

عنوان مقاله:

مدلسازی دینامیکی پیل سوختی در ریزشبه های جزیره ای با استفاده از نرم افزار DigSILENT در حضور باتری

محل انتشار:

دومین همایش ملی انرژی های نو و پاک (سال: 1392)

تعداد صفحات اصل مقاله: 18

نویسندگان:

حمیدرضا رستگار - دانشجوی کارشناسی ارشد برق، دانشگاه آزاد اسلامی واحد دزفول، دزفول، ایران

جمشید آقایی - استادیار دانشکده مهندسی برق و الکترونیک، دانشگاه صنعتی شیراز، شیراز، ایران

محسن گیتی زاده - استادیار دانشکده مهندسی برق و الکترونیک، دانشگاه صنعتی شیراز، شیراز، ایران

خلاصه مقاله:

در بین تولیدات پراکنده، پیل سوختی به علت بهره وری بالا به شدت مورد توجه قرار گرفته است. در پیل سوختی شیوه تولید برق از واکنش شیمیایی سوخت هیدروژن و اکسیژن هوا می باشد یکی از ویژگی های پیل سوختی دینامیک آهسته و کند آن به دلیل انجام فرآیند شیمیایی می باشد. برای غلبه بر دینامیک آهسته و بهبود کارایی، یک استراتژی نوین در سیستم هیبریدی پیل های سوختی با خازن های بزرگ یا سایر المان ها طراحی گردیده است. در این مقاله مدلسازی یک مدل دینامیکی مناسب پیل سوختی در نرم افزار DigSILENT انجام شده است. همچنین از یک سیستم تولید توان ترکیبی جهت بهبود عملکرد در خصوص تاخیر دینامیکی پیل سوختی استفاده شده است که شامل پیل سوختی، باتری، اینورتر کانورتر و راکتورهای سری می باشد. در این سیستم ترکیبی برای جبران پاسخ دینامیک کند پیل سوختی از یک باتری به عنوان المانی که دارای پاسخ سریعی می باشد استفاده می شود. در ادامه عملکرد پیل سوختی در یک شبکه مجزا بر روی سیستمی متشکل از یک توربین گازی که دارای کنترل کننده هایی همچون AVR و Govener می باشد بررسی شده است. سپس تاثیر پیل سوختی در یک شبکه نمونه که دارای شرایط خاصی جهت بررسی تاثیر رفتار پیل سوختی است مورد مطالعه قرار گرفته است. در این مطالعه با ایجاد یک اختلال، حالتی نامتعادل در شبکه نمونه که شامل چند توربین گازی است به وجود آورده ایم. سپس دو پیل سوختی را جایگزین دو توربین گازی نموده ایم و با ایجاد اختلالی مشابه منحنی های ولتاژ و فرکانس ترمینال ها را با استفاده از آنالیز گذرا ترسیم نموده ایم. جهت تثبیت بهبود عملکرد مجموعه سیستم ترکیبی شامل پیل سوختی باید ضرایب کنترلی اینورتر سیستم ترکیبی در مقدار مناسبی تثبیت شده باشد.

کلمات کلیدی:

تولیدات پراکنده، پیل سوختی، خازن های بزرگ، کنترل کننده های قدرت

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/277027>

