



Namatek
True Education

Structural Design Software

www.namatek.com

معرفی ۷ نرم افزار
طراحی سازه

فهرست مطالب

۱. نرم افزار طراحی سازه ETABS
۲. نرم افزار طراحی سازه SAFE
۳. نرم افزار طراحی سازه Pro
۴. نرم افزار SAP2000
۵. نرم افزار طراحی سازه Tekla
۶. نرم افزار طراحی سازه AutoCAD
۷. نرم افزار Revit

انواع نرم افزار های طراحی سازه از بخش های مهم در رشته های علوم مهندسی هستند که امروزه کمک فراوانی به مهندسين برای انجام سریع انواع محاسبات و طراحی سازه می کنند. با یک نرم افزار طراحی سازه می توان ساختمانی پایدار و مستحکم طراحی و اجرا کرد؛ زیرا ساختارهایی که با روش مطمئن و اصولی ساخته می شوند قادرند در برابر حوادث، مقاومت خوبی از خود نشان دهند. تمام مراحل طراحی سازه و تحلیل آن توسط نرم افزار ها به دقت بررسی و ارزیابی می شوند.

در ادامه با معرفی انواع نرم افزار های طراحی سازه با ما همراه باشید.

نرم افزار های طراحی سازه (Structural Design Software)

امروزه دنیای نرم افزار طراحی سازه دچار تغییر و تحول زیادی شده است که هدف اصلی از این تغییرات، ارتقای توانایی های مهندسين سازه و طراحی های اصولی و ایمن برای سازه های پیچیده و جدید می باشد. ناگفته نماند دانش بنیادی و تجربیات علمی مهندسين هنوز حائز اهمیت هستند.



این برنامه ها به مهندسين و طراحان کمک می کنند تا بتوانند در زمان کمتر و با دقت بالاتری انواع عملیات محاسباتی، تحلیلی و مدل سازی مربوط به طراحی سازه، مانند طراحی قاب های بتنی و فولادی، دیوارهای برشی، تیرها، تحلیل نوع توزیع بارهای وارده به سازه، انتقال بارها و غیره را انجام دهند. به این گونه در میزان هزینه های پروژه نیز صرفه جویی می شود. به کارگیری این نرم افزارها در تمامی ابعاد یک پروژه امکان پذیر و تاثیرگذار است.

#1 نرم افزار طراحی سازه ETABS



ETABS یک نرم افزار طراحی پیشرفته ساختمان است که توسط شرکت Computer and Structures معرفی شد. این نرم افزار با نام تجاری Computers and Structures, Inc (CSI) شناخته می شود. به طور کلی ETABS یعنی تحلیل سه بعدی تعمیم یافته سیستم های ساختمانی که به عنوان نرم افزار مهندسی عمران هم شناخته می شود. داده های خارج شده از این برنامه در بین کارشناسان سازه اعتبار بالایی دارند. نرم افزار طراحی سازه ETABS می تواند پیچیده ترین مدل های سازه را همراه با ذکر جزئیات دقیق آن ها مدیریت کند.

از مزایای این نرم افزار می توان به موارد زیر اشاره کرد:

- این نرم افزار در بخش های مختلف مهندسی سازه از جمله استاتیک و دینامیک، ترسیم پلان ها، قاب خمشی، تحلیل و طراحی سازه های فولادی، دیوار برشی و... کاربرد دارد.
- ETABS از فرمت های رایج طراحی مثل اتوکد (AutoCAD)، رویت (Revit) و تکلا (Tekla) پشتیبانی می کند.
- انعطاف پذیری اصلی ETABS به خاطر استفاده از فایل IFC به عنوان یکی از فرمت های رایج مدل سازی اطلاعات ساختمان است.

#۲ نرم افزار طراحی سازه SAFE



SAFE یک نرم افزار تخصصی مهندسی عمران در زمینه طراحی، مدل سازی، فونداسیون و دال های بتنی است. SAFE مخفف شده عبارت Slab Analysis by the Finite Element Method به معنای تحلیل دال توسط روش المان محدود است.

از مزایای اصلی این برنامه می توان به موارد زیر اشاره کرد:

- در دسترس بودن تمام ابزارهای مورد نیاز برای مدل سازی
- امکان تحلیل و طراحی مدل در قالب یک محیط
- امکان مدل سازی و آنالیز پیشرفته حالت های حدى همانند پانچ
- قابلیت ادغام جزئیات تیرها، نفوذ خاک، رمپ ها، ستون ها و بادبندها

#۳ نرم افزار طراحی سازه Pro

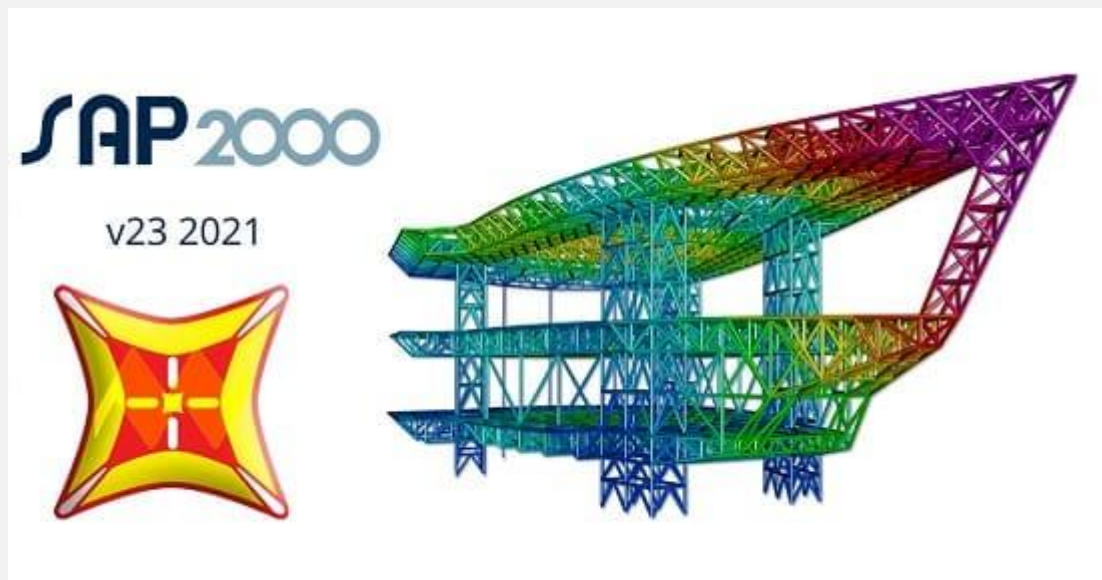


امروزه نرم افزار طراحی سازه pro یکی از بهترین انتخاب ها در صنعت نرم افزار های طراحی سازه ای برای آنالیز استاتیکی و دینامیکی است. این نرم افزار یکی از محصولات شرکت Bentley می باشد که برای اولین بار در سال ۱۹۹۷ توسط شرکت Research Engineers International توسعه پیدا کرد.

از مهم ترین مزیت های این برنامه می توان به ویژگی های زیر اشاره نمود:

- پشتیبانی از آیین نامه های طراحی با مصالح مختلف مثل بتن، آلومینیوم، چوب و...
 - امکان طراحی و تحلیل با روش اجزای محدود
 - امکان طراحی و تحلیل انواع مدل های سازه ای
 - قابلیت ادغام طرح های اتصالات فولادی
 - تهیه مستندات طراحی ساختاری
 - امکان طراحی المان های مقاومت جانبی
- ...۹

#۴ نرم افزار SAP2000



در حدود ۳۰ سال است که نرم افزار طراحی سازه SAP (مخفف Systems Applications and Products) در آنالیز سازه مورد استفاده

قرار می گیرد. این برنامه تمام نیازهای ضروری طراحی را یک جا فراهم می کند. یک سری قالب های آماده در این نرم افزار موجود هستند که طراح را قادر می سازند طرح های پیچیده تری را شبیه سازی کند. به طور کلی برنامه SAP2000 برای همه مهندسان و در هر پروژه ای لازم است. رابط گرافیکی SAP بسیار قوی است.

از جمله قابلیت های تحلیلی این برنامه می توانیم به موارد زیر اشاره کنیم:

- مودال
 - طیفی
 - استاتیکی و دینامیکی
 - خطی و غیرخطی شامل تحلیل لرزه ای، تحلیل بار زنده برای پل ها و تونل ها
- و...

#5 نرم افزار طراحی سازه Tekla



نرم افزار Tekla از مجموعه برنامه هایی است که برای طراحی سازه های بزرگ صنعتی و ساختمانی مورد استفاده قرار می گیرند. با مدل سازی بسیار دقیق و با جزئیات سازه در این برنامه می توان یک دید کلی از پروژه به دست آورد. به این طریق امکان مشاهده ایرادات پروژه و اصلاح آن ها فراهم می شود. این نرم افزار از استانداردهای متنوع به ۱۴ زبان زنده دنیا پشتیبانی می کند. از رقبای اصلی این برنامه می توان Revit و Architectural Desktop را نام برد.

از ویژگی های نرم افزار طراحی سازه Tekla می توان به موارد زیر اشاره کرد:

- تولید اطلاعات قابل قرائت توسط دستگاه های مختلف CNC
- تولید خودکار نقشه های کارگاهی شامل نقشه های قطعه زنی، نقشه های ساخت و مونتاژ و نقشه های نصب با تمام جزئیات و بدون نیاز به هیچ گونه ترسیم دستی

- مدل سازی انواع سازه های فولادی و بتنی
 - امکان تعریف اتصالات جدید توسط کاربر
 - امکان شبکه سازی سیستم ها
 - فعالیت هم زمان چند نفر روی یک پروژه و تحت یک سرور
- ...و

#6 نرم افزار طراحی سازه AutoCAD



اتوکد یکی از رایج ترین نرم افزار های طراحی سازه است که قابلیت ذخیره سازی به شکل فایل را دارد. این محصول همچنین در طراحی سازه، نقشه کشی مکانیکی، الکتریکی و لوله کشی ساختمان، طراحی شهری و راه سازی، طراحی داخلی، طراحی لباس، طراحی صنعتی، کابینت سازی و... نیز مورد استفاده قرار می گیرد.

ویژگی های مهم نرم افزار AutoCAD عبارت اند از:

- قابلیت پشتیبانی از فایل های DWG
- استفاده آسان
- توانایی یافتن فایل های از دست رفته
- انعطاف پذیری بالا

#7 نرم افزار Revit



Revit به عنوان یکی از بهترین نرم افزار های طراحی سازه در دنیای مدل سازی ساختمان در سال ۲۰۰۲ توسط شرکت اتودسک معرفی شد. رویت برنامه قدرتمندی است که بخش های مختلف عمران، تاسیسات، برق و معماری را پوشش می دهد. طراحی به صورت دو بعدی و سه بعدی یکی دیگر از آیتم های این نرم افزار است. نرم افزار Revit براساس

استانداردهای نقشه کشی، طراحی سازه با ساختارهای محکم و مقاوم را ارائه می دهد.

از سری ویژگی های این نرم افزار می توان به موارد زیر اشاره کرد:

- انجام مطالعات اقلیمی روی پروژه های ساختمانی
- تعریف استانداردهای ساخت روی پروژه های طراحی سازه
- ارتباط ورودی و خروجی مناسب با نرم افزار های اتوکد، تری دی مکس و مشابه آن ها
- اشتراک گذاری پروژه ها بین چند کاربر