

طراحی شبکه هوشمند توزیع برق با استفاده از منابع انرژی های نو و ملاحظات بازار برق ایران

جواد بیدی*، عبدالرضا توکلی،

94-4-14

همچنان که از عنوان این تحقیق بر می آید ممکن است در نگاه اول به نظر برسد این يك تحقیق معمولی استفاده از انرژی خورشید توسط پنلهای خورشیدی است. البته این پاسخ، قسمتی از پاسخ کامل این سوال است، ولی پاسخ کامل آن نیست. تفاوت عمده این تحقیق با تحقیق های مشابه، آنچنان که در شرح آن خواهد آمد، بطور خلاصه "تصمیم گیری هوشمندانه سیستم برای تامین انرژی مجموعه ساختمانی از طریق پنل های خورشیدی، شبکه های برق و یا خودرو برقی با توجه به قیمت های (به عبارت دیگر خروجی این تحقیق يك "ریزشکه" (Microgrid). باشد می "برق بازار در برق online هوشمند می باشد که می تواند به عنوان يك رکن شبکه های توزیع در آینده به کار آمده و مورد استفاده قرار گیرد. در همین راستا و بر اساس ضرورت ارائه يك راهکار علمی و عملی، پس از بررسی های بسیار زیاد بر روی سیستم خانه های هوشمند موجود و نیاز های دوطرفه مشترکین و شرکت های توزیع نیروی برق در ایران تصمیم بر این گرفته شد تا این تحقیق بمنظور طراحی یک شبکه هوشمند و به صورت "باری پاسخگو به بازار برق" انجام شود تا بتوان از نتایج خروجی آن به عنوان يك پایلوت برای "نمونه عملی مفهوم هوشمند سازی" و استفاده از انرژی خورشید استفاده نمود. این يك مفهوم جدی به عنوان "بارهای پاسخگو" Demand Response در مبحث هوشمندی شبکه های برق مطرح است، که بر اساس این مفهوم، خروجی این تحقیق به قیمت های بازار برق پاسخگو می باشد. در این تحقیق فرض شده است برای تامین انرژی یک ساختمان (کاربری اداری) مفروض نیاز به 15 کیلووات برق بوده (بدون هوشمند سازی) و برای سرمایه گذاری 7 کولر گازی هوشمند، و برای گرمایش تعداد 12 دستگاه شوفاژ مجهز به شیرهای برقی، و همچنین پرده های برقی نیز برای تامین روشنایی نور روز برآورده شده است. ضمناً يك دستگاه آسانسور 6 نفره هم در ساختمان برآورد شده است. منبع تامین انرژی مورد نیاز شبکه هوشمند و پاسخگو به بازار برق، ترکیبی از انرژی خورشیدی و شبکه های برق انتخاب شده است. سناریوی کلی تحقیق آن است که بر اساس قیمت های لحظه ای در بازار برق، سیستم به صورت هوشمند تصمیم خواهد گرفت که آیا بار را به سیستم خورشیدی متصل کند و یا در ساعات ارزانی برق در بازار، انرژی را از شبکه سراسری دریافت نموده و در باتری ها ذخیره نماید و در ساعات گرانی برق، بار را به سیستم خورشیدی و یا بانک باتری متصل نماید و یا برق ذخیره شده در باتری ها و یا خودرو برقی را به شبکه بفروشد. ارکان این تحقیق شامل پنل های خورشیدی، اینورترهای خورشیدی متصل به شبکه، اینورتر خورشیدی دوطرفه، کنتورهای برق دو طرفه AMI، خودرو ذخیره ساز استاتیک

انرژی به عنوان خودرو برقی، سیستم BMS داخلی ساختمان، شبکه توزیع برق، سنسورهای حرارت و نور، بانک باتری، آسانسور خورشیدی و نرم افزارهای مربوطه می باشد. به علاوه تمام فعل و انفعال و مسیر جریان انرژی های ساختمان در ارکان مختلف فوق می تواند در يك صفحه نمایش بصورت می ، خورشیدی های پنل کنار در و بام پشت در تحقیق این در ، این بر علاوه ، شود داده نمایش Online توان برای جاذبه و ارزش بخشی بیشتر به محیط زیست، باقی مانده پشت بام را به باغ بامی زیبا تبدیل نمود. مهم ترین چالش پیش رو در این تحقیق، تنظیم سیستم اینورترها برای پاسخگویی به بازار برق و هماهنگی سیستم مدیریت انرژی داخل ساختمان (BMS) با یکدیگر می باشد. کلیدواژه: شبکه هوشمند توزیع برق، منابع انرژی های نو، بازار برق ایران

کلمات کلیدی : شبکه هوشمند توزیع برق، منابع انرژی های نو، بازار برق ایران

[Islamic Azad University, Rasht Branch - Thesis Database](#)
[دانشگاه آزاد اسلامی واحد رشت - سامانه بانک اطلاعات پایان نامه ها](#)