



## مروری کلی بر چیهستی شبکه‌های هوشمند

علیرضا محمودی فرد<sup>۱\*</sup>، سولماز کرمانشاهی<sup>۲</sup>

۱- مدرس گروه مهندسی برق، دانشگاه ابرار، تهران، ایران، alireza10.m10@gmail.com

۲- دانشجوی کارشناسی پیوسته مهندسی برق، دانشگاه ابرار، تهران، ایران، Solmaz.kermanshahi396@gmail.com

### چکیده

با پیشرفت تکنولوژی، تقاضای انرژی الکتریکی، به شدت افزایش یافته است که نه تنها برای تولید بلکه برای توزیع آن نیز به چالش تبدیل شده است؛ بنابراین این تقاضای فزاینده با افزایش نیاز به قابلیت اطمینان بیشتر، کارایی، امنیت و نگرانی‌های زیست‌محیطی و پایداری انرژی، پیچیدگی‌های شبکه‌های برق را افزایش می‌دهد؛ این‌ها در یک شبکه برق به سمت هوشمند بودن که در نهایت به‌عنوان مفهوم امروزی "شبکه هوشمند" شناخته می‌شود، مشخص می‌شوند. این یک تکنیک مفهومی است که در آن تمام ویژگی‌های هوشمند به‌منظور افزایش سیستم توزیع برق کارآمد، قابل اعتمادتر و پایدار پیاده‌سازی می‌شوند. علاقه به سیستم‌های ذخیره‌سازی انرژی الکتریکی، در حال افزایش است؛ زیرا فرصت‌ها برای کاربرد آن‌ها در صنعتی با پس‌زمینه دارایی‌های قدیمی، افزایش تولید پراکنده و تمایل به تبدیل شبکه‌ها به شبکه‌های هوشمند، قانع‌کننده‌تر می‌شود. مفهوم شبکه هوشمند، به‌طور فزاینده‌ای در شبکه‌های معمولی ادغام می‌شود و تاثیری که این فناوری جدید بر عملیات و برنامه‌ریزی ایجاد می‌کند، باید مورد بررسی قرار گیرد. شبکه هوشمند، شبکه برق موجود را با اجازه دادن به ارتباطات دو طرفه برای بهبود کارایی، قابلیت اطمینان، اقتصادی و پایداری تولید، انتقال و توزیع نیروی الکتریکی متحول می‌کند؛ با این حال، مسائل مرتبط با ارتباطات و مدیریت باید قبل از دستیابی به مزایای کامل شبکه هوشمند مورد توجه قرار گیرد؛ علاوه بر این، نحوه به حداکثر رساندن استفاده از منابع شبکه و توان موجود، چگونگی اطمینان از قابلیت اطمینان و امنیت و نحوه ارائه قابلیت خود ترمیم باید در طراحی شبکه‌های هوشمند، مورد توجه قرار گیرد.

**کلمات کلیدی:** شبکه هوشمند، ذخیره‌سازی انرژی الکتریکی، اتوماسیون توزیع، شبکه برق، تولید برق، توزیع برق

### An Overview of What Smart Grids Are

1. Alireza Mahmoodi Fard \*, 2. Solmaz Kermanshahi