[تراکم چیست؟](http://lame.persianblog.ir/post/225/)

فرض کنید شما در یک آپارتمان که در یک کوچه 10 متری واقع شده است زندگی می کنید اگر در این کوچه به طور متوسط 20 قطعه تفکیکی موجود باشد و در هر قطعه ساختمانی 4 طبقه وجود داشته باشد حدودا 80 تا 100 خانواده در این کوچه زندگی می کنند. تصور کنید که روز اول مهر هر خانواده تصمیم بگیرد فرزند دانش آموز خود را با اتومبیل شخصی خود به مدرسه برساند! شما در این کوچه ساعت 8 صبح با حجم انبوه اتومبیل و رفت و آمد مواجه خواهید شد.

یکی از مهم ترین مسائلی که بسیاری از افراد ساکن در شهر با آن روبرو هستند مساله ی تراکم است. همه ما هر روز چند بار واژه تراکم را می شنویم ولی معنای درست آن را که در معماری و شهرسازی استفاده می شود نمی دانیم. نخستین معنایی که هر کس بعد از شنیدن کلمه تراکم در ذهن خود تصور می کند، انباشتگی و فشردگی است. تراکم به عنوان مقیاس اندازه گیری، جایگاه ویژه و گسترده ای در تصمیم گیری ها و برنامه ریزی های شهری دارد. تراکم ها بر اساس نوع و جنس واحد اندازه گیری به دو دسته تقسیم می شوند:  
  
الف) تراکم جمعیتی که با واحد نفر در هکتار مشخص می شود.  
  
ب) تراکم ساختمانی که معمولا به صورت درصد بیان می شود.  
  
اصولا تراکم ها در بازه وسیعی طبقه بندی می شوند. به عنوان مثال تراکم جمعیتی به معنای جمعیت ساکن در واحد سطح است که با واحد نفر در هکتار مشخص می شود. تراکم کلی مسکونی از نسبت جمعیت شهر بر بخش های ساخته شده شهر به دست می آید. سطح ساخته شده شامل کلیه کاربری های موجود در شهر، از مسکونی تا تفریحی و امثال آن است.  
  
**تراکم ناخالص مسکونی چیست؟**  
این میزان از نسبت جمعیت یک محل بر مساحت آن محل به دست می آید که این مساحت عبارت است از کل مساحت آن منطقه که شامل فضاهای باز شهری و سطوح ساخته شده است. تراکم ناخالص مسکونی از تقسیم تعداد افراد ساکن در یک مجموعه مسکونی بر سطح اشغال آن مجموعه به دست می آید.  
  
تراکم شهری در ارتباط مستقیم با اندازه شهر است. بدین معنا که می توان به وسیله اندازه گیری تراکن ها در شهر به اندازه آن شهر دست پیدا کرد. همچنین در علم شهرسازی می توان با تعریف کردن تراکم برای نواحی شهر، اقدام به کنترل جمعیت و ساخت و ساز ها در آن شهر نمود. یکی دیگر از استفاده هایی که می توان از شاخص تراکم کرد ساماندهی عملکرد های موجود در یک شهر در نواحی مختلف آن شهر است.  
  
از طریق تراکم می توان به حوزه ها و هسته های یک شهر نفوذ کرد و می توان فهمید که آیا این حوزه های شهری در ارتباط با هم درست عمل می کنند. یکی از مهم ترین اهداف شاخص های تراکم برقراری توازن بین فضاهای تولید شده معماری با فضاهای شهری و خارجی ست.  
  
برای کنترل تراکم از شاخص های متفاوتی استفاده می شود که این شاخص ها عبارتند از :  
**1-ضریب سطح اشغال**  
**2-ارتفاع ساختمانی**  
**3-تراکم ساختمانی**  
**4-تراکم واحد مسکونی در سطح**  
در ادامه به توضیح هر یک از این شاخص ها خواهیم پرداخت  
  
**1- ضریب سطح اشغال:** منظور از ضریب سطح اشغال، نسبت سطح مجاز برای ساخت و ساز به مساحت کل زمین است که به صورت درصد معرفی می شود. معمولا این ضریب بر اساس طرح های جامع و تفضیلی در هر منطقه متغیر است. ضریب سطح اشتغال در یک منطقه به طور معمول، بین 40 تا 60 درصد نسبت به منطقه و عوامل دیگر تعریف می شود.  
به عنوان مثال، اگر ضریب سطح اشتغال در یک منطقه 60 درصد باشد و بخواهیم در زمینی به مساحت 500 متر مربع در این منطقه اقدام به ساخت و ساز کنیم، مجاز خواهیم بود که فقط در 300 متر مربع از زمین ساخت و ساز را انجام دهیم. باید توجه داشت که ضریب سطح اشتغال شاخص مناسبی برای کنترل تراکم جمعیت نیست و بیشتر مورد توجه طراح های شهری برای به دست آوردن بخش های ساخته شده و فضاهای باز در قطعات تفکیکی است.  
  
**2-ضریب سطح زیر بنا (تراکم ساختمانی):** این ضریب، یکی از معمول ترین شاخص ها در کنترل تراکم جمعیتی در ایران است. همیشه هنگامی که در مورد تراکم یک ساختمان صحبت می شود منظور ضریب سطح زیربنا است که این شاخص معمولا بر اساس درصد بیان می شود.  
  
به عنوان مثال اگر تراکم ساختمانی مجاز در یک منطقه 180 درصد باشد و ما بخواهیم در زمینی به مساحت 300 متر مربع اقدام به ساخت و ساز کنیم، می توانیم ساختمانی به میزان 180 درصد کل مساحت زمین بسازیم، یعنی مساحت کل ساختمان 540 متر مربع خواهد بود. اگر سطح اشغال این زمین 60 درصد باشد، می توانیم در 60 درصد این زمین، ساختمانی به مساحت کل 540 متر مربع بسازیم. یعنی سطح اشغال در این زمین 180 متر مربع خواهد بود. با توجه به این که مساحت مجاز ساخت و ساز در این زمین 540 متر مربع و میزان سطح اشغال 180 متر مربع است، لازم است که ساختمانی در سه طبقه بسازیم.  
  
حال اگر ضریب سطح اشغال در این زمین، 40 درصد باشد مساحت سطح اشغال 120 متر مربع خواهد بود که در این حالت می توان ساختمانی در چهار و نیم طبقه ساخت. با توجه این که مالکان ترجیح می دهند حداکثر استفاده را از زمین و سرمایه خود بکنند، مایل هستند که چهار و نیم طبقه را به پنج طبقه برسانند که در این صورت اقدام به خرید مازاد تراکم از شهرداری می کنند.  
  
**3-شاخص طبقات مجاز ساختمانی:** یکی دیگر از شاخص هایی که به عنوان ابزار کنترل تراکم جمعیتی مورد استفاده قرار میگیرد، تعداد طبقات ساختمانی مجاز است.در اعمال شاخص کنترل تعداد طبقات ساختمانی، استفاده از حوزه بندی ارتفاعی برای نواحی مختلف در شهر متداول است.  
  
شاخص تعداد طبقات ساختمانی تاثیر مستقیمی بر خط آسمان و منظر شهری دارد و از این لحاظ شاخص مهمی برای طراحان شهری به شمار می آید. به طور خلاصه از شاخص تعداد طبقات مجاز ساختمانی در کنار شاخص سطح اشغال مجاز به منظور آزاد سازی زمین استفاده می شود. ضوابط و مقررات بلند مرتبه سازی در ایران نیز بر اساس همین دو شاخص شکل گرفته است.  
**4-تراکم واحد مسکونی در سطح:** این شاخص برای کنترل تعداد واحدهای مسکونی و به تبعیت از آن تعداد خانوار ساکن در واحد سطح تهیه شده است. واحد سطح عموما در برنامه ریزی شهری هکتار است. این شاخص بیشتر مورد توجه برنامه ریزان شهری برای کنترل تعداد واحدهای مسکونی، تجاری، خدماتی و.... در یک منطقه است . می توان به وسیله این شاخص به ارقام از پیش تعیین شده جمعیتی نزدیک شد. این شاخص، شاخص مفیدتر و کارآمدتری نسبت به بقیه شاخص ها برای برنامه ریزان شهری در کنترل جمعیت مناطق مختلف شهری است .  
  
با توجه به موارد ذکر شده در بالا، به این نتیجه می رسیم که هیچ یک از شاخص های ذکر شده درباره تراکم، به خودی خود نمی توانند کارایی لازم را داشته باشند، بلکه در کنار همدیگر، امکان کنترل تراکم جمعیتی و ساختمانی را دارند. با عمل به ضوابط و مقرراتی که از این شاخص ها به دست می آید امکان خدمات رسانی به نواحی مختلف شهری راحت تر و سریعتر خواهد بود.  
  
اصولا با توجه به ضوابط و مقرراتی که شهرداری ها برای یک شهر تعریف می کنند (میزان ارتفاع مجاز ساختمان ها، تراکم جمعیتی در منطقه و ...) می توان اقدام به خرید مازاد تراکم تا رسیدن به ارتفاع مجاز در ساختمان ها نمود. اصولا قیمت تراکم مازاد در شهرداری ها بر اساس متر مربع محاسبه می شود در مثالی که بالا ذکر شد، اگر بخواهیم اقدام به ساخت و ساز در پنج طبقه کنیم، لازم است که 60 متر مربع تراکم مازاد را از شهرداری بخریم. تعرفه فروش تراکم مازاد در هر منطقه متفاوت است که مبنای تعیین این قیمت ، شورای اسلامی هر شهر است و شهرداری مجری این دستورات به حساب می آید. قیمت تراکم در تهران در مناطق مختلف بین 70 هزار تومان تا 300 هزار تومان در متر مربع، متغیر است. که در این صورت برای خرید مازاد تراکم برای 60 متر باید بین چهار میلیون ودویست هزار تومان تا هجده میلیون تومان به شهرداری پرداخت کرد  
  
**تراکم شهری**  
  
تراکم ها در طیف گسترده ای دسته بندی می شوند که به قرار ذیل می باشند. تراکم جمعیتی؛ به معنای جمعیت در واحد سطح و به صورت نفر در هکتار است. تراکم کلی مسکونی؛ حاصل تقسیم کل جمعیت شهر بر سطح ساخته شده آن است.  
  
تراکم ها در طیف گسترده ای دسته بندی می شوند که به قرار ذیل می باشند. تراکم جمعیتی؛ به معنای جمعیت در واحد سطح و به صورت نفر در هکتار است.  
تراکم کلی مسکونی؛ حاصل تقسیم کل جمعیت شهر بر سطح ساخته شده آن است. در این تعریف، سطح مورد محاسبه شامل کلیه اراضی با کاربری های مختلف می باشد.  
لیکن در محاسبات مزبور سطوح اراضی ساخته نشده و کشاورزی لحاظ نمی گردد. تراکم ناخالص مسکونی؛ حاصل تقسیم جمعیت مکان مورد نظر بر میزان سطح آن مکان است. یعنی کلیه اراضی اشغال شده توسط واحدهای مسکونی، پارک محله ای، راهها، مغازه ها، مدارس و... و بیشتر فضاهای باز منظور می گردد. تراکم خالص مسکونی؛ حاصل تقسیم جمعیت ( و یا تعداد واحد مسکونی) بر سطح مورد اشغال مسکونی می باشد. تراکم ساختمانی؛ نسبت بین سطح زیربنای ساختمان به مساحت قطعه زمین را تراکم ساختمانی می گویند. ضریب اشغال؛ مساحت طبقه همکف به مساحت قطعه زمین یا شدت استفاده از زمین را گویند.  
  
تدوین ضوابط تراکم شهری را معمولاً به منظور سامان دادن به پیکره، سیما و چهره شهر اعمال می نمایند. تراکم شهری در ارتباط مستقیم با اندازه شهر قابل تبیین و تخمین است. یعنی می توان از طریق اندازه شهر به تعریف تراکم پرداخت و برعکس به وسیله تراکم، اندازه شهر را تعریف کرد. ساماندهی عملکردهای شهری رابطه ای تنگاتنگ با موضوع تراکم شهری دارد. از طریق تراکم است که می توان به هسته های شهری دست یافت که در مقیاس خود کارا بوده و در تسلسل با دیگر هسته های شهری نمایان می باشند.  
  
اهداف کنترل تراکم را به طور کلی می توان برقراری موازنه منطقی بین میزان فعالیت تولید شده توسط ساختمان ها و فضاهای خارجی اطراف آنها و نیز ایجاد محیط زیست با کیفیت بهتر است. تراکم به طور عامیانه به معنای فشردگی، انباشته شدن، تلنبار، جمع شدن و ... است. این مقوله بعد از ازدیاد جمعیت در شهرها بویژه شهرهای بزرگ که با کمبود زمین روبرو شدند آشکار گردید. در این میان، مسأله تراکم جمعیتی از اساسی ترین موضوعات شهرسازی است. منظور از تراکم جمعیتی به طور عام نسبت جمعیت به واحد سطح است، که خود انواعی را دربر می گیرد.  
  
به طورکلی برای برنامه ریزی و طراحی هر سکونتگاهی، سقف جمعیتی مشخصی را پیشنهاد می دهند که این امر براساس وسعت آن مکان، تراکم جمعیتی معینی را به دست می دهد، که آن را می توان تراکم جمعیتی نامید. کنترل سقف جمعیتی و به دنبال آن تراکم جمعیتی، به شکل ضوابط و دستورالعمل های شهرسازی در کنار سایر ضوابط شهری از جمله کاربری زمین، شبکه معابر و جزء آن که برای اجرا به تصویب مراجع ذی صلاح می رسد صورت می گیرد. موضوع تراکم جمعیتی در طرح های شهرسازی و نیل به تراکم های جمعیتی پیشنهادی، اساساً دارای بعدی برنامه ریزانه است و به منظور تأمین امکانات عمومی شهری و خدمات مورد نیاز شهروندان تدوین می گردد. از میان روشها نیز روش کنترل واحد مسکونی مجاز، به صورتی مستقیم تر می تواند تعداد خانوار ساکن و در نهایت جمعیت ساکن را کنترل کند.  
  
برخی از متداول ترین روش های کنترل تراکم، کنترل مساحت قطعات تفکیکی(دانه بندی)، ضریب سطح اشغال، ارتفاع ساختمانی، ضریب سطح زیربنا (تراکم ساختمانی)، تراکم واحد مسکونی در سطح و عدد شدت استفاده از زمین است.  
  
  
ضریب سطح اشغال  
منظور از ضریب سطح اشغال، نسبت سطح مجاز برای ساخت و ساز با توجه به مساحت کل قطعه تفکیکی است. براین اساس، شاخص مذکور از تقسیم سطح اشغال مجاز بر مساحت کل قطعه تفکیکی به دست می آید و به صورت درصد بیان می شود. برای مثال، وقتی ضریب سطح اشغال برای یک قطعه 400 مترمربعی60 درصد باشد، این بدان مفهوم است که در مساحتی معادل 60 درصد از 400 مترمربع(240 مترمربع) حق ساخت و ساز و احداث بنا وجود دارد. ضریب سطح اشغال در الگوی ساخت و ساز یک طبقه تأثیر مستقیمی بر سرانه زیربنا در شهرها دارد. اما در صورت رواج الگوی ساخت بیش از یک طبقه، تأثیر ضریب سطح اشغال بر زیربنای عرضه شده به شدت کاهش می یابد. در زمان حاضر متداول ترین ضریب سطح اشغال مورد استفاده در طرح های شهری 60 درصد است؛ هرچند در برخی مناطق شهری ممکن است سطح ضریب اشغال به 50 و یا 40 درصد کاهش یابد. البته باید توجه داشت که نسبت سطح اشغال بنا یکی از ناکارآمدترین شاخص ها برای کنترل تراکم جمعیتی است و فقط در مواردی که سطح اشغال بنا با شاخص های دیگری چون تعداد طبقات ساختمانی همراه گردد، می تواند بر کنترل تراکم جمعیتی تأثیر بگذارد. این شاخص بیشتر در زمینه طراحی شهری اهمیت خاصی دارد و بیشتر مورد توجه طراحان شهری است.  
  
**طبقات ساختمانی**

یکی دیگر از شاخص های که به عنوان ابزار کنترل تراکم جمعیتی مورد استفاده قرار می گیرد، تعداد طبقات ساختمانی مجاز است. در اعمال شاخص کنترل تعداد طبقات ساختمانی، استفاده از حوزه بندی ارتفاعی برای نواحی مختلف شهری متداول است. شاخص تعداد طبقات ساختمانی تأثیر مستقیمی بر خط آسمان و منظر شهری دارد و به این لحاظ، شاخص مهمی برای طراحان شهری است. بطور خلاصه از روش طبقات ساختمانی مجاز در کنار سطح اشغال مجاز به منظور آزاد سازی زمین استفاده می شود. ضوابط بلندمرتبه سازی در ایران نیز بر مبنای همین منطق شکل گرفته است.  
  
  
ضریب سطح زیربنا(تراکم ساختمانی)  
ضریب سطح زیربنا یا تراکم ساختمانی یکی از رایج ترین روش های کنترل تراکم جمعیتی در جهان و به خصوص در شهرهای ایران است. این شاخص از تقسیم مساحت زیربنای ساختمانی احداث شده بر کل مساحت قطعه تفکیکی به دست می آید. تراکم ساختمانی معمولاً بدون واحد است و به صورت درصد معرفی می گردد. در واقع این شاخص درصد مجاز ساخت زیربنای ساختمانی را، نسبت به مساحت کل قطعه تفکیکی مشخص می سازد. برای مثال، وقتی تراکم ساختمانی یک قطعه تفکیکی 180 درصد است، ساخت بنایی که مساحت زیربنای آن 180 درصد مساحت کل قطعه تفکیکی است، در آن زمین مجاز است. براین اساس اگر سطح اشغال مجاز برای ساخت و ساز در هر قطعه ساختمانی مشخص باشد، تأثیر تراکم ساختمانی به صورت افزایش طبقات ساختمانی نمایان می شود. کاربرد ترکیبی تراکم ساختمانی و ضریب سطح اشغال به تنوع تعداد طبقات ساختمانی می انجامد.  
  
بر این اساس در یک قطعه زمین 250 مترمربعی، که دارای تراکم ساختمانی 180 درصد است می توان معادل 180 درصد کل مساحت قطعه – یعنی 450 مترمربع – زیربنای ساختمانی احداث کرد. در صورتی که ضریب سطح اشغال معادل 60 درصد باشد 150 مترمربع از قطعه می تواند به وسیله بنای ساختمانی اشغال شود. لذا با توجه به تراکم ساختمانی مجاز در این قطعه، می توان یک ساختمان سه طبقه احداث کرد. در صورتی که سطح اشغال مجاز در همان قطعه برابر40 درصد باشد بنا می تواند مساحتی معادل 100 مترمربع را اشغال کند.

منبع :

http://omida1368.blogfa.com/

علیرضا فرسایی  
فارغ التحصیل رشته معماری