

بررسی استراتژیهای توسعه بازار برق سبز، رویکرد مشتری-محور

سیدروزبه مهرآزما

کارشناسی ارشد - MBA شرکت مهندسی مشاور موندکو ایران

نهایت خرید تجهیزات مرتبط با تکنولوژی مورد نظر و نصب آنها در محل مصرف (تولید برق سبز در محل مصرف)

در این مقاله سعی خواهد شد تا ضمن معرفی مختصر برق تولیدی به روشهای تجدیدپذیر و تحولات جهانی بازار برق سبز در سالهای اخیر، استراتژیهای اصلی فروش برق سبز به مصرف کنندگان نهایی در بازارهای غیر رقابتی و رقابتی از نقطه نظر علم مدیریت بازاریابی بصورت تفصیل مورد بررسی قرار گیرند. واژه های کلیدی: برق سبز انرژی های تجدید پذیر - استراتژی های بازاریابی و قیمت گذاری برق سبز گواهی نامه های انرژی تجدیدپذیر بازارهای رقابتی و غیر رقابتی برق

مقدمه

در گذشته شرکتهای برق دولتی محصولات خود را با حداقل هزینه به مصرف کنندگان می رساندند و با توجه به مونوپولی حاکم بر بازار برق، تنوع و تمایز خدمات و محصولات ارائه شده توسط این شرکتها به جز در مواردی نظیر محاسبه هزینه با توجه به زمان استفاده، کارایی انرژی، تأمین دائم برق و ... بسیار محدود بود. (Nakarado: ۱۹۹۶)

چکیده: گسترش توجه جهانی مشتریان و مصرف کنندگان کالا و خدمات به مسئله حفظ محیط زیست از یک سو و تجدید ساختار بازار برق در بسیاری از کشورهای جهان از مونوپولی به ساختار مشتری مدار و رقابتی از سوی دیگر باعث شده است تا شرکتهای بازاریابان و خرده فروشان درگیر در صنعت برق به فکر ایجاد محصولات دوستدار محیط زیست و استفاده هر چه بیشتر از انرژی های تجدیدپذیر باشند و در این راه روشهای نوین و ابتکاری در جهت تجاری سازی برق سبز و تقسیم هزینه های توسعه تکنولوژیهای تولید برق تجدیدپذیر با بخش خصوصی و مشتریان داوطلب ارائه دهند. در حال حاضر مشتریان برق سبز در جهان قادرند به یکی از چهار روش زیر برق سبز مورد نیاز خود را تأمین نمایند: خرید برق از شرکت های برق دولتی در بازارهای غیر رقابتی (قیمت گذاری سبز)، خرید برق در بازارهای تجدید ساختار شده (بازاریابی برق سبز)، خرید خصوصیات همراه با برق سبز (فوائد محیط زیستی) از طریق گواهی نامه های انرژی تجدیدپذیر و در

از میل این گروه از مشتریان به خرید و در بعضی از مواقع پرداخت مبالغ اضافی برای محصولات برق سبز استفاده می کنند. این تحول در بازارهای رقابتی بر شرکتهای برق دولتی (در بازارهای رقابتی و بازارهای غیر رقابتی) بی تاثیر نبوده است بطوریکه آنها نیز برنامه های بازاریابی برق سبز خود را توسعه داده اند و انواع برنامه های حمایتی از برق تولید شده توسط منابع تجدیدپذیر را به بازار معرفی کردند. (Wiser Pickle: ۱۹۹۷)

در حال حاضر مشتریان برق سبز در جهان قادرند به یکی از چهار روش زیر برق سبز مورد نیاز خود را تامین نمایند. (DOE ۲۰۰۴)

- خرید برق سبز از شرکتهای برق دولتی در بازارهای غیر رقابتی که امکان خرید برق سبز را برای مشتریان خود مهیا کرده اند. این برنامه ها معمولاً با عبارت «قیمت گذاری سبز» شناخته می شوند.
- خرید برق از شرکتهای تجاری انرژی در بازارهای تجدید ساختار شده و رقابتی که به برنامه های «بازاریابی برق سبز» معروف هستند.

- خرید خصوصیات همراه با برق سبز (کاهش آلاینده های محیط زیست، کاهش وابستگی به انرژیهای فسیلی و ...) از طریق گواهی نامه های انرژی تجدیدپذیر از شرکتهای بازاریابی
- نصب تجهیزات مرتبط با تکنولوژی تولید برق سبز مورد نظر در محل مصرف (تولید برق سبز در محل مصرف)

در دو روش اول فروشنده موظف است برق سبز مورد نیاز مشتری را با توجه به بار درخواستی به سیستم انتقال و توزیعی که خریدار از آن برق می گیرد، تحویل دهد در حالی که در روش سوم تنها منافع همراه با تولید برق سبز بدون فروش محصول برق از طریق گواهی نامه ها بفروش می رسند و در واقع ممکن است هیچ

برق سبزی بطور فیزیکی به آنها تحویل داده نشود. در روش چهارم سازمانها یا افراد ظرفیت جدید برق تجدیدپذیر را در محل مصرف خود نصب می کنند.

بخش اول این مقاله به معرفی برق سبز، بررسی تحولات اخیر جهانی در بازار برق تجدیدپذیر و قیمت تمام شده بعضی از فن آوریهای مدرن برق تجدیدپذیر اختصاص خواهد داشت. در بخش دوم مقاله برنامه های قیمت گذاری سبز و بازاریابی برق سبز که به ترتیب به برنامه های فروش برق سبز توسط شرکتهای برق دولتی

با تغییر ساختار بازار برق و معرفی اصل رقابت، خرده فروشان نیز وارد بازار فروش برق شدند و سعی کردند تا با متمایز ساختن محصولات خود و هدف گیری خدمات خاص و یکتا به بازارهای کوچک ارزش افزوده بیشتری برای خود ایجاد نمایند. همراه با تحول مذکور در ساختار بازار برق، تحول عمیق تری نیز در رفتار و ترجیحات مصرف کنندگان و آگاهی آنها نسبت به تبعات زیست محیطی تولید برق به روشهای سنتی (نیروگاههای زغال سنگی، گازی، بخاری و سیکل ترکیبی) در حال شکل گیری بود. تحقیقاتی که در همین زمینه انجام شده است نشان می دهد که درصد بالایی از مردم عادی نسبت به آلودگی هوا و آب توسط نیروگاهها نگرانی داشته و شرکتهای برق را موظف به توسعه تکنولوژیهای تمیزتر می دانند. (Winnegetal ۱۹۹۸)

در این میان بعضی از تامین کنندگان الکتریسیته با علم به این موضوع که در بازارهای رقابتی دو اصل تمایز محصول و مشتری گرایی در موفقیت هر کسب و کار حیاتی است و با توجه به این دو جریان که بطور موازی در حال تغییر بازار هستند از فرصت استفاده کرده و در فرایند جهش از مفهوم کالا و فروش به فلسفه بازاریابی یا همان مشتری گرایی یک گام جلوتر گذاشته و بازاریابی اکولوژیک را در استراتژی کاری خود گنجانده اند. (Menon Menon ۱۹۹۷)

رقابت در بین خرده فروشان برق به مشتریان این امکان را خواهد داد تا تامین کننده برق خود را از بین گزینه های متفاوت انتخاب کنند و در این میان بعضی از مشتریان تصمیم خرید خود را بر اساس دلایلی نظیر حفظ محیط زیست، کمک به توسعه فن آوریهای نوین تولید انرژی، کاهش وابستگی به منابع تمام شدنی فسیلی و کسب ثبات مالی در زمان نوسانات قیمت برق معمولی و ... می گیرند. بازاریابان برق سبز این مشتریان را هدف قرار می دهند و



دیگری افزایش یافت که این میزان حدود ۲۱ گیگاوات ظرفیت اضافه شده و حدود ۲۸ درصد افزایش نسبت به سال قبل از آن است. در مجموع ظرفیت موجود برق تولیدی به روشهای تجدیدپذیر بطور تخمینی در سال ۲۰۰۶ حدود ۲۰۷ گیگاوات یعنی ۵ درصد از ۴۳۰۰ گیگاوات ظرفیت نصب شده کل جهان است و پیش بینی می شود این رقم در سال ۲۰۰۷ به ۲۴۰ گیگاوات برسد.

۱-۱ قیمت تمام شده تکنولوژی های مختلف تولید برق تجدیدپذیر

همان گونه که آمار ارائه شده در بخش قبل نشان می دهد ظرفیت نصب شده و یا در حال نصب برق تولیدی به روشهای تجدیدپذیر در سالهای اخیر و به خصوص بین سالهای ۲۰۰۲ تا ۲۰۰۷ دارای رشد چشمگیری بوده است. افزایش استفاده از انرژی های تجدیدپذیر و سیاستهای حمایتی دولتها همراه با اثرات مربوط به منحنی یادگیری، تولید انبوه و همچنین بهبود تکنولوژی های مورد استفاده باعث شده تا قیمت تمام شده برق سبز به کمترین میزان خود طی سالهای اخیر برسد. جدول (۲) مشخصات اصلی و قیمت تمام شده تولید برق سبز را به طور خلاصه برای بعضی از روشهای تجدیدپذیر معمول در بهترین شرایط ممکن نشان می دهد. همان گونه که مشخص است بسیاری از هزینه های تکنولوژیهای اشاره شده در این جدول بیشتر از هزینه های تکنولوژیهای انرژی سنتی است. (هزینه عمده فروشی انرژی های سنتی بین ۴ الی ۸ سنت در هر کیلووات برق برای ظرفیت جدید و بار پایه است) از سوی دیگر به طور همزمان با تکنولوژیهای تجدیدپذیر بعضی از

جدول (۱): ظرفیت برق تجدید پذیر نصب شده جهان در سال ۲۰۰۶

ظرفیت نوین بر روی (GW)	احتمالاً نوسان در سال ۲۰۰۶	موجود در پایان سال ۲۰۰۶
آب برق تولید	۱۴۱۱	۳۷۰
توربین بادی	۱۵	۷۴
آب برقی کوچک	۷	۷۳
بومهای	---	۴۵
زمین گرمایی	۲	۹۵
بیل چورنسیدی متصل به	۱۶	۵۹
بیل چورنسیدی غیر متصل	۳	۲۷
خورشیدی حرارتی	۱۴	۰
منبع کز	---	۰

Ren21, Global Status Report: 2007

شکل ۱: سهم انرژی های تجدیدپذیر از برق تولید شده جهان در سال ۲۰۰۶



(Ren12, Global Status Report; 2007)

(یوتیلیتی ها) و شرکت های تجاری در بازارهای رقابتی اطلاق می گردند بررسی خواهند شد. بخش سوم به محصول جدید گواهی نامه های برق سبز اختصاص خواهد داشت که در آن خصوصیات متمایز این محصول در مقایسه با سایر محصولات برق سبز و بازارهای مناسب برای فروش آن توضیح داده خواهند شد. در بخش چهارم نیز به صورت بسیار مختصر روش تولید برق در محل مصرف معرفی خواهد گردید.

۱- تعریف برق سبز و بررسی تحولات جهانی بازار برق سبز

انرژی تجدیدپذیر به انرژیهای گفته می شود که از منابع طبیعی نظیر باد، باران، حرارت زیر زمینی، تابش خورشید و یا موج دریا تولید می شود و در مدت زمان نسبتاً کوتاهی قابل تجدید باشد. برق تولید شده توسط این نوع انرژیها به "برق سبز" معروف است. انرژی های تجدیدپذیر نو در چهار بخش تولید برق، گرمایش آب و فضا، سوخت های مربوط به حمل و نقل و برق غیر متصل به شبکه (برق روستایی) جایگزین انرژی های سنتی می شوند. در تولید برق انرژی های تجدید پذیر نو حدود ۵ درصد از ظرفیت جهانی تولید برق و ۳/۴ درصد برق تولید شده در جهان را شامل می شوند. سهم انرژی های تجدید پذیر از برق تولید شده جهان در سال ۲۰۰۶ در شکل (۱) مشخص شده است. (Ren12, 2007)

ظرفیت برق تولیدی از منابع تجدید پذیر برای بسیاری از فن آوریها در سالهای ۲۰۰۲ الی ۲۰۰۶ بین ۱۵ الی ۳۰ درصد نشان می دهد. حداکثر رشد مربوط به پنلهای خورشیدی متصل به شبکه بوده است که تقریباً ۶۰ درصد رشد داشته است. در مقابل رشد مربوط به نیروگاه های آبی بزرگ که همچنان یکی از ارزان ترین انواع انرژی است در بین سالهای ۲۰۰۲ الی ۲۰۰۶ تنها ۳ درصد بوده است. در سال ۲۰۰۷ ظرفیت برق بادی بیش از هر انرژی تجدیدپذیر

جدول (۲): وضعیت تکنولوژیهای انرژیهای تجدیدپذیر (مشخصات و هزینه ها)

نوع تکنولوژی	مصرف	هزینه
برق متصل به شبکه		
انرژی بزرگ	۱۰۰-۱۲۰-۱۴۰	۳-۴
انرژی کوچک	۱-۱۰	۴-۷
انرژی متوسط	۱-۱۰-۱۰۰	۵-۸
انرژی بزرگ	۱۰-۱۰۰-۱۰۰۰	۸-۱۴
انرژی متوسط	۱-۱۰	۵-۱۴
انرژی کوچک	۱-۱۰	۴-۷
انرژی بزرگ	۱۰-۱۰۰-۱۰۰۰	۸-۱۴
برق جدا از شبکه		
انرژی کوچک	۱-۱۰	۲-۳۰
انرژی متوسط	۱-۱۰	۵-۱۰
انرژی بزرگ	۱-۱۰	۵-۱۰
انرژی بزرگ	۱۰-۱۰۰-۱۰۰۰	۳۰-۴۰

Ren21, Global Status Report, 2017

هزینه‌های تکنولوژیهای سنتی نیز در حال کاهش است (بطور مثال بهبود در تکنولوژیهای توربین های گازی) در حالی که سایر هزینه‌ها بدلیل هزینه‌های سوخت افزایش یافته است. (Ren21, 2017)

هزینه‌های بالاتر و سایر محدودیتهای بازار به این معنی است که بسیاری از تکنولوژیهای تجدیدپذیر همچنان به سیاستهای حمایتی نیازمند خواهند بود. استراتژیهای توسعه بازار برق سبز که در سه بخش آتی این مقاله تحت عنوان قیمت گذاری سبز، بازاریابی برق سبز، گواهی‌نامه‌های انرژی تجدیدپذیر و تولید برق سبز در محل مصرف توضیح داده خواهند شد جزء سیاستهای حمایتی غیر دولتی طرف تقاضا هستند که در آنها افراد، دانشگاه‌ها، سازمان‌ها و شرکت‌های بزرگ و کوچک می‌توانند از توسعه فن آوری تجدیدپذیر و منافع مالی، اجتماعی و محیط‌زیستی آنها بهره‌مند شوند.

۲- برنامه‌های قیمت‌گذاری سبز و بازاریابی برق سبز

شرکت‌های برق چه در بازارهای رقابتی و چه در بازارهایی که در آنها مونوپولی حاکم است می‌توانند با ایجاد امکان خرید برق سبز برای مشتریان خود به اهدافی نظیر بالا بردن رضایت مشتریان و

سهامداران، ایجاد موقعیت‌های روابط عمومی برای گسترش دید مثبت از شرکت در بین مشتریان بالقوه و بالفعل و کسب مزیت رقابتی دست یابند. بطور کل به برنامه‌های فروش برق سبز که توسط شرکت‌های برق دولتی (یوتیلیتی‌ها) اجرا می‌شود برنامه‌های برق سبز و به برنامه‌های اجرا شده توسط شرکت‌های تجاری در بازارهای رقابتی برنامه‌های بازاریابی برق سبز گفته شود.

شرکت‌های برق جهت دستیابی به اهداف ذکر شده معمولاً از ابزار آنالیز هزینه-فایده استفاده می‌کنند. در بازارهای غیر رقابتی در صورتی که انرژی تجدیدپذیر از نظر هزینه‌ای کارآمد بوده و هزینه‌های درازمدت تأمین برق به مشتریان را

کاهش دهد آنگاه برای استفاده در برنامه عادی شرکتهای برق دولتی مناسب خواهد بود و دیگر در برنامه‌های قیمت گذاری سبز که مخصوص تکنولوژیهای تجدیدپذیر بدون کارایی هزینه‌ای (نظیر پنل‌های خورشیدی) است و در آنها مشتریان داوطلب برق تولیدی را با پرداخت هزینه اضافی بر قیمت عادی برق می‌خرند، جایی ندارد. بدین ترتیب ممکن است برق تولیدی با استفاده از توربین‌های بادی در بسیاری مواقع از برق تولیدی با روش‌های دیگر نظیر نیروگاه‌های ذغال‌سنگی ارزان‌تر باشد و در نتیجه جزء برنامه‌های قیمت‌گذاری سبز شرکتهای برق دولتی قرار نگیرد. با این روش قیمت‌گذاری سبز جایگزین سرمایه‌گذاری شرکتهای برق در منابع تجدیدپذیر با کارایی هزینه نخواهد شد.

پرداخت مبلغ اضافی ممکن است در یک بازار برق تجدیدساختار شده لازم و یا دلخواه نباشد و به همین دلیل برای فروش برق در این بازارها که رقابت در آنها حرف اول را می‌زند از عبارت «بازاریابی برق سبز» استفاده می‌شود. در برنامه‌های بازاریابی برق سبز لزومی به ارائه انرژی‌های تجدیدپذیر که هزینه‌های آنها بیش از منافعتشان باشد نیست زیرا بازارهای رقابتی بر پایه ارزش بنا شده‌اند و نه هزینه و در نتیجه بازاریابان قیمت‌پایه ندارند. اگر انرژی

محصول اصلی توضیح داده شده برنامه های بر مبنای انرژی بیشترین استفاده را در بین شرکت های دولتی و خصوصی برق دارد و بعد از آن برنامه های کمک داوطلبانه و ظرفیت تولید قرار دارند.

برنامه های کمک داوطلبانه - این برنامه ها بیشتر توسط شرکت های برق دولتی اجرا شده و در آنها مشتریان به تأمین مالی پروژه های توسعه انرژی تجدیدپذیر کمک می کنند. در اکثر این برنامه ها مشتریان قادر هستند تا میزان کمک ماهیانه را خود تعیین کنند ولی تعدادی از شرکتها نیز دارای سیاست حداقل میزان کمک قابل قبول (مثلاً ۶ دلار در ماه) هستند. مبلغ پرداختی برای این هدف معمولاً از مالیات معاف خواهند بود. برنامه های کمک داوطلبانه برای پاسخ گویی به نیازهای مصرفی مشتریان ساخته نشده است بلکه برای حمایت مالی از پروژه های نصب سیستم های تجدیدپذیر در مناطق و محلات ساخته شده اند.

نحوه پرداخت این کمکها یا از طریق پرداخت مستقیم معاف از مالیات و یا از محل گرد کردن مبلغ قبوض برق مشتریان می باشد. برنامه های بر مبنای ظرفیت تولید - در این برنامه ها مشتریان قادر خواهند بود مقدار ثابتی ظرفیت تولید برق تجدیدپذیر را خریداری کنند. (بطور مثال ۳ دلار برای یک بلوک ۵۰ وات) این روش تاکنون تنها برای حمایت از پروژه های توسعه تکنولوژی پنل های خورشیدی استفاده شده است چرا که این پروژه های بر مبنای سیستم کیلووات ساعت از سایر روشهای تجدیدپذیر بسیار گران تر هستند. با توجه به اینکه در این روش ظرفیت تولید برق و نه مقدار واقعی تولید شده آن به مشتریان فروخته می شود محاسبه میزان انرژی دریافتی بسیار دشوار خواهد بود و در نتیجه استقبال از این روش بسیار محدود بوده است (Holt and Holt, ۲۰۰۴).

تجدیدپذیری هزینه ای کمتر از منابع دیگر داشت آنگاه بازاریاب در بازار رقابتی آن منبع انرژی را در پورتفولیو محصولات خود قرار می دهد تا هزینه های خود را کاهش دهد. در مرحله بعدی بازاریاب تصمیم خواهد گرفت که چه استراتژی بازاریابی را از لحاظ ترفیع و تبلیغ محصول و قیمت گذاری انتخاب کند. او باید تصمیم بگیرد که استراتژی بازاریابی بر اساس قیمت کمتر محصول باشد و یا آنکه قیمت محصول را به دلیل ارزش بالاتر آن از نظر منافع محیط زیستی بالاتر از نرخ معمول برق به مشتریان خاص خود بفروشد. تصمیم بازاریاب به عواملی نظیر قیمت محصولات رقیب، درک مشتریان از ارزش بیشتر و تمایل آنها به پرداخت مبلغ بیشتر برای آن ارزش و یا اهداف شرکت بازاریاب (به طور مثال کسب سود بیشتر در مقابل کسب سهم بازار بیشتر) بستگی خواهد داشت. (Holt and Holt, ۲۰۰۴)

بنابراین یکی دیگر از تفاوت های میان محصولات برق سبز در بازارهای رقابتی و یوتیلیتی هادر آن است که محصولات در بازارهای خرده فروشان برق سبز در بازارهای رقابتی ترکیبی از برق سبز تولید شده از پروژه های جدید و موجود انرژی تجدیدپذیر است در حالی که در برنامه های قیمت گذاری سبز یوتیلیتی ها معمولاً فقط از برق تولید شده "جدید" استفاده می شود. یک دلیل برای این تفاوت رقابتی بودن قیمت در این بازارها می باشد که نیاز تأمین کنندگان برق به منابع موجود را که معمولاً با هزینه های کمتری قابل دسترسی هستند افزایش می دهد. (Bird and Swezey, ۲۰۰۷) در هر حال با توجه به سیاستهای جدید دولتها در گسترش منابع جدید این تفاوت هر روز در حال کم رنگ شدن است.

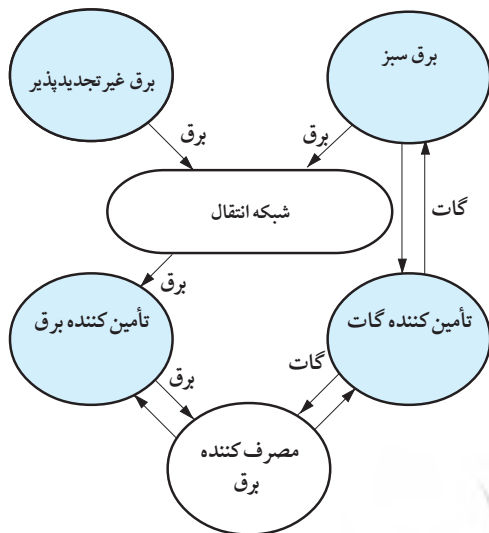
۱-۲ انواع محصولات برق سبز و قیمت گذاری آنها در بازارهای رقابتی و

غیر رقابتی

سه نوع اصلی از محصولات برق سبز عبارتند از: برنامه های کمک داوطلبانه، برنامه های بر مبنای ظرفیت تولید و برنامه های بر مبنای انرژی. گزینه دیگری که در سالهای اخیر به این محصولات اضافه شده است گواهی نامه های انرژی تجدیدپذیر می باشند که در واقع ترکیبی از برنامه های کمک داوطلبانه و برنامه های بر مبنای انرژی هستند و به دلیل اهمیت آنها در بخش بعد و به صورت جداگانه توضیح داده خواهد شد. شایان ذکر است که از سه



شکل (۲): نمایش شماتیک نحوه معامله گواهی نامه های انرژی تجدید پذیر در بازار



منبع: راهنمای خرید برق سبز، وزارت انرژی آمریکا سال ۲۰۰۴

که برای هر مگاوات برق تولیدی از تأسیسات تجدیدپذیر یک مگاوات برق کمتر از تأسیسات سنتی تولید می شود که اکثر آن از سوختهای فسیلی استفاده می کنند.

نیروگاه های تجدیدپذیر از آلاینده گی دی اکسید کربن و بسیاری دیگری از آلاینده های هوا که توسط نیروگاههای فسیلی تولید می شوند جلوگیری می کنند. بنابراین تأسیسات تولید برق که از انرژی های تجدیدپذیر استفاده می نمایند دو محصول مجزا تولید می نمایند: برق و مجموعه ای از منافع زیست محیطی در مقایسه با انرژی های سنتی.

هر گواهی نامه انرژی تجدیدپذیر (گات) معادل ویژگی های محیط زیستی همراه با یک مگاوات برق تولیدی از منابع تجدیدپذیر است. این گواهی نامه ها همچنین نوع انرژی استفاده شده (بادی، خورشیدی، زمین گرمایی و ...)، محل تولید، سال تولید و سایر خصوصیات غیربرقی یک مگاوات برق سبز را در بردارد. (Hanson and Van Son, 2004)

گات ها این امکان را ایجاد می کنند تا بتوان ویژگی های محیط زیستی تولید برق به روشهای تجدیدپذیر را جدای از خود برق فروش گذاشت. در یک معامله گواهی نامه انرژی تجدیدپذیر مشتری گواهی نامه را از تأمین کننده گات (به طور مثال یک تولیدکننده برق تجدیدپذیر، بازاریاب یا دلال) خریداری می کند ولی برق خود را همچنان از تأمین کننده خرده فروش و یا یوتیلیتی محلی خود

برنامه های تعرفه انرژی نیر معروف هستند مشتریان را قادر می سازند تا بخشی از برق سبز را به عنوان درصدی از برق مصرفی خود بخرند (محصولات درصد مصرف) و یا آنکه برق سبز را بصورت بلوک های مشخص با قیمت ثابت خریداری نمایند بعنوان مثال یک بلوک ۱۰۰ کیلووات ساعتی (محصولات بلوکی).

یوتیلیتی هایی که محصولاتی از نوع درصد مصرف ارائه می دهند معمولاً به مشتریان خود این امکان را می دهند تا ۲۵٪، ۵۰٪ و یا ۱۰۰ درصد برق خود را از انرژی های تجدیدپذیر تهیه نمایند. تعداد کمی از یوتیلیتی ها درصدهای پایین تر تا سقف ۱۰ درصد را نیز در برنامه های خود ارائه می دهند.

در سال ۲۰۰۶ در بازار کشور آمریکا تغییرات قیمت برای این محصولات در برنامه های قیمت گذاری سبز شرکتهای برق دولتی از ۰/۱۳ - سنت به ازاء هر کیلووات (قیمت یارانه ای) تا ۱۷/۶ سنت به ازاء هر کیلووات گسترده بوده و میانگین و مدیان آنها نیز به ترتیب ۲/۱ و ۷/۸ سنت به ازاء هر کیلووات بوده است. شایان ذکر است از سال ۲۰۰۰ تا کنون به طور متوسط هر سال ۸ درصد از قیمت اضافی پرداختی کاسته شده است.

در کشور آمریکا و در سال ۲۰۰۷ محصولات برق سبز در بازارهای رقابتی و در برنامه های بازاریابی برق سبز معمولاً با مبلغ اضافی بین ۱۱ الی ۲/۵ سنت به ازاء هر کیلووات ساعت برای مشتریان خانگی و کسب و کارهای کوچک ارائه شده است. قیمت اضافی پرداختی برای محصولات برق سبز در بازارهای رقابتی به عوامل گوناگونی نظیر قیمت محصولات استاندارد، وجود انگیزه برای بازاریابان انرژی سبز، هزینه های تولید از انرژیهای تجدیدپذیر متفاوت در بازارهای منطقه ای و ... بستگی دارد. بعضی از بازاریابان قیمت های نزدیک و یا حتی کمتر از قیمت استاندارد بازار ارائه می نمایند و بعضی دیگر محصولات با قیمت بالاتر از قیمت استاندارد ولی ثابت را پیشنهاد می کنند که در آنها ثبات قیمت برق و در نتیجه امنیت مالی مشتریان در مواقع افزایش قیمت برق معمولی که از افزایش قیمت جهانی سوخت ناشی می شود برای دوره زمانی معین تضمین می گردد. (Bird and Swezey, 2007)

۳- بازار گواهی نامه های انرژی تجدیدپذیر

ایده جدید و نوآورانه محصول گواهی نامه های انرژی تجدیدپذیر بر این اصل ساده بنا شده که انرژی های تجدیدپذیر چیزی بیش از برق به مشتریان و جامعه عرضه می کنند. بدین معنی

معاملات را کاهش می دهد و بدین ترتیب برق تولیدی را می توان به نزدیک ترین شبکه محلی در مناسب ترین زمان و مکان تحویل داد.

افزایش تعداد مشتریان: تعداد مشتریان بالقوه برای تحویل

فیزیکی محصول مشترک برق و گات محدود است زیرا منابع انرژی های تجدیدپذیر به عنوان مثال یک منطقه بادخیز معمولاً از مراکز پر جمعیت دور هستند و رساندن برق تولیدی از منابع تجدیدپذیر به این مشتریان نهایی هزینه های انتقال زیادی را دربر دارد. در مقابل گاتها به دلیل جدایی از تحویل و فروش برق این امکان را به تولید کننده برق تجدیدپذیر می دهد تا نه تنها مشتریان محلی بلکه مشتریان مناطق دور را نیز مورد هدف قرار دهند.

۱-۳ بازارهای موجود برای گواهی نامه های انرژی تجدیدپذیر (گات)

بطور کل تولیدکنندگان برق تجدیدپذیر گواهی نامه های خود را در دو بازار به فروش می رسانند: بازار پورتفولیو استاندارد انرژی و بازار داوطلبانه

بازار داوطلبانه تولیدکنندگان برق تجدیدپذیر به سازمانها، دولتها، خانوارها و سایر مؤسسات و نهادها که از لحاظ قانونی لزومی به خرید برق تجدیدپذیر ندارند گواهی نامه می فروشند. این بازار، به بازار داوطلبانه معروف است. خریداران سعی می کنند تا با تصاحب این گواهی نامه ها نحوه تأمین برق مصرفی خود را با استانداردهای زیست محیطی تطبیق دهند و از تأثیر منفی فعالتهایشان بر محیط زیست بکاهند و در ضمن از بازار در حال رشد انرژیهای تجدیدپذیر حمایت کنند. بعضی از خریداران نیز انگیزه های غیر محیط زیستی دارند و برای مثال برای کاهش وابستگی خود و یا کشورشان به سوختهای فسیلی که عمدتاً از کشورهای دیگر وارد می شوند اقدام به خرید گات می نمایند.

این دسته از خریداران قادرند گواهی نامه ها

را از عمده فروشی های گات، دلالها و یا مستقیماً

از تولیدکنندگان برق تجدیدپذیر خریداری

نمایند. جدول (۳) چند عدد از شرکتهای مطرح

بین المللی را که در زمینه خرید گات در این بازار

رکورددار بوده و از این طریق به اهداف

محیط زیستی خود رسیده اند نشان می دهد.

بازار پورتفولیو استاندارد انرژی- در

ابتدای ایجاد بازارهای خرده فروشی و رقابتی

برق سبز، خرید برق تجدیدپذیر مستلزم تعویض

تأمین کننده از یوتیلیتی قبلی به تأمین کننده برق

می خرد. گات مشتریان را قادر خواهند ساخت تا به طور مثال یک پروژه توربین بادی را حتی در صورتی که از محل استقرار آنها بسیار دور باشد و از آن برق دریافت نکنند حمایت نمایند.

در مقابل در معامله برق سبز در بازارهای رقابتی گات و برق هر دو با هم بفروش می رسند و مشتریان هر دو این محصولات را از یک تأمین کننده خریداری می نمایند.

زمانی که گواهی نامه های انرژی تجدیدپذیر به تنهایی بفروش می رسند برق تولیدی که به طور همزمان با فروش گات تولید شده است بعنوان یک کالای صرف و معمولی خواهد بود و نمی توان هیچ ادعایی در خصوص محیط زیست دوستی و سبز بودن آن داشت. در واقع سبزی برق تولیدی به روشهای تجدیدپذیر از گواهی نامه است و نه از خود برق.

قیمت گواهی نامه های انرژی تجدیدپذیر بسیار متغیر بوده است به طوریکه در سال ۲۰۰۶ هر گات بین ۵ الی ۹۰ دلار معامله شده است. (مدیان ۲۰ دلار) قیمت گات به عواملی نظیر مکان فیزیکی نصب تأسیسات تجدیدپذیری که گات را صادر می کنند، رابطه عرضه و تقاضا و نوع بازار استفاده کننده از این گواهی نامه ها و به نوع فن آوری و انرژی تجدیدپذیر مورد استفاده وابسته است.

استفاده از گات به جای سیستم «بازاریابی برق سبز» دارای نکات مثبت زیر خواهد بود:

دور زدن چالشهای همراه با رساندن فیزیکی برق به خریداران: رساندن برق تولیدی به روشهای تجدیدپذیر به مصرف کنندگان نهایی در بعضی موارد بسیار دشوار است. این امر مستلزم برنامه ریزی انتقال بین تأسیسات و مشتری، تنظیم برق تولیدی برای پاسخ گویی به نیاز بار مصرف کننده و درج هزینه های برق سبز در قبوض ماهیانه خرده فروشان برق می باشد. گات با دوری از این مشکلات هزینه

جدول (۳): بعضی از خریداران برتر انرژی سبز از طریق گات (۲۰۰۷)

نوع منبع تجدیدپذیر	درصد از کل مصرف برق	برق سبز مصرفی در سال (kwh)	نام سازمان
مختلف	۶۰۰	۱,۱۰۵,۰۴۵,۱۵۴	Pejpal Co
مختلف	۲۹	۴۰۰,۷۰۲,۹۷۸	Johnson & Johnson
بادی	۲۰	۱۸۵,۰۰۰,۰۰۰	Starbucks
بادی	۱۰۰	۱۱۸,۶۱۶,۰۰۰	New York University
بادی	۳۰۰	۱۱۴,۷۳۵,۰۰۰	World Bank Group
بادی	۴	۱۱۰,۱۰۳,۰۰۰	IBM

منبع: گزارش وضعیت بازاریابی برق سبز در ایالات متحده (ویرایش دهم)

تولید برق تجدیدپذیر در محل مصرف دارای منافع نظیر بهبود قابلیت اطمینان به تأمین دائمی برق، محافظت از منافع مصرف کننده در زمان نوسانات قیمت برق در بازار و یا نمایش واضح حمایت از محیط زیست می باشد. یکی دیگر از منافع این سیستم امکان فروش برق اضافی تولیدی به شبکه است که به آن در اصطلاح "نت میترینگ" گفته می شود (DOE: ۲۰۰۴). با استفاده از این فرایند می توان برق تولید شده را برابر قیمت خرید برق از شبکه به شبکه فروخت. این روش به بهبود جذابیت مالی و برگشت سرمایه سیستمهای تجدیدپذیری که در محل مصرف نصب می شوند کمک می کند. برای اجرای نت میترینگ سازمانهای دارای سیستمهای تجدیدپذیر در محل مصرف با مشکلاتی در زمینه پاسخ گویی به نیازها و مقررات اتصال به شبکه توزیع یوتیلیتی مواجه شدند که دولت را مجبور به تغییر و ساده تر ساختن قوانین اتصال به شبکه کرد.

با توجه به محدودیتهای همراه با تولید برق تجدیدپذیر در محل مصرف و ماهیت خاص این روش که باعث جدایی مصرف کننده از بازار عرضه و تقاضای برق سبز و شبکه انتقال و توزیع می شود این روش جزء استراتژیهای توسعه بازار برق سبز به شمار نمی رود و فقط یکی از روشهای تأمین برق سبز توسط مصرف کنندگان است.

منابع و مراجع:

- Bird, L.; Swezey, B. 2007. Green Power Marketing in the United States: A Status Report (Tenth Edition), NREL/TP-670-42502. Golden, CO: National Renewable Energy Laboratory
- Hanson, C.; Van Son, V. 2004. « RECs : Innovative Products for Wind Power Markets» North American Wind Power Journal. May 2004
- Holt, E. and Holt M. 2004 " Green Pricing Resource Guide" American Wind Energy Association (AWEA), 2nd Edition
- Menon, A. and A. Menon. 1997. "Enviropreneurial Marketing Strategy: The Emergence of Corporate Environmentalism as Market Strategy." Journal of Marketing, 61, 51-67.
- Nakarado, G. 1996. "A Marketing Orientation is the Key to a Sustainable Energy Future." *Energy Policy*, 24 (2), 187-193.
- Renewable Energy Policy Network for the 21st Century (REN21). 2007. "Renewables 2007, Global Status Report"
- US Department of Energy (DOE). Sep 2004. "Guide to Purchasing Green Power: Renewable Electricity, Renewable Energy Certificates, and On-Site Renewable Generation"
- Winneg, Kenneth., Herrmann, Melissa, Levy, Alan, Roe, Brian, 1998. Summary Report, Baseline Survey: Consumer Knowledge, Practices, and Attitudes: Electric Utility Deregulation and Consumer Choice. Gardiner, Maine: The Consumer Information Disclosure Series, The Regulatory Assistance Project.
- Wiser, Ryan and Steven Pickle. 1997. Green Marketing, Renewables, and Free Riders: Increasing Customer Demand for A Public Good. Berkeley, Calif.: Lawrence Berkeley National Laboratory.

سبز بود لیکن به جز چند استثنا بازاریابان برق سبز از رقابت با یوتیلیتی های دولتی و ترغیب مشتریان به تعویض تأمین کننده برق خود بازماندند. به همین دلیل تعدادی از ایالتها در صدد حل این مشکل برآمدند و با وضع قوانینی یوتیلیتی ها را موظف به ارائه محصولات برق سبز به مشتریان نمودند. بر اساس قوانین وضع شده درصد معینی از برق تحویلی به مشتریان که توسط خرده فروشان تأمین می شود می بایست از منابع تجدیدپذیر باشند. این درصدها در بسیاری از ایالتها بر اساس پورتفولیو استاندارد انرژی تنظیم می شوند. پورتفولیو استاندارد انرژی در واقع مدلی مشابه مالیات کربن است که تحت معاهده کیوتو ایجاد شد. بر طبق این معاهده بازاری بین کشورهای امضاء کننده ایجاد شد که در آن کشورهایی که بیش از حد مجاز دی اکسید کربن تولید می کنند از کشورهایی که زیر حد مجاز آلایندهی دارند مجوز آلایندهی گازهای گل خانه ای را بخرند. (هر مجوز معادل یک تن CO₂ است) پورتفولیو استاندارد انرژی نیز شرکت های برق را مجبور می سازد تا درصدی از برق تحویلی به مشتریان خود را از منابع تجدیدپذیر تهیه نمایند. یوتیلیتی ها که عمدتاً به عنوان تأمین کنندگان بار پایه شناخته می شوند برای پاسخ گویی به این اجبار قانونی برق پایه را به همراه گزینه های مختلف محصولات برق سبز که معمولاً در بازارهای رقابتی توسط تولید کنندگان برق تجدیدپذیر تأمین می شوند به مشتریان خود ارائه دادند و بدین ترتیب همکاری گسترده و استراتژیکی بین یوتیلیتی ها و خرده فروشان برق سبز ایجاد گردید. با استفاده از گاتهای یوتیلیتی خواهند توانست بدون خرید و یا فروش مستقیم برق سبز، گواهی نامه ها را از تولید کنندگان واجد شرایط انرژی های تجدیدپذیر خریداری کنند و به حد استاندارد مطلوب برسند.

۴- خرید برق از طریق نصب سیستم تجدیدپذیر در محل مصرف

تولید برق تجدیدپذیر در محل مصرف تنها روشی است که در آن مشتریان قادر خواهند بود برق سبز را بصورت کامل و مستقیم (بدون واسطه خطوط انتقال و توزیع) دریافت کنند. در این حالت ممکن است مصرف کننده نهایی تمام سیستم را خود خریداری کند و یا آنکه سیستمی را نصب کند که مالکیت آن برای شرکت دیگری است و برق مصرفی را به طور مستقیم از مالک سیستم خریداری کنند. این روش به دلیل استقلال از شبکه انتقال برق برای مناطق دور دست و روستایی بسیار مناسب است و در شهرهای بزرگ نیز توسط بعضی از دانشگاهها، مؤسسات و شرکتها استفاده می شود.