



## شبیه سازی عملکرد نیروگاه با کنترل فشارمتغیر در بارهای جزئی و مقایسه با نتایج تجربی نیروگاه شهید سلیمی (نکا)

جلال قلیچ زاده - فضل الله اسکندری - وحید بیاناتی

گروه مپنا

Ghelichzadeh\_j@mapna.com, eskandari\_m2@yahoo.com, vahid\_bayanati@yahoo.com

واژه‌های کلیدی: بار جزئی - مدلسازی ترمودینامیکی - نیروگاه بخار از نوع فشار متغیر

### چکیده

در این مقاله یک مدل ترمودینامیکی از سیکل نیروگاه بخار ارائه شده است که با دریافت پارامترهای بخار و مشخصات طراحی اجزای نیروگاه در بار کامل، مقدار پارامترهای ترمودینامیکی مختلف چرخه یک نیروگاه بخار از نوع فشار متغیر را در بارهای جزئی محاسبه می‌کند.

در ابتدا روش فشار متغیر برای تغییر بار یک نیروگاه و نحوه مدلسازی ریاضی آن معرفی شده است. سپس مدلسازی ترمودینامیکی چرخه نیروگاه بخار براساس مدل ریاضی ارائه شده برای اجزای مختلف، انجام شده و اثرات تغییر بار بر روی بازده نیروگاه در نمودارها و جداول نشان داده شده است. در پایان نتایج حاصل از مدلسازی با مشخصه‌های طراحی یک نمونه از این نوع نیروگاه (شهید سلیمی (نکا)) با ظرفیت چهار واحد ۴۴۰ مگاواتی در بارهای مختلف مقایسه گردیده است.

### مقدمه

از آنجا که واحدهای نیروگاهی در تمامی ساعات شبانه روز و ایام مختلف سال در یک بار مشخص کار نمی‌کنند و بسته به نیاز شبکه برق در خلال دو دهه اخیر افزایش قیمت انرژی و اثرات زیست محیطی باعث نیاز کشورها به سرمایه‌گذاری در طرح‌های مختلف بهینه سازی و نیز برنامه ریزی تولید انرژی در نیروگاه‌ها شده است. [۱]

از آنجا که واحدهای نیروگاهی در تمامی ساعات شبانه روز و ایام مختلف سال در یک بار مشخص کار نمی‌کنند و بسته به نیاز شبکه برق تولیدی آنها کم یا زیاد می‌شود، آگاهی از مشخصات کارکرد نیروگاه در بارهای مختلف کمک زیادی به سازندگان و بهره برداران نیروگاه در جهت برنامه ریزی تولید انرژی برای رسیدن به بیشینه راندمان و در نتیجه کاهش مصرف سوخت و افت‌های ترمودینامیکی اجزای مختلف نیروگاه در بارهای غیرنامی می‌کند.