



## ارائه برنامه پاسخ بار برای مصارف مسکونی و اثرات آن بروی تلفات و پروفایل ولتاژ در یک شبکه توزیع برق

مهرداد عبدلی

کارشناسی ارشد مهندسی برق قدرت دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران  
mehrddad\_aeng@yahoo.com

### خلاصه

این مقاله یک مدل برای پاسخگویی بار (DR<sup>1</sup>)، با استفاده از مدلسازی رفتار مشترکین و در نظر گرفتن سناریوهای مختلف بر اساس میزان همکاری مصرف کننده با شرکت های توزیع ارائه داده است. مدل سازی رفتار مشتریان با توسعه ماتریس های الاستیسیته قیمت-تقاضا، برای انواع مختلف مشتری ها انجام شده است. از ماتریس های الاستیسیته قیمت (PEMs<sup>2</sup>) برای محاسبه میزان پاسخگویی بار برای یک مشتری با توجه به سناریوی قیمت گذاری زمان واقعی روز قبل، استفاده شده است. مدل سازی برنامه پاسخ گویی بار به فیدر آزمایشی ۸۵۰۰ گره IEEE که یک شبکه توزیع بزرگ شعاعی جهانی بوده، اعمال شده است. تجزیه و تحلیل جامعی بر روی اثرات کاهش تقاضا مشترکین و توزیع مجدد ولتاژ و جریان های شبکه انجام شده است. نتایج نشان می دهد که اگر برنامه پاسخ گویی بار به صورت قابل توجه در شبکه توزیع پیاده سازی شود، می تواند با قطع بیشتر بارها، از طریق تکنیک های مدیریت سمت تقاضا مثل کنترل (VVC) ولتاژ سیستم را تقویت کند.

واژه های کلیدی: پاسخ بار، سیستم های توزیع، پروفایل ولتاژ، مصارف مسکونی.

### ۱. مقدمه

پیشرفت روند قانون گذاری در بازار برق، منجر به تقسیم سیستم قدرت یکپارچه به حوزه های جداگانه ی تولید، انتقال و توزیع شده است. قانون گذاری یک رقابت سالم در بازار توزیع در میان شرکت های توزیع ایجاد کرده است. در این فرایند شرکت های توزیع به استراتژی های نوآورانه شبکه های هوشمند برای رسیدن به سود بیشتر، نیاز دارند. برخی از نیازمندی های شبکه هوشمند، مطابق با [۱] در زیر اشاره شده است:

<sup>1</sup>-Demand Response  
<sup>2</sup>-price elasticity matrices