

حسابداری سبز، ابزاری جامع و فراگیر در جریان اطلاعات مدیریت زنجیره تأمین سبز

حمزه ملکیان^۱، مرضیه نوری سنچولی^۲

۱- کارشناس ارشد حسابداری، عضو پیوسته انجمن حسابداری ایران

h.malekian_1989@yahoo.com

۲- کارشناس ارشد آموزش و بهسازی منابع انسانی، موسسه آموزش عالی امام جواد (ع) یزد

چکیده

مدیریت زنجیره تأمین سبز به عنوان یک نوآوری مهم مدیریتی در جهت ایجاد مزیت رقابتی و توسعه پایدار و با در نظر گرفتن نگرانی های مصرف کنندگان در کل فرآیند زنجیره تأمین، سعی دارد ضمن جلوگیری از بروز خطا در جمع آوری و ثبت اطلاعات، امکانات شناسایی و ردیابی کالا را نیز در طول زنجیره، به شکلی کاملاً مکانیزه فراهم نماید و به افزایش رضایتمندی مشتریان کمک کند. با در نظر گرفتن ساختار مدیریت زنجیره تأمین سبز، جریان اطلاعات می تواند ابزار مهمی در یکپارچه سازی اجزا و کاهش عدم اطمینان ها و خطرات مدیریت زنجیره تأمین سبز به حساب آید. در جهت اجرای صحیح مدیریت زنجیره تأمین سبز، بررسی جریان اطلاعات حسابداری می تواند حائز اهمیت باشد. در تحقیق حاضر سعی شد با نگاهی بر مفاهیم و مبانی نظری مدیریت زنجیره تأمین سبز و بررسی تحقیقات انجام شده در این زمینه و همچنین، با نگاهی بر مفاهیم و اهداف حسابداری زیست محیطی، اهمیت اطلاعات حسابداری سبز در اجرای مدیریت زنجیره تأمین سبز مورد بررسی قرار گیرد. نتایج حاکی از آن است که اطلاعات حسابداری سبز می تواند در برقراری جریان مطلوب اطلاعات بین اجزا ساختار مدیریت زنجیره تأمین سبز، مؤثر واقع گردد.

کلمات کلیدی: زنجیره ارزش، مدیریت زنجیره تأمین سبز، جریان اطلاعات، حسابداری سبز، حسابداری زیست محیطی

مقدمه

در پی پیشرفت تمدن بشری و توسعه فن آوری و ازدیاد روز افزون جمعیت، دنیا با مشکلات زیست محیطی زیادی روبرو شده است که زندگی ساکنان کره زمین را تهدید می کند. موج اول نگرانی در مورد محیط زیست در دهه ۱۹۷۰ شروع شد و بلافاصله پس از آن به دلیل تغییرات قانونی که برای اصلاح برخی از مشکلات شناخته شده، مانند انتشار گازهای سمی به اتمسفر توسط برخی از شرکت ها اعمال شد؛ فرو نشست. وقوع و کشف بلایای بیشمار زیست محیطی دیگر، همچون کشف چاله در لایه اوزن، گرم شدن کره زمین، مصرف بی رویه منابع تجدید ناپذیر و ... و به دنبال آن فشار اعمال شده توسط سازمان های حامی محیط زیست، سبب شد تا موضوع محیط زیست یک بار دیگر بر جسته شود. (دوپاکو و راپوسو، ۲۰۰۸)

تحقیقات پیرامون موضوعات زیست محیطی در اوایل دهه ۱۹۸۰ شکل گرفت با این وجود، از دهه ۱۹۹۰ به بعد بود که همنوایی بیشتر دانشمندان، از پیامدهای وخیم فعالیت های اقتصادی بشر روی تعادل اکولوژیکی زمین و بقا در آینده خبر داد. در این میان، مصرف کنندگان روز به روز نسبت به مسائل زیست محیطی و اجتماعی اگاه تر شدند و با ظهور مصرف گرائی سبز، مصرف کنندگان شروع به اظهار نظر در زمینه تولید، پردازش و منبع یابی محصولات کردند (لی، ۲۰۰۸). این امر سبب شد تا حفظ محیط زیست و استراتژی های مربوط به آن خیلی زود در اولویت برنامه ها، به عنوان یک نوآوری مهم سازمانی قرار گیرد و به عنوان تضمینی در

ایجاد مزیت رقابتی و توسعه پایدار سازمان ها مطرح گردد. بر این اساس مدیریت زنجیره تأمین بیش از پیش اهمیت پیدا کرد چرا که دیگر، ارضای نیازها و علایق مشتریان نه فقط توسط آخرین موجودیت چسبیده به مشتری یعنی محصول نهایی، بلکه توسط سایر تأمین کنندگان بالادستی نیز صورت می گیرد (ایمانی و احمدی، ۱۳۸۸). به این معنی که توسعه زمانی مداوم و پایدار می گردد که نگرانی های مصرف کنندگان در کل فرآیند زنجیره تأمین اعمال و هنگام استفاده از منابع محدود و غیر قابل تجدید، نهایت دقت اعمال گردیده و سعی شود از این منابع محدود حفاظت گردد. یکی از موضوعات مهم در زنجیره تأمین، کاهش عدم اطمینان نسبت به تقاضا، زمان تحویل و کیفیت در طول زنجیره است (پترسون و همکاران، ۲۰۰۳). بنابراین ضرورت دارد تا سازمان ها ضمن توجه و توسعه به مسئولیت اجتماعی خود جهت تأمین نیازها و خواسته های مشتریان، به منظور بهبود عملکرد زیست محیطی زنجیره تأمین و کنترل هزینه های اجتماعی و زیست محیطی، تمامی تکنولوژی ها و ابزارهای موجود در دسترس خود را جهت ردگیری مواد در مسیر طی شده از مبداء به مقصد و ثبت اطلاعات در هر مرحله بکار گیرد.

مدیریت زنجیره تأمین سبز، یکپارچه کننده مدیریت زنجیره تأمین با الزامات زیست محیطی در تمام مراحل طراحی، انتخاب و تأمین مواد اولیه، تولید و ساخت، فرآیند های توزیع و انتقال، تحویل به مشتری و بالاخره پس از مصرف، مدیریت بازیافت و مصرف مجدد به منظور بیشینه کردن میزان بهره وری مصرف انرژی و منابع همراه با بهبود عملکرد کل زنجیره تأمین است (سارکیس، ۲۰۰۶). مدیریت زنجیره تأمین سبز مستلزم استفاده از راهکارهایی است که ضمن جلوگیری از بروز خطا در جمع آوری و ثبت اطلاعات، امکانات شناسایی و ردیابی کالا را نیز در طول زنجیره حتی در خدمات پس از فروش، به شکلی کاملا مکانیزه فراهم نماید تا داده های حاصل از ردیابی کالا، به افزایش آگاهی، شناسایی و رفع مشکلات، ایجاد تغییرات برای بهبود عملیات و در نهایت افزایش کیفیت و رضایتمندی مشتریان کمک کند. با توجه به اینکه علت اصلی بسیاری از عدم اطمینان ها در فرآیند زنجیره، جریان ضعیف اطلاعات است که می تواند در برگیرنده نادرست بودن، نا بهنگام بودن و مدیریت غلط اطلاعات باشد (دروچی و نیک مهر، ۱۳۸۶)؛ لذا در جهت اجرای صحیح مدیریت زنجیره تأمین سبز، بررسی جریان اطلاعات حسابداری می تواند حائز اهمیت باشد.

در همین راستا، در تحقیق حاضر سعی بر آن است با نگاهی بر مفاهیم و مبانی نظری مدیریت زنجیره تأمین سبز و بررسی تحقیقات انجام شده در این زمینه و همچنین، با نگاهی بر مفاهیم و اهداف حسابداری زیست محیطی، اهمیت اطلاعات حسابداری سبز در جریان اطلاعات مدیریت زنجیره تأمین سبز مورد بررسی قرار گیرد.

۲. مفاهیم و مبانی نظری مدیریت زنجیره تأمین

در دو دهه ۶۰ و ۷۰ میلادی، سازمانها برای افزایش توان رقابتی خود تلاش میکردند تا با تدوین استراتژی مناسب محصولی با کیفیت بهتر و هزینه کمتر تولید کنند. در آن زمان تفکر غالب این بود که مهندسی و طراحی قوی و نیز عملیات تولید منسجم و هماهنگ، پیشنیاز دستیابی به خواسته های بازار و در نتیجه کسب سهم بازار بیشتری است. به همین دلیل سازمانها به منظور حضور در بازارهای جهانی، افزایش کارایی و حفظ موقعیت رقابتی خود، تمام امکانات موجود را در جهت استاندارد سازی و بهبود فرایندهای داخلی خود بکار می گرفتند. در ادامه و در دهه ۸۰ میلادی با تغییر سبک زندگی در جوامع مختلف، تغییرات زیادی را در الگوهای مورد انتظار مشتریان بوجود آمد و سبب شد تا سازمانها خود را با مشتریانی روبه رو ببینند که خواستار افزایش در تنوع محصول، هزینه پایین، کیفیت بالاتر و دسترسی سریع تر به آن محصول هستند. این امر موجبات طرح عبارت زنجیره ارزش را فراهم آورد و باعث گردید که بازار عرضه محور به بازار تقاضا محور تغییر یابد و سازمانها برای حفظ و بقای خود به اهمیت ارضای نیاز مشتریان پی ببرند (ایمانی و احمدی، ۱۳۸۸).

عبارت زنجیره ارزش به این دلیل بکار گرفته شد که سازمانها دریافتند هر فعالیتی بایستی به افزایش ارزش محصول و یا خدمات برای مشتری منجر شود. بنابراین تجزیه و تحلیل زنجیره ارزش به عنوان یک ابزار تحلیلی استراتژیکی برای درک بهتر مزیت رقابتی واحد تجاری، تشخیص محل های افزایش ارزش مشتری یا کاهش هزینه ها و شناخت کامل تر ارتباط واحد تجاری با فروشندگان، مشتریان و سایر واحد های تجاری در صنعت محسوب می گردد (بلوچر و همکاران، ترجمه مدرکیان، ۱۳۸۷). با چنین نگرشی، رویکردهای زنجیره تأمین و مدیریت آن پا به عرصه وجود نهاد. با استنباط از تعاریف ارائه شده از سوی اندیشمندان

همچون: جانز و ریلی^۱ (۱۹۸۵)، الرام^۲ (۱۹۹۱)، کریستوفر^۳ (۱۹۹۲)، لی و بلینگتون^۴ (۱۹۹۲)، بری و همکاران^۵ (۱۹۹۴)، ساندرز^۶ (۱۹۹۵)، کوپزاک^۷ (۱۹۹۷)، تن و همکاران^۸ (۱۹۹۸) و ... مدیریت زنجیره تأمین^۹ را می توان به عنوان مدیریت همه فعالیتهای مرتبط با جریان کالا و تبدیل مواد، از مرحله تهیه ماده اولیه تا مرحله تحویل کالای نهایی به مصرف کننده از طریق یکپارچه سازی و ایجاد همکاری بین شبکه ای از اشخاص که کسب و کارهای داخل یا خارج بنگاه را به منظور ارائه محصولات و خدمات پس از فروش به مصرف کنندگان نهایی و جلب رضایت مشتری و تقویت مزیت رقابتی انجام می دهند؛ تعریف کرد. به دیگر سخن، مدیریت زنجیره تأمین عبارت است از یکپارچگی فعالیت های مرتبط با انتقال و جریان کالاها و خدمات، شامل جریان اطلاعاتی آن ها، از منابع مواد خام تا مصرف کنندگان نهایی است (بالو و همکاران، ۲۰۰۰). به عنوان یک تعریف جامع، SCM، نظارت بر مواد، اطلاعات و جریان مالی است که در یک فرآیند از تأمین کننده به تولید کننده و سپس عمده فروش، خرده فروش و مصرف کننده حرکت می نماید (فورتس، ۲۰۰۹). هدف اصلی مدیریت زنجیره تأمین، کاهش ریسک زنجیره تأمین، کاهش هزینه های تولید، افزایش درآمد، بهبود خدمات به مشتری، بهینه کردن سطوح موجودی و فرایند های کسب و کار و سیکل زمانی و در نتیجه افزایش قدرت رقابت و رضایت مشتری و سودآوری می باشد (براو و همکاران، ۲۰۰۹).

در دهه ۹۰ میلادی و در پی رقابت شدید، افزایش جمعیت، استفاده بی رویه از منابع و در نهایت کمیابی منابع و آلودگی محیط زیست از یک سو و آگاهی مصرف کنندگان نسبت به مسایل زیست محیطی و اجتماعی و افزایش تقاضای آنان به مصرف محصولات سبز از سوی دیگر سبب شد تا مسئولیت سازمان ها و تولید کنندگان از صرف توجه به کیفیت بالا و قیمت پایین و پاسخگویی در مقابل سهامداران و کارکنان گسترده تر شده و مسئولیت اجتماعی ایشان را در قبال محیط زیست و جامعه با تحمیل هزینه های بیشتری شکل دهد. این موضوع سبب طرح ایده مدیریت زنجیره تأمین سبز شد.

۳. مفاهیم و مبانی مدیریت زنجیره تأمین سبز^{۱۰}

از اواسط دهه ی ۱۹۹۰ مصرف کنندگان روز بروز نسبت به مسایل زیست محیطی و اجتماعی آگاه تر شدند (لی، ۲۰۰۸) و نگرانی های خود را در مورد محیط زیست به شیوه های گوناگون در رفتار خرید منعکس می کردند؛ این امر سبب شد تا خیلی زود حفظ محیط زیست و استراتژی های مربوط به آن به عنوان یک نوآوری در ایجاد مزیت رقابتی در اولویت برنامه های سازمان ها قرار گیرد. در همین راستا، مدیریت زنجیره تأمین سبز نیز برای اولین بار در سال ۱۹۹۶ توسط انجمن پژوهش صنعتی دانشگاه ایالتی میشیگان به عنوان یک مدل مدیریت نوینی برای حفاظت از محیط زیست معرفی شد. ایده مدیریت زنجیره تأمین سبز در جهت به حداقل رساندن ضایعات (انرژی، تولید گازهای گلخانه ای، مواد زائد جامد و...) در امتداد زنجیره تأمین مطرح گردید. GSCM به عنوان یک نوآوری مهم، به سازمان در توسعه استراتژی هایی برای رسیدن به اهداف مشترک سود و بازار، با کاهش خطرات زیست محیطی و بالا بردن راندمان زیست محیطی خود کمک می کند (نینالاوان و همکاران، ۲۰۱۰).

مزیت بکارگیری مدیریت زنجیره تأمین سبز بسیار فراتر از کاهش مصرف و یا آلودگی است و منافع آن تمام بخش های مختلف سازمان را در بر می گیرد. به عنوان نمونه بسیاری از شرکت های بزرگ مانند جنرال موتورز، هیولت پاکارد، پراکتر و گمبل، نایک و ... شهرت و تصویر نام تجاری خوبی برای محصول سبز از طریق پژوهش و پیاده سازی GSCM به دست آورده اند (وانگ و ی، ۲۰۰۷). مدیران زنجیره تأمین سبز در بسیاری از شرکت های پیشرو کوشیدند از طریق ایجاد مطلوبیت و رضایت مندی از منظر زیست محیطی در سراسر زنجیره تأمین و بهره گیری از لجستیک سبز و بهبود عملکرد محیطی خود در کل زنجیره تأمین به عنوان

1. Jones and Riley

2. Ellram

3. Christopher

4. Lee and Billington

5. Berry et al

6. Saunders

7. Kopczak

8. Tan et al

9. Supply Chain Management

10. Green supply chain management

یک سلاح استراتژیک جهت کسب مزیت رقابتی پایدار، سود ببرند و اهداف خود را بر اساس سه موضوع مهم: طراحی سبز، تولید سبز و بازیافت محصول پایه گذاری کنند (بوکس و استیولز، ۲۰۰۷).

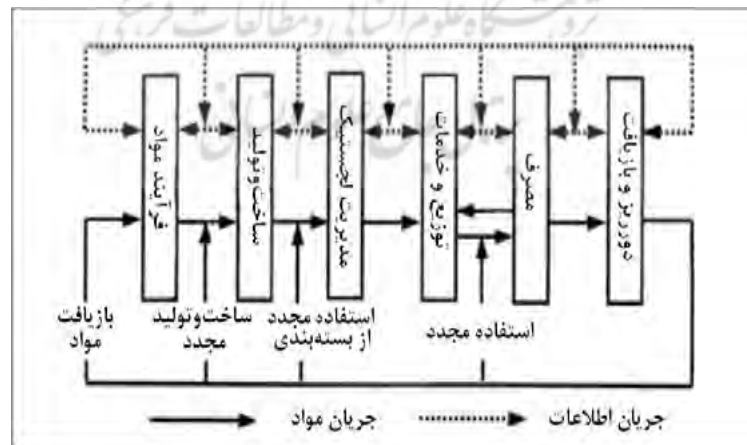
لوپز^۱ در تحقیقی به بحث در مورد فرآیند های داخلی چهار شرکت پیشرو در هنگام اتخاذ شیوه های مدیریت زنجیره تأمین سبز در کشور برزیل پرداخت. نتایج عملی این مطالعه دیدگاه جدیدی را نسبت به رفتار شرکت هایی که شیوه هایی از GSCM را اتخاذ نموده اند ارائه و در نتیجه شواهد جدیدی را برای گسترش تئوری GSCM را نیز مطرح کرد. نتایج تحقیق ایشان بدین شرح است:

۱. معرفی محصولات سبز ماشه مهم داخلی برای GSCM است و تغییراتی در خارج از شرکت و یا در زنجیره تأمین را به وجود می آورد.

۲. اقداماتی در مشارکت (آموزش یا محصول توسعه همکاری) با تأمین کنندگان و یا جهت گیری مجدد رابطه با تأمین کنندگان (یک کد رفتاری یا شرایط قراردادی) از جمله روش های تأمین کنندگان در GSCM می باشد.

۳. تشکیل تیم سبز یا ایجاد یک منطقه کاربردی اختصاص داده شده و یا شغل سبز است که از بحث مدیریت زیست محیطی در شرکت حمایت می کند و حتی فراتر از آن، می تواند در تسهیل ساختار داخلی برای تصویب GSCM کمک کند (لوپز، ۲۰۱۴). در تحقیقی دیگر شکاری و قطری با اشاره به اهمیت تصویر شرکت های بزرگ به عنوان یک منبع مهم سازمانی در ایجاد، تقویت و حفظ مزیت رقابتی شرکت ها، به بررسی رابطه بین مدیریت زنجیره تأمین سبز و تصویر شرکت های بزرگ پرداختند. نتایج تحقیق ایشان نشان داد که مدیریت زنجیره تأمین سبز به عنوان مقدمه ای قوی نقش مهمی در ایجاد و حفظ تصویر شرکت های بزرگ بازی می کند (شکاری و قطری، ۲۰۱۳).

آنچه که از این تحقیقات و تحقیقات پیشین دیگر در زمینه مدیریت زنجیره تأمین سبز بر می آید، گر خوردن تمام استراتژی های چرخه حیات محصولات و خدمات سازمان ها از مرحله تحقیق و توسعه گرفته تا مرحله خدمات به مشتریان با واژه سبز می باشد. در واقع، مدیریت زنجیره تأمین سبز، یکپارچه کننده مدیریت زنجیره تأمین با الزامات زیست محیطی در تمام مراحل طراحی محصول، انتخاب و تأمین مواد اولیه، تولید و ساخت، فرایندهای توزیع و انتقال، تحویل به مشتری و بالاخره پس از مصرف، مدیریت بازیافت و مصرف مجدد به منظور بیشینه کردن میزان بهره وری مصرف انرژی و منابع همراه با بهبود عملکرد کل زنجیره تأمین است (سارکیس، ۲۰۰۶). بر این اساس ساختار مدیریت زنجیره تأمین سبز را می توان به صورت شکل ۱ ارائه کرد:



شکل (۱): ساختار مدیریت زنجیره تأمین سبز (ایمانی و احمدی، ۱۳۸۸)

آنچه که در مدل ساختار مدیریت زنجیره تأمین سبز بسیار حائز اهمیت است اهمیت موضوع هماهنگی در فعالیت ها است. توجه به اینکه جریان مواد در امتداد جریان اطلاعات می باشد؛ لذا، گردش مناسب و انتقال صحیح اطلاعات باعث می شود تا فرآیندها موثرتر و کارآتر گشته و مدیریت آنها آسانتر گردد. به این معنی که مدیریت اطلاعات هماهنگ و مناسب میان شرکا باعث خواهد

¹ . Lopes

شد تا تاثیرات فزاینده‌ای در سرعت، دقت، کیفیت و جنبه‌های دیگر بوجود آید. در ادامه به اهمیت جریان اطلاعات در ساختار مدیریت زنجیره تأمین سبز خواهیم پرداخت.

۴. اهمیت جریان اطلاعات در فرآیند GSCM

پیشرفت تکنولوژی، فناوری اطلاعات و سیستم‌های اطلاعاتی موجبات افزایش آگاهی مصرف‌کنندگان را فراهم آورده و انتظارات آنان را در زمینه‌های مختلف قیمت، کیفیت، تنوع محصولات و تحویل به موقع افزایش داده است. سازمان‌ها برای پاسخ دادن به نیازهای مشتریان لازم است تا دایره مسئولیت پاسخگویی خود را گسترده‌تر دیده و برای پیشبرد استراتژی‌های مدیریتی، مسئولیت اجتماعی خود را نیز به بهترین شکل انجام دهند. مسئولیت اجتماعی مشتمل است بر وظایفی مانند: آلوده نکردن محیط زیست، تبعیض قائل نشدن در استخدام، نپرداختن به فعالیت‌های غیر اخلاقی و آگاه کردن مصرف‌کننده از کیفیت محصولات (رحمان سرشت و همکاران، ۱۳۸۸). با توجه به ساختار مدیریت زنجیره تأمین سبز، جریان اطلاعات می‌تواند ابزار مهمی در یکپارچه‌سازی اجزا به حساب آید. به این معنی که ضروری است بنگاه‌ها، جهت پاسخگویی به نیازهای جدید و فراهم آوردن رضایت مشتریان و بقا در صحنه رقابت از یک سو به عقب بازگشته و با تأمین‌کنندگان در زنجیره تأمین ارتباط پیدا کنند و از سوی دیگر به جلو حرکت کرده و با مشتریان پیوند یابند تا بتوانند به اهداف استراتژیک خود دست یابند (درودچی و نیک مهر، ۱۳۸۶). یکی از دلایل اصلی که بسیاری از محققان اهمیت جریان اطلاعات در زنجیره تأمین را برجسته کرده‌اند؛ افزایش مستمر در پیچیدگی آن است (مدنس و همکاران، ۲۰۱۴).

در زنجیره تأمین، اطلاعات با دو هدف زیر مورد استفاده قرار می‌گیرند:

۱- هماهنگ‌سازی فعالیت‌های مرتبط با تولید، انبارداری، مکان‌یابی و حمل و نقل

۲- پیش‌بینی و برنامه‌ریزی به منظور تخمین تقاضای آینده و نحوه‌ی پاسخگویی (سمیعی زاده و حسینی، ۱۳۸۴). بنگاه مسؤوّل پاسخگویی درباره عملکرد سازمان است و در برابر طرف‌های داخلی و خارجی سازمان، مسؤوّلیت دارد. برای جوابگویی به تمامی مدعیان داخلی و خارجی، مدیران به اطلاعات مربوط، به موقع، دقیق و کافی نیاز دارند و هرگونه مسامحه یا بی‌دقتی در ارائه این اطلاعات به طرف مقابل، می‌تواند موجب بروز مشکلاتی در امر اداره سازمان یا به دردسر افتادن خود مدیران شود (عرب مازار یزدی، ۱۳۷۳). بنابراین جریان اطلاعات در GSCM حائز اهمیت است و اشتراک‌گذاری اطلاعات و اطلاعات مدیریت برای هماهنگی و همکاری میان شرکای زنجیره تأمین لازم است و می‌تواند خطرات زنجیره تأمین را کاهش دهد (مهر علیان و همکاران، ۲۰۱۲).

در قریب به اتفاق سازمانها، بخش عمده‌ای از اطلاعات مورد بحث در قلمرو اطلاعات مالی است و به همین دلیل اهمیت و نقش برجسته این قبیل اطلاعات در افزایش توان جوابگویی و تصمیم‌گیری مدیران کاملاً مشهود است (عرب مازار یزدی، ۱۳۷۳). بنابراین به نظر می‌رسد بکارگیری اطلاعات مالی تمامی مراحل چرخه حیات قیمت تمام شده یک محصول بتواند به منظور هماهنگی در فرآیند مدیریت زنجیره تأمین سبز و جلوگیری از هرگونه اختلال در مراحل آن، این امکان را برای مدیران فراهم آورد که با دقت و دانش بیشتری بر جریان حرکت اطلاعات در سازمان خود نظارت داشته باشند و مدیریت سنجیده‌تر و فنی‌تری بر آن بنمایند. با توجه به مفاهیم نظری گزارشگری مالی، که هدف صورت‌های مالی را ارائه اطلاعات تلخیص و طبقه‌بندی شده درباره وضعیت مالی، عملکرد مالی و انعطاف‌پذیری مالی واحد تجاری برای طیف گسترده‌ای از استفاده‌کنندگان صورت‌های مالی در اتخاذ تصمیمات اقتصادی می‌داند؛ بنابراین می‌توان اذعان داشت که، حسابداری با توانایی ارائه و تفسیر اطلاعات مربوط به وقایع دارای اثر مالی بر واحد‌های تجاری، می‌تواند رویه و اطلاعات مناسبی را در اختیار مدیریت قرار دهد. در ادامه ضمن معرفی حسابداری سبز به بررسی میزان اهمیت آن در جریان اطلاعات موجود در ساختار GSCM می‌پردازیم.

۵. مفاهیم و مبانی نظری حسابداری سبز^۱ (حسابداری محیط زیست)^۲

^۱ . Green accounting

^۲ . Environmental Accounting

با گذر از دهه ۶۰ میلادی و طرح حسابداری مسئولیت های اجتماعی؛ در دهه ۷۰ میلادی و در پی افزایش خسارت های شرکت های صنعتی به محیط زیست و ضرورت افشای بدهی های زیست محیطی و زیان های وارده به محیط زیست، همچنین، صدور دستورات عملی ها و بیانیه هایی سازمان های بین المللی متعددی مانند برنامه محیط زیست ملل متحد (UNEP)، بانک جهانی و سازمان توسعه و همکاری اقتصادی (ECO، 1974) در خصوص، الزامات انجام ارزیابی زیست محیطی اثرات ناشی از اجرای طرح های بزرگ و اختصاص تسهیلات ویژه برای طرح های دارای گزارش ارزیابی، سبب اهمیت حسابداری زیست محیطی در حوزه حسابداری شرکت ها شد. در همین راستا هیأت تدوین استانداردهای حسابداری اقدام به انتشار نشریه هایی (سال ۱۹۷۵، نشریه شماره ۵؛ سال ۱۹۷۶، تفسیر شماره ۱۴؛ سال ۱۹۹۰، نشریه شماره ۸-۹) نمود.

دلیل استفاده از اصطلاح حسابداری زیست محیطی، بیان این مهم است که اکو سیستمی وجود دارد که محدودیت های عملی ما در زمینه وابستگی را در مقایسه با محدودیت های عمده امروزی مثل منافع یک شرکت خاص، افراد حرفه ای، تجارت، اقتصاد یا بازار بیان می کند. حسابداری محیط زیست درصدد روشننگری زوایای پنهان حسابداری از جمله هزینه های زیست محیطی است و به درک ابعاد، علت و پدید آورنده های آن ها کمک می کند (نصیر زاده، ۱۳۸۸). دیگران حسابداری زیست محیطی را اصطلاحی فراگیر می داند که تهیه اطلاعات مربوط به عملکرد زیست محیطی برای ذی نفعان درون و برون سازمان را بازگو می کند (دیگن، ۲۰۰۳). بنیت^۲ حسابداری محیط زیست را به معنای جمع آوری تجزیه و تحلیل و استفاده از اطلاعات مالی و غیر مالی با هدف بهینه سازی عملکرد اقتصادی و استفاده معقول از منابع طبیعی و محیط زیست و همچنین بکارگیری این اطلاعات در محاسبه بهای تمام شده کالا و خدمات تعریف می کند (بنیت و جیمز، ۲۰۰۰). در واقع، حسابداری محیط زیست مبتنی بر تلفیق محیط زیست به عنوان یک منبع سرمایه و در نظر گرفتن هزینه های زیست محیطی به عنوان یکی از هزینه های قابل قبول در فرایندهای اقتصادی و محاسباتی می باشد (پاک گوهر، ۱۳۸۸). مارکس^۳ نیز حسابداری محیط زیست را یک رویه حسابداری برای بکارگیری عواملی می داند که منجر به اثرات بالقوه یا موجود در محیط زیست می شود (مارکس، ۲۰۱۱).

آنچه که در تعاریف ارائه شده مشهود است توجه به مفاهیم نظری حسابداری و رساله تهیه و گزارش اطلاعات و قراردادن آن اطلاعات در اختیار تمامی استفاده کنندگان درون سازمانی و برون سازمانی در تمامی تعاریف می باشد. به طور کلی، حسابداری زیست محیطی با هدف توسعه پایدار، ارتباط مطلوبی را با اجتماع برقرار کرده و فعالیت های اثر بخش و کارای حفاظت از محیط زیست را دنبال می کند. این روش حسابداری به یک شرکت اجازه می دهد، در جریان عادی تجارت، بهای حفاظت از محیط زیست و منافع حاصل از چنین فعالیت هایی را شناسایی کند، بهترین ابزار ممکن برای اندازه گیری کمی (در ارزش پول یا واحد فیزیکی) را فراهم کرده و مخابره ی نتایج را پشتیبانی کند. بنابراین، حسابداری زیست محیطی، به عنوان سامانه اطلاعات زیست محیطی، می تواند به منظور پشتیبانی توابع داخلی و خارجی شرکت ها، بکار رود (سیاسی و کاظم پور، ۱۳۹۲). لذا، حسابداری محیط زیست می تواند پشتوانه حسابداری منابع طبیعی در سطح گسترده، حسابداری بومی شناسی در سطح ادارات محلی و حسابداری مالی، حسابداری صنعتی یا حسابداری مدیریت در سطح کوچک باشد (فهیم نژاد، ۱۳۸۶).

۶. ضرورت حسابداری سبز (حسابداری محیط زیست)

نگرانی های زیست محیطی موجود و درگیری افکار مصرف کنندگان نسبت به سبز بودن محصولات از یک طرف، همچنین تلاش مدیران در حفظ جایگاه شرکت ها در بازارهای رقابتی و نیاز اطلاعاتی ایشان جهت گزارشی شفاف و پاسخگویی نسبت به مسئولیت اجتماعی خود از طرف دیگر، ضرورت ایجاد ابزاری که بتواند هزینه های زیست محیطی را شناسایی و اطلاعات مرتبط با آن را برای برنامه ریزی بهینه و گزارش دهی مطلوب در اختیار مدیریت قرار دهد؛ افزایش داده است. به این معنی که، با وجود اینکه حسابداری با توانایی ارائه و تفسیر اطلاعات مربوط به وقایع دارای اثر مالی بر واحد های تجاری می تواند رویه و اطلاعات مناسبی را در اختیار مدیریت قرار دهد؛ مشکل عدم وجود اطلاعات حسابداری با صحت و دقت بیشتر در شرکتهایی که در کنار فعالیت اصلی خود، فعالیت های زیست محیطی را هم مدیریت می کردند، ضرورت وجود یک سیستم هزینه یابی مناسب را آشکار ساخت و

¹. Deegan

². Bennett

³. Markes

سبب بروز نگرش تازه ای نسبت به آثار زیست محیطی ناشی از فعالیت صنعتی موسسات انتفاعی گردید که این موضوع نگاه موسسات انتفاعی را از طراحی محصول و فرایندها تا خدمات پس از فروش دچار تغییرات عمده ای کرد (کاظم زاده ارسی، ۱۳۸۲). در همین راستا، در سالهای اخیر فشار قانون، مردم و رسانه های گروهی بر واحدهای تجاری جهت گزارش اطلاعات صحیح بهای تمام شده کالاها و خدمات تولیدی و حمایت عمومی از منظور کردن هزینه های زیست محیطی به حساب بهای تمام شده کالاها و خدمات، موجب طراحی شاخه ای در حسابداری، تحت عنوان حسابداری محیط زیست (حسابداری سبز) شد (سپاسی و کاظم پور، ۱۳۹۲). این حسابداری، مدیریت هزینه های زیست محیطی و کاهش هزینه ها را از طریق برقراری ارتباط بین هزینه ها و فعالیت های پدید آورنده آن ها، آسان می کند (نصیر زاده، ۱۳۸۸) و با افشای اطلاعات مطلوب، در جهت مسئولیت حسابداری شرکت ها به جامعه در قبال بکارگیری منابع محیط زیست و کالاهای عمومی برای فعالیت های تجاری، حائز اهمیت بوده و در واقع، حسابداری محیط زیست یک نقش مهم در اثبات تصمیمات منطقی را بر عهده دارد.

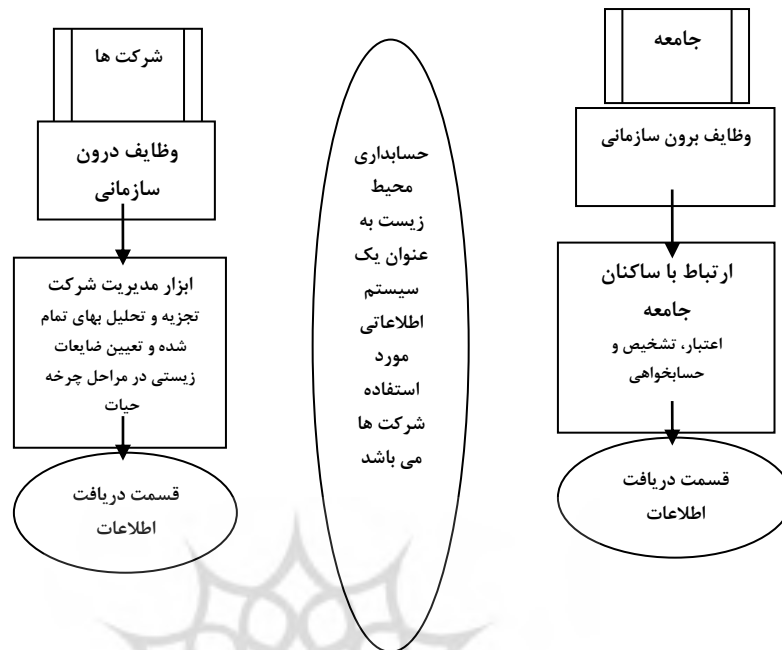
۷. هدف حسابداری سبز (حسابداری محیط زیست)

امروزه حسابداری زیست محیطی به سرعت در حال توسعه و پیشرفت است، بویژه در شرکت های بزرگ چند ملیتی مانند شرکت های IBM، زیراکس، AT & T و Sun Oil که دریافته اند محیط زیست مناسب، برای موفقیت در درازمدت ضروری است و برای نیل به آن حسابداری زیست محیطی ابزاری حیاتی شمرده می شود (نصیر زاده، ۱۳۸۸). حسابداری زیست محیطی می تواند در سه سطح حسابداری درآمد ملی، حسابداری مالی و حسابداری مدیریت بکار گرفته شود بر این اساس می توان اهداف ذیل را برای حسابداری سبز بیان نمود:

۱. تعیین فرصتهای محیطی و محدود کردن هزینه های اضافی که فاقد ارزش افزوده هستند.
 ۲. برآورد و محاسبه هزینه های محیط زیستی شرکتها و گنجاندن آن عموماً در سربار کارخانه.
 ۳. مشخص کردن فرصتهای محیط زیستی برای ایجاد سود خالص.
 ۴. ایجاد و نگهداری یک سیستم اطلاعاتی محیطی برای ارتقا مدیریت عملیاتی.
 ۵. تعیین هزینه ها و بازده آتی ناشی از پیاده سازی سیستم اطلاعاتی مدیریت محیط زیست.
 ۶. کمک به طراحی یک فرآیند تولیدی کالاها و خدمات سازگار با محیط زیست. (سپاسی و کاظم پور، ۱۳۹۲)
- به طور کلی، حسابداری زیست محیطی با هدف اندازه گیری بهای مواد و هزینه های زیست محیطی و شناسایی، گردآوری و تجزیه و تحلیل اطلاعات در تمامی مراحل حیات بهای تمام شده یک محصول، امکان گزارشگری را فراهم آورده و در نهایت بر توسعه پایدار جامعه تأکید دارد. بنابراین هدف از حسابداری زیست محیطی، تهیه اطلاعاتی جهت کمک به مدیران در امر ارزیابی عملکرد، کنترل، تصمیم گیری و گزارشگری برای یک سازمان یا منطقه می باشد (حیدر پور و قرنی، ۱۳۹۴).

۸. وظایف حاکم بر حسابداری سبز

با توجه به مفاهیم و مبانی حسابداری زیست محیطی و اهداف بکارگیری آن همچنین، بر اساس چهارچوب نظری گزارشگری مالی می توان اذعان داشت که حسابداری زیست محیطی به عنوان ابزاری جامع و فراگیر می تواند در وارد کردن ملاحظات زیست محیطی در تصمیم گیری های تجاری مؤثر واقع گردد و در جایگاه یک سیستم اطلاعاتی، اطلاعات عملکرد زیست محیطی شرکت را تهیه و به ذی نفعان داخلی و خارجی گزارش نماید. شکل ۲ وظایف حاکم بر حسابداری سبز را نشان می دهد:



شکل (۲): وظایف حاکم بر حسابداری سبز (حسابداری محیط زیست)

وظایف درون سازمانی:

قدم اول در سیستم اطلاعاتی محیط زیست وظیفه ی درون سازمانی است که امکان تجزیه و تحلیل بهای تمام شده و تعیین ضایعات در هر یک از مراحل چرخه حیات قیمت تمام شده یک محصول (شامل: طراحی، تولید، انبارداری، توزیع و...) را فراهم آورده و ضمن تقویت مدیریت عملیاتی در طراحی فرآیند تولید کالاها و خدمات سازگار با محیط زیست، امکان اداره کردن زنجیره تأمین را برای مدیریت فراهم می کند.

وظایف برون سازمانی :

در وظیفه برون سازمانی، به وسیله ی افشای نتایج حاصل از اندازه گیری کمی از فعالیت های حفاظت محیط زیست، امکان مقایسه با منافع کسب شده و پیشرفت موثر و کارا ناشی از فعالیت های حفاظت محیط زیست را برای تشخیص و اتخاذ تصمیم مناسب استفاده کنندگان برون سازمانی (بالاخص مشتریان) فراهم آورده و ضمن ایجاد اعتماد مسئولیت پاسخگویی مدیران را نیز فراهم می آورد.

با توجه به وظایف گفته شده، شرکت ها برای اجرای حسابداری محیط زیست باید دامنه حسابداری زیست محیطی خود را از طریق تجزیه و تحلیل چرخه حیات و زنجیره ارزش گسترش داده و با بکار گیری حسابداری محیط زیست در روش های هزینه یابی بر مبنای فعالیت، مدیریت بر مبنای فعالیت، مدیریت کیفیت جامع، مهندسی ارزش و نگرش های زیست محیطی، هزینه ها و آثار زیست محیطی را شناسایی نمایند و برای حفظ مزیت رقابتی سازمان و ایفای مسئولیت پاسخگویی مدیران تمامی اجزا زنجیره تأمین را بکار گیرند. زیرا حسابداری محیط زیست برای گردآوری اطلاعاتی نیازمند تمامی گروه های یاد شده بوده و این افراد برای رسیدن به دیدگاه مشترک، نیاز به گفتگو با یکدیگر دارند (پاک گوهر، ۱۳۸۸).

نتیجه گیری

امروزه، افزایش جمعیت، گسترش روز افزون صنعت، استفاده بی رویه از منابع طبیعی و آلودگی محیط زیست از یک سو و آگاهی مصرف کنندگان نسبت به مسایل زیست محیطی و اجتماعی و افزایش تقاضای آنان به مصرف محصولات سبز از سوی دیگر؛

بیش از پیش، سبب درگیر کردن تولیدکنندگان محصولات به عنوان مصرف کنندگان اصلی منابع طبیعی شده و مسئولیت اجتماعی شرکت ها در قبال محیط زیست و جامعه را با تحمیل هزینه های بیشتری، از صرف توجه به کیفیت بالا و قیمت پایین و پاسخگویی در مقابل سهامداران و کارکنان گسترش داده است. این امر موجب طرح مدیریت زنجیره تأمین سبز به عنوان یک نوآوری مهم مدیریتی در جهت ایجاد مزیت رقابتی و توسعه پایدار سازمان ها گردیده است.

مدیریت زنجیره تأمین سبز، یکپارچه کننده مدیریت زنجیره تأمین با الزامات زیست محیطی در تمام مراحل طراحی محصول، انتخاب و تأمین مواد اولیه، تولید و ساخت، فرایندهای توزیع و انتقال، تحویل به مشتری و بالاخره پس از مصرف، مدیریت بازیافت و مصرف مجدد به منظور بیشینه کردن میزان بهره وری مصرف انرژی و منابع همراه با بهبود عملکرد کل زنجیره تأمین می باشد. حال آنکه با در نظر گرفتن ساختار مدیریت زنجیره تأمین سبز، جریان اطلاعات می تواند ابزار مهمی در یکپارچه سازی اجزا به حساب آید. جریان اطلاعات باعث می شود تا فرآیندها موثرتر و کارا تر گشته و مدیریت آنها آسانتر گردد بنابراین وجود اطلاعات مربوط و بهنگام بین اجزاء زنجیره حائز اهمیت است و می تواند عدم اطمینان ها و خطرات GSCM را کاهش دهد.

همزمان با سیر تکاملی مدیریت زنجیره تأمین سبز و به دلیل افزایش خسارت های شرکت های صنعتی به محیط زیست و ضرورت افشای بدهی های زیست محیطی و زیان های وارده به محیط زیست از سوی ایشان، حسابداری محیط زیست با در نظر گرفتن چهارچوب مبانی نظری گزارشگری، مطرح گردید. حسابداری سبز به عنوان ابزاری جامع و فراگیر، با هدف اندازه گیری بهای مواد و هزینه های زیست محیطی و شناسایی، گردآوری و تجزیه و تحلیل اطلاعات در تمامی مراحل حیات بهای تمام شده یک محصول، امکان گزارشگری را فراهم آورده و ضمن تقویت مدیریتی عملیاتی در طراحی فرآیند تولید کالاها و خدمات سازگار با محیط زیست، امکان اداره کردن زنجیره تأمین را برای مدیریت به ارمغان می آورد و در نهایت با تأکید بر توسعه پایدار ارتباط مطلوبی را با اجتماع برقرار کرده و فعالیت های اثر بخش و کارایی حفاظت از محیط زیست را دنبال می کند. به عبارت دیگر حسابداری زیست محیطی در جهت مسئولیت حسابداری شرکت ها به جامعه در قبال بکارگیری منابع زیست محیطی و کالاهای عمومی برای فعالیت های تجاری، با افشای اطلاعات مطلوب می تواند به عنوان سامانه اطلاعات زیست محیطی در تصمیم گیری های تجاری متمر ثمر واقع گردد و در جایگاه یک سیستم اطلاعاتی، اطلاعات عملکرد زیست محیطی شرکت را تهیه و به ذی نفعان داخلی و خارجی گزارش نماید و در برقراری جریان مطلوب اطلاعات بین اجزا ساختار مدیریت زنجیره تأمین سبز، مؤثر واقع گردد و در اجرای صحیح آن نقش بسزایی را ایفا کند.

منابع

- ایمانی، دین محمد و احمدی، افسانه، مدیریت زنجیره تأمین سبز راهبرد نوین کسب مزیت رقابتی، ماهنامه مهندسی خودرو و صنایع وابسته، سال اول، شماره ۱۰، ۱۹-۱۴، ۱۳۸۸
- بلوچر، ا.ج.، چن. ک.، ولین. ت. دلبیو، حسابداری مدیریت استراتژیک، ترجمه حسن مدرکیان، نشر مرکز تحقیقات صنعتی ایران، نوبت اول، تهران، ۱۳۸۷
- پاک گوهر. لیلا، حسابداری محیط زیست، مجله حسابدار مجله حسابدار، سال بیست و چهارم، شماره ۱۰، ۵۴-۵۲، ۱۳۸۸
- حیدر پور، فرزانه و قرنی، محمد، تأثیر حسابداری زیست محیطی بر شاخص های مالی و عملیاتی شرکت های تولیدی، پژوهش های حسابداری و حسابرسی، سال هفتم، شماره ۲۶، ۵۰-۳۹، ۱۳۹۴
- درودچی، محمود و نیک مهر، نوید، مطالعه اهمیت و کاربرد فناوری اطلاعات در مدیریت زنجیره تأمین، چهارمین همایش ملی تجارت الکترونیکی، تهران، ۱۳۸۶
- رحمان سرشت، حسین، رفیعی، محمود و کوشا، مرتضی، مسئولیت اجتماعی؛ اخلاقیات فراسازمانی، سال بیستم، ش ۲۰۴، ص ۲۲-۲۷، ۱۳۸۸
- سپاسی، سحر و کاظم پور. مرتضی، حسابداری زیست محیطی؛ ضرورتی فراموش شده، اولین همایش منطقه ای حسابداری و مدیریت (گامی در جهت حماسه اقتصادی) - دانشگاه آزاد جویبار، ۱۳۹۲
- سمیع زاده، رضا و حسینی، رضا، مدیریت زنجیره تأمین (SCM) و فناوری اطلاعات (IT)، دومین کنفرانس ملی فناوری اطلاعات، اصفهان، ۱۳۸۴

۹. عرب مازار یزدی، محمد، ضرورت بازنگری جایگاه سیستم های اطلاعاتی حسابداری در آموزش و حرفه حسابداری، فصلنامه بررسی های حسابداری، سال سوم، شماره ۹، ۴۲-۲۲، ۱۳۷۳
۱۰. فهیم نژاد، سید رضا، حسابداری زیست محیطی، مجله حسابداری، سال نوزدهم، شماره ۱۸۶، ۱۳۸۶
۱۱. کاظم زاده ارسی، نادر، حسابداری محیط زیست، ماهنامه تدبیر، سال چهاردهم، شماره ۱۳۵، ۱۳۸۲
۱۲. نصیر زاده، فرزانه، پیاده سازی حسابداری زیست محیطی، مجله حسابداری، سال بیست و چهارم، شماره ۲۰۷، ۵۲-۱۳۸۸، ۴۸
13. Ballou, R., Gilbert, S., & Mukherjee, A., New managerial challenges from supply chain opportunities. *IEEE Engineering Management Review*, third quarter, 7-16, 2000
14. Bennett, M & James, P, "The Green Bottom Line: Environmental Accounting for Management: Current Practice and Future Trends", 2nd edn, Greenleaf Publishing, Sheffield. 2000
15. Boks, C., & Stevels, A, Essential Perspectives for Design for Environment. Experiences from The Electronics Industry, *International Journal of Production Research*, 45 (18-19), 4021-4039, 2007
16. Bravo, R., Montaner, T. and Pina, J. M. , The Role of Bank Image for Customers versus Non-Customers. *International Journal of Bank Marketing*, 27 (4), pp. 315-334, 2009
17. Deegan, C, "Environmental Management Accounting: An Introduction and Case Studies for Australia, Institute of Chartered Accountants in Australia, Melbourne. 2003
18. Do Paço, A. M. & Raposo, M. L. B. Determining the characteristics to profile the "green consumer: an exploratory approach, *International Review on Public and Non-profit Marketing*, 5, pp. 129-140, 2008
19. Fortes, J, Green Supply Chain Management: A Literature Review. *Otago Management Graduate Review*, 7, pp. 51-62, 2009
20. Lee, K, Opportunities for green marketing: young consumers, *Marketing Intelligence & Planning*, 26 (6), PP: 573-586, 2008
21. LI Xiongyi, WANG Wei, Research on Green Supply Chain Management, School of Management Zhongyuan University of Technology, P.R.China, 2007
22. Lopes. A.b., Understanding the genesis of Green Supply Chain Management: lessons from leading Brazilian companies *Journal of Cleaner Production*, 10.1016/j.jclepro, 2014
23. Madenas. N, Tiwari. A, Turner. Ch j. & W. J, " Information flow in supply chain management: A review across the product lifecycle" *CIRP Journal of Manufacturing Science and Technology*, 7, 335-346, 2014
24. Markes, J. R, environmental accounting-a definition, Australian institute of environmental accounting. 2011
25. Mehralian G, Rajabzade Gatari A, Morakabati M and Vatanpour H, "Developing a suitable model for supplier selection based on supply chain risks: An empirical study from iranian pharmaceutical companies". *Iran. J. Pharm. Res.* 11: 209-219, 2012
26. Ninlawan, C., Seksan, P., Tossapol, K. and Pilada, W, The Implementation of Green Supply Chain Management Practices in Electronics Industry, *Proceedings of the International Multi Conference of Engineers and Computer Scientists*, Hong Kong, March 17 – 19, 2010
27. Patterson Krik A., Grimm Curtis M., Corsi Thomas M., Adopting new technologies for supply chain management, *Transportation Research part E* 39, 95-121, 2003
28. Sarkis, J. , Greening the supply chain. Springerlink-Ver lag Londen limited. 2006
29. Shekari.H ,& Ghatari.A.R, Promoting Corporate Image: A Reflection on Green Supply Chain Management Approach, *Int. J. Manag. Bus. Res.*, 3 (4), 311-324, 2013