

به نام خدا



**طراحی و اجرای
نمای بیرونی برای
منازل. مراکز تجاری. اداری و ویلاها**

مؤلفان

فریبرز علی اصغری

فریناز علی اصغری



هرگونه چاپ و تکثیر از محتویات این کتاب بدون اجازه کتبی ناشر ممنوع است. متخلفان به موجب قانون حمایت حقوق مؤلفان، مصنفان و هنرمندان تحت پیگرد قانونی قرار می‌گیرند.



مؤسسه فرهنگی هنری
دیبگران تهران

◀ عنوان کتاب: طراحی و اجرای نمای بیرونی برای منازل، مراکز تجاری، اداری و ویلاها

◀ مولفان: دکتر فریبرز علی اصغری

دکتر فریناز علی اصغری

◀ ناشر: موسسه فرهنگی هنری دیباگران تهران

◀ صفحه آرابی: نازنین نصیری

◀ نوبت چاپ: اول

◀ تاریخ نشر: ۱۳۹۷

◀ چاپ و صحافی: درج عقیق

◀ تیراژ: ۱۰۰ جلد

◀ قیمت: ۳۶۰۰۰۰ ریال

◀ شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۱۲۴-۹۷۰-۹

نشانی واحد فروش: تهران، میدان انقلاب،

خ کارگر جنوبی، روبروی پاساژ مهستان،

پلاک ۱۲۵۱

تلفن: ۲۲۰۸۵۱۱۱-۶۶۴۱۰۰۴۶

فروشگاههای اینترنتی دیباگران تهران :

WWW.MFTBOOK.IR

www.dibagarantehran.com

www.mftdibagaran.ir

لینک ربات دیباگران : @dibagaranetehranbot

نشانی تلگرام: @mftbook

اپلیکیشن دیباگران تهران را از سایت های اینترنتی دیباگران دریافت نمایید.

سرشناسه: علی اصغری، فریبرز، ۱۳۵۷-
عنوان و نام پدیدآور: طراحی و اجرای نمای بیرونی
منازل، مراکز تجاری، اداری و ویلاها/مولفان: فریبرز علی
اصغری، فریناز علی اصغری.
مشخصات نشر: تهران: دیباگران تهران: ۱۳۹۷
مشخصات ظاهری: ۲۰۲ ص: مصور،
شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۱۲۴-۹۷۰-۹
وضعیت فهرست نویسی: فیبا
موضوع: نماهای ساختمانی Facades
موضوع: نماهای ساختمانی-ایران Facades-Iran
موضوع: نماهای ساختمانی-طرح و نقشه
موضوع: Facades-design and plans
رده بندی کنگره: ۱۳۹۷ ط ۴ ع/۸ ۲۹۴۱ NA
رده بندی دیویی: ۷۲۹/۱
شماره کتابشناسی ملی: ۵۳۱۴۸۵۹

فهرست مطالب

12.....	مقدمه ناشر
14.....	پیشگفتار
16.....	مقدمه
17	فصل اول
<hr/>	
18.....	پیش درآمدی بر تعریف معماری
21.....	نما در معماری
21.....	مفهوم نما در زیبایی‌شناسی
23.....	جایگاه نمای ساختمان در منظر شهری
27.....	تأثیرات اجتماعی نمای ساختمان
28.....	اصول کلی طراحی نما
28.....	تناسب عناصر
30.....	هماهنگ‌سازی نما
30.....	هماهنگی با نمای همسایه
31.....	نمای شهری در معماری تاریخی ایران
34.....	نمای شهری در معماری معاصر ایران
36.....	نمای شهری در معماری اروپا
38.....	سبک‌های طراحی نما



39	..... نمای رومی
40	..... طراحی نمای مدرن
40	..... عملکرد و فرم در معماری مدرن
41	..... طراحی مینیمال نما
43	..... طراحی نما نئوکلاسیک
45	..... طراحی دیکانستراکشن
46	..... معماری ارگانیک
47	..... سبک معماری بین‌الملل
48	..... مهندسی نما
51	..... نما، انرژی و تکنولوژی
52	..... نما دوپوسته
52	..... تاریخچه اجرای نمای دوپوسته
54	..... تقسیم بندی نماهای دو پوسته از لحاظ کارکرد انرژی
54	..... سیستم حائل یا سپر
54	..... سیستم خروج هوا
54	..... سیستم نمای دوجانبه
56	..... نمای سبز
58	..... انواع روشهای طراحی و ساخت دیوار سبز
58	..... دیوار سبز به روش فلاورباکس های فلزی مدولار
59	..... دیوار سبز کابلی
59	..... دیوار سبز با مدول های پیشرفته
59	..... دیوار سبز با مدول های پیشرفته به روش هیدروپونیک
60	..... دیوار سبز موزه برانلی پاریس

63	نمای متحرک
64	نمایشگاه کیفر تکنیک
67	نماهای هوشمند، تعاملی و پاسخگو
67	برج البهار ابوظبی
69	مدرسه طراحی RMIT
70	سطح مکانیکی رسانه
73	نمای دیجیتال
75	ساختمان ایلوما، سنگاپور
77	SmartSlab
78	اجرای نماهای ساختمانی
79	روش‌های سبک سازی ساختمان
79	حوزه طراحی ساختمان متناسب با اقلیم
79	جبهه‌های مطلوب به لحاظ نورگیری
80	جداره‌های نورگذر
80	سایه‌بان‌ها
82	انواع نما از نظر نحوه اجرا و اتصال
82	دیوار پرده‌ای
83	دیوار نما
83	نماهای مهارشده به میان قاب
84	معرفی نمای خشک
84	مزایای سیستم نمای خشک
86	روش‌های نصب نمای خشک
87	1-روش کرکره‌ای

87	2- روش پیچ و پرچ نمایان
88	3- روش پانل افقی
88	4- روش کاست و هنگ
89	5- روش چسبی
89	6- روش کلیپسی
90	7- روش نامشهود
90	مصالح مورد استفاده در نمای خشک
91	نمای کامپوزیت
92	جایگاه آلومینیوم کامپوزیت در میان سایر مصالح
93	تقسیم بندی محصول از حیث کاربرد
94	تفاوت های تأثیرگذار در قیمت و کیفیت
98	آببندی و پرکردن درزها (درزبندی)
99	جزئیات آب بندی ورق کامپوزیت
100	جزئیات آب بندی ورق کامپوزیت در کتجها
101	نمای سرامیک
101	انواع سرامیک نما از لحاظ ضخامت و شکل
102	استفاده از سرامیک در طراحی نما
104	معایب استفاده از سرامیک در طراحی نما
106	نمای فایبر سمنت
109	نمای HPL
112	نمای مس
112	بامهای مسی، زیبا و مقاوم
113	اثرات بهداشتی مس در ساختمان

113	.....	ساختمان دومین مصرف‌کننده عمده مس پس از الکترونیک
114	.....	نمای آلومینیوم
115	.....	کاربردها
120	.....	نمای استرچ متال
120	.....	مزایای نمای استرچ متال
123	.....	اکسپندد مش
127	.....	نمای بایرامیکس
128	.....	مزایای نمای بایرامیکس
129	.....	نمای مونولیت
130	.....	مزایا پوشش مونولیت
131	.....	نمای شیشه
131	.....	شیشه در صنعت ساختمان
132	.....	ویژگی فیزیکی شیشه
133	.....	مزایای نمای شیشه‌ای
133	.....	شیشه سودالایم
134	.....	انواع شیشه سودالایم
134	.....	شیشه آبریز
135	.....	انواع شیشه و کاربرد آنها
135	.....	شیشه‌های ایمنی
136	.....	شیشه‌های چند لایه
136	.....	شیشه‌های چاپدار و رفلکتیو
137	.....	شیشه‌های ضد ضربه. ضد عبور. ضد اغتشاش. ضد گلوله. ضد انفجار
137	.....	شیشه - اسپایدر

138	شیشه‌های خودروبی
138	شیشه‌های خم
138	شیشه رنگی
139	شیشه ضد آتش (پیرکس)
139	شیشه مسطح
140	شیشه دوجداره (مضاعف)
140	شیشه سکوریت
141	شیشه نشکن
141	شیشه ضد گلوله
142	شیشه انعکاسی (بازتابنده)
143	نمای شیشه‌ای
143	سیستم اسپایدر
145	سیستم اسپایدر با سازه خرپا لوله
146	سیستم اسپایدر کابلی
147	سیستم فین گلس
148	کرتین وال
149	انواع سیستم نمای کرتین وال
153	نمای GFRC
154	مراحل تولید پانل‌های GFRC
157	نمای سنگ
157	مزایای نمای سنگی
158	نمای آجری
158	مزایای نمای آجری

162	نمای سیمانی.....
162	نمای آستر سیمانی
163	نمای تخته سیمانی الیافی.....
163	نمای بتی پیش ساخته
163	مزایای نمای سیمانی.....
165	نمای چوبی.....
165	پروسه اصلاح حرارتی چوب
166	مرحله اول: افزایش دما.....
166	مرحله دوم: اصلاح حرارتی
166	مرحله سوم: خنک‌سازی و بازسازی
166	مرحله نهایی: برش دادن
167	ویژگی‌های چوب اصلاح‌شده.....
172	روش نصب ترمو چوب
172	روش‌های نصب چوب ترمو برای ناماسازی.....
172	مزایای ترموچوب.....
173	انواع ترموچوب چوب ترمو به 2 دسته تقسیم می‌شود

175

فصل دوم

175	بررسی نمونه‌های اجرایی
176	مرکز حیدر علی اف
177	مفهوم طراحی
178	سیتی‌هال لندن

179	..... نماى ساختمان
180	..... ويژگى معماری پایدار سیتی هال لندن
183	..... سالن کنسرت والت دیزنی
186	..... مرکز تجاری هانجی واندا در چین
187	..... مرکز هنرهای معاصر کوردوبا
190	..... مجتمع تجاری گوهرشاد مشهد
192	..... پیوست
192	..... توضیحات تکمیلی
192	..... پیوست 1: نکات طراحی نما جهت اخذ تأییدیه شهرداری
192	..... ضوابط عمومی طراحی نما در مناطق مختلف
193	..... ارائه مدارک مورد نیاز به شهرداری
194	..... ضوابط طراحی نماى ساختمان
194	..... فرم، مصالح، رنگ
194	..... الزام
195	..... توصیه
195	..... پرهیز
196	..... طراحی روف گاردن
196	..... الزام
196	..... توصیه
196	..... پرهیز
197	..... پیش آمدگی و بازشوها
197	..... الزام
197	..... توصیه

197	.....	پرهیز
198	.....	پیوست 2
199	.....	منابع

خط مشی کیفیت انتشارات مؤسسه فرهنگی هنری دیباگران تهران در عرصه کتاب‌های است که بتواند خواسته‌های به روز جامعه فرهنگی و علمی کشور را تا حد امکان پوشش دهد.

حمد و سپاس ایزد منان را که با الطاف بیکران خود این توفیق را به ما ارزانی داشت تا بتوانیم در راه ارتقای دانش عمومی و فرهنگی این مرز و بوم در زمینه چاپ و نشر کتب علمی دانشگاهی، علوم پایه و به ویژه علوم کامپیوتر و انفورماتیک گام‌هایی هرچند کوچک برداشته و در انجام رسالتی که بر عهده داریم، مؤثر واقع شویم.

گسترده‌گی علوم و توسعه روزافزون آن، شرایطی را به وجود آورده که هر روز شاهد تحولات اساسی چشمگیری در سطح جهان هستیم. این گسترش و توسعه نیاز به منابع مختلف از جمله کتاب را به عنوان قدیمی‌ترین و راحت‌ترین راه دستیابی به اطلاعات و اطلاع‌رسانی، بیش از پیش روشن می‌نماید.

در این راستا، واحد انتشارات مؤسسه فرهنگی هنری دیباگران تهران با همکاری جمعی از اساتید، مؤلفان، مترجمان، متخصصان، پژوهشگران، محققان و نیز پرسنل ورزیده و ماهر در زمینه امور نشر درصدد هستند تا با تلاش‌های مستمر خود برای رفع کمبودها و نیازهای موجود، منابعی پُر بار، معتبر و با کیفیت مناسب در اختیار علاقمندان قرار دهند.

کتابی که در دست دارید با همت "جناب آقای دکتر فریبرز علی اصغری و سرکار خانم دکتر فریناز علی اصغری" و تلاش جمعی از همکاران انتشارات میسر گشته که شایسته است از یکایک این گرامیان تشکر و قدردانی کنیم.

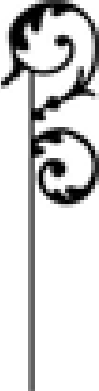
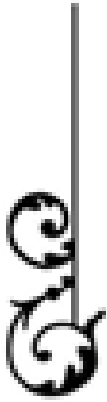
کارشناسی و نظارت بر محتوا: زهره قزلباش

در خاتمه ضمن سپاسگزاری از شما دانش‌پژوه گرامی درخواست می‌نماید با مراجعه به آدرس dibagaran.mft.info (ارتباط با مشتری) فرم نظرسنجی را برای کتابی که در دست دارید تکمیل و ارسال نموده، انتشارات دیباگران تهران را که جلب رضایت و وفاداری مشتریان را هدف خود می‌داند، یاری فرمایید.

امیدواریم همواره بهتر از گذشته خدمات و محصولات خود را تقدیم حضورتان نماییم.

مدیر انتشارات

مؤسسه فرهنگی هنری دیباگران تهران
bookmarket@mft.info



معماری شامل تمام محیط فیزیکی است که زندگی بشر را احاطه می‌کند و تا زمانی که عضوی از اجتماع متمدن هستیم، نمی‌توانیم از معماری خارج شویم، زیرا معماری عبارت است از مجموعه تغییرات و تبدیلات مثبتی که هماهنگ با احتیاجات بشر روی سطح زمین ایجاد شده‌است و تنها صحراهای دست نخورده از آن مستثنی هستند

ویلیام موریس^۱

^۱ William Morris



دانش طراحی نمای بیرونی ساختمان در دهه‌های اخیر رشد فزاینده‌ای در جهان داشته‌است. تحولاتی که در دهه‌های اخیر در عرصه علم مواد و مصالح، سازه و تکنولوژی اتفاق افتاده‌است، در طراحی‌ها و پروژه‌های معماری آشکار می‌شوند. وظیفه طراح این است که علاوه بر همسویی با پیشرفت علم و صنعت، ارزش‌های بنیادین جامعه که ریشه در فرهنگ دارند را حفظ کند. اگر بازتاب کالبدی ارزش‌های فرهنگی یک جامعه (که در معماری و شهرسازی نمود پیدا می‌کنند) از بین بروند، آن جامعه هویت خود را از دست می‌دهد. به همین منظور توجه به حفظ ارزش‌ها برای افزایش کیفیت بناها و فضای شهری، ضروری است.

یک ساختمان علاوه بر این که به تنهایی باید از ویژگی‌های موردنیاز ساکنین برخوردار باشد، از عناصر مهم تعیین کننده کیفیت کالبدی جداره‌های خیابان‌های شهری است که مستقیماً بر کیفیت فیزیکی نمای جداره خیابان‌های شهری اثر می‌گذارد. در کشور ما امروزه، در بین نمای ساختمان‌ها از نظر مصالح هماهنگی وجود ندارد و طرح‌های معماری سبک مشترکی برای بیان ندارند. همین‌طور امروزه شاهد هستیم که تناسب بین نمای بیرونی و کاربری‌های داخلی از بین رفته‌است. در صورتی که طراحان باید هماهنگی بین کاربری‌های داخلی و نمای ساختمان را در نظر بگیرند. به طور کلی نماهای خارجی ساختمان‌ها بدون توجه به فرم کلی، کاربری، بستر و زمینه و بدون هم‌خوانی با طراحی داخلی بنا ساخته می‌شوند، به طوری که پوسته بیرونی ساختمان می‌تواند برداشته و جایگزین طرح دیگری شود.

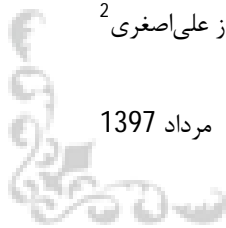
عواملی همچون حاکمیت فرهنگ بساز بفروشی، اعمال سلیقه و دخالت‌های غیرکارشناسانه، ناآگاهی از اصول و سبک‌های مختلف معماری، آشنا نبودن با مواد و مصالح جدید و مرغوب و نبود کنترل، باعث شده است که عموم نماهای ساختمان‌های شهری بی‌هویت و نابسامان باشند.

هدف از گردآوری مطالب این کتاب ، تدوین سندی راهنما برای مهندسين و معماران است که بتواند آن‌ها را در شناخت سبک مناسب برای طراحی نما، انتخاب مصالح و راه‌حل‌های اجرایی هدایت کند.

این کتاب حاصل تجربه گروهی و تلاش افرادی است که طی سال‌ها با تجربه و کمک‌های معنوی خود، ما را در جمع‌آوری این مطالب همراهی کرده‌اند. لازم به ذکر است، با توجه به تکنولوژی رو به رشد و توسعه روز افزون دانش در این مقوله ، پایانی برای این مبحث متصور نخواهد بود و اطلاعات این مبحث باید همراه با توسعه علم پیش روند. به امید آنکه در آینده، تعمق بیشتری برای طراحی نمای ساختمان‌ها صورت گیرد و هویت و انسجام از دست رفته شهر احیاء شود.

فریبرز علی‌اصغری¹ و فریناز علی‌اصغری²

مرداد 1397



¹کارشناسی ارشد معماری دانشگاه آزاد مشهد – دانشجو دکترا معماری دانشگاه آزاد مشهد
²کارشناسی ارشد معماری دانشگاه آزاد مشهد – دانشجو دکترا معماری دانشگاه آزاد مشهد



مقدمه

امروزه طراحی نما نقش مهمی در بحث "زیبایی" در مقیاس شهر و تک‌بنا دارد. محیط اطراف حاوی اطلاعات بیشماری است. هرچه این اطلاعات در قالب منظم‌تری به مخاطب ارائه شوند، فرد شناخت بالاتری نسبت به منظر اطراف پیدا می‌کند و فرصت و آسایش بیشتری برای درک زیبایی‌های آن دارد. نمای ساختمان‌ها در سطح شهر بخش عمده‌ای از منظر شهری را تشکیل می‌دهند. از این‌رو طراحی صحیح و هماهنگ نماهای ساختمان، به افزایش نظم و زیبایی بصری در سطح شهر کمک چشمگیری می‌کند.

مطالب این کتاب در قالب دو فصل تدوین شده‌اند. پیش از شروع بحث ابتدا مختصری به تعریف معماری و ماهیت آن پرداخته شده‌است. در بخش اول فصل آغازین، ابتدا جایگاه نماهای ساختمانی در زیبایی منظر شهری مورد بحث واقع شده‌است و بر اهمیت نمای هر بنا در عرصه شهر به عنوان جزئی از مجموعه‌ای که در کلیت خود خیابان، میدان و یا فضای شهری را شکل می‌دهد، تأکید می‌شود. پس از آن سبک‌های مختلف طراحی نما از قبیل نمای مدرن، مینیمال، ارگانیک و .. شرح داده شده‌اند و در بخش‌های بعدی راهکارهای مختلف طراحی و اجرای نما، با استفاده از تکنولوژی روز و در جهت بهینه‌سازی مصرف انرژی و مصالح، بحث خواهند شد. در فصل دوم نیز چند نمونه از آثار مطرح معماری و نماهای آن‌ها معرفی شده‌اند.

این کتاب منبع ارزشمندی برای طراحان معماری و مهندسين است و می‌تواند مرجع مناسبی در خصوص انتخاب سبک، شیوه و مصالح، با توجه به هدف و بستر طرح پروژه‌ی مهندسين و معماران، باشد.

