

نیاز  
جنسی

محله سازمان شتاب  
محله سازمان انسان  
شماره ۲۰۱۳ | آرزوییت  
کوچه ششم سال تحقیق و سرمایه

آبوهنگاری  
در طرح مجمتع های مسکونی  
توسعه هفتاد و دو کت  
(۱۴۰۶-۱۴۰۴)



**صاحب امتیاز:** سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران  
**جانشین مدیرمسئول:** علی کریمی آچه

**سرپریز:** تهران قیمتی مطلق

**هملت تحریریه:** امیرالدین حسام آرمان پژوهشگاهی آمری  
نیا، محمد احمدی، حسن اکبریان راد، الهام امینی، کامران  
تیموری، غلامرضا خوشنگtar متغیر، اصغر دهقان بشادکی، الهه  
رادمهر، مهدی روشنادی، افشنین رئیسی نژاد، امیررضا رایحی،  
سید مهدی زرگر، حمزة شکیب، قرامز صدقی مقدم، علیرضا  
قمی، مهران قطبی مطلق، حسن قربانخانی، رامین کرمی،  
علی کریمی آچه، مجتبی گودرزی، مهدی مجرمی شام ایسی،  
بهمن مومنی مقدم، رضا واحدی

**دیر خبر و تحریریه:** مرجان قیمتی  
**مدیر هنری:** علیرضا فعواری

**چاب:**

**نشانی:** شهرک قدس (غرب)، فاز یک، خیابان ایران  
زمین، خیابان مهستان، پلاک ۱۰

**تلفن:**

۰۲۱-۴۲۶۴۴  
**پست الکترونیک:** payam.nezam9@tceo.ir

**آدرس سایت سازمان:** www.tceo.ir

**شرایط ارسال مقاله:**

نشریه پیام نظام مهندسی از مقالات آثار تحقیقی و ترجمه  
های مفید محققان و نویسندگان استقبال می کند اطلاع  
جهت ارسال مقاله به این نکات توجه فرمایید:  
قابل تایپ شده مقالات با قویت ۱۲ و قلم Bnazanin و  
حداکثر ۳۰۰۰ کلمه باشد.

قابل عکس های داخل مقاله در اداره اصلی علاوه بر داخل  
مقاله در یک پوشه جداگانه نیز ارسال شود.  
عکس پرستای تمام نویسندگان به همراه شماره تماس و  
آدرس ایمیل نویسندگان مسئول ضمیمه مقاله شود.  
در صورت ارسال ترجمه اصل مطلب به پیوست ارسال  
شود.

سازمان هیچ گونه مسئولیتی نسبت به مفاد آگهی های  
منتشر شده ندارد.

مقالات متدرج الزاماً بیانگر مواضع و دیدگاه های سازمان  
و نشریه پیام نیست و نویسندگان تنها مسئول مدرجات  
و مطالب خود هستند.

**آشنایی با مهندسین در سطح بین الملل:**  
سیررسی خانه ۸ در دانمارک

**آشنایی با فعالیت های دفاتر سازمان در استان تهران:**  
نمونه موردی شهرستان پردیس

**پایش:**  
واحد پایش و عملکرد و کارنامه حرفة ای اعضاء

**ویژه نامه:**  
رویداد معماری شیخ بهایی

**آشنایی با مقررات ملی ساختمان و سوالات پر تکرار**

**معرفی مهندسین بر جسته:**

- مجتمع مسکونی باع زعفرانیه

## خبر سازمان

- گرامی داشت روز معمار  
سیرگزاری اولین رویداد ملی جایزه معماری شیخ  
بهایی  
- کمال کمونه  
- تسلیت شهیدان راه کشور

## توانخواه:

سمرکز توابع خشی شدن

**آشنایی با مقررات ملی ساختمان و سوالات پر تکرار**  
مهندسی

سبحنت طرح و اجرای صنعتی ساختمان ها

## معرفی کتب:

- آثار و پیامدهای فرهنگی معماری مجتمع های  
مسکونی آپارتمانی (با تأکید بر مسکن مهر)  
- ارزیابی طرح مسکن مهر  
- تولید صنعتی ساختمان  
- سجمو معهدهای مسکونی اختصاصی فرم مسکن  
آینده  
- استراتژی در اثوبهدازی مسکن  
- کتاب فوت و فن های ساختمان سازی مدیریت  
پروژه های عمرانی و ساختمانی

**سرمهایه**

## سخن سردبیر

۱

## آشنایی و معرفی انجمن انبوده سازان:

۲

## مقالات:

تبیین و بررسی چالش های استطاعت تأمین  
مسکن در ایران

سدیبریت پروژه با رویکرد کشش (PULL) یا فشار  
(PUSH)

سیررسی عددی و مقایسه ای رفتار دینامیکی و لرزه  
ای برج توربین بادی به روش اجزا محدود

خیار به تدوین مبحث ریوستیک ها در مقررات  
ملی

## گفتگو با یهمن مومنی مقدم

۴

## آشنایی با واحد کنترل نقشه:

۵

## نقشه های معماری

۶

## آشنایی با واحد داوری

۷



راست سازمان  
و مدیر مستول  
نشریه و عضو  
دیت مدیره دوره  
نهم

بدون شک مسکن یکی از اساسی‌ترین نیازهای انسان است، کم توجهی به نیازهای چند بعدی انسان به ویژه محیط سکنی، خود عامل کاهش کیفیت زندگی آن‌ها می‌گردد. مجتمع‌های مسکونی به عنوان پیچیده‌ترین و اساسی‌ترین عملکرد می‌توانند تاثیرات بسیار زیادی بر رفتار ساکنین و روابط آنها در پی داشته باشند. لذا توجه به کیفیت محیطی سکنی با تکیه بر افزایش حیات و با در نظر گرفتن انواع نیازهای انسان تاثیری عمیق بر حیات پذیری مردم دارد. امروزه ساختار شهری پرtraکم و آشفته‌ی ما به ویژه در کلان شهرهایی مانند تهران بزرگ و حتی شهرهای حاشیه‌ی آن بدون پیوند محل سکنی با حیات انسان و نیازهای او از جمله بحث‌های حائز اهمیت مهندسی بر پایه‌ی مهندسی ارزش از نگاه اجتماعی، اقتصادی و زیست محیطی است که بخش اعظم آن به سازمان نظام مهندسی بر مبنای تعیین کیفیت محیطی موثر بر حیات پذیری ساکنان در مسکن شهری است. که با تعریف مولفه‌های کالبدی زیست محیطی از یک بعد و ادراکی از نگاه اجتماعی و فرهنگی از بعد دیگر قابل بحث و بررسی است.

رعایت اصول و مقررات مهندسی کیفیت ارتقا کیفیت محیط سکنی مردم شهری از نگاه هفتگانه در تمامی رشته‌های مهندسی امری است که در ترکیب فن و هنر، علم و تکنولوژی با قوانین و مقررات ملی ساختمان می‌توانیم به پایداری محیط سکنی از جهات مختلف دست یافته و محل آرامش و سکونت را با زیر ساخت‌های اولیه که شامل آبرسانی مناسب، بهداشت، آموزش، بازیافت و بهره‌وری کیفیت مناسب زیست محیطی، امنیت و آسایش را به عنوان پیکره‌ای معمارانه در محیط بنا به استطاعت مردم تامین نماییم.

امروزه مکان سکنی شهری فاقد شرایط پایدار زیست محیطی و اجتماعی است قطعاً بازنگری و توجه بیشتر به ضوابط و مقررات ملی ساختمان از نگاه مهندسی ما را بر آن می‌دارد که با شرایط موجود به ویژه در بافت‌های ناپایدار ویژه بحران و آشفته‌ی شهری از جمله بافت‌های فرسوده به طراحی و ساخت و ساز مسکن برای انواع افشار جامعه با نگرش کیفی و کمی مسکن مطلوب به ویژه مجتمع‌های مسکونی در ساختار شهری پرداخته و امکانات مسکن و انتظارات از مسکن در دو بعد و اثباتی و سلبی مانند امنیت و آرامش و آسایش، تزویج هویت اجتماعی و هویت فردی در کمک به وحدت جامعه و حتی پایداری و استحکام ساخت و ساز مناسب را اساس کار خود قرار دهیم.

در این راستا امید است با همکاری متقابل اعضای محترم سازمان نظام مهندسی استان تهران و داد و ستد دانش و تجربه‌ی هر یک بتوانیم به افزایش اطلاعات در ابعاد مختلف طراحی مجتمع‌های مسکونی شهری پایدار در مقیاس خرد و کلان با گسترش تعاملات اجتماعی ساکنین دست یابیم.

بسایه مقوله پایداری در ساختار شهر و شهرسازی که بخش اعظم آن را زیرفضاهای معماری با کاربری مسکونی در بر می‌گیرد، توجه به مولفه‌های اقتصادی، زیست محیطی و اجتماعی در کنار یکدیگر جهت دریافت تعادل ساختار و بافت‌های شهری و حتی روستایی ضروری و انکارناپذیر است. که در این راستا نگرش‌های اقتصادی به علت نگرش‌های مالی و انتفاعی سرمایه‌گذاران و مسائل زیست محیطی بر حسب ضوابط و مقررات تا حدی مورد توجه و کنکاش قرار گرفته و همچنان نیز ادامه دارد.

اما وجه اجتماعی آن در نهایت تالف مغفول مانده است و اصول پایداری مجتمع‌های مسکونی شهری از بعد اجتماعی شامل مواردی از جمله زیباشناصی، عدالت، آسایش، امنیت، هویت اجتماعی و سایر مباحث همچون اصالت فرهنگی و مذهبی با کم توجهی بسیاری بویژه در بعد بافت، ساختار، فرم و هندسه قرار گرفته که مستلزم بررسی و گفتمان متقابل بسیاری از صاحب‌نظران و مدیران کشوری از یکسو و متخصصان مهندسی ساختمان از جمله سازمان نظام مهندسی ساختمان کشور از سوی دیگر است تا با بهره‌وری از ایده و نظرات صاحب‌نظران و متخصصان خود بتوانیم به اصول نظری پایدار مجتمع‌های مسکونی و ساکنان آن‌ها از یکسو و ارزیابی طراحی مسکن مناسب برای شهروندان و سنجش پایداری آن‌ها بالاخص از نگاه اجتماعی از سوی دیگر دست یابیم.

روانشناسی محیط‌های مسکونی در ترکیب فضاهای باز و بسته از یک طرف و انسان‌شناسی آسایش را به عنوان پیکره‌ای معمارانه در محیط بنا به استطاعت مردم تامین نماییم. این‌گویندی شکل دهنده فضاهای شهری جهت پاسخگویی به نیازهای خدماتی، رفاهی، تفریحی، آموزشی و غیره از طرفی دیگر، ما را برآن می‌دارد تا برای مقولات اقتصادی و اقليمی به شخصیت‌پردازی هویت اجتماعی جامعه خود دست یابیم.

لذا در این شماره از نشریه پیام نظام مهندسی ساختمان استان تهران بر آن شدیم توجه به عنوان کمی و کیفی تاثیرگذار و ارائه راهکارهای مسکونی پایدار شهری بویژه در کلان شهرهای با تراکم جمعیت و بافت‌های در هم تنیده به دادوستد گفتمان با ارزیابی و سنجش متقابل بررسیم. که امید است مورد توجه مستولان کشوری جهت پاسخگویی به مشکل مسکن فعلی کشورمان و همچنین طراحی و ساخت پایدار انواع زیرفضاهای مسکونی قرار گرفته و آغاز گفتمان متقابل فی‌مبین باشد. طراحی آپارتمان‌های پایدار در بعد یک مجموعه از بافت شهری جدای ساخت و ساز منفرد و از هم تنیده هر یک از آن‌ها که ما را محدود به اندکی از مقررات و ضوابط ناچیز زیرفضاهای درونی خود از جمله آکسیندی، ستون‌گذاری‌ها، زهکشی، درزهای انقطاع، ابعاد و اندازه راه‌پله آسانسورها، پاسیو و نورگیرها، سطح اشغال‌ها و یا عدم استفاده از دودکش‌های دوجداره و اتصال رایز رفاضلاب به آب باران و یا اجرای کتروود زمین و حتی پریز در حمام‌ها و غیر قرار داده است، خارج شده و به نوآوری و خلاقیت فراتر از آنچه هست بر حسب میزان دانش و تخصص حرفه‌ای خود در ۷ رشته دست یابیم.



لایب رئیس دوم و  
عضو اصلی هیئت  
مدیره دوره نهم



# آشنایی و معرفی انجمن انبوه سازان

## مقدمه انبوه سازی

پس از جنگ جهانی دوم، تیاز به ساخت سریناه برای تعداد زیادی از مردم، پائعت شد که در ساخت و ساز مسکن از روشی با عنوان انبوه سازن مسکن استفاده کنند، در حال حاضر با توجه به افزایش جمعیت در شهرها، افزایش تقاضای خرید مسکن و مهاجرت افراد به شهرهای شلوغتر، همچنان انبوه سازی یکی از روش‌های محبوب برای تامین فضای مسکونی مورد تیاز در شهرهاست.

انبوه سازی در کشور ایران به عنوان یک کشور در حال توسعه، دارای تفاوت‌های گوناگونی با کشورهای توسعه یافته است. در حقیقت انبوه ساز تنها به کسی گفته تمی شود که سازنده پروژه‌های جهیم با تعداد زیادی از بلوک‌های ساختمانی و یک شکل باشد، یک انبوه ساز در تعریف درست و دقیق، باید یتواند تکنولوژی‌های توینی را در صنعت ساختمان برای ساخت ساختمان‌های متعدد بکار گیرد. با این وجود ما در ایران با شنیدن نام انبوه سازی، ساختمان‌هایی یکسان و کاملاً مشابه در شهرک‌های خاص را به یاد می‌آوریم، عده‌ای از انبوه سازان تیز در گذشته برای دستیابی به سود بیشتر، از مواد و مصالح تام‌غوب استفاده نموده و استانداردهای لازم برای ساختمان سازی را رعایت نکرده‌اند، بنابراین دید برخی از مردم به انبوه سازی کمی با استرس و تاخوشایندی همراه شد، اما در سال‌های اخیر قوانین مختلفی وضع شده و الزامات مهمی همچون قدرت فنی و اجرایی انبوه سازان، در امر تعیین صلاحیت آن‌ها پسیار مهم تلقی می‌شود، تا ساختمان‌های مستحکم و پاکیفتی توسط آن‌ها ساخته شده و خیال خریداران و کاربران را آسوده سازد.

## انبوه ساز گیست؟

انبوه ساز می‌تواند یک شرکت، یک شخصیت حقوقی یا شخصی حقیقی باشد، که در تمام حالات باید حتماً مجوز انبوه سازی را اخذ نماید. براساس تعاریف ارائه شده از قانون نظام مهندسی و کنترل ساختمان که در سال ۱۳۷۴ توسط مجلس شورای اسلامی تصویب شده است، انبوه ساز شخصی حقیقی و حقوقی است که علاوه بر استفاده از تکنولوژی‌های نوین در صنعت ساختمان و رعایت مقررات ملی ساختمان و سایر قوانین، باید دارای توان مدیریتی، مسئولیت و پیدیدآوری طرح‌ها، توان تامین و جذب سرمایه، مدیریت تولید و ارائه مسکن و ساختمان باشد.

## شرایط و ضوابط شرکت انبوه ساز

شرکت‌های انبوه سازی برای آغاز فعالیت در حوزه انبوه سازی، باید حتماً پروانه اشتغال داشته باشند و جهت اخذ این پروانه اشتغال باید دارای شرایط زیر باشند:

- تعیین تحصیلات مدیرعامل و اعضای هیات مدیره و شرکا
- توانایی مالی، توان مدیریت برای تامین و جذب سرمایه
- سوابق حرفه‌ای، اخذ رضایت کاربران از پروژه‌های مدیریت شده و موفقیت در کارهای پیشین
- ثبت شرکت در اداره ثبت و مالکیت صنعتی
- ارائه آگهی تأسیس شرکت در روزنامه‌های رسمی کشور و وجود اسنادهایی که انجام یک یا کلیه خدمات مربوط به انبوه سازی در آن ذکر شده باشد.

## شرایط و ضوابط اشخاص حقیقی انبوه ساز

علاوه بر شرکت و اشخاص حقوقی متعددی که در زمینه انبوه سازی فعالیت می‌کنند، اشخاص حقیقی تیز با دارا بودن شرایطی خاص، امکان ورود به این حوزه را خواهند داشت. این شرایط برای اخذ پروانه اشتغال برای یک فرد، عبارتند از:

- دارا بودن پروانه اشتغال به کار مهندسی یا کار دان تجربی، در رشته‌هایی که در قانون نظام مهندسی و کنترل ساختمان ذکر شده‌اند.
- داشتن سوابق فعالیت حرفه‌ای مرتبط
- توانمندی در مدیریت متابع مالی و جذب سرمایه
- تسلط و بکارگیری تکنولوژی‌های نوین برای ارتقا کیفی و کمی در پروژه‌های ساخت و ساز
- مستندسازی تجربه‌های فعالیت‌های اجرایی
- طراحی معماری مناسب و کیفیت ساخت و ساز
- فراهم نمودن آسایش، رفاه و عملکرد محدود ساختمان‌ها
- ساختن فضاهای مناسب در داخل ساختمان‌ها از جهت کمی و کیفی

## مراحل صدور پروانه اشتغال انبوه سازان

همانطور که گفته شد اخذ پروانه اشتغال از مهم‌ترین شرایط برای ورود به حوزه انبوه سازی خواهد بود. دیگر خانه کمیته در محل انجمن صنفی انبوه سازان مسکن و ساختمان قرار گرفته و یک انبوه ساز باید ضمن مراجعته به دیگر خانه کمیته، مدارک لازم زیر را جهت صدور پروانه مذکور، ارائه دهد:

- مدارک تحصیلی مدیرعامل، اعضای هیات مدیره و شرکای شرکت
- اسناده و روزنامه رسمی شرکت
- مستندات سطح و مقدار سرمایه غیرنقدی شرکت و سهامداران

## مستندات مرتبط با مشارکت در ساخت پروژه

- مستندات اعتبارات و تسهیلات بانکی
- مستندات واضح‌سازی و تعیین تسهیلات بانکی
- مستندات اجرایی به موقع براساس زمان‌بندی پروژه‌های انجام شده

مستندات کیفیت پروژه‌های اجرا شده بوسیله دستگاه نظارت، که شامل رعایت مقررات ملی و استفاده از تکنولوژی‌های توین در صنعت ساختمان نظیر سبک سازی، بهینه سازی مصرف سوخت و... می‌شود.

## پروانه اشتغال به کار مجریان ساختمان

- کمی تمام مدارک تیز باید در دادگستری یا دفتر اسناد رسنی، برابر با اصل شود.

## حدود صلاحیت انبوه سازان

مواردی که در جدول زیر بیان شده است، همان ضوابط و شرایطی هستند که انبوه ساز برای تعیین صلاحیت خود رعایت می‌کند، طبق این جدول او در هرگدام از این موارد تمره‌ای دریافت تموده و در تهایت با استفاده از میزان این امتیازات، صلاحیتش مشخص می‌گردد:

اگر ابوهسازی توسط افراد توانمند و دارای صلاحیت انجام گیرد، می‌تواند به وضعیت ساختمان‌سازی کشور کمک فراوانی کرده و صنعت ساختمان‌سازی را تحولات بسیار مثبتی روپرور کند.

در ادامه به مواردی که دربحث ابوهسازان مبحث دوم گفته شده است اشاره می‌کنیم:

ماده ۱۰- مجریان ابوهساز مسکن: مجریانی که خود صاحب کار بوده و توان جذب سرمایه، توان مدیریت منابع و استفاده از فناوری‌های توین در ساخت و ساز مجموعه‌های ساختمانی را دارند، به استناد آئین‌نامه اجرایی قانون نظام مهندسی و کنترل ساختمان و توزیع مصوبه «سیاست‌ها و خط مشی‌های سازماندهی، حمایت و نظارت بر بازار تولید و عرضه مسکن» ابلاغی به شماره ۱۲۲۰۳۸۷ ت ۱۵۵۱۱ ۱۱/۱۲۷۵ هیأت محترم وزیران می‌توانند به عنوان مجری ابوهساز درخواست احراز صلاحیت و دریافت پروانه اشتغال از وزارت مسکن و شهرسازی بنمایند.

۱۰- حدود صلاحیت فنی و تخصصی مجریان ابوهساز طبق همان حدود صلاحیت اشخاص حقوقی مندرج در ماده ۹ این شیوه‌نامه و سایر شرایط مربوط به ابوهسازی به شرح زیر می‌باشد.

۱۰- عوامل بررسی صلاحیت و تعیین پایه مجریان ابوهساز مسکن.

۱۰- ۱- داشتن شرایط مندرج در مقاد ماده ۹ و جداول آن

۱۰- ۲- داشتن سابقه فعالیت حرفه‌ای و توان مدیریت منابع شامل توان جذب سرمایه، مدیریت منابع، استفاده از فناوری‌های توین در جهت ارتقا کیفی و کمی ساخت و سازها و مستندسازی تجربیات کارهای اجرایی.

۱۰- ۳- عملکرد موفق در جلب رضایت پهنه‌برداران شامل: تأمین جبهه‌های آسایشی، رفاهی و کارکردی ساختمان‌های احداث شده، تأمین فضاهای مناسب داخلی به لحاظ کمی و کیفی، طرح مناسب معماری و کیفیت ساخت و سازها.

۱۰- ۴- تجوه بررسی صلاحیت و تعیین پایه مجریان ابوهساز مسکن.

۱۰- ۵- بررسی صلاحیت و تعیین پایه مجریان ابوهساز و احراز شرایط مندرج در بند ۱۰- ۴ با داشتن شرایط ماده ۹ این شیوه‌نامه توسط کمیته بررسی صلاحیت و تعیین پایه ابوهسازان مشتمل از اشخاص زیر که هر کدام دارای پروانه اشتغال در یکی از رشته‌های اصلی ساختمان می‌باشند، مورد بررسی خواهد گرفت. (الف) ریس سازمان مسکن و شهرسازی استان (ریس کمیته)، (ب) ریس سازمان نظام مهندسی ساختمان استان، (پ) معاون عمرانی استاداری یا تماینده رسمی وی، (ت) ریس هیأت مدیره انجمن صنفی ابوهسازان استان، (ث) یک نفر به انتخاب هیات مدیره سازمان استان، (ج) یک نفر به انتخاب هیأت مدیره انجمن صنفی ابوهسازان استان، (چ) رئیس کانون کاردان‌های فنی ساختمان استان.

۱۰- ۶- جلسات کمیته با حضور حداقل ۴ نفر با شرکت ریس کمیته رسمیت می‌باید و برای تصمیم‌گیری اخذ رای موافق الزامی است.

۱۰- ۷- داشتن پروانه اشتغال مهندسی یا کاردانی برای اعضای کمیته مذکور به غیر از معاون عمرانی استاداری و رئیس سازمان مسکن و شهرسازی استان الزامی است.

۱۰- ۸- چگونگی احراز هر یک از عوامل بررسی صلاحیت و تعیین پایه

۱۰- ۹- احراز شرایط مندرج در ماده ۹ و بندها و جداول آن

۱۰- ۱۰- سابقه فعالیت حرفه‌ای و توان مدیریت منابع و احراز شرایط از طریق بررسی سابقه فعالیت مجریان ابوهساز رعایت شود. زمان شروع به کار در یک پروژه ساختمانی تازه برای ابوهسازان، هنگامی خواهد بود

که مرحله نازک کاری یکی از ساختمان‌های در دست اجرای آن‌ها به انتها رسیده باشد. شیوه‌نامه پیش فروش و یا پیش خرید واحدهای مسکونی و دریافت جواز مربوط به آن، بوسیله وزارت مسکن و شهرسازی اعلام و ابلاغ

می‌گردد، ابوهساز باید بر طبق این شیوه‌نامه، تمام حقوق پیش خریداران را رعایت تمايد. یک ابوهساز موظف است با توجه به تعداد مجتمع‌ها، ساختمان‌ها و یا پروژه‌های در دست اجرا، شخصی را به عنوان مسئول کارگاه تعیین

کند، که حتماً پروانه اشتغال به کار داشته باشد.

۱۰- ۱۱- بروانه اشتغال مهندسیها را به طور جداگانه به یک خاتوار ساکن تحويل داد

که در این صورت نظرات کلیه ساکنین اخذ خواهد شد.

۱۰- ۱۲- تجوه جمع‌بندی امتیاز پرستنامه‌ها

امتیاز	موارد
۲	سرمایه غیرنقدی شرکت یا نهادهای به ارزی هر یک میلیارد ریال
۱	اخذ تسهیلات و اعتبار بانکی به ارزی هر یک میلیارد ریال
۱	مشارکت با اشخاص حقیقی برای هر یک میلیارد ریال
۱	استفاده از فاینانس جذب و سرمایه‌گذاری برای هر یک میلیارد ریال
۱	ارائه ضمانته بانکی بابت هر یک میلیارد ریال
۲	میزان سرمایه‌گذاری‌های پیشین، به شرط روش بودن وضعیت استرداد تسهیلات و اعتبار بانکی برای هر یک میلیارد ریال
۱۰	پرسی مطلوبت و عملکرد موفق در پروژه‌های مدیریت شده پیشین، رعایت مقررات ملی ساختمان مطابق با تایید دستگاه نظارت یا دستگاه مربوطه
۱۰	اجرای ساخت و ساز ساختمان و انجام تعهدات در زمان تعیین شده
۲۰	ارائه گواهی عدم تخلف و مأیه پایان کار یا مدرک مستند به معنی انجام تعهدات پر حساب موردنظر
۲۰	زمان معین و ترتیب بازپرداخت آن با در نظر گرفتن تأخیرات مجاز
۲۰	استفاده از تکنولوژی‌های توین در صنعت ساختمان

#### نکات مهم درباره حدود صلاحیت

نکات زیر نیز در تعیین حدود صلاحیت ابوهسازان موتور بوده و باید در نظر گرفته شوند:

حداقل امتیاز مورد تیاز جهت احراز پایه ۱۰ و ۲۰ به ترتیب ۴۵، ۴۵، ۲۰ و برای ارشد امتیاز ۸۵ به بالا است.

اعتبار پروانه‌های اشتغال، به مدت ۳ سال خواهد بود.

ضروری است که در صورت ایجاد هر تغییری در اعضا هیات مدیره یا مدیران شرکت، در مدت زمان ۱۵ روز و به صورت کتبی، دیپرخانه را مطلع سازید.

حوزه فعالیت برای اشخاص حقیقی، همان استان صادرکننده پروانه آن‌ها است.

حدود صلاحیت سازنده حقیقی، برای مدیریت حداقل تا ۳۰۰۰ مترمربع زیرنا و یا ۲۰ واحد مسکونی خواهد بود.

#### قوایین و مقررات ابوهسازی

قوایین مختلفی برای ابوهسازان وضع شده است که اگر آن‌ها از وظایف و مسئولیت‌های قانونی خود تخطی نمایند، قطعاً به این تخلفات رسیدگی خواهد شد. تمام قوایین حاکم بر فعالیت مجریان حقوقی باید بطور کامل از جانب یک ابوهساز رعایت شود. زمان شروع به کار در یک پروژه ساختمانی تازه برای ابوهسازان، هنگامی خواهد بود که مرحله نازک کاری یکی از ساختمان‌های در دست اجرای آن‌ها به انتها رسیده باشد. شیوه‌نامه پیش فروش و یا پیش خرید واحدهای مسکونی و دریافت جواز مربوط به آن، بوسیله وزارت مسکن و شهرسازی اعلام و ابلاغ می‌گردد، ابوهساز باید بر طبق این شیوه‌نامه، تمام حقوق پیش خریداران را رعایت تمايد. یک ابوهساز موظف است با توجه به تعداد مجتمع‌ها، ساختمان‌ها و یا پروژه‌های در دست اجرا، شخصی را به عنوان مسئول کارگاه تعیین کند، که حتماً پروانه اشتغال به کار داشته باشد.

و در نهایت اَوجه به افزایش جمیعت جهان تیاز به خرید مسکن تیز پیشتر خواهد شد، این فضاهای مسکونی باید با سرعت بیشتری احداث شوند، و ابوهسازی بهترین راه حل برای تأمین این تیاز خواهد بود. ابوهساز باید صلاحیت طراحی و اجرای ساختمان و توانایی استفاده از تکنولوژی‌های جدید در صنعت ساختمان را داشته باشد.

۹-۱۰ مجری ابوهساز موظف است براساس شیوه‌نامه پیش‌فروش و پیش‌خرید واحدهای مسکونی و اخذ مجوز مربوط که توسط وزارت مسکن و شهرسازی ابلاغ می‌شود رعایت کامل حقوق پیش‌خریداران را بینماید.  
 ۱۰-۱۱ امقررات حاکم بر فعالیت مجریان ابوهساز مسکن عیناً همان مقررات مدرج در بند ۹-۴ مجریان حقوقی است.  
 ۱۱-۱۲ مجری ابوهساز موظف است به تعداد ساختمان‌ها یا مجتمع‌ها یا پروژه‌های در دست اجرای خود یک نفر مهندس دارای پروانه اشتغال به کار را به عنوان مسئول کارگاه به کار بگمارد.

۱۲-۱۳ مجری ابوهساز در صورتی می‌تواند مسئولیت اجرای ساختمان یا مجتمع یا مجموعه ساختمانی جدیدی را بعنوان مجری ابوهساز بپذیرد که یکی از ساختمان‌ها یا مجتمع‌ها یا مجموعه‌های ساختمانی در دست اجرای وی به پایان نازک کاری رسیده باشد و مرتبه مورده تایید تاظر هماهنگ کننده قرار گیرد.

۱۲-۱۴ در صورتی که مجریان ابوهساز از حدود وظایف و مسئولیت‌های مدرج در آن و شرح خدمات مهندسان رشته‌های ساختمان و سایر ضوابط مقررات و شیوه‌نامه‌های لازم اجراء دنیاند یا مرتکب خلاف شوند و یا به ابلاغیه‌های قانونی وزارت مسکن و شهرسازی توجه ننمایند، به استاد مواد ۸۵ و ۹۱ و بند «ج» ماده ۲۳ آیین‌نامه اجرایی، به تخلفات حرفه‌ای، انصباطی و انتظامی آثار رسیدگی و رفتار خواهد شد. صرفاً پروژه‌های تکمیل شده در طی ده سال اخیر در این مدت اتفاق نداشته باشند.

از زیانی عملکرد مجریان ابوهساز به روشن گشتش عملکرد کیفیت (QFD)

**امتیاز کل**  
بر عدد ۱

کاربروگ شماره ۱
بر ایمنه شماره -
از تعداد - - - - -

۱- جدول سابقه فعالیت‌های جرفه ۱۰ و مدیریت مجری

(این جدول برای هر پروژه احداث شده توسط مجری ابوهساز تکمیل و به انسجام مدارک مثبته تحويل دیرخانه کمیته بررسی صلاحیت می‌گردد).

۱- مقیاس پروژه : (حداکثر ۲۵ امتیاز)

الف - تعداد کل واحدهای مسکونی

۱۰ نا ۵۰ واحد (۵ امتیاز) ، از ۵۱ نا ۱۰۰ واحد (۱۰ امتیاز) ، از ۱۰۱ نا ۱۵۰ واحد (۱۵ امتیاز) ، بیش از ۱۵۰ واحد (۲۰ امتیاز)

امتیاز .....

ب - متوسط زیربنای

رعایت الگوی مصرف مسکن (امتیاز) ، عدم رعایت الگوی مصرف مسکن (بدون امتیاز)

امتیاز .....

۲- طول دوره ساخت : (حداکثر ۱۵ امتیاز)

- تاریخ اخذ پروانه ..... - تاریخ پایان کار ..... طول دوره ساخت به ماه

- طول دوره ساخت کمتر از ۲۴ ماه (۱۵ امتیاز)

- طول دوره ساخت بین ۲۴ تا ۳۶ ماه (۱۰ امتیاز)

- طول دوره ساخت بیش از ۳۶ ماه (۵ امتیاز)

امتیاز .....

۳- نوان جلب سرمایه و مدیریت منابع :

- استفاده از پیش فروش به روش معمول در بازار (۵ امتیاز)

- استفاده از طرح سرمایه‌گذاری متری مسکن (فروش متری) (۱۰ امتیاز)

- در صورت ارایه گواهی خوش حسابی از بانک مشارکت کننده به شرح پیوست (۱۰ امتیاز)

امتیاز .....

۱۰-۵-۱۰ امتیاز واحد ابوهساز، برای هر مجتمع یا مجموعه ساختمانی براساس کاربروگ شماره ۲ با استفاده از کاربرگول محاسبه و در جدول پخش «الف» این کاربروگ منظور می‌گردد.

$$\frac{\text{امتیاز کاربروگ ۲} + \text{امتیاز کاربروگ ۱}}{100} = \text{امتیاز یک مجتمع یا مجموعه ساختمانی}$$

پس از محاسبه امتیاز تک تک مجتمع‌ها یا مجموعه‌های ساختمانی به روش مذکور، از حاصل جمع امتیاز کل مجتمع‌ها یا مجموعه‌های ساختمانی، امتیاز مجری ابوهساز بدست می‌آید. امتیاز مذکور، مبنای احراز پایه مجری ابوهساز قرار خواهد گرفت به طوری که حداقل امتیاز لازم برای احراز شرایط پایه دوبرابر ۵۰۰ امتیاز، پایه یک برابر ۱۸۰۰ امتیاز و پایه ارشد برابر ۴۰۰۰ امتیاز باشد.

۱۰-۶ گردش کار صدور گواهی بررسی صلاحیت مجریان ابوهساز مسکن

۱۰-۱-۱۰ عمتقاضیان مجری ابوهسازی برای اخذ پروانه اشتغال و تعیین حدود صلاحیت و پایه مورده تظر خود به دیرخانه کمیته بررسی حدود صلاحیت و تعیین پایه ابوهسازی که در محل سازمان مسکن و شهرسازی استان استقرار دارد مراجعت و نسبت به دریافت مدارک مربوط به شرایط لازم برای احراز مجری حقوقی موضوع ماده ۹ و کاربرگ‌ها، جدول‌ها و اطلاعات لازم اقدام تموده و پس از تکمیل آن‌ها همراه سایر مدارک درخواستی به دیرخانه فوق تحويل می‌نمایند.

۱۰-۶-۱ دیرخانه با بررسی پرسنل نامه و استخراج اطلاعات آن، مقدمات بازدید از ساختمان‌های مورد گزارش را فراهم می‌سازد و ارزیاب یا ارزیابان کمیته را برای احراز اطلاعات داده شده و ارزیابی یارویی از اعزام می‌نماید.

۱۰-۶-۲ دیرخانه پس از بررسی پرسنل نامه و اطلاعات گزارش شده از سوی ارزیاب یا ارزیابان، پایه متقاضی را محاسبه و بررسی و تایید به کمیته بررسی صلاحیت و تعیین پایه گزارش می‌دهد.

۱۰-۶-۳ کمیته بررسی صلاحیت و تعیین پایه پس از بررسی مدارک مربوط به شرایط لازم را برای صدور پروانه اشتغال به سازمان مسکن و شهرسازی ارسال می‌دارد.

۱۰-۶-۴ پروانه اشتغال مجری ابوهساز درایله ارشد توسط معاونت نظام مهندسی واجرای ساختمان وزارت مسکن و شهرسازی صادر می‌گردد.

۱۰-۶-۵ دیرخانه کمیته بررسی صلاحیت وظیقه جمع آوری اطلاعات، ارسال پاسخ تامه‌ها و کاربرگ‌ها، بررسی پرسنل‌نامه‌های ارسالی، اعزام ارزیاب و یا ارزیابان بازدید کننده و تنظیم و ارایه گزارش نهایی به کمیته موضوع را دارد.

۱۰-۶-۶-۱ به منظور رسیدگی به اعتراض متقاضیان پروانه اشتغال به نحوه بررسی صلاحیت و تعیین پایه، کمیته‌ای در سطح ملی مركب از نایاندگان وزیر مسکن و شهرسازی، رئیس سازمان و رئیس هیات مدیره کانون انجمن صنفی ابوهسازان مسکن تشکیل ونتیجه بررسی را جهت اتخاذ تصمیم به معاونت نظام مهندسی واجرای ساختمان وزارت مسکن و شهرسازی اعلام می‌نماید.

۱۰-۶-۷-۱ از لاحوه جمع‌بندی امتیاز پرسنل‌نامه‌ها

۱۰-۶-۷-۲-۱ تعیین میزان تجربه کارهای اجرایی امتیازی اجرایی اینجا این مجتمعه ابوهساز یا مجموعه تجربه کار مدیران آن.

۱۰-۶-۷-۲-۲ تعیین مجموع امتیازات متقاضی ابوهسازی براساس کاربرگ‌ها، جدول‌ها و اطلاعات ارایه شده.

۱۰-۶-۷-۲-۳-۱ جمع‌بندی امتیازات متقاضی ابوهسازی و بررسی حدود صلاحیت و پایه آن‌ها براساس اطلاعات تکمیل شده.

۱۰-۶-۷-۴-۱۰ اتخاذ تصمیم کمیته بررسی صلاحیت و پایه‌بندی در خصوص امتیازات مجری ابوهساز ۱۰-۶-۷-۴-۱ از زمانی که متقاضی اخذ صلاحیت ابوهسازی مدارک، کاربرگ‌ها، جدول‌ها و اطلاعات تکمیل شده خود را تحويل دیرخانه کمیته مذکور می‌نماید تا ارسال نتیجه تصمیم کمیته و گزارش آن به سازمان مسکن و شهرسازی استان تکمیل از مدت یکماه تجاوز نماید.

امتیاز کل	امتیاز برستامه نظرخواهی ساکنان	امتیاز برستامه فعالیتهای حرفه‌ای	تاریخ تکمیل	زیرینای کل ساختمان	تعداد واحد	نام مجتمع مسکونی	جمع‌بندی امتیاز مربوط به تکمیل برستامه‌ها:	
							۱	۲
							۱	
							۲	
							۳	
							۴	
							۵	
							۶	
							۷	
							۸	
							۹	
							۱۰	
							۱۱	
							۱۲	
								مجموع
								امضا کننده

صرف‌ا پروره‌های تکمیل شده در طی ده سال متّهی به سال ارزیابی واحد ابوهادساز در نظر گرفته شود.

- امتیاز کل بر مبنای حاصل جمع امتیاز کاربرگ شماره ۱ و کاربرگ شماره ۲ ضربدر تعداد واحد پروره تقدیم بر عدد ۱۰۰ به دست می‌آید.

منبع: مبحث دوم مقررات ملی ساختمان

امتیاز —————

امضا کننده ارزیاب —————

امضا مجری ابوهادساز —————

۱- تعداد واحدهای مجتمع \_\_\_\_\_  
 ۲- تعداد برستامه‌های پاسخ داده شده از طرف پهله برداران \_\_\_\_\_  
 ۳- امتیاز نهایی : \_\_\_\_\_  
 ۴- امتیاز نهایی بدست آمده از برستامه : ۲.۱. \_\_\_\_\_  
 ۴- امتیاز نهایی بدست آمده از برستامه : ۲.۲. \_\_\_\_\_  
 ۴- امتیاز نهایی بدست آمده از برستامه : ۲.۳. \_\_\_\_\_  
 ۴- امتیاز نهایی بدست آمده از برستامه : ۲.۴. \_\_\_\_\_

جمع امتیاز نهایی حاصل از برستامه نظرسنجی پهله برداران در بروزه \_\_\_\_\_  
 ۴- فناوری ساخت (کل امتیاز ۲۵)  
 ۵- سیستم ساخت را در موارد زیر توضیح دهد: (امتیاز هر بند براساس توابع و توجه به نقشه و محاسبات ارایه شده داده خواهد شد)  
 هی: (۳ امتیاز)  
 اسکلت باربر: (۳ امتیاز)  
 سقف: (۳ امتیاز)  
 گف سازی: (۲ امتیاز)  
 جداکننده‌های داخلی: (۱/۵ امتیاز)  
 دیوارهای محیطی: (۲ امتیاز)  
 سیستم سرمایش و گرمایش: (۲ امتیاز)  
 نوع اوله‌های مصرفی: (۱/۵ امتیاز)  
 مسیر لوله‌کشی تأسیسات (از گف یا راپر و غیره): (۲۰۲۵ امتیاز)  
 ۵- مستندسازی تجربه‌های و تهیه مشخصات فنی - ملکی - به گواهی هیات مدیره با ساکن ساختمان: (۱) به ازای هر مورد ۵ امتیاز در نظر گرفته شود  
 ۱-۵. تهیه و تدوین شناسنامه فنی پروره:  
 ۲-۵. تهیه نقشه‌های جون ساخت ساختمان‌های احداثی



## آغاز فعالیت ۱۳۸۰

تعداد اعضاء در سال اول: ۳۲ عضو شامل ۳ عضو حقیقی و ۳۰ عضو حقوقی  
تعداد اعضاء در سال ۱۴۰۲: ۱۳۴۲ عضو شامل ۳۴۰ عضو حقیقی و ۱۰۰۲ عضو حقوقی  
تعداد اعضاء فعال در بخش حقیقی ۶۳ عضو و در بخش حقوقی ۲۱۴ شرکت فعال می‌باشد.

تعداد شرکت‌های انبوی ساز برتر: ۱۰۰ شرکت  
تعداد اشخاص حقیقی و حقوقی دارای پروانه: ۲۹۱ عدد از پایه‌ها و صلاحیت‌های مختلف  
تعداد پروژه‌های حمایتی دولت در دست اقدام شامل اقدام ملی و نهضت ملی مسکن: ۴۵ پروژه با تعداد ۱۲۵۰ واحد در سطح شهرستان استان تهران  
از جمله پروژه‌های شاخص ساخت ۱۰۰۰۰ واحد شهر جدید پردیس، ۸۰۰۰ واحد شهرک ابریشم استان البرز طرح و اجرا، ۲۰۰۰۰ واحد پروژه‌های شهرستان‌های استان تهران می‌باشد.



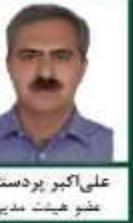
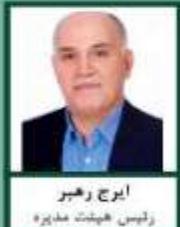
## اهداف اصلی انجمن:

- ۱- کنترل و بهینه نمودن قیمت ساخت مسکن
- ۲- تعریف زنجیره تأمین و تولید مصالح و ایجاد ارتباط بین تولیدکنندگان مصالح ساختمانی با سازندگان
- ۳- توجه به ارتقاء کیفیت ساخت و رعایت استانداردهای مربوطه
- ۴- اعمال مدیریت زمان در دوره ساخت و اقتصادی شدن پروژه‌ها
- ۵- افزایش تعامل به صنعتی سازی در اعضاء انجمن
- ۶- استقرار کمیته رتبه‌بندی و بررسی صلاحیت‌های انبوی‌سازی

در راستای اهداف فوق انجمن در تعامل با دستگاه‌های اجرایی ذیل می‌باشد: وزارت راه و شهرسازی، اداره کل راه و شهرسازی استان تهران، شهرداری و سازمان نوسازی شهر تهران، شرکت بازار آفرینی شهری، استانداری تهران، سازمان نظام مهندسی استان، اتاق بازرگانی صنایع و معادن و کشاورزی ایران و تهران، شورای مسکن استان، شورای هماهنگی تشكیل‌ها، معاونت معماری و شهرسازی شهرداری تهران



## اعضا هیئت مدیره



+۲۲



+۱۸۰۰



+۱۷۹



+۱۷



+۱۳۹



+۱۴



+۵۵۰

# مقایلات مهندسی ساختمان

۱۶



خطروپلا - دوره نهم می خواهد  
۱۴۰۱



## تبیین و بررسی چالش‌های استطاعت تأمین مسکن در ایران



نوید پاک‌نژاد



دکتری شهرسازی

ذیل به مقایسه رشد دستمزد نیروی کار و تورم عمومی کشور و رشد قیمت مسکن در شهر تهران پرداخته می‌شود: جدول ۱: مقایسه تورم عمومی سالانه، رشد قیمت مسکن در تهران و میزان حداقل دستمزد و رشد سالانه حداقل دستمزد

ردیف	سال	حداقل دستمزد (الوان)	ردیف	سال	ردیف	سال
نیروی کار	تهران	تورم	نیروی کار	تهران	نیروی کار	تهران
۱	۱۳۹۰	۲۲۱۰۰	۱۷۵	۱۷۵	۲۱۵	۱۲۶
۲	۱۳۹۱	۲۴۸۷۰۰	۹۵۲	۹۵۲	۲۰۵	۱۲۱
۳	۱۳۹۲	۲۶۷۱۵	۲۲۲	۲۲۲	۲۲۷	۱۲۲
۴	۱۳۹۳	۷۸۹۱۰	۵۶	۵۶	۱۵۶	۱۲۳
۵	۱۳۹۴	۷۱۱۲۵	-۸	-۸	۱۱۸	۱۲۴
۶	۱۳۹۵	۸۱۷۹۷	۸۲	۸۲	۹۰	۱۲۵
۷	۱۳۹۶	۹۹۹۹۷	۱۷۷	۱۷۷	۱۷۷	۱۲۶
۸	۱۳۹۷	۱۱۱۴۴	۷۰۹	۷۰۹	۲۶۸	۱۲۷
۹	۱۳۹۸	۱۲۱۶۰	۹۱۷	۹۱۷	۲۲۸	۱۲۸
۱۰	۱۳۹۹	۱۹۱۱۰	۸۰۲	۸۰۲	۲۲۸	۱۲۹
۱۱	۱۳۹۰	۷۸۰۵۷۹	۲۲۲	۲۲۲	۲۱۰	۱۳۰
۱۲	۱۳۹۱	۲۱۷۹۷۰	۲۳۲	۲۳۲	۲۸۸	۱۲۱

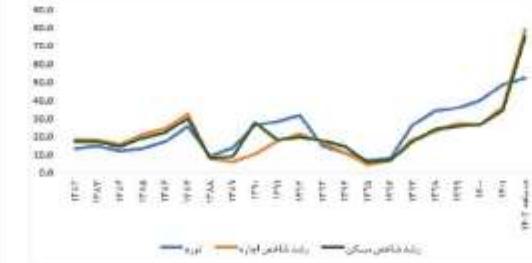
مأخذ: مرکز آمار ایران  
همان گونه که در جدول فوق تیز مشاهده می‌شود در اغلب سال‌ها تورم عمومی سالانه از رشد سالانه حداقل دستمزد کشور بیشتر است و در نتیجه با وجود شرایط تورمی در کشور، دستمزد نیروی کار تیز به اندازه تورم رشد نیافته و در نتیجه منجر به فاصله گرفتن توان خرید افراد از قیمت‌ها می‌شود علی الخصوص قیمت کالاهای سرمایه‌ای همچون مسکن که در شرایط افزایش انتظارات تورمی رشد بیشتری خواهد داشت. از همین روی مشاهده می‌شود که در سال‌هایی که تورم پایین آمده، رشد قیمت مسکن تیز کلاهشی بوده و افزایش حداقل دستمزد تیز توانسته ترمیم کشته باشد، (با رنگ سبز مشخص شده است) اما در زمانی که تورم افزایش شدید داشته و انتظارات تورمی تیز شکل گرفته رشد حداقل دستمزد توانسته این فاصله

مأخذ: بانک مرکزی ج. ۱۱ و سامانه تبت معاملات املاک و مستغلات پرورسی تورم، شاخص سوخت، مسکن و روشنایی و شاخص اجاره‌ها

بررسی شاخص‌های قیمت منتشره توسط مرکز آمار ایران نشان از همچوینی شاخص اجاره‌های مسکن و همچنین شاخص سوخت، مسکن و روشنایی با تورم عمومی دارد. قابل ملاحظه است که شاخص‌های مسکن یا به صورت همزمان با تورم عمومی یا با یک تأخیر یکسان، حرکتی مشابه تورم دارند. از آنجایی که اجاره‌های مسکن کاملاً وابسته به قیمت مسکن می‌باشد، ترخ اجاره بهای تیز با تأخیر خود را تعدیل کرده است.

نحوه ۲: رشد شاخص اجاره‌ها و شاخص سوخت.

مسکن و روشنایی در مقایسه با تورم عمومی کشور (درصد)



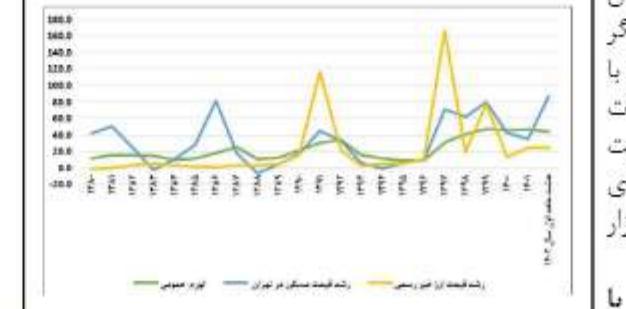
مأخذ: مرکز آمار ایران

مقایسه رشد حداقل دستمزد و تورم سالانه حداقل دستمزد نیروی کار در کشور تعیین شده و کارفرمایان کمتر از دستمزد تعیین شده تمی‌توانند به نیروی کار خود پرداخت توانند و بر این اساس دستمزد نیروی کار در کشور تعیین می‌شود. بنابراین در جدول

### تغییرات نرخ ارز و تورم

مقدمه  
مسکن همواره و در طول دوره زندگی انسان، از نخستین روند تغییرات قیمت مسکن در شهر تهران (نمودار شماره ۱۱) را با روند تغییرات نرخ ارز غیررسمی و تغییرات شاخص قیمت کالا و خدمات مصرفي (تورم عمومی) انسان انسان یوده که در راه تأمین آن به اشکال گوناگون تلاش و کوشش‌های فراوانی نموده است. مسئله تأمین اعمال شده است (دهه ۱۳۸۰) تغییرات قیمت مسکن در شهر تهران و نرخ غیررسمی کشور، ارتباط چشمگیری داشته‌اند لکن روند تورم عمومی کشور و روند تغییرات تأمین مسکن یک وظیفه حاکمیتی در جمهوری اسلامی ایران بعثمار می‌آید. بنابراین تأمین مسکن برای افسار مختلف و بهخصوص گروههای کم‌درآمد دشوارتر شده: به سه شاخص یاد شده کاملاً مشابه یکدیگر یوده و نهایتاً با یک دوره تأخیر بر یکدیگر متاثر یوده‌اند.

نحوه ۱: رشد قیمت هر متر مربع واحد مسکونی در شهر تهران، رشد نرخ ارز غیررسمی و تورم عمومی در گشور (درصد)



بررسی تغییرات قیمت مسکن و مقایسه آن با

مسکن همواره و در طول دوره زندگی انسان، از نخستین

مراحل تاریخی زندگی بشر تا به امروز یکی از تیازهای انسانی انسان یوده که در راه تأمین آن به اشکال گوناگون تلاش و کوشش‌های فراوانی نموده است. مسئله تأمین مسکن بعطر عام و مسکن گروههای کم‌درآمد بهطور خاص یکی از مشکلات پیش‌روی سیاری از جوامع و دولتهاست. بر اساس اصول ۲۱ و ۴۲ قانونی انسان نیز

تأمین مسکن یک وظیفه حاکمیتی در جمهوری اسلامی ایران بعثمار می‌آید. بنابراین تأمین مسکن برای افسار مخالق و بهخصوص گروههای کم‌درآمد دشوارتر شده: به طوریکه در سال‌های ۱۳۹۹ تا ۱۴۰۱ تا ۱۴۰۱ طول دوران انتظار برای خانهدار شدن دهکه‌های اول درآمدی بهتری به ۱۲۷ و ۹۹ سال رسیده است. از همین روی در این

پژوهش در ابتدا ضمن بررسی تغییرات قیمتی بازار مسکن در بخش خرید و اجاره و مقایسه آن با شاخص‌های دیگر همچون نرخ تورم عمومی و ارز به طبقی این تغییرات با

تغییرات دستمزد پرداخته شده و تجایت سهم تسهیلات مسکن از درآمدها تعیین می‌شود تا با تبیین وضعیت استطاعت خرید و حتی اجاره مسکن، بتوان راهکارهای انسانی برای تأمین این نیاز شهروندان و توسعه بازار مسکن را ارائه نمود.





													شرح
نهم	دهم	دهم	دهم	دهم	دهم	دهم	چهارم	دهم	دهم	دهم	دهم	کل	
۵۳۱	۳۲۰	۲۵۶	۲۱۸	۱۸۷	۱۶۴	۱۴۲	۱۲۱	۹۵	۵۳	۲۰۹	برآورد میانگین درآمد سالانه خانوار در سال (میلیون تومان)		
۶۶۳	۴۰۰	۳۲۰	۲۷۲	۲۲۴	۲۰۵	۱۷۸	۱۵۱	۱۱۹	۶۶	۲۶۱	برآورد میانگین درآمد سالانه خانوار در سال (میلیون تومان)		
۱۹	۲۲	۴۰	۴۷	۵۵	۶۲	۷۲	۸۵	۱۰۸	۱۹۴	۴۹	برآورد سهم اقساط تسهیلات سال ۱۴۰۰ از درآمد (درصد)		
۲۲	۲۸	۴۸	۵۶	۶۵	۷۵	۸۶	۱۱۲	۱۲۹	۲۲۱	۵۹	برآورد سهم اقساط تسهیلات سال ۱۴۰۱ از درآمد (درصد)		
												۱۴۰۲	برآورد میانگین درآمد سالانه خانوار در سال (میلیون تومان)

**جدول ۴ : محاسبه سهم اقساط تسهیلات ساخت مسکن از میانگین درآمد خانوار به تفکیک دهک**  
**ماخذ: محاسبات تحقیق**

قابل ملاحظه است که تسهیلات ساخت مسکن در دوران ساخت برای مصرف کننده تهابی واحد مسکونی حداقل دو سال دوره تنفس ایجاد میکند و البته با توجه به مبلغ پایین تر تسهیلات و دوران بازپرداخت بیشتر نسبت به تسهیلات خرید مسکن، سهم کمتری از درآمد خانوار را به خود اختصاص می دهد (نسبت به تسهیلات خرید مسکن). پایابن با برآورد میانگین درآمد خانوار به صورت دهکی از طریق افزایش ۲۵ درصدی درآمد در هر سال، در سال ۱۴۰۲ اقساط تسهیلات ساخت مسکن در سال ۱۴۰۰ حدود ۱۰۸، ۱۹۴ و ۸۵ درصد از درآمد دهکهای اول تا سوم و حدود ۷۲ و ۶۲ درصد از درآمد خانوار دهکهای چهارم و پنجم را به خود اختصاص می دهد. قابل مشاهده است که اقساط تسهیلات ساخت مسکن بیش از تیمی از درآمد خانوارهای ۵ دهک اول جامعه را به خود اختصاص داده که این امر قطعاً برای امارات معاشر این خانوارها مشکل ساز خواهد شد. در واقع بر اساس تعاریف جهانی اگر خانوار بیش از ۳۰ درصد درآمد خود را برای تأمین مسکن هزینه نماید، درسی به مسکن در استطاعت نداشته و دچار فقر مسکن است.

#### سخن پایانی

حال با توجه به آنچه که تبیین گردید، طراحی یک نظام جامع حمایتی در بخش مسکن برای تقویت استطاعت مالی شهری و ندان علی الخصوص اقتدار کم درآمد در جهت تأمین مسکن ضروری بوده، و به موازات آن ساخت مسکن در استطاعت با توجه به مدل تقاضای غالب تکمیل کننده می باشد. در واقع اجرای طرح هایی که بدون توجه به نیاز شهری و محل تقاضا به ساخت مسکن اقدام می کنند پاسخگویی تیازها نخواهد بود. عدم تامیل و صرفه اقتصادی ساخت مسکن در استطاعت یکی از نارسایی های بنیادین بازار مسکن در کشور می باشد و حل آن نیازمند بازنگری در قواعد وضوابط معماری و شهرسازی و نگاه تشویقی در محاسبه حقوقی و عوارض دولتی و عمومی است. تحمیل هزینه های ناشی از بروکراسی اداری در ساخت مسکن از دیگر مواردی است که به عنوان هزینه سربار بر بخش مسکن تحمل می شود و با توجه به تورم های سنگین سال های اخیر این هزینه نیز بسیار مهم و واجد اهمیت بنظر می رسد. بازنگری و توجه به موارد مورد اشاره می تواند زمینه ساز توسعه بازار مسکن و رونق این بخش که به عنوان یکی از پیشران های رشد اقتصادی مطرح است بوده و رفاه شهری و ندان را به همراه داشته باشد.

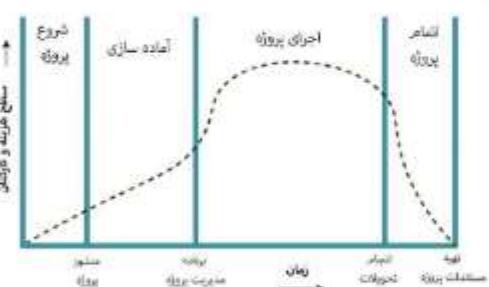
## (PROJECT MANAGEMENT):

هر فرآیندی از ابتدای نیازمنجی تا افتتاح و بهره برداری در هر حوزه، به یک یا چند نفر مدیر پروژه نیاز دارد که با اختیارات کامل و جمع آوری اطلاعات و متخصصین و پیمانکاران مورد نیاز با صرف هزینه و زمان با قید کیفیت در اجرا، کارفرما را به بهره برداری برساند.

این فرآیند شامل صنایع بزرگ، کوچک، صنعت نفت، کشاورزی، راه و صنعت ساخت و ساز میشود بنابراین تمام فرآیند ساخت و ساز باستی تحت نظارت و مدیریت مدیر پروژه هدایت و سربرستی شود.

## چرخه حیات پروژه ساخت و ساز: (PROJECT LIFE CYCLE):

حیات پروژه از ابتدای شروع طراحی پروژه آغاز و تا بهره برداری تمام میشود که این مسیر حاوی مشکلات زیادی است که مدیر پروژه باید قادر و داشت عبور از این مسیر که شامل داشت ۱۰ گانه مدیریت پروژه است را دارا باشد تا بتواند از این مسیر صعب به آسانی عبور کند.



## حوزه های داشت ۱۰ گانه مدیریت پروژه:

- ۱- مدیریت یکپارچگی پروژه
- ۲- مدیریت محدوده پروژه
- ۳- مدیریت زمانبندی پروژه
- ۴- مدیریت هزینه پروژه
- ۵- مدیریت کیفیت پروژه
- ۶- مدیریت منابع پروژه
- ۷- مدیریت ارتباطات پروژه
- ۸- مدیریت ریسک پروژه
- ۹- مدیریت تدارکات پروژه

و مقررات پاکت میشود وظیفه اش با وظایف مشاور، کارفرما، پیمانکار و یا بهره بردار عوض شود و از وظیفه اصلی دور بماند.



زمان از پیش تعیین شده خواهیم بود در این مقاله معایب و مزایای دو رویکرد ساختاری در مدیریت پروژه (مدیریت سنتی و مدیریت متعالی) را مورد بررسی و ارزیابی قرار خواهیم داد.

## تعريف و حدود اختیارات و وظایف مدیر پروژه :

مدیریت پروژه شغلی علمی و بسیار پر اهمیت است و وظایف منحصر به خود را دارد در اصل نقطه اتصال بین کارفرما و مشاور و پیمانکار و بهره برداران است که رای ها و نظرات آن جنبه صلاح همه ارکان پروژه را داشته و همه ارکان را به سوی خاتمه پروژه هدایت می کند.

کوچکترین لغزش در ابلاغ و حتی تفسیر قوانین

## مقدمه:

دانش علمی و اجرایی مدیریت پروژه و به تبع آن مدیریت ساخت و ساز در تماسی ابعاد از جمله مسائل فنی، مالی و اقتصادی در کشورهای پیشرفته به صورت تخصصی و حرفه ای انجام میشود که لازم است مهندسان حوزه ساخت و ساز از موضوعات پیش رو این صنعت اطلاع و در طی مراحل اجرای پروژه از آن استفاده کنند تا با هم افزایی علمی، درجه و اعتبار این صنعت را در کشور افزایش دهند یکی از موضوعات مهم در حوزه ساخت و ساز کاهش تلفات مالی و زمان، کاهش دوباره کاری های فراوان و جلوگیری از هدر دادن منابع ملی است که با دست یابی به فن آوری های علمی و تحقیقاتی شاهد کاهش خسارات، کاهش ریسک و اتمام پروژه در



شهرام هamedifar



## مدیریت پروژه با رویکرد کشش (PULL) یا فشار (PUSH)

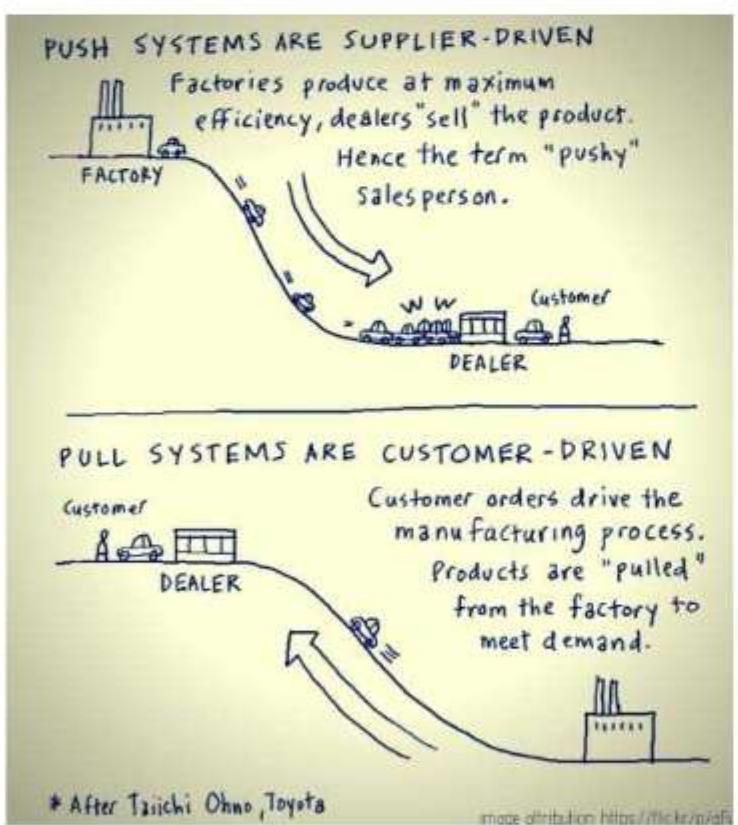
ابتدا مفهوم استراتژی (push) و (pull) را در بازاریابی و مارکتینگ بررسی میکنیم و سپس مفهوم (push) و (pull) را در مدیریت پروژه و صنعت ساخت و ساز بیان میکنیم:

#### PUSH. 1

استراتژی رانش (Push) تمرکز روی هل دادن محصولات به سمت مشتری است، یعنی در این نوع بازاریابی اصلا برای تولیدکنندگان مهم نیست که شما به محصولش احتیاج دارید یا نه، بلکه آنها از بازاریابی انبوی به این جذب کردن مشتری هستند. بازاریابی از شبکه‌های اجتماعی مثل تلویزیون، این نوع استراتژی به عنوان بازاریابی مستقیم هم شناخته میشود و یک نوع تبلیغات عمومی است، یعنی شامل حال یه عده مشتری خاص در زمینه شخصی نیست این دقیقاً هدف استراتژی Push است.

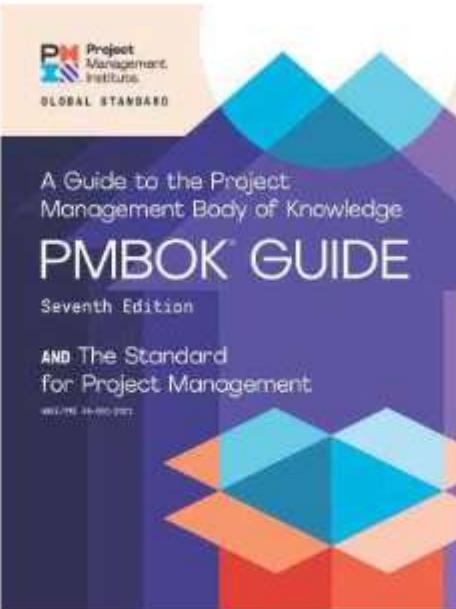
#### PULL. 2

در استراتژی Pull شما مشتری هدف رو نشانه میگیرید و سعی میکنید مشتری وفاداری برای خودتان پیدا کنید این روش به بازاریابی درونگرا هم معروف است چون مشتری با میل درونی خودش به سمت شما جذب میشود و جواب سوالات و راه حل مشکلاتش را از شما میخواهد.



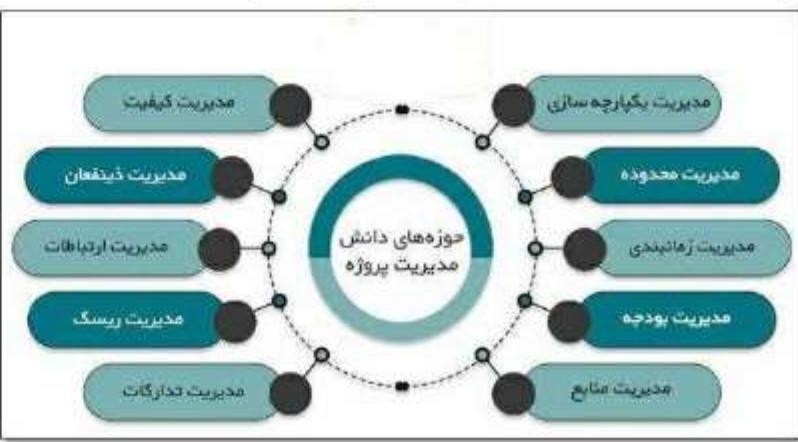
هر کدام از این رویکردها معاایب و مزایایی دارند که در حقیقت اگر تولیدکنندگان این دو استراتژی را با همیگر اجرا کنند به موفقیت دست یافته اند چون با استراتژی فشار برای ایجاد تقاضا و با استراتژی کشش برای برآورده کردن نیاز صرف کنندگان اقدام میکنند، یعنی برای کسانیکه که تا حالا اسم برنده را نشنیده اند از استراتژی Push و برای کسانیکه که میخواهند به شما وفادار بمانند از استراتژی Pull استفاده کرده اند.

۱۰- مدیریت ذینفعان پروژه  
این داشت بصورت استاندارد بین المللی (Project Management Body of Knowledge) مخفف (PMBOK) است که تقریبا هر ساله ورژن جدید بصورت مطلب یا مطالب به این استاندارد Knowledge ارائه شده است که تقریبا هر ساله ورژن جدید بصورت مطلب یا مطالب به این استاندارد اضافه میشود و رو به پویایی است



- نسخه اول ۱۹۹۶
- نسخه دوم ۲۰۰۰
- نسخه سوم ۲۰۰۴
- نسخه چهارم ۲۰۰۸
- نسخه پنجم ۲۰۱۳
- نسخه ششم ۲۰۱۷
- نسخه هفتم ۲۰۲۱

دانشن و آموختن استاندارد PMBOK برای تمام مدیران پروژه الزامی است



در ساخت و ساز محققان اغلب روش مستنی و پرکاربرد مسیر بحرانی (CPM) را یک سیستم فشاری در نظر گرفته‌اند به دلیل تمرکز آن بر فشار روی فعالیت‌ها در مسیر بحرانی که هدف آن کنترل و انتقام هر فعالیت در زمانهای از پیش تعیین شده است.

(Malek Ghanem & Emile Zankoul & Farook Hamaeh & olli Seppanen & Lynn)  
Shehab

برنامه ریزی در ساخت و ساز به طور مستنی از طریق برنامه ریزی فشاری (push) انجام می‌شود که بر عکس برنامه ریزی کششی (pull) است. برنامه ریزی فشاری معمولاً شامل یک تیم یا یک نفر است که برنامه ریزی‌ها را انجام می‌دهند و اطلاعات را در ورود به هر مرحله از ساخت به بقیه اعضای تیم تحویل می‌دهند، که می‌توانند سریع باشد اما اغلب دشوار و درک و انتقال اطلاعات پروژه‌های بزرگ با یک تیم یا یک تیم متنطبق نیست. (کولتون استوکویتس و جیمز همیلتون<sup>۱</sup> آخرین به روز رسانی ۱۷ آوریل ۲۰۲۴)

در عمل، روش مستنی بهترین فرآیند برای یک پروژه نیست. عمدتاً به این دلیل است که حول محور تصمیم گیری یک نفر برای کل تیم و پروژه است. حتی برای باتجربه ترین مدیران پروژه دشوار است که ذینفع اصلی تعیین کننده همه برنامه ریزی‌ها باشد زیرا تابع مورد نیاز پروژه را تأمین نمی‌کند. Grace Ellis, Author (at Digital Builder<sup>۲</sup>)

در بسیاری از کشورهای در حال توسعه با وجود تحصیلات عالی دانشگاهی و فن آوری و پیشرفت‌های تکنولوژی و ابزار آلات مدیریت هنوز مدیریت پروژه‌ها بصورت مستنی انجام می‌شود که دارای معایب زیادی است که مهمترین آنها:

- افزایش سرسام آور هزینه
- افزایش تعداد سعی و خطأ
- افزایش مدت زمان اجرا

#### کاهش کیفیت

تغییرات متعدد در طرح و اجرا یا دوباره کاری  
افزایش زمان پاسخگویی به پیمانکاران و پرسنل  
افسردگی پرسنل و منابع انسانی

عدم برنامه ریزی مالی و عدم اطلاع از جریان نقدینگی پروژه

عدم برنامه ریزی و کنترل پروژه

منطبق نبودن طرح با اجرا

نا هماهنگی اعضا و اجزا پروژه

ناخیرات مداوم

کلیم پیمانکاران

بروز ریسک و عدم توانایی در جوابگویی

بروز معارضین

Malek Ghanem & Emile Zankoul & Farook Hamaeh & olli Seppanen<sup>۱</sup>

& Lynn Shehab

Colton Stockwits & James Hamilton<sup>۲</sup>

Grace Ellis<sup>۳</sup>

## The Key Difference Between Push and Pull

**Push Systems:** *schedule* work releases based on demand.

- inherently due-date driven
- control release rate, observe WIP level



**Pull Systems:** *authorize* work releases based on system status.

- inherently rate driven
- control WIP level, observe throughput



برای شفاف شدن موضوع با ذکر مثال :

در رویکرد PUSH دقیقاً خودروسازانی که در فکر تولید انبوه هستند و اصلاً به نیاز مشتری توجه ندارند و دلیل عدم پیشرفت در این حوزه تسبیت به خودروسازان رفیق نیز همین موضوع است

در رویکرد PULL دقیقاً خودروسازانی که در فکر تولید مناسب با نیاز مشتری هستند و با وجود تولید اندک ولی با کیفیت هیچ وقت از این رویکرد عقب نشینی هم نکرند و در بعضی موارد که قطعه‌ای هم ابراد داشته با فرآخوان یا کلام مبلغ را پس داده و یا خودرو را تعویض کرده اند یعنی رضایت مشتری را اولویت اول برای خود تعریف کرده اند

## أنواع مدیریت پروژه صنعت ساخت و ساز:

الف : مدیریت پروژه مستنی

ب : مدیریت پروژه ناب یا متعالی

### مدیریت پروژه مستنی:

روش مدیریت پروژه مستنی یا کلاسیک یا آبشاری، روشی است که در آن مراحل اجرای پروژه بطور متوازن و پشت سر هم انجام می‌شود که مشابه روش‌هایی است که در پروژه‌های صنعتی، ساخت و ساز و یا صنایع دیگر استفاده می‌شود. در این روش با تکمیل هر مرحله، کل تیم پروژه به مرحله بعد می‌روند و بدین شکل روشی دارای توالی را ایجاد می‌کنند که تدابعی کننده حرکت آبشار است؛ از این رو به آن روش آبشاری (Waterfall) می‌گویند





در این رویکرد مدیریت پروژه با همکاری تکنیشن ها و ارکان پروژه و ناظرین تمامی جوانب و ریسک ها و تورم قبل از شروع هر عملیات لحاظ و در تامین هزینه و نیروی کار و تسهیل در زنجیره تامین محاسباتش دقیق پیش می رود

در صنعت ساخت و ساز این رویکرد که ساخت و ساز متعالی است با ساخت و ساز ناب (Lean construction) معرفی میگردد تمام مشکلات و معایب مدیریت سنتی را از بین می برد و دارای مزایای متعددی است

در مدیریت پروژه با رویکرد PULL مدیر پروژه با دانش و ابزار آلات مدیریتی که کسب نموده و با اطلاع از تمام مسیرها و راه حل ها، قبلاً از بروز مشکل، چیدمان افراد متخصص (دھوت نمایندگان فعالیت ها) و انتخاب تجهیزات مناسب را انجام میدهد و جریان نقدینگی و زمان پروژه را کنترل میکند

مقایسه روش سنتی با روش متعالی :

این مقایسه طبق جداول زیر در تحقیقات بدست آمده است که نشان دهنده تکامل در تمام حوزه های مدیریت ساخت و ساز از روش سنتی به روش های متعالی است (Tracy & Glenn Ballard and Greg Howell, Nasr<sup>5</sup> Senior Project Program Manager Published Oct 2016)

Traditional System	vs.	Last Planner System
the old way		The lean way
Imposed program on the project and its team, early on		Collaborative Programming (full team involvement, weekly)
First Planner [professional planners or project managers]		Last Planner [suppliers, specialist contractors...]
Schedule plan is a wish list		More Predictable work flow: Schedule plan based on facts
Push System: pushes work into production		Pull system: Only work that can be done is scheduled
Waste values because slack is built into the programme		Reduction of Waste [time, materials, equipment]
Higher cost because waste		Cost reduction
Risk of loss		Risk less accidents on site
Stops, less productivity		Reduces stress and improves productivity
Should do [what might be accomplished]		Will do [what will get done]
Less rigorous planning system		Rigorous planning and commitment system
Difficult to predict required labor (labor overestimation or underestimation)		Improved predictions of required labor
Percentage of promises completed on time is typically 30%		No sense of ownership of the programme
PPC Percentage of promises completed on time between 75-90%		Led Planners' Promise (to the wider project team)

Tracy Nasr

5

- بروز حوادث عدم رعایت ایمنی
- درگیری بین پیمانکاران و مشاور و کارفرما
- حل نشدن موارد اختلافی
- اشتباه نوشته و برآورد
- اجرای مجدد خطاهای گذشته

### ( Lean Project Management )

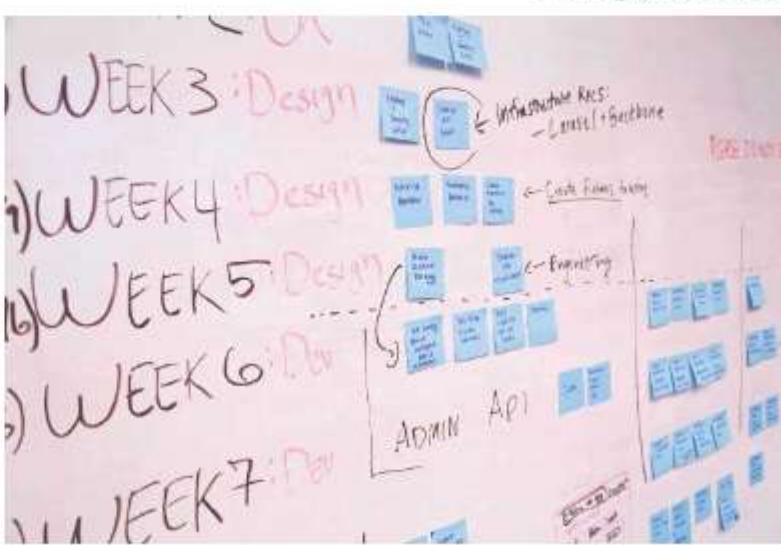
استراتژی کششی ممکنی به جذب حداقل یک نماینده از هر خدمه یا هر گروه اجرایی و دریافت نظرات آنها در فرآیند برنامه ریزی است. این نه تنها با گنجاندن دیدگاه های افرادی که قرار است کار را انجام دهند برنامه ها را بهبود می بخشد، بلکه پویایی فرآیند را نیز ارتقا می دهد

در استراتژی کششی مدیران پروژه را از پرسیدن یک سوال رایج در حین برنامه ریزی فشار باز می دارد: "بعد چه اتفاقی می افتد؟" این عبارت به جای «چه چیزی باید قبل از شروع فعالیت بعدی اتفاق بیفتد؟» جایگزین شده است. با این رویکرد برنامه ریزی معکوس، آنها می توانند روى ضرب الاجل و کیفیت هدف نهایی خود متمرکز بمانند تا بتوانند به طور فعال مراحل رسیدن به آن را تعریف کنند. (کولتون استوکویتس و جیمز همیلتون آخرین به روز رسانی ۱۷ آوریل ۲۰۲۴)

اما، در این روش از پایان پروژه به عنق کار خواهد کرد و تعیین می کنید که همه چیز با چه ترتیبی تکمیل شود. این کار باعث می شود پیمانکار فرعی چند هفته زودتر در مسیر قرار گیرد تا در زمان تعیین شده عملیات را تکمیل کند.

هدف نهایی از برنامه ریزی کششی، ارتفاع سطح کار تیمی است و به طور موثر ارتباط بین تمامی عوامل برقرار می شود و می توانند برای شناسایی و حل مشکلات احتمالی با یکدیگر همکاری کنند. هر مشکلی پیش می آید برای آن برنامه ریزی کنند تا در آینده از برخورد با آن اجتناب کنند. این بدان معناست که هر پروژه به کارایی بیشتر و بیشتر ادامه خواهد داد.

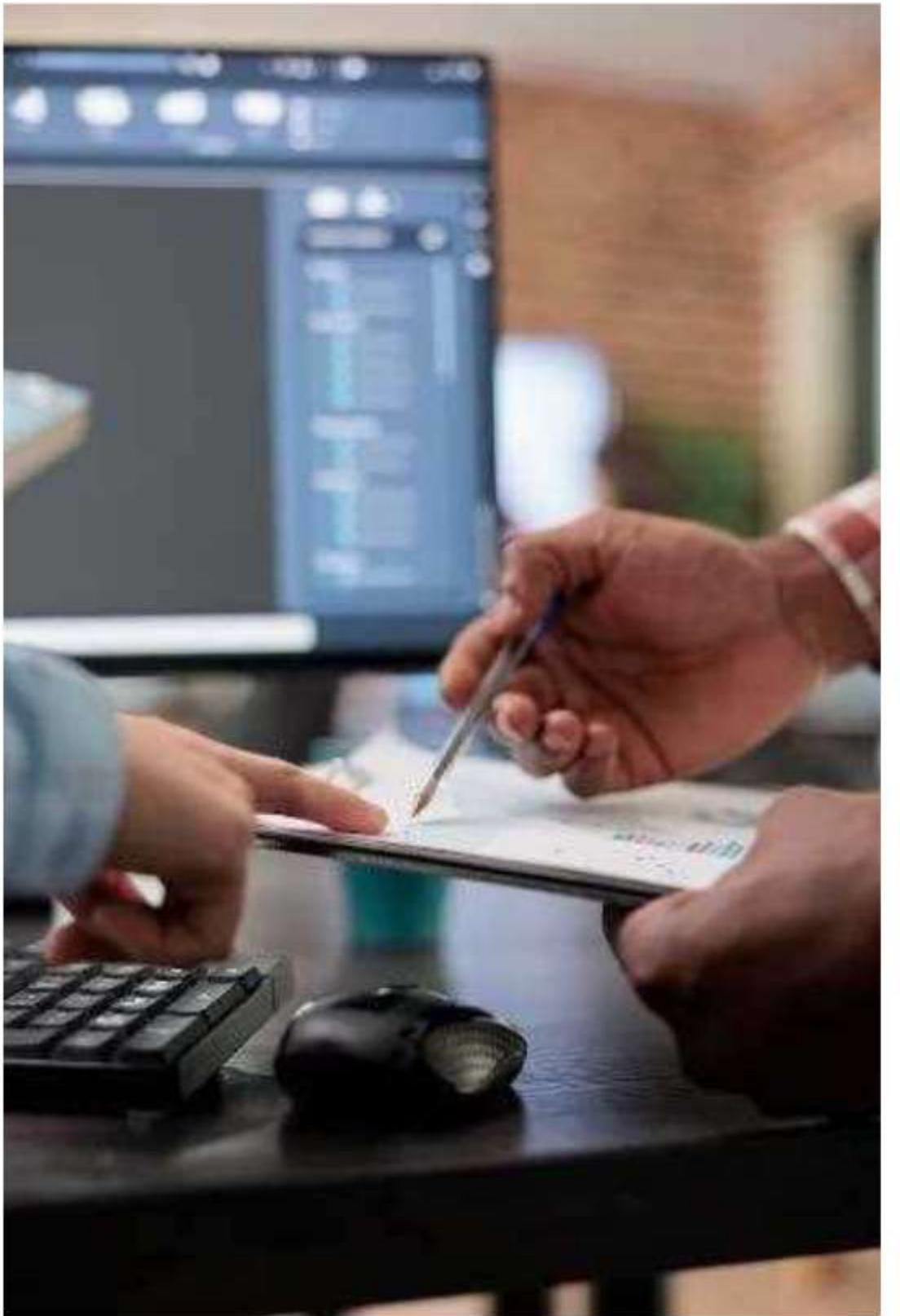
این رویکرد بصورت PLANNING و مشخص کردن START و FINISHING و تقسیم بین این دو زمان به زمانها و جلسات هفتگی و مشخص کردن کارها در هفته های مشخص شده و بررسی روند اجرا با برگزاری جلسات هفتگی (WEEK1,WEEK2,WEEK3,...) که این رویکرد در صنعت ساخت و ساز به رویکرد کششی یا (PULL) معرفی میگردد



Colton Stockwits & James Hamilton

4

۱۸. بررسی استناد پروژه از قبیل نقشه و برآورد و قرارداد که تمامی داشت های ۱۰ گانه و تمام تحقیقات زیربنایی و زیر ساختی توسط طراحان پروژه در آنها لحاظ شده باشد
۱۹. حذف افرادی یا شبکه هایی که فساد مالی را در پروژه ایجاد میکنند
۲۰. ایجاد روابط مالی سالم در پروژه



بنابراین مدیریت پروژه با رویکرد **PULL** جهت پروژه های مخصوصاً پیجوده مناسب تراست وهم اکنون ابزار آلات و نرم افزارهای متعددی نسبت به گذشته وجود دارد که مدیریت را به سمت متعالی راهنمایی میکند بنابراین مدیر پروژه موفق باید مجهز به تمام این ابزار آلات باشد که حداقل ها به شرح زیر بیان می گردد:

۱. اتوکد (**Autocad**)
۲. رویت (**Revit**)

۳. گذراندن دوره های مدیریت (**PMBOK**)

۴. گذراندن دوره ای کنترل پروژه (**MS PROJECT**)

۵. آشنایی و اطلاع از نقشه خوانی

۶. آموزش و آموختن دوره های **BIM**

۷. گذراندن دوره های حقوقی ساخت و ساز

۸. دوره های دیگر مورد نیاز

در پایان به نتیجه گیری از بحث بسته میکنیم:

۱. بحث های مدیریت برای ساخت و ساز ناب پایان ندارد و باید در حال رشد و شکوفایی باشد

۲. برگزاری جلسات متعدد و منظم هفتگی با تمام تکنیشن ها و پیمانکاران اصلی ، پیمانکاران جزء ، اکیپ های اجرایی و مشخص کردن کارهای هر کدام در هر هفته و پیگیری حضور در جلسات بعدی و گزارش به مدیران بالادرست

۳. شرکت و ثبت نام در دوره های لازم و ضروری

۴. غش نکردن در آخوش ارکان دیگر پروژه

۵. تقسیم بندی و تعیین حد و حدود وظایف و اختیارات تمام ارکان پروژه

۶. باز دید دوره ای و سرزده از تمام پروژه ها

۷. مقایسه گزارشات با واقعیت در اجرا

۸. تسلط کامل به روند اجرایی پروژه

۹. مکاتبات به تمام ارکان پروژه جهت ثبت در استناد و استناد به مکاتبات در دعاوی

۱۰. ادامه ندادن کاری که اشتباه شروع شده و اجرای درست

۱۱. استغفا در مواقع عدم علاقه یا عدم تحمل

۱۲. تشویق و تنبیه

۱۳. اخذ اختیارات لازم از مدیریت های بالادرست

۱۴. مدیریت بدون ایجاد ترس و تهدید

۱۵. مدیریت بدوز از پنهان کاری

۱۶. شروع نکردن پروژه ها بدون تامین منابع مالی و عدم موجودی بیش از ۵۰ درصد از برآورد در حساب بانکی

۱۷. مقاومت از شروع پروژه هایی که با نهایت آغاز خواهد شد

می‌باشد. توزیع برش و لنگر پایه تحت تأثیر نوع خاک می‌باشد. در برخی موارد، لنگر پایه به دلیل اثر اندرکنش افزایش یافته است. در حالی که برش پایه در مقابله با مدل پی صلب کاهش یافته است. این تغییر در توزیع تقاضای لرزه‌ای ممکن است بر طراحی برج توربین‌های بادی تأثیر بگذارد. برخلاف معمول، مشاهده گردید، که اعمال یک ضرب کاهش یکنواخت برای تقاضای لرزه‌ای در طول ارتفاع برج، ممکن است در برخی موارد منجر به طراحی تایمین شود.<sup>[۶]</sup> اسمیت و همکاران، مدل‌های عددی واقع گرایانه توسعه یافته را برای ارزیابی عملکرد توربین‌های بادی با ارتفاع های مختلف، با اعمال بارهای بادی، بارهای عملیاتی و لرزه‌ای مورد استفاده قرار دادند.

علی‌رغم عمق کم لایه‌های خاک و عدم بزرگنمایی محسوس شتاب زلزله وارد شده از بستر سنتگی به سطح زمین، بالغ بر ۳۶ درصد بودست آمد. لذا ضرورت در نظر گیری همزمان نیروی زلزله همراه با نیروهای باد به جویی نتیجه گردید. **کلمات کلیدی:** توربین بادی، آنالیز دینامیکی، برج توربین بادی، رفتار لرزه‌ای، اندرکنش خاک و سازه

### ۱. مقدمه

از زمان اولین طراحی ریزاجر، در سال ۱۹۷۵ ابعاد توربین‌های بادی جدید به طور متوسط حدود ۷ درصد در سال افزایش یافته است، با افزایش توان متناظر ۱۶ درصد در سال تا سال ۲۰۱۸ بزرگترین توربین بادی تجاری (توربین بادی ۸ مگاواتی و سناس در آرایه فراساحلی آبردين)، قطر روتور بیش از ۱۶۰ متر و ترخ خروجی ۸ مگاوات می‌باشد.<sup>[۱]</sup> در سال ۲۰۲۱ شرکت MingYang Smart Energy مستقر در چین، از یک توربین بادی ۱۶ مگاواتی روتومایی کرد که به عنوان بزرگترین توربین بادی جهان شناخته می‌شود. این توربین ۱۶ مگاواتی ۲۴۲ MySE ۱۶۰-۹۰ تام دارد و قطر روتور آن ۲۴۲ متر است. طول هر تیغه آن ۱۱۸ متر است و مساحتی در حدود ۴۶ هزار متر مربع را در بر می‌گیرد. پیش‌بینی می‌شود تموته اولیه این توربین در سال ۲۰۲۲ در کف دریا یا بر روی یک پایه شناور نصب و در سال ۲۰۲۴ به بهره‌داری برسد.<sup>[۲]</sup> ویچر، روشی را برای محاسبه بارهای زلزله وارد بر یک توربین دو مگاواتی در ترم افزار GH Blade مورد استفاده قرار داد و تیجه گرفت پاسخهای تحلیل در حوزه زمان و فرکانس، همچویی خوبی با یکدیگر دارد.<sup>[۲]</sup> پراول، بار لرزه‌ای وارد بر توربین ۵ مگاواتی NREL را با استفاده از ترم افزار FAST بروارد کرد. تابع پژوهش وی تشن داد اثر زلزله در مقدار لنگر مورد تیاز طراحی برج توربین تأثیر قابل توجهی دارد و باید اثر آن را در محاسبات وارد کرد.<sup>[۴]</sup> دیار، یک مدل تحلیلی از یک توربین بادی فعل برای به دست آوردن پاسخ لرزه‌ای تاشی از سه شتاب پایه ارائه شده در تظری گرفت. تابع این تحلیل با میانگین بارهای باد تابت تقریبی تشن داد که تشن‌های القا شده در برج توسط بارهای شدید بار لرزه‌ای بزرگتر از بارهای تاشی از زلزله در ترکیب بار هستند.<sup>[۵]</sup> قائم‌مقامی و همکاران، رفتار لرزه‌ای تأثیر خاصه پاسخ برآورد می‌کند و هر قدر خاک سخت‌تر باشد، این اختلاف کمتر است. میزان حساسیت بیشینه برش پایه تحت تبت به روش بادی قرار گرفته بر روی یک لایه خاکی منعطف محدود در یک فضای سه بعدی را مورد بررسی قرار دادند. مطالعه پارامتریک مشکل از ۴۴ رکورد زلزله و سه تیرم خاک تجام شد و مقداری مختلف واکنش باد در تظر گرفته شد. حرکات زمین میدان آزاد بر اساس روش معادل، با فرض خاک توعیک، کامپیووتری SHAKE۲۰۰۰ تخمین زده شد. با استفاده از مفهوم تابع انتقال فوریه، متخصص شد که اثر اندرکنش خاک و سازه بر پارامترهای مواد اول و دوم تاچیز است. با این حال، گستاخانه پایه حاصل و تیروهای برشی به طور قابل توجهی تحت تأثیر اثر اندرکنش خاک و سازه بود. همانطور که در این تحقیق تشن داده شد، طراحی لرزه‌ای برج های بادی بر اساس فرض صلب بودن خاک زیرین منجر به خطأ در ارزیابی تقاضای لرزه ای می‌شود و تقریبی است. برش پایه و گستاخانه آبگوشتی، حتی چهار متری بود. علت این اختلافها را می‌توان به جگوتگی توزیع تیروی زلزله در ارتفاع برج در روش استاتیکی معادل، از ۹۱ برای خاک توعیک، تا ۲۹۵ برای خاک توعیک معادل، از ۹۱ برای خاک توعیک، تا ۲۹۵ برای خاک توعیک چهار متری بود. علت این اختلافها را می‌توان به جگوتگی توزیع تیروی زلزله در ارتفاع برج در روش استاتیکی معادل، از ۹۱ برای خاک توعیک، تا ۲۹۵ برای خاک توعیک تسبیت داد. افزون بر این، انتقام تحلیل در حوزه زمان یا فرکانس می‌تواند بر تجهیه توزیع بیشینه لنگر خمشی در ارتفاع برج تأثیرگذار باشد.<sup>[۶]</sup> زلزله و همکاران، در تحلیل لرزه‌ای یک سازه، اندرکنش خاک و سازه بایستی در تظر گرفته شود زیرا رفتار دینامیکی سازه‌ی توربین بادی در زمان و قوی زلزله متأثر از اندرکنش بین سه بخش است. برج توربین بادی، بی و توع

این سرعت باد خواهد بود، و لذا احتمال وقوع زلزله در این سرعت بیش از سایر حالت‌ها می‌باشد. لذا با توجه به تأکید در نظر گیری نیروی زلزله در متأثر لرزه‌خیز همراه است، در این میان انرژی بادی کی از متدائل ترین و در دسترس ترین آنها است. استفاده از انرژی باد با توجه آین نامه‌های مطرح در این زمینه، و لرزه‌خیز بودن کشور ایران، تحلیل مقایسه‌ای بار لرزه‌ای با سایر نیروهای وارد تجدید پذیر، باعث شده تکنولوژی ساخت توربین‌های بادی رشد پذیری پیدا کند و همین امر عللت افزایش ظرفیت توربین‌های بادی و تجاری شدن اندازه‌های بزرگتر آن گردیده است. با مدل سازی سازه برج فولادی یک مدل کامل و کاربردی، با افزایش ظرفیت توربین‌های بادی، الزاماً ایندازه روتور و در نتیجه ارتفاع برج افزایش می‌یابد. عموماً استانداردها ترکیبات بار طراحی را برای تحلیل‌های بار نهایی و بار خستگی مشخص می‌کنند. سرعت ۱۱ متر بر ثانیه سرعتی است که طبق نمودار تولید توان توربین مورد مطالعه، در آن سرعت توربین بادی، با لایه‌های خاک به عمق ۶ متر، حدکشتن‌غیر مکان توک برج با در نظر گیری بار لرزه‌ای حدود ۷ درصد افزایش قرار گرفته است. با توجه به محل استقرار این توربین بادی، با لایه‌های خاک به عمق ۶ متر، حدکشتن‌غیر مکان توک برج با در نیاز است، اندکی تأمین رکوردهای اعمال شده، جایگایی اندازه گیری شده در بالای برج با کاهش سختی خاک افزایش

چکیده  
روآوردن به انرژی‌های پاک امری احتساب ناپذیر است، در این میان انرژی بادی کی از متدائل ترین و در دسترس ترین آنها است. استفاده از انرژی بادی در تسلیخهای جدید به مزیتها شناخته شده آن تسبیت به سایر انرژی‌های ایران، تحلیل مقایسه‌ای بار لرزه‌ای با سایر نیروهای وارد به توربین بادی بر اساس استاندارد GL، قصل ۴، جدول ۴۳.۲ برای باد افتخارشی ۱۱ متر بر ثانیه، در حالت زاویه انحراف صفر برای توربین بادی ۲ مگاوات می‌باشد. این در یک مدل کامل و کاربردی، با مدل سازی سازه برج فولادی بزرگتر آن گردیده است. با افزایش ظرفیت توربین‌های بادی، الزاماً ایندازه روتور و در نتیجه ارتفاع برج افزایش می‌یابد. عموماً استانداردها ترکیبات بار طراحی را برای تحلیل‌های بار نهایی و بار خستگی مشخص می‌کنند. سرعت ۱۱ متر بر ثانیه سرعتی است که طبق نمودار تولید توان توربین مورد مطالعه، در آن سرعت توربین بادی، با لایه‌های خاک به عمق ۶ متر، حدکشتن‌غیر مکان توک برج با در نظر گیری بار لرزه‌ای حدود ۷ درصد افزایش قرار گرفته است. با توجه به محل استقرار این توربین بادی، با لایه‌های خاک به عمق ۶ متر، حدکشتن‌غیر مکان توک برج با در نیاز است، اندکی تأمین رکوردهای اعمال شده، جایگایی اندازه گیری شده در بالای برج با کاهش سختی خاک افزایش



## بررسی عددی و مقایسه‌ای رفتار دینامیکی و لرزه‌ای برج توربین بادی به روش اجزای محدود

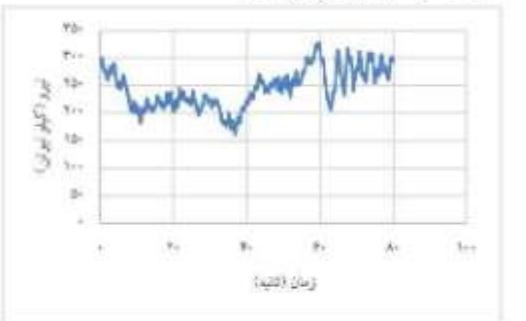


شهرام توکایی فیروزانی  
دانش آموخته  
کارشناسی ارشد  
مهندسان عمران -  
زلزله  
دانشکده مهندسی  
عمran، آب و محیط  
زمین، دانشگاه شهید  
بهشتی، تهران، ایران

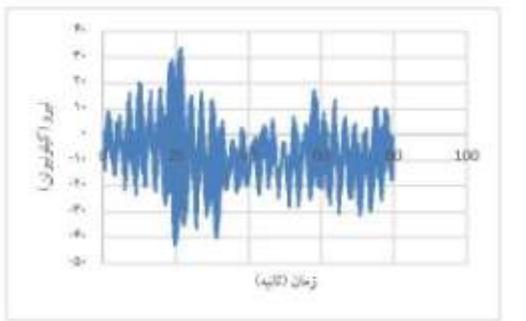
IEC 61400-1 می‌باشد. شبیه سازی باد افتخارشی با استفاده از ترم افزار TurbSim (ترم افزار شبیه ساز باد افتخارشی سه بعدی) محاسبه و اطلاعات خروجی این ترم افزار به عنوان ورودی ترم افزار FAST استفاده شد.

مدل‌سازی آبرو دینامیک و دینامیک پره توربین در ترم افزار FAST انجام گرفت که کاملاً منطبق بر روش‌های پیشنهادی و مورد استفاده در مدل سازی توربین بادی در منابع و دستیهای است. اولین و مهم‌ترین قسمت محاسباتی این ترم افزار FAST به پخش آبرو دینامیکی است. ترم افزار FAST برای انجام این قسمت تیاز به اطلاعات کامل پرداز دارد که شامل: طول و تر پرس، میزان زاویه پیچش، پروفیل مورد استفاده در هر مقطع، ضرایب آبرو دینامیکی هر پروفیل، که در هر مقطع از پره باستی اطلاعات مزبور معین گردد.

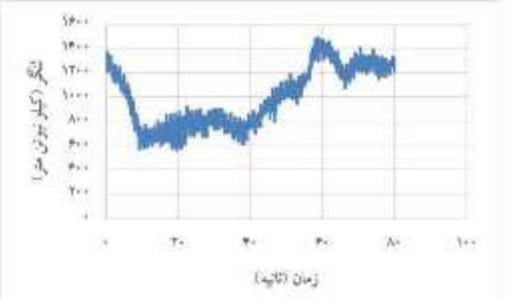
در تهایت محاسبه بارهای باد و بارهای عملیاتی در بالای برج با استفاده از ترم افزار FAST به شرح شکل‌های (۲) الی (۷) بدست آمد، لازم به توضیح است X و Y در جهت افق و Z در جهت ارتفاع برج توربین می‌باشد.



شکل ۱ - نیروهای وارد شده به بالای برج در جهت X



شکل ۲ - نیروهای وارد شده به بالای برج در جهت Y



شکل ۳ - نیروهای وارد شده به بالای برج در جهت Z

شکل ۴ - نیروهای وارد شده به بالای برج در جهت X

در مدت ۸۰ ثانیه، و بار زلزله بدست آمده از مطالعات تحلیل خطر [۲۲] با مدت ۲۰ ثانیه برای ساختگاهی واقع در استان قزوین، اراضی ملی روستای علی‌آباد، حدفاصل میان شهرهای تاکستان و ایهر، حد شرقی استان قزوین (۴۹°۲۲'۳۱.۱") و (۳۶°۰۶'۰۶" N = ۲۶°) ، بصورت تأم و جداگاه، با لحاظ تمودن اثر اندرکنش سازه و خاک، بر روی خاک به عمق ۶ متر و مشخصات بدست آمده از مطالعات زوتکنیک [۲۲] با استفاده از روش اجزام محدود آنالیز گردید.



شکل ۵ - شکل شماتیک توربین بادی محور افقی

مشخصات توربین بادی مورد استفاده در این مطالعه به شرح جدول (۱) آرائه شده است.

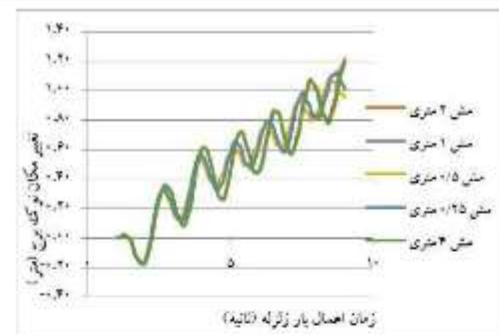
نوع	ارتفاع
پونسه فولادی	۰ متر
حداکثر صدمات	۱۵ میلی‌متر
حداقل صدمات	۵۱۲۹ میلی‌متر
فولاد معمولی	۲۱۱ متر
فلتر بر پایه برج	۰ متر
فلتر در بالای برج	۰ متر
جزء	۱۷۷ متر
تالوں و رولور	۲۱۱ متر
طول هر پرده	۰ متر
جزء هر پرده	۸۷ متر
فلتر رشد برج	۰ متر
جزء ناسی (شان، سیستم دوران، سیستم تعویض)	۸۵ متر
تعویض نرخی لکنربیکی	۰ متر
اعداد بیان	۰ متر
حداقل ارتفاع	۱۵۱ متر
حداکثر ارتفاع	۲۱۵ متر
جزء	۱۷۷ متر

جدول ۱ - مشخصات توربین بادی ۲ مگاواتی ملی ایران

شبیه سازی مدل باد در توربین بادی بر اساس روابط تعیین شده در استانداردها په و پر دو استاندارد GL Guidelines و

زمین که از تظر ساختار زمین شناسی در قواچی نزدیک پی است. [۱۰] لطف و همکاران، در یک مسفله اندرکنش خاک و سازه سختی دینامیک پی بستگی به فرکانس تحریک دارد بنابراین تحلیلی با لحاظ کردن اندرکنش خاک و سازه صحیح تر است که در حوزه فرکانس انجام شود. [۱۱] هارت و همکاران، پاسخ ارتعاش اجرایی همراه با باد یک توربین بادی خشکی شامل اثرات متقابل دینامیکی بین پی و خاک زیرین را بایک مدل توربین بادی خشکی محورافقی چند درجه آزادی را با استفاده از روکرده اولیر- لاگرانژی توسعه داده شده بررسی تمودت، پرش پایه و لغزش خمثی در پایه برج و در فوتداسیون محاسبه شد. تفاوت معنی داری بین پرش و لغزش در پی و پایه دینامیکی یک توربین بادی و پاسخ صورت گیرد، زیرا انتلاق خاک و برهمنکش اینرسی تاشی از زلزله بین روبنا و سیستم خاک - پی ممکن است به طور قابل توجهی خصوصیات دینامیکی پیک توربین بادی و پاسخ صورت گیرد. [۱۶] جسیوالدو و همکاران، رفتار یک توربین بادی با برج خریبای را در معرض حرکت هارمونیک زمین تحلیل تمودت در این داده شد که اندرکنش خاک و سازه برای خاک‌های سخت‌تر، تأثیر کمتری بر روی حداکثر لنگر خمثی و تیریوی بروشی پی دارد، هرچند که مقادیر پاسخ فرکانس در تاریخچه زمانی بطور قابل توجهی تحت اثر اندرکنش خاک و سازه بود. این اثر می‌تواند تأثیر معنی داری روی خستگی فوتداسیون توربین بادی داشته باشد. همچنین تشن داده شد چرخش فوتداسیون بطور قابل توجهی با کاهش سختی خاک افزایش می‌باشد. [۱۲] سرمت و همکاران، سه برج با متراژ و مقاطع مختلف و ارتفاع یکسان ۱۰ متر را از روش المان محدود در قرم افزار آباکوس با مدل سازی سه بعدی و با در تظر گرفتن بار باد و سه رکورد شتاب زلزله آنالیز دینامیکی تمودت، و در تیجه برج فولادی بسترنین تشن و جاچایی را تبت تمود و برج هیبرید در این میان متناسبین بود. مشاهده شد که سطح تغیرات نیروهای دینامیکی تأثیر معنی داری بر بزرگی حداکثر جاچایی‌های انتهایی دارد. در همه موارد، بیشترین جاچایی‌ها در نوع برج فولادی که دارای صلبیت کمتری می‌باشد رفع داده است. با این حال، تفاوت تغییر مکان قابل توجهی در ارتفاع مختلف برج وجود نداشت. این به این دلیل بود که ارتفاع برج کم بود، با اعمال نیروی زلزله، بیشترین افزایش تشن در برج بین مسلح با بیشترین وزن اتفاق افتاد. دلیل این امر افزایش نیروی بروشی زلزله متناسب با وزن سازه بود. [۱۲] چیاتگ و همکاران، شکنندگی توربین‌های بادی بزرگ مقیاس با در تظر گرفتن ترکیب بارهای لرزه‌ای و آبرو دینامیکی در دوستاریو: اول شرایط عملیات غادی با کارکرد سیستم کشتل خط پایه (BCS) و سناریوی دوم شرایط پارک شده مورد بررسی قراردادند. تتابع شبیه‌سازی تشن می‌دهد که اثر میرایی آبرو دینامیکی بر پاسخ ساختاری یک توربین بادی در حین کارکرد عادی تجربه کاهش حداکثر مقادیر پاسخ دینامیکی در مقایسه با شرایط پارک می‌شود که باعث می‌شود احتمال تجاوز از حالت حدی در سناریوی اول کاهش یابد. لذا مشخص می‌شود که یک توربین بادی که در شرایط کارکرد عادی تحت بارهای لرزه ای و آبرو دینامیکی قرار می‌گیرد، اینم تر از شرایط پارک شده است. در تهایت، تیجه گرفته شد که شکنندگی توربین‌های بادی در برج هیبریدی مقادیر جاچایی ۲۵۰ الی ۴۵۰ درصد و همچنین مقادیر برج را می‌توان با کارکرد BCS در هنگام موقعیت زلزله کاهش داد. [۱۴] آستین و همکاران، اثرات اندرکنش خاک - پی - سازه بر پاسخ لرزه ای سه نوع توربین بادی محور افقی ۶۵ کیلووات، ۱ مگاوات و ۲ مگاوات با برج‌های فولادی مخروطی کوتاه و چهار نوع فوتداسیون با طراحی مبتنی بر فرکانس، شامل پی گسترده، تک شمع، گروه شمع با کلاهک، مورد توجه و تحلیل قرار دادند و تیجه گرفته شد: برای موارد خاص مورد مطالعه در این تحقیق، اثر اندرکنش پی - خاک - سازه بر پاسخ

در این مقاله رفتار دینامیکی و لرزه‌ای برج توربین بادی دو مگاوات ملی ایران (شکل ۱)، در بارگذاری خاص و اسامی، مورد بررسی عددی و مقایسه‌ای قرار گرفت. جهت رسیدن به این هدف، از میان بارهای طراحی در حالت دینامیکی، بارهای بادی افتخارشی عادی (NTM) با سرعت اسمی (۱۱ متر بر ثانیه)



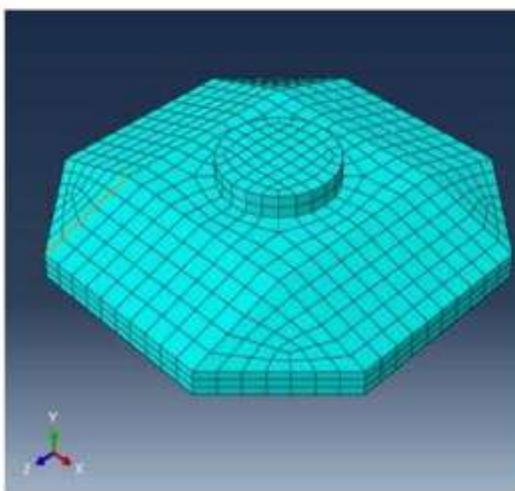
شکل ۱۱ - مقایسه حاسیت مشین‌بندی برج

فوتداسیون برج به ابعاد ۲۰ در ۲۰ متر با پنج ۵ متر در گوشها و با ضخامت ۵/۲ متر در وسط و ۵/۱ متر در کناره‌ها و یک پدستال به ارتفاع یک متر با قطر ۶ متر در مرکز آن قرار دارد، با فرضیات فوق، کل جمیتن بالغ بر ۷۱۷ متر مکعب که وزن آن ۱۷۲۰ تن را دارا می‌باشد، بنابراین مصرفی در فوتداشیون زیر سازه دارای مقاومت ۴۰ مگاپاسکال، جرم حجمی ۲۶۰۰، کیلوگرم بر متر مکعب، مدول پانگ ۲۰ میگا پاسکال و تسبت پوآسون ۰/۱۷ می‌باشد. برای تعريف اتصال فوتداشیون به خاک زیران، از دو رفتار اصطکاکی استفاده شده است. رفتار اول یک رفتار اصطکاکی با عنوان رفتار ترمال و از نوع اتصال سخت. این اتصال بین معنی است که خاک و فوتداشیون از پکدیگر عبور نمی‌کنند. رفتار دوم یک رفتار اصطکاکی با عنوان رفتار معافی با ضرب اصطکاک ۰/۴۴۵ می‌باشد و خاک می‌باشد که از رابطه (۱) محاسبه شده است. [۲۲] محدوده ضرب اصطکاک برای خاک و بنین بین ۰/۲۵ تا ۰/۵۵ است.

رابطه ۱:

$$\tan\left(\frac{1}{\rho}\varphi\right) = \tan\left(\frac{1}{\rho}\varphi_0\right) = 0.445228 \approx 0.445$$

برای تعیین حساسیت مشین‌بندی پی شکل (۱۲)، مشنهای ۲۵۰ و ۱۰۰ و ۲۰ و ۵ و ۵ متر مقایسه شد شکل (۱۲) و در تهایت مشین‌بندی ۱ متر برای فوتداشیون انتخاب گردید.

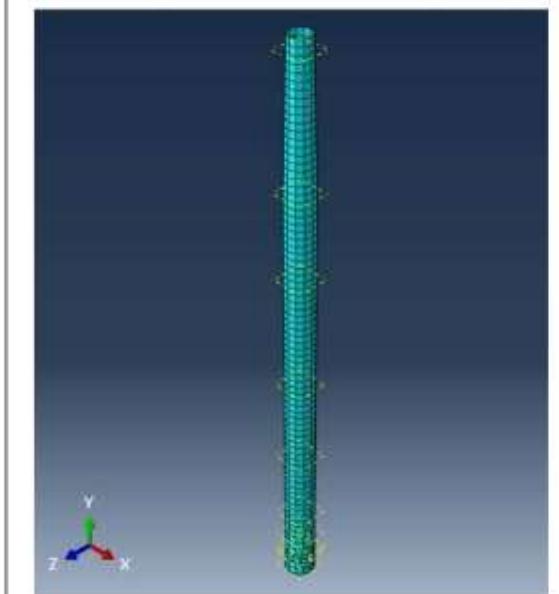


شکل ۱۲ - مشین‌بندی فوتداشیون توربین بادی

بر اساس مطالعات زیوتکنیک ساختگاه، خاک با ضخامت ۶ متر با تعريف عمق ۲۱۰ متر برای تراز زیر پی مدل شده است، ابعاد خاک ۱۴۰ در ۱۴۰ متر در نظر گرفته شد، و علاوه بر آن مرزهای جاذب از نوع خاک به طول ۷۰ متر از هر چهار گوشه خاک بصورت بی‌نهایت (Infinite) تعريف شد، سپس خاک‌بزی (Backfill) روی پی مدل گردید.

### ۳. مدل‌سازی عددی

برج توربین بادی شامل چهار قسمت ۱۶ و ۲۲ و ۲۲ و ۲۰ متری می‌باشد که سه قطعه اول دارای قطر تابت ۱/۴ متر و قطعه چهارم (قطعه بیست متری) از قطر ۱/۴ به ۱/۲ متر به صورت مخروطی کاهش می‌یابد، و ضخامت برج از تراز صفر الی تراز ۴ متری برابر ۴۰ میلیمتر و تا تراز ۱۰ متر برابر ۲۵ میلی‌متر و تا تراز ۲۰ متر برابر ۳۰ میلی‌متر و تا تراز ۲۲ متر برابر ۲۵ میلی‌متر و تا تراز ۴۸ متر برابر ۲۰ میلی‌متر و تا تراز ۷۸ متر برابر ۱۵ میلی‌متر و ۲ متر آخر هم ۲۰ میلی‌متر در نظر گرفته شده است. صفحه ستون هم در محل اتصال برج به پایه ستون به ضخامت ۱۱۰ میلی‌متر می‌باشد. با فرضیات فوق، برای ساخت برج ۲۲/۵ متر مکعب و بالغ بر ۱۷۷ تن فولاد مصرف شده است. فولاد استفاده شده در برج و صفحه ستون از نوع ST ۵۲ با حداقل مقاومت تسلیم ۲۶۰ مگا پاسکال و جرم حجمی ۷۸۵۰ کیلوگرم بر متر مکعب و مدول پانگ ۲۱۰ گیگا پاسکال و تسبت پولوسن ۰/۳ می‌باشد که مطابق تقنه و مشخصات فنی بصورت پوسته در ترم افزار آباکوس تعريف شده است. با توجه به ماهیت مکانیکی برج و پی برای مدل‌سازی برج توربین بادی شکل (۱۰) از المان پوسته‌ای چهار گرهی S4R و برای مدل‌سازی پی و خاک می‌باشد که از المان‌های مکعبی هشت گرهی CxD4R استفاده گردید و سازه به پی مقدد شده با عبارت دیگر از قید Tie استفاده شده است. برای تعیین حساسیت مشین‌بندی برج، مشنهای ۲۵۰ و ۱۰۰ و ۲۰ و ۵ و ۵ متر انتخاب و تتابع آن باهم مقایسه گردید شکل (۱۱). با توجه به بررسی زمان انتقال و حداقل تغییر مکان توک برج، مشن ۱ متر برای برج انتخاب گردید.

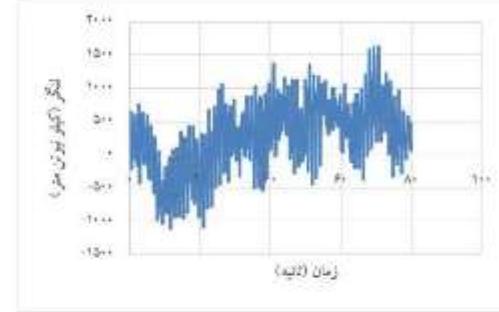


شکل ۱۰ - مشین‌بندی برج

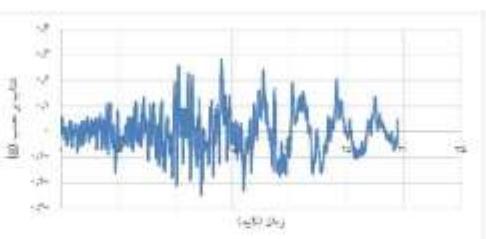
برای بار لرزه‌ای، رکورد زلزله بدست آمده از مطالعات تحلیل DEE و از بخش Deconvolution برای حوزه فرکانس و از روش خطی معادل و با استفاده از مشخصات خاک مطالعات زیوتکنیک [۲۲] به روی پستر سنگی برده شد که تتابع آن به شرح شکل‌های ۸ و ۹ می‌باشد.

در جهت Z	در جهت X	
۱۳۰۹	-۱۲۸۴	حداکثر شتاب زمان بر حسب [۸]
۱۶/۱۳۰	۱۶۱۲	زمان (ثانی)

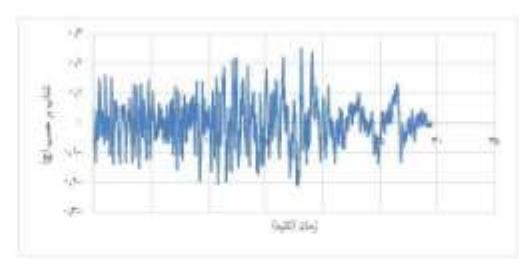
شکل ۵ - لگیر وارد شده به بالای برج در جهت X



جدول ۲- مشخصات شتابگذشت‌ها بر روی سنج پست



شکل ۶ - لگیر وارد شده به بالای برج در جهت Z



شکل ۷ - لگیر وارد شده به بالای برج در جهت Z

برای تحلیل و مدل‌سازی برج و پی و لایه‌های خاک از ترم افزار ABAQUS استفاده شد. ابتدا بر اساس مشخصات داده شده در تقشهای اجرائی، سازه برج و پی مدل شدند و سپس



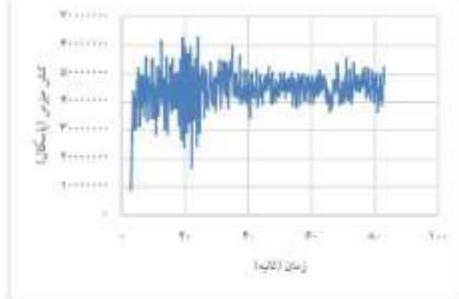
شکل ۸ - تاریخچه زمانی شتاب در جهت Z



شکل ۹ - تاریخچه زمانی شتاب در جهت Z

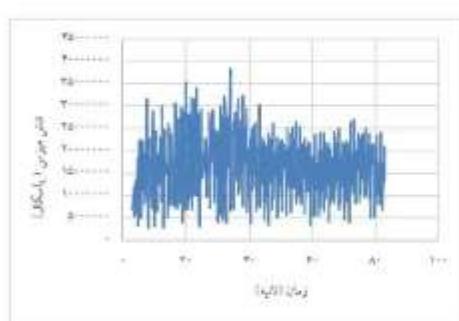


ثانیه ۲۴ ام دامنه نوسانات افزایش داشته و از آن به بعد تا آخر (ثانیه ۸۰ ام) این دامنه کاهش داشته است، و در ثانیه ۸۰ ام، تنش بالع بر ۵۲ مگاباسکال شده است. این نمودار نشان می‌دهد که حداکثر تنش در زمان حضور نیروی زلزله و باد اتفاق افتاده است.



شکل ۲۶ - حداکثر تنش معادل در تراز ۷۰ متری

در شکل (۲۷) تراز ۸۰ متری برج، حداکثر آن در ثانیه ۳۴ بالع بر ۳۸ مگاباسکال گردیده است. دامنه نوسانات تا ثانیه ۳۶ افزایش و از آن به بعد کاهش داشته است. پیشترین تنش در زمان حضور باد و زلزله توانم ایجاد شده است.

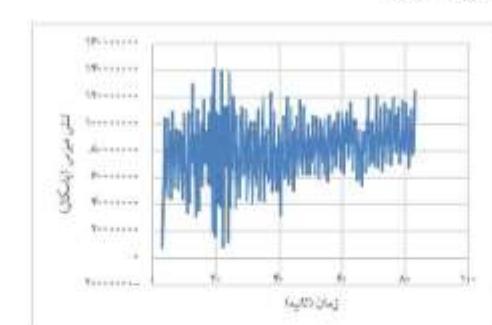


شکل ۲۷ - حداکثر تنش معادل در تراز ۸۰ متری

#### ۶. نتیجه گیری

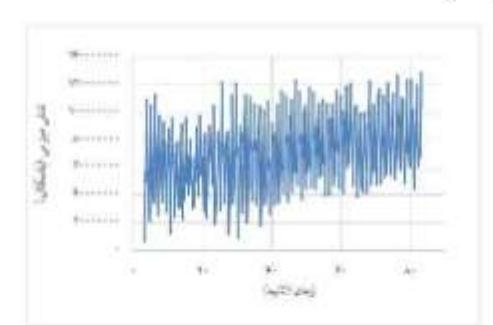
در این مطالعه شبیه سازی باد اغتشاشی برای سرعت اسمی ۱۱ متر بر ثانیه بار باد با استفاده از ترم افزار TurbSim و پس از مدل سازی آبروپوتامیک و دینامیک پره توپیون و توپیون بادی ۲ مگاوات ملی ایران با برج فولادی پوسته ای ارتفاع ۸۰ متر و قطر روتور ۱۲ متر در ترم افزار FAST، محاسبه بارهای باد و بارهای عملیاتی در بالای برج با استفاده از این ترم افزار، در مدت ثانیه بدست آمده است و سپس رکورد زلزله بدست آمده از اطلاعات تحلیل خطر با زمان ۲۰ ثانیه، با استفاده از ترم افزار DeepSoil و مشخصات خاک به روی پستر سنگی برده شده است، سپس با مدل سازی تمonte واقعی و کاربردی توپیون بادی ۲ مگاوات ملی ایران شامل: برج وی و خاک دو لایه با ضخامت ۶ متر، در ترم افزار آباکوس و لحاظ تمودن اثر اندرکنن خاک و سازه، بارهای باد و عملیات بدست آمده از خروجی ترم افزار FAST به بالای برج وارد شد و رکورد زلزله از خروجی ترم افزار DeepSoil به پستر سنگی داده شد، و در نهایت مدل منزور از روش المان محدود در

نوسانات کاهش پیدا نموده است. در تراز ۴۰ متری حداکثر تنش در ثانیه ۱۹/۴۰ به میزان ۱۴۰ مگاباسکال و در تراز ۵۰ متری تیز در ثانیه ۱۹/۴۰ و به میزان ۱۵۰ مگاباسکال بالع گردیده است. در ثانیه ۸۰ ام در تراز ۴۰ متری، تنش ۱۲۱ مگاباسکال و در تراز ۵۰ متری تنش ۱۳۰ مگاباسکال تجربه شده است.

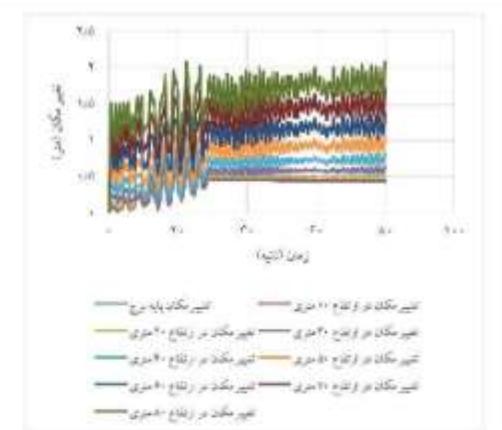


شکل ۲۸ - حداکثر تنش معادل در تراز ۴۰ متری

با توجه به شکل های (۲۰) و (۲۱)، در تراز ۱۰ و ۲۰ متری برج، حداکثر تنش در تراز ۱۰ متری در ثانیه ۸۳ ام و بالع بر ۱۳۰ مگاباسکال و در تراز ۲۰ متری در ثانیه ۸۳ ام و بالع بر ۱۳۸ مگاباسکال می باشد. و دامنه نوسانات از تراز ۱۰ الی ۲۰ در حال کم شدن است ولی تنش حداکثر افزایش پیدا نموده است.



شکل ۲۹ - حداکثر تنش معادل در تراز ۱۰ متری

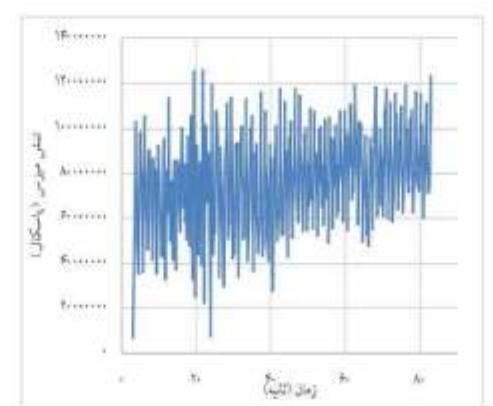


شکل ۱۸ - نمودارهای تغییر مکان کلی در ارتفاعات مختلف بر ج بر حسب زمان

#### ۴-۵. تنش معادل در ارتفاعات مختلف برج در طول زمان

حداکثر تنش معادل در ارتفاع ۵۰ متری برج، در ثانیه ۱۹/۳۹۸ و هنگام حضور کلیه تبروها به میزان ۱۵۰ مگا پاسکال بالع گردید. البته در ارتفاع ۲۰ متری تیز پک پیک با تنشی در حدود ۱۳۸ مگاباسکال شاهد بودیم. با مشاهده نمودارهای تنش در ارتفاعات مختلف شکل های (۱۹) الی (۲۷)، مشخص می شود که حد فاصل ثانیه ۱۵ الی ۲۵ در ارتفاع ۳۰ متر به بالا پک پیک تجربه شده است، و این در حالی است که هر دو نیروی باد و زلزله حضور دارند. در حالی که تا قبل از ارتفاع ۳۰ متری حداکثر تنش در ثانیه های آخر و هنگام حضور فقط نیروی های باد اتفاق ندارد. به خوبی مشاهده می شود که هرچه به سمت ترازهای بالای برج می رویم از شدت نمودار تنش در زمان پایانی اعمال تبروی باد، شدت تنشها بیشتر کاهش می پذیرد، و با توجه به اینکه در ۳۰ ثانیه اول، نیروی زلزله قطع می شود، بیانگر این نکته است که تنش معادل در ارتفاعات بالای برج تأثیر پذیری بیشتری از نیروی زلزله دریافت نموده است.

با توجه به شکل (۱۹)، تنش معادل در تراز صفر، مشاهده می شود حداکثر تنش در ثانیه ۱۱ ام و حدود ۸۷ مگاباسکال بالع می گردد و در محدوده ثانیه ۱۵ بیشترین نوسان وجود دارد و به تدریج از شدت نوسان و میزان حداکثر تنش میزین کم شده و در نهایت به حدود ۸۲ مگاباسکال در ثانیه ۸۰ ام می رسد.



شکل ۲۱ - حداکثر تنش معادل در تراز ۳۰ متری

در شکل (۲۲)، تراز ۳۰ متری برج بیشترین نوسان تنش از ثانیه ۱۷ الی ۲۰ اتفاق افتاده است و حداکثر تنش، در ثانیه ۲۰ و به میزان ۱۲۲ مگاباسکال رسیده است. هرچه به سمت ثانیه های آخر می رویم دامنه نوسانات کاهش پیدا می کند و در ثانیه ۲۰ ام تنش حداکثر به ۱۲۱ مگاباسکال می رسد.



شکل ۲۲ - حداکثر تنش معادل در تراز ۳۰ متری

در شکل های (۲۲) و (۲۴)، دو تراز ۴۰ و ۵۰ متری برج رفتار مشابهی نسبت به هم دارند، به طوری که دامنه نوسانات از ابتدای ثانیه ۲۴ ام افزایشی و از آن به بعد تا آخر، دامنه



شکل ۱۹ - حداکثر تنش معادل در تراز صفر

response analysis of wind turbine tubular towers under long-period ground motions with the consideration of soil-structure interaction. Advanced Steel Construction, 14(2): 227-250.	Renewable Energy, 112: 1122-1124.	Austin, S. and S. Jerath, (2017). Effect of soil-foundation-structure interaction on the seismic response of wind turbines. Ain Shams Engineering Journal, 8(2): 222-221.	Smith, V. and H. Mahmoud (2016). Multihazard assessment of wind turbine towers under simultaneous application of wind, operation, and seismic loads. Journal of Performance of Constructed Facilities, 30(6): 4016-42.	Li, W., et al. (2019). Dynamic response analysis of wind turbines under long-period ground motions. Data Mining in Structural Dynamic Analysis: A Signal Processing Perspective: 65-84.	Esmaeili V. et al. (2015). Comparison of Equivalent Static and Dynamic Methods of Response History in Wind Turbine Seismic Analysis, Ninth National Congress of Civil Engineering, Mashhad Ferdowsi University, Iran, (In Persian).	Zhao, X., and P. Maisser (2006). Seismic response analysis of wind turbine towers including soil-structure interaction. Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers, Part K: Journal of Multi-body Dynamics, 220(1): 52-61.	Anderson, C. (2020). Wind turbines: Theory and practice, Cambridge University Press.
Shah, H. J. and A. K. Desai (2022). Comparison of Monopole and Hybrid Wind Turbine Tower Response for Seismic Loading Under Operational Conditions. Journal of Vibration Engineering & Technologies, 10(7): 2557-2575.	Katsanos, E. I., et al. (2016). Wind turbines and seismic hazard: a state-of-the-art review. Wind Energy, 19(11): 2112-2122.	Gesualdo, A., et al. (2018). Dynamic shear behaviour of truss towers for wind turbines. Journal of Physics: Conference Series, IOP Publishing.	Wolf, J. P. and A. J. Deeks, (2004). Foundation vibration analysis: A strength of materials approach, Elsevier.	Harte, M., et al. (2012). Dynamic analysis of wind turbines including soil-structure interaction. Engineering structures, 45: 50-61.	Sermet, F., et al. (2020). Dynamic Analysis of different type of wind turbine towers under wind and earthquake effects. Journal of Structural Engineering Applied Mechanics, 2(2): 20-4-210.	Powell, L. (2011). An experimental and numerical study of wind turbine seismic behavior, University of California, San Diego.	
STS CO. (2011). Soil mechanics report, Iran, (in Persian)		Zhu, C. and Y. Li (2018). Reliability analysis of wind turbines. Stability Control & Reliable Performance of Wind Turbines: 169-186.				Díaz, O. and L. E. Suárez (2014). Seismic analysis of wind turbines. Earthquake Spectra, 30(2): 742-765.	
Gotmiri, b. (1996). Guide to the analysis of soil-structure dynamic interaction and its effects on the dynamic response of the structure, Iran, (in Persian)		Wiser, R., et al. (2021). The hidden value of large-rotor, tall-tower wind turbines in the United States. Wind Engineering, 45(4): 807-821.				Ghaemmaghami, A. R. et al. (2016). Seismic soil-structure interaction analysis of wind turbines in frequency domain, Wind Energy, DOI: 10.1002/we	
Building and Housing Research Center. (2005). Iranian Code of Practice for Seismic Resistant Design of Buildings, Standard no. 28000-5 (Third edition), Iran, (in Persian)		Huo, T., et al. (2018). Dynamic					





دکتر نادر هاشمی

استاد دانشگاه شیراز  
و رئیس انجمن  
ژئوستنیک ایران

دلیل بسیار اهمیت دارد که آینین نامه‌ها، استانداردها و مقررات مربوطه بر اساس موارد ذکر شده و مطابق با نیازهای هر کشور بومی‌سازی گردند. در ایران تیز با درگ اهمیت موضوع و در راستای عملکرد هماهنگ بخش‌های مختلف و همچنین اجرای سازه‌های منطبق بر شرایط مختلف اقلیمی و لزه خیزی و محیط زیستی از سال ۱۲۵۲ اقدام‌های اولیه برای تدوین مقررات هماهنگ آغاز گردید و هم اکنون ۲۲ مبحث مختلف مقررات ملی ساختمان تدوین گردیده است.

منابع مختلف دیگری هم در دنیا وجود دارند مانند مقررات بین المللی ساختمان آمریکا ICC، مقررات ساختمانی ملی اروپا Eurocode، مقررات ساختمان در کشور انگلستان و یا استانداردهای مختلفی همچون ASTM آمریکا، استاندارد CEN اروپا، استانداردهای ISO، استاندارد AASHTO، استاندارد FHWA، استاندارد BS انگلیس، استاندارد DIN آلمان و یا استانداردها و دستور العمل های ارائه شده توسط انجمن بین المللی همچون بهبود کیفیت صورتی که به مبحث یا موضوعی در مقررات ملی ایران اشاره نشده باشد، می توان به این آینین نامه ها یا استانداردها مراجعه کرد. با استفاده از همین آینین نامه ها و مقررات ملی می توان به اهداف بلند مدتی همچون بهبود کیفیت ساخت باز و افزایش عمر بنا، افزایش بهره‌وری انرژی و با احداث ساختمانهای پایدار و سبز دست یافت.

با توجه به سرعت رشد تکنولوژی و ورود صنایع و روش‌های توبن ساخت و تولید مصالح جدید، تیاز به روزرسانی و یا حتی تدوین مباحث جدید مقررات ملی برای ایجاد وحدت رویه در طراحی و اجرای آن‌ها، احساس می‌شود. در این راستا به نظر نگارندگان این مقاله، لزوم ایجاد مبحث جدید با عنوان "ژئوستنیک‌ها و کاربرد آن‌ها" به دلیل استفاده بسیار وسیع و روزافزون آن‌ها در صنعت ساختمان کشور، جهت ایجاد یک رویه فنی اصولی یکسان و هماهنگ، در مقررات ملی ساختمان ضروری به نظر می‌رسد.

به همین منظور تهیه پیش‌تویس مقررات ملی مبحث "ژئوستنیک‌ها و کاربرد آن‌ها" در دانشگاه شیراز، در دستور کار این نگارندگان قرار گرفت. هم زمان اقدامات لازم جهت طی مراحل فاصلی برای تایید این آینین نامه در دفتر تدوین مقررات ملی کشور با پشتیبانی انجمن ژئوستنیک ایران در جریان است.

## (۲) تاریخچه آینین نامه‌ها و مقررات ملی ایران

همانطورکه ذکر شد از سال ۱۲۵۲ مطالعات اولیه تدوین مقدماتی آینین نامه‌ها و مقررات و ضوابط منسجم برای اجرای ساختمان‌های ایمن، بیداشتی و مقاوم و ایجاد هماهنگی بین فعالیتهای طراحان و مهندسان و کنسل پروژه‌ها آغاز گردید. در سال ۱۲۵۶ قانون نظام معماری مصوب گردید و بر اساس ماده ۱۲ آن قانون، پژوهش و بررسی آینین نامه و مقررات ملی بر عهده دفتر ترویج و نظام معماري گذاشته شد. در سال ۱۲۶۲ دفتر ترویج و نظام معماري با دفتر شهرسازی و برنامه‌ریزی ادغام گردید. بررسی‌های انجام شده به دو صورت ارائه شد:

➢ جمع‌بندی و تنظیم مطالعات انجام یافته در زمینه ضوابط و مقررات ساختمانی

➢ تهیه استانداردها و آینین نامه‌های کاربردی ملی در رشته راه و ساختمان (۱)

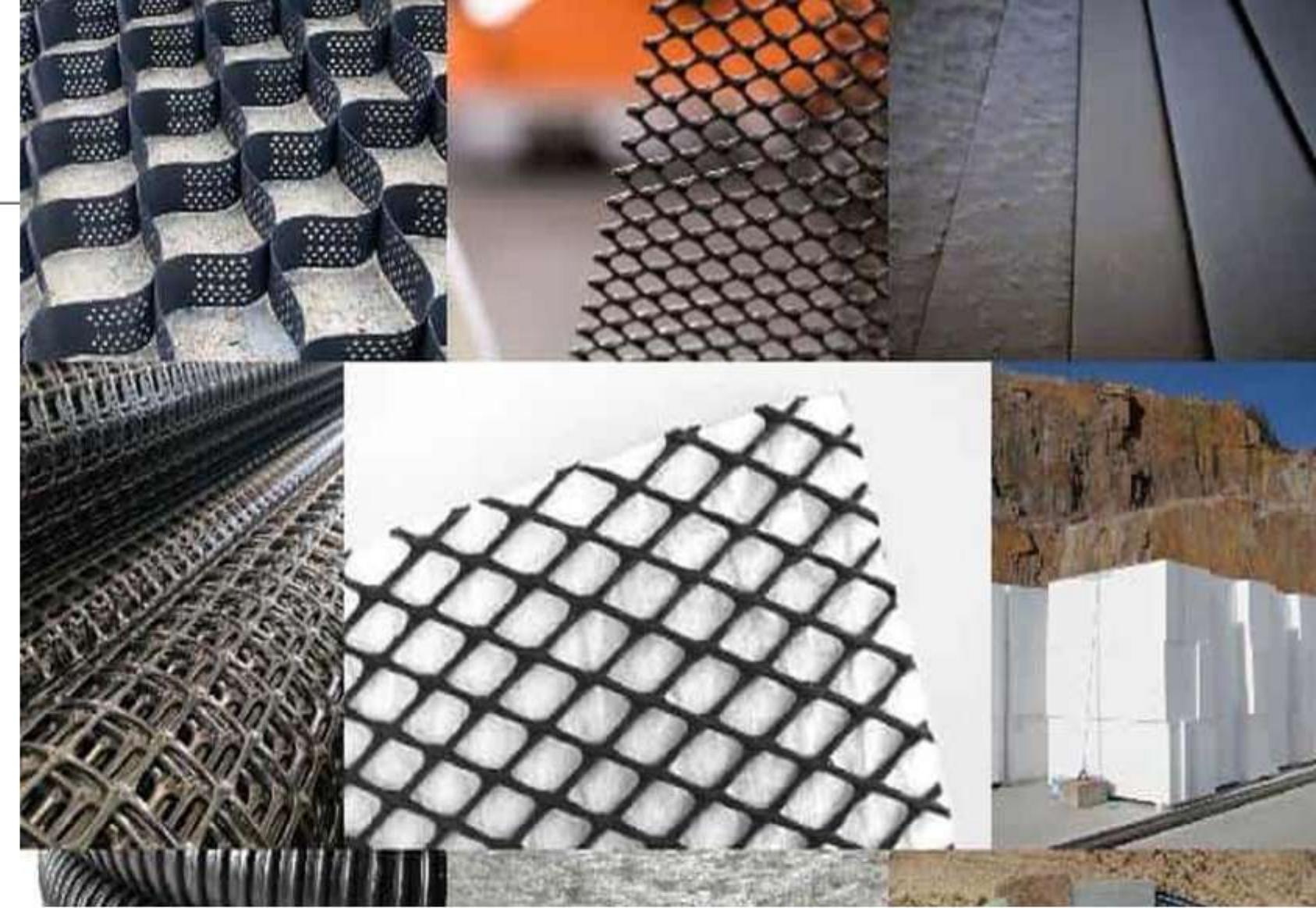
با جمع‌بندی مطالعات صورت گرفته و بررسی اسناد و مدارک فنی جمع‌آوری شده و منابع خارجی موجود، تصمیم گرفته شد که کمیته ای مشکل از صاحب‌نظران و متخصصان ایرانی از رشته‌های مختلف ساختمان تشکیل شود. این کمیته وظیفه تعیین چهارچوب، اولویت‌های شیوه تدوین و دامنه شمول و کاربرد مجموعه مقررات را بر عهده داشت. این کمیته شامل بخش‌های مختلفی مانند، کمیته فنی، کمیته اجرایی، کمیسیون‌های تخصصی و دبیرخانه بود.

از سال ۱۲۷۵ تدوین مقررات با دو تحول عمده به شرح زیر ادامه یافت:

➢ تحول اول عبارت بود از تصویب نظام مهندسی و کنسل ساختمان

➢ تحول دوم عبارت بود از تاسیس معاونت نظام مهندسی در وزارت مسکن و شهرسازی و به دنبال آن تاسیس دفتر ترویج و تدوین مقررات ملی.

از سال ۱۲۸۵ تهیه و تدوین و بازنگری برخی از مباحث مقررات ملی و آینین نامه‌ها و استانداردها به مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن محول گردید. از سال ۱۲۸۷ این مسئولیت برای تمام موارد ذکر شده بر عهده مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن قرار گرفت. به طور اجمالی تاریخچه تدوین مقررات ملی ساختمان به شرح جدول زیر می‌باشد.



# نیاز به تدوین مبحث ژئوستنیک‌ها در مقررات ملی

## چکیده

گرفتن نیاز پژوهه‌های عمرانی، بازار، صنعت ساختمان و سازه‌های صنعتی، اقدام به تهیه پیش‌نویس مقررات مربوط به این مباحث نموده است. در این مقاله ضمن معرفی مختصر ژئوستنیک‌ها و کاربردهای آن‌ها به اقدامات انجام شده در این زمینه پرداخته شده است.

**کلمات کلیدی:** ژئوستنیک، استاندارد، آینین نامه، مقررات ملی

**(۱) مقدمه**

یکی از عمدترين عوامل زير بنائي در موفقیت برنامه‌های عمرانی هر کشور وجود آينين نامه‌ها و مقررات ملی متناسب با هر حوزه است. اين آينين نامه‌ها، استانداردها و مقررات ملی، يا به واسطه کلیه طراحی‌ها، اجراء، مدیریت و نظارت پژوهه‌های عمرانی يک کشور است که معمولاً بر این نوع مصالح ضروری به نظر می‌رسد. به همین منظور گروه ژئوستنیک دانشگاه شیراز با در نظر



دانشجوی دکتری  
ژئوستنیک دانشگاه  
شیراز

علاوه بر موارد فوق مباحثت دیگری تیز به شرح زیر در دست تهیه کمیته تدوین مقررات ملی قرار دارد که پیشنهاد نگارندگان این است که مبحث «ژئوستیکها و کاربرد آن‌ها» تیز در این دسته بندی قرار گیرد:

- مباحثت در دست تهیه مقررات ملی ساختمان
- مبحث بیست و سوم: ارزیابی و بهسازی ساختمان‌های موجود
- مبحث بیست و چهارم: الزامات ترافیکی ساختمان‌ها
- مبحث بیست و پنجم: انطباق شهری ساختمان
- (۳) موضوع های جدید دیگری تیز بر اساس نیاز کشور از جمله مبحث بیست و ششم: شهرسازی، مبحث بیست و هفتم: مقاومسازی ساختمان‌ها و مبحث بیست و هشتم: معماری ایرانی-اسلامی پیش‌بینی شده است. در ادامه مختصراً به تاریخچه آینین‌نامه‌های ساختمانی دنیا پرداخته شده است.

### تاریخچه آینین‌نامه‌های ساختمانی در دنیا

طبق مستندات تاریخی موجود، قدیمی‌ترین آینین‌نامه ساختمانی در جهان، نوشته حمورابی در حدود ۱۷۵۰ سال قبل از میلاد است که بخشی از این دستورالعمل به شرح زیر بوده است:

"هرگاه معمار خانه‌ای برای شخصی بسازد و ساختمان آن را محکم بنا نکند، به طوری که ساخته‌ی او خراب و متجر به فوت صاحب خانه گردد، آن معمار باید به همان شدت محاجات گردد" شکل ۱.



شکل ۱- لوچ حمورابی (۲)

در ادامه کشورهای پیشرفت‌هه هر کدام بر اساس شرایط خاص یا سند چشم‌انداز خود و با نظر به مسائل اینمنی، محیط‌زیستی، اقليمی و ... اقدام به تدوین آینین‌نامه‌های مختص خود نموده‌اند که تمدن‌هایی از آن‌ها در ادامه ارائه شده است.

### مقررات ملی ساختمان در انگلیس<sup>۱</sup>

- به طور مثال در انگلستان از سال ۱۸۹۱ تدوین مقررات ساختمان آغاز شد. از جمله موارد مهمی که به دلیل بروز حوادث مختلف در آینین‌نامه‌های این کشور در طول دوره‌های مختلف به آن پرداخته شد، عبارت است از :
- ضوابط خانه‌های تزدیک به هم و تاثیر آن‌ها در استفاده از تور طبیعی
- اینمنی در برابر آتش‌سوزی که پس از بین رفتن خانه‌های با پوشش حصیری در سال ۱۲۱۲ مورد توجه قرار گرفت.
- ضوابط پهداشتی به دلیل شیوع وا و تدوین آینین‌نامه برای تهیه متناسب در بناها و همچنین در نظر گرفتن سیستم تخلیه فاضلاب و مواردی از این دست

جدول ۱- تاریخچه کلی تدوین مقررات ملی ساختمان (۱)

مرحله	سال	شرح
مرحله اول	۱۳۶۵ - ۱۳۵۲	(تدوین قانون و مطالعات مقدماتی)
مرحله دوم	۱۳۷۴ - ۱۳۶۶	(آغاز تدوین مقررات)
مرحله سوم	۱۳۸۴ - ۱۳۷۵	(تشکیل شورای تدوین)
مرحله چهارم	۱۳۸۷ - ۱۳۸۴	(واگذاری مسؤولیت تدوین برخی از مباحثت به مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن)
مرحله پنجم	۱۳۸۹ - ۱۳۸۸	(واگذاری مسؤولیت تمام مباحثت به مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن)
مرحله ششم	۱۳۹۲ - ۱۳۸۹	(واگذاری مسؤولیت تدوین مباحثت به دفتر مقررات ملی ساختمان وزارت راه و شهرسازی)
مرحله هفتم	کنون - ۱۳۹۲	(تشکیل دفتر تدوین مقررات ملی ساختمان در مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی)

مقررات یا آینین‌نامه ملی ساختمان تا کنون در قالب بیست و دو جلد کتاب منتشر شده است که هر جلد به یک جستار یا مبحث خاص می‌پردازد، جدول شماره ۲.

جدول ۲- مباحث چاپ شده مقررات ملی ایران (۱)

### مباحث مختلف مقررات ملی چاپ شده

مبحث یکم: تعارف
مبحث دوم: نظامات اداری
مبحث سوم: حفاظات ساختمانها در مقابل حریق
مبحث چهارم: الزامات عمومی ساختمان
مبحث پنجم: مصالح و فرآورده‌های ساختمانی
مبحث ششم: بارهای وارد بر ساختمان
مبحث هفتم: بی‌بی‌سازی
مبحث هشتم: طرح و اجرای ساختمانهای با مصالح پتانی
مبحث نهم: طرح و اجرای ساختمانهای بتن آرمه
مبحث دهم: طرح و اجرای ساختمانهای فولادی
مبحث یازدهم: اجرای صحتی ساختمانها
مبحث دوازدهم: ایمنی و حفاظت کار در حین اجرای
مبحث سیزدهم: طرح و اجرای تأسیسات پرفری ساختمانها
مبحث چهاردهم: تأسیسات مکانیکی
مبحث پانزدهم: آسیسورها و پله‌های پرفری
مبحث شانزدهم: تأسیسات پهداشتی
مبحث هفدهم: لوله‌کشی گاز طبیعی
مبحث هجدهم: تغایق بندی و تنظیمه عدا
مبحث نوزدهم: صرفه‌جویی در مصرف انرژی
مبحث بیستم: عالم و تابلوها
مبحث بیست و یکم: پدافند غیرعامل
مبحث بیست و دوم: مراقبت و نگهداری از ساختمان‌ها

Eurocode 1:	Actions on structures (EN 1991)	رفتار سازه‌ها، EC1، ۱۹۹۱	
Eurocode 2:	Design of concrete structures (EN 1992)	طراحی سازه‌های، ۱۹۹۲، EC2	
Eurocode 3:	Design of steel structures (EN 1993)	طراحی سازه‌های فولادی، EC3، ۱۹۹۳	
Eurocode 4:	Design of composite steel and concrete structures (EN 1994)	طراحی اعضای مرکب بتن و فولاد، EC4، ۱۹۹۴	
Eurocode 5:	Design of timber structures (EN 1995)	طراحی سازه‌های چوبی، EC5، ۱۹۹۵	
Eurocode 6:	Design of masonry structures (EN 1996)	طراحی سازه‌ها با مصالح بنایی، EC6، ۱۹۹۶	
Eurocode 7:	Geotechnical design (EN 1997)	طراحی رُوتوکنیکی، EC7، ۱۹۹۷	
Eurocode 8:	Design of structures for earthquake resistance (EN 1998)	طراحی سازه‌ای مقاوم در برابر زلزله، ۱۹۹۸، EC8	
Eurocode 9:	Design of aluminum structures (EN 1999)	طراحی سازه‌های آلومنیومی، EC9، ۱۹۹۹	

آینین نامه‌های ذکر شده در جدول شامل بخش‌های مختلف طراحی و اینمی به شرح زیر است:

- بخش طراحی سازه‌ها بر حسب استانداردهای بارگذاری و طراحی
- بخش طراحی سازه‌ها با معیار اینمی در برابر حریق

لازم به ذکر است که کشورهای عضو اتحادیه اروپا مجاز هستند که از آینین نامه ملی خود یا آینین نامه واحد اروپا پیروی کنند. اما برای تسريع استفاده از آینین نامه مشترک سیاست‌های تشویقی برای کشورها در نظر گرفته شده است.

در جدول شماره ۳ عناوین مقررات ساختمان در کشور انگلستان ذکر شده است.

جدول ۳- عناوین مقررات ساختمان در کشور انگلستان (3)

ردیف	عنوان آینین نامه	Part
۱	ایمنی سازه	A structure
۲	ایمنی آتش	B fire safety
۳	مقاومت در برابر آبادگشای و رطوبت	C con- Site Preparation and Resistance to taminates and moisture
۴	مواد سمی	D Toxic Substances
۵	عایق صدا	E Resistance to the Passage of Sound
۶	تهویه	F Ventilation
۷	بهسازی، بهداشت و بهره‌وری آب	G Sanitation, hygiene and water efficiency
۸	زهکشی و دفع ضایعات	H Drainage and waste Disposal
۹	وسایل احتراق و سیستم ذخیره سازی سوخت	J Combustion Appliances and fuel Storage System
۱۰	حفاظات در برابر برخاش	K Protection from falling, Collision and Impact
۱۱	حفاظات از سوخت و ابرزی	L Conservation of fuel and power
۱۲	دسترسی و استفاده از ساختمان‌ها	M Access to and use of Buildings
۱۳	ایمنی شیشه‌ها	N Glazing-safety in Relation to Impact, opening and cleaning
۱۴	گرمایش	O Overheating
۱۵	ایمنی برق	P Electrical Safety- dwellings
۱۶	امنیت: مغازل مسکونی	امنیت: مغازل مسکونی
۱۷	نیروگاه فیزیکی برای شبکهای ارتباطی الکترونیکی پرسنل	R Physical infrastructure for highspeed electronic communications networks
۱۸	نیروگاه شارژ خودروهای برقی	S Infrastructure for the charging of electric vehicles

#### ➤ مقررات ملی ساختمان در اتحادیه اروپا\*

با شکل گرفتن اتحادیه اروپا و برای ایجاد هماهنگی بین بخش‌های مختلف ساخت و ساز در مناطق مختلف آینین نامه‌های مشترکی در این حوزه ایجاد گردید. اجرای ضوابط تدوین شده برای همه کشورهای عضو اتحادیه ضروری تلقی می‌شود. آینین نامه‌های مذکور درخصوص مسائل مختلف از قبیل فعالیت‌های رُوتوکنیکی، طراحی سازه‌های اینمی و مقاوم در برابر آتش‌سوزی، طراحی لرزه‌ای و سازه‌های بتی و فولادی و چوبی است. عناوین آینین نامه‌های مذکور در جدول شماره ۴ ذکر شده است.

جدول ۴- عناوین مقررات ساختمانی ملی اروپا (4)

Index	عنوان آینین نامه
Eurocode 0:	Basis of structural design (EN 1990) اصول طراحی سازه‌ها، EC، ۱۹۹۰

2021 International Fire Code	آیین‌نامه بین‌المللی آتش نشانی (IFC) ۲۰۲۱
2021 International Fuel Gas Code	آیین‌نامه بین‌المللی بنزین و گاز (IFGC) ۲۰۲۱
2021 International Existing Building Code	آیین‌نامه بین‌المللی ساختمان موجود ۲۰۲۱ (IEBC)
2021 International Energy Conservation Code	آیین‌نامه بین‌المللی صرفه جویی در انرژی ۲۰۲۱ (IECC)
2021 International Private Sewage Disposal Code	آیین‌نامه بین‌المللی دفع فاضلاب خصوصی (IPSDC) ۲۰۲۱
2021 International Swimming Pool and Spa Code	آیین‌نامه بین‌المللی استخر و آبکرم (ISPSC) ۲۰۲۱
2021 International Wildland-Urban Interface Code	آیین‌نامه بین‌المللی محل تلاقی زمین‌های اطراف با سیستم شهری ۲۰۲۱ (IWUIC)
2021 International Zoning Code	آیین‌نامه منطقه‌بندی بین‌المللی ۲۰۲۱ (IZC)
2021 International Property Maintenance Code	آیین‌نامه بین‌المللی تعمیر و نگهداری ساختمان ۲۰۲۱ (IPMC)
2021 ICC Performance Code for Buildings and Facilities	آیین‌نامه عملکرد ICC برای ساختمان‌ها و تأسیسات ۲۰۲۱ (ICCPIC)
2021 International Plumbing Code	آیین‌نامه بین‌المللی لوله کشی (IPC) ۲۰۲۱
2021 International Mechanical Code	آیین‌نامه بین‌المللی مکانیکی (IMC) ۲۰۲۱
2021 International Green Construction Code	آیین‌نامه بین‌المللی ساخت و ساز سبز ۲۰۲۱ (IGCC)

عموماً آیین‌نامه‌هایی که توسط مجمع یا شورای ICC تدوین و تصویب می‌گردد، در ایالت‌های مختلف آمریکا، بر اساس شرایط اقلیمی، موقعیت و شرایط ساخت و ساز و مواردی از این قبیل، بهره‌مندی می‌شود. به طور مثال مناطقی که امکان وقوع بلایای طبیعی مانند سیل، طوفان و گردبادهای شدید و یا سونامی در آن‌ها وجود دارد، دارای قوانین و ضوابط خاص آن منطقه هستند.

#### ➤ مقررات ملی ساختمانی ژاپن

یکی از سخت‌گیرانه‌ترین و دقیق‌ترین مقررات ساختمانی و استانداردهای مرتبط با زلزله مربوط به کشور ژاپن است. این استانداردها و مقررات در سال ۱۹۸۱ تغییرات انسانی داشته است به طوری که ساختمان‌هایی که طبق استانداردهای قبل از سال ۱۹۸۱ ساخته شده‌اند با عنوان «کیوتاوشین» و ساختمان‌هایی که با استانداره جدید ساخته شده‌اند «شین تایشین»<sup>۴</sup> شناخته می‌شوند. این موضوع در خرید و فروش آپارتمان‌ها در ژاپن به خصوص پس از زلزله‌های بزرگ رخ داده، تأثیر به سریعی دارد. روند تغییرات مختلف ایجاد شده در مقررات ساخت و ساز ژاپن در جدول شماره ۶ تماش داده است.

#### ➤ مقررات ملی ساختمانی آمریکا

در آمریکا قوانین و مقررات حاکم بر ساختمان در هر ایالت با یکدیگر متفاوت است و هر ایالت بسته به شرایط اقلیمی، شرایط ساخت و ساز و مسائلی از این قبیل از مقررات مناسب با شرایط خود استفاده می‌کند. به طور مثال شهر بالتیمور آمریکا اولین کد ساختمانی خود را در سال ۱۸۹۱ تصویب کرد. با وقوع آتش سوزی بزرگ بالتیمور در فوریه ۱۹۰۴ تغییرات بعدی در این آیین‌نامه ایجاد شد تا با شهرهای دیگر مطابقت داشته باشد. در سال ۱۹۰۴ کتاب راهنمای قوانین ساختمان شهر بالتیمور توزیع شد و به مدت چهار سال به عنوان کد ساختمان عمل کرد. اما خیلی زود، یک آیین‌نامه رسمی ساختمان در آمریکا تهیه شد و در نهایت در سال ۱۹۰۸ تصویب شد.<sup>۵</sup>

در شهر بوستون نیز شکست ساختاری مخزن بزرگ ذخیره‌سازی ملاس که باعث سیل ملاس بزرگ در سال ۱۹۱۹ شد، دپارتمن ساختمان بوستون را بر آن داشت تا محاسبات مهندسی و معماری را بایگانی و امضا کند به این ترتیب شهرها و ایالت‌های آمریکا، نیاز به درج نام توسط مهندسان حرفه‌ای تبت شده بر روی نقشه‌های ساختمان‌های اصلی را آغاز کردند.<sup>۶</sup>

مجمع ملی آیین‌نامه‌ها<sup>۷</sup> (ICC) در کشور آمریکا در سال ۱۹۹۴ با هدف توسعه مجموعه واحدهای مختلف آیین‌نامه‌های ساخت و ساز با گردآوردن سه سازمان مختلف که به مجموعه مجزا از کدهای ساختمانی را در سرتاسر آمریکا ایجاد کرده بودند، تشکیل شد. این سازمان‌ها عبارت بودند<sup>(7)</sup>:

(BOCA)<sup>۸</sup> Building Officials and Code Administrators International •

International Conference of Building Officials (ICBO)<sup>۹</sup> •

Southern Building Code Congress International, Inc. (SBCCI)<sup>۱۰</sup> •

از مهم‌ترین اهداف مقررات بین‌المللی ساختمان آمریکا، ایجاد هماهنگی و یکپارچگی بین استانداردهای معابری مانند ASTM و دیگر استانداردها و آیین‌نامه‌ای موجود در این زمینه است. به طور کلی آیین‌نامه‌هایی که زیر نظر این مجمع یا شورا تنظیم شده است در جدول شماره ۵ آمده است.

جدول ۵ عنوانین مقررات ملی آمریکا (۲۰۲۱) (7)

عنوان آیین‌نامه
آیین‌نامه بین‌المللی ساختمان (IBC) ۲۰۲۱
آیین‌نامه بین‌المللی مسکونی (IRC) ۲۰۲۱

The International Code Council<sup>۱۱</sup>

این سازمان برای مقررات ساختمان در سال ۱۹۲۲ در آمریکا تأسیس شد و مقر آن در لنسینگ، میشیگان بود.

کد و مقررات یکنواخت ساختمان بین سال‌های ۱۹۹۷ تا ۱۹۹۷ توسط این سازمان منتشر گردید که پس از آن کدهای ICBO با کدهای شورا و مجمع مقررات بین‌المللی (ICC) جایگزین شده‌اند.

سازمان بین‌المللی کد ساختمان جنوبی (SBCCI) یک کد استاندارد ساختمانی را منتشر کرد که به عنوان یک کد و مقررات تمونه برای شهرداری‌ها پیشنهاد گردید. این سازمان، تهدادهای دولتی محلی را تشویق می‌کرد تا مقررات و کدهای خود را با ارجاع و بدون هزینه برای آنها در قانون وضع کنند.

اطلاعات پیشین و اولیه	B
سیستم تنظیم مقررات ساختمان	C
الزامات فتی برای ایمنی و رفاه ساختمان	D
الزامات فتی از دیدگاه برنامه ریزی شهری	E
الزامات فتی از دیدگاه توسعه زمین	F

#### ۴ سلسله هراتب تنظیم مقررات ملی ساختمان در ایران

با توجه به سابقه‌ی قبلی تهیه مقررات ملی ساختمان در ایران، روند تهیه مقررات به شرح زیر می‌توان دسته‌بندی نمود:

1. تهیه پیش‌نویس مقدماتی مبحث مورد نظر
2. ارجاع پیش‌نویس به کارگروه‌های تخصصی ویژه
3. ویرایش نسخه نهایی در صورت نیاز
4. تایید متن نهایی در شورای تدوین مقررات ملی ساختمان
5. تصویب متن نهایی توسط سازمان‌های ذی‌ربط

همانطورکه پیش تر اشاره شد، پیش‌نویس مبحث «ژئوستنتیک‌ها و کاربرد آن‌ها» توسط نگارندهان و با همکاری تیم تخصصی دانشجویان و دانش آموختگان در دانشگاه تبریز و با پشتیبانی انجمن ژئوستنتیک ایران در حال تهیه است.

#### ۵ لزوم تدوین آین نامه مبحث ژئوستنتیک

همانگونه که در بخش‌های پیشین اشاره گردید، مقررات و آین نامه‌های ساختمانی رویکردی به مصالح و روش‌های سنتی دارند و در خصوص مصالح توبن مانند ژئوستنتیک‌ها به صورت جامع مقرراتی وجود ندارد. با توجه به استفاده فراگیر از محصولات ژئوستنتیک در ایران و اهمیت اجرای صحیح این مصالح، تدوین مقررات ملی برای این نوع مصالح ضروری به نظر می‌رسد. از عمدۀ دلایل استفاده از سیستم‌های نوین ساختمانی یا مصالح جدید مانند ژئوستنتیک‌ها می‌توان به موارد زیر اشاره نمود:

- توجه به توسعه پایدار در پژوهه‌های عمرانی و ساختمانی
- افزایش عمر مفید سازه‌ها
- کاهش تنش وارده به زمین
- کاهش هزینه‌های اجرا در شرایط‌های مختلف
- افزایش سرعت ساخت
- امکان کاهش زمان ساخت سازه یا افزایش سرعت ساخت
- ارتقا کیفیت سازه
- امکان استفاده در محیط‌های خورنده
- زیبایی منظر

جدول ۶- مقررات ساختمانی کشور ژاپن در طول سال‌های مختلف(8) و (9)

سال	شرح
	در این سال اولین مقررات مقاوم سازی در برایر زلزله و پس از زلزله ۸ ریشتری Mino-Owari و همچنین زلزله Kanto و با تحقیق و مطالعه در مورد ساختمان‌ها ارائه شد.
	در این مقررات، حداقل ضخامت تیرهای چوبی مشخص و لزوم استفاده از بتن مسلح و مهاربندی برای بار زلزله تعیین گردید. این قوانین فقط در مناطق شهری اعمال می‌گردید.
	در این سال قانون استانداردهای ساختمان به عنوان «کیوتايشین» معرفی گردید. این تغییر پس از زلزله فوکوئی به بزرگی ۷،۱ ریشتر ایجاد شد. این مقررات در کل کشور ژاپن اعم از مناطق شهری و مناطق روستایی اجرایی گردید.
	در این مقررات دیوارهای باربر زلزله و همچنین چهار چوب اضافی برای سازه‌های چوبی پیش‌بینی شد. بر اساس این آین نامه ساختمان‌ها باستی در برایر زلزله ای به بزرگی ۵ تا ۷ ریشتر مقاوم باشند و فروتیزد.
	در این آین نامه مواردی همچون ضوابط آرماتورهای برتری، فونداسیون‌های بتن مسلح و سازه‌های چوبی اصلاح گردید.
	زلزله میانی با قدرت ۷،۴ ریشتر منجر به تجدید نظر در استاندارد و قوانین ساخت و ساز موجود شد. این تغییرات با نام "شین تایشین" به شرح زیر اعمال گردید:
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- برای زلزله‌های متوسط (بین ۵ تا ۷ ریشتر) ساختمان تباید پیشتر از مقدار مشخصی ترک بخورد و باید بتواند عملکرد عادی خود را ادامه دهد.</li> <li>- برای زلزله‌های نادر و بزرگ (با بزرگی بیش از ۷ ریشتر) ساختمان تباید فروتیزد.</li> </ul>
	در این اصلاحیه به جتن زمین و ساختار ژئوستنتیکی آن توجه گردید و برای ساخت یک خانه، آزمایش لازم برای تعیین جتن ساختگاه و زمین‌الزم آور شد. همچنین تأکید شد که سازه‌ها باید متناسب با نوع زمین ساخته شود. علاوه بر این مقررات اضافی برای مهاربندها، فونداسیون‌ها و تیرهای سازه اعمال گردید. همچنین هر ساختمان باستی ۱۰ سال ضمانت ساخت در برابر نقص دریافت می‌کرد.
	در این مقررات، گواهی‌نامه‌ها و بازرسی‌های ساختمان سخت‌تر شد. این اصلاحیه پس از رسوبی جعلی داده‌های مقاومت در برایر زلزله در سال ۲۰۰۵ انجام گردید. ساختمان‌های مرتفع، مورد بررسی مجدد قرار گرفتند. ساختمان‌های با پیش از ۳ طبقه نیز طبق این آین نامه باستی در میانه مراحل ساخت و ساز مورد بازرسی قرار گیرند.
	همانگونه که مشاهده می‌شود، وجود مقررات و استانداردهای هماهنگ ملی‌الزم‌آور، می‌تواند نقش بسیار مؤثری در کیفیت ساختمان‌های احداث شده داشته باشد. مقررات ساخت ساز ژاپن به طور کلی شامل بخش‌های زیر است، جدول شماره ۷.

جدول ۷- بخش‌های مختلف مقررات ساختمانی کشور ژاپن (10)

بخش A	بخش‌های مختلف
سیستم کنترل ساختمان به صورت کلی	شرح

کاربرد این مصالح در پرورههای مختلف عمرانی در شکل شماره ۲ نمایش داده شده است. شکل ۲-آبتدی سازه های مختلف (11) و (12)



### 1-2. سازه های نگهبان

یکی دیگر از عمدۀ کاربردهای مصالح زیست‌تکنیک در سازه‌های نگهبان است. استفاده از این مصالح می‌تواند هزینه‌های اجرا و مصالح مصرفی را به میزان زیادی کاهش دهد. علاوه بر آن امکان استفاده از مصالح موجود در ترکیب با این زیست‌تکنیکها وجود دارد که همین مساله باعث کاهش رد پای کریں تولیدی به دلیل مصرف مصالح ساختمانی می‌شود. در برخی موارد این کاهش تا ۷۰٪ هم امکان پذیر



سازه نگهبان سبز

سازه نگهبان با زیوسل

سازه نگهبان با زیوگرید

است. شکل ۳-نمکل ۳-نوع کاربرد زیست‌تکنیک ها در سازه های نگهبان (13)، (14) و (15)



- امکان استفاده برای جلوگیری از فرسایش خاک

- استفاده از مصالح زیست‌تکنیک در راستای حفظ محیط زیست

دستورالعمل ها و رهنمودهای مختلفی در کشورهای دنیا در ارتباط با استفاده و طراحی زیست‌تکنیک ها انتشار یافته است که به عنوان نمونه در جدول شماره ۸ ذکر گردیده است.

جدول ۸- نمونه دستورالعمل و رهنمودهای مرتبط با کاربرد زیست‌تکنیک

عنوان	شرح
استاندارد های ملی	تعیین ویژگیهای زیست‌تکنیک ها
BS 8006- 1:2010	دستورالعمل برای خاک های تقویت شده و سایر حاکیزها
E B G E O 2010	توضیه هایی برای طراحی و تحلیل سازه های زمین با استفاده از تقویت کننده های زیست‌تکنیک
IRC:113- 2013	رهنمودهایی طراحی و ساخت خاکیزهای تقویت شده زیست‌تکنیک در زیر خاک های نرم

از آنجاییکه در حال حاضر مقررات الزام آوری برای استفاده از مصالح زیست‌تکنیک در ایران وجود ندارد و صرفا به استانداردهای مختلف که بعضاً «الزم آور هم تبیّن نموده، در برخی از پرورههای مشکلاتی به دلیل عدم اجرای صحیح این نوع مصالح مشاهده می‌گردد. به برخی از این مشکلات مانند عدم اجرای صحیح زیرسازی در زمان اجرای زیست‌میرین و اختلال سوراخ شدنی و تقدّم آب یا شیرابهها و.... یا عدم محاسبه طول مناسب مهارها و احتمال ریزش دیواره ها یا شیب ها و همچنین عدم پوشش کافی زیوسل ها با خاک که باعث ریزش شیب و بلند شدن زیوسل ها می‌شود، می‌توان اشاره کرد. موادی دیگر مانند اجرای ضعیف پوشش های نگهدارنده سنگ در جاده ها و عوامل مشابه دیگر که می‌تواند در برخی حالاتها مجرّبه آسیب های جبران نایاب یا خسارت های مالی و جانی شود را نیز می‌توان نام برد.

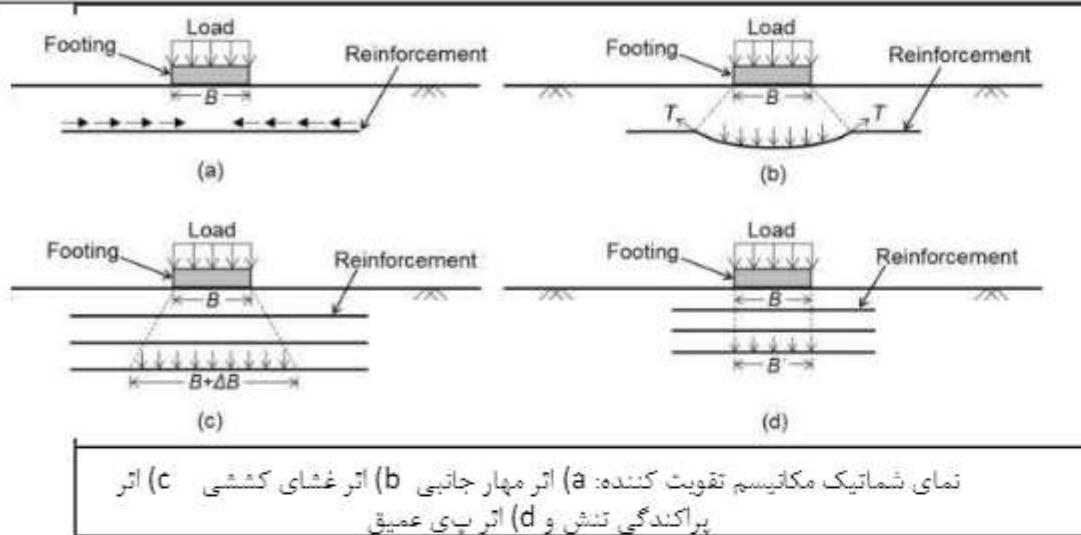
به همین منظور گروه زیست‌تکنیک بخش مهندسی راه، ساختمان و محیط زیست دانشگاه شیراز با در نظر گرفتن نیاز پرورههای عمرانی، بازار، صنعت ساختمان و سازه های صنعتی، اقدام به تهییه پیش تویس مقررات مربوط به این مباحثت نموده است. بدیهی است که پس از تکمیل مباحثت مربوطه، این پیش تویس در اختیار دفتر تدوین مقررات ملی ساختمان قرار خواهد گرفت تا از نقطه نظرات متخصصین امر بهره لازم گرفته شود و آینه نامه ای متناسب با شرایط بومی و پرورههای مورد استفاده کشور تدوین و به جامعه مهندسی ارائه گردد.

## ۶) اهمیت زیست‌تکنیک ها به عنوان مصالح نوین

اجرای سازه های زیر ساختی و عمرانی در جوامع مختلف با توجه به تیاز انسان و افزایش جمعیت در حال توسعه است. به همین دلیل، تیاز بفره به استفاده از مصالح مناسب که بتواند اینمی سازه ها را تأمین کند و هم‌زمان دوستدار محیط زیست باشد بیش از پیش احسان می‌شود. مصالح زیست‌تکنیک یکی از این مصالح نسبتاً توین است که کاربردهای وسیعی در صنایع زیر ساختی دارد. کاربرد این مصالح در دهه های اخیر زیاد شده است و به همین دلیل به نظر می‌رسد وجود یک مرجع جامع و کامل و همسان برای انتخاب و استفاده اصولی این مصالح ضروری به نظر می‌رسد. برخی از کاربردها و مزایای این مصالح در ادامه شرح داده شده است.

### 1-1. آببندی سازه های مختلف

یکی از عمدۀ ترین کاربردهای زیست‌تکنیک ها برای آببندی سازه های مختلف از قبیل آببندی گودبرداری ها، زیر زمین های ساختمان، ایستگاه های مترو و یا فضاهای زیر زمینی، تونل های راه و راه آهن و به ویژه تونل های شهری، مخازن آب، استخر های کشاورزی، حوضچه پرورش ماهی یا آبزیان و ... است. نمونه ای از



نمای شماتیک مکانیسم تقویت کننده: (a) اثر مهار جانبی (b) اثر غشای کششی پرآندگی تنش و (d) اثر بی عمق

شکل ۵- کاربرد ژئوستیک ها در فونداسیون های سطحی (19)

#### 1-4. سازه های ریلی

کاربرد ژئوستیک ها در این نوع سازه ها نیز متنوع است. از ژئوستیک ها برای ایجاد تنش یکنواخت، یا جلوگیری از ایجاد نشست ناهمسان، جلوگیری از خوردگی سیستم ریلی در اثر تماش با خاک های خورنده، تقویت بستر ضعیف و مواردی از این دست را نام برد. استفاده از این مصالح به دلیل اینکه مانع از تعویض خاک تامر غوب می شود می تواند باعث کاهش هزینه شود. در برخی موارد نیز از این سیستم برای زهکشی بستر ریل استفاده می شود، شکل ۶.



شکل ۶- کاربرد ژئوستیک در سازه های ریلی (20)، (21) و (22)

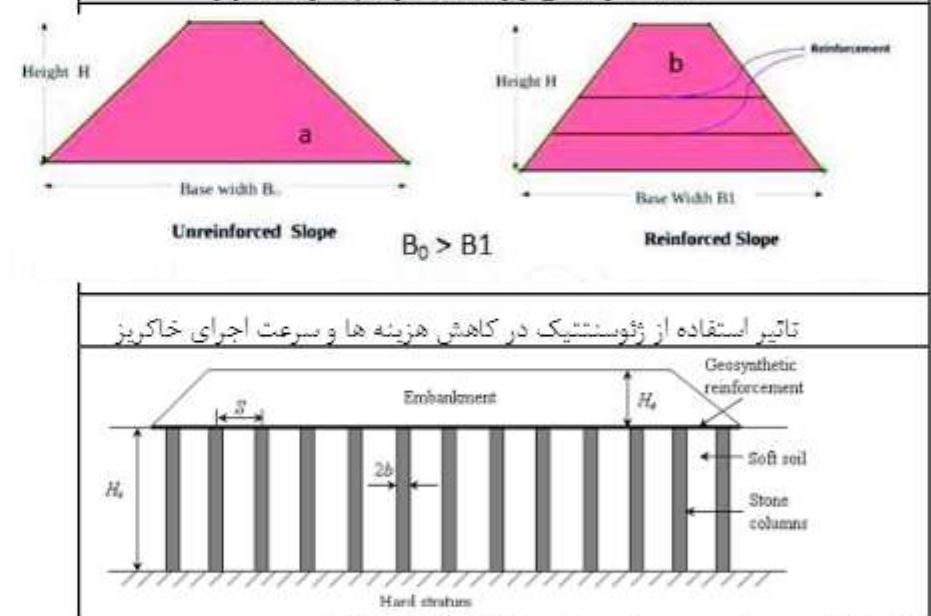
#### خاکریزها

استفاده از مصالح مسلح کننده ژئوستیک در خاکریزها می تواند باعث کاهش حجم مصالح مصرفی و در راستای آن افزایش سرعت اجرا و کاهش هزینه های پروژه گردد. استفاده از این مصالح با کم کردن عرض خاکریز و افزایش شب آنها سبب پهروزی بیشتر و همچنین آسیب کمتر به محیط زیست می گردد.

شکل ۴



استفاده از مصالح ژئوستیک برای پایداری خاکریز



شکل ۴- کاربرد مصالح ژئوستیک در خاکریز (16)، (17) و (18)

#### 1-3. پی های سطحی

استفاده از ژئوستیک ها در اجرای پی های برای تقویت خاک های سست و افزایش مقاومت خاک با جلوگیری از نشست ناهمانگ از دیگر کاربردهای این مصالح است که در دهه های اخیر توسعه فراوانی یافته است. همچنین در خاک های که امکان خورنده بتنی وجود دارد، می توان از ژئوستیک ها برای جداسازی سازه پی از محیط استفاده نمود.

آسیب‌های احتمالی ریزش و خرابی به دلایل مختلف همچون بارندگی یا سیل جلوگیری کند، شکل ۹.



شکل ۹- کاربرد زیوستیک ها برای پایداری شیب (26)، (27)، (28) و (29)

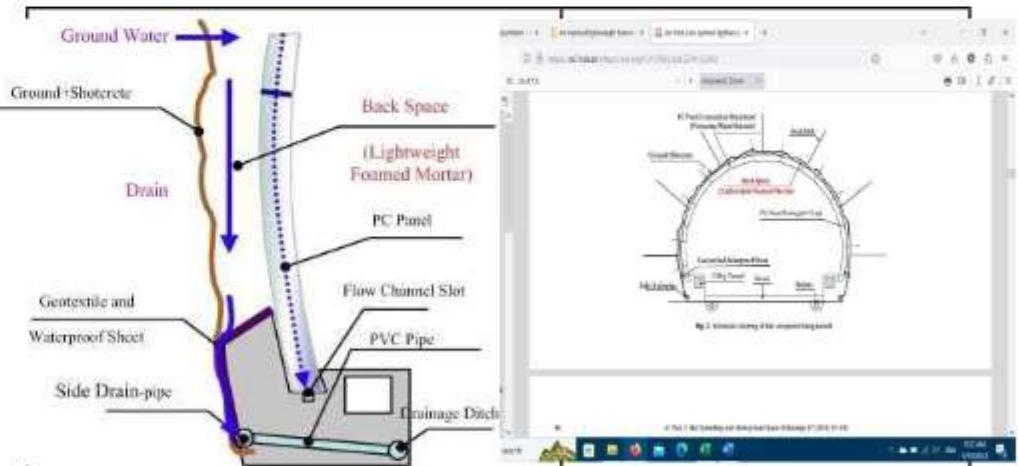
#### ۱-۵. فیلتر و زهکشی

فیلتر و زهکشی یکی دیگر از موارد کاربرد زیوستیک‌ها است. زیوستیک‌ها از جمله در پشت سازه‌های نگهبان برای هدایت آب و جلوگیری از ایجاد فشار به دیواره، زیر پی‌ها، در جداره تونل، کف سازی‌ها و به طور کلی هر جایی که نیاز به هدایت آب باشد مورد استفاده قرار می‌گیرند. مزیت استفاده از این مصالح در زهکشی این است که با استفاده از مصالح مناسب می‌توان جلوی آب‌شستگی و فرسایش خاکهایی که در مجاورت آب قرار می‌گیرند را گرفت، شکل ۷.



شکل ۷- کاربرد زیوستیک‌ها در فیلتر و زهکشی (23) و (24)

در شکل ۸ برای هدایت آب اطراف تونل از ورق‌های زیوستیک آبیند که بتوانند آب را هدایت کنند مانند دیمیل شیت استفاده شده است. در پشت این لایه آبیند، از یک لایه زیوتکستابل استفاده می‌شود تا جلوی شستگی خاک اطراف تونل گرفته شود. سپس آب اطراف تونل توسط زیوبایپ به کاتال اطراف انتقال داده می‌شود و پس از آن آب به بیرون از تونل هدایت می‌شود.



شکل ۸- زهکشی آب اطراف تونل با دیمیل شیت و زیوتکستابل و زیوبایپ (25)

#### ۱-۶. پایداری شیب

برای پایداری شیب بسته به جنس خاک محل، شیب موجود و شرایط اقلیمی، از زیوستیک‌های مختلفی می‌توان استفاده کرد. از جمله این زیوستیک‌ها، زیوگرید، زیوکامپوزیت‌های پوشی، زیوستیک‌های طبیعی و موارد مشابه می‌توان نام برد. استفاده از این مصالح برای پایداری شیب می‌تواند از بسیاری از

#### ۱-۷. کنترل فرسایش خاک

یکی از مشکلات بزرگی که با استفاده از مصالح زیوستیکی می‌توان حل کرد، مساله فرسایش خاک است. با توجه به تغییرات اقلیمی به وجود آمده در سال‌های اخیر این موضوع بیشتر در بخش‌های مختلف مانند جداره رودخانه‌ها، مناطقی که درگیر خشکسالی هستند و باعث پدیده ریزگردها می‌شوند، دیده می‌شود. یکی از راهکارهای موثر برای این پدیده‌ها استفاده از مصالح زیوستیکی به تناسب مشکل موجود است که در شکل شماره ۱۰ برخی از آن‌ها تماشی داده شده است.



شکل ۱۰- فرسایش شیروانی‌ها (30)، (31) و (32)

### 1-10. کانال‌ها و سازه‌های هیدرولیکی

کاربرد ژئوستیک‌ها در کانال‌ها و سازه‌های هیدرولیکی از جمله موارد استفاده دیگر از این مصالح است. استفاده از ژئوستیک‌ها به جای مصالح سنتی مانند بتن و خاک رس متراکم شده، می‌تواند نقش موثری در افزایش سرعت اجرا و بهره‌برداری و کاهش هزینه‌های مصرفی و به دنبال آن کاهش رد پای کردن و اترات زیست محیطی مخرب آن شود. شکل شماره ۱۲ نمونه‌ای از این کاربردها را تماش می‌دهد.



شکل ۱۲- کاربرد ژئوستیک‌ها در کانال‌ها و سازه‌های هیدرولیکی (35) و (36)

### 1-11. روسازی و اینمن سازی راه‌ها

احداث جاده عموماً در مسیرهای طولانی و زمین‌های مختلف با جنس خاک‌های متنوع انجام می‌شود. به همین دلیل در برخی از قسمت‌ها، استفاده از تدبیری مانند بهسازی خاک یا استفاده از ژئوستیک‌ها برای

### 1-8. بهسازی خاک

یکی از کاربردهای بسیار موثر ژئوستیک‌ها، استفاده از این مصالح در بهسازی خاک است. بسیاری از پروژه‌ها در مناطقی جانمایی می‌شوند که دارای خاک‌های مساله دار هستند و با توجه به موارد مختلف ممکن است امکان جابه‌جایی سایت پذیر نباشد و با سایت پروره خطی باشد مانند جاده‌ها یا سازه‌های ریلی که عبور از محدوده خاص اجتناب ناپذیر باشد. به همین منظور مصالح ژئوستیکی در این زمینه بسیار سودمند هستند. شکل شماره ۱۱ برخی از کاربردهای این مصالح برای مقاله با پدیده‌های مختلف از جمله روانگرایی و ... را تماش می‌دهد.

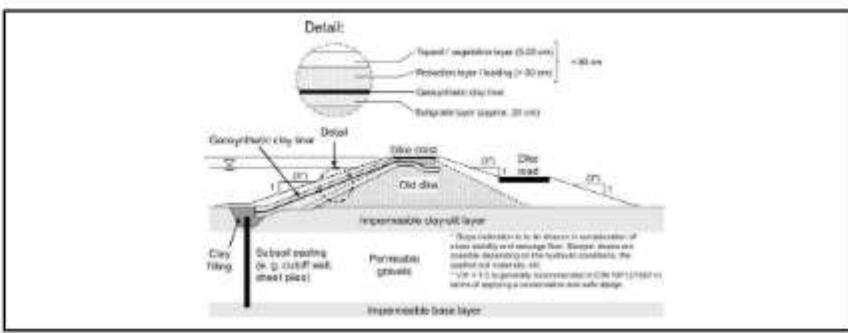


شکل ۱۱- کاربرد ژئوستیک‌ها در بهسازی خاک (۲۲)

### 1-9. سد سازی

ژئوستیک‌ها در بخش‌های مختلف سدهای خاکی کاربرد دارند. از جمله به موارد زیر می‌توان اشاره نمود (شکل ۱۲):

- برای جلوگیری از فرسایش بالادست و پایین دست سد که در معرض برخورد امواج و بارندگی هستند.
- استفاده از این مصالح به عنوان فیلتر در سیستم زهکشی عمودی بدنه سد
- برای جلوگیری از افزایش فشار آب منفذی اضافی در بدنه سد
- آبندی هسته سد
- ترمیم سدهای اسیب دیده در زلزله و ...
- مسلسلخ کردن خاکریز سد و ...



شکل ۱۲- کاربرد ژئوستیک‌ها در سد سازی (۳۴)

### 1-13. خطوط انتقال نفت و گاز و آب

خطوط انتقال نفت و گاز و آب در طول مسیر و بر اساس خط پروره تعریف شده از زمین هایی با جنس مختلف و با اقلیم متفاوت عبور می کند. به همین دلیل در برخی از این مناطق احتمال وجود زمین های سست یا در معرض قرون شست و یا زمین هایی با خاک خوردنده وجود دارد. به همین مতطور در اینگونه شرایط مصالح زئوستیک از گزینه های موثر برای جلوگیری از ایجاد نشت های ناهمنان و یا جلوگیری از خوردگی لوله است. از دیگر کاربرد زئوستیکها در خطوط انتقال نفت و گاز و آب، عبور لوله ها از رودخانه ها، دریاچه ها و یا دریاها است. در اینگونه موقعیت بسیار اهمیت دارد که لوله های مذکور در زیر اب محافظت شوند. یکی از روش های محافظت آن ها استفاده از زئوکامپوزیت های بتی است، شکل شماره ۱۶.

شکل ۱۶- کاربرد زئوستیک در خطوط انتقال نفت و گاز (۴۱)، (۴۲) و (۴۳)



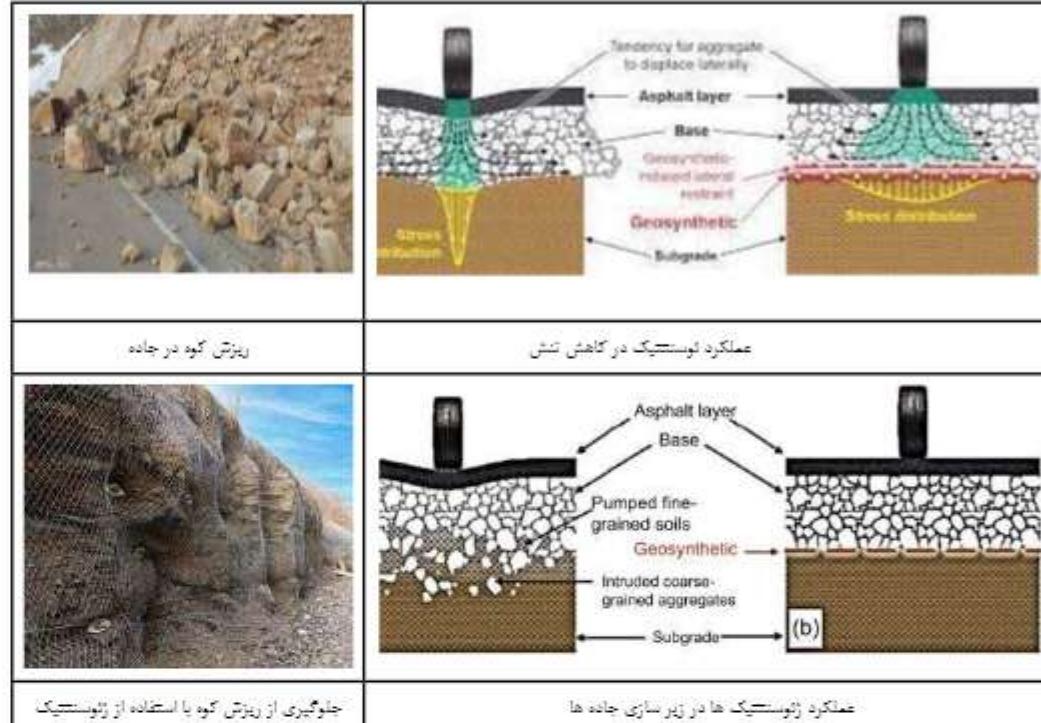
### 1-14. مخازن ذخیره آب و فراورده های نفت و گاز

طبق الزامات زیست محیطی به ویژه در مخازن نفت و گاز، یکی از عمدترين مواردی که قبل از اجرای این مخازن باید در نظر گرفته شود، اجرای بستره با استفاده از زئوستیکها است که در صورتی که در درون خاک و آبهای زمینی نفوذ نکند، شکل ۱۷.



شکل ۱۷- کاربرد زئوستیکها در مخازن نفت و گاز (۴۰) و (۳۹)

ایجاد پستهای مناسب، اجتناب تایدیر است. علاوه بر بهسازی بستر، با توجه به اینکه برخی جاده ها در مناطق کوهستانی احداث می شوند، پایدارسازی سنگ های کوه برای جلوگیری از ریزش از دیگر موارد استفاده از زئوستیکها برای این منظور است. شکل ۱۴



شکل ۱۴- کاربرد زئوستیکها در راهسازی (۳۷)

### 1-12. توپل

توپل های زیر زمینی از مقاطع با شرایط زمین شناسی متفاوت عبور می کنند. معمولاً در اجرای اغلب توپل ها به آب های زیر زمینی برخورد می شود. یکی از کاربردهای زئوستیک هایی مانند زئومبرین ها یا زئوکامپوزیت ها (GCL) برای آببندی توپل است. ترکیب زئوتکسابل، زئومبرین و یا زئوکامپوزیت GCL برای این منظور از گزینه های مناسب به شمار می آید، شکل شماره ۱۵.



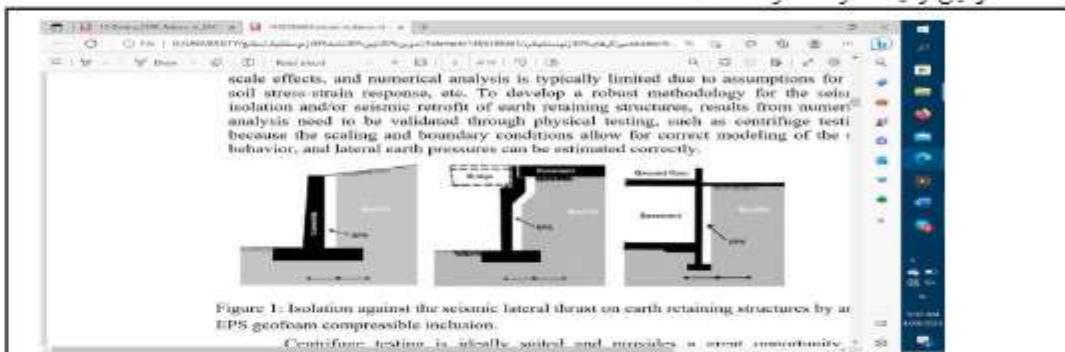
شکل ۱۵- کاربرد زئوستیکها در توپل (۳۸)، (۳۹) و (۴۰)

محورها و موضوع های شناسایی شده برای درج در مقررات ملی در دو بخش اصلی معرفی زیرنوشته کهای و کاربردها و طراحی به شرح جدول شماره ۹ در نظر گرفته شده است.

جدول ۹- محورهای تعیین شده مبحث زئوسنستیک									
۱	آبادان	آذربایجان غربی	آذربایجان شرقی						
۲	آذربایجان غربی	آذربایجان شرقی	آذربایجان غربی						
۳	آذربایجان غربی	آذربایجان شرقی	آذربایجان غربی						
۴	آذربایجان غربی	آذربایجان شرقی	آذربایجان غربی						
۵	آذربایجان غربی	آذربایجان شرقی	آذربایجان غربی						
۶	آذربایجان غربی	آذربایجان شرقی	آذربایجان غربی						
۷	آذربایجان غربی	آذربایجان شرقی	آذربایجان غربی						
۸	آذربایجان غربی	آذربایجان شرقی	آذربایجان غربی						
۹	آذربایجان غربی	آذربایجان شرقی	آذربایجان غربی						
۱۰	آذربایجان غربی	آذربایجان شرقی	آذربایجان غربی						

### ۱-۱. میراگرهای زئوسنستیکی

جداسازی لرزه‌ای یک روش توین برای مقاوم‌سازی ساختمان‌ها و سازه‌های مختلف دیگر در برابر زلزله است که مبنای آن کاهش نیروهای وارد به سازه در اثر زمین لرزه، به جای افزایش ظرفیت سازه برای تحمل بارهای جانبی است. اساس این روش کاهش پاسخ‌های وسیله افزایش زمان تناوب و میرایی در سازه است. همچنین کاربرد این روش موجب می‌شود که تغییر شکل‌های سازه در محدوده الاستیک باقی بماند که این مساله به سطح اینواده خواهد افزوخت. در مساله‌ای اخیر استفاده از میراگرهای زئوسنستیکی به عنوان یک راهکار اقتصادی و قابل دسترس مورد توجه محققین قرار گرفته است. اگرچه این مقوله هنوز در مراحل گسترش می‌باشد ولی با توجه به زلزله‌های اخیر و آسیب‌های ناشی از تخریب سازه‌ها پژوهش‌ها در این زمینه سرعت گرفته است.



میراگر زئوقوم برای کاهش اثرات زلزله در سازه نیمه‌پنهان (45)



میراگرهای زئوسنستیک (46)

شكل ۱۸- کاربرد زئوسنستیک به عنوان میراگر

### ۷) روند تهیه و محورهای اصلی آین نامه مبحث «زئوسنستیک‌ها و کاربرد آن‌ها»

در راستای تهیه پیش تویس مقررات ملی زئوسنستیک، اقداماتی که به صورت خلاصه در ادامه ذکر شده است توسط نگارندهان و دیگر همکاران در دانشگاه شیراز در حال انجام است:

- تعیین محورها و موضوع‌های مقررات ملی
- تشکیل تیم‌های تدوین مقررات
- تهیه نقشه راه برای حصول نتیجه بهتر و بهره‌وری بیشتر
- تهیه برنامه زمانبندی مراحل تدوین
- برگزاری جلسات تخصصی هماهنگی بین سرگروه‌ها و تیم‌های تخصصی

s.l. : IntechOpen, 2020.

19. Xiaopeng Guo, Hao Zhang, · Liangliang Liu. Planar geosyntheticreinforced soil foundations: a review. s.l. : SN Applied Sciences, 2020.
20. Application of Ocean Geogrids in Railways-Geogrids, Insights. *Ocean Global Geosynthetics*. s.l. : <https://oceangeosynthetics.com>, 2021.
21. Reinforced Earth Design of Embankments and Cuts in Railways. Arindam Dey, Prabir Basudhar, Prabir Basudhar, Priyanka Ghosh. India : s.n., 2015.
22. Trackbed Geocomposite. *geofabrics*. s.l. : [www.geofabrics.com](http://www.geofabrics.com).
23. Retaining wallsGeogrids solutions for the containment of soils. *Intermas*. s.l. : [www.intermas.com](http://www.intermas.com).
24. Understanding Geocomposites. *geosynthetics*. s.l. : [www.whitecap.com](http://www.whitecap.com).
25. An optimal lightweight foamed mortar mix suitable for tunnel drainage carried out using the composite lining method. Heesup Choi, Sangjoon Ma. Japan,Korea : s.n., 2015.
26. Jute Mesh Soil Saver. s.l. : [www.polesy.com.au](http://www.polesy.com.au).
27. slope stabilization techniques. *extralargeaslife*. s.l. : <https://extralargeaslife.com>.
28. Geosynthetics Stormwater Controls geou. *geosynthetica*. s.l. : [www.geosynthetica.com](http://www.geosynthetica.com).
29. PERMANENT EROSION CONTROL SOLUTIONS- Erosion Prevention and Protection. United States : Flexamat, 2021.
30. Fibromat. *geobags*. s.l. : [www.fibromat.com.my](http://www.fibromat.com.my).
31. exportersindia. Erosion Control Mat. s.l. : [www.exportersindia.com](http://www.exportersindia.com).
32. jfbrennan. Fighting Scour With Articulating Block Mats. s.l. : [www.jfbrennan.com/blog/fighting-scour-with-articulating-block-mats](http://www.jfbrennan.com/blog/fighting-scour-with-articulating-block-mats).
۳۳. وطن پور، آرزو طرح بهسازی پژوهه زمین محل احداث مخازن نفت خط گوره به جاسک. جاسک: آرشیو عکسهای شخصی، ۱۳۹۸.
34. APPLICATION OF GEOSYNTHETICS FOR OVERTOPPING LOADS AT FLOOD PROTECTION DIKES. Ronald Haselsteiner, Katja Werth , Georg Heerten. s.l. : researchgate, 2010.
35. Geo Solutionsinc. s.l. : [www.geosolutionsinc.com/](http://www.geosolutionsinc.com/), 2023.
36. Chenango Contracting. s.l. : [www.chenangocontracting.com/geosynthetics](http://www.chenangocontracting.com/geosynthetics).
37. Anchor Systems. s.l. : [www.anchorsystems.co.uk](http://www.anchorsystems.co.uk).
38. PVC Geomembrane- Application and Usage Areas. *www.izofen.com*. s.l. : <https://www.izofen.com>, 2021.
39. Tunnel Drainage. *ABG Geosynthetics*. s.l. : [www.abg-geosynthetics.com](http://www.abg-geosynthetics.com).
40. pvc tunnel water proofing membrane. *India Mart*. s.l. : <https://www.indiamart.com>.
۴۱. رزوفا، کاربرد زیوسنتیک ها در صنعت نفت و گاز و خطوط لوله. ۱۴۰۱.
42. 21 Types of Pipe Corrosion & Failure. s.l. : [www.corrosionpedia.com](http://www.corrosionpedia.com).
43. Pipeline construction with geosynthetics. s.l. : [www.naue.com](http://www.naue.com).
44. Geotechnical Solutions- Secondary Lining for Oil Storage Tanks. *Admir Geo*. s.l. : [www.admirgeo.com](http://www.admirgeo.com).

**(۸) تقدیر و تشکر**

در راستای تهیه مقاله و پیش نویس مبحث «زیوسنتیکها و کاربرد آنها» افراد و سازمان های مختلفی با تغارتگان همکاری نموده اند. از جمله می توان به بخش مهندسی راه و ساختمان و محیط زیست دانشگاه شیراز جهت دراختیار گذاشت امکانات مختلف مانند فضای کار، امکان استفاده از پایگاه های اطلاعاتی، کتابخانه ها و ...، دانشجویان و دانش آموختگان همکار در تیم های تخصصی که برای جلوگیری از تطول در این مقاله نام تک آنها ذکر نشده است و در تهاب انجمن زیوسنتیک ایران برای پشتیبانی در جهت به تمر رسیدن این کار تقدیر و قدردانی می شود.

**(۹) مراجع**

۱. تاریخچه مقررات ملی ساختمان. تهران : دفتر تدوین مقررات ملی ساختمان ایران، ۱۴۰۱.
2. Kadri, Ali. Ancient to Modern Mashriq. *National University of Singapore*. 2015. Vol. <https://blogs.lse.ac.uk>.
3. Building regulations in the United Kingdom. [www.gov.uk/guidance/building-regulations-and-approved-documents-index](http://www.gov.uk/guidance/building-regulations-and-approved-documents-index). UK : s.n., 2020.
4. The EN Eurocodes. <https://eurocodes.jrc.ec.europa.eu/>. EN 1990 - EN 1999.
5. Olson, Sherry H. *Baltimore: The Building of an American City*, Published . Baltimore: Johns Hopkins University Press, Baltimore, 1997.
6. Puleo, Stephen. *Dark tide : the great Boston molasses flood of 1919*. Boston : Beacon Press, 2004. ISBN 0-8070-5021-0.
7. International Code Council (I-Codes). s.l. : <https://codes.iccsafe.org>, 2021.
8. PERFORMANCE-BASED BUILDING CODE OF JAPAN. Hisahiro HIRAIshi, Mitsumasa MIDORIKAWA , Masaomi TESHIGAWARA. Tsukuba, Japan, : Building Research Institute, Ministry of Construction,, 2000.
9. Central, japan property. *Earthquake building codes in Japan*. s.l. : <https://japanproperty-central.com>, 2011.
10. Tomohiro, HASEGAWA. *Building Control in Japan*. 2016.
11. Manuel, Danninger. STANDARDS AND TECHNOLOGIES FOR TUNNEL CONSTRUCTION IN CHILE. AGRU. 2020. [www.agru.at/en](http://www.agru.at/en).
12. Two stations for Riyadh's Metro Line 3. *pedelta*. s.l. : [www.pedelta.com](http://www.pedelta.com), 2019.
13. Cellweb used as a retaining wall geosynthetics. *Geosynthetics*. s.l. : [www.geosyn.co.uk](http://www.geosyn.co.uk).
14. Webwall Geocell. ABG - Creative Geosynthetic Engineering. s.l. : [www.abg-geosynthetics.com](http://www.abg-geosynthetics.com), 2022.
15. Vegetated Geo bag blocks-Example construction case-Wanju Techno Valley 1st Support District. IAN GEOTEC. s.l. : <https://ianmat.com>, 2021.
16. Geosynthetics-Steep Embankment Construction. *huesker*. s.l. : [www.huesker.us](http://www.huesker.us).
17. *Geosynthetic Reinforced Embankment Slopes*. Madhira, Akshay Kumar Jha and Madhav. 2020.
18. Madhira, Akshay Kumar Jha and Madhav. *Geosynthetic Reinforced Embankment Slopes*.

عضو کارگروه کشوری سازمان ثبت اسناد و املاک و شورای مرکزی عضو کارگروه آینین نامه نظارت و کنترل فنی بر اجرای خدمات نقشه‌برداری عضو هیات رئیسه گروه تخصصی نقشه‌برداری سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران مشاور مدیر عامل شرکت مشاور عضو کارگروه سیاست‌گذاری ارتباطات

شورای عالی انقلاب فرهنگی عضو شورای سیاست‌گذاری روزنامه تجارت عضو شورای عالی سیاست‌گذاری دبیرخانه توسعه علوم و فناوری کشورهای اسلامی عضو گروه تخصصی مدیریت شهری دفتر یونسکو در ایران عضو کمیته علمی هشتمین کنفرانس مدیریت استراتژیک عضو کمیته علمی چهارمین همایش بین المللی مدیریت و علوم انسانی با رویکرد توسعه پایدار مدرس دانشگاه کارشناسی رسمی دادگستری عضو مجمع علی کاهاش خطرپذیری سوانح جمهوری اسلامی ایران

کسب می‌کند به عنوان ارزش افزوده‌ای است که به اعضا می‌داده می‌شود، بابت خدماتی که ارائه می‌کند، در نتیجه هر چقدر بتوانیم آموزش‌های لازم را به اعضا بیشتر کنیم، مهارت بیشتر می‌شود و در دنیای امروز کارایی آن را در ارائه خدمات مهندسی قطعاً بیشتر می‌شود.

لطفاً در ارتباط با برنامه‌های حق الزحمه ناظران در سال ۱۴۰۳ ۱۰ توضیحاتی بفرمایید.

مطلوبی که در ابتداد ساختمان عرض کرد مربوط به فرآیندها، تشریفات و ترتیبات خود سازمان است که می‌تواند به طور مستقل برنامه‌بازی در دوره‌های قبلی به زحمت هیئت مدیره تهیه شد و امروزه جزو اعظم دارایی‌های سازمان نظام مهندسی به حساب می‌آید و در این دوره نیز تعریف خدمات مهندسی لازم است که سایر سازمان‌ها و نهادها به عنوان مثال شهرداری‌ها از حوزه‌ها که دغدغه اعضا هم هستند مانند تعریفه شده است که تا پایان دوره حاری نقل مکان از ساختمان فعلی به ساختمان ارغوان همکاری داشته باشدند. در این حوزه می‌دانیم که حق الزحمه مهندسی و خدمات مهندسی در صلاح سازمان تا اتمام قرارداد ساختمان توحید متمرکز در همین ساختمان باشیم تا با انتقام کار ساختمان ارغوان، به آنچا نقل مکان شود.

افزایش تعریف خدمات مهندسی در همه رشته‌ها

هستیم، در چهار رشته که انجام شده است و

امیدوار هستیم مطابق رویه سال‌های قبل در سایر خدمات مهندسی هم افزایش تعریف، به تناسب شرایط اقتصادی موجود انجام گیرد. در ارتباط با موضوعات کلان دیگری همچون اصلاح قانون نظام مهندسی و کنترل ساختمان لازمه‌ی آن هماهنگی با شورای مرکزی و پیگیری در سطح مجلس است که ان شاء الله انجام می‌شود.

اما مواری که در ابتدای مصاحبه عرض کردم با همت هیئت مدیره و هیئت رئیسه و اصلاح فرآیندهای داخلی می‌توانیم در زمان باقی مانده به نتیجه خوبی دست یابیم.

آن شاء الله، بسیار عالی از توضیحات شما آقای مهندسی مونی مقدم، آرزوی توفیق روزافزون برای محترم سازمان دارند بحث صدور پرونده‌های شما و هیئت رئیسه و همچنین هیئت مدیره محترم دارم در اخر از شما بایت همکاری با نشانی پیام نظام مهندسی کمال تشكیر را دارم.

خوب بررسد. یکی دیگر از دغدغه‌هایی که اعضا در حوزه خدمات مهندسی و ارجای کار اتفاقات بسیار خوبی در زمینه سامانه‌ها و بستر الکترونیکی سازمان انجام شده است و امیدواریم که این اتفاقات خوب در جهت شفافیت بیشتر با همت عدالت هر چه تمامتر در اجرای کار و در جهت دفاتر شهرستان‌های استان تهران و هم در دفتر مرکزی ادامه پیدا کند و به حد اکمل خود بررسد.

آن شاء الله، بسیار عالی از توضیحات شما آقای مهندسی مونی مقدم، آرزوی توفیق روزافزون برای محترم سازمان دارند بحث صدور پرونده‌های شما و هیئت رئیسه و همچنین هیئت مدیره محترم سپامک و سامانه جدید ام آی اس و عضویت که دارای ایرادات و اشکالاتی از جمله تأخیر در صدور پرونده‌ها بود، با برنامه‌بازی که هیئت رئیسه سال سوم کرده است و بحث اضافه کردن اعضا، روزهای روشن و خوبی پیش روی سازمان، اعفاء و همچنین روزهای پنجشنبه ارائه می‌شود، این اقدام شروع شده است و امیدواریم که به روز شود و عقب افتادن‌ها و اشکالات جبران شود. در حوزه آموزش مهارتی که اعضا

به ضرر سازمان است و بهتر این است که مرکز خدماتی، رفاهی در نظر گرفته شود و در اختیار اعضا قرار داده شود تا هم آن عرق سازمانی را ایجاد کند و هم اینکه ارزش افزوده برای سازمان و آینده‌گان خواهد داشت.

بسیار عالی بفرمایید در زمینه راهاندازی و استقرار در ساختمان

ارغوان چه برنامه‌هایی دارید؟

چون ساختمان فعلی سازمان، ساختمان استیجاری است بنابراین ساختمان ارغوان که در دوره‌های قبلی به زحمت هیئت مدیره تهیه شد و امروزه جزو اعظم دارایی‌های سازمان نظام مهندسی به حساب می‌آید و در این دوره نیز در حال تکمیل است و به عنوان اولویت در نظر گرفته شده است که تا پایان دوره حاری نقل مکان از ساختمان فعلی به ساختمان ارغوان به صورت کامل انجام پذیرد. بنابر صرفه و صلاح سازمان تا اتمام قرارداد ساختمان توحید متوجه در همین ساختمان باشیم تا با انتقام کار ساختمان ارغوان، به آنچا نقل مکان شود.

در حال حاضر با توجه به تکمیل برخی فضاهای

تمامی جلسات گروههای تخصصی، در ساختمان

ارغوان تشکیل می‌شود.

بفرمایید در بعد سیستم مجازی ساختمان و همچنین صدور پرونده‌ها و آموزش چه اقداماتی صورت گرفته است؟

در حوزه خدمات مهندسی و ارجای کار اتفاقات بسیار خوبی در زمینه سامانه‌ها و بستر الکترونیکی سازمان انجام شده است و امیدواریم که این اتفاقات خوب در جهت شفافیت بیشتر با همت عدالت هر چه تمامتر در اجرای کار و در جهت دفاتر شهرستان‌های استان تهران و هم در دفتر مرکزی ادامه پیدا کند و به حد اکمل خود بررسد.

آن شاء الله، بسیار عالی از توضیحات شما آقای مهندسی مونی مقدم، آرزوی توفیق روزافزون برای محترم سازمان دارند بحث صدور پرونده‌های شما و هیئت رئیسه و همچنین هیئت مدیره محترم سپامک و سامانه جدید ام آی اس و عضویت که دارای ایرادات و اشکالاتی از جمله تأخیر در صدور پرونده‌ها بود، با برنامه‌بازی که هیئت رئیسه سال سوم کرده است و بحث اضافه کردن اعضا، روزهای روشن و خوبی پیش روی سازمان، اعفاء و همچنین روزهای پنجشنبه ارائه می‌شود، این اقدام شروع شده است و امیدواریم که به روز شود و عقب افتادن‌ها و اشکالات جبران شود. در حوزه آموزش مهارتی که اعضا



## پیش مؤمنی مقدم

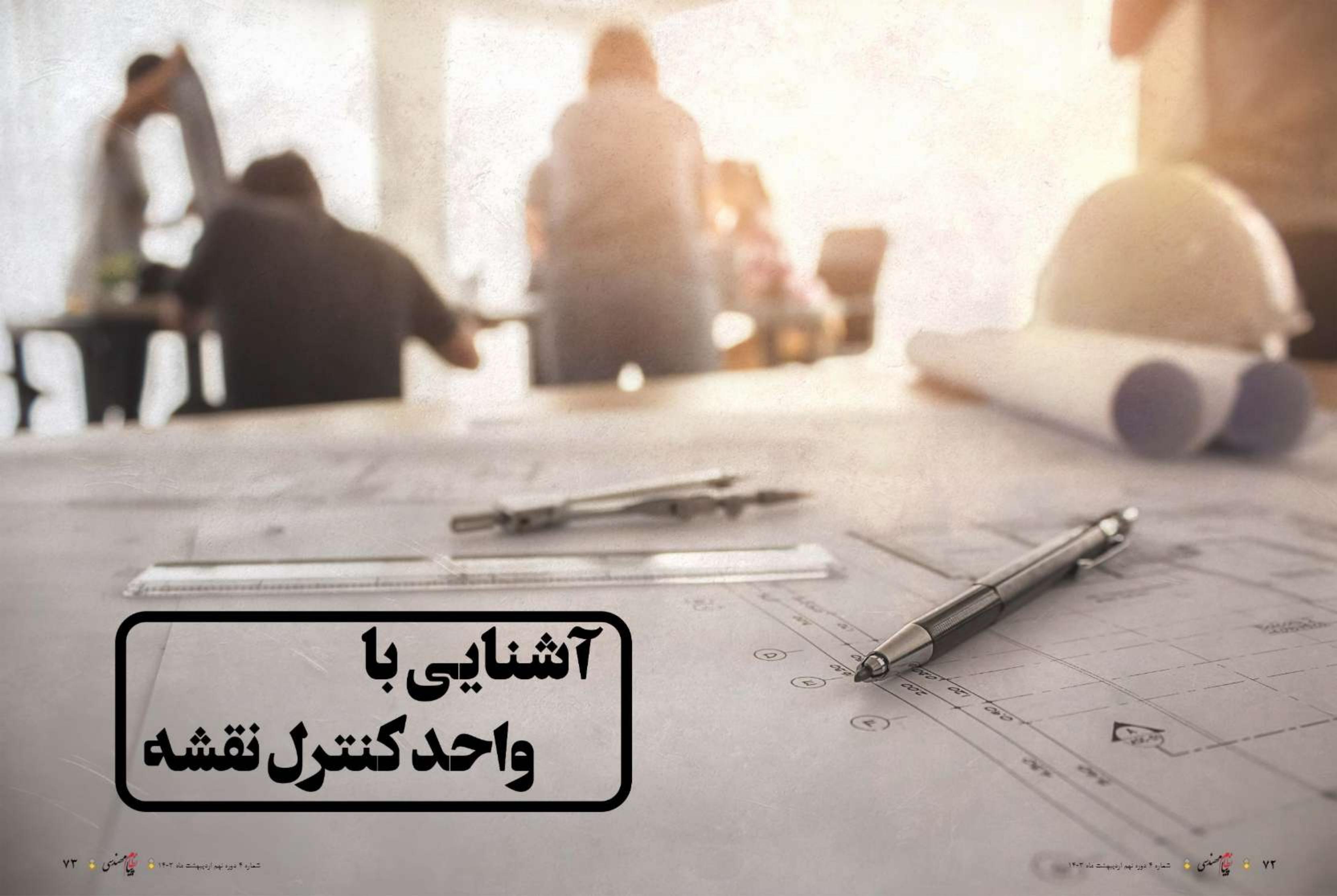
سوابق تحصیلی: کارشناسی مهندسی نقشه‌برداری دانشگاه امام حسین (۱۳۷۹) مدیریت کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران شمال (۱۳۹۸) سوابق شغلی و حرفه‌ای: رئیس جامعه صنفی مهندسان نقشه‌بردار ایران نایب رئیس اول سازمان نظام مهندسی ساختمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران نایب رئیس شورای انتظامی سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران مشاور رئیس مرکز مطالعات فنی و مهندسی پایداری ملی کشور نماینده سازمان نظام مهندسی ساختمان در تفاهم‌نامه سه‌جانبه نظام مهندسی و شهرداری و سازمان ثبت اسناد و املاک استان تهران

مصاحبه با نائب رئیس اول محترم سازمان در جهت تعیین اولویت‌های هیئت رئیسه سال سوم تسهیلات بانکی برای اعضا و خرید مراکز رفاهی، ورزشی و فرهنگی است تالعضاً بتواند با سلام و احترام خدمت شما افای مهندسی مومنی مقدم نایب رئیس اول محترم سازمان نظام مهندسی، خیلی ممنون که وقتیان را در اختیار نشریه پیام مهندسی قرار دادید.

بسم الله الرحمن الرحيم، بنده هم عرض سلام و خسته تباشید دارم، از شما و همکاران محترم نشریه وزین پیام تشکر می‌کنم و امیدوارم با اطلاع رسانی صحیح به همکاران عزیزان، همگی بتواتیم نقش خود را به درستی ایفا کنیم.

-اشاء الله -آقای مهندس بفرمایید در زمان یافی مانده هیئت رئیسه چه برنامه‌هایی در زمینه خدماتی هیئت رئیسه چه برنامه‌هایی در زمینه خدماتی، رفاهی برای اعضا در راستای خدمات رفاهی محل مناسبی برای اسکان و اقامت در شهر مشهد، شهرهای شمالی و یا شده است؟

هیئت رئیسه و هیئت مدیره سازمان در سال سوم که سال پایانی عملکرد این دوره در نظام و اولویت‌هایی را تعیین کرده هم‌نگاری است، اولویت‌هایی را تعريف کرده که با توجه به شرایط اقتصادی و تورم هر چقدر رضایتمندی هرچه بیشتر را فراهم آورد. یکی از بحث‌هایی که هیئت رئیسه در اولویت‌های



# آشنایی با واحد کنترل نقشه

بهار  
۱۳۹۸

واحد کنترل نقشه نظام مهندسی استان تهران



دفترچه راهنمای طراحی و نکات حائز اهمیت در تهیه و ارائه نقشه های معماری اجرایی فاز ۲ برای پروژه های بیش از ۱۵۰۰ متر مربع زیر بناء

## فهرست مطالب

- ۱. لیست نقشه های فاز ۲ معماری و مدارک مورد نیاز جهت ارایه به واحد کنترل نقشه معماری:
- ۲. نکات مهم در طراحی و ارایه نقشه های فاز ۲:
- ۳. ضوابط طراحی:
- ۴. ۱- ورودی و دسترسی پیاده:
- ۵. ۲- ورودی و دسترسی سواره و توافقگاه خودروها:
- ۶. ۳- فضاهای مشاع و سایر تصرف ها در زیرزمین و همکف:
- ۷. ۴- راه پله:
- ۸. ۵- پلکان برقی و پیاده رو متحرک:
- ۹. ۶- آسانسور:
- ۱۰. ۷- فضای داخلی تصرف ها:
- ۱۱. ۸- الزامات عمومی عناصر و جزئیات مهم ساختمان:
- ۱۲. ۹- زیاله انداز:
- ۱۳. ۱۰. دستورالعمل طراحی هلو پد:
- ۱۴. ۱۱. ضوابط و مقررات معماری برای افراد معلول جسمی حرکتی:
- ۱۵. ۱۲. چک لیست مبحث ۱۹ مقررات ملی ساختمان:
- ۱۶. ۱۳. فهرست منابع:

کد: GL-DC-01-00

دفترچه راهنمای طراحی و نکات حائز اهمیت در تهیه و ارائه نقشه های معماری اجرایی (فاز ۲)

برای پروژه های بیش از ۱۵۰۰ متر مربع زیر بناء



سازمان نظام مهندسی ساختمان

استان تهران

واحد کنترل نقشه

بهار  
۱۳۹۸

بهار ۱۳۹۸	واحد کنترل نقشه نظام مهندسی استان تهران	
	دفترچه راهنمای طراحی و نکات حائز اهمیت در تهیه و ارائه نقشه های معماری اجرایی فاز ۲ برای پروژه های بیش از ۲۰۰۰ متر مربع زیربنای	

بهار ۱۳۹۸	واحد کنترل نقشه نظام مهندسی استان تهران	
	دفترچه راهنمای طراحی و نکات حائز اهمیت در تهیه و ارائه نقشه های معماری اجرایی فاز ۲ برای پروژه های بیش از ۱۵۰۰ متر مربع زیربنای	

۱-۱۷- ضروریست در بارگذاری نقشه ها، مطالبی که بر روی سایت سازمان در ستون اخبار و اطلاعیه ها در تاریخ ۱۳۹۷۰۶۳۰ و تحت عنوان "اطلاعیه مهم" مورد توجه کلیه مهندسان طراح اعم از حقیقی و حقوقی" و "اینفوگرافیک الزامات اینمی و حفاظت کار در حین اجرا" مورخ ۱۳۹۷۰۶/۱۴ گذارده شده عیناً در نقشه های اجرایی معماری، سازه، تاسیسات مکانیکی و تاسیسات برقی درج گردد.

لینکهای مرتبط مطالب درسایت:

اطلاعیه مهم:

<http://82.99.242.34/Portal/Home>ShowPage.aspx?Object=News&ID=b32dd5eb-1a76-4cde-a6d3-7764962e8108&LayoutID=d59bca15-a963-422b-9302-0d21b82bb87c&CategoryID=8b7248db-b108-46d1-9027-d610cb88267b&SearchKey=>

اینفوگرافیک:

<http://82.99.242.34/portal/home/?news/267605/267634/279126/%D8%A7%DB%8C%D9%86%D9%81%D9%88%DA%AF%D8%B1%D8%A7%D9%81%DB%8C%DA%A9-%D8%A7%D9%84%D8%B2%D8%A7%D9%85%D8%A7%D8%AA-%D8%A7%DB%8C%D9%85%D9%86%DB%8C-%D9%88-%D8%AD%D9%81%D8%A7%D8%AA-%D8%A7%D8%AC%D8%B1%D8%A7>

- ۱-۱۸- مقطع طولی و عرضی از کل بنا؛ گذرنده از راه پله، رامپ و حیاط (مقیاس ۱:۵۰)
- ۱-۱۹- پلان اندازه گذاری کل طبقات شامل: زیرزمین ها، همکف و محوطه سازی، نیم طبقه، طبقات فوقانی همکف، بام و خریشته (مقیاس ۱:۵۰)
- ۱-۲۰- مقطع کف از کل بنا؛ گذرنده از راه پله، رامپ و حیاط (مقیاس ۱:۵۰)
- ۱-۲۱- پلان کفخانه ای از کل بدن های بنا؛ رو به حیاط یا گذر یا سایر فضاهای شهری (مقیاس ۱:۵۰)
- ۱-۲۲- پلان مبلمان (مقیاس ۱:۵۰)
- ۱-۲۳- پلان سقف کاذب (مقیاس ۱:۵۰)
- ۱-۲۴- پلان کفخانه ای از پایین ترین تا بالاترین ترازو بنا؛ گذرنده از پارشوهای نمای اصلی بنا (مقیاس ۱:۲۵)
- ۱-۲۵- بزرگنمایی از: کلیه راه پله ها شامل پلان و مقطع طولی؛ کلیه سرویسهای بهداشتی و آشپزخانه ها شامل پلان و مقطع طولی (مقیاس ۱:۲۵)
- ۱-۲۶- نقشه تیپ بندی در و پنجره و جزئیات اجرایی آنها (مقیاس ۱:۵۰ یا ۱:۲۵)
- ۱-۲۷- حداقل یک وال سکشن از پایین ترین تا بالاترین ترازو بنا؛ گذرنده از پارشوهای نمای اصلی بنا (مقیاس ۱:۲۵)
- ۱-۲۸- جزئیات اجرایی شامل: انواع کفسازی و دیوار داخلی و خارجی با نمایش لایه های تشکیل دهنده و ضخامت آنها و همچنین عایق رطوبتی- حرارتی- صوتی مورد نیاز؛ جان پناه (با مهار و اتصالات لازم مطابق نقشه های وال پست در سازه)؛ پله و نردہ آن؛ سقف کاذب؛ گاتر و کفسور؛ کف پنجره؛ تعل درگاه؛ اتصالات چارچوب و سایپ فریم و نردہ به کف و دیوار و سقف یا نعل درگاه؛ نحوه نصب کاسه توالت فرنگی و ایرانی- روشی زیردوشی- نی شور و سایر لوازم سرویس های بهداشتی و اتصال آنها به کف و دیوار و خروجی های فاضلاب (با نمایش کامل لایه های کفسازی و دیوار)؛ و سایر موارد مورد نیاز (مقیاس برای نقشه های جزئیات اجرایی متناسب با نقشه های تنظیم شود)
- ۱-۲۹- جدول نازک کاری (در مطابقت کامل با نقشه های ارایه شده)
- ۱-۳۰- چک لیست مبحث ۱۹؛ ارایه شده با فرم D.W.G در فایل نقشه ها (از این پس ارایه چک لیست مبحث ۱۵ الزامی نمیباشد)

۱۳۹۸ بهار	واحد کنترل نقشه نظام مهندسی استان تهران	
دفترچه راهنمای طراحی و نکات حائز اهمیت در تهیه و ارائه نقشه های معماری اجرایی فاز ۲ برای پروژه های بیش از ۱۵۰۰ متر مریع زیرین		

۱۱-۲ در صورت رعایت مقررات مربوط به مهار جانبی دیوارها در برابر بارهای وارد، ضوابط آکوستیکی و عایقکاری حرارتی؛ حداقل ضخامت قابل قبول سفت کاری برای دیوار آسانسور، دیوار دوربند راه پله، دیوار مابین راهرو و دسترس خروج و تصرف ها ۱۵ سانتیمتر، دیوارهای داخلی تصرف ها ۱۰ سانتیمتر، تیغه های اطراف رایزرهای ۱۰ سانتیمتر (و صرفا در صورت محدودیت ۷/۵ سانتیمتر)، قابل قبول است.

۱۲-۲ تغییر اندازه مقطع عناصر سازه ای مانند ستون، تیر، دیوارهای سازه ای، سقف و غیره در طبقات مختلف میباید بر اساس ابعاد سایر اسناد فنی مورد نیاز و پاسخ نامه با فرمت P.D.F. ضمیمه فایل معماری شوند.

۱۲-۳-کلیه نقشه ها با واحد متر ترسیم و اندازه گذاری ها با واحد متر ارایه شود. ابعاد کادر استاندارد مناسب با ابعاد نقشه ها انتخاب و معادل مقیاس آنها بزرگنمایی شود. مقیاس هر نقشه (برابر با آنچه در لیست نقشه های فاز ۲ ذکر شده است) ذیل هر نقشه درج گردد.

۱۳-۲ در صورتی که لوله های عمودی فاضلاب و کانال های تاسیساتی در پارکینگ ها فاقد دورچینی و نازک کاری در نظر گرفته شده باشد، میباید در پلان ها نمایش داده شده و از عدم تداخل آنها با محدوده توقف و مانور اتومبیل ها و با معابر پیاده اطمینان حاصل شود.

۱۴-۲ درج عبارت "در دیوار راه پله و دیوار آسانسور از مصالح مقاوم در برابر آتش" در پلانها الزامی است.

۱۵-۲ درج عبارت "تما از مصالح مقاوم در برابر آتش" برای کلیه نمایها در نقشه های مربوطه الزامی است.

۱۶-۲ نمایش لایه های عایق رطوبتی، حرارتی یا صوتی که مطابق جزیيات اجرایی در کف، دیوار یا سقف در نظر گرفته شده است، در پلان، مقطع، وال سکشن، بزرگنمایی و سایر نقشه ها الزامی است.

۱۷-۲-ضخامت نازک کاری بدنه و سقف برای انواع آندود ۳ س.م. و برای نمازی بدن از نوع دوغابی (کاشی کاری، سنگ کاری، آجر کاری از نوع پلاک و ...) ۵ س.م.، و سایر سیستم های نمازی مطابق جزیيات اجرایی در نظر گرفته شود.

۱۸-۲ در نمایشی کاری محسنه میگردد. همچنین تراز ارتفاعی کف تمام شده معماري و سطح روی سقف سازه ای طبقات در برش ها و

۱۹-۲-با توجه به زمان بر بودن فرآیند کنترل نقشه هایی که در محیط مدل ارایه میگردد، جهت صرف جوئی در زمان کنترل، نقشه ها

با روش رایج اتوکد و صرفاً در یک فایل ارایه گردد. ضمناً بررسی نقشه های خروجی گرفته شده از سایر نرم افزارهای نقشه کشی مانند

۲۰-۲ در طراحی سطوح شبیدار مانند رامپ و راه پله در خصوص عدم شانه گیری تیرهای کناری دقت لازم اعمال شود. در صورت وجود

تیر شانه گیر، اندازه گیری از بدنه نازک کاری شده تیر انجام میگیرد.

۲۱-۲ در پلان اندازه گذاری طبقات و برش ها (علاوه بر بزرگنمایی)، شماره گذاری راه پله بصورت تجمعی از پایین ترین تا بالاترین طبقه انجام شود و کد ارتفاعی پاگرد های طبقه و نیم طبقه درج شود، اصول نقشه گشی در خصوص علامت جهت پله و خط برش و

ترسیم خط چین پله و همچنین ترده بر روی سطح طبقه زیرین (در صورت نیاز) رعایت شود.

۲۲-۲ همچنین در ترسیمات رامپ و سطح شبیدار در پلان، جهت و درصد ثیب و خط برش و خط چین رامپ بر روی سطح طبقه زیرین (در صورت نیاز) رعایت شود.

۲۳-۲ دور چینی جعبه آتش نشانی (در سه طرف) و رایز برق و مکانیک (در چهار طرف و در صورت لزوم با در نظر گرفتن دریجه بازدید) و با ترسیم لایه نازک کاری الزامی است.

۱۳۹۸ بهار	واحد کنترل نقشه نظام مهندسی استان تهران	
دفترچه راهنمای طراحی و نکات حائز اهمیت در تهیه و ارائه نقشه های معماری اجرایی فاز ۲ برای پروژه های بیش از ۱۵۰۰ متر مریع زیرین		

## ۲-نکات مهم در طراحی و ارائه نقشه های فاز ۲:

۱-۱-نقشه ها و چک لیست مبحث ۱۹ مباید صرفا در یک فایل با فرمت D.W.G. ارایه گردد و نام فایل با این ساختار نوشته شود:

تاریخ تهیه هر دفعه از نقشه ها-Arc-شماره پرونده

مثال : 10024722-Arc-1398.04.26

۱۲-۲ تغییر اندازه مقطع عناصر سازه ای مانند ستون، تیر، دیوارهای سازه ای، سقف و غیره در طبقات مختلف میباید بر اساس ابعاد مشخص شده در نقشه های سازه در نقشه های معماری اعمال شود. در پلان تیپ طبقات میباید مقطع ستونهای پایین ترین طبقه تیپ جهت ترسیم مورد استفاده قرار گیرند.

۱۳-۲ در صورتی که لوله های عمودی فاضلاب و کانال های تاسیساتی در پارکینگ ها فاقد دورچینی و نازک کاری در نظر گرفته شده باشد، میباید در پلان ها نمایش داده شده و از عدم تداخل آنها با محدوده توقف و مانور اتومبیل ها و با معابر پیاده اطمینان حاصل شود.

۱۴-۲ کلیه فضاهای در پلان و مقطع شماره گذاری و معرفی شوند.

۱۵-۲ جنبشی سطوح برش خورده در نقشه ها با هاشور مشخص گردد و راهنمای نوع هاشور در کنار نقشه ارایه شود.

۱۶-۲ خطوط محور بندی ستون ها در پلان، برش و بزرگنمایی نمایش داده شود. (جهت خوانا بودن نقشه ها، رنگ محور از نوع ختنی انتخاب شود).

۱۷-۲-ضخامت نازک کاری بدنه و سقف برای انواع آندود ۳ س.م. و برای نمازی بدن از نوع دوغابی (کاشی کاری، سنگ کاری، آجر کاری از نوع پلاک و ...) ۵ س.م.، و سایر سیستم های نمازی مطابق جزیيات اجرایی در نظر گرفته شود.

۱۸-۲ در نمایش های فاز ۲ اندازه گذاری ها بر اساس سفت کاری درج گردد، لیکن اندازه فضاهای جهت کنترل رعایت مقررات از نازک

کاری تا نازک کاری محاسبه می گردد. همچنین تراز ارتفاعی کف تمام شده معماري و سطح روی سقف سازه ای طبقات در برش ها و

۱۹-۲-نمایش اجرایی وال سکشن میباید مشخص شود.

۲۰-۲ در طراحی سطوح شبیدار مانند رامپ و راه پله در خصوص عدم شانه گیری تیرهای کناری دقت لازم اعمال شود. در صورت وجود

تیر شانه گیر، اندازه گیری از بدنه نازک کاری شده تیر انجام میگیرد.

۲۱-۲ همچنین در ترسیمات رامپ و سطح شبیدار در پلان، جهت و درصد ثیب و خط برش و خط چین رامپ بر روی سطح طبقه زیرین (در صورت نیاز) رعایت شود.

۲۲-۲ دور چینی جعبه آتش نشانی (در سه طرف) و رایز برق و مکانیک (در چهار طرف و در صورت لزوم با در نظر گرفتن دریجه بازدید) و با ترسیم لایه نازک کاری الزامی است.

بهار ۱۳۹۸	واحد کنترل نقشه نظام مهندسی استان تهران	
دفترچه راهنمای طراحی و نکات حائز اهمیت در تهیه و ارائه نقشه های معماری اجرایی فاز ۲ برای پروژه های بیش از ۱۵۰۰ متر مربع زیربنای	دفترچه راهنمای طراحی و نکات حائز اهمیت در تهیه و ارائه نقشه های معماری اجرایی فاز ۲ برای پروژه های بیش از ۱۵۰۰ متر مربع زیربنای	

۳-۱۰-۱-در ساختمان ها یا داخل واحدهای تصرف که قابل دسترس بودن آن ها برای افراد معلول الزامی نیست، اگر راهروی ارتباطی در مسیر دسترس و خروج قرار داشته باشد حداقل بهنای مفید و بدون مانع آن ۱/۱۰ متر است، مگر آنکه در مقررات اختصاصی تصرفی به گونه ای دیگر تعیین شده باشد.(۴-۱-۵-۴)

۳-۱۱-۱-راهروهایی که فقط برای دسترسی به تجهیزات برقی، مکانیکی یا لوله کشی و بهره برداری از آن استفاده می شود باید حداقل ۰/۶۰ متر از آن فاصله داشته باشد.(۴-۱-۵-۴)

۳-۱۲-۱-حداقل بهنای الزامی راهروهای مستقیم غیر واقع در مسیر دسترس خروج ساختمان، با بار تصرف ۵۰ نفر یا کمتر که قابل دسترس بودن آن ها برای افراد معلول الزامی نباشد، ۰/۹۰ متر است.(۴-۱-۵-۴)

۳-۱۳-۱-در تمام ساختمان های دارای بیشتر از یک واحد تصرف؛ باید دسترسی به حیاط بیرونی به صورت راهرو یا پلکان مستقل از واحدها برای تمام ساکنان و استفاده کنندگان ساختمان فراهم باشد.(۴-۱-۲-۸-۵) این دسترسی مبتنی بر اینکه در توجه به شب زمین و عدم مشرفت) صورت گیرد، وقت شود که شیرهای اتومبیل یا شب بیش از ۱/۲۰ درصد نسبت بعنوان مسیر دسترسی پیاده به حیاط مورد استفاده قرار گیرد(مگر در صورت عدم امکان تعیینه مسیر پیاده)، تأمین دسترسی پیاده به کلیه ترازها و قسمت های حیاط الزامی است.

۳-۱۴-۱-در بناهایی که در اثر عقب نشینی طبقات فوقانی، تراس ایجاد میگردد(مانند بام فوقانی طبقه تجاری)، باید دسترسی لازم به آن در هر دو سمت در بکسان باشد.(۴-۱-۵-۴)

۳-۱۵-۱-اعم درهای واقع در مسیرهای دسترس و خروج در موارد زیر باید موافق جهت خروج بچرخند؛ درهای واقع در دوربندهای خروج؛ درهای واقع در تصرف های مخاطره آمیز؛ درهای اتاق ها و فضاهای با بار تصرف ۰/۵۰ نفر بیشتر.(۴-۱-۵-۴)

### ۳-۲-روودی و دسترسی سواره و توقفگاه خودرو:

۳-۱-۱-س محل ورودی سواره از گذار خارجی در نقشه های فاز ۲ نسبت به فاز ۱ قابل تغییر نمی باشد.

۳-۱-۲-توقف خودروها در توقفگاه ها نباید مزاحمتی برای باز شدن درها و استفاده از فضاهای اتباری و نامیسائی و دسترسی به راه پله ها ایجاد کند.(۴-۱-۱۰-۵) رعایت حداقل عرض عبور در کنار محدوده توقف خودرو جهت دسترسی به فضاهای ارتباطی مشاغل مانند راهرو، لابی، راه پله، آسانسور و غیره، برابر با ۰/۸۰ م. و جهت دسترسی به اتبار معادل ۰/۵۰ م. الزامی است.

۳-۱-۳-در توقفگاه های بزرگ به منظور تفکیک عبور سواره و پیاده، در کنار عبور سواره یا جایگاه های توقف خودرو باید گذرگاه عابران به عرض حداقل ۰/۶۰ متر در نظر گرفته شود و با تغییر رنگ، عبور یا افزایش ارتفاع کف آن بالاتر از سطح عبور سواره تفکیک شود.(۴-۱-۱۰-۵-۴)

۳-۱-۴-پیش بینی سرویس بهداشتی در توقف گاه های عمومی الزامی است.(۴-۱-۱۰-۵-۴)

۳-۱-۵-پیش بینی کف شوی در توقفگاه های متوسط و بزرگ الزامی است.(۴-۱-۱۰-۵-۴)

بهار ۱۳۹۸	واحد کنترل نقشه نظام مهندسی استان تهران	
دفترچه راهنمای طراحی و نکات حائز اهمیت در تهیه و ارائه نقشه های معماری اجرایی فاز ۲ برای پروژه های بیش از ۱۵۰۰ متر مربع زیربنای	دفترچه راهنمای طراحی و نکات حائز اهمیت در تهیه و ارائه نقشه های معماری اجرایی فاز ۲ برای پروژه های بیش از ۱۵۰۰ متر مربع زیربنای	

### ۳-ضوابط طراحی:

#### ۳-۱-ورودی و دسترسی پیاده:

۳-۱-۱-پس از در ورودی اصلی ساختمان، در صورت وجود پله یا هر اختلاف سطح با دیوار در مقابل در ورودی اصلی، باید حداقل ۰/۴۰ متر از آن فاصله داشته باشد.(۱-۳-۱-۵-۴)

۳-۱-۲-فضای ورود ساختمان باید دارای سطح آزاد و بدون مانع با ابعاد حداقل ۰/۴۰ # ۱/۴۰ باشد.(۲-۳-۱-۵-۴)

۳-۱-۳-حداکثر ارتفاع مجاز تراز کف ورودی اصلی ساختمان از متوسط ارتفاع تراز عبور مجاور ۰/۲۰ متر است.(۴-۳-۱-۵-۴)

۳-۱-۴-دور اصلی باید از نوع لوایی با بهنای مفید حداقل ۰/۹۰ متر و ارتفاع مفید حداقل ۰/۲۰۵ متر باشد. درهای دو لنگه بدون وادر وسط که به عنوان در اصلی به کار مبروند باید هنگام باز شدن لنگه فعلی حداقل ۰/۸۰ متر بهنای مفید بدون مانع داشته باشد. بهنای هر لنگه در تابعه از ۱/۲۰ متر بیشتر باشد.(۴-۱-۵-۱-۵-۴) با توجه به الزام رعایت ضوابط معلوم در مشاغل ساختمانهای دارای آسانسور، حداقل عرض مفید در ورودی اصلی و واحد معلول در این ساختمان ها ۱۰۰ سانتیمتر میباشد.

۳-۱-۵-در هر طرف در اصلی ساختمان، واحد تصرف و فضا، باید یک کف یا پاگرد وجود داشته باشد. تراز سطح این کف یا پاگرد باید در هر دو سمت در بکسان باشد.(۴-۱-۵-۱-۵-۴)

۳-۱-۶-شبیب راه های عبور پیاده که در مسیر دسترس یا خروج اصلی واحدهای تصرف قرار میگیرند باید دارای شبیب برابر با کمتر از ۸ درصد باشد. شبیب بقیه شب راه های عبور پیاده در صورتی که قابل دسترس بودن آن ها برای افراد معلول الزامی نباشد، باید از ۱۲/۵ درصد بیشتر باشد.(۴-۱-۵-۱-۸-۱-۵-۴) رعایت "ضوابط و مقررات معماري برای افراد معلول جسمی حرکتی" مندرج در فصل ۴ راهنمای خصوصی شبیب راه معلومین الزامی است.

۳-۱-۷-شبیب راه های پیاده در بالا و پایین، در نقاط گردش حرکت، ورود و خروج فضاهای درها و یا پس از طی هر ۹ متر طول پاگرد داشته باشند. تغییر تراز و اجرای پله در پاگرد مجاز نیست. طول و عرض پاگردهای شبیب راه های در صورتی که قابل دسترس بودن آن ها برای افراد معلول الزامی نباشد، باید از ۰/۹۰ متر باشد.(۴-۱-۵-۱-۵-۴)

۳-۱-۸-پهنای شیرهای های واقع در مسیر دسترس و خروج اصلی باید برابر با بهنای الزامی راهروهای اصلی در همان تصرف باشد. پهنای بقیه شب راه های در صورتی که قابل دسترس بودن آن ها برای افراد معلول الزامی نباشد حداقل ۰/۹۰ متر است، مگر آنکه در مقررات اختصاصی تصرفی به گونه ای دیگر تعیین شده باشد.(۴-۱-۵-۱-۵-۴)

۳-۱-۹-پهنای مفید آزاد و بدون مانع مانع فضای راهرو های ارتباطی داخل ساختمان که در مسیر دسترس و خروج قراردارند باید از ۱/۴۰ متر کمتر باشد. مکان و اندازه پیش بینی شده برای نصب هر وسیله مجاز یا مبلمان برای نشستن یا نکهای و پذیرش باید به گونه ای باشد که پس از نصب آنها پهنای مفید راهرو به میزانی کمتر از حداقل پهنای الزامی فوق کاهش نیاید.(۱-۴-۱-۵-۱-۵-۴) در صورتی که بر اساس نقشه های مورد تایید مرجع صدور پروانه، عرض راهرو کمتر از این مقدار باشد، حداقل عرض عبور معادل ۰/۲۰ متر صرفا در محل ستون ها (تصویر لغاز) قابل قبول میباشد.

بهار

واحد کنترل نقشه نظام مهندسی استان تهران



دفترچه راهنمای طراحی و نکات حائز اهمیت در تهیه و ارائه نقشه های معماری اجرایی فاز ۲ برای پروژه های بیش از ۲۰۰۰ متر  
مریع زیرین

**۱-۲-۶-س ساعع درونی مسیر چرخش خودرو در توقفگاه ها باید کمتر از ۵/۰۰ متر در نظر گرفته شود.(۴-۲-۱۰-۵-۴)**  
اساس نقشه های مورد تایید مرجع صدور پروانه تامین این مقدار در نقشه های فاز ۲ امکان پذیر نباشد، ساعع درونی مباید بر اساس

نقشه های فاز ۱ در نظر گرفته شود.  
**۱-۷-۳-س ساعع حداقل ابعاد ۵/۰۰۰۵۰ متر برای فضای گردش ۹۰ درجه خودرو الزامي است.**

**۱-۸-۳-در درجه (U-turn) ۱۸۰ متر مباید.** در صورتی که بر اساس نقشه های مورد تایید مرجع صدور پروانه تامین این مقدار در

نقشه های فاز ۲ امکان پذیر نباشد، ابعاد فضای گردش مباید بر اساس نقشه های فاز ۱ در نظر گرفته شود.

**۱-۸-۴-ابعاد لازم جهت توقف دو خودرو در صورتی که کنار یکدیگر قرار گیرند هر یک ۵/۰۰۰۵۰ متر مباید.** در توقفگاههای سرپوشیده در صورتیکه فاصله محور ستون ها ۵/۰۰۰ متر و فاصله بین دوستون حداقل ۵/۰۰۰ متر باشد، دو خودرو میتوانند بین دو ستون قرار گیرند، افزایش تعداد خودرو با افزایش فاصله داخلی ستون ها به مقدار ۲/۵۰ متر به ازای هر خودرو بلامانع است.

**۱-۸-۵-الف** در صورتی که بر اساس نقشه های مورد تایید مرجع صدور پروانه عرض محل توقف کمتر از مقادیر فوق الذکر در نظر گرفته شده باشد، جهت توقف یک خودرو در صورتی که در فاصله بین دو ستون قرار گرفته باشد ابعاد ۵/۰۰۰۲/۵۰ متر موردنیاز بوده و به ازای توافق هر خودرو در کنار آن ۲ متر به عرض محل توقف اضافه میگردد (۵/۰۰۰۴/۰۰ متر، ۵/۰۰۰۵/۰۰ متر، ...). همچنین به ازای وجود دیوار یا

مانع در هر طرف محل توقف ۰/۰۲۵ متر به عرض محل توقف اضافه میشود.

**۱-۸-۶-ابعاد لازم جهت توقف خودروی معلول ۳/۵۰ متر محور ستون ها مباید و به ازای هر طرف دیوار یا مانع ۰/۰۲۵ متر به عرض محل توقف اضافه میشود.**(۴-۲-۱۰-۵-۴-۶-ب)

**۱-۸-۷-در صورتی که بدليل وجود عناصر تاسیساتی تامین ارتفاع ۲/۰۰ متر در محل توقف خودرو امکان پذیر نباشد، میتوان کanal های انتقال هوا ، لوله های جمع آوری فاضلاب و سایر عناصر تاسیساتی را با ترازی پایین تر، و در انتهای محدوده توقف اتومبیل و در مجاورت دیوار در نظر گرفت . در این صورت تامین حداقل ارتفاع از کف تمام شده طبقه تا سطح زیر سقف کاذب در پارکینگ های عمومی و خصوصی ۱/۹۵ متر الزامي است.**

**۱-۸-۸-حداکثر شب در شیراهها معادل مقدار ذکر شده در نقشه های مورد تایید مرجع صدور پروانه در نظر گرفته شود.در صورت نیاز به افزایش ، مقدار آن حداکثر تا ۱۵٪ مجاز میشود.**

**۱-۸-۹-حداکثر ارتفاع مجاز کف تمام شده پیلوت یا زیرزمین تا کف تمام شده طبقه فوقانی ۳/۱۰ متر مباید.افزایش ارتفاع بیش از این مقدار، صرفا مشروط به تصویب آن در نقشه های فاز ۱ است.**

### ۳-۳-فضاهای مناع و سایر تصرف ها در زیرزمین و همکف:

**۱-۸-۱-استخرهای واقع در طبقات زیرین ساختمان ها باید در کناره بنا و چسبیده به مرز مالکیت آن ساخته شوند. فاصله دیواره های توافقگاههای متوسط خصوصی نباید کمتر از ۳/۵۰ متر باشد. حداقل عرض ورودی و شب راه برای توافقگاههای کوچک ۲ متر**

**۱-۸-۲-این استخرها از مرز مالکیت زمین در وجود مختلف باید حداقل ۲ متر و در طرف معبر عمومی حداقل ۳ متر باشد.(۴-۳-۱۰-۵-۴-۱)** در صورتی که در نقشه های فاز ۱ عرض شیراه در محل لغاز ستونها کمتر از مقادیر فوق در نظر گرفته شده باشد،

**۱-۸-۳-در دورتاور تمام استخرها باید مسیر حرکتی بدون مانع و غیر لغزنده با عرض حداقل ۱/۲۰ متر پیش بینی شود. در استخرهای عمومی ، بسته به تعداد افراد استفاده کننده پهنهای این مسیر افزایش می یابد.(۴-۴-۳-۲-۱۳-۵-۴)**

**۱-۸-۴-ارتفاع مجاز توافقگاه های کوچک خودرو به منظور تقلیل خطرات ناشی از حریق، از کف تا سطح زیرین سقف و یا در صورت**

**۱-۸-۵-وجود تاسیسات یا عناصر سازه ای در زیر سقف تا پایین ترین نقطه آن ها حداقل ۲/۲۰ متر است. ارتفاع مجاز توافقگاههای متوسط و**



واحد کنترل نقشه نظام مهندسی استان تهران

دفترچه راهنمای طراحی و نکات حائز اهمیت در تهیه و ارائه نقشه های معماری اجرایی فاز ۲ برای پروژه های بیش از ۲۰۰۰ متر  
مریع زیرین

بهار

دفترچه راهنمای طراحی و نکات حائز اهمیت در تهیه و ارائه نقشه های معماری اجرایی فاز ۲ برای پروژه های بیش از ۱۵۰۰ متر  
مریع زیرین

**۱-۲-۶-س ساعع درونی مسیر چرخش خودرو در توقفگاه ها باید کمتر از ۵/۰۰ متر در نظر گرفته شود.(۴-۲-۱۰-۵-۴)**  
اساس نقشه های مورد تایید مرجع صدور پروانه تامین این مقدار در نقشه های فاز ۲ امکان پذیر نباشد، ساعع درونی مباید بر اساس

نقشه های فاز ۱ در نظر گرفته شود.

**۱-۷-۳-س ساعع حداقل ابعاد ۵/۰۰۰۵۰ متر برای فضای گردش ۹۰ درجه خودرو الزامي است.**

**۱-۸-۴-در درجه (U-turn) ۱۸۰ متر مباید.** در صورتی که بر اساس نقشه های مورد تایید مرجع صدور پروانه تامین این مقدار در

نقشه های فاز ۲ امکان پذیر نباشد، ابعاد فضای گردش مباید بر اساس نقشه های فاز ۱ در نظر گرفته شود.

**۱-۸-۵-ابعاد لازم جهت توقف دو خودرو در صورتی که کنار یکدیگر قرار گیرند هر یک ۵/۰۰۰۵۰ متر مباید.** در توقفگاههای سرپوشیده در صورتیکه فاصله محور ستون ها ۵/۰۰۰ متر و فاصله بین دوستون حداقل ۵/۰۰۰ متر باشد ، دو خودرو میتوانند بین دو ستون قرار گیرند، افزایش تعداد خودرو با افزایش فاصله داخلی ستون ها به ازای هر خودرو بلامانع است.

**۱-۸-۶-الف** در صورتی که بر اساس نقشه های مورد تایید مرجع صدور پروانه عرض محل توقف کمتر از مقادیر فوق الذکر در نظر گرفته شده باشد، جهت توقف یک خودرو در صورتی که در فاصله بین دو ستون قرار گرفته باشد ابعاد ۵/۰۰۰۲/۵۰ متر موردنیاز بوده و به ازای توافق هر خودرو در کنار آن ۲ متر به عرض محل توقف اضافه میگردد (۵/۰۰۰۴/۰۰ متر، ۵/۰۰۰۵/۰۰ متر، ...).همچنین به ازای وجود دیوار یا

مانع در هر طرف محل توقف ۰/۰۲۵ متر به عرض محل توقف اضافه میشود.

**۱-۸-۷-ابعاد لازم جهت توقف خودروی معلول ۳/۵۰ متر محور ستون ها مباید و به ازای هر طرف دیوار یا مانع ۰/۰۲۵ متر به عرض محل توقف اضافه میشود.**

**۱-۸-۸-۱-هندگامی که خودروها در طول و پشت سر یکدیگر قرار میگرند ابعاد موردنیاز برای هر یک ۷/۰۰۰۲/۵۰ متر مباید.** (۴-۵-۶-۲-۱-۸-۴-۶-ب)

**۱-۸-۹-۲-آلف** در صورتی که بر اساس نقشه های مورد تایید مرجع صدور پروانه ، ابعاد محل توقف پارکینگ مزاحم کمتر از مقادیر ذکر شده باشد، همان اندازه ها در نقشه های فاز ۲ موردنیاز است.

**۱-۸-۱۰-۲-حداکثر شب در شیراهها معادل مقدار ذکر شده در نقشه های مورد تایید مرجع صدور پروانه در نظر گرفته شود.در صورت**

**۱-۸-۱۱-۲-حداکثر شب در شیراهها معادل مقدار ذکر شده در نقشه های مورد تایید مرجع صدور پروانه در نظر گرفته شود.در صورت**

**۱-۸-۱۲-۲-آمد در توافقگاههای بزرگ و متوسط نباید از ۵/۰۰ متر کمتر باشد.در توافقگاههای کوچک حداقل**

**۱-۸-۱۳-۲-آمد رفته و آمد باید هم عرض شب از ۳/۵۰ متر باشد.** (۴-۵-۶-۲-۱-۸-۴-۶-ب)

**۱-۸-۱۴-۲-آمد در توافقگاههای بزرگ و متوسط خطرات ناشی از حریق، از کف تا سطح زیرین سقف و یا در صورت**

**۱-۸-۱۵-آمد کمتر از مقادیر ذکر شده باشد، همان اندازه ها در نقشه های فاز ۲ موردنیاز است.**

**۱-۸-۱۶-۲-پهنهای معبر ورودی و شیراه در همه توافقگاههای بزرگ و توافقگاههای عمومی متوسط نباید کمتر از ۵/۰۰ متر و در**

**۱-۸-۱۷-۲-آمد رفته و آمد باید هم عرض شب از ۲/۵۰ متر باشد.** (۴-۵-۶-۲-۱-۸-۴-۶-ب)

**۱-۸-۱۸-۲-آمد کمتر از مقادیر ذکر شده باشد، همان اندازه ها در نقشه های فاز ۲ موردنیاز است.**

**۱-۸-۱۹-۲-آمد رفته و آمد باید هم عرض شب از ۳/۵۰ متر باشد.** (۴-۵-۶-۲-۱-۸-۴-۶-ب)

**۱-۸-۲۰-۲-آمد رفته و آمد باید هم عرض شب از ۲/۵۰ متر باشد.** (۴-۵-۶-۲-۱-۸-۴-۶-ب)

بهار ۱۳۹۸	واحد کنترل نقشه نظام مهندسی استان تهران	
دفترچه راهنمای طراحی و نکات حائز اهمیت در تهیه و ارائه نقشه های معماری اجرایی غاز ۲ برای پروژه های بیش از ۱۵۰۰ متر مربع زیربنای		

۳-۴-۴-طبقه و استفاده از پله های قوسی در راه های خروج در صورتی مجاز است که ارتفاع هر پله حداقل ۱۰ س.م. و حداکثر حداقل ۱۸ س.م. و اندازه کف هر پله در فاصله ۳۰ سانتیمتر از انتهای باریک تر کف پله، حداقل ۲۸ سانتیمتر و اندازه کف در باریکترین قسمت آن حداقل ۲۵ سانتیمتر باشد. تفاوت بین بزرگترین عمق کف پله با کوچکترین آن در یک بال پله در روی یک خط فرضی با فاصله ۳۰ سانتیمتر از باریک ترین قسمت نباید از ۱۰ میلیمتر بیشتر و اندازه شعاع قوس کوچکتر پله نباید از دو برابر عرض آن کمتر باشد. (۶-۳-۴)

۳-۴-۵-استفاده از پله های مارپیچ در راه های خروج تنها در واحدهای مسکونی یا برای فضایی با مساحت کمتر از ۲۳ متر مربع و دارای حد اکثر ۵ نفر بهره بردار مجاز است، مشروط به آن که با رعایت ضوابط زیر طرح شونده: الف) عرض مفید پله از ۱۵ سانتی متر کمتر نباشد. ب) ارتفاع هر پله از ۲۴ سانتی متر بیشتر نباشد. ب) ارتفاع مفید روی پله (قد راه پله) از بیشتر در نظر گرفته میشوند باید حداقل به یک سرویس بهداشتی نیز دسترسی داشته باشند. (۴-۳-۵-۴)

۳-۴-۶-حداکثر عمق مجاز از پله های یک شکل و یک اندازه باشد. (۷-۳-۴-۶-۳)

۳-۴-۷-حداکل عرض مفید راهرو در تصرف اباري ها ۱/۱۰ متر رعایت گردد.

۳-۴-۸-حداکل ارتفاع در فضاهای اباري که افراد برای مدت طولاني در آنها حضور پیدا نمیکنند ۰/۱۰ متر است. (۴-۱۱-۵-۴)

۳-۴-۹-حداکل عرض مفید راهرو در تصرف اباري ها ۱/۱۰ متر رعایت گردد.

۳-۴-۱۰-در صورتی که ندایری برای تهويه فضای اباري که برای مدت طولاني در آنها حضور پیدا نمیکنند پیش یتن شده باشد، بر روی سطح در باید شیارهایی جهت ورود و خروج هوا تعییه شود. (۴-۱۱-۵-۴)

### ۵-۳-پلکان برقی و پیاده رو متحرک:

۳-۵-۱-در ایندا و انتهای پلکان برقی فضای غیر محصور مناسبی در نظر گرفته شود، به نحوی که مسافران به راحتی به مسیر حرکت خود ادامه داده از ازدحام در قسمت ورودی و خروجی جلوگیری شود. حداکل عرض این فضا باید به اندازه فاصله لبه ی بیرونی دستگیره ها به علاوه ۸۰ میلی متر از هر طرف بیشتر بوده و عمق آن از انتهای دستگیره حداقل ۲/۵۰ متر باشد. در صورتی که عمق ۲ متر باشد حداکل عرض باید دو برابر فاصله بین مرکز دو دستگیره باشد. (۲-۱-۳-۱۵)

۳-۵-۲-در راه پله ساختمان حداقل اندازه عمق کف پله ۰/۲۸ متر است. ارتفاع پله باید به میزان باید به میزانی باشد که مجموع کف پله و دو برابر ارتفاع آن بین ۰/۶۳ تا ۰/۷۴ متر باشد. (۱-۵-۴)

۳-۵-۳-حداکل فاصله عمودی بین نوک هر پله تا هر مانع قانونی ۰/۳۰ متر میباشد. (۱۰-۱-۳-۱۵)

۳-۵-۴-حداکل ارتفاع هر پله ۰/۲۴ متر و حداقل عمق ۰/۲۸ متر میباشد. (۹-۵-۳-۱۵)

۳-۵-۵-در طراحی محل نصب پلکان برقی و پیاده رو متحرک باید پیش یتنی های لازم جهت چاهک مناسب با نوع و ارتفاع پلکان برقی و پیاده رو متحرک مد نظر قرار گیرد، ابعاد و ارتفاع چاهک مذکور طبق جدول های شرکت های سازنده پلکان برقی و پیاده رو متحرک طراحی میگردد. (۱۵-۲-۳-۴)

### ۶-آسانسور:

۳-۶-۱-در ساختمان های با طول مسیر عمودی حرکت بیش از ۷ متر از کف ورودی اصلی (عمولاً بیش از ۳ طبقه)، تعییه آسانسور الزامی میباشد. در ساختمان های غیر مسکونی طول مسیر عمودی حرکت از کف پایین ترین طبقه تا کف بالاترین طبقه محاسبه میشود. (۲-۱-۲-۱۵)

۳-۶-۲-در ساختمان هایی که وجود آسانسور الزامی میباشد باید حداقل یکی از آسانسورها قابلیت حمل صندلی چرخدار را دارا باشد. (۵-۱-۲-۱۵)

بهار ۱۳۹۸	واحد کنترل نقشه نظام مهندسی استان تهران	
دفترچه راهنمای طراحی و نکات حائز اهمیت در تهیه و ارائه نقشه های معماری اجرایی غاز ۲ برای پروژه های بیش از ۱۵۰۰ متر مربع زیربنای		

۳-۴-۱-چنانچه ساختمان دارای خشک باشد باید دارای حداقل یک در با قابلیت باز شدن از هر دو سو، یک پنجه با ابعاد ۱۷-۲-۱۳-۵-۴) ۰/۵۰ متر در ارتفاع دید و یک دریچه تهويه مطابق الزامات مبحث چهاردهم مقررات ملی ساختمان باشد.

۳-۴-۲-تمام استخرهای شنا باید به تجهیزات تصفیه آب مجهز باشند. (۵-۲-۱۳-۵-۴)

۳-۴-۳-حداکثر عمق مجاز از پله های مسکونی ۱/۶۰ متر رعایت شود. (در صورت افزایش عمق، حضور نجات غريق الزامي است).

۳-۴-۴-فضای بازی کودکان باید به حداقل یک روشويی و یک آبخواری دسترسی داشته باشد. فضاهای بازی کودکان که برای ۲۰ نفر یا

بیشتر در نظر گرفته میشوند باید حداقل به یک سرویس بهداشتی نیز دسترسی داشته باشند. (۴-۳-۱۳-۵-۴)

۳-۴-۵-حداکل ارتفاع در فضاهای اباري که افراد برای مدت طولاني در آنها حضور پیدا نمیکنند ۰/۱۰ متر است. (۴-۱۱-۵-۴)

۳-۴-۶-حداکل عرض مفید راهرو در تصرف اباري ها ۱/۱۰ متر رعایت گردد.

۳-۴-۷-در صورتی که ندایری برای تهويه فضای اباري که برای مدت طولاني در آنها حضور پیدا نمیکنند پیش یتن شده باشد، بر روی سطح در باید شیارهایی جهت ورود و خروج هوا تعییه شود. (۴-۱۱-۵-۴)

۳-۴-۸-ایجاد بازشوی مستقیم از پارکینگ به اتفاقی که برای خواهیدن استفاده میشود مجاز نیست و در صورت وجود چنین اتفاق هایی (مانند اتفاق خواب نگهبان، سرایداری و از این قبیل) باید یک فضای پیش ورودی با دیوارهای جدا کننده با مقاومت یک ساعت در برابر آتش در نظر گرفته شود. ابعاد این پیش ورودی باید حداقل ۰/۲۰ متر باشد. (۷-۳-۱۱-۳)

### ۴-۴-۴-رواه:

۳-۴-۱-در راه پله ساختمان حداقل اندازه عمق کف پله ۰/۲۸ متر است. ارتفاع پله باید به میزان باید به میزانی باشد که مجموع کف پله و دو برابر ارتفاع آن بین ۰/۶۳ تا ۰/۷۴ متر باشد. (۱-۵-۴)

۳-۴-۲-در راه پله هایی که عومن از آن استفاده می کنند حداقل عرض مفید پله ۱/۱۰ متر و عرض مفید راه پله در پاگرد ۲/۴۰ متر رعایت گردد. (۳-۷-۱-۵-۴)

۳-۴-۳-حداکل عرض یا شعاع پاگرد مساوی با عرض پله میباشد. (۴-۷-۱-۵-۴)

۳-۴-۴-حداکل تعداد پله های بین دو پاگرد در ساختمان های مورد استفاده افراد دارای معلومات و کم توانان جسمی حرکتی باید ۱۲ پله باشد. (۵-۷-۱-۵-۴)

۳-۴-۵-حداکل ارتفاع غیر سرگیر پله ها و پاگردهای آن ها در تمام طول مسیر ۲/۰۵ متر است که از لبه هر کف پله اندازه گیری میشود. (۳-۷-۱-۵-۴)

۳-۴-۶-ارتفاع دست اندازهای شیب دار ها از لبه پله یا سطح شیب راه باید حداقل ۰/۹۰ متر باشد. (۲-۱۱-۱-۵-۴)

۳-۴-۷-در خصوص پلکان و شیبراه خارجی جهت رعایت ضوابط حریق، رعایت ۱۱-۳-۶-۳-۶ الزامي است.

بهار ۱۳۹۸	واحد کنترل نقشه نظام مهندسی استان تهران	
دفترچه راهنمای طراحی و نکات حائز اهمیت در تهیه و ارائه نقشه های معماری اجرایی فاز ۲ برای پروژه های بیش از ۱۵۰۰ متر مرتع زیر بنا		

۳-۶-۱-۱-عمق راهروهای مقابله آسانسورها باید طبق ابعاد مندرج در جدول (۱۵-۲-۲-۴) به شرح زیر تأمین گردد:

عمق راهرو مقابله ورودی های کابین آسانسور	جانبی آسانسور	نوع ساختمان
برابر یا بزرگتر از عمق کابین	نکی	مسکونی
برابر یا بزرگتر از ۱/۵ متر یا بزرگترین عمق کابین در گروه (هر کدام که بزرگتر باشد)	گروهی در کنار هم	
برابر یا بزرگتر از ۱/۱ متر یا مجموع بزرگترین عمق آسانسورهای رو به روی هم (هر کدام که بزرگتر باشد)	گروهی رو به روی هم	
برابر یا بزرگتر از ۱/۵ برابر عمق کابین	نکی	غير مسکونی به استثنای آسانسور
برابر یا بزرگتر از ۲/۴ متر یا ۱/۵ برابر بزرگترین عمق کابین در گروه (هر کدام که بزرگتر باشد)	گروهی در کنار هم	نخت بر
برابر یا بزرگتر از مجموع بزرگترین عمق کابین های رو به روی هم ، حداقل ۴/۵ متر	گروهی رو به روی هم	
برابر یا بزرگتر از ۱/۵ برابر عمق کابین	نکی	غيرمسکونی به بیمارستان و ...
برابر یا بزرگتر از ۱/۵ برابر عمق بزرگترین کابین در گروه	گروهی در کنار هم	دارای آسانسور
برابر یا بزرگتر از مجموع بزرگترین عمق کابین های رو به روی هم	گروهی رو به روی هم	نخت بر

بهار ۱۳۹۸	واحد کنترل نقشه نظام مهندسی استان تهران	
دفترچه راهنمای طراحی و نکات حائز اهمیت در تهیه و ارائه نقشه های معماری اجرایی فاز ۲ برای پروژه های بیش از ۱۵۰۰ متر مرتع زیر بنا		

۳-۶-۲-در کلیه ساختمان های با طول مسیر حرکت بیش از ۲۱ متر از کف ورودی لازم است حدائق یک دستگاه آسانسور مناسب حمل بیمار (برانکاردبر) تعییه شود.(۱۵-۱-۲-۴)

۳-۶-۳-در ساختمان های ۸ طبقه یا ساختمان های با طول مسیر حرکت ۲۸ متر و بیشتر از کف ورودی اصلی ، باید حدائق دو دستگاه آسانسور پیش بینی گردد، حتی اگر از نظر محاسبات تعداد و ظرفیت ، یک دستگاه کفايت نماید.(۱۵-۱-۲-۴)

۳-۶-۴-در ساختمان بیمارستان های بیش از یک طبقه وجود حدائق یک دستگاه آسانسور نخت بر(۱۵-۱-۲-۶)، و در ساختمان های مراقبت های روزانه و مکان های نگهداری سالمدنان و معلولان بیش از یک طبقه تعییه یک دستگاه آسانسور برانکاردبر(۱۵-۷-۱-۲-۷). و در ساختمان های درمانی مراقبتی (در صورت عدم وجود سطح شیبدار مناسب)، وجود حدائق یک دستگاه آسانسور با قابلیت حمل صندلی چرخ دار الزامی است.(۱۵-۱-۲-۸).

۳-۶-۵-چنانچه در ساختمانی دسترسی های پیاده اصلی در طبقات مختلف به یک آسانسور وجود داشته باشد، پایین ترین آنها طبقه اصلی محسوب میشود.

۳-۶-۶-در آسانسورهایی که قابلیت حمل صندلی چرخ دار را دارند ، حدائق ابعاد کابین ۱۴۰۰\*۱۴۰۰\*۱۱۰۰ میلیمتر و حدائق عرض بازشو در کابین ۸۰۰ میلیمتر رعایت گردد.(۱۵-۱-۲-۹) حدائق ابعاد چاه در این نوع آسانسور، عمق ۲۰۰۰ و عرض ۱۶۰۰ میلیمتر میباشد و بازشو آسانسور بر روی عرض چاه نصب گردیده و از نوع کشویی (تلسکوپی) در نظر گرفته شود. در صورتی که بازشو آسانسور ویلچربر روی طول چاه قرار گیرد لازم است عرض مفید بازشو ۱۱۰۰ میلیمتر و بازشو از نوع تلسکوپی در نظر گرفته شود و بدنه داخلی چارچوب بازشو آسانسور همباش با یکی از بدنه های داخلی عرض کابین قرار گیرد تا چرخش صندلی چرخ دار در داخل کابین میسر شود.

۳-۶-۷-در آسانسورهایی که قابلیت حمل بیمار را دارند (برانکاردبر) ، حدائق ابعاد کابین ۲۱۰۰\*۲۱۰۰\*۱۱۰۰ میلیمتر و حدائق عرض بازشو در کابین ۹۰۰ میلیمتر رعایت گردد.(۱۵-۱-۱-۱۰) حدائق ابعاد چاه در این نوع آسانسور، عمق ۲۶۰۰ و عرض ۱۶۰۰ میلیمتر میباشد و بازشو آسانسور بر روی عرض چاه نصب گردیده و از نوع کشویی (تلسکوپی) در نظر گرفته شود. در صورتی که بازشو آسانسور برانکاردبر روی طول کابین قرار گیرد لازم است عرض مفید بازشو ۱۳۰۰ میلیمتر و بازشو از نوع تلسکوپی در نظر گرفته شود و بدنه داخلی چارچوب بازشو آسانسور همباش با یکی از بدنه های داخلی عرض کابین قرار گیرد تا چرخش برانکارد در داخل کابین میسر شود.

۳-۶-۸-در آسانسورهایی که قابلیت حمل نخت بیمار (نخت بر) را دارند ، حدائق ابعاد کابین ۱۴۰۰\*۲۴۰۰\*۱۴۰۰ میلیمتر و حدائق عرض بازشو ارتفاع بازشو در کابین به ترتیب ۱۳۰۰ و ۲۱۰۰ میلیمتر رعایت گردد.(۱۵-۱-۲-۱۰) حدائق ابعاد چاه در این نوع آسانسور ، عمق ۳۰۰۰ و عرض ۲۴۰۰ میلیمتر برای بازشو از نوع اتوماتیک کشویی (تلسکوپی) میباشد.

۳-۶-۹-رعایت حدائق ابعاد پیش فضای ورودی آسانسور ویلچربر ۱/۵\*۱/۵ متر و آسانسور برانکاردبر ۲/۱\*۱/۵ متر الزامی است.

سرعت $v_n$ (m/s)	اسمی ( جرم )	ظرفیت اسمی ( جرم )				
		۳۲۰ کیلو ب	۱۸۰۰ کیلو ب	۲۰۰۰ کیلو ب	کیلو ب	$b_4 * d_4$
موتور خانه آسانورهای الکتریکی (در صورت وجود)	۰/۷۳* ۱/۷۵	۲۵۰۰*۳۷۰۰	۳۲۰۰*۴۹۰۰	۳۲۰۰*۴۹۰۰	۳۰۰۰*۵۰۰۰	$b_4 * d_4$
	۲/۰-۲/۱		۲۷۰۰*۵۱۰۰	۳۰۰۰*۵۲۰۰	۳۳۰۰*۵۷۰۰	
	۳/۰-۶/۰		۳۰۰۰*۵۷۰۰	۳۰۰۰*۵۷۰۰	۳۳۰۰*۵۷۰۰	
موتور خانه آسانورهای هیدرولیک (در صورت وجود)	۰/۴-۱/۰	در ساختمانهای مسکونی عرض یا عمق چاه ۰ ۲۰۰۰ میلی متر				

بهار

## واحد کنترل نقشه نظام مهندسی استان تهران



دفترچه راهنمای طراحی و نکات حائز اهمیت در تهیه و ارائه نقشه های معماری اجرایی فاز ۲ برای پروژه های بیش از ۲۰۰۰ متر مربع زیربنای

۳-۶-۱۷-۶-۳- اندازه های بالاسری، ارتفاع چاهک، ارتفاع کاپین و "در" مطابق جدول ۱۵-۳ پیوست ۲ مبحث ۱۵ به شرح زیر رعایت گردد

پارامتر	پارامتر	سرعت نامن	آسانسورهای عمومی ( دسته اول، دوم و دسته دوم )	آسانسورهای با تاریخی سنتگین ( دسته سوم )	آسانسور با تاریخی سنتگین ( دسته سوم )
				ظرفیت نامن ( جرم )	
				کیلوگرم	
			۶۲۰ ۷۳۰ ۱۰۰۰ ۶۳۰ ۸۰۰ ۱۰۰۰/۱۲۷۵ ۱۳۵۰ ۱۲۷۵ ۱۳۵۰ ۱۶۰۰ ۱۸۰۰ ۲۰۰۰		
$h_4$ ارتفاع کاپین			۲۲۰۰	۲۲۰۰	۲۱۰۰
ارتفاع در کاپین و درهای $h_3$ طبقات		۲۰۰۰			۲۱۰۰
ارتفاع چاهک $d_3$	۰.۱۰		۱۴۰۰		C
	۰.۷۳			۱۴۰۰	C
	۰.۷۰				
	۱.۰۰				
	۱.۰۰	C		۱۶۰۰	
	۱.۷۰				
	۱.۷۰				
	۲.۰۰	C	۱۷۵۰	C	۱۷۵۰
	۲.۰۰	C	۲۲۰۰	C	۲۲۰۰
	۳.۰۰				۳۲۰۰
ارتفاع بالاسری $h_1$	۳.۰۰				۳۱۰۰
	۳.۰۰				۳۰۰۰
	۴.۰۰				۳۰۰۰
	۴.۰۰				۳۱۰۰
	۵.۰۰				۳۱۰۰
	۵.۰۰				۳۲۰۰
	۷.۰۰				۳۲۰۰
	۷.۰۰				۳۳۰۰
	۸/۱۵	۳۶۰۰			
	۸/۶۳	۳۶۰۰	۳۸۰۰	۴۲۰۰	
	۹/۷۰				
	۱/۱۰	۴۷۰۰			
	۱/۰۰		۴۸۰۰	۴۲۰۰	
	۱/۰۰				۴۴۰۰
	۱/۶۰				۴۵۰۰
	۱/۷۰				۴۷۰۰
	۲/۰۰	C	۴۳۰۰	C	۴۱۰۰
	۲/۰۰		۴۰۰۰	C	۴۰۰۰
	۳/۰۰				۴۵۰۰
	۳/۰۰				۴۷۰۰
	۴/۰۰				۴۷۰۰
	۵/۰۰				۴۷۰۰
	۷/۰۰				۴۷۰۰
C برای موارد خارج از اندازه استاندارد					

بهار

## واحد کنترل نقشه نظام مهندسی استان تهران



دفترچه راهنمای طراحی و نکات حائز اهمیت در تهیه و ارائه نقشه های معماری اجرایی فاز ۲ برای پروژه های بیش از ۱۵۰۰ متر مربع زیربنای

اساس جدول ۱۵-۳-۵-۲-۲-۱۵ به شرح زیر محاسبه گردد:

پارامتر	موقعیت آسانورها	
	مقابل بکدیگر	محاور بکدیگر
مساحت کف	$R_a + ۰/۹ R_a (N-1)$	$R_a + ۰/۹ R_a (N-1)$
عرض	$b_4 + \frac{(N-1)(b_3 + 200)}{2}$	$b_4 + (N-1)(b_3 + 200)$
عمق	فاصله بین دو چاه روبرو	$d_4$

=مساحت موتور خانه

=عرض موتور خانه

=عرض چاه

=عمق موتور خانه

=عمق چاه

=تعداد آسانور در صورت فرد بودن به عدد زوج بالاتر گرد شود.

۳-۶-۱۴- حداقل ارتفاع موتورخانه آسانور در نواحی تردد و دسترسی ۲۰۰۰ میلیمتر رعایت شود(۱۵-۵-۲-۲-۱۵-ت).

۳-۶-۱۵- بیازشوی در موتورخانه باید دارای حداقل ۹۰۰ میلیمتر عرض و ۲۰۰۰ میلیمتر ارتفاع باشد و به سمت بیرون باز شود.(۱۵-۴-۵-۲)

۳-۶-۱۶- کف موتورخانه باید از مصالح غیر لغزنه مانند بتون ماله کشی شده یا ورق آجردار ساخته شده باشد.(۱۵-۵-۲-۲-۱۵)

بهار ۱۳۹۸	واحد کنترل نقشه نظام مهندسی استان تهران	
دفترچه راهنمایی طراحی و نکات حائز اهمیت در تهیه و ارائه نقشه های معماری اجرایی فاز ۲ برای پروژه های بیش از ۱۵۰۰ متر مربع زیربنای		

طول سرویس بهداشتی، در حالت قرارگیری در ورودی روپروری کاسه روشی و یا بر روی دیوار عرضی کنار کاسه روشی، لازم است حداقل عرض سرویس ۱۲۵ سانتیمتر رعایت گردد.

۱۴-۷-۳-حداقل یکی از ابعاد فضای دوش که با در از سایر فضاهای جدا میگردد (دوش مستقل) باید ۱/۵۰ متر باشد. (۴-۶-۵-۴)

۱۵-۷-۳-دسترسی به تنها فضای بهداشتی تصرف مسکونی باید مستقیماً از یکی از فضاهای اقامت (اتاق خواب) باشد. در ساختمان پیش بینی امکان جداسازی حیاط خلوت برای هر واحد تصرف الزامی است.

۱۶-۷-۳-حداقل پنهانی راهروهای مستقیم و پله های داخلی تصرف های مسکونی ۰/۹۰ متر است. (۴-۱-۱-۷-۴)

۱۷-۷-۳-در هر تصرف مسکونی با زیربنای ۷۵ مترمربع و بیشتر، حداقل یکی از فضاهای اقامت باید دارای مساحت حداقل ۱۲/۰۰ متر مربع باشند. در واحدهای مسکونی با زیربنای کمتر از ۷۵ مترمربع ، مساحت این اتاق باید کمتر از ۹ متر مربع و هیچ یک از اندازه های افقی آن از ۲/۵۰ متر کمتر باشد. حداقل عرض سایر فضاهای اتاق های اقامتی در تصرف های مسکونی ۰/۹۰ متر میباشد. (۴-۱-۱-۷-۴)

۱۸-۷-۳-نیال (غربی و شرقی) باید طوری نصب شود که فاصله محور آن از سطح دیوار مجاور یا هر مانع دیگر (مانند محدوده زیر دوشی)، کمتر از ۴۵۰ میلیمتر و از محور لوازم بهداشتی دیگر کمتر از ۷۶۰ میلیمتر نباشد. جلو توالت (غربی و شرقی) باید دست کم ۵۰۰ میلیمتر تا دیوار یا در مقابل آن جای خالی پیش بینی شود. (۶-۲-۵-۲ و ۶-۳-الف)

۱۹-۷-۳-اتاق (کابین) توالت (غربی یا شرقی) نیال (غربی یا شرقی) باید کمتر از ۹۰۰ میلیمتر بینها و ۱۵۰۰ میلیمتر درازا داشته باشد. (۶-۲-۵-۲-الف-۱)

۲۰-۷-۳-فضای اقامت (در تصرف های غیر مسکونی) باید دارای حداقل زیربنای ۶/۵۰ متر مربع ، عرض ۰/۱۵ و ارتفاع ۰/۴۰ متر مربع ضلع ، در حالت مثبت ارتفاع وتر، و در حالت دائیره با پیضی قطر آن باید کمتر از ۷۵۰ میلی متر باشد. فضایی که برای شیر چصاصیون، دستگیره و دیگر متعلقات لازم است باید خارج از اندازه های داده شده برای کابین دوش باشد. (۶-۲-۵-۵-۲ و ۶-۱-۱-۷-۴)

۲۱-۷-۳-در ورودی اصلی اتاق های اقامت باید دارای حداقل ۸/۰ متر پنهانی مفید و ۰/۰۵ متر ارتفاع مفید باشد. (۶-۲-۵-۲-۲-۵-۴) بتایران لازم است علاوه بر کفشور برای محوطه سرویس بهداشتی، یک کفشور مستقل برای زیردوشی نیز پیش بینی شود.

۲۲-۷-۳-در تصرف های اقامتی، حداقل ارتفاع فضاهای بهداشتی در ۸۰ درصد از سطح الزامی باید ۲/۲۰ متر باشد (۶-۱-۱-۷-۴)، در سایر تصرف های حداقل ارتفاع فضاهای بهداشتی ۲/۱۰ متر است (۶-۲-۶-۵-۴).

۲۳-۷-۳-تعداد لوازم بهداشتی مورد نیاز، بر حسب نوع کاربری ساختمان و تعداد استفاده کنندگان، دست کم باید برابر ارقام جدول ۱۶-۱۱-۱-۱-۱-۷-۷-۴-۲-۳-۲-۴ "الف" در نظر گرفته شود.

۲۴-۷-۳-به منظور استفاده کم توانان جسمی و حرکتی در هر تصرف مسکونی با زیربنای ۷۵ متر مربع و بیشتر باید فضای کافی و تاسیسات آب و فاضلاب لازم برای نصب حداقل یک کاسه مستراج فرنگی پیش بینی شود. (۶-۱-۱-۷-۷-۴)

۲۵-۷-۳-اتخاذه افقی برای ضلع کوچک تر هر فضای بهداشتی در هیچ شرایطی نباید کمتر از ۱/۱۰ متر باشد. (۶-۲-۶-۵-۴) در صورت نصب توالت غربی یا شرقی موازی با عرض سرویس بهداشتی، با توجه به الزام رعایت حداقل فاصله ۵۰ سانتیمتر از لبه جلوی کاسه توالت تا دیوار روپرور، لازم است حداقل عرض سرویس ۱۲۵ سانتیمتر رعایت گردد. همچنین در صورت نصب کاسه روشی بر روی

بهار ۱۳۹۸	واحد کنترل نقشه نظام مهندسی استان تهران	
دفترچه راهنمایی طراحی و نکات حائز اهمیت در تهیه و ارائه نقشه های معماری اجرایی فاز ۲ برای پروژه های بیش از ۲۰۰۰ متر مربع زیربنای		

## ۲-۳-فضای داخلی تصرف ها:

۱-۳- تمام حیاط های خلوت و پاسیو ها باید دارای دسترسی مناسب جهت نظافت باشند. (۶-۳-۸-۵-۴)

۲-۳- در صورتی که دو یا چند واحد تصرفی همراه باشد ، همگی باید امکان دسترسی به آنرا داشته باشند.

۳- ۳-حداقل یهانی الزامی راهروهای مستقیم و پله های داخلی تصرف های مسکونی ۰/۹۰ متر است. (۶-۱-۱-۷-۴)

۴-۴-در هر تصرف مسکونی با زیربنای ۷۵ مترمربع و بیشتر، حداقل یکی از فضاهای اقامت باید دارای مساحت حداقل ۱۲/۰۰ متر مربع باشند. در واحدهای مسکونی با زیربنای کمتر از ۷۵ مترمربع ، مساحت این اتاق باید کمتر از ۹ متر مربع و هیچ یک از اندازه های افقی آن از ۲/۵۰ متر کمتر باشد. حداقل عرض سایر فضاهای اتاق های اقامتی در تصرف های مسکونی ۰/۹۰ متر مربع میباشد. (۶-۱-۱-۷-۴)

۵-۵-در تصرف های مسکونی ، ارتفاع هر فضای اقامت با زیربنای ۱۲/۰۰ متر مربع و بیشتر باید در بیشتر از ۵۰ درصد سطح آن و ارتفاع نشیمن یا سالن در بیشتر از ۷۵ درصد سطح آن حداقل ۰/۶۰ متر باشد. در باقی سطح این فضاهای اقامتی در تمام سطح سایر فضاهای اقامت باشد ارتفاع ۰/۴۰ متر تأمین شود. (۶-۱-۱-۷-۴)

۶-۶- فضای اقامت (در تصرف های غیر مسکونی) باید دارای حداقل زیربنای ۶/۵۰ متر مربع ، عرض ۰/۱۵ و ارتفاع ۰/۴۰ متر مربع از ۰/۶۰ متر مربع محدوده زیر دوشی و خواب، و غذا خوردن انسان است. که به وسیله عناصر ساختمانی از جمله دیوارها، سقف و کف از سایر فضاهای جدا شده و دارای نور و تهویه طبیعی و حفاظت لازم در برابر عوامل طبیعی باشد.

۷-۷- در تمامی تصرف ها، حداقل مساحت آشپرخانه هایی که برای پخت و پز و صرف غذا استفاده میشود ۰/۵۰ مترمربع و حداقل عرض آن ۱۰-۱-۱-۷-۷-۴-۲-۵-۵-۴ امتی رعایت گردد.

۸-۸- در تصرف های مسکونی، حداقل مساحت آشپرخانه هایی که برای پخت و پز و صرف غذا استفاده میشود ۰/۵۰ متر مربع رعایت ۱۱-۱-۱-۷-۷-۴-۲-۳-۲-۴-۲-۳-۱-۱-۱-۷-۷-۴

۹-۹-در تصرف های مسکونی، حداقل مساحت آشپرخانه هایی که برای پخت و پز و صرف غذا استفاده میشود ۰/۷۰ متر مربع رعایت ۱۱-۱-۱-۷-۷-۴-۲-۳-۲-۴-۲-۳-۱-۱-۱-۷-۷-۴

۱۰-۱۰- به منظور استفاده کم توانان جسمی و حرکتی در هر تصرف مسکونی با زیربنای ۷۵ متر مربع و بیشتر باید فضای کافی و تاسیسات آب و فاضلاب لازم برای نصب حداقل یک کاسه مستراج فرنگی پیش بینی شود. (۶-۱-۱-۷-۷-۴)

۱۱-۱۱- اندازه افقی برای ضلع کوچک تر هر فضای بهداشتی در هیچ شرایطی نباید کمتر از ۱/۱۰ متر باشد. (۶-۲-۶-۵-۴) در صورت نصب توالت غربی یا شرقی موازی با عرض سرویس بهداشتی، با توجه به الزام رعایت حداقل فاصله ۵۰ سانتیمتر از لبه جلوی کاسه توالت تا دیوار روپرور، لازم است حداقل عرض سرویس ۱۲۵ سانتیمتر رعایت گردد. همچنین در صورت نصب کاسه روشی بر روی

۱۲-۱۲- توالت در هیچ شرایطی باید در راستای قبله باشد. (۶-۱-۶-۵-۴)

۱۳-۱۳- اندازه افقی برای ضلع کوچک تر هر فضای بهداشتی در هیچ شرایطی نباید کمتر از ۱/۱۰ متر باشد. (۶-۲-۶-۵-۴) در صورت نصب توالت غربی یا شرقی موازی با عرض سرویس بهداشتی، با توجه به الزام رعایت حداقل فاصله ۵۰ سانتیمتر از لبه جلوی کاسه توالت تا دیوار روپرور، لازم است حداقل عرض سرویس ۱۲۵ سانتیمتر رعایت گردد. همچنین در صورت نصب کاسه روشی بر روی

۱۴-۱۴- تعداد نیازی برای نصب کاسه های سفیدسینه که باید در هر رشته باشند ۱۰/۰۰۰ مترمربع باشد.

۱۵-۱۵- اندیزه های مساحتی مذکور از آنها که در ساختمان های پیش بینی شده مذکور شده اند باید در هر رشته از ۳/۰۰۰ مترمربع بگذارند.

۱۶-۱۶- هر رشته هایی که مساحتی از ۳۰۰ مترمربع بگذارد باید در هر رشته از ۰/۰۰۰ مترمربع بگذارند.

۱۷-۱۷- هر رشته هایی که مساحتی از ۳۰۰ مترمربع بگذارد باید در هر رشته از ۰/۰۰۰ مترمربع بگذارند.

۱۸-۱۸- هر رشته هایی که مساحتی از ۳۰۰ مترمربع بگذارد باید در هر رشته از ۰/۰۰۰ مترمربع بگذارند.

۱۹-۱۹- هر رشته هایی که مساحتی از ۳۰۰ مترمربع بگذارد باید در هر رشته از ۰/۰۰۰ مترمربع بگذارند.

۲۰-۲۰- هر رشته هایی که مساحتی از ۳۰۰ مترمربع بگذارد باید در هر رشته از ۰/۰۰۰ مترمربع بگذارند.

۲۱-۲۱- هر رشته هایی که مساحتی از ۳۰۰ مترمربع بگذارد باید در هر رشته از ۰/۰۰۰ مترمربع بگذارند.

۲۲-۲۲- هر رشته هایی که مساحتی از ۳۰۰ مترمربع بگذارد باید در هر رشته از ۰/۰۰۰ مترمربع بگذارند.

۲۳-۲۳- هر رشته هایی که مساحتی از ۳۰۰ مترمربع بگذارد باید در هر رشته از ۰/۰۰۰ مترمربع بگذارند.

۲۴-۲۴- هر رشته هایی که مساحتی از ۳۰۰ مترمربع بگذارد باید در هر رشته از ۰/۰۰۰ مترمربع بگذارند.

۲۵-۲۵- هر رشته هایی که مساحتی از ۳۰۰ مترمربع بگذارد باید در هر رشته از ۰/۰۰۰ مترمربع بگذارند.

۲۶-۲۶- هر رشته هایی که مساحتی از ۳۰۰ مترمربع بگذارد باید در هر رشته از ۰/۰۰۰ مترمربع بگذارند.

۲۷-۲۷- هر رشته هایی که مساحتی از ۳۰۰ مترمربع بگذارد باید در هر رشته از ۰/۰۰۰ مترمربع بگذارند.

۲۸-۲۸- هر رشته هایی که مساحتی از ۳۰۰ مترمربع بگذارد باید در هر رشته از ۰/۰۰۰ مترمربع بگذارند.

۲۹-۲۹- هر رشته هایی که مساحتی از ۳۰۰ مترمربع بگذارد باید در هر رشته از ۰/۰۰۰ مترمربع بگذارند.

۳۰-۳۰- هر رشته هایی که مساحتی از ۳۰۰ مترمربع بگذارد باید در هر رشته از ۰/۰۰۰ مترمربع بگذارند.

۳۱-۳۱- هر رشته هایی که مساحتی از ۳۰۰ مترمربع بگذارد باید در هر رشته از ۰/۰۰۰ مترمربع بگذارند.

۳۲-۳۲- هر رشته هایی که مساحتی از ۳۰۰ مترمربع بگذارد باید در هر رشته از ۰/۰۰۰ مترمربع بگذارند.

۳۳-۳۳- هر رشته هایی که مساحتی از ۳۰۰ مترمربع بگذارد باید در هر رشته از ۰/۰۰۰ مترمربع بگذارند.

۳۴-۳۴- هر رشته هایی که مساحتی از ۳۰۰ مترمربع بگذارد باید در هر رشته از ۰/۰۰۰ مترمربع بگذارند.

۳۵-۳۵- هر رشته هایی که مساحتی از ۳۰۰ مترمربع بگذارد باید در هر رشته از ۰/۰۰۰ مترمربع بگذارند.

۳۶-۳۶- هر رشته هایی که مساحتی از ۳۰۰ مترمربع بگذارد باید در هر رشته از ۰/۰۰۰ مترمربع بگذارند.

۳۷-۳۷- هر رشته هایی که مساحتی از ۳۰۰ مترمربع بگذارد باید در هر رشته از ۰/۰۰۰ مترمربع بگذارند.

دفترچه راهنمای طراحی و نکات حائز اهمیت در تهیه و ارائه نقشه های معماری اجرایی فاز ۲ برای پروژه های بیش از ۱۵۰۰ متر  
مربع زیربنای

دفترچه راهنمای طراحی و نکات حائز اهمیت در تهیه و ارائه نقشه های معماری اجرایی فاز ۲ برای پروژه های بیش از ۱۵۰۰ متر  
مربع زیربنای

۳-۲-۴-۷- الزامات نور و هوا و محدودیت های الزامی فضاهای بر اساس جدول ۶-۴ مقررات ملی به شرح زیر رعایت شود:

#### ۸-۳- الزامات عمومی عناصر و جزیئات مهم ساختمان:

۱-۸-۳- تمام دیوارهای خارجی واحدهای تصرف و همچنین دیوارهای مشترک واحدها با یکدیگر و با فضاهای عمومی ساختمان، و تمام سقف های خارجی واحدهای تصرف و همچنین سقف های مشترک واحدها با یکدیگر و با فضاهای عمومی ساختمان، جهت مقاومت در برابر حریق باید در انطباق با مبحث سوم مقررات ملی ساختمان بوده و دارای مقاومت کافی در برابر ضربه باشد. (۱-۹-۴)

۲-۸-۳- مقدار صدابندی تمام دیوارهای خارجی واحدهای تصرف و همچنین دیوارهای مشترک واحدها با یکدیگر و با فضاهای عمومی ساختمان، و تمام سقف های خارجی واحدهای تصرف و همچنین سقف های مشترک واحدها با یکدیگر و با فضاهای عمومی ساختمان باید مطابق با مبحث ۱۸ مقررات ملی ساختمان باشد. (۱-۹-۴)

مقدار صدابندی مجاز جدا کننده های تصرف ها، در جداول ۲ مبحث ۱۸ مقررات ملی ساختمان تعیین گردیده و جزیئات اجرایی جدا کننده های مباید بر اساس جدول پیوست ۳ این مبحث طرح شود. همچنین طراح میتواند از سایر جزیئات اجرایی که مصالح آن دارای تاییدیه استاندارد یا گواهینامه فنی مرکز تحقیقات راه مسکن و شهرسازی مبایشد (با ارایه گواهی) استفاده نماید.

۳-۸-۳- سجده های خارجی تمام ساختمان ها و جداره های مشترک واحدهای تصرف با فضاهای کنترل نشده، و تمام سقف ها و کف های خارجی ساختمان ها و تصرف ها و فضاهای باید مطابق مبحث نزد هم مقررات ملی ساختمان عایق بندی حرارتی شده باشد. (۱-۹-۴)

۴-۸-۳- در تمام دیوارهایی که بعلت قرارگیری عایق ها چند لایه می شوند، اتصال بین لایه ها و پیکارچگی دیوار باید تامین گردد. (۱-۹-۴) این اتصال در دیوارهای مسوزنی مباید توسط میلگرد آجدار "S" شکل به قطر ۱۰ میلیمتر با فاصله حداقل ۰,۶۰ متر افقی و عمودی که در بند دیوار جاگذاری میگردد تامین شود، مگر اینکه در جزیئات مربوطه در نقشه های سازه مشخصات دیگری برای آن در نظر گرفته شده باشد.

۵-۸-۳- دیوارهای جدا کننده فضاهای باید تا بالای سقف کاذب و زیر سقف سازه ای امتداد داشته باشند و با فضای بالای سقف کاذب در امتداد قائم دیوارهای جدا کننده به وسیله مواد مقاوم و پایدار غیر قابل اشتغال و صدابت مناسب کاملاً مسدود و جداسازی شود. (۱-۹-۴)

۶-۸-۳- در سقف هایی که در آن ها از مواد قابل سوختن نظیر انواع بلوک یا صفحه پلی استایرین استفاده میشود حتی در صورت تعییه سقف کاذب نیز باید مطابق ضوابط مربوط با اندود یا فرآورده های مناسب در برابر آتش محافظت شود. (۱-۹-۴)

اجرای مستقیم اندود روی بلوک سقفی یا دیوار از نوع پلی استایرین مجاز نمیباشد و لزوماً مباید بر روی رایتس که توسط اتصالات مکانیکی به عناصر ساختمانی مربوط (مانند دیوار یا سقف) مهار شده است اجرا گردد. این موارد باید در وال سکشن ، مقاطع ، جزیئات اجرایی سقف کاذب و سایر جزیئات اجرایی نمایش داده شود.

۷-۸-۳- در درهای شیشه ای کشویی و درهای شیشه ای بدون قاب ، دیواره و در شیشه ای وان و دوش ، قطعات شیشه در اطراف ورودی های اصلی و خروجی بناء قطعات شیشه ای درهای توافقگاه ها و قطعات با عرض بیش از ۰/۹۰ متر و مساحت بیش از ۰,۵۰ متر مربع که در مجاورت فضای باز یا معتبر قرار دارند و تمام درهایی که شیشه در آن ها در ارتفاع پایین تراز ۱/۰۵ متر پکار رفته،

نام و فضای مورد نظر	هزامات حداقل فضا						پیش بینی سطح شیشه پنجه	نسبت به مطلع کف	هزامات حداقل فضا	نام و فضای مورد نظر	پیش بینی سطح شیشه پنجه	نسبت به مطلع کف	
	۱	۲	۳	۴	۵	۶							
فضای اقامت اصلی واحد مسکونی	۰/۲/۷۰	۱۲/۰۰	۰/۲/۶۰	۱/۷	۱/۸	۱/۱۶	-	+	+	آشپزخانه مسکونی	۱/۱۸	-	۰/۰۰
فضاهای اقامت دیگر	۲/۱۵	۷/۵	۲/۲۰	۱/۷	۱/۸	-	-	-	-	آشپزخانه دیواری	۱/۱۸	-	۰/۰۰
فضاهای منضم به فضای اصلی	-	-	۲/۴۰	۱/۷	۱/۸	-	-	-	-	آشپزخانه نوزگیر از محله اتفاق گیر	۱/۱۴	-	۰/۰۰
فضاهای ابتدا	۲/۱۵	۷/۵	۲/۴۰	۱/۴	۱/۴	-	-	-	-	فضاهای ابتدا	۱/۲۵	-	-
آشپزخانه مسکونی	۱/۱۸۰	۰/۰	۲/۴۰	۱/۸	۱/۸	۱/۱۶	-	۰/۰۰	۰/۰۰	آشپزخانه سوک	۱/۱۸	-	۰/۰۰
آشپزخانه دیواری	-	-	۲/۴۰	۱/۸	۱/۸	۱/۱۶	-	۰/۰۰	۰/۰۰	آشپزخانه توافقگاه	۱/۱۷	-	۰/۰۰
آشپزخانه نوزگیری با چند منظوره	۰/۳/۰۰	۱۶/۰	۰/۲/۷۰	۱/۷	۱/۸	۱/۱۶	-	۰/۰۰	۰/۰۰	آشپزخانه و غذا خوردن	۱/۱۸	-	۰/۰۰
آشپزخانه پختن و خوردن	۰/۳/۰۰	۲/۰	۰/۲/۷۰	۱/۷	۱/۸	۱/۱۶	-	۰/۰۰	۰/۰۰	آشپزخانه (در هر صنقه)	۱/۱۷	-	۰/۰۰
فضاهای بهداشتی	-	-	۲/۱	۱/۱۰	۱/۱۰	۱/۱۸	-	۰/۰۰	۰/۰۰	توافقگاه سواره متوسط و بزرگ	۱/۱۸	-	-
توافقگاه سواره کوچک	-	-	۲/۲۰	۱/۲۰	۱/۲۰	۱/۱۸	-	-	-	فضای استعمال (اداری یا تجاری)	۱/۱۸	-	-
راهروهای عمومی و دسترس های خروج	-	-	۲/۱	۱/۱۵	۱/۱۵	۱/۱۸	-	-	۰/۰۰	راه پله ها (در هر صنقه)	۱/۱۷	-	-
زیرزمین ها	-	-	۲/۴۰	۱/۲۵	۱/۲۵	۱/۱۶	-	-	-	بسته به نوع استفاده	-	-	-
فروشگاهها	-	-	۲/۴۰	۱/۸	۱/۸	-	-	-	-	بسته به اندازه و نوع استفاده	-	-	-
فضای استعمال (صنعتی)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	مقرر انتقال نوع کار	۱/۱۲	-	-
کلاس های درس نما متوسطه (بالای ۲۰ نفر)	-	-	۳/۰۰	۱/۰	۱/۰	۱/۱۲	-	-	۰/۰۰	مقرر انتقال (بالای ۲۰ نفر)	-	-	-
محفظه اتفاقیگیر	-	-	۲/۴۰	۱/۴	۱/۴	۱/۱۶	-	-	-	فضاهای جمعی (بالای ۲۰ نفر)	-	-	-
بسته به نوع استفاده	-	-	۳/۰۰	۱/۸	۱/۸	۱/۱۶	-	-	-	بسته به نوع استفاده	-	-	-

بهار ۱۳۹۸	واحد کنترل نقشه نظام مهندسی استان تهران	
دقترجه راهنمای طراحی و نکات حائز اهمیت در تهیه و ارائه نقشه های معماري اجرایی فاز ۲ برای پروژه های بیش از ۱۵۰۰ متر مرتع زیربنای		

در سقف های پس از اجرای اندود نازک کاری جهت جاگذاری لوله زباله انداز ۱۵۰ میلیمتر از هر طرف بزرگتر از سایز لوله در نظر گرفته شود.

۲-۹-۳ - حجم زباله تولید شده هر واحد مسکونی در هر روز معادل ۲۵ لیتر میباشد که بر اساس سرانه هر واحد مسکونی معادل ۶ لیتر در روز محاسبه شده است. بنابراین اثاق دپوی زباله باید حجم کافی برای ابار کردن زباله کل واحدهای مسکونی به مدت حداقل ۴۸ ساعت (برای دو روز تعطیلی آخر هفته) را دارا باشد.

۳-۹-۳ - وسایل تقلیلی باید به محل دریافت زباله دسترسی داشته باشند. ابزار زباله باید دارای شیر آب سرد و گرم بوده و پوشش کف و دیوارها از نوع مصالح قابل شستشو با زیرسازی عایق رطوبتی و کفسور در نظر گرفته شود.

#### ۴- دستورالعمل طراحی هلي پد روی بام ساختمان های بلند مرتبه در استان تهران:

این دستورالعمل شامل ساختمان های بلند مرتبه با ارتفاع ۴۵ متر و بالاتر و یا ساختمان هایی که مالکین آن ها داوطلب احداث سکونی شیب داخلی یا حلالی بر گشته جلو گیری کند. (۳-۱-۹-۹-۴)

۴-۱۱-۸-۳ - شعاع گردی لبه کف پله (نوی پله) نباید بیش از ۱۳ میلیمتر باشد. (۳-۱۲-۱-۵-۴)

۴-۱۲-۸-۳ - بام های مسطح باید دارای شیب پندی مناسب حداقل ۰/۲ باشد. تعداد کفسوری و لوله قائم آب باران در بام های اصلی ساختمان در انطباق با مبحث ۱۶ مقررات ملی ساختمان نباید از دو عدد کمتر باشد. (۳-۵-۹-۴-۲-۰-۴-۵-۹-۲)

۴-۱۳-۸-۳ - در تمام ساختمان ها حفاظت در برابر بارش نزولات جوی و رطوبت خاک الزامی است. بام های، فضاهای نیمه باز، کف های در تماس با زمین های نمناک، کف کلیه فضاهای بهداشتی در طبقات، دیوارهای زیرزمین، و سایر دیوارهای در تماس با زمین نمناک، بدنه و کف و دیوار استخرها و منابع آب، باید عایق رطوبتی شوند. بام های شیبدار و فرسی و گند ها و نهادهای که در معرض بوران های موسمی قرار میگیرند، باید با روش مناسب در برابر نزولات جوی و کج باران حفاظت شوند.

۴-۱۴-۸-۳ - مسیر لوله ها در ساختمان باید به تحری در نظر گرفته شود که امکان دسترسی به آنها در همه جا فراهم باشد و استقلال واحد های ساختمانی حتی الامکان حفظ گردد. عبور لوله های تأسیساتی یک واحد از بخش های خصوصی سایر واحدهای ساختمان مجاز نمیباشد. (۲-۱۴-۹-۴)

۴-۱۵-۸-۳ - سطوح داخلی کانالها و شفت های تأسیساتی باید نازک کاری شده و کاملاً مسطح باشد. (۳-۱۴-۹-۴)

۴-۱۶-۸-۳ - در مجتمع های مسکونی حداقل ۰/۵ واحدهای مسکونی باید قابل استفاده برای افراد معلول طراحی شده باشد. (۱-۵-۴)

بهار ۱۳۹۸	واحد کنترل نقشه نظام مهندسی استان تهران	
دقترجه راهنمای طراحی و نکات حائز اهمیت در تهیه و ارائه نقشه های معماري اجرایی فاز ۲ برای پروژه های بیش از ۱۵۰۰ متر مرتع زیربنای		

سقف های نور گذر یا شفاف مانند سقف گلخانه و پاسیو و همه قسمت های شیشه ای یا شفاف در سایر قسمت ها، هرگونه شیشه یا عناصر شیشه ای در سقف کاذب، جان پناه ها و دست اندازهای دارای شیشه به هرقطع استفاده از شیشه های ایمن و غیر ریزende الزامی است. (۴-۱-۹-۹-۴-۴-۸-۴-۳-۴-۴-۳)

۴-۸-۳ - ارتفاع دست اندازها یا جان پناه ها از سطح فضای بام در دسترس باید حداقل ۱/۱۰ متر و از لبه پله یا سطح شیبدار ۰/۹۰ متر باشد.

۴-۸-۴ - در صورتی که پنجه در فضایی نصب شود که کف آن فضا در ارتفاع بیش از ۷۰ متر از زمین یا فضای مجاور ارتفاع داشته باشد، باید کف آن پنجه در ارتفاع حداقل ۱/۱۰ متر احداث شده و یا دارای جان پناهی به ارتفاع حداقل ۱/۱۰ متر از کف فضای باشد. (۴-۸-۹-۴)

۴-۱۰-۸-۳ - فاصله خالی بین دو نرده عمودی دست انداز و جان پناه نباید بیشتر از ۱/۱ متر باشد. در صورت وجود نرده های تزیینی نباید از هیچ قسمت آن کره ای به قطر بیش از ۱/۱۰ متر عبور کند. (۲-۱-۹-۹-۴)

۴-۱۱-۸-۳ - در صورت استفاده از میله های افقی در دست انداز و جان پناه ای باشد که از بالا رفتن کودکان و احتمال سقوط آنها با تدبیری چون شبب داخلی یا حلالی بر گشته جلو گیری کند. (۳-۱-۹-۹-۴)

۴-۱۲-۸-۳ - بام های مسطح باید دارای شیب پندی مناسب حداقل ۰/۲ باشد. تعداد کفسوری و لوله قائم آب باران در بام های اصلی ساختمان در انطباق با مبحث ۱۶ مقررات ملی ساختمان نباید از دو عدد کمتر باشد. (۳-۵-۹-۴-۲-۰-۴-۵-۹-۲)

۴-۱۳-۸-۳ - در تمام ساختمان ها حفاظت در برابر نزولات جوی و رطوبت خاک الزامی است. بام های، فضاهای نیمه باز، کف های در تماس با زمین های نمناک، کف کلیه فضاهای بهداشتی در طبقات، دیوارهای زیرزمین، و سایر دیوارهای در تماس با زمین نمناک، بدنه و کف و دیوار استخرها و منابع آب، باید عایق رطوبتی شوند. بام های شیبدار و فرسی و گند ها و نهادهای که در معرض بوران های موسمی قرار میگیرند، باید با روش مناسب در برابر نزولات جوی و کج باران حفاظت شوند.

۴-۱۴-۸-۳ - در تمام فضاهای داخلی بنا هر جا که شیر آب تعبیه شود، کف فضای باید عایق رطوبتی شده و تمیبدات لازم دیگر برای دفع فاضلاب پیش بینی شود. محافظت سطح کف و عایق کاری دیوارهای زیرزمین، جهت جلوگیری از نفوذ آب های سطحی و زیرزمینی و نشت آب نوی کشی در ساختمان الزامی است. (۴-۱۰-۹-۴-۲-۰-۹-۴-۱-۰-۹-۴)

۴-۱۵-۸-۳ - مسیر لوله ها در ساختمان باید به تحری در نظر گرفته شود که امکان دسترسی به آنها در همه جا فراهم باشد و استقلال واحد های ساختمانی حتی الامکان حفظ گردد. عبور لوله های تأسیساتی یک واحد از بخش های خصوصی سایر واحدهای ساختمان مجاز نمیباشد. (۲-۱۴-۹-۴)

۴-۱۶-۸-۳ - سطوح داخلی کانالها و شفت های تأسیساتی باید نازک کاری شده و کاملاً مسطح باشد. (۳-۱۴-۹-۴)

#### ۹- زباله انداز:

۹-۱-۹-۳ - محل قرارگیری دریجه زباله انداز نباید در تداخل با حریم در ورودی واحد های تصرفی و سایر بازشوهای مشاغل باشد. حداقل قطر لوله زباله انداز جمعی ۵۰۰ میلیمتر، و فردی (مانند آشپزخانه رستوران، برختشورخانه، ...)، ۴۰۰ میلی متر میباشد. ابعاد بازشو

بهار ۱۳۹۸	واحد کنترل نقشه نظام مهندسی استان تهران	
دفترچه راهنمای طراحی و نکات حائز اهمیت در تهیه و ارائه نقشه های معماری اجرایی فاز ۲ برای پروژه های بیش از ۱۵۰۰ متر مربع زیربنای		

در هر گروه بهداشتی در اماکن عمومی در مقابل هر ۶ توالت باید یک توالت برای استفاده افراد معلول اختصاص داده شود.(۱۶-۲-۵)

ث- مقررات ملی ساختمان

۴-۲۰- حداقل اندازه فضای سرویس بهداشتی باید  $150\text{ متر}^{2}$  باشد تا گردش صندلی چرخدار در آن امکان پذیر باشد.(۴-۱-۸)

(۳) فضای آزاد زیر دوش باید  $120\text{ متر}^{2}$  باشد.(۴-۱-۸-۱۶) (فضای  $150\text{ متر}^{2}$  سرویس بهداشتی نباید تقاطعی با دیوار، در فضای آزاد زیر دوش، روشویی یا توالت غربی داشته باشد.)

۴-۲۱- در اتفاق توالت فضای آزاد کف بصورت دایره ای به قطر دست کم  $102/5\text{ متر}^{2}$  برای گردش صندلی چرخ دار فراهم گردد.(۶-۱-۶-۲-۵)

ج- مقررات ملی ساختمان) این اتفاق معمولاً در سرویس بهداشتی اماکن عمومی، برای معلولین در نظر گرفته میشود.

۴-۲۲- در سرویس بهداشتی باید رو به بیرون باز شود تا گشودن آن در موقع اضطراری از بیرون امکان پذیر باشد.(۴-۱-۸-۴)

سرویس های بهداشتی عمومی هم در کابین توالت و هم در ورودی سرویس بهداشتی باید رو به بیرون باز شود.)

۴-۲۳- نصب کاسه توالت فرنگی به ارتفاع  $45\text{ سانتیمتر}$  از کف و با فاصله  $30\text{ سانتیمتر}$  از دیوار مجاور الزامی است.(۴-۱-۸-۵)

۴-۲۴- جلو کاسه توالت باید دست کم  $122\text{ میلی متر}$  تا دیوار یا در مقابل آن جای خالی پیش بینی شود.(۱۶-۲-۵-۲-۷-۳-۲-۵)

۴-۲۵- جلو کاسه توالت باید دست کم  $120\text{ میلی متر}$  باشد. (۱۶-۲-۵-۲-۷-۳-۲-۵)

۴-۲۶- فضای آزاد به عرض دست کم  $75\text{ سانتیمتر}$  و عمق  $120\text{ سانتیمتر}$  باید در جلو دستشویی معلول پیش بینی شود. (۹-۸-۱-۴)

۴-۲۷- عمق از فاصله  $25\text{ سانتیمتر}$  دیوار محاسبه میشود، بنابراین جهت جاده کاسه روشویی و فضای دسترسی معلول، سطحی به عرض  $75\text{ سانتیمتر}$  و عمق  $145\text{ سانتیمتر}$  از دیواری که روشویی بر روی آن قرار میگیرد نیاز میباشد.)

۴-۲۸- (درصورت استفاده از وان در سرویس بهداشتی) فضای آزاد کف، در جلوی وان باید به ابعاد  $150\text{ متر} \times 80\text{ سانتیمتر}$  باشد.(۴-۱-۸)

۴-۲۹- فضای آزاد زیر دوش باید  $120\text{ متر}^{2}$  باشد.(۱۶-۸-۱-۴) همچنین میتوان ابعاد آن را  $107\text{ متر} \times 152,5\text{ سانتیمتر}$  در نظر گرفت.(۱۶-۲-۵-۵-۱-۲-۵-۲-۷)

۴-۳۰- حداقل عرض سطح شبیدار  $120\text{ سانتیمتر}$  باشد.(۱-۵-۱-۴)

۴-۳۱- برای سطوح شبیدار تا  $3\text{ متر}$  طول، حداقل شیب  $8\%$  درصد با عرض حداقل  $120\text{ سانتیمتر}$  باشد.(۴-۱-۵-۲)

۴-۳۲- در سطح شبیدار پیش از سه متر طول (تا حد مجاز  $9\text{ متر}$ ) به ازای هر متر افزایش طول  $5\text{ سانتیمتر}$  به عرض مفید آن اضافه و  $0/5\text{ متر}$  در صد از شیب آن کاسته شود. پیش بینی یک پاگرد به عمق حداقل  $150\text{ سانتیمتر}$  با در نظر گرفتن حداقل طول افقی  $9\text{ متر}$  الزامی است.

۴-۳۳- حداقل ابعاد پاگرد سطح شبیدار باید  $150\text{ سانتیمتر}$  باشد.(۴-۱-۵-۷)

۴-۳۴- در ساختمان های عمومی تعبیه سرویس بهداشتی مخصوص افراد معلول الزامی است.(۱-۸-۱-۴)

۴-۳۵- سریر بیاده قابل دسترس از محوطه پارکینگ تا ورودی واحد مسکونی برای تردد معلول مناسب پیش بینی شود.

بهار ۱۳۹۸	واحد کنترل نقشه نظام مهندسی استان تهران	
دفترچه راهنمای طراحی و نکات حائز اهمیت در تهیه و ارائه نقشه های معماری اجرایی فاز ۲ برای پروژه های بیش از ۱۵۰۰ متر مربع زیربنای		

۴-۳۵- در ساختمان های مسکونی که بر طبق ضوابط شهرداری محل مباید دارای آسانسور باشد، آسانسور و فضاهای عمومی بنا باید قابل دسترس برای افراد معلول باشد.(۲-۵) در ساختمان های مسکونی که دارای آسانسور نمیباشد و با تعداد  $10\text{+}$  و بیش از  $10\text{+}$  واحد مسکونی ساخته میشوند، باید حداقل سطح همکف در مشاعر، قابل دسترس افراد معلول باشد.(۳-۵)

۴-۳۶- حداقل عرض مفید پیاده رو باید  $125\text{ سانتیمتر}$  باشد.(۱-۱-۱)

۴-۳۷- حداقل شبکه طولی پیاده رو  $5\text{ متر}$  در صد میلی افراد معلول پیش بینی شود. (۴-۱-۱-۱)

۴-۳۸- حدائق ارتفاع پارکینگ های مسقف و ورودی آنها باید  $240\text{ سانتیمتر}$  باشد. بدون اینکه لوله ها و کانالهای تاسیساتی و غیره از ارتفاع مفید آن بگاهد.(۱-۶-۱)

۴-۳۹- حدائق ارتفاع پارکینگ های مسقف و ورودی آنها باید  $240\text{ سانتیمتر}$  باشد. بدون اینکه لوله ها و کانالهای تاسیساتی و غیره از ارتفاع مفید آن بگاهد.(۱-۶-۱)

۴-۴۰- حدائق ارتفاع پارکینگ های مسقف و ورودی آنها باید  $140\text{ سانتیمتر}$  باشد. (۴-۱-۱-۱-۴)

۴-۴۱- حدائق ارتفاع پارکینگ های مسقف و ورودی آنها باید  $100\text{ سانتیمتر}$  باشد. (۵-۱-۱-۱-۴)

۴-۴۲- حدائق ارتفاع پارکینگ های مسقف و ورودی آنها باید  $140\text{ سانتیمتر}$  باشد. (۱-۲-۱-۱-۴)

۴-۴۳- حدائق ارتفاع پارکینگ های مسقف و ورودی آنها باید  $80\text{ سانتیمتر}$  باشد. (۱-۳-۱-۱-۴)

۴-۴۴- حدائق ارتفاع پارکینگ های مسقف و ورودی آنها باید  $80\text{ سانتیمتر}$  باشد. در یک جهت باز شوند  $200\text{ سانتیمتر}$  و چنانچه هر دو به داخل باز شوند،  $280\text{ سانتیمتر}$  باشد.(۹-۳-۱-۱-۴)

۴-۴۵- درها باید حتی المقدور بدون آستانه باشند. در صورت اجبار حداقل ارتفاع آستانه  $2\text{ سانتیمتر}$  باشد.(۱-۱-۳-۱-۱-۱)

۴-۴۶- حدائق ارتفاع پارکینگ های مسقف و ورودی آنها باید  $120\text{ سانتیمتر}$  باشد. (۱-۵-۱-۱-۱-۱)

۴-۴۷- در سطح شبیدار پیش از سه متر طول (تا حد مجاز  $9\text{ متر}$ ) به ازای هر متر افزایش طول  $5\text{ سانتیمتر}$  به عرض مفید آن اضافه و  $0/5\text{ متر}$  در صد از شیب آن کاسته شود. پیش بینی یک پاگرد به عمق حداقل  $150\text{ سانتیمتر}$  با در نظر گرفتن حداقل طول افقی  $9\text{ متر}$  الزامی است.

۴-۴۸- حدائق ابعاد پاگرد سطح شبیدار باید  $150\text{ سانتیمتر}$  باشد.(۴-۱-۵-۷)

۴-۴۹- در ساختمان های عمومی تعبیه سرویس بهداشتی مخصوص افراد معلول الزامی است.(۱-۸-۱-۴)

۴-۵۰- سریر بیاده قابل دسترس از محوطه پارکینگ تا ورودی واحد مسکونی برای تردد معلول مناسب پیش بینی شود.

بهار ۱۳۹۸	واحد کنترل نقشه نظام مهندسی استان تهران	
دفترچه راهنمای طراحی و نکات حائز اهمیت در تهیه و ارائه نقشه های معماری اجرایی فاز ۲ برای پروژه های بیش از ۱۵۰۰ متر مربع زیربنای		

نوع ساختمان را (طبق تعریف بند ۱۹-۲) تعیین نمایید؟

ویلایی  غیروویلایی

در صورتی که ساختمان غیر ویلایی است نوع استفاده را (طبق بند ۱۹-۵-۳-۲) مشخص کنید؟

مداوم  منقطع

تعداد و شماره عناصر مورد استفاده در طراحی ساختمان را با تکمیل جدول زیر مشخص کنید:

شماره آخرین عنصر	شماره اولین عنصر	تعداد	نوع عنصر
			دیوار خارجی
			جدار فضای کنترل نشده
			بام تخت یا شیدار
			کف در تماس با هوا
			کف در تماس با خاک
			جدار نور گذار
			در

فرم شماره ۱ - تعیین ضرائب انتقال حرارت گونه های مختلف عناصر ساختمانی

جزئیات مربوط به لایه های تشکیل دهنده (با تشنان دادن طرف داخل و خارج عنصر)	شماره گونه عنصر :
	عنصر مورد مطالعه (در این فرم) متعلق به کدام گروه از گروه های ذکر شده در جدول زیر می باشد با علامت مشخص نمایید.
	دیوارهای پوسته خارجی ساختمان
	دیوارهای مجاور فضاهای کنترل نشده
	بام های مجاور هوای آزاد
	سقف ها و کف های مجاور فضاهای کنترل نشده
	دیوارها و کف های مجاور خاک
	پنجره ها و درهای خارجی

بهار ۱۳۹۸	واحد کنترل نقشه نظام مهندسی استان تهران	
دفترچه راهنمای طراحی و نکات حائز اهمیت در تهیه و ارائه نقشه های معماری اجرایی فاز ۲ برای پروژه های بیش از ۱۵۰۰ متر مربع زیربنای		

فضای آزاد به ابعاد ۱۴۰\*۱۴۰ سانتیمتر جهت قرار گیری، عبور و استفاده از وسائل باشد.

## ۶-چک لیست مبحث ۱۹ مقررات ملی ساختمان:

چک لیست عایق کاری حرارتی ساختمانها - طراحی به روشن الف (کارکردی)

نام مالک: ..... شماره پلاک: .....
..... ثبتی: .....
..... آدرس ساختمان: .....
مشخصات طراح (شخص حقیقی): .....
نام و نام خانوادگی: ..... دارای پروانه اشتغال شماره: .....
مشخصات طراح (شخص حقوقی): .....
نام: ..... دارای پروانه اشتغال .....
شماره: ..... ، .....

عوامل ویژه اصلی : گروه کاربری ساختمان (طبق جدول پیوست ۴ مبحث ۱۹):

کاربری الف  کاربری د  کاربری ج  کاربری ب

زیربنای مفید ساختمان همراه محاسبات مربوطه  
بیش از ۱۰۰۰ متر مربع  کمتر از یا مساوی ۱۰۰۰ متر مربع

شماره گروه ساختمان از نظر میزان صرفه جویی در مصرف انرژی را طبق پیوست ۵ مبحث ۱۹ مشخص نمایید.

گروه ۱  گروه ۲  گروه ۳  گروه ۴

اطلاعات کلی:

نوع انرژی مصرفی را (طبق بند ۱۹-۲-۲) مشخص نمایید?

برقی  غیر برقی

بهار ۱۳۹۸	واحد کنترل نقشه نظام مهندسی استان تهران	
دفترچه راهنمای طراحی و نکات حائز اهمیت در تهیه و ارائه نقشه های معماری اجرایی فاز ۲ برای پروژه های بیش از ۱۵۰۰ متر مربع زیربنای		

با علامت مشخص نمایید در این فرم کدام گروه از گروه های ذکر شده در بالا مدنظر می باشد.

توان حرارتی U.A. τ	U.A (W/K)	ضریب تفلیل τ	مساحت A(m <sup>2</sup> )	ضریب انتقال حرارت عنصر U(W/Km <sup>2</sup> )	RG	شماره عنصر

$$P = \sum (U.A.\tau) = \text{توان حرارتی کل مربوط به عناصر این گروه}$$

۱- در خصوص کف روی خاک پیرامون به جای مساحت استفاده می شوند.

۲- مقدار  $\tau$  مساوی با یک فرض می شود مگر اینکه با استناد به روش های علمی معبر و داده های کافی قابل کاهش باشد.

۳- توان حرارتی میزان انرژی است که در واحد زمان از عنصری می گذرد، زمانی که اختلاف دمای بین محیط های داخل و خارج درجه کلوین باشد.

فرم شماره ۳- تعیین ضریب انتقال حرارت مرجع و طرح ساختمان

گروه عناصر ساختمانی	RG	A	U	Û	UA	UA
واحد	-	m <sup>2</sup>	(W/m <sup>2</sup> K)	(W/m <sup>2</sup> K)	(W/K)	(W/K)
دیوار						
پام تخت یا شیبدار						
کف در تماس با هوا						
کف در تماس با خاک						
جدار نور گذر						
در (مجاور فضای کنترل نشده)						
فضای کنترل نشده						
پلهای حرارتی						

$$H = \text{ (W/K)} \quad \hat{A} = \text{ (W/K)}$$

در صورتی که مقدار ضریب انتقال حرارت طرح  $H$  از ضریب انتقال حرارت مرجع  $\square$  بیشتر باشد طراحی قابل قبول نیست و مشخصات عناصر (میزان عایق کاری حرارتی....) باید تغییر یابد.

عایق کاری حرارتی ساختمان از لحاظ مبحث ۱۹ روش کار کرده:

مورد تائید نمی باشد  $\square$  مورد تائید نمی باشد  $\square$

بهار ۱۳۹۸	واحد کنترل نقشه نظام مهندسی استان تهران	
دفترچه راهنمای طراحی و نکات حائز اهمیت در تهیه و ارائه نقشه های معماری اجرایی فاز ۲ برای پروژه های بیش از ۱۵۰۰ متر مربع زیربنای		

شماره لایه	مشخصات دهنده لایه	تعیین ضریب هدایت حرارت	ضریب هدایت برای حرارت	ضخامت R(m <sup>2</sup> .K/W)	ضخامت لایه d(m)	مقاومت حرارتی لایه
۱						
۲						
۳						
۴						
۵						
۶						
۷						

لایه هوا	مقادیر مورد استفاده برای تعیین مقادیر مقاومت حرارتی بین سطح عنصر و هوای محیط	توضیحات	مقادیر مقاومت حرارتی لایه R(m <sup>2</sup> .K/W)
داخل			
خارج			

مقاومت حرارتی کل عنصر $Rt$ (m <sup>2</sup> .K/W)	ضریب انتقال حرارت عنصر $U$ (W/m <sup>2</sup> .K)

فرم شماره ۲ - تعیین ضرایب هدایت متوسط گونه های مختلف عناصر ساختمانی

این فرم برای هر یک از گروه های عناصر زیر که بیش از یک نوع هستند، باید تکمیل گردد.

دیوارهای پوشیده خارجی ساختمان	۱
دیوارهای مجاور فضاهای کنترل نشده	۲
بامهای مجاور هوای آزاد و سقف های روی فضای باز	۳
سقف های مجاور فضاهای کنترل نشده	۴
دیوارها و کف های مجاور خاک	۵
پنجره های خارجی	۶
درهای خارجی	۷



بهار ۱۳۹۸

واحد کنترل نقشه نظام مهندسی استان تهران

دفترچه راهنمای طراحی و نکات حائز اهمیت در تهیه و ارائه نقشه های معماری اجرایی فاز ۲ برای پروژه های بیش از ۱۵۰۰ متر مربع زیر بنای



فهرست منابع:

- مبحث سوم مقررات ملی ساختمان: حفاظت ساختمان ها در مقابل حریق (ویرایش سوم- ۱۳۹۵)

- مبحث چهارم مقررات ملی ساختمان: الزامات عمومی ساختمان (ویرایش سوم- ۱۳۹۶)

- مبحث پانزدهم مقررات ملی ساختمان: آسانسورها و پلکان برقی (ویرایش سوم- ۱۳۹۲)

- مبحث شانزدهم مقررات ملی ساختمان: تاسیسات بهداشتی (ویرایش چهارم- ۱۳۹۶)

- مبحث هجدهم مقررات ملی ساختمان: عایق بندی و تنظیم صدا (ویرایش سوم- ۱۳۹۶)

- مبحث نوزدهم مقررات ملی ساختمان: صرفه جویی در مصرف انرژی (۱۳۸۹)

- خواص و مقررات شهرسازی و معماری برای افراد معلول جسمی- حرکتی (ویرایش ۲- ۱۳۸۷)

- دستورالعمل شماره ۴۳۱۴ سازمان هواییمایی کشور

- جزویه آموزش ضوابط و مقررات شهرسازی و معماری حوزه معاونت شهرسازی و معماری شهرداری تهران (بهمن ۱۳۸۷)

ویرایش اول ۱۴۰۰-۱۰-۲۰	واحد کنترل نقشه نظام مهندسی استان تهران	
ISO:WI/D.C./۰۲،۰۰	فهرست بازبینی (چک لیست) معماری ساختمانهای مسکونی و عمومی	
صفحه ۲		

نظریه کنترل گننده			فهرست بازبینی (چک لیست) معماری ساختمانهای مسکونی و عمومی
خیر	بلی	عدم نیاز	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۵- مصالح ۲ ساعت مقاوم در برابر حریق دیوار دوربند اسانسور
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۶- ابعاد، مساحت و طرح موتورخانه
			۷- ورودی پنا، راهرو، دسترسی پیاده مشاعات، فضاهای عمومی در بناهای عمومی و خصوصی
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۸- عمق ورودی / ابعاد پله ورودی / ابعاد جک معلول / عرض و شیب رامپ معلول
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۹- عرض راهروهای دسترسی خروج در کلیه طبقات
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۱۰- عرض معتبر دسترسی راه پله، آسانسور و لابی آن در پارکینگ
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۱۱- بررسی و تحلیل نحوه دسترسی به کلیه عناصر کالبدی طرح در کلیه طبقات
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۱۲- تعداد، ابعاد و نحوه چیدمان عناصر سرویس بهداشتی
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۱۳- بررسی ابعاد، عملکرد و دسترسی های فضاهای عمومی بنا مانند آمفی تئاتر، لابی، سالن بدنسازی، استخر و ...
			۱۴- عملکرد داخلی تصرف های مسکونی و اداری:
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۱۵- ابعاد و سیرکولاسیون ورودی و دسترسی و راهروهای داخلی
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۱۶- ابعاد و مساحت اتاق خواب در تصرف مسکونی
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۱۷- ضوابط دسترسی (در تصرف مسکونی)، تعداد، ابعاد و نحوه چیدمان عناصر سرویس بهداشتی
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۱۸- ابعاد و نحوه چیدمان عناصر در آشیزخانه در تصرف مسکونی و آبدارخانه در تصرف اداری
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۱۹- بررسی و تحلیل طرح کلی نشیمن، پذیرایی و نهارخوری در تصرف مسکونی
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۲۰- بررسی و تحلیل طرح تصرف اداری
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۲۱- مطابقت طرح و ابعاد بالکن با فاز ۱
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۲۲- نحوه دسترسی به نورگیر از واحدهای مجاور و امکان تقسیم بندی آن در دوره بهره برداری
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۲۳- ارتفاع سقف در فضاهای مختلف
			۲۴- عملکرد داخلی واحدهای تجاری
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۲۵- بررسی و تحلیل طرح تصرف تجاری و نحوه دسترسی به فضای نیم طبقه و یا اتبار تجاری داخلی
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۲۶- ابعاد و نحوه چیدمان عناصر سرویس بهداشتی
			۲۷- عملکرد داخلی تصرف های بهداشتی - درمان، مراقبتی، آموزشی، انجار و ...
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۲۸- بر اساس ضوابط مبحث ۴ مقررات ملی ساختمان
			۲۹- عایقکاری

ویرایش اول ۱۴۰۰-۱۰-۲۰	واحد کنترل نقشه نظام مهندسی استان تهران	
کد: FM-DC-۰۱۰۱	فهرست بازبینی (چک لیست) معماری ساختمانهای مسکونی و عمومی	
صفحه ۱		

نظریه کنترل گننده			فهرست بازبینی (چک لیست) معماری ساختمانهای مسکونی و عمومی
خیر	بلی	عدم نیاز	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۱- بورسی کلی مدارک
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۲- کفاایت نقشه های فاز ۲ و مدارک مورد نیاز بر اساس دفترچه راهنمای طراحی
			۳- ترسیمات صحیح و استاندارد نقشه
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۴- چک لیست مبحث ۱۹
			۵- انطباق فاز ۱ و ۲
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۶- محدوده بنا و ملک
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۷- تعداد طبقات
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۸- کاربری و تعداد فضاهای عناصر عمومی و خصوصی
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۹- تراز ارتفاعی طبقات، گذر، حیاط و سایر موارد
			۱۰- پارکینگ
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۱۱- عرض و عمق توقف
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۱۲- ابعاد فضای مانور
			۱۳- عرض عور
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۱۴- ارتفاع سقف کاذب، عناصر معماری ، تاسیساتی ، سازه ای و سرگیری
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۱۵- شیب، عرض، شانه گیری و سرگیری رامپ
			۱۶- راه پله
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۱۷- عرض جعبه پله، عرض شمشیری، عرض پاگرد، بنهای کف پله، ارتفاع پله
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۱۸- سرگیری و شانه گیری
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۱۹- ابعاد مفید در و جهت بازشو
			۲۰- مصالح ۲ ساعت مقاوم در برابر حریق دیوار دوربند راه پله و در
			۲۱- آسانسور
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۲۲- نوع و تعداد آسانسور مورد نیاز بر اساس طول مسیر حرکت
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۲۳- ابعاد چاه مورد بر حسب نوع آسانسور
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۲۴- ضوابط ترسیمی نحوه قرارگیری در و کابین
			۲۵- عمق چاهک/ ارتفاع بالاسری/ ارتفاع سرگیری در موتورخانه
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۲۶- طول و عرض لابی آسانسور و عرض مفید و جهت بازشو در آن

ویرایش اول ۲۰-۱۰-۱۴۰۰	واحد کنترل نقشه نظام مهندسی استان تهران	
ISO:WI/D.C./۰۲,۰۰	فهرست بازبینی (چک لیست) معماری ساختمانهای مسکونی و عمومی	
صفحه ۴		

نظریه کنترل گننده			فهرست بازبینی (چک لیست) معماری ساختمانهای مسکونی و عمومی
خیر	بلی	عدم نیاز	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۷-۱۲- عدم تداخل تیر واقع در راپر با عناصر تاسیسات مکانیکی و برقی (خط تیر گذرنده از محدوده راپر باید در پلان نمایش داده شده و ترجیحاً معرفی شود)، عدم تداخل محدوده توالت ایرانی و خروجی فاضلاب توالت فرنگی و کلیه کفشورها پا تیرهای سازه.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۸-۱۲- استفاده از آخرین پلانهای مصوب معماری در مکانیک و برق با توجه به ترسیم کلیه تجهیزات بهداشتی، راپرها، کانالهای هوای اکسپوز و لولهای عمودی فاضلاب اکسپوز در پارکینگ ها، دیزل زنراتور، تجهیزات مکانیکی واقع در بام و خریشه و حیاط و فضاهای تاسیساتی در معماری و مطابقت محل پست برق و پست گاز و سایر فضاهای تاسیساتی در معماری با مکانیک و برق
			۹-۱۲- عایق حرارتی مورد نیاز دیوار، کف و سقف بر اساس مبحث ۱۸ مقررات ملی ساختمان در کلیه نقشه‌های مربوطه
			۱۰- عایق صوتی جدا کننده‌های مابین فضاها بر اساس مبحث ۱۹ مقررات ملی ساختمان در کلیه نقشه‌های مربوطه
			۱۱- جزئیات اجرایی
			۱۱-۱- دیوارهای داخلی و خارجی، کف پایین ترین زیرزمین و طبقات و بام
			۱۱-۲- تیپ در و پنجره و جزئیات اتصال در و پنجره به کف، دیوار و سقف
			۱۱-۳- ترد و دست انداز
			۱۱-۴- جزئیات اختصاصی پروژه
			۱۲- تطبیق ۴ رشته
			۱۲-۱- محوربندی در سازه و معماری (فاصله و نام محورها)
			۱۲-۲- تغییر عرض دیوار برشی و حایل بتنی در کلیه طبقات در معماری با سازه (اضحیات دیوار برشی و حایل بتنی میباید بر اساس نقشه برش دیوار در سازه استخراج شوند، نه بر اساس پلان سازه) // تغییر ابعاد مقطع ستون در پلان معماری خریشته با سازه // تغییر ابعاد مقطع ستون در طبقات در پلانهای معماری با سازه (صرفاً در صورت نیاز)
			۱۲-۳- انتظام تراز و حد شالوده در سازه با سفت کاری در معماری شامل: چاله آسانسور، استخر و چاهه، تصفیه خانه استخراج، تاسیسات پمپ خانه دفنی، تراز سطح رو و زیر شالوده و ... // انتظام موقعیت چاه جذبی و ارت در معماری و سازه با مکانیک و برق
			۱۲-۴- انتظام تراز معماری و سازه در کلیه طبقات و خریشته (با توجه به ضخامت و موقعیت در نظر گرفته شده برای عایق حرارتی و سایر لایه‌های تشکیل دهنده کف‌سازی در طبقات)
			۱۲-۵- انتظام حد سفت کاری در معماری با حد تیریزی در سازه در کلیه طبقات شامل: نما، سورگیر، آسانسور، راه پله، پله ورودی و جک معلول، راپر، ووید، رامپ، خریشته و کلیه اختلاف سطوح // بررسی تداخل راپرها، محدوده توالت ایرانی و خروجی فاضلاب توالت فرنگی با تیرهای سازه
			۱۲-۶- انتظام ارتفاع تیر، سقف، کانالهای مکش و دهش هوا و لولهای فاضلاب (بر اساس قطر و شب مورد نیاز) در سازه و مکانیک با ارتفاع سقف کاذب در معماری (و در صورت فقدان سقف کاذب، عناصر سازه‌ای و مکانیکی اکسپوز) که قاعده‌تا در اولین بررسی فاز ۲ معماری ایرادات ارتفاع مورد نیاز این موارد بر حسب ضوابط ارتفاعی در کلیه فضاهای اعلام و در آپلودهای بعدی معماری اصلاح شده (اما در سازه و مکانیک اصلاح نشده است).

ویرایش اول ۲۰-۱۰-۱۴۰۰	واحد کنترل نقشه نظام مهندسی استان تهران	
ISO:WI/D.C./۰۲,۰۰	فهرست بازبینی (چک لیست) معماری ساختمانهای مسکونی و عمومی	
صفحه ۳		



فاتمه عباسی

کارشناسی ارشد رئیس  
مهندسي معماري

معماری امروزه صرفاً توجه بسیاری به مسائل اقتصادی داشته و به کیفیت زندگی ساکنین توجه خاصی نمی‌کند. در صورتیکه با مشینی شدن زندگی، کیفیت زندگی ساکنان در مجتمع‌های مسکونی از اهمیت و اولویت بالایی برخوردار است.

در سال‌های اخیر مطالعات پیرامون کیفیت زندگی بطور عمده بر ماهیت شهری تمرکز کرده و بحث بر روی کیفیت زندگی در میان تحقیقات و مطالعات تجربی رواج یافته است. بی‌شک تیاز جمعیت در سراسر جهان برای تمرکز یافتن در شهرهای، یکی از دلایل اصلی تقویت این موضوع مستقل در پژوهش‌ها بر روی کیفیت زندگی می‌باشد. کیفیت زندگی نتیجه کنش متقابل شرایط محیطی، اقتصادی، سلامتی و اجتماعی که توسعه انسانی را تحت تأثیر قرار می‌دهد، می‌باشد. با توجه به تفاوت‌های فرهنگی و بعد از ارزشی کیفیت زندگی نمی‌توان از یک شاخص عام و جهان شمول برای سنجش کیفیت زندگی استفاده کرد. کیفیت زندگی به درک افراد از وضعیت زندگی در قالب فرهنگ و ارزش‌های حاکم بر جامعه اطلاق می‌شود. برای درک عوامل مؤثر بر ارتقاء کیفیت زندگی می‌توان خیلی ساده به سراغ مردم رفت و از آنها پرسید که درباره زندگی چه احساسی دارند. کیفیت زندگی بیش از هر چیز امری است تسبی و برای تعریف و سنجش آن، معیار مطلق و جامع و جهان شمولی وجود ندارد که در همه جا مصدق داشته باشد؛ زیرا مفهومی است که به شدت متأثر از زمان و مکان است.

از زیبایی مطلوب کیفیت زندگی به سه جنبه اساسی یاری می‌تواند: تخصیص می‌تواند ارزیابی کننده برنامه‌هایی باشد که برای بالابردن کیفیت زندگی گروه‌ها و جمعیت‌ها برنامه‌ریزی، دیگر این امکان ارزیابی اثربخشی درمانگری‌های فردی گروهی یا دارویی را فراهم می‌سازد. از سوی دیگر می‌تواند تیاز به خدمات گوناگون، جامعه را برای بالابردن کیفیت زندگی میسر سازد.

کیفیت زندگی شهری در برگیرنده ابعادی روانی است که شاخص‌هایی همچون رضایت، تعلق و امنیت را در بر می‌گیرد که در برخی موارد، رضایت اجتماعی تیز تامیده می‌شود. همچنین در برگیرنده ابعادی محیطی است که شامل جنبه‌هایی همچون مسکن، دسترسی به خدمات و امنیت محیطی است. جنبه‌های دیگر، در برگیرنده توجه به فرصت‌های اجتماعی، امید به اشتغال، تروت و اوقات فراغت است. کیفیت محیطی، مجموعه خصوصیات و ویژگی‌های محیط است که بر انسان و سایر ارگانیسم‌ها تاثیر می‌گذارد. کیفیت محیطی، سنجش وضعیت محیط در ارتباط با نیازمندی‌های یک یا چند جنبه و یا برای تیاز با خواسته هر انسان است.

تیازهای اساسی مادی انسان را به سه دسته تقسیم کرده‌اند: تیازهای زیستی، تیازهای اقتصادی و تیازهای اجتماعی. مسکن در برآورده کردن هر کدام از این تیازهای اساسی نقش ویژه دارد که به اختصار اشاره می‌شود:

**الف- سریناها:** مسکن مانند غذا یکی از تیاز اساسی و زیستی است.

**ب- از نظر اقتصادی:** امروزه مسکن به عنوان نوعی سرمایه‌گذاری و افزایش درآمد است مسکن در تیات اقتصادی و به زیستن خانواده نقش اساسی دارد، زیرا فقر و عدم تأمین اقتصادی از عوامل عدمی بی‌تائی اجتماعی است.

**ج- از نظر اجتماعی:** کارکرد اصلی مسکن فراهم آوردن شرایط مطلوب برای خانواده به منظور تحقق فعالیت‌های خانوادگی است.

**د- از نظر روانی:** مسکن مناسب می‌تواند محلی برای آرامش و تجدید قوا، آرامش اعصاب و فکر در فرد باشد. مسکن نامناسب عامل مؤثری در پیدایش افسردگی و اختلالات رفتاری، شخصیتی و همچنین کاهش مقاومت فرد در برابر مشکلات است.

یکی از مهم‌ترین بخش‌های برنامه‌ریزی و طراحی شهری، طراحی و برنامه‌ریزی توسعه مسکن است؛ عوامل اقتصادی همانند هزینه زندگی، پایه اشتغال و درآمدهای تاییدار در برنامه ریزی مسکن دارای نقش بسیار مهمی هستند. مسکن نامناسب و خارج از استاندارد به طور مستقیم و غیرمستقیم، علاوه بر آثار زیستی روحی، پیامدهای اجتماعی، چون بزهکاری، جرم و نقض قوانین و مقررات را به دنبال دارد. چنانکه خانه‌های ویرانه، مساکن شلoug و زیراستاندارد و محله‌های دارای میزان مالکیت پایین خانه، از جمله عوامل مؤثر در جرم خبری به حساب می‌آیند.

تحقیقات مختلف نشان داده است که ایجاد مسکن برای طبقات با استطاعت پایین، به پیشرفت وضعیت زندگی کودکان در خانوارهای کم درآمد کمک می‌کند. به لحاظ تاریخی سیاست‌هایی که بر ساخت مسکن برای طبقات با استطاعت پایین تأکید ورزیده‌اند، توجه اندکی به آثار محیطی آن معطوف نموده‌اند.

ویرایش اول ۲۰-۱۰-۱۴۰۰	واحد کنترل نقشه نظام مهندسی استان تهران	
ISO:WI/D.C./۰۲..	فهرست بازبینی (چک لیست) معماری ساختمانهای مسکونی و عمومی	
صفحه ۵		

فهرست بازبینی (چک لیست) معماری ساختمانهای مسکونی و عمومی		
نظریه کنترل گننده	بلی	عدم نیاز

اما تفاوت قابل توجهی نسبت به برج‌ها و مجتمع‌های مسکونی دهه ۱۲۵۰ داشت که غالباً بدون توجه به اصول و معیارهای شهرسازی در برنامه‌ریزی و طراحی آن‌ها انجام شد. در دوران پس از انقلاب، مجتمع‌های مسکونی متعارف نیز به تعداد بسیاری ایجاد گردیدند، اما به نظر می‌رسد کیفیت پروژه‌های این‌وهای در قالب رعایت اصول و معیارهای شهرسازی زیر سوال باشد.

#### اهمیت و پارامترهای کیفیت زندگی در مجتمع‌های مسکونی

سکونت در برگیرنده اجزاء ملموس و غیرملموسی است که کوچکترین واحد عینی آن مسکن می‌باشد. رضایتمندی از مسکن ابعاد کالبدی و اجتماعی نسبتاً مشخصی را دارد؛ در ارتباط با جنبه‌های کالبدی آن می‌توان به مقدار فضای واحد مسکونی، تعداد اتاق‌ها، مساحت خانه، سرانه زیستنا، سرانه فضای باز، ظاهر درونی و بیرونی و تأسیسات و در ارتباط با ابعاد اجتماعی آن می‌توان به شاخص‌هایی همچون تفر در اتاق، تفر در واحد مسکونی، خاتوار در واحد مسکونی ... اشاره نمود. علاوه به تظر می‌رسد در میان فشر کم‌رأمد و محروم همواره نگرانی از موقع جرم و تجاوز به حریم واحد مسکونی وجود دارد و امنیت واحد مسکونی از استانداردهای مطلوب مسکن برای آنها تلقی می‌گردد؛ همچنین مالکیت مسکن نیز می‌تواند یکی از عوامل مهم در ایجاد رضایت خاطر شهر و ندان از زندگی در شهر باشد. در مجموع به تظر می‌رسد که در ارتباط با کیفیت واحدهای کالبدی نظیر مسکن استانداردهای تسبیت مشخصی وجود دارد که هریک به فراخور زمان، مکان و بیش افراد می‌تواند نقش پررنگ تر با کمرنگ‌تری را در رضایت از واحد مسکونی، ایفا نماید. به دیگر سخن در ارتباط با شاخص‌های مطابقیت مسکن، توافق و اشتراک زیادی بین افراد و گروه‌های مختلف و حتی بین شهر و ندان و شهرسازان وجود دارد؛ این در حالی است که به نظر می‌رسد، در ارتباط با عوامل مؤثر بر کیفیت و مطابقیت محیط سکونت چنین توافقی به تدریج حاصل شده و اغلب، این مفهوم از دید افرادی با بیشتری متفاوت به گونه‌ای کاملاً متفاوت جلوه‌گر می‌شود. در شکل‌گیری مفهوم رضایتمندی، عناصر زمان و مکان تأثیر بسزایی دارند؛ آنچه که رضایت خاطر انسان دیروز را می‌افرید، شاید در ذهن انسان امروزی کمرنگ شده و یا حتی نقشی نداشته و معیارهای پیشین، جای خود را به مجموعه‌ای از ارزش‌های جدید داده باشد. از سوی دیگر شرایط مکانی و محیطی تیز بر تعییر انسان از این مفهوم مؤثرند. این تأثیر از آن جهت می‌باشد که توقعات افراد تا حد زیادی وابسته به هنجرهای اجتماعی و فرهنگ حاکم بر جامعه بوده و این ویژگی‌ها از جامعه‌ای به جامعه دیگر و گاه حتی در مقیاس کوچکتر از محله دیگر متفاوت خواهد بود.

عوامل محیطی، روانی باعث ارتقای سرزنگی و نشاط در افراد می‌شود و تعاملات اجتماعی را شدت می‌بخشد و کیفیت زندگی افراد را افزایش می‌دهد به عبارتی در یک تیجه کلی از جدول می‌توان چنین استنباط کرد که عناصر طراحی معماری می‌توانند به گونه‌ای آگاهانه به کار برده شود که باعث ارتقاء سطح کیفی زندگی انسان گردد. به عبارت دیگر اگر محیط سکونت انسان منطبق بر نیازهای او طراحی شود می‌تواند باعث شکوفایی شخصیتی او در محیط و در تهاب بالا رفتن کیفیت زندگی او گردد. با درنظر گرفتن زیر معیار فضای سبز می‌توان استنباط کرد که گیاهان نقش خود را در تلطیف هوا گرفتن غیار آن، ایجاد آرامش

بصری - روانی، رفع آلدگی صوتی، تولید اکسیژن مورد نیاز شهر و ندان، سایه و ... ایقا می‌کنند. فضای سبز در محلات منظر محله را بهبود می‌بخشد، باعث زیبایی محیط می‌شود، نقش پالایشی دارد، باعث افزایش رطوبت و کاهش دمای هوای شود، سهم مهemi در برآوردن نیازهای تفریحی و تفریجی ساکنان محله دارد و بطور کلی استفاده از درخت بخصوص برای بالا بردن کیفیت فضاهای کالبدی، مکمل سکونت یا به عبارتی موقعیت تسبی مسکن، می‌باشد مورد توجه قرار نماید.

فضاهای باز ما بین ساختمان‌های مسکونی پست پیوند ساکنان با طبیعت و محل گذران اوقات فراغت در مکان بیرونی بالا فصل خانه است. بنابراین بازنگری و توجه ویژه به طراحی فضای باز مجتمع‌های مسکونی به عنوان حیاط مشترک و جمعی در بسیاری از گونه‌های مسکونی امروزی ضروری است. فضای سبز موجود در مجتمع‌های مسکونی از طریق ایجاد حسن شادابی، سرزنگی در فضای باز می‌تواند نقش بسیار مهمی در بالا بردن میزان احساس رضایت از محیط داشته باشد. درگذشته فضاهای شهری محل ملاقات و گفتگوی شهر و ندان بوده، افراد در این مکان گرد هم می‌آمدند و بر مبنای سنت‌های کهن (جشن‌ها، اعياد، مراسم

ذهبی و ...) با یکدیگر ارتباط برقرار کرده، معاشرت می‌نمودند. محیط‌های شهری جایی بود که در آن انسان به اراضی نیازهای اجتماعی خود می‌پرداخت و خانواده مکان ارضی نیازهای طبیعی محسوب می‌شد. به عبارت دیگر محیط‌های شهری حوزه فرهنگی و خانواده حوزه طبیعی بود.

در سال‌های اولیه قرن بیستم گروهی از متکران اروپایی تلاش کردند مسائل شهری را بدون احتیاج به تغییرات اساسی اجتماعی حل نمایند. در کنار انتشار اتر هاوارد در مورد باغ شهرها، توتی گارتیه شروع به مطالعه ایده شهر صنعتی نمود. نکته قابل توجه در مورد الگوی مسکن شهر صنعتی گارتیه، پیش‌بینی مجتمع بلوك‌های آپارتمانی مجهز به خدمات عمومی بود. علاوه بر خدمات عمومی اولیه، تکرات اتکوربوزیه تیز تالیر فراواتی بر تکامل مجتمع‌های مسکونی گذارد است. به عقیده او، الگوی مسکن کم طبقه که به معنی زندگی در خانه و زمین شخصی بود، باعث هدر رفتن زمین می‌شد، در حالی که زندگی در ساختمان‌های بلند مرتبه‌ای که در میان فضای سبز پراکنده شده‌اند، راه حلی کارآتر و بهتر در برنامه‌ریزی کاربری زمین می‌باشد.

حرکت دیگری که در آغاز قرن بیستم گسترش پیدا کرد، خانه‌سازی برای گروه‌های کم درآمد اجتماعی به صورت کوی‌های مسکونی است. در این الگو برخلاف شکل گیری سنتی ساختمان‌ها در کنار خیابان، بلوك استقرار منطقی ساختمانی به صورت عمودی بر راستای خیابان‌ها قرار می‌گرفتند. این گرایش یعنی برایه نظریات شهرسازی، علاوه بر تأمین محیط آرام، سعی در تامین نور و تهویه مناسب ساختمان بناها از طریق احداث آن‌ها در ردیفه‌های موازی و تأمین فضای باز و وسیع در بین بلوك‌های ساختمان میداشت. در کنار این نظریات، در آمریکا از تختین سال‌های قرن بیستم کلارنس پری مشغول فعالیت روی مسائل واحدهایی مشکل از خانه‌ها و تسهیلات خدماتی آن‌ها بود. وی نظریات خود را در سال ۱۹۲۲ تحت عنوان " واحدهای همسایگی"

منتشر نمود که کلارنس اشتاین و هنری رایت آن را در رادبرن نیوجرسی آمریکا اجرا نمودند.

بعد از جنگ جهانی دوم، نیازهای فوری سال‌های بعد از جنگ و توسعه تکنولوژی در اروپا منجر شد که فرصت تعمق و بررسی دقیق در الگوی مسکن مناسب شهری وجود نداشته باشد. در این میان، اختصاص زمین به فضای باز و سبز و تأمین خدمات کافی برای ساکنان مجموعه‌های آپارتمانی کاهش یافت و احداث مساکن بلند مرتبه با حداکثر تراکم شدت گرفت. در دهه ۱۹۷۰ ، با افول مکتب مدیریسم، سبک جدیدی در شهرسازی و معماری ایجاد گردید که نقطه اوج این تکرات نو در بیانیه کنگره جهانی معماران در سال ۱۹۷۶ در ونکوور کانادا منعکس شد که برخلاف فضای باز اختصاص داد.

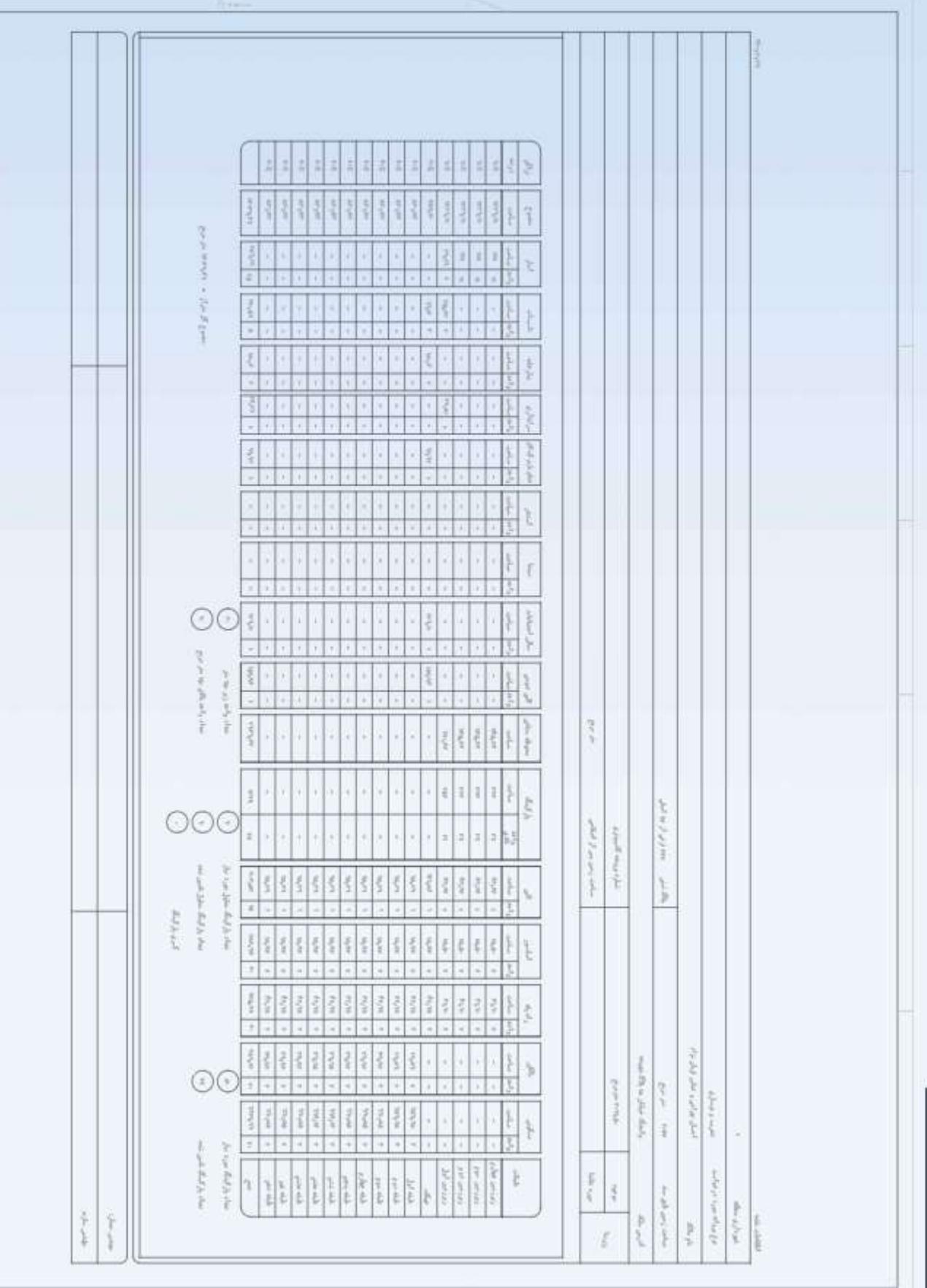
در الگوهای شهرسازی کهن ایران، خانه‌ها و ساختمان‌ها پشت به پشت به یکدیگر متصل بوده و تباها در کوچه‌های باریک شهر به صورت اجتماعی ظاهر می‌گردیدند و در آنها واحد برنامه‌ریزی اجتماعی، اداری تأمیده می‌شد. اصولی نظیر هم پیوندی عناصر شهری و واحدهای مسکونی، " محله " و کالبدی در هر شهر محصوریت فضایی، مقیاس و تناسب انسانی، هماهنگی از نظر وحدت شکل نیز از خصوصیات فضاهای مسکونی در شهرهای ایران بوده است. رشد ناگهانی شهرهای ایران از سال‌های آغازین قرن حاضر، باعث انقطاع روند تغییرات کالبدی فضایی شهرها در تداوم منطقی با گذشته شد. این تغییرات با ورود واگان جدید همچون آپارتمان همراه بود که تغییرات شگرفی بر الگوی مسکن در شهرهای ایران گذاشت.

اولین نتایج فیزیکی این روند در محیط‌های شهری از سال‌های ۱۲۰۹ - ۱۲۱۶ قبل تامل است که در این دوره ساختمان‌های بلندی برای ساخت وزارت خانه‌ها و سازمان‌های مختلف در تهران احداث شدند. آغاز دهه ۱۳۰ مصادف با آغاز بلند مرتبه‌سازی در تهران از یک طرف و رواج ایده احداث کوی‌ها و شهرک‌های مسکونی برای اسکان مهاجران و اقشار که درآمد برایه برنامه اول توسعه از طرف دیگر است که کوی‌هایی نظیر چهارصد دستگاه تارمک و نازی آباد از آن جمله‌اند. از دهه ۱۳۴۰ احداث مجتمع‌های مسکونی برای اقشار میان‌درآمد، با مشارکت بخش خصوصی مورده توجه واقع شد (نمونه شهرک اکباتان در تهران). با رواج بلند مرتبه‌سازی در دهه ۱۳۴۵ همراه با رونق اقتصادی بخش مسکن، احداث مجتمع‌های مسکونی لوکس جهت اسکان اقشار پر درآمد و با مشارکت سرمایه‌گذاران داخلی و خارجی شدت گرفت و تا وقوع انقلاب اسلامی به سرعت افزایش یافت.

پس از انقلاب اسلامی، این‌وهای مسکن حدوداً به مدت یک دهه دچار رکود گردید و با بروز مشکلات متعدد، سیاست‌ها به تدریج تغییر کرده و تولید این‌وهای مسکن (عدمتأثراً برای گروه‌های میان‌درآمد)، دوباره مورد توجه و حمایت در برنامه‌های توسعه کشور قرار گرفت، اگرچه این سیاست‌ها (همچون سیاست پس‌انداز، کوچکسازی و این‌وهایی) تیز به علت نقص در قوانین و تبود ضمانت اجرائی و وضع تابسامان بخش مسکن با موفقیت رو به رو تبودند (عیتی فر، ۱۳۸۴، ۲۵).

در دهه ۱۳۷۰ ، در پی جریان تراکم قروشی، الگوی جدیدی از مجتمع‌های مسکونی بلند مرتبه به وجود آمد،

در ادامه به معرفی برخی از نقشه‌های فاز یک مجتمع‌های مسکونی مورد بررسی سازمان نظام مهندسی، واحد کنترل نقشه می‌پردازیم:



نور یکی از عوامل موثر بر ارزش فضایی است و این عامل به این دلیل پر اهمیت است که قادر به تاثیرگذاری بر ادراک حسی در رفتارهای انسان می‌باشد. کم و زیاد شدن نور بر انسان تاثیرگذارد و این تاثیرگذاری تأثیرگذار ناگاهانه خلق و خوی انسان را تغییر می‌دهد. نور به رغم ماهیت غیر مادی و روحانیش از مقصود معماری جدایی تا بذیر است. چرا که معماری با وجود ویژگی‌های فیزیکی و عملکردی می‌تواند نشانگر دریافتی زیباشناسته باشد و در احساسات، کنش‌ها، دریافت و همچنین تدرستی انسان، از نور و روش‌نابی تاثیرگذارد. بینایی که مهم‌ترین حس انتقالی در میان دیگر حواس انسان می‌باشد در متقل کردن احساسات مختلف و ادراکات گوتاگون به مغز انسان نقش بسزایی دارد. در این نقل و انتقال عناصر و عوامل بسیاری از جمله محیط و فضاهای پیرامون انسان و به ویژه نور از اهمیت برخوردار است.

بنابراین جاگذاری پنجره‌های آشیزخانه یا تشویمین به سمت مناظر مطلوب تر بسیار موثر واقع خواهد شد. اگر پنجره در جهتی است که چشم‌انداز نامطلوب ایجاد می‌کند اطمینان حاصل کنید که این پنجره‌ها به فضاهایی باز می‌شوند که کمتر در طول روز مورد استفاده قرار می‌گیرند. اگر پنجره به سوی دیوارهای بلند و یکنواخت باز می‌شود با استفاده از گیاهان یا نمسازی به کمک ایجاد طرح و رنگ از نامطلوبیت دید کاسته شود. عموماً ساکنان با درآمد پایین تر سبک ساختمانی، فرم، رنگ یا مصالحی را که از ذاته معمول بومی دور باشد تمیز نمایند. پیدایش تمایزهای غیر معمول و خلق ایده‌های فوق العاده تنها می‌تواند تمایلات و اهداف طراح را برآورده کند، اما ممکن است نیازهای معیشتی و روش زندگی ساکنان را تامین نکند. بنابراین باید از فرم‌ها، رنگ‌ها یا مصالح آوانگار (غیر بومی و نامعمول) پرهیز کرد. باید از فرم‌ها و تصاویری که در فرهنگ بومی بیانگر و تداعی‌کننده کاربری‌هایی غیر از مسکونی باشد پرهیز کرد.

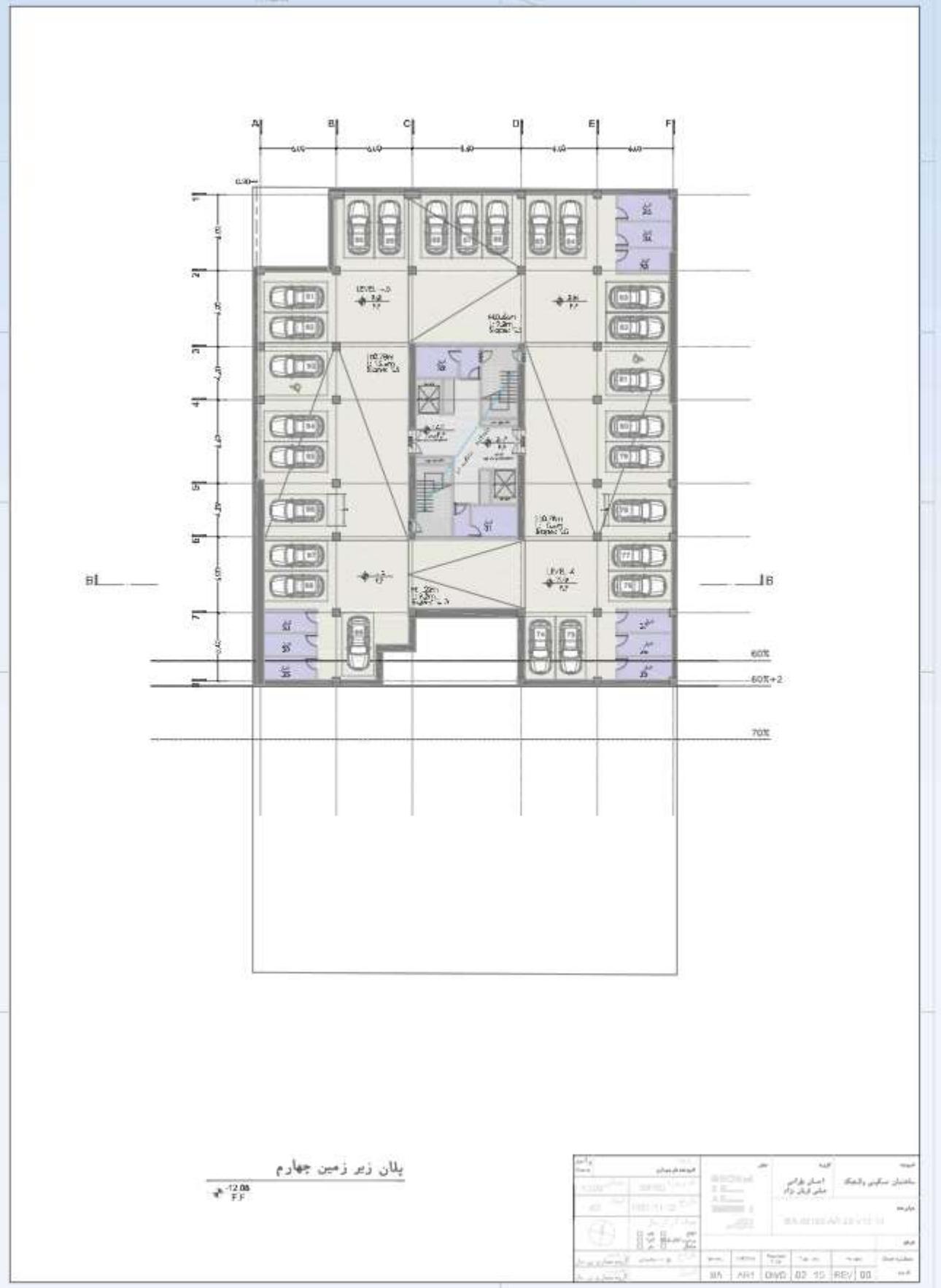
بهتر است از نمایهای یکدست که تداعی‌کننده ساختمان‌های سازمانی هستند جلوگیری کرد. بنابراین ایجاد تنوع در ارتفاع، رنگ، جای‌گیری عناصر، پیخی‌ها و فرورفتگی و بیرون زدنی‌ها برای ایجاد درجات مختلفی از پیچیدگی بصری با حفظ انسجام کلی ضروری است همچنین استفاده از طراحی منظره و محوطه با خلاقیت بیشتر به ویژه در کنار نمایهای ساده و یکدست

ضروری می‌نماید. همچنین باید توجه داشت که معماران باید علاوه بر جنبه‌های کمی در امر مسکن به ویژگی‌ها و نیازهای کیفی استفاده کنندگان نیز بیندیشند. افزایش و ارتقاء سطح کیفی در امر مسکن، درنظر گرفتن نیازهای ویژگی‌ها و سایر استفاده کننده، مشارکت دادن کاربران در امر طراحی، ته تها موجب بهبود سطح زندگی استفاده کننده در بعد فیزیکی و کالبدی خواهد شد. بلکه تامین این نیاز باعث ایجاد رضایتمندی و آرامش در اعضا استفاده کننده از مسکن در درجه اول و جامعه در درجه دوم تیز خواهد گردید.

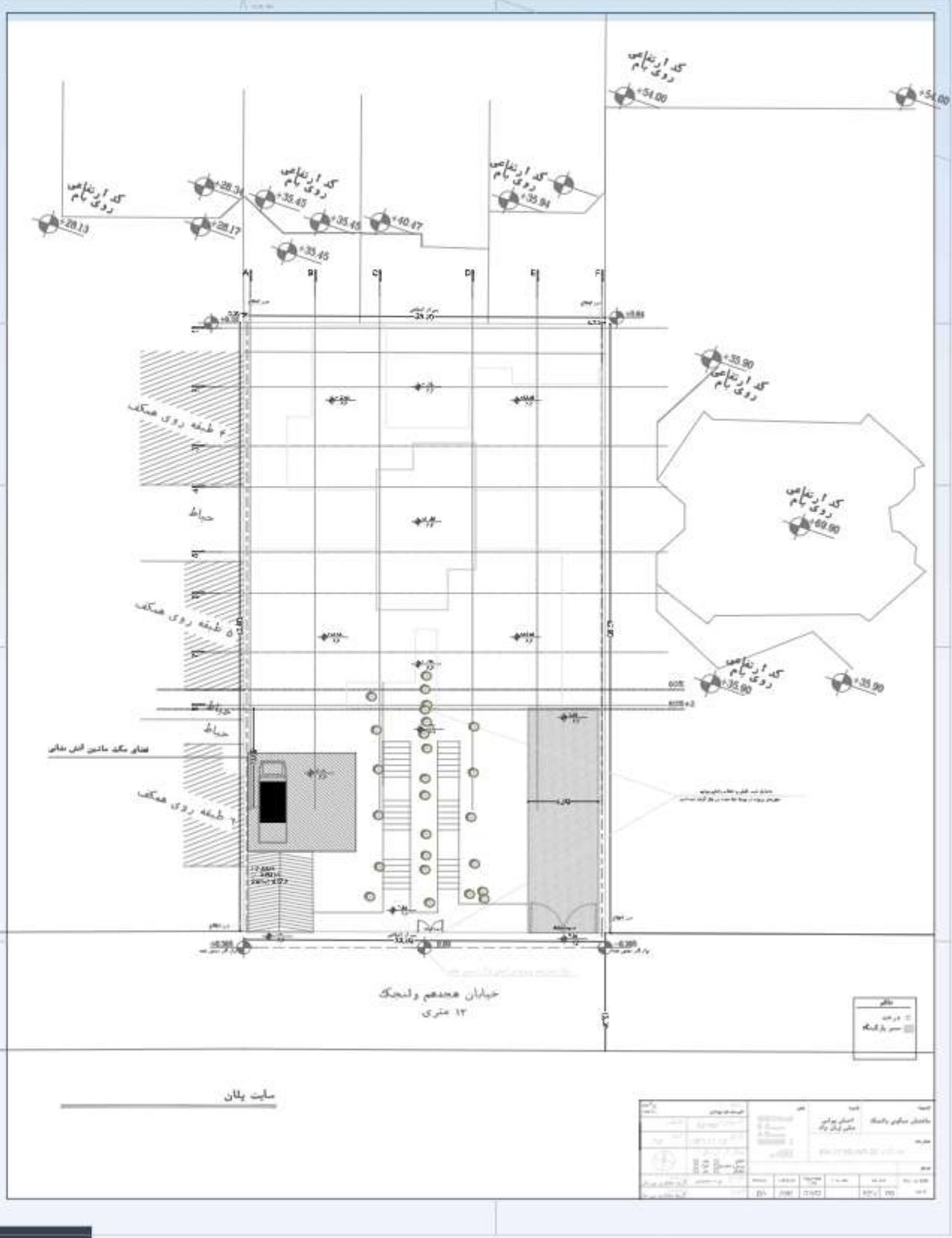
این امر موجبات بسط تعاملات اجتماعی را فراهم می‌آورد و دوری از انزوا را بدبال دارد و احسان شادمانی را ایجاد می‌کند. انعطاف‌پذیری، ویژگی‌های زیادی چون استفاده چند عملکردی از فضا، حفظ فضاهای موجود و تطبیق آن با نیازهای جدید زندگی، تغییر اندازه و ترکیب فضاهای برای استفاده‌های جدید، کاهش و افزایش فضاهای با تغییر مساحت ساختمان وغیره را شامل می‌شود و در نظر گرفتن این زیر معيار در معماری باعث ایجاد آرامش و نشاط در ساکنان و کاربران مجتمع‌های مسکونی می‌شود (تامنی و کریمی آذری، ۱۳۹۶).



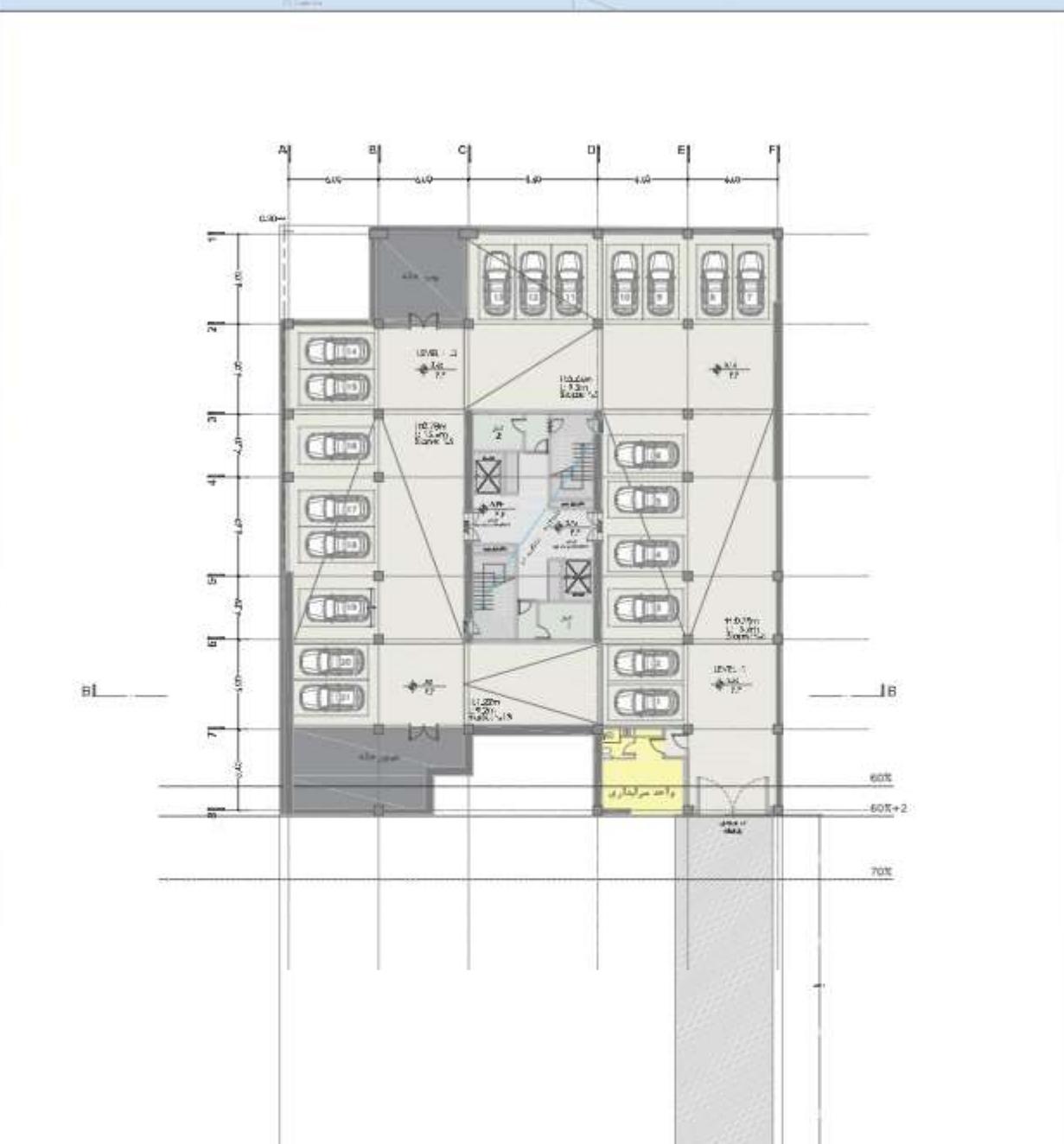
# آشنایی با کنترل نقشه



به دلیل شیب طولی و حفظ درختان موجود  
صفر، صفر پروژه در وسط خط  $60+2$  در نظر گرفته شده است

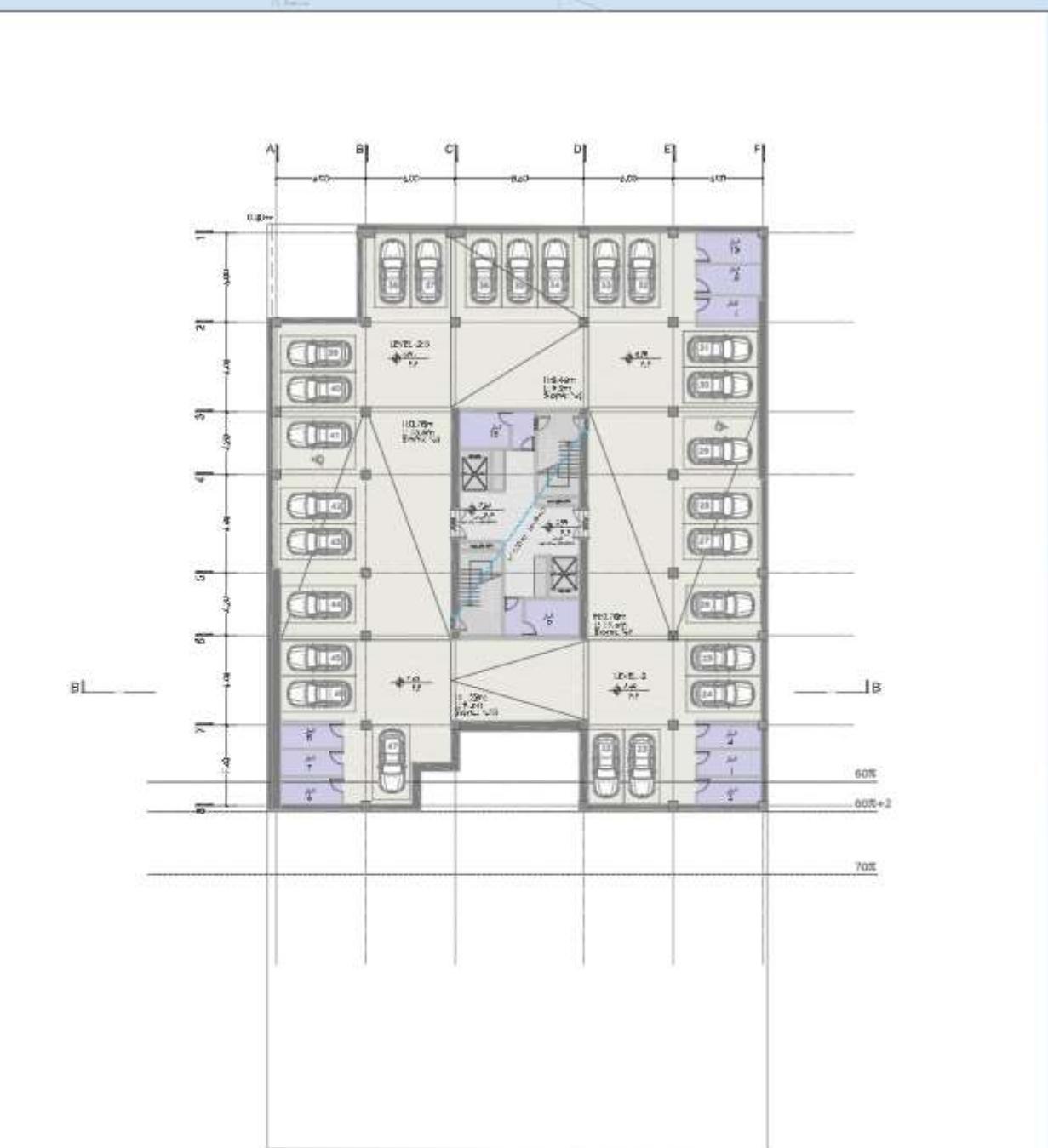


# آشنایی با کنترل نقشه



پلان زیر زمین اول

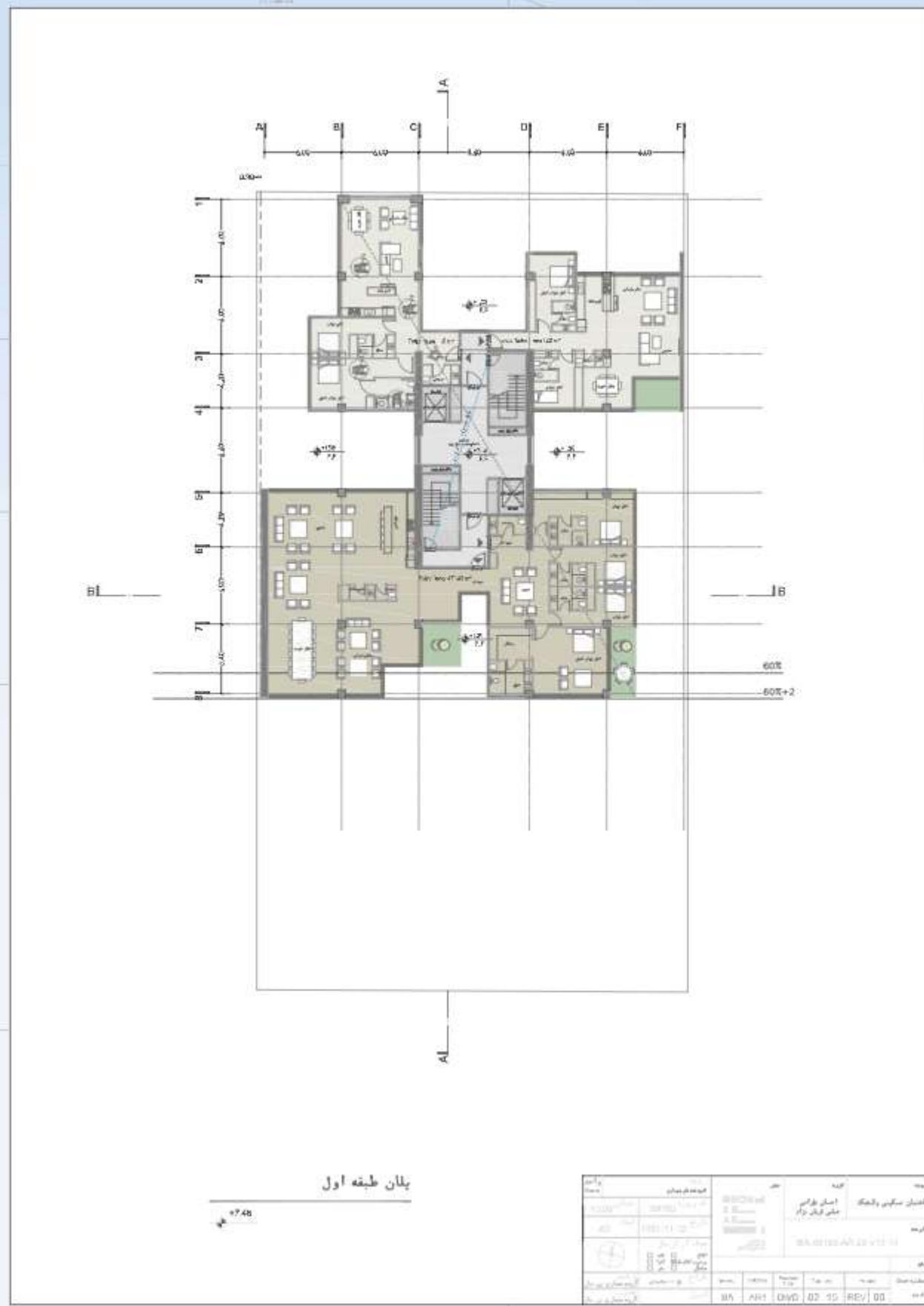
| ردیف |
|------|------|------|------|------|------|------|------|
| ردیف |
۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸
۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸
۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸
۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸
۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸
۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸
۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸
۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸



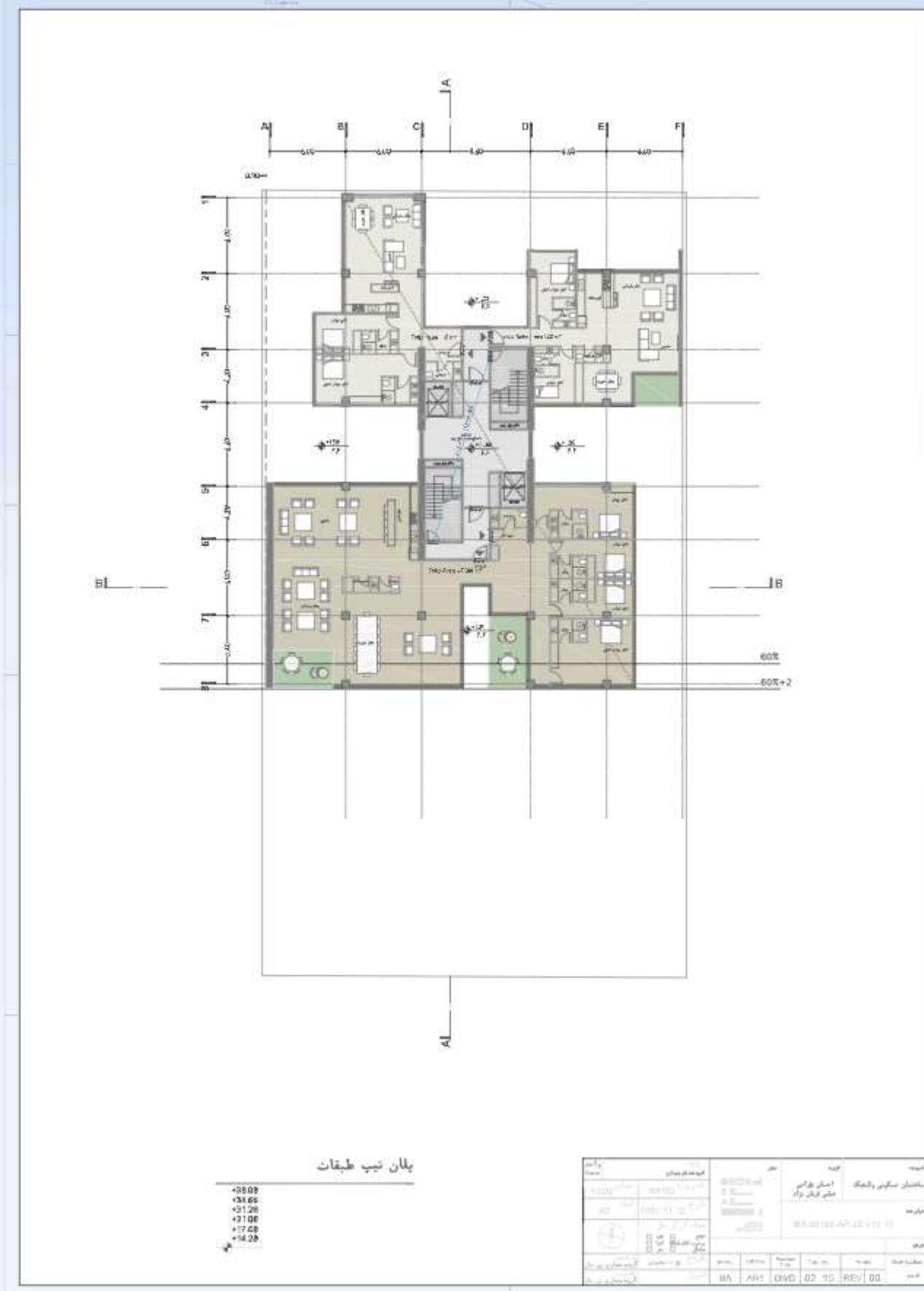
پلان زیر زمین دوم

| ردیف |
|------|------|------|------|------|------|------|------|
| ردیف |
۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸
۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸
۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸
۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸
۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸
۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸
۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸
۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸

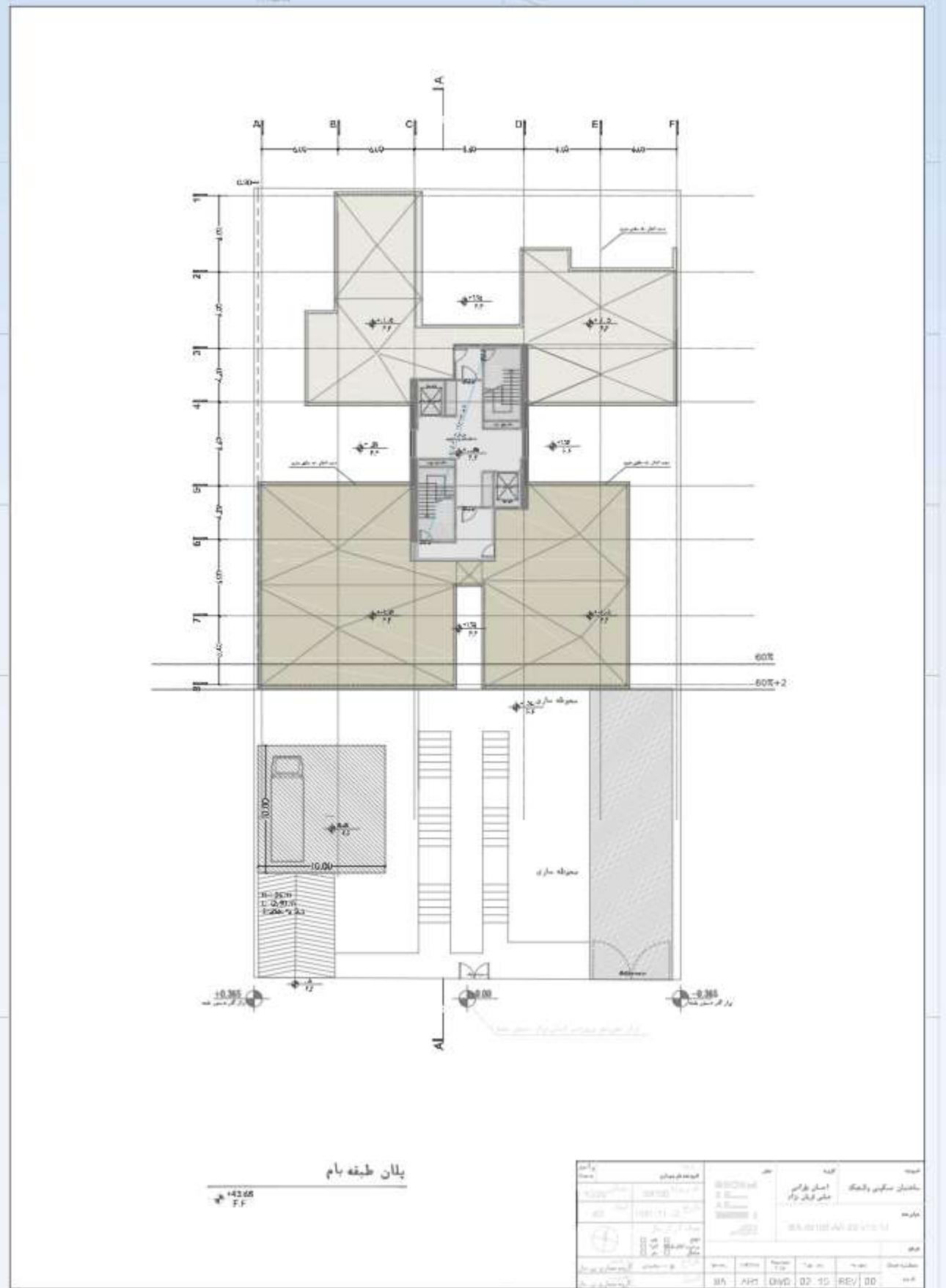
# آشنایی با کنترل نقشه



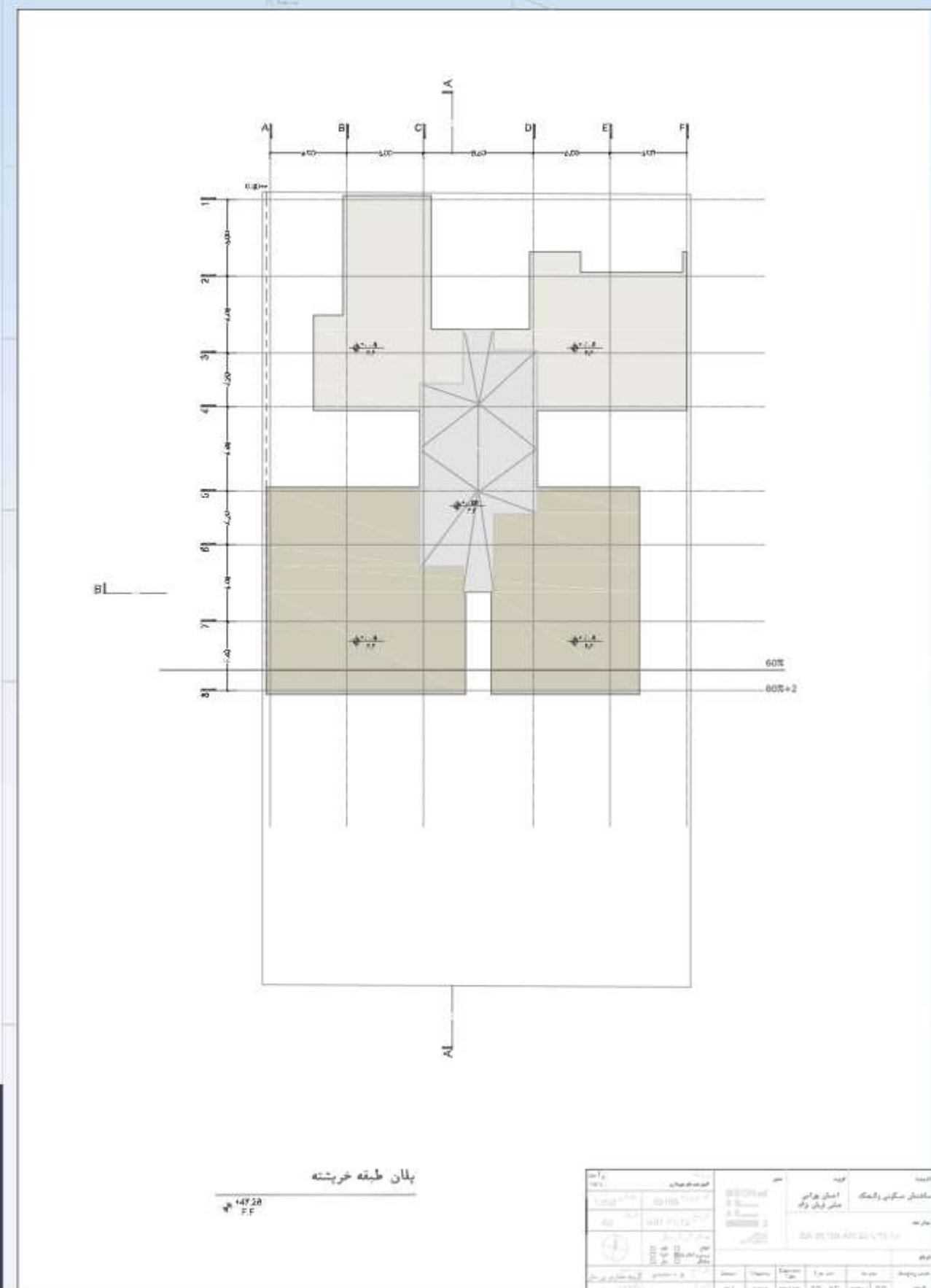
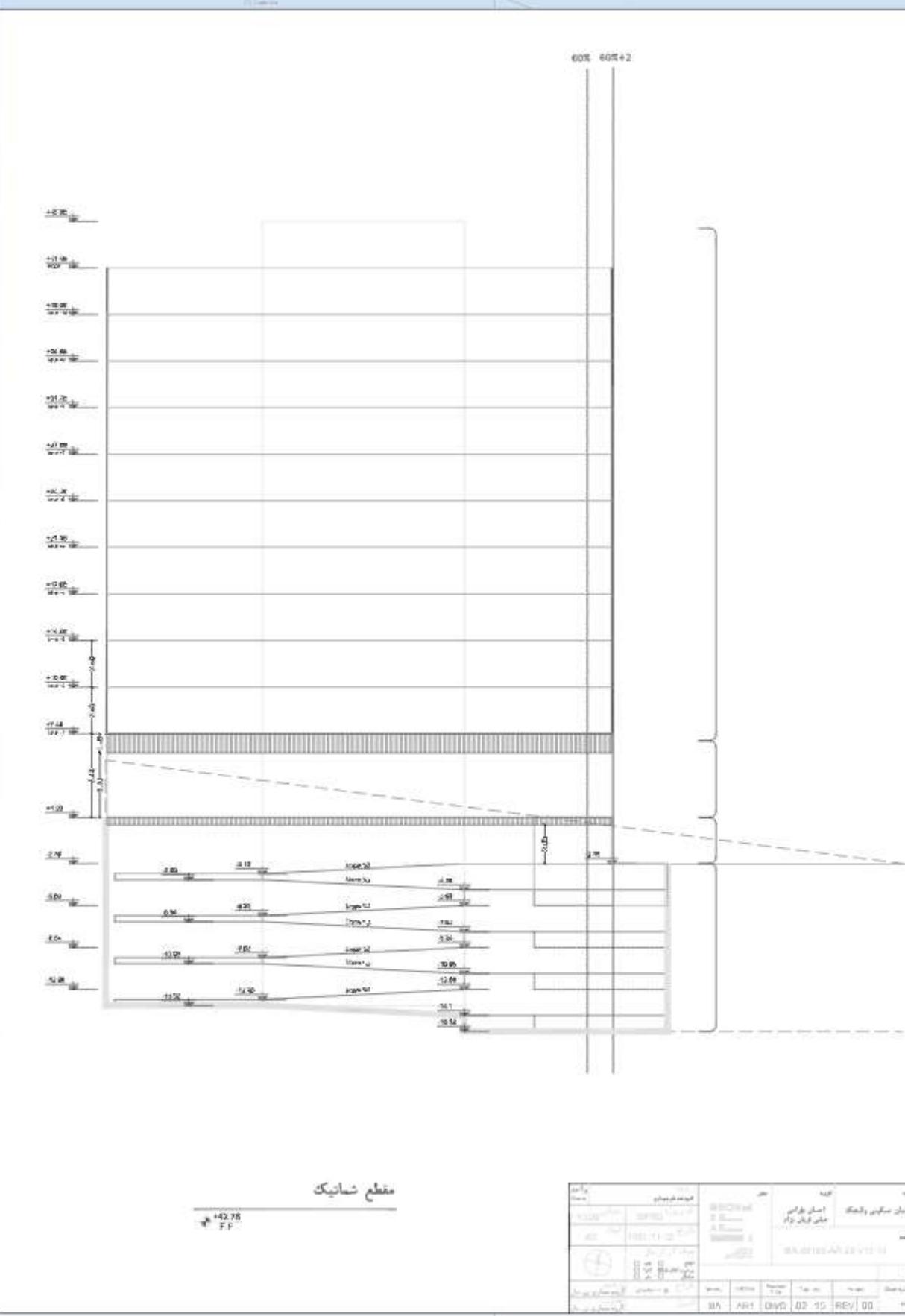
# آشنایی با کنترل نقشه



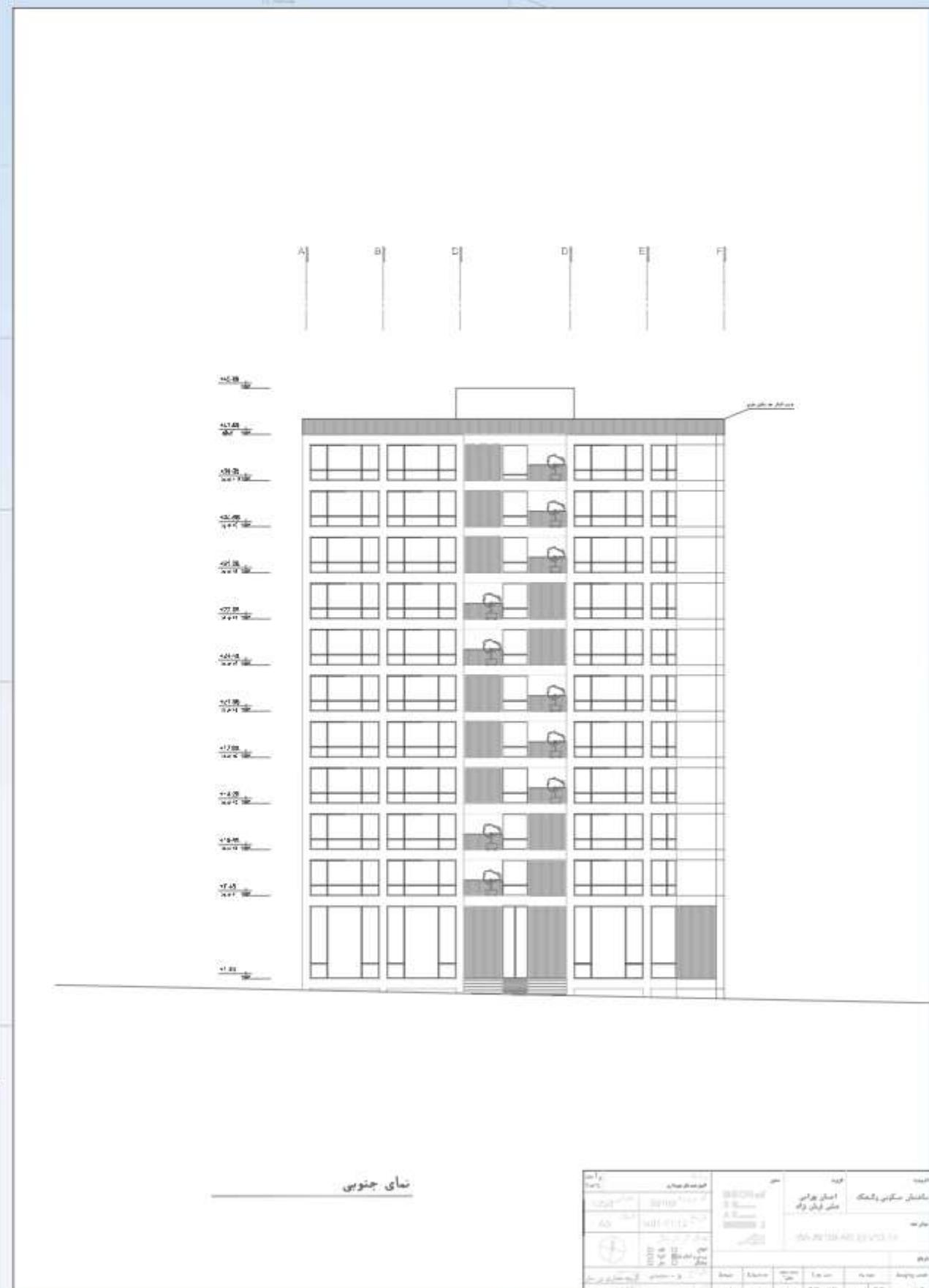
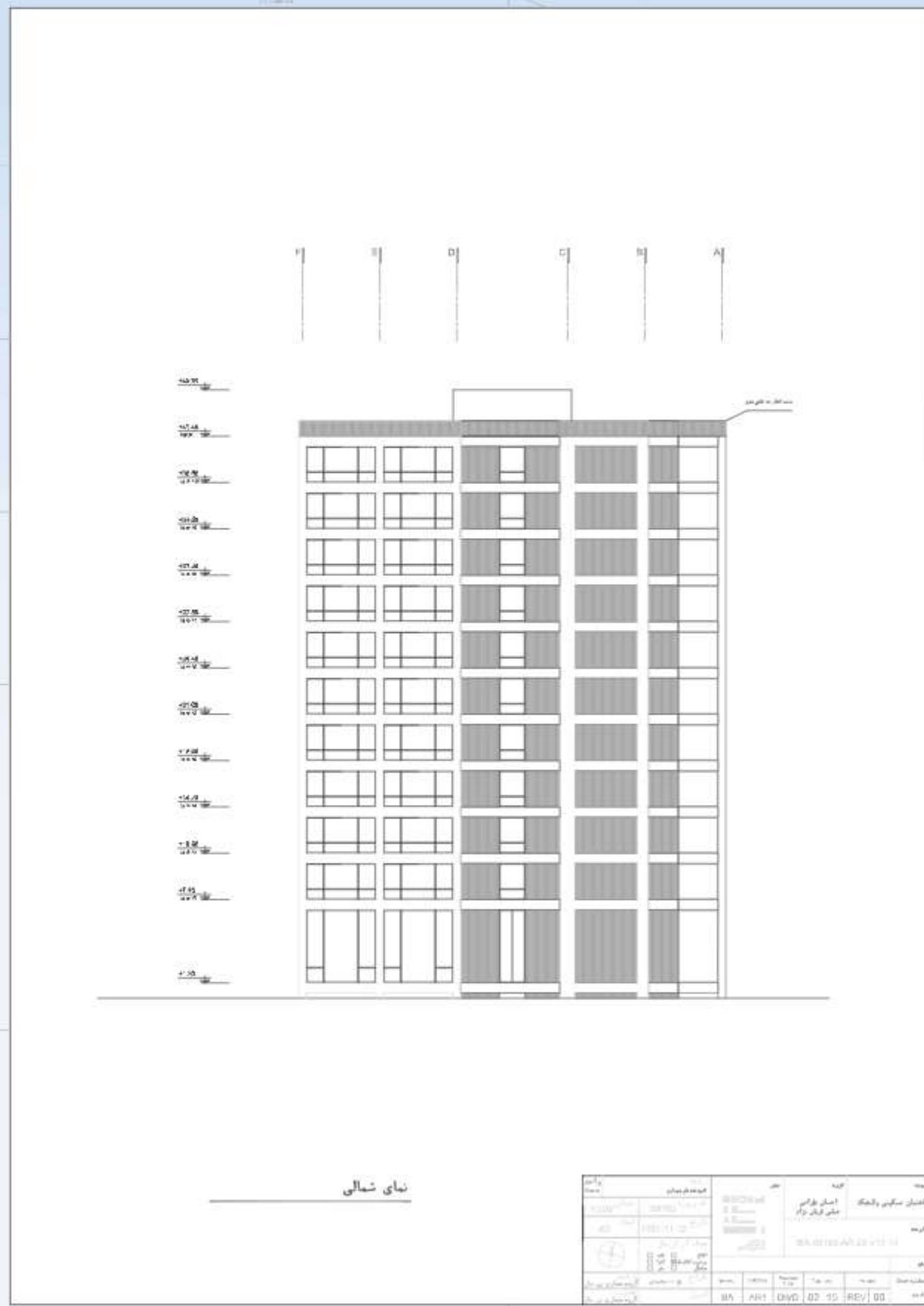
# آشنایی با کنترل نقشه



# آشنایی با کنترل نقشه



# آشنایی با کنترل نقشه





# آشنایی با واحد دادگواری سازمان





هادی هجرتی شام اسپی

دیر سازمان وضع  
اصلی هیئت مدیره  
دوره نهم

<p><b>چارت روش اجرای روند داوری سازمان:</b></p>	<p>ارگان‌ها و افراد دخیل در امر ساخت و ساز شهری در هر جای دنیا، از قبیل کارفرما (صاحبکار یا مالک)، ناظر (بازرس) دولتی یا خصوصی، مجری (پیمانکار اصلی)، پیمانکاران جزء، مهندسین، تکنسین‌ها، کاردان‌های فنی، کارگران ماهر می‌باشند که در این بین مجوزهای لازم جهت ساخت از شهرداری‌ها (دولت‌های محلی) یا سایر متخولیان این امر می‌بایست اخذ گردد. کشورمان نیز از این قاعده مستثنی نبوده و ساخت و ساز با اخذ مجوزهای لازم از شهرداری‌ها (در شهرها) و طی فرآیندهای لازم از سازمان نظام مهندسی ساختمان استان‌ها و دستگاه‌های مریوطه در حال اجراست. از سال ۲۹ تاکنون انتخاب مهندس ناظر پژوهه‌ها در استان تهران توسط سازمان نظام مهندسی ساختمان استان در حال انجام است و مهندسین ناظر به صورت مکانیزه و با ضوابط و شرایط مشخص، قبل از صدور پروانه ساختمان به شهرداری و صاحبکار معرفی می‌گردد. کما اینکه سال‌های متمادی سازمان و حقوقی و حقیقی ادامه دارد، در این راستا نیز ممکن است اختلاف نظرهای در حین اجرای سازمانی چگونگی انتخاب مهندسان ناظر ساختمان (اعم از انتخابی و ارجاعی عمليات ساختمانی یا قبل و بعد از آن فیما بین صاحبکار و ناظر و مجری و یا ناظران با هم به دلایلی حادث گردد که در این مرحله این موضوع باعث کندی یا توقف مراحل اداری و اجرایی پژوهه‌های ساختمانی گردیده به همین دلیل و جهت حل و فصل اختلافات بوجود آمده داوری می‌تواند مرجع مناسبی تلقی گردد.</p> <p>نهاد داوری اساساً یک توافق در ایجاد عدالت خصوصی از طریق یک مرجع غیردولتی است. داوری می‌تواند جایگزین مناسبی برای رفتن به دادگاه و صرف وقت و هزینه گذاف برای رسیدگی به مشکلات و اختلافات باشد. در این امر بجای اینکه طرفین دعوی برای مسائل مورد اختلاف خود به دادگاه رجوع کنند تا مشکلات را برطرف کنند، شخصی و یا اشخاصی را به عنوان داور برای رفع اختلافشان در نظر می‌گیرند. به همین منظور این امر می‌تواند مساله مهمی در موارد تعارض بین افراد باشد.</p> <p>نظر به اینکه مبنای رسیدگی داور یا داوران، قرارداد داوری است، داور یا داوران می‌بایست مقررات مریوط به داوری را رعایت نمایند هرچه در رسیدگی از جمله اصل ابلاغ به موقع به طرفین، اصل رعایت حق دفاع و اصل بی‌طرفی را رعایت نمایند و رای صادره نیز منطبق با قوانین موجود حق بوده و در خصوص موضوع داوری و در مدت مصروفه در قرارداد یا در صورت سکوت در ظرف مهلت مقرر قانونی صادر شده باشد و چنانچه رای داوری مخالف با قوانین موجود حق و موارد مصروفه در ماده ۹۸۴ قانون آیین دادرسی باشد، باطل و فاقد قابلیت اجرایی است. نکته قابل توجه در خصوص رای داور آن است که امکان صدور رای غایبی از طرف داور نه در قانون پیش‌بینی شده است و نه با محدود بودن مهلت داوری می‌توانست پیش‌بینی شود و مضافاً به اینکه اعتراض به رای داور در قالب شکایت و بطلاً آمده است نه تجدیدنظر خواهی یا واخواهی. ابلاغ رای داور مقدمه اجرای آن است که با تقاضای محاکوم‌له و از طریق دادگاه صالح انجام می‌پذیرد که حتی‌المقدور می‌بایست ابلاغ واقعی رای به محاکوم‌علیه به عمل آید تا حق دفاع محفوظ باشد و با ابلاغ رای، مهلت اعتراض شروع خواهد شد.</p> <p>کمیته داوری به استناد بند ۱۱-۶۱ مبحث دوم و مصوبه هیئت مدیره سازمان و مطابق بند ۱۱ ماده ۵۱ قانون نظام مهندسی و کنترل ساختمان تشکیل گردیده و در صورت توافق طرفین در انتخاب سازمان به عنوان داور امکان بررسی موضوع با درخواست احده از طرفین، در کمیته داوری مقدور خواهد بود. قواعد داوری در باب هفتم قانون آیین دادرسی مدنی موجود است و قواعد کلی دادرسی در دعاوی رعایت می‌گردد. در نهایت پرونده مطروحه در داوری به صدور رأی در حدود خواسته خواهان و قرارداد فی مابین و ضوابط و مقررات می‌انجامد که این رأی طبق قانون قطعی و لازم‌الاجراست و چنانچه طرفین از اجرای رأی استنکاف نمایند امکان پیگیری موضوع توسط طرف مقابل در دادگاه صالحه امکان پذیر خواهد بود.</p>
---	---



### نحوه ثبت درخواست در سامانه داوری:

مراجعه به سامانه داوری به آدرس [davari.tceo.ir](http://davari.tceo.ir)

- ثبت نام و ذریافت نام کاربری و رمز عبور
- ورود به سامانه و ثبت درخواست
- تکمیل اطلاعات مورد نیاز
- بارگذاری مدارک مورد نیاز و ارسال درخواست

### آبلود مدارک اصلی مورد نیاز جهت تشکیل پرونده :

- قرارداد فیماپین (تمام صفحات)
- پروانه های ساختمان (تخرب و نوسازی، عدم خلاف، تغیر نقشه) (تمام صفحات)
- کارت شناسایی مالک ، مالکین / وکیل مالک
- تمامی استاد مالکیت (۶ دانگ)
- وکالتname با پذیرش داوری شرکت در جلسات وفاع از حقوق موکل در داوری سازمان نظام مهندسی تهران و قبول هرگونه تعهد
- گزارشات مرحله ای ساختمان (از دفتر خدمات الکترونیک شهر)
- استاد مالی و پرداختی طرفین
- مدارک کارشناسی سازمان (بازرسی فنی، نامه نگاری قبلی و....)
- گزارش کارشناسی ماده ۲۷ و کارشناسی رسمی دادگستری
- استاده و روزنامه رسمی اشخاص حقوقی و پروانه اشتغال به کار مهندسی حقیقی و حقوقی
- تأییدیه آسانسور و آتش نشانی
- احکام صادر شده از مایر مراجع از جمله شورای انظامی
- اظهار نامه قضائی مطابق بند ۱ از ماده ۸ قرارداد های نظارت پیشنهادی سازمان که طرفین منعقد نموده اند و خواستار تعهدات طرف مقابل ظرف مدت حداقل ۱۰ روز گردیده اند.
- درخواست صريح و واضح با ذکر مشکلات پرونده و استناد به بند های داوری در قرارداد (بند ۸ قرارداد های نظارت همسان سازمان)

### عملکرد کمیته داوری در سال ۱۴۰۲

کل درخواست های ثبت شده	۱۹۲
کل جلسات تشکیل شده (شامل جلسات تجدید شده)	۲۹۱
کل آرای صادر شده	۵۹
رأی تمیض نظر	۲۹
رأی الزام نظر به لجام تکلیف قانونی	۱۱
رأی حق لزمه	۱۹

# معرفی مهندسی برجسته





- تاسیسات: سرمایش و گرمایش بوسیله چیلر جذبی، دارای ۶ دستگاه آسانسور ۱۴ نفره
- ویژگی های معماری
  - لابی ورودی مجلل با سقفی به ارتفاع هفت متر
  - سالن چند منظوره مهمانی، کنفرانس ونمایش فیلم
  - سیستم نگهبانی ۲۴ ساعته با کنترل تلویزیونی مدارسنته از مشاعات و حیاط و مبادی ورودی
  - تبديل ساختمان قدیمی موجود در حیاط به رستوران و کافی شاپ برای سرو در محل رستوران یا داخل آپارتمان با استفاده از مواد غذایی غیر هورمونی و ارگانیک
  - آثارهای اختصاصی و عمومی تامین محل مناسب خواب برای کارگران خدماتی و مسئول تضافت مشاعات و داخل آپارتمان ها کارواش اتومبیل اتوماتیک مخصوص ساکنین شش دستگاه آسانسور ۱۴ نفره
- استفاده از درختان در طراحی

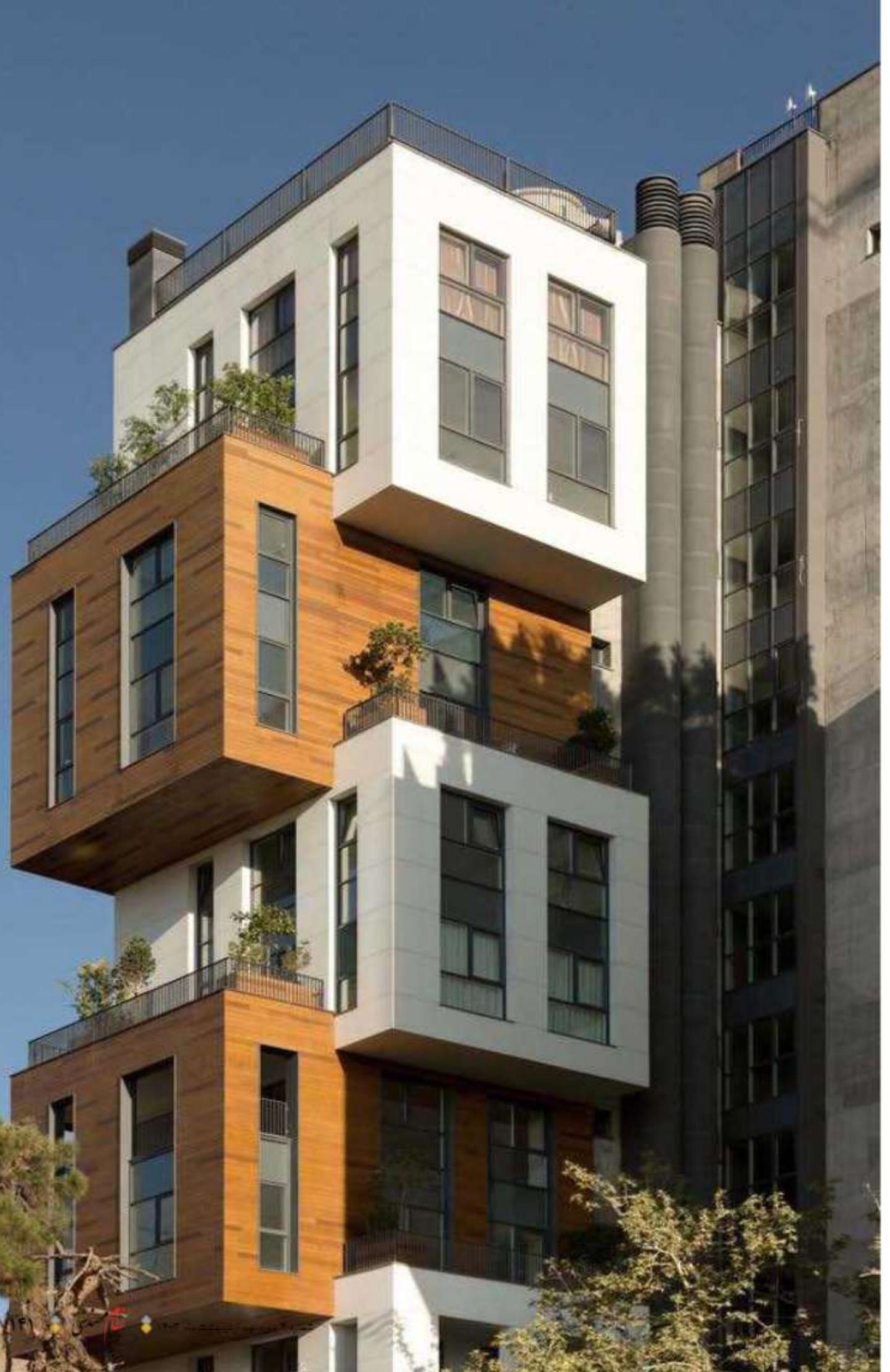
پس از تنظیم درختان، هم حریم خصوصی و هم یک میکرو اقلیم جدید در بالکن ها و فرادر از آن بوجود آمده است. تامین حریم خصوصی با استفاده از برگ های همیشه سبز و سیستم آبیاری خودکار، دید متقابل پایدار را هم از آپارتمان ها و هم از شهر با پاسخ به هوای آلوده تهران تضمین می کند. در طول مدت زمان مورد تیاز برای رشد گیاهان تما، پروره نماهای جدیدی را برای خود ایجاد می کند و باسته به دید محیط تیست. وجود درخت در کنار تما، محله عمودی جدیدی را ایجاد می کند. همانطور که مراقبت از گیاهان در طبقات پایین، حریم خصوصی عمودی و تما سبز را برای طبقه بالا فراهم می کند.

پرهیز از قطع درختان در محدوده سطح اشغال (۲۰) درصد مساحت زمین درطول ۰۰۰ متر مربع اولین عامل بارگذاری توده های ساختمانی در طراحی مجتمع مسکونی باع زعفرانیه موردن توجه قرار گرفت. به این ترتیب کل زیربنای در قالب دو بلوك ساختمانی جدا از هم روی زمین سازماندهی شد که در قسمت هایی از زیرزمین به هم متصل هستند. مفهوم جعبه گیاه (Plant Box) به عنوان تما تعلیم انسان شهرنشین با طبیعت، برای ساماندهی حجم موردن توجه قرار گرفت.

بر این اساس، توده های ساختمانی اولیه مجتمع مسکونی باع زعفرانیه با جعبه هایی جویی به ارتفاع ۲ تا ۵ طبقه دسته بندی و ترکیب شد. جابه جایی زیربنای و لغزش حجم در این روند کاهش مقیاس عمودی، سبب به وجود آمدن نماهای

## مجتمع مسکونی باع زعفرانیه برندجایزه معماری سال ۱۳۹۵

مساحت ساخته شده: ۲۵۰۰۰ مترمربع	بروژه برج باع زعفرانیه دریکی از بهترین فرعی های منطقه زعفرانیه، در زمینی به مساحت ۶۰۰۰ متر مربع (با سند کاملا شخصی، تنظیم شده در سال ۱۳۲۶) واقع شده است.
مشاور سازه: فرزان حداد شرق	مشاور سازه: فرزان حداد شرق
تاسیسات مکانیکی: علی افشاریان، فردیون مهیمنی، علیرضا نظری	تاسیسات مکانیکی: علی افشاریان، فردیون مهیمنی، علیرضا نظری
تاسیسات الکتریکی: محمد تقی رحیمی، پیروز معصومی	تاسیسات الکتریکی: محمد تقی رحیمی، پیروز معصومی
مدیر اجرایی: شهراب اسدی	مدیر اجرایی: شهراب اسدی
مهندس ناظر: جواد هداوندی	مهندس ناظر: جواد هداوندی
مشاور تور پردازی: شرکت آریان کهن	مشاور تور پردازی: شرکت آریان کهن
چوبی، آلاچیق چادری و زمین مینی گلف	چوبی، آلاچیق چادری و زمین مینی گلف
فضاهای ورزشی: زمین اسکواش، سالن بدنسازی، ایروبیک، بیلیارد، استخر با	فضاهای ورزشی: زمین اسکواش، سالن بدنسازی، ایروبیک، بیلیارد، استخر با
تعداد طبقات: ۱۵ طبقه	تعداد طبقات: ۱۵ طبقه
واحدهای مسکونی: واحدهای ۲ و ۴ خوابه	واحدهای مسکونی: واحدهای ۲ و ۴ خوابه
از ۲۱۵ تا ۲۸۰ مترمربع	از ۲۱۵ تا ۲۸۰ مترمربع
مساحت سایت پروژه: ۸۰۰۰ مترمربع	مساحت سایت پروژه: ۸۰۰۰ مترمربع
مساحت طبقه همکف: ۲۱۰۰ مترمربع	مساحت طبقه همکف: ۲۱۰۰ مترمربع



جدید رو به مناظر اطراف و چشم اندازهای تازه به خود پروره گردید. همچنین، حیاطهای باز و تیمهای باز وسیع در جوار واحدهای مسکونی ایجاد شد (بین ۱۸۰ تا ۹۰ مترمربع) و ارتفاع زیاد آن‌ها (دست کم دو طبقه) که عمدها رو به جنوب هستند در کنار پیش‌بینی شبکه بازیافت آب باران، زمینه استفاده گستره از پوشش گیاهی درختی در ساختمان را پدید آورد. پس از مطالعه اولیه، گونه‌های گیاهی سازگار با اقلیم تهران که از ابتدا در گلستان پرورش داده شده‌اند، درختانی مطابق با این منظور شناسایی و انتخاب شدند.

**همسایگی‌های عمودی مجتمع مسکونی با غ زعفرانیه**  
وجود درختی به ارتفاع بیش از یک طبقه در مجاورت نمای مجتمع مسکونی با غ زعفرانیه، تعاملی جدید در همسایگی جداره ایجاد می‌کند، بدین ترتیب که وجود پوشش گیاهی در طبقه پایین منجر به ایجاد حریم و منظری مناسب برای هر دو طبقه می‌شود. قرار گیری توده‌ی سبز در حفره‌ها و پیش‌آمدگی‌های طبقات مختلف حجم و تأثیر متقابل منظر و حریم، برای اکثر واحدهای مسکونی، به پویه برای طبقات بالایی، چشم‌اندازهای مناسبی پیدید می‌آورد.

#### انتخاب مصالح مجتمع مسکونی با غ زعفرانیه

پتن نمایان سازه‌ی اصلی مجتمع مسکونی با غ زعفرانیه، چوب برای تداعی جعبه‌های چوبی گیاهان و صفحات رنگ شده فیبر سیمانی به عنوان زمینه‌ی حجم، عمدتی مصالح نما و مشاعات ساختمان هستند اما شاید اصلی‌ترین مصالح نما را لایه سبزی از درختان تشکیل می‌دهند که در فصول مختلف و در طول سال چهره پویا و زنده‌ای به آن می‌بخشنند و با سن پروره رسید می‌کنند. سطوح پتنی سازه در بخش‌هایی از فضاهای عمومی و خصوصی حفظ شده است که از هزینه نما و نازک کاری داخلی کاسته است.

#### امکانات و خدمات

از دیگر افتخارات طراحان و سازندگان پروره ارایه سرویس و خدمات هم‌اند هتل‌های ۵ ستاره و استفاده از تکنولوژی ساخت مدرن به منظور پایین آوردن هزینه‌ها و شارژ ماهیانه می‌باشد که عبارتند از:

- سیستم سرمایش و گرمایش مرکزی با سیستم کنترل هوشمند مصرف برق و گاز
- تصفیه سختی گیر آب مصرفی
- تصفیه سیستم ژئوتور برق اضطراری
- تامین دو سیستم لوله کشی آبرسانی برای آب بهداشتی و آبیاری فضای سبز از آب چاه دامنه کوه بدون آبودگی
- سیستم فاضلاب شهری
- سیستم لوله کشی آب شرب
- استفاده از سیستم برق هوشمند در مشاعات و داخل آپارتمان‌ها و سیستم هوای تازه (Fresh Air)
- استفاده از ارزی خورشیدی به منظور تامین برق مشاعات
- تامین پنجره‌های دوجداره
- پلان‌ها

آپارتمان‌ها در سه بلوک شامل ۶۰ واحد، آپارتمان ۲ و ۴ خوابه از ۲۱۵ تا ۳۸۰ متری و ۵ واحد آپارتمان ۴ خوابه ۴۵۰ متری و ۶ واحد آپارتمان ۵۵۰ تا ۷۰۰ متری ۵ و ۶ خوابه همراه با سوئیت اختصاصی طراحی شده‌اند.

بیش از ۲۰ نوع متنوع آپارتمان از ۲۲۰ تا ۷۵۰ مترمربع طراحی شده که هر کدام به لحاظ اندازه و چیدمان متفاوتند. بسته ارتباط عمودی، شامل پله و آسانسور، در فاصله‌ی بین احجام مسکونی قرار گرفته است، که این امر باعث استفاده از منظر و تورطبیعی مناسب برای آسانسورها، لابی طبقات و راهروهای ارتباطی می‌گردد.









# اخبار ممنوع



معمار، هنرمندی است که با ترکیب فرم، رنگ و نور، خالق صحنه‌ای است برای روایت زندگی ساکنین اش. روز معمار، روزی‌که در آن میراثی ترین هنر این سرزمین کهن است، مردمی که هزاران سال در آفیم‌های گوغاگون این دیار هنر را به شکری ترین گونه مسکن با تمدن و فرهنگ آمیخته اند و امروز تبریک بر شما معماران که میراث داران آن هنر نیاکان هستید سوم اردیبهشت روز بزرگداشت شیخ بهایی و روز معمار بر تمامی معماران عضو سازمان نظام مهندسی مبارک باه.

ل روز  
ل عمار  
ل که باد

# برگزاری اولین رویداد ملی جایزه معماری شیخ بهایی

اختتامیه نخستین رویداد ملی دوسالانه «جایزه معماری شیخ بهایی» به مناسبت روز معمار به همت شورای مرکزی سازمان نظام مهندسی ساختمان روز پنجشنبه ۶ اردیبهشت ۱۴۰۳ برگزار شد. در این مراسم مهندس علی کریمی آنچه رئیس سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران ضمن تبریک به همه مهندسان معمار در سرتاسر کشور، ابراز امیدواری کرد حضور معماران در صنعت ساختمان پررنگ‌تر از وضع موجود باشد.

وی بیان کرد که معماری یک فن و تکنیک نیست. بلکه ذوق و هنر است که می‌تواند آرامش را در محیط سکونت و کار به ارمغان بیاورد. این «ارمغان» در حال حاضر دور از دسترس است؛ یعنی معماران به خوبی کار و فعالیت می‌کنند ولی جلوه آن به خوبی دیده نمی‌شود. مهندس کریمی آنچه در ادامه افزود: در این شرایط واقعاً نیاز داریم باز هم ساختمان‌های قدیمی مانند میدان امام اصفهان و بافت مسکونی یزد را دوباره ببینیم و چقدر خوب است که این معماری‌ها تکرار شود؛ اما چیزی که این روزها می‌بینیم همه خانه‌ها مکعب مستطیل است. واقعاً چرا این موضوع دامن گیر تقریباً تمام ساخت‌وسازها شده است؟ چرا موزه هنرهای معاصر دوباره تکرار نمی‌شود؟ چرا ساختمان سازمان میراث فرهنگی دوباره تکرار نمی‌شود؟ رئیس سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران با اشاره به وجود معماران سرشناس محدود، تصریح کرد: این یک اعلام نیاز است به همه مهمندانی که آفریننده طرح‌هایی هستند که باعث آرامش می‌شوند و باید همه با هم کمک کنیم که اتفاقات خوب دوباره تکرار شود. مهندس کریمی آنچه در بخش دیگری از صحبت‌های خود در جریان رویداد روز معمار، اظهار داشت: یکی از دلایلی که تصور می‌کنم باعث دامن زدن به این اتفاقات شده، بحث حق‌الزحمه است. در حقیقت نظام تعرفه‌گذاری موجب آسیب در این بخش شده است. نظامی که در مقابل هر سبک طراحی و معماری یک تعرفه ثابت معین کرده است و طبیعتاً در این فرایند خلاقیت دیگر معنایی نخواهد داشت. وی گفت: البته سازمان‌های نظام مهندسی باید پیگیر این موضوع باشند.

قانون‌گذار در سال ۱۳۸۴ یک عددی را برای هزینه ساخت‌وساز اعلام کرده و طبق آن هرساله درصدی به این عدد پایه اضافه می‌شود که این فرمول هم غلط است که نتیجه آن پرداخت یکسان به طرح‌های خلاقانه و طرح‌های بدون خلاقیت است. رئیس سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران تصریح کرد: تغییر این مسیر باید مطالبه جمعی باشد. طرح خوب، حق‌الزحمه خوب می‌خواهد. امیدوارم با کمک هم به دوران افتخار معماری بازگردیم و با کمک شما نظام غیرمنصفانه تعرفه‌گذاری اصلاح شود.

# کمال کمونه معمار پیشکسوت و نام آشنای ایرانی در سن ۹۱ سالگی درگذشت.



کمال کمونه در ۹ مرداد ۱۳۲۱ در تهران به دنیا آمد. پس از سپری کردن دوران تحصیل در دانشکده در کنار اساتیدی چون سیحون، سلیمانی پور، صانعی و... در سال ۱۳۴۱ فارغ‌التحصیل شد. کمال کمونه کار خود را با همکاری با سازمان برنامه و طراحی واحدهای مسکونی در سمتان آغاز کرد. آشنایی او با نظام عامری که از شاگردان «فرانک لوید رایت» بود و همچنین آقای مهندس خسروی، از دوران دانشجویی در دانشگاه آغاز شد و سرانجام به تاسیس دفتر (عامری، کمونه و خسروی) انجامید. اولین پروژه‌ای که پس از پیوستن آقای کمونه انجام شد، مرکز بهداشت فیروزآبادی شهرری بود. در سال ۱۳۶۱ کمال کمونه با توجه به اینکه قبلاً به ایران رفت و آمد و سرپرستی دفتر گروه را بر عهده داشت، به ایران بازگشت و فعالیت خود را در ایران با تاسیس دفتر شخصی کمونه در کنار گروه از نو آغاز کرد که حاصل آن طراحی و اجرای پروژه‌های متعددی شد. همکاری با لویی رایت در طراحی کاخ شمس پهلوی و همچنین همکاری دفتر عامری، کمونه و خسروی در طراحی موزه دفینه از جمله پروژه‌های سرشناس کمال کمونه بود. از ویژگی‌های معماری این گروه می‌توان توجه خاص به نور، آب، گیاه، مصالح طبیعی و بومی و... در قالب فرم‌های ارگانیک برای رفاه آدمی را بر شمرد.

نام و یادش زنده باد

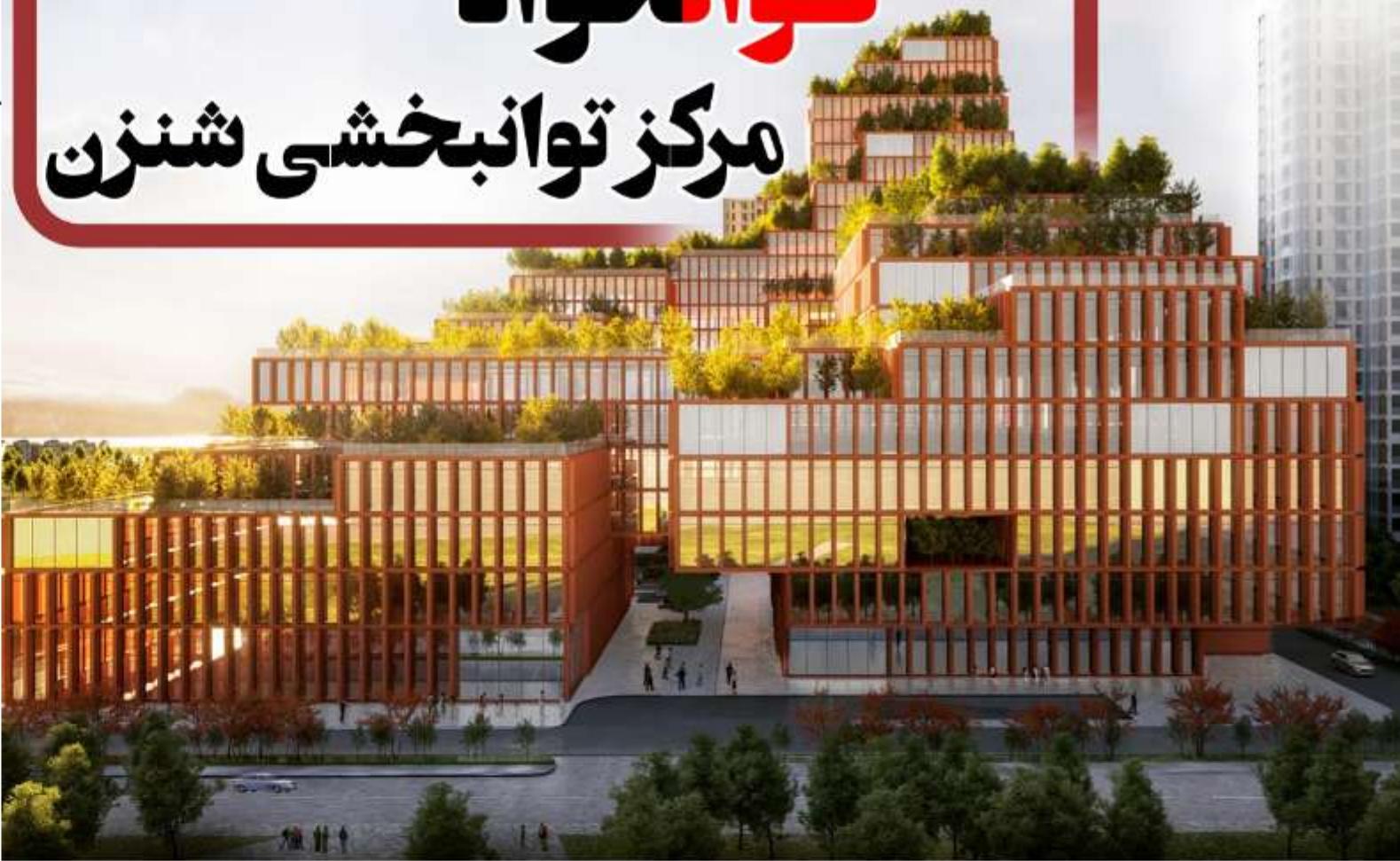


#خادم\_الرضا  
#شهید\_جمهور  
#سیدالشهداء\_خدمت

**شهادت آیت‌الله سید ابراهیم رئیسی، رئیس جمهور و همراهان در حادثه سقوط بالگرد ملت بزرگ ایران را در بیت و آندوه فروبرد.**  
**این ضایعه بزرگ را به محضر رهبر معظم انقلاب و مردم شهید پرور ایران، تسلیت و تعزیت می‌کوییم.**

# توانخواه

## مرکز توانبخشی شنزن



بامیان سبز مرکز میزبان پرورش انواع مختلفی از گیاهان دارویی خواهد بود و فضای کافی را در اختیار کاربران مرکز برای کشاورزی و تولید محصول فرار خواهد داد. علاوه بر این تمام نقاط خالی ساختمان نظیر فضاهای بدون استفاده مقابله با پنجره‌ها مملو از گیاهان دارویی خواهد بود که به بیرون از پنجره رشد خواهد کرد.

فضاهای سبز با سیستم‌های تولید انرژی تجدیدپذیر ادغام خواهد شد که علاوه بر جمع‌آوری آب باران، تهییه طبیعی هوا را نیز امکان‌پذیر خواهد کرد. نمای شبشهای ساختمان نیز نور خورشید را به داخل هدایت می‌کند و نیاز به مصرف انرژی شهری را به حداقل خواهد رساند.

ساختمان توانبخشی شنزن دور تا دور یک حیاط بزرگ را احاطه خواهد کرد که این فضای باز قسمت‌های مختلف ساختمان را به هم ربط خواهد داد. این مرکز با الهام از پویایی و آب و هوای شنزن، قدرت و پایداری طراحی کلیست شهر را به خوبی به تصویر می‌کشد. در واقع مرکز توانبخشی، طبیعت و چشم‌انداز را با مهارت تمام برای ایجاد فضایی امن و خوشابند تلقیق کرده است. اگر از دور به مرکز توانبخشی شنزن نگاه شود، ساختمانی پلکانی به چشم می‌خورد که هر طبقه از آن در ارتفاع بالاتری از طبقه زیرین فرار گرفته و بامی سبز را در خود محصور کرده است.

در این راستا در ادامه به برخی از ضوابط و مقرراتی که در طراحی فضاهای درمانی برای افراد دارای معلویت جسمی و حرکتی مطابق کتاب ضوابط و مقرats شهرسازی و معماری برای افراد دارای معلویت ویرایش سوم، اشاره می‌کنیم.



تا سه سال آینده به پایان برسد، در نزدیکی یک پارک شهری احداث و به طور مستقیم به سیستم حمل و نقل سبک شهری متصل خواهد شد تا رفت و آمد افراد به مرکز شهر را تسهیل کند. مرکز توانبخشی شنزن که قرار است تنها برای افراد ناتوان جسمی و ذهنی بین سیین ۱۶ تا ۶۰ سال مورد استفاده قرار گیرد، یک پروژه آزمایشی است که طی آن دولت می‌خواهد اثرات ناشی از افزایش تعامل اجتماعی و یکبارچگی بین بیماران را مورد بررسی قرار دهد.

مرکز توانبخشی شنزن تنها برای نگهداری افراد دارای معلویت طراحی نشده، بلکه قرار است کاربردی چندگانه داشته باشد و کلاس‌های آموزشی، فعالیتهای هنری و تفریحی، امکانات پذیرایی، فضاهای کاری و یک موزه را نیز در پر گیرد. علاوه بر این، پخشی از این ساختمان به احداث یک مرکز ورزشی عظیم اختصاص داده خواهد شد که در آن افراد با معلویت‌های مشابه مثلاً نابیناها به طور جداگانه به رقابت با یکدیگر خواهند پرداخت.

معماران شرکت استغابو بوئری با طراحی منحصر به فرد ساختمان فوق، مفهوم جدیدی از معماری ساختمان‌های بزرگ توانبخشی ارائه می‌دهند چرا که در این مرکز ناتوانی حرکتی و شناختی به طور همزمان در قالب شرایط یکسان و احتمالی حتی برای مدت زمانی کوتاه برای همه مردم، نه فقط افراد معلول، به تصویر کشیده خواهد شد. از سوی دیگر این مرکز به طور کامل در دسترس کاربران قرار خواهد گرفت و این افراد با هر گونه ناتوانی جسمی یا ذهنی می‌توانند به تمامی فضاهای سبز که به وفور در سازه وجود خواهد داشت دسترسی داشته باشند.

تعامل اجتماعی به معنای امکان ارتباط اجتماعی با سایرین است که یکی از مهم‌ترین نیازهای زندگی هر فرد محسوب می‌شود چراکه برقراری ارتباط و ایجاد تعامل اجتماعی در هر فضا علاوه بر تأمین نیازهای فرد منجر به افزایش کیفیت زندگی وی می‌گردد. معلولین به عنوان بخشی از شهروندان جامعه، نیازمند تعاملات اجتماعی هستند که به دلیل شرایط خاص فیزیکی و همچنین عدم توجه کافی به آن‌ها، فرستادهای کمتری برای استفاده از امکانات جامعه را دارند که این امر منجر به ازدواج تعامل اجتماعی آنان با سایر افراد جامعه خواهد شد. بر این اساس مرکز توانبخشی به عنوان مکان‌هایی برای آماده‌سازی این افراد جهت حضور در جامعه می‌تواند نقش مهمی در جلوگیری از ازدواج این افراد ایجاد کنند.

مراکز توانبخشی به دلیل تاثیری که بر سلامت جامعه می‌گذارند، همیشه مورد توجه بوده‌اند. در حوزه طراحی فضاهای توانبخشی، زمانی که طراحان دریافتند برخی عوامل مانند طبیعت می‌توانند تاثیرات مثبتی را در روند بهبودی بیمار داشته باشند، پژوهش‌های بسیاری به حوزه طراحی درمانگر و شناخت عوامل موثر بر ایجاد محیط درمانگر اختصاص داده شد. بر اساس مطالعات انجام شده در مراکز توانبخشی به دلیل شرایط ویژه کاربران و محدودیت‌های ناشی از آن، توجه به محیط اطراف و تلاش در جهت ایجاد انگیزه در کاربران می‌تواند تاثیرات مثبتی بر روند درمان و توانمندسازی کاربران بگذارد. با توجه به مطالب عنوان شده در این بخش از نشریه به معرفی مرکز توانبخشی شنزن در چین می‌پردازیم:

سایندگان شرکت استغابو بوئری، معمار مشهور ایتالیایی، در چین یک مرکز توانبخشی برای افراد معلول در کلانشهر شنزن طراحی کردند که به طور کامل پوشیده از درختان سبز است. مرکز توانبخشی فوق، که طرح برگزیده یک رقابت بین‌المللی بود، در منطقه لانگهوا در شنزن به شکل ساختمانی کاملاً قابل دسترسی با تراس‌ها و باغ‌های سبز برای افراد معلول ایجاد خواهد شد. این مرکز که قرار است ساخت و ساز آن



#### ۵-۲-۲-۵- مرکز بهداشتی، درمانی و آسایشگاهی

۲-۱-۵-۲-۱- کلیه فضاهای عمومی مراکز درمانی از جمله ورودی‌ها، محوطه، راهروها، سرویس‌های بهداشتی، پارکینگ‌ها و امکانات و تسهیلات تجاری، خدمت‌آوری و اداری باید طبق شرایط پندهای مربوطه در این ضوابط قابل دسترسی باشند.

- ۲-۵-۲-۲- حداقل یک ورودی قابل دسترس در جلو ساختمان طراحی شود.

- ۳-۵-۲-۲- ورودی باید در جوار یا در امتداد فضای سوارشدن مسافر به خودرو، یا حداقل عرض ۱۵۰ سانتی متر و حداقل

۲-۴-۵-۲-۴- تمامی فضاهای تردد و حمل بیمار، دسترسی‌ها و راههای خروجی باید قابل دسترسی باشند. در کاربری‌های پهدازشی و درمانی مسیرهای تردد به عرض ۱۱۰ سانتی‌متر پیشنهاد می‌شود.

۲-۵-۴-۱- حداقل ۰ درصد از آنماهی های بسته و سرویس های بهداشتی باید برای افراد دارای معلولیت دسترسی پذیر باشد.

۶-۵-۲-۲-۱- تمامی فضاهای اماکن توابع خشی باید برای افراد دارای معلولیت دسترس پذیر باشند.

۶-۵-۲-۲-۲- هر اتاق باید فضای آزاد به قدر ۱۵۰ سانتی مترمتر باید باشد. ۱۸۰ درجه صندلی، حی خدار، اداشه باشد.

۲-۵-۸-۲- هر اندازه یک نفره باید حداقل فضای آزاد به عرض ۹۰ سانتی‌متر در دو طرف تختخواب و ۱۰۰ سانتی‌متر بین پای تختخواب تا دیوارها داشته باشد.



شکل ۱- فضای آزاد در اتاق یک نفره بسته

۲-۵-۹-۵-۵-در هر اتاق با دو یا چند تختخواب باید فضاهای آزاد به اندازه حداقل ۱۰۰ سانتی متر (ترجیحاً ۱۳۰ سانتی متر). حد فاصل پایین تختخواب با دیوار مقابل، حداقل ۹۰ سانتی متر حد فاصل لبه کناری تختخواب با دیوار هجاور و حداقل ۱۲۰ سانتی متر بین دو تختخواب تأمین گردد.

۱۰-۵-۲-۲ لازم است برای هر اتاق بسته و یا خواب یک سرویس بهداشتی فابل دسترس با توجه به شرایط پند ۱۲-۱-۴ پیش بینی، شوه.

۱۱-۵-۲-۱-۱۰ درصد از فضای توقف خودرو در پارکینگ مراکز درمانی باید با توجه به شرایط بند ۱-۵-۲-۱ دسترسی باشد.

# آشنایی با مقررات ملی ساختمان و سوالات پر تکرار مهندسان



<p><b>الزامی است:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• دارای حداقل ۱۰۰ واحد مشابه</li> <li>• شامل ساختمانی یا حداقل ۱۵ طبقه از روی سازه پی</li> <li>• دارای سطح کل زیربنای حداقل ۱۰,۰۰۰ مترمربع</li> </ul> <p><b>توضیح:</b> آبوهسازی‌ها در این گروه جای می‌گیرند.</p> <p><b>تعاریف:</b></p> <p>۱۱-۴-۳-۱-ایعاد سُنگ، کاشی، سرامیک و سایر پوشش‌های کف و دیوار باید در تناسب با ابعاد فضاهای انتخاب شود به گونه‌ای که ضایعات در محاسبات بر اساس نقشه‌های معماری به حداقل ۱ درصد محدود شود.</p> <p>۱۱-۴-۴-۷-استفاده از دیوارهای آجری یا انواع بلوك سفالی و سیمانی غیر سبک مجاز نیست.</p> <p>۱۱-۴-۸-کاربرد آجر در دیوار به منظور تزیین مجاز است.</p> <p>۱۱-۴-۹-در انتقال آب و فاضلاب باید از روش لوله‌کشی صنعتی استفاده شود.</p> <p>۱۱-۴-۱۰-برای نصب کاشی/ سرامیک/ سُنگ غیرتمنا باید از ملات پیش‌آمده یا چسب استفاده شود.</p> <p><b>الزامات فنی و احرایی تعدادی از روش‌های ساخت صنعتی</b></p> <p>۱-سیستم قاب‌های سبک فولادی سرد نوردشده LSF</p> <p>شکل ۱-سیستم قاب‌های سبک فولادی سرد نوردشده LSF</p> <p>این سیستم به عنوان یک سیستم مشکل از مقاطع فولادی سرد نوردشده به روش غلطکی است که اجزای آن با اتصالات پیچی، پوچی یا جوشی به یکدیگر متصل می‌شوند. این سیستم از نوع دیوار باربر است. اعضای این سیستم به شرح زیر است:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>استاد:</b> (Stud) اجزای قائم سیستم که به عنوان عضو باربر ستونی در بارهای ثقلی عمل می‌کنند.</li> <li>• <b>رابر (Runner) یا ترک:</b> (Track) اعضای افقی سیستم که استادها را به هم وصل می‌کنند.</li> </ul> <p>۲-ساختمان‌های پتن آرمه یا قالب‌های عایق ماندگار ICF سیستم سازه‌ای از نوع دیوار باربر است که قالب دیوارهای بتنی آن بعد از بتن‌ریزی، جزئی از دیوار محسوب می‌شود و نقش عایق حرارتی را دارد.</p> <p><b>منبع:</b> مبحث یازدهم مقررات ملی ساختمان</p>	<p>در این شماره از تشریه با توجه به عنوان به شماری از نکات مهم مبحث یازدهم مقررات ملی ساختمان در طرح ابوجه سازی‌های مختلف پرداختیم.</p> <p>برخی از نکات مهم را با هم مرور می‌کنیم.</p> <p>۲۲-مبحث یازدهم مقررات ملی ساختمان با عنوان "طرح و اجرای صنعتی ساختمان‌ها یازدهمین کتاب از مباحث ساختمان با روکرد توسعه پایدار است.</p> <p><b>آنبوهسازی صنعتی:</b> ساخت تعداد کافی واحد مشابه یا مجموعه واحدهای ساختمانی مشابه با کیفیت مطلوب، طی زمان مناسب و با توجهی اقتصادی است. معیار تعداد کافی، استفاده از روش‌های ویره طرح و ساخت صنعتی با توجه به مزیت تکرار است.</p> <p><b>پیش ساختگی:</b> تولید صنعتی قسمتهای مختلف ساختمان در محیطی کنترل شده است. در این محیط، عوامل جوی شامل دما، باد و بارش تأثیری بر روند تولید و کیفیت محصول تغواهند داشت. از این رو، سرعت و کیفیت محصولات تولید شده بالاتر خواهد رفت. با پیش ساختگی، تولید ضایعات ساختمانی کاهش و قابلیت تکمیل/ بازیافت آنها افزایش می‌باید. لازم به ذکر است که "محیط کنترل شده" می‌تواند در کارخانه یا در محل پژوهه باشد.</p> <p><b>قالب ماندگار:</b> قالبی است که پس از گیرش بتن در محل خود باقی می‌ماند و ممکن است غیر از نقش نگهدارنده، وظایف دیگری از جمله عایق بودن، ظرفیت باربری و... را به تناسب جنس و ضخامت آن بر عهده داشته باشد.</p> <p><b>صنعتی سازی پروژه‌های ساختمانی غیرابنبوه کوچک</b></p> <p>کسب حداقل "درجه ۲ صنعتی سازی" برای پروژه‌های ساختمانی با کمتر از ۱۰۰ واحد مشابه و دارای مشخصات زیر الزامی است:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• حداقل ۷ طبقه از روی سازه پی</li> <li>• سطح کل زیربنای حداقل ۳۰۰۰ مترمربع</li> </ul> <p>۱۱-۲-۲-۱-ایعاد داخل به داخل فضاهای کف و دیوار باید تمام شده باشد.</p> <p>۱۱-۲-۳-۱-ایعاد درب و پنجره باید مدولار باشد.</p> <p>۱۱-۴-۲-۱-ایعاد سُنگ، کاشی، سرامیک و سایر پوشش‌های کف و دیوار باید در تناسب با ابعاد فضاهای انتخاب شود.</p> <p>۱۱-۴-۳-۱-کاربرد لوله فلزی برای انتقال آب و فاضلاب مجاز نیست.</p> <p><b>صنعتی سازی پروژه‌های ساختمانی غیرابنبوه متوسط</b></p> <p>کسب حداقل "درجه ۲ صنعتی سازی" برای پروژه‌های ساختمانی با کمتر از ۱۰۰ واحد مشابه و دارای مشخصات زیر الزامی است:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• حداقل ۱۴ طبقه از روی سازه پی</li> <li>• سطح کل زیربنای کمتر از ۱۰,۰۰۰ مترمربع</li> </ul> <p>۱۱-۳-۲-۱-ایعاد داخل به داخل فضاهای کف و دیوار باید تمام شده باشد.</p> <p>۱۱-۴-۲-۱-ایعاد سُنگ، کاشی، سرامیک و سایر پوشش‌های کف و دیوار باید در تناسب با ابعاد فضاهای انتخاب شود.</p> <p>۱۱-۴-۳-۱-کاربرد لوله فلزی برای انتقال آب و فاضلاب مجاز نیست.</p> <p>۱۱-۴-۴-۲-۱-نمای خارجی باید از نوع صنعتی باشد. (توضیح: شیشه‌های نما باید از مصالحی انتخاب و به گونه‌ای طراحی شوند که مشکل اینمی ایجاد نشود).</p> <p>۱۱-۴-۵-۱-اصلاح نما باید بدون نیاز به برشکاری در محل نصب شود.</p> <p><b>صنعتی سازی پروژه‌های بزرگ ساختمانی</b></p> <p>کسب حداقل "درجه ۲ صنعتی سازی" برای پروژه‌های ساختمانی در سراسر کشور، حداقل با یکی از مشخصات زیر</p>
--	---

تیلت-آپ به عنوان یک روش اجرا برای دیوارهای باربر و غیرباربر شناخته می‌شود. در این روش، دیوارها در مجاورت محل نصب، به صورت خوابیده، ساخته و سپس توسط جرثقیل بریا و در جای خود نصب می‌شوند.  
شکل ۴- روش تیلت-آپ



شکل ۲- ساختمان‌های بتنی پیش‌ساخته  
۳- ساختمان‌های بتنی پیش‌ساخته

۵- ساختمان‌های نیمه‌پیش‌ساخته با صفحات بتن پاششی سه بعدی (3D پانل)  
این ساختمان‌ها که به 3D پانل مشهورند، متشکل از یک شبکه خربای فضایی از میلگرد‌های ساده، یک لایه پایی استایرن به ضخامت ۴ تا ۹ سانتی‌متر و دو لایه بتن پاششی در طرفین است. شبکه خربای فضایی، از اتصال شبکه‌های فولادی ساخته شده به روش جوش نقطه‌ای اتوماتیک، توسط میلگرد‌های مورب حاصل می‌شود. در این سیستم، بازووها در زمان تولید در کارخانه یا پیش از نصب، تعییه و تقویت‌های لازم با استفاده از شبکه فولادی انجام می‌شود.



شکل ۵- ساختمان‌های نیمه‌پیش‌ساخته با صفحات بتن پاششی سه بعدی (3D پانل)



شکل ۳- ساختمان‌های بتنی پیش‌ساخته  
در ساختمان‌های بتنی پیش‌ساخته، تمامی اجزای سازه‌ای و برخی از اجزای غیرسازه‌ای ساختمان از قطعات بتنی پیش‌ساخته تولید شده در کارخانه تشکیل می‌شوند. قطعات بتنی پیش‌ساخته شامل تیر، ستون، سقف، دیوار، پله و تما است. محدودیت ابعاد و وزن این قطعات به ظرفیت تجهیزات موجود برای تولید، حمل و نصب قطعات پیش‌ساخته وابسته است.

۴- روش تیلت-آپ

#### ۶- ساختمان‌های بتن‌آرمه درجا به شیوه قالب‌های تونلی

سیستم موسوم به تونلی فقط در اینبوسازی‌ها استفاده می‌شود و از نوع سیستم دیوار باربر و سقف بتنی است. از آنجایی که سقف و دیوارها به صورت سلولی و همزمان، آرماتوریدی، قالب‌بندی و بتن‌ریزی می‌شوند، این سیستم به تونلی شهرت یافته است. با این شیوه اجرا، ضمن افزایش سرعت و کیفیت عملکرد سازه‌ای و رفتار لرزه‌ای مجموعه سازه، به لحاظ یکپارچگی اعضا و اتصالات آنها، به نحو چشمگیری بهبود می‌یابد.

شکل 6- ساختمان‌های بتن‌آرمه درجا به شیوه قالب‌های تونلی

#### ۷- ساختمان‌های بتن‌آرمه درجا یکپارچه

استفاده از این روش بتن‌ریزی درجا، فقط در اینبوسازی‌ها توجیه اقتصادی دارد. در این شیوه، امکان اجرای سازه پی، به صورت تواری و گسترده وجود دارد؛ اما معمولاً به دلیل سهولت اجرا، افزایش سرعت، کاهش هزینه و بهبود کیفیت، از نوع گسترده استفاده می‌شود. سیستم سازه‌ای این روش، مشتمل از دیوارهای باربر بتن مسلح در ترکیب با دال بتنی درجا است که همراه با سازه پی آن، ساختار یکپارچه و کاملاً مستحکمی را در برابر نیروهای جانبی و قائم یافیده می‌آورد.

شکل 8- ساختمان‌های بتن‌آرمه درجا یکپارچه



شکل 7- ساختمان‌های بتن‌آرمه درجا به شیوه قالب‌های تونلی





# معرفی کتاب مهندسی ساختمان



# کتاب‌های ماه



تولید صنعتی ساختمان

تألیف: پاک داروش، امیر  
پژمان درویش  
نشر: شبان

## تولید صنعتی ساختمان

این کتاب در ۴ فصل با عنوانین زیر تالیف شده است: فصل اول: کلیات، ضرورت‌ها و مزایا، فصل دوم: طراحی و اجرای روش‌های صنعتی، فصل سوم: معرفی سیستم‌ها (تکنولوژی‌های ساخت)، فصل چهارم: قطعات و عناصر ساختمانی. در کتاب آمده است: تولید صنعتی ساختمان یکی از ملزومات حیات مدرن و اولویت‌های کشور ما است که بتأثیر دلایل عدیدهای مغفول مانده است. یکی از دلایل ضعف در این مورد، نبود تعریف درست و جامعی از این پدیده در سطح آکادمیک و حرفه‌ای است. مساله دیگر، نبود نگاه کل‌تگر و سیستمی به موضوع صنعتی‌سازی ساختمان است که سبب شده تا تلاش‌ها در این مسیر، به جای تدوین و تولید سیستم‌های ساختمانی، صرفاً به تولید عناصر صنعتی ساخته شود و ما دچار فقر نسی داشته باشیم. از سویی سیستم‌های ساختمانی صنعتی بین‌المللی، توسعه شرکت‌های خصوصی ساختمان در ایران باشیم. از این‌جهات زیادی از این سیستم‌ها وجود ندارد. لذا در این کتاب سعی می‌شوند و اطلاعات زیادی از این سیستم‌ها وجود نداشته باشند. این بود تا ضمن پرداختن به مسائل نظری پرآمرون موضوع و بررسی سیستم‌های معابر داخلی و بین‌المللی گام کوچکی در این مسیر بزرگ برداریم.

آنچه در بخش پیش‌گفتار این کتاب می‌خوانیم: بر اساس تعاریف صنعت و تولید صنعتی، فرآیندی به نام صنعت ساختمان در ایران وجود ندارد ولی نگاه به ساختمان به عنوان کالای مورد نیاز انسان از دید صنعتی و علمی، آن را در چارچوب پژوهش‌های صنعتی قرار می‌دهد بتأثیر این هرگونه پیشرفت، چه در شیوه‌های ساخت و چه در مصالح ساختمانی گامی به سمت صنعتی شدن ساختمان است. به نحوی می‌توان گفت ساخت یک بخش کامل، مثل یک اتاق در محل کارخانه و موتاز آن در محل کارگاه ساختمانی اجرای پژوهش، نهایت صنعتی سازی و ساخت قطعات دیوار پیش ساخته محبوطه، که ترین گام به سمت صنعتی شدن است. ساختمان‌سازی به شیوه صنعتی مزایای پسیاری دارد و به طور کلی روش‌های پیشرفت و صنعتی در ساختمان‌سازی به دو بخش تقسیم می‌شوند: ۱- اجرای ساختمان در محل کارگاه ساختمانی اجرای پژوهش به شیوه‌های صنعتی و جدید (که پیشتر سازه‌های بتی دارند و تاکید بر پیش‌ساختگی قالب‌ها است). ۲- ساخت قطعات پیش‌ساخته در محل کارخانه و موتاز آن در محل کارگاه ساختمانی اجرای پژوهش. البته هر شیوه ساخت و سیستم ساختمانی مزیت خاص خود را دارد ولی در مجموع مزایای مشترک در صنعتی‌سازی را می‌توان این گونه ذکر کرد: بالا رفتن سرعت کار، کاهش هزینه‌های ساخت، کاهش خطای نیروی انسانی در ساخت، کنترل کیفیت بالا کاهش آلودگی‌های صوتی و محیطی و روشن و نخلالهای ساختمانی. اما علیرغم وجود این همه مزیت، این روش‌ها در ایران به نحوی مطلوب مورد استفاده قرار نمی‌گیرند. مزیت‌های اصلی این روش‌ها کاهش هزینه و زمان است. نکته اینجاست که زمانی، ساخت انبوی ساختمان، انبوی‌سازی بلوک‌های ساخته شده در کنار هم نیست، بلکه مخاطر ساختمان‌سازی مستمر و متواتی توسط اشخاص یا شرکت‌های ساخته شده هم باشد. در واقع عامل زمان و تولید در تپراز بالا هستند که هزینه را پایین می‌آورند. به این معنی که وقتی رونق اقتصادی در خرید و فروش ساختمان وجود داشته باشد، بازگشت سود و سرمایه سریعتر است و برای سازندگان، صرفه اقتصادی با آن است که زودتر ساختمان را پسازند و بفروشند و ساختمان بعدی را شروع کنند. لذا ساختمان‌سازی به شیوه صنعتی، فقط در شرایط رونق اقتصادی توجیه دارد. می‌توان گفت علاوه بر سیکل‌های رکود بازار ساختمان و مسکن، عامل دیگر الزامی نبودن استفاده از شیوه‌های جدید است که سبب شده تا صنعتی‌سازی در ایران رواج پیدا نکند. در حالی که به مخصوص بعد از ظهور مسکن مهر، کارخانه‌های پسیاری برای تولید قطعات به شیوه‌های جدید ساخته شده‌اند (البته در حال حاضر قانون، مشوق‌هایی مثل وام بیشتر برای سازندگان به شیوه صنعتی وجود دارد ولی الزامی در این مخصوص وجود ندارد). در کشورهای پیشرفت، جوامع محلی نقش قدرتمندی در ساختمان‌سازی دارند و یک سازنده نمی‌تواند مثل ایران، ساخت یک ساختمان کوچک را یکی دو سال طول پیده و ساختن یک کوچه یا یک محله را با سر و صدا و دود و توقف ماسنین‌های سنتی بیازارد. قوانین در آن کشورها، فقط اجازه ساخته سازی در محلات را به شیوه‌های نوین کم سر و صدا و سریع می‌دهند تا هم ساختمان‌ها به سرعت ساخته شوند و هم کمترین مزاحمت را برای ساکنین محل و محیط ریست داشته باشند.

طرح مسکن مهر، انقلابی در ساخته سازی در ایران بود و نمی‌توان از ساخته سازی در ایران صحبت کرد ولی به مسکن مهر اشاره نکرد. با تعاریف صنعتی سازی ساخته سازی در ایران مسکن مهر را مورد ارزیابی قرار داد. در این رابطه مسکن مهر را باید به دو بخش تقسیم کنیم: آن‌هایی که در مجاورت شهرهای بزرگ و در شهرهای موجود در آن مقطع تهیه و تدوین گردیده و شاید برخی پیش‌بینی ها و پراوردهای آن بر اساس آمارهای موجود در آن مطالعات و مستندات این گزارش عمده‌تر گرفته از متابع رسمی و معتبر کشور در آن تاریخ بوده که تا حد امکان مورد بررسی دقیق، پردازش و مطالعات روزگاری شده قرار گرفته اند و البته قابل ذکر است این اطلاعات در زمان انتشار، به روز رسانی نشده‌اند. از این روز چند این مطالعات در سال ۱۳۹۰-۹۱ بر اساس آمارهای موجود در آن مقطع تهیه و تدوین گردیده و شاید برخی پیش‌بینی ها و پراوردهای آن محقق نشده باشد، اما امید است بتواند به متزله ستدی در روند بررسی طرح مسکن مهر و پیشبرده این پژوهش عظیم ملی، مورد استفاده و تحلیل مسؤولان و پژوهشگران قرار گیرد.

## آثار و پیامدهای فرهنگی معماری مجتمع‌های مسکونی آپارتمانی (با تأکید بر مسکن مهر)

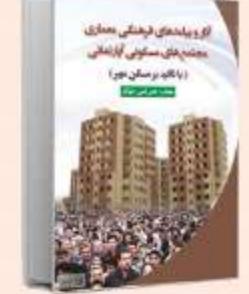
معماری مکان، فضا و مسکن که جایی برای رشد و پرورش کودکان، محل سکونت، آسایش و زندگی همراه با خوبی‌خوبی بزرگان فامیل و جمع اعضا یک خانواده و در ارتباط با اقوام، بستان و جامعه است، می‌تواند تأثیر پسیار مهمی بر اعضا خانواده از نظر فرهنگی و متقلّک کردن ارزش‌های آن داشته باشد. نوستدۀ هدف خود از نگارش این کتاب را تحلیل و ارزیابی آثار و پیامدهای فرهنگی معماری مجتمع‌های مسکونی بیان کرده است، بتأثیر این در فصل اول مفاهیم و اصطلاحات مرتبط با این موضوع توضیح داده شده، در فصل دوم مبانی نظری موره بررسی و مطالعه قرار داده شده، در فصل سوم به روش‌شناسی موضوع پرداخته شده، در فصل چهارم آسیب‌ها و خوبی‌ها، فرستادهای مسکونی آپارتمانی با تأکید بر مسکن مهر به عنوان یک پژوهه ملی و عظیم‌ترین مجتمع‌های مسکونی کشور بررسی شده و در فصل پنجم به منظور از بین بردن آسیب‌ها و ضعف‌های موجود و بالا بردن نقاط قوت این نوع مجتمع‌های مسکونی آپارتمانی آنکه راهکارهای مناسب ارائه شده است.

در پخشی از کتاب آثار و پیامدهای فرهنگی معماری مجتمع‌های مسکونی آپارتمانی می‌خوانیم: در طول تاریخ بارها سبک معماری تغییر کرده است. تصور انسان از معماری صحیح گاهی چنان تغییر اساسی کرده است که امروزه با مشاهد آثار سبک‌ها و دوره‌های مختلف خیال می‌کنیم که این تغییرات از غایبی به غایبی دیگر بوده است، امروز حقیقتی می‌بینیم که سبک‌های مختلف هم‌زمان نیز وجود داشته‌اند، مثلاً بین معماری سخت‌گیرانه میس و ندر و هرگاهی پست مدرن را بر و نتیری در نگاه اول هیچ ارتباطی احسان نمی‌شود اما در واقع وجود مشترک بین آن‌ها وجود دارد، هر در از عناصری استفاده کرده‌اند که در یک سیستم خاص منظم شده‌اند اما نوع و جای هر کدام از این عناصر یعنی جای کلی و نیز میزان پیچیدگی آن‌ها با یکدیگر اختلاف دارند. با این توجه کرده که نوع این عناصر یعنی جنس آن‌ها وغیره در این نظام تاثیر کلی دارد، بین میزان پیچیدگی و محتوای نمادین یک ارتباط مستقیم وجود دارد، هر چه نظام پیچیده‌تر باشد محتوای نمادین نیز می‌تواند بیشتر شود و در نتیجه جای پیش‌تیری باز می‌گذرد. ساختمان میس واندر روحه از طریق نظامی که در خود دارد، پیامش را صریح و روشن می‌رساند اما پیچیدگی در معماری متوری سوال‌ها را بی‌جواب به عهده بینندگان می‌گذارد، این دو مثال که هر کدام در نوع خود غایبی هستند نمودار خوبی برای این دو قطب متصادند، یکی سبکی که روپرورانه ایستاده پیامش را صریح و روشن می‌رساند و چندان انتظار همکاری از او ندارد و دیگری سبکی که درست برخلاف آن به علت ایهامی که در خود دارد، نیازمند مشارکت بینندگان است. تغییر یک سبک با تبدیل آن به سبک دیگر از طریق نظم حاکم بر آن از یک طرف و به کارگیری عناصر جدید یا تغییر یافته از طرف دیگر می‌پذیرد، در عین حال این در سبک به طور متعاقب بر یکدیگر نیز اثر می‌گذارد، این سوال که اول چه بوده؟ معماری یا سبک؟ محتاج طرح نیست چرا که معماری به عنوان محیط زیست شناخته شده همیشه نمودار یک نظم فکری بوده است و به این دلیل همیشه سبک داشته است. لویی کان می‌گوید: ذهن بشر معماری را خلق کرده و معجزه معماری در سبک‌های بزرگ متابولور شده است.

## از زیبایی طرح مسکن مهر

طرح «مسکن مهر» یکی از مهم‌ترین برنامه‌های اقتصادی و اجتماعی دولت نهم و دولت دهم به شمار می‌رود، براساس قراردادی مطالعاتی، در تاریخ خرداد ماه ۱۳۹۰ از سوی دفتر برنامه ریزی و اقتصاد مسکن، وزارت راه و شهرسازی (وزارت مسکن و شهرسازی سابق) ارزیابی‌پذیر مسکن مهر بر عهده شرکت «رهپو ساخت شارستان» گذاشته شد.

این مطالعات میان رشته‌ای، طرح مسکن مهر را در سه حوزه شهرسازی، اقتصادی و اجتماعی مورد بررسی و ارزیابی قرار داده و متن کتاب حاضر، چکیده این مطالعات و ناظر بر ابعاد کلان طرح مسکن مهر در سه حوزه بوده که تا حد امکان مورد بررسی دقیق، پردازش و مطالعات روزگاری شده قرار گرفته اند و البته قابل ذکر است این اطلاعات در زمان انتشار، به روز رسانی نشده‌اند. از این روز چند این مطالعات در سال ۱۳۹۰-۹۱ بر اساس آمارهای موجود در آن مقطع تهیه و تدوین گردیده و شاید برخی پیش‌بینی ها و پراوردهای آن محقق نشده باشد، اما امید است بتواند به متزله ستدی در روند بررسی طرح مسکن مهر و پیشبرده این پژوهش عظیم ملی، مورد استفاده و تحلیل مسؤولان و پژوهشگران قرار گیرد.



نویسنده: علی‌قلی جوکار  
انتشارات آثار فکر



گروه مطالعات شرکت  
رهپو ساخت شارستان

اسلامی و بروز جتگ تحمیلی، موضوع مسکن ابعاد نازه‌تری به خود گرفت که از آن جمله افزایش جمعیت و مهاجرت به کلان شهرهایی بود که هنوز دست به گریبان مسائل فراوان و کمبودهای گسترده در تامین مسکن برای ساکنان قبلي بودند. لذا برای رفع این کمبود، ساخت مسکن به صورت ایبوه در برنامه‌های توسعه مورد توجه قرار گرفت.

در قانون برنامه چهارم توسعه‌ی کشور، بر اساس ماده ۳۰، افزایش سهم ابیوه‌سازی مسکن به میزان ۲ برابر عملکرد برنامه‌ی سوم مقرر شد که گویای اهمیت روزافزون ابیوه‌سازی مسکن می‌باشد. تحقق اهداف برنامه‌های توسعه در بخش مسکن و مبحث ابیوه‌سازی، از یک طرف به بسترسازی موثر برای این کسب و کار و از طرف دیگر به پاسخگویی مناسب ابیوه‌سازان به شرایط موجود در محیط کسب و کار وابسته است. گرچه بستر تولید ابیوه، از طریق نهادهای برنامه‌ریز، سیاست‌گذار و قانون‌گذار ایجاد می‌شود، لازمه‌ی رشد هرچه بیشتر این صنعت و دستیابی به اهداف برنامه‌های توسعه، پاسخگویی مناسب ابیوه‌سازان به متغیرهای مختلف بستر محیطی با تدوین راهبردهای مقتضی توسعه آنان است.

نویسنده در این کتاب با در نظر گرفتن اهداف ۱- شناسایی عوامل استراتژیک خارجی سازمان بهمنظور تعیین فرصت‌ها و تهدید، ۲- شناسایی عوامل استراتژیک داخلی آن‌ها به متوجه تعیین نقاط قوت و ضعف به دنبال یافتن پاسخی براین این سوالات است:

- بررسی عوامل محیطی ببرونی فرصت‌ها و تهدیدها در صنعت ابیوه‌سازی مسکن کدام است؟
- بررسی عوامل محیطی درونی ضعف و قوت‌ها در صنعت ابیوه‌سازی مسکن کدام است؟

## کتاب فوتو و فن‌های ساختمان سازی مدیریت پروژه‌های عمرانی و ساختمانی

بخش اول شامل نکات عمومی در مورد هنر تصمیم‌گیری به عنوان یکی از عوامل حیاتی در موقیت یا شکست پروژه می‌باشد، اینکه چگونه گاهی تصمیم‌های انتباه مسیر یک پروژه را متحرف کرده و موجب ضرر و زیان‌های مالی وسیعی می‌شود.

بخش دوم همین فصل مربوط به روش مدیریت پروژه می‌باشد. مدیریت پروژه‌های عمرانی به دلیل تنوع فعالیت‌ها، گستردگی آن‌ها و تنشی‌های ذاتی محیط کار از حساسیت زیادی برخوردار است. و گاه کوچکترین خطاهای مدیریتی نیز تبعات زیادی در پی دارد.

ادامه این فصل به مدیریت مسائل مالی پروژه پرداخته شد. مسائل مالی یکی از آیتم‌های اصلی هر پروژه است که عدم توجه و نظرارت دقیق بر آن موجب افزایش هزینه‌ها، اتلاف منابع و گسترش فساد شده که در کاهش ذخایر طبیعی کوهی زمین هستند و شهرها به طور هم‌زمان نابودی و ناجی انسان‌ها بر روی زمین هستند. در طول دوره‌ی مدرنیسم، حومه‌نشینی باعث رشد پرآنکته شهری گردید که مشکلات زیادی از جمله کاهش محله‌گرایی و سرمایه‌ای اجتماعی، کاهش تراکم، تخریب اراضی کشاورزی و سیز و ایجاد ترافیک به خاطر احداث فروشگاه‌های بزرگ و اداره‌ها در اطراف اتوبان‌های متنه‌ی به سکونت‌های جومهوری را سبب گردید.

از سوی دیگر مقارن با مطرح شدن توسعه‌ی پایدار شهری در قالب پارادایم پست‌مدرنیسم، الگوی رشد فشرده‌ی شهری در قالب توسعه‌ی میان‌افزاری شهری، باعث ایجاد محلات پایدار گردید که استفاده از انواع گزینه‌های حمل و نقل عمومی یه ویژه حمل و نقل عمومی - کاربری‌های مختلط، تراکم بالا تنوع ساکن از نظر سطح درآمدی و طراحی مناسب و جذاب از ویژگی‌های این نوع از جوامع می‌باشد. بر این اساس و در راستای رشد درون‌زای شهری و جلوگیری از توسعه‌ی فیزیکی لجام‌گسیخته شهرها، اتخاذ راهبردهایی برای افزایش ظرفیت مسکن‌پذیری شهری در قالب برنامه‌ریزی مجتمع‌های مسکونی با طراحی مناسب و تقویت ابعاد زیست‌پذیری و پایداری در آن‌ها کاملاً ضروری است. در شرایط فعلی مجتمع‌های مسکونی از نظر برخی از نظریه‌پردازان شهری از جهت مطلوبیت‌های شهری با مشکلات و نواقصی مواجه هستند که پایین بودن کیفیات کالبدی، از جمله آن‌ها می‌باشد.

مسئله ساختمان و مسکن در ایران را ابیوه‌سازی می‌دانند ولی مساله مهم‌تر، ساختمان‌سازی در بافت‌های فرسوده و ناپایدار است که ممکن است حداده‌ای همچون زلزله، جان مردم را به خطر بیندازد. در همین پلاک‌های ریزدانه هم باید از روش‌های صنعتی استفاده کرد، از سویی استانه تحمل ساکنان شهری در ایران پسیار پایین آمده و نباید با روش‌های ساختمان‌سازی سنتی بیشتر انصباب مردم را خود کنیم که البته یک بتر عذرخواهی هم نصب می‌کیم! چنانچه اشاره شد مساله رکودهای پیاپی، انگیزه استفاده از روش‌های جدید در ساختمان‌سازی را از سازندگان می‌گیرد. رکود در بازار مسکن، هم به اقتصاد کلان کشوری وابسته است و هم به بازار عرضه و تقاضا در هر دوی این دلایل دولت تقسیر اصلی را بر عهده دارد. دولت می‌باشد با سیاست‌گذاری، این رکودها را کنترل کند. و آنجایی که الزامی برای استفاده از این روش‌ها علی‌الخصوص در ساخت ساختمان‌ها در محلات صورت نمی‌گیرد، تقسیر بر عهده شهرداری‌ها است، در این خصوص سازمان‌های مردم نهاد عمومی و علمی می‌توانند این مساله را از شهرداری‌ها مطالبه کنند. این حق مردم است که به دلیل متفعلت دیگری، آرامششان را از دست ندهند.

## مجموعه‌های مسکونی اختصاصی فرم مسکن آینده

این کتاب در سه فصل ارائه شده است. فصل اول: ماهیت مسکن، فصل دوم: مجموعه‌های مسکونی اختصاصی و فصل سوم: خانه‌های اجتماعی می‌باشد. امروزه به خاطر بی‌توجهی به فرم سنتی خانه‌ها و رونق ابیوه‌سازی در ساخت مجتمع‌های مسکونی، روزی‌روز بیشتر با تخریب خانه‌های سنتی و ایجاد آپارتمان‌هایی با چندین طبقه مواجه هستیم و این مسئله بافت شهرها را دستخوش تغییرات ناخوشایندی کرده است. در چندین شرایطی لزوم اجرای ایده‌ی جدیدی که ویژگی مسکن سنتی و مدرن را به شکل توانمن داشته باشد، احسان می‌شود. علی‌اُذر در کتاب مجموعه‌های مسکونی اختصاصی فرم مسکن آینده، این ایده را مطرح نموده و به بررسی الگوهای مختلف ساخت مسکن در سطح جهان پرداخته است. در فصل‌های مختلف این مسکونی اختصاصی و پایامدهای خصوصی سازی فضاهای مسکونی ایتگونه مسکن‌ها اشاره شده است. به علاوه، فصل پایانی این کتاب مجموعه‌های مسکونی اختصاصی فرم مسکن آینده را انتشارات شهرسازی منتشر گرده و در دسترس علاقمندان این حوزه قرار داده است.

در بخشی از کتاب می‌خوایم: اکنون شهرها شکل غالب برای سکونت انسان‌ها هستند، همچنین عامل اصلی در کاهش ذخایر طبیعی کوهی زمین هستند و شهرها به طور همزمان نابودی و ناجی انسان‌ها بر روی زمین هستند. در طول دوره‌ی مدرنیسم، حومه‌نشینی باعث رشد پرآنکته شهری گردید که مشکلات زیادی از جمله کاهش محله‌گرایی و سرمایه‌ای اجتماعی، کاهش تراکم، تخریب اراضی کشاورزی و سیز و ایجاد ترافیک به خاطر احداث فروشگاه‌های بزرگ و اداره‌ها در اطراف اتوبان‌های متنه‌ی به سکونت‌های جومهوری را سبب گردید.

از سوی دیگر مقارن با مطرح شدن توسعه‌ی پایدار شهری در قالب پارادایم پست‌مدرنیسم، الگوی رشد فشرده‌ی شهری در قالب توسعه‌ی میان‌افزاری شهری، باعث ایجاد محلات پایدار گردید که استفاده از انواع گزینه‌های حمل و نقل عمومی یه ویژه حمل و نقل عمومی - کاربری‌های مختلط، تراکم بالا تنوع ساکن از نظر سطح درآمدی و طراحی مناسب و جذاب از ویژگی‌های این نوع از جوامع می‌باشد. بر این اساس و در راستای رشد درون‌زای شهری و جلوگیری از توسعه‌ی فیزیکی لجام‌گسیخته شهرها، اتخاذ راهبردهایی برای افزایش ظرفیت مسکن‌پذیری شهری در قالب برنامه‌ریزی مجتمع‌های مسکونی با طراحی مناسب و تقویت ابعاد زیست‌پذیری و پایداری در آن‌ها کاملاً ضروری است. در شرایط فعلی مجتمع‌های مسکونی از نظر برخی از نظریه‌پردازان شهری از جهت مطلوبیت‌های شهری با مشکلات و نواقصی مواجه هستند که پایین بودن کیفیات کالبدی، از جمله آن‌ها می‌باشد.

## استراتژی در ابیوه‌سازی مسکن

این کتاب در سه فصل برای علاقه‌مندان ارائه شده است. در فصل اول تعاریف و اصلاحاتی همچون کارفرما، مشاور، پیمانکار، قرارداد، رسک پروژه و صورت وضعیت بیان شده است. فصل دوم مباین نظری پروژه‌های عمرانی را شرح می‌دهد و در ادامه به بررسی روش‌های اجرای پروژه‌ها و یا روش‌های مختلف در مرحله ساخت، پیاده‌سازی و انجام و تحويل پروژه‌ها با استفاده از روش‌هایی چون روش سه عاملی، روش چهار عاملی، روش پیمن مدیریت و روش مدیریت ساخت مبادراند. در فصل سوم کتاب خلاصه‌ای از رفته‌ها بیان شده است و در نهایت تعدادی از نقاط ضعف و قوت تهدیدها و فرسته‌های ابیوه‌سازی شرح داده می‌شود.

آنچه در پیشگفتار این کتاب می‌خوایم: مکن و برنامه‌ریزی برای تامین آن از جمله مباحثی است که اولین بار در برنامه‌ی سوم عمرانی پیش از انقلاب اسلامی مورد توجه قرار گرفت. پیش از این برنامه، به مقوله‌ی مسکن بعنوان مبحثی که نیازمند دخالت دولت و برنامه‌ریزی باشد، توجه نمی‌شد. پس از پیروزی انقلاب



تألیف: عبدالهه چراغی  
نشر: نوآور



تألیف: علی‌اُذر  
نشر: شهرسازی



تألیف: علیرضا امراهزاده  
نشر: راهبرد شمال

# کتاب‌های ماه



خارج شدن اوضاع از کنترل عوامل اجرایی می‌گردد. در این فصل بیان می‌شود که چگونه می‌توان با دقت نظر و دوراندیشی با مسائل برخورده شده و بر کارایی مدیران این عرصه افزوده شود.

فصل ششم

فصل ششم به بحث ماشین آلات پرداخته است. ماشین آلات یکی از ارکان اصلی طرح‌های عمرانی محسوب شده که سرعت و قیمت تمام شده پروره تا حدود زیادی به آنها بستگی دارد. در این فصل اهم نکات مربوط به ماشین آلات و تجهیزات متداول در پروژه‌های عمرانی و ساختمانی از انواع سُتگین رامسازی و خاکبرداری مورد بررسی قرار گرفته است.

فصل هفتم

در این فصل نکات کاربردی پیرامون کارفرمایان پروژه‌های عمرانی بیان شده است. کارفرما یکی از ارکان ضروری تمام پروژه‌های عمرانی می‌باشد. مسئولیت و نقش کارفرما به عنوان تامین کننده منابع مالی و ناظر عالیه در اجرای طرح‌ها غیر قابل انکار می‌باشد.

فصل هشتم

در این فصل نکات کاربردی و ضروری پیرامون پیمانکاران بیان شده است. پیمانکاران یکی از ارکان پروژه‌های عمرانی و عامل اصلی تبدیل منابع به محصول نهایی محسوب می‌شوند. با توجه به صرف هزینه زیادی از بودجه پروره در حوزه عملیات اجرایی، عملکرد مناسب پیمانکار تا حدود زیادی مضمون نیل به اهداف مورد نظر خواهد بود.

فصل نهم

در فصل نهم نکات و اطلاعات ضروری جهت ارتقای داشت فنی و حقوقی ناظران پروژه‌های عمرانی بیان شده است. مبحث نظارت در ارتقای شاخص‌های کیفی پروژه‌های عمرانی نقش اساسی دارد. و این بیانگر نقش حساس ناظران در این زمینه است. ضعف قوانین و اجرای ناقص آنها، عدم توجه ویژه به اهمیت مبحث نظارت، آموزش ناکافی، ضعف داشت فنی و فقدان اخلاق حرفه‌ای از مهمترین عوامل در پیدایش وضع موجود به شمار می‌رود. که در این فصل به آنها پرداخته شده است.

فصل دهم

در فصل پایانی کتاب، اهم نکات فنی و الزامات اولیه در تنظیم متن قراردادهای عمرانی بیان شده است. عدم تنظیم صحیح و دقیق قراردادها یکی از معضلاتی است که همواره موجب بروز اختلافات اساسی ناشی از سوء برداشت‌های طرفین می‌گردد. پروژه‌های عمرانی نیز از این قضیه مستثنی نیستند و حجم بالای پرونده‌های قضایی مؤید آن است. در این فصل به این موضوع پرداخته شده است و به صورت کلی موارد ضروری در قراردادهای حقیقی و حقوقی، نکات فنی در تنظیم محتوای قراردادها و همچنین موارد مهم در قراردادهای خرید مصالح و تجهیزات بیان شده است.

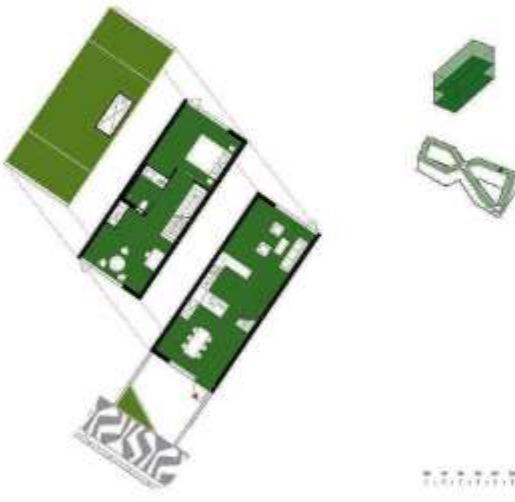


# آشنایی با مهندسی در سطح بین الملل



پایگاه ارستاد (orestad) (واقع شده است). این مکان نه به عنوان یک بلوک سنتی بلکه به عنوان یک محله شهری پر جنب و چوش، یا توجه به لایه‌های افقی آن طراحی شده است.

در این مجموعه تراکم در یک مساحت ۶۲۰۰۰ متر مربعی به واقعیت پیوسته است. آسودگی و آرامش زندگی بیرون شهری همگام با مسئله ابرزی یک شهر بزرگ و همچو رای قسمت تجاری و مسکونی با هم آمیخته است. بی‌گ (BIG) "مجموعه خانه ۸" را به عنوان یک ساختمان بلند و منسجم طراحی کرده است که ارتفاع آن در قسمت های مختلف تغییر می کند. این ساختمان کمتری شکل، دو بخش مجزا را به وجود می آورد که در مرکز قوس از یکدیگر جدا می شوند این قسمت مرکزی در واقع بخش ارائه دهنده خدمات اجتماعی است. در زیر این فضا یک مسیر عبوری به عرض ۹ متر دو فضای شهری مجاور را به یکدیگر متصل می سازد: محوطه پارک در غرب و محدوده کاتال در شرق.

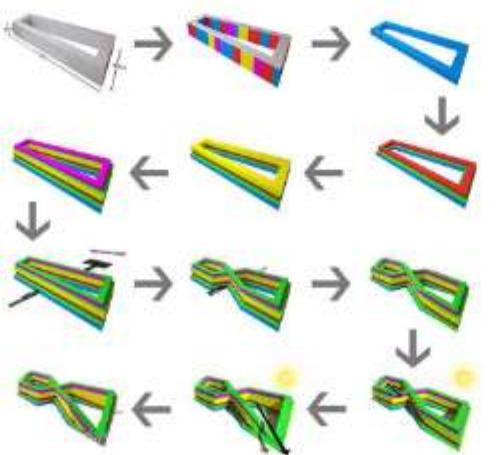


عملکردهای متنوع به صورت خطی در سطح مجموعه پراکنده شده‌اند. آپارتمان‌ها در بالا و قسمت‌های تجاری در پایین ساختمان قرار گرفته‌اند. در تیجه، لایه‌های افقی مختلف به کیفیت مطلوب خود دست پیدا کرده‌اند طوری که آپارتمان‌ها از دید، نور و هوای تازه بهره‌مند می‌شوند و قسمت تجاری اجازه ادغام شدن با خیابان را پیدا می‌کند. قسمت تجاری شامل فروشگاه، کافه، مرکز تغذیه‌داری کودکان و دفاتر اداری می‌باشد. شمالی‌ترین گوش ساختمان تا ۱۰ طبقه بالا رفته است و به آن شبیه داده شده که تا ارتفاع تنها یک طبقه در گوش مخالف پایین بیاید.

غیر معمول‌ترین قسمت خانه ۸ رمپ رویاز و ادامه‌دار آن است که در کنار پله‌ها و آسانسورها دسترسی به خانه‌های شهری و پشت هاوس‌ها را از طریق یک حلقه سرتاسری دور ساختمان می‌سازد. این مسیر از سطح خیابان تا بالاترین طبقه کشیده شده است. در واقع این رمپ باعث می‌شود این مجتمع



## بررسی خانه ۸ در دانمارک نگاهی نو به ابودسازی مسکن در مهندسی بین‌الملل



آنکه خط چدید متروی کوینهاگ نیز از تزدیکی این منطقه عبور می‌کند. سایت خانه ۸ در جنوبی‌ترین

اینگلز می‌گوید: "ما سعی می‌کنیم تا پروژه‌هایمان را با حداقل مخارج به اتمام برسانیم اما از طرفی هم مدام این سوال را از خود می‌پرسیم که این کاری که در دست داریم، چه چیزی برای عرضه به بافت محلی و ساکنانش می‌تواند داشته باشد؛ ما خود را ملزم به ارائه‌ی طرحی تو می‌دانیم، در غیر این صورت، تمام پروژه و مخارج، یک اسوه به تمام معنا و یک فرصت از دست رفته خواهد بود."

خانه ۸ به عنوان بزرگ‌ترین پروژه‌ی اینگلز در گوشه‌ای، با ۴۷۶ واحد مسکونی، بیش از ۹۲۰۰ متر مربع واحد تجاری و تسهیلات مشترک و هزینه‌ای در حدود ۱۳۲ میلیون دلار طراحی و احداث شد. گرچه دقیق است. اعضای این گروه هرگز اهداف بلند پروازانه‌ی خود را به دستمزد خود محدود نمی‌کنند و یا ایده‌ها را به دلیل هزینه‌ها و رحمت زیادی که ممکن است در پی داشته باشد، سانسور نمی‌کنند.

برنده جایزه سقف سبز اسکاندیناوی در ۲۰۱۰ برنده جایزه فستیوال معماری جهان در ۲۰۱۱ برنده جایزه ملی AIA برای بهترین بنای مسکونی

برهوفنر Per Hofner دانمارکی که هم‌اکنگی‌های ضروری یسته شدن قرارداد خانه‌ی ۸ را به انجام رسانده بود، بیارکه اینگلز Bjarke Ingels، این معمار جوان دانمارکی و موسس گروه معماری Bjarke Ingels Group (Bjarke Ingels Group) بیارکه اینگلز BIG را فردی متواضع و مستعد می‌نامد که در گوشه‌ای، با ۴۷۶ واحد مسکونی، بیش از ۹۲۰۰ متر مربع واحد تجاری و تسهیلات مشترک و هزینه‌ای در دارد و در مورد هزینه‌ها و دستمزد، حساس و دقیق است. اعضای این گروه هرگز اهداف بلند پروازانه‌ی خود را به دستمزد خود محدود نمی‌کنند و یا ایده‌ها را به دلیل هزینه‌ها و رحمت زیادی که ممکن است در پی داشته باشد، سانسور نمی‌کنند.



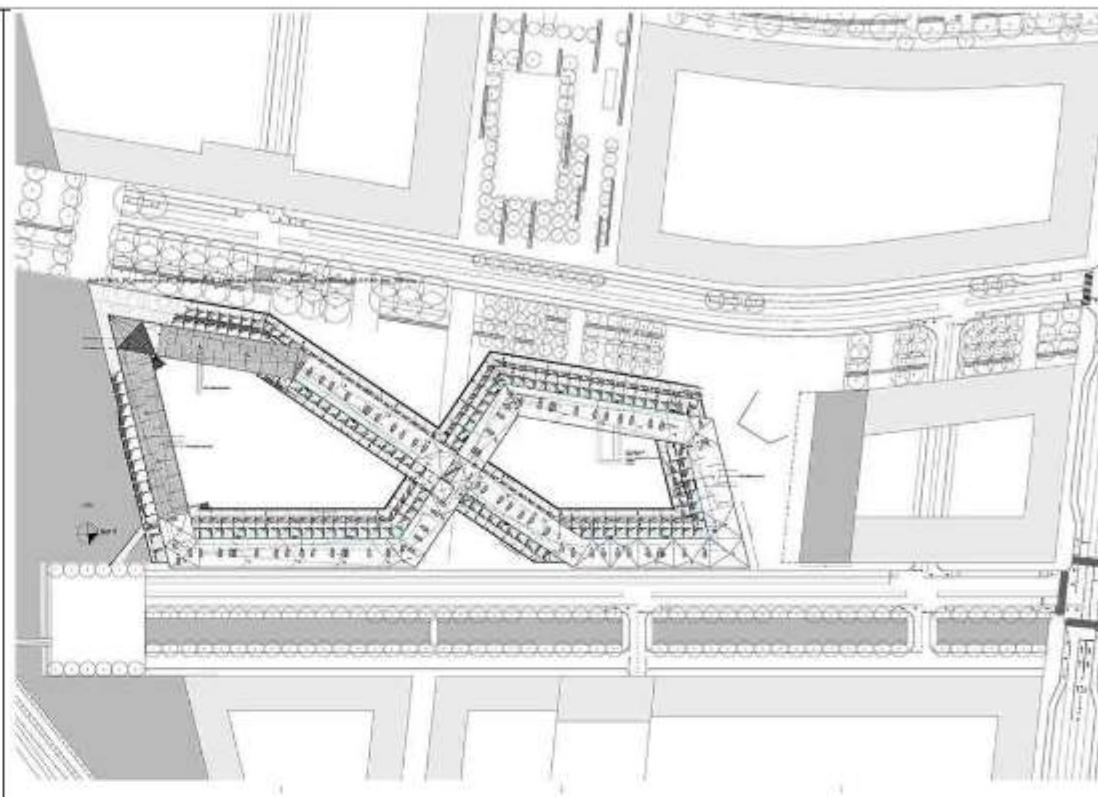
"وجود این رمپ در چنین سازه‌ی بزرگی که تعامل و گفتگو بین کاربرانش را به محدوده‌های همکف و فضاهای جمعی همچون فروشگاهها محدود می‌کند، عاملی است برای رویارویی بیشتر افراد با یکدیگر در طول گذر از این مسیر شیبدار. آن‌ها با این روش ساده، پویایی و نشاطی را به این ساخت مسطح شهر کوینهاگ بخشیدند که کمبودش را یک تقيیمه می‌دانستند. می‌توان تأثیرات رم کولهاآوس را در مقیاس بزرگ، گرهی ایجاد شده و پیچیدگی هندسی طرح به وضوح مشاهده کرد. اجرای خلاقانه و سعی در عدم تکرار فرم‌های رایج در جزئیات سازه، مانند کابل‌های

نگهدارنده‌ی پلکان در داخل آپارتمان‌های دوبلکس که به صورت زیگزاگ کشیده شده‌اند و الگوی سُنگفرش رم‌های بیرونی که برای کمک به تردد ویاچر و افراد سالخورد، با شبیه بسیار ملائم ساخته شده است، از نکات مثبت و تحسین برانگیز طرح است.

در روزهای گرم و آفتابی، حتی بعد از ساعت شلوغی و تهراء هم مشتریان زیادی در کافه‌ای که در گوشی جنوب غربی ساختمان قرار دارد، دیده می‌شوند که به تدریج مایل به ترک کافه و چشم انداز آن هستند. مبلمانی که در پاسیو تعییه شده، فضای تراس و باغهای ورودی را به مکانی مفرح و دوست داشتنی برای افراد مختلف تبدیل کرده است.



از این جا می‌توان کارمندانی را که در فضای اداری مشغول کار هستند، دید. به علاوه، تعداد معمaran و طراحانی که هر ساله از این مجتمع بازدید می‌کنند آن قدر زیاد است که دفتر فروش ساختمان، یک صفحه از وب سایتش را به اعلام ضایعه‌های کسب مجوز برای تور داخل مجتمع اختصاص داده است. اینگلز اظهار می‌کند که شهروندان زیادی از سایر نقاط شهر برای مشاهده سازه‌ی عظیم این مجتمع و تفریح در فضای تفریجگاهی آن، به این منطقه می‌آیند.



بزرگ شکل یک مجموعه واحد را به خود بگیرد. اینگلش در این باره می‌گوید: وقتی که زندگی اجتماعی شامل رویارویی تصادفی همسایه‌ها و ارتباط آنها با یکدیگر به شکل سنتی تنها در طبقه همکف صورت می‌پذیرد، خانه ۸ امکان این روابط و آشنایی‌ها را تا آخرین طبقه گسترش می‌دهد.

طراحی این مجتمع آپارتمانی که گفته می‌شود عظیم‌ترین پروژه‌ی توسعه‌ی خصوصی در داتمارک می‌باشد، از سال ۲۰۰۶ و پیش از انفجار حباب خانه‌سازی در کوینهاگ (۲۰۰۷) آغاز شد. طراحان به منظور تعریف محدوده‌ی این سازه مسکونی، پلان خانه‌ی ۸ را مطابق با تیپولوژی سایت بلوك اولیه طراحی تموذن و در قسمت میانی سایت پلان، فشرده‌گی گره مانندی ایجاد کردند که طرح را همانند فرم ۸ یا از جهتی دیگر، شبیه عالمت بینهایت ریاضیاتی (۸) کرده و دو حیاط مرکزی در داخل این دو محدوده به وجود می‌آورد. در محل گره، پیاده راهی به عرض ۹ متر ساخته شد که قسمت‌های شرقی و غربی سایت را به هم پیوند می‌زنند و سیس سایر بخش‌ها و برنامه‌های کاربری طرح، یکی یکی، مانند لایه‌های یک کیک بر روی یکدیگر قرار گرفته‌اند. بخش تجاری، فروشگاه‌ها، کافه، درمانگاه و دفاتر، تزدیک به تراز کف هستند تا دسترسی به این قسمت‌ها از محدوده‌ی خیابان آسان باشد.

سایر آپارتمان‌ها شامل خانه‌های ویلایی، آپارتمانی و پنت‌هاوس‌ها در ارتفاع بالاتری طراحی و ساخته شده‌اند. گوشی شمال شرقی ساختمان، دارای ده طبقه است که تدریجاً در رسیدن به کنچ مخالف (جنوب غربی) در شبیه پایین رونده، به یک طبقه کاهش می‌یابد. دلیل این امر آن است که این بخش همچون سدی بود که حالا با کاهش ارتفاع آن، تعداد بیشتری از واحدهای مسکونی به صورت گستردگی از تور آفتاب و چشم انداز زیبای پیش رو بهره مند خواهند شد. این کاهش تدریجی طبقات در مسیر قطري پلان، موجب تنوع در عناصر ساختاری بتنون پیش ساخته‌ی ساختمان گردید. نامتعارف‌ترین بخش طراحی خانه‌ی ۸، رمپ طویل و رویازی است که همان طور که حول ساختمان می‌پیچد، به عنوان گزینه‌ی مضاعفی در کنار پلکان و آسانسورها، دسترسی به خانه‌های ویلایی و پنت‌هاوس‌ها را میسر می‌سازد. رمپ از خیابان تا طبقه‌ی آخر بالا رفته و دوباره به سمت تراز کف ترول می‌کند و پیش از هر ایمان دیگری، تعامل و ارتباط بین انسان‌های ساکن در این فضای غول پیکر را تقویت می‌کند. اینگلز در این باره می‌گوید:

ساخته‌ی ساختمان گردید. نامتعارف‌ترین بخش طراحی خانه‌ی ۸، رمپ طویل و رویازی است که همان طور که حول ساختمان می‌پیچد، به عنوان گزینه‌ی مضاعفی در کنار پلکان و آسانسورها، دسترسی به خانه‌های ویلایی و پنت‌هاوس‌ها را میسر می‌سازد. رمپ از خیابان تا طبقه‌ی آخر بالا رفته و دوباره به سمت تراز کف ترول می‌کند و پیش از هر ایمان دیگری، تعامل و ارتباط بین انسان‌های ساکن در این فضای غول پیکر را تقویت می‌کند. اینگلز در این باره می‌گوید:



# آشنايی با فعالیت های دفاتر سازمان در استان تهران

دفتر نمایندگی نظام مهندسی تهران در شهر پرديس يکی از مهم ترين دفاتر نمایندگی اطراف تهران مي باشد، کليه پروژه های ساخت و ساز در شهر پرديس پس از اخذ دستور نقشه ساختماني در شهرداري پرديس باید به نظام مهندسي پرديس مراجعه نموده و با تشکيل پرونده در آنجا مراحل اخذ پروانه ساخت ساختمان را طي نمایند.

شهر پرديس داراي طرح تفصيلي نسبتا خوبی نسبت به شهر های دیگر مي باشد ف در برخی از فاز های شهر پرديس ساختمان ها صفا ويلائي مي باشد و برخی محله ها آپارتماني است ، معمولاً قيمت زمين در مناطق با تراكم ساخت ييشتر گران تر از مناطق وسلياي پرديس مي باشد، زيرا که سازندگان مسكن به دنبال ساخت زمين هایي با حاشيه سود بالاتر هستند.

مهندسي مجری در شهر پرديس برای ساخت ساختمان الزامي است و تمان سازندگان باید در مراحل اخذ جواز قبل از معرفی ناظر از سوي نظام مهندسي پرديس شخص مهندس مجری پرديس را معرفی نمایند، البته سازندگان ميتوانند مهندس مجری يا شركت مجری خود را از مجری تهران نيز انتخاب نمایند.

شهر جديد پرديس ، فاز ۲ ، ميدان امام خميسي ، مجتمع تجاري بهاران واحد ۳ و ۴



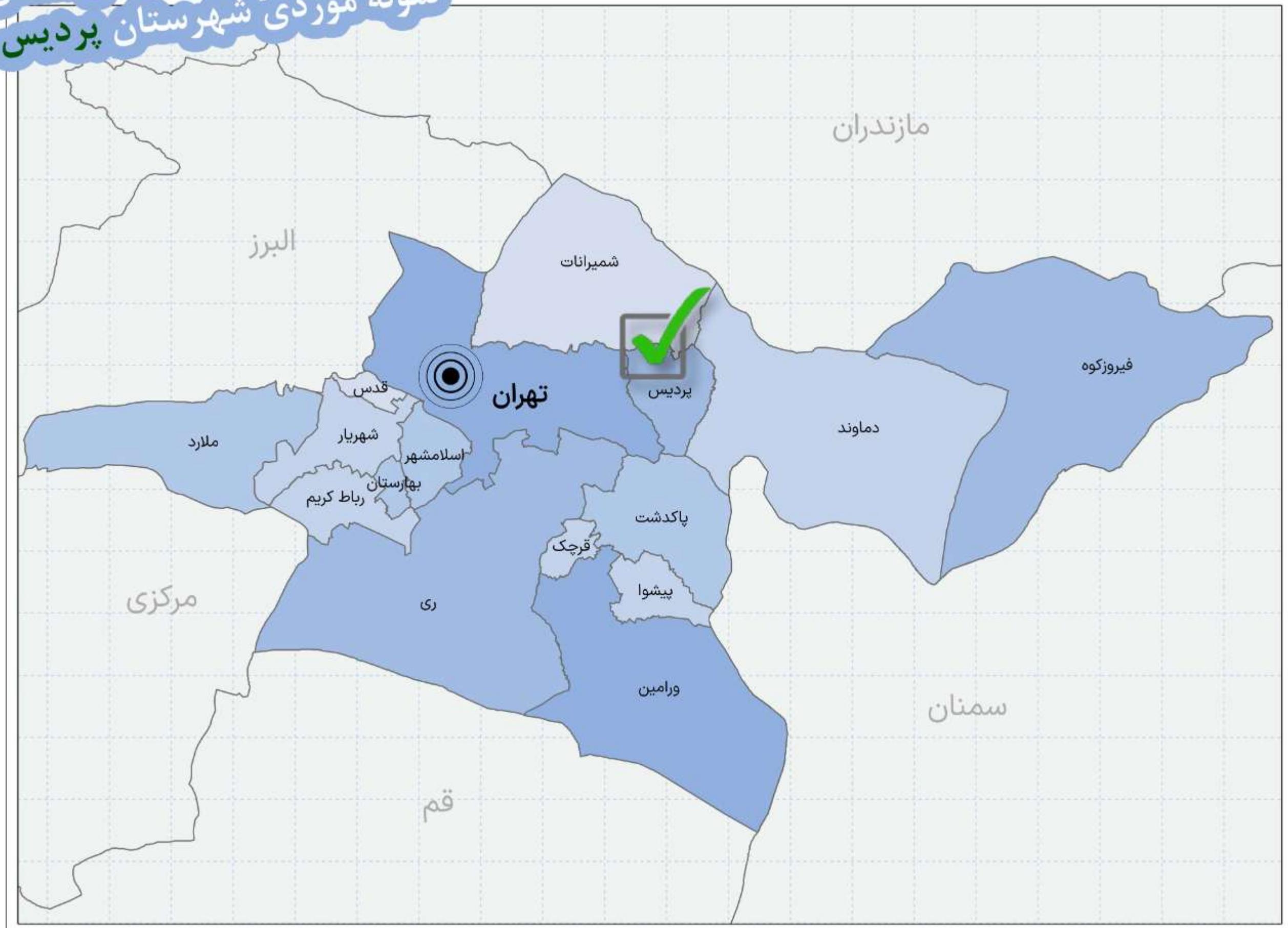
## آمار ثبت طراحی و ارجاع نظارت دفتر نمایندگی پرديس

(از تاريخ ۱۴۰۱/۰۱/۰۱ تا ۱۴۰۱/۱۲/۰۲)

متراز (متر مربع)	مهندسي		تعداد ثبت ارجاع	رشته	صلاحیت
	حقوقی	حقيقي			
۳۵,۳۶۲	۲۱	۷۱	۰	معماري	ثبت طراحی
	۲۱	۵۰	۰	سازه	
	۲۱	۹۸	۰	mekanik	
	۲۱	۹۵	۰	برق	
۶,۰۴۷	۲۱	۱۲۲	۰	معماري	ارجاع نظارت
	۲۱	۲۰۶	۰	سازه	
	۲۱	۱۴۸	۰	mekanik	
	۲۱	۱۴۰	۰	برق	
۱۴۷,۰۰۰	۰	۲۷۹	۸۰	پرديس	نقشه برداری (تفکيك) آپارتمان ها

# فعالیت های دفاتر نظام مهندسی استان تهران

## نمونه موردی شهرستان پردیس



# واحد پایش

## عملکرد و کارنامه حرفه‌ای اعضاء



- خدمات مهندسی از طریق سامانه‌های مجازی و پیگیری صحبت کارکرد پرسنل زیر مجموعه خدمات مهندسی بصورت دورکار.
- ۸- مکاتبه و پیگیری تعهدات اخذ شده از مالکان و ناظران در خصوص استفاده از مجری ذیصلاح.
- ۹- مکاتبه و پایش مالکان و ناظران در خصوص استفاده از مجری ذیصلاح
- ۱۰- کنترل ظرفیت و صلاحیت ناظران و طراحان و ارجاع در صورت لزوم به شورای انتظامی
- ۱۱- کنترل صحبت عملکرد ناظران در ارایه بهموقوع گزارشات مرحله‌ای و ارجاع در صورت لزوم به شورای انتظامی
- ۱۲- طراحی و پیشنهاد در خصوص سایت نظام مهندسی در حوزه خدمات مهندسی.
- ۱۳- راهنمایی و هدایت مراجعین در خصوص نحوه استفاده از خدمات جدید سامانه جامع در خصوص ارجاع ناظران بالای ۱۵۰۰ متر مربع
- ۱۴- مرتفع شدن تعدادی از اختلافات بین ناظران و مالکان
- ۱۵- تهیه و تنظیم روش اجرایی پایش عملکرد و کارنامه حرفه‌ای اعضاء.
- ۱۶- راهاندازی کتابخانه دیجیتال با دسترسی سریع به کلیه مستندات با اهمیت برای تمامی اعضاء سازمان.

با توضیحات فوق این واحد در نظر دارد زیر نظر حوزه ریاست، به دو موضوع کلی ثبت و تجمیع اطلاعات و داده‌های مربوط به عملکرد حرفه‌ایی و در نهایت تولید کارنامه حرفه‌ایی اعضاء به استناد

الف- بندهای ۵ الی ۷ ماده ۱۵ قانون نظام مهندسی و کنترل ساختمان

- ب- ماده ۲ مکرر آیین نامه اجرایی قانون نظام مهندسی و کنترل ساختمان مورخ ۱۳۹۴/۱۲/۵ با موضوع «پایش مستمر، ارزیابی ادواری رعایت اصول اخلاق حرفه‌ای، تشخیص موائع توسعه و پیگیری رفع آن و ارسال نتایج برای انتشار عمومی در ارکان نظام مهندسی در قالب پرونده اشتغال موضوع ماده ۴ قانون نظام مهندسی»
- ج- نظامنامه اخلاق حرفه‌ای - هیأت وزیران - مصوب سال ۱۳۹۵

- د- نظامنامه «کارگروه پایش اخلاق حرفه‌ای سازمان نظام مهندسی ساختمان استانها» - موضوع ماده ۲ مکرر آیین نامه اجرایی قانون نظام مهندسی و کنترل ساختمان - مهرماه ۱۳۹۷ - شورای مرکزی

- ۵- پیوست مصوبه شماره ۷۵ مورخ ۱۴۰۲/۰۳/۰۶ هیأت مدیره سازمان با موضوع تصویب «فهرست کمیته‌های مورد نیاز سازمان و شرایط آن» - ابلاغیه شماره ۱۱۶/۰۲/۵۳ مورخ ۱۴۰۲/۰۳/۰۶ دبیر هیأت مدیره - کمیته پایش اخلاق حرفه‌ای و همچنین تنظیم و ساماندهی و تنسيق روابط بین واحد های خدمات مهندسی انجام وظیغه نماید.

با توجه به اهمیت موضوع و اینکه پیشگیری در بروز تخلفات حرفه‌ای اعضاء، بهتر، کم هزینه‌تر و موثرتر از اقدامات تنبیه‌ی بعدی است این سازمان از ابتدای سال جاری با تشکیل واحد پایش و کارنامه حرفه‌ای در مسیر بررسی پیشینه عملکرد اعضاء که موثر در آینده انتفاعی ایشان از ارائه خدمات مهندسی آتی باشد قدم برداشته است. این واحد تازه تاسیس نخست موارد زیر را اجرایی کرده است.

۱- پیگیری و بروزرسانی و رفع ایرادات سامانه جدید جامع خدمات مهندسی در خصوص ظرفیت و صلاحیت ناظران و طراحان و ارتباطهای بین واحدهای زیر مجموعه خدمات مهندسی.

۲- پیگیری و بروزرسانی و رفع ایرادات سامانه جدید جامع خدمات مهندسی در خصوص ارتباطهای بین واحدهای زیر مجموعه خدمات مهندسی در اخذ تعهدات مجری و وصول حق الزحمه نظارت و شناسنامه فنی برای پرونده‌های بالاتر از ۱۰۰۰ متر مربع.

۳- پایش کمی و کیفی تیکتیک سامانه جامع خدمات مهندسی و ارایه گزارشات آماری در خصوص استفاده از سامانه جامع در زمان عدم حضور ارباب رجوع به علت بیماری کرونا.

۴- بروزرسانی و ارایه آمارهای ماهیانه واحدهای زیر مجموعه خدمات مهندسی.

۵- هماهنگی جمع‌آوری اصلاح و نهایی کردن سوالات پر تکرار واحدهای زیر مجموعه خدمات مهندسی.

۶- پیشنهاد ایجاد سامانه جامع پایش اعضاء و کارنامه حرفه‌ای.

۷- هماهنگی جهت حضور کمتر ارباب رجوع از ابتدای شیوع بیماری کرونا در واحدهای زیر مجموعه



حسن هسban Khaladi



کارشناسی ارشد  
مهندسی عمران شهران

دبير علمي رويداد، هيات داوران رويداد، اعضای شوراي مرکزي سازمان نظام مهندسي ساختمان، ريس سازمان نظام مهندسي و هبيت ريسه دوره نهم و همچنین رفای سازمان هاي نظام مهندسي ساختمان استانها برگزار شد، از طراحان پروژه هاي برگزيرde تقدير گردي.

در اين مراسم حمزه شكيب ضمن تأكيد بر اهميت معماري اذاعان داشت: سازمان نظام مهندسي ساختمان كشور (دوره نهم)، با پايه گذاري رويداد ملي جابزه معماري، اهميت توجه به ارزش هاي معماري و خلق بناهای باکيفيت و منطبق بر اصول فني و مهندسي همراه با رعایت مقررات ملي ساختمان را يادآوري نموده و زمينه را برای عرضه هنر معماران عضو جامعه بزرگ سازمان نظام مهندسي ساختمان فراهم ساخته است.

البه رادمهر، دبير اجرائي رويداد با اشاره به روند برگزاری رويداد و چگونگي فرآخوان مسابقه به تعداد طرح هاي ارسالي به دبيرخانه رويداد اشاره نمود. به گفته رادمهر تعداد ۵۲ پروژه از استان هاي مختلف كشور به دبيرخانه رويداد ارسال شده که پس از طي مراحل داوری، پروژه هاي برتر انتخاب شده که در اين مراسم مورد تقدير قرار گرفتند.

طاهره نصر، ريس گروه معماري سازمان نظام مهندسي ساختمان كشور و دبير علمي اين رويداد ملي خلاقيت معماران را عالمي ستودنی در طراحي و خلق اثر معماري داشت و ابراز اميدواري كرد حمایت از معماري شاپسته در راستاي ارتقاي كييفت طراحي معماري مدنظر جامعه قرار گيرد و در همین راستا به تلاش گروه معماري سازمان نظام مهندسي ساختمان كشور برای حمایت از فعالیت هاي با ارزش و معرفی طرح هاي ارزشمند در حوزه شمول قانون نظام مهندسي و کنترل ساختمان اشاره كرد. وي مصوبه



# ویژه نامه نشانه نظام مهندسی

اولين رويداد ملي جایزه معماري ساختمان شهر بهائي پنجشنبه ۶ اردیبهشت ۱۴۰۲ در دانشگاه علم و صنعت ايران، آزمایشگاه شهر هوشمند دانشگاه علم و صنعت ايران، انجمن صنفي مهندسان مشاور معمار و شهرساز، مرکز تحقیقات انجمن بنی ايران، سازمان هاي نظام مهندسي ساختمان استان هاي تهران، فارس، اصفهان، خراسان رضوي، زنجان، سیستان و بلوچستان، قزوین، کرمان، گیلان، مازندران، مرکزي، یزد و غيرعامل كشور، دانشگاه معماري و شهرسازی دانشگاه علم و صنعت،



<p>تقدیر قرار گیرد. قابل ذکر است برگزیدگان رویداد به شرح زیر می باشند:</p> <p><b>رتبه اول:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• عاطفه کرباسی و علی سلطانی (اعضای سازمان نظام مهندسی ساختمان استان اصفهان)، طراح پروژه با عنوان خانه پرحباط در نجف آباد</li> </ul> <p><b>رتبه دوم:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• احسان افیانیان (عضو سازمان نظام مهندسی ساختمان استان فارس)، طراح پروژه با عنوان خانه حصیری در شهریار</li> <li>• فروغ حسن پور و امین رفیعی گله پردسری (اعضای سازمان نظام مهندسی ساختمان استان گیلان)، طراح پروژه با عنوان ویلا قدم در گیلان</li> </ul> <p>پروژه های شایسته تقدیر:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• خانه ای برای یک درخت، فرهاد میرزایی، استان مرکزی</li> <li>• خانه کلبادی، شهاب میرزاییان، استان تهران</li> </ul> <p>سامی هیئت داوران:</p> <p>دکتر طاهره نصر: دبیر کمیته علمی، دانشیار دانشگاه آزاد اسلامی شهریار؛ ریس گروه معماری سازمان نظام مهندسی ساختمان کشور، دکتر مصطفی پهزادفر: عضو کمیته علمی رویداد و استاد تمام دانشگاه علم و صنعت، دکتر حمیدرضا عظمتی: عضو کمیته علمی رویداد و استاد تمام دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی، دکتر محسن فیضی: عضو کمیته علمی رویداد و استاد تمام دانشگاه علم و صنعت، دکتر غلامحسین معماریان: عضو دانشگاه علم و صنعت، دکتر کاوه بذرافکن: عضو کمیته علمی رویداد و استادیار دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکز، دکتر بهرنگ دریای لعل: عضو کمیته علمی رویداد و استادیار دانشگاه آزاد اسلامی گیلان و عضو گروه تخصصی معماری سازمان، انجام فرایند بررسی، کنترل و تبت پروژه در سازمان نظام مهندسی ساختمان، انجام فرایند اخذ مجوز از مراجع صدور پروانه و تیز اجرای طرح در پنج سال اخیر بوده است. دی ماه گذشته، رویداد ملی دو سالانه «جایزه معماری شیخ بهایی»، ضمن اعلام فراخوان از گروههای طراحی معماری دعوت تمده بود تا آثار طراحی معماری خود را که در ۵ سال گذشته اجرا شده اند به دبیرخانه رویداد ارسال نمایند تا پس از داوری، آثار فاخر و برجسته مورد</p>	<p>شورای مرکزی سازمان نظام مهندسی ساختمان را در همین راستا دانست و با اشاره به روند برگزاری رویداد و چگونگی فراخوان مسابقه به تعداد طرح های ارسالی به دبیرخانه رویداد اشاره نمود. نصر همچنین به حضور استادی برتر دانشگاهها در روند داوری اشاره و مراحل داوری انجام شده را علمی - حرفه ای دانست و حمایت از مهندسی ارزشمند مبتنی بر اصول فنی و مهندسی، رعایت مقررات ملی ساختمان و استفاده از فناوری های توین و همچنین توجه به کیفیت ساختمان بر اساس دانش به کار رفته در آن و کیفیت اجرا را از موارد مورد توجه در روند داوری عنوان کرد.</p> <p>عباس عامری: ریس شورای سیاستگذاری رویداد و عضو شورای مرکزی سازمان نظام مهندسی ساختمان کشور ضمن اشاره به مقادیر قاتونی برگزاری این مسابقه معماری، حمایت و تشویق فعالیت های شاخص در حوزه نظام مهندسی ساختمان در سطح کشور و تشویق کارفرمایان پروژه های ساختمانی جهت همکاری با گروه های مهندسی در رعایت مقررات ملی و خلق ساختمان های ایمن، با کیفیت و ارزشمند را از اهداف برگزاری رویداد بیان کرد.</p> <p>گفتنی است فراخوان رویداد ملی جایزه معماری شیخ بهایی در دی ماه گذشته از طریق روابط عمومی سازمان نظام مهندسی ساختمان استان ها اطلاع رسائی شده و از شرایط شرکت در آن، عضویت اعضای گروه طراحی در سازمان نظام مهندسی ساختمان، انجام فرایند بررسی، کنترل و تبت پروژه در سازمان نظام مهندسی ساختمان، انجام فرایند اخذ مجوز از مراجع صدور پروانه و تیز اجرای طرح در پنج سال اخیر بوده است. دی ماه گذشته، رویداد ملی دو سالانه «جایزه معماری شیخ بهایی»، ضمن اعلام فراخوان از گروههای طراحی معماری دعوت تمده بود تا آثار طراحی معماری خود را که در ۵ سال گذشته اجرا شده اند به دبیرخانه رویداد ارسال نمایند تا پس از داوری، آثار فاخر و برجسته مورد</p>
--	---



## مقام اول خانه پر حیاط در نجف آباد اصفهان



مقام اول این دوره از رویداد جایزه معماری شیخ بهایی به خانه پر حیاط رسید که طراحان آن عاطفه کرباسی و علی سلطانی بودند. خانه پر حیاط در نجف آباد اصفهان، شهری که در گذشته باع شهری صفوی بود، همچون نمادی از زندگی آغشته با طبیعت در خانه‌های تاریخی است. درختان و گیاهان جای جای ساخت خانه آجری را شکافتند و سر از زمین برون آورده‌اند تا تجربه زندگی در لابه‌لای درختها و حیاطها را برای ساکنان امروز زنده کنند.



علی سلطانی

دکتری: دانشگاه  
شهیدبهشتی - تهران،  
معماری

علی سلطانی





## مقام دوم مجتمع مسکونی سپید



احسان نادری

کارشناسی ارشد  
معماری دانشگاه تهران  
شمال

بندی محصور شد، سپس با خواوش فضای شهری و یافتن بالکن هایی که با بستن شیشه توسط کاربر، جزئی از فضای داخلی می شود، این خواسته با بستن شیشه در بالکن تأمین شد و در آخر با شکافت نفاطی از بالکن های طبقات، تراس های رو باز کوچکی در بندنه نهایی ایجاد شد.

در نهایت با کنار هم گذاشتن تمام آلتراستیو های بالکن برای کاربر فضا، امکان استفاده از هر بخش آن با توجه به نیاز وی میسر شد.

موضوع اصلی در پروژه ساختمان مسکونی سپید نوع ارتباط جداره نهایی ساختمان با کوچه ۱۰ متری روبروی خود بود. با توجه به شمالی بودن زمین این جداره اصلی ترین راه ارتباط با محیط بیرون محسوب می شد.

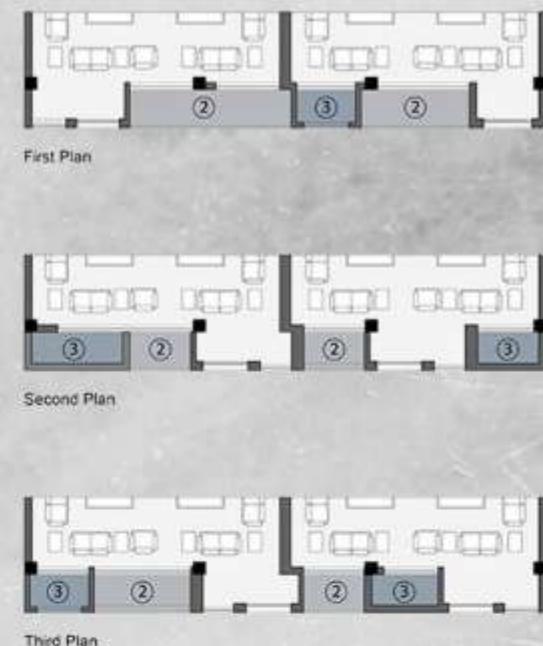
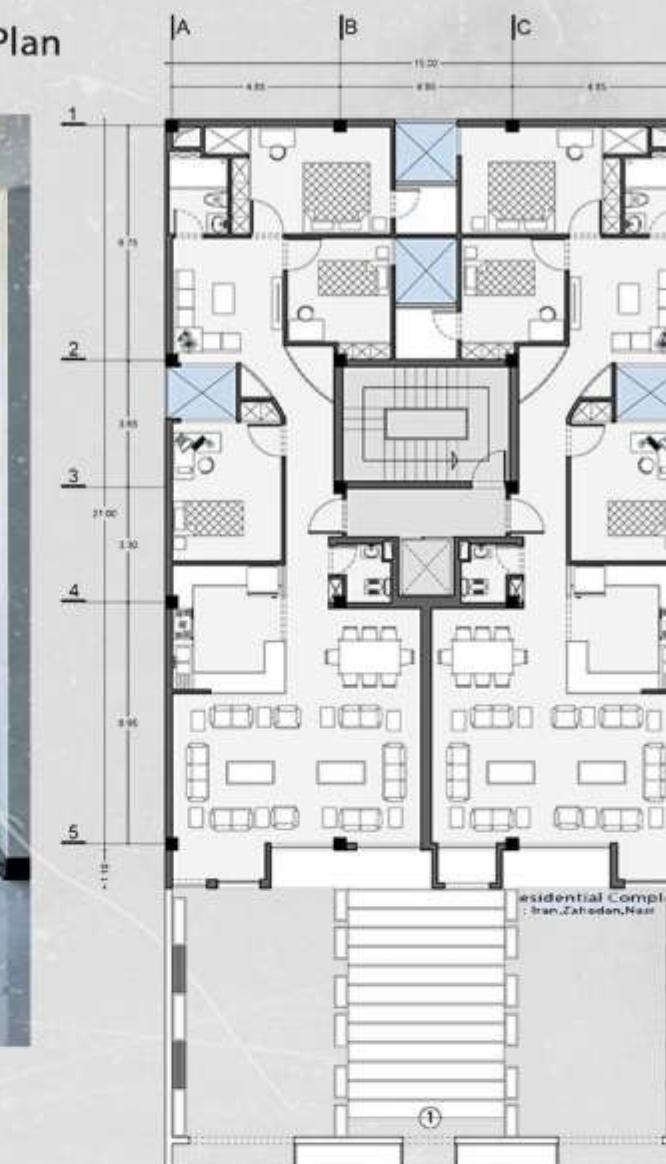
از آنجا که در طراحی تصمیم بر آن شد تابع برخورد با این جداره به کاربر فضا واگذار شود، با بررسی آلتراستیو های متفاوت موجود در بندنه بیرونی و انواع بالکن ها، طراحی جداره نهایی ایجاد شد و در طراحی، برای انتخاب کاربر، فضاهای متفاوتی در برخورد با فضای باز در نظر گرفته شد.

در مرحله اول بالکن به صورت یک فضای تعریف شده از قبل، سرتاسر بندنه بیرونی کشیده شد، پس از آن با توجه به تراکم ساختمانی بالا در کوچه ۱۰ متری، برای ایجاد محرومیت بخشی از آن به کمک شبکه





## Plan



## Design process



**محرومیت فضایی**  
لیاز به غصه های با تابیلت دیدن و دیده  
نمیشود. از دیرینه ای در معماری ایران وجود  
داشته است: فضاهایی برای ورود نور و هوا  
به داخل عمده با محرومیت نشافت گوئنده از  
قیمتیگر مردم.



**بالکن های تغییر را فراهم نمودند**  
در فضای شهری امروزه به دلیل کمود فضا  
در آپارتمان های اندیشه ای بالکن برای جذب  
کمربود فضا استفاده می شود.  
بالکن برای ارتباط بسیار خوب با  
بیرونی داشته ایم: فضاهایی برای ورود نور و هوا  
به داخل عمده با محرومیت نشافت گوئنده از  
قیمتیگر مردم.

