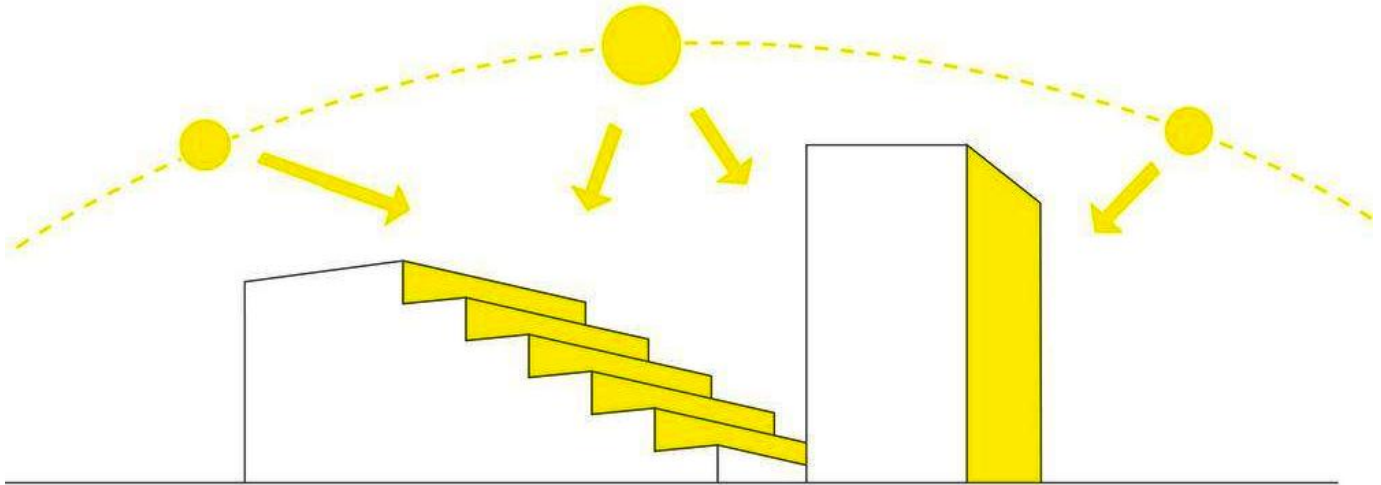


ارتفاع بهینه ساختمان و عوامل اقلیمی

آشکارترین جنبه تأثیرات اقلیمی یک ساختمان بلند در رابطه با تابش آفتاب خود را می نمایاند یک ساختمان بلند به تنهایی قابلیت بهره گیری از تابش آفتاب را برای طبقات مختلف خود به بهترین وجه (بسته به نحوه قرارگیری نسبت به زاویه تابش خورشید) فراهم می آورد. این قابلیت به ویژه هنگامی که ساختمان در یک فضای باز و گسترده و یا در یک مجموعه کالبدی کوتاه تر از خودش قرار می گیرد حائز اهمیت می گردد زیرا به علت بلندتر بودن بنا از بناهای مجاور، طبقات آن (خصوصاً طبقات بالایی) بدون آن که سایه ساختمان های مجاور را بر روی خود داشته باشد، در نهایت درجه بهره مندی از نور و تابش آفتاب قرار می گیرد.

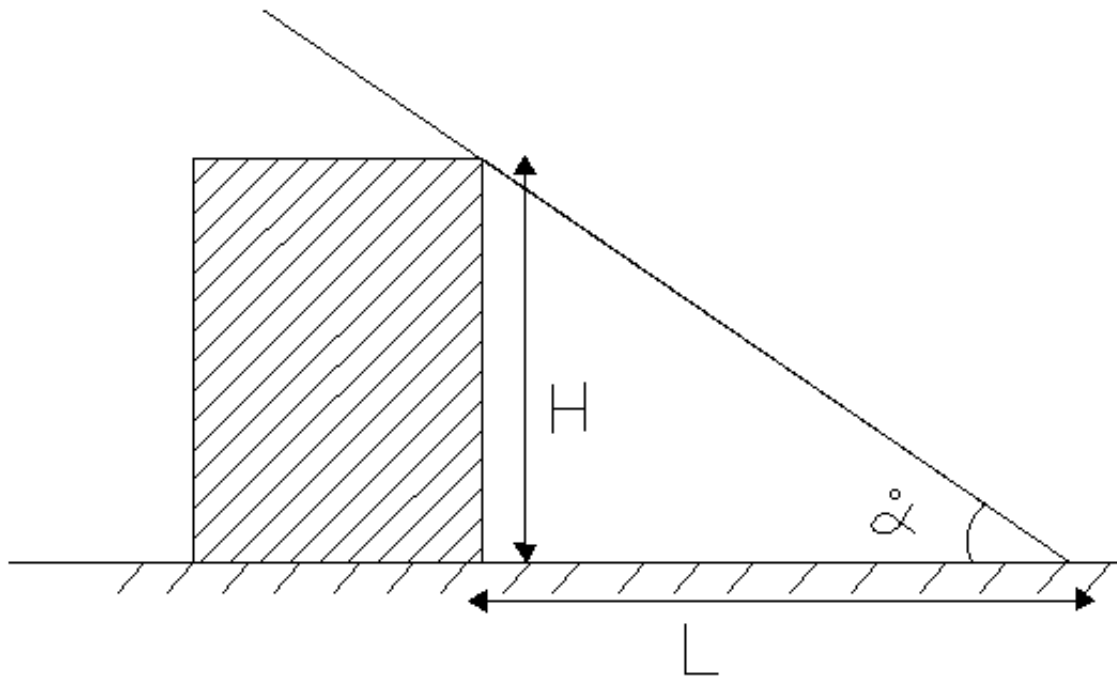


اما این قابلیت سودمند برای ساختمان های بلند، صرفاً برای خود ساختمان به تنهایی مطرح بوده و متأسفانه همراه با اثر نامطلوب سایه برای بافت مجاور خود می باشد. هر چه یک ساختمان بلندتر باشد سایه آن طولانی تر و مزاحمت آن برای بافت همجوار خود بیشتر خواهد بود. هنگامی که ساختمان های بلندی در همجواری هم داشته باشیم، مشکل دو چندان می گردد. زیرا در این حالت خاصیت مفید ساختمان های بلند در بهره مندی خود از تابش آفتاب نیز از بین رود. اهمیت استفاده از نور خورشید در فصل زمستان و مخصوصاً در مناطق با آب و هوای سرد دوچندان می گردد.

لذا باید ارتفاع ساختمان ها را با توجه به فاصله بین آن ها چنان انتخاب نمود که در فصل زمستان بر روی یکدیگر سایه اندازی نداشته باشند. اگر ارتفاع ساختمان با توجه به طول سایه انتخاب نشود سایه ساختمان ها بر روی یکدیگر باعث محرومیت از نور خورشید می شود. بنابراین برای جلوگیری از این امر فاصله بین ساختمان ها باید بیش از طول سایه زمستانی باشد. طول سایه بستگی مستقیم به زاویه تابش دارد و زاویه تابش نیز در عرض های جغرافیایی مختلف، متغیر است بدین ترتیب که هر چه از عرض های پایین به سمت عرض های بالا حرکت می کنیم اندازه این زاویه نیز کوچکتر می شود. برای محاسبه زاویه تابش خورشید در عرض های مختلف از فرمول زیر استفاده می شود.

$$x = \frac{1}{\tan \alpha}$$

زاویه تابش یا ارتفاع خورشید و میل خورشید و عرض جغرافیایی محل است α که در این فرمول



$$\frac{1}{\tan \alpha}$$

از آنجایی که مقدار در فصول مختلف یعنی در حالات مختلف خورشید با توجه به فصل به شرح زیر تغییر می یابد می توان پیوسته برای عرض های مختلف زاویه تابش یا ارتفاع خورشید را محاسبه نمود. مقدار در اول فروردین و مهر = 0 درجه مقدار در اول تیر (تابستان) = 23/45 درجه مقدار در اول دی (زمستان) = -23/45 درجه

زاویه تابش برای عرض های جغرافیایی 25 تا 40 درجه شمالی در سه مقطع زمانی اول فروردین و مهر، اول تیرماه و اول دی ماه در جدول زیر نشان داده شده است

(جدول زاویه تابش آفتاب برای عرض های جغرافیایی 25 تا 40 درجه شمالی در سه مقطع زمانی (رهنمایی، 1382)

رمان تابش در سه مقطع (درجه)			عرض جغرافیایی (درجه)
اول دی ماه	اول تیر ماه	اول فروردین و مهر ماه	
۴۱/۵۵	۸۸/۴۵	۶۵	۲۵
۴۰/۵۵	۸۷/۴۵	۶۴	۲۶
۳۹/۵۵	۸۶/۴۵	۶۳	۲۷
۳۸/۵۵	۸۵/۴۶	۶۲	۲۸
۳۷/۵۵	۸۴/۴۵	۶۱	۲۹
۳۶/۵۵	۸۳/۴۵	۶۰	۳۰
۳۵/۵۵	۸۲/۴۵	۵۹	۳۱
۳۴/۵۵	۸۱/۴۵	۵۸	۳۲
۳۳/۵۵	۸۰/۴۵	۵۷	۳۳
۳۲/۵۵	۷۹/۴۵	۵۶	۳۴
۳۱/۵۵	۷۸/۴۵	۵۵	۳۵
۳۰/۵۵	۷۷/۴۵	۵۴	۳۶
۲۹/۵۵	۷۶/۴۵	۵۳	۳۷
۲۸/۵۵	۷۵/۴۵	۵۲	۳۸
۲۷/۵۵	۷۴/۴۵	۵۱	۳۹
۲۶/۵۵	۷۳/۴۵	۵۰	۴۰

منابع:

- بهمانیان , محمدرضا, " بررسی عوامل موثر بر شکل گیری ساختمانهای بلند در ایران", پایان نامه دکتری در گرایش معماری , دانشگاه تهران , 1377
- رهنمایی, محمدتقی, مجموعه مباحث و روش های شهرسازی (جغرافیا), مرکز مطالعات و تحقیقات معماری و شهرسازی ایران, 1382.

منبع: پژوهشکده شهرسازی و معماری سپیدار