

تأثیر فضای سبز در ساختمان های بلند

محمد نجف پور موصلو ، طاهره پور رمضان فرد

Parvane.pnz77@yahoo.com

چکیده

جدا شدن فضای سکونت یا کار انسان ها از زمین و استقرار در ارتفاع، مشکل کمبود زمین در شهرهای بزرگ را حل می کند؛ اما انسان را از طبیعت و زمین دور می کند. این دوری پایدار نیست و خیلی زود انسان برج نشین به جستجوی گم گشته خود می پردازد. سکنة ساختمان های بلند، علی رغم داشتن آخرین امکانات امروزه، زندگی در یک خانه دارای حیاط و باغچه را آرزو می کنند ، حتی اگر این خانه قدیمی و فرسوده باشد . این خواسته در خیال ساکنین خانه های واجد باغچه و حیاط، تا از آن جدا نشوند، به آرزو تبدیل نمی شود^۱. در این مقاله تلاش بر این است تا به چگونگی استیلا و مهار نیروها و عناصر طبیعت و بوم آوری های^۲ آن، فراموش کردن و حتی نابودی آن، بازگشت مجدد به بهره گیری مستقیم از آن در معماری و ساختمان سازی و فن آوری های مترتب بر آن پرداخته شود؛ روند طی شده کاوش می گردد و نمونه های بارز آن در سال های اخیر و در حوزه ی معماری، معرفی و تحلیل می شود و نتیجه ای که از آن به دست می آید:

- کنار گذاشتن، تخریب و تغییر شکل دادن طبیعت و عناصر آن ممکن نیست
- الهام گرفتن والگو سازی از آن درست است
- ترکیب آن با فن آوری در معماری هدف است

واژه های کلیدی: طبیعت، گیاهان سبز، ساختمان های بلند ، بام

۱- بشنو ازنی چون حکایت می کند/واز جدایی ها شکایت می کند/از نیستان تا مرا بریده اند/از نفیرم .../.../هر کسی کودور ماند از اصل خویش / باز جوید روزگار وصل خویش /.../ مولانا جلال الدین محمد بلخی ، مثنوی مولوی ، از کتاب در مکتب مولانا نوشته سید محمد برهانی انتشارات دفتر پژوهش های مثنوی . (fa.wikipedia.org) معنوی

۲- بوم آوری از لغت ecosystem واز ریشه یونانی oikos به معنای بوم وخانه و system به معنای مجموعه گرفته شده است وشامل محیطی است که از بخش های زنده مانند گیاهان وجانوران ومیکروب ها و بخش های غیر زنده مانند فضاها و عناصر شیمیایی وفیزیکی مانند آب وخاک وهوا تشکیل شده است ودارای چرخه بسته ودر حد خود کاملی می باشد.

شانزدهمین کنفرانس ملی شهرسازی، معماری، عمران و محیط زیست

مقدمه

در سال های اخیر، مفهوم معماری اکولوژیک بیش از پیش مورد توجه قرار گرفته است. با بالا رفتن استاندارد زندگی مردم، افراد الزامات بیشتری را برای محیط کار و زندگی مطرح می کنند. و افزایش فضای سبز شهری و بهبود محیط زندگی روبه وخامت به مشکلی تبدیل شده است که باید حل شود.

امروزه ساخت و ساز شهری به سرعت در حال توسعه است و مساحت فضای سبز بدون مکمل اشغال میشود و اکثر شهرها به جای خاک طبیعی و پوشش گیاهی با ساختمان های بلند و سنگفرش های سخت پوشیده شده است. در نتیجه عدم تعادل اکولوژیکی^۱ شهری است. با افزایش جمعیت در شهرها، تقاضا برای خانه برای برآوردن نیاز اولیه سرپناه نیز افزایش می یابد. تقاضای زیاد برای واحدهای مسکونی در نواحی شهری به دلیل محدود شدن زمین در چنین مناطقی باعث ایجاد مکان های اشباع برای زندگی شده است. در این میان باید فضاهای سبز را برای خدمت رسانی به مردم حفظ کرد. به منظور گسترش فضای سبز شهری، بسیاری از شهر های بزرگ و متوسط اقدام به احداث پارک های بزرگ کرده اند اما به طور کلی توسعه ی جهت افقی فضای سبز نیاز را برآورده نکرده است. از این رو احداث روف گاردن^۲ در ساختمان های بلند روشی موثر برای افزایش فضای سبز شهری و نیز جزء مهم استراتژی توسعه پایدار انسانی است.

انسان و طبیعت

برخورد انسان با طبیعت

ارتباط با طبیعت امروزه به مسأله مهمی برای همه جوامع تبدیل شده است که به دو شکل اصلی بروز دارد

- طبیعت از زندگی انسان فاصله گرفته است
- طبیعت توسط انسان در حال نابودی است

در طی تاریخ و سیر تدریجی تمدن، ارتباط انسان با محیط زیست او به چهار مرحله تقسیم می شود:

مرحله اول - اجتماعات بدوی هم زیستی مسالمت آمیزی با طبیعت داشتند، آنان به دلیل عدم شناخت نیروهای طبیعت، از آن می ترسیدند و حتی نیروهای طبیعی چون باد، باران و خورشید را می پرستیدند و خود را مقهور آن می دانستند. در این مرحله انسان ها قدرت رام نشده ی طبیعت را به عنوان نظامی مسلط قبول داشتند.

۱- اکولوژی یا بوم شناسی شاخه ای از زیست شناسی است که به بررسی چگونگی تعامل ارگانیسم ها با محیط خود و موجودات دیگر می پردازد.

۲- روف گاردن (Roof garden) یا بام سبز، بامی است که بر روی سطح آن گیاهان رشد می کنند. تنوع گیاهی چنان ساختاری می تواند از چمن مصنوعی تا باغ بامی باشد که با گیاهان مورد استفاده در طراحی منظر پوشیده شده است.



شانزدهمین کنفرانس ملی شهرسازی، معماری، عمران و محیط زیست

مرحله دوم - در این مرحله انسان تسلط بیشتری بر طبیعت پیدا کرد و از آن با کشاورزی و تبدیل عناصر طبیعی به مواد و مصالح مورد نیاز برای زیستن، استفاده نمود.

مرحله سوم - این مرحله شامل دوره ای است که اجتماعات بشری با پیشرفت صنعت و فن آوری به تخریب محیط زیست پرداخت، از منابع طبیعی آن سوء استفاده کرد، جنگل ها را از بین برد، محیط زیست را آلوده کرد و... رفتار انسان در این مرحله مانند عمل تاراج غنائم توسط سربازان پیروز جنگی است.

مرحله چهارم - این مرحله به حال و آینده مربوط می شود و شاید دوران مسئولیت در برابر طبیعت و بازگشت به هم زیستی آگاهانه و مسالمت آمیز و توأم با قدردانی از طبیعت باشد.

با توجه به مراحل بالا چگونگی برخورد انسان با طبیعت در چهار مکتب فکری: ۱- طبیعت گریز ۲- طبیعت ستیز ۳- طبیعت گر ۴- طبیعت ساز، قابل تعریف است^۱ که تعبیر قرآنی " هوانشاء کم من الارض، واستعمرکم فیها " او شما را از زمین انشاء کرد، پس آباد کنید آن را^۲ بهترین بیان مکتب چهارم و تکلیف امروزی انسان است.

وابستگی انسان به طبیعت

طبیعت ساختار بسته و در عین حال چرخه کاملی دارد که عناصر جاندار نظیر گیاهان و حیوانات و عناصر بی جان مانند آب و خاک در آن به کمک نور و قوت خورشید ایفای نقش می کنند. دانشمندان باستان و به خصوص عارفان، طبیعت را در عناصر آب، خاک، باد و آتش خلاصه می کنند که این دسته بندی با توجه به دانش شیمیایی ناچیز گذشتگان تمام عناصر طبیعت را شامل می گردد. آنان آب، گستره ی دو سومی سطح کره زمین را عنصر اصلی طبیعت و زندگانی، خاک را مکمل آب و به وجود آورنده ی جانوران، باد (جریان هوا یا جو) را فضایی برفراز هر دو و پوششی برای رشد آنان و آتش (خورشید) را عامل زندگی بخش همه عناصر فوق می دانستند.

انسان به عنوان کالبد، در چرخه طبیعت، فرآیندی عالی از ترکیب^۳ آب و خاک است که بدون فضا و نور (باد و آتش) نمی تواند زندگی کند؛ و از آن روی که جسم و جاننش را دوست دارد، دوستدار طبیعت و عناصر آن نیز می باشد. انسان به عنوان روح، میل به پرواز دارد، سیر آفاق را دوست دارد، زمین را کوچک می شمرد و توجه اش به آسمان است. اما همیشه به آرزوی بازگشت به وطن، سیروسفر می کند. اگر در ابتدای سیر میل به

۱- عناوین مکاتب ذکر شده از فصل پنجم (طبیعت و معماری آفرینش) جزوه ی درسی حکمت هنر اسلامی دانشگاه علم و صنعت نوشته مهندس عبدالحمید نقره کار گرفته شده است.

۲- قرآن کریم، آیه ۶۱ سوره ی هود.

۳- در آیات زیادی از قرآن کریم از جمله: آیه ۲ سوره ی انعام (هو الذی خلقکم من طین)، آیه ۱۴ سوره ی مومنون و... خداوند خلق انسان، به عنوان اشرف مخلوقات، از خاک و آب اشاره می کند.



شانزدهمین کنفرانس ملی شهرسازی، معماری، عمران و محیط زیست

بازگشت نداشته باشد در پایان گردش آفاق، تمنای بازگشت در او انگیزه می شود چندان که اراده ی خالق او بر این است^۱. و تا در کالبد است اوضاع بر همین روش می گردد و فقط زمانی سیر و صعودش بی بازگشت است که روح از کالبد جدا شود.

تاثیر ارتفاع بر انسان

جذابیت اولیه صعود به ارتفاع

در آغاز قرن نوزدهم به تدریج که اسکلت فلزی جانشین ساخت و ساز با مصالح سنگین بنایی شد مهندسان شروع به بالا رفتن کردند و گویا که پرواز می کنند، این فرآیند هرچه به پایان قرن نوزدهم نزدیک شده است اوج گرفته و بالا رفتن و پرواز با یکدیگر آمیخته شده اند. ساخته های زیر محصول این سال ها هستند :

- کریستال پالاس بکستون در سال ۱۸۵۱ در لندن

- برج ۳۰۰ متری ایفل در سال ۱۸۸۹ در پاریس

نخستین گام های تکوینی برج سازی در دودهه آخر قرن نوزدهم در شیکاگو شکل گرفت و حتی صاحب مکتب نیز شد (مکتب معماری شیکاگو) اما خیلی سریع در مسابقه ارتفاع سازی نیویورک گوی سبقت را از شیکاگو ربود و در نیمه اول قرن بیستم سایت اصلی پرواز آسمانخراش ها شد. ساختمان های زیر محصول این دوره اند :

- ساختمان ۴۷ طبقه و ۱۸۷ متری سینگر کار ارنست فلگ در سال ۱۹۰۸

- ساختمان ۵۰ طبقه و ۲۰۶ متری متروپولیتن کار ناپلئون لوبرون و پسران در سال ۱۹۰۹

- ساختمان ۵۷ طبقه و ۲۴۱ متری وولورث (wool worth building) کار گس گیلبرت (gass gilbert) در سال ۱۹۱۳

- ساختمان ۷۷ طبقه و ۳۱۹ متری کرایسلر کار ویلیام ون آلن (van alen) در سال ۱۹۳۰

- و بالاخره ساختمان ۱۰۲ طبقه و ۳۸۱ متری امپایر استیت کارشریولم و هارمون در سال ۱۹۳۱ اوج عصر طلایی این دوره است .

تب مسابقه در مرتفع سازی، بعد از ساخته شدن امپایر استیت حدود ۴۰ سال و تا سال های دهه ۷۰ قرن بیستم که برج های مرکز تجارت جهانی در نیویورک و برج سیرز در شیکاگو ساخته شدند فروکش کرد، گرچه بلند مرتبه سازی هرگز کنار گذاشته نشده است و هزار چندگاهی ثبت (record) بلند ترین ساختمان از شهری به شهر دیگر منتقل می شود ولی با اشباع شهرهای بزرگ از ساختمان های بلند، چالش آینده، ایجاد ساختمان های بلندی است که در عین زیبایی، محیط شهری را ارتقا داده و محیط طبیعی رانیز در خود ترکیب کنند و حتی ارتفاع دهند.

۴- (سرنیهم آیتاننا فی الافاق و فی انفسهم حتی یتبین لهم انه الحق)، به زودی آشکار خواهیم کرد نشانه هایی را در دور دست ها و دورنشان تا روشن گردد برای آن ها که او حق است؛ قرآن کریم، آیه ۵۳ سوره ی فصلت و آیات مشابه .



آثار روانی و اجتماعی استقرار در ارتفاع و بلند مرتبه نشینی

بعد از اغنای اولیه انسان از کار و به خصوص زندگی در ساختمان های بلند کم کم مشکلات برج نشینی نمود می یابند. کاهش زمینه های بروز خلاقیت های فردی و عدم پرورش انسان های مبتکر، دانشمند، شاعر، نویسنده عدم تحرک و افسردگی، خودکشی، غریب بودن در عین نزدیکی به همسایگان، نگاه های کنجکاو در آسانسور به یکدیگر، تشویش و نگرانی بیشتر در ساکنین طبقات بالایی نسبت به طبقات پایین تر، محدودیت در تحرک جسمی و در نتیجه تحرک و نبوغ کمتر فکری در کودکان و... از آثار کاوش شده در بررسی های این موضوع هستند.

در سال ۱۹۵۴ در سنت لوئیس آمریکا مجموعه مسکونی لند مرتبه ای به نام پروت-ایگو^۱ توسط معمار ژاپنی، مینورو یاماساکی^۲ طراحی و ساخته شد. گروه های سیاه و سفید پوست و پر اولاد در آن ساکن شدند که به تدریج مشکلات زیادی در آن بروز نمود تا جایی که بعد از متروکه شدن تعدادی از واحدها بالاخره ۱۷ سال بعد از ساخت، در سال ۱۹۷۲ تصمیم به انفجار و تخریب آن گرفته شد.

صاحبان اندیشه زیادی در مورد علت شکست این پدیده به کاوش پرداختند که نتیجه یکی از آن ها چنین است: "به طور کلی ساختمان های بلند مسکونی مناسب افراد تنها و زوج های جوان و خانواده های کوچک می باشد و برای خانواده های پر اولاد، تنها تحت شرایط خاص، از جمله ایجاد فضای بازی و چمن (فضای سبز) در پشت بام به مقدار کافی و به خصوص برای کودکان، پذیرفتنی است^۳ و دیگری این که "کودکان ساکن در ساختمان های بلند مرتبه کمتر در فضای خارج از خانه بازی می کنند در حالی که نیاز به هوای تازه و زندگی اجتماعی برای کودک به معنای نیاز به بازی در خارج از خانه است و از طرفی محیط بازی کودک باید در مجاورت و یا در دسترسی مستقیم دو طرفه کودک به خانه و یا مادر به کودک باشد، تا کودکان به راحتی به امنیت خانه دسترسی داشته باشند، در حالی که در طبقات بالایی ساختمان های بلند ارتباط نزدیک کودک با خانه برقرار نیست^۴.

در صورتی که طبقات ساختمان دارای راس های جمعی باشند، این تراس ها و ایوان ها می توانند کارکرد زمین را برای بچه ها داشته باشند. طیف دیگری که در ساختمان های بلند وضعیت خاصی دارند سالمندان هستند. آنان به علت حضور کمتر در اجتماع و حضور بیشتر در خانه، نیازمند آرامش و معاشرت هستند، لذا ساختمان های بلندی که دارای فضای جمعی مناسب و فضای سبز کافی باشد برای آنان محیط مناسبی است حتی می توان نگهداری و رسیدگی به فضای سبز در طبقات و بام را به آنان سپرد.

1-Pruitt-Igoe

2- Minouru Yamasaki

۳- از کتاب " high rise building and urban design " نوشته ی " Hans Aregger and atto glaus " انتشارات " Frederick A . Praeger Inc . " به سال ۱۹۶۷ نیویورک.

۴- از کتاب " Human response to tall building " نوشته " Donald J. Conway " انتشارات " Hutchinston and Ross Inc " به سال ۱۹۷۷ پنسیلوانیا.



تمایل بازگشت به زمین و استفاده از طبیعت

با اشباع شهرها از ساختمان های بلند، و به کنایه، آسمان خراش ها، و پیرو کاوش های روان شناختی و انتقاداتی که به برج ها می شد طراحان متوجه شدند که فقط بالا رفتن شرط نیست؛ طراحان مبتکر و خلاق مصالح و تکنیک های ساخت را تجربه می کردند تا از تکنولوژی محض به سطحی از هنر که سایر نیازهای انسان از جمله زندگی با طبیعت را برآورده کند، ارتقا یابند.

استقرار اولیه در ساختمان های بلند و نگاه به چشم اندازه های دور دست و تصاویر تقریباً دو بعدی طبیعت، از پشت شیشه های پنجره های آن جذاب است؛ اما دور شدن از لمس عناصر زنده و غیر زنده ی طبیعت با دست، محرومیت از بوییدن آن، قدم زدن روی زمین، ندیدن تصاویر نزدیک موجودات روی زمین و... اشتیاقی را برمی انگیزد که گرایش به ساخت و نگهداری طبیعت مصنوع مانند گل های خشک و کاغذی، آبشارهای مصنوعی خانگی و حتی نگهداری حیوانات خشک شده (تاکسیدرمی) از آثار آن است. به قول یوجین کان " مهم است که به یاد داشته باشیم هر قدر هم در دفتر کارمان در بالای آسمان باشیم، باز باید همیشه به خیابان برگردیم، هر چند اختراع هواپیما به ما امکان پرواز در آسمان را می دهد، اما همیشه باید به زمین برگردیم "

بازگشت به طبیعت و بهره گیری از عناصر آن در ساختمان های بلند

معماران صاحب اندیشه چه کرده اند؟

• الیل سارینن^۱

الیل سارینن در مسابقه جهانی برج شیکاگو تربیبون به طور مبالغه آمیز طبقات را در جهت عمودی بریکدیگر سوار نکرد، در عوض با حجم دهی پلکانی به ساختمان، آن را به کوه، نماد استقامت در طبیعت، شبیه ساخت، گویی به طور خود جوش^۲ زدل زمین سربرآورده است. این طرح که مورد تمجید سالیوان^۳ (۱۹۲۴ - ۱۸۵۶) قرار گرفت، تاثیر زیادی در تجدیدنظر در مقررات ساختمان سازی نیویورک (۱۹۱۶) که هدف آن کنترل تاثیر ساختمان های بلند در محیط شهری بود، گذاشت. در حقیقت تلنگری بزرگ به مسابقه ارتفاع سازی بود.

۱- الیل سارینن (Elieel Saarinen) معمار فنلاندی و پدر معمار متاخر ارو (Ero) سارینن که طرح وی برای مسابقه شیکاگو تربیبون در سال ۱۹۲۲ دوم شد.

2-Organic

۳- لوئیس هنری سالیوان (Louis Henry Sullivan) معمار آمریکایی (۱۸۵۶-۱۹۲۴) و از بانیان مکتب شیکاگو که بسیاری از معماران صاحب سبک پیرو نظریات وی بودند.



شانزدهمین کنفرانس ملی شهرسازی، معماری، عمران و محیط زیست

• آوار آلتو^۱

طبیعت پر از جنگل و چوب فنلاند موجب شد که آلتو نیز مانند رایت و به دور از هیاهوی آسمان خراش سازی و چون شیمی دانی که خواص چوب را می داند آن را به استادی در معماری به کار گیرد، به حدی که هر جا استفاده از چوب در معماری مطرح شود نام آلتو به یاد می آید. کشور زادگاه آلتو دارای مجموعه ای از دریاچه و جنگل است (حدود ده هزار دریاچه) و چوب مهم ترین ماده ی خام آن محسوب می شود. طبیعی است معمار متعلق به این سرزمین که واجد مردمی خونسرد و آرامش طلب و طبیعت دوست می باشد، در آثارش طبیعت گرا باشد.

نمایشگاه جنگل بانی و کشاورزی در دهکده ی لاپوا در شمال فنلاند (سال ۱۹۳۸) که با تنه های درخت بر پاگشته است در نگاه گذرا از جنگل و محیط پیرامونش قابل تشخیص نیست و گویی جزئی از آن است. تراس های موجی شکل آسایشگاه مسلولین در پای میثو در جنوب فنلاند، سقف قارچ مانند زیر زمین ساختمان روزنامه تورن سانمات (۱۹۳۰) سقف موجدار تالار سخنرانی کتابخانه ویپوری (۱۹۳۴) و دیوار موج پویون فنلاند در نمایشگاه جهانی ۱۹۳۹ نیویورک، همگی حاکی از تاثیرپذیری و شیفتگی به طبیعت است.

علی رغم کوچ آلتو به آمریکا در دهه چهارم قرن بیستم و کار در سرزمین آسمان خراش ها، عامل موج که آورده ی او از موج های دریاچه های طبیعت فنلاند می باشد، در کارهایش دوام همیشگی یافته است. نمای موجی شکل خوابگاه دانشجویان دانشگاه فنی ماساچوست (۱۹۴۹) و بام موج و معقر پروژه ی ورزشی و فرهنگی وین در اتریش (۱۹۵۳) که به عنوان بهترین طرح انتخاب ولی اجرا نشد، از آن جمله اند.

ریچارد راجرز^۲ و نورمن فاستر

معماران سبک اکو- تک^۳ که در دهه ی پایانی سده ی بیستم رایج شده است، معتقدند فن آوری در مقابل طبیعت قرار ندارد، بلکه به موازات و در کنار آن به منظور بهره برداری هرچه بیشتر از امکانات محیطی برای تامین آسایش انسان جای دارد. از جمله آنان می شود از ریچارد راجرز و نورمن فاستر نام برد، راجرز معتقد است: "در عصر مدرن باید در ساختمان های مدرن زندگی کرد، فن آوری به ما کنترل بیشتر عرضه می کند نه کمتر. ساختمان های آینده بیشتر به روبات شبیه هستند تا معبد و مانند آفتاب پرست، خود را با محیط پیرامون تطبیق می دهند"^۴. آنان در ابتدای این راه بانی سبک فن آوری برتر^۵ (high - tech) بودند (ریچارد راجرز در مرکز فرهنگی ژرژ پمپیدو و نورمن فاستر در بانک هنگ کنگ) سبکی که به ظاهر در تقابل با طبیعت است اما

۴- آلورا آلتو (Alvar Alto) شاخص ترین معمار فنلاندی (۱۹۷۶-۱۸۹۸)

۱- ریچارد راجرز (Richard Rogers) معمار ایتالیایی (۱۹۳۳) با طراحی فرهنگسرای ژرژ پمپیدو در فرانسه به همراه رنزو پیانو (Renzo Piano) از بانیان سبک های- تک شدند.

2- ecology & technology

۳- صفحه ۱۱۴ کتاب معماری معاصر غرب نوشته وحید قبادیان

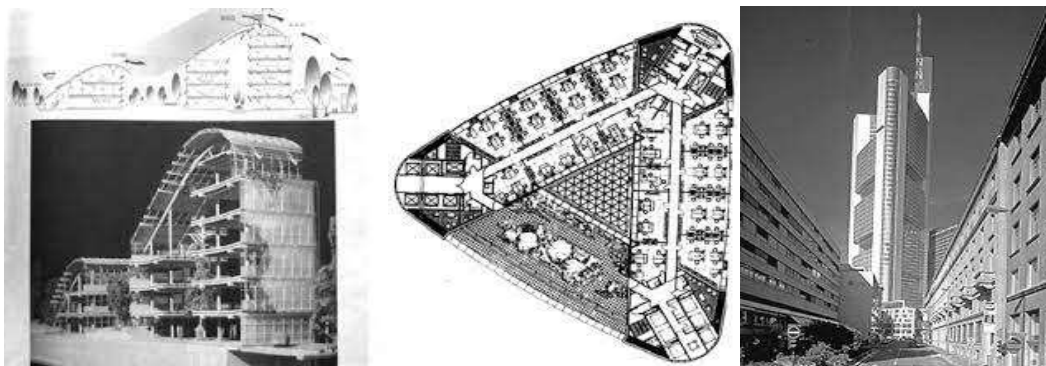
4- High Technology

شانزدهمین کنفرانس ملی شهرسازی، معماری، عمران و محیط زیست

انطباق ساختمان با طبیعت و به کمک فن آوری، در سبک فن آوری برتر نیز وجود داشته است و تغییر عنوان سبک در راستای توجه و رویکرد بیشتر به طبیعت می باشد. راجرز در طرح دفاتر درآمد داخل سرزمین روش های استفاده ی مستقیم از نور، جهت و سرعت باد در فصول مختلف، آب و گیاهان سبز در داخل فضای طبقات برای تنظیم شرایط محیطی را نمایش می دهد.

فاستر نیز اگر چه در ساختمان بانک هنگ کنگ فقط به تکنولوژی پرداخته است؛ اما همیشه افسوس خورده است که چرا باغ در آسمان^۱ طراحی شده برای این بانک ساخته نشد؟. در عوض او در ساختمان کامرز بانک هد کوآرتر فرانکفورت^۲ یک گام محکم به سمت ایجاد ساختمان های اکولوژیکی برمی دارد. در این ساختمان با پلان مثلثی اش در هر سه طبقه باغچه ای وجود دارد که بلندای درختانش به دوازده متر نیز می رسد. باغچه ها در اطراف سه وجه ساختمان می چرخند و پخش می شوند .

تمامی فضاهای اداری به باغچه ها دید دارند و هیچ ستونی مانع دید نیست^۳، هر کدام از باغچه ها نشانگر باغ هایی مانند باغ مدیترانه ای، باغ آسیایی و ... هستند. استفاده کنندگان هر آن می توانند بایمودن پله های حد اکثر دو طبقه به پایین یا بالا خود را کنار باغی طبیعی، گیاهان و روی زمین حس کنند، در حالی که ده ها طبقه از زمین فاصله دارند.



نقشه و تصاویر درون و بیرون برج پنجاه طبقه ای کامرز بانک، نه باغچه را که در اضلاع مثلثی آن به طور منظم پراکنده اند، را به نمایش می گذارد. این بنا اکنون شاخص شهر فرانکفورت است.

ابتکارات غیر حرفه ای و نمونه های اجرا شده

معماران برای مردم مسکن می سازند، اما چگونه زندگی کردن در آن را مردم از یکدیگر و بر پایه تجربه و خواسته های خویش می آموزند. ترکیب فن آوری با معماری به ویژه در ارتفاع، تایج شگفتی می آفریند، اما ساکن هر خانه ای^۴ دوست دارد هر روز صبح که از خواب برمی خیزد به همراه شعاع های نور خورشید و یا آسمان آبی، گل و گیاه و سبزه نیز ببیند، آن را ببوید و لمس کند تا در او نشاط و آرامش پدید آید، حتی بتواند از اکسیژن تولیدی گیاه استنشاق کند و از گل ها و میوه های آن بچیند. اگر معمار طبیعت

5- Garden in the sky

6- Commerz bank head quarters in Frankfurt

۷- صفحات کتاب ۱۳۳ تا ۱۳۷ : (Foster Associates Architectural monographs no 20)

۱- در مجموعه های مسکونی و به خصوص برج ها، به کارگیری واژه ی خانه برای مسکن، با اکراه و حتی خجالت انجام می شود، بنابراین آن را واحد مسکونی می نامند.

شانزدهمین کنفرانس ملی شهرسازی، معماری، عمران و محیط زیست

گرا، برایش در بام و طبقات، باغی با تمهیدات فنی لازم تدارک دیده باشد، با همسایگانش در آن الفت و دوستی می یابد، و اگر چنین فضایی وجود نداشته باشد، طبیعت و گیاهان آن را، علی رغم محدودیت های فراوان، به درون خانه اش حتی در طبقه پنجم، می آورد. معماران فاقد سبک و ساختمان سازان فراوانی بوده وهستند که در طراحی ساختمان، آگاهانه یا احساسی، ترکیب زندگی با گیاهان در ارتفاع را تجربه و عرضه کرده اند. نمونه هایی از ایران و جهان در این پژوهش بررسی شده که در این قسمت نوشتار، خارج از دل مشغولی های سبک شناسی معماری، به کاوش ابتکارات آنان پرداخته شده است.



تصویر اول: ساختمانی در خیابان شهید مطهری - خیابان کوه نور که آبشارپایتال از تراس های آن تمام نما را پوشانده است

تصاویر دوم و سوم: مجتمع مسکونی در نیاوران

نمونه های تهران

در تهران مجموعه شهرک امید^۱، ساختمان آ - اس - پ^۲، برج مسکونی نیاوران^۳ و باغ بام هایی که در حال گسترش و تبدیل شدن به سلیقه عمومی اند، از آن جمله هستند. گرچه مشکل اصلی در نمونه های ذکر شده ی شهر تهران، طراحی و ایجاد فضای سبز با نقش تزئینی و غیرساختاری آن است و حسب تغییر سلیقه ممکن است تغییر یافته و حتی از بین برود.

سایر کشورها

در یافته های سایر نقاط جهان نکته های جالب و جذاب زیادی وجود دارد. در آلمان بیش از ۸۰۰ بام با فضای سبز شمارش شده است که بسیاری از آن ها از دایره ی بصری صرف، فراتر رفته اند و به جنبه های کاربردی پرداخته اند و از بام و ایوان ها به عنوان

۱- شهرک امید در شمال شرق تهران (۱۳۵۵) که در تمام نمای آن گلجای های نواری شکلی که در آن درختچه ها و گیاهان متنوعی کاشته و نگهداری می شود، ساخته شده است.

۲- ساختمان ASP در شمال امیرآباد و بزرگراه شهید حکیم (۱۳۵۵) که در نمای دو طرف و نوار دورتادور بام و همچنین تراس های طبقات آن به وفور فضای سبز ایجاد شده است.

۳- در ۳۰۰ متری جنوب فرهنگسرای نیاوران واقع است. دور تا دور نمای آن در سیزده طبقه تراس های دارای گلجای طراحی شده اند. یافته های سطح تهران آن گونه که در روش تحقیق گفته شد از بین حدود ۲۰۰ نمونه استخراج شده است

شانزدهمین کنفرانس ملی شهرسازی، معماری، عمران و محیط زیست

عرصه تولید سبزیجات و میوه های خوراکی استفاده کرده اند. نمونه آرایه شده در تصاویر زیر شیوه ی فنی اجرای فضای سبز کاربردی در یک بنای خاص را به همراه جزئیات مصالح و اجرا عرضه می کند. در نمونه های دیگر، طراحان و کارشناسان در حیطه های ساختمان سازی، کشاورزی، محیط زیست و تاسیسات علاوه بر آرایه پیشنهادات اجرایی و گونه های گیاهان مناسب، حتی گزینه های جالبی چون ایجاد حوضچه های پرورش ماهی در بام را نیز آرایه کرده اند^۴.



گرایش به ایجاد فضای سبز در طبقات و بام ساختمان در کشورها و به خصوص شهرهای دارای ساختمان های بلند و بافت فشرده بیشتر است. در آسیا، ژاپن و به خصوص توکیو پیشگام این مقوله است تا جایی که در سال ۲۰۰۱ قانونی در توکیو وضع شد که بر اساس آن ساختمان های دارای بام بیش از ۱۰۰۰ متر مربع، باید دست کم ۲۰ درصد از مساحت بام خود را به فضای سبز اختصاص دهند. مسئولان این شهر قصد دارند طی ۱۵ سال با این قانون ۱۲۰۰ هکتار فضای سبز در بام ها ایجاد کنند اما با سرعت فعلی این کار شاید در ۱۲ سال انجام شود.

مزایا و مشکلات کاربرد گیاهان در ارتفاع

آرامش بخشی گیاهان به انسان

تحقیقات روان شناسان در مورد تاثیر گل و گیاه بر رفتار انسان نشان می دهد که ارتباط با طبیعت و لذت بردن از مناظر زیبایی آن، راهی ساده اما مهم جهت کسب آرامش و تلطیف روح و روان انسان است، و توسعه فراوان آن در مجتمع های زیستی جمعی می تواند در کاهش بروز خشونت، افسردگی، خودکشی، ... مفید باشد.

۴- نمونه های زیادی در یافته های اینترنتی گواه این عمل و کاربری های دیگری چون کاشت سبزی و میوه هستند (به سایت های مرتبط از جمله roofgardens.com مراجعه شود)



شانزدهمین کنفرانس ملی شهرسازی، معماری، عمران و محیط زیست

جنت هاویلند جونز^۱، استاد روان شناسی دانشگاه روگرز یوجرسی^۲ می گوید: نکته جالب توجه درباره ی نقش گل و گیاه در سلامت روحی و روانی افراد آن است که فرد با تماشا کردن، لمس کردن و بوییدن رنگ، طراوت و عطر آن می تواند حالت روحی نا متعادل خود را تغییر داده و به حال طبیعی باز گرداند. در واقع گل و گیاه عاملی جهت تعدیل رفتار در طول شبانه روز بوده و هر بار نگاه کردن به آن اتصال عصبی مثبتی در مغز ایجاد می کند.

نگاه کردن و لمس گل و گیاه به سرعت روحیه شخیص را تغییر داده و او را شاد و هیجان زده می کند و اولین نشانه آن ایجاد لبخند و تغییر خطوط چهره در جهت شادی می باشد. افرادی که در محیط منزل یا کارشان گل و گیاه وجود دارد، بیش از دیگران^۳ آرام، مهربان، شاد و با گذشت هستند و این حس را به دیگران نیز انتقال می دهند.

تعادل در رطوبت و دمای هوا، افزایش سرانه فضای سبز و پاک سازی هوا

قانون پیش گفته برای شهر توکیو که بر مبنای آن در طول ۱۵ سال ۱۲ میلیون متر مربع به مساحت فضای سبز شهر ۱۲ میلیون نفری توکیو اضافه خواهد کرد، بر پایه ابتکارات معماران تازه کاری هم چون کازویوشی کوچیما که معتقد است: باغبانی روی سقف کاری است که هرکس می تواند انجام دهد، تنها اگر فکرش رابرای این کار بگذارد، پایه گذاری شده است. او با اجرای باغی در بام ساختمانی اداری در مرکز توکیو که به محل غذا خوری کارکنان آن تبدیل شده است، همچنین می گوید: باغ های روی بام به جذب گرما کمک می کنند و دمای داخل ساختمان را پایین می آورد. ما قبلا کولرها را روی ۲۰ درجه سانتی گراد تنظیم می کردیم اما اکنون به جهت وجود باغ روی بام تنظیم مدرج کولر روی ۲۷ یا ۲۸ درجه سانتی گراد نیز مناسب است. همچنین در زمستان تنها به یک ساعت گرم کردن ساختمان نیاز است و بقیه روز گرما در فضا باقی می ماند و سبب کاهش چشم گیر مصرف انرژی می شود. گیاهان علاوه بر ایجاد تعادل دما و رطوبت هوا قدرت زیادی در جذب سموم و گازهای مزاحم و خطرناک دارند، گیاهی مانند نخل سبز برگ پنجه ای در هر ساعت می تواند ۲۰ میلی گرم از گاز آمونیاک موجود در هوا را جذب و حذف کند و گیاهی مانند داوودی گلدانی در هر ساعت قادر است ۱۵ میلی گرم از گاز سمی فرم آلدیید را جذب واز بین ببرد.

گیاهان مناسب و مشکلات ایجاد و نگهداری

تمامی گیاهان قابل پرورش در سطح زمین را می توان به ارتفاع برد، اما محدودیت هایی مانند: ابعاد گونه ها، حجم خاک مورد نیاز و ریشه گیاه، جهت مناسب برای نور گیری و... در ساختمان باعث دقت بیشتر در انتخاب گونه می شود. گیاهان از نظر حجم دهی به سه گروه تقسیم می شوند

۱. کف پوش سبز: مانند چمن روی بام یا داخل ایوان پخش می شود. انواع آماده ی آن مانند سفره پهن شده و بعد از مهار با آبیاری به سرعت رشد می کند و قابل جمع آوری و باز سازی می باشد.

1- Gent Howland Jones

2-Rutgers University in Newjersy

۳- بر اساس تحقیقات انجام شده در دانشگاه پیش گفته گل و گیاه دو تا چهار برابر احساس های نگرش مثبت به زندگی (Well being)، شادی و رضایت (happiness)، صمیمیت (intimacy) و آرامش (Calm) رادر انسان ها افزایش می دهد.

شانزدهمین کنفرانس ملی شهرسازی، معماری، عمران و محیط زیست



پوشش روی بام با سفره چمن و یا قطعات و درختچه های کاشته شده آماده به بهبود مصرف انرژی در ساختمان کمک می کند.

۲. دیواره ی سبز: گل ها و بوته های کوتاه و پیچک ها که برای تقسیم بندی فضای سبز ساخته شده، ایجاد دیواره ی گیاهی و پوشش های سبک به کمک آلاچیق ها و نرده ها قابل استفاده هستند، در این طیف قرار می گیرند.

۳. پوشش سبز: مانند درختان که کاشت و نگهداری آنان به دلیل حجم زیاد درخت، ریشه و خاک، نیازمند طراحی و محاسبات ویژه ای است.

۴. ساکنان ساختمان های دارای فضای سبز در جواب پرسش های انجام گرفته^۱، به مشکلات نگهداری فضای سبز در ساختمان از جمله به وجود آمدن بستر مناسب برای شیوع حشرات و جانداران ریز اشاره می کنند، اما به طور کلی حل مشکلات فنی ایجاد و نگهداری فضای سبز در ارتفاع و روی زمین تفاوت چندانی ندارد و انسانی که به کمک فن آوری می تواند مشکلات تردد به ارتفاع یک صد طبقه ای را حل کند و حتی خودرواش را به کمک آسانسور به طبقات و کنار اتاق خوابش می برد، قادر به حل مسایل فنی ایجاد و نگهداری فضای سبز در طبقات است؛ و داشتن باغی در طبقات برای آرامش انسان ارزش این زحمت را دارد.

نتیجه گیری

فرانک لوید رایت می گوید: هیچ خانه ای نباید روی تپه باشد بلکه باید جزئی از آن باشد. تا تپه و خانه باهم زندگی کنند و خوشحالی هر یک به دلیل وجود دیگری باشد. تعبیر فوق در خانه آبشار وی به خوبی آشکار است.

۱- در تحقیقات میدانی و پرسش های مطرح شده از ساکنان برج های تهران بر گرفته شده است.



شانزدهمین کنفرانس ملی شهرسازی، معماری، عمران و محیط زیست

انسان خود جزئی از طبیعت است و تخریب در آن به سان نشستن بر شاخهٔ درخت و بریدن آن می باشد بنابراین لازم است با شناسایی عمیق و دقیق، از آن آموخت و با سرمشق گیری و پردازش آن محیط زندگی را از نظر کیفی ارتقا داد. تحقیق حاضر با نتایج زیر پایان می یابد .

۱. بام‌های سبز می‌توانند اثرات منفی ساختمان‌ها در اکوسیستم محلی و در پی آن مصرف انرژی در بناها را کاهش دهند و در تغییرات جریان انرژی ساختمان‌ها نقشی تعیین کننده داشته و در عین حال جنبه زیبا شناختی برای ساکنان شهر داشته باشد.
۲. ایجاد فضای سبز در ساختمان های بلند، به ویژه در شهرهای بزرگ، در کاهش آلودگی هوا و تولید هوای سالم موثر است .
۳. از جمله تأثیرات ناشی از زندگی در فضای سبز کاهش تأثیرات منفی ناشی از استرسی است .
قرار گرفتن در طبیعت، تأثیرات مثبتی بر روی فعالیت‌های فیزیکی، روحی و روانی انسان دارد بطوریکه استرس و فشار کار روزانه را از او دور نموده و محیطی آرام را برای او فراهم می‌نماید.
۴. معمار اگر از نیازهای روحی و جسمی برج نشینان شناخت داشته باشد، طبیعت و معماری را در هم می آمیزد (کار نورمن فاستر در بانک فرانکفورت مثال بارزی براین نکته است) .
۵. بی توجهی به طبیعت و گیاهان در معماری ساختمان های بلند، برای ساکنان مشکلات روحی و جسمی به بار می آورد و انسان برای رفع آن یا برج را ترک می کند و یا گیاهان را به درون آن می آورد، گرچه این عکس العمل ها نا خود آگاهانه باشد.
۶. درختان و درختچه‌ها با شاخ و برگ خود مانع پخش صدا گشته و مقداری از دود و گرد و خاک را تصفیه می‌نماید. به علاوه بر اثر تبخیر و تعرق برگ‌ها، رطوبت هوا نیز افزایش می‌یابد که مخصوصا در مناطق خشک بسیار مطبوع می‌باشد.

منابع

۱. قبادیان، وحید (۱۳۸۳)، " مبانی و مفاهیم در معماری معاصر غرب " ، دفتر پژوهش های فرهنگی
۲. صدوقیان زاده، مینوش (۱۳۷۶)، آثار اجتماعی و روانی زندگی در ساختمان های بلند، از مجموعه مقالات نخستین همایش ملی ساختمان های بلند در ایران، جلد دوم، دانشگاه علم و صنعت ایران .
۳. زیگفرد، گیدئین (۱۳۶۵) ، "، فضا، زمان و معماری" ، ترجمهٔ مرحوم منوچهر مزینی، انتشارات علمی و فرهنگی.
۴. فصلنامهٔ فرهنگ و معماری (۱۳۸۲) ، " نوشتار سبزینگی بر بام های توکیو " شمارهٔ ۱۳، (صفحات ۱۲۸ و ۱۲۹) ، دفتر پژوهش های فرهنگی، گروه معماری و شهرسازی.



شانزدهمین کنفرانس ملی شهرسازی، معماری، عمران و محیط زیست

۵. ب.س.و لورتون (۱۳۸۴)، "معماری سبز: هوای پاکیزه بکاریم (عنوان اصلی How to grow fresh air)"، ترجمه رضا روحانی، گروه مهندسی مشاوره شهر.
۶. شیعه، اسماعیل (۱۳۷۶)، "عوارض زیست محیطی ساختمان های بلند در ایران"، از مجموعه مقالات نخستین همایش ملی ساختمان های بلند در ایران، جلد اول، دانشگاه علم و صنعت ایران.
۷. کان، یوجین (۱۳۷۵)، "مقاله ساختمان بلند"، از کتاب مسایل اساسی بلند مرتبه سازی، ترجمه فرزانه طاهری، انتشارات مرکز مطالعات و تحقیقات شهرسازی و معماری ایران.
۸. شولر، ولفگانگ (۱۳۷۵)، "مقاله مفاهیم کلی در طراحی ساختمان"، از کتاب مسائل اساسی بلند مرتبه سازی، ترجمه فرزانه طاهری، انتشارات مرکز مطالعات و تحقیقات شهرسازی و معماری ایران.
۹. بخش آموزش علمی، فنی و حرفه ای یونسکو (۱۳۷۰)، "آموزش بین المللی محیط زیست"، ترجمه: فیروزه برومند، انتشارات ۱۷ شهریور
۱۰. خالدی، شهریار (۱۳۷۹)، "مبانی محیط زیست (عمومی و ایران)" انتشارات شهر آب
۱۱. شرقی، علی (۱۳۸۴)، "مقاله نمای سبز"، فصلنامه علمی- پژوهشی علوم و تکنولوژی محیط زیست، واحد علوم و تحقیقات دانشگاه آزاد اسلامی، پائیز ۱۳۸۴
۱۲. کرتیس، ویلیام جی آر (۱۳۸۲)، "معماری مدرن از سال ۱۹۰۰"، ترجمه: مرتضی گودرزی، سازمان مطالعه و تدوین کتب علوم انسانی دانشگاه ها (سمت)
13. Archinect . com
14. Foster Associates , Architectural monographs no 20 , Academy group editions .
15. Interior landscapes (1999) , Rockport publishers (embassy suites hotels, California Lajolla) .
16. The ultimate practical gardener (1997), Peter Mc hoy, Joanna Lorenz.
17. greenroofs.com
18. greenerbuilding.com
19. roofgardens.com
20. fa.wikipedia.org , en.wikipedia.org
21. popularscience.com