

## آتریوم در معماری پایدار

آتریوم (Atrium) اصطلاحی است که به حیاط داخلی یا مرکزی در معماری بوومی روم باستان و نیوز گونه ای از فضا و حیاط ورودی در کلیساهای دوره صدر مسیحیت اطلاق می شد. امروزه، آتریوم به معنای یک فضای خالی و محصور می باشد که به صورت عمودی به ارتفاع چند طبقه ایجاد می شود.

آتریوم به علت ایجاد ارتباط بین فضای بیرون و درون اثرات مثبت روانی و عاطفی مردم ایجاد می کند و با راه دادن نور طبیعی به فضای داخل، فضاهای طبقاتی بزرگتر و کارآمدتری را به نسبت ساختمانهای معمول ایجاد کرده و محیط کار بسیار مطلوبی را فراهم می کند.

با توجه به اهداف معماری پایدار نه تنها آتریوم می تواند چنان طراحی شود که اتلاف انرژی پائینی داشته باشد.

بلکه نقش جدیدی را هم در جهت کاهش مصرف انرژی به شکل، سرمایش و گرمایش طبیعی، عملکرد غیر فعال خورشیدی ایفا کرد. و با توجه به ویژگی واسطه حرارتی بودن امکان افزایش سطوح بازشوهای داخلی را برای دریافت نور طبیعی بیشتر میسر می سازد.

آتریوم دارای ویژگی های بسیاری به عنوان یک شکل ساختمانی در ترکیب بندی بناهای مدرن می باشد.

بنای آتریوم از نظر عامه مردم به علت ایجاد ارتباط بین فضای بیرون و درون یک حالت روانی و عاطفی را در مردم ایجاد می کند.

با راه دادن نور طبیعی به فضای داخل، آتریوم فضاهای طبقاتی و کارآمدتری را به نسبت ساختمان های معمول ایجاد می کند.

آتریوم محیط کار بسیار مطلوبی را با فراهم آوردن فضای بیشتر و ارتباط با نور طبیعی و محیط بیرون پدید می آورد.

بسیاری بر این باورند که دسترسی به تمامی طیف های نور طبیعی باعث ایجاد یک محیط سالم و مفید می شود.

مطالعات گوناگونی موجود است که این قضایا را اثبات می کند.

دید و چشم انداز به فضای داخل آتریوم بسیار جذاب و سرگرم کننده بوده و بسیار جالب تر از فضای بیرون می باشد.

آتریوم یک فضای مناسب را در مقابل تمامی وضعیت های جوی و آب و هوایی همانند پناهگاهی بوجود می آورد.

همچنین آتریوم فضای بیرونی بسیار مطلوب را با ایجاد جنبه های بسیار عالی محیط خارجی ، نور طبیعی ، درجه هوای مناسب برای ما بوجود می آورد.

این در حالی است که همچنان ما را در مقابل نزولات جوی همانند باد و باران ، برف محافظت می کند. چون که آتریوم ها دارای حالت بسیار پیچیده ای هستند .

آتریوم ها شامل بخشهای مختلفی می باشند که طراح باید فضای منفی را بهتر از فضای مثبت در هر یک از اجزاء در رابطه با تکمیل محیط آتریوم درک کند.

پیچیدگی طراحی آتریوم تنها به استانداردهای تجویزی وابسته نبوده بلکه باید تمامی عواملی که در مورد امنیت و راحتی زندگی تاثیر گذارند و در طراحی آتریوم لحاظ شود .

یک طرح آتریوم خوب باعث افزایش محیط طبیعی و نیز کاهش در مصرف انرژی می شود .

آتریوم ها می توانند دارای شکل های بسیار مختلفی باشند اما ترکیب و شکل آتریوم باید همیشه پاسخگویی به اهداف آب و هوایی و اقلیمی و نیز امنیت زندگی انسانی باشد .

شکل معمول آتریوم می تواند به صورت کلی به گونه ای باشد که توسط اعضای ساختمانی احاطه شده باشد .

شکل و صورت کلی آتریوم تعیین کننده بسیاری از اصول و پایه های شکل گیری اجزای آتریوم می باشد.

## پیشینه آتریوم

از لحاظ پیشینه تاریخی آتریوم واژه ای است که به حیاط های روباز یا اتاق های روزنه دار درون خانه های رومی اطلاق می شده که دارای حوضی برای جمع آوری آب باران بوده است .

آتریوم درون فضاهای اندرونی وظیفه ی تأمین هوای تازه و نور استفاده می کردند کنترل شده را داشته است .

در قرون وسطی حیاط های کلیساهای بازلیکی را که گروه های مذهبی برای تجمع را بدین نام خوانده اند .



در قرن هجدهم پس از آگاهی از خواص شیشه برای جذب و نگهداری حرارت این فضاها با سقف و دیواره های شیشه ای و قاب چوبی مورد استفاده گیاه شناسان هلندی قرار گرفتند .

در طول قرن نوزدهم و در پی تولید قطعات فولادی و ایجاد دهانه های بزرگ ، فضاهای شیشه ای عظیمی برای برگزاری نمایشگاه ها و فروشگاههای محصولات کشاورزی و صنعتی طراحی و ساخته شدند .

از معروفترین و قدیمی ترین آنها می توان به پاولیون سلطنتی در برایتوان ، کریستال پالاس و گالری میلان اشاره کرد .

در ابتدای قرن بیستم و با شروع جریان های مدرن در معماری ، ویژگی های فضایی آتریوم ها باعث شد تا لوید رایت آن را برای تمرکز کارمندان و ایجاد همبستگی بین آنان در ساختمان اداری لارکین به کار گیرد .

در دهه شصت میلادی ، در پی نیاز به نور در فضاهای داخلی و تسهیل دسترسی های عمودی و افقی ، بهره گیری از آتریوم در اغلب ساختمان های عمومی ، تجاری و اداری برای نشیمن مراجعان ، مسافران و گردهمایی مردم و دانشجویان ، متداول شد .

در این راستا طراحان مطابق با فرم ساختمان اصلی ، آتریوم را به شکل مرکزی ، یکپارچه شده ، خطی ، اتصالی و محیطی در طرح های خود وارد کرده و به کار گرفتند .

بخش وسیعی از این فضاهای واسط را سطوح شیشه ای در بر می گرفت که ورود نور و دید و منظر را برای استفاده افراد ، فضاهای مجاور و رشد و نمو گیاهان داخلی میسر می کرد .

از این رو فضاهای واسطی مانند آتریوم ها که نقش مهمی را در تأمین روشنایی طبیعی ، شرایط آسایش داخلی ، ایجاد ریز اقلیم معتدل و مفصلی فضایی در ساختمان هی ایفا می کنند ، باید مورد بازنگری قرار گیرند .

## بخش های اصلی

چندین شکل ساده و پیچیده از فضای آتریوم موجود می باشد که عبارتند از : گونه های ساده ، گونه های پیچیده

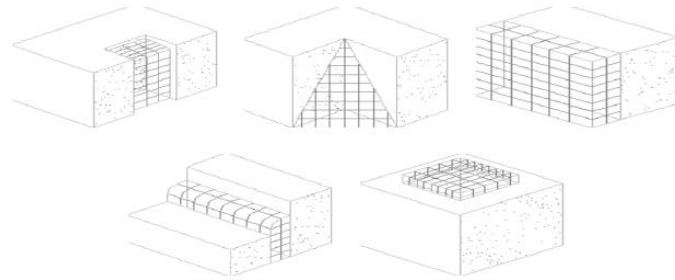
### • گونه های ساده

یک طرفه : آتریوم مجاور و در کنار آن بخشی از سازه که دارای کاربری می باشد قرار می گیرد .



دو طرفه : آتریوم مجاور و در کنار دو قسمت از بخشهای دارای کاربری در قرار می گیرد .

سه طرفه : آتریوم در سه طرف بخش دارای کاربری ساده قرار می گیرد



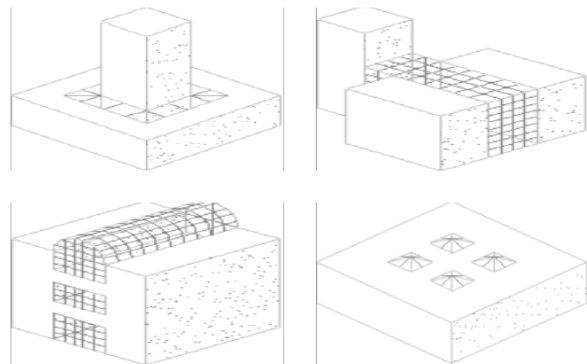
• گونه های پیچیده

پل بندی شده : آتریوم چند بخش دارای کاربری شده را به یکدیگر مرتبط می کند.

زیرزمینی : آتریوم در پائین بخش دارای کاربری قرار می گیرد.

چندگانه افقی ( جانبی ) : فضای آتریوم در طول پلان در طبقات واحد یا چندگانه بخش شده است .

چندگانه عمودی : فضای آتریوم در طول ارتفاع روح سازه ای بخش شده است.



## جهت قرار گیری آتریوم در ساختمان

آتریوم بهتر است طوری در داخل ساختمان اصلی واقع شود که قسمتی از آن در فضای باز قرار گیرد این قرار گیری سبب حداکثر استفاده از نور روز و بهره مندی از تهویه طبیعی می شود .  
بهتر است این بیرون زدگی از طرف جنوب باشد.

## عملکرد آتریوم

آتریوم با دو پدیده طبیعی کار می کند :

- **پدیده گلخانه Green house effect** : اشعه خورشید با طول موج کوتاه از جدار شیشه عبور می کند و باعث گرم شدن درون فضا می شود و هنگام بازتاب به خاطر طول موج بلندش نمی تواند از شیشه ها عبور کند و باز می گردد ، این پدیده معمولا در زمستان ها به گرم شدن فضای داخلی کمک می کند و در تابستان مناسب نیست . اثبات : انرژی و طول موج رابطه عکس دارند .
- **پدیده Stack effect** : این پدیده در اثر همرفت در فضاهای باز صورت می پذیرد ، هوای گرم و سبک به . طرف بالا می رود و سعی می کند که خارج شود ، این باعث می شود فشار مثبت در بالای فضا و فشار منفی در قسمت میانی ایجاد شود اگر این هوا نتواند خارج شود ، باعث لایه بندی هوا با درجات مختلف دما می شود . تابش خورشید به دیواره داخلی مقابل آن را گرم می کند که سبب گرم شدن هوای مجاور آن می شود . این گرم شدن هوا گردش هوا را داخل آتریوم ایجاد می کند از آنجا که این اشعه خورشید انرژی خود را از دست داده است نمی تواند خارج شود و در داخل آتریوم می ماند . هوای گرم شده به سمت بالا حرکت می کند و هوای سرد تمیز بیرون که از دریچه های پایین وارد آتریوم می شود جایگزین آن می شود و این روند ادامه دارد . اگر هوای گرم به نحوی از آتریوم خارج نشود سبب لایه لایه شدن هوای داخل آن با دمای متفاوت می شود به همین خاطر معمولا در بالای آتریوم دریچه هایی برای خروج هوای گرم تعبیه می شود .

فن هوای گرم شده داخل آتریوم را داخل ساختمان می کشد این هوا گرم شده توسط کانال هایی به داخل طبقات هدایت می شود و فضا های داخلی را گرم می کند .



هوای سرد طبقات پس از گرم و آلوده شدن توسط مکش های هوا به داخل کانال کشیده می شود این کانال ها هوای آلوده و گرم را به پایین منتقل می کند .

این هوا در پایین با هوای سرد تمیز بیرون ترکیب شده و دوباره وارد آتریوم می شود .

## نقش آتریوم در ایجاد ارتباط ساختمان و شهر در چارچوب یک معماری پایدار

از اهداف جدیدی که معماران در طراحی یا توسعه ساختمان ها در نظر گرفته اند ، امکان ایجاد رابطه جدید مابین فضای درون ساختمان با فضای شهری است .

با اینکار رابطه ای همگرا مابین افراد درون و جامعه بیرون از ساختمان پدید می آید از جمله این برنامه ها تبدیل موزه ها به فضاهای عمومی است .

نقش کلیدی این تحول را آتریوم ها بر عهده دارند . با طراحی آتریوم ها در جوار موزه ها و یا مسقف نمودن میدانچه های شهری مجاور موزه ها ، فضاهای عمومی به درون آنها کشیده می شوند .

این ارتباط زمانی دوچندان می گردد که آتریوم ارتباط دهنده ساختمان قدیم و جدید باشد در این حالت آتریوم همچون مفصلی رابطه حیاتی دو ساختمان را برقرار کرده و بر حضور ساختمان قدیمی هم تاکید می کند .

از طریق همین فضا حرکت رامپ ها و پله ها به طبقات شروع می شود و امکان ایجاد درک سه بعدی از فضا امکان پذیر می شود .

اگرچه با ایجاد آتریوم بین دو ساختمان میزان کوران مستقیم و روشنایی دریافتی از پنجره های ساختمان ها نسبت به حالت قبل کاهش یافته اما توزیع مناسب و یکنواخت دما رطوبت و تهویه در تمامی فضاهای مشرف به آتریوم رضایت همه افراد را در پی خواهد داشت .

از جمله نتایج آن ارتباط سیاست مداران ، برنامه ریزان ، دانشمندان و دانشجویان با جامعه خواهد بود . ب

رای مثال هدف اصلی از طراحی آزمایشگاه جدید دردانشگاه و جرج تاون ، ایجاد رابطه ای نزدیک بین دانشمندان و مردم بوده است .

باطراحی یک رستوران در آتریوم و تبدیل آن به فضای عمومی ، مردم امکان آشنائی با دانشمندان را پیدا می کنند .

در ساختمان جدید LSE اثر نیکلاس گریم شو ، آتریوم فضائی مرکزی است که تمام مسیر های ورودی به آن متصل شده است و مکانی کلیدی برای جهت یابی و ارتباط بصری سرتاسر ساختمان و پذیرش مراجعین است.

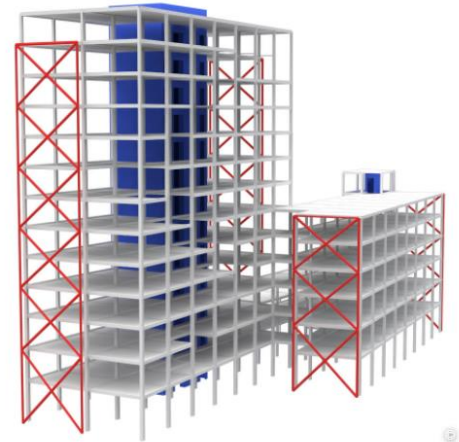
طراحی این بنا که بر اساس توسعه ی فعال و غیر فعال فضا و به شکل توالی خطی انجام شد ، دارای این ویژگی است که بطور پویا با حوزه های فعالی همچون آتریوم و محوطه جلوی ساختمان در ارتباط است .

جایی که ارتباطات بصری شکل می گیرد و حرکت های عمومی در هم تقاطع می کند همان جایی است که فضای اجتماعی و عمومی تمرکز می یابند . درست در همین جاست که شما می توانید زندگی یک ساختمان را درک کنید و بطور فعال در آن شرکت نمائید .

آتریوم یک پلازای داخلی است که تراس بندی شده و در کنار آن فضای خصوصی تری برای کافه و نشیمن افراد در نظر گرفته شده است.



عکس های ساختمان جدید LSE اثر نیکلاس گریم شو







# ATRIUM, SAO PAULO

