

پیشگفتار مؤلف

نرم افزار ETAP یکی از نرم افزارهای قدرتمند و در عین حال انعطاف پذیر در تحلیل سیستم های قدرت است که به کاربر امکان انجام هر گونه تحلیل لازم را می دهد و می توان از آن هم برای فهم و درک بهتر دروس مهندسی برق، گرایش قدرت، استفاده کرد، و هم با رویکردی صنعتی، پاسخگوی تمامی محاسبات لازم به وسیله یک مهندس طراح، برای یک سیستم قدرت واقعی بود. به طور کلی این نرم افزار دارای قابلیت های اجرای محاسبات پخش بار متعادل و نامتعادل و همچنین پخش بار بهینه؛ اجرای محاسبات اتصال کوتاه در استانداردهای مختلف و نیز محاسبات تخلیه قوس و رسم نمودارهای مرتبط؛ محاسبات هماهنگی تجهیزات مختلف حفاظتی از قبیل رله ها، فیوزها، ریکلوزرها و غیره؛ محاسبات آنالیز هارمونیک، اسکن فرکانسی و طراحی فیلترها؛ محاسبات طراحی سیستم زمین، خازن گذاری بهینه و ... است.

این کتاب شامل ۹ فصل است که در هر فصل یک تحلیل مخصوص ارائه شده و کاربر پیش از استفاده از نرم افزار، ابتدا با تحلیل و سپس با نحوه پیاده سازی آن آشنا می شود. در فصل ۱، نرم افزار و بخش های مختلف آن معرفی شده است. در فصل ۲، عناصر پر کاربرد سیستم های قدرت و نیز نکات فنی هر المان، ارائه شده و در مورد هر المان سعی شده است تا اطلاعات فنی و کاربردی آن به صورت جدول در اختیار کاربر قرار بگیرد. در فصل ۳ با نحوه انجام محاسبات پخش بار متعادل و نامتعادل، ساینینگ کابل ها و ترانسفورماتورها آشنا می شویم. در فصل ۴ محاسبات اتصال کوتاه و نحوه به دست آوردن جریان های انواع خطاها هم در نرم افزار و هم به صورت دستی و کاربردی و مطابق با استانداردهای ANSI و IEC بیان شده و ضمن توضیح نحوه ساینینگ کلیدهای قدرت، کاربر با نحوه انجام محاسبات تخلیه قوس (Arc Flash) و تعیین فواصل مجاز آشنا می شود. در پایان فصل نیز مباحث مربوط به NGR ساینینگ و مقاومت نقطه نول بیان شده است. در فصل ۵ با المان های حفاظتی سیستم قدرت و نحوه پیاده سازی آنها در نرم افزار آشنا می شویم و ضمن بیان مباحث مربوط به هماهنگی رله ها و فیوزها با یکدیگر در قالب مثال های عملی، تمامی نکات مربوطه را در نرم افزار پیاده سازی کرده و هماهنگی را به ازای انواع خطاهای فاز و زمین در نرم افزار می سنجیم و تنظیمات لازم را به دست می آوریم. در فصل ۶ راه اندازی موتورها در دو حالت استاتیکی و دینامیکی و نیز مبانی حفاظت موتورها توضیح داده شده و موارد مربوطه را در نرم افزار پیاده سازی کرده ایم. در فصل ۷ هارمونیک ها و المان های غیرخطی در سیستم قدرت توضیح داده شده و این المان ها و بخش های مختلف آنها را در نرم افزار شرح داده ایم. همچنین در مورد پخش بار هارمونیک و طراحی انواع فیلترها توضیحات لازم را ارائه کرده و با ذکر مثال به طراحی فیلترهای هارمونیک پرداخته ایم؛ در پایان نیز مفهوم رزونانس در سیستم قدرت و اسکن فرکانسی معرفی می شود. در فصل ۸ نحوه اجرای محاسبات طراحی سیستم زمین بیان می شود و در فصل ۹ نیز یک پروژه نمونه برای انجام تحلیل های مختلف آمده است.

در طی مدت نگارش این کتاب، همواره از راهنمایی اساتید و همکاران عزیز بهره جستهم و بر خود لازم می دانم از این بزرگواران مخصوصاً جناب دکتر حسین عسگریان ابیانه، دکتر سید حسین حسینیان، دکتر بهروز وحیدی و نیز همکاران محترم در پژوهشگاه نیرو و دوستان عزیزم از جمله مهندس آرش آذرنوش، مهندس داوود فرهنگد، مهندس پدرام ماجدی فر، مهندس سجاد لک و سرکار خانم مهندس هدی ثامنی تشکر و قدردانی می کنم. در پایان ضمن تشکر از مهندس علی کلاتری مدیر نشر نگارنده دانش و سایر همکاران در انتشارات از جمله جناب آقای نادر کنیری و سرکار خانم فاطمه حاتمی و خانم عصمت رضانی تقدیر و تشکر می کنم.

سعید احمدیان

ahmadyan.saeed@yahoo.com

ahmadyan-saeed.blogfa.com