

# www.icivil.ir

پرتال جامع دانشجویان و مهندسين عمران

ارائه كتابها و جزوات رايجان مهندسي عمران

بهترين و برترين مقالات روز عمران

انجمن هاي تفصلي مهندسي عمران

خبرنگاه تفصلي مهندسي عمران



@icivilir



icivil.ir





# (راهنمای عمومی ناظران) (شماره ۴)



# راهنمای مهندسين ناظر معماري و هماهنگ کننده

"ويرايش اول"

"بهمن ماه ۱۳۹۵"

## فهرست

۳	فهرست
۵	پیشگفتار
۶	مقدمه
۷	۱-دانشتنتی های فنی و حقوقی مهندسان ناظر
۷	۱-۱- کلیات آیین نامه ای
۸	۲-۱- سواد حرفه ای
۸	۱-۲-۱- تسلط به مقررات ملی ساختمان
۸	۲-۲-۱- مهارت گزارش نویسی، مکاتبات و دستور کارها
۱۰	۳-۱- اخلاق حرفه ای
۱۰	۱-۳-۱- فن بیان و مذاکره
۱۰	۲-۳-۱- شجاعت و صراحت
۱۰	۳-۳-۱- استقلال رای
۱۰	۴-۳-۱- نگاه انتقادی و ایده آل گرا
۱۱	۵-۳-۱- جز نگر و نکته سنجی
۱۱	۶-۳-۱- صبر و حوصله
۱۱	۷-۳-۱- مشاوره گرفتن
۱۲	۲- شرح وظایف ناظران معماری و هماهنگ کننده
۱۲	۱-۲- شرح وظایف مهندس ناظر- تک ناظره (معماری یا عمران)
۱۲	۲-۲- شرح وظایف مهندس هماهنگ کننده- چهار ناظره (معماری یا عمران)
۱۶	۳-۲- شرح وظایف مهندسان ناظر معماری
۱۶	۱-۳-۲- مرحله اول: قبل از عملیات اجرایی ساختمان
۱۷	۲-۳-۲- مرحله دوم: حین عملیات اجرایی ساختمان
۱۷	۱-۲-۳-۲- مرحله خاکبرداری و فونداسیون
۱۸	۲-۲-۳-۲- مرحله اسکلت
۲۱	۴-۲-۳-۲- مرحله سقف ها
۲۳	۵-۲-۳-۲- مرحله سفتکاری
۳۱	۶-۲-۳-۲- مرحله نازککاری



Fm-Ar-01-01

معاونت خدمات مهندسی سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران

- ۳۸..... ۳-۲-۲- مرحله سوم: بعد از عملیات اجرایی ساختمان
- ۴۰..... سخن آخر
- ۴۰..... منابع
- ۴۱..... چک لیست کنترل مراحل نظارت معماری

## پیشگفتار

"به نام خدا که رحمتش بی اندازه است و مهربانی اش همیشگی"

مجموعه پیش رو، با ادای احترام به جامعه مهندسی، در راستای اجرای قانون نظام مهندسی و کنترل ساختمان مصوب ۱۳۷۴ و آیین نامه اجرایی آن، همچنین مبحث دوم مقررات ملی ساختمان تدوین شده است. از آنجا که نظارت سازمان یافته بر عملیات ساختمانی و ارجاع کار سیستماتیک به مهندسان، در کشور و سطح شهر تهران، نسبتاً امری نوپاست لذا سیاست و سعی سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران بر این است که بتواند، ضمن حمایت از اعضای خود با آگاهی دادن و یادآوری مجدد دانسته های مهندسان عزیز، علاوه بر ایجاد دلگرمی برای آنان بستر ساز افزایش کیفیت ساخت و ساز در سطح کشور باشد. از آنجا که در حرفه نظارت بر ساختمان، پیچیدگی های **فنی و حقوقی** بسیاری وجود دارد، بی تردید برای مهندسانی که با خطرات موضوع آشنایی ندارند و مهندسان جوانی که به یکباره و پس از دریافت پروانه اشتغال وارد این حرفه می شوند ممکن است تبعات نامناسبی داشته باشد لذا با افزایش سطح آگاهی مهندسان و کسب تجربه فنی لازم قبل از قبول مسئولیت مهم و سنگین نظارت، می توان راهی پیدا کرد تا علاوه بر ارتقای کیفیت فنی ساختمان ها، از فشارها و تنگناهای قانونی و عرفی آنان بکاهیم تا با مصونیت بیشتر و اطمینان خاطر به ارائه خدمات مهندسی بپردازند. همانطور که مستحضرید، کیفیت خدمات مهندس ساختمان، پس از زلزله برای مردم قابل درک خواهد بود و کیفیت ارائه خدمات مهندسی به مرور زمان برای عوام عیان می شود. بنابراین در ابتدای امر باید باور داشت که حرفه مهندسی "**متعهد به نتیجه است**" و بالاتر بودن کیفیت ارائه خدمات مهندسی، می تواند ضامن مال و جان مردم عزیز کشورمان باشد. جا دارد به بیٹی از حضرت حافظ اشاره شود که شاید به تعبیری، مهر تاییدی بر این مقال باشد:

"ای قصر دل افروز که منزلگه اُنسی یارب نکند گردش ایام خرابت"

لذا در راستای این اعتقاد سازمان نظام مهندسی یکی از مهمترین رسالت های خود را افزایش سطح کمی و کیفی خدمات مهندسی می داند و بدیهی است که به روز رسانی سطح دانش مهندسی از دو زاویه اصلی فنی و حقوقی اعضای محترم و حمایت از آنان را نیز آرمان و وظیفه خود می داند در جهت نیل به این اهداف، مجموعه ی حاضر با عنوان "**راهنمای مهندسیین ناظر معماری و هماهنگ کننده**" در پروژه های ۴ ناظره با تلاش معاونت خدمات مهندسی، واحد بازرسی معماری تهیه شده است. امید است این مجموعه بتواند گامی در راستای خط مشی سازمان و کمکی کوچک به مهندسان محترم در راستای افزایش امنیت شغلی آنها، کاهش آسیب های مربوطه و افزایش کیفیت ساخت و سازهای کشورمان بردارد. در نهایت از حمایت معاونت محترم خدمات مهندسی جناب آقای مهندس خوشدل و همچنین همکاری افتخاری جناب آقای مهندس میررضوی کمال تشکر را داریم. زحمت تهیه و گردآوری این مجموعه نیز بر عهده جمعی از کارشناسان و بازرسان واحد معماری، بانوان مهندس طباطبایی و نوروزی، آقایان مهندس یزدانپناه، قریشی، نیککار، قنبری مطلق و مهراف بوده است.

سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران

معاونت خدمات مهندسی

واحد بازرسی معماری

بهمن ماه ۹۵



## مقدمه

این مجموعه با حمایت دلسوزانه معاونت محترم خدمات مهندسی، سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران، جناب آقای مهندس خوشدل و در ادامه مجموعه های (راهنمای عمومی ناظران شماره ۱ تا ۳) تهیه شده است. لازم به ذکر است که طی چند ماه گذشته راهنمای عمومی ناظران تحت عنوان های " نکات مهم در نظارت بر اجرای ساختمان های اسکلت بتنی " و " نکات مهم در سازه های ساختمانی فولادی " تهیه و در سایت سامانه خدمات مهندسی بارگذاری شده است. مجموعه پیش رو نیز تحت عنوان " **راهنمای عمومی ناظران شماره ۴: راهنمای مهندسی ناظر معماری و هماهنگ کننده** " به منظور ارتقای سطح دانش و انتظام امور حرفه ای مهندسان ناظر بخصوص ناظران معماری و سایر شاغلان عرصه ساختمان، ارتقای کمیت و کیفیت خدمات مهندسی، رعایت هرچه بیشتر مقررات ملی ساختمان در ساخت و سازه ها، همچنین افزایش بهره دهی ساختمان ها تدوین گردیده است. شایان ذکر است که طی گزارشات و بازخوردهای اعلام شده توسط بازرسان و کارشناسان کنترل کیفیت ساختمان در واحد بازرسی معماری، همچنین مراجعات حضوری بسیاری از مهندسان عزیز به این واحد، می توان اذعان داشت که وحدت رویه در امور نظارتی مابین ناظران محترم هماهنگ کننده و معماری کمتر به چشم می خورد. لذا واحد بازرسی معماری، خود را موظف به تهیه این مجموعه در جهت واکاوی مشکلات مهندسان ناظر معماری و کمک به افزایش هماهنگی مابین آنان و سایر مهندسان، پیشگیری از محکومیت های ناخوشایند مالی و انتظامی آنان و... می داند. بنابراین جهت دستیابی به این مهم، اقدام به برگزاری جلسات متعدد با اساتید و کارشناسان فنی و حقوقی صاحب نظر در صنعت ساختمان نموده است. امید است با استقبال شما عزیزان و همکاری صاحب نظران بتوان روند تکمیلی و رو به رشد این سری مجموعه ها را ادامه داد. همانطور که مستحضرید این مجموعه ویرایش اول می باشد، امید است کمبودها و نواقص آن در ویرایش های آتی برطرف گردد.

تلاش ما این است که در انتهای مطالب ارائه شده، خوانندگان گرامی بتوانند با پاسخ سوالات زیر را بخوبی آشنا شوند:

- ✓ از لحاظ فنی و حقوقی چه انتظاراتی باید از مهندس ناظر معماری و ناظر هماهنگ کننده داشت؟
- ✓ شرح وظایف مهندس ناظر معماری و ناظر هماهنگ کننده چیست؟
- ✓ به منظور کاهش آثار حقوقی ناشی از عدم انجام تعهدات ناظر معماری و هماهنگ کننده چه باید کرد؟
- ✓ اشکالات عمومی رایج در مراحل معماری ساختمان ها شامل چه مواردی است و راهکارهای اصلاح آنها چیست؟
- ✓ به چه نکاتی در گزارش نویسی، دستور کارها و صورتجلسات باید بیشتر دقت کرد؟
- ✓ و....

با تشکر

واحد بازرسی معماری

بهمن ماه ۹۵

## ۱- دانستنی های فنی و حقوقی مهندسان ناظر

### ۱-۱- کلیات آیین نامه ای

در ابتدای امر، برخی مفاد بر اساس بند ۲-۵ مبحث دوم مقررات ملی ساختمان، جهت یادآوری و تشریح در ذیل آمده است:

- نظارت مهندسان ناظر بر عملیات اجرای ساختمان، «نظارت مستمر» می باشد که از زمان صدور «پروانه ساختمان» آغاز و با صدور «گواهی پایان کار» خاتمه می یابد. لازم به ذکر است که نظارت مستمر به معنای این است که مهندس ناظر باید ساختمان تحت نظارت خود را زیر نظر داشته باشد و الزاماً عدم حضور روزانه مهندس ناظر تخلف نبوده بلکه عدم داشتن مستندات می تواند برای او آثار حقوقی و خسارتی داشته باشد. در واقع خروجی نظارت مستمر وی از لحاظ حقوقی توسط گزارشات مرحله ای، دستور کارها و مکاتبات با سازمان نظام مهندسی، طراحان و ناظر هماهنگ کننده و... خواهد بود
- وظایف مهندسان ناظر جنبه کنترلی دارد، مطابق مبحث دوم مقررات ملی ساختمان و تبصره ماده ۷ قانون شهرداری ها و قانون نظام مهندسی و کنترل ساختمان، مهندس ناظر چند وظیفه اصلی به عهده دارد از جمله: **الف**- کنترل ساختمان در حال ساخت با مشخصات مندرج در پروانه و نقشه های مصوب و محاسبات فنی ضمیمه آن. که ضمن کنترل نقشه ها و دیتیل های آن، در صورت عدم انطباق کار در حال اجرا با نقشه های مصوب، مکلفند ضمن تذکر کتبی به مجری/سازنده/صاحبکار، مراتب را به مرجع صدور پروانه و سازمان نظام مهندسی اطلاع دهند. **ب**- ارسال گزارشات تخلفات و یا اجرای صحیح عملیات اجرایی در موعد مقرر. نکته مهم این است که مهندسان ناظر راساً مجاز به اعمال تغییرات در نقشه ها و مشخصات فنی نمی باشند.
- ناظر نمی تواند مجری تمام یا بخشی از ساختمان تحت نظارت خود باشد و همچنین نمی تواند هیچگونه رابطه مالی با مالک ایجاد نماید یا به نحوی عمل نماید که دارای منافعی در پروژه گردد. منجمله خرید و فروش مصالح یا الزام مالک به استفاده از پیمانکار شخصی و .... ولی ناظر می تواند در مورد صلاحیت پیمانکاران صراحتاً اظهار نظر نماید.
- در موارد مشتمل بر حضور ۴ ناظر از چهار رشته، نظارت جمعی بوده و به هیچ وجه جنبه نوبتی و جداگانه ندارد. همچنین در اشخاص حقوقی، برای حالتی که تعهد نظارت ۴ رشته به عهده یک شرکت حقوقی است، مدیر عامل ضمن تعیین ناظر هماهنگ کننده مکلف به تعیین سایر ناظرین از مهندسان شرکت که اسامی آنها در پشت پروانه اشتغال درج شده است اعم از هیئت مدیره یا شاغل (با رعایت صلاحیت مربوط) و اعلام آن به صورت کتبی به سازمان نظام مهندسی استان و مرجع صدور پروانه ساختمان می باشد.
- مرجع صدور پروانه با توجه به مکانی که در آن امر نظارت واقع می شود می تواند شهرداری، دهیاری، بنیاد مسکن انقلاب اسلامی، شرکت شهر جدید، شرکت شهرک صنعتی، سازمان منطقه آزاد یا... باشد.





■ بر اساس بند ۱۳-۳ مبحث دوم مقررات ملی ساختمان، ناظران حقیقی و حقوقی مکلفند بر اساس شیوه نامه ها، بخش نامه ها و ضوابط ابلاغی توسط وزارت مسکن و شهرسازی و رعایت شئون حرفه ای و اخلاقی نسبت به ارائه خدمات مهندسی در بعد نظارت بر حسن انجام کار، اقدام نمایند.

## ۱-۲- سواد حرفه ای

مهندس ناظر، باید قبل از پذیرش مسئولیت سنگین حرفه نظارت، سواد آکادمیک و دانشگاهی خود را با تجربه کاری ترکیب کند. سپس با تسلط نسبت به اصول فنی و مقررات ملی ساختمان، همچنین یادگیری مهارت های مستند نگاری، اقدام به پذیرش این حرفه خطیر و ارائه خدمات ساختمانی به جامعه نماید.

### ۱-۲-۱- تسلط به مقررات ملی ساختمان

مهندس ناظر می بایستی به قانون نظام مهندسی و کنترل ساختمان و آیین نامه اجرایی آن، کلیه مباحث مقررات ملی ساختمان - ضوابط شهرداری مرتبط با مهندس ناظر از جمله ماده ۵، ماده ۱۰۰ و ماده ۵۵ قانون شهرداری ها - قانونکار - آیین نامه حفاظتی کارگاه های ساختمانی (وزارت کار و امور اجتماعی) - مشخصات فنی عمومی کارهای ساختمانی (نشریه ۵۵) - قوانین و ضوابط بیمه های مهندسی با کلوهای مربوطه و ... اشراف داشته باشد. همچنین به روز رسانی اطلاعات، در زمینه مصالح نوین و پایدار و روش های اجرایی جدید می تواند همواره راهگشای مهندسین عزیز باشد.

### ۱-۲-۲- مهارت گزارش نویسی، مکاتبات و دستور کارها

خروجی بازدید های مکرر مهندس ناظر، غالباً در گزارش های مرحله ای وی بروز می نماید. لذا ناظر باید به شیوه نگارش نامه های اداری، دستور کارها و خصوصاً گزارش نویسی جهت ارائه گزارشات مناسب و محکمه پسند، مسلط باشد و از ادبیات مهندسی و حقوقی استفاده نماید. در صورتی که مهندس ناظر گزارشات خود را از نظر مسائل فنی به طور کاملاً حرفه ای و در موعد به مراجع ذیربط ارائه نماید، مطمئناً در حرفه نظارت با مشکل خاصی مواجه نشده و در صورت وقوع حوادث در محاکم قضایی و انتظامی تبرئه خواهد شد. قانونگذار مسئولیت ها و اختیارات مهندس ناظر را با یکدیگر همتراز قرار داده و به ازای مسولیت سنگین نظارت، متقابلاً اختیارات ناظر نیز بالاست. لازم به توضیح است که **اسلحه مهندس ناظر قلم اوست** و نیازی به درگیری لفظی و تحکم و ... با مالک/سازنده/مجری و ... نمی باشد. با ارسال گزارش مرحله ای، شهرداری و اجراییات آن موظف به اجرای یکسری تکالیف خواهد بود و چنانچه شهرداری از اجرای دستورات ناظر استتکاف نماید در صورت بروز هرگونه خسارت مالی و جانی، علاوه بر مالک/سازنده/مجری، شهرداری نیز مسئول جبران آن خسارت خواهد بود و مهندس ناظر از هرگونه اتهامی تبرئه خواهد شد.

■ در کلیه گزارش ها در ابتدای توضیحات آن، ذکر فرمایید، **به اطلاع شهرداری محترم می رساند** و در انتهای آن **الزام اجرای دستورات** را قید نمایید.

- از جمله مهارت‌های گزارش‌نویسی، مستند نویسی است. یعنی اسناد به روشنی بیان شده باشد و از مرجع ضمیرهای مبهم و نامعلوم که اعتبار گزارش را مخدوش می‌کند، پرهیز شود.
- در فرم گزارش مرحله ای، چنانچه جلوگیری از ادامه کار ساختمانی درخواست نشده باشد و همچنین قسمت «خلاف دارد» تیک نخورده باشد، برای کارشناسان شهرداری به معنای تایید کار انجام شده است. بنابراین بازی با کلمات و عدم شفافیت یا تناقض گویی در گزارشات مرحله ای، در هنگام بروز، نه تنها ناظر را تبرئه نمی‌کند بلکه عواقب کیفی و انتظامی نیز برای او در پی خواهد داشت.
- ناظر هماهنگ کننده، حتما متن تایپ شده توسط اپراتور دفتر خدمات الکترونیک شهر را با متن اصلی گزارش خود انطباق دهد. در صورت بروز اشکال نسبت به رفع آن اقدام نمایید و حتما بخواهید مهر اسکن شد دفتر خدمات روی برگه دست نویس شما ثبت شود چون در صورت ارائه به محکمه، مدرک اصلی و دست نویس ناظر قابل استناد می‌باشد. همچنین تاریخ ثبت گزارش در دفاتر خدمات الکترونیک شهر، سندیت دارد نه تاریخ بازدید مهندس ناظر.
- در حین اجرای عملیات ساختمانی، جهت ارائه هرگونه دستور کار کتبی، باید از رونوشت نامه خود به مالک/سازنده/مجری رسید بگیریید و در صورت استنکاف مالک از تحویل، از طریق اظهار نامه قضایی اقدام نمایید.
- در صورت فقدان مجری ذیصلاح و اجرای کار توسط پیمانکارهای فاقد صلاحیت یا کارگران فاقد گواهینامه مهارت فنی و کارگران اتباع بیگانه، ناظر می‌تواند مراتب را طی نامه به بازرسی اداره کار تحویل دهد و رسید دبیرخانه ای دریافت نماید.
- طبق ماده ۷ آیین نامه حفاظتی کارگاههای ساختمانی<sup>۱</sup>، در صورت عدم رعایت موارد ایمنی، مشاهده عوامل خطرآفرین برای افراد و ساختمان های مجاور، ناظر باید بصورت نامه کتبی موارد را به مالک/سازنده/مجری ابلاغ نماید. در صورت عدم همکاری مالک جهت برطرف کردن موارد عدم ایمنی، مراتب را طی گزارش مرحله ای و نامه به شهرداری منطقه، شهرداری ناحیه، سازمان نظام مهندسی، اداره بازرسی کار، آتش نشانی اطلاع دهید و رسید دبیرخانه ای آن را دریافت نمایید. لازم به توضیح است که مهندس ناظر در موارد مربوط به عدم رعایت ایمنی در حین کار، می‌بایستی از کلی گویی بپرهیزد و دقیقا به نوع مشکل و راه حل آن اشاره نماید به عنوان مثال در مورد عدم ایمنی داربست باید به طور دقیق به موارد مرتبط به پروژه از جمله: استفاده از لوله های کج، عدم تعادل پایه ها، کفراژ نامناسب، اتصال نامناسب به سازه اصلی، داشتن پاخور حفاظتی، استفاده از الوار پوسیده برای سکوی کار کارگران یا ... اشاره نماید.

۱ - ماده ۷ آیین نامه حفاظتی کارگاههای ساختمانی: هرگاه مهندسان ناظر در ارتباط با نحوه اجرای عملیات ساختمانی ایراداتی مشاهده نمایند که احتمال خطر وقوع حادثه را در بر داشته باشد، باید فوراً مراتب را همراه با راهنمایی ها و دستورالعمل های لازم، کتبا به کارفرما یا کارفرمایان مربوطه اطلاع داده و رونوشت آن را به واحد کار و امور اجتماعی محل و مرجع صدور پروانه تسلیم نماید. کارفرما موظف است فوراً کار را در تمام یا قسمتی از کارگاه که مورد ایراد و اعلام خطر واقع شده متوقف و کارگران را از محل خطر دور و اقدامات مقتضی در مورد رفع خطر به عمل آورد.



➤ در موارد مربوط به عدم رعایت ایمنی که خوف وارد شدن خسارت جانی برای کارگران و اشخاص ثالث وجود دارد، مهندس ناظر می بایستی دستور توقف عملیات اجرایی را تا اصلاح موارد ایمنی، با گزینه خلاف دارد، به مرجع صدور پروانه اعلام نماید. همچنین در مورد عدم رعایت صرفاً موارد فنی و مقررات ملی ساختمان، ناظر باید طی گزارش مرحله ای از شهرداری بخواهد که مالک/سازنده/مجری را موظف به اصلاح تخلفات مذکور قبل از هرگونه پوشش توسط بتن یا سایر مصالح نماید ولیکن ناظر حق ندارد در اینگونه موارد دستور توقف عملیات اجرایی را برای کل جبهه های کاری صادر نماید مگر اینکه در کنار موارد خلاف، موارد مربوط به عدم ایمنی را هم در گزارش خود ذکر کرده باشد.

### ۱-۳-۱- اخلاق حرفه ای

مهندس ناظر ضمن تسلط بر مباحث فنی، بایستی آگاهی کاملی نسبت به کیفیت رفتار حرفه ای، حقوق و مسئولیت های خود در برخورد با عوامل پروژه ی تحت نظارت خود داشته باشد. از جمله ویژگی های یک ناظر موفق می توان به موارد زیر اشاره کرد:

#### ۱-۳-۱-۱- فن بیان و مذاکره

فن بیان و مذاکره و برقراری ارتباط با افراد مختلف باید یکی از مهارت های اصلی مهندس ناظر باشد. شایسته است در تمامی برخوردها و گفتگوهای خود با مالک و عوامل پروژه، اعتماد به نفس و آرامش خود را حفظ نموده و از بروز هرگونه رفتار تند و غیرمحتاطانه خودداری نمایید تا ضمن حفظ حقوق و حرمت مخاطبان، حریم نظارت استوار باقی بماند. در تمامی جملات می بایست عدم انطباق کارهای صورت گرفته با مقررات ملی ساختمان اعلام گردد که اولاً اثبات شود نظر گفته شده بر اساس رأی و سلیقه ی شخصی نیست و ثانياً آنچه بیان می شود از سر وظیفه و از زبان قانون است.

#### ۱-۳-۱-۲- شجاعت و صراحت

اگر ناظر از شجاعت کافی برخوردار نباشد، در عمل نمی تواند مشکلاتی را که دیده است به زبان بیاورد. نظارت به یک روحیه ی چالش برانگیز و قاطع نیاز دارد که البته با پرخاشگری متفاوت است.

#### ۱-۳-۱-۳- استقلال رای

ناظر می بایست فرای ارتباطات و رفاقت ها... رأی و نظرش را به قصد صحیح اجرا شدن مراحل ساختمانی با توجه به ضوابط فنی-اجرایی اعلام نماید. محافظه کاری و گیرافتادن در دام رو دربایستی ها، بزرگترین آفت نظارت است.

#### ۱-۳-۱-۴- نگاه انتقادی و ایده آل گرا

ناظر اصولاً باید به پدیده های پیرامون خود نگاهی انتقادی و ایده آل گرایانه داشته باشد و می بایست همواره از نگاه مصرف کننده واقعی ملک، ساختمان ها را مورد نظارت قرار دهد.

### ۱-۳-۵- جز نگری و نکته سنجی

حرفه ی نظارت سراسر نکته سنجی و جزءنگری است. در نظارت می بایست به جزئیات توجه کرد. از پرکردن چک لیست ها گرفته تا چک کردن بند به بند شرح وظایف خود و بررسی محیط کار و بررسی ابزار و تجهیزات مورد استفاده در کارگاه، حتی بررسی اوضاع جسمی کارگران و ... و عکس برداری از زوایای مختلف پروژه در مراحل ساخت و همچنین ارزیابی راهکارهای اجرایی صحیح و دستورالعمل های اصولی.

### ۱-۳-۶- صبر و حوصله

امرنظارت بی شباهت به کار قضاوت نیست. برای دستیابی به غایت امور باید صبر و حوصله به خرج داد و به جای پرداختن به مسائل حاشیه ای به کارهای انجام شده و مقایسه آنها با مقررات و ضوابط مربوطه پرداخت.

### ۱-۳-۷- مشاوره گرفتن

در صورت پیش آمدن مشکلات در هر مرحله از کار و عدم آگاهی در آن زمینه با مراجعه به شرکت های معتبر و مشاوره گرفتن از مهندسان با سابقه یا کارشناسان و بازرسان مستقر در سازمان نظام مهندسی نسبت به بررسی موضوع و رفع به موقع مشکلات اقدام نمایید.



## ۲- شرح وظایف ناظران معماری و هماهنگ کننده

در حال حاضر کارهای ارجاع شده توسط سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران به مهندسان محترم به صورت تک ناظره و چهار ناظره می باشد که:

### ۲-۱- شرح وظایف مهندس ناظر - تک ناظره (معماری یا عمران)

تمام مسئولیت های حرفه ای نظارت ساختمان از لحاظ سازه، معماری، تاسیسات مکانیکی، تاسیسات برقی و نقشه برداری بر عهده یک نفر مهندس عمران یا مهندس معمار (حقیقی یا حقوقی) می باشد. فقط در شرایط کنونی پس از درخواست مالک جهت دریافت کنترل برق و طی شدن مراحل اداری از طریق سیستم ارجاع برق اماکن، یک نفر مهندس برق جهت کنترل اقدامات انجام شده انتخاب می شود که متأسفانه در بسیاری از موارد به علت اینکه ساختمان در مراحل پایانی می باشد بسیاری از موارد نادیده انگاشته می شود.

خوشبختانه طبق رویه جدید سازمان نظام مهندسی از شهریور ماه ۱۳۹۵ امکان ارجاع آبفا و برق اماکن در مراحل اولیه ساختمان های تک ناظره نیز وجود دارد که تحقق این امر، همت مهندس ناظران ساختمان را در مجاب کردن مالک و ابلاغ دستور جهت انتخاب مهندس برق و مکانیک می طلبد. در این صورت مسئولیت ناظر اصلی نسبت به تاسیسات برقی و مکانیکی کاسته می شود و کنترل کیفی بهتری بر اجرای تاسیسات مکانیکی (از جمله: اتصال فاضلاب ساختمان به آگوی شهری، آب باران، اجرای رایزرها، ونت ها، تاسیسات سرمایشی و...) و تاسیسات برقی (از جمله: ارت آسانسور، ارت واحدها، فیوز محافظ جان، سیم کشی و استانداردهای آن و...) انجام خواهد شد.

### ۲-۲- شرح وظایف مهندس هماهنگ کننده - چهار ناظره (معماری یا عمران)

مسئولیت نظارت به صورت جمعی و بر اساس تخصص ذیربط برعهده ۴ نفر (حقیقی یا حقوقی) می باشد. یکی از ناظرین (مهندس عمران یا مهندس معمار) علاوه بر وظایف فردی خود، مسئولیت هماهنگی با سایر ناظرین و مکاتبات با مراجع صدور پروانه و... را عهده دار می شود و عنوان ناظر هماهنگ کننده به وی داده می شود.

ناظر هماهنگ کننده بر اساس بند ۱-۳۲ مبحث دوم مقررات ملی، شخصی حقیقی یا حقوقی دارای پروانه اشتغال و صلاحیت نظارت در رشته معماری یا عمران است که بر اساس شرح خدمات مهندسان رشته های ساختمان، مسئول هماهنگی بین تمامی ناظران در هر ساختمان یا مجتمع یا مجموعه ساختمانی و تسلیم کننده گزارش های مرحله ای کار به شهرداری، سازمان استان و یا سایر مراجع ذی ربط می باشد. «مدیر عامل شرکت، مسئول هماهنگ کننده شخص حقوقی خواهد بود.»

در زیر برخی شرح وظایف ناظر هماهنگ کننده به اختصار آورده شده است:

- واضح ترین وظیفه ناظر هماهنگ کننده، ایجاد هماهنگی و ارتباط بین سایر ناظران و سازنده/مجری است و از طرفی مسئول هماهنگی و مدیریت کنترل بر کیفیت و کمیت اجرای پروژه می باشد. در حال حاضر، ناظر هماهنگ کننده نماینده سایر ناظران در ارتباط با مراجع ذیربط می باشد.
- مذاکره با مالک/سازنده/مجری جهت اخذ برنامه زمان بندی اجرایی و تهیه صورتجلسه مربوطه و ابلاغ به دیگر ناظران.
- هماهنگی با مالک/سازنده/مجری و سایر ناظران در خصوص تنظیم قرارداد چهار ناظر به تعداد هریک از طرفین قرارداد، دریافت برگ تعهد نظارت ممه‌ور به مهر از سایر ناظران و همچنین بررسی بیمه مسئولیت مدنی کارفرما در قبال کارکنان مطابق کلوژ های لازم<sup>۱</sup>.
- کنترل و حصول اطمینان از اجرای ساختمان توسط سازنده یا سازندگان ذیصلاح. لازم به ذکر است در حال حاضر، طبق رویه شهرداری تهران، اجرای پروژه های بالای ۲۰۰۰ مترمربع بایستی توسط مجری ذیصلاح مندرج در پروانه صورت گیرد و امضای برگه شروع عملیات (شروع به کار) از طرف ناظر هماهنگ کننده باید بعد از رویت قرارداد مجری انجام شود.
- پس از صدور جواز ساختمانی و قبل از امضای برگه شروع عملیات (آخرین برگه از جواز)، ناظرهماهنگ کننده بایستی از ملک دیدن نماید و مطمئن شود که تخریب یا ... انجام نشده باشد. لازم به ذکر است که پس از امضای برگه شروع به کار توسط ناظر هماهنگ کننده، مسئولیت نظارت بر اجرای صحیح تخریب ساختمان، به عهده ناظر سازه بوده اما مسئولیت سایر ناظرین نیز همزمان با صدور پروانه ساختمانی آغاز می شود. بطور مثال مسئولیت مهندس ناظر برق در عملیات تخریب بیشتر متوجه کنترل ایمنی محل کنترلر برق از لحاظ رطوبت و بارش های جوی است و عمده مسئولیت مهندس مکانیک در زمان تخریب شامل جابجایی کنترلر آب، جمع آوری علمک گاز و کنترلر محل آن به گونه ای که در محل تردد ماشین آلات خاکبرداری قرار نگیرد همچنین کنترل گرمایش در اتاق های کارگری (بخصوص در فصول سرد سال) از بدو تخریب تا اتمام عملیات ساختمانی باید توسط ناظر تاسیسات مکانیکی کنترل شود.
- امضای برگه شروع عملیات و دریافت یک رونوشت از آن پس از مهر و اسکن دفتر خدمات الکترونیک.
- دریافت یک نسخه اصل (ممه‌ور به مهر طراحان) تمام نقشه های معماری، سازه، برق و مکانیک، از مالک/سازنده/مجری.

۱- توجیه مالک/سازنده/مجری در مورد بیمه نامه، کلوژهای آن و آگاهی دادن در مورد خطرات عدم وجود بیمه بر عهده مهندس ناظر می باشد. مفاد بیمه نامه مسئولیت مدنی

کارفرما در قبال کارکنان بهتر است شامل کلوژهای زیر باشد:

**الف** - بیمه نامه برای ۳ تا ۵ کارگر (با توجه به وسعت کار) بدون نام به مدت یکسال. **ب** - کلوژ پوشش بیمه کارگاهی خارج از ساعات کاری. **ج** - کلوژ بیمه مسئولیت پیمانکار های فرعی. **د** - کلوژ بیمه مسئولیت مهندسین ناظر و طراح. **ر** - کلوژ جبران هزینه های پزشکی بدون تعرفه. **ز** - کلوژ پرداخت بدون رای دادگاه. **س** - کلوژ مسئولیت کارفرما در قبال اشخاص ثالث. **ش** - کلوژ افزایش نرخ دیات پس از پایان مدت بیمه نامه. **ص** - کلوژ پوشش بیمه صدمات جسمانی ناشی از حوادث نامرتبط به نوع فعالیت. **ط** - کلوژ بیمه نامه املاک مجاور به مدت ۳ تا ۱۲ ماه (خسارت جانی، مالی، اشخاص ثالث).



- ارتباط مستمر و پیوسته با ناظران دیگر و اطلاع به آنان برای حضور در کارگاه در مواقع لزوم و برگزاری جلسات هماهنگی و تهیه صورتجلسات دوره ای. ( این امر نافی حضور مستمر سایر ناظران در کارگاه نیست).
- امضای برگه شروع به کار در هماهنگی با سایر ناظران.
- کنترل تجهیز کارگاه، کنترل ایمنی و بهداشت محیط کار و محل استراحت کارگران و حصول اطمینان از حضور و فعالیت مسئول ایمنی در کارگاه با توجه به الزامات بند ۱۲-۱-۵-۵ مبحث دوازدهم مقررات ملی ساختمان، آیین نامه حفاظتی کارگاههای ساختمانی و با توجه به ارزیابی ریسک در پروژه در هماهنگی با سایر ناظران. لازم به ذکر است که بر اساس بند ۲-۴-۴ مبحث دوم مقررات ملی ساختمان، رعایت اصول ایمنی و حفاظت کارگاه و مسائل زیست محیطی به عهده مجری می باشد.
- ارسال گزارشات مرحله ای به مراجع ذی ربط. مطابق بند ۱۳-۷ مبحث دوم مقررات ملی، ناظر هماهنگ کننده هر ساختمان باید گزارش هر یک از مراحل اصلی کار خود و سایر ناظران را به مرجع صدور پروانه ساختمان و سازمان استان تسلیم نماید. حداقل گزارش هایی که مهندس ناظر باید به دفاتر خدمات الکترونیک شهر تحویل دهد عبارت است از: ۱- تخریب ۲- گودبرداری ۳- فونداسیون ۴- اسکلت بندی (برای ساختمان با اسکلت فلزی) ۵- گزارش هر سقف بصورت جداگانه ۶- سفتکاری ۷- نازککاری ۸- اتمام عملیات. لازم به توضیح است که در مبحث دوم مقررات ملی اشاره گردیده که در پایان هر یک از مراحل، گزارش مرحله ای به مرجع صدور پروانه ارائه گردد این در حالی است که ساختمان در آن مرحله فاقد تخلف باشد لیکن در صورت مشاهده تخلف، هریک از مهندسين مربوطه می بایست تخلف مرتبط با رشته خود را به ناظر هماهنگ کننده ارائه نماید و وی مجموع تخلفات را به مرجع صدور پروانه اعلام نماید. بنابراین در صورت نیاز در هر مرحله می توانید چندین گزارش با یک عنوان ارائه دهید.
- دریافت تذکرات کتبی، دستور کارها و گزارشات مرحله ای هر یک از ناظران حسب مورد. مهندس هماهنگ کننده می بایست پس از دادن رسید به مهندس مربوطه و تامین نظر وی، سپس گزارش مرحله ای مربوطه را به مرجع صدور پروانه ارسال نماید.
- هماهنگی با مالک و سایر ناظران در خصوص تمدید قرارداد نظارت، مطابق بند ۱۴-۴-۶ مبحث دوم مقررات ملی ساختمان، چنانچه نیاز به زمان بیشتری جهت اتمام پروژه باشد ناظر هماهنگ کننده موظف است حداکثر ۲ ماه مانده به پایان مدت قرارداد مراتب را به صاحب کار، سازمان استان، مرجع صدور پروانه اعلام نماید و از سازمان استان درخواست تمدید قرارداد با صاحب کار و ناظران را نماید.
- رفع اختلاف نظر بین سایر ناظران و مجری، مطابق بند ۱۶-۴ مبحث دوم، چنانچه در حین اجرای عملیات ساختمان در خصوص رعایت مقررات ملی، اجرای نقشه ها و مشخصات فنی و.... بین هریک از ناظران و مجری اختلاف نظر بروز نماید در وهله نخست، ناظر هماهنگ کننده نسبت به حل اختلاف از طریق داوری اقدام خواهد نمود. در صورت عدم

پذیرش نظر وی به عنوان داور توسط طرفین باید مراتب را جهت توقف عملیات اجرایی به مراجع صدور پروانه اطلاع دهد تا اقدامات لازم توسط کمیته داوری مستقر در سازمان استان، انجام شود.

■ مستند سازی جهت تکمیل دفترچه اطلاعات ساختمان با گرفتن تاییدیه های ناظران بصورت مرحله ای. در پایان کار، دفترچه مذکور مطابق بند ۱۹-۱-۱۲ مبحث دوم مقررات ملی، توسط مجری و با تایید ناظران به منظور صدور شناسنامه فنی و ملکی ساختمان باید به سازمان استان تحویل گردد.

**تذکر ۱:** جهت تنظیم قرارداد نظارت توسط ناظر هماهنگ کننده، بهتر است از تیپ قرارداد ۴ ناظره سازمان (موجود در کارتابل خدمات مهندسی) استفاده شود و تعداد نسخ اصل قرارداد به تعداد نفرات امضا کننده ممه‌ور به مهر و امضای ناظران و امضای محضری مالک باشد.

**تذکر ۲:** در صورتی که سازنده یا احدی از شرکا طرف حساب قرارداد باشد، باید اصل و کالتنامه از طرف مالک یا تمامی شرکا رویت شود و رونوشت آن ضمیمه قرارداد شود.

**تذکر ۳:** برای ارسال گزارش مرحله ای اسکلت، در ساختمان های با اسکلت بتنی، پس از اجرای هر سقف به صورت جداگانه یک گزارش ارسال شود و در ساختمان های با اسکلت فلزی، یک گزارش اسکلت جداگانه ارسال شود و سپس با توجه به نوع سقف و حداکثر برای هر دو طبقه، یک گزارش مرحله ای سقف ارسال شود. به هیچ وجه به مالک/نماینده مالک اجازه اجرای بتن ریزی تمامی سقف ها (مخصوصا سقف کریمیت) را ندهید.

**تذکر ۴:** در صورتی که عدم حضور یکی از ناظران در کارگاه موجب توقف عملیات اجرایی شود، ناظر هماهنگ کننده باید مراتب را سریعاً و بصورت کتبی به سازمان نظام مهندسی اطلاع دهد.

**توصیه مهم و ضروری:** با توجه به اینکه مسئولیت مهندسان ناظر در پروژه های ساختمانی از زمان امضای برگه شروع به کار ساختمان شروع می شود لذا بهتر است هر یک از ناظران نسبت به تهیه بیمه نامه مسئولیت مدنی حرفه ای خود قبل از شروع به کار پروژه های تحت نظارت خود اقدام نمایند.

---

۱- لازم به ذکر است که یکی از بخش های معاونت خدمات مهندسی سازمان نظام مهندسی استان تهران، واحد بازرسی می باشد که در حال حاضر شامل گرو های ژئوتکنیک، گودبرداری، سازه، معماری، برق و مکانیک می باشد. یکی از وظایف واحد بازرسی انجام بازدید های دبیرخانه ای است که بنا به درخواست عوامل پروژه در جهت کنترل کیفی و ارتقای عملکرد اعضا، صورت می گیرد بنابراین هر یک از ناظران در مراحل مختلف پروژه می توانند با ارائه درخواست بازرسی، از نظرات کارشناسان جهت راهنمایی یا برطرف شدن سریعتر مشکلات فنی استفاده نمایند.





## ۲-۳- شرح وظایف مهندسان ناظر معماری

مهندس ناظر رشته معماری می بایستی عملیات اجرای ساختمان را از زمان صدور پروانه تا پایان کار با نقشه های مصوب معماری انطباق داده و همچنین عملیات اجرایی را با توجه به مقررات ملی ساختمان کنترل نماید و مغایرت ها را به ناظر هماهنگ کننده، مرجع صدور پروانه و سازمان نظام مهندسی گزارش دهد. در پروژه های ۴ ناظره، شرح خدمات نظارت معماری را در سه مرحله می توان دسته بندی کرد که به اختصار به شرح آن می پردازیم:

### ۲-۳-۱- مرحله اول: قبل از عملیات اجرایی ساختمان

قبل از انتخاب کار ارجاعی: مهندس ناظر با اطلاع یافتن از کار ارجاع شده به خود از طریق سامانه خدمات مهندسی و یا پیامک، باید پس از مراجعه به کارتابل خود و مشاهده مشخصات ملک و دریافت اطلاعات مالک، اقدامات اولیه زیر را انجام دهد:

- تماس با مالک و ناظر هماهنگ کننده و ملاقات با آنها در محل پروژه.
- ارزیابی محل پروژه.
- تایید کار ارجاع شده در صورت تمایل.

توصیه: لطفاً با توجه به سابقه کاری و بنیه علمی خود، همچنین با توجه به ارزیابی شما از روحیات مالک/سازنده/مجری، نسبت به انتخاب کارهای ارجاع شده دقت فرمایید.

بعد از انتخاب کار ارجاعی: ناظر پس از انتخاب کار از طریق سامانه خدمات مهندسی، باید اقدامات زیر را که شامل بررسی ها و هماهنگی های مقدماتی است، به شرح زیر انجام دهد:

- کلیه مهندسان ناظر هر پروژه از جمله ناظر معماری موظفند هماهنگی لازم را با مهندس ناظر هماهنگ کننده در تمام امور به طور مستمر به عمل آورند و با اطلاع وی با سایر ناظران همفکری، مذاکره، همکاری و ارتباط پیوسته داشته باشند.
- دریافت یک نسخه اصل از نقشه های معماری مهمور به مهر طراح و دفتر خدمات الکترونیک، از ناظر هماهنگ کننده/مالک/سازنده/مجری پروژه الزامی است.
- ناظر معماری باید قبل از شروع عملیات اجرایی به اتفاق سایر ناظرین از محل پروژه بازدید کند و علاوه بر موارد کلی (بررسی موقعیت ملک، همجواری ها، تاسیسات ملک و تاسیسات شهری مجاور و...به اتفاق سایر مهندسين) به بررسی موارد تخصصی معماری از جمله کنترل رعایت ضوابط مندرج در پروانه ساختمان و نقشه ها شامل محل استقرار ساختمان، سطح اشغال ساختمان، فاصله تا ساختمان ها و املاک مجاور، مقدار عقب نشینی ها از معبر، حد اصلاحی، بر و کف و... بپردازد.

- بررسی کامل نقشه‌های مصوب، به منظور رفع ابهام و انطباق نقشه‌های معماری با سایر نقشه‌ها، در حضور ناظرهماهنگ کننده، سایر مهندسين ناظر، مالک/سازنده/مجری.
- بررسی مشخصات هندسی و حدود اربعه ساختمان از جمله پیاده کردن محل دقیق ملک بر روی زمین، شیب های طولی و عرضی زمین و در نهایت تأیید تطابق مشخصات زمین با نقشه موجود و پروانه ساختمان. با توجه به اینکه در حال حاضر مهندس ناظر نقشه بردار، برای پروژه های شهر تهران ارجاع داده نمی شود و مسئولیت آن بر عهده مهندس معمار می باشد بنابراین توصیه می شود مهندس معمار جهت دقت بیشتر از مالک/سازنده/مجری درخواست نماید از مهندس نقشه بردار صاحب صلاحیت در موارد لزوم استفاده کند. لازم به ذکر است که تاییدیه مهندس نقشه بردار در زمینه رقوم و ابعاد رافع مسئولیت مهندس ناظر معماری نخواهد بود.
- بررسی درختان موجود در پروژه بر اساس تاییدیه فضای سبز شهرداری منطقه.

**توصیه ۱:** در صورت وجود مغایرت، تناقض، نواقص و عدم تطابق نقشه‌های مصوب با یکدیگر، بایستی موارد توسط ناظرهماهنگ کننده (قبل از تحویل برگه شروع به کار)، بصورت کتبی به مالک/سازنده/مجری اعلام شود که جهت رفع موارد نقص به ت طراحی نقشه ها (مهندس طراح معماری، مهندس محاسب سازه یا ...) مراجعه نماید و پس از اصلاح موارد، عملیات اجرایی آغاز شود. "ضمناً مهندسين طراح ملزم به رفع موارد ذکر شده می باشند"

**توصیه ۲:** بهتر است مهندس ناظر با داشتن یک زونکن مربوط به هر پروژه، کلیه نقشه ها، گزارشات، دستور کارها، مکاتبات، عکس ها و رسید های مربوط به هریک از مراحل کار و... را جهت مستند نگاری، به طور مرتب نگهداری نماید. بهتر است مدارک این زونکن، سال ها پس از پایان کار و در زمان بهره برداری نیز توسط مهندسين ناظر نگهداری شود.

## ۲-۳-۲- مرحله دوم: حین عملیات اجرایی ساختمان

برخی از شرح خدمات، حین عملیات اجرایی ساختمان که به عهده مهندس ناظر معماری می باشد به شرح زیر خواهد بود:

### ۲-۳-۱- مرحله خاکبرداری و فونداسیون

در این مرحله می توانید علاوه بر موارد اشاره شده ذیل، به بررسی نتایج آزمایش مکانیک خاک (ژئوتکنیک) پروژه خود و مشاوره با افراد متخصص بپردازید. همچنین مطالعه راهنمای عمومی ناظران شماره (۳) بند ۳-۱- مسائل مربوط به فونداسیون، نیز می تواند مثر ثمر باشد.

- کنترل عمق خاکبرداری در انطباق با نقشه های مصوب معماری: به این معنی که ناظر معماری می بایستی ارتفاع فونداسیون و ارتفاع بتن مگر و ارتفاع کفسازی را از نقشه ها استخراج کرده و به عمق گودبرداری دست یابد



- کنترل بر و کف پروانه ساختمانی و نقشه های مصوب. در صورت توانایی عدم مهندس ناظر در اندازه گیری بر، باید از شهرداری درخواست بازدید کارشناس بر و کف، نماید.
  - کنترل کدهای زیر و روی فونداسیون ها، شناژها و جانمایی آنان. مهندس ناظر معماری باید قبل از پوشش میلگردهای فونداسیون توسط بتن، اختلاف رقوم ارتفاعی فونداسیون و ابعاد سطح اشغال را نسبت به نقشه ها، مجدد کنترل نماید و هرگونه مغایرت را بصورت کتبی به مالک/سازنده/مجری و مهندس هماهنگ کننده ابلاغ کند و از آنان رسید دریافت نماید. مهندس ناظر هماهنگ کننده نیز باید در صورت عدم مطابقت ابعاد فونداسیون با نقشه های سازه، حتما در گزارش خود قبل از پوشش میلگردها توسط بتن، این مورد طی گزارش مرحله ای ذکر نماید.
  - کنترل جانمایی ستون ها به منظور حذف نشدن پارکینگ ها و کنترل مضاعف سطح اشغال.
  - کنترل رعایت درز انقطاع در هماهنگی با ناظر سازه.
  - کنترل جانمایی چاله آسانسور و پلکان در هماهنگی با ناظر سازه.
  - کنترل ایمنی افراد و کارگاه در این مرحله از ساخت و ارایه دستورات لازم در صورت نیاز. در رابطه با رعایت موارد ایمنی، ناظر معماری کلیه موارد تخلف این مرحله، از جمله عدم نصب حفاظ در لبه پرتگاه، لقی بودن نردبان و... را با توجه به مبحث ۱۲ مقررات ملی و آیین نامه حفاظتی کارگاه های ساختمانی و... کتبا به ناظر هماهنگ کننده و مالک/سازنده/مجری اعلام نماید و رسید دریافت کند.
- تذکره:** یکی از نکات مهم در این مرحله، ضخامت کفسازی از روی فونداسیون می باشد که ملاک عمل، نقشه های مصوب معماری است و اختلاف بیش از ۴۰ سانتیمتر باید در گزارش فونداسیون قید گردد. (برای محاسبه ضخامت کفسازی باید کد تمام شده روی اولین کف از کد روی فونداسیون کسر گردد)
- توصیه:** ناظر معماری باید بر ساختمان را با ابزار دقیق (مثلا با متر لیزری، با کمک ریسمان و...) اندازه گیری نماید و طول ساختمان را نیز با توجه به ابعاد پروانه، نقشه های مصوب و با احتساب پیش بینی ضخامت نمای ساختمان اندازه گیری کند.

#### ۲-۳-۲- مرحله اسکلت

در این مرحله با توجه به نوع ساختمان در حال اجرای خود، می توانید علاوه بر موارد ذیل، جهت مطالعه بیشتر به راهنمای عمومی ناظران شماره (۲) و شماره (۳) تحت عنوان های " نکات مهم در نظارت بر اجرای ساختمان های اسکلت بتنی " و " نکات مهم در سازه های ساختمانی فولادی " مراجعه نمایید.

- کنترل رعایت درز انقطاع.
- کنترل جانمایی و ابعاد چاله آسانسور و پلکان در هماهنگی با ناظر سازه. (شکل ۱)
- کنترل کدها و ابعاد راه‌پله و پاگردها، کنترل شیب شمشیری پله‌ها، پیش‌بینی تعداد پله‌ها در حدود مجاز با احتساب نازک‌کاری. مطابق بند ۳-۱-۴-۴-۵ می‌باید مقرر شود حداکثر ارتفاع تک پله ۱۸ سانتی‌متر می‌باشد. (شکل ۲)
- کنترل ارتفاع هریک از طبقات از جمله ارتفاع پارکینگ‌های ساختمان مطابق با نقشه‌های مصوب، به منظور جلوگیری از کاهش یا افزایش ارتفاع طبقه و ارتفاع کلی ساختمان در مراحل بعدی.
- کنترل محورهای طولی و عرضی ساختمان بر اساس نقشه‌های مصوب، برای جلوگیری از "دزآکسه" شدن ستون‌ها.



شکل ۱- تخریب پوتر برای نصب درب آسانسور به علت عدم دقت در جانمایی و کنترل ابعاد چاله آسانسور

- کنترل زوایای قائم (ناشاغولی) ستون ها، در هماهنگی با ناظر سازه.
  - کنترل مجدد نقشه های معماری با سازه از جمله عدم مغایرت محل بادبندها و دیوارهای برشی با درب ها و پنجره های موجود در نقشه های معماری.
  - کنترل ابعاد نورگیرها با احتساب نازککاری.
  - کنترل نقشه های جزییات **سازه نگهدارنده نما** و ارائه دستورکار برای پیش بینی الحاقات لازم (از جمله شاسی کشی، نبشی کشی و نصب پلیت)، به سازه اصلی جهت اجرای نقشه مصوب کمیته نما و در هماهنگی با ناظر سازه. لازم به ذکر است که جزییات سازه نگهدارنده نما باید به تایید مهندس ناظر و مهندس محاسب سازه رسیده باشد.
  - کنترل ایمنی افراد و کارگاه در این مرحله از ساخت و ارایه دستورات لازم در صورت نیاز و در هماهنگی با ناظر سازه.
- تذکر جدی:** لازم به ذکر است که بروز اشتباه در اندازه گیری فاصله دهانه ستون ها ( این فاصله در اسکلت بتنی از خاموت به خاموت با محاسبه کاور بتن و ضخامت نازککاری در نظر گرفته می شود) و در نتیجه حذف پارکینگ ها در اثر غفلت مهندس ناظر معماری و یا گزارش خارج از موعد، محکومیت های مالی و انتظامی برای وی در پی خواهد داشت. (شکل ۳)



شکل ۲- افزایش ارتفاع طبقه باعث افزایش شیب شمشیری شده و به تبع آن تعداد و ارتفاع تک پله در نازککاری افزایش می یابد.



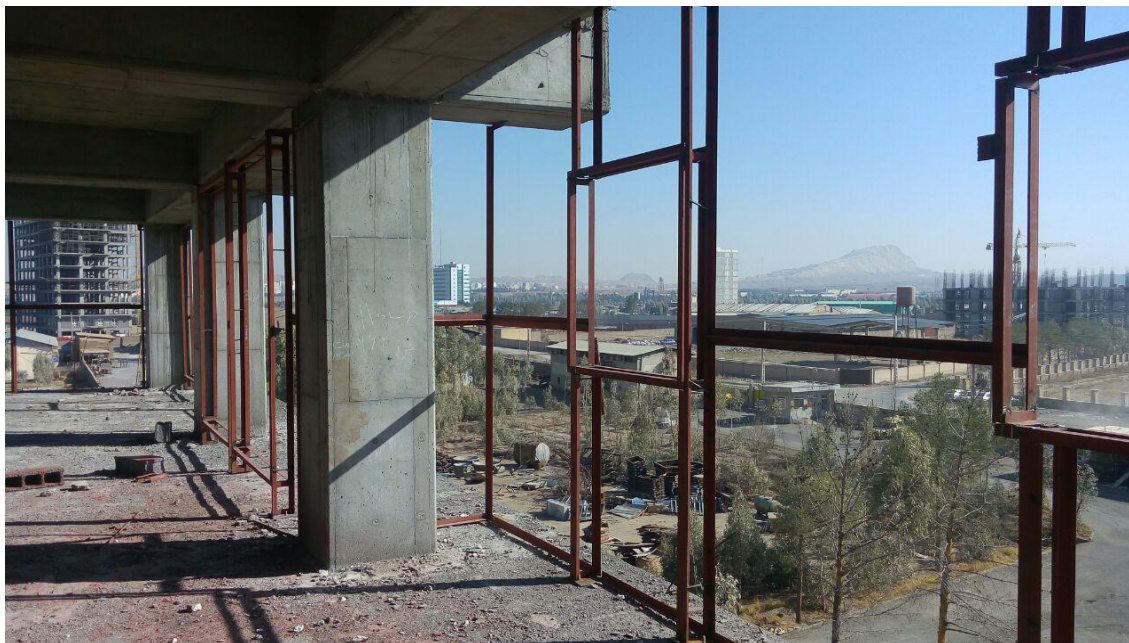
شکل ۳- عدم سنگکاری ستون برای تامین پارکینگ، به علت عدم دقت در جانمایی ستون ها.

#### ۲-۳-۲-۴- مرحله سقف ها

- کنترل مجدد ابعاد نورگیرها، آسانسورها و سایر باز شوها با احتساب نازککاری، قبل از بتن ریزی سقف هر طبقه.
- کنترل محل داکت ها به جهت جلوگیری از تخریب سقف ها و سازه اصلی در هماهنگی با ناظر تاسیسات و ناظر سازه، قبل از بتن ریزی سقف هر طبقه.
- کنترل پیش بینی تمهیدات مربوط به اجرای سقف کاذب مطابق با نقشه ها و به جهت جلوگیری از تخریب تیرچه ها و یا آسیب زدن به سقف اصلی در هماهنگی با ناظر سازه.
- کنترل اجرای وال پست (Wall Post) یا وادار عمودی، جهت اجرای صحیح دیوارهای پیرامونی، بازشوها، دیوار های داخلی و در انطباق با آیین نامه ۲۸۰۰ و نقشه ها، در هماهنگی با ناظر سازه. (شکل ۴ و ۵)
- کنترل مجدد شیب شمشیری پله قبل از بتن ریزی. همانطور که قبلا اشاره شد افزایش ارتفاع طبقه بر خلاف نقشه های مصوب باعث افزایش شیب شمشیری پله می شود که به تبع آن تعداد و ارتفاع تک پله در نازککاری افزایش خواهد یافت و این قبیل موارد باید توسط ناظر معماری قبل از بتن ریزی به ناظر هماهنگ کننده گزارش شود.

Fm-Ar-01-01

معاونت خدمات مهندسی سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران



شکل ۴- اجرای صحیح وال پست های موجود در نقشه های مصوب، جهت اجرای دیوارهای پیرامونی و نما



شکل ۵- اجرای وال پست ها جهت اجرای دیوارها

## ۲-۳-۵- مرحله سفتکاری

- کنترل مجدد رعایت درز انقطاع.
  - کنترل اجرای سفتکاری از جمله اجرای صحیح پلان معماری و تیغه بندی داخلی و خارجی در انطباق با نقشه های مصوب معماری و مباحث مقررات ملی ساختمان.
  - کنترل مواد و مصالح ساختمانی، دارای تاییدیه سازمان استاندارد و مرکز تحقیقات مسکن.
  - کنترل بلوکاژ، کرسی چینی ها، ابعاد و اندازه دیوارها و کدهای سقف ها با احتساب نازککاری.
  - کنترل سطح اشغال ساختمان مطابق نقشه های مصوب از جمله کنترل ابعاد پارکینگ ها، انباری ها، راهروها، آسانسور ها، پله ها، لابی ها، حیاط خلوت ها، فضاهای باز و... و همچنین کنترل مساحت و عمق نورگیری فضاهای داخلی همانند اتاق ها، آشپزخانه ها، سرویس ها، درب ها و سایر سطوح در حین اجرا.
  - کنترل ابعاد آسانسور و راه پله: در کنترل ابعاد راه پله، عرض راه پله در اسکلت بتنی شانه گیر به شانه گیر تیر های بتنی با احتساب نازککاری محاسبه می شود و لازم به ذکر است که ملاک عمل عرض راه پله، دیوار به دیوار نیست. مطابق با ضوابط شهرسازی، بیرون زدگی ستون های گوشه راه پله در طول و عرض راه پله احتساب نمی شود.
  - کنترل ضخامت دیوارها و مصالح مورد استفاده در دیوارهای خارجی و داخلی: جهت اجرای دیوارهای پیرامونی و همچنین دیوارهای داخلی مجاور فضاهای کنترل نشده (دیوار راه پله، دیوار آسانسور، دیوار نورگیرها، دیوار بین واحدها و...) باید از بلوک دیواری به ضخامت حداقل ۱۵ سانتیمتر استفاده شود و سپس در مرحله نازککاری، عایق حرارتی و عایق صوتی مطابق با نقشه های مصوب اجرا شود. (شکل ۶)
  - کنترل هشتی گیر دیوارها و اجرای صحیح وادارهای عمودی (وال پست ها) و وادارهای افقی دیوارها در انطباق با نقشه ها و مطابق بند ۷-۵-۳ آیین نامه ۲۸۰۰ و بند ۴-۹-۱ مبحث چهارم مقررات ملی. لازم به ذکر است که این مورد، باید با همکاری مهندس سازه انجام گیرد زیرا اجرای وال پست از نظر الزامات سازه ای و لرزه ای بر عهده ناظر سازه و کنترل اجرای دیوارهای داخل وال پست بر عهده ناظر معماری می باشد. (شکل ۷)
  - کنترل اجرای صحیح تیغه های داخلی و اتصال میان تیغه ها و سقف، مطابق با آیین نامه ۲۸۰۰ و مبحث چهارم مقررات ملی ساختمان.
- تذکره:** توجه شود که تیغه ها به بلوک پلی استایرن (نوع خود خاموش شونده یا کند سوز مطابق با استاندارد ملی ایران به شماره ۱۱۱۰۸ و شرایط مندرج در بند ۷-۴-۱-۱ مبحث هفتم مقررات ملی) سقف و یا به سقف کاذب متصل نشوند بلکه باید تا سازه اصلی امتداد یابند. بدین معنی که در صورت قرار گرفتن دیوار در زیر بلوک پلی استایرن سقف می بایستی بلوک را تراشیده و به بتن سقف برسیم سپس هشتی گیر دیوار را اجرا نماییم. این نکته به صراحت در بند ۷-۴-۲-۳ مبحث هفتم مقررات ملی اشاره شده است که دیوارهای بین واحد های مستقل باید از لایه بلوک های پلی استایرن عبور کرده و تا زیر



سقف سازه ای یعنی زیر تیرچه یا بتن امتداد داشته باشد و بطور مناسب از مصالح مقاوم حریق استفاده شود. (شکل ۸)  
**توصیه:** جهت مطالعه روش تست مقاومت بلوک های پلی استایرن به راهنمای عمومی ناظران شماره (۳) مراجعه نمایید

- کنترل مقدار پیش آمدگی و ارتفاع آزاد کنسول ها نسبت به معابر.
- کنترل پخ ها مطابق با پروانه ساختمانی و نقشه های مصوب.
- کنترل مجدد اجرای جزئیات ناسازی، شاسی کشی و اجرای وال پست بارعایت آیین نامه ۲۸۰۰ و مطابق با نقشه دیتیل سازه نگهدارنده نما به تاییدیه مهندس محاسب. در بند ۴-۴-۵-۹ مبحث چهارم مقررات ملی به صراحت بیان شده که اتصال نما باید بدون مغایرت با مقررات و آیین نامه های سازه ای، به سازه یا ساختارهای اصلی اتصال کافی و مناسب داشته باشد تا خطر جدا شدن و فروریختن نما به وجود نیاید.



شکل ۶- عدم رعایت ضخامت دیوارهای خارجی و مجاور فضای کنترل نشده مغایرت با مبحث ۱۹



شکل ۷- عدم هشتی مناسب تیغه به سقف و عدم گیری و اتصال صحیح بین دو دیوار



شکل ۸- اجرای نبشی کشی جهت اجرای سازه نگهدارنده نما و عدم توجه به آن در مرحله اسکلت و سقف که موجب تخریب پوتر شده است

- کنترل نصب نعل درگاه‌ها و یا مهار چارچوب‌های درب‌ها و پنجره‌ها به سازه اصلی ساختمان. لازم به ذکر است پیچ کردن این قاب‌ها به دیوارها مجاز نمی‌باشد. (شکل ۹)
- کنترل ابعاد بازشوها و ارتفاع پنجره‌ها از کف تمام شده در انطباق با بند ۴-۹-۶-۳ مبحث چهارم مقررات ملی که ارتفاع کلیه پنجره از کف فضا، نباید کمتر از ۱/۱ متر باشد و در صورت کوتاه بودن جانپناه پنجره‌ها بایستی از شیشه ایمن غیر ریزنده و یا نرده حفاظ جهت تامین آن ارتفاع، استفاده کرد. (شکل ۱۰)



شکل ۹- عدم رعایت ارتفاع پنجره از کف و بزرگی بیش از حد. مغایر با مقررات ملی



شکل ۱۰- عدم اجرای نعل درگاه یا کمرکش برای درب های داخلی ساختمان

- کنترل مجدد اجرای صحیح داکت های تاسیساتی به جهت جلوگیری از تخریب دیوارها در هماهنگی با ناظران تاسیسات مکانیکی و برقی و هماهنگ کنند. (شکل ۱۱)
- کنترل کروم بندی و شیب بندی سطح بام.
- کنترل فضای سبز پشت بام و زیرسازی های لازم جهت زهکشی مناسب، مطابق با جزییات نقشه های مصوب.
- کنترل ارتفاع جانپناه بام، با در نظر گرفتن پشت بندهای لازم و اتصال به سازه اصلی ساختمان. مطابق بند ۷-۵-۴ آیین نامه ۲۸۰۰ در اجرای جانپناه بام باید کلاف قائم تا بالای دست انداز ادامه یافته و کلاف افقی نیز بر روی آن اجرا گردد. (شکل ۱۲)
- کنترل فضای سبز و شیب بندی محوطه، مطابق با نقشه های مصوب.
- کنترل شیب بندی رمپ پارکینگ ها و ابعاد دهانه ورودی رمپ، مسیر حرکت و چرخش اتومبیل در انطباق با نقشه های مصوب.
- کنترل اجرای صحیح وال پست دیوارهای محوطه، جهت مقاومت در برابر باد و سایر عوامل جوی.

Fm-Ar-01-01

معاونت خدمات مهندسی سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران



شکل ۱۱- تخریب دیوارها جهت عبور لوله های تاسیساتی



شکل ۱۲ - عدم استفاده از درپوش برای جانپناه شرقی و غربی و عدم دیوار کشی و محافظت اطراف لوله های ونت



شکل ۱۳ - سمت راست: کوتاه بودن ارتفاع جانپناه بام و عدم اجرای صحیح سنگ در پوش و سمت چپ: اجرای صحیح پشت بندی ها و درپوش جانپناه بام

- کنترل ایمنی افراد و کارگاه در این مرحله از ساخت و ارایه دستورات لازم در صورت نیاز. در رابطه با رعایت موارد ایمنی، ناظر معماری کلیه موارد تخلف این مرحله، از جمله عدم نصب جان پناه و نرده حفاظتی موقت در اطراف راه پله، آسانسور، بالکن ها و سایر پرتگاه ها، عدم استفاده از وسایل حفاظت فردی از جمله کلاه ایمنی، کفش ایمنی، عدم استفاده از ماسک و عینک توسط کارگرانی که در حال فرس کاری هستند، دیوی غیراصولی مصالح بخصوص در لبه پرتگاهها، عدم استحکام داربست های پروژه و عدم استفاده از کمربند، حمایل بند توسط کارگرانی که در ارتفاع کار می کنند، عدم رعایت عرض مناسب سکوی کار بر روی داربست و.... را با توجه به مبحث دوازدهم مقررات ملی و آیین نامه حفاظتی کارگاه های ساختمانی و... کتبا به ناظر هماهنگ کننده و مالک/سازنده/مجری اعلام نماید و رسید دریافت کند.
- تنظیم گزارش مرحله ای مربوط به این مرحله از ساخت.



شکل ۱۴ - عدم وجود نرده موقت و پاخور در اطراف پرتگاهها

## ۲-۳-۲-۶- مرحله نازککاری

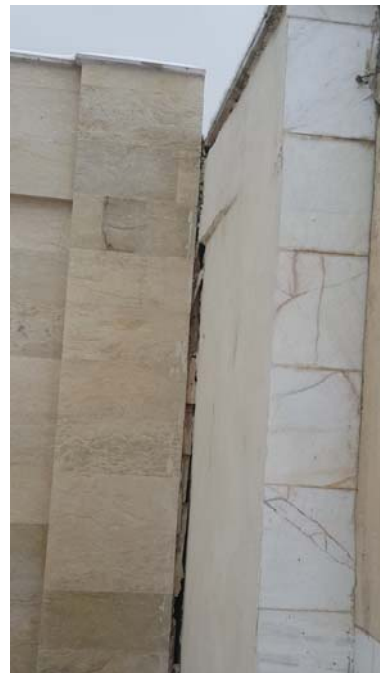
- کنترل اجرای نازککاری در انطباق با جدول نازککاری، نقشه های مصوب معماری و مباحث مقررات ملی ساختمان، از جمله مبحث ۳ و ۱۹ مقررات ملی. به طور مثال مصالح نازککاری دیوار و سقف با ضخامت حداکثر ۶ میلیمتر باید به طور مستقیم روی زیرکار غیر قابل سوختن مطابق با بند ۷-۳-۳-۲ مقررات ملی ساختمان به کار رود. همچنین انواع پوشش مرسوم برای پوشش حرارتی در سقف هایی با عایق پلی استایرن به شرح زیر است: **الف**- اندود گچ یا پوشش های محافظ پایه گچی (پرلیت، ورمیکولیت، ورمیکس و....). **ب**- تخته گچی به ضخامت حداقل ۱۲/۵ میلیمتر. **ج**- اندود ماسه سیمان یا بتن به ضخامت حداقل ۲۵ میلیمتر. و....
- کنترل کیفیت و استاندارد مواد، مصالح ساختمانی مرحله نازک کاری در انطباق با تاییدیه سازمان استاندارد و مرکز تحقیقات مسکن و مباحث مقررات ملی ساختمان.
- کنترل اجرای عایق حرارتی در دیوارهای مجاور فضاهای کنترل نشده- نماها - کف طبقه اول و سقف طبقه آخر. مطابق با مبحث ۱۹ و بند ۴-۹-۱-۲ مبحث چهارم مقررات ملی ساختمان.
- کنترل عایق کاری رطوبتی فضاهای تر (سرویس های بهداشتی، آشپزخانه، بالکن ها و...)، کف و دیوارهای زیرزمین، پشت بام و... در انطباق با نقشه ها. در صورت استفاده از قیرگونی باید نوع قیر مصرفی مطابق مبحث پنجم مقررات ملی باشد و شرایط گرم کردن و بکاربردن قیر، مطابق بند ۱۲-۲-۴-۴ مبحث چهارم مقررات ملی ساختمان باشد در قیر اینصورت جهت اجرای عایق رطوبتی می بایستی از روش های دیگر از جمله ایزوگام و... استفاده شود.
- کنترل جزئیات اجرایی عایق بندی صوتی در انطباق با نقشه ها.
- کنترل استانداردهای آتش نشانی در حیطه مسئولیت خود و در انطباق با نقشه ها و مبحث سوم مقررات ملی ساختمان و همچنین نشریه ۶۸۲ آیین نامه محافظت ساختمان ها در برابر آتش.
- کنترل انطباق اجرای نماهای داخلی مطابق نقشه های مصوب و جدول نازککاری. لازم به ذکر است که استفاده از سرامیک لعابی برای نمای داخلی نورگیرها، نمای خرپشته در بام و بدنه پارکینگ ها مجاز نمی باشد. (شکل ۱۳)
- کنترل نهایی انطباق اجرای نمای خارجی مطابق نقشه های مصوب کمیته نما. (شکل ۱۴)
- کنترل عدم رویت تاسیسات در نماهای اصلی ساختمان.
- کنترل نورپردازی نما در انطباق با نقشه مصوب نما و هماهنگی با مهندس ناظر برق.
- کنترل جزئیات نحوه اتصال نرده دست انداز پله و یا نرده تراس ها و سایر عناصر الحاقی به سازه، در انطباق با نقشه ها و هماهنگی با ناظر سازه/هماهنگ کننده. (شکل ۱۵)
- کنترل پوشش مناسب درز انقطاع با مصالح ترد و انعطاف پذیر در انطباق با بند ۴-۹-۱۰-۲ مبحث چهارم مقررات ملی. (شکل ۱۶)



- کنترل قرنیز کف پنجره، باران گیر و کنترل آبچکان ها در تمام سطوح نما، نورگیرها و درپوش جانپناه بام. (شکل ۱۷)
- کنترل نحوه اجرای جزییات سقف کاذب و کف کاذب از نظر انطباق با نقشه های مصوب معماری. همانطور که قبلا اشاره شد در مراحل قبلی می بایست به نحوه اتصال سازه نگهدارنده سقف کاذب دقت شود و مطابق با بند ۴-۹-۲-۳ مبحث چهارم مقررات ملی و بند ۸-۵-۵-۱۱ آیین نامه ۲۸۰۰ از آسیب رساندن به سقف و تیرچه ها، ممانعت به عمل آید. (شکل ۱۸)
- کنترل نهایی ابعادپلکان و کنترل مصالح نازککاری آن از لحاظ جنس، مقاومت در برابر حریق، مضرس بودن و... در انطباق با مباحث مقررات ملی.



شکل ۱۵- نمای پروژه با احجام و پیش آمدگی بیش از حد مجاز و استفاده از صراحی و ایمن نبودن نرده سنگی (صراحی) نما از لحاظ ارتفاع و اتصال به سازه اصلی



شکل ۱۶- عدم پوشش مناسب درز انقطاع و چسبیدن آن به ساختمان مجاور بوسیله مصالح سنگی نما و پرکردن این فاصله با خرده سفال



شکل ۱۷- کنترل نازککاری در پلکان داخلی و خارجی



شکل ۱۸- سايورت گيري نامناسب از تيرچه و تخریب آنها

- کنترل نوع، ابعاد و جنس درها و پنجره ها از نظر انطباق با نقشه مصوب معماری و جدول نازککاری و مبحث ۳ مقررات ملی. توجه به عبارت درب مقاوم حریق و دود بند در نقشه ها. لذا در صورت رویت آن بایستی از درب های مورد تایید سازمان آتش نشانی استفاده شود و استفاده از درب های شیشه ای مجاز نمی باشد. (شکل ۱۹)

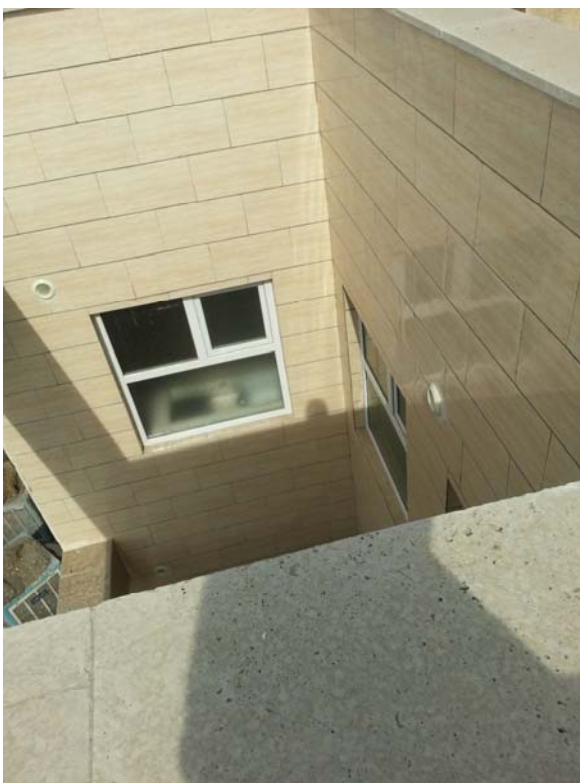


Fm-Ar-01-01

معاونت خدمات مهندسی سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران



شکل ۲۰- استاندارد نبودن ارتفاع نرده دست انداز یله و فاصله قیدها در خرپشته



شکل ۲۱- عدم اجرای درپوش جانپناه بام و عدم اجرای قرنیز کف پنجره

- کنترل نحوه پیاده کردن و اجرای محوطه سازی از نظر انطباق با نقشه های مصوب و توجه به این نکته که جنس مصالح کفسازی در فضاهای باز باید مضرس باشد.
- کنترل نحوه اجرای جزییات معماری مربوط به علائم و تابلوها.
- کنترل نصب صندوق پستی در انطباق با بند ۴-۹-۱۳-۲ مبحث چهارم مقررات ملی ساختمان.
- مستند سازی و ثبت تکمیل دفترچه اطلاعات ساختمان در حیطه وظایف خود (بیشتر مربوط به پروژه هایی می شود که مالک/مجری ملزم به اخذ شناسنامه فنی-ملکی ساختمان هستند).
- کنترل دیوی اصولی مصالح و نخاله ها در سطح کارگاه و توجه به بهداشت محیط زیست و کارگاه.
- کنترل ایمنی افراد و کارگاه در این مرحله از ساخت و ارایه دستورات لازم در صورت نیاز. در رابطه با رعایت موارد ایمنی، ناظر معماری کلیه موارد تخلف این مرحله، از جمله عدم وجود سرپوش حفاظتی مناسب در سمت گذر و فاقد پاخور حفاظتی و مقاومت لازم جهت جلوگیری از سقوط اشیا و افراد، فاقد علائم ایمنی و هشدار دهنده خطر در طول شبانه روز، عدم استفاده از عینک ایمنی و سپر محافظ صورت برای کارگرانی که در حال سنگبری هستند، عدم رعایت اصول بهداشتی و گرمایشی در محل استراحت کارگران و استفاده از پیمانکاران غیر فنی و اتباع بیگانه در محل کارگاه و... را با توجه به مبحث ۱۲ مقررات ملی و آیین نامه حفاظتی کارگاه های ساختمانی و... کتبا به ناظر هماهنگ کننده و مالک/مجری اعلام نماید و رسید دریافت کند.
- تنظیم گزارش مرحله ای مربوط به این مرحله از ساخت.

**تذکره ۱:** وجود زونکن کارگاهی با مدارک زیر در کارگاه ساختمانی در تمام مدت اجرای عملیات ساختمانی الزامی است :

- ۱) تصویر پروانه ساختمانی
- ۲) نقشه های اجرایی پروژه ( هر ۴ رشته )
- ۳) تصویر پروانه اشتغال به کار ناظرین
- ۴) تصویر پروانه اشتغال به کار مجری
- ۵) قرار داد مالک و مجری
- ۶) معرفی نامه ی سرپرست کارگاه از طرف مجری طی نامه رسمی با رونوشت به سازمان
- ۷) تصویر پروانه اشتغال به کار سرپرست کارگاه



۸) معرفی نامه مسئول ایمنی کارگاه از سوی مجری ( ساختمان های با متراژ بیش از ۳۰۰۰ متر مربع یا با ارتفاع بیش از ۱۸ متر، البته در مواردی که خطر ریسک پذیری افراد بالاست بنا به نظر ناظر بایستی برای پروژه مسئول ایمنی معرفی شود. )

۹) برنامه زمان بندی پروژه

۱۰) گزارش های مرحله ای ناظر ( انطباق گزارشات با وضعیت موجود کارگاه )

۱۱) عکس های مراحل اجرایی کار ( خصوصا آیتم هایی که پوشیده می شود )

۱۲) گزارش های روزانه کارگاه

۱۳) اصل بیمه های کارفرما در مقابل کارگر، مسئولیت مدنی ثالث ساختمانی و بیمه تضمین کیفیت

۱۴) نتایج آزمایشات بتن، جوش و.....

۱۵) تمامی صورت جلسات کارگاهی، خصوصا صورتجلسات مربوط به ایمنی کارگاه و بخش هایی که پوشیده می شود.

**تذکر ۲:** بدیهی است تهیه زونکن کارگاهی جزو وظایف و مسئولیت های مجری و کنترل آن در بازدیدهای دوره ای به عهده ناظر پروژه ( ناظرهماهنگ کننده) در نظارت های ۴ رشته می باشد. عدم دسترسی مراجع صدور پروانه و شناسنامه فنی به آن و یا نقص مدارک به منزله تخلف محسوب می شود.

## ۲-۲-۳- مرحله سوم: بعد از عملیات اجرایی ساختمان

برخی از شرح خدمات بعد از اتمام عملیات اجرایی ساختمان که به عهده ناظر معماری و ناظر هماهنگ کننده می باشد به شرح زیر خواهد بود:

■ بررسی و کنترل مجدد نواقص: بعد از اتمام عملیات اجرایی ساختمان و قبل از امضای گزارش اتمام عملیات، باید کلیه موارد خلاف دار قبلی مجدداً توسط ناظر بررسی شود و دستورات لازم جهت رفع آنان ابلاغ شود. بهتر است قبل از دادن گزارش اتمام عملیات و برگه پایانکار، تخلفات ساختمان را بطور دقیق و از چهار منظر بررسی کنیم: **الف**- تخلفات جزئی مغایر با نقشه ها، مثل جابجایی تیغه چینی ها و... که در صورت تامین نور فضاها و تهیه نقشه ازبیلت معماری، مانعی جهت دادن پایانکار ساختمان وجود ندارد. **ب**- تخلفات مربوط به ضوابط شهرداری، مثل تغییر کاربری یا تغییر ابعاد نورگیرها و راه پله ها یا افزایش ارتفاع ساختمان و یا حذف پارکینگ ها و... که باید قبل از پایانکار، تاییدیه مهندس محاسب و برگه گواهی عدم خلاف از طرف شهرداری اخذ شود و سپس پایانکار داده شود. **ج**- تخلفات مربوط به مقررات ملی ساختمان مانند لق بودن و استاندارد نبودن نرده ها، اسکوپ نشدن سنگ نما، کوتاه بودن ارتفاع جانپناه ها، عدم نصب درب مقاوم

حریق و... که باید تمام موارد قبل از پایانکار و در حد امکان برطرف گردد. ۵- تخلفاتی که باعث عدم استحکام سازه می شود مثل حذف عناصر سازه ای مانند حذف بادبندها، تایید نشدن تست بتن و میلگرد، اجرای غیر اصولی عناصر سازه ای مانند استفاده از خرده سفال یا یونولیت در دال بتنی و... که در این حالت از دادن پایانکار اجتناب بورزید.

- تنظیم گزارش مرحله ای اتمام عملیات معماری ساختمان و ارایه به ناظر هماهنگ کننده به همراه دریافت رسید کتبی.
- تکمیل دفترچه اطلاعات ساختمان در حیطة وظایف خود (بیشتر مربوط به پروژه هایی می شود که مالک/سازنده/مجری ملزم به اخذ شناسنامه فنی-ملکی ساختمان هستند).

**توصیه:** در حال حاضر، دفتر خدمات الکترونیک شهر، برگه پایانکار (اتمام عملیات ساختمانی) را از ناظر هماهنگ کننده به تنهایی و بدون نیاز به امضای سایر ناظران، قبول می کند. اما ناظر هماهنگ کننده وظیفه دارد ابتدا تاییدیه سایر ناظران را بصورت مکتوب با مهر و امضای آنان بگیرد و سپس اقدام به امضای برگه پایانکار نماید در غیر اینصورت مسئولیت مهندسین ناظر معماری، تاسیسات مکانیکی و تاسیسات برقی پس از پایانکار و در سال های بهره برداری بر عهده ناظر هماهنگ کننده خواهد بود.





## سخن آخر

معاونت خدمات مهندسی و واحد بازرسی معماری، ضمن عذرخواهی از جامعه محترم مهندسی، به علت وجود کمبودها و نواقص احتمالی این مجموعه، از همه اساتید و مهندسين با تجربه خواهشمند است نظرات و پیشنهادات خود را جهت اصلاح در ویرایش های بعدی با این واحد از طریق ایمیل (facade.tceo@gmail.com) در میان بگذارید. با علم به این موضوع که ساختمان در واقع یک کالای ملی استاندارد است و با توجه به بی‌تبی از شیخ اجل "سعدی شیرازی" که می فرماید:

«هر که آمد عمارتی نو ساخت رفت و منزل به دیگری پرداخت»

امید است بتوانیم به لطف پروردگار منان و به کمک شما مهندسان عزیز، در جهت تعالی کمیت و کیفیت این کالای ملی و احداث ساختمان هایی در شأن مردم عزیز کشورمان، قدم برداریم.

## منابع

- قانون نظام مهندسی و کنترل ساختمان.
- کلیه مباحث مقررات ملی ساختمان.
- آیین نامه ۲۸۰۰ طراحی ساختمان در برابر زلزله.
- <http://hamyarnazer.ir/www>.
- [https://telegram.me/hoghugh\\_mohandesi](https://telegram.me/hoghugh_mohandesi)

## چک لیست کنترل مراحل نظارت معماری

در انتها، چک لیست پیشنهادی جهت کمک به کنترل دقیق تر مراحل معماری، پیوست شده است. قاعدتاً با توجه به نوع ساختمان تحت نظارت خود و سایر مولفه های موثر بر امر نظارت معماری می توانید مواردی را به آن اضافه نمایید.

مرحله	شرح فعالیت	مطابق نقشه	مغایر نقشه	مغایر مقررات ملی	نیاز به اصلاح نقشه	نیاز به مکاتبه باطراح	نیاز به مکاتبه بامحاسب
فونداسیون	بر و کف						
	عمق خاکبرداری						
	درز انقطاع						
	کد زیر پی						
	کد روی پی						
	محل و ابعاد چاله آسانسور						
	محل و ابعاد راه پله						
	رعایت ایمنی در این مرحله						
اسکلت	درز انقطاع						
	جانمایی ستون ها در انطباق با نقشه های معماری و نازککاری						
	ابعاد چاله آسانسور با احتساب نازککاری						
	ابعاد راه پله با احتساب نازککاری						
	ابعاد نورگیرها با احتساب نازککاری						
	کد ارتفاعی عناصر سازه ای در انطباق با نقشه های معماری						
	کد ارتفاعی پاگرد های راه پله						
	محل بادبندها و دیوارهای برشی در انطباق با باز شو های معماری						
	محل داکت های تاسیساتی						
	پیش بینی اتصالات سازه نگهدارنده نما						
سقف	رعایت ایمنی در این مرحله						
	ابعاد چاله آسانسور با احتساب نازککاری						
	ابعاد راه پله با احتساب نازککاری						
	ابعاد نورگیرها با احتساب نازککاری						



Fm-Ar-01-01

معاونت خدمات مهندسی سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران

						محل داکت های تاسیساتی	
						پیش بینی اتصالات سقف کاذب	
						وال پست های نما	
						وال پست های دیوارهای خارجی	
						وال پست های دیوارهای داخلی	
						حفظ محیط زیست	
						درز انقطاع	
						مواد و مصالح با تاییدیه های استاندارد و منطبق بر مبحث ۳ و ۱۹	
						بلوکاژ و کرسی چینی	سفت کاری
						تیغه چینی در انطباق با نقشه مصوب	
						ابعاد و مساحت سطح زیربنای فضاهای مختلف مطابق جواز	
						ضخامت دیوارها در انطباق با نقشه و مباحث مقررات ملی	
						هشتی گیر دیوارها	
						ابعاد راه پله و پاگردها	
						ابعاد بازشوها	
						نعل درگاهها درب ها و پنجره ها	
						اتصالات سقف کاذب	
						محل داکت ها و ممانعت از تخریب سقف ها و دیوارها جهت عبور تاسیسات	
						انطباق اجرای نما با دیتیل های ساز نگهدارنده و نقشه کمیته نما	
						شیب رمپ ها	
						ابعاد رمپ ها، دهانه ورودی پارکینگ ها و مسیر حرکت و گردش اتومبیل	
						کروم بندی و شیب بندی بام	
						تمهیدات فضای سبز بام و محوطه	
						تمهیدات لازم برای عایق های رطوبتی	
						تمهیدات لازم برای عایق های حرارتی	
						تمهیدات لازم برای عایق صوتی	
						ارتفاع جانپناه بام و مهار بندی آن به سازه اصلی	
						دپوی مصالح و نخاله	

						حفظ محیط زیست	
						رعایت ایمنی در این مرحله	
						مواد و مصالح با تاییدیه های استاندارد و منطبق بر مبحث ۳ و ۱۹	نـاـزک کـاـر
						عایق های رطوبتی	
						عایق های حرارتی	
						عایق صوتی	
						الزامات آتش نشانی	
						کنترل مجدد نما با دیتیل های ساز نگهدارنده و نقشه کمیته نما	
						درز انقطاع و پوشش مناسب آن	
						ابعاد راه پله و پاگردها و ارتفاع تک پله ها	
						ارتفاع نرده ها و جانپناه ها	
						سقف کاذب	
						کفسازی فضاها	
						ابعاد و جنس درب ها و پنجره ها	
						قرنیز کف پنجره ها و باران گیر	
						صندوق پستی	
						حفظ محیط زیست	
						رعایت ایمنی در این مرحله	
						کنترل نهایی تمامی موارد قبلی جهت رفع نواقص	اـتـمـاـم عـمـلـیـات سـاـخـتـمـانـی
						تاییدیه آسانسور	
						نقشه ازبیلت	
						تاییدیه آتش نشانی	