
شیشه و معماری

شیرین رنجبر

www.ketab.ir

انتشارات
رها

سرشناسه	: رنجیره شیرین، ۱۳۵۲ -
عنوان و نام پدیدآور	: شیشه و معماری/ شیرین رنجیره.
مشخصات نشر	: تهران: رهاد، ۱۳۹۸.
مشخصات ظاهری	: ۹۸ ص، ۱۴/۵×۲۷/۵ س.م.
شابک	: ۹۷۸-۶۲۲-۹۵۹۹-۰۷-۵
وضعیت فهرست‌نویسی: فیپا	
یادداشت	: کتابنامه.
موضوع	: شیشه در ساختمان
موضوع	: Glass construction
رده‌بندی کنگره	: TH۱۵۶۰
رد دی‌دیوی	: ۷۲۷۰۴۴۹۶
ش: کتابشناسی ملی	: ۵۹۵۵۴۱۳

انتشارات
رهاد

شیشه و معماری

شیرین رنج

ناشر:	انتشارات رهاد
چاپ اول:	۱۳۹۸
چاپ / صحافی:	یزدا
قطع و تعداد صفحات:	رقعی - ۹۸
شمارگان:	۵۰۰ نسخه
بها:	۱۸۰۰۰ تومان
شابک:	۹۷۸-۶۲۲-۹۵۹۹-۰۷-۵



نشانی: میدان نامجو (خیابان نامجو)، خیابان گرگان، خیابان عبداللهی، کوچه‌ی یونس‌زاده، پلاک ۸، واحد ۱

شماره تماس: ۷۷۵۷۳۱۰۲

فهرست

۷	پیش‌گفتار
۸	مقدمه
۹	کاربرد شیشه در ساختمان
۹	فرایند ساخت شیشه
۹	انواع شیشه
۱۰	محصولات اصلی
۱۴	فرآوری و پرداخت
۲۴	شیشه‌ی تک‌منظوره
۲۴	شیشه به‌عنوان عایق حرارتی
۲۸	شیشه‌ی روکش‌دار
۳۲	شیشه‌ی عایق صوت
۳۴	شیشه‌ی ضدآتش
۳۴	انواع مخصوص شیشه‌ی چندلایه
۳۶	شیشه‌ی عایق با اجزای یکپارچه
۴۰	لایه‌های کاربردی مخصوص
۴۲	طراحی شیشه
۴۲	شیشه‌ی تزیینی
۴۳	شیشه‌ی مات
۴۴	شیشه‌ی رنگی

۵۰	.....	مرحله‌ی مونتاژ
۵۰	.....	دانش عمومی
۵۰	.....	شیشه‌کاری با قاب‌های خطی
۵۲	.....	شیشه و انواع قاب
۵۵	.....	شیشه با تکیه‌گاه‌های نگهدارنده
۶۱	.....	اتصالات شیشه و گوشه‌های آن
۶۳	.....	شیشه با سازه‌های درزگیر (SSG)
۶۶	.....	کاردها
۶۶	.....	شیشه‌ی عمودی
۶۹	.....	ازشود
۷۲	.....	کاربر شیشه برای جلوگیری از سقوط مردم
۷۵	.....	شیشه‌کارهای
۷۷	.....	شیشه‌کاری معیوس، رفاه و درآمد محدود و نامحدود
۸۰	.....	شیشه‌ی بدون قاب
۸۳	.....	سازه‌های نگه‌دارنده‌ی شیشه
۸۸	.....	در خاتمه
۸۹	.....	پیوست
۸۹	.....	استانداردها، راهنماها، آیین‌نامه‌ها
۹۱	.....	کتاب‌شناسی
۹۱	.....	نویسندگان
۹۲	.....	تصاویر به‌کاررفته در کتاب
۹۳	.....	واژه‌نامه

پیش‌گفتار

شیشه یکی از مواد جذاب ساختمانی به‌شمار می‌آید و از آن برای اتصال فضاها به یکدیگر، اما به شکلی مجزا استفاده می‌شود. دامنه‌ی انواع شیشه از شیشه‌ی کاملاً شفاف تا شیشه‌ی رفلکس^۱ که منافذ جداگانه‌ای در نما ایجاد می‌کند، گسترده شده است. این تنوع در شیشه، کاربرد آن را در طراحی معماری، منحصر به فرد کرده است. شیشه در شکل خالص خود، ماده‌ای است که نیاز به مراقبت ویژه‌ای دارد؛ زیرا بسیار شکننده و در برابر فشار مکانیکی حساس است. در نتیجه‌ی پیشرفت تحقیقات، این دسته دست یافته‌ایم که مصالح ساختمانی دیگر، چنین پتانسیلی ندارند و شامل لیف^۲، سازه‌ای از کاربردهای گوناگون همچون شیشه‌ی ضدگلوله و سازه‌های نگه‌دارنده‌ی تمام شیشه‌ای نیستند.

کاربرد شیشه در سازه‌های مصالح ساختمانی با دانش فنی در زمینه‌ی ویژگی‌های شیشه و امکانات ساخت آن در ارتباط است. هر معماری، با آگاهی از خصوصیات شیشه‌های گوناگون، عنصر سازه‌ی شیشه و محدودیت مواد، می‌تواند راه‌حل‌های ابتکاری بسیاری برای استفاده از این مواد ارائه دهد و گامی فراتر از محدودیت‌های موجود بردارد.

این کتاب با ارائه‌ی اطلاعاتی در زمینه‌ی شیشه، زیرمجموعه‌ای از روند ساخت و به کارگیری آن در ساختمان به‌شمار می‌آید. این بحث با بررسی ساختار شیشه آغاز می‌شود و مطالبی درباره‌ی ویژگی‌های شیشه و انتخابی را که به‌عنوان یکی از مصالح ساختمانی دارد، در اختیار خوانندگان می‌گذارد. انتخاب میان شیشه‌ی معماری با افزایش آگاهی خود در خصوص مصالح ساختمانی، ساختارهای پیچیده و کاربرد آن‌ها می‌تواند به بررسی راه‌حل‌های ابتکاری، فراتر از استانداردهای موجود در صنعت ساختمان بپردازند. بسیاری از پیشرفت‌ها در زمینه‌ی ساختمان شیشه نه تنها با تحقیقات آزمایشگاهی انجام گرفته روی مواد، بلکه از طریق طرح‌های ابتکاری و غیرمعارف ارائه شده توسط معمارانی حاصل شده است که با چالش‌هایی سر و کار داشته‌اند و انگیزه‌ای برای پیشرفت‌های جدید و کاربردهای بیشتر ایجاد کرده‌اند.

برت بیلفلد^۲، ویراستار

1. Reflective Glass

2. Bert Bielefeld

مقدمه

شیشه، مانند مصالح دیگر کاربردهای گسترده و جذابیت‌های ویژه‌ای دارد. شیشه‌های به‌کاررفته در پنجره‌ی ساختمان‌های دوره‌ی گوتیک برای القای حسی بهتر، عمداً با نور بازی می‌کنند. براساس معماری جدید، شیشه از دیدگاه نظری موضوع مورد بحث بوده و از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. شیشه نه تنها برای شفافیتی که منجر به مشاهده چشم‌اندازی وسیع می‌شود؛ بلکه به دلیل زیبایی و دانش فنی کیفیت درخشندگی و همچنین زاویه‌دار بودن، مورد پسند همگان است. از این رو، شیشه فقط نقش پرکننده را در پنجره‌های کوچک اجرا نمی‌کند؛ بلکه به عنوان عنصری مستقل کاربردهای فراوانی دارد. در گذشته، موضوع اتلاف انرژی و وضعیت فنی شیشه، مانعی برای استفاده‌ی گسترده از آن محسوب می‌شد. امروزه، با پیشرفت مصالح ساخت شیشه، راه‌حلی برای کاهش اتلاف انرژی با استفاده از عایق و روکش کشنده و این امر در بهبود شرایط کاربردی شیشه موثر بوده است.

با در نظر گرفتن همه‌ی مزایای شیشه باید فراموش کنیم که این ماده، بسیار شکننده است و هنگامی که تحت فشار زیاد قرار می‌گیرد، به صورت ناگهانی و بدون نشانه‌ی قبلی می‌شکند. از این رو، نیاز به دانش گسترده درباره‌ی ویژگی‌های شیشه ضروری است؛ بنابراین باید در طراحی، ساخت آن دقت لازم را به کار ببندیم.

این کتاب، دانشجویان را مرحله به مرحله با ساختار و ویژگی‌های شیشه به عنوان یکی از مصالح ساختمانی و ساختار آن آشنا می‌کند. خوانندگان در سه فصل اول، مطالبی در خصوص انواع و ویژگی‌های شیشه‌های امروزی فرا می‌گیرند و سپس با اصول ساخت آن، نواحی مختلف کاربرد و محدودیت‌های شیشه آشنا می‌شوند. اصول فنی نیز به صورت کاملاً واضح، با روشی سازمان‌یافته و با ارائه‌ی مثال‌های ساده شرح داده شده است. دانشجویان با استفاده از این روش، دیدگاه بهتری درباره‌ی فن‌آوری روز پیدا کرده‌اند و در مقام طراح پروژه‌های خود با موضوع شیشه در معماری برآمده‌اند و ایده‌های خود را عملی می‌کنند.