

تاریخ علم، دوره ۱۹، شماره ۱، بهار و تابستان ۱۴۰۰، ص ۱۱۳-۱۳۴

واکاوی نسبت رساله‌های ریاضی و الگوهای هندسی تزئینات معماری سامرا در قرن سوم هجری

مهدی بهشتی نژاد (نویسنده مسؤل)

مربی، دانشکده هنرهای کاربردی، دانشگاه هنر، تهران

m.beheshti@art.ac.ir

صمد سامانیان

دانشیار، دانشکده هنرهای کاربردی، دانشگاه هنر، تهران

samanian@art.ac.ir

امیر مازیار

استادیار، دانشکده مطالعات نظری، دانشگاه هنر، تهران

a.maziar@art.ac.ir

(دریافت: ۱۴۰۰/۰۴/۰۱، پذیرش: ۱۴۰۰/۰۴/۲۲)

چکیده

از بحث برانگیزترین موضوعات هنر و معماری اسلامی، تأثیرپذیری نقش‌مایه‌ها و تزئینات هندسی به کار رفته در آن‌ها از روش‌های ترسیمی و مسائل مطرح شده در رساله‌های ریاضی است. به باور برخی از محققان نوع ترسیم و تداوم این نقش‌مایه‌ها در میان صنعت‌گران و معماران به شکل سینه به سینه بوده و ارتباطی با دستورالعمل‌های موجود در رساله‌های ریاضی ندارد، در مقابل پاره‌ای دیگر بر این عقیده‌اند که هندسه‌نگاری‌های هنر و معماری وامدار مسائل ترسیمی رساله‌های ریاضی است. بررسی ساختار تزئینات مورد استناد هریک از این دو طیف مشخص می‌کند که این نقوش براساس دو ساختار کاملاً متفاوت ترسیم شده‌اند. هدف این پژوهش مطالعه این ساختارهای متفاوت و جستجوی ارتباط هریک از آن‌ها با رساله‌های ریاضی و تحولات آن‌هاست. بدین جهت پژوهش از یک سو به بررسی نقوشی پرداخته است که از دیگر تمدن‌ها به هنر اسلامی وارد شده و میان صنعت‌گران و معماران رواج یافته است، و از سوی دیگر مجموعه نقوشی در هنر اسلامی را مورد توجه قرار داده که در ساختاری جدید و مرتبط با رساله‌های ریاضی پدید آمده است. نقطه آغازین احتمالی ساختار نوع دوم که با رساله‌های ریاضی مرتبط به نظر می‌رسد تاریخ و جغرافیایی است که نخستین رساله‌های هندسی با موضوع ترسیم نقوش در آن شکل گرفته‌اند، زمانی در حدود قرن سوم هجری و ترجمه رساله‌های ریاضی با محتوای هندسه‌پرگاری. مسأله پژوهش جستجوی رابطه میان شکل‌گیری و

گسترش رساله‌هایی با موضوع دانش هندسه پرگاری و انواع تزئینات هندسی در معماری سامرا، پایتخت خلافت اسلامی در قرن سوم هجری است. این پژوهش دارای محتوایی کیفی و بر پایه روش‌شناسی توصیفی تحلیلی و گردآوری اطلاعات از نوع کتابخانه‌ای است. نتایج پژوهش نشان می‌دهد که هم‌زمان با توجه به هندسه پرگاری در رساله‌های ریاضی شیوه ترسیم و نقوش حاصل از آن‌ها در هنر و معماری قرن سوم هجری به عنوان اسلوبی جدید از ترسیم نقش مورد توجه قرار گرفت و در کنار تزئینات ترسیم شده بر پایه ساختار قدیمی‌تر به کار گرفته شد. روندی که به موازات گسترش مسائل هندسه پرگاری در رساله‌های ریاضی سرانجام سبک هندسی موسوم به «گره» سلجوقی را در قرون چهارم و پنجم هجری پدید آورد.

کلیدواژه‌ها: تزئینات هندسی، رساله‌های هندسی، گچ‌بری‌های سامرا، معماری سامرا، هندسه پرگاری، هنر عباسی.

مقدمه

به‌رغم توافق پژوهشگران در باره جایگاه ویژه هندسه‌نگاری در هنر و معماری اسلامی، نوع رابطه میان این تزئینات و رساله‌های هندسه پرگاری از مناقشه برانگیزترین موضوعات در پژوهش‌های هنر و معماری اسلامی است. بی‌ارتباط بودن این دو موضوع و الگوبرداری تزئینات از روش‌های موجود در رساله‌ها نظرات دو سوی این طیف گسترده را شامل می‌شود. برای درک این نتایج مختلف باید چند نکته را در نظر داشت. نخستین نکته ابهام‌آمیز، کاربرد تزئینات هندسی از همان نخستین سده پیدایش تمدن اسلامی و پیش از تحریر رساله‌های هندسی در هنر و معماری است. شاهد این گفته، تزئینات هندسی به کار رفته در بناهای اموی، به‌ویژه در کفپوش‌های موزائیک‌کاری شده و نورگیرهاست. این نمونه از تزئینات تاریخیچه‌ای طولانی‌تر دارند و در تمدن ایران ساسانی و هنر و معماری رومی-یونانی نیز مورد استفاده بوده‌اند. این امر شاهدهی بر سنت انتقال سینه به سینه نقوش هندسی بوده که مورد تأکید برخی محققان هنر اسلامی است. نکته مناقشه برانگیز دیگر، وجود رساله‌هایی ریاضی است که در آن‌ها ارتباط میان دستورات ترسیمی و نقش مایه‌های به کار رفته در هنر و معماری قابل مشاهده است. برخی از این رساله‌ها با عنوان‌ها و مقدمه‌هایی همراه‌اند که هدف از نوشتن رساله را کاربرد آن برای «صنّاع» (طیفی گسترده شامل صنعت‌گران، معماران و هنرمندان) عنوان کرده‌اند. بسیاری از پژوهش‌ها با اتکا بر یکی از نکات فوق انجام شده و بیشتر رابطه رساله‌ها و تزئینات هنر و معماری را در اوج کاربرد تزئینات هندسی پس از قرن سوم هجری مورد توجه قرار داده‌اند. پژوهش پیش رو^۱ سعی کرده است روشی متفاوت را به کار گیرد و بر اساس روش‌های ترسیم نقش به دسته‌بندی این تزئینات بپردازد. بررسی این مجموعه مطالعات کتابخانه‌ای با استفاده از روش‌شناسی توصیفی تحلیلی نشان می‌دهد که در بازه تاریخی و جغرافیایی مورد مطالعه دو روش متفاوت ترسیم نقوش هندسی قابل شناسایی است که تزئیناتی متفاوت را پدید آورده‌اند. نخست، به کارگیری ساختار

۱. نویسندگان این مقاله در دو مقاله پیش از این به موضوع تزئینات هندسی پرداخته‌اند. در مقاله‌ای با عنوان «بررسی زمینه‌ها و ساختار تزئینات هندسی در آثار هنری ایران دوره سلجوقی» تزئینات هندسی قرن چهارم هجری و شکل‌گیری سبک شاخص «گره» در دوره سلجوقی بررسی شده است. همچنین مقاله «نقش رساله هندسه عملی بوزجانی در شکل‌گیری تزئینات هندسی آثار دوره سلجوقی» تأثیر رساله هندسه عملی بوزجانی بر صنعت‌گران، هنرمندان و تزئینات هندسی سلجوقی در قرن چهارم هجری را مطالعه کرده است. پژوهش پیش رو، در جستجوی آغاز این توجه به ترسیمات پرگاری و تزئینات هندسی ویژه پدید آمده از دستورات عمل‌های آن در هنر و معماری اسلامی و ارتباط آن با رساله‌های ریاضی در قرن سوم هجری است.

ایجاد نقشی است که قبل از پیدایش رساله‌های ریاضی در هنر و معماری اسلامی و حتی پیش از آن استفاده می‌شده است، و دیگری، ساختاری جدید در ترسیم تزئینات هندسی است که هم‌زمان در رساله‌های ریاضی قرن سوم هجری مطرح شده است.

پیشینه پژوهش

تزئینات معماری سامرا نخستین بار با گمانه زنی‌های ویوله در سال ۱۳۲۵ مورد توجه قرار گرفت، پس از آن گروهی آلمانی به سرپرستی ارنست هرتسفلد کاوش‌های باستان‌شناسی را در سامرا آغاز کردند که مجموعه‌ای شامل حدود ۶۸۰ طرح از برداشت‌های وی به همراه چند دفترچه یادداشت و مجموعه‌ای از تصاویر آن منتشر شده است (Herzfeld, 1923). این مجموعه مهم‌ترین برداشت از تزئینات معماری سامراست و بر اساس آن هرتسفلد سبک‌هایی سه‌گانه از تزئینات سامرا ارائه داده است. پس از انتشار این مجموعه کاوش‌ها در بیشتر پژوهش‌ها به تزئینات معماری سامرا تحت عنوان گسترده‌تر هنر و معماری دوره اسلامی توجه شده است. نمونه‌هایی چون:

- گذری بر معماری متقدم مسلمانان (کرسول، ۱۳۹۳، ۳۲۱-۳۳۲)؛
- معماری اسلامی (گرابار و دیگران، ۱۳۹۱، ۶۵-۷۶)؛
- هندسه و تزئین در معماری اسلامی (گلرونجیب اغلو، ۱۳۸۹، ۱۲۷-۱۳۵)؛
- هنر و معماری اسلامی (هیلن براند، ۱۳۸۶، ۴۲-۴۷)؛
- شکل‌گیری هنر اسلامی (گرابار، ۱۳۷۹، ۱۸۳ و ۲۱۱-۲۱۹؛ ۱۳۹۵، ۲۱۸، ۲۴۷-۲۶۷)؛
- هنر و معماری اسلامی (اتینگهاوزن و گرابار، ۱۳۹۴، ۱۰۷-۱۱۰)؛
- هنر اسلامی (کونل، ۱۳۶۸، ۳۷-۴۰)؛
- هنر اسلامی (رایس، ۱۳۷۵، ۳۳-۳۷)؛
- معماری اسلامی (هیلن براند، ۱۳۹۳، ۳۹۸-۴۰۹)؛
- *A companion to Islamic Art and Architecture* (millwright, 2015);
- *the Abbasid palace an analytical study of its wall-ornaments* (Al-khazvini, B.M, 1969) .

در محدود پژوهش‌هایی نیز که تزئینات سامرا عنوان اصلی پژوهش بوده است همان ساختار سه‌گانه تعریف شده توسط هرتسفلد مبنای اصلی مطالعه بوده است. نمونه‌هایی چون:

- *The Historical Topography of Samarra* (Northedge, 2007);
- "A Restricted Gaze: The ornament Of the Main Caliphal palace of Samarra" (saba, 2015);
- "A Brief Note on early Abbasid stucco decoratino. Madinat al- far and and the first Friday Mosque of Isfahan" (Luigi, 2017)

در پژوهش پیش رو بررسی تزیینات معماری سامرا با شیوه متفاوتی انجام شده است. به جای مبنا قرار دادن سبک‌های سه گانه هرتسفلد، دو شیوه اصلی ترسیم نقوش هندسی مطالعه شده است. شیوه نخست الگویی کهن در ترسیم نقوش هندسی است که به ساختار «شبکه» یا «جدول» معروف بوده و از سایر فرهنگ‌ها به هنر و معماری دوران اسلامی راه یافته است. الگوی دیگر که در تقسیم‌بندی سه گانه هرتسفلد به آن توجه نشده است، ساختار ترسیمات پرگاری است که پس از نهضت ترجمه و هم‌زمان با نوشته شدن رساله‌های هندسی با موضوع ترسیمات پرگاری به الگویی جهت ترسیم نقوش منتظم در هنر و معماری دوره اسلامی تبدیل گردید. از این رو این پژوهش نخست پیدایش و گسترش رساله‌های ریاضی با موضوع ترسیم نقوش هندسی را به عنوان منشأ احتمالی این ساختار جدید بررسی کرده است و پس از آن به مطالعه مجموع نقش‌های به کار رفته در تزیینات معماری همان دوره تاریخی و همان محدوده جغرافیایی با مرکزیت سامرا پرداخته است.

پیدایش و گسترش رساله‌های ریاضی با موضوع ترسیم نقوش هندسی همان گونه که پیش از این گفته شد گام نخست این پژوهش بررسی رساله‌هایی با موضوع ترسیم نقوش هندسی است. میانه قرن دوم تا اوایل قرن سوم هجری آغاز روندی است که امروزه آن را با نام «نهضت ترجمه» می‌شناسیم، مقدمه‌ای بر عصر رنسانس اسلامی در قرن چهارم هجری.^۱ پیدایش رساله‌های ریاضی در تمدن اسلامی نیز مربوط به همین دوره از حکومت خلفای عباسی در اواخر قرن دوم و اوایل قرن سوم هجری در بغداد است. توجه به رساله‌های هندسی و هندسه پرگاری، با دو ترجمه از اصول اقلیدس آغاز گردید «یکی معروف به هارونی،... و دومی معروف به مأمونی» (ابن ندیم، ۴۷۹؛ پورنجف، ۱)، که در قرن دوم و اوایل قرن سوم هجری برای خلیفه هارون الرشید و پس از آن برای مأمون به انجام رسید. مقاله چهارم این رساله در باره ترسیم‌های هندسی از

۱. در این باره نک: گوتاس، دیمتری. (۱۳۸۱ش). تفکر یونانی، فرهنگ عربی. تهران: مرکز نشر دانشگاهی؛ متر، آدم. (۱۳۹۳ش). تمدن اسلامی در قرن چهارم هجری. تهران: امیرکبیر؛ کرم، جوئل ل (۱۳۷۹ش). فلسفه در عصر رنسانس اسلامی. تهران: مرکز نشر دانشگاهی.

جمله ترسیم چندضلعی‌های منتظم محاطی و محیطی است. سرانجام در نوبت سوم ترجمه دیگری از «اصول اقلیدس در دوره متوکل و به دست اسحاق بن حنین و با تصحیحات ثابت بن قره حرانی صورت پذیرفت» (قفطی، ۶۴؛ دوست‌قرین، ۶؛ جبار، مدخل «دایره»). این موضوع که روش ترسیمی راه‌حلی برای پدید آوردن اشکال منتظم است زیر مجموعه دانش هندسه پرگاری بوده و در این پژوهش از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است زیرا پیدایش این رساله‌ها و دستورالعمل ترسیم و ابزار آن با نوع جدیدی از هندسه‌نگاری در هنر و معماری قرن سوم هجری همراه بود.

نخستین نمونه از مسائل و ترسیم اشکال منتظم هندسی با روش پرگاری را می‌توان در رساله‌های ترجمه شده به روزگار بنوموسی، در قرن سوم هجری جستجو کرد. رساله هشتم پاپوس از جمله این رساله‌هاست. هرچند موضوع این رساله علم الحیل (مکانیک) است اما نکته مهم آن که در برگردان عربی این رساله «چند قضیه و مسأله بسیار جالب در باره ترسیمات هندسی تنها با یک گشادگی پرگار (موسوم به ترسیم با پرگار زنگ زده یا هندسه پرگاری)» به آن افزوده شده است (کرامتی، «پاپوس»، ۴۸۹-۴۹۱). این مسائل اضافه شده توسط مترجم به چگونگی ترسیم شکل‌های منتظم هندسی به وسیله پرگار می‌پردازد. هر چند در این رساله ترسیمات پرگاری خارج از مبحث اصلی و به عنوان ضمیمه به متن اصلی افزوده شده است اما توجه بیشتر بر موضوع شیوه ترسیم اشکال و احجام منتظم با روش ترسیمات پرگاری به پیدایش رساله‌هایی مستقل با تمرکز بر موضوع ذکر شده یا موضوعات مرتبط با آن انجامید.

از جمله این رساله‌ها می‌توان به آثاری از ثابت بن قره حرانی (در گذشته ۲۸۸ ق) اشاره کرد. رساله‌هایی چون فی الأشکال ذوات الخطوط المستقیم (متی تقع فی الدائرة و علیها) با موضوع ترسیم شکل‌های مستقیم الخط ترسیم شده در دایره (شیوه ترسیم اشکال منتظم در دایره) (قربانی، ۱۳۷۵، ۲۷۱)، رساله کتاب‌الی ابن وهب فی التائی لاستخراج عمل المسائل الهندسیة رساله‌ای که به روش‌های حل مسائل هندسی اختصاص دارد (سراجی پور و گیاهی یزدی) و در میان آن‌ها می‌توان پاره‌ای مسائل ترسیمات پرگاری را مشاهده کرد. مسأله اذاً أخرج فی دائرة ضلع المثلث و ضلع المسدس فی جهة واحدة عن المركز کان سطح الذي یحاز بینهما مثل سدس دائرة که در باره چگونگی محاسبه مساحت بخشی از دایره است که میان یک ضلع مثلث منتظم متساوی الاضلاع و یا ضلع یک شش ضلعی منتظم محاط شده درون یک دایره قرار دارد (کاوه

یزدی، ۱۳۹۱؛ دانش پژوه و علمی انواری، ۱۳۵۹، ۴۴ و ۹۷). کتاب فی عمل شکل مجسم ذی اربع عشرة قاعدة تُحیطُ به کرة معلومة، موضوع این رساله کوتاه در باره روش محاط کردن یک چهارده وجهی متساوی الاضلاع منتظم درون یک کره است (رضوانی، ۱۰۹). دو رساله منسوب به ارشمیدس با عنوان‌های رساله فی اصول الهندسية و فی الدوائر المتماصة (سراجی پور و گیاهی یزدی) که پاره‌ای از مسائل آن به دایره، دایره‌های مماس بر هم و شکل‌های منتظم مربوط است.

نکته مهم این است که توجه به ترسیم شکل‌های منتظم بر اساس ترسیمات پرگاری به قرن سوم هجری محدود نیست و ادامه آن از اواخر قرن سوم هجری مسائل و ترسیم‌های پیچیده‌تری را پدید آورد که به دلیل تازگی و دشواری ترسیم نیازمند بحث و اثبات بیشتری بود. این موضوع سبب تحریر رساله‌هایی شد که در آن‌ها تمامی متن به ترسیم پرگاری یک شکل واحد پرداخته است. ترسیم پنج، هفت و نه ضلعی‌های منتظم با پرگار که بر دایره محیط یا در آن محاط باشند. نمونه‌هایی از این متون ریاضی عبارتند از: رساله فی عمل ضلع المسبع المتساوی الاضلاع فی الدائرة با موضوع محاط کردن هفت ضلعی منتظم در دایره از صاغانی (درگذشته ۳۷۹ق) (pingree, 1984, 654)؛ دو رساله فی استخراج ضلع المسبع المتساوی الاضلاع با موضوع شیوه محاط کردن هفت ضلعی منتظم در دایره (برگرن، ۱۳۹۲، ۱۸)، و فی عمل مخمس متساوی الاضلاع فی مربع المعلوم با موضوع محاط کردن پنج ضلعی منتظم در یک مربع از ابو سهل کوهی (درگذشته ۴۰۵ق) (قربانی، ۱۳۷۵، ۴۲۴).

تحولات رساله نگاری‌های هندسی قرن چهارم هجری حکایت از گسترش دانش هندسه پرگاری و توجه روزافزون به مسائل آن دارد. شکل‌گیری متونی که هدف آن‌ها جمع‌آوری، دسته‌بندی و گاه راستی‌آزمایی مجموعه‌ای از روش‌های ترسیم پرگاری است که از اواخر قرن دوم تا اواسط قرن چهارم هجری عرضه شده‌اند. نمونه آن، رساله عمل الأشکال المتساوی الاضلاع (رسم چندضلعی‌های منتظم با یک بار گشودن پرگار) منسوب به عبدالرحمن صوفی رازی (۲۹۱-۳۷۶ق) متعلق به قرن چهارم هجری است (میرابوالقاسمی و باقری، ۱۳۸۲، ۱). این رساله خود مبنای تحریر رساله دیگری است که شاید بتوان آن را نقطه اوج این تحولات برشمرد، رساله هندسه عملی بوزجانی یا

همان کتاب فی ما يحتاج اليه الصانع من اعمال الهندسة (قربانی و شیخان، ۱۳۷۱، ۱۳).

چند ویژگی این متن را از رساله‌های دیگر هندسی متمایز می‌کند، از جمله این که در عنوان و مقدمه رساله بر کاربرد آن برای هنرمندان و صنعت‌گران تأکید شده و هدف از تحریر رساله را کاربردی بودن آن دانسته است. نکته دیگر که شاید نتیجه کاربردی بودن رساله باشد تمرکز بر ارائه روش‌های ترسیم بدون درگیر کردن خواننده با براهین پیچیده و اثبات قضایای هندسی است. در این متن شناخت انواع ابزار ترسیم، شیوه راستی آزمایی و به کارگیری آن‌ها و همچنین مجموعه‌ای از مباحث مطرح شده میان نویسندگان و مهندسان و صنعت‌گران بر سر چگونگی ترسیم در فصل‌هایی مشخص ارائه شده است که ادعای بوزجانی در کاربرد رساله برای هنرمندان و صنعت‌گران را تأیید می‌کند.

در یک نگاه کلی می‌توان گفت که با آغاز نهضت ترجمه و برگردان رساله‌های ریاضی به عربی شیوه ترسیم اشکال منتظم پرگاری نیز مورد توجه قرار گرفت. این توجه با ترجمه و نگارش رساله‌هایی همراه بود که ترسیم چندضلعی‌های منتظم با استفاده از پرگار و با ایجاد کمان‌هایی هم اندازه روی دایره برای مشخص کردن رئوس شکل ویژگی کلی همه آن‌هاست. این موضوع با چند مسأله ساده و ضمیمه شده به رساله‌ای به ظاهر غیرمرتبط آغاز گردید، اما در ادامه رساله‌های مستقل پدید آورد و به نمونه‌های مختلف اشکال چندضلعی منتظم و انواعی از ترسیمات ساده و پیچیده پرگاری پرداخت و در نهایت ادعا کرد که راه‌حلی‌هایی ترسیمی برای نیاز صنعت‌گران و هنرمندان ارائه داده است. این روند در اواخر قرن دوم هجری آغاز گردید و بخشی از مراحل آن در قرن سوم هجری (زمان مورد نظر پژوهش) شکل گرفت و در نهایت در قرون چهارم و پنجم هجری به اوج رسید. حال باید دید به موازات چنین رخدادهای متنی و توجه به ترسیمات پرگاری برای ترسیم چندضلعی‌های منتظم در دانش ریاضی و هندسه ترسیمی، تزئینات و نقوش هندسی در هنر و معماری چه روندی را پیموده و چه تغییراتی را از سر گذرانده است و با ترسیمات پرگاری دارای چه نسبتی است.

تحولات هندسه‌نگاری تزئینات معماری در قرن سوم هجری در سامرا

۱. این رساله و تأثیر آن بر تزئینات معماری قرن چهارم هجری، در مقاله دیگری از نویسندگان، با عنوان «نقش رساله هندسه عملی بوزجانی در شکل‌گیری تزئینات هندسی آثار دوره سلجوقی» مورد بررسی قرار گرفته است.

در ادامه بررسی تحولات متون هندسه ترسیمی در بخش نخست، در این بخش تحولات آرایه‌های هندسی در معماری قرن سوم هجری را بررسی کرده‌ایم و تمرکز پژوهش بر سامرا و آثار معماری برجای مانده از این شهر است. دلیل این تمرکز چند ویژگی مهم است. نخست، اهمیت و جایگاه سامرا در این دوره تاریخی است. دهه‌های نخست قرن سوم هجری، با انتقال پایتخت خلفای عباسی از بغداد به سامرا همراه بود.^۱ ساخت سامرا و آبادانی آن را ابن اثیر در حوادث سال‌های ۲۲۰ و ۲۲۱ هجری گزارش کرده است (ابن اثیر، ۳۹۸۶/۹). این شهر در قرن سوم هجری که تاریخ مورد نظر پژوهش است، به مدت «پنجاه و شش سال به عنوان پایتخت خلفای عباسی پابرجا بود» (Hoffman, 2008, 107).

نکته مهم دیگر آنکه تزئینات معماری سامرا، از جمله معدود آثار برجای مانده از معماری قرن سوم هجری در محدوده جغرافیایی پژوهش است. این مطلب که از تزئینات معماری بغداد، دیگر پایتخت خلفای عباسی این دوره، اثری برجای نمانده است، اهمیت تزئینات معماری سامرا را دوچندان می‌کند. ویژگی دیگر این تزئینات محفوظ ماندن بسیاری از آن‌ها از قرن سوم هجری تا به امروز است. سامرا از حدود خلافت معتمد در نیمه دوم قرن سوم هجری رو به افول نهاد. به گفته ابن اثیر، معتمد «نخستین خلیفه بود که از آغاز آبادانی سامرا به بغداد رفت و دیگر بازنگشت» (ابن اثیر، ۴۲۹۶/۱۰ و ۴۴۹۸). امری که ادامه آن توسط دیگر خلفا، «بازگشت بغداد به تختگاهی را در پی داشت» (Hoffman, 2008, 107) و به متروک شدن سامرا انجامید.

آخرین موضوع در باره سامرا اینکه در حدود ۵۰ سال پایتختی سامرا در عراق، این شهر الگویی برای سبک‌های فرهنگی و هنری بود (گرابار، ۱۳۹۱، ۶۷). با مطالعه متون ادبی و بررسی برخی ویژگی‌های هنری، نوعی از هنر یکپارچه در سرزمین‌های اسلامی قابل مشاهده است که هماهنگ با هنر عباسیان این عصر است (اتینگهاوزن، ۱۳۹۱، ۹۷). هنر پدید آمده در سامرا عملاً در سرتاسر قلمرو اسلامی پراکنده گشت و هنرهای بومی یهودی و مسیحی را نیز متأثر ساخت (هیلن براند، ۱۳۸۶، ۴۵). تأثیر الگوهای تزئینی سامرا، در شرق و نمونه‌ای چون گچ‌بری‌های مسجد نه گنبد بلخ قدیم

۱. ابن اثیر مهم‌ترین دلیل انتخاب سامرا در نقش پایتخت جدید را آشوب به وجود آمده در این سال‌ها «و تصمیم خلیفه المعتصم به تغییر پایتخت از بغداد به سامرا» آورده است (ابن اثیر، ۳۹۸۶/۹).

(کرسول، ۱۳۹۳، ۳۳۹-۳۴۰) تا غرب و بنایی چون مسجد ابن طولون قابل مشاهده است (تالبوت رایس، ۱۳۷۵، ۷). این سبک‌ها از چنان محبوبیتی برخوردار بود که حتی توسط رقبای سیاسی عباسیان، نظیر امویان اسپانیا نیز تقلید شد (گرابار، ۱۳۹۱، ۶۷).

سبک‌های گچ‌بری در تزئینات معماری سامرا

بر اساس کاوش‌های هرتسفلد مهم‌ترین بناهای برجای مانده از سامرا «جوسق الخاقانی یا کاخ معتصم،^۱ قصر الجص،^۲ کاخ اصطبلات،^۳ مسجد جامع سامرا،^۴ مسجد ابودلف،^۵ کاخ بلکوارا،^۶ قبة صلیبیه^۷ و مجموعه‌ای از خانه‌های مسکونی است» (کرسول، ۱۳۹۳، ۳۲۱-۳۶۴)، که بناهای رسمی و غیررسمی را شامل می‌شود. هرچند بررسی‌های هرتسفلد نشان می‌داد که مجموعه‌ای از هنرهای وابسته به معماری، از جمله موزاییک^۸ و نقاشی نیز در سامرا استفاده شده است، اما «به دلیل وجود ویژگی‌های مشترک بسیاری از بناهای [رسمی و غیررسمی]، تزئینات گچ‌بری، مهم‌ترین عنصری است که می‌توان برای کمک به بررسی تاریخ بناها و سبک‌های خاص» از آن‌ها استفاده کرد (Luigi cossi, 2017, 83). به کارگیری تزئینات گچ‌بری، در نمونه‌های اولیه این

۱. عظمت و شکوه این کاخ چنان بود که به «مدائن اعراب» شهرت داشت و ساخت آن با الهام از ایوان مدائن ساسانی بوده است (گرابار و اتینگهاوزن، ۱۳۹۱، ۴۴).

۲. کاخ الجص (کاخ گچین) در منطقه‌ای معروف به حوَصِیلات بر کرانه غربی دجله قرار دارد. قصر دارای پلان مربع است. این سرابیون در عجایب الاقالیم السبعه از این کاخ نام برده و آن را متعلق به معتصم بالله دانسته است (کرسول، ۱۳۹۳، ۳۲۸-۳۳۱).

۳. کاخ اصطبلات بر کرانه غربی دجله قرار دارد و به بلوک‌ها و مجموعه‌ای از خانه‌ها در سه اندازه تقسیم شده است. این مجموعه جمعیتی در حدود ۴۰۰۰ تا ۶۰۰۰ سپاهی و خانواده‌هایشان را در خود جای می‌داده است (همان، ۳۳۲-۳۳۳).

۴. این مسجد متعلق به دوره خلیفه متوکل بوده و در نوع خود بزرگ‌ترین در جهان اسلام است. پلان آن مستطیل بوده و مناره‌ای ماریج دارد (اتینگهاوزن و گرابار، ۱۳۹۴، ۱۰۱).

۵. مسجد ابودلف نیز متعلق به دوره خلیفه متوکل بوده و پلان و مناره‌ای شبیه به مسجد سامرا دارد (اتینگهاوزن و گرابار، ۱۳۹۴، ۱۰۲).

۶. این کاخ را خلیفه متوکل برای پسرش معتز بنا نهاد (گرابار و دیگران، ۱۳۹۱، ۷۱).

۷. این بنا بر کرانه غربی دجله قرار دارد. پلان بنا هشت منظم است و نخستین آرامگاه اسلامی است که هنوز بریاست. آرامگاه در حدود سال ۲۴۸ هجری و برای مادر منتصر ساخته شد (کرسول، ۱۳۹۳، ۳۶۲).

۸. چنانچه بر اساس گفته مقدسی مسجد سامرا همپایه مسجد دمشق بوده و دیوارهایش همه آراسته به مینا بوده است. هرتسفلد «مینا» را موزاییک دانسته و حفاری‌های او هم درستی این گفته را نشان داده است (کرسول، ۱۳۹۳، ۳۴۹).

بناها به دلیل «پیوند با سنت‌های قدیم ساسانی و به واسطه قدرت یافتن بزرگان ایرانی در دربار خلفا حمایت می‌شد» (کونل، ۱۳۸۷، ۲۸)، ادامه این روند حتی با تسلط ترکان محافظ‌خلفا بر امور سیاسی و جایگزین شدن عناصر ترکی در تزئینات (دوری، ۱۳۶۸، ۳۴)، گویای هماهنگی این تکنیک با نیازهایی کاربردی، و غلبه آن در ساخت و سازهای فراوانی است که نیازمند ایجاد تزئیناتی سریع بود.

نخستین نکته مورد توجه در تزئینات معماری سامرا، تفاوت آن با تزئینات دوره امویان پیش از خود است. از مطابقت دادن آن‌ها چند نکته مشخص می‌شود. نخست این که تزئینات دوره اموی ماهیتی طبیعت پردازانه دارد و با «واژگان نمادین غیرشمایلی، ... صور مادی نظیر تاج‌های جواهر نشان و مناظر خیال انگیز با خانه‌های بهشتی تصویر» شده است (نجیب اغلو، ۱۳۸۹، ۱۳۵). در کنار این سبک رسمی طبیعت نگارانه و غیرشمایلی، به موضوعات دیگری مانند تزئینات هندسی نیز پرداخته شده است، که «کاربردی ویژه در کف‌پوش‌های موزائیکی و نورگیرها» دارد (گرابار، ۱۳۷۹، ۱۴۴ و تالبوت رایس، ۱۳۸۶، ۵).

در تفاوتی آشکار با تزئینات طبیعت‌گرایانه اموی، سبک رسمی در معماری سامرا گرایشی به تجریدی شدن دارد و ساختار و نقوش هندسی به اسلوب اصلی تزئینات تبدیل شده است. در غالب این آرایه‌ها ساختار هندسی دارای نقش محوری است. به گونه‌ای که حتی گاه برخی تزئینات اموی با تغییراتی انتزاعی شده و درون قاب‌بندی‌های مشخص هندسی قرار گرفته است. می‌توان ادعا کرد که جهان تزئینات معماری در سامرا توسط ساختارهای هندسی شکل گرفته و هویت یافته‌اند. این نکته خود از اهمیت هندسه و تغییر از طبیعت‌گرایی اموی به انتزاع و هندسه‌گرایی در سامرا حکایت دارد.

تزئینات معماری سامرا با دو رویکرد ساختار و سبک قابل بررسی است. هرتسفلد و دیگر پژوهشگران این تزئینات را در سه سبک شاخص دسته‌بندی کرده‌اند. نخست سبک «الف» که نقوش آن «را پیچک و برگ مو پنج پر تشکیل می‌دهد» (تالبوت رایس، ۱۳۸۶، ۳۴). این نوع گچ‌بری «برگرفته از تزئینات گیاهان به شکل هندسی است» (گرابار، ۱۳۹۱، ۷۴)، و به نظر می‌رسد واژگان آن با هنر موزاییک‌کاری دوران

اموی مرتبط است (Bonner, 2017, 148) (شکل ۱-الف). هرچند نمونه‌های کهن‌تر این سبک «در مسجد الاقصی و المشتی^۲ قابل مشاهده است» (کرسول، ۱۳۹۳، ۳۶۲؛ Nuseibeh & Grabar, 1996, 92)، اما «شاخصه‌هایی چون حاشیه‌های مروارید نشان و الگوهای دایره‌ای» این سبک را به الگوهای گچ‌بری ساسانی نزدیک می‌سازد (Luigi Corsi, 2017, 83-84). نکته این که در تزئینات سامرا نقوش بسیار ساده و انتزاعی‌تر شده‌اند^۳ (شکل ۱-ب).

تفاوت سبک دوم، معروف به سبک «ب»، با سبک نخست انتزاعی بودن نقوش است.^۴ به گونه‌ای که «موضوعات ساده سازی شده و برگ‌ها به اشکالی تجریدی تبدیل گردیده‌اند» (گرابار، ۱۳۹۱، ۷۴). این میل به تجرید و «انتزاعی شدن ویژگی کلی این اسلوب است» (اتینگهاوزن، ۱۳۹۱، ۱۰۹) که نهایتاً به شکل‌گیری «اسلمی به عنوان بدیعه‌ای از هنر اسلامی اولیه» انجامید (گرابار، ۱۳۷۹، ۲۲۵). «خصوصیت مشترک این دو گروه، قاب‌بندی‌های هندسی به شکل مربع و هشت ضلعی است که نقوش درون آن‌ها قرار گرفته‌اند (شکل ۱-ب و ج).

سبک سوم، معروف به سبک «ج» که «به طور ویژه برای گچ‌بری ایجاد شده است» (گرابار، ۱۳۹۱، ۷۵) (شکل ۱-د)، همچون دو گروه دیگر «که می‌توانست پهنه‌ای گسترده را با پرکردن همه سطح از نقش ببوشاند. این شیوه نیز در سامرا به دلیل سرعت دادن به تزئینات معماری بسیار محبوب شد» (کرسول، ۱۳۹۳، ۳۶۳-۳۶۴).^۵ با وجود

۱. گرابار و اتینگهاوزن نیز غالب فرم‌ها و تزئینات این سبک را در ارتباط با عناصر هلنی دانسته‌اند، «که در دوره باستان متأخر در سرتاسر حوزه شرقی مدیترانه رواج داشته» است (اتینگهاوزن، ۱۳۹۱، ۱۰۸؛ گرابار و اتینگهاوزن، ۱۳۹۱، ۴۷).

۲. المَشْتی پرآوازه‌ترین و پرکارترین کاخ امویان است و در ۳۵ کیلومتری جنوب عمان قرار دارد (کرسول، ۱۳۹۳، ۱۹۸؛ گرابار و دیگران، ۱۳۹۱، ۴۹).

۳. برای مطالعه بیشتر نک: کرسول، ۱۳۹۳، ۳۶۲.

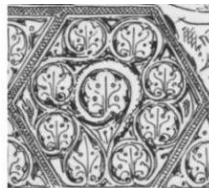
۴. برای مطالعه بیشتر در باره تفاوت این دو سبک نک: تالبوت رایس، ۱۳۸۶، ۳۴؛ گرابار و اتینگهاوزن، ۱۳۹۱، ۴۷؛ کرسول، ۱۳۹۳، ۳۶۳.

۵. نقوش و تزئینات این سبک سوم دارای تمایزی آشکار با دو سبک دیگر است (اتینگهاوزن، ۱۳۹۱، ۱۰۹). منشأ احتمالی تزئینات سبک سوم محل اختلاف نظر پژوهشگران حوزه هنر اسلامی است. گروهی چون ارنست کونل این تزئینات را تحت تأثیر عناصر ترکی می‌داند که «سربازان ترک، احتمالاً با الهام از زیورآلات مورد علاقه‌شان به وجود آوردند» (کونل، ۱۳۵۵، ۲۸) و گروه دیگری چون نجیب اغلو پدیدار شدن این سبک را مرتبط با مجادلات کلامی آن دوره و تحت تأثیر اندیشه معتزله دانسته‌اند (نجیب اغلو، ۱۳۸۹، ۱۳۱-۱۳۵).

تفاوت‌های موجود هر سه سبک در یک جمع‌بندی کلی می‌توان تقسیم سطح با ایجاد قاب‌های هندسی و پوشش آن با تزئینات انتزاعی را ویژگی کلی در هر سه سبک تزئینات معماری سامرا دانست.



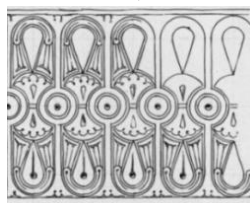
ج



ب



الف



د

الف: تزئینات برگ و خوشه انگور، گچ‌بری، خربه المفجر، اموی (Baer, 1998, 9)؛
ب: تزئینات برگ مو، گچ‌بری سبک «الف» سامرا (Herzfeld, 1923, figure 299, Ornament 272)؛
ج: تزئینات سبک «ب» سامرا، گچ‌بری، باب العامه (Herzfeld, 1923, figure 330, Ornament 276)؛
د: تزئینات سبک «ج» سامرا، گچ‌بری (Herzfeld, 1923, figure 122, Ornament 124).

شکل ۱

ساختار ترسیم نقش در تزئینات سامرا

علاوه بر سبک‌شناسی، نکته مهم دیگر در تزئینات سامرا ساختار ترسیم نقش است. این تزئینات که تجریدی بودن و ساختار هندسی وجه مشترک همه آنهاست در بناهای رسمی و غیررسمی به کار رفته‌اند و با سبک طبیعت نگارانه اموی تفاوتی آشکار دارند. غالب این تزئینات از روش ترسیم نقش براساس زیرنقشی هندسی با نام «شبهه» یا

«جدول»^۱ بهره می‌برد. ساختاری هندسی که می‌توان آن را با عبارت «بافت‌های پرکننده فضا» توضیح داد (اردلان، ۱۳۹۰، ۷۰). این ساختار از قرارگیری ساده‌ترین چندضلعی‌های هم‌شکل منتظم در کنار یکدیگر پدید می‌آید (Walch and James, 2004, 22-37) و به‌طور کلی شامل دو الگوی اصلی است: مثلث متساوی الاضلاع و مربع. شبکه نخست با قرارگیری مثلث‌های متساوی الاضلاع در کنار یکدیگر پدید می‌آید که از به هم پیوستن چند مثلث آن نقش‌های متفاوتی ایجاد شده و در سطح گسترش می‌یابد (بهشتی نژاد و دیگران، ۱۳۹۷، ۸۷-۸۸) (شکل ۳-الف). پدید آمدن و تکرار نقش در اسلوب مربع نیز بر همین قاعده استوار است (شکل ۳-ب)، به جز آن که در این اسلوب نقش از ترکیب و به هم پیوستن مربع‌ها و یا اجزائی از آن^۲ تشکیل می‌شود که با ترسیم خطوطی عمود برهم، پدید آمده‌اند. چرخشی حول زاویه‌ای ۴۵ درجه نسبت به خط افق این الگو را به شبکه مربع مورب تبدیل می‌کند.^۳

ساختار ترسیم «شبکه» یا «جدول» قبل از این دوره نیز استفاده می‌شده است و از طریق میراث هنر ساسانی و همچنین به واسطه تزئینات و نقوش یونانی (بیزانسی-رومی) به هنر خلافت اموی در نخستین دوران اسلامی راه یافت^۴ و در ترسیم تزئینات سامرا نیز به‌کار گرفته شد. همچون تزئینات هندسی در دوره خلافت اموی، که تمامی آن‌ها بر شبکه‌ای از جدول‌ها تکیه داشتند (Grabar, 1992, 137-139) در تزئینات سامرا نیز

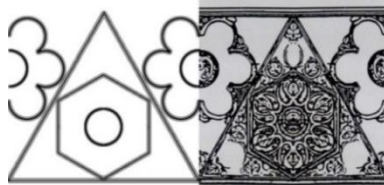
۱. ساختار جدول (شبکه) یکی از دو ساختار اصلی ترسیم نقوش هندسی است. این ساختار از دوره باستان به منظور ترسیم نقوش هندسی به‌کار گرفته می‌شد و استفاده از آن در دوران اسلامی نیز ادامه یافت. دومین ساختار ترسیم نقوش هندسی ترسیمات پرگاری بر پایه ترسیم چندضلعی‌های منتظم است که به نظر می‌رسد هم‌زمان با ترجمه رساله‌های هندسی یونانی به عربی مورد توجه قرار گرفت. این سبک در دوره سلجوقی به شکوفایی رسید.

۲. گاه تکمیل یک نقش، با ۱/۲ و یا ۱/۴ مربع و بر اساس خطوط ترسیمی شبکه به انجام می‌رسد.

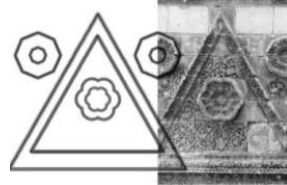
۳. این الگو به همراه الگوی پرگاری در مقاله دیگری از نویسندگان با عنوان «بررسی زمینه‌ها و ساختار تزئینات هندسی در آثار هنری ایران دوره سلجوقی» بررسی شده است.

۴. برای مطالعه بیشتر و دیدن نمونه آثار تزئینات هندسی شکل یافته بر اساس شبکه مربع در دوران پارتی و ساسانی نک. پوپ و اکرم، ۱۳۸۷، ۵۳۸/۱-۵۳۹؛ ۷۶۱/۲-۷۸۸، ۸۵۶، ۸۶۲-۸۶۵، ۸۶۸، ۸۷۱؛ ۱۲۸/۷-۱۷۴-۱۷۱، ۱۸۶، ۱۹۸-۲۰۳؛ گیرشمن، ۱۳۹۰، ۴۰-۴۱، ۸۹، ۹۱، ۹۴-۹۵، ۲۲۷-۲۳۷؛ هرتسفلد، ۱۳۸۱، ۲۹۹-۳۰۱. لوحه نود و نهم، لوحه صد و یکم. به منظور مطالعه بیشتر در باره تأثیر و تداوم هنر ساسانی و یونانی (بیزانسی-رومی) در هنر دوران خلافت اموی، نک: اتینگهاوزن و گرابار، ۱۳۹۴، ۴۵-۵۳، ۹۹، ۱۰۷-۱۱۰، ۱۲۲-۱۲۳؛ رایس، ۱۳۸۶، ۵، ۹، ۱۰-۱۶، ۱۹-۲۱، ۳۲-۳۵، ۴۲؛ کرسول، ۱۳۹۳، ۳۴-۳۵، ۳۸، ۶۹-۷۳، ۱۱۴-۱۱۵، ۱۳۷-۱۳۹، ۱۹۳، ۲۱۱، ۳۶۲؛ کونل، ۱۳۸۷، ۱۳-۱۷، ۲۲-۲۳، ۲۸-۲۹، ۴۱-۴۲، ۳۸-۳۹؛ گرابار، ۱۳۷۹، ۶۳-۶۴، ۲۱۲-۲۱۸، ۲۲۱؛ گرابار، ۱۳۹۱، ۱۵، ۳۷-۳۸، ۴۶، ۶۷، ۷۵-۷۶؛ نجیب اغلو، ۱۳۸۹، ۱۲۹-۱۳۴؛ هیلن برند، ۱۳۸۶، ۱۵-۱۸، ۲۷-۳۷، ۳۹-۴۹، ۵۹-۶۰.

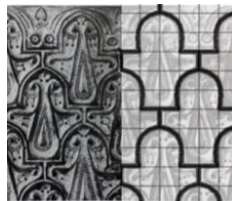
می‌توان ادامه این شیوه را مشاهده کرد. بدین ترتیب، قاب‌هایی غالباً غیرمنتظم و هندسی بر پایه شبکه‌های مربع و مثلث ترسیم می‌شد که تزئیناتی تجریدی را در بر گرفته‌اند. به عبارت دیگر، با وجود تجریدی شدن و تبدیل ساختار هندسی به زبان رسمی تزئینات معماری سامرا الگوی ترسیم نقش در غالب موارد همان شیوه «شبکه» یا «جدول» است که پیش از این دوره نیز برای ترسیم نقش به کار می‌رفته است (کرسول، ۱۳۹۳، ۳۶۳-۳۶۴؛ اتینگهاوزن و گرابار، ۱۳۹۱، ۱۰۹ و گرابار، ۱۳۹۱، ۷۵).



ب



الف



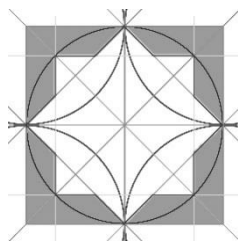
ج

الف: تصویر المستی، سنگ حجاری شده، نما (تالپوت رایس، ۱۳۸۶، ۱۸)؛
ب: سامرا، باب العامه، ازاره گچی (کرسول، ۱۳۹۳، ۳۲۵)، نمونه اموی طراحی شده بر اساس شبکه مثلث در معماری عباسی الگوبرداری شده و با تغییراتی تکرار شده است (Kazwini, 1969, 4-5)؛
ج: گچ‌بری تزئینی، سامرا، قرن سوم هجری، تکرار نقش بر اساس شکل به دست آمده از جدول مربع و تکرار آن به منظور پرکردن سطح (هیلن براند، ۱۳۹۳، ۴۰۳؛ ترسیم از نگارنده).

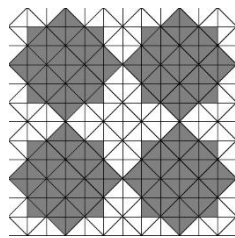
شکل ۲

پدیدار شدن ساختار جدید ترسیم نقش در تزئینات سامرا هر چند ساختار شبکه، الگوی اصلی در ترسیمات سامراست اما تعدادی از این قاب‌های هندسی با الگوی شبکه قابل ترسیم نیستند. به طور مثال نقش شمسۀ هشت و چلیپای موجود در میان تزئینات سامرا دارای اضلاعی برابر است، اما ترسیم این نقش بر اساس

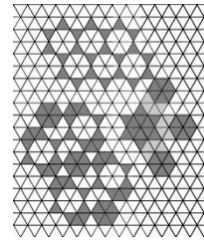
«شبهه» یا «جدول» همواره اضلاعی نابرابر پدید می‌آورد. از این رو وجه تمایز این نقوش منتظم با نقش‌های ترسیم شده بر پایه الگوی قدیمی تر شبکه در ساختار و دستورالعمل‌های کلی ترسیم آن‌هاست که «تناسباتی ویژه در اندازه زوایا و اجزای نقش پدید می‌آورد» (بهشتی نژاد و دیگران، ۱۳۹۷، ۹۴). به بیان دیگر، الگوی «شبهه» یا «جدول» از زیر نقش‌های مربع و مثلث متساوی الاضلاع برای دستیابی به نقش استفاده می‌کند (شکل ۳-الف و ب)، اما ساختار جدید هندسه منتظم که سرانجام «در دوره سلجوقی به شکوفایی رسید و سبک معروف به «گره» را پدید آورد، به طور کلی بر رسم دایره و تقسیم‌بندی پرگاری آن استوار است (شکل ۳-ج و د)، که با اسلوب جدول دارای تفاوت اساسی و ساختاری است. از این رو تلاش برای ترسیم نقوش پرگاری از طریق ساختار قدیمی تر شبکه غیرممکن است. بر اساس شواهد، استفاده از این ساختار هندسه پرگاری برای ایجاد نقش از حدود قرن سوم هجری مورد توجه قرار گرفت و «هم‌زمان با پیشرفت چشم‌گیر مسلمانان در علوم هندسی، به آرامی رخ نمود» (الاسعد و سعیدپور، ۱۳۷۶، ۱۳). یعنی زمانی در حدود ترجمه شدن رساله‌هایی هندسی با موضوع ترسیم نقوش منتظم پرگاری. نقطه مشترک این رساله‌ها با ساختار جدید پدیدآمده در سامرا یکسان بودن دستورالعمل‌ها و پرگار به عنوان ابزار اصلی ترسیم است.



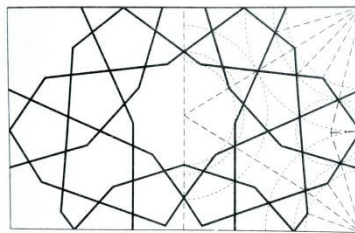
ج



ب



الف



د

الف: تزئینات برگ و خوشه انگور، گچ‌بری، خربه المفجر، اموی (9, 1998, Baer):

ب: تزئینات برگ مو، گچ‌بری سبک «الف» سامرا (Herzfeld, 1923, figure 299,)
Ornament 272)؛

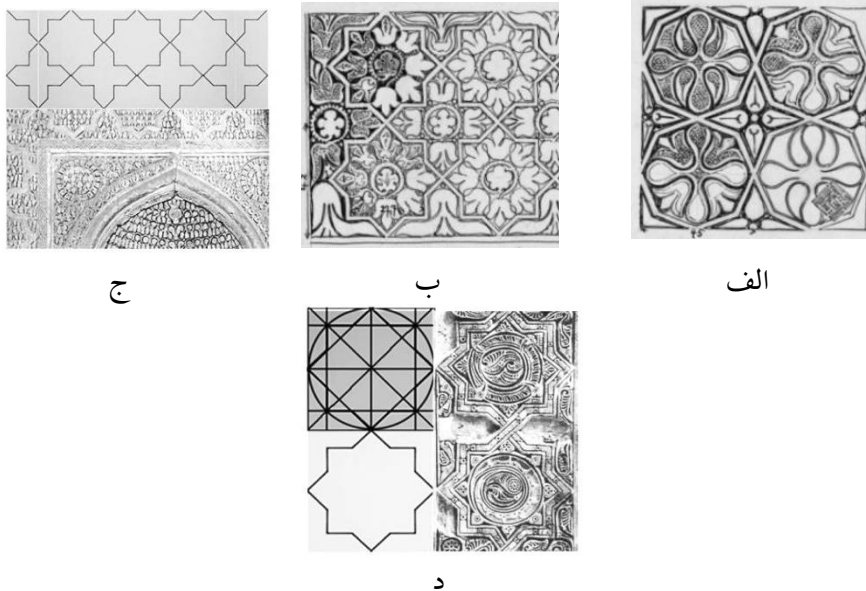
ج: تزئینات سبک «ب» سامرا، گچ‌بری، باب العامه (Herzfeld, 1923, figure 330.)
Ornament 276)؛

د: تزئینات سبک «ج» سامرا، گچ‌بری (Herzfeld, 1923, figure 122, Ornament 124).

شکل ۳

نمونه‌های ساده و مقدماتی تزئینات ترسیم شده بر پایه این ساختار جدید و منتظم پرگاری به‌طور پراکنده در گچ‌بری‌های سامرا قابل مشاهده است. نقوشی چون «شمسه هشت و چلیپا»، «هشت و چهار لنگه» و «هشت و صابونک» منتظم (شکل ۴-الف و ب) که ترسیم همه آن‌ها تنها با اسلوب هندسه پرگاری و ترسیم نقوش منتظم امکان پذیر است (شکل ۴). استفاده از این آرایه‌های منتظم در تزئینات معماری سامرا، همچون تزئینات حاصل از اسلوب شبکه، قاب‌هایی هندسی را پدیدآورده است که از قابلیت گسترش در سطح برخوردار است. درون این قاب‌ها با تزئینات گیاهی و انتزاعی پوشانده شده است. استفاده از نقوش منتظم پرگاری مورد توجه در تزئینات سامرا در برخی بناهای قرن چهارم هجری مانند مسجد جامع نایین و برخی بناهای نیشابور به شکل معهود تداوم یافت (شکل ۴-ج و د).

از واپسین دهه‌های قرن چهارم هجری، به‌کارگیری نقوش و ترکیبات پیچیده‌تر هندسی بر پایه روش‌های ترسیم پرگاری مورد توجه بسیار قرار گرفت و «در قرن پنجم هجری و عصر سلجوقیان بزرگ به فعلیت تام رسید» (نجیب اغلو، ۱۳۸۹، ۱۳۷). در این دوره در بسیاری از نمونه‌ها با حذف تزئینات گیاهی اسلوبی صرفاً هندسی پدید آمد. این اسلوب همان سبک «گره» سلجوقی و از شاخص‌ترین ویژگی‌های هنر و معماری اسلامی است.



نمونه‌هایی ساده و مقدماتی از نقوش پدید آمده بر اساس ساختار هندسه پرگاری؛
الف و ب: ترسیمات و برداشت‌های هر تسفلد از تزئینات گچ بری سامرا (Herzfeld, 1923,)
(figure 234 (Ornament 221) & figure 330 (Ornament 220))؛
ج: مسجد جامع نائین، قرن چهارم هجری، تزئینات هشت و چلیپای گچی محراب (پوپ و
اکرم، ۱۳۸۷، ۲۶۹/۸؛ ترسیم از نگارنده)؛
د: نیشابور، قرن ۴ هجری، تزئینات گچ بری (Baer, 1998, 122؛ ترسیم از نگارنده).

شکل ۴

نتیجه‌گیری

بررسی تزئینات سامرا در حدود اواسط قرن سوم هجری چند نکته مهم را آشکار می‌سازد. نکته اول، توجه ویژه به تزئینات هندسی در این دوره است. این تزئینات هندسی تفاوتی آشکار با سبک رسمی طبیعت‌گرایانه و غیرشمایلی اموی پیش از آن دارد و در بناهای رسمی و غیر رسمی به‌طور گسترده مورد استفاده قرار گرفته است. نکته مهم دیگر مربوط به شیوه ترسیم این تزئینات است. بررسی آرایه‌های هندسی در معماری سامرا مشخص می‌کند که ترسیم آن‌ها بر اساس دو شیوه و الگوی کاملاً متفاوت انجام شده است. شیوه نخست ترسیم نقش بر اساس الگوی کهن «جدول» یا «شبه» است که به شکل میراث تمدن‌های باستانی به هنر و معماری اموی راه یافت و پس از آن نیز همواره

در ترسیم تزیینات هندسی دوره‌های بعد استفاده شد. الگوی دوم، ترسیم نقش بر اساس شیوه «پرگاری» است. ابزار ترسیم در این شیوه پرگار بوده و نقاط اصلی نقش بر اساس تقسیم دایره به کمان‌هایی مشخص و به دست آمدن نقاطی ویژه بر اساس آن استوار است. نقوشی که از این ساختار حاصل می‌شوند با ساختار جدول قابل ترسیم نیست. نقوش حاصل از این ساختار دوم در معماری سامرا از ویژگی‌های دیگری نیز برخوردارند، به طور معدود استفاده شده‌اند و در نسبت با نقوش پرگاری دوره‌های بعد بسیار ساده‌ترند. این امر خود تأییدی بر این موضوع است که تزیینات پرگاری سامرا نقطه احتمالی آغازین سبکی است که تکامل آن در قرون بعد سبک معروف به «گره» سلجوقی را پدید آورد و آن را به یکی از شاخصه‌های مهم هنر و معماری دوران اسلامی تبدیل کرد.

تزیینات حاصل از ساختار دوم با ویژگی‌های نو بودن، سادگی، قابل ترسیم نبودن بر اساس ساختار کهن جدول و بهره‌گیری از پرگار و ساختار ریاضیاتی هندسه پرگاری برای ترسیم نقش به لحاظ زمانی در دوره ویژه‌ای شکل گرفته است. بارزترین ویژگی این دوره، اهمیت عقل‌گرایی، ریاضیات و هندسه است. در همین بستر و از اواخر قرن دوم هجری مجموعه‌ای از رساله‌های هندسه پرگاری نیز پدید آمد که موضوع کلی آن‌ها، ترسیم نقوش منتظم بر اساس تقسیم دایره به کمان‌های برابر و با ابزار پرگار بوده است. شیوه‌ای که تزیینات پرگاری بناهای سامرا نیز بر همان اساس و با همان ابزار ترسیم شده‌اند و از همان الگوی جدید هندسی برای پدیدآوردن نقش استفاده نموده‌اند. از این رو می‌توان منشأ این تزیینات هندسی منتظم جدید را رساله‌های ریاضی دانست که به لحاظ محتوایی و ساختار ترسیمات منتظم پرگاری الگوی یکسانی داشته و از ابزار یکسانی برای ترسیم بهره برده‌اند و به‌طور هم‌زمان پدید آمده‌اند.

منابع

- اردلان، نادر و لاله بختیار. (۱۳۹۰ش). حس وحدت. برگردان و نداد جلیلی. تهران: علم معمار.
- ابن اثیر، عزالدین. (۱۳۸۱ش). تاریخ کامل. برگردان حمیدرضا آذیر. تهران: اساطیر.
- ابن ندیم. (۱۳۸۱ش). الفهرست. برگردان رضا تجدد. تهران: اساطیر.
- اتینگهاوزن، ریچارد، اولگ گرابار. (۱۳۹۱ش). هنر و معماری اسلامی ۱. برگردان یعقوب آژند. تهران: سمت.
- الاسعد، محمد و سعید سعیدپور. (۱۳۷۶ش). «کاربردهای هندسه در معماری مساجد». هنر و معماری، شماره ۳۳، ص ۴۴-۵۳.
- انوار، عبدالله. (۱۳۸۳ش). «سیر هندسه اقلیدسی از اقلیدس تا شیخ رئیس بو علی سینا. تاریخ علم، شماره دوم، ص ۱۱۹-۱۳۵.
- برگرن، جان لنارت. (۱۳۹۲ش). «پژوهش‌های انجام شده در تاریخ ریاضیات دوره اسلامی تا سال ۱۹۸۵». برگردان فاطمه سوادی و محمد باقری. میراث علمی اسلام و ایران، شماره دوم، ص ۵-۳۶.
- بهشتی نژاد، مهدی و دیگران. (۱۳۹۷ش). «بررسی زمینه‌ها و ساختار تزئینات هندسی در آثار هنری ایران دوره سلجوقی». نامه معماری و شهرسازی، شماره ۲۰، ص ۸۵-۹۸.
- پوپ، آرتور. (۱۳۹۳ش). معماری ایران. برگردان غلامحسین صدری افشار. تهران: دات.
- پوپ، آرتور و فیلیس آکرم. (۱۳۸۷ش). سیری در هنر ایران. برگردان سیروس پرهام. جلد هشتم. تهران: انتشارات علمی و فرهنگی.
- پورنجف، زهرا. (۱۳۹۱ش). «شرح مقاله دهم اصول اقلیدس». میراث علمی اسلام و ایران. شماره اول، ص ۱۱۲-۱۱۸.
- تالبوت رایس، دیوید. (۱۳۸۶ش). هنر اسلامی. برگردان ماه ملک بهار. تهران: علمی و فرهنگی.
- جبار، احمد. (۱۳۹۳ش). «دایره». دانشنامه جهان اسلام، ج ۱۷. تهران: بنیاد دایرةالمعارف اسلامی.
- دانش پژوه، محمد تقی و بهاء الدین علمی انواری. (۱۳۵۹ش). فهرست کتاب‌های خطی کتابخانه مجلس سنا، ج ۱. تهران: مجلس شورای اسلامی، موزه و مرکز اسناد.
- دوری، جی. کارل. (۱۳۶۸ش). هنر اسلامی. برگردان رضا بصیری. تهران: یساولی.
- دوست قرین، فاطمه. (۱۳۹۱ش). «نگاهی به ترجمه فارسی قطب‌الدین شیرازی از اصول اقلیدس». تاریخ علم، شماره ۱۱، ص ۵-۳۰.
- رضوانی، پویان. (۱۳۹۳ش). سه رساله از ثابت بن قره. تهران: میراث مکتوب.
- رئیس‌زاده، مهناز و حسین مفید. (۱۳۹۳ش). احیای هنرهای از یاد رفته. تهران: انتشارات مولی.

واکاوی نسبت رساله‌های ریاضی... / ۱۳۳

- سراجی پور، نسرین و حمیدرضا گیاهی یزدی. (۱۳۹۳ش). «ثابت بن قره». دانشنامه جهان اسلام، ج ۹. تهران: بنیاد دایرةالمعارف اسلامی.
- قربانی، ابوالقاسم. (۱۳۷۵ش). زندگی‌نامه ریاضی‌دانان دوره اسلامی از سده سوم تا یازدهم. تهران: مرکز نشر دانشگاهی.
- قربانی، ابوالقاسم و محمد علی شیخان. (۱۳۷۱ش). بوزجانی نامه. تهران: انتشارات و آموزش انقلاب اسلامی.
- قبطی، علی بن یوسف. (۱۳۲۰ش). تاریخ الحکما. برلین: لیبسک.
- کاوه یزدی، محمد مهدی. (۱۳۹۱ش). «رساله‌ای از ثابت بن قره». میراث علمی اسلام و ایران، شماره اول، ص ۱۸۶-۲۰۱.
- کرامتی، یونس. (۱۳۸۳ش). «پاپوس». دایرةالمعارف بزرگ اسلامی، ج ۱۳، تهران: مرکز دایرةالمعارف بزرگ اسلامی، ص ۴۸۹-۴۹۴.
- _____ . (۱۳۸۷ش). «تسیع دایره». دایرةالمعارف بزرگ اسلامی، ج ۱۵. تهران: مرکز دایرةالمعارف بزرگ اسلامی، ص ۲۹۱-۲۹۴.
- کرسول، کی.اس.سی. (۱۳۹۳ش). گذری بر معماری متقدم مسلمانان. برگردان مهدی گلچین عارفی. تهران: فرهنگستان هنر.
- کوهکن، رضا. (۱۳۸۲ش). «ابوسعید سجزی، ریاضیدان و منجم شهیر و برجسته ایران در قرن چهارم هجری». آینه میراث، شماره دوم، ص ۳۲-۵۲.
- کونل، ارنست. (۱۳۸۷ش). هنر اسلامی. برگردان هوشنگ طاهری. تهران: توس.
- گرابار، اولگ. (۱۳۷۹ش). شکل‌گیری هنر اسلامی. برگردان مهرداد وحدتی دانشمند. تهران: پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی.
- گرابار، اولگ و دیگران. (۱۳۹۱ش). معماری اسلامی. برگردان اکرم قیطاسی. تهران: پژوهشکده فرهنگ و هنر اسلامی.
- مهدوی، یونس. (۱۳۹۱ش). «ابوسعید سجزی و جامع شاهی». تاریخ علم، ص ۶۵-۹۴.
- میرابوالقاسمی، سیدمحمدتقی و محمد باقری. (۱۳۸۲ش). «رساله عبدالرحمان صوفی در باره هندسه پرگاری». تاریخ علم، ص ۸۹-۱۴۲.
- نجیب اغلو، گلرو. (۱۳۸۹ش). هندسه و تزیین در معماری اسلامی. برگردان مهرداد قیومی بیدهندی. تهران: روزنه.
- نعمتی بابایلو و اسراء صالحی. (۱۳۹۰ش). «بررسی تطبیقی تزیینات گچ‌بری مسجد نه گنبد بلخ و مسجد جامع نایین از منظر نقش، ترکیب و مفاهیم». کتاب ماه هنر، شماره ۱۶۲، ص ۹۶-۱۰۴.

- هیل، درک و اولگ گرابار. (۱۳۸۶ش). معماری و تزیینات اسلامی. برگردان مهرداد وحدتی دانشمند. تهران: شرکت انتشارات علمی و فرهنگی.
- هیلن براند، روبرت. (۱۳۸۶ش). هنر و معماری اسلامی. برگردان اردشیر اشراقی. تهران: روزنه.
- Al-Kazwini, B. M. (1969). *The Abbasid palace an analytical study of its wall-ornaments*. Durham theses, Durham University.
- Baer, Eva. (1998). *Islamic ornament*. Edinburgh University Press.
- Bonner, Jay. (2017). *Islamic Geometric patterns*. New York: Springer.
- Grabar, Oleg. (1992). *The Mediation of Ornament*. Washington D. C.: The National Gallery of Art.
- Herzfeld, Ernst. (1923). *Der Wandschmuck der Bauten von Samarra und seine ornamentik*. Berlin: Reimer.
- Hoffman, Eva R. (2008). "Between East and West: The Wall Paintings of Samarra and the Construction of Abbasid Princely Culture." *Muqarnas*, XXV, pp. 107-132.
- Luigi, corsi. (2017). "A Brief Note on early Abbasid stucco decoratino. Madinat al-far and and the first Friday Mosque of Isfahan." *Vicino Oriente*, XXI, pp. 83-95.
- Marcus Milwright. (2017). *Samarra and Abbasid Ornament*. V1, New York: John Wiley & Sons.
- Walch, Mary and James G. (2004). *Islamic Art and geometric design*. New York: The Metropolitan Museum of Art.
- Nuseibeh, Said & oleg Grabar. (1996). *The Dome of the Rock*. London: Thames and Hodson.
- Saba, Matthew. D. (2015). "A Restricted Gaze: The Ornament of the Main Caliphal Palace of Samarra." *Muqarnas*, Vol. 32. pp 155-195.
- Pingree, David. (1984). "Ahmad Sagani." *Encyclopædia Iranica*, 1/6, p. 654.