

تحلیل و طراحی دالها و پی‌های بتن آرمه

SAFE- CSIDETAILER

ویرایش اول

تألیف و ترجمه
سید مهدی داودنی
سید مهیار لاجوردی



www.elme-omran.com
Info@elme-omran.com

دادونبی، مهدی، ۱۳۵۶ - گردآورنده و مترجم.
تحلیل و طراحی دالها و پی‌های بتن آرمه SAFE- CSiDETAILER [سیف-سی. اس. ای - دیتیلر] / ترجمه و تألیف مهدی دادونبی، مهیار لاجوردی -- تهران: علم عمران، ۱۳۸۴.

ISBN 964-96802-0-9

۱۹۲ ص. : مصور، جدول.

کتابنامه: ص. ۱۸۰.

۱. نرمافزار سیف. ۲. دالهای بتنی - - طرح و ساختمان - - داده پردازی. ۳. پی‌سازی - - داده پردازی. ۴. نقشه‌کشی - - ابزار و وسایل. ۵. نقشه‌کشی - - برنامه‌های کامپیوتری الف. لاجوردی، مهیار ۱۳۵۶ - ، گردآورنده و مترجم. ب. عنوان.

۶۲۴/۱۷۱۰۲۸۵۵

TA ۶۴۷/۵۲ ت۳

م ۸۴-۴۲۰۷۹

کتابخانه ملی ایران



نشر علم عمران

www.elme-omran.com
Info@elme-omran.com

تحلیل و طراحی دالها و پی‌های بتن آرمه SAFE- CSiDETAILER

تألیف و ترجمه: سید مهدی دادونبی

سید مهیار لاجوردی

ویرایش: اول

نوبت چاپ: اول

تاریخ چاپ: بهار ۸۵

تیراز: ۲۰۰۰

چاپ: پدید رنگ

بهای کتاب: ۲۵۰۰۰ ریال

بهای CD: ۵۰۰۰۰ ریال

شابک: ۹۶۴-۹۶۸۰۲-۰-۹

نشانی: تهران، خیابان انقلاب، خیابان فخر رازی، کوچه مهر، پلاک ۸، طبقه اول

تلفن: ۶۶۴۸۴۵۰۸
دورنگار: ۶۶۴۱۶۳۴۸

مقدمه نویسنده‌گان

مهندسان طراح سازه در سالهای اخیر از برنامه SAFE برای تحلیل و طراحی پی‌ها و دالهای بتن‌آرمه استفاده کرده‌اند. یکی از مزایای اصلی این نرم‌افزار، امکان ارتباط بین آن و برنامه ETABS است. با استفاده از این قابلیت، کاربر می‌تواند سازه اصلی را در برنامه ETABS تحلیل و طراحی کرده و نتایج نیرو و یا تغییر مکانهای دالها را به منظور تحلیل و طراحی این اعضای سازه‌ای، به برنامه SAFE منتقل کند.

یکی از مسائل اصلی که مهندسان در هر پروژه و پس از پایان عملیات تحلیل و طراحی سازه با آن رویرو هستند، تهیه نقشه‌های اجرایی بر مبنای محاسبات انجام گرفته است. این فاز از هر پروژه، مسئله حساسی بوده و اهمیت دقیق در ترسیم نقشه‌ها کمتر از اهمیت محاسبات صورت گرفته نمی‌باشد. در واقع، نقشه زبان‌گویای نتایج انجام گرفته بوده و بدون نیاز به مهندس محاسب می‌بایست قادر به توجیه خود در کارگاه باشد. به منظور پاسخ‌گویی به این نیاز، برنامه‌های رایانه‌ای متعددی برای ترسیم نقشه‌های اجرایی ایجاد شده‌اند. برخی از این نرم‌افزارها به صورت نرم‌افزارهای جانبی در داخل برنامه AutoCAD به ترسیم نقشه پرداخته و برخی دیگر به صورت مستقل این عملیات را انجام می‌دهند. از این نرم‌افزارها می‌توان به AutoPlant Structural, Hyper Steel, ProSteel, Tekla Structure,... اشاره نمود.

شرکت CSI به منظور رفع نیاز مهندسان و ترسیم نقشه‌های اجرایی مربوط به پی‌ها و دالها، یک Plug-in CSiDETAILER با نام SAFE توسعه داد. این برنامه در نسخه‌های جدید 8.x قرار داده شده و بر اساس آین نامه ACI قادر به ترسیم نقشه‌های اجرایی پی‌ها و دالهای طراحی شده می‌باشد. اگر چه نسخه‌های اولیه این برنامه دارای ضعفهایی نیز می‌باشد، اما کاربر نمی‌بایست انتظار داشته باشد تا علیرغم تنظیم صحیح پارامترهای مورد نظر، یک نقشه صد درصد دلخواه را به عنوان خروجی از برنامه دریافت کند. وجود قابلیت Export to .dwg/.dxf در برنامه به کاربر کمک خواهد کرد تا خروجی‌های بدست آمده از برنامه را در برنامه‌هایی نظیر AutoCAD ویرایش کند. در این مورد شرکت CSI نیز خاطر نشان کرده که کاربر مستثول کنترل نقشه‌های بدست آمده از برنامه بوده و در صورت نیاز می‌بایست آنها را ویرایش کند.

در کتاب حاضر که "تحلیل و طراحی دالها و پی‌های بتن‌آرمه SAFE-CSiDETAILER" نام دارد، کلیه قابلیتهای برنامه همراه با ارائه مثالهای مختلف بیان شده است. نحوه حل مثالها، صرفاً نظر

نویسنده‌گان بوده و چنانچه کاربر پارامترهای برنامه را مطابق نظر خود تنظیم کند، ممکن است پاسخهای دیگری بدست آورد. مطالب این کتاب در هشت فصل به صورت زیر ارائه شده‌اند:

- فصل اول: محیط گرافیکی برنامه CSiDETAILER
- فصل دوم: اصطلاحات، محیط گرافیکی برنامه و دستورات منوها
- فصل سوم: راهاندازی ترسیم مدل
- فصل چهارم: ایجاد و اضافه کردن نماها
- فصل پنجم: مدیریت نماها و ترسیمات
- فصل ششم: جداول و توصیه‌های عمومی
- فصل هفتم: خروجی
- فصل هشتم: مثالها

نویسنده‌گان از آقایان مهندس علی قربانی، مهندس سعید کریمی فراهانی و سایر کسانی که هر یک به نحوی آنها را در تنظیم و ارائه این مجموعه یاری دادند تشکر و قدردانی می‌نمایند.
نویسنده‌گان تمام سعی خود را بکار گرفته‌اند تا مجموعه‌ای کم نقص تقدیم خوانندگان نمایند. با این وجود امکان دارد که علیرغم تصحیحات و ویرایش‌های مکرر، در برخی از قسمتهای کتاب نواقصی وجود داشته باشد. لذا نویسنده‌گان از نظرها و پیشنهادهای کلیه خوانندگان گرامی که در بهبود مجموعه حاضر مفید باشد استفاده کرده و آماده دریافت آن از طریق آدرس اینترنتی info@elme-omran.com می‌باشند.

سید مهدی داودنی

تهران - بهار ۱۳۸۵

سید مهیار لاجوردی

فصل اول: محیط گرافیکی برنامه CSIDETAILER

۱	- مقدمه
۲	- طرح کلی برنامه
۳	- روند کلی
۴	- مدل تحلیلی و نقشه کشی

فصل دوم: اصطلاحات، محیط گرافیکی برنامه و دستورات متواها

۱۲	- مقدمه
۱۳	- اصطلاحات
۱۵	- محیط گرافیکی برنامه
۱۶	- دستورات متواها
۱۷	۱- منوی File
۱۸	۲- منوی Edit
۱۹	۳- منوی View
۲۱	۴- منوی Drawing
۲۲	۵- منوی Tables
	۶- منوی Options

فصل سوم: راه اندازی ترسیم مدل

۲۷	- مقدمه
۲۷	- نوارهای X و Y در مدل طراحی
۳۰	- تعریف و ویرایش بلوک عنوان
۳۱	- تنظیم آیین نامه و سایر پیش فرضها
۳۳	- پیش فرض های ترسیم دال
۳۳	۱- برگه General and Display

۳۴	.....Rebar Selection .....برگه ۲-۵-۳
۳۶	.....Rebar Curtailment Rules .....برگه ۳-۵-۳
۳۷	.....پیشفرضهای ترسیم تیر .....۶-۳
۳۷	.....General and Display .....برگه ۱-۶-۳
۳۹	.....Rebar Selection .....برگه ۲-۶-۳
۴۱	.....Rebar Curtailment Rules .....برگه ۳-۶-۳
۴۲	.....پیشفرضهای ترسیم پی .....۷-۳
۴۲	.....General and Display .....برگه ۱-۷-۳
۴۴	.....Rebar Selection .....برگه ۲-۷-۳
۴۶	.....پیشفرضهای ترسیم پی گسترده .....۸-۳
۴۶	.....General and Display .....برگه ۱-۸-۳
۴۷	.....Rebar Selection .....برگه ۲-۸-۳
۴۹	.....تنظیم ابعاد نقشه .....۹-۳
۵۰	.....تنظیم مقیاس نما و تقسیمات
۵۰	.....تنظیم المانهای گرافیکی .....۱۱-۳
۵۲	.....DXF/ DWG .....۱۲-۳
۵۲	.....تنظیم لایه‌ها برای ایجاد خروجی .....۱۳-۳
۵۳	.....تعریف لایه‌ها .....۱۴-۳
۵۳	.....تخصیص اجسام به لایه‌ها .....۱۵-۳

فصل چهارم: ایجاد و اضافه کردن نماها

۵۷	.....۱-۴- مقدمه
۵۷	.....۲-۴- نماهای جزئیات و ایجاد نقشه‌ها
۵۸	.....۳-۴- انواع نماها و دستورات اضافه کردن نماها
۶۱	.....۴-۴- ویرایش خطوط مقطع
۶۱	.....۱-۴-۴- ویرایش خطوط مقطع دال یا پی گسترده

۶۳.....	-۲-۴-۴- ویرایش خطوط مقطع تیر
۶۴.....	-۵-۴- کنترل و ویرایش آرماتورها
۶۵.....	-۴-۵-۱- نوار ابزار
۶۶.....	-۴-۵-۲- ناحیه نمایش
۶۷.....	-۴-۵-۳- برگه‌های فولاد فوقانی، تحتانی و خاموتها
۶۷.....	-۴-۵-۴- ویرایش آرماتورهای دال، پی، پی گسترده
۶۹.....	-۴-۵-۵- ویرایش آرماتورهای تیر

فصل پنجم: مدیریت نماها و ترسیمات

۷۳.....	-۱-۵- مقدمه
۷۳.....	-۲-۵- اضافه کردن نقشه به پروژه
۷۴.....	-۳-۵- آگاهی از نقشه‌های اضافه شده به فایل پروژه
۷۵.....	-۴-۵- حذف نقشه‌ها و نماها
۷۵.....	-۵-۵- انتخاب یک نما
۷۵.....	-۶-۵- مرتب کردن نماها در نقشه
۷۵.....	-۱-۶-۵- حذف، کپی و درج نماها
۷۶.....	-۲-۶-۵- تراز کردن نماها
۷۷.....	-۳-۶-۵- هم‌مرز کردن نماها
۷۷.....	-۷-۵- بزرگنمایی و کوچکنمایی نماها
۷۸.....	-۸-۵- اصلاح موقعیت عنوان نماها
۸۰.....	-۹-۵- بهنگام کردن مراجع نقشه

فصل ششم: جداول و توصیه‌های عمومی

۸۳.....	-۶-۱- مقدمه
۸۴.....	-۶-۲- نمایش جداول
۸۵.....	-۶-۳- اضافه کردن جدول

۸۵.....	- چاپ جداول
۸۶.....	- یادداشت‌های عمومی

فصل هفتم: خروجی

۸۹.....	- مقدمه
۸۹.....	- چاپ نقشه
۸۹.....	- ذخیره نقشه

فصل هشتم: مثالها

۹۳.....	- مقدمه
۹۵.....	مثال ۱ - تحلیل و طراحی پی تکی
۱۱۱.....	مثال ۲ - تحلیل و طراحی پی نواری
۱۴۳.....	مثال ۳ - تحلیل و طراحی دال
۱۷۶.....	مراجع



فصل اول

محیط گرافیکی برنامه CSiDETAILER

۱-۱- مقدمه

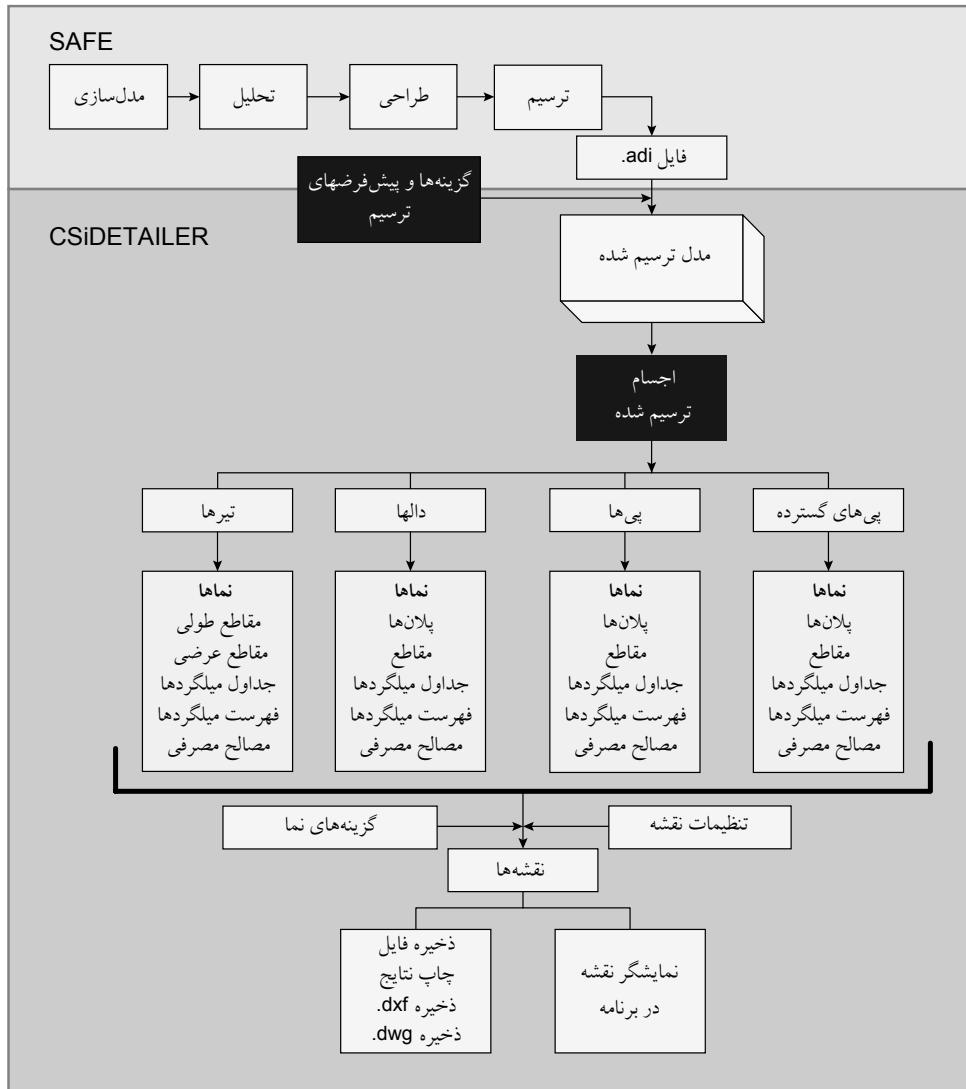
برنامه CSiDETAILER، یک برنامه نقشه‌کشی و ترسیم جزئیات برای ایجاد نقشه‌های مهندسی سازه‌های بتنی، با استفاده از خروجی‌های تحلیل و طراحی برنامه SAFE است. این برنامه، تمام عملیات نقشه‌کشی را با استفاده از پیش‌فرض‌های مورد نظر کاربر و یا مطابق آیین‌نامه‌های طراحی نظیر آیین‌نامه ساختمانی ۹۹-۳۱۵ ACI به صورت کامل انجام می‌دهد. همچنین به منظور تطبیق ترسیمات با دیگر ضوابط می‌توان خروجی‌های برنامه را به صورت دلخواه تغییر داد.

برنامه CSiDETAILER نقشه‌ها را با استفاده از اطلاعات خروجی برنامه SAFE ایجاد می‌کند.

بررسی کل نقشه‌های خروجی برنامه و همچنین اصلاح آنها در صورت نیاز می‌بایست توسط کاربر انجام گیرد. به منظور سهولت عملیات اصلاح، ابزارهای گوناگونی در برنامه CSiDETAILER پیش‌بینی شده است. علاوه بر این، برنامه دارای قابلیت ارسال ترسیمات به صورت فایلهای خروجی .dxfs و .dwgs می‌باشد. با استفاده از این قابلیت می‌توان ترسیمات را در برنامه AutoCAD و یا دیگر نرم‌افزارهای CAD بازخوانی کرده و آنها را ویرایش کرد. این فصل، معرفی کلی از برنامه CSiDETAILER ارائه داده و نحوه استفاده از برنامه را توضیح می‌دهد.

۱-۲- طرح کلی برنامه

در شکل ۱-۱، نمودار جریان کلی برنامه و گامهای مختلف استفاده از برنامه CSiDETAILER جهت ایجاد نقشه‌های مهندسی شرح داده شده است.



شکل ۱-۱- فرآیند ایجاد ترسیمات در برنامه CSiDETAILER

اطلاعات ورودی مورد نیاز برای ترسیم نقشه مدل، شامل اطلاعات خروجی طراحی برنامه SAFE پیش‌فرضها و گزینه‌های مختلف برنامه است. این پیش‌فرضها را می‌توان از طریق نرم‌افزار تحلیل و طراحی (برنامه SAFE) و یا در برنامه CSiDETAILER تنظیم کرد. خروجی برنامه CSiDETAILER شامل جزئیات کامل نقشه تیرها، دال‌ها، پی‌ها و پی‌های گسترده می‌باشد. در دسترس بودن جزئیات اقسام مختلف در برنامه CSiDETAILER، بستگی به اطلاعات خروجی بدست آمده از برنامه تحلیل

و طراحی سازه دارد. نماهای مختلفی از جزئیات اجسام را می‌توان ترسیم نمود. این نماها را می‌توان در داخل نقشه ترسیم کرده و به صورت مستقیم چاپ کرد. همچنین امكان ذخیره فایلها با ساختار .dwf و .dwg وجود دارد.

توصیه می‌شود که ابتدا پیش‌فرضهای برنامه CSiDETAILER از داخل برنامه SAFE تنظیم گردد. برای این منظور، دستور **Detailing > Main Detailing Preferences** را اجرا کرده و گزینه‌های مورد نیاز را تنظیم کنید.

۱- روند کلی

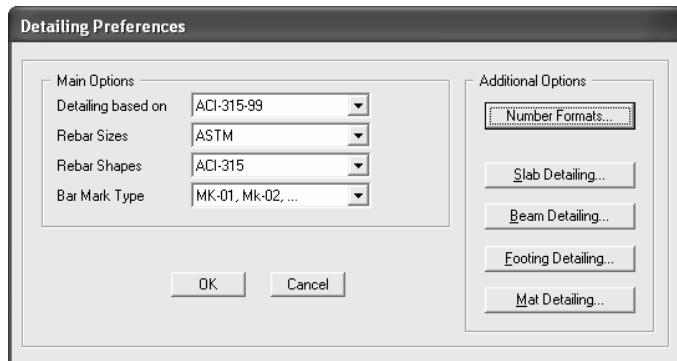
روند کلی ایجاد نقشه‌های مهندسی با استفاده از برنامه CSiDETAILER، شامل استفاده از خروجی‌های ایجاد شده توسط برنامه SAFE و سپس استفاده از گزینه‌های مختلف برای تنظیم پارامترهای برنامه جهت هدایت روند نقشه‌کشی است. پس از اجرای برنامه CSiDETAILER، نماهای مختلف به ترسیم اضافه شده و به صورت خودکار در نقشه قرار داده می‌شوند. کاربر می‌تواند نماها و پیش‌فرضها را در صورت لزوم تغییر دهد. سپس خروجی نهایی را می‌توان به یک چاپگر فرستاد و یا جهت استفاده در برنامه AutoCAD، با ساختار .dwf یا .dwg ذخیره کرد.

در ادامه فرآیند مبنا برای استفاده از برنامه CSiDETAILER توضیح داده شده است:

۱- تهیه اطلاعات ورودی برای CSiDETAILER: چنانچه پیش از این بیان شد، برنامه CSiDETAILER نقشه‌های جزئیات مهندسی را بر مبنای خروجی‌های برنامه SAFE ترسیم می‌کند. به عبارت دیگر، برای شروع فرآیند ترسیم، ابتدا باید یک مدل سازه‌ای تهیه کرده و سپس آنرا تحلیل و طراحی نمود.

۲- تنظیم پیش‌فرضهای مختلف: تنظیم پیش‌فرضهای ترسیم، ابعاد نقشه، انتخاب نمادها و گزینه‌های آرماتورگذاری با استفاده از گزینه‌های موجود در منوی **Detailing > Main Detailing Preferences** صورت می‌گیرد.

- آینه‌نامه و سایر متغیرهایی را که در فرآیند ترسیم مؤثر هستند تنظیم کنید. در برنامه SAFE دستور **Detailing > Main Detailing Preferences** را برای دسترسی به جعبه محاوره‌ای **Detailing Preferences** اجرا کنید. این جعبه محاوره‌ای مطابق شکل ۲-۱ ظاهر می‌شود. از گزینه‌های موجود در این جعبه محاوره‌ای برای تعیین آینه‌نامه طراحی، استاندارد بکار رفته برای شکل، ابعاد و نوع مشخصه میلگردهای متناظر با اجسام مختلف طراحی استفاده می‌شود.



شکل ۲-۱- جعبه محاوره‌ای Detailing Preferences

▪: جعبه محاوره‌ای Number Formats با کلیک بر روی این دکمه ظاهر می‌شود. با استفاده از گزینه‌های موجود در این جعبه محاوره‌ای می‌توان سیستم واحدهای بکار رفته در نقشه‌ها را مشخص کرد.

▪: Slab Detailing Preferences با کلیک بر روی این دکمه، جعبه محاوره‌ای Slab Detailing ظاهر می‌شود. با استفاده از گزینه‌های موجود در این جعبه محاوره‌ای می‌توان ضوابط مورد استفاده در ترسیم آرماتورها، قطع آرماتورها و ضوابط بکار رفته برای ایجاد نماهای دال را مشخص کرد.

▪: Beam Detailing Options با کلیک بر روی این دکمه، جعبه محاوره‌ای Beam Detailing ظاهر می‌شود. با استفاده از گزینه‌های موجود در این جعبه محاوره‌ای می‌توان ضوابط مورد استفاده در ترسیم آرماتورها، قطع آرماتورها و ضوابط بکار رفته برای ایجاد نماهای تیر را مشخص کرد.

▪: Footing Detailing Preferences با کلیک بر روی این دکمه ظاهر می‌شود. با استفاده از گزینه‌های موجود در این جعبه محاوره‌ای می‌توان ضوابط مورد استفاده در ترسیم آرماتورها، قطع آرماتورها و ضوابط بکار رفته برای ایجاد نماهای پی را مشخص کرد.

▪: Mat Detailing Preferences با کلیک بر روی این دکمه ظاهر می‌شود. با استفاده از گزینه‌های موجود در این جعبه محاوره‌ای می‌توان ضوابط مورد استفاده در ترسیم آرماتورها، قطع آرماتورها و ضوابط بکار رفته برای ایجاد نماهای پی گسترده را مشخص کرد.

- مشخص کردن طرح‌بندی کلی نقشه (به عنوان نمونه: مهندسی، معماری، اندازه متن، مرزها و حاشیه). در برنامه SAFE، دستور Drawing Setup > Drawing Setup را اجرا کنید. جعبه محاوره‌ای Drawing Setup ظاهر می‌شود. از گزینه‌های موجود در جعبه محاوره‌ای Drawing Setup برای تعیین واحدهای اندازه‌گذاری ترسیم (به عنوان نمونه استاندارد ANSI مهندسی، معماري)، اندازه نقشه، نوع مقیاس نقشه (به عنوان نمونه استاندارد مهندسی، معماري)، اندازه متن و نمادها و مرزهای نقشه استفاده می‌شود. در صورت تغییر ابعاد یا مقیاس نقشه، بروزی دکمه Match Default Scales to Drawing Size کلیک کرده تا به سرعت و با دقت، گزینه‌های مربوط به مقیاس نقشه‌ها، ابعاد متن و نمادها تنظیم شوند.
 - مشخص کردن مقیاس ناماها هنگام درج در نقشه. در برخی موارد، نماهای اضافه شده به نقشه در صفحه ترسیم جای نمی‌گیرند. دستور View Placement Options Detailing > View Placement Options را اجرا کنید. جعبه محاوره‌ای View Placement Options ظاهر می‌شود. از گزینه‌های موجود در این جعبه محاوره‌ای برای تعیین لزوم تغییر مقیاس نما جهت جای دادن آن بروزی صفحه ترسیم، عدم تغییر مقیاس نما و یا تقسیم نما در طول نقشه استفاده می‌شود.
- ۳- اجرای برنامه CSiDETAILER. برای این منظور، دستور Start Detailer Detailing > Start Detailer را اجرا کنید. در جعبه محاوره‌ای Detailing Status روند ایجاد نقشه‌ها، همزمان با ترسیم نقشه مدل توسط برنامه نمایش داده می‌شود. در این حالت، برنامه تمامی نقشه‌های ممکن را به صورت خودکار ایجاد کرده و آنها را به فایل پروژه اضافه می‌کند.
- ۴- مشخص کردن متن بلوک عنوان. دستور Project Information File > Project Information را اجرا کنید. جعبه محاوره‌ای Project Information ظاهر می‌شود. از گزینه‌های موجود در این جعبه محاوره‌ای برای مشخص کردن اطلاعات مربوط به پروژه و ظاهر شدن آنها در بلوک عنوان تمامی نقشه‌های فایل پروژه استفاده می‌شود. در این جعبه محاوره‌ای، گزینه‌ایی برای استفاده اطلاعات پروژه در بلوکهای عنوان نقشه‌های جدید و یا بهنگام کردن بلوکهای عنوان در تمامی نقشه‌های فایل پروژه وجود دارد.
- ۵- تنظیم لایه‌های نقشه. جهت ایجاد خروجی با ساختار فایل .dxf، دستور Define Options > Define Layer List را اجرا کنید. جعبه محاوره‌ای Layer List ظاهر می‌شود. از این جعبه محاوره‌ای برای اضافه، اصلاح و یا حذف عنوان لایه‌ها استفاده می‌شود. عنوان لایه‌ها، اسمی آنها جهت ذخیره در فایل با ساختار .dxf. یا .dwg. است.

۶- مشخص کردن ضخامت خط، نوع خط جهت ترسیم نقشه و تخصیص اجسام به لایه‌ها. دستور Options > Drawing View Options را اجرا کنید. جعبه محاوره‌ای View Options ظاهر می‌شود. از گزینه‌های مختلف در شش برگه Footings, Beams, Slab/Mat Sections, General, Slab/Mat Plan و Tables برای تعیین رنگ، ضخامت (به عنوان نمونه پهنای خط یا اندازه قلم) و نوع (به عنوان نمونه: خط نقطه نقطه برای خطوط، حالت ضخیم یا خوابیده برای قلم) موضوعات مختلف بکار رفته برای به تصویر کشیدن نماها و جداول در ناحیه نمایش و یا خروجی‌های چاپ شده استفاده می‌شود. هر برگه یک ناحیه نمایش دارد که در آن، فهرست موضوعات مختلف قابل ایجاد وجود دارند. همچنین هر برگه دارای یک فهرست کشویی Export Layer for dxf/dwg می‌باشد. یک موضوع از فهرست را انتخاب کنید و سپس گزینه‌های نمایش و نام لایه را در فهرست کشویی Export Layer for dxf/dwg برای ذخیره کردن در فایل پروژه با ساختار فایل dxf. یا dwg. مشخص کنید. پس از تنظیم گزینه‌های نما، این تنظیمات تا هنگامی که تغییر داده نشده باشند، مؤثر بوده و چنانچه فایل پروژه مجدد بازخوانی شود اعمال می‌گردد.

۷- بازبینی نقشه ایجاد شده و اعمال تغییرات لازم. جهت نمایش تغییرات اعمال شده، نقشه‌ها را بهنگام کنید. از گزینه‌های موجود در منوهای Drawing, Edit و Tables، برای کار با نقشه‌ها و دستیابی به نتایج مطلوب استفاده کنید.

قبل از انجام هر عملیاتی بروی نماها، ابتدا باید آنها انتخاب شده باشند. یک نمای تک را با کلیک کردن بروی آن انتخاب کنید. چند نما را با ترسیم یک پنجره پیرامون آنها یا با کلیک کردن بروی تک آنها انتخاب نمایید.

در صورت عدم بهنگام‌سازی خودکار ترسیمات توسط برنامه، دستور View > Refresh View را اجرا کنید تا تغییرات مربوط به گزینه‌ها، بلوک عنوان یا آرایش نماها بهنگام شود.

کاربر باید به دقت نقشه‌های تولیدشده توسط برنامه CSiDETAILER را بررسی کرده و در صورت لزوم آنها را اصلاح کند.

۸- ایجاد کپی پشتیبان از نقشه‌های ایجاد شده. دستور File > Print Drawings را اجرا کنید. جعبه محاوره‌ای Print Drawings ظاهر می‌شود. با استفاده از گزینه‌های موجود در این جعبه محاوره‌ای، نوع چاپگر، ابعاد کاغذ، جهت گیری آن و نقشه‌هایی را که باید چاپ شوند (نقشه جاری، تمام نقشه‌ها و یا نقشه‌های انتخابی) مشخص کنید.

۴- چنانچه نقشه‌ها نیاز به اصلاحات تکمیلی داشتند، آنها را با ساختار برنامه‌های CAD ذخیره کنید. برای این منظور، دستور File > Export Drawings را اجرا کنید. جعبه محاوره‌ای Export Drawings ظاهر می‌شود. با استفاده از گزینه‌های موجود در این جعبه محاوره‌ای، نوع ساختار فایل و نقشه‌هایی را که باید ذخیره شوند (نقشهٔ جاری، تمام نقشه‌ها و یا نقشه‌های انتخابی) مشخص کنید.

در صورت اجرای برنامه CSiDETAILER، چنانچه مدل تحلیل یا طراحی در برنامه SAFE تغییر کند (در حالتی که مدل قفل نباشد)، جعبه محاوره‌ای اعلام تغییرات ظاهر می‌شود. برای حفظ جزئیات و نقشه‌های قبلی، گزینه Retain Current Drawings and Options را انتخاب کنید. به منظور اجرای برنامه و بهنگام شدن تغییرات مطابق با نتایج طراحی و پیش‌فرضهای جدید، گزینه Rerun Detailing and Update Drawings را انتخاب کنید. این عمل برروی نماهای مختلف انجام شده در نقشه تأثیری نخواهد داشت. برای ترسیم مجدد نقشه‌های جدید مطابق با پیش‌فرضها و آخرین تغییرات اعمال شده در خروجی طراحی، گزینه Rerun Detailing and Generate New Drawings را انتخاب نمایید. در صورت انتخاب این گزینه، تمامی تنظیمات و پیش‌فرضها و اطلاعات قبلی حذف خواهند شد.

۱-۴- مدل تحلیلی و نقشه‌کشی

رونده توضیح داده شده در بخش قبل، فرآیند کلی نقشه‌کشی را با استفاده از برنامه‌های SAFE و CSiDETAILER شرح می‌دهد. هنگامی که جزئیات یک مدل جدید ترسیم می‌شود، نقشه‌هایی جدید بر اساس گزینه‌ها و پیش‌فرضهای تنظیم شده در منوی Detailing برنامه SAFE ترسیم می‌شوند. چنانچه هیچ پیش‌فرضی توسط کاربر تنظیم نشده باشد، تمامی نقشه‌ها با استفاده از گزینه‌های پیش‌فرض ترسیم می‌شوند. دستور Detailing > Main Detailing Preference را برای دسترسی به این پیش‌فرضها اجرا کنید. پس از ایجاد نقشه‌ها می‌توان پیش‌فرضهای ترسیم را با استفاده از دستور Options > Main Detailing Preference در برنامه CSiDETAILER اصلاح کرد. سپس با اجرای مجدد ترسیمات، تغییرات را به نقشه‌ها اعمال نمود.

تنظیمات تمامی نماها و گزینه‌های ترسیم، همراه با اصلاحات مختلفی که به نقشه‌های موجود در برنامه CSiDETAILER اعمال می‌شود، در برنامه ذخیره می‌شوند. پس از اجرای مجدد برنامه CSiDETAILER، برنامه تغییرات اعمال شده توسط کاربر را جایگزین کرده و نقشه‌ها را مطابق آن تغییرات نمایش می‌دهد.

اگر مدل تحلیل و طراحی در برنامه SAFE تغییر کند یا پیش‌فرض‌های ترسیم با استفاده از دستور Detailing > Main Detailing Preference در برنامه SAFE اصلاح شوند، برنامه CSiDETAILER صورت اجرای مجدد در مورد تغییرات اعمال شده به کاربر اخطار داده و فهرست تغییرات را در جعبهٔ محاوره‌ای Modification Alert نمایش می‌دهد. سپس کاربر می‌تواند محتویات نقشه‌هایی را که از قبل ایجاد شده‌اند نگاه داشته و برنامه را اجرا کرده و تنها تغییرات مورد نظر را بهنگام کند و یا اینکه برنامه را اجرا کرده و نقشه‌های جدید را مجدداً تولید کند. با این وجود توصیه می‌شود که در صورت تغییر، برنامه CSiDETAILER مجدداً اجرا شده و نقشه‌ها دوباره ترسیم شوند.



