

## طراحی و ساخت ژنراتور سنکرون ۲۰۰ مگاوات

سازمان مجری | شرکت مهندسی و ساخت ژنراتور مپنا (پارس)

نماینده | حامد کلانتری

همکاران | محمدرضا شاکری، علی اشرف خرامانی، سینا شهبازی، قاسم بذرافشان، علی قاهری، محسن نیکفر، فرشاد کیانی، احسان محمدیان، مرتضی فیض بخش، هادی رنگرز، سیروس علوی، مهدی خادم



#### چکیده طرح

با توجه به نیاز صنعت برق به ژنراتورهای توان بالا، در این طرح برای اولین بار اقدام به طراحی و ساخت ژنراتور سنکرون نیروگاهی با توان نامی ۲۰۰ مگاوات شد. این دسته از ژنراتورها قابلیت تامین بخش زیادی از برق مورد نیاز شبکه قدرت را دارند و نقش بزرگی در تامین توان مورد نیاز شبکه قدرت بازی می‌کنند. در طراحی ژنراتور سنکرون پارامترهای بسیار زیادی دخیل هستند که می‌بایست به نحوی این پارامترها تعیین شوند که به ساختار بهینه دست پیدا کنیم. با توجه به اینکه وزن کل ژنراتور تاثیر بسیاری زیادی روی هزینه‌های تمام شده آن دارد، طراحی این ژنراتور به نحوی انجام شده است که حداقل وزن ممکن را در این محدوده توانی داشته باشد و توانایی رقابت با شرکت‌های مشابه تولید کننده ژنراتور در این محدوده توان را داشته باشد. به همین دلیل این ژنراتور با حداقل وزن ممکن در این محدوده توانی طراحی گردیده است. ضمن اینکه وزن و به تبع آن، هزینه‌های تمام شده ژنراتور بایستی حداقل مقدار ممکن را داشته باشند، بایستی ژنراتور به نحوی طراحی گردد که حداکثر اندمان ممکن را دارا باشد. با در نظر گرفتن این دو عامل ژنراتور ۲۰۰ مگاوات طراحی شده توسط پارس ژنراتور ضمن اینکه ۱۰ درصد از ظرفیت ژنراتورهای تولید شده توسط شرکت‌های رقیب در دنیا است، دارای بهره‌وری مشابه با ژنراتورهای تولیدی این شرکت‌ها می‌باشد. یکی دیگر از ویژگی‌های بسیار مهمی که این ژنراتور را از سایر ژنراتورهای طراحی شده متمایز می‌کند، طراحی آن بر مبنای مفهوم ماژولاریتی (modular design) است؛ به این معنا که این ژنراتور صرفاً برای توان ۲۰۰ مگاوات طراحی نشده است و طراحی آن به نحوی انجام شده است که صرفاً با تغییر طول این ژنراتور بتوانیم از این ژنراتور توان کمتر و بیشتر از ۲۰۰ مگاوات را با کمترین مقدار هزینه ممکن استحصال کرد. به منظور بهینه کردن ژنراتور از نظر وزن و بهره‌وری، از ابزارها و نرم افزارهای محاسباتی مختلفی استفاده شده است که اکثر این نرم افزارها توسط بخش تحقیق و توسعه شرکت پارس ژنراتور توسعه داده شده‌اند. به همین دلیل طراحی این ژنراتور یک طراحی بومی و با استفاده از توانمندی‌های نیروهای داخل کشور انجام پذیرفته شده است.

