

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

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 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 زیست‌محیطی 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 زیست‌محیطی، 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.

Identifying and rating environmental management accounting tools and presenting a model for sustainable development of the hotel industry

Abstract

The consequences of tourism industry activities can cause different environmental problems, which can be harmful and detrimental to different groups. Environmental management accounting (EMA) integrates the two main principles of sustainable development, environment and economy, and allows companies to control the environmental consequences of business in the form of monetary units. The main objective of the present study is to identify and rate environmental management accounting tools and present an appropriate model for implementing environmental management accounting in the hotel industry. The research method is a survey and qualitative type. In the first step of the research, the statistical population includes specialists and experts in the field of hotel management. Sampling from this population was carried out purposefully and finally 9 experts were selected. By reviewing the literature and theoretical background,

environmental management accounting techniques in the hotel industry were identified and the importance of each was determined using the fuzzy screening method. The environmental cost accounting techniques, full cost accounting, environmental investment efficiency assessment and comprehensive quality environmental management were found to have a very high importance. Then, using the content analysis method, a suitable model for implementing environmental management accounting in the hotel industry based on the Environmental Management System (EMS) was proposed. This model includes 4 main stages: planning, implementation and control, measurement and evaluation, and review.

Keywords: Environmental management accounting tools, fuzzy screening, environmental management accounting model, hotel industry.

مقدمه

در محیط کسب و کار، هدف اولیه یک شرکت به حداکثر رساندن ثروت سهامداران است. در گذشته، سودآوری بالاترین اولویت برای شرکت ها بود و مدیران به ندرت قصد داشتند تا اثرات زیست محیطی سازمان های خود را به حداقل برسانند و هزینه های زیست محیطی خود را مدیریت کنند. مشکلات و نگرانی های متعدد زیست محیطی باعث شد تا جامعه به عملکرد زیست محیطی شرکت ها توجه بیشتری کنند. توسعه پایدار رویکردی است که به دنبال ایجاد توازن بین نیازهای مختلف زیست محیطی، اجتماعی و اقتصادی ما به عنوان یک جامعه است. حسابداری مدیریت زیست محیطی در راستای حمایت از توسعه پایدار معرفی شد. صنایع بسیار زیادی تا به امروز در مرکز توجه مسئولیت های زیست محیطی بوده اند ولی صنایع خدماتی از جمله صنعت هتل داری کمتر مورد توجه قرار گرفته اند. صنعت هتل داری یک کسب و کار تجاری مدیریت شده است که از تمام ساختمان ها و امکانات خود برای ارائه و تامین خدمات به مشتریان و گردشگران بهره می گیرد و لذا از منابع طبیعی و محیطی مکانی که هتل در آن ساخته شده است برای رفع نیاز میهمانان استفاده می کند. هر گونه تغییر در سطح زمین باعث خواهد شد تا فشار کوچک یا بزرگی بر محیط زیست 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 محیط زیست توسعه پیدا کند، چرا که به احتمال قوی نادیده گرفتن این مساله آسیب و خسارات طبیعی جبران ناپذیری را به دنبال خواهد داشت. همه گروه ها و طرف های مرتبط و ذینفع باید وظیفه خود را در رابطه با حفظ محیط زیست ارائه کنند. یکی از این گروه ها حسابداری است که در فعالیت های حفظ محیط زیست، از جمله افشاگری داوطلبانه گزارشات مالی مربوط به هزینه های زیست محیطی نقش دارد (ستیانیگتیاس و آندونو^۱ ۲۰۱۳). در دهه ۱۹۷۰، بحث محیط زیست و حسابداری آن و بدهی های محیط زیست 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 دسته بندی 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، اینگونه مخارج و هزینه ها 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

¹Setyaningtyas & Andono

امر به چند دلیل مهم است، ۱- عدم رضایت از رویه‌های مرسوم 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 محیط زیست 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 اقتصاد کلان، حسابداری درآمد ملی و در سطح اقتصاد خرد (واحد تجاری) مشتمل بر حسابداری مالی و حسابداری مدیریت است (ملانظری، ۱۳۸۲). در طول سالیان تلاش‌های متعددی برای توسعه یک چارچوب جامع حسابداری مدیریت زیست‌محیطی (EMA) 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 (بوریت و ساکا^۳، ۲۰۰۶؛ جانکوویچ و کریواچیچ^۴، ۲۰۱۴؛ جمیل^۵ و همکاران ۲۰۱۵). بوریت 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^۶، ۲۰۰۷). این به این دلیل است که صنعت هتل‌داری مقادیر قابل توجهی از منابع مانند انرژی، آب و محصولات کم‌دوام را مصرف

¹ Gray

² Maunders & Burritt

³ Burritt & Saka

⁴ Janković & Krivačić

⁵ Jamil

⁶ Erdogan & Baris

می‌کند که اثرات منفی زیست‌محیطی را به ارمغان می‌آورد (سیتی نبیها^۱ 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 کریواچیچ، ۲۰۱۴). گزارش‌گری زیست‌محیطی این پتانسیل را دارد که به یک مزیت رقابتی پایدار برای بخش هتل‌داری تبدیل شود، چرا که افزایش گزارش‌گری زیست‌محیطی شرکت‌ها اغلب تأثیر مثبتی بر عملکرد زیست‌محیطی آن‌ها می‌گذارد (عاصف^۲ و همکاران، ۲۰۱۲). گزارش‌گری زیست‌محیطی را عمدتاً ابزاری برای فراهم کردن اطلاعات درباره پیامدهای زیست‌محیطی فعالیت‌های شرکت تعریف کرده‌اند (رائو^۳ و همکاران، ۲۰۱۲). به نظر می‌رسد که گزارش‌گری زیست‌محیطی در صنعت هتل‌داری در مراحل اولیه قرار دارد (جانکوویچ و کریواچیچ، 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^۴ و همکاران، ۲۰۱۲). به این منظور کریست و بوریت^۵ (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^۶، ۲۰۱۳؛ فاکویا و فون‌درپول^۷، ۲۰۱۳؛ کیان^۸ و همکاران، ۲۰۱۵). بوریک^۹ 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 دارد. به علاوه تحصیلات عالی‌تر به افراد امکان می‌دهد تا در مورد مسائل زیست‌محیطی و اجتماعی اطلاعات بهتری داشته باشند. آن دسته از شرکت‌های گردشگری به افشای گزارش‌های هزینه زیست‌محیطی مبادرت می‌ورزند که تحت فشار سهام‌داران هستند. همچنین دارا بودن گواهی ایزو ۱۴۰۰۱ به ارتقا سطح گزارش داوطلبانه عملکرد زیست‌محیطی شرکت‌های گردشگری کمک می‌کند.

جمال لیوانی و همکاران (۱۴۰۲) «تحقیقی با عنوان طراحی مدل حسابداری مدیریت ضایعات» را انجام داده‌اند. این پژوهش با رویکرد گلیرز اقدام به طراحی مدل حسابداری مدیریت زیست‌محیطی 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 شرکت‌های بازار سرمایه بود که در افشای عملکردهای محیط‌زیست 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، مؤلفه‌های سیستم اطلاعات حسابداری محیط‌زیست و برنامه‌ریزی استراتژیک

¹ Siti Nabiha

² Assaf

³ Rao

⁴ Font

⁵ Christ & Burrit

⁶ Bouten & Hoozée

⁷ Fakoya & Van Der Poll

⁸ Qian

⁹ Buric

منابع سازمانی است. شرکت‌های بازار سرمایه برای کنترل ضایعات زیست‌محیطی و کاهش هزینه‌های خود به سیستم‌های اطلاعات حسابداری محیط‌زیست جهت تبدیل داده به اطلاعات و تصمیم‌گیری در قالب ستاده‌های قابل اتکاء به درون سازمان برای برنامه‌ریزی مناسب جهت برآورد صحیح منابع مورد نیاز احتیاج دارند.

جعفری و همکاران (۱۴۰۲) در تحقیقی تحت عنوان «ارائه مدل مفهومی عملکرد زیست‌محیطی استراتژیک با تأکید بر حسابداری مدیریت استراتژیک (مطالعه موردی: شرکت‌های آلاینده بورس)» انجام داده‌اند. 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 مهارت‌های ارزیابی حیاتی استفاده شد. پس از مشخص نمودن مقاله‌های معتبر به شناسایی مولفه‌های حسابداری مدیریت استراتژیک به عنوان متغیر مستقل، مولفه‌های عملکرد زیست‌محیطی استراتژیک به عنوان متغیر وابسته و مولفه‌های استراتژی‌های زیست‌محیطی به عنوان متغیر میانجی پرداخته شد. بعد از این مرحله پایایی و میزان پذیرش زیر مجموعه‌های هر مولفه 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 بورسی 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 (EMA) 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 و یاری‌رسان پژوهشگر در خلق یا کشف نظریه 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 اقناع می‌نماید. این ارزیابی از اقناع معیارها توسط گزینه‌ها در قالب عناصر مقیاس جدول (۲) انجام می‌شود.

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

واژه زبانی	نماد تعریف شده	مقدار زبانی
خیلی زیاد	S5	(VH) Very high
زیاد	S4	(H) High
متوسط	S3	(M) Medium
کم	S2	(L) Low
خیلی کم	S1	(VL) Very Low

بر اساس مقیاس فوق هر فرد خبره مجموعه‌ای از n ارزش (به تعداد معیارها) را برای هر گزینه ارائه می‌نماید. این ارزش‌ها، درجه اقناع 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:

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

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

باتوجه 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:

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

تابع اجماع نظر به صورت زیر است :

$$\begin{aligned}
k = 1 &\rightarrow b(1) = \text{Int}[1.44] = 1 \rightarrow Q_{A(1)} = S_1 \sim \text{VL} \\
k = 2 &\rightarrow b(2) = \text{Int}[1.88] = 1 \rightarrow Q_{A(2)} = S_2 \sim \text{VL} \\
k = 3 &\rightarrow b(3) = \text{Int}[2.33] = 2 \rightarrow Q_{A(3)} = S_3 \sim \text{L} \\
k = 4 &\rightarrow b(4) = \text{Int}[2.77] = 2 \rightarrow Q_{A(4)} = S_4 \sim \text{L} \\
k = 5 &\rightarrow b(5) = \text{Int}[3.22] = 3 \rightarrow Q_{A(5)} = S_5 \sim \text{M} \\
k = 6 &\rightarrow b(6) = \text{Int}[3.66] = 3 \rightarrow Q_{A(6)} = S_6 \sim \text{M} \\
k = 7 &\rightarrow b(7) = \text{Int}[4.11] = 4 \rightarrow Q_{A(7)} = S_7 \sim \text{H} \\
k = 8 &\rightarrow b(8) = \text{Int}[4.55] = 4 \rightarrow Q_{A(8)} = S_8 \sim \text{H} \\
k = 9 &\rightarrow b(9) = \text{Int}[5.00] = 5 \rightarrow Q_{A(9)} = S_9 \sim \text{VH}
\end{aligned}$$

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

معیار مولفه	خبرگان	درجه اهمیت	لزوم اجرا	امکان اجرا	سهولت اجرا	MAX
۱) حسابداری هزینه‌های زیست‌محیطی	خبره ۱	VH	H	H	VH	VH
	خبره ۲	VH	H	H	VH	VH
	خبره ۳	VH	L	VH	M	VH
	خبره ۴	VH	M	VH	H	VH
	خبره ۵	VH	M	VH	VH	VH
	خبره ۶	VH	H	H	VH	VH
	خبره ۷	VH	VH	VH	M	VH
	خبره ۸	VH	H	H	VH	VH
	خبره ۹	VH	M	M	VH	VH
۲) حسابداری بهای تمام شده کامل	خبره ۱	VH	VH	VH	H	VH
	خبره ۲	VH	M	VH	H	VH
	خبره ۳	VH	M	VH	L	VH
	خبره ۴	VH	M	VH	H	VH
	خبره ۵	VH	VH	VH	VH	VH
	خبره ۶	VH	H	H	H	VH
	خبره ۷	H	M	VH	M	VH
	خبره ۸	VH	H	M	H	VH
	خبره ۹	VH	M	M	M	VH
۳) هزینه بای جریحه عمر و آلاینر چرخه	خبره ۱	VH	VH	VH	L	VH
	خبره ۲	VH	M	VH	M	VH
	خبره ۳	VH	L	VH	L	VH
	خبره ۴	VH	M	H	VH	VH
	خبره ۵	VH	L	VH	H	VH
	خبره ۶	VH	H	H	VH	VH
	خبره ۷	VH	M	VH	M	VH
	خبره ۸	H	H	VH	H	H
	خبره ۹	H	H	M	H	H
معیار مولفه	خبرگان	درجه اهمیت	لزوم اجرا	امکان اجرا	سهولت اجرا	MAX
۴) ارزیابی کارایی سرمایه‌گذاری ثابت	خبره ۱	VH	VH	VH	VH	VH
	خبره ۲	VH	M	VH	VH	VH
	خبره ۳	VH	M	VH	H	VH
	خبره ۴	VH	M	VH	VH	VH
	خبره ۵	VH	VH	VH	H	VH
	خبره ۶	VH	H	H	M	VH
	خبره ۷	H	M	VH	H	VH
	خبره ۸	VH	H	M	VH	VH
	خبره ۹	VH	M	M	VH	VH
۵) مدیریت زیست‌محیطی کیفیت جامع	خبره ۱	VH	H	H	H	VH
	خبره ۲	VH	H	H	H	VH
	خبره ۳	VH	L	VH	L	VH
	خبره ۴	VH	M	VH	M	VH
	خبره ۵	VH	M	VH	M	VH
	خبره ۶	VH	H	H	H	VH
	خبره ۷	VH	VH	VH	VH	VH
	خبره ۸	VH	H	H	H	VH
	خبره ۹	VH	M	M	VH	VH
۶) حسابداری هزینه جریان مواد	خبره ۱	VH	VH	VH	VH	VH
	خبره ۲	H	VH	VH	VL	VH
	خبره ۳	VH	H	H	H	VH
	خبره ۴	VH	VH	VH	VH	VH
	خبره ۵	VH	VH	VH	H	VH
	خبره ۶	VH	H	H	VH	VH
	خبره ۷	H	H	VH	H	VH
	خبره ۸	VH	VH	VH	VH	VH
	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 نمره واحد توسط فرد خبره k ام ($k = 1, 2, \dots, r$) 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 زامین نمره خوب راهکار i است. $Q(j)$ بیانگر آن است که تصمیم گیرنده چقدر احساس می کند که حمایت حداقل ز فرد خبره لازم است. $Q(j) \cap B_{ij}$ را می توان به عنوان وزن دهی به زامین نمره خوب گزینه i (B_{ij})، بر اساس خواست تصمیم گیرنده (حمایت ز فرد خبره را لازم می داند) $Q(j)$ در نظر گرفت. عملگر $\max$ نقش جمع را در روش میانگین گیری عددی معمولی ایفا می کند. باتوجه به توضیحات فوق رابطه U_i را می توان تعمیم میانگین وزن معمولی در نظر گرفت (آذر و فرجی، ۱۳۸۹).

عملگر OWA برای اجماع نظر خبرگان:

$$\begin{aligned} U_1 &= \max\{VL \cap VH, VL \cap VH, L \cap VH, L \cap VH, M \cap VH, M \cap VH, H \cap VH, H \cap VH, VH \cap VH\} = VH \\ U_2 &= \max\{VL \cap VH, VL \cap VH, L \cap VH, L \cap VH, M \cap VH, M \cap VH, H \cap VH, H \cap VH, VH \cap VH\} = VH \\ U_3 &= \max\{VL \cap VH, VL \cap VH, L \cap VH, L \cap VH, M \cap VH, M \cap VH, H \cap VH, H \cap H, VH \cap H\} = H \\ U_4 &= \max\{VL \cap VH, VL \cap VH, L \cap VH, L \cap VH, M \cap VH, M \cap VH, H \cap VH, H \cap VH, VH \cap VH\} = VH \\ U_5 &= \max\{VL \cap VH, VL \cap VH, L \cap VH, L \cap VH, M \cap VH, M \cap VH, H \cap VH, H \cap VH, VH \cap VH\} = VH \\ U_6 &= \max\{VL \cap VH, VL \cap VH, L \cap VH, L \cap VH, M \cap VH, M \cap VH, H \cap VH, H \cap VH, VH \cap H\} = H \end{aligned}$$

جدول (۴): عوامل خروجی غربال فازی

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

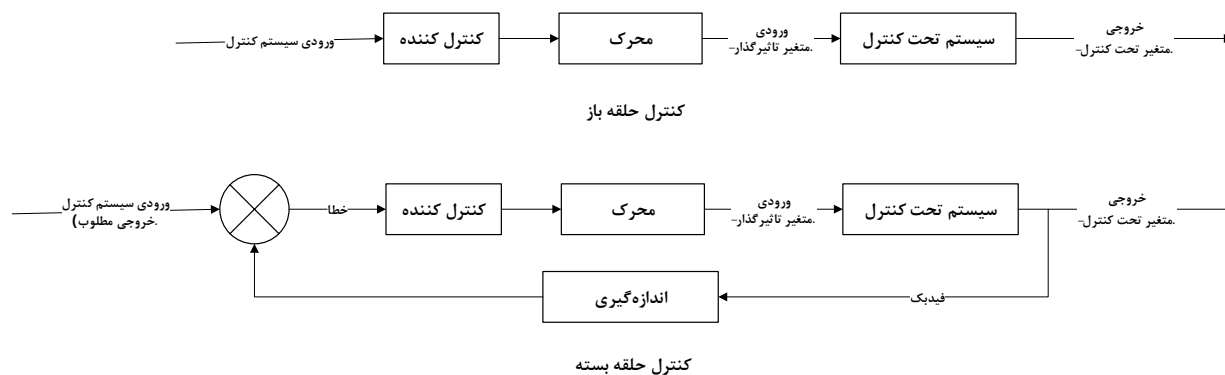
(ب) ارائه الگوی مطلوب اجرای حسابداری مدیریت زیست محیطی

۱- سیستم های 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 می نامند. هر متغیری که در طول فرایند کنترل می شود، خروجی یا متغیر تحت کنترل محسوب می شود. متغیر تأثیرگذار، کمیت یا شرطی است که تغییر داده می شود تا بر متغیر تحت کنترل تأثیر بگذارد.

سیستم های کنترل مطابق شکل (۱) به دو نوع حلقه باز و حلقه بسته تقسیم بندی می شوند. سیستم هایی که بر روی خروجی آنها هیچ عمل کنترلی اعمال نمی شود را سیستم های کنترل حلقه باز مینامند. به عبارت دیگر خروجی سیستم کنترل حلقه باز نه اندازه گیری می شود نه برای مقایسه با ورودی، فیدبک می شود.

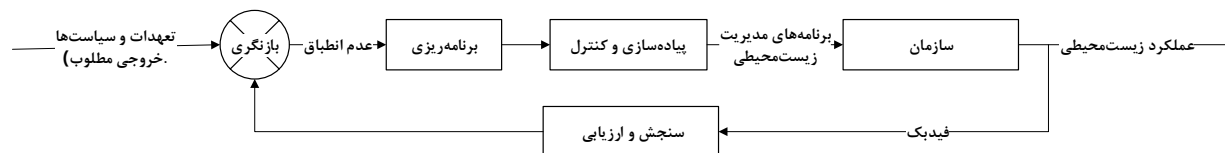
در یک سیستم کنترلی حلقه بسته، خروجی اندازه گیری و برای مقایسه با مقدار مطلوب خروجی (به عنوان ورودی سیستم کنترلی) فیدبک می شود. در بخش مقایسه گر میزان اختلاف خروجی واقعی سیستم با مقدار مطلوب محاسبه و به عنوان خطا به واحد کنترل کننده ارسال می شود. واحد کنترل کننده با توجه به میزان خطا تغییرات لازم بر روی متغیر تأثیرگذار سیستم را مشخص می کند تا توسط محرک ها به سیستم اعمال شود. این فرایند تکرار می شود 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)

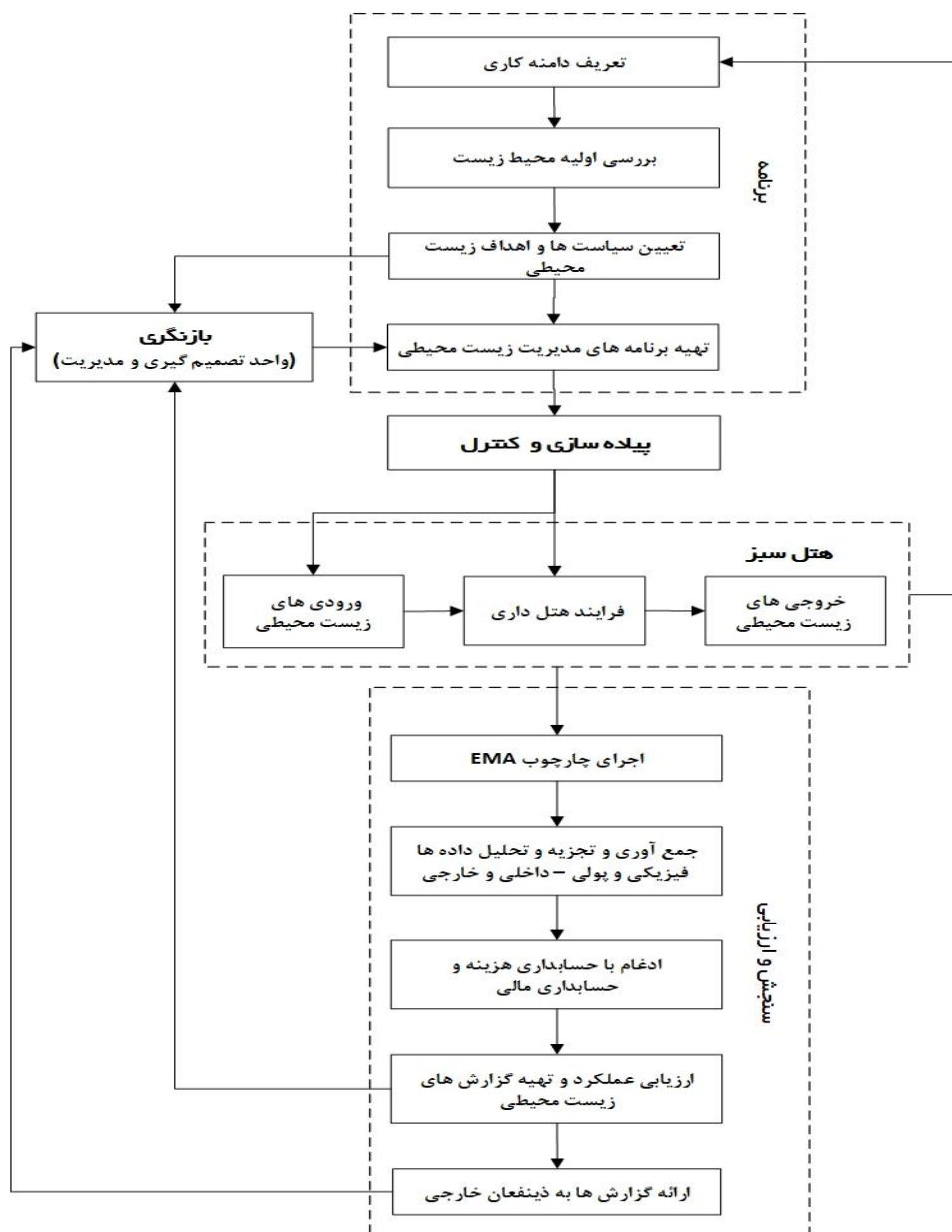
EMS مجموعه ای از فرایندها و رویه‌هایی است که سازمان را قادر می‌سازد تا با کمک آن، تأثیرات منفی و مخرب خود بر محیط‌زیست را شناسایی و استراتژی مناسبی برای کاهش آن اجرا کند و کارایی عملیاتی خود را افزایش دهد. همچنین به سازمان کمک می‌کند تا به تعهدات زیست‌محیطی خود عمل کند و اثرات زیست‌محیطی آینده و بلندمدت 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 14001 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 محیط زیست، 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 هتل‌داری 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 می‌شود.



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 زیست‌محیطی 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. محدوده‌ای 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 محیط زیست^۱ (IER)

¹ Initial Environmental Review

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^۱ داخلی و خارجی فعالیت‌ها، محصولات و خدماتی از هتل که بر محیط زیست 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 بین المللی است. در جدول (۴) چارچوبی برای تعیین الزامات زیست‌محیطی هتل‌ها ارائه شده است.

جدول (۴): تنظیم چارچوب قانونی برای تعیین الزامات زیست‌محیطی

الزامات قانونی	سایر الزامات
• الزامات ملی • الزامات استانی یا محلی • شرایط اخذ جواز (پروانه) کسب	• 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 نهادهای، انجمن‌ها و ... عضو شده

(ب) جنبه‌ها و تأثیرات زیست‌محیطی

جنبه زیست‌محیطی به عنوان عنصری از فعالیت‌ها، محصولات یا خدمات یک سازمان تعریف می‌شود که می‌تواند با محیط برهم‌کنش 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 زیست‌محیطی در نظر گرفته شود.

تعیین جنبه‌ها و تأثیرات

تعیین جنبه‌ها و تأثیرات زیست‌محیطی هتل به عنوان بخشی از IER است که با جمع‌آوری و تدوین اطلاعات زیست‌محیطی 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

¹ Environmental aspects and impacts

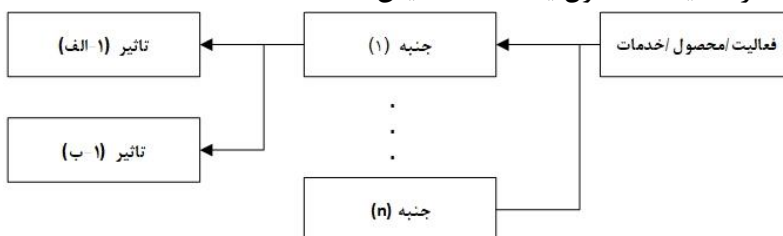
هنگام راه‌اندازی، خاموش شدن یا سایر شرایط خاص) و شرایط اضطراری هنگام جمع‌آوری جنبه‌ها و تأثیرات آنها در نظر گرفته شوند.

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 ارائه غذا و نوشیدنی (رستوران، فروشگاه) اتاق‌های مهمان امکانات تفریحی امکانات بهداشتی و مراقبت‌های بهداشتی خدمات چمدان‌بری سایر امکانات	آشپزخانه نظافت و ذخیره‌سازی زباله خشکشویی واحد مهندسی و تعمیرات و نگهداری واحد خرید واحد مدیریت 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. در ابتدا فعالیت‌ها، فرآیندها و خدمات در بخش‌های مختلف هتل دسته‌بندی می‌شود تا یک به یک 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

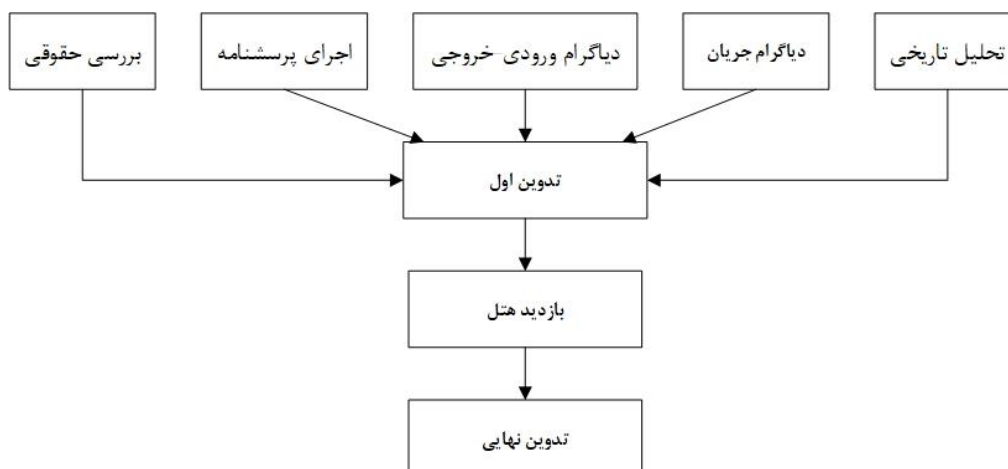
مراحل تدوین جنبه‌ها و تأثیرات در شکل (۵) نشان داده شده است. می‌توان همه یا برخی از این روش‌های جمع‌آوری اطلاعات را برای ایجاد اولین تدوین جنبه‌ها و تأثیرات انتخاب کرد. در زیر هر یک از این روش‌ها به اختصار توضیح داده شده است:

^۱ Front of the House

^۲ Back of the House

^۳ Flow diagrams

^۴ Input-Output Diagrams



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 14004 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 14004

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

۳-۱-۲ 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 14001، 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 بلند مدتی هستند که باید توسط سازمان به دست آیند؛ مقاصد، مراحل مهمی از رسیدن به هدف هستند که 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^۲ (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 صرفه جویی در انرژی و تدوین طرح امکان سنجی			
تیر ۱۴۰۳	۳. تحقیق و توسعه فناوری برای روش انتخابی			
مرداد ۱۴۰۳	۴. دریافت قیمت برای اجرای روش انتخابی			نشان‌گاه: کاهش مصرف ۱۰ درصد در مصرف گاز طبیعی در بخش تهیه غذا و نوشیدنی
شهریور ۱۴۰۳	۵. تهیه طرح تفصیلی شامل محاسبه هزینه، برنامه نصب و صدور درخواست خرید برای تایید مدیریت.			
مهر ۱۴۰۳	۶. اجرای برنامه			

- برنامه ریزی

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

¹ Goal, Objective & Target

² Environmental Management Programmes

تدوین شاخص‌ها برای ارزیابی عملکرد زیست‌محیطی

- پیاده سازی و کنترل

پیاده سازی 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 زیست‌محیطی 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:

- اجرای چارچوب EMA

ایجاد دسته بندی برای هزینه‌های زیست‌محیطی

ردیابی مراکز استفاده از منابع انرژی، آب، مواد

ردیابی مراکز تولید و دفع زباله

ردیابی مراکز تولید و انتشار آلاینده‌ها

- جمع آوری و تجزیه و تحلیل داده‌ها (فیزیکی و پولی - داخلی و خارجی)

جمع آوری داده‌ها در مورد انرژی، آب و مصرف مواد

محاسبه هزینه‌های مرتبط با مصرف منابع و ضایعات

ارزیابی هزینه‌های اثرات و تعهدات زیست‌محیطی

ارزیابی صرفه جویی‌های بالقوه و منافع کمی و کیفی از ابتکارات زیست‌محیطی

- ادغام با حسابداری هزینه و حسابداری مالی

تخصیص هزینه‌های زیست‌محیطی به مراکز هزینه خاص

تنظیم صورت‌های مالی برای درج هزینه‌های زیست‌محیطی

- ارزیابی عملکرد و تهیه گزارش‌های زیست‌محیطی

گردآوری شاخص‌های عملکرد زیست‌محیطی^۱ (EPI)

مستند کردن ابتکارات و نتایج زیست‌محیطی

¹ Environmental Performance Index

تدوین گزارش‌های عملکرد زیست‌محیطی برای ذینفعان

-ارائه گزارش‌ها به ذینفعان خارجی

در این مرحله گزارش‌های زیست محیطی 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 صرفه جویی 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 زیست-محیطی در صنعت هتل‌داری، موانعی برای شناخت و اجرای ابزارهای حسابداری مدیریت زیست‌محیطی هستند. نه تنها تکنیک-های ذکر شده در هتل‌ها اجرا نمی‌شود بلکه هتل‌داران با مفهوم هیچ‌یک 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 موسسات 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 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 زیست‌محیطی 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

¹ Environmental Compliance

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 فعالیت‌ها 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 زیست‌محیطی 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 14001، 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

۱. جعفری، بهزاد؛ خیرالهی، فرشید؛ چاوشانی، مجتبی و فیض جوادیان، سید حامد (۱۴۰۲). ارائه مدل مفهومی عملکرد زیست‌محیطی استراتژیک با تأکید بر حسابداری مدیریت استراتژیک (مطالعه موردی: شرکت‌های آلاینده بورس). حسابداری مدیریت، پیاپی ۵۸، ص ۹۳-۱۰۹.
۲. جمال لیوانی، حمید؛ معطوفی، علیرضا؛ صفری گرایی، مهدی و گرکز، منصور (۱۴۰۲). طراحی مدل حسابداری مدیریت ضایعات. دانش حسابداری، (۵۳)، ص ۷۷-۹۹.
۳. 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.
۴. 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، ۹(۴)، ص ۲۸۳-۲۶۹.
۵. سجادی، سید حسین و جلیلی، امیر (۱۳۸۶). حسابداری زیست‌محیطی. حسابداری، دوره ۲۲(۱۸۶).
۶. ملانظری، مهناز (۱۳۸۲). حسابداری مدیریت محیط زیست، پژوهشنامه علوم انسانی و اجتماعی، ۳(۸)، ۱۴۱.
7. Bouten, L. and Hoozée, S. 2013. On the interplay between environmental reporting and management accounting change. Management Accounting Research, 24: 333 – 348.
8. Burritt, R.L., Saka, C., 2006. Environmental management accounting applications and eco-efficiency: case studies from Japan. J. Clean. Prod. 14: 1262-1275.
9. Christ, K. L., & Burrit R. L. (2013). Environmental management accounting: the significance of contingent variables for adoption. Journal for Cleaner Production, 41: 163 – 173.
10. Erdogan, N., & Baris, E. (2007). Environmental protection programs and conservation practices of hotels in Ankara, Turkey. Tourism Management, 28(2): 604–614.

11. Fakoya, M.D and van der Poll, H.M. 2013. Integrating ERP and MFCA systems for improved waste-reduction decisions in a brewery in South Africa. *Journal of Cleaner Production*, 40: 136 – 140.
12. Font, X., Walmsley, A., McCombes, S. C. L., & Häusler, N. (2012). Corporate social responsibility: The disclosure-performance gap. *Tourism Management*, 33(6): 1544 – 1553.
13. Janković, S. & Krivačić, D. (2014). Environmental accounting as perspective for hotel sustainability: Literature review. *Tourism and Hospitality Management*, 20 (1): 103 – 120.
14. Janković, S. Peršić, M. and Zanini-Gavranić, T. 2011. Framework for development of Environmental Management Accounting in Croatian hospitality industry. *Sustainable Tourism: Socio-Cultural, Environmental and Economic Impact*, 121 – 135.
15. Maunders, K. T., & Burritt, R. L. (1991). Accounting and ecological crisis. *Accounting, Auditing & Accountability Journal*, 4(3).
16. Qian, W., Burritt, R. and Chen, J. 2015. The potential for environmental management accounting development in China. *Journal of Accounting and Organizational Change*, 11 (3): 406 – 428.
17. Rao, K. K., Tilt, C. A. and Lester, L. H. 2012. Corporate governance and environmental reporting: an Australian study. *Corporate Governance: The international journal of business in society*, 12 (2): 143 – 163.
18. Rosmini, I., Khalizul, Kh., Hartini, J., Ramlee., I. 2021. Accounting for Environmental Sustainability of the Tourism Industry: The Case of Perhentian Island. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education*, 12(3): 613-625.