

Various forms of demand side management (DSM) programs are being deployed by utility companies for load flattening amongst the residential power users. These programs are tailored to offer monetary incentives to electricity customers so that they voluntarily consume electricity in an efficient way. Thus, DSM presents households with numerous opportunities to lower their electricity bills. However, systems that combine the various DSM strategies with a view to maximizing energy management benefits have not received sufficient attention. This study therefore proposes an intelligent energy management framework that can be used to implement both energy storage and appliance scheduling schemes. By adopting appliance scheduling, customers can realize cost savings by appropriately scheduling their power consumption during the low peak hours. More savings could further be achieved through smart electricity storage. Power storage allows electricity consumers to purchase power during off-peak hours when electricity prices are low and satisfy their demands when prices are high by discharging the batteries. For optimal cost savings, the customers must constantly monitor the price fluctuations in order to determine when to switch

between the utility grid and the electricity storage devices. However, with a high penetration of consumer owned storage devices, the charging of the batteries must be properly coordinated and appropriately scheduled to avoid creating new peaks. This paper therefore proposes an autonomous smart charging framework that ensures both the stability of the power grid and customer savings.

اشکال مختلف مدیریت برنامه تقاضا توسط کمپانی های نرم افزاری در میان کاربران برق مسکونی به اجرا در می آیند. این برنامه ها به منظور ارائه انگیزه های مالی برای مشتریان برق طراحی شده اند تا به طور داوطلبانه برق را به نحوی کارآمد مصرف کنند. بنابراین فرصت های متعدد برای کاهش صورت حساب برق به خانواده ها ارائه می دهد. با این و توجه به DSM حال، سیستم هایی با ترکیب استراتژی های مختلف مزایای مدیریت حداکثر انرژی، مورد توجه قرار نگرفته اند. در نتیجه این مطالعه یک چارچوب مدیریت انرژی هوشمند را پیشنهاد می دهد که می تواند برای تطبیق ذخیره انرژی و برنامه ریزی مصرف انرژی لوازم برقی مورد استفاده قرار گیرد. با اتخاذ برنامه زمانبندی لوازم خانگی، مشتریان می توانند با استفاده از برق در ساعت های کم مصرف (پیک پایین) هزینه برق خود را کاهش دهند. صرفه جویی بیشتر می تواند از طریق ذخیره سازی برق به صورت هوشمند انجام شود. ذخیره سازی برق به مصرف کنندگان برق اجازه می دهد تا برق را در ساعت های کم مصرف خریداری کنند، در حالی که قیمت برق پایین است و برق مورد

نیاز آنها از تخلیه باتری ها به دست می آید. برای صرفه جویی در هزینه ها، مشتریان باید به طور مداوم بر نوسان قیمت ها، به منظور تعیین زمانی برای تغییر بین زمان مصرف ابزار و دستگاه های ذخیره سازی برق نظارت داشته باشند. با این حال، از طریق دستگاه های ذخیره سازی متعلق به مصرف کننده، شارژ باتری باید به درستی هماهنگ و به طور مناسب برنامه ریزی شده، برای جلوگیری از ایجاد قله های جدید باشد. علاوه بر این، در این مقاله یک یک چارچوب هوشمند شارژ مستقل که ثبات شبکه قدرت و پس انداز مشتری را تضمین می کند ارائه می شود.