

مجموعه مقالات علمی و پژوهشی  
در زمینه معماری و هنر  
تألیف و تدوین: دکتر سید علی حسینی  
چاپ و نشر: انتشارات معماری و هنر  
تهران، ۱۳۷۷

# ارتباط

ارتباط بین معماری و هنر  
در دوره اسلامی  
نقشه‌نگاری، تزئین و کاربرد  
نقشه‌نگاری در معماری و هنر  
در دوره اسلامی  
نقشه‌نگاری و کاربرد آن  
در معماری و هنر  
نقشه‌نگاری و کاربرد آن  
در معماری و هنر



از خاک تا کیمیا / کامبیز حاجی قاسمی • کامبیز نوابی • تاریخ معماری در ایران بر اساس متون فارسی / ایرج افشار • فضا / مهدی حجت  
نقشه و طومار معماری در جهان اسلام / کررو نجیب اوغلو • احداث اصفهان عباسی در متون صفوی / آر. دی. مک چینی  
• سخنی در حکمت هنر ایرانی / آنالدا کوماراسوامی • در اسرار حج و کعبه / محیی‌الدین یزدعربی

## نقشه و طومار معماری در جهان اسلام\*

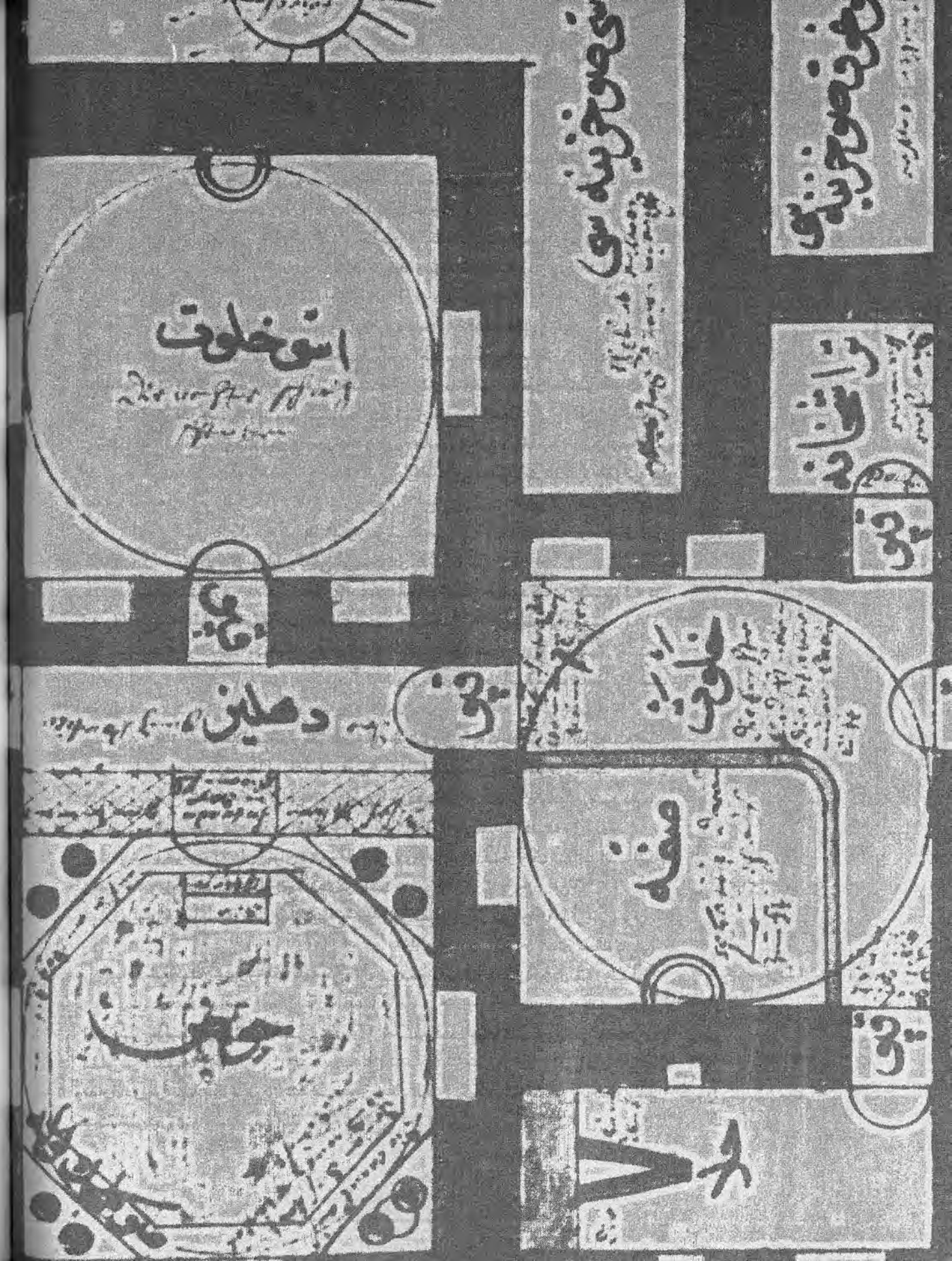
● گل‌رو نجیب اوغلو  
○ ترجمه: مهرداد قیومی

در مجموعه فعالیت‌های معماری از نقشه در سه موضع ممکن است استفاده شود؛ نخست در خود فعل طراحی و در کمک به طراح برای به تفصیل در آوردن تصورات خود؛ دوم ارتباط میان طراح و صاحب‌کار و برقراری تفاهم میان ایشان؛ و سوم ارتباط میان طراح و مجریان ساختمان. تا چندی پیش معمول بودن یا نبودن طرح و نقشه در معماری اسلامی در همه این مواضع محل تردید بود. محققان غربی از متون اسلامی (فارسی و عربی و ترکی) که در آنها به وضوح از طرح و رسم صحبت شده بی‌اطلاع بودند و محققان ایرانی به این موضوع علاقه‌ای نشان نمی‌دادند. از خود نقشه‌های ترسیم شده نیز، جز معدودی نقشه برای تزئینات، چیزی در دست نبود. در یکی دو دهه و خصوصاً چند سال اخیر در همه این موارد اسناد شایان توجهی به دست آمده است. به علاوه محققان چندی است به اهمیت متونی که به ظاهر ارتباط مستقیمی با معماری ندارد پی برده‌اند. در نتیجه امروز تردیدی نیست که در کار معماری در عالم اسلام در هر سه موضع از طرح و نقشه استفاده می‌شده است. مقاله ذیل همه جوانب این موضوع را به اجمال بررسی و مثالهایی ذکر می‌کند.

نقشه می‌تواند نحوه عمل و روشهای طراحی معماری را تا حد زیادی روشن کند، خصوصاً در جایی که سنت ساختاری فاقد متون نظری باشد. میراث معماری اسلامی یکی از این موارد است. در عالم اسلامی پیش از مدرن بحث از معماری بیشتر در اقسام گوناگون متون غیرمعماری و متون کاربردی مطرح می‌شد که صرفاً به دستورالعملهای ساده می‌پرداخت و از مباحث نظری عاری بود. مسکول این متون مجموعه نقشه‌های کارگاهی بود که معماران آنها را اطلاعات محرمانه تلقی کرده، غیورانه محفوظ می‌داشتند؛ و همچنین سنتهای شفاهی کارگاهی بود که نسل به نسل از استاد به شاگرد منتقل می‌شد. بدین ترتیب اهمیت فوق‌العاده معدود نقشه‌های به جامانده، که زمانی واسطه انتقال خیال و دانش معماری در عالم اسلام بوده است، معلوم می‌شود. این نقشه‌ها مدخلی است برای نفوذ به عالم نظر و عمل در معماری و تزئینات آن.

\* این مقاله خلاصه و گزیده‌ای است از پیشگفتار، فصل اول، و فصل دوم کتابی به نام طومار معماری - هندسه و تزئین در معماری اسلامی که انتشارات روزنه در دست طبع دارد. عنوان اصلی کتاب چنین است:

*The Topkapi Scroll - Geometry and Ornament in Islamic Architecture.*



از دوران پیش از مغول در عالم اسلام هیچ نقشه کاربردی معماری در دست نیست، اما گاهی در متون اشاراتی به طرح شده است. مثلاً یعقوبی، مورخ و جغرافیدان (متوفی به ۸۹۷/۲۸۴) از بنیانگذاری شهر مدور بغداد در سال ۷۶۲/۱۴۵ به دست منصور خلیفه عباسی حکایت کرده، و از ترسیم مستقیم نقشه آن بر زمین سخن به میان آورده است.<sup>۱</sup> طبری، مورخ قرن سوم/نهم (۳۱۰-۲۲۵/۹۲۳-۸۳۹) نقل کرده که چگونه آن نقشه را با چوب و پنبه دانه و نفت بر زمین کشیدند و آن گاه این مواد را آتش زدند، چنان که خلیفه، که در وسط ایستاده بود، می توانست سوختن آنها را ببیند و طرح را بهتر مجسم کند.<sup>۲</sup> خطیب بغدادی (۴۶۳-۳۹۲/۱۰۷۱-۱۰۰۲) در تاریخ بغداد خود، هم از ترسیم نقشه بر روی زمین حکایت کرده و هم از نقشه دقیق که برای قیصر روم شرقی فرستادند، و در آن «زمین بغداد را و بازارها و کوچه ها و کاخها و جویها، در هر دو جانب شرقی و غربی بنموده بودند... قیصر به وقت میگساری نقشه ها بخواست و جام بنوشید و بر نقشه نظر همی کرد و همی گفت: نقش جایی نیکوتر از این هرگز ندیده ام.»<sup>۳</sup> شاهد دیگری برای طرحهایی که به روم شرقی فرستاده بوده اند مطالبی است که در حکایت از کوشک برون شهری بریاس<sup>۴</sup> نقل کرده اند. این کوشک را در سال ۸۲۳/۲۰۸ بر اساس نقشه هایی که جان سینسلوس،<sup>۵</sup> سفیر روم در دربار خلافت عباسی، با خود آورده بود، برای قیصر تئوفیلوس<sup>۶</sup> در قسطنطنیه ساختند. در مصر نیز در حوالی همان زمان برای احداث مسجد ابن طولون در سال ۸۷۸/۲۶۴ از نقشه استفاده کردند. آورده اند که وقتی احمد بن طولون<sup>۷</sup> تصمیم گرفت این مسجد را بسازد، دیداری با معمار خود داشت. معمار طرح مسجد را بر پوستی کشیده بود، به طوری که سلطان می توانست طرح را به وضوح دریابد.<sup>۸</sup>

پلان ربع طاق مقرنس کشف شده در تخت سلیمان، ایران، مربوط به حدود سال ۱۲۷۰/۶۶۸، حک شده بر لوح گچی.



رایج بودن ترسیم نقشه معماری بر روی پوست را می توان از نسخه خطی کهنی از قرآن که در بین کشف شده دریافت. به احتمال زیاد این نسخه به قرن چهارم/دهم تعلق دارد که ساخت کاغذ در سرتاسر عالم اسلام رواج یافته بود. دو صفحه از این قرآن دارای نقشه معماری است؛ هر یک مسجدی طاقدار را نشان می دهد که هم با پلان و هم با نما تصویر شده است.

در کتب فلسفی و اخلاقی هم به کاربرد نقشه در فعالیت معماری اسلامی در قرون وسطی اشاره شده است. مثلاً حکیم فارابی (۲۵۷-۳۳۹/۹۵۰-۸۷۰) در *فصول المدنی* معمار طرح ریزنده را رئیس

۱. الیعقوبی، احمد بن ابی یعقوب، کتاب البلدان.

کسانی می داند که رسم و خیال وی به اجرا درمی آورند. همچنین این اسکوپه، حکیم و مورخ (متوفی به ۱۰۳۰/۴۲۱)، در کتاب اخلاق خود به نام *تهذیب الاخلاق* مهندس معمار را همچون فرمانده سپاهی می شمرد که «هدایت وی عاملان بی شماری از مردمان را، که به کدیبین کار وی برمی آوردند و رسم وی بنا می نهند، قدر بسیار است.»<sup>۹</sup>

نقش معمار در تصور و تبیین ساختمان و نقشه را از متون کلامی که برای اثبات وجود خداوند به برهانهای وجود مدبّر و طراح برای عالم متمسک می شوند نیز می توان استنباط کرد. مثلاً مقدّسی بلخی، نویسنده قرن چهارم/دهم، خلقت عالم را به احداث بنایی معظم تشبیه می کند و می گوید همچنان که تصور پناهی تمام «بی سازنده ای که آن را ساخته باشد و پردازنده ای که آن را پرداخته باشد و استادی که صورت آن بسته باشد، و طراحی که طرح آن در انداخته باشد» تصور امری محال است، همچنین محال است که عالم بی خداوند قادر متعالی که مسبب جمله این امور است، پدید آمده باشد. محمد غزالی، مستفکر و متکلم سنی مذهب (۵۰۵-۴۵۰/۱۱۱۱-۱۰۵۸)، نیز از همین تمثیل استفاده کرده و گفته است که شیوه معمول برای معمار ترسیم رسمی برای بنا، برای سازنده ساختن آن، و برای مزیّن زینت کردن آن است: «البته این مثل خدای تعالی را نسزد. وی همه جا خود طراح است و هم سازنده است و هم مزیّن.»<sup>۱۰</sup>

گاه می توان اشارات خاصتری به معماری نیز یافت. مثلاً بیهقی، مورخ ایرانی، می نویسد سلطان مسعود اول غزنوی (حکومت ۴۳۲-۴۲۲/۴۱-۱۰۴۱-۱۰۳۱) خود طرحهای ساختمانهایش را بر کاغذ می کشیده است: «همه به دانش و هندسه خویش ساخت و خطها کشید به دست مبارک خویش، که در چنین امور، خصوصاً در هندسه، آیتی بود.»<sup>۱۱</sup> ابن بی بی، مورخ قرن هفتم/سیزدهم، نیز شرح داده که چگونه سلطان سلجوقی روم، علاء الدین کیقباد،<sup>۱۲</sup> طرح قبادآباد را در سال ۶۳۴/۱۲۳۶ در انداخت. می گوید سلطان طرح بنای هر کاخ بر طبق خیال خود کشید و جای اتاقها معلوم کرد. آنگاه کاخها را بر وفق طرح سلطان و به هدایت معمارباشی بنا کردند.<sup>۱۳</sup>

از چند حاکم مسلمان دوره های بعد نیز حکایت شده که برای انتقال خیال و تصور خود به سازندگان، طرحهایی ترسیم کردند. مثلاً رشیدالدین {فضل الله همدانی} وزیر غازان خان، امیر ایلخانی اوایل قرن هشتم/چهاردهم، می گوید غازان طرح مجموعه مقبره اش در تبریز را خود کشید.<sup>۱۴</sup> در همین دوره در وقفنامه (وقفیه) مورخ ۷۰۹/۱۳۰۹ مربوط به مجموعه ای به نام ربع رشیدی که در تبریز برای رشیدالدین ساختند نیز به طرح یا نقشه (رسمی و طرحی) بر کاغذ اشاره ای شده است.<sup>۱۵</sup> قدیمترین نقشه به جامانده لوحه ای است گچی به طول ۵ سانتیمتر حاوی تصویر یک ربع طاق مقرنس که در حفاریهای آلمانیان در تخت سلیمان به دست آمده است. تخت سلیمان مجموعه ای مغولی است که در دهه ۶۷۰/۱۲۷۰ به دست امیر ایلخانی اباقاخان ساخته شد. از این لوح گچی معلوم می شود که در آن زمان شیوه پیچیده طراحی هندسی طاق مقرنس به وسیله چنین نقشه های دوبعدی رواج یافته بوده است.

می دانیم که برای احداث مجموعه مقبره شمس الدین، داماد رشیدالدین {فضل الله}، طرحهایی از تبریز، پایتخت ایلخانی، به یزد فرستاده بوده اند.<sup>۱۶</sup> برای احداث بیمارستانی به امر شمس الدین نیز مبادله طرح دیگری بین تبریز و یزد صورت گرفته بوده است. در مورد دیگری هم برای احداث مدرسه امیر

۲. برای سخن طبری و دیگر منابع درباره بنیانگذاری بغداد، نک. al - Sayyad, Nezar, *Cities and Caliphs*, New York 1991, Greenwood Press, 117-23; Lassner, Jacob, *The Topography of Baghdad in the Early Middle Ages*, Detroit, Wane State Univ. Press 1970.

۳. ترجمه اش در Lassner, *ibid*, 49-59, 79 آمده است.

4. Suburban Palace of Bryas.

5. John the Syncellus.

۶. تئوفیلوس (Theophilus)، قیصر روم شرقی (حکومت ۸۴۲-۸۲۹م) که موجب گسترش آن امپراتوری شد - م.

۷. احمد بن طولون، ابوالعباس؛ دومین امیر بنی طولون که در ۲۵۴ هـ به نیابت از خلیفه عباسی امیر مصر شد، و چندی بعد اعلام استقلال کرد. امیران طولونی در تاریخ به حشمت و شکوه پایتخت خود «قطاع» و آثار و ابنیه خیریه معروفاند (برگرفته از فرهنگ معین) - م.

۸. این قضیه در Swelim, Tarek Nabil, "The Mosque of Ibn Tulun: A New Perspective," Ph.D. diss., Harvard Univ. 1994, 182 از کتاب میراث احمد بن طولون نوشته ابو محمد عبدالله بن محمد المدینی البلاوی (قرن چهارم/دهم) نقل شده است.

۹. فارابی، ابونصر محمد بن محمد، *فصوص المدنی*، با تصحیح و ترجمه انگلیسی و مقدمه دی. ام. دانلب، کمبریج، انتشارات دانشگاه کمبریج ۱۹۶۱، ۵۲، ۱۳۸-۴۰؛ ابن مسکویه، ابوعلی احمد بن محمد، *تهذیب الاخلاق و تطهیر الاعراق*.

۱۰. غزالی، ابو حامد محمد، *المقصد الاسنی فی شرح اسماء الله الحسنى*، ۳۰-۳۱.

۱۱. در Wilber, *ibid*, 31 از تاریخ یعقوبی نقل شده است. در اینجا سخن از طرح کاخ جدیدی است که مسعود اول طراحی و عبدالملک القشاش المهندس اجرا کرد.

۱۲. علاء الدین کیقباد اول: از سلاطین

غیاث‌الدین طرحهایی از شیراز به یزد فرستاد بوده‌اند.<sup>۱۷</sup>

از این منابع چنین برمی‌آید که استفاده از نقشه معماری بر روی گچ و کاغذ در ایران و آسیای مرکزی طی دوره ایلخانی (۷۳۶-۱۳۳۶/۶۵۴-۱۲۵۶) بسیار رواج یافته بوده‌است. بعد از آنکه مغول در اوایل قرن هفتم/سیزدهم { این مناطق را تصرف کرد و به آسیای شرقی تحت سلطه خود پیوست، و فوراً کاغذ ارزان بومی تهیه نقشه بر روی کاغذ را کم‌کم رواج بخشید. در این زمان صنعت گسترده کاغذسازی در تبریز و سایر شهرهای ایران، تحت نظر چینیان ایجاد شد. تأثیر این تحول مهم فنی بر انتقال دانش معماری در جهان اسلام واضح است. سهولت کار با قلم بر روی کاغذ قواعد بیان تصویری را پیچیده‌تر کرد؛ معماران دیگر محدود به لوحه گچی نبودند که ناگزیر باشند طرح را به زحمت بر روی آن حک کنند.

حوزه فرهنگی تیموری-ترکان،<sup>۱۸</sup> که از اواخر قرن هشتم/چهاردهم تا اوایل قرن دهم/شانزدهم از مرزهای ترکیه تا آسیای مرکزی را در بر می‌گرفت، سنت معماری مغولی-ایلخانی را به ارث برد. این سنت را حکومت‌های جانشین مغول، مانند آل جلائر (۸۳۵-۱۴۳۲/۷۳۶-۱۳۳۶) و آل مظفر (۷۹۵-۱۳۹۳/۷۱۳-۱۳۱۴) بسط دادند. در این دوره نیز، که وفور کاغذ موجب گسترش بی‌سابقه هنرهای مربوط به کتاب شد، گویی بسیار بیش از پیش از نقشه معماری استفاده می‌کرده‌اند. مثلاً معمار و مهندس معروف دوره تیموری، استاد قوام‌الدین شیرازی (که طی سالهای ۸۱۳/۱۴۱۰ تا ۸۴۲/۱۴۳۸ فعالیت می‌کرده)،<sup>۱۹</sup> نه تنها در مهندسی و معماری، که در طراحی نیز مهارت داشته‌است.<sup>۲۰</sup> از اشاره ابن خلدون (۸۰۸-۱۳۲۲/۷۳۲-۱۴۰۶) به ترسیم طرح برای بناهای شاخص می‌توان دریافت که در همان زمان در جهان عرب نیز از نقشه معماری استفاده می‌کرده‌اند: «چون حکام و رعایا، شهرها و هیاکل بلند سازند، ایشان را به معماری نیز حاجت افتد. پس غایت سعی خود در انداختن طرحهای نیکو و نهادن بناهای رفیع با کمال صنعت به کار برند، چندان که [معماری] به غایت خود تواند رسید.»<sup>۲۱</sup>

سخن از کاربرد نقشه کاغذی معماری در دوران مابعد تیموری، خصوصاً در متون حکومت‌های عثمانی و صفوی و گورکانی به مراتب افزایش می‌یابد، و از شیوع نسبی سنت ترسیم حکایت می‌کند. اما از این سنت نمونه‌های اندکی به جای مانده‌است. در منابع مکتوب متأخر عثمانی و گورکانی در قرن‌های دهم/شانزدهم و یازدهم/هفدهم ذکر نقشه‌هایی است که از مراکز حکومتی به مناطق دیگر فرستاده‌اند؛ و این گواه تأثیری است که این طرحها در ترویج افکار ساختاری و تزئینی داشته و (در مطالعات تاریخ معماری) بسیار دست‌کم گرفته شده‌است.<sup>۲۲</sup> ژان شاردن، سیاح فرانسوی قرن یازدهم/هفدهم، از کاخی سخن می‌گوید که شاه طهماسب صفوی، براساس طرحی که یک معمار ترک (احتمالاً عثمانی) برای وی کشیده بود، در قزوین ساخت. این نیز معلوم می‌کند که گاه نقشه معماری را از دیاری به دیار دیگر می‌برده‌اند.<sup>۲۳</sup> گفته‌اند در دربار شاه جهان، امیر گورکانی هند (حکومت ۱۰۷۷-۱۰۳۷/۱۶۶۶-۱۶۲۸)، طرحهایی از بغداد و اصفهان وجود داشته‌است؛ و مورخ دربار وی عبدالحمید لاهوری، از چیره‌دستی امیر در ترسیم طرح حکایت کرده‌است:

در دیگر اوقات، مباشران بناهای سلطانی در معیت معماران چیره دست، طرح عبارات مقصود پیش چشم نقاد سلطان می‌نهند... چون بناها بس جلیل است، وی خود

سلجوقی روم (حکومت ۶۳۴/۱۲۳۶-۱۲۱۹) است. سلجوقیان روم شعبه‌ای از سلجوقیان است که از ۱۰۷۷/۴۰۷ تا ۱۳۰۰/۷۰۰ در آسیای صغیر حکومت کرد، و به دست مغول و ترکان عثمانی منقرض شد - م.

۱۳. ابن بی‌بی؛ ناصرالدین‌الحسین بن محمد، مختصر سلجوقنامه، که خلاصه‌ای است از الاوامر العالیه فی امور العالیه. ۱۴. منقول در Wilber, ibid, 31, از جمله دیگر سلاطین مسلمان که می‌دانیم طرحهایی برای ساختمانهایشان کشیده‌اند سلطان محمد دوم عثمانی در قرن نهم/پانزدهم (نک. Necipoglu, ibid) و خان پتلیس در قرن یازدهم/هفدهم است (نک. اولیا چلبی، محمد ظلی بن درویش محمد، سیاحتنامه، ج ۱، استانبول، چاپخانه اقدام ۱۸۹۷). چنان که اولیا چلبی آورده، «در علم معماری چون صاحب هندسه‌ای است که طرز و طرح و رسم کاخ معظمی را که پیشتر گفتیم، بر جمله از خیال وی است.» سلطان دیگری در قرن یازدهم/هفدهم که طرح کشیده، شاه جهان، امیر گورکانی هند است.

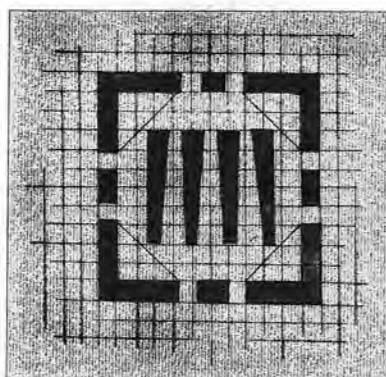
۱۵. منقول در O' Kane, Bernard, *Timurid Architecture in Khurasan*, Costa Mesa, Calif: Mazda 1987, 34

۱۶. جعفری، جعفر بن محمد، تاریخ یزد، به تصحیح ایرج افشار، تهران، نگاه ترجمه و نشر کتاب ۱۳۴۱، ۸۸۹.

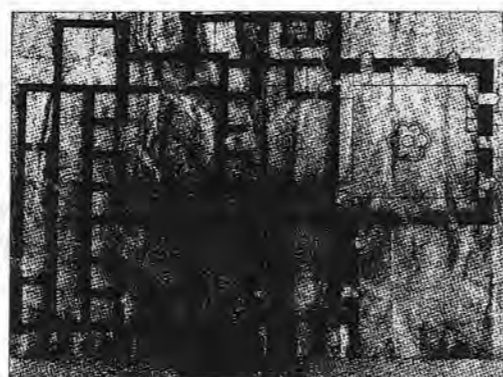
۱۷. همان، ۸۹۰، ۹۵. ۱۸. فرهنگ تیموری-ترکمان: منظور فرهنگی است که در دوره جانشینان امیر تیمور گورکان (۸۰۷/۱۴۰۶-۱۳۳۶)، یعنی سلسله تیموریان و ترکمانان آق‌قویونلو و قراقویونلو شکل گرفت - م.

۱۹. استاد قوام‌الدین شیرازی: معمار و مهندس بزرگ عهد امیر شاهرخ تیموری. مدرسه غیاثیه خرگرد خواف (در تایباد خراسان) و مساجد گورشاد در مشهد و هرات از آثار اوست - م.

۲۰. دولتشاه سمرقندی، تذکره الشعراء، به

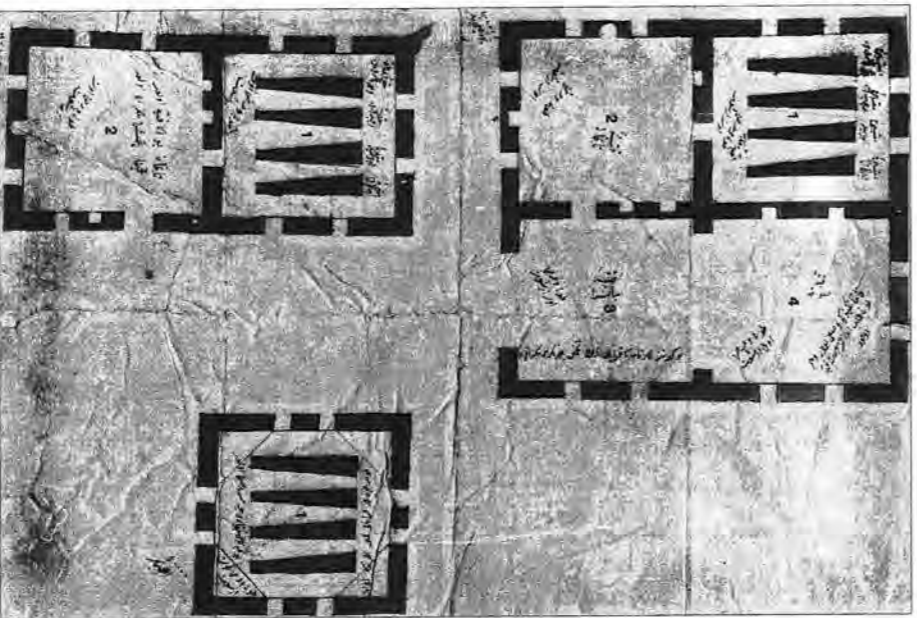


قسمتی از پلان زیر، «نقشه کور» شبکه شطرنجی حک شده را در اینجا با مرکب مشکی ترسیم کرده‌ایم.



پلان حمامی دو قلو متعلق به دوره عثمانی، نیمه دوم قرن نهم/پانزدهم، مرکب با ترنگ زرد روی کاغذ.

پلانی متعلق به دوره عثمانی با سه حالت مختلف برای یک پروژه مقبره، قرن نهم/پانزدهم یا دهم/شانزدهم، مرکب سرخ و مشکی روی کاغذ. استانبول، بایگانی کاخ موزه توب قاپی.



تصحیح ادوارد براون. ۲۱. ابن خلدون، مقدمه.

۲۲. در مورد توزیع نقشه معماری درون ممالک عثمانی، نک. Necipoglu, ibid, 241-43

در 14, Qaisar 1988 سخن از طراحی است که شاه جهان گورکانی برای والی خود در دهلی فرستاد. در سال ۱۵۲۹/۹۳۵ امیر بابر گورکانی نامه‌ای نوشت و به کابل فرستاد که در آن به استفاده از نقشه در احداث مسجد و کاروانسرا و حمامها و بناهای دیگری اشاره شده است: «این امر را به مشورت با استاد سلطان محمد موکول کنیم؛ اگر طرحی باشد که پیشتر استاد حسن علی کشیده باشد، استاد سلطان محمد بنا را راست بر وفق آن تمام کند؛ و اگر نه، نخست طرحی نیکو و موزون در اندازد و آن‌گاه چنان کند؛» نک.

Nath 1982-1985, 1:126

۲۳. نک. Chardin 1811, 2: 388-89. «شاه طهماسب این کاخ نسبتاً کوچک را طبق طرحی ساخت که معماری ترک به وی داده بود.»

طرحها در اندازه، یا در طرح معماران حادث، بعد از تأمل بسیار، اصلاح و تبدیل کند. در طرحهای کامل که به امضای همایونی رسیده است و عهدالدوله و عضدالملک، بین الدوله آصف عرضه کند، حاشیه‌های حکیمانه عالی بنگارد، تا مباشران ابنیه و معماران عبارات را هدایت بود.<sup>۲۴</sup>

از گزارشهای سیاحان بیگانه معلوم می‌شود که نقشه معماری در ایران عهد صفوی نیز رایج بوده است. مثلاً انگلبرت کمپفر از معمارانی در دربار صفوی اوایل قرن یازدهم/هفدهم حکایت می‌کند که طرحها و نقشه‌هایی برای بناهای سلطنتی تهیه می‌کرده‌اند.<sup>۲۵</sup> رافائل دومان در سال ۱۶۶۰ م از این معماران چنین سخن گفته است: «مقاطعه کارانی برای تهیه طرح و نقشه بنایی معظم».<sup>۲۶</sup>

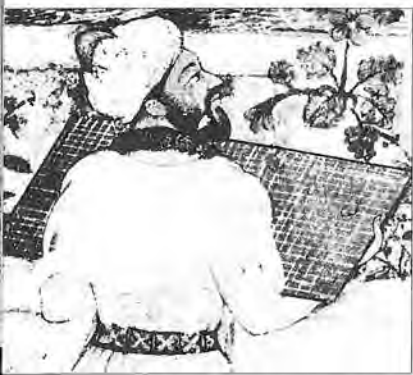
از پلانهای هم که از عهد عثمانی به جا مانده و بر روی کاغذ شطرنجی ترسیم شده و از قدیمیترین نمونه‌هاست که می‌توان به اوایل قرن نهم/پانزدهم و قرن دهم/شانزدهم نسبت داد؛ و نیز از مینیاتوری مربوط به قرن دهم/شانزدهم، که بابر-امیرگورکانی هند-را در حال واری طرح باغی نشان می‌دهد؛ می‌توان به وجود چنین نقشه‌هایی {در آن دوران} پی برد. در بخشی از این مینیاتور معماری تصویر شده که تحت رسم سرخی به دست دارد که بر روی آن با گچ سفید شبکه‌ای شطرنجی کشیده‌اند، و می‌خواهد طرح باغی راست‌گوشه بر آن ترسیم کند.<sup>۲۷</sup> کاربرد روش ترسیم طرح بر روی زیرنقش شطرنجی و قواعد تصویری آن، که احتمالاً از عهد تیموری-ترکمان آغاز شد، در هند راجپوت و ایران قاجار نیز، البته با تغییراتی به اقتضای سنن هر منطقه، همچنان برقرار بود.<sup>۲۸</sup>

### طومارهای تاشکند

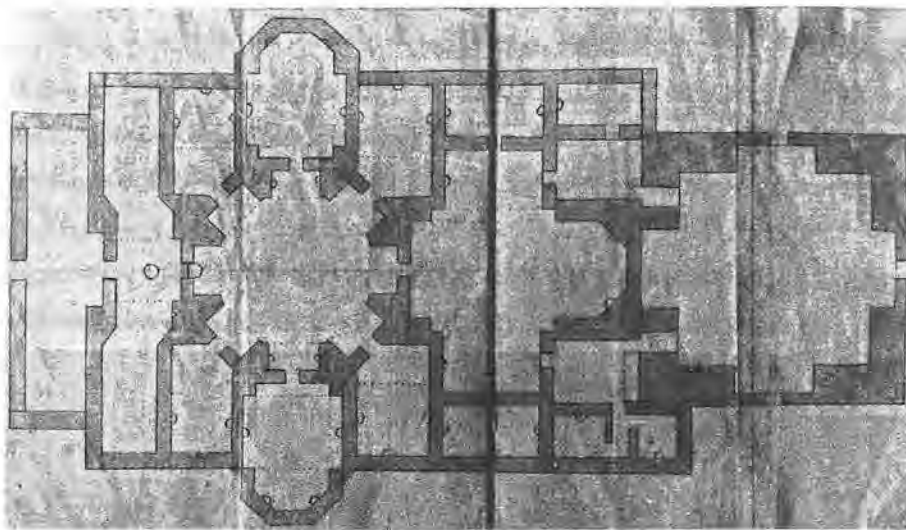
بعضی از نقشه‌ها را به هم می‌چسبانده و به صورت طومار در می‌آورده‌اند. یک نمونه از این طومارها طومارهایی است که اکنون در مؤسسه مطالعات شرقی در آکادمی علوم تاشکند نگهداری می‌شود. این طومارهای قطعه‌قطعه را محققان شوروی به یک معمار ازبک یا صنف معماران بخارای قرن دهم/شانزدهم نسبت داده‌اند. بنایان سنتی مسلمان در آسیای مرکزی، ایران، عراق، و مغرب {مراکش} تا اوایل قرن چهاردهم/بیستم نیز همچنان از چنین طومارهایی استفاده می‌کردند.

در بیشتر این طومارها، هم نقوش تزئینی دو بعدی و سه بعدی آمده و هم پلانهای ساختمان که بر روی زیرنقش شطرنجی ترسیم شده، و لذا به نظر می‌رسد آنها را معمارانی تهیه کرده باشند که هماهنگی همه وجوه ساختمان، از جمله تزئینات آن را بر عهده داشته‌اند. وقتی که این طومارها کشف شد، معماران سنتی آسیای مرکزی که هنوز از چنین طومارهایی استفاده می‌کنند، نوع طرح هندسی آنها را گستر دانستند. ایشان معتقدند میان این نوع نقش هندسی با نقش گیاهی منحنی الخطی که دارای اساس هندسی نرمتری است و سلیمی نام دارد، فرق است. طومارهای تاشکند امروز قطعه قطعه شده است. دو تا از این قطعه‌ها، با توجه به کاغذ پارچه‌ای سمرقندیشان، متعلق به قرن دهم/شانزدهم است. اولین قطعه (به عرض ۳۸ سانتیمتر) حاوی پنج نقش هندسی و طرح کتیبه نسخه {مغلی} روی زمینه شطرنجی برای آجرکاری است. دومین قطعه نیز، که بر همان نوع کاغذ سمرقندی کشیده شده، ۳۸ سانتیمتر عرض دارد و حاوی سه

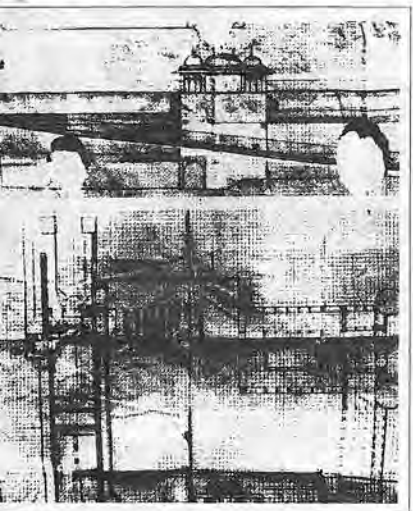
۲۴. از طرح بغداد و اصفهان در Qaisar 1988,15 سخن رفته است. قول لاهوری در Begley and Desai 1989,10 ترجمه شده است.  
25. Engelbert Kaempfer, 1977,113.  
26. Raphael L'Du Mans, 1890, 209.  
۲۷. طرحها و متون مربوط به نقشه‌های معماری در منابع عثمانی در Necipoglu Qaisar 1988, 14-15,37-39 و 1986 تشریح شده است.  
۲۸. برای طرحهای ازبکان، نک. Balkanov 1944 عکس طرحهای راجپوت در Tilloston 1987, 104 و Begley and Desai 1989, 10, fig. 10 چاپ شده است. طرحهای قاجاری در Clarke 1893 وصف شده است.



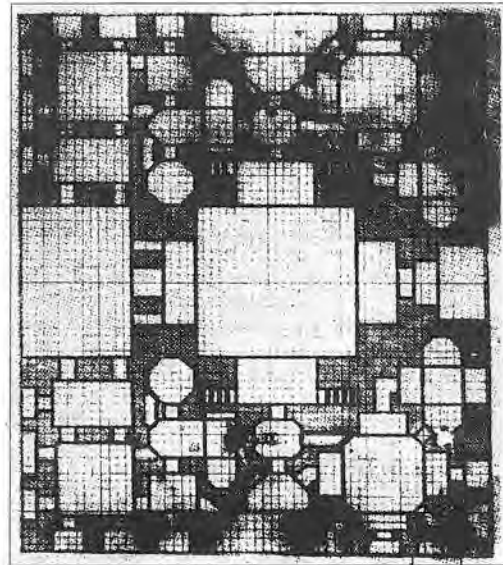
تخته رسم شطرنجی برای پلان باغی که برای بابر، امپراتور گورکانی، تهیه کرده بودند. قسمتی از یک نقاشی مینیاتور دو صفحه‌ای، منقول از بابونامه بابر، تاریخ استنساخ حوالی ۱۵۸۰/۹۸۹. لندن، موزه ویکتوریا و آلبرت.



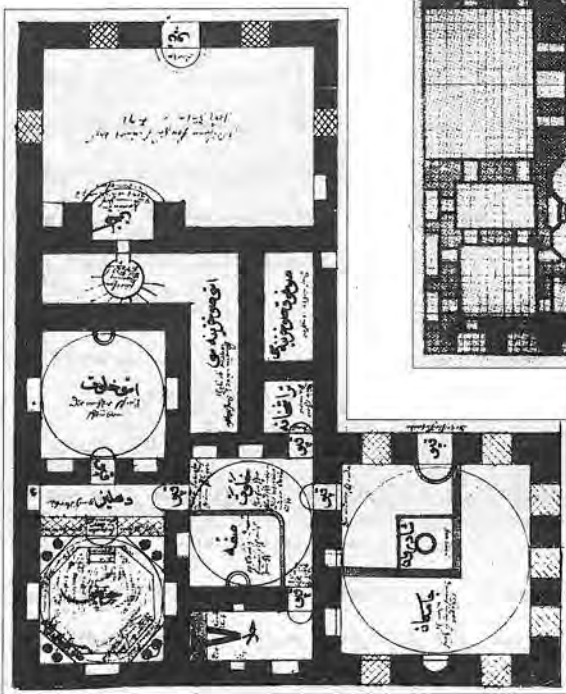
پلان حمامی از دوره عثمانی، نیمه قرن نهم/پانزدهم، مرکب یا تهرنگ زرد روی کاغذ.



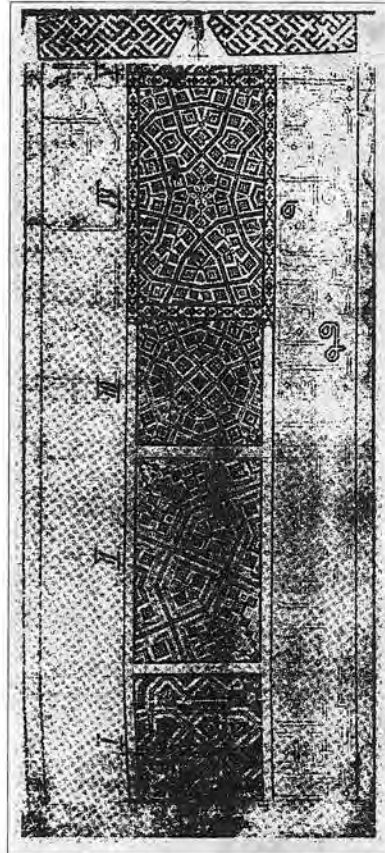
پلان و نمای کاخ راجپوت در جیبور، قرن دوازدهم/هجدهم، مرکب روی کاغذ. جیبور، راجستان (هند)، کاخ-موزه شهر.



پلان مقبره یا کوشکی با طرح متقارن مرکزی، منسوب به یک معمار ازبک اهل بخارا، قرن دهم/شانزدهم، مرکب سرخ و مشکی و رنگ (نارنجی و سبز) روی کاغذ. تاشکند، مؤسسه مطالعات شرقی ازبکستان.



پلان حمامی از دوره عثمانی، اوایل قرن دهم/شانزدهم، مرکب سرخ و مشکی روی کاغذ.



قطعه طوماری با نقش‌های برای نقوش هندسی و کتیبه که برای آجرکاری تهیه شده، منسوب به یک معمار از یک اهل بخارا، قرن دهم/شانزدهم، مرکب و رنگ روی کاغذ. ناشکند، مؤسسه مطالعات شرقی ازبکستان.

پلان است که بر زمینه شطرنجی ترسیم شده، و قسمتی از یک پلان دیگر. اینها را در کنار سه تصویر افقی از ربع طاقهای مقرنس (با قاب مربع) و طاق مقرنس دیگری مرکب از چهار طاق ستاره‌ای همراه با خط کوفی بنایی. قطعات دیگر طومارهای تاشکند همه متعلق به قرن دهم/شانزدهم است، و نقشه‌هایی از تصویر افقی طاق مقرنس، رسمی بندی و یزدی بندی، نقوش هندسی، و کتیبه را شامل می‌شود، که با ابزارهای ساده نقشه‌کشی (خط کش و پرگار و گونیا) ترسیم شده است. این طومارها گویی جنگهای کارگاهی است که برای ثبت طرحهای دوبعدی و سه بعدی تهیه کرده‌اند. نقشها را با اقسام شبکه‌های زیر نقش و خطوط مرکبی یا خطوط کورحک شده بر کاغذ ترسیم کرده‌اند. اساس این نقوش تکرار اجزاست؛ وقتی قسمتی از نقش را ترسیم می‌کردند بدین معنا بود که باید به تکرار یا دوران داده شود. نقشه‌ها فاقد توضیح و اندازه‌گذاری است، ولذا به نظر می‌رسد حکم یادداشت و کمک کار حافظه برای معماران و بنایانی داشته است که از پیش، بنا بر تجربه، با زبان و علائم تصویری آن آشنا بوده‌اند. گویی وسایل کمک کار حافظه بوده که حفظ و انتقال دانش معماری را طی نسلها تضمین می‌کرده است. نقوش انتزاعی این طومارها را به مقیاس واقعی بر کف یا دیوارها ترسیم می‌کردند، و بدین ترتیب می‌توانستند آنها را با ابعاد واقعی ساختمان میزان کنند.<sup>۲۹</sup>

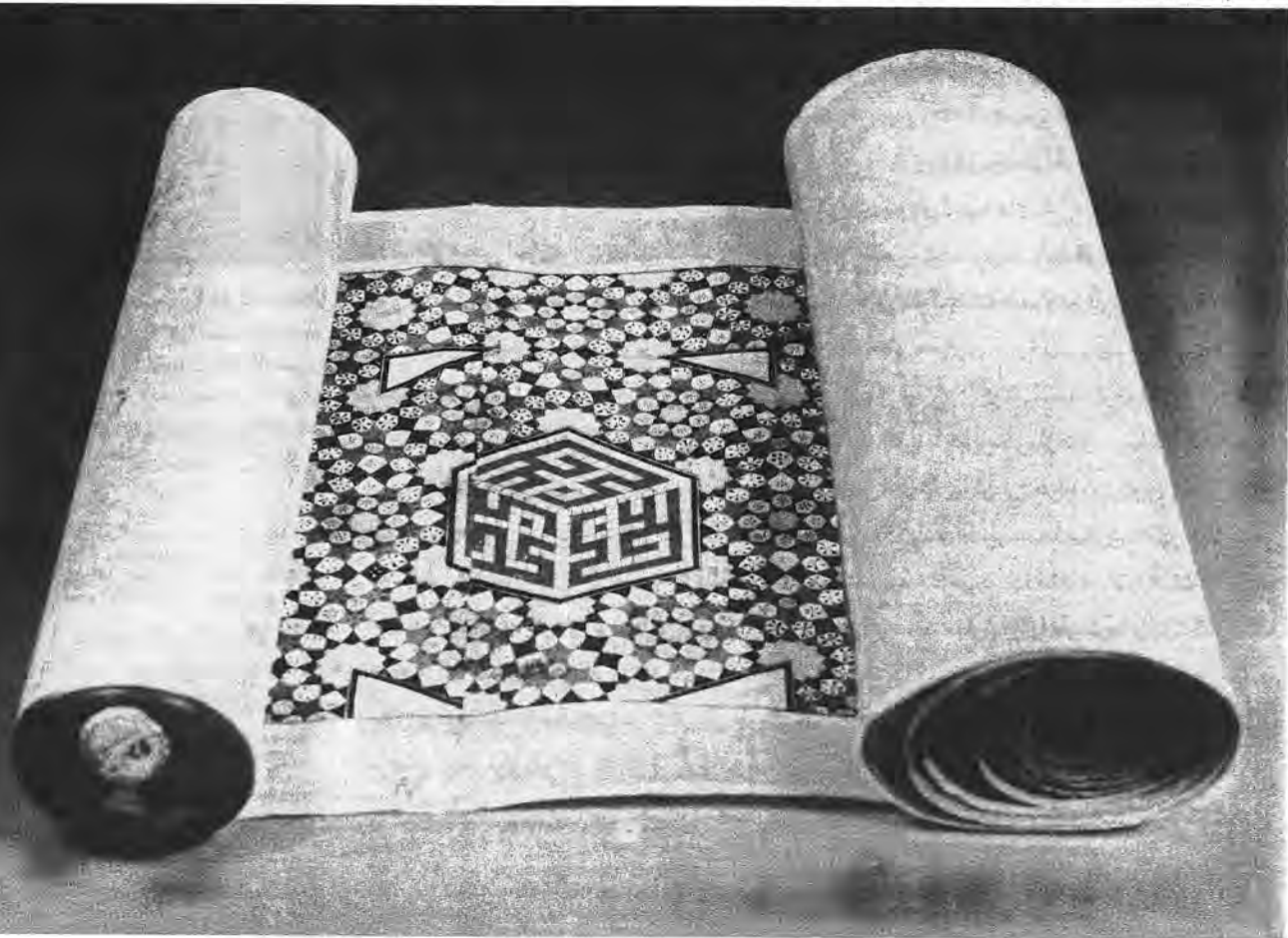
### طومار توپ‌قاپی

در کتابخانه کاخ - موزه توپ‌قاپی در استانبول، طوماری نگهداری می‌شود که باید آن را نمونه بارز طومار معماری شمرد. کشف این طومار کشف مهمی است که نکات عمده‌ای برای شناخت تاریخ معماری اسلامی و کل تاریخ معماری در بردارد. این طومار، علاوه بر اطلاعاتی که درباره فعالیت معماری به دست می‌دهد، سؤالات و سبب‌تری درباره تعامل علم و هنر پیش می‌کشد، و برای نظریه‌های مربوط به هنرهای تزئینی و انتزاعی، زیباشناسی و نظریه‌های مربوط به ادراک بصری نیز مناسب می‌نماید. به نظر من این سند کم نظیر به ایران اواخر قرن دهم/پانزدهم یا قرن یازدهم/شانزدهم تعلق دارد. اطلاعات درباره روشهای ترسیم در عالم اسلام آن قدر اندک است که اغلب به فقدان آن حکم کرده‌اند؛ و این نیز براهیت طومار و ثبت و انتقال مفاهیم خاص در ایران اواخر قرون وسطی پرتو می‌افکند، و در عین حال سؤالات کلی تری درباره طرز نقشبرداری هندسی، که از قرن پنجم/یازدهم تا اوایل قرن دهم/شانزدهم بر تزیینات معماری در عالم اسلام حاکم بوده، پیش می‌آورد.

به یک سر این طومار نوردی چوبی و به سر دیگر آن جلدی چرمی متصل است. طول آن ۲۹/۵ متر و عرضش ۳۳ تا ۳۴ سانتیمتر، و حاوی ۱۱۴ نقشه در قالبهای مستطیل است. متشکل است از دو یا چند قطعه طومار هم‌عرض، که آنها را بی‌قاعده و از جاهای مختلفی در زمانی نامعلوم به هم چسبانده‌اند. در سطور بعد خواهیم دید که طومارهای قاجاری حدود ۶ متر طول داشته است. بنابراین طول طومار توپ‌قاپی نامناسب به نظر می‌رسد. این نامناسب بودن طول را صرفاً می‌توان به مرمت ناشیانه آن نسبت داد، که به ظن قوی به دست کتابداران خزانه امپراتوری عثمانی صورت گرفته که با این نوع سند آشنا نبوده‌اند. با این حال مشابَهت طرحها و قواعد تصویری قطعات طومار - که همه بر کاغذ پارچه‌ای کرم رنگ مرغوبی

به یک وزن ترسیم شده است - کمتر شکی باقی می‌گذارد که این طومار مجموعه واحدی است که همه قطعات آن را یک نفر پدید آورده است.

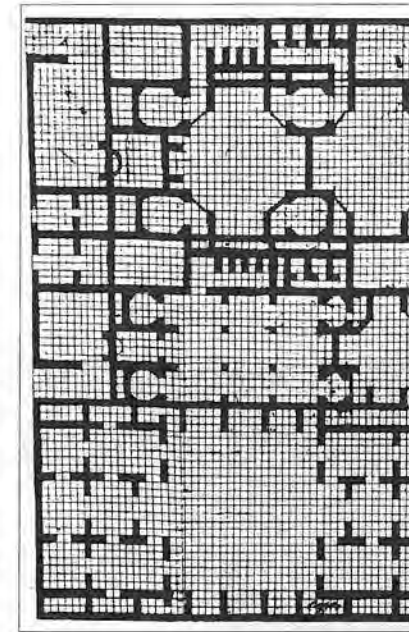
قدیمیترین نمونه‌های شناخته از نقشه‌های معماری عثمانی که امروزه در بایگانیهای کاخ - موزه توپ‌قاپی نگهداری می‌شود، ظاهراً نقشه‌های نهایی نیست، بلکه نقشه‌هایی است که به سلطان پیشنهاد شده، لکن به تصویب نرسیده است. این احتمال بسیار قوی می‌نماید زیرا تنها اندکی از این نقشه‌ها بر بناهای موجود انطباق دارد. معمولاً به سلاطین چند طرح مختلف عرضه می‌کردند تا یکی را برگزینند؛ در یکی از نمونه‌های موجود سه راه حل طراحی برای بنای یک مقبره با هم در یک صفحه آمده، و از مقایسه هزینه آنها هم ذکر شده است. چون سلطان سلیمان اول عثمانی<sup>۳۰</sup> به سال ۱۵۴۳/۹۵۰ به احداث مسجد شهزاده



طومار توپ‌قاپی، اواخر قرن نهم/پانزدهم یا اوایل قرن دهم/شانزدهم، مرکب و رنگ روی کاغذ. استانبول، کتابخانه کاخ توپ‌قاپی.

۳۰. سلطان سلیمان اول: معروف به سلیمان قانونی، دهمین و معروفترین سلطان از سلاطین عثمانی که در ۹۷۴-۹۷۶/۱۵۴۳-۱۵۴۶ در ممالک عثمانی حکومت کرد.

۲۹. در مورد روش سنتی ایرانیان در ترسیم طرح با گچ به مقیاس واقعی بر روی زمین، نک. Spiers; Smith 1947, 132-134. Clarke: 1905, 37-38, 52-54. در مورد نقشه‌های موجود حک شده بر قسمتهای مختلف کلیساهای گوتیک، نک. Scholler 1989.



پلان بنایی نامعلوم، از مجموعه نقشه‌هایی که زمانی به میرزا اکبر، معمار دربار قاجار، تعلق داشته است. اواخر قرن دوازدهم/هجدهم یا اوایل قرن سیزدهم/نوزدهم، مرکب روی کاغذ. لندن، موزه ویکتوریا و آلبرت.

۳۱. ذکر طرحها و نقشه‌های مسجد شهزاده در جلال زاده، مصطفی چلبی، طبقات الممالک و درجات الممالک آمده است. ۳۲. رسومی که سنان برای کعبه کشید در بایگانیهای دیوان معماران خاصه در وفا نگهداری می‌شود؛ نک. جعفر افندی، رساله معماریه، ترجمه مهرداد قیومی بیدهندی، تهران، شرکت توسعه فضاهای فرهنگی، ۱۳۷۶.

نک. Necipoglu 1986, 224-43

در استانبول امر کرد، مهندسان رسمها و طرحهایی در انداختند، و سلطان از میان آنها آن را که موزونتر و مطبوعتر بود برگزید. ۳۱ احتمال دارد در چنین مواردی طرحهای مردود را در خزانه اندرونی نهاده و نقشه برگزیده را برای استفاده به معمار بازگردانده باشند. دیوان معمارباشی در ناحیه وفا در استانبول بایگانی نقشه اختصاصی داشته است که امروز از محتویات آن اثری در دست نیست. ۳۲

قدیمترین پلانهای به‌جامانده از دوره عثمانی که در بایگانیهای کاخ - موزه توپ‌قاپی است، بر روی زیرنقش شطرنجی کور {خراشیده بر کاغذ} ترسیم شده است، و از روی ته‌نقش کاغذ ایتالیا پیشان می‌توان آنها را به اواخر قرن نهم/پانزدهم و اوایل قرن دهم/شانزدهم نسبت داد. ۳۳ کاغذ ایتالیایی این نقشه‌ها، آنها را از طومار توپ‌قاپی که جنسش از کاغذ پارچه‌ای ضخیم بدون ته‌نقش است متمایز می‌کند. مضافاً اینکه نقشه‌های عثمانی را بر برگه‌های جدا در اندازه‌های مختلفی کشیده‌اند، و برخلاف آنچه در ایران بزرگ مرسوم بوده، آنها را به شکل طومار به هم نچسبانده‌اند. چنین تفاوتی این احتمال را تقویت می‌کند که طومار توپ‌قاپی در یکی از نقاط ایران تهیه شده باشد. این نکته که نقوش طومار بیشتر برای معماری مبتنی بر آجر و کاشی تهیه شده که با سنت بتایی سنگی معماری عثمانی ناسازگار است، خود مؤید احتمال مذکور است. نقشه‌های طومار عبارت است از نقوش هندسی و کتیبه‌های ترسیم شده بر زیرنقش شطرنجی برای آجرکاری، نقوش دوبعدی ستاره‌چند ضلعی، تصاویر افق مفرنس یا رسمی‌بندی، جزئیات تزئینات معماری. این نقشه‌ها، که مناسب چندانی با کیفیت معماری عثمانی ندارد، حاوی بزرگترین گنجینه شناخته‌نشده نقوش هندسی دوبعدی و سه‌بعدی معماری دوره تیموری-ترکان یا اوایل صفویه است.

مؤلف و میلاد طومار توپ‌قاپی را می‌توان با مقایسه‌اش با سایر طومارهای شناخته‌شده اسلامی و بررسی ارتباط این نقوش با بناهای موجود و بررسی علل نگهداری آن در خزانه امپراتوری عثمانی تعیین کرد. این طومار از لحاظ عرض (۳۳-۳۴ سانتیمتر) قرابت زیادی با طومارهای قرن دهمی/شانزدهمی تا ششصد (۳۸ سانتیمتر) دارد. عرض کلیه طومارهای شناخته‌شده متأخر بر آنها کمتر از این است. قواعد پیچیده تصویری طومار توپ‌قاپی و واژگان طراحی آن نیز مؤید مقارنتش با طومارهای تا ششصد است - هرچند که طومار توپ‌قاپی فاقد پلان است. البته ممکن است قسمتهای مقفود طومار توپ‌قاپی حاوی پلان بوده باشد، یا شاید هم در کنار این طومار طومارهای دیگری داشته‌اند و پلانها را در آنها کشیده بوده‌اند. پیچیدگی قواعد تصویری به کار رفته در طومار توپ‌قاپی قطعاً دال بر این است که این طومار پیش از طومارهای قرن سیزدهم/نوزدهم و چهاردهم/بیستم، که به آنها خواهیم پرداخت، تهیه شده است.

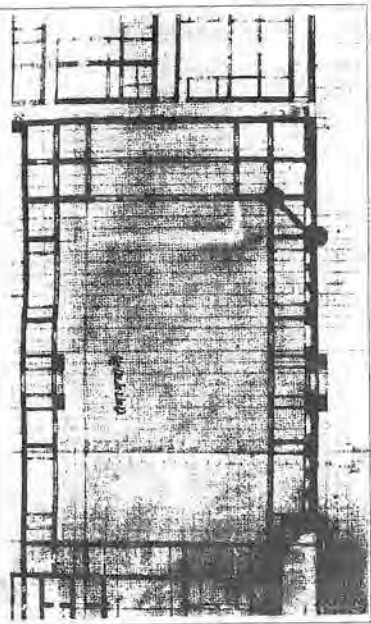
نقوش هندسی طومار توپ‌قاپی را با قلم فی و مرکب مشکی کشیده‌اند؛ بسیاری از آنها را با مرکب سرخ و گاه با رنگهای بیشتری چون کبود و گلی و نارنجی و زرد و سبز آراسته‌اند. برای تفکیک آنها در نقوش پیچیده، نشانگذاری آلهای متقارن، یا تفکیک ترازهای مفرنس، از رنگهای مختلف و نقطه‌چین استفاده کرده‌اند.

بیشتر نقشه‌های طومار توپ‌قاپی را نقشهای سه‌بعدی تشکیل می‌دهد که می‌بایست با تقارن تکرار

می‌شده است. این نقوش هندسی از سه نوع زیرنقش به دست آمده است: شطرنجی (مربع)، مثلث، شعاعی مختلط (چند ضلعی). دو نوع اول را تنها برای نقوش دوبعدی و کتیبه به کار برده و بیشتر برای آجرکاری تهیه کرده‌اند، اما برای مصالح دیگری چون چوب و سنگ و گچ منقوش و معرق و معقل نیز مناسب است. تعداد آنها بسیار کمتر از نقوش پیچیده تر مبتنی بر زیرنقش مختلط شعاعی است که هم برای نقوش دوبعدی و هم سه‌بعدی تهیه شده است. این غلبه زیرنقش شعاعی، که نظیرش در طومارهای تا ششصد نیز مشاهده می‌شود، با نظر بولانف موافقت دارد که می‌گوید طراحان تیموری اواخر قرن نهم/پانزدهم و اعیانشان در تزئینات دوبعدی و سه‌بعدی بنا به تقارنهای شعاعی التفات خاصی پیدا کرده بوده‌اند. ۳۴

پلانهای متعدد مفرنس در این طومار، نه تنها از لحاظ نوع تقارن شعاعی مفرنس تصویر شده، بلکه از نظر قاعده ارائه ترازهای مختلف بر یک صفحه، شباهت چشمگیری به پلانهای مفرنس طومارهای تا ششصد دارد. به علاوه، ترکیب مفرنسهای آنها نیز شبیه است و همه از ردیفهای شعاعی همراه با اقسام چندضلعیها و ستاره‌های درهم‌تنیده در زوایای مختلف تشکیل شده است. طاق مفرنس گچی با ترکیب شعاعی - که در اصل از نیم‌گنبد صدفگون قاشق تراش یا بادبزی نشأت گرفته است - در نیمه قرن نهم/پانزدهم در ایران بزرگ جانشین نوع ساده تر راست‌گوشه شد. نیز گلوبیک و دانلدویلر مفرنس دارای تقارن شعاعی را همان مفرنس «شیرازی» دانسته‌اند که منجم و ریاضیدان تیموری، غیاث‌الدین جمشید مسعود کاشانی (متوفی به ۱۴۲۹/۸۳۲) آن را پیچیده‌ترین نوع از اقسام چهارگانه مفرنس که خود می‌شناخته دانسته است. ۳۵

به نظر می‌رسد مفرنس شیرازی از ایران به شرق (آسیای مرکزی) رفته باشد. اگر چه تنها معدودی ساختمان قرن نهمی/پانزدهمی تیموری-ترکان با این نوع مفرنس در خود ایران باقی است، در بناهای ازبک آسیای مرکزی نمونه‌های فراوانی از آن دیده می‌شود؛ از جمله مجموعه مقبره چهاربکر در بخارا که به قرن دهم/شانزدهم تعلق دارد. نسیم‌گنبد مفرنس ایوان محراب در مقبره تقی‌الدین دادا (۸۷۹-۸۷۸/۸۷۴-۱۴۷۳) در بُندِآباد - واقع در سی‌وشش کیلومتری شمال غربی یزد - نمونه‌ای ابتدایی از نوع نقوش مفرنس شعاعی طومار توپ‌قاپی است. نمونه مفرنس شعاعی قاشق تراش نشأت گرفته از نیم‌گنبد محرابی یا صدفگون را، که در طومار توپ‌قاپی زیاد به چشم می‌خورد، می‌توان در مسجد کبود (۸۷۰/۱۴۶۵) دید، که تنها بنای مهم ترکمانی است که در تبریز به جا مانده است. در سر درهای مفرنس قرن نهمی/پانزدهمی مجموعه شروانشاهان در باکو، واقع در شمال تبریز، همین نوع مفرنس را به صورتی ساده و سنگی درآورده‌اند. به نظر می‌رسد نقوش مفرنس طومار توپ‌قاپی و مجموعه طرحهای تیموری-ترکان آن در اواخر قرن نهم/پانزدهم یا قرن دهم/شانزدهم تهیه شده باشد. گویی این نقوش را هنگامی در انداخته‌اند که واژگان فراملی طراحی هندسی تیموری (که در بارهای ترکمان و اوایل صفوی در ایران، و دربار ازبکان در آسیای مرکزی آن را تا دوام بخشیدند) هنوز کاملاً زنده بوده است. تنها معدودی از نقشه‌های این طومار را می‌توان مستقیماً به بناهای موجود تیموری - ترکمان ارتباط داد. از اینجا معلوم می‌شود که این نقوش طرحهایی نیست که برای بناهای خاصی تهیه شده باشد، بلکه چنگی کارگاهی از اقسام طرحهای در دسترس است. نظیر نقوش هندسی طومار در برخی بناهای غرب و مرکز ایران دیده



قستی از پلان کاخ راجپوت در جیپور، قرن دوازدهم هجدهم، مرکب روی کاغذ جیپور، راجستان، کاخ موزه شهر

۳۴. برای شرح نظرهای بولانف، نک. نیز گنسک و دوآند و سپر، معماری تیموری در ایران و توران، ترجمه محمد یوسف کیانی و کریمت‌الله الحسینی، تهران، سازمان میراث فرهنگی کشور، ۳۵

می‌شود؛ از جمله در سردر مسجد جامع و رَزَنَه (واقع در جاده کاروان‌رو میان اصفهان و یزد) متعلق به قرن نهم/پانزدهم و عهد امیرشاهرخ تیموری؛ لوح کاشی معرق مسجد جامع ورامین که در عهد شاهرخ مرمت شد؛ نقش هندسی حاشیه سردر مسجد جامع یزد؛ و نقش منبر مجموعه مقبره تقی‌الدین دادا در بُندر آباد در حوالی یزد؛ یک نقش معرق برجسته در درب امام اصفهان متعلق به قرن نهم/پانزدهم و عهد جهان‌شاه قراقویونلو. اینکه چنین نقوش معرق برجسته از عهد صفویه به بعد به تدریج متروک افتاد و اینکه این نوع نقش در آسیای مرکزی معمول نبوده است، قراینی است بر تعلق طومار توپ‌قاپی به قبل از صفویه و به ایران. سایر ویژگیهای طومار نیز شاهد قرابت زیاد آن با بناهای ایران است تا بناهای آسیای مرکزی؛ از جمله آنها ظهور مکرر نام علی {عَلِيٌّ} و محمد {مُحَمَّدٌ} در طرحهای کتیبه‌ای است که در ایران شیعی بسیار رایج، و در بناهای تیموری و مابعد آن در همسایگان شرقی ایران بسیار نادر است. خطوط متضمن نام علی {عَلِيٌّ} که دست کم از دوره ایلخانی به بعد در بناهای شاخص ایران متداول شد، در طومارهای قاجار قرن سیزدهم/نوزدهم نیز آشکارا دیده می‌شود.

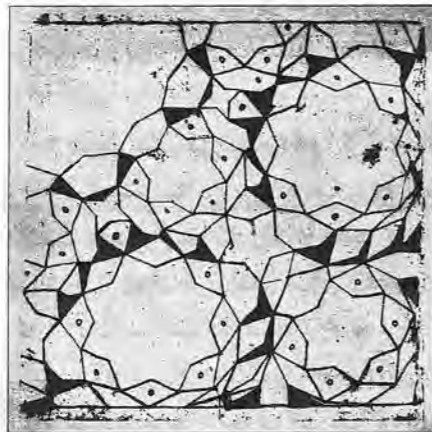
بنابراین، چنان که گفتیم، طومار توپ‌قاپی احتمالاً در اواخر قرن نهم/پانزدهم یا قرن دهم/شانزدهم در جایی در غرب یا مرکز ایران، مثلاً تبریز که در حکم پایتخت مهم فرهنگی در دوره ایلخانان و ترکمانان قراقویونلو و آق‌قویونلو و همچنین صفویه بوده، تهیه شده است. با افول سیاسی تیموریان در شرق در حوالی نیمه قرن نهم/پانزدهم، ابتکار عمل در حمایت از معماری به غرب ایران منتقل شد. به نظر می‌رسد طومار توپ‌قاپی در آن زمان تهیه شده باشد. در این صورت توجیه می‌شود که چرا تنها معدودی از نقوش آن را می‌توان در بناهای موجود پیدا کرد، و تصدیق می‌شود که این طومار در واقع جُنگی از اقسام نقوش مقبول بوده و برای بنای خاصی تهیه نشده بوده است.

در آن زمان تبریز مرکز فرهنگی عمده‌ای بوده که ابداعات و تزئینات معماری از آنجا به مناطق مجاور، حتی اصفهان و یزد، صادر می‌شده است. از منظره‌ای که هنرمند عثمانی، نَصوح مَتْرُکْجِی، در دهه ۱۵۳۰/۹۴۰ از تبریز کشیده چنین به دست می‌آید که زمانی تبریز در شکوه معماری با پایتختهای تیموری، سمرقند و هرات، رقابت می‌کرده است. از این رو تخریب شدید بناهای بشکوه تبریز را باید ثلثه مهمی در تاریخ معماری شرق اسلامی در دوران مابعد مغول تلقی کرد، همچنان که تخریب بغداد عباسی را برای معماری دوره پیش از مغول.<sup>۳۶</sup> تعلیق زاده، مورخ عثمانی اواخر قرن دهم/شانزدهم، در مکتوب تاریخی خود درباره تبریز، آن را، در کنار استانبول و قاهره و دهلی و پکن و رم، در زمره امتهات شهرهای عالم شمرده است. از اینجا معلوم می‌شود که شأن تبریز والاتر از سمرقند و هرات بوده است.<sup>۳۷</sup> اگر طومار توپ‌قاپی در دربار ترکمان یا اوایل صفویه در تبریز (یا شهر ایرانی دیگری) تهیه شده باشد، نقشهای آن را می‌توان یادگارهای گرانبهایی از آثار مفقود باستانشناسی تلقی کرد.

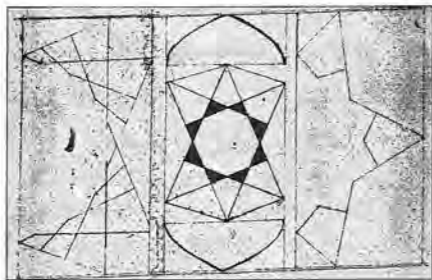
به علاوه، در این صورت افتادن آن به دست عثمانیان سهل بوده است، زیرا ایشان چندبار تبریز را تسخیر کردند: نخست در ۱۴۷۴/۸۷۹ که سلطان محمد دوم عثمانی، اوزون حسن آق‌قویونلو را شکست داد؛ و دوم در ۱۵۱۴/۹۲۰ که سلطان سلیم اول عثمانی، شاه اسماعیل صفوی را مغلوب کرد. در این هر دو حادثه صنعتگران ماهر و عالمان زبده‌ای را همراه با گنجینه‌ها و کتابهایی از تبریز به استانبول بردند. همین

۳۶: نقشه مینیاتوری تبریز در نصح، مترکچی، بیان منازل سفر عراقین سلطان سلیمان خان چاپ شده است. معماری تیموری - ترکمان تبریز در لیزا گلمبک و دونالد ویلبر، همان، تشریح شده است. ۳۷: تعلیق زاده، محمد صبحی چلبی بن محمد الفناری، تبریز، نسخه خطی نوشته به سال ۱۲۹۹/۶۹۸، برگه ۳۸، کتابخانه کاخ - موزه توپ‌قاپی، استانبول. خواندمیر، مورخ در سالهای ۱۵۲۴-۱۵۲۳ نوشته است که تبریز شکوهمندترین شهر در ربع مسکون عالم است؛ نک. خواندمیر، غیاث‌الدین، تاریخ حبیب‌السیر، به تصحیح جلال همایی، ۴ جلد، تهران، کتابخانه خیام، ۱۳۳۳.

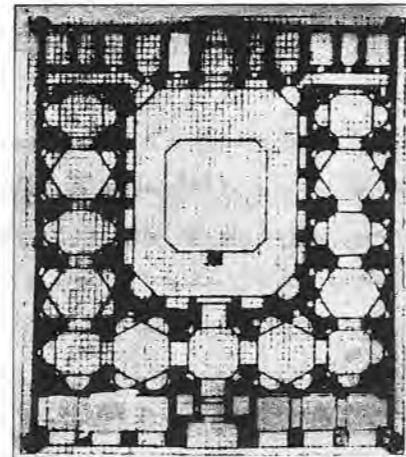
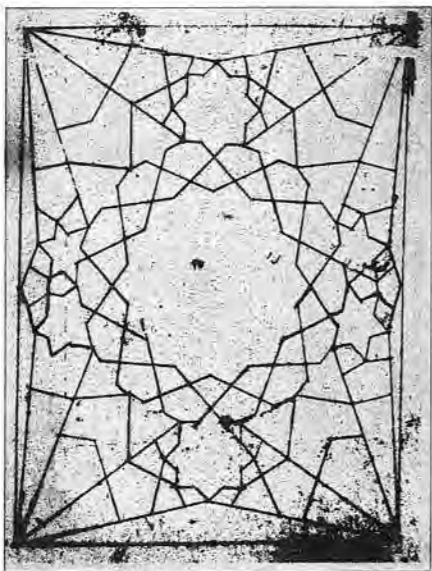
پلان ربع طاق مقرنس منسوب به یک معمار از یک اهل بخارا، قرن دهم/شانزدهم یا یازدهم/هفدهم، مرکب روی کاغذ. تاشکند، مؤسسه مطالعات شرقی ازبکستان.



قسمتی از طومار که حاوی نقوش رسمی‌بندی و نمای قوس است. از مجموعه‌ای که زمانی به میرزا کبر، معمار دربار قاجار، تعلق داشته است. اواخر قرن دوازدهم/هجدهم یا قرن سیزدهم/نوزدهم، مرکب سرخ و مشکی روی کاغذ. لندن، موزه ویکتوریا و آلبرت.

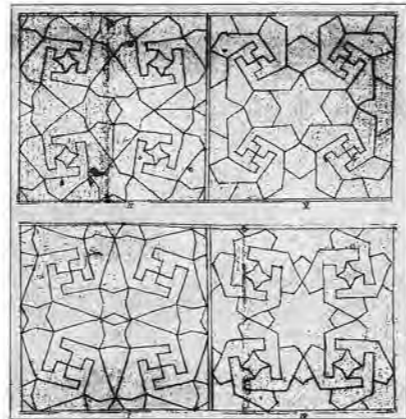


پلان طاق رسمی‌بندی منسوب به یک معمار از یک اهل بخارا، قرن دهم/شانزدهم یا یازدهم/هفدهم، مرکب روی کاغذ. تاشکند، مؤسسه مطالعات شرقی ازبکستان.



پلان مدرسه یا کاروانسرای منسوب به یک معمار از یک اهل بخارا، قرن دهم/شانزدهم، مرکب سرخ و مشکی و رنگ (زرد و سبز) روی کاغذ. تاشکند، مؤسسه مطالعات شرقی ازبکستان.

قطعاتی از طومار حاوی نقشمایه‌های مربع و مستطیل و چندضلعی برای لوحه کاشی هندسی، از مجموعه نقشه‌ای که زمانی به میرزا کبر، معمار دربار قاجار، تعلق داشته است. اواخر قرن دوازدهم/هجدهم یا قرن سیزدهم/نوزدهم، مرکب سرخ و مشکی روی کاغذ. لندن، موزه ویکتوریا و آلبرت.

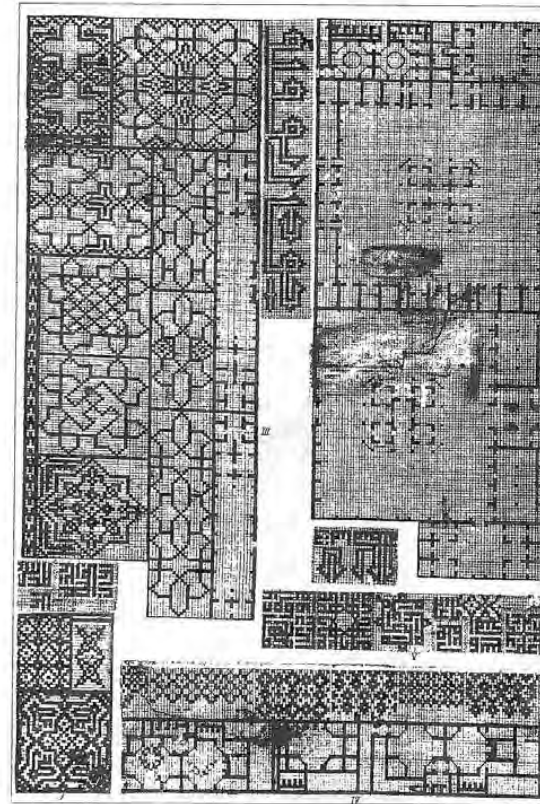




کار در یورشهای متعدد سلطان سلیمان اول قانونی به تبریز در نیمه اول قرن دهم / شانزدهم تکرار شد، که سرانجام صفویان را وادار ساخت در ۱۵۴۳/۹۵۰ پایتخت خود را به قزوین منتقل کنند.

### طومارهای قرن سیزدهم / نوزدهم و چهاردهم / بیستم

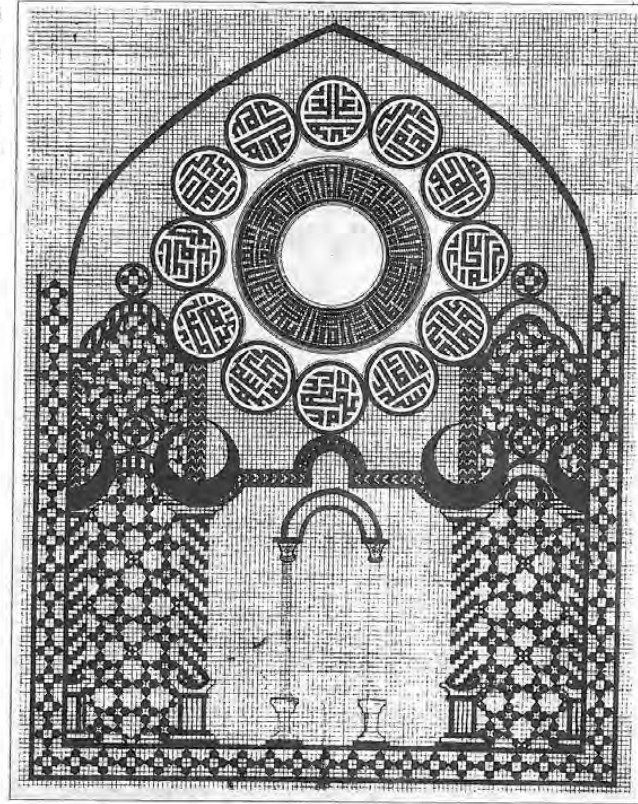
معمار مقیم سفارت بریتانیا در ایران {در دوره قاجاریه}، کسپر پاردن کلارک، فراماسونی بود که توانست به اسرار صنف بنایان تهران دست یابد، و به واسطه اوست که می دانیم در زمان تحول قرن حاضر معماران ایران نیز از طومارهای حاوی نقشه معماری، مشابه طومارهایی که از آسیای مرکزی در همان زمان به دست ما رسیده، استفاده می کرده اند. کلارک هنگامی که مباشر احداث بنای سفارتخانه بریتانیا در تهران بود، چون فن جدید قالبگیری گچ با قالب ژلاتینی را به پسر رئیس صنف معماران {تهران} می آموخت، در عوض «اجازه یافت مقداری از این کتابهای لوله شکل را {...} برای خود بردارد.»<sup>۳۸</sup> این طومارها امروز در موزه ویکتوریا و آلبرت<sup>۳۹</sup> نگهداری می شود، و به معمار حکومت قاجار (مهندس الدوله) میرزا اکبر منسوب است. امروزه تنها دو تا از این طومارهای قرن سیزدهم / نوزدهمی به صورت اصلی خود نگهداری، و به صورت لوله در جلد چرمی حفاظت می شود. گذشته از این دو طومار طومارهای نازکتری هست که آنها را (مانند طومارهای تاشکند) در لندن بریده اند و بدون نظم خاصی بر



قطعاتی از طومار حاوی نقش هندسی، کتیبه و پلان ترسیم شده بر شبکه شطرنجی، از مجموعه نقشه‌ای که زمانی به میرزا اکبر، معمار دربار قاجار، تعلق داشته است، اواخر قرن دوازدهم/هجدهم یا قرن سیزدهم / نوزدهم، مرکب روی کاغذ. لندن، موزه ویکتوریا و آلبرت

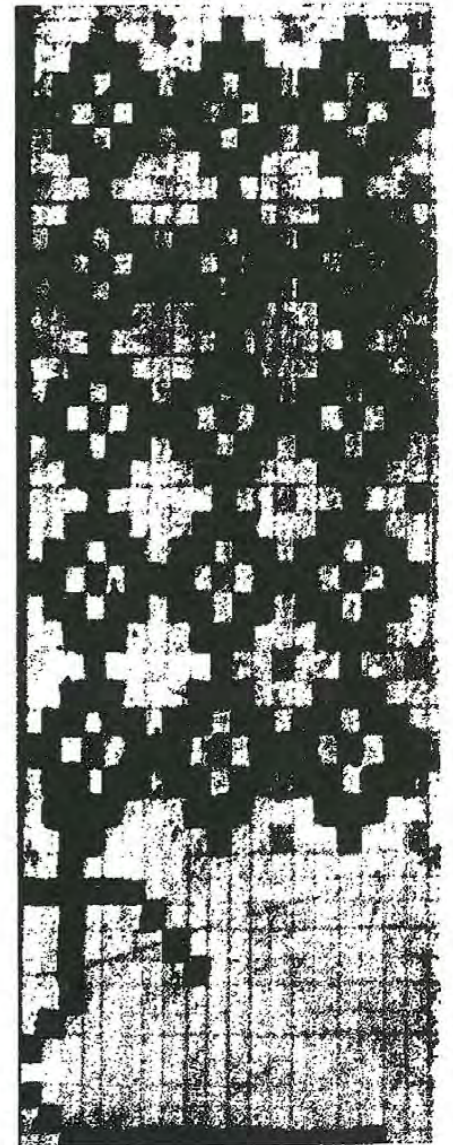
پنجاه و سه برگ مقوای بزرگ چسبانده‌اند. این مجموعه طرحها و نقشه‌های قرن سیزدهم / نوزدهمی، که شاید حاوی بعضی نقوش قدیمتر هم باشد، مشتمل است بر نقشه‌هایی برای ساختن قوس، و جزئیات تزئین لچکی و سرستون و حاشیه، تصاویر افقی کاربندی (رسمی بندی و مقرنس)، کاشیهای مربع و شش گوش، کاشیکاری معرق، نقوش هندسی و کتیبه‌هایی برای آجرکاری، نقش هندسی برای پنجره مشبک، پلان ساختمان روی زیر نقش شطرنجی (به علاوه طرحهای قاجاری از فرشته و پرنده و جانور و موجودات اساطیری و گل و سرو و نقوش گیاهی). اگر چه در این مجموعه چند نقش هندسی شبیه نقوش طومارهای تاشکند هست، در آن نقشه‌های اروپایی و ترکیبات گزیده‌ای از اینجا و آنجا دیده می شود که با مجموعه نقوش تیموری - ترکمان متفاوت است. نقشه‌های میرزا اکبر، حالتی سردستی تر از نقشه‌های تاشکند دارد. به علاوه در طومار میرزا اکبر، هم نقوشی با دست آزاد دیده می شود و هم غای قوس؛ در حالی که در طومارهای تاشکند چنین چیزهایی دیده نمی شود اما دارای پلان و تصویر افقی طاق و نقوش تزئینی فوق العاده‌ای است. طرحهای مقرنس میرزا اکبر در قیاس با نمونه‌های قدیمتر تاشکند بسیار ساده است. کلارک روند عجیبی را که تدوین چنین طومارهای نقشی برای ثبت کارهای کارگاهی طی می کرده تشریح کرده است. ابتدا استادکار پلانها را بر تخته رسم شطرنجی ترسیم می کرده، سپس دستیارانش آن را بر کاغذ شطرنجی استنساخ می کرده‌اند تا برای مراجعات آتی نگه دارند. بدین ترتیب از گفته‌های ارزشمند

قطعه طوماری حاوی نمای یک محراب که بر شبکه شطرنجی ترسیم شده، از مجموعه نقشه‌ای که زمانی به میرزا اکبر، معمار دربار قاجار، تعلق داشته است، اواخر قرن دوازدهم / سیزدهم یا قرن سیزدهم / نوزدهم، مرکب روی کاغذ. لندن، موزه ویکتوریا و آلبرت



38. Caspar Purdon Clarke 1893, 101.  
39. The Victoria & Albert Museum.

نقش هندسی برای آجرکاری، ترسیم شده بر شبکه شطرنجی، شیراز، احتمالاً قرن سیزدهم/نوزدهم، مرکب سرخ و مشکی و رنگ (خاکستری - سبز) روی کاغذ. منقول از خانلری.



40. Clarke ibid, 100-101.

کلارک معلوم می‌شود که بیشتر نقشه‌هایی که آنها را بدون نظمی خاص کنار هم می‌چسبانده و به شکل طومار در می‌آورده‌اند، نسخه‌هایی از طرحهای اجرایی یا تمرینی بوده است:

چنین شیوه‌های مکتوم را صنعتگران شرق برای ایجاد اثر به کار می‌برده‌اند، شیوه‌هایی که پیچیدگیشان ما را مهیوت می‌سازد، تاجایی که سیاحتی را آنچنان فریفته است که پنداشته‌اند معمار شرقی قوه‌ای باطنی داد که او را از پلان و نما و مقطع مستغنی می‌سازد و می‌تواند همه اجزای بنای خود را، بی‌تخمین اندازه و نیاز اجرای آن، پی‌نهد. ظاهر امر چنین است که معمار ایرانی از پلان مستغنی است، و چون احداث خانه‌ای به وی واگذارند، نخست زمین را بالجمله تسطیح کند، آن‌گاه جای دیوارها را (در اندازه خود) گچ‌ریزی کند، بی‌آنکه هیچ اندازه آنها را قدم کند. اما حقیقت امر این است که پیش از هر کار نقشه کلی بنا را از کار در می‌آورد، نه چون معماران امروز {اروپا} بر کاغذ صاف، بلکه بر تخته‌ای شطرنجی که هر خانه‌اش نمودار یک یا چهار آجر است. این تخته رسم کلید سَرِ حرفه ایشان است، و بنایان که نقشه کارگاه استاد را به مقیاس خُرد می‌کشند، قدر این کشف را خواهند دانست...

سطح {تخته رسم} را از هر دو سو به موازات لبه‌ها خط می‌کشند، همچون کاغذ شطرنجی که مهندسان به کار می‌برند. سپس آن را با روغن جلا می‌پوشانند تا پس از اتمام کار بتوان تخته را شست. نظام طراحی ساده است، زیرا شکل آجر در ایران مربع است. برای نقطه‌گذاری هر خانه {نشان‌گذاری آن خانه‌های شطرنج که باید با مرکب پر شود} - که نشان یک یا چند آجر است - قلم یا قلم‌مو با مرکب هندی به کار می‌برند؛ و چون از کمال طرح اطمینان یافتند، خانه‌ها را با مرکب مشکی پر می‌کنند و طرح به انجام می‌رسد. آن‌گاه دستبازی آن را بر کاغذ شطرنجی مشابهی استنساخ می‌کنند؛ و با چیدن آجر بر طبق نقشه، طرح را اجرا می‌کنند. خطا ممکن نیست، زیرا خانه‌های شطرنج درست بر قدر آجر است؛ و چون تنها یک شیوه رگچین به کار می‌برند، عدد آجرهای لازم برای بنا را می‌توان با شمردن خانه‌ها و ضرب آن در بلندی دیوارها و کسر جای روزنها از آن، به آسانی به دست آورد. وقتی که طرح را برای مراجعات آتی بر کاغذ منتقل کردند، رسم عجیبی معمول می‌دارند که از روزگار بس قدیم برجای مانده است: نقشه‌ها را نه جدا جدا نگه می‌دارند و نه چون کتاب صحافی می‌کنند، بلکه آنها را لبه‌لبه به هم می‌چسبانند، همچون رسائل شرعیه عبری؛ و آنها را به صورت لوله نگهداری می‌کنند، که چون باز شود، درازیش بر ۲۰ پا بالغ گردد... جلد طومار قطعه چرمی است چون پیشیند بنایان، که به انتهای طومار متصل است و در آخر آن بندی است. این بند چندان دراز هست که بتوان آن را بارها دور طومار پیچید و محفوظش داشت. شاید سبب بقای این نوع کتاب از زمانهای کهن، همین فایده باشد که لوله را به سهولت حمل می‌توان کرد و پنهان می‌توان داشت؛ و شکل جلد چرمی نیز با چنین مقتضیاتی متناسب است.<sup>۴۰</sup>

لوح کاشی معرق در دالان پشت سردر، مسجد جامع یزد، قرن نهم/پانزدهم.



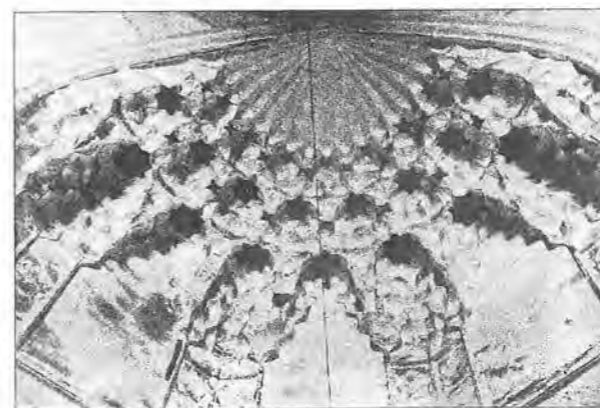
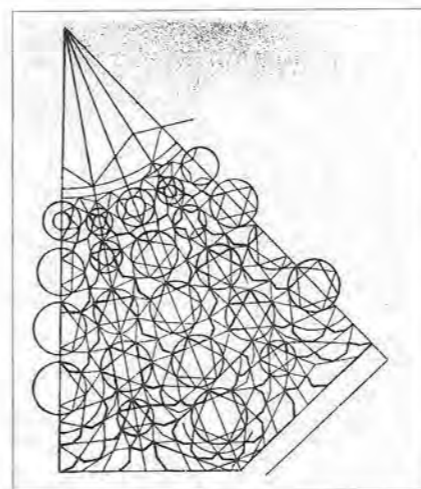
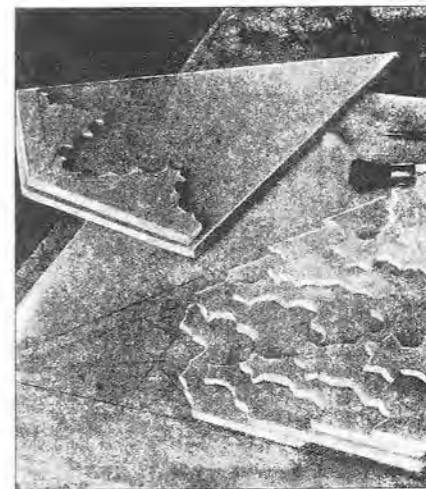
آماده کردن الواح گچی بر زمین با استفاده از نقشه مقرنس به مقیاس واقعی.

اوستا شیرین مرادف، تقشمایه پلان طاق مقرنس، بخارا، قرن چهاردهم بیستم، مرکب روی کاغذ.

استقرار نهایی طاسه‌های مقرنس در الواحی که ردیفهای پلکانی را می‌سازد.

الواح موازی با سطح زمین را بر طاق نصب می‌کنند.

طاق مقرنس گچی محراب با ستاره‌های کاشی ترصیع شده، مجموعه مقبره تقی‌الدین دادا، بندرآباد یزد، قرن نهم پانزدهم.



غلام‌بن محمدعلی، قطعه طومار قاجاری با نقشمایه‌هایی برای کاشی، حوالی اوایل قرن سیزدهم/نوزدهم، مرکب و رنگ و طلا روی کاغذ. فروخته شده در حراج ساتبی لندن.



41. Sotheby.

اخیراً طومار ایرانی دیگری نیز در تهران به چاپ رسیده، که مشتمل بر بیست و چهار برگه مجزا از نقوش هندسی و خطوط کوفی بنایی برای آجرکاری است، و بر کاغذ شطرنجی ترسیم شده است. به نظر می‌رسد حدود یک قرن قدمت داشته باشد، و کارشناسان ایرانی آن را مجموعه‌ای از طرحهای گره سازی می‌دانند. این مجموعه به خانواده‌ای از معماران شیرازی تعلق داشته که آن را از اجداد خود در چند نسل قبل به ارث برده بوده‌اند. اگر چه نقوش دویعدی آن ساده‌تر است و همه بر زیر نقش شطرنجی موافق با شکل آجر ترسیم شده است، این طومار خود مصداق دیگری است برای دوام کاربرد روشهای سنتی طراحی در تقاطعی از ایران تا دوران مدرن.

### طومارهای دیگر

طومار دیگری هم هست که گستردگی کاربرد طومار میان معماران ایران را تصدیق می‌کند. این طومار متعلق به اوایل قرن سیزدهم/نوزدهم و دوره قاجار است؛ جلد قهوه‌ای مغربی دارد، و مشتمل است بر نقوش هندسی دویعدی برای معرفی کاری، و رقم غلام بن محمدعلی بر آن است. این طومار قطعه‌قطعه را در سال ۱۹۸۵ م در حراج ساتبی<sup>۴۱</sup> به عتیقه‌دار ناشناسی فروخته‌اند. از تنها عکسی که از آن در دست است همین قدر می‌توان استنباط کرد که نقوش هندسیش نمونه دیگری است از نقشای سنتی با سلیقه قاجازی.

کاربرد چنین طومارهای نقشی در عراق دوران مدرن هم اثبات شده است. در آنجا نیز طومار در خدمت استادکاران سنتی بوده که آن را مخزن الاسرار موروثی حرفه خود می‌شمرده‌اند. هر که به این طومارهای معاصر عراقی نظر کند متوجه استفاده نقشایه‌ها می‌شود. این نقشایه‌ها اغلب یک ربع از هر طرح را به دست می‌دهد. این شیوه در واقع «دست ردی» است بر سینه کسانی که عضو خانواده بنایان صاحب طومار نیستند. «شاید همین رازپوشی، همراه با تبدیل شیوه‌های سنتی احداث ساختمان بر اثر فنون جدید ساختنی (که عمدتاً از غرب وارد شد)، عامل از بین رفتن بسیاری از طومارهای قدیمتر بوده باشد. طومارهای طراحی موجود در عراق و شیراز و لندن و تاشکند تداوم چشمگیر شیوه‌های نقشه‌کشی معماری را در معماری مبتنی بر آجر و کاشی در عراق و ایران و آسیای مرکزی تا دوران مدرن نشان می‌دهد. از اینجا می‌توان دریافت که ایشان بر کاربرد شیوه‌های سنتی ساختمان اصرار می‌ورزیده‌اند. اساس این شیوه‌ها دیواری آجری بوده که پوشش رنگارنگی از سفال و کاشی و گچ و طاق تزئینی آن را فرامی‌گرفته است. این ترکیب از عصر تیموری به بعد به تدریج در قالب دستورهای بالنسبه تکراری دچار جمود شد. سطح صاف بناهای صفوی اواخر قرن دهم/شانزدهم و قرن یازدهم/هفدهم در اصفهان، با گیاهان مارپیچ و منحنی‌های درهم‌بافته و نقشایه‌های گیاهی، به سرعت خود را از هندسه تیزگوشه مطلوب ذائقه تیموری - ترکمان، که از بیکان آن را تداوم بخشیدند، رها کرد. اما نوع گره هندسی (که برای اشکال قالبی آجر و کاشی مناسبتر بود) در معماری اواخر صفوی و دوره قاجار در قرون دوازدهم/هجدهم و سیزدهم/نوزدهم، این کار را تلافی و دوباره خود را مسلط کرد.