

عنوان پروژه:

بررسی ملاحظات شبکه در بازنشستگی واحدهای گازی کوچک و متوسط قدیمی

گروه مجری:	مطالعات سیستم	کارفرما:	گروه بهره‌برداری - پژوهشگاه تولید نیرو
مدیر پروژه:	جواد نظافت نمینی	کد پروژه:	PSYOP01

همکاران: همایون برهمندپور، سعید سلیمی، مهدی امیری ده‌چشمه، علی کریمی

خلاصه پروژه:

بخش عمده‌ای از تولید برق کشور توسط واحدهای گازی صورت می‌پذیرد که بر اساس آمار تفصیلی سال ۱۳۹۰، ظرفیت نامی این واحدها حدود ۲۴۰۰۰ مگاوات از سهم ظرفیت تولید را به خود اختصاص داده است. در این بین نیروگاه‌های گازی کوچک و متوسط قدیمی در کشور با ظرفیت حدود ۳۰۰۰ مگاوات وجود دارد که با راندمانی در محدوده ۱۵ تا ۳۰ درصد و با الگوهای متفاوت بهره‌برداری در شبکه مورد استفاده قرار می‌گیرند. لکن با توجه به اجرایی شدن طرح هدفمندی یارانه‌ها و افزایش قابل توجه قیمت‌های سوخت، اقتصادی بودن تولید برق در واحدهای کم‌بازده با الگو و رژیم بهره‌برداری فعلی، دچار چالش گردیده و نیازمند بررسی و احتمالاً بازنگری اساسی می‌باشد. در این راستا و طی پروژه‌ای با عنوان «بررسی فنی و اقتصادی جهت اتخاذ تصمیم در مورد نحوه ادامه کار یا بازنشستگی واحدهای گازی کوچک و متوسط موجود» که توسط گروه بهره‌برداری پژوهشگاه تولید نیرو انجام می‌پذیرد، مطالعات فنی و اقتصادی مورد نیاز جهت اتخاذ تصمیم برای بازنشستگی تعداد ۱۹ نیروگاه گازی قدیمی در دست اقدام می‌باشد. مرحله چهارم این پروژه به بررسی ملاحظات شبکه اختصاص یافته است که توسط گروه مطالعات سیستم پژوهشگاه برق و تحت عنوان «بررسی ملاحظات شبکه در بازنشستگی واحدهای گازی کوچک و متوسط قدیمی» به انجام رسیده است. هدف این پروژه بررسی قیود و محدودیت‌های استاتیک شبکه‌های انتقال و فوق توزیع مربوط به ۱۹ نیروگاه گازی کوچک و متوسط قدیمی مطرح شده در پروژه، در صورت حذف آنها برای شبکه طرح توسعه سال ۱۳۹۳ می‌باشد.



هر یک از واحدهای گازی مورد نظر در این پروژه که با هدف از مدار خارج شدن و یا به اصطلاح بازنشسته شدن مورد بررسی قرار می‌گیرند، متصل به شبکه‌های فوق توزیع و یا انتقال می‌باشند که مطالعه و بررسی شبکه‌های متصل به هر یک از این واحدها از نظر شرایط شبکه پس از خروج این واحدها، اجتناب‌ناپذیر و ضروری می‌نماید.

شبکه‌های متصل به واحدهای گازی مورد نظر جهت بازنشسته شدن، از چندین منظر قابل بررسی سیستمی است. در واحدهای متصل به شبکه انتقال در صورت حذف واحدهای مورد نظر و قرار دادن جایگزین آنها در هر بخش از شبکه، باید کل شبکه انتقال مورد مطالعه قرار گیرد تا برآورده شدن قیود استاتیک کارکرد عادی شبکه از جمله، دامنه ولتاژ و بارگذاری خطوط و ترانسفورماتورها بررسی شود. همچنین در صورت اتصال واحدهای مورد نظر به شبکه فوق توزیع، لازم است شبکه فوق توزیع به همراه شبکه انتقال بالادست شبکه فوق توزیع مورد نظر مطالعه قرار گیرد تا در صورت لزوم انتقال توان از شبکه انتقال به شبکه فوق توزیع مورد نظر، ظرفیت خطوط و ترانسفورماتورها برای این انتقال توان، و همچنین مجدداً برآورده شدن قیود استاتیک کارکرد عادی شبکه بررسی شود.

این مطالعه برای شبکه انتقال و فوق توزیع طرح توسعه سال ۱۳۹۳ انجام گردیده است. مرحله اول پروژه شامل به‌روزرسانی و توسعه شبکه سراسری ایران برای طرح توسعه سال ۱۳۹۳ به همراه شبکه‌های فوق توزیع مربوط هر یک از نیروگاه‌های مورد بررسی است. در مرحله دوم با توجه به دیک‌های پخش بار تهیه شده در مرحله اول برای بررسی هر نیروگاه، واحد نیروگاهی مورد نظر از شبکه حذف و تحلیل پخش بار برای بررسی پابرجا ماندن قیود استاتیک بهره‌برداری شبکه انجام گردیده و در صورت تجاوز بارگذاری از ۸۰٪ ظرفیت خطوط یا ترانسفورماتورها و یا افت ولتاژ بیش از ۵٪ شینه‌ها، حذف واحد نیروگاهی از نظر ملاحظات شبکه مردود تشخیص داده شده است. مگر در صورتی که گذر از حدود استاتیکی قابل اغماض بوده و یا به تعداد رخداد اضطراری بسیار اندکی محدود گردد که در این صورت با ارایه راهکارهای اولیه در جهت رفع مشکل پیش آمده، حذف واحد نیروگاهی بالامانع اعلام گردیده است. در انتها نیز با در نظر گرفتن قید خودراه‌انداز بودن واحدهای نیروگاهی، وضعیت حذف این واحدها مجدداً مورد بررسی قرار گرفت و آن دسته از واحدها که حضور آنها به واسطه این قید بوده، در شبکه حفظ گردید.

چکیده نتایج:

- بررسی قیود و ملاحظات شبکه‌های انتقال و فوق توزیع مربوط به ۱۹ نیروگاه گازی کوچک و متوسط قدیمی مطرح شده در پروژه، در صورت حذف آنها برای شبکه طرح توسعه سال ۱۳۹۳.

مستندات پروژه:

- «بررسی ملاحظات شبکه در بازنشستگی واحدهای گازی کوچک و متوسط قدیمی برای سال ۱۳۹۳»، گروه پژوهشی مطالعات سیستم، پژوهشکده برق، پژوهشگاه نیرو.