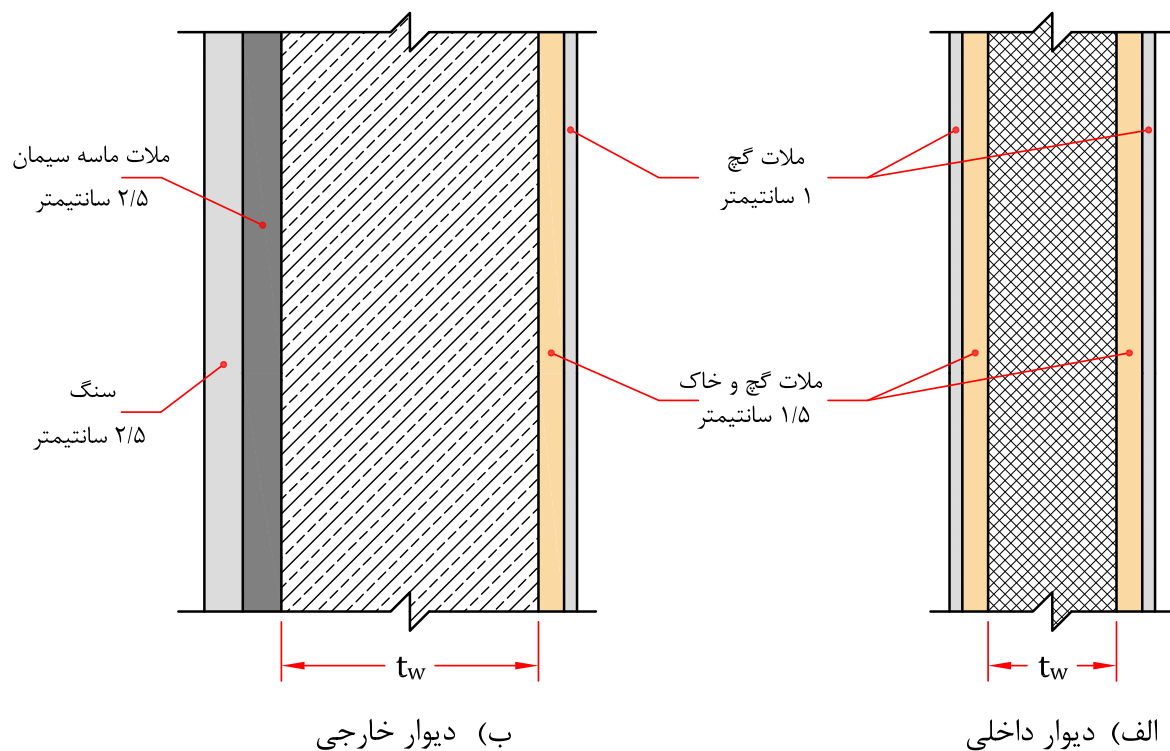


راهنمای نحوه محاسبه وزن واحد سطح دیوار

وزن واحد سطح یک دیوار از حاصلضرب وزن واحد حجم هر یک از مصالح تشکیل دهنده در ضخامت آن مؤلفه حاصل می‌شود. در این اپلیکیشن وزن واحد سطح دیوارهای داخلی و خارجی، به تفکیک و با جزئیات در نظر گرفته شده مطابق شکل ۱ محاسبه شده است.



شکل ۱: مقطع دیوارهای بنایی لحاظ شده در اپلیکیشن

برای هسته دیوارهای بنایی ۴ نوع مصالح بنایی شامل بلوک‌های AAC (هبلکس)، بلوک سفالی، بلوک سیمانی (لیکا) و آجر رسی پخته شده سوراخدار (آجر سفال) مد نظر بوده است. با توجه به ابعاد مصالح موجود و ملاحظات معماری و سازه‌ای، ضخامت هسته دیوارهای داخلی (t_w) برای هر یک از بلوک‌های هبلکس سفالی و سیمانی برابر ۱۰، ۱۵ و ۲۰ سانتیمتر و برای آجر سفالی برابر ۱۰ و ۲۰ سانتیمتر انتخاب شده است. این ضخامت برای هر یک از دیوارهای خارجی از جنس بلوک هبلکس، سفالی و سیمانی برابر ۱۵ و ۲۰ سانتیمتر و برای آجر سفال برابر ۲۰ سانتیمتر مد نظر بوده است. ملات گچ و خاک به ضخامت ۱/۵ سانتیمتر و ملات گچ به ضخامت ۱ سانتیمتر پوشش نهایی هر سوی دیوار داخلی و وجه داخلی دیوار خارجی را مطابق شکل ۱ تشکیل داده‌اند. پوشش وجه بیرونی دیوار خارجی، شامل پلاستر ملات ماسه و سیمان به ضخامت ۲/۵ سانتیمتر و سنگ به ضخامت ۲/۵ سانتیمتر (مطابق ضوابط نشریه ۷۱۴ سازمان برنامه و بودجه، حداقل ضخامت سنگ نما چسبانده شده برابر ۲ سانتیمتر) است.

محاسبه وزن واحد سطح هر یک از حالات یاد شده فوق، مستلزم آگاهی از وزن واحد حجم مصالح بکار رفته است. در جدول ۱ وزن واحد حجم مورد استفاده در این نرم‌افزار نشان داده شده است.

جدول ۱: وزن واحد حجم مصالح بکار رفته در اپلیکیشن

جرم واحد حجم (kg/m^3)	نام مصالح
۲۱۰۰	ملات ماسه سیمان
۱۶۰۰	ملات گچ و خاک
۱۳۰۰	ملات گچ
۶۰۰	بلوک هبلکس (بتن سبک هوادار اتوکلاو شده)
۶۰۰	بلوک سفالی
۷۰۰	بلوک سیمانی (لیکا)
۱۳۰۰	آجر رسی پخته شده سوراخدار (آجر سفال)
۲۸۰۰	سنگ

تذکر ۱: لازم به ذکر است که وزن مخصوص بلوک سیمانی در مبحث ششم مقررات ملی برابر ۹۰۰ تا ۱۳۰۰ کیلوگرم بر متر مکعب (متناسب با شکل) قید شده است. با توجه به اینکه در دیوارهای غیر سازه‌ای معمولاً داخل بلوک‌ها از دوغاب یا ملات پر نمی‌شود، لذا می‌بایست از چگالی ظاهری آن و نه چگالی حقیقی آن استفاده کرد. چگالی ظاهری این بلوک‌ها حدود ۷۰۰ است.

تذکر ۲: مطابق مبحث ششم مقررات ملی، در محاسبه وزن واحد سطح دیوار بنایی ساخته شده با ملات ماسه سیمان، ۷۰ درصد وزن ناشی از مصالح و ۳۰ درصد وزن ناشی از ملات است. از این نسبت برای محاسبه وزن واحد سطح دیوار آجری سوراخدار (آجرهای سوراخدار به عرض ۱۰ سانتیمتر، طول ۲۰ سانتیمتر و ارتفاع ۵/۵ سانتیمتر) استفاده شده است. برای بلوکهای سیمانی سبک (لیکا) و بلوکهای سفالی به سبب نیاز کمتر به ملات، از نسبت مصالح به ملات ۸۵ به ۱۵ استفاده شده است. در خصوص بلوکهای بتنی هوادار اتوکلاو شده (بلوک هبلکس) بواسطه استفاده از چسب مخصوص و عدم وجود ملات، ۱۰۰ درصد وزن واحد سطح هسته دیوار ناشی از وزن بلوک هبلکس فرض شده است.

با توجه موارد فوق، محاسبه وزن واحد سطح دیوار داخلی از هبلکس ۱۰ سانتی‌متری و دیوار خارجی از آجر ۲۰ سانتیمتری بعنوان دو نمونه از دیوارهای در نظر گرفته شده برای این اپلیکیشن، به ترتیب در جداول ۲ و ۳ قید شده است؛

جدول ۲: محاسبه وزن واحد سطح تیغه داخلی از هبلکس ۱۰ سانتی بر اساس جزئیات شکل ۱- الف

مصلح	ضخامت (cm)	وزن واحد حجم (kg/m^3)	وزن واحد سطح (kg/m^2)
بلوک AAC (هبلکس)	10	600	$0.1 \times 600 = 60$
ملات گچ و خاک	3	1600	$0.03 \times 1600 = 48$
ملات گچ	2	1300	$0.02 \times 1300 = 26$
جمع			134

جدول ۳: محاسبه وزن واحد سطح دیوار خارجی از آجر ۲۰ سانتی بر اساس جزئیات شکل ۱- ب

مصارف	ضخامت (cm)	وزن واحد حجم (kg/m ³)	وزن واحد سطح (kg/m ²)
آجر سفال	20	1300	$0.2(0.7 \times 1300 + 0.3 \times 2100) = 308$
ملات گچ و خاک	1.5	1600	$0.015 \times 1600 = 24$
ملات گچ	1	1300	$0.01 \times 1300 = 13$
ملات ماسه سیمان	2.5	2100	$0.025 \times 2100 = 53$
سنگ	2.5	2600	$0.025 \times 2800 = 70$
جمع			468

وزن واحد سطح کلیه دیوارهای در نظر گرفته شده در این اپلیکیشن به شیوه فوق، مطابق جدول ۴ حاصل شده است.

جدول ۴: محاسبه وزن واحد سطح دیوارهای داخلی و خارجی در اپلیکیشن

مشخصات دیوار		وزن واحد سطح (kg/m ²)	
جنس	ضخامت (cm)	داخلی	خارجی
بلوک AAC (هبلکس)	10	134	---
	15	164	250
	20	194	280
بلوک سفالی	10	157	---
	15	198	283
	20	239	325
بلوک سیمانی (لیکا)	10	165	---
	15	211	296
	20	256	342
آجر رسی سوراخدار (آجر سفال)	10	228	---
	20	382	468

تذکر مهم: در محاسبات تعیین ظرفیت خمشی خارج از صفحه دیوار غیرسازه‌ای مسلح شده به وال‌مش قائم، ضخامت هسته دیوار (t_w) یا همان ضخامت واحد بنایی دیوار (سفت‌کاری) ملاک بوده و از مقاومت پوشش‌های دیوار (نازک‌کاری) چه پوشش داخلی و چه پوشش خارجی (در صورت وجود) صرف نظر می‌شود. بنابر این چنانچه دیوار پروژه، مشخصاتی غیر از آنچه که برای دیوارهای پیش فرض اپلیکیشن در نظر گرفته شده است، داشت (مانند t_w ، پوشش‌های داخلی یا خارجی و ...) کافیست به شیوه پیش‌گفته وزن واحد سطح دیوار مد نظر محاسب شده و ضخامت هسته دیوار بدون پوشش وجوه داخلی و خارجی بعنوان t_w به نرم افزار معرفی شود.