

عنوان مقاله:

بررسی تاثیر استفاده از ذخیره سازی هیدروژن و پیل سوختی در برنامه ریزی ساختاری و بهره برداری هاب انرژی

محل انتشار:

هشتمین کنفرانس بین المللی توسعه فناوری در مهندسی برق ایران (سال: 1402)

تعداد صفحات اصل مقاله: 21

نویسندگان:

امید خسروی - دانشگاه شاهد تهران

پوریا معقولی - استادیار، دانشگاه شاهد تهران

خلاصه مقاله:

تعامل بین حامل های مختلف انرژی موجب افزایش انعطاف پذیری و بهره وری در سیستم های انرژی میگردد. هاب انرژی به عنوان یک رابط بین تولید کنندگان و مصرف کنندگان انرژی، نقش قابل توجهی در یکپارچه سازی چند حامل و منابع تولید انرژی به منظور افزایش بهره وری در تامین تقاضا ایفا می کند. هدف از انجام این پژوهش مدلسازی برنامه ریزی ساختاری و بهره برداری یک هاب انرژی به منظور بهینه سازی در سایزینگ تجهیزات و انتخاب مناسب ترین تجهیز کاندید از نظر راندمان و کارایی و بهینه سازی بهره برداری می باشد. در افق برنامه ریزی ۵ ساله، نرخ رشد بار و نرخ تورم به عنوان قید به مسئله شبیه سازی دیماندا اضافه شده است. سپس تاثیر اضافه شدن حامل انرژی هیدروژن ناشی از الکترولیز آب (هیدروژن سبز) بر مسائل فنی و اقتصادی مورد بررسی قرار گرفته است. تولید و ذخیره سازی انرژی هیدروژن علاوه بر سودی که از فروش این حامل نصیب سیستم می شود، هزینه انتشار آلاینده را تا ۷۵ درصد و هزینه نهایی ناشی از سرمایه گذاری و بهره برداری را ۸/۷ درصد کاهش می دهد. همچنین نتایج نشان می دهد به منظور ثابت نگهداشتن هزینه تولید هیدروژن سبز در افق برنامه ریزی ۵ ساله، هاب انرژی اجازه فروش انرژی الکتریکی به شبکه بالادست را نخواهد داشت و از طرفی نفوذ باتری ها باید افزایش یابد. هاب انرژی پیشنهادی در این پژوهش با استفاده از نرم افزار گمز (GAMS) و در محیط CPLEX به صورت یک برنامه ریزی خطی با متغیر صحیح شبیه سازی شده است.

کلمات کلیدی:

برنامه ریزی ساختاری هاب انرژی، ذخیره سازی هیدروژن، هیدروژن سبز، انرژی های تجدیدپذیر، برنامه ریزی و توسعه انرژی، پیل سوختی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1766905>

