**استانداردهای طراحی مجتمع مسکونی**

یک مرکز شهری موفق باید کانون معاشرت و تعاملات اجتماعی، تجارت و همچنین فعالیت\*های فرهنگی باشد، نه صرفا ترکیب کاربری\*های غیر مرتبط و گسسته. یک راه برای ایجاد مرکز شهری زنده و پویا گره\*زدن نهاد\*هایی مانند کتابخانه و موزه و... با فعالیت\*های مدرن تجاری است و خرید به عنوان یک سیستم فعال شهری در تلفیق با سایر کاربری\*ها باعث ایجاد ارتباطات عملکردی قوی تری با حضور مردم می\*شود. به\*عنوان مثال امروزه در دنیا کتابخانه\*هایی طراحی می\*شوند که به صورت چند منظوره دارای محل خرید،\* باشگاه ورزشی،\* سالن اجتماعات و... نیز هستند، یعنی علاوه بر این که مراکز شهری دارای کاربری\*های چند منظوره هستند، هر کدام از اجزاء آنها نیز به نوبه خود می\*توانند دارای فعالیت\*های چند منظوره باشند.

برای ایجاد حس مکان در داخل مراکز شهری باید به نکات زیر توجه کرد:
• مشخص کردن ویژگی\*های شاخص هر جامعه مانند تاریخ و ارزش\*های موجود در آن.
• ایجاد ورودی\*هایی برای مرکز شهری که به صورت سمبولیک نشان\*دهنده ویژگی و کیفیت آن جامعه هستند.
• انتخاب یک سایت مناسب برای ارائه خدمات به تمام جامعه. این مطلب زمانی که قرار باشد ساختمان\*های اداری و دولتی در آن قرار گیرند از اهمیت بیشتری برخوردار است.
• استفاده از المان\*های هنری و جذاب که قابل تغییر باشند مانند مجسمه و آب و....
• برگزاری مراسم مختلف اجتماعی و مذهبی در مرکز شهری.
• تلاش برای برقراری تعادل میان اصول زیبایی شناختی و عملکردی.
• تشویق مردم به مراقبت از مکان و اجازه به حضور آنها در خلق و مراقبت از آن.
دسترسی\*ها،\* ترافیک و محل پارک
اگر بیشتر کالاها و خدمات، هم برای دسترسی با اتومبیل و هم برای افراد پیاده سهل\*الوصول هستند، تراکم زیاد زمین منجر به کاهش نیاز به حمل و نقل عمومی\* می\*شود. با این وجود اگرچه توسعه مسیر\*ها با در نظر گرفتن مقیاس پیاده، یک هدف مهم به شمار می\*رود، نیاز به مسیر سواره و مدیریت ترافیک و محل پارک وجود خواهدداشت. چند روش برای برخورد با دسترسی\*ها، ترافیک و محل پارک عبارتند از:
• طراحی مرکز شهری به عنوان یک هدف چند منظوره با سیستم حمل و نقل چند وجهی.
• ایجاد سهولت در درک علائم مربوط به مسیرها و عدم پیچیدگی در دسترسی\*ها.
• باریک کردن خیابان در محل عبور عابر پیاده.
• طراحی پارکینگ در پشت ساختمان\*ها.
• تقسیم\*کردن محدوده\*های پارک خیلی بزرگ به محل\*های پارک منفرد کوچک پراکنده در داخل مرکز شهری.
• اضافه\*کردن نماهای متناسب با ساختارهای معماری همجوار به ساختار پارکینگ\*ها.
• طراحی سرعت گیر بین خیابان و محدوده پارک.
طراحی فضا\*هایی برای مردم
اگرچه هدف جامعه پرورش دادن پتانسیل\*های شهری، خلق حس مکان یا توسعه پیشرفت\*های اقتصادی است، ولی در این میان مردم عامل اصلی و مهم به شمار می\*آیند. همچنین انجام تدارکات لازم برای عابران پیاده عامل مهمی \*در موفقیت تجاری به حساب می\*آید. در ایجاد شرایط مناسب برای عابران و تشویق آنها به حرکت در فضا باید نکات زیر را در نظر گرفت:
• ایجاد خیابانهای باریک\*تر.
• طراحی پیاده\*رو\*های فراخ\*تر.
• استفاده از سرپناه\*ها و طراحی پیاده\*رو\*های سرپوشیده.
• در نظرگرفتن مقیاس انسانی و رعایت ارتفاع متعادل برای ساختمان\*ها.
• حذف کردن «فضا\*های مرده». محدوده\*های خالی و نماهای نامناسب، حرکت سیال عابران در مسیر را مختل می\*کنند.
• ایجاد دسترسی به محدوده\*های مجاور.
• ایجاد سیرکولاسیون ساده، منطقی و قابل فهم برای عابران و موتورسوارن.
• تدارک خدمات غذایی مانند رستوران یا کافه روباز با طراحی محل نشستن در هوای آزاد و محدوده\*های خلوت و دنج.
• طراحی مبلمان مناسب برای فعالیت\*های مورد نظر.
محل استقرار ساختمان در زمین
محل استقرار ساختمان در شرایط متعارف باید در قسمت شمالی زمین باشد ، در موارد استثنائی مانند وجود درختان قطور و یا شرقی غربی بودن زمین و نظایر موضوع با توجه به وضعیت استقرار ساختمان های مجاور در شورای معماری مطرح و تصمیم لازم اتخاذ می گردد .
نحوه احداث بنا در شرق ، غرب و یا جنوب ملک
چنانچه تراکم مجاز در ساختمانی به عللی به مقدار صد در صد پر نشود یا مالک نخواهد تمام تراکم مجاز را در قسمت شمالی زمین بنا نماید ، می تواند مابقی تراکم را در ضلع جنوبی ، شرقی یا غربی و بصورت یک یا چند واحد مستقل یک طبقه احداث نماید ، مشروط به اینکه :
1. فضای حیاط باقیمانده کمتر از 40 درصد کل زمین نباشد .
2. ارتفاع واحد مذکور از پای کار تا لبه دست انداز بام به هیچ وجه از 5/3 متر تجاوز ننماید ( ارتفاع از کف تا زیر سقف بیشتر از 70/2نباشد )
3. چنانچه واحد مورد نظر در بر گذر قرار گیرد باعث جلوگیری از ورود ماشین به حیاط یا پارکینگ مربوطه نگردد .
4. از واحد مورد نظر هر گونه استفاده تجاری به استثناء مواردی نظیر دفتر مهندسی و مطب و ... که قانون شهرداری صریحا ذکر نموده است ممنوع می باشد .
پیش بینی سرویس های بهداشتی و آشپزخانه در زیرزمین املاک کمتر از 120متر مربع
پیش بینی سرویس های بهداشتی و آشپزخانه در زیرزمین ، در زمین های کمتر از 120 متر مربع مساحت ، به شرطی که حالت تفکیکی نداشته باشد بلامانع است .
نحوه اقدام در خصوص باقیمانده املاک واقع در طرح های اجرائی شهرداری
چون از باقیمانده بعضی از املاک واقع در طرح های اجرائی شهرداری که به اداره کل املاک ابلاغ گردیده ، به علت کمی متراژ در صورت رعایت ضابطه 60% زیربنا به منظور ایجاد واحد مسکونی ، مناسب نمی باشد ، لذا برای اینگونه املاک و همچنین باقیمانده املاکی که مقدار جزء گذر را مجانا و بلا عوض بشهرداری واگذار می نمایند ، در صورتیکه از 70 متر مربع بیشتر نباشد ، با توجه به موقعیت محل و با رعایت کامل قاعده لا ضرر و مراعات حقوق مجاورین از 60% تا 100% پروانه ساختمانی صادر می گردد .
شرط افزایش سطح اشغال در املاک با مساحت کمتر از 120 متر مربع
سطح زیربنای 60% در طبقه همکف ، برای کلیه پلاک های واقع در مناطق مسکونی که مساحت شش دانگ آن ها حداکثر 120 متر مربع می باشد و در محدوده 5 ساله خدمات شهری و مناطق آزاد شده قرار دارند ، در صورت عدم مزاحمت برای مجاورین ، حداکثرتا 80% مساحت زمین افزایش داده شده است . ضمنا اراضی دارای مشخصات بالا که قبلا در آن ها تا حد 60% احداث بنا شده نیز مشمول مفاد این مصوبه خواهند بود .
موارد لزوم عدم رعایت بر اصلاحی
در مواردیکه مالکین عمارات به منظور تعویض سقف یا تعمیرات ضروری مشابه و یا اضافه اشکوب در حد فقط یک طبقه جهت ساختمان که مشرف بر کوچه ها یا خیابان هایی است که حداکثر عرض اصلاحی از دوازده متر تجاوز ننماید و دارای بر اصلاحی می باشد ، در خواست پروانه ساختمانی نمایند ، در صورتیکه این عملیات ساختمانی منجر به نوسازی کلی نشود ، بدون رعایت بر اصلاحی بلامانع است . مفاد فوق منحصرا مربوط به ابعادی که ساختمان مربوطه در بر تمام یا قسمتی از آن قرار دارد بوده و در مورد سایر ابعاد زمین در صورت داشتن بر اصلاحی باید عقب نشینی لازم رعایت گردد . مگر این که دیوار موجود اساسی باشد .
نحوه احداث بنا دراملاک دارای اصلاحی
احداث ساختمان در املاکی که با طرح های تعریضی برخورد دارند با رعایت 60% طول و مساحت سند قبل از اصلاحی درباقیمانده زمین و در حد تراکم مجاز بلامانع می باشد و پیش آمدگی بیش از 60% طول تحت زاویه 45درجه ، با رعایت 60% مساحت سند ( قبل از اصلاحی ) به شرط واگذاری رایگان مقدار جزء گذر بشهرداری بلامانع است .
نحوه پیش آمدگی ارتفاع معابر
حداکثر پیش آمدگی مجاز در قسمت پخ ساختمان هایی که در تقاطع معابر قرار گرفته اند ، به میزان 150 سانتی متر عمود بر پخ می باشد .
احداث بنا در حد 60 درصد به علاوه دو متر و چگونگی اجرای پخ 45 درجه ارائه نقشه های معماری ساختمان که با پیش آمدگی 60% طول زمین به علاوه 2 متر و بدون رعایت زاویه 45 درجه به شرط ارائه رضایت نامه محضری از مالکین پلاک های مجاور نمی باشد .
نحوه احداث بنا در حد 60% به علاوه 2 متر و عدم رعایت پخ 45 درجه در مجاورت گذر

احداث ساختمان در املاکی که با طرح های تعریضی و یا احداثی معابر شبکه برخورد دارند ، با رعایت 60% طول و مساحت سند ، قبل از اصلاحی در باقیمانده زمین و در حد تراکم مجاز بلامانع بوده و پیش آمدگی بیش از 60 % طول تحت زاویه 45درجه با رعایت 60% مساحت ( قبل از اصلاحی ) مجاز می باشد . بدیهی است مالکین املاکی که بازاء مساحت اصلاحی از شهرداری غرامت دریافت نموده اند ، می بایست پس از اصلاح سند ،با رعایت ابعاد سند جدید عمل نمایند .
رعایت پخ 45 درجه در املاکی که مجاوز گذر واقع می شوند الزامی نیست .
بدیهی است محدوده تعریف شده فوق محدوده احداث بنا بوده و طراحی ساختمان ترجیحا باید بدون پخ و یا ارائه راه حل های ابتکاری انجام گیرد .
نحوه کاهش سطح اشغال و استفاده از ارتفاع
به منظور ایجاد تسهیلات بیشتر در طراحی ساختمان ها و همچنین ایجاد فضای باز بیشتر و استفاده مطلوبتر از تراکم های ساختمانی مجاز در صورت کاهش سطح اشغال ، استفاده از تراکم مجاز طرح های تفصیلی در ارتفاع ، بدون پرداخت عوارض ناشی از ازدیاد ارتفاع بر خیابان های 12 متر و بیشتر بلامانع است . ضمنا احداث زیر زمین با حداکثر سطح مجاز ( ملاک عمل فعلی ) به منظور تامین پارکینگ تاسیسات انباری و فضاهای مشاع و عمومی بلامانع خواهد بود .
اعمال تسهیلات فوق در مورد املاکی که در معرض تعریض معابر با عرض بیشتر از 12 متر قرار می گیرند ، چنانچه مساحت باقیمانده آن ها کمتر از 60% مساحت کل ملک باشد نیز بلامانع است .
ارتفاع مجاز در تراکم 120 درصد
در اراضی با تراکم 120% احداث سه طبقه بنای مسکونی روی زیرزمین و یا دو طبقه روی پیلوت و زیر زمین ضمن رعایت سایر ضوابط و مقررات بلامانع می باشد .
ضوابط بالکن ها
1. احداث پیش آمدگی در خیابان های 12 متر تا 20 متر به عمق 80 سانتی متر و برای خیابان 20 متر به بالا به عرض 120سانتی متر مجاز می باشد .
2. ارتفاع پیش آمدگی نسبت به کف پیاده رو ، نباید از 5/3 متر کمتر باشد و سطح آن مطابق ضوابط مربوطه جزء تراکم محسوب خواهد شد .
3.پیش آمدگی ساختمان در همکف و طبقات ، در خارج از 60% طول مجاز و در داخل زاویه 45درجه ، حداکثر به میزان 2 متر بلا مانع است ( رعایت 60% مساحت الزامی است ).

4. پیش آمدگی روی پخ دو گذر در محدوده سند مالکیت ، به میزان حداکثر 5/1 متر عمود بر پخ و به شرط رعایت 5/3 متر ارتفاع از کف پیاده رو بلامانع است .
5. طریقه محاسبه زیربنا و تراکم پیش آمدگی ها در داخل فضای باز به قرار زیر است :
الف- پیش آمدگی آخرین سقف ساختمان ، به عنوان باران گیر ، جزء زیربنا محسوب نمی گردد .
ب- بالکن ها و تراس های مسقف ، تا عمق 3 متر ، چنانچه سه طرف آن باز باشد ، یک دوم مساحت آن جزء زیربنا محسوب می گردد ، بدیهی است مازاد بر عمق 3 متر تماما زیربنا محسوب می گردد .
ج- در صورتیکه پیش آمدگی سه طرف بسته باشد ، دو سوم مساحت آن جزء زیر بنا محاسبه می گردد .
نصاب ارتفاع و طبقات جهت نصب آسانسور
مالکین ساختمان های بیشتر از چهار طبقه و ساختمان هایی که ارتفاع آن ها بیشتر از 15 متر باشد ، ملزم به احداث آسانسور می باشند ، دراین زمینه کف ورودی ساختمان ملاک عمل بوده و کف طبقه همکف می تواند با حفظ مشخصات طبقه زیرزمین ، حداکثر 20/1 متر بالاتر از کف ورودی منظور گردد .
لزوم پیش بینی پله فرار
در کلیه ساختمان های شش طبقه و بیشتر علاوه بر پله های ورودی ، پیش بینی پله فرار که مستقیما به فضای باز ساختمان ارتباط داشته باشد الزامی است.

3-11- مجتمعهای مسکونی\*
3-11-1- در ساختمانهای مسکونی که تعبیه آسانسور اجباری است\*، باید یک آسانسور مناسب برای معلولان نصب شده باشد.
3-11-2 کلیه مجتمع\*های مسکونی با بیش از 1000 متر مربع سطح و بیش از 10 واحد مسکونی باید ارتباطهای\*عمودی و افقی وفضاها عمومی قابل استفاده برای معلولان جسمی\*- حرکتی باشند.
شاید دلیل عدم توجه کافی به موضوع مسکن در این ضوابط و مقررات این باشد که\*: "نمیتوان همه ساخت و سازهای\*مسکونی را به دلیل نیاز گروهی خاص تحت تأثیر قرار داد" و یا شاید اعتقاد شورای عالی شهرسازی و معماری بر این\*باور بوده که\*: "بهرحال هر کس بنا به نیازهای خاص خود، خانه مسکونی خود را انتخاب و یا با تغییرات لازم آنرا بانیازهای خویش هماهنگ خواهد نمود".
از دیگر سو رفع بسیاری از مشکلات موجود در ساختمانهای فعلی برای استفاده آسیبمندان\*،بسیار دشوار یا ناممکن است و لذا هر کس به راحتی نمیتواند خانه مسکونی خود را در وضعیت آسیبمندان با توان\*جسمی خود هماهنگ کند.
بنابراین ضرورت دارد که در این مجموعه ضوابط و مقررات توجه بیشتری به مسکن بعنوان یکی از نیازهای اساسی\*انسان بشود.
در این رهگذر ضوابط و مقررات شهرداریها در ساخت و ساز مسکن نیز باید با نیازهای ذکر شده هماهنگ و سازگارگردد. اما آنچه در حال حاضر به عنوان ضوابط مسکونی در شهرداریها در مورد ساختمانهای مسکونی اعمال میشود،پیش از آنکه به رفع موانع کمک کند، یکی از عوامل مؤثر در ایجاد موانع فیزیکی برای آسیبمندان است\*. نمونه\*هایی که\*از این پس به آنها اشاره میشود، گواهی است بر این مدعا.
...زیرزمین\*! هر طبقه که حداکثر ارتفاع سقف آن از کف متوسط گذر 90 سانتی\*متر باشد یا اینکه 50% (50 درصد ارتفاع\*)آن پایین\*تر از سطح تراز خیابان یا معبر مجاور باشد.
...ـ در صورتیکه پارکینگ در طبقات زیرزمین ساختمان پیش\*ب\*ینی شود سطح این قسمت جزء تراکم محاسبه نخواهدشد.
...ـحداکثر ارتفاع پارکنیگ 2.20 متر و حداقل ورودی پارکینگ 1.80 متر میباشد. چنانچه مساحت پارکینگ بیش از1000 مترمربع باشد، ارتفاع پارکینگ میتواند تا 2.5 متر پیش\*بینی شود.
...ـ حداکثر شیب رامپ 15% خواهد بود.
...ـ فضای پیش\*بینی شده جهت پارکینگ باید به نحوی باشد که هر اتومبیل مستقلاً به ابعاد 5×2.5 متر به انضمام\*فاصله مناسب جهت مسیر حرکت داخل و یا خارج شود و یا هر طرحی که مطابق استانداردهای بین\*المللی بتواندعمل کند.
در نتیجه اعمال این ضوابط\*، طبقه همکف حداقل 1.20 متر بالاتر و کف طبقه زیرزمین نیز حداقل 1.30 متر پایین\*تر ازسطح متوسط گذر قرار میگیرد. در چنین شرایطی برای دسترسی به طبقه همکف می\*بایست حداقل از شش پله 20سانتی\*متری عبور کرد. استفاده از رامپ پارکینگ نیز به دلیل شیب پانزده درصدی آن با مشکل توأم است\*. ورودی باارتفاع 1.80 متری پارکینگ نیز اجازه ورود اتومبیل تجهیز شده با بالابر و یا اتومبیل\*های با سقف بلند را نمیدهد.عرض 2.5 متری هر واحد پارکینگ نیز سوار و پیاده شدن آسیبمندان را دشوار میسازد.
در مورد ارتباطات عمودی ضوابط شهرداری چنین میگوید:
به منظور حفظ شرایط ایمنی ساکنان ساختمانها در مواقع اضطراری مانند آتش\*سوزی و غیره لازم است ساختمانهایی\*که ارتفاع آنها از کف زمین به شش طبقه و بالاتر برسد، جدا از پله اصلی\*، پله دیگری بصورت باز جهت خروج\*اضطراری پیش\*بینی شود و یا پله اصلی به شکلی که شرایط و ایمنی پله فرار را دارا باشد طراحی گردد. مساحت پله\*فرار جزء تراکم محسوب نمیشود.
آسانسور:
کلیه ساختمانهایی که ارتفاع آنها از سطح گذر 15 متر به بالا و یا 5 اشکوب باشد میبایست محل آسانسور به تعداد لازمدر نقشه\*ها پیش\*بینی نمایند. چنانچه ارتفاع ساختمان از کف ورودی اصلی کمتر از 15 متر و یا کمتر از 5 اشکوب باشد،آسانسور الزامی نیست\*.
بعلاوه ضوابط شهرداری هیچ\*گونه مقررات در مورد شکل پله\*ها از حیث ایمنی\*- سهولت استفاده برای کودکان\*،آسیبمندان و سالمندان\*- جنس مصالح بکار رفته در کف و تیزی لبه پله\*ها وضع ننموده\*. در این ضوابط اشاره\*ای بهعرض درها- ارتفاع دستگیره و کف پنجره\*ها- ابعاد سرویسهای بهداشتی و اختلاف سطوح بکار رفته در کف طبقات وکنترلهای برقی و تأسیساتی نیز نگردیده و مجموع این نواقص باعث گردیده اکثر ساختمانهای مسکونی فعلی غیر قابل\*دسترس و حتی غیرقابل مناسب\*سازی باشند. این وضعیت هم برای جویندگان مسکن مناسب و هم برای ساکنان\*ساختمانهای
بحران فعلی در مورد مسکن آسیبمندان را میتوان در چند مورد خاص ریشه\*یابی کرد:
الف\*) عدم توجه طراحان و سازندگان ساختمانها، مجموعه\*ها و شهرکهای مسکونی به استانداردهای طراحی معماری\*برای آسیبمندان\*
ب\*) بی\*بهره بودن موضوع "تأمین دسترسی و رفع موانع معماری در محیطهای مسکونی برای آسیبمندان\*" از تسهیلات\*تشویقی نظیر آنچه در مورد رعایت "الگوی مصرف مسکن\*" در مسکن اجتماعی و حمایت شده ارائه میشود.
پ\*) در دست نبودن ضوابط و مقررات معماری به شکل قانونی\*، محکم و جامع در مورد رعایت استانداردهای طراحی\*معماری برای آسیبمندان در ساخت و سازهای مسکونی\*
ت\*) عدم رسیدگی به امر رعایت معیارهای طراحی معماری برای آسیبمندان در نظام کنترل ساختمان بطور متمرکز و یاپراکنده در بخشهای کنترل کننده نظیر شهرداریها
ث\*) پراکندگی و ناهماهنگی فعالیتهای تحقیقاتی و اجرایی در زمینه تدوین معیارهای طراحی برای آسیبمندان و اعمال\*آنها در فعالیتهای عمرانی\*، در بین سازمانها و نهادهای مربوطه\*.
برای رفع معضلات ذکر شده و به منظور ایجاد شرایط مناسب برای دستیابی به الگوهای مناسب برای آسیبمندان به\*ویژه در ساخت و سازهای مسکونی\*، پیشنهاد میگردد:
1) به منظور ایجاد آگاهی و حساسیت لازم در طراحان و سازندگان محیط\*، سمینارهایی بصورت علمی و آموزشی\*بهمراه کارگاه\*های عملی\*، با مشارکت وزارتخانه\*ها- سازمانهاو نهادهای مسئول در امور عمرانی\*- دانشگاهها-سازمانهای خودیار آسیبمندان\*- جوامع\*، اتحادیه\*ها و سازمانهای مهندسین و ... برگزار گردد. بدین منظور انتخاب روزهشتم خرداد ماه هر سال به عنوان روز ملی "محیط برای همه\*" می\*تواند فرصت مناسبی برای این همایش علمیقلمداد گردد.
2) رعایت معیارهای طراحی محیط برای آسیبمندان و یا حداقل استفاده از الگوهایی که با کمترین تغییرات قابلیت\*مناسب\*سازی برای افرا آسیبمند را داشته باشد جهت ایجاد امکان بهره\*برداری از محیط برای همه و نیز یکی از عوامل\*افزایش ضریب ایمنی و پیشگیری از بروز آسیب\*های جسمی\*، جزء مشخصات الگوی مصرف مسکن محسوب گشتهو با ملحوظ داشتن این معیارها بتوان از تسهیلات تشویقی و کمکهای اعطایی استفاده نمود.
3) با توجه به اینکه طبق مصوبه شورای عالی شهرسازی و معماری\*، ضوابط و مقررات مصوب 68.3.8 آن شورا هرپنج سال باید مورد بازنگری قرار گیرد، لذا به منظور ایجاد و گسترش مسکن قابل استفاده برای آسیبمندان توجه\*بیشتری به مباحث مربوط به محیطهای مسکونی در ضوابط بازنگری شده\*، مبذول گردد.
4) ضوابط معماری در شهرداریها مورد بازنگری قرار گرفته و ضمن اعمال تغییر در ضوابطی که برای آسیبمندان\*،موانعی فیزیکی ایجاد می\*نماید، با توان افراد آسیبمند و ضوابط مصوب شورای عالی شهرسازی و معماری هماهنگ ومنطبق گردد. در این راه استفاده از فرمهای بازرسی (چک لیست\*) ویژه معیارهای طراحی محیط برای آسیبمندان درنظام کنترل ساختمانها و تغییر کاربری اماکن که در مراحل صدور پروانه\*- نظارت و پایان کار و امور کسب و کار توسط\*شهرداریها انجام میشود، میتواند بسیار مثمر ثمر واقع گردد.
5) برقراری ارتباط و ایجاد همکاری مشترک در زمینه رفع موانع فیزیکی در محیطهای ساخته شده برای آسیبمندان\*میان وزارتخانه\*ها و نهادهایی که مطالعات و تجربیاتی در این مورد انجام داده\*اند بسیار ضروری و لازم است\*. چنانکه\*فعالیتهای تحقیقاتی و انتشاراتی و آموزشی قابل توجهی توسط مراکزی نظیر: وزارت مسکن و شهرسازی\*- وزارت\*کشور- شهرداری تهران\*- مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی\*- سازمان برنامه و بودجه\*- جامعه معلولین ایران\*-سازمان بهزیستی کشور- بنیاد جانبازان\*- جامعه مهندسین مشاور انجام شده و هم اکنون ضرورت همکاری و مشارکت\*میان کلیه مراکز مزبور به خوبی احساس میشود.

ارزیابی ساختمان در برابر زلزله

چگونه مقاومت ساختمان مسکونی خود را در مقابل زلزله های احتمالی ارزیابی کنیم؟
ارزیابی آسیب پذیری لرزه ای ساختمان های موجود، عملکرد آنها را در مقابل زلزله های احتمالی آتی پیش بینی می کند. شما می توانید با یک بررسی ساده و بر اساس مراحل ذکر شده در ذیل، ساختمان خود را ارزیابی و در صورت نیاز، با مراجعه به متخصصان مهندسی زلزله، تدابیری برای مقاوم سازی آن اتخاذ کنید.
در مناطق زلزله خیز، ساختمان باید به گونه ای طراحی و اجرا گردد که در مقابل زلزله های متوسط (مثلاً تا شدت VII مرکالی اصلاح شده) به اسکلت ساختمان آسیبی نرسد. البته همان طور که قبلاً نیز گفته شد آسیب های جزئی به اثاثیه ی منزل، شیشه ها، قاب عکس ها، ... قابل قبول است، اما در مقابل زلزله های شدید (مثلاً تا درجه XI مرکالی اصلاح شده) نباید ساختمان فرو بریزد، اگر چه احتمال وارد آمدن آسیب های قابل ملاحظه به اسکلت ساختمان وجود دارد.
\* توجه
از احداث ساختمان در مناطق زیر پرهیز شود:
● در نزدیکی و روی گسل ها
● در زمین های سست و خاک های رسی و نخاله های ساختمانی
● در لبه ی شیب ها یا پرتگاه ها
● در زمین هایی با شیب تند و ناپایدار

معیارها و سئوال های شش گانه عبارتند از:
● شیب زمین
● نوع زمین
● نوع سیستم ساختمان
● نوع سقف طبقات
● پلان ساختمان
● کیفیت ساختمان
در جدول 1 برای هر کدام از موارد فوق نمراتی تعیین شده است که هر چه نمرات پایین تر باشد، بیانگر وضعیت بهتر موارد قید شده است. در صورتی که پاسخ به هر کدام از موارد فوق برای شما میسر نمی باشد، با یک مهندس عمران مشورت نموده و از ایشان کمک بگیرید.

جدول 1
با کمی دقت در جدول 1 پی می بریم که:
می بایست ساختمان در حداقل شیب احداث شود.
ساختمان در زمین های سخت بنا شود.
ساختمان می بایست دارای سیستم سازه ای مناسب باشد که این سیستم می تواند از نوع فلزی، بتونی یا در ساختمان های آجری حتماً با کلاف قائم و افقی باشد.
سقف ساختمان از نوع دال بتونی باشد.
پلان ساختمان متقارن و دارای حداقل بیرون آمدگی و تو رفتگی باشد.
نهایتاً اینکه ساختمان به نحو مطلوب و مهندسی ساز اجرا شده باشد.

جدول 2
ساختمان های مقاوم در مقابل زلزله
اگر اصول کلی و معیارهای ذیل در یک ساختمان به اجرا در آید، این ساختمان می تواند در برابر زلزله های شدید، مقاومت مناسبی را داشته باشد:
● تهیه ی نقشه های معماری و سازه ای همراه با دفترچه ی محاسباتی که به تأیید مهندسان سازمان نظام مهندسی کشور رسیده باشد.
● استفاده از مصالح استاندارد: مصالح استاندارد دارای کیفیت مطلوب بوده و باید به تأیید مؤسسه ی استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران یا مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن، رسیده باشد.
● اجرای صحیح کلیه ی مراحل ساخت ساختمان: اجرای ساختمان می بایست توسط مهندسین صاحب صلاحیت به انجام رسیده و در تمام مراحل تحت نظارت مهندس ناظر به انجام رسد.

حداقل ضوابط همسان سازی نقشه های سازه
الف ) مواردی که ارائه آنها الزامی است
۱ -پلان فونداسیون بطور کامل با ارائه کد ارتفاعی.
۲-مقاطع و جزئیات کامل شناژها و فونداسیون ها و شمع های احتمالی
۳-مقاطع و جزئیات کامل دیوار حائل احتمالی.
۴- پلان آکس بندی و محور بندی ستونها همراه نامگذاری صفحه زیر ستون و ستوها و تیپ بندی مربوطه وتعیین جهت ستونها
۵-پلان آکس بندی تیرریزی و بادبندی هابا مقیاس و محور گذاری
۶-نقشه شمای ستونهای تیپ همراه کد ارتفاعی با مقاطع و جزئیات کامل.
۷-نقشه شمای بادبندی ها همراه مقاطع و جزئیات صفحات اتصالات و مشخصات جوشها بطورکامل.
۸-ارائه جزئیات کامل سقف ها و پوشش ها و دیوارهای سازه ای و غیر سازه ای.
۹-نقشه کامل راه پله شامل پلان و مقاطع و اتصالات رامپ ها و خستگی ها
۱۰-رعایت کامل تطبیق نقشه های سازه با نقشه های تشریحی معماری.
۱۱-ارائه جزئیات نازک کاری مربوط به سقفها و دیوارها.
۱۲- در تمام موارد فوق استفاده از آخرین ویرایش آیین نامه ها ۲۸۰۰و مقررات ملی ساختمان الزامی است.
ب ) مواردی که میبایستدر ارائه آنهاتوصیه می شود ( توصیه های پیشنهادی )
۱-ارائه درزهای انبساط و انقطاع و جزئیات آنها.
۲-ارائه نقشه های بناهای مجاور درسایت معماری.
۳- ارائه کامل جزئیات صفحات اتصال بادبندها در همسایگی ها، در تقاطع با صفحه زیر ستون، درپل های خورجینی و ارائه راه حل مناسب در نقشه ها.

۴- در طاق های ضربی ضوابط آئین نامه ۲۸۰۰ و مبحث هشتم مقررات ملی رعایت گردد.
معماری و پایداری ....قسمت اول
اصل اول : حفاظت از انرژی
هر ساختمان باید به گونه ای طراحی و ساخته شود که نیاز آن به سوخت فسیلی به حداقل ممکن برسد .

ساختمان هایی که در تعامل با اقلیم محلی و در تلاش برای کاهش وابستگی به سوخت فسیلی ساخته می شوند ، نسبت به آپارتمانهای عادی امروزی ، حامل تجربیاتی منفرد و مجزا بوده و در نتیجه ، به عنوان تلاشهای نیمه کاره برای خلـق مــعـــماری سبــز مطــرح می شوند. بسیاری از این تجربیات نیز بیشتر حاصل کار و تلاش انفرادی بوده؛ و بنابراین روشن است به عنوان اصلی پایدار در طراحی ها و ساخت و سازهای جامعه امروز لحاظ نمی گردد.
اصل دوم : کار با اقلیم
ساختمان ها باید به گونه ای طراحی شوند که قادر به استفاده از اقلیم و منابع انرژی محلی باشند .
شکل و نحوه استقرار ساختمان و محل قرار گیری فضاهای داخلی آن می توانند به گــونــه ای باشد که موجب ارتقاع سطح آسایش درون ساختمان گردد و در عین حال از طریق عایق بندی صحیح سازه ، موجبات کاهش مصرف سوخت فسیلی پدید آید. این دو فرآیند مذکور ناگزیر دارای هم پوشانی و نقاط مشترک فراوان می باشند
پیش از گسترش همه جانبه مصرف سوخت فسیلی ، چوب منبع اصلی انرژی به حساب می آمد که هنوز هم حدود 15 درصد از انرژی امروز را نیز تأمین می کند. هنگامی که چوب کمیاب و نایاب شد برای بسیاری از مردم امری طبیعی بود که در راستای کاهش نیاز به چوب ، برای تولید گرما از گرمای خورشید کمک بگیرند . شهرهای یونانی همچون «پیرنه» مکان شهر را به گونه ای تغییر دادند که از ورود سیل به شهر جلوگیری شود ، و شبکه ای مستطیل شکل با خیابانهای شرقی ـ غربی را احداث نمودند که به ساختمان ها اجازه جهت گیری به سمت جنوب و استفاده از نور مطلوب خورشید را می داد.
رومی ها نیز پیروی از اصول طراحی خورشیدی را با آموختن از تجربیات یونان ادامه دادند ؛ اما آنها پنجره های شفاف که اختراع قرن اول پس از میلاد بود را نیز برای افزایش گرمای بدست آمده بکار گرفتند، با افزایش کمبود چوب به عنوان سوخت ، استفاده از نمای رو به جنوب در ساخت منازل ثروتــمـنـدان و هـمـچنین حمامهای عـمومی شهـر نیز مـتـداول شــد .

.
اصول سوم : کاهش استفاده از منابع جدید
هر ساختمان باید به گونهای طراحی شود که استفاده از منابع جدید را به حداقل برساند و در پایان عمر مفید خود ، منبعی برای ایجاد سازه های دیگر بوجود بیاورد .
معماری و پایداری ... قسمت دوم
اصل پنجم : احترام به سایت
هر ساختمان باید زمین را به گونه ای آرام و سبک لمس کند.
معمار استرالیایی گلن مورکات این جمله عجیب را بیان می کند که: ساختمان باید زمین را به گونه ای آرام و سبک لمس کند. این گفته یک ویژگی از تعامل میان ساختمان و سایت آن را در خود دارد که برای فرآیند سبز امری ضروری است و البته دارای ویژگی های گسترده تری نیز می باشد. ساختمانی که انرژی را حریصانه مصرف می کند آلودگی تولید می کند و با مصرف کنندگان و کاربران خویش بیگانه است در نتیجه هرگز زمین را به گونه ای آرام و سبک لمس نمی کند.
تفسیری صریح تر از این گفته چنین است که نـمی توان هر ساختمان را از درون سایت ساخته شده در آن خارج نمود و شرایط قبل از ایجاد ساختمان را دوباره در سایت احیا کرد.
.
تعاریف ساخت و ساز پایدار
ساخت و ساز پایدار این چنین تعریف شده است: «مدیریت یک محیط پاک و سالم براساس بهره\*برداری مؤثر از منابع طبیعی و اصول اکولوژیکی» که هدف از طراحی ساختمانهای پایدار کاهش آسیب آن بر روی محیط و منابع انرژی و طبیعت است، که شامل قوانین زیر می\*باشد:
1 – کاهش مصرف منابع غیر قابل تجدید
2 – توسعه محیط طبیعی
3- حذف یا کاهش مصرف مواد سمی و یا آسیب رسان بر طبیعت در صنعت ساختمان \*سازی
بنابراین بطور خلاصه ساختمان پایدار را می\*توان این چنین تعریف نمودد: ساختمانی که کمترین ناسازگاری و مغایرت را با محیط طبیعی پیرامون خود و در پهنه وسیع\*تر با منطقه و جهان دارد.
تکنیک\*های ساختمان\*سازی در یک پهنه وسیع در جهت تأمین کیفیت یکپارچه از نظر اقتصادی، اجتماعی و محیطی می کوشند. بنابراین استفاده معقول از منابع طبیعی و مدیریت مناسب ساختمان سازی به حفظ منابع طبیعی محدود و کاهش مصرف انرژی کمک نموده (محافظت انرژی) و باعث بهبود کیفیت محیطی می\*شود.
اهدف کلی ساختمان\*های پایدار
• بهره\*برداری مناسب از منابع و انرژی
• جلوگیری از آلودگی هوا
• مطابقت با محیط
اصول توسعه ساخت و ساز پایدار
برای ایجاد تعادل میان سطوح تنوع زیستی، سه اصل توسعه صنعت ساخت وساز پایدار که در جهت و حفظ تنوع زیستی در شهر باید رعایت شوند، به شرح زیر است:
• استفاده پایدار از منابع زیستی: بدین معنا که باید دقت شود که منابع زیستی بهره\*برداری شده در سامانه\*های توسعه در کجا استفاده می\*شوند، و چگونه می\*توان آنها را پایدار نگهداشت، و از منابعی که سریعتر جایگزین می\*شوند استفاده شود.

• استفاده از منابع تجدید ناپذیر: استفاده عاقلانه از منابع غیر قابل تجدید باید به طور گسترده اعمال شود. به عنوان مثال؛ استفاده از منابع فسیلی برای سوخت غیر عاقلانه است. و یا در ساختن صندلی از چوبی استفاده شود که در طبیعت از سرعت تجدید\*پذیری و جایگزینی بالاتری برخوردار است.
• کاربرد معقول از چوب (به عنوان یک منبع تجدید ناپذیر) باعث می\*شود که به اصل منبع لطمه\*ای نخورده و امکان جایگزینی آن در طبیعت وجود داشته باشد، و حتی در نوع رنگی که در آن بکار برده می\*شود از موادی که کمتر که برای محیط زیست ضرر دارد استفاده شود.

• حفاظت از تنوع زیستی: از منابع زیستی به خوبی نگهداری شود،\*و مشارکت افراد جامعه در جهت بقاء و تنوع زیستی موجود الزامی باشد. طراحی پایدار و اصول اولیه آن
طراحی پایدار همکاری متفکرانه معماری با مهندسی مکانیک، برق و سازه است. علاوه بر فاکتور\*های متداول طراحی مانند زیبایی، تناسب و بافت و سایه و نور و امکاناتی که باید مد نظر قرار گیرند، گروه طراحی باید به عوامل طولانی مدت محیطی، اقتصادی و انسانی توجه نموده و اصول اولیه آنرا که به قرار زیر است، مد نظر قرار دهد:

• درک محیط:
طراحی پایدار با درک از محیط آغاز می\*شود. اگر ما به امکانات محیطی که در آن هستیم آگاه باشیم می\*توانیم از صدمه زدن به آنها جلوگیری کنیم. درک محیط باعث مشخص شدن مراحل طراحی از جمله جهت قرارگیری نسبت به خورشید و چگونگی قرارگیری ساختمان در سایت و حفظ محیط پیرامون و دسترسی سیستم نقلیه و پیاده می\*گردد.

• ارتباط با طبیعت:
چه ساختمان در داخل محیط شهری باشد و چه در یک محیط\* طبیعی\*تر، ارتباط دادن طبیعی به محیط طراحی شده روح و جان می\*بخشد
• درک روندهای موجود در طبیعت: در سیستم موجود در طبیعت زباله موجود نیست. لاشه یک موجود، غذای یک موجود دیگر می\*شود. به بیان دیگر موجب احترام بشر به نیازهای انواع گونه\*های طبیعــــی می گردد. رونــــــدهایی که باعث احیـــا می\*شوند تا ضایع کردن، به بیشتر زنده مــاندن ما می انجامند.
• درک تأثیرات محیطی:
طراحی پایدار سعی در درک تأثیرات محیط از طریق ارزیابی و تحلیل سایت دارد:
ارزیابی انرژی مصرفی، سمیت مصالح و تکنیک\*های ساختمان سازی
بطوریکه تأثیر منفی محیطی را می\*توان از طریق استفاده مصالح ساختمان سازی پایدار، مصالح با سمیت کمتر و مصالح ساختمانی قابل بازیافت کاهش داد.
• روند مشارکتی طراحی:
طراحان پایدار، اهمیت توجه به هر نظری را می\*دانند. همکاری با مهندسین مشاور و متخصصین دیگر در مراحل اولیه طراحی صورت می\*پذیرد. طراحان همچنین به نظرات ساکنین محلی و همسایگان محلی نیز توجه می\*کنند.
• درک مردم:
طراحان پایدار باید به فرهنگ و دین و نژاد مردمی که قرار است برای آنها طراحی کنند، توجه کنند.

بنابراین معماری پایدار ترکیبی چند ارزشی در بر دارد:
زیبایی شناسی، محیط، اجتماع، سیاست و بعبارتی طراحی و ساختمان سازی هماهنگ با محیط.
یک معمار باید زیرکانه چند فاکتور را در نظر بگیرد: مقاومت و پایداری و طول عمر بنا، مصالح مناسب، و مفهوم و کانسپت. )
. معماران انگلیسی، برندا و روبرت ویل در کتاب خویش با عنوان «معماری سبز: طراحی برای آینده ای آگاه از انرژی» یکی از ساده ترین و صریح ترین چارچوب ها را برای معماری سبز مطرح نموده اند. آنها این اصول را با استفاده از مثال های مختلف از طراحی ساختمان در اروپا انگلستان و امریکا نشان داده اند. ایشان بر فراگیری از معماری بومی تأکید زیادی داشتند، معماری که در تجربه نسل های متمادی ساکن یک منطقه و اقلیم ویژه در آن نهفته است
فرآیند سبز در معماری فرآیندی کهن می باشد، برای مثال از هنگامی که انسان های غار نشین برای اولین بار پی به این مسئله بردند که انتخاب غاری رو به جنوب از لحاظ دمای محیط بسیار مناسب تر از غاری می باشد که دهانه آن به سمت شمال است. موضوع جدید درک این مهم است که معماری سبز برای محیط های مصنوع و انسان آفرینش بهترین فرآیند برای طراحی ساختمان هاست؛ به گونه ای که تمام منابع وارده به ساختمان، مصالح آن، سوخت یا اشیا مورد استفاده ساکنان، نیازمند پدید آوردن یک معماری پایدار هستند.
ساختمان گلن هاوس در سانتامونیکا کالیفرنیا بهترین نمونه از سازه های سازگار با محیط زیست است . اینساختمان برق و آب مصرفی خود را خودش تولید می کندو در آن برمصرف بهینه انرژی تأکید شده است.

چند آرشیتکت در پاسخ به سئوال «معماری سبز چیست؟»، در تربیون آزاد معماری اینترنت این گونه اظهار داشته\*اند:
مهمتر و قبل از هر چیز یک ساختمان سبز:

-احتیاجات ساکنین آن را برآورده می\*کند.
-سلامتی، رضایت و خشنودی، بهره\*وری و نشاط ساکنین خود را تأمین می\*کند.
-بهره\*گیری سنجیده از راهکارهای تأئید شده معماری پایدار، ساخت و ساز با مواد غیر مسموم\*کننده، استفاده مؤثر از مصالح به دست آمده از مواد طبیعی پایدار، اتکا و وابستگی به خورشید برای نور روز، انرژی گرمائی و الکتریکی و بازیافت مواد را ملزم می\*کند.
-یک تلفیق معمارانه از این راهکارها در یک ساختمان که مایه افتخار استفاده\*کنندگان آن و در خدمت جهان طبیعی است.
\* توجه به موارد ذیل:
-استقرار ساختمان\*های روی سایت شامل دسترسی\*ها و مسیرهای تدارک دیده شده سودمند.
-جهت\*یابی ساختمان\*ها با توجه به خورشید و محیط اطراف.
-چیدمان اتاق\*های داخلی و درها و پنجره\*ها.
-ابعاد و وجوه ساختمان\*ها و اجزاء تشکیل\*دهنده محیطی.
-رنگ، نما، تزئینات ساختمان و محیط.
\* ساختن خانه\*ها و اماکن تجاری با انرژی مؤثر بیشتر
بعضی از جنبه\*های معماری سبز عبارتند از:
-افزایش آسایش، قابلیت زندگی و بهره\*وری.
-بهبود دوام، کیفیت و قابلیت نگهداری.
-ثبات وضعیت محیط داخلی.
-پس\*انداز پول به وسیله کم کردن هزینه زندگی.
-پی\*بردن به گزینه\*های ساختمان\*های با عملکرد بالای خورشیدی.
-انتخاب زمینه مصالح ساختمانی سبز جهت ایفای نقش شما برای کمک به حفاظت محیط\*زیست.
دستـورالعمـل\* اجـرائـی معمـاری سـبـز برای سـاختمـان\*های مسکونـی ـ نحـوه استقـرار و کاربری اراضی سبز
- در مناطق توسعه یافته ساخت\*وساز کنید: برخلاف پاشیدگی شهری، در توسعه فشرده، اراضی بایر و کشاورزی حفظ و تراکم مرتفع می\*شود و به موجب آن مجاورت مغازه\*ها و خدمات عمومی و حمل و نقل متناوب فراهم می\*شود.
- پروژه ها\* و نقشه\*های چند منظوره طراحی کنید،\* که در آن پروژه\*ها، کاربری\*های مسکونی و تجاری به منظور کمک به ایجاد اجتماعات زنده و با روح و همچنین کاهش بزرگترین منبع آلودگی یعنی استفاده از اتومبیل با هم تلفیق شده\*اند.
- ساختمان\*ها را به گونه\*ای مستقر سازید که دسترسی به حمل و نقل عمومی، مسیرهای عبور دوچرخه و دسترسی پیاده به خدمات اساسی فراهم شود. این امر استفاده از اتومبیل را به حداقل می\*رساند. همچنین با اشتغال در منزل رانندگی می\*تواند کاهش یابد. بنابراین در نظر داشته باشید که دفتر کار در منزل با وسایل و خط تلفن موردنیاز است.
-ساختمان\*های قدیمی را مرمت کنید. مرمت ساختمان\*های موجود زیست\*شناسانه\*ترین ساخت\*وساز است.
- ساختمان\*ها را با توجه به حداقل رساندن فشردگی محیطی مستقر سازید.
- ساختمان\*ها را به گونه\*ای جایگزین نمایید که از گیاهان موجود بهره\*برداری گردد.
طراحی خانه\*های سبز
- کوچکتر بهتر است. با یک طرح خوب از فضاهای داخلی استفاده مطلوب ببرید به طوری که اندازه کلی ساختمان و منابع مورد استفاده در ساخت و نگهداری آن در حداقل نگه داشته شوند.
- ساختمانی انرژی کفا طراحی کنید . از عایق\*کاری در سطح بالا و پنجره\*های با قابلیت بالا در جهت نور خورشید (تابش گرمایی در شرق و غرب) و با ساختار سخت درزگیری شده استفاده کنید. ساختمان\*های به هم چسبیده هزینه پوشش ناکافی خارجی بنا را به حداقل می\*رساند.
- آسایش رایگان. گرمای معمول خورشیدی، نور روز و خنک\*کننده\*های طبیعی می\*توانند با ارزش مؤثری در اغلب ساختمان\*ها جا داده شوند.
-انرژی رایگان بدست آورید. ساختمان\*ها را با آبگرمکن خورشیدی و مولد برق نوری یا با [پیش\*بینی] تأسیسات خورشیدی برای آینده طراحی کنید.
- استفاده مطلوب از مصالح. ضایعات را با طراحی برای ارتفاع استاندارد سقف\*ها و ابعاد ساختمان به حداقل برسانید.
- دفع زباله را برای ساکنین ساده کنید. برای پروسه دفع زباله مواردی از قبیل سطل\*های زباله نزدیک آشپزخانه و در محفظه زیر سینک ظرفشویی تدارک ببینید.
- سیستم\*های گرفتن (دفع) آب بام می\*تواند برای جمع\*آوری آب باران و استفاده از آن در آبیاری محوطه در نظر گرفته شود.

مصالح سبز
- از استفادة آن مواد شیمیایی که اُزن را از بین می\*برند در تجهیزات مکانیکی و عایق\*ها اجتناب کنید.
- از مصالح ساختمانی بدست آمده از محل استفاده کنید. حمل و نقل حائز اهمیت است هم در انرژی مصرفی و هم در آلودگی عمومی.
- از مصالح ساختمانی زائد یا فرآورده\*هایی که از مواد قابل برگشت به چرخه طبیعت بدست آمده\*اند از قبیل عایق سلولز، هوموسوت، تخته چندلا، آجر فرش کف ساخته شده از شیشه زمینی و پلاستیک بازیافتی به شکل الوار و کف\*پوش استفاده کنید.
- فرآورده\*های چوبی معتبر را جستجو کنید. از الوار منحصراً ضمانت\*شده و بدست آمده از جنگل\*های کنترل شده استفاده کنید.
- از موادی که با گاز خود آلوده\*کننده هستند اجتناب کنید: حلال پایه رنگ و روغن، چسب\*ها، قالی، براده چوب و بسیاری از دیگر مصالح و فرآورده\*های ساختمانی، فرمالدئید و ترکیبات فرار