

ردیف	شرح موارد مدلسازی، تحلیل و طراحی سازه و فونداسیون	عدم نیاز	تایید	عدم تایید
1	هندسه سازه			
1-1	همخوانی آکس بندی با نقشه های معماری (با احتساب ابعاد نهایی ستون ها و درز انقطاع)			
1-2	همخوانی ارتفاع طبقات با نقشه های معماری			
1-3	انتخاب مناسب ارتفاع طبقه همکف (با احتساب عمق خاکبرداری، ارتفاع پی، کد خیابان مجاور و زمین طبیعی و تاسیسات)			
1-4	مدلسازی مناسب سقف راه پله و آسانسور			
1-5	مدلسازی مناسب زیرشیروانی			
1-6	مدلسازی مناسب عقب نشینی، پیش آمدگی، بازشوها و راه پله داخلی در طبقات			
1-7	عدم تداخل ابعاد و موقعیت تیرها و ستون ها با عملکرد اجزای معماری (راه پله، پارکینگ و ...)			
1-8	انطباق موارد مربوط به هندسه سازه با مندرجات دفترچه محاسبات			
2	مشخصات مکانیکی مصالح و مقاطع جهت سازه بتنی			
2-1	اعضا در سازه بتنی			
2-1-1	صحت مشخصات انتخاب شده برای مصالح (بتن با $f'c=210$ و فولاد AIII برای میلگردهای طولی و AII برای خاموت ها)			
2-1-2	همخوانی سایز میلگردها با سطح مقطع آنها			
2-1-3	انطباق نام مقاطع با مشخصات معرفی شده برای آنها			
2-1-4	اختصاص ابعاد کاور منطبق بر مبحث 9			
2-1-5	انتخاب درست ابعاد و مشخصات لازم جهت مقاطع تیرها، ستون ها، سقف ها، دال ها منطبق بر موارد اجرایی و مقررات مربوطه			
2-1-6	انطباق موارد مربوط به مشخصات مکانیکی با مندرجات دفترچه محاسبات			
2-2	اعضا در سازه فولادی			
2-2-1	صحت مشخصات انتخاب شده برای مصالح (فولاد از نوع st-37 یا st-52)			
2-2-2	همخوانی سایز پروفیل های استاندارد با مشخصات آنها مطابق اشتال			
2-2-3	انطباق نام مقاطع با مشخصات معرفی شده برای آنها			
2-2-4	انتخاب مشخصات مقاطع منطبق بر ضوابط مقاطع فشرده لرزه ای مبحث 10			
2-2-5	انتخاب درست ابعاد و مشخصات لازم جهت مقاطع تیر، ستون، بادبند، سقف و دال منطبق بر موارد اجرایی و مقررات مربوطه			
2-2-6	انطباق موارد مربوط به مشخصات مکانیکی با مندرجات دفترچه محاسبات			
3	بارگذاری			
3-1	انتخاب مناسب جزییات بارگذاری سقف ها و دیوارها منطبق با حداقل های اجرایی مطابق مقررات مربوطه			
3-2	تعریف صحیح انواع بارها در مدل سازه منطبق با مبحث 6			
3-3	اعمال بارهای مرده و زنده کف ها منطبق با کاربری آنها بر اساس مبحث 6			
3-4	اعمال بارهای مرده و زنده راه پله منطبق با هندسه آنها بر اساس مبحث 6			
3-5	اعمال بارهای مرده خطی دیوارهای خارجی در محل آنها با احتساب بازشوها منطبق با جزییات بارگذاری			
3-6	اعمال بارهای مرده خطی دیوارهای داخلی 20 سانتی (بین واحدها، راه پله، تراس و ...) در محل آنها منطبق با جزییات بارگذاری			
3-7	اعمال بارهای مرده گسترده دیوارهای داخلی 10 سانتی در محل آنها بر اساس نقشه معماری منطبق با جزییات بارگذاری			
3-8	اعمال نیمی از بارهای مرده دیوارهای خارجی و داخلی در طبقات انتهایی یا غیر مشابه			
3-9	بارگذاری مرده و زنده زیرشیروانی و راه پله داخلی منطبق بر روش های اجرای آنها			
3-10	اعمال بارهای زنده و نیروی قائم زلزله ویژه کنسول ها مطابق مبحث 6 و استاندارد 2800			
3-11	اعمال بارهای مرده دیواره های برف گیر بام منطبق با جزییات بارگذاری و ضوابط معماری مربوطه			
3-12	اعمال بارهای مرده نازک کاری دیوارهای برشی منطبق با جزییات بارگذاری			
3-13	معرفی ترکیبات بار منطبق بر مقررات آیین نامه طراحی و استاندارد 2800 (30% زلزله جهت متعامد، بار قائم زلزله، p و ...)			
3-14	معرفی صحیح نیروی زلزله استاتیکی بر اساس کاربری سازه و ساختگاه (ضریب c و k، پیچش تصادفی، تراز پایه و تراز نهایی)			
3-15	انطباق موارد مربوط به بارگذاری با مندرجات دفترچه محاسبات			
4	تحلیل استاتیکی سازه			
4-1	اختصاص صحیح شرایط تکیه گاهی تیرها و ستون ها و بادبندها			
4-2	اعمال ضرایب ترک خوردگی تیرها، ستون ها و دیوارها در سازه بتنی مطابق مبحث 9			
4-3	انتخاب صحیح ضرایب کاهش وزن سقف و کاهش سختی پیچشی			
4-4	اختصاص مناسب دیافراگم های صلب منطبق با هندسه طبقات و بازشوها			
4-5	تعریف جرم سازه منطبق بر استاندارد 2800 با احتساب تمام طبقات بالای تراز پایه و سقف راه پله و آسانسور			

ردیف	شرح موارد مدلسازی، تحلیل و طراحی سازه و فونداسیون	عدم نیاز	تایید	عدم تایید
4-6	معرفی صحیح پارامترهای تحلیل استاتیکی سازه			
4-7	معرفی صحیح پارامترهای تحلیل p-delta سازه			
4-8	بررسی کفایت تحلیل استاتیکی معادل و عدم نیاز به تحلیل دینامیکی			
4-9	کنترل تغییر مکان های قائم (خیز تیرها) تحت بارهای مربوطه مطابق مبحث 9 و 10			
4-10	کنترل تغییر مکان های جانبی (دریفت) تحت بارهای جانبی مطابق استاندارد 2800			
4-11	کنترل پیچش سازه (ضرایب بزرگنمایی پیچش تصادفی، مقدار پیچش و ...) مطابق استاندارد 2800			
4-12	کنترل واژگونی سازه تحت بارهای جانبی			
4-13	انطباق موارد مربوط به تحلیل استاتیکی سازه با مندرجات دفترچه محاسبات			
5	تحلیل دینامیکی طیفی سازه			
5-1	معرفی صحیح طیف استاندارد 2800 بر اساس نوع سازه و ساختگاه			
5-2	معرفی صحیح بارهای جانبی دینامیکی و پارامترهای مربوطه (جهت، میرایی، تعداد مدها، روش ترکیب اثرمدها و ...)			
5-3	کنترل کفایت تعداد مدها			
5-4	اصلاح صحیح مقادیر بازتاب ها مطابق استاندارد 2800			
5-5	کنترل تغییر مکان های جانبی (دریفت) مطابق استاندارد 2800			
5-6	کنترل پیچش سازه مطابق استاندارد 2800			
5-7	انطباق موارد مربوط به تحلیل دینامیکی طیفی سازه با مندرجات دفترچه محاسبات			
6	طراحی سازه			
6-1	طراحی سازه بتنی			
6-1-1	انتخاب آیین نامه متناسب با مبحث 9 و ترکیبات بارگذاری معرفی شده			
6-1-2	معرفی صحیح نوع قاب و پارامترهای طراحی در نرم افزار			
6-1-3	کنترل ظرفیت ستون ها تحت بارهای وارده و کنترل آرماتور حداقل و حداکثر در سرتاسر ستون و محل وصله ها			
6-1-4	طراحی میلگرد طولی تیرها و کنترل آرماتور حداقل و حداکثر در سرتاسر تیر و محل وصله ها			
6-1-5	کنترل میلگردهای طولی و عرضی پیچشی مورد نیاز با میلگردگذاری انتخاب شده برای تیرها			
6-1-6	کنترل میلگردهای طولی انتخاب شده با طول مهاری و خم قابل اجرا در گره های اتصال			
6-1-7	نام گذاری صحیح دیوارهای برشی و ستون های مجاور و دیوارهای دارای بازشو منطبق بر رفتار آنها و نحوه طراحی مربوطه			
6-1-8	کنترل ظرفیت دیوارها و یا طراحی آرماتورهای طولی و عرضی آنها تحت بارهای وارده و کنترل آرماتور حداقل و حداکثر			
6-1-9	کنترل ضخامت و مقاطع دیوارهای برشی متناسب با ظرفیت برشی و طول المان مرزی			
6-1-10	کنترل ابعاد و آرماتورهای تیرهای همبند دیوارهای برشی متناسب با ضوابط مربوطه			
6-1-11	بررسی کفایت ظرفیت قاب و اجزای باربر لرزه ای به تنهایی در سیستم های دوگانه			
6-1-12	بررسی انطباق مجدد پارامترهای تحلیل پس از طراحی یا بازطراحی اجزای سازه			
6-1-13	طراحی تیرچه ها متناسب با کاربری کف، طول دهانه و ارتفاع سقف			
6-1-14	انطباق موارد مربوط به طراحی سازه با مندرجات دفترچه محاسبات			
6-2	طراحی سازه فولادی			
6-2-1	انتخاب آیین نامه متناسب با مبحث 10 و ترکیبات بارگذاری معرفی شده			
6-2-2	معرفی صحیح نوع قاب و پارامترهای طراحی (ضریب امگا، طول موثر، طول مهارنشده و ...) در نرم افزار			
6-2-3	کنترل ظرفیت ستون ها، تیرها و بادبندها تحت بارهای وارده و ضوابط ویژه لرزه ای مطابق مبحث 10			
6-2-4	کنترل ضوابط طرح لرزه ای در جزئیات اجرایی سازه ارائه شده			
6-2-5	طراحی و ارائه محاسبات اتصالات تیر به ستون، اتصالات بادبندی و چشمه اتصال تحت بارهای وارده و ضوابط ویژه لرزه ای مطابق مبحث 10			
6-2-6	طراحی و ارائه محاسبات بیس پلیت ها تحت بارهای وارده و ضوابط ویژه لرزه ای مطابق مبحث 10			
6-2-7	طراحی و ارائه محاسبات وصله های ستون ها، تیرها و بادبندها تحت بارهای وارده و ضوابط ویژه لرزه ای مطابق مبحث 10			
6-2-8	نام گذاری صحیح دیوارهای برشی و ستون های مجاور و دیوارهای دارای بازشو منطبق بر رفتار آنها و نحوه طراحی مربوطه			
6-2-9	کنترل ظرفیت دیوارها و یا طراحی آرماتورهای طولی و عرضی آنها تحت بارهای وارده و کنترل آرماتور حداقل و حداکثر			
6-2-10	کنترل ضخامت و مقاطع دیوارهای برشی متناسب با ظرفیت برشی و طول المان مرزی			
6-2-11	کنترل ابعاد و آرماتورهای تیرهای همبند دیوارهای برشی متناسب با ضوابط مربوطه			
6-2-12	طراحی و ارائه محاسبات برش گیرهای دیوار برشی و مقاطع مرکب			
6-2-13	بررسی کفایت ظرفیت قاب و اجزای باربر لرزه ای به تنهایی در سیستم های دوگانه			

ردیف	شرح موارد مدلسازی، تحلیل و طراحی سازه و فونداسیون	عدم نیاز	تایید	عدم تایید
6-2-14	بررسی انطباق مجدد پارامترهای تحلیل پس از طراحی یا بازطراحی اجزای سازه			
6-2-15	طراحی تیرچه های فولادی، سقف مرکب یا عرشه فولادی متناسب با کاربری کف، طول دهانه، مقاومت در برابر حریق و ارتفاع سقف			
6-2-16	انطباق موارد مربوط به طراحی سازه با مندرجات دفترچه محاسبات			
7	مدلسازی، تحلیل و طراحی پی			
7-1	انتقال صحیح عکس العمل های تکیه گاهی از نرم افزار تحلیل و طراحی سازه به همراه نیروی انتهایی ستون ها (above)			
7-2	معرفی سائز بارها منطبق بر ابعاد ستون یا بیس پلیت			
7-3	همخوانی آکس بندی با نقشه های معماری و مدل سازه (با احتساب ابعاد نهایی ستون ها و درز انقطاع)			
7-4	مدلسازی مناسب پی منطبق بر حدود ساختگاه و سازه و ابعاد بازشوها در پی با ملاحظه ابعاد ستون یا بیس پلیت			
7-5	صحت مشخصات انتخاب شده برای مصالح (بتن با $f'c=210$ و فولاد AIII برای میلگردهای طولی و AII برای خاموت ها)			
7-6	همخوانی سائز میلگردها با سطح مقطع آنها			
7-7	انتخاب درست ابعاد و مشخصات لازم جهت مقاطع فونداسیون منطبق بر موارد اجرایی و مبحث 7			
7-8	اختصاص ابعاد کاور منطبق بر مبحث 9			
7-9	اعمال بارهای مرده و زنده کفسازی روی فونداسیون منطبق با کاربری آن بر اساس مبحث 6			
7-10	معرفی ترکیبات بار منطبق بر مقررات مبحث 6 و 7 جهت طراحی و کنترل تنش ها، نشست ها و دوران ها			
7-11	معرفی صحیح ks خاک بر اساس ظرفیت مجاز متناظر با نشست و مقدار نشست مجاز یا تغییر مکان مجاز شمع یا میکروپایل			
7-12	معرفی صحیح سختی شمع درجا بر اساس مطالعات ژئوتکنیک			
7-13	معرفی صحیح سختی میکروپایل بر اساس مطالعات ژئوتکنیک، کمیته روابط تقریبی حاکم، مقررات FHWA و ظرفیت سازه ای			
7-14	کنترل تنش خاک زیر پی، نشست و دوران پی			
7-15	انتخاب آیین نامه متناسب با مبحث 9 و ترکیبات بارگذاری معرفی شده			
7-16	معرفی صحیح نوارهای طراحی و طراحی پی با ملاحظه اختصاص آرماتورهای حداقل و ضوابط حداقل و حداکثر فواصل آرماتور			
7-17	بررسی کفایت ظرفیت پی در برابر برش پانچ و طراحی تسلیحات برشی یا جزییات دیگر لازم			
7-18	بررسی انطباق مجدد پارامترهای تحلیل پس از طراحی یا بازطراحی فونداسیون			
7-19	طراحی جزییات گودبرداری و سازه نگهبان			
7-20	انطباق موارد مربوط به مدلسازی، تحلیل و طراحی پی با مندرجات دفترچه محاسبات			
8	ترسیم نقشه های اجرایی			
8-1	نقشه های اجرایی سازه بتنی			
8-1-1	پلان آکس بندی و ستون گذاری منطبق بر نقشه های معماری و مدل سازه و پی و احتساب درزهای انقطاع			
8-1-2	پلان فونداسیون (دارای اندازه گذاری، منطبق بر حدود ساختگاه و شامل بازشوها و کد ارتفاعی، میلگردهای طولی و تقویتی، محل راه پله و..)			
8-1-3	مقاطع عرضی فونداسیون و بازشوها (ترسیم میلگردهای طولی و عرضی یا خاموت ها و خرک ها، کاور بتنی، کد ارتفاعی)			
8-1-4	جزییات ستونها (مقاطع طولی و عرضی ستونها، ترسیم میلگردهای طولی و خاموت ها، کدهای ارتفاعی، کاور بتنی و وصله میلگرد)			
8-1-5	پلان های تیریزی طبقات (نام گذاری مناسب تیرها، جهت تیرچه ها منطبق با مدل سازه، کدهای ارتفاعی، محل دقیق بازشوها و راه پله و..)			
8-1-6	مقاطع طولی و عرضی تیرها (ترسیم میلگردهای طولی و عرضی یا خاموت ها، میلگرد تقویتی، کاور بتنی، کد ارتفاعی، وصله میلگرد)			
8-1-7	پلان دیوارهای برشی			
8-1-8	جزییات دیوارهای برشی (مقاطع طولی و عرضی دیوارها، میلگردهای طولی و عرضی، جزییات المان های مرزی، کدهای ارتفاعی، کاور بتنی، وصله میلگردهای طولی، بازشو ها، جزییات تیرهای همبند شامل مقاطع طولی و عرضی آنها)			
8-1-9	جزییات اجرایی تیرچه ها، سقف و دال ها			
8-1-10	جزییات اتصالات تیر به ستون، دال و سقف و راه پله به تیرها (با ملاحظه طول خم و مهارى اجرایی میلگرد و خاموت های گره اتصال)			
8-1-11	جدول مهار و وصله آرماتورها منطبق بر موقعیت مصرف میلگرد ها			
8-1-12	جزییات سربندی چوبی یا فلزی			
8-1-13	جزییات اجرایی راه پله ها			
8-1-14	جزییات گودبرداری و سازه های نگهبان			
8-1-15	توضیحات اجرایی سازه بتنی و خلاصه ای از جزییات بارگذاری منطبق بر کاربری سازه			
8-1-16	انطباق موارد ترسیم شده در نقشه های اجرایی با مندرجات دفترچه محاسبات			
8-2	نقشه های اجرایی سازه فولادی			
8-2-1	پلان آکس بندی و ستون گذاری و موقعیت بیس پلیت ها منطبق بر نقشه های معماری و مدل سازه و پی و احتساب درزهای انقطاع			
8-2-2	پلان فونداسیون (دارای اندازه گذاری، منطبق بر حدود ساختگاه و شامل بازشوها و کد ارتفاعی، میلگردهای طولی و تقویتی، محل راه پله و..)			

ردیف	شرح موارد مدلسازی، تحلیل و طراحی سازه و فونداسیون	عدم نیاز	تایید	عدم تایید
8-2-3	مقاطع عرضی فونداسیون و بازشوها (ترسیم میلگردهای طولی و عرضی یا خاموت ها و خرک ها، کاور بتنی، کد ارتفاعی)			
8-2-4	جزئیات بیس پلیت ها (با ملاحظه طول خم و مهاری اجرایی میلگرد و خاموت های گره اتصال)			
8-2-5	جزئیات ستونها (مقاطع طولی و عرضی ستونها، کدهای ارتفاعی، جوش ها و پیچها و سوراخها و محل وصله های طولی کارخانه و محل پروژه)			
8-2-6	پلان های تیریزی طبقات (نام گذاری مناسب تیرها، جهت تیرچه ها یا سقف منطبق با مدل سازه، کدهای ارتفاعی، محل دقیق بازشوها و راه پله و ..)			
8-2-7	مقاطع طولی و عرضی تیرها			
8-2-8	جزئیات اتصالات تیر به ستون (با ملاحظات اجرایی و منطبق بر ضوابط طرح لرزه ای)			
8-2-9	پلان دیوارهای برشی یا موقعیت بادبند ها			
8-2-10	جزئیات دیوارهای برشی (مقاطع طولی و عرضی دیوارها، میلگردهای طولی و عرضی، جزئیات المان های مرزی، کدهای ارتفاعی، کاور بتنی، وصله میلگردهای طولی، بازشو ها، جزئیات تیرهای همبند شامل مقاطع طولی و عرضی آنها)			
8-2-11	جزئیات بادبندها (نمای قاب های بادبندی، اتصالات بادبندی، معرفی تمامی جوش ها و پیچ ها و سوراخ ها و دیگر اجزای لازم)			
8-2-12	جزئیات اجرایی تیرچه های فولادی و سقف، دال ها، سقف مرکب یا عرشه فلزی و اتصال آنها به تیرها و اعضای سازه			
8-2-13	جزئیات اجرایی چشمه اتصال (ورق پیوستگی و مضاعف)، وصله ستون ها و تیرها، برشگیرها، مهارهای جانبی، جوشهای نفوذی و ...			
8-2-14	جزئیات نحوه ساخت اعضا و مونتاژ قطعات			
8-2-15	جدول مهار و وصله آرمانتورها منطبق بر موقعیت مصرف میلگرد ها			
8-2-16	جزئیات سربندی چوبی یا فلزی			
8-2-17	جزئیات اجرایی راه پله ها و اتصالات لازم و کدهای ارتفاعی			
8-2-18	جزئیات گودبرداری و سازه های نگهبان			
8-2-19	توضیحات اجرایی سازه فولادی و خلاصه ای از جزئیات بارگذاری منطبق بر کاربری سازه			
8-2-20	انطباق موارد ترسیم شده در نقشه های اجرایی با مندرجات دفترچه محاسبات			
9	تهیه دفترچه محاسبات و ارائه فایل های طراحی بر روی CD			
9-1	معرفی پروژه (نام کارفرما، آدرس، شماره پروانه و شماره نقشه) و مشخصات کلی سازه			
9-2	ارائه مشخصات مصالح مصرفی و ساختگاه			
9-3	معرفی آیین نامه ها و نرم افزارهای مورد استفاده			
9-4	ارائه جزئیات بارگذاری مرده و زنده دیوارها و سقف ها و راه پله و ... مطابق با کاربری			
9-5	محاسبه و ارائه پارامترهای مفروض جهت تعیین نیروی زلزله مطابق استاندارد 2800			
9-6	تعیین نیروی جانبی زلزله و تدوین ملاحظات مربوط به آن مطابق استاندارد 2800 جهت تحلیل استاتیکی یا دینامیکی			
9-7	بررسی منظمی و نامنظمی سازه			
9-8	ارائه کنترل های مربوط به تغییر شکل قائم، تغییر مکان جانبی، پیچش و واژگونی			
9-9	معرفی ترکیب بارهای تحلیل و طراحی سازه و فونداسیون منطبق بر استاندارد 2800، مبحث 6، مبحث 9 یا مبحث 10			
9-10	ارائه محاسبات جزئیات مربوط به سقف ها			
9-11	ارائه محاسبات مربوط به کلیه اتصالات سازه فولادی (اعم از بیس پلیت، تیر به ستون، وصله ستون، مهارجانبی، برشگیر، بادبندها و ...)			
9-12	ارائه خروجی های گرافیکی تحلیل و طراحی سازه و فونداسیون			
9-13	ارائه خروجی های متنی مختصر از تحلیل و طراحی سازه و فونداسیون			
9-14	ارائه کلیه فایل های نهایی مدل سازی سازه و فونداسیون در نرم افزار و فایل نقشه های اجرایی و دفترچه محاسبات بر روی CD			