



برنامه‌ریزی توسعه تولید سیستم‌های قدرت با در نظر گرفتن امکان بازتوانی واحدهای تولید

سیستم قدرت یکی از مهم‌ترین زیرساخت‌های هر کشور و یک زیرمجموعه بسیار مهم در سیستم اقتصاد جهانی و ملی کشورها می‌باشد. گسترش و توسعه صنعت برق هر کشور تحت تأثیر رشد تقاضای انرژی الکتریکی صورت گرفته و به همین دلیل نیاز به برنامه‌ریزی در سیستم قدرت احساس می‌شود. مطالعات ارائه شده مرتبط با برنامه‌ریزی سیستم‌های قدرت می‌باشد. با توجه به اینکه واحدهای موجود پس از اتمام عمر مفید آن‌ها به علت کاهش قابلیت اطمینان و عدم پاسخدهی مناسب به نیاز بار، کارآمدی خود را از دست می‌دهند، در مورد این واحدها تصمیم به بازنشستگی یا بازتوانی گرفته می‌شود. البته انتخاب هر کدام از راه‌کارهای بازنشستگی یا بازتوانی با توجه به نوع واحد، عوامل فنی و صرفه اقتصادی انجام می‌شود. بازتوانی در سیستم قدرت علاوه بر نوع واحد موجود، به عوامل مختلف همچون موقعیت مکانی، محدودیت‌های زیست محیطی، ظرفیت خطوط انتقال موجود در شبکه اطراف آن واحد و از همه مهم‌تر صرفه اقتصادی بستگی دارد. بازتوانی قابل اجرا روی برخی از انواع واحدها از جمله نیروگاه‌های حرارتی و گازی می‌باشد. هدف اصلی پایان‌نامه مدل‌سازی بازتوانی و بازنشستگی در برنامه‌ریزی توسعه تولید می‌باشد. از روش پخش بار DC برای در نظر گرفتن محدودیت‌های شبکه قدرت استفاده گردیده است. عدم قطعیت‌های موجود به علت نبود اطلاعات دقیق از آینده و نیز ماهیت ذاتی امور انسانی در نظر گرفته شده است. به دنبال عدم قطعیت موجود، مفهوم ریسک و مدیریت آن به روش مقدار ارزش تحت تأثیر ریسک موجود شرطی (Conditional Value at Risk) در مدل‌سازی و شبیه‌سازی در نظر گرفته شده است. قابل ذکر است که حالات مختلف به وجود آمده به در نظر گرفتن گزینه بازنشستگی یا بازتوانی و یا بازنشستگی و بازتوانی به صورت هم‌زمان با در نظر گرفتن عدم قطعیت و ریسک موجود مربوط می‌شوند. به منظور اعتبارسنجی روش پیشنهادی، مدل ارائه شده بر روی شبکه ۲۴ شینه IEEE پیاده‌سازی شده است. با توجه به نتایج به دست آمده از مطالعات عددی انجام شده می‌توان نشان داد که برای برخی از واحدهای فرسوده که از نظر فنی و اقتصادی به صرفه می‌باشند، تصمیم بازتوانی به جای بازنشستگی گرفته شده و موجب کاهش چشم‌گیر هزینه‌ها گردیده است. آخرین و مهم‌تر از همه، برای سیستم‌های قدرت در قرن بیست و یکم، روش پیشنهادی می‌تواند راه‌حل‌های موثر و سودآور را ارائه دهد.

برنامه‌ریزی توسعه بخش تولید، قابلیت اطمینان، بازنشستگی، بازتوانی، واحدهای فرسوده، عدم قطعیت و مدیریت ریسک

Generation Expansion Planning(GEP), Reliability, Retirement, Rehabilitation, old units, uncertainty and risk management