

نقش و تکنیک های

حسابداری مدیریت محیط زیست در مصرف بهینه منابع حجت اله فرزانی¹ هیوا رستگار مقدم مؤدب²

چکیده

روند مصرف منابع در کشورهای در حال توسعه نشان می‌دهد که رشد جمعیت، توسعه فنی، اقتدار سیاسی، استقلال ملی و شکوفایی فرهنگی رابطه مستقیمی با مصرف منابع دارد. این در حالی است که رشد مصرف منابع و افزایش نیاز به آن از یک سو و محدودیت‌های ذخایر و منابع پایان پذیر و مشکلات زیست محیطی ناشی از مصرف این منابع از سوی دیگر، دلایل قابل توجهی است که ضرورت صرفه جویی مصرف منابع در جوامع بشری را یادآور می‌شود.

افزایش آگاهی عمومی در خصوص موضوعات محیط زیست و شیوه های مصرف منابع و اصلاح آن باعث ترغیب واحدهای تجاری در توجه به اثرات زیست محیطی فعالیت ها و الگو های مصرف منابع و همچنین در نظر گرفتن موضوعات محیط زیست و اصلاح الگوی مصرف، در تصمیم گیری هایشان شده است. این مقاله به بررسی حسابداری مدیریت محیط زیست به عنوان ابزاری برای شناسایی، اندازه گیری، تجزیه و تحلیل و تفسیر جداگانه دیدگاه های محیط زیست واحد تجاری می پردازد. روش های حسابداری مدیریت محیط زیست که به طور خلاصه در این مقاله آورده شده اند، بر روش های اندازه گیری مخارج و یا هزینه های زیست محیطی واحدهای تجاری با هدف کنترل و ارزیابی مقایسه ای بهتر و در نهایت درست و بهتر مصرف کردن منابع و به عبارت دیگر اصلاح الگوی مصرف، تأکید دارند. به علاوه، روش های حسابداری مدیریت محیط زیست برای تجزیه و تحلیل هزینه یابی، ارزیابی سرمایه گذاری و اندازه گیری عملکرد نیز در این مقاله ارائه شده اند.

حسابداری مدیریت محیط زیست، منافع زیادی را عاید استفاده کنندگان خود می نماید. از جمله می توان به صرفه جویی در هزینه ها، قیمت گذاری بهتر محصولات، استفاده بهینه از منابع، اصلاح الگوی مصرف، ابتکار و نوآوری، تولید پاک، افزایش ارزش سهامداران و افزایش شهرت شرکت، اشاره نمود. برخی مطالعات که مزایای حسابداری مدیریت محیط زیست را مورد بررسی قرار داده اند نیز در این تحقیق بیان شده اند.

واژگان کلیدی: محیط زیست، حسابداری مدیریت محیط زیست، تکنیک های حسابداری مدیریت محیط زیست، مصرف بهینه منابع

مقدمه

روند مصرف منابع در کشورهای در حال توسعه نشان می‌دهد که رشد جمعیت، توسعه فنی، اقتدار سیاسی، استقلال ملی و شکوفایی فرهنگی رابطه مستقیمی با مصرف منابع دارد. این در حالی است که رشد مصرف منابع و افزایش نیاز به آن از یک سو و محدودیت‌های ذخایر و منابع پایان پذیر و مشکلات زیست محیطی ناشی از مصرف این منابع از سوی دیگر، دلایل قابل توجهی است که ضرورت صرفه جویی در مصرف منابع در جوامع بشری را یادآور می‌شود.

¹ دانشجوی کارشناسی ارشد حسابداری دانشکده علوم اقتصادی تهران

² دانشجوی کارشناسی ارشد حسابداری دانشکده علوم اقتصادی تهران

با توجه به رشد روزافزون جمعیت و محدود بودن منابع طبیعی در دسترس، امروزه مسأله حفاظت از محیط زیست کاهش هزینه ها و مصرف بهینه منابع به عنوان یکی از مهم ترین مسایل جامعه بشری مطرح شده است. نکته حایز اهمیت این است که حفظ محیط زیست محدود به مرزهای سیاسی و جغرافیایی نبوده است و اهتمام جمعی همه ساکنان کره زمین را می طلبد (ملانظری، 1382). آگاهی از موضوعات زیست محیطی، منجر به توسعه حسابداری محیط زیست می گردد. هدف از حسابداری زیست محیطی، تهیه اطلاعاتی جهت کمک به مدیران در امر ارزیابی عملکرد، کنترل، تصمیم گیری و گزارشگری برای یک سازمان یا یک منطقه می باشد. حسابداری زیست محیطی بر اساس مفاهیم، معیارها و ارزش های زیست محیطی و اقتصادی بنا شده است (خوش طینت و جعفری، 1385). حسابداری مدیریت محیط زیست به عنوان بخشی از حسابداری محیط زیست به شمار می آید که ابزاری سودمند در راه غلبه بر محدودیت های حسابداری مدیریت سنتی تلقی می شود که منجر به درک بهتر و کمی نمودن موضوعات مرتبط با محیط زیست برای فرآیند تصمیم گیری می گردد (دی بیر و فرند، 2006).

در این مقاله مزایا و تکنیک های نوین حسابداری مدیریت زیست محیطی مطرح می گردد. هدف این مقاله توسعه حسابداری مدیریت محیط زیست و کاهش هزینه ها و بهینه کردن مصرف منابع می باشد، به گونه ای که در ابتدا چارچوب اولیه ای برای هزینه های زیست محیطی فراهم می آید، سپس در خصوص روش های موجود برای اجرای حسابداری مدیریت محیط زیست و مزیت های اجرای آن اشاره می شود.

تعاریف حسابداری مدیریت محیط زیست

حسابداری مدیریت محیط زیست، حسابداری زیست محیطی می باشد که تأکید اصلی آن بر فراهم نمودن اطلاعات برای اهداف تصمیم گیری های درون سازمانی می باشد (وایونی، 2009). بوری (2004)، بیان می دارد که "حسابداری مدیریت محیط زیست با نیازهای اطلاعاتی مدیران در خصوص آن دسته از فعالیت های واحد تجاری مرتبط است که بر محیط زیست اثر می گذارند، همانگونه که محیط زیست بر آن واحدهای تجاری اثرگذار است (بوری، 2004). حسابداری مدیریت محیط زیست در تعاریف: «جمع آوری، تجزیه و تحلیل و استفاده از اطلاعات مالی و غیرمالی برای بهینه کردن عملکرد اقتصادی و زیست محیطی واحد تجاری برای دستیابی به مصرف معقول منابع طبیعی یا به عبارتی اصلاح الگوی مصرف در واحد تجاری» بیان شده است (ملانظری، 1382). واحدهای تجاری می توانند با در نظر گرفتن ملاحظات زیست محیطی در تصمیم گیری های تجاری، شاخص های عملکرد مالی و زیست محیطی را برای ارزیابی مقایسه ای درکنار هم قرار دهند. همچنین حسابداری مدیریت محیط زیست به مدیران با استفاده از اطلاعات زیست محیطی در فرآیند های تصمیم گیری کمک می نماید که این موضوع منجر به توسعه مصرف بهینه، عملکرد مالی و زیست محیطی می شود (وایونی، 2009).

بوری و دیگران (2002) حسابداری مدیریت محیط زیست را به دو عنصر اصلی طبقه بندی نمودند: حسابداری مدیریت محیط زیست پولی و حسابداری مدیریت محیط زیست فیزیکی. حسابداری مدیریت محیط زیست پولی بر فعالیت های زیست محیطی واحد تجاری که بر حسب واحد پولی بیان می شود، تأکید دارد. این جنبه ها شامل مبالغی در قالب مخارج تولید پاک، هزینه های قانون گریزی زیست محیطی، سرمایه گذاری در پروژه های سرمایه ای توسعه محیط زیست و ارزش پولی دارایی های زیست محیطی می باشد. حسابداری مدیریت محیط زیست فیزیکی به تأثیر واحد تجاری بر محیط زیست طبیعی اشاره دارد که در قالب واحدهای فیزیکی بیان می شود، متر مربع و یا ژول (برای مثال، کیلو گرم مواد اولیه به ازای خدمت ارائه شده به مشتریان، ژول انرژی مصرف شده به ازای هر واحد تولید) (بوری و دیگران، 2002).

حسابداری مدیریت محیط زیست پولی در رابطه با اثر محیط زیست بر عملکرد مالی واحد های تجاری و حسابداری مدیریت محیط زیست فیزیکی در خصوص اثرات مستقیم بر محیط زیست می باشد. این طبقه بندی ها، منظرهای تجزیه و تحلیل حسابداری مدیریت را با در نظر گرفتن جنبه فیزیکی علاوه بر جنبه مالی، گسترش می دهد. بخش توسعه پایدار سازمان ملل متحد، طبقه بند و اجزای حسابداری مدیریت محیط زیست را به صورت زیر نشان می دهد (وایونی، 2009):

نگاره شماره 1: طبقه بندی و اجزای حسابداری مدیریت محیط زیست
(بخش توسعه پایدار سازمان ملل متحد)

حسابداری بر اساس واحدهای پولی		حسابداری بر اساس واحدهای فیزیکی	
حسابداری مرسوم	حسابداری مدیریت محیط زیست		سایر ابزارهای ارزیابی
	حسابداری مدیریت محیط زیستی پولی	حسابداری مدیریت محیط زیستی فیزیکی	

هزینه های آشکار زیست محیطی

هزینه های زیست محیطی شامل تمام هزینه های مربوط به خسارت به محیط زیست و حفاظت از آن می باشد. بخش توسعه پایدار سازمان ملل متحد هزینه های زیست محیطی واحد های تجاری را با هزینه های آلودگی محیط، تکنولوژی های کنترل فاضلاب و دفع ضایعات نشان می دهد. باید توجه داشت که ضایعات معنای جامعی دارد که به تمام موادی (از قبیل آب و انرژی) اطلاق می شود که خریداری و بهای آنها پرداخت شده ولی به محصولات قابل داد و ستد تبدیل نمی شوند. بنابراین ضایعات شامل تمام خروجی ها به غیر از محصولات واحد تجاری می باشد، که عبارتند از: ضایعات جامد، ضایعات آب و نشر مواد در هوا. از این رو، هزینه های زیست محیطی واحد تجاری می تواند به صورت فرمول زیر ارائه شود (وایونی، 2009):

کل هزینه های زیست محیطی واحد تجاری = هزینه های حفاظت از محیط زیست (نشر مواد و جلوگیری از آلودگی) + هزینه های ضایعات مواد + هزینه های ضایعات سرمایه و نیروی کار هزینه ها، مخارج و درآمدهای زیست محیطی به شرح زیر طبقه بندی می شوند:

1- دفع ضایعات و نشر مواد: این طبقه شامل تمام هزینه های مربوط به دفع و تصفیه ضایعات و مواد منتشر شده در محیط می باشد. از جمله، هزینه های استهلاک تجهیزات مرتبط، مواد و خدمات، نگهداری و اجراء، کارکنان مرتبط، کرایه، مالیات و شارژ، جرایم و مجازات، بیمه تعهدات زیست محیطی و قوانین برای هزینه های پاک سازی و رفع آلودگی.

2- پیشگیری و مدیریت محیط زیست: هزینه های سالانه ای است که واحد تجاری برای جلوگیری از ضایعات و نشر مواد متحمل می شود. برای مثال، خدمات خارجی برای مدیریت محیط زیستی، کارکنان برای فعالیت های مدیریت محیط زیست عمومی، تحقیق و توسعه، مخارج اضافی برای فناوری پاکتر، سایر هزینه های مدیریت محیط زیستی

3- ارزش مواد خریداری شده مربوط به خروجی های غیر از محصول: این طبقه شامل هزینه مواد هدر رفته به علت تولید غیر کارا می باشد. مواد هدر رفته بر اساس ارزش خرید آن ها و یا ارزش مواد مصرف شده برآورد می گردند. از جمله این مواد: مواد خام، بسته بندی، مواد کمکی، مواد عملیاتی، انرژی، آب و مایعات می باشد.

4- هزینه های فرآوری مربوط به خروجی های غیر از محصول: آخرین طبقه شامل ساعت کار کارکنان، استهلاک ماشین آلات و مواد مربوط به عملیات و هزینه های تأمین مالی می باشد. این موارد به هزینه های محیط زیست بر اساس هزینه های تولید متناسب با وزن آنها اضافه می شوند.

5- درآمدهای زیست محیطی: این درآمدها از فروش ضایعات و امتیازات مربوط به کمک های بلاعوض دولتی به دست می آید.

تمام هزینه هایی که در خارج از واحد تجاری رخ می دهند و از طریق مقررات و قیمت ها نمی توان آنها را درونی ساخت، و یا هزینه هایی که مربوط به مشتریان و تأمین کنندگان مواد، برون سازمانی می باشند، جزئی از هزینه های زیست محیطی واحد تجاری قرار نمی گیرند. حسابداری مدیریت محیط زیست، به طور عمده به جای تأکید بر پیامدهای خارجی بر لحاظ نمودن زیان کارآیی مواد واقعی و زیست محیطی و بر اهداف تصمیم گیری های داخلی تمرکز دارد. البته پیامدهای خارجی باید در ارزیابی پروژه های سرمایه گذاری مدنظر قرار گیرند (وایونی، 2009).

در حال حاضر، در واحدهای تجاری هزینه های زیست محیطی ردیابی نمی شوند و به فرآیندها و محصولات مربوط تخصیص نمی یابند. بلکه جمع آن ها به مبلغ سربار عمومی اضافه می شود. انباشت هزینه های زیست محیطی و هزینه های غیر زیست محیطی به حساب سربار منجر به محاسبات تحریف شده می شود. محاسبه هزینه های زیست محیطی مدیریت را قادر می سازد تا از مواد اولیه و مواد کمکی بهتر استفاده نماید و با استفاده مواد عملیاتی که زیان کمتری دارند، ضایعات و نشر مواد را کاهش دهد و به عبارت بهتر الگوی مصرف منابع را بهینه و اصلاح نماید (وایونی، 2009).

برای ردیابی هزینه های زیست محیطی به صورت سیستماتیک، لازم است تا جریان مواد شناسایی و تعیین گردد و به صورت جداگانه و بر حسب واحد پولی ارائه شود. در ادامه چندین روش برای تخمین و ردیابی هزینه های مذکور ارائه شده است.

تکنیک های حسابداری مدیریت محیط زیست

تکنیک های حسابداری مدیریت محیط زیست با توجه به مراکز توجه آن ها به سه گروه عمده تحلیل هزینه یابی، ارزیابی سرمایه گذاری و مدیریت عملکرد می توانند تقسیم شوند. گروه اول شامل ارزیابی چرخه عمر³، هزینه یابی مبتنی بر فعالیت⁴ و حسابداری صنعتی جریان مواد می باشد. ابزار حسابداری مدیریت محیط زیست برای ارزیابی سرمایه گذاری، ارزیابی جمع هزینه ها⁵ می باشد که در واقع تحلیلی مبتنی بر بودجه بندی سرمایه ای است. به علاوه، کارت ارزیابی متوازن به واحدهای تجاری کمک می کند تا با در نظر گرفتن ملاحظات زیست محیطی به صورت جامع، اندازه گیری و ارزیابی عملکرد یا مدیریت عملکرد صورت گیرد.

1- ابزارهای حسابداری مدیریت محیط زیست برای تحلیل هزینه یابی

1-1 ارزیابی چرخه عمر

اثرات مضر زیست محیطی ممکن است در هر کدام از مراحل چرخه عمر تولیدات رخ دهد. ابزاری برای آزمون تأثیر تولیدات و فعالیت ها در طی چرخه عمر آن ها از مواد اولیه تا فروش، تحلیل چرخه عمر محصول می باشد. بنت و جیمز (1997) ارزیابی چرخه عمر را یک فرآیند سیستماتیک برای تخمین هزینه های چرخه عمر یک محصول یا خدمت از طریق شناسایی پیامدهای زیست محیطی آن و تخصیص مبالغ پولی به این پیامدها تعریف نموده اند. کروزر و نویل (1994) تأکید داشتند که ارزیابی چرخه عمر باید شامل تحلیل کامل از هزینه های چرخه عمر محصولات باشد که شامل هم عملیات و هم سیستم چرخه عمر می باشد. ارزیابی چرخه عمر محصول شامل شناسایی و کمی نمودن میزان مواد و انرژی مصرف شده و ضایعات ایجاد شده در محیط زیست، ارزیابی اثرات زیست محیطی آنها و ارزیابی فرصت های توسعه می باشد. ارزیابی چرخه عمر محصول، داده هایی را در خصوص ضایعات زیست محیطی و اثرات آن ها ایجاد می کند که واحد های تجاری را در تعیین فرصت های جلوگیری از آلودگی های زیست محیطی توانمند می سازد (وایونی، 2009).

1-2 هزینه یابی بر مبنای فعالیت

³ - Life Cycle Assessment(LCA)

⁴ - Activity Based Costing(ABC)

⁵ - Total Cost Assessment(TCA)

اسکاون(2006) ادعا نمود که هزینه یابی بر مبنای فعالیت ابزار مفیدی برای محاسبه کل هزینه ها می باشد. با استفاده از هزینه یابی بر مبنای فعالیت، واحدهای تجاری می توانند تمام هزینه ها از جمله هزینه های زیست محیطی را به مراکز هزینه و محرک های هزینه مبتنی بر فعالیت تسهیم نمایند (اسکاون، 2006). پنج تخصیص مهمی که در سیستم هزینه یابی مبتنی بر فعالیت در نظر گرفته می شوند عبارتند از حجم نشر مواد در محیط و ضایعات، میزان سمی بودن نشر مواد و ضایعات، اثرات افزوده زیست محیطی (حجم ورودی x به ازای هر واحد از حجم)، حجم نشر مواد و هزینه های مرتبط برای برخورد با انواع مختلف نشر مواد (اسکاون، 2006). به علاوه، بیر و فرند(2006) بیان کردند که سیستم هزینه یابی مبتنی بر فعالیت می تواند با تحلیل چرخه عمر محصول ارتباط برقرار کند. هزینه یابی مبتنی بر فعالیت، محاسبات هزینه های داخلی را از طریق تخصیص هزینه های سربار مربوط به محصولات و فعالیت های آلاینده که توسط رویه های ارزیابی چرخه عمر محصول به صورت کمی درآورده می شوند، توسعه می بخشد (بیر و فرند، 2006).

بنت و جیمز (1997) ادعا نمودند که نقش مهم دیگری که سیستم هزینه یابی مبتنی بر فعالیت به عهده دارد، آشکار نمودن بخش عمده هزینه های زیست محیطی می باشد. این هزینه ها شامل اتلاف آب و انرژی و ضایعات و حقوق و مزایای کارکنان محیط زیست می باشد، که معمولاً به عنوان سربار شناسایی می شوند. این هزینه ها معمولاً در ارزیابی های مدیریت به ویژه در استراتژی های اصلاح الگوی مصرف و کاهش هزینه از نظر پنهان هستند. هزینه یابی مبتنی بر فعالیت، همچنین می تواند اطلاعات دقیق تری از هزینه را فراهم آورد. این اطلاعات نه تنها برای قیمت گذاری بهتر محصولات به کار می رود بلکه برای کاهش کل هزینه ها و حمایت پروژه های پیشگیری از آلودگی و اصلاح مصرف نیز مفید هستند (وایونی، 2009).

3-1 حسابداری صنعتی جریان مواد

حسابداری صنعتی جریان مواد به تجزیه و تحلیل جریان مواد و انرژی اشاره دارد (وایونی، 2009). گیسیس و مارتین (2004) ادعا نمودند که تجزیه و تحلیل جریان مواد اساساً به منظور تعیین جریان مواد و انرژی در سیستم خلق ارزش (از قبیل فعالیت تجاری) در دوره ای معین بنا شده است. با در نظر گرفتن جوانب حسابداری محیط زیست، حسابداری صنعتی جریان مواد شامل موارد زیر می شود: ارزیابی پتانسیل تولید پاک در سطح ماشین آلات، تخمین اولیه هزینه های ایجاد ضایعات، تجزیه و تحلیل عمیق نقاط کانونی انتخاب شده برای ارزیابی (تعیین حجم و ترکیب ضایعات مختلف و جریان و نشر انرژی به همراه درک کامل علل ایجاد این ضایعات و اتلاف انرژی) (گیسیس و مارتین، 2004).

حسابداری صنعتی جریان مواد به شرکت به عنوان یک سیستم جریان مواد نگاه می کند که به مراحل مختلف تولید و مراکز مختلف هزینه تقسیم می شود. این سیستم شامل جریان سنتی مواد در زنجیره ارزش، از مواد خام تا محصول ساخته شده، می باشد و همچنین شامل تمام اتلاف مواد در کنار زنجیره معقول از قبیل رد مواد و ضایعات، تراشه ها، اقلام منقضی شده و یا محصولات معیوب می باشد که در راستای الگوی صحیح مصرف نمی باشد و باعث ایجاد ارزش نامطلوب چه از لحاظ زیست محیطی و چه از لحاظ اقتصادی می شود (همچون ضایعات جامد، فاضلاب و نشر مواد در محیط) (وایونی، 2009).

2. ابزار حسابداری مدیریت محیط زیست برای ارزیابی سرمایه گذاری: ارزیابی جمع هزینه⁶

همانند تحلیل چرخه عمر، ارزیابی جمع هزینه ها به واحد تجاری در پیشگیری از آلودگی کمک می کند. البته ارزیابی جمع هزینه ها، هزینه های زیست محیطی را در تحلیل بودجه بندی سرمایه ای مد نظر قرار می دهد. این ارزیابی، هزینه اقتصادی و حوزه صرفه جویی هزینه ناشی از پیشگیری از آلودگی را در تحلیل هزینه یابی سنتی مشخص می نماید. ارزیابی جمع هزینه ها یک تحلیل مالی بلند مدت و جامع از طیف کامل هزینه ها و صرفه جویی های مربوط به سرمایه گذاری و مصرف بهینه

⁶ - Total Cost Assessment(TCA)

منابع می باشد که توسط سازمان سرمایه گذار انجام می شود. ارزیابی جمع هزینه ها در تخمین پروژه های سرمایه گذاری، تحلیل بودجه بندی و اصلاح الگوی مصرف سودمند می باشد (وایونی، 2009).

3. ابزار حسابداری محیط زیست برای مدیریت عملکرد

3-1. کارت ارزیابی متوازن زیست محیطی⁷ یا کارت ارزیابی متوازن پایداری⁸

جوانب زیست محیطی می تواند در کارت ارزیابی متوازن لحاظ گردد (اسکاون، 2006). کارت ارزیابی متوازن زیست محیطی (EBS) می تواند به عنوان ابزاری جامع برای مدیریت عملکرد در سازمان اعمال شود. اسکاون (2006) بیان نمود که کارت ارزیابی متوازن زیست محیطی مجموعه ای از معیارها می باشد که درکی جامع و سریع از واحد تجاری به مدیران ارشد می دهد. درک جامع شامل آثار مقادیر زیست محیطی و عملیاتی با توجه به جوانب متفاوت واحد تجاری می باشد که این جوانب عبارتند از: رضایت مندی مشتری، توسعه داخلی، تحقیق و آموزش، مالی و سایر جوانبی که با استراتژی واحد تجاری مرتبط است. کارت ارزیابی متوازن زیست محیطی، شاخص های محیط زیست را در کنار هر کدام از چهار جنبه کارت ارزیابی متوازن به صورت یکپارچه قرار می دهد (اسکاون، 2006). بنت و جیمز (1997) ثابت کردند که پیوستگی جوانب زیست محیطی با کارت ارزیابی متوازن می تواند این اطمینان را فراهم آورد که مبالغ و مقادیر عملکرد مالی نشان دهنده ملاحظات زیست محیطی می باشند: برای مثال، اطمینان از اینکه هزینه های زیست محیطی شناسایی و در بودجه منظور شده اند (وایونی، 2009).

تحقیق دیگری، استفاده از کارت ارزیابی متوازن پایداری را برای پیوند حسابداری مدیریت محیط زیست با مدیریت استراتژیک پیشنهاد می دهد. این تحقیق بیان کرد که قرار دادن جنبه مدیریت محیط زیست در کارت ارزیابی متوازن می تواند به عنوان ابزار مدیریت شرکت مد نظر قرار گیرد. کارت ارزیابی متوازن پایداری می تواند تمام فعالیت های واحد تجاری از جمله آنهایی که تحت تأثیر محیط زیست قرار می گیرند و یا بر آن اثر می گذارند را برای اجرای استراتژی های واحد تجاری هم ردیف قرار دهد (فیگه و همکاران، 2002).

انتظار می رود که ابزارهای مذکور مزایای قابل ملاحظه ای را برای شرکت ها فراهم آورد. در بخش بعدی مزایای اجرای حسابداری محیط زیست و تحقیقات تجربی مرتبط آورده شده اند.

مزایای کاربرد و اجرای حسابداری مدیریت محیط زیست

برخی از محققان تلاش نمودند تا مزایای استفاده از حسابداری محیط زیست را آزمون نمایند. مزایای نشأت گرفته از اجرای حسابداری محیط زیست شامل کاهش هزینه ها (بوریت و ساکا، 2006)، خلاقیت و نوآوری (هندرو، فریرا و مولانگ، 2008)، تولید پاک (گیل، 2006؛ استانیسکیس و استانیسکین، 2006؛ بوریت، هرسیژ و تاردنو، 2009)، قیمت گذاری بهتر محصولات و افزایش ارزش سهامداران (استانیسکیس و استانیسکین، 2006) می باشد (وایونی، 2009). این مزایا همچنین باعث افزایش اعتبار و شهرت واحد تجاری از طریق بهینه کردن مصرف منابع در دسترس، تولید محصولات مفید برای محیط زیست و وارد نمودن این محصولات به بازار و اجرای فعالیت های واحد تجاری با کمترین آثار مخرب بر محیط زیست می شود (وایونی، 2009).

بوریت و ساکا (2006) مزایای اجرای حسابداری مدیریت محیط زیست را به عنوان اکو- اثربخشی در بعضی از واحدهای تجاری در ژاپن مورد ارزیابی قرار دادند⁹. استفاده از تجزیه و تحلیل جریان هزینه مواد، شرکت تاناب سیاکو را قادر ساخت تا هزینه های فرآیندهای اضافی و زیان های

⁷ - Environmental Balance Scorecard(EBS)

⁸ - Sustainability Balance Scorecard(SBSC)

10- نویسنده یک مطالعه موردی در ژاپن انجام داده است تا راهنمایی برای گزارشگری زیست محیطی و حسابداری محیط زیست که در سال های 2001 و 2002 معرفی شده اند، فراهم نماید. به شرکت های ژاپنی توصیه شده است تا شاخص اکو- اثربخشی را محاسبه و گزارش نمایند. این شاخص نسبت بین فراهم سازی یک واحد فشار و بار محیط زیست و ارزش پولی محصول یا خدمت می باشد (بوریت و ساکا، 2006).

فرآیندهایی که بر حجم گسترده از مواد خام انجام می شود را کاهش دهد. تجزیه و تحلیل هزینه باعث صرفه جویی در هزینه ها از طریق فراهم سازی اطلاعات مالی و فیزیکی زیست محیطی و همچنین موفقیت در اصلاح الگوی مصرف منابع شد. ارزیابی شرکت های نیپون ایل، ریکوه، کانون شوایتز و هیتاچی نشان داد که آنها از معیارهای اکو-اثر بخشی برای توسعه بیشتر مدیریت زیست محیطی استفاده می کنند. اعمال ضریب اکو-اثر بخشی به آنها کمک نمود تا از انرژی و منابع اثر بخش تر در توسعه محصولات خود استفاده کنند (بوریت و ساکا، 2006).

سازمان حفاظت از محیط زیست ایالات متحده اجرای حسابداری مدیریت محیط زیست را به عنوان نوآوری و خلاقیت در زنجیره تأمین سبز مورد ارزیابی قرار داد. در تحصیل نوآوری، شرکت های نورتل و اینتل، شرکت های الکترونیکی، شاهد صرفه جویی زیاد و کاهش ضایعات بودند. شرکت جنرال موتورز هزینه های واگذاری را تا مبلغ دوازده میلیون دلار طی سال های 1987-1992 از طریق نوآوری ها به خصوص در کنترل مواد اولیه با توسعه سیستم های بسته بندی قابل استفاده مجدد برای تأمین کنندگان مواد کاهش داد. شرکت خدمات عمومی برق و گاز بیش از دو میلیون دلار در سال 1997 از طریق کاهش الزامات نگهداری و کاهش هزینه های حمل مواد دور ریختنی، که قبلاً به عنوان جزئی از هزینه های سر بار لحاظ می شده است، صرفه جویی نمود. شرکت آندرسون سود پنجاه درصدی بر سرمایه گذاری خود بر نوآوری ضایعات جویی در فرآیند تولید کسب نمود. شرکت کامنولت ادیسون، که یک شرکت تأسیسات برقی می باشد، دو میلیون دلار سالانه بابت کاهش حجم مواد دور ریختنی که قابل تجزیه نمی باشند، به دست آورد. کوداک 77 تا 86 درصد از مواد اولیه دوربین را از محصولات برگشتی بازیافت کرد و در هزینه های زیادی صرفه جویی نمود. این نمونه ها، شواهدی را فراهم می آورد که نوآوری در زنجیره سبز، شرکت ها و شرکاء آنها در زنجیره تأمین قادر می سازد تا از طریق ملاحظات زیست محیطی صرفه جویی قابل ملاحظه ای در هزینه ها داشته باشند (وایونی، 2009).

استانیسکیس و استانیسکین (2006) اجرای حسابداری مدیریت محیط زیست را در کشور لیتوانی مورد بررسی قرار دادند. حسابداری مدیریت محیط زیست به عنوان ابزاری برای اتصال جنبه های زیست محیطی و ارزش سهامداران عمل نمود. شرکت های لیتوانی از ارزیابی جمع هزینه ها، حسابداری صنعتی جریان مواد و سایر انواع تحلیل های مالی بلند مدت و جامع تولید پاک برای شناسایی شاخص های مالی مربوط به سرمایه گذاری تولید پاک استفاده نمودند. ارزیابی برنامه حسابداری مدیریت محیط زیست در شرکت های لیتوانی و تحلیل 38 پروژه سرمایه گذاری تولید پاک نشان داد که حسابداری مدیریت محیط زیست به واحدهای تجاری کمک می کند تا هزینه های عملیاتی خود را کاهش دهند، محصولات خود را بهتر قیمت گذاری کنند و از ائتلاف منابع طبیعی جلوگیری و هزینه های زیست محیطی را آشکار نمایند (وایونی، 2009).

نتیجه گیری

روند مصرف منابع در کشورهای در حال توسعه نشان می دهد که رشد جمعیت، توسعه فنی، اقتدار سیاسی، استقلال ملی و شکوفایی فرهنگی رابطه مستقیمی با مصرف منابع دارد. این در حالی است که رشد مصرف منابع و افزایش نیاز به آن از یک سو و محدودیت های ذخایر و منابع پایان پذیر و مشکلات زیست محیطی ناشی از مصرف این منابع، دلایل قابل توجهی است که ضرورت صرفه جویی مصرف منابع در جوامع بشری را یادآور می شود. افزایش آگاهی سهامداران از موضوعات زیست محیطی، دلالت بر این دارد که سازمان ها نمی توانند تأثیرات زیست محیطی فعالیت هایشان را نادیده انگارند. حسابداری مدیریت محیط زیست به عنوان بخشی از حسابداری محیط زیست، به مدیریت با ارائه اطلاعات زیست محیطی در اتخاذ اهداف تصمیم گیری ها کمک می کند. حسابداری مدیریت محیط زیست بر مشارکت هر دو جنبه زیست محیطی فعالیت های شرکت، جنبه فیزیکی و پولی، تمرکز دارد.

مخارج و هزینه های محیط زیست، تمام مخارج اتفاق افتاده در خصوص محافظت محیط زیست را پوشش می دهد. هزینه های زیست محیطی به چهار گروه طبقه بندی می شود: دفع ضایعات و نشر مواد، پیشگیری و مدیریت محیط زیست، بهای خرید مواد خام به هدر رفته و بهای تولید مخارج غیر تولیدی. اهمیت این مخارج در شرکت ها در این است که برای اهداف دقیق تصمیم گیری و بهینه کردن مصرف منابع و ایجاد مزیت رقابتی از این طریق، در نظر گرفته شوند. برخی تکنیک های موجود حسابداری مدیریت محیط زیست، از جمله تجزیه و تحلیل هزینه یابی، ارزیابی سرمایه گذاری و مدیریت عملکرد برای تحقق اهداف شرکت ها به کار گرفته می شوند. ابزارهای حسابداری مدیریت محیط زیست شامل ارزیابی چرخه عمر (LCA)، هزینه یابی مبتنی بر فعالیت (ABC)، حسابداری صنعتی جریان مواد، ارزیابی تمام هزینه ها (TCA) و کارت ارزیابی متوازن زیست محیطی (EBS) یا کارت ارزیابی متوازن پایداری (SBSC) می باشد. صرفه جویی در هزینه ها، صرفه جویی در منابع بهینه کردن مصرف منابع (به عبارت دیگر اصلاح الگوی مصرف) و قیمت گذاری بهتر از مزایای واضح حسابداری مدیریت محیط زیست هستند که توسط شرکت های بکار گیرنده حسابداری مدیریت محیط زیست تجربه شده اند. علاوه بر این برخی مطالعات متذکر شده اند که حسابداری مدیریت محیط زیست با نوآوری و تولید پاک تر در ارتباط است از این رو حسابداری مدیریت محیط زیست منجر به افزایش ارزش سهام و افزایش شهرت شرکت می گردد.

منابع و مأخذ

- خوش طینت، محسن، جعفری، سیده محبوبه، (1385)، "حسابداری زیست محیطی: ابزاری جدید برای فرهنگ پایدار"، **ماهنامه حسابداری**، شماره 172.
- ملانظری، مهناز، (1382)، "حسابداری مدیریت محیط زیست"، **پژوهش نامه علوم انسانی و اجتماعی**، شماره 8.
- Burritt, R.L. (2004), "Environmental management accounting: Roadblocks on the way to the green and pleasant land", **Business, Strategy and the Environment**, 13: pp13-32
- Burritt, R.L., Hahn, T. & Schaltegger, S. (2002), "Towards a comprehensive framework for environmental management accounting – Links between business actors and environmental management accounting tools", **Australian Accounting Review**, 12(2): 39-50
- Burritt, R.L. & Saka, C. (2006), "Environmental management accounting applications and eco-efficiency: Case studies from Japan", **Journal of Cleaner Production**, 14: 1262-1275
- Burritt, R.L., Herzig, C., & Tadeo, B.D. (2009), "Environmental management accounting for cleaner production: The case of a Philippine rice mill", **Journal of Cleaner Production**, 17: 431-439.
- De Beer, P. & Friend, F. (2006), "Environmental accounting: A management tool for enhancing corporate environmental and economic performance", **Ecological Economics**, 58: 548-600
- Dina Wahyuni. (2009), "Environmental management accounting : Techniques & Benefits", Available online at <http://www.ssrn.com>

- Figge, F., Hahn, T., Schaltegger, S. & Wagner, M. (2002), “The sustainability balanced scorecard – linking sustainability management to business strategy”, **Business, Strategy and the Environment**, 11: 269-284
- Gibson, K.C. & Martin, B.A. (2004),” Demonstrating value through the use of environmental management accounting”, **Environmental Quality Management**, Spring: 45-52
- Scavone, G.M. (2006),” Challenges in internal environmental management reporting in Argentina”, **Journal of Cleaner Production**, 14: 1276-1285
- Schaltegger, S. & Burritt, R.L. (2000),” *Contemporary Environmental Accounting – Issues, Concepts and Practice*”, **Greenleaf Publishing, Sheffield, UK**