

"ماهنامه آموزشی الکترونیکی محیط و پسماند"

تهیه کننده: انجمن علمی مهندسی و مدیریت پسماند ایران

همکاران این شماره: سعید مردان

۷- پاییز ۱۳۹۵

شماره

هو انشاکم من الارض و استعمرکم فیها.....
او خدایی است که شما را از زمین بیافرید و آبادانی آن را به شما وا گذاشت.

مقدمه

همانطور که در شماره های قبلی نیز بیان شد، این ماهنامه قصد دارد با زبانی ساده مسائل مرتبط با توسعه پایدار و محیط زیست را با شما در میان بگذارد. به زعم ما و با توجه به رسالت انجمن در راستای توسعه پایدار، ضرورت پرداختن به مقولات و مباحث زیست محیطی در جهت ارتقاء سطح دانش زیست محیطی اهمیت خاصی دارد. ماهنامه محیط و پسماند ابزاری برای انعکاس و فرهنگ سازی مباحث زیست محیطی مرتبط با فعالیتهای انجمن است که با رویکرد توسعه پایدار سعی بر تحقق این مهم دارد. این ماهنامه آمادگی دارد مطالب دریافتی از همکاران و کارشناسان محترم را با ذکر نام کارشناس مربوطه درج نماید.

مسئولیت زیست محیطی رویکردی برای ثروت آفرینی (Green To Gold)

نسل جدید از شنیدن خبرهای نوین در فن آوری و دانش روز (اختراعات ، اکتشافات) بشدت کمتر از نسل قبل تعجب می کند. برای آنان خیلی از تغییرات بدیهی و شدنی جلوه می نماید و کمتر به تاثیر این بدیهیات بر زندگی شان توجه نشان می دهند. تحولات ، تحولات ، تحولات مفهومی که در همه کتب ، مقالات ، نشست ها ، تحلیل ها بطور پیوسته بکار گرفته می شود و شاید مفهومی است برای نمایش روشنفکری، اما چه بخواهیم و چه نخواهیم این مفهوم ما را احاطه

کرده و در حال بدل شدن به یک عادت است. عادی که در لباس یک نیاز (کاذب یا واقعی) وارد زندگی شده و حتی رخصتی جهت درک تاثیرات آن بر ما و زندگی مان نمی دهد.

زمان قابل برگشت نیست. انسان هرگز به گذشته باز نخواهد گشت. این تحولات به حرکت خود ادامه خواهند داد و هرگز متوقف نخواهند شد. اما تاثیر آنان بر زندگی ما چگونه است؟ آیا تحولات بطور توامان انسان را به آرامش و رفاه رهنمون می نماید؟ **تحولاتی که آیین و خط مشی خود را دارند و کمتر از قوانین حاکم بر زندگی و طبیعت، تبعیت می کنند با انسان چه خواهند کرد؟** آیا زمان آن فرا نرسیده است که این تحولات نسبت به طبیعت انسان و طبیعت خالق همسو گردند؟ **آیا راهکار تعامل و تقابل با این تحولات در همسویی آن با طبیعت نیست؟** مسئولیت، مسئولیت، مسئولیت مفهومی برای همسویی تحولات با انسانیت انسان. اینک نیازمند ادغام دو مفهوم هستیم "مسئولیت" و "تحولات". مسئولیت به معنی درک این واقعیت است که همه (من، شما، سازمان، جامعه، طبیعت و...) بر هم تاثیر داریم و نسبت به این تاثیرگذاری پاسخگو هستیم.

مسئولیت پذیری زیست محیطی و همسویی آن با رویکردهای سنتی موجود در سازمان ها، چالش جدی آنان محسوب می گردد. تمرکز بر کیفیت محصول و مشتری گرایی که سه دهه بر سازمان ها حکم فرمایی می کردند، امروزه مشکلات جدیدی را پیش روی سازمان قرار داده اند. چرا که عناصر طبیعت به دنبال چنین تفکراتی مورد تهدید قرار گرفته است.

زنجیره های تامین به شدت در برابر چالشی به عنوان محدودیت های منابع طبیعی و ذخایر و نیازهای جوامع بشری قرار گرفته است. وقایعی مانند فاجعه زیست محیطی خلیج مکزیک باعث نابودی میلیونها بشکه نفت و از بین رفتن میلیونها ماهی و آلودگی شدید مهمترین ذخائر حیاتی برای بقای نسل بشر شده، ظرفیت های طبیعی به شدت در حال کاهش است. آب آشامیدنی و زمین های کشاورزی با کاهشی مایوس کننده ای روبرو شده و دودکشهای صنایع و خودروها شرایط جوی را مختل و در نواحی از جهان با پدیده خشکسالی و در منطقه ای دیگر با سیلاب های مخرب و ویرانگر روبرو هستیم. طبیعت خشم خود را از رفتارهای نابسامان ما با غرش ها و فریادهای کر کننده اعلام می کند، اما به نظر نمی رسد که این اعتراضهای مقطعی طبیعت چندان زیاد از طرف جوامع بشری جدی گرفته شود اما باعث ایجاد دلهره هائی شده است. **طبیعت و منابع طبیعی به تدریج به عنوان یک دارائی مدنظر قرار گرفته می شود** که مجموعه مردم و اکوسیستم های پیرامون آنها در آینده به عنوان بزرگترین مفهوم جدید دارائی ها شناخته خواهند شد. منظور از مردم حضور فیزیکی آنها نیست بلکه خلاقیت ها و مهارت های بشری را در برخواهد گرفت. بنابراین دانش و تکنولوژی همراه با مهارت ها و خلاقیت ها و حفظ منابع خدادادی، زنجیره ای را تشکیل خواهند داد که مانع از نابودی دارائی های بشری خواهد شد.

امروزه کشورهای در رقابت برای بقا پیشتاز خواهند بود که مراقبت بهتری از دارائی ها و ثروت های خود داشته باشند. اداره این ثروتها با مدیریت و تفکرات زیست محیطی در حال گره خوردن است. ده موضوع اصلی محیط زیست جهان (تغییرات آب و هوایی ، انرژی ، آب ، تنوع زیستی و کاربرد زمین ، مواد شیمیایی ، سمی و فلزات سنگین ، آلودگی هوا ، مدیریت ضایعات، تقلیل لایه ازن ، اقیانوس ها و شیلات ها ، جنگل زدایی) در صدر نگرانیهای مدیران قرار گرفته است.

انتشار گازهای گلخانه ای در رسانه ها با عبارت گمراه کننده گرمایش زمین بیان و زیاد به تغییرات آب و هوایی و تغییر الگوی بارش ها پرداخته نمی شود. در حقیقت منشا تمام طغیان های بزرگ دریاها و اقیانوسها و وقوع سیلاب های ویرانگر یا خشکسالی های نابود کننده در نوع مدیریت و اداره جوامع بشری از دارائی های خود نمود پیدا می کند. سلامت فردی ما و سلامت اقتصاد ما و جوامع بستگی به مجموعه متنوعی از منابع ، کالا و خدماتی دارد که طبیعت آنها را تامین می کند. انرژی آب و تنوع زیستی و کاربرد زمین در این مقوله هستند مواد شیمیایی و فلزات سنگین نیز مانند سرب و جیوه در چارچوب اقدامات احتیاطی جدی مدیریت می شوند. دستورالعمل های بین المللی REACH (*Registration , Evaluation , Chemicals , Authorization*) که توسط اتحادیه اروپا اجرا می شود ایمنی هر نوع مواد شیمیایی قدیم و جدید را ثبت و اقدامات احتیاطی شدید را اعمال می کند.

بهر حال درک چالش های زیست محیطی به طور فزاینده ای توجه کسب و کار را به خود جلب نموده بگونه ای که امروزه در چشم انداز و راهبردهای سازمان ها تعامل با پیامدهای زیست محیطی بشدت خودنمایی می کند. لازمه جامه عمل پوشاندن به آرمان سبز، اخلاق سبز است که پیامد مسئولیت پذیری در قبال طبیعت را به دنبال دارد و این مهم علاوه بر صیانت از محیط اجتماعی و زیستی به یقین از حیث اقتصادی نیز پایداری و کسب و کار ماندگار را برای سازمان ها به ارمغان خواهد داشت.

امروزه به دلیل افزایش شدید رقابت در عرصه تجارت و تغییرات چشمگیر تکنولوژی و ارتقای سطح نیاز مشتریان، رمز بقای شرکت ها در سودآوری و ثروت آفرینی مناسب، حفظ تقویت دانش و فرهنگ تعالی سبز سازمانی کارکنان در راستای تعهد و مسئولیت پذیری به حفاظت از محیط زیست در قبال مردم است.

لنز زیست محیطی

کریسمس بسیار پرهزینه شرکت سونی

یک هفته پیش از کریسمس سال ۲۰۰۱، شرکت سونی با یک کابوس مواجه شد. دولت آلمان ارسال تمامی سیستم های بازی پلی استیشن^۱ را در کل اروپا متوقف کرد و بیش از ۱/۳ میلیون جعبه حاوی این دستگاه، به جای این در قفسه های فروشگاه ها جای گرفته باشند، در انبارها خاک می خوردند. آیا این یک جنگ تجاری به شمار می آمد یا تحریمی بود بر علیه خشونت در بازی های ویدئویی؟ احتمالاً مدیران سونی امیدوار بودند که هر چه باشند بتوانند آن را به آسانی جمع و جور کنند.

ولی واقعاً چرا سونی با خطر از دست دادن بازار خرید پر و پیمان تعطیلات به این مهمی مواجه شدند؟ به خاطر وجود حجم اندک، ولی از نظر قانونی، غیرقابل قبول ماده سمی کادمیوم بود که در کابل های دسته های کنترل بازی پیدا شده بود. سونی به سرعت برای عوض کردن سیم های آلوده اقدام کرد. همچنین کوشید تا منبع مشکل به وجود آمده را ارزیابی کند یک تحقیق ۱۸ ماهه، که شامل بررسی بیش از شش هزار ماده می شد و منجر به تامین یک سیستم مدیریت جدید گردید.

هزینه کلی این مشکل زیست محیطی کوچک بالغ بر ۱۳۰ میلیون دلار شد. مدیران سونی از این مصیبتی که دستگاه های پلی استیشن به بار آوردند به عنوان بحران کادمیوم یاد می کنند. آنها با خود عهد کردند که دیگر هرگز در دام بی توجهی نسبت به ریسک های زیست محیطی گرفتار نشوند. در واقع در پی تلاش برای یافتن مشکل آنها بسیار بیشتر از قبل از نحوه کار خودشان اطلاع دارند. حال باید دید ما چه درسی از این ماجرا می توانیم بگیریم؟ آیا یک غول زیست محیطی به آن چه استحقاقش را دارد می رسد؟ به ندرت. سونی، سال هاست که یک شرکت پر قدرت تجاری به شمار می آید و علی رغم وقفه های انگشت شمار، در کل همه این شرکت را به عنوان یک پیشگام در امور مربوط به محیط زیست می شناسند. در واقع هیچ نشانی از وجود مشکل در پلی استیشن در کار نبود با این حال اشتباه رخ داده بود. چرا؟ از تجربه دشوار سونی ما سه درس می آموزیم:

۱. حتی بهترین شرکت ها نیز ممکن است در مواجهه با مسائل و موضوعات زیست محیطی غافلگیر شوند.

۲. محیط زیست یک موضوع فرعی و حاشیه ای نیست. می تواند هزینه های سنگین تجاری به بار آورد.

^۱. playstation

۳. منافع واقعی را می توان با توجه به جنبه های جدید کسب کرد.

کمپانی BP و دنبال کردن کربن

در همان زمانی که سیستم های بازی سونی در انبار خاک می خوردند، یک کمپانی عظیم، ولی بسیار متفاوت دیگر پول های حاصل از تمرکز جدی و به موقع خود بر روی مسائل زیست محیطی را می شمرد و درصدد یافتن روش های متفاوتی در تجارت خود بود. در اواخر دهه ۱۹۹۰ مدیر ارشد بریتش پترولیوم (BP)، لردجان برونی^۲، کمپانی خود را ملزم به کاهش انتشار گازهای گلخانه ای ساخت، به خصوص گاز دی اکسید کربن که در افزایش گرمای کره زمین دخیل است. برونی به کلیه واحدهای تجاری BP اعلام کرد که روش هایی جهت تولید کمتر این گازها پیدا کنند و آنها هم این کار را کردند. پس از گذشت سه سال از آن چه خودشان دنبال کردن کربن می نامیدند، این شرکت راه های بی شماری برای قطع انتشار، بهبود کارایی و پس انداز پول، آن هم به مقدار زیاد پیدا کرد. فرآیند اولیه، هزینه BP را تا حدود ۲۰ میلیون دلار تغییر داد. اما ظرف چند سال اول رقم قابل ملاحظه ۶۵۰ میلیون دلار را برای کمپانی به ارمغان آورد. تا سال ۲۰۰۷، این صرفه جویی به بیش از ۲ میلیارد دلار رسید. با توجه به روش محتاطانه انگلیسی، مدیران BP به ما می گویند که از نتیجه کار مبهوت شده اند. هیچ کس جرات تصور چنین بازگشت سرمایه هنگفتی را در سرمایه گذاری نداشت. برونی گفته بود برای انجام کاری خوب دست به کار شدیم و به انجام کاری مطلوب دست یافتیم.

آیا تا پیش از این برنامه، کمپانی BP اساساً ناکارآمد به شمار می آمد؟ به هیچ وجه. مساله این بود که تا پیش از آن کمپانی هیچ گاه از جنبه کاهش انتشار گازهای گلخانه ای به موضوع توجه نکرده بود. با یک بار تجربه آن خلاقیت ها شکوفا شد، همه در جهت منافع که اصل مطلب محسوب می شود.

توجه به تمامی روش ها و شیوه های تاثیرگذاری موضوعات زیست محیطی بر روی یک

تجارت، می تواند نحوه تفکر و ایجاد راهبرد به روشی جدید را شکل دهد. با بررسی کسب و

کار خود از طریق یک لنز زیست محیطی مدیران می توانند از بروز مشکلات پر هزینه اجتناب کرده و ارزش چشمگیری به وجود آورند. بدین ترتیب درس چهارمی هم به سه درس پیشین، که از تجربه سونی به دست آوردیم، اضافه می کنیم. این درس آموزه ای بنیادین و اساسی به شمار می آید.

². Lord John Browne

شرکت های هوشمند از طریق مدیریت چالش های زیست محیطی ، مزیت های رقابتی را به چنگ می آورند.

سونی و BP درسی را آموختند که برخی شرکت ها از پیش می دانستند، جهان تجارت و جهان طبیعی، به طرز تفکیک ناپذیری به هم پیوند خورده اند. برای این که موضوع را تا حد ممکن ساده کرده باشیم باید بگوییم هر محصولی که بشر می شناسد یا از اعماق زمین استخراج شده یا روی زمین پرورش یافته است. صفحه کاغذی را که می خوانید، ابتدا یک درخت بوده است، جوهری که با آن حروف چاپ شده اند، از دانه های سویا به دست آمده است. محیط زیست حامی حیاتی سیستم اقتصادی ما به شمار می آید. محیط زیست سرمایه مالی نیست، بلکه سرمایه طبیعی ماست. شواهد نشان می دهد که ما به صورت نظام مند ، سرمایه مبنای خود (یعنی همان سرمایه طبیعی) را تحلیل برده و برخی سیستم های حمایتی حیاتی مان را تضعیف می کنیم.

به عبارت دیگر، یک **لنز زیست محیطی** صرفاً یک ابزار راهبردی خوشایند یا پرت شدن از کار اصلی شرکت با احساسی خوب به شمار نمی آید؛ بلکه یک **فاکتور حیاتی در راهبردهای تجاری**

در جهان مدرن محسوب می شود. لنز زیست محیطی، راهی پیش پای کسب و کارها باز می کند تا با مشکلات واقعی ناشی از آلودگی و مدیریت منابع طبیعی دست و پنجه نرم کنند. سوء مدیریت این مسائل و موضوعات می تواند به سرعت یک شرکت را از اعتبار بیاندازد و شهرت یک مارک تجاری، که طی چندین دهه و با دقت رشد یافته است را به کلی نابود کند. به همین علت است که شرکت های پیشگام آموخته اند تا به مخاطرات و هزینه های زیست محیطی هم به همان اندازه که به مخاطرات و هزینه های دیگر می پردازند توجه کنند. به این ترتیب آنها ریسک ها را در سطح

کل شرکت کاهش می دهند. اما جنبه مثبت کار هم به همان اندازه اهمیت دارد. شرکت های پیشگام ، فاکتورهای زیست محیطی یا سبز را در راهبردهای مشترک خود لایه بندی می کنند . این لایه ها شامل تشویق نوآوری ، ایجاد ارزش و مزایای رقابتی و ... است. این رهبران، کسب و کار خود را به شیوه های جسورانه و با طراوت می بینند. آنها محصولات جدیدی برای برطرف ساختن نیازهای زیست محیطی به وجود می آورند. در حالی که زیر و بالای زنجیره ارزش ها را در نظر

دارند، تأثیرات زیست محیطی را هم به صورت جدی منظور می کنند. آنها می دانند که تلاش برای حفظ سیاره (کره زمین) باعث می شود که شرکت های خودشان نیز محفوظ بماند. دارایی هایشان حفظ می شود ، الهام بخش کارمندانشان هستند و استعدادهای جدید و کارکنانی که به دنبال چیزی بیش از حقوق پرداختی اشان می باشند را جذب می کنند. در بازاری که دیگر امتیازهای تفاوت های رقابتی، از قبیل سرمایه یا هزینه های نیروی کار برابر هستند، مزایای زیست محیطی به عنوان یک ویژگی سرنوشت ساز در راهبرد تجاری قد علم می کند. البته هیچ شرکتی نمی تواند از پس

نادیده گرفتن مسائل زیست محیطی برآید. آنها که این مسائل را در نظر می گیرند و خود را با این مهارت مجهز می سازند، کسب و کارهای مستحکم تر ، سودآورتر و ماندنی تر و سیاره ای سالم تر و قابل زندگی تر را به وجود می آورند.

اطلاعات کوتاهی از وضعیت محیط زیست جهان

- میزان مصرف آب : ۲/۸۷۰/۸۳۲ لیتر
- مرگ و میر ناشی از بیماری های مرتبط با آلودگی آب : ۱/۰۴۲/۷۸۰ نفر
- افراد بدون دسترسی به آب آشامیدنی سالم در جهان: ۸۵۹/۲۸۶/۰۶۵ نفر
- مرگ و میر ناشی از سرطان : ۳/۳۱۵/۹۲۰ نفر
- زمین های زراعی از بین رفته طی سالجاری میلادی: ۱/۷۱۸/۵۰۷ هکتار
- کویرزایی طی سالجاری میلادی: ۴/۲۴۴/۳۵۵ هکتار
- گونه های گیاهی منقرض شده طی سالجاری میلادی: ۳۹/۷۳۵ نوع
- مواد سمی رها شده توسط صنایع طی سالجاری میلادی: ۲/۸۰۴/۰۱۳ تن

انجمن مهندسی و مدیریت پسماند ایران