

مهمترین قابلیت‌های افزوده‌شده به سازه 90 بیسیک در ۱۵ سال گذشته

از سال 1390 تاکنون، بیش از ۱۱۵ به‌روزرسانی و قابلیت جدید به نرم‌افزار سازه 90 بیسیک افزوده شده است. این به‌روزرسانی‌ها علاوه بر افزودن امکانات جدید، موجب افزایش دقت محاسبات، ارتقای کیفیت نقشه‌های اجرایی، بهبود عملکرد نرم‌افزار، افزایش سرعت پردازش، انطباق با آخرین آیین‌نامه‌ها و سازگاری با نسخه‌های جدید نرم‌افزارهای مهندسی شده‌اند. مهم‌ترین آن‌ها عبارت‌اند از:

بهبود محاسبات و انطباق با آیین‌نامه‌ها

- اصلاح محاسبه طول مهار میلگردها بر اساس آیین‌نامه **ACI 318-19** و مبحث نهم مقررات ملی ساختمان در حالت **Simplified**
- افزودن الزامات جدید مبحث نهم مقررات ملی ساختمان به نرم‌افزار.
- تکمیل پیاده‌سازی مبحث نهم، از جمله بند ۳-۲-۹-۲۰-۹ درباره خم میلگردهای ریشه ستون به سمت مرکز ستون و بند ۳-۵-۶-۱۱-۹ درباره ضوابط جدید میلگردهای برشی در عرض مقطع.
- بهبود محاسبات تیرچه بر اساس الزامات بخش **10-5 آیین‌نامه ACI** با نتایجی دقیق‌تر و در عین حال محافظه‌کارانه.
- بهبود محاسبه تعداد سنجاقی در ناحیه المان مرزی دیوارهای برشی.
- بهبود محاسبات پانچ در ستون‌های گوشه و لبه.
- بهبود اثر نیروی محوری ستون‌ها در ترکیب بارهای تحلیل دینامیکی.

ارتقای ترسیم نقشه‌های اجرایی

- به‌روزرسانی گسترده ترسیم میلگردهای اصلی، تقویتی و ابعاد مقاطع تیرها در پلان‌های تیرریزی.
- ارتقای کیفیت پلان‌های میلگردگذاری و افزایش وضوح نقشه‌ها با کاهش تداخل نوشته‌ها و میلگردها.
- بهبود نحوه قرارگیری میلگردهای اصلی و تقویتی و هوشمندسازی شرایط گروه‌بندی میلگردها در مقاطع تیر.
- بهبود ترسیم تیرهای آبشاری و تیرهای دارای اختلاف ارتفاع.
- بهبود نحوه چیدمان میلگردهای پیچشی طولی در بدنه تیرها.
- بهبود ترسیم میلگردهای طولی پیچشی پس از معرفی فابل **Push**.
- افزودن قابلیت ترسیم خودکار مقاطع تیرها در منوی **Beam Sections**
- هماهنگ‌سازی استابل نقشه‌ها با فونت‌ها و قالب‌های متداول بین‌المللی.
- افزایش هوشمندی نقشه‌ها با اصلاح خودکار محل نمایش عبارت‌های **L=** و **Pos** و جلوگیری از تداخل آن‌ها با میلگردها.
- بهبود ترسیم مقاطع عرضی ستون‌های پرفشار.
- بهبود ترسیم مقاطع عرضی دیوارهای برشی کوتاه.
- بهبود ترسیم دیوارهای دارای شکستگی در افزونه دیوار برشی پیشرفته.
- بهبود ترسیم مقطع چاله آسانسور در افزونه **فونداسیون پیشرفته** و امکان تعریف مستقل کاورهای بالا، پایین، چپ و راست.

بهبود طراحی اعضای سازه‌ای

- اصلاح خاموت‌گذاری ستون‌های پرفشار.
- اصلاح سنجاقی‌های لرزه‌ای در ستون‌های پرفشار.
- اصلاح مهار جانبی تمامی آرماتورهای طولی دیوارهای برشی در ناحیه بحرانی.
- مشخص شدن ناحیه بحرانی (**Critical Story**) در دیوارهای برشی.
- بهبود محاسبه خاموت ناحیه المان مرزی در دیوارهای با شکل‌پذیری ویژه بر اساس **ACI 2008**.
- رفع مشکل ترسیم مقاطع دیوار برشی پیشرفته در حالت المان مرزی صفر.
- افزودن قابلیت استفاده از اتصالات مکانیکی در دستور **Overlap**

توسعه افزونه‌ها و امکانات تخصصی

- ارتقای مستمر افزونه‌های دیوار برشی پیشرفته و **فونداسیون پیشرفته**.
- افزودن گزینه **Horizontal Cover** برای میلگردهای طولی **فونداسیون**.
- طراحی و به‌روزرسانی دیتابیل‌های رامپله.
- افزودن دیتابیل اجرای میان‌طبقه به روش دستک.
- افزودن دیتابیل دیوارهای ناپیوسته (دیوارهای با ارتفاع بیش از ۳/۵ متر).
- افزودن ریز محاسبات وال‌پست‌ها به نرم‌افزار **NSE دیتابیلر اجزای غیرسازه‌ای**

سازگاری با نرم‌افزارهای مهندسی

- سازگاری سازه ۹۰ با تقریباً تمامی نسخه‌های **AutoCAD**، **ETABS** و **SAFE**.
- رفع خطای **Auto Select Sections** در پروژه‌های **ETABS 2013** و نسخه‌های بالاتر.
- افزودن امکان خواندن **Shell Uniform Load Sets** در **ETABS 2013** و نسخه‌های جدیدتر.

رفع اشکالات و افزایش پایداری

- رفع باگ‌های افزونه‌های **دیوار برشی** و **فونداسیون**.
- رفع خطاهای ناشی از آرما تورهای پیچشی طولی در ترسیم تیرها.
- رفع خطای لیستوفر پس از نسخه **2.9807.3**
- رفع خطاهای مربوط به راکتورها در حالت ترسیم آبشاری تیرها.
- رفع ده‌ها مورد اشکال گزارش شده توسط کاربران و افزایش پایداری نرم‌افزار در پروژه‌های کوچک و بزرگ.

این موارد تنها بخشی از روند توسعه مستمر سازه 90 بیسیک در پانزده سال گذشته است. در این مدت، علاوه بر ۱۱۵ **به‌روزرسانی و قابلیت جدید**، صدها اصلاح، بهینه‌سازی و بهبود کوچک و بزرگ در بخش‌های مختلف نرم‌افزار انجام شده است؛ به‌گونه‌ای که سازه ۹۰ امروز از نظر دقت محاسبات، کیفیت نقشه‌های اجرایی، سرعت پردازش، انطباق با آیین‌نامه‌های روز و سازگاری با نرم‌افزارهای مهندسی، به‌مراتب کامل‌تر و قدرتمندتر از نسخه‌های اولیه خود است.