

اجرای
مناطق
حاشیه

www.ketab.ir

پویا خزائی
بهناز مترجم

انتشارات تخصصی هنر،
معماری و شهرسازی

کتابخانه کسری

خزائلی پارسا، پویا، ۱۳۵۳ -

اجرای طاق‌های خشتی/ پویا خزائلی، بهناز مترجم.

مشهد: کتابکده کسری، ۱۴۰۰.

۲۴۸ ص.: مصور (رنگی).

شابک: ۹۷۸-۶۲۲-۶۹۶۳-۳۲-۹

وضعیت فهرست نویسی: فیبا

یادداشت: کتابنامه: ص. ۲۴۵ - ۲۴۶.

موضوع: خانه‌های خشتی -- طراحی و ساخت Adobe houses -- Design and construction

موضوع: طاق‌ها -- ایران -- طرح و نقشه Arches-- Iran -- Design and plans

موضوع: خانه‌های خشتی -- ایران -- طراحی و ساخت Adobe houses -- Design and construction -- Iran

شناسه افزوده: مترجم، بهناز، ۱۳۶۳-

رده‌بندی کنگره: NA۲۸۸۰

رده‌بندی دیویی: ۷۲۱/۴۱۰۹۵۵

شماره کتابشناسی ملی: ۷۶۲۷۸۷۶

اجرای طاق‌های خشتی

تألیف: پویا خزائلی و بهناز مترجم

تصویر: بهناز مترجم

متن: پویا خزائلی

چاپ اول: بهار ۱۴۰۰

شمارگان: ۱۰۰۰

شابک: ۹۷۸-۶۲۲-۶۹۶۳-۳۲-۹



انتشارات: کتابکده کسری

نشانی: مشهد فلسطین ۱۴ پلاک ۱۰ تلفن: ۰۵۱ ۳۷۶۷۰۰۱۹

وبسایت و فروشگاه اینترنتی: www.kasrapublishing.ir

کلیه حقوق چاپ و نشر این کتاب برای انتشارات کتابکده کسری محفوظ است. هرگونه تصویربرداری و تکثیر اعم از نسخه کاغذی و دیجیتال و... از تمام یا بخشی از کتاب ممنوع و موجب پیگرد قانونی است.

فهرست

مقدمه	۷
پیش درآمد	۱۹
مقدمات ساخت	۳۱
شیوه‌ی ساخت عناصر	۷۷
«گنبد سرمشق»	
«نیم گنبد»	
«فیل گوش»	
«کون به زمین»	
«آسپردار»	
ترکیبات	۱۶۱
ترکیب «خطی» عناصر	
ترکیب «دوردار» دیوایی	
ترکیب «دوردار» چهارتایی	
ترکیب «پاتوپا» یا «طاق چهارگرده پوش»	
بهینه سازی	۲۰۷
خشت‌های دوزنقه‌ای	
«گنبد مربع»	
سخن آخر	۲۳۷
منابع	۲۴۳

WWW.Ketab.ir

وقتی «اوس علی» مشغول اجرای یکی از طاق‌های بدون قالب (خشتی) بود کاملاً محو اجرا شده بودم. محو نظام پیچیدگی پنهانی که وقتی قطعات خشت را با زوایای بدون قاعده در سه بعد روی هم قرار می‌داد شکل می‌گرفت. اوس علی در سکوت خودش کار می‌کرد و آرام آرام زوایای جادویی خشت‌ها زیر دستش یک منحنی سه بعدی و پیچیده را شکل می‌داد، به پیچیدگی لانه‌ی موریا نه‌ها. رمز و رازی که از پس دانشی هزاران ساله بدون نیاز به ابزاری یا حتی محاسبه‌ای در این ساختار زیبا متبلور می‌شد حیرت‌انگیز بود. مثال‌هایی از این دست در ساختارهایی که حشرات یا پرندگان درست می‌کنند را می‌شناسیم با این تفاوت که ساختارهای دست انسان به جای نهفته بودن در ژن در مسیر تکاملی خود به چنین حدی از پیچیدگی در توازن با محیط رسیده است. از معماری اوس علی که بگذریم، مَنش اوس علی هم خیلی

جالب و در خور تقدیر بود، یک منش متواضعانه و معطوف به کار. امروز به این فکر می‌کنم که منش و جنس کار چقدر به هم مربوطند.

در طی دوسالی که دوره‌ی آموزشی اجرای طاق‌ها را در قالب «پژوهشکده معماری خاک اصفهک» برگزار می‌کردیم، موبه موشیوه‌ی اجرای اوس علی رانگاه و تمرین کردم، اما کسب مهارت در اجراهای دست آزاد طاق‌ها به یک عمر تجربه نیاز دارد و کسب این تجربه برای من و نسل معماری که زمان خودش را پشت میزهای دانشگاه و در دفاتر معماری سپری کرده ممکن نیست. از طرف دیگر مثل روز روشن است که از دست رفتن چنین مهارتی با از دست رفتن عزیزانی چون اوس علی ضایعه‌ای جبران ناپذیر، نه فقط برای معماری ایران، بلکه برای جهانی است که در تکاپوی یافتن راهکارهای پایدار معماری است. در حقیقت این شکل‌های پیچیده از دم دست‌ترین مصالح یعنی خاک شکل گرفته. منظور خاک خام است که به خشت تبدیل می‌شود)، بدون صرف انرژی برای تبدیل به اجزای تغییر ماهیت خاک و بدون استفاده از چسباننده‌های ذرات، مانند سیمان که با صرف انرژی بسیار در کارخانه‌ها تولید می‌شوند، کارخانه‌هایی که مسئول تولید کمی کمتر از نیمی از دی‌اکسید کربن آلاینده‌ی جو هستند. در مقطعی از تاریخ که در سراسر جهان با بحران محیط زیستی، تغییرات اقلیمی و شکاف طبقاتی فزاینده روبه‌رو هستیم، از دست دادن چنین دانشی که در طی هزاران سال شکل گرفته شاید معادل از دست دادن بزرگ‌ترین سرمایه‌ی ما به عنوان انسان معاصر باشد.

بعد از دو سال پژوهش و مشاهده‌ی شیوه‌ی کار اوس علی و اوس حبیب^۳ و... چالش اصلی، حفظ این دانش و در نهایت به روز ساختن آن یا به عبارتی قرار

۲- این راهکارها چرخه حیاتی در کوتاه‌ترین مسیر برای مسائل پیشنهاد می‌دهند.

۳- اوستا «حبیب شرفی» ساکن روستای اصفهک از توابع بخش دیهوک در شهرستان طبس.

دادن آن در ادامه‌ی مسیر تکاملش بود، هرچند مشاهده‌ی ناتوانی خودم و نسل معماران و مرمت‌گران امروز در اجرای ماهرانه‌ی تکنیک‌های مربوط کمی دلسرد کننده بود. این دلسردی تا حدی ریشه در نگاه من داشت و نگرانی از شیوه‌ی برخورد من با این دانش شفاهی. در حقیقت این شفاهی بودن دانش ساختِ طاق‌های بدون قالب که در طی نسل‌ها سینه به سینه انتقال یافته، کیفیت را با خود به همراه دارد که ترس من از دست رفتن این کیفیت در مکتوب کردن تکنیک‌ها و قاعده‌مند ساختن آن‌ها بود. در حقیقت قاعده‌مند کردن و مکتوب کردن تکنیک‌ها تنها مسیر قابل تصور برای حفظ و انتقال آن‌ها به نسل معاصر معماران است. از جمله نگرانی‌های من در این مسیر به شرح زیر بود:

- ۱- از دست رفتن انعطاف در اجرا
- ۲- تثبیت تکنیک در یک مقطع خاص زمانی که آن را از مسیر تکامل باز دارد
- ۳- وابسته کردن اجرای تکنیک‌ها به ابزار یا چوب یا برهزینه که به ترتیب به باز کردن این سه موضوع می‌پردازم.

۱- از دست رفتن انعطاف در اجرا

اجرای طاق‌های خشتی و ترکیب آن‌ها به ویژه در خانه‌های روستایی با انعطاف بسیار بالایی انجام می‌گیرد. برای مثال انواع این طاق‌های بدون قالب روی نامنظم‌ترین رنگه‌ها قابل اجرا هستند و در بسیاری از موارد تقاطع فضایی حاصل از آن‌ها هندسه‌ی پیچیده‌ای را شکل می‌دهد که تنها به علت انعطاف مصالح و تکنیک قابل اجرا است. بنابراین مکتوب کردن و یا تدوین

۴- منظور از کلمه‌ی رنگه در تمام این کتاب خطی است که پایه‌ی طاق بر روی آن قرار می‌گیرد. از روی همین خط است که طاق بر زمین یا دیوارها استوار شده. بسیاری از اوقات کلمه رنگه و پلان دارای یک معنی هستند.

قانونی برای اجرا که منجر به غیر قابل انعطاف کردن روند کار شود با از بین بردن یکی از اصلی‌ترین خواص این طاق‌ها در نهایت به مرگ روح آنها می‌انجامد. این موضوع در شاخه‌ی موسیقی و بررسی موسیقی مقامی و موسیقی دستگاهی برگرفته از آن به خوبی قابل مقایسه است. بسته به نوع برخورد آهنگساز یا نوازنده با موسیقی دستگاهی برگرفته از مقام، اثر می‌تواند بی روح اما با نظم و یا پراز روح و انعطاف در عین هماهنگی و نظم باشد.

۲- تثبیت تکنیک در یک مقطع خاص زمانی که آن را از مسیر تکامل بازمی‌دارد یکی از خطرات مکتوب کردن و قاعده‌مند کردن، غیر قابل تغییر کردن تکنیک در طول زمان است. تغییر تدریجی این شیوه‌ها در طی قرن‌ها در حقیقت خود منجر به تکامل مدل‌های مربوطه شده و همین تکامل تناسبی میان نیاز ما و پیچیدگی اجرا برقرار کرده است. از یک طرف نیازها و شیوه‌ی زندگی ما متحول شده و از طرف دیگر شیوه‌های اجرا در هماهنگی با آن تکامل پیدا کرده است. در صورت ثابت ماندن تکنیک‌های اجرا در یک مقطع زمانی خاص، این قابلیت رشد هماهنگ از دست رفته و با گذشت زمان از تکنیک‌های زنده و در حال تکامل به موضوعاتی موزه‌ای بدل خواهند شد.

۳- وابسته کردن اجرای تکنیک‌ها به ابزار پیچیده یا پرهزینه

یکی از مهمترین خواص طاق‌های خشتی، امکان اجرای آن‌ها بدون نیاز به ابزاری پیچیده است که خود نوعی عدم وابستگی به تولیدات کارخانه‌ای و سرمایه است. در حقیقت مفهوم استقلال در بطن این طاق‌ها نهفته است. خاصیتی که به ما این امکان را می‌دهد تا با دست‌های خودمان دنیای مطلوب‌مان را خلق کنیم.