
در مسیر رشد سبز

چگونه صنایع سبز به محیط زیست حیات دوباره می بخشند

www.ketab.ir

ریحانه تاجمیریاحی

سرشناسه	تاجمیرریاحی، ریحانه، ۱۳۶۹-
عنوان	در مسیر رشد سبز
نام پدیدآور	ریحانه تاجمیرریاحی
مشخصات نشر	اصفهان، کنکاش، ۱۴۰۰.
شابک	۹۷۸-۶۰۰-۱۳۶-۶۲۶-۰
عنوان فرعی	چگونه صنایع سبز به محیط‌زیست حیات دوباره می‌بخشند
موضوع	مدیریت، رشد سبز، منفعت سبز، محیط‌زیست، صنعت فولاد management, green growth, green profit, environment, steel industry
رده بندی کنگره	HD۷۵/۶
رده بندی دیویی	۷/۳۳۳
شماره کتابشناسی	۷۵۸۲۱۳۹
ملی	

انتشارات کنکاش ناشر برتر کشور سال ۱۴۰۱ و ناشر برگزیده‌ی استان سال ۱۳۸۸



در مسیر رشد سبز

ریحانه تاجمیرریاحی

مؤلف:

انتشارات کنکاش

ناشر:

اول

نوبت چاپ:

۱۴۰۰

تاریخ نشر:

جلد ۱۰۰۰

تیراژ:

محمد جزینی

مدیر تولید:

کنکاش

چاپ:

مردانی

صحافی:

۵۰۰۰۰ تومان

قیمت:

۹۷۸-۶۰۰-۱۳۶-۶۲۶-۰

شابک:

اصفهان، سه راه حکیم نظامی، ابتدای خیابان ارتش، چاپ و نشر کنکاش
تلفن: ۳۶۲۵۸۰۴۹ (۰۳۱)

فهرست مطالب

مقدمه.....	۱۱
فصل ۱. پیدایش و تکوین انقلاب سبز.....	۱۹
پیدایش و نوید انقلاب سبز.....	۲۰
روندهای عظیم و نیروهای محرک تحولات سبز.....	۲۱
روند ۱ - جمعیت‌شناسی.....	۲۱
روند ۲ - تغییرات اقلیمی.....	۲۳
روند ۳ - شهرنشینی.....	۲۴
روند ۴ - جهانی‌سازی.....	۲۵
فصل ۲. گفتمان و اصطلاحات رشد سبز.....	۲۷
رشد سبز و اقتصاد سبز.....	۲۹
رشد سبز و توسعه‌ی پایدار.....	۳۰
فصل ۳. حاکمیت - دستی که امکان یاری‌رسانی دارد.....	۳۳
تکنولوژی.....	۳۷
فصل ۴. منفعت سبز.....	۳۹
تبدیل رشد به منفعت - مدل‌های تجارت سبز.....	۴۰
فصل ۵. محیط‌زیست.....	۴۳
عناصر تشکیل‌دهنده‌ی محیط‌زیست.....	۴۳
منابع طبیعی.....	۴۴
کنترل ریسک‌ها و خطرات وارد به محیط‌زیست.....	۴۵
کنترل هزینه‌های اقتصادی و محیط‌زیست‌محور.....	۴۷
طراحی سازگار با محیط‌زیست.....	۴۹

فصل ۶. استراتژی سبز ۵۱

دسته‌بندی استراتژی‌های مختلف رشد سبز ۵۲

فصل ۷. استراتژی‌ها و تجربه‌های مختلف رشد و اقتصاد سبز در دو کشور هند و

آلمان ۵۷

کشور هند ۵۷

آلمان، کشور شماره یک تکنولوژی سبز در جهان ۵۹

بازار پیشروی تکنولوژی سبز آلمان ۶۱

مدیریت و بازیافت پسماند در آلمان ۶۳

فصل ۸. نتیجه‌گیری ۶۵

ضمیمه الف: پرسش‌نامه ۷۹

ضمیمه ب: داده‌های آماری و جداول ۸۵

میانگین و انحراف معیار سازه‌ها ۸۵

بررسی وضعیت نرمال بودن داده‌ها ۸۶

مدل‌سازی معادلات ساختاری ۸۷

برآزش مدل ۸۸

میانگین واریانس تبیین شده ۹۱

مدل ساختاری ۹۱

فهرست منابع ۹۵

منابع فارسی ۹۵

منابع انگلیسی ۹۶

با توجه به گرم شدن بی‌سابقه‌ی کره‌ی زمین بعد از انقلاب صنعتی، حکومت‌ها و کسب‌وکارها با فشار تشکیلات و ارگان‌های دولتی و غیردولتی برای حفظ و بازیابی محیط‌زیست روبه‌رو شدند. در اواخر قرن بیستم و اوایل قرن بیست‌ویکم تلاش‌هایی برای دستیابی به محصولات و انرژی‌های پاک یا به اصطلاح سبز صورت گرفته‌اند. به گفته‌ی رولاند برگر رشد سبز فقط یک اصطلاح فنی در کسب‌وکار برای یافتن شیوه‌های جدید فروش محصولات قدیمی در لفافه‌ای جدید نیست بلکه ما در حال تجربه‌ی یک انقلاب به عمق انقلاب صنعتی هستیم (برگر، ۲۰۱۱). افزایش درگیری مابین کاهش منابع طبیعی و رشد اقتصادی، تهدیدات بزرگی را بر روابط بهنجار میان طبیعت و انسان ایجاد کرده است. از این رو چگونگی حفظ رشد اقتصادی به روش سبز و افزایش ظرفیت سبز، به یک کانون مهم در مباحث مدیریتی و اقتصادی تبدیل شده است. بیست سال پس از برگزاری کنفرانس سازمان ملل درباره‌ی «محیط زیست و توسعه» (اجلاس زمین)، جهان همچنان با یک دوگانه روبروست: از یک سو، گسترش فرصت‌های اقتصادی برای تمامی جمعیت جهان؛ و از سوی دیگر، توجه به فشارهای زیست محیطی حاصل از آن که اگر به آن‌ها پرداخته نشود، می‌تواند توانایی بشر را در استفاده از این فرصت‌ها تضعیف کند. بنابراین برای حصول اطمینان از اینکه پیشرفت سطح زندگی در پنجاه سال گذشته متوقف نخواهد شد، باید روش‌های جدید تولید و مصرف را جست‌وجو کرد و حتی پیشرفت و چگونگی اندازه‌گیری آن را دوباره تعریف کرد. بدین منظور، باید سرمایه‌گذاری و نوآوری‌های مربوطه، جهت پشتیبانی از رشد پایدار و ایجاد فرصت‌های جدید اقتصادی، بیش از پیش شتاب یابند (سازمان همکاری و توسعه‌ی اقتصادی، ۲۰۱۱: ۴). شرکت‌ها با در نظر گرفتن مسئله‌ی پایداری در کل چرخه‌ی محصول خود علاوه بر کمک به محیط‌زیست و تحول سبز می‌توانند شهرت، اعتبار و منفعت بیشتری را نیز برای خود فراهم کنند. لذا از هر وجهی

که به این قضیه بنگریم (چه نقادانه و چه منفعت طلبانه) می بینیم که پرداختن به عوامل مؤثر بر رشد و منفعت سبز ضروری است.

آن گونه که تحقیقات نشان می دهد، به رشد سبز نیاز است چراکه با ادامه ی رشد منفعت طلبانه و اقتصادمحور سرمایه داری حاکم، سرمایه های طبیعی از بین می روند و خطرات ناشی از این شکل از توسعه افزایش می یابد. در صورت عدم کنترل، با سیر فزاینده ی بهره کشی از منابع طبیعی با آلودگی بیشتر، تغییرات آب و هوایی و نابودی تنوع زیستی مواجه خواهیم شد. نگرانی های زیست محیطی محور در گذشته بر «محدود کردن رشد» و احتمال اتمام منابع طبیعی نظیر نفت و فلزات صنعتی متمرکز بود. اما امروزه این نگرانی ها بسیار بیشتر شده است؛ برای مثال می توان به افزایش نگرانی عمومی درباره ی آلودگی محیط زیست یا اقدامات انسانی که می تواند تمام ظرفیت طبیعت، از آبراه های محلی تا اتمسفر جهان، را برای جذب آلاینده ها یا برای تأمین «خدمات اکوسیستمی» ضروری خود _ نظیر آب شیرین، هوای قابل تنفس، شرایط اقلیمی پایدار و زمین های حاصلخیز _ از پای درآورد، اشاره کرد. این خواسته ها و نگرانی ها بازارها را دوباره شکل می دهد، خطرات جدیدی را برای کسب و کارها ایجاد می کند و برای آن دسته از شرکت هایی که آماده ی پاسخ گویی اند فرصت هایی را به وجود می آورد. گروه جدیدی از سهامداران، از جمله بانک ها و شرکت های بیمه به صحنه ی محیط زیست وارد شده اند. وقتی صنعت خدمات مالی _ که به شدت بر بازگشت سرمایه متمرکز است _ نگران محیط زیست می شود، به این معناست که اتفاق بزرگی در این حوزه در حال رخ دادن است. برای مثال گلدمن ساکس وال استریت^۱ اعلام کرد که «فعالیت هایی را که از جنگل ها محافظت می کند و در برابر تغییرات اقلیمی می ایستد گسترش خواهد داد». این شرکت اعلام کرد که مشتریان خود را «ترغیب» می کند تا سبزتر عمل کنند و متعهد شد که یک میلیارد دلار نیز در زمینه ی انرژی های جایگزین سرمایه گذاری کند. جی پی

^۱ Wall Street Goldman Sachs

مورگان^۱، سیتی گروپ^۲ و سایر برندهای بزرگ نیز به موارد مشابه زیست محیطی محور متعهد شده‌اند و «ای پی»^۳ را امضا کرده‌اند (استی^۴، ۲۰۰۶: ۹). اقدامات نادرست شرکت‌ها می‌تواند بازارها و مشاغل را از بین ببرد و به ارزش برند میلیارد دلاری آن‌ها ضربه بزند. بنابراین شرکت‌های هوشمند می‌توانند از طریق همسویی با موج سبز «ریسک‌های مالی و عملیاتی» خود را کاهش دهند. آن‌ها با اتخاذ استراتژی‌های سازگار با محیط زیست آزادی بیشتری برای فعالیت، کسب سود و رشد خواهند داشت (استی^۴، ۲۰۰۶: ۱۳).

به زعم استی، رهبران پیشرو در حوزه‌ی محیط زیست کسب و کار خود را از لنزهای زیست محیطی محور رصد می‌کنند و از این طریق به فرصت‌هایی برای «کاهش هزینه‌های اقتصادی و هزینه‌های وارد به محیط زیست»، «کنترل ریسک‌ها و خطرات وارد به محیط زیست»، «افزایش درآمد سبز» و «افزایش ارزش نامحسوس» دست می‌یابند. آن‌ها ارتباط عمیق‌تری با مشتریان، کارمندان و سایر سهامداران برقرار می‌کنند. این استراتژی‌ها منجر به ایجاد نوع جدیدی از مزیت می‌شود که آن را مزیت سازگار با محیط زیست^۵ می‌نامند. مانند هر استراتژی تجاری دیگری، منفعت سبز و طرح‌های مرتبط با آن از جمله طرح «از تجارت سبز تا سودی طلایی»^۶ به دنبال کاهش نقاط ضعف یک کسب و کار (هزینه و ریسک) و افزایش نقاط قوت آن (درآمد و ارزش نامحسوس) است. استی در کتاب «از تجارت سبز تا سودی طلایی» چارچوبی مبتنی بر مزیت رقابتی سازگار با محیط زیست را ارائه داده است؛ بخش نخست آن، مبتنی بر «کنترل هزینه‌های اقتصادی و هزینه‌های وارد به محیط زیست» است. در این بخش به «افزایش کارایی سازگار با محیط زیست»^۷ که به «توقف تولید پسماند» و «استفاده‌ی بهینه از منابع» وابسته است، «کاهش هزینه‌های اقتصادی و هزینه‌های وارد به محیط زیست» از جمله «هزینه‌های دفع

^۱ JPMorgan

^۲ Citigroup

^۳ Equator Principles (EPs)

^۴ Esty

^۵ Eco-Advantage

^۶ GREEN-TO-GOLD

پسماند» و «زنجیره‌ی ارزش کارای سازگار با محیط‌زیست» می‌پردازد. بخش دوم، مربوط به «کنترل ریسک‌ها و خطرات وارد به محیط‌زیست» است؛ یعنی شرکت‌ها قبل از اینکه مقررات مربوط به محیط‌زیست سخت‌تر شود و بر نوع کسب و کار و ارزش و اعتبارشان اثر منفی بگذارد باید مقررات را بپذیرند و با آن همساز شوند. بخش سوم، مربوط به «درآمد سبز» است. در این بخش به مواردی هم‌چون «طراحی محصولات سازگار با محیط‌زیست» _ به‌طور کلی یک محصول سبز از مواد بازیافت‌پذیر تشکیل شده و فرایند تولید آن نیز سازگار با محیط‌زیست است _ و «بازاریابی و فروش سازگار با محیط‌زیست»، که منجر به ایجاد درآمد سبز می‌شود، پرداخته شده است. بخش چهارم، مربوط به «ایجاد ارزش‌های نامحسوس» است؛ که به موجب آن شرکت‌ها باید به دنبال ایجاد شهرت و نام تجاری قابل اعتماد از طریق «عملکرد زیست‌محیط‌محور» باشند که این می‌تواند میلیارد‌ها دلار ارزش داشته باشد.

گرچه مفهوم رشد سبز و منفعت سبز به تازگی به موضوعی قابل توجه در فضای عملی تبدیل شده است، اما مباحث نظری آن به مدت چندین دهه است که در جوامع علمی و آکادمیک مورد بحث و تحلیل قرار گرفته است، به ویژه در حوزه‌ی اقتصاد سازگار با محیط‌زیست. محققان چگونگی تطبیق کشورها و مناطق مختلف جهان را با چشم‌انداز جدید تجارت یعنی تجارت پایدار یا به اصطلاح سبز بررسی کرده‌اند. برخی کشورها به خوبی در این زمینه پیشرفت کرده‌اند و برخی دیگر در ابتدای راه‌اند. همه‌ی کشورهای عضو اتحادیه اروپا اهداف بلندپروازانه‌ای علی‌الخصوص در زمینه‌ی انرژی‌های تجدیدپذیر دارند. دیگر کشورها نیز، در تلاش‌اند تا خود را از وابستگی نفتی فلج‌کننده، که موضوعی مهم در امنیت ملی‌ست، جدا کنند و به شکلی رقابتی به پیگیری انرژی‌های تجدیدپذیر پرداخته‌اند. پیشگامان این عرصه نیز در حال فروش تکنولوژی‌ها و دانش فنی خود به کشورهای کم‌تر پیشرفته هستند. در این میان کشور ایران در کجای این مسیر قرار دارد؟ پرداختن به موضوع پایداری در اقتصاد صنعتی ایران و یافتن عوامل مؤثر بر پیشرفت و توسعه‌ی سبز در صنایع مادر، خاصه صنعت فولاد، موضوع پژوهش حاضر است. با توجه

به این که مطالعات قبلی در زمینه ی رُشد و منفعت سبز بیشتر به بررسی این رشد در کشورهای پیشرفته ی صنعتی پرداخته اند، نتایج حاصل از کار آن ها به لحاظ جغرافیایی، تکنولوژیکی و سیاست های حکومتی با کشور ایران متفاوت است و کم تر به بهبود شرایط این کشور در حال حاضر کمک می کند. طبق آمار بانک جهانی، حکومت ایران در سال ۲۰۰۶ مجبور به پرداخت ۸ میلیارد دلار جریمه بابت آلودگی هوا شده است و این تنها بخشی از خساراتی است که صنایع آلوده کننده بر محیط زیست و حکومت وارد می کند (امیرنژاد و رفیعی، ۱۳۹۰: ۵۰). نقشی که صنایع فعال کشور در رشد و توسعه ی اقتصادی دارند، از یک سو و بهره برداری بیش از حد از منابع موجود در محیط زیست و ایجاد آلودگی، از دیگر سو، پژوهش درمورد سازوکار چنین صنایعی را ضروری کرده است.^۱ این سازوکار به دلیل بهره گیری از مواد خام و سرمایه های طبیعی همچون ذغال سنگ، سنگ آهن و... در یک افق زمانی بلندمدت می تواند آسیب شدیدی به محیط زیست برساند. در چنین شرایطی صنعت فولاد به یکی از مهم ترین صنایع استراتژیک و بلندمدت حال حاضر ایران بدل شده است، زیرا می تواند با بکارگیری استراتژی ها و تکنولوژی های سبز و استفاده ی کم تر از منابع انرژی تجدیدناپذیر به بهبود شرایط کمک کند. فولادسازی به عنوان یکی از صنایع مادر همواره مورد توجه دولت ها و سرمایه داران شخصی بوده است، شرکت فولاد مبارکه یکی از بزرگترین و مهم ترین شرکت های فولادسازی در خاورمیانه است و سهم عمده ای در تأمین بودجه ی دولت دارد. این شرکت در ۷۵ کیلومتری جنوب غربی اصفهان و در نزدیکی شهرستان مبارکه قرار گرفته است. نطفه ی اولیه ی فولاد مبارکه ی اصفهان پیش از انقلاب ۱۳۵۷ طی قراردادی با ایتالیا شکل یافت و عملیات اجرایی آن در سال ۱۳۶۰ به طور رسمی آغاز شد. این شرکت، فعالیت هایی سبز

^۱ نگارنده برای نخستین بار در دوره ی کارشناسی ارشد با این مسئله مواجه شد و بر همین اساس پایان نامه ی کارشناسی ارشد وی شکل گرفت. این کتاب برگرفته از پایان نامه ی کارشناسی ارشد ایشان است. عنوان پایان نامه: عوامل مؤثر بر رشد سبز و منفعت سبز (موردکاوی: شرکت فولاد مبارکه اصفهان)، دانشگاه شیخ بهایی اصفهان، دانشکده مدیریت، نام استاد راهنما: دکتر احمد رضا اخوان صراف، تاریخ دفاع: ۱۳۹۹/۷/۳۰.

همچون درختکاری در وسعت بالا در سرتاسر محوطه‌ی کاری و شهرهای اطراف این محوطه، استفاده از فیلترهای مختلف برای کاهش آلودگی و همچنین تصفیه و بازیافت پساب‌های حاصل از فرایند تولیدش را در رأس کار خود قرار داده است. این صنعت پتانسیل‌هایی در زمینه‌ی تولید سبز دارد که ساختار سیاسی حاکم، عدم وجود تکنولوژی سبز و وابستگی بیش از حد به سرمایه‌های طبیعی مانع از آزاد شدن آن گشته‌اند. یکی از مهمترین و تأثیرگذارترین این پتانسیل‌ها، تبدیل چرخه‌ی «خام‌فروشی» به چرخه‌ی تولید کالا است. امری که در یک چشم‌انداز بلندمدت باعث چیرگی آلودگی و پسماندهای بازیافت‌ناپذیر تولید ورق و شمش خام بر سود حاصله می‌شود و سود اصلی نصیب کشورهای خریدار این محصول خام است؛ کشورهایی که این محصول خام را در خط تولیدشان به کالا تبدیل می‌کنند. خریداران این محصولات خام با آلودگی و پسماند کمتر، سود بیشتری حاصل می‌کنند. این در صورتی است که با بازاریابی در این عرصه می‌توان به جای خام‌فروشی و تولید آلودگی بیشتر و سود کمتر، شروع به توانمندسازی خطوط تولید کالاهای داخلی و استفاده از این مواد خام در داخل کشور، در درون این شرکت یا تأسیس واحدهای وابسته‌ی جدید، کرد؛ آنچه سود بیشتر و آلودگی کمتری را به همراه خواهد داشت. در اوایل دهه‌ی ۱۳۸۰ شمسی در بخش‌هایی از فولاد مبارکه بازیافت پسماندهایی همچون قراضه‌ی آهن، گکک و... آغاز شد. این روند سیر و گسترشی صعودی را طی کرد و در حال حاضر بخش ناچیزی از سود خالص این شرکت از طریق بازیافت و طبعاً تولید سبز حاصل می‌شود. این شرکت، مدیریت پسماند خود را در جهت پایداری زیست‌محیط‌محور، تولید هرچه کمتر پسماند و در مواردی بازگرداندن مجدد این پسماند به خط تولید انجام می‌دهد، اما بازیافت پسماند و راه کارهای دیگر، نسبت به وجهه عظیم تولیدی‌ای که برپایه‌ی استفاده از مواد اولیه‌ی طبیعی، مثل زغال سنگ است، به هیچ وجه قابل توجه نیست. به این معنا که این شکل از بهره‌برداری از عوامل سبز به استراتژی‌ای اصلی و تثبیت شده در این شرکت تبدیل نشده است. با این تفاسیر، نگارنده تلاش کرده تا به دو پرسش پاسخ دهد: عوامل مؤثر بر رشد سبز و منفعت سبز در شرکت فولاد مبارکه کدامند؟

معناداری و شدت تاثیر عوامل مؤثر بر رشد سبز و منفعت سبز در شرکت فولاد مبارکه چگونه است؟

مع الوصف، پژوهش حاضر حول موضوع رشد و منفعت سبز و تأثير آن بر کسب و کار شکل گرفته است. فصل یکم از این کتاب، نگاه دقیقی به روندهای بزرگ و مختلفی دارد که همساز شده‌اند تا از طریق تجارت سبز انقلاب سبز را رقم بزنند. بدون بهره‌گیری از تجارت سبز تصور این که جهان در آینده چگونه با چالش‌های ناشی از این روندها و معضلات بزرگ مقابله خواهد کرد تقریباً غیرممکن است. سپس، در فصل دوم به تعریف رشد سبز و نسبتی که این رشد با اقتصاد و توسعه سبز دارد پرداخته شده است. پس از آن در فصل سوم چالش‌های مربوط به عملکرد حکومت در زمینه‌ی مشاغل سبز برجسته شده است و به ابزارهایی پرداخته شده که حکومت در این زمینه در اختیار دارد و می‌تواند از آن‌ها برای توسعه‌ی این تفکر بهره‌گیرد؛ برای مثال می‌توان به «مالیات سبز»، «یارانه» و «بودجه‌ی اصلاحی» اشاره کرد. سپس به تکنولوژی سبز و نسبتی که این تکنولوژی با رشد سبز دارد و همچنین چهار قطب سیاست تکنولوژی سبز _ یعنی «انرژی»، «محیط‌زیست»، «اقتصاد» و «جامعه» _ پرداخته شده است. پس از آن در فصل چهارم چگونگی تبدیل رشد سبز به منفعت سبز و مدل‌های تجارت سبز مطرح شده است. در فصل پنجم به محیط‌زیست و منابع طبیعی به عنوان یکی از شاخص‌های اثرگذار بر رشد سبز پرداخته شده است. یافته‌ی اصلی بیشتر مقالاتی که از منابع به عنوان محرکی برای سبز و پایدار کردن رشد حمایت می‌کنند، «کاهش دسترسی به منابع» است، که منجر به افزایش قیمت سوخت‌های فسیلی، تقویت سرمایه‌گذاری در بخش تولید انرژی‌های سبز و انتقال به سمت بخش‌های جدید و نوآوری‌های تکنولوژیکی سبز شده است (برتچگر و اسمولدر، ۲۰۱۲؛ دسیان و همکاران^۱، ۲۰۱۶). در این بخش همچنین به سه عامل مؤثر دیگر، که برگرفته از کتاب از تجارت سبز تا سودی طلایی^۲ است، یعنی «کنترل ریسک‌های وارد به محیط‌زیست»،

^۱ Bretschger and Smulders

^۲ De Cian et al.

^۳ GREEN-TO-GOLD

«کنترل هزینه‌های محیط‌زیست‌محور» و «طراحی سازگار با محیط‌زیست» پرداخته شده است. پس از آن در فصل ششم استراتژی‌های مختلف رشد سبز دسته‌بندی شده است. در فصل هفتم تجربه‌های مختلف رشد و اقتصاد سبز به طور عام در دو کشور هند و آلمان مورد بررسی قرار گرفته است. آنچه در فصل هشتم از این کتاب خاصه در مورد شرکت فولاد مبارکه به بحث گذاشته شده است. در نهایت در بخش نتیجه‌گیری در فصل هشتم پس از تعیین عوامل مؤثر بر رشد و منفعت سبز یعنی: «ساختار حکومت»، «تکنولوژی سبز»، «منابع طبیعی و حفاظت از محیط‌زیست»، «بازیافت»، «کنترل هزینه‌های اقتصادی و زیست‌محیط‌محور»، «کنترل ریسک‌ها و خطرات وارد به محیط‌زیست» و «طراحی سازگار با محیط‌زیست» مدل نهایی شکل گرفت و ارائه شد.