

تولید پراکنده (DG)

می‌توانند آب داغ خانگی، الکتريسيته و گرمایش خانگی را تولید کنند و انرژی اضافی را به شرکت برق بفروشند. پیشرفت در الکترونیک موجب ساده شدن دسترسی به مسایل امنیتی و کیفی شرکت‌های الکتريکی شده است. برای برطرف کردن موانع رسیدن به افزایش سطوح تولید پراکنده، تنظیم کننده‌ها می‌توانند توسط تضمین عملکرد تولیدهای متمرکز و پراکنده بر روی یک زمینه با سطح متغیر، اقدام کنند.

در ایالات متحده، قانون فدرال از شرکت‌های الکتريکی می‌خواهد که برق را از تولید کنندگان مستقل که تحت پوشش قوانین و بیمه هستند خریداری کنند.

تولید پراکنده به سوخت فسیلی محدود نشده است. برخی از کشورها و مناطق در حال حاضر دارای منبع انرژی تجدید پذیر قابل توجهی در توربین‌های بادی و احتراق زیست جرمی هستند. افزایش تولید پراکنده نیازمند تغییر در فن آوری مورد نیاز برای مدیریت انتقال و توزیع الکتريسيته است. در این صورت نیاز فزاینده‌ای به اپراتورهای شبکه برای مدیریت شبکه‌ها به صورت فعال به جای غیر فعال وجود خواهد داشت. با افزایش مدیریت فعال، مزایای اضافی برای مصرف کننده‌ها به وجود خواهد آمد که این مزایا به صورت معرفی با حق انتخاب‌های بیشتری به نسبت خدمات تغذیه‌ی انرژی و رقابت بیشتر خواهد بود. اما به هر حال رفتن به سوی مدیریتی فعال‌تر، می‌تواند مشکل باشد. شبکه‌های توزیع الکتريسيته یک حق انحصار طبیعی هستند و بنابراین بشدت قانونمند شده‌اند تا هزینه زیاده‌تری با کار مصرف کننده‌ها بدست نیاورند. سرمایه‌گذاری شبکه یک معیار کلیدی برای تعیین هزینه‌هایی است که شبکه می‌تواند به مصرف کننده‌ها بدهد.

شبکه‌ها سعی می‌کنند تا مزایای شان را در چارچوب کاری فراهم شده توسط قوانین شان، حداکثر کنند. در حال حاضر چنین قوانینی خیلی مناسب تشویق به انجام رفتارهای ابداعی توسط شبکه‌ها نیستند. به نظر می‌رسد که این امر هم برای توسعه شبکه‌ها و هم برای زیاد شدن سطح تولید پراکنده که به شبکه‌ها اضافه می‌شود، مانع ایجاد کند. اما نشانه‌هایی وجود دارد که مقامات نظارتی در حال آشنا شدن هر چه بیشتر با موانع بالقوه هستند و در حال ارائه قوانین هزینه‌های اتصال و شرایطی برای فعال کردن تولید کننده‌های پراکنده برای شرکت در بازار الکتريسيته هستند. اوفجم، تنظیم کننده گاز و الکتريسيته در بریتانیا، برای اپراتورهایی از شبکه توزیع الکتريسيته (DNOها) که

تولید پراکنده گرایش جدیدی در تولید توان الکتريکی است. این ایده به مصرف کننده‌های الکتريسيته که الکتريسيته مورد نیازشان را خودشان تولید می‌کنند، این اجازه را می‌دهد که اضافه توان الکتريکی‌شان را به شبکه توان بفرستند.

تولید

بسیاری از کارخانجات، ادارات و خصوصاً بیمارستان‌ها نیاز به منابعی با قابلیت اطمینان بالا برای تولید الکتريسيته و سیستم‌های گرمایی هواساز و آب گرم دارند. برای بالا بردن قابلیت اطمینان منابع تغذیه و کاهش هزینه‌ها، برخی از ادارات و کارخانجات، از تولید ترکیبی یا کارخانجات انرژی کلی استفاده می‌کنند که اغلب از مواد اضافی نظیر آشغال چوب یا گرمای اضافی حاصل از یک فرایند صنعتی، برای تولید الکتريسيته استفاده می‌کنند. در برخی موارد، الکتريسيته از یک سوخت تغذیه شده به صورت محلی مانند گاز طبیعی یا گازوئیل تولید می‌شود و سپس از گرمای اضافی منبع انرژی گرمایی ژنراتور برای فراهم آوردن آب داغ و نیز گرمایش صنعتی استفاده می‌کنند. هنگامی که یک فرایند صنعتی نیازمند مقادیر زیاد گرمایی است که از منابع غیر الکتريکی نظیر سوخت‌های فسیلی یا زیست جرمی تامین می‌شود، استفاده از یک کارخانه تولید ترکیبی مقرون به صرفه است.

مسائل نظارتی و تکنولوژیکی

تاکنون مسایل نظارتی و تکنولوژیکی بدین مفهوم بوده است که الکتريسيته تولید شده توسط مصرف کننده‌های خانگی را نمی‌توان به راحتی و بدون خطر با تغذیه توان ورودی همراه کرد. شرکت‌های الکتريکی بایستی توانایی جداسازی بخش‌های شبکه برق را داشته باشند، وقتی که یک خط از کار می‌افتد، کارگران بایستی از قطع بودن برق قبل از کار روی آن مطمئن باشند. آنها همچنین وقت زیادی را صرف می‌کنند تا کیفیت برق را در شبکه‌شان حفظ کنند. تاسیسات پراکنده برق هم می‌تواند کنترل این موارد را مشکل‌تر کند.

با ظهور تجهیزات الکترونیک قدرت با قابلیت اطمینان بالا، نصب تجهیزات تولید ترکیبی حتی با اندازه‌های خانگی، اقتصادی و بی‌خطر شده است. این تاسیسات

روی تحقیق و توسعه راه حل‌های ابداعی شبکه برای سازگار کردن تولید پراکنده سرمایه گذاری می‌کنند، تسهیلاتی فراهم کرده است.

علی رغم وجود پتانسیل تولید، بخش عظیمی از تغذیه برق از طریق منابع انرژی غیر متمرکز، اعتبارات انرژی، کنترل جمعیت و پایداری سیستم کماکان موارد مهمی اند که گسترش این فن آوری را محدود می‌کنند.

برای حفظ کنترل و پایداری سیستم قدرت در برخی از شبکه‌ها، مصرف‌کننده‌های همسایه بایستی تمامی توان الکتریکی‌ای را که ممکن است یک مصرف‌کننده (که تولیدکننده هم هست) تولید کند، استفاده کنند. این امر تضمین می‌کند که یک جریان توان الکتریکی خالص از ژنراتور به مصرف‌کننده در شبکه توزیع وجود دارد، حتی اگر در توزیع محلی یک برون‌ریزی محلی وجود داشته باشد.