
نقوش هندسی در معماری اسلامی

ترسیم گام به گام بدون محاسبات ریاضی

نوشته: اریک پروگ

ترجمه: مزگان هاتفی

www.ketab.ir



سرشناسه	: بروج، اریک Broug, Eric
عنوان و نام پدیدآور	: نقوش هندسی در معماری اسلامی: ترکیب گام به گام بدون محاسبات ریاضی/ نوشته اریک بروگ؛ مترجم مرگان هاتفی.
مشخصات نشر	: تهران: یزدا، ۱۳۹۰.
مشخصات ظاهری	: ۱۲۰ ص: مصور (بخشی رنگی).
وضعیت فهرست‌نویسی	: فیا
یادداشت	: عنوان اصلی: Islamitische geometrische patronen zelf ontwerpen en maken
یادداشت	: این کتاب از متن انگلیسی با عنوان * Islamic geometric patterns * به فارسی ترجمه شده است.
عنوان دیگر	: نقوش هندسی اسلامی طرح و رسم.
موضوع	: نقش‌های تکراری (هنرهای تزئینی) — کشورهای اسلامی
موضوع	: معماری تزئینی — کشورهای اسلامی
موضوع	: تزئین و آرایش اسلامی
موضوع	: هندسه در هنر
شماره افزوده	: هاتفی، مرگان، ۱۳۵۶ - مترجم
رده‌بندی کنگره	: ۱۳۹۰ ن ۴۰۲:۰۱۲۷ NK1۲۷
رده‌بندی دیویی	: ۷۴۵/۴۴۹۱۷۶۷۱
شماره کتابشناسی ملی	: ۲۵۶۲۴۷۹

یزدا

نقوش هندسی در معماری اسلامی

ترسیم گام به گام بدون محاسبات ریاضی

نوشته اریک بروگ

ترجمه: مرگان هاتفی

ناشر: یزدا

چاپ اول: ۱۳۹۰

آماده‌سازی قبل از چاپ: نشریه تفکر معماری

مدیر تولید: محمد پیروزمند

چاپ / صحافی: یزدا

قطع و تعداد صفحات: وزیری - ۱۲۰

شمارگان: ۱۱۰۰ نسخه

بها (به همراه لوح فشرده): ۱۵۰۰۰ تومان

شابک: ISBN: 978-600-165-110-6

□ □ □

دفتر نشر و نمایشگاه دائمی: تهران، سید خندان، خیابان ارسباران، کوچه سناری، شماره ۲۲، ساختمان یزدا، تلفن: ۵۰-۲۲۸۸۵۶۲۷ (۰۲۱)

WWW.HVAC.IR

WWW.YAZDA.IR

WWW.KHANETASISAT.IR

نوجه: سه لوح قانون حمایت حقوق مؤلفان و مصنفان و هنرمندان مصوب ۱۳۴۸/۱۰/۱۱ و همچنین قانون ترجمه و تکثیر کتب و نشریات و آثار صوتی مصوب سال ۱۳۵۰ تمام حقوق این اثر به هر نحو برای نشر یزدا محفوظ است. نشر و پخش تمام یا قسمتی از این کتاب بدون اجازه از ناشر، باعث پیگرد قانونی خواهد شد.

فهرست

۹	مقدمه
۱۱	فصل ۱: اصول اولیه
۱۲	مربع
۱۵	شش ضلعی
۱۸	پنج ضلعی
۲۱	اشکال ترکیبی
۲۳	نکاتی درباره‌ی طراحی
۲۷	راهنمای استفاده از کتاب
۲۹	فصل ۲: ترسیم گام به گام
۲۹	مسجد جامع قرطبه
۳۲	مسجد جامع قیروان
۳۶	مدرسه‌ی مستنصریه
۳۹	مسجد اشرفاوغلو
۴۳	کلیسای پلاتینا
۴۵	قرآن رشیدالدین
۴۸	مجموعه زیارتی شیخ عبدالصمد
۵۱	مسجد جامع دمشق (مسجد اموی)
۵۴	مسجد جامع هرات
۵۷	کاخ الحمراء
۶۰	برج‌های خرقان
۶۴	مجموعه‌ی زیارتی هونات خاتون
۶۸	مسجد صالح طلائع

۷۳	مدرسه‌ی بن‌یوسف
۷۸	مقبره‌ی جلال‌الدین حسین
۸۴	مسجد ناصر محمد بن قلاوون (مسجد ناصریه)
۹۰	قرآن مملوک
۱۰۱	مقبره‌ی بی‌بی جاویندی
۱۰۶	مسجد قرویین

۱۱۸	کتاب‌های دیگر
۱۱۹	درباره‌ی نویسنده

www.ketab.ir

استفاده‌ی استادکاران گذشته هستند. تسلط بر تکنیک‌های هندسه، شما را به مهارت‌های عملی نیز تجهیز می‌کند که حتی، در عصر دیجیتال می‌تواند برای تمام رشته‌های مرتبط با طراحی بسیار مفید باشد.

پرگار و خط‌کش را کنار بگذارید و تصور کنید که فقط یک‌تکه طناب در اختیار دارید. این همان چیزی است که معماران سنتی برای ترسیم نقشه‌های ساختمانی، در مقیاس واقعی، در اختیار داشته‌اند. آن‌ها یک سر این طناب را به نقطه‌ای ثابت می‌بستند و تکه‌چوبی را به سر دیگر آن وصل می‌کردند؛ سپس با کشیدن طناب در راستای افق، حول نقطه‌ی ثابت حرکت می‌کردند. به این ترتیب می‌توانستند دایره‌ای کامل رسم کنند که اندازه‌ی آن به وسیله‌ی طول طناب تعیین می‌شد. خطوط راست نیز با کشیدن طناب بین دو نقطه‌ی ثابت رسم می‌شده‌اند. پرگار و خط‌کش، اشکال پیشرفته‌تر و پیچیده‌تر همان طناب هستند؛ بنابراین در آن زمان، غیر از طناب به چیز دیگری نیاز نبوده است. برای ترسیم نقوش هندسی موجود در این کتاب نیز اصول مشابه‌ای استفاده شده است.

استفاده از طناب، برای ترسیم‌های بزرگ مقیاس بسیار کارآمد است؛ اما برای طرح‌های کوچک چندان مناسب نیست؛ بنابراین برای ترسیم نقوش هندسی، استفاده از پرگار و خط‌کش کم‌کم جایگزین روش ترسیم با طناب شد. این روش ۳۰۰ سال ق.م. توسط اقلیدس در کتاب عناصر شرح داده شده است. برای ترسیم طرح‌های این

نقوش هندسی از جمله جلوه‌های شاخص بصری در هنر و معماری اسلامی هستند؛ اما به‌راستی چقدر درباره‌ی چگونگی خلق این نقوش یا استادکاران خالق آن‌ها و فنونی که به‌کار برده‌اند می‌دانیم؟ در گذشته، صنعت‌گران و استادکاران از دانشی عملی در حوزه‌ی هندسه برخوردار بوده‌اند. آن‌ها به‌خوبی می‌دانسته‌اند که چگونه یک دایره را بدون نیاز به پرگار و اندازه‌گیری زوایای داخلی به دوازده قسمت مساوی تقسیم کنند. آن‌ها قادر بوده‌اند که نقوش هندسی عظیمی را روی گنبد مساجد اجرا کنند، با اطمینان کامل از اینکه تمام نقوش، در دورتادور گنبد، دقیقاً به یکدیگر می‌پیوندند. مهارت آن‌ها مبتنی بر محاسبات و نظریات ریاضی نبوده است؛ بلکه این نقوش را فقط به وسیله‌ی ترسیم مجموعه‌ای از خطوط و دایره‌ها خلق می‌کرده‌اند.

مسلماً، امکان بررسی این طرح‌ها با استفاده از محاسبات ریاضی و از طریق اندازه‌گیری خطوط و زوایا نیز وجود دارد. امروزه، تمایل بسیار فراوانی به استفاده از ابزارهایی همچون پرگار، گونیا یا ماشین حساب برای فهمیدن هندسه وجود دارد؛ اما این کتاب با بررسی شیوه‌ی کار یک استادکار سنتی در خلق نقوش هندسی، رویکرد متفاوتی را اتخاذ کرده است. با دراختیارداشتن این دستورالعمل‌های گام‌به‌گام، خواهید فهمید که چگونه صدها سال پیش، یک‌چنین نقوش پیچیده‌ای خلق می‌شده‌اند. برای ترسیم طرح‌های موجود در این کتاب، فقط به یک خط‌کش و پرگار نیاز خواهید داشت که همان ابزارهای مورد

کتاب، به یک پرگار تنظیم‌پذیر نیاز خواهید داشت؛ اما معماران اسلامی از پرگارهای تنظیم‌ناپذیر استفاده می‌کرده‌اند که فقط امکان رسم دایره‌هایی هم‌اندازه را داشته‌اند. تمام افراد آشنا با طرح‌های هندسی می‌دانند که دقت از اهمیت بسیاری در هندسه برخوردار است؛ بنابراین اگر قرار باشد که چندین دایره با قطر یکسان رسم کنید، لازم است که برای جلوگیری از بروز مشکل در مراحل بعدی، از هم‌اندازه‌بودن آن‌ها مطمئن شوید. دلیل اصلی استفاده از پرگارهای تنظیم‌ناپذیر در گذشته نیز همین مسئله بوده است. تصور اینکه به چه اندازه مهارت برای ترسیم طرح‌های پیچیده، بدون استفاده از پرگارهای تنظیم‌پذیر نیاز بوده است، کار آسانی نیست.

بیشتر نقوش هندسی موجود در هنر و معماری اسلامی، بر تکرار یک نقش مایه‌ی واحد مبتنی هستند. این نقش مایه باید به گونه‌ای طراحی شود که امکان پیوند بین تمام اجزای تکرارشونده به خوبی میسر باشد. به جای ترسیم یک طرح مفصل و بزرگ برای پوشاندن تمام سطح یک دیوار، می‌توان سطح آن را به واحدهایی شش ضلعی یا مربع شکل شبکه‌بندی کرد، سپس نقش مایه‌ی اصلی را در هر واحد آن تکرار کرد. (گره‌چینی) تمام طرح‌های این کتاب، هم در واحدهای مربعی و هم در واحدهایی

به شکل شش ضلعی انطباق‌پذیر هستند و می‌توان با تکرار آن‌ها در کنار یکدیگر، نقوش هندسی بزرگ‌تری را ایجاد کرد.

هریک از نقوش موجود در این کتاب، از یک اثر هنری یا بنای خاص گرفته شده که نام و تاریخ پیدایش و موقعیت مکانی آن در بالای صفحه مربوط آمده است. تاریخ، به دو شکل ارائه شده است. تاریخ اول، با سیستم کشورهای غربی (میلاد مسیح) و تاریخ دوم، با تقویم کشورهای اسلامی (هجرت پیامبر) مطابقت دارد. مبدأ تاریخ در کشورهای اسلامی، هجرت حضرت محمد (ص) از مکه به مدینه، مصادف با ۱۶ جولای ۶۲۲ میلادی است و هجری قمری نامیده می‌شود. ممکن است این نقوش در مکان‌های مختلفی به چشم بخورند؛ اما بناها و آثار هنری منتخب این کتاب، بیانگر میراث هنری غنی جهان اسلام هستند. نقوش هندسی در سبک‌های بسیار متنوعی وجود داشته‌اند و تمایل استفاده از هر سبک خاص، به عوامل زمانی و مکانی وابسته بوده است. این کتاب نقوش بسیار متنوعی را به تصویر می‌کشد. به علاوه، نشان می‌دهد که چگونه نقوشی که در اولین نگاه بسیار متفاوت به نظر می‌آیند، اشتراک‌های ساختاری بسیاری دارند.