

بررسی ساختار و صفحه‌آرایی
صفحات افتتاح‌نسخ قرآن مجید از
قرن پنجم تا دوازدهم هجری



صفحات افتتاح قرآن سده دهم،
مأخذ: نگارندگان



بررسی ساختار و صفحه آرای صفحات افتتاح نسخ قرآن مجید از قرن پنجم تا دوازدهم هجری *

ندا شفیقی ** محسن مرآئی ***

تاریخ دریافت مقاله: ۹۳/۲/۲۸

تاریخ پذیرش مقاله: ۹۳/۹/۲

چکیده

پیشرفت و تکامل هنرهای کتاب آرای مرهون جایگاه والای کتاب آسمانی قرآن و اعتبار آن نزد مسلمانان است. پس از ورود اسلام به ایران، کتابت و تزیین صفحات قرآن اهمیت ویژه‌ای یافت و غنی‌ترین تزیینات و تناسبات در فتح باب قرآن‌ها ظاهر شد. صفحه آرای یکی از هنرهای وابسته و شاخص کتاب آرای و قرآن نگاری است که میان عناصر صفحه روابط متناسبی برقرار می‌کند. در این پژوهش اصول صفحه آرای صفحات افتتاح قرآن‌ها در طول هشت سده بررسی شد تا نفایس هنر اسلامی بهتر شناسایی شود. نتایج پژوهش نشان داد ریشه‌های مشترکی در تقسیمات، نسبت‌ها و ترکیب بندی صفحات افتتاح قرآن‌های این ادوار وجود دارد که انتقال دستاوردها و سنت‌های صفحه آرای را تأیید می‌کند. اوراق افتتاح قرآن‌ها در پیروی از نسبت‌های طلایی و موزون، تقسیمات و چیدمان منطقی عناصر و بهره‌گیری از امکانات نوشتار و فضای خالی در سامان‌دهی صفحه شاخص بوده‌اند و بر اساس الگویی هندسی طراحی شده‌اند. این مقاله به‌روش توصیفی - تحلیلی صورت پذیرفته و اطلاعات لازم از منابع کتابخانه‌ای و مشاهده آثار جمع‌آوری شده است.

واژگان کلیدی

صفحه آرای، صفحات افتتاح، قرآن‌های سده پنجم تا دوازدهم.

* این مقاله برگرفته از پایان‌نامه کارشناسی ارشد پژوهش هنر نویسنده اول با عنوان *بررسی سیر تحول تزیینات صفحات افتتاح نسخ قرآن مجید از سده ۵ تا ۱۲ هـ. ق* است که به‌راهنمایی نویسنده دوم در دانشگاه هنر اسلامی تبریز نگارش یافته است.

** کارشناس ارشد پژوهش هنر، دانشگاه هنر اسلامی تبریز، شهر تبریز، استان آذربایجان شرقی

Email: neda.shafiqhy@gmail.com

Email: marasy@shahed.ac.ir

*** استادیار دانشکده هنر دانشگاه شاهد، شهر تهران، استان تهران (مسئول مکاتبات)

www.SID.ir

مقدمه

۱. ویژگی‌های صفحه‌آرایی اوراق افتتاح‌نسخ قرآن مربوط

به سده‌های ۵ تا ۱۲ هجری چیست؟

۲. آیا اصول صفحه‌آرایی صفحات افتتاح درقرآن‌های

مربوط به سده‌های ۵الی ۱۲ هجری تداوم یافته است؟

هدف از نگارش این مقاله معرفی نفایس و شاهکارهای قرآنی و آشنایی بیشتر با آثاری است که در اعتلای فرهنگ و هنر اسلامی نقشی والا و ماندگار دارند. شناسایی ارزش‌های بصری این آثار و یافتن میزان تأثیر و تأثرات و نوآوری‌های به‌کاررفته در صفحه‌آرایی قرآن‌های هر دوره اهمیت دادن به هنری است که با قرآن پیوند دارد و در جهت ترویج کلام الهی متبلور شده است. ضرورت انجام چنین پژوهشی شناسایی ویژگی‌های صفحه‌آرایی سنتی و استفاده از قابلیت‌های آن در هنر امروز است.

روش تحقیق

این مقاله به‌روش تحقیق توصیفی تحلیلی انجام شده و اطلاعات لازم با استفاده از منابع کتابخانه‌ای و مشاهده آثار جمع‌آوری شده است. تحقیق در بستر تاریخی و از طریق مقایسه صورت گرفته است و تطبیق طولی محسوب می‌گردد. نمونه‌گیری از آثار انتخابی بوده و از هشت نسخه قرآن نفیس در دسترس استفاده شده است. همه نمونه‌ها قرآن‌های ایرانی هستند که در موزه‌های داخلی نگهداری می‌شوند.

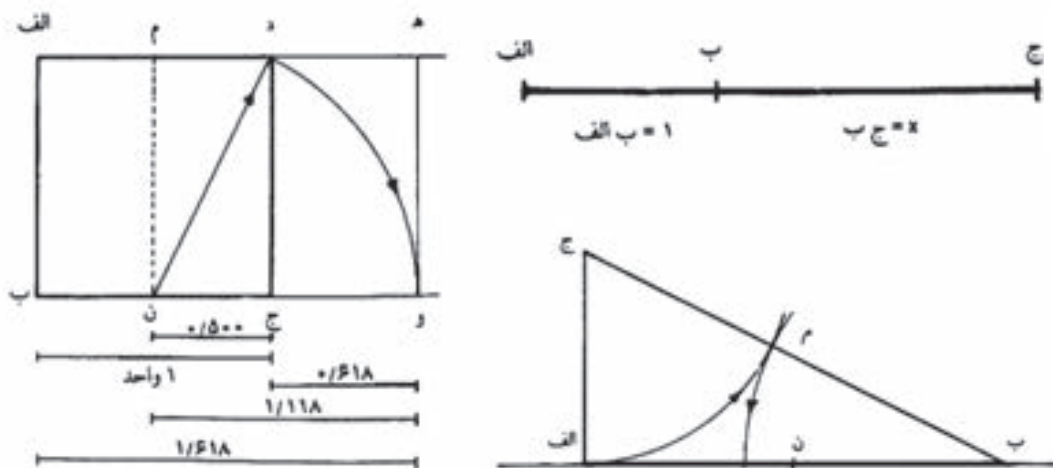
پیشینه تحقیق

کامران افشار مهاجر در راستای تحصیلات و تجربیات حرفه‌ای خود مطالعات زیادی در زمینه صفحه‌آرایی انجام داده است. یکی از پژوهش‌های وی مقاله‌ای تحت عنوان «تأثیر صفحه‌آرایی قرآن‌های خطی بر گرافیک معاصر» (۱۳۸۰) است، که در آن به تحولات خوشنویسی و تذهیب و صفحه‌آرایی قرآن‌های خطی می‌پردازد و بر لزوم

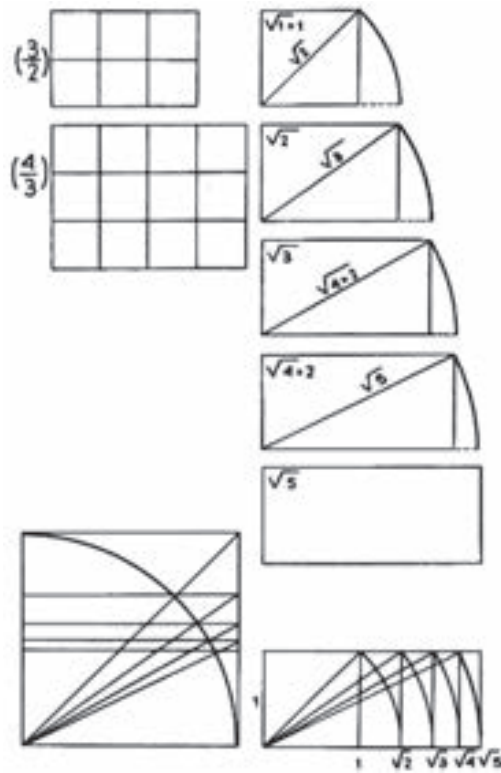
از دیرباز مفاهیم مذهبی هریک از ادیان، متناسب با آموزه‌هایشان در قالب‌های بیانی گوناگون از جمله هنر منتقل شده‌اند. اسلام نیز به‌عنوان آخرین و کامل‌ترین دین از وجه هنری برخوردار بوده و انواع هنرها را در بطن خود گسترش داده است. یقیناً خاستگاه و ماهیت هنر اسلامی متأثر از تفکرات و تعالیم اسلام به‌ویژه محتوا و حقایق قرآن کریم شکل گرفته است. سرآغاز شکوفایی هنر و اندیشه اسلامی در ایران را می‌توان سده‌های چهارم و پنجم هجری دانست. این دوره منشأ تحول علوم و هنرهای است که بعدها به کمال مطلوب خود می‌رسند.

علاوه بر تقدس متن و محتوای قرآن، اهمیت به زیبایی ظاهر آن نیز در دستور کار مسلمانان قرار گرفت و بهترین هنرمندان و عالی‌ترین هنرها در خدمت آراستگی صفحات و کتابت آیات آن درآمدند. در تعاملی که هنر و قرآن با یکدیگر داشتند بستر گسترش و تحول هنرهای چون خوشنویسی، تذهیب، تجلید، و صفحه‌آرایی فراهم شد. در این میان صفحات افتتاح، به‌علت آنکه محل ورود به متن مقدس و هدایتگر چشم مخاطب به دیگر اوراق مصحف شریف بودند، ظریف‌ترین و قابل تأمل‌ترین تزئینات و صفحه‌بندی‌ها را به خود اختصاص دادند و بدین ترتیب بر اعتبار و منزلت قرآن کریم تأکید نمودند.

کاتبان قرآن علاوه بر خوشنویسی در نظم بخشیدن و سامان دادن به اجزا و عناصر اوراق نیز سهم داشتند. از این رهگذر پایه‌های صفحه‌آرایی معاصر را پی‌ریختند. جهت بررسی اصول صفحه‌آرایی و تحلیل ساختاری صفحات افتتاح قرآن‌های منتخب هشت سده، به تطبیق اندازه و ابعاد، حاشیه و متن، فواصل و تناسبات و... پرداخته می‌شود تا وجوه هنری و نظام ساختاری این اوراق مورد مطالعه قرار گیرد و در نتیجه به پرسش‌های زیر پاسخ داده شود:



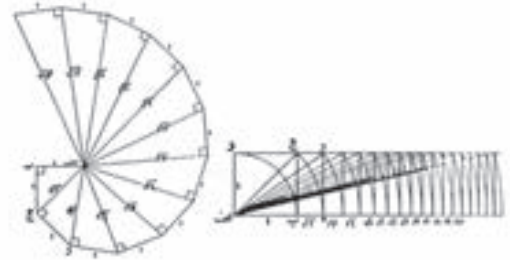
تصویر ۱. ایجاد اندازه‌های طلایی. مأخذ: آیت‌اللهی، ۱۳۸۲: ۱۹۶.



تصویر ۳. مستطیل‌های ایستا و پویا. مأخذ: Ghyka, 1977:128

است، حضور نوعی کارگردانی و مدیریت هنری در تولید این قرآن‌ها محسوس است که اهمیت آن از یک‌یک اجزای بصری صفحه و مهارتی که در طراحی آنها به کار رفته بیشتر است. قرآن‌های خطی نخست توسط هنرمند با تجربه‌ای که در نگارگری و یا خوشنویسی و یا هر دو تخصص و مهارت داشته طراحی کلی می‌شده است و در آن مرحله هنرمند مواردی مانند فاصله سطرهای متن از یکدیگر، طول سطرها، قطع قرآن و یا فاصله سطح اشغال شده توسط متن هر صفحه از حاشیه‌ها، ابعاد سرسوره‌ها و... را تعیین می‌کرده است. سپس بر اساس این انتخاب‌ها ابزار ساده‌ای به نام مسطر^۲ یا مسطره ساخته می‌شده که وظیفه «صفحه ماکت» یا «گرید»^۳ امروزی را انجام می‌دهد (افشار مهاجر، ۱۳۸۳: ۲۰). مسطره وسیله‌ای چوبی یا مقوایی بود که در اندازه‌های مختلف و متناسب با قطع کتاب‌ها ساخته می‌شد. این وسیله به شکل مربع مستطیلی شکل بود که یک روی آن با نخ‌های ابریشمی در جهت طول و عرض جدول‌بندی می‌شد. کاتب این وسیله را در زیر صفحات کاغذ مورد نظر قرار می‌داد و با اندک فشاری روی کاغذ اثر نخ‌های جدول‌بندی شده مسطره به صورت خطوط نامرئی به صفحات کاغذ منتقل می‌شد (ریاضی، ۱۳۷۹: ۴۴).

نسبت طلایی: تناسب مفهومی ریاضی است که در هنرهای تجسمی عامل ایجاد رابطه‌ای مناسب میان اجزا با



تصویر ۲. رسم مستطیل $\sqrt{2}$ و گسترش آن. مأخذ: بوزجانی، ۱۳۶۹: ۱۲۵.

کاربردی کردن دستاوردهای صفحه‌آرایی گذشته در گرافیک معاصر تأکید می‌کند. او همچنین کتابی با نام «پایه و اصول صفحه‌آرایی» (۱۳۸۳) منتشر کرده است. سیدمحمد حسین مرعشی ترجمه‌ای از مقاله فرانسوا دروش^۱ با نام «سطراندازی و صفحه‌آرایی» (۱۳۸۳) به چاپ رسانیده که در آن تناسبات سطور نسخه‌های اسلامی عربی بررسی شده است. در این پژوهش، اشاراتی مختصر به چند قرآن خطی موجود در موزه‌های غربی شده است. «بررسی اصول صفحه‌آرایی قرآن‌های دوره ایلخانی» (۱۳۸۷) نام پژوهشی است به کوشش سامره کاظمی که در آن ساختار و تناسبات قرآن‌های دوره ایلخانی مورد مطالعه قرار گرفته و همچنین عناصر و تزیینات به کار رفته در صفحات قرآن‌های این دوره توصیف شده است. در بررسی‌های انجام شده درباره موضوع مورد بحث، کمبود منبعی که سیر تاریخی گسترده و جامع تری را دربرگیرد و به چگونگی شکل‌گیری تناسبات و صفحه‌آرایی نسخ قرآن مجید در ایران بپردازد احساس می‌شود، ضمن اینکه پژوهش حاضر با رویکرد تحلیل گرافیکی آثار انجام می‌پذیرد و مشخصاً صفحات افتتاح قرآن‌ها را دربرمی‌گیرد.

تعاریف و مبانی نظری تحقیق

کتاب‌آرایی: به تمامی هنرهایی اطلاق می‌شود که به آرایش و تزیین کتاب می‌پردازند و این آراستگی می‌تواند شامل هنرهای مختلف باشد (مایل هروی، ۱۳۷۲: ۱۶). در فرهنگ و هنر ایرانی هر کدام از شاخه‌های کتاب‌آرایی به تخصص و مهارتی ویژه نیاز داشته است که هنرمندان نسخه‌آرابدان همت گماشته و آثاری بی‌مانند از جمله قرآن‌های نفیس را خلق کرده‌اند. صفحه‌آرایی قرآن‌های خطی یکی از مهم‌ترین تخصص‌های هنر کتاب‌آرایی است که در این پژوهش به آن می‌پردازیم.

صفحه‌آرایی: شاخه‌ای از ارتباط تصویری است که موضوع آن ایجاد روابط مناسب و زیباشناسانه در صفحه، بین عناصر نوشتاری و تصویری و فضاهای خالی است و پیشینه آن به گذشته‌های بسیار دور باز می‌گردد، یعنی زمانی که سومری‌ها بر لوح گلی مفاهیم مرتبط به یکدیگر و ادامه داری را می‌نوشتند. علاوه بر خوشنویسی و تذهیب، که دو عامل بصری مهم در صفحه‌آرایی قرآن‌های خطی

1. Francois Deroche

۲. واژه مسطره به معنی «خط‌کش» و «مسطر» به معنی کاغذ خط‌کشی شده (دارای سطر) آمده است (معین، ۱۳۶۲: ۴۱۱).

3. Grid



تصویر ۵. ترکیب‌بندی، حواشی و نسبت‌های ابعاد قرآن سده پنجم، مأخذ: همان



تصویر ۴. صفحات افتتاح قرآن سده پنجم، مأخذ: نگارندگان

عرض مستطیل $\sqrt{2}$ برابر است با $1/4$. این نسبت از دوران باستان شناخته شده است و به‌طور مکرر در آثار هنری، خصوصاً در هنرهای تجسمی و معماری دوره رنسانس، به کار رفته است (تصویر ۲). مستطیل‌های $\sqrt{2}$ و $\sqrt{3}$ (۱/۷۳۲۱)، $\sqrt{4}$ و $\sqrt{5}$ (۲/۲۳۶۱) و همچنین مستطیل $\sqrt{6}$ (۲/۴۴۹۵) به نام مستطیل‌های متوالی، مستطیل‌های طلایی و «مستطیل‌های دینامیک» نامیده می‌شوند. در میان این مستطیل‌های مختلف، مستطیل با نسبت‌های $1/618$ به ۱ طلایی‌ترین مستطیل است، زیرا نسبت طول به عرض آن با دیگر نسبت‌های طلایی، نسبت‌های موجود در طبیعت و نسبت‌های موجود در اعضای بدن انسان مطابقت دارد (همان: ۱۹۹۰-۱۸۴).

مستطیل پویا و ایستا: به‌منظور نشان دادن مفهوم تقارن پویا، هامبیج^۲ نشان داد که ساده‌ترین سطوح قابل اندازه‌گیری و قابل مقایسه مستطیل را می‌توان به دو دسته اصلی تقسیم کرد:

۱. **مستطیل ایستا:** تناسباتی که با تناسب طلایی مطابقت ندارند اما با تناسب اعداد صحیح مطابقت دارند مانند $2/3$ و $3/4$.
۲. **مستطیل پویا:** تناسباتی که خارج قسمت آنها اعداد گنگ باشد را تناسب پویا و کادر آنها را مستطیل پویا می‌گویند مانند $\sqrt{2}$ و $\sqrt{3}$ (تصویر ۳).

با ترسیم یک قطر از مستطیل انتخاب شده و امتداد یکی از دو رأس باقی‌مانده به‌صورت عمودی، می‌توان سطوح را به یک مستطیل دوجانبه تقسیم کرد و سپس اتصالات موازی با راستای طولی و عمود بر رئوس را رسم کرد. این روند به‌صورت خودکار سطوحی را به وجود می‌آورد که از نظر تناسب با مستطیل اولیه مرتبط است (Ghyka, 1977: 126).

بررسی صفحه‌آرایی قرآن‌های منتخب

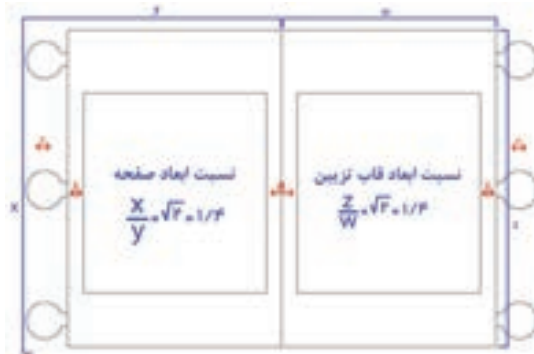
جهت جلوگیری از اطالة سخن، از میان تعداد ۱۵۰ نسخه قرآن مطالعه‌شده، یک نمونه قرآن شاخص و نفیس از هر سده به‌عنوان مورد پژوهش انتخاب شده است و مورد تجزیه و تحلیل قرار می‌گیرد.

یکدیگر و با کل اثر است. اهمیت تناسب ایجاد زیبایی بصری از طریق نظم بین اجزاست. تقریباً بیشتر آثار هنر اسلامی بر اساس نوعی تناسب به وجود آمده‌اند. معروف‌ترین و پرکاربردترین آنها شیوه‌ای است که مصریان باستان ابداع کرده‌اند و به نسبت طلایی مشهور شده است. نسبت طلایی از طریق برگردان کردن قطر نصف مربع روی امتداد ضلع آن به دست می‌آید که مستطیل ایجاد شده را اصطلاحاً مستطیل طلایی می‌گویند (آیت‌اللهی، ۱۳۶۳: ۱۱۲). به عبارتی دیگر، نسبت طلایی در ریاضیات و هنر هنگامی است که نسبت بخش بزرگ‌تر به بخش کوچک‌تر برابر با نسبت کل به بخش بزرگ‌تر باشد (حسینی راد، ۱۳۸۲: ۷۲). برای نمونه، نحوه تقسیم پاره خط الف-ب به دو بخش طلایی چنین است که از نقطه الف به اندازه نصف الف-ب عمودی برمی‌افزایم، سپس از نقطه ج (رأس این عمود) به نقطه ب وصل می‌کنیم و با انتخاب نقطه ج به منزله مرکز دایره فاصله ب-م را روی خط الف-ب برگردان می‌کنیم تا نقطه د به دست آید. بنابراین چنین به دست می‌آید $\frac{بج}{بم} = \frac{بم}{بم}$ در این معادله اگر الف برابر با واحد ۱ باشد، د برابر با $1/618$ می‌گردد (آیت‌اللهی، ۱۳۸۲: ۱۸۳-۱۸۰).

نسبت طلایی در تمام طبیعت وجود دارد و چشم انسان ناخودآگاه آنچه را که بر این اندازه‌ها استوار باشد زیبا و متناسب می‌یابد. به همین دلیل در اثر هنری نیز این اندازه‌ها می‌توانند بهترین تأثیر و جذبه را بر بیننده بگذارند (همان).
مستطیل‌های متوالی: اگر قطر مربعی را به کمک پرگار روی امتداد دو ضلع موازی آن بیفکنیم، و سپس از این محل خطی به موازات دو ضلع دیگر مربع بیافزاییم، مستطیلی ساخته می‌شود که اگر ضلع کوچک‌تر آن (ضلع اصلی که ضلع مربع شاخص است) برابر با یک «واحد» باشد ضلع بزرگ‌تر آن برابر با قطر مربع یعنی برابر با $1/4142$ است. این مستطیل را به نام مستطیل $\sqrt{2}$ می‌شناسند. این مستطیل ویژگی‌های خاص خود را دارد. برای مثال، قطر آن برابر است با $\sqrt{2}$ و قطر مستطیل $\sqrt{3}$ برابر است با $\sqrt{4}$ و قطر مستطیل $\sqrt{4}$ برابر است با مستطیل $\sqrt{5}$ و الی آخر. نسبت طول به

1. Dynamic Rectangle

2. J. Hambidge



تصویر ۷. ترکیب‌بندی، حواشی و نسبت ابعاد قرآن سده ششم
مأخذ: همان



تصویر ۶. صفحات افتتاح قرآن سده ششم. مأخذ: همان

سطور را یکسان کند چرا که فواصل نامتعارفی در میان برخی کلمات وجود دارد.

سطر هفتم از صفحه راست، که با رنگی متمایز خوشنویسی شده، عنوان سوره بعدی است. تقسیمات صفحه شامل مستطیل عمودی قاب تزئینات است که کتیبه مرکزی فضایی معادل $\frac{1}{4}$ آن را اشغال کرده و در وسط قاب قرار دارد، به طوری که حواشی عمود اطراف آن از لحاظ وسعت سطوح با یکدیگر برابر شده‌اند. برابری وسعت سطح در ارتباط با کتیبه صدر و ذیل نیز رخ داده است. در حاشیه سفید روبه‌روی عطف C سه نشان کوچک مدور با فواصل یکسان به قاب تزئینات متصل شده و تأکیدات عمودی ابعاد اثر را تعدیل کرده‌اند (تصویر ۵). در محاسبه ابعاد صفحه و قاب تزئینات به عدد $\sqrt{2}$ دست یافتیم که با تقسیمات طلایی مطابقت دارند.

تجزیه و تحلیل قرآن منتخب مربوط به سده هفتم

دو صفحه نخست از قرآنی نفیس به خط نسخ، نگارش هنرمندی گمنام، در یکی از سال‌های قرن هفتم، روی کاغذ ترمه، در اندازه $7/4 \times 9/7$ سانتی‌متر. این مصحف در موزه ملی ایران نگهداری می‌شود (تصویر ۶).

هر دو صفحه از پنج سطر نوشته تشکیل شده که در راستای یکدیگر قرار گرفته‌اند و به نظم صفحه می‌افزایند. محل قرارگیری متن در بخش میانی کتیبه مرکزی است که با کتیبه‌های بالا و پایین به یک اندازه فاصله دارد. طول سطور نابرابر بوده و بعضاً از کادر تزئینات خارج شده‌اند. چند ردیف جدول‌کشی قاب اثر را احاطه کرده است. در حاشیه سفید مقابل عطف C سه نشان دایره‌شکل قرار داده شده است که میانی‌ترین آنها ابعاد بزرگتری دارد و با جای‌گیری در مجاورت قاب مرکزی بر اهمیت این بخش تأکید می‌کند. این فضا پهن‌تر از دیگر حواشی است.

قاب تزئینات متشکل از سه بخش سرسوره، کتیبه مرکزی آیات و کتیبه ذیل است. تنوع و ترکیب فرم‌های منحنی و شکسته مانع از یکنواختی ترکیب شده و نمود ظاهری چشم‌نوازی به آن بخشیده است. تناسبات قطع

تجزیه و تحلیل قرآن منتخب مربوط به سده پنجم

یکی از نسخه‌های نفیس قرآن به خط پیراموز، هنرمند گمنام، در یکی از سال‌های قرن پنجم هجری، روی کاغذ بغدادی، حاشیه خانبالغ، در اندازه 21×31 سانتی‌متر، در کتابخانه کاخ گلستان تهران نگهداری می‌شود. تصویر شامل سوره فاتحه و آغاز سوره بقره در دو صفحه که بعدها آن را مذهب کرده‌اند. کلماتی که بر اثر بریده شدن حاشیه صفحات از بین رفته‌اند از نسخه قرآنی ۴۲۹۱ موزه ملی ایران، متعلق به سده ششم هجری و به خط نسخ، جایگزین شده‌اند (تصویر ۴).

تقسیم‌بندی صفحات شامل کتیبه پیشانی با تاجی بلند و مذهب است که چند شرفه ظریف از اطراف آن سر برآورده و به بیرون از کادر هدایت شده‌اند. دو کتیبه مشابه با سر سوره در اوراق راست نقشی تزئینی و موزون دارند. این کتیبه در ذیل صفحه چپ نیز دیده می‌شود. کتیبه مرکزی که آیات قرآن را در خود جای داده است در صفحه راست یازده و صفحه چپ چهارده سطر نوشتار را شامل می‌شود. جدول‌کشی‌های رنگین با ضخامت‌های متفاوت قاب تزئینات را دربر گرفته است. حاشیه داخلی از سه جهت در صفحه حضور دارد و بیشترین وسعت سطح به حاشیه مقابل عطف C و کمترین آن به عطف a اختصاص یافته است. نسبت ابعاد قرآن که از تقسیم طول (X) بر عرض (Y) به دست آمده نسبت ابعاد صفحه = $\frac{\text{طول}}{\text{عرض}}$ عددی معادل $1/4$ است که در ارتباط با تناسبات $\sqrt{2}$ قرار می‌گیرد ($\frac{X}{Y} = \sqrt{2} = 1/4$) در محاسبه نسبت ابعاد قاب تزئین نیز از همین فرمول استفاده کرده و به عدد $1/8$ دست یافتیم ($\frac{Z}{W} = 1/8$)؛ تصویر ۵). با توجه به بررسی‌ها، ابعاد قطع قرآن به علت پیروی از تقسیمات مستطیل پویا، طلایی و ابعاد قاب تزئینات غیر از آن است.

تجزیه و تحلیل قرآن منتخب مربوط به سده ششم

قرآن نفیس به خط نسخ قدیمی، هنرمند گمنام، در یکی از سال‌های قرن ششم هجری قمری، کاغذ سمرقندی، 27×19 سانتی‌متر، کتابخانه کاخ گلستان (تصویر ۴). آیات قرآن درون کادر مستطیل شکل مرکزی به تعداد ۱۰ سطر قرار گرفته‌اند. به نظر می‌رسد کاتب سعی داشته تا طول



تصویر ۸. صفحات افتتاح قرآن سده هفتم. مأخذ: همان



تصویر ۹. ترکیب‌بندی، حواشی و نسبت ابعاد قرآن سده هفتم. مأخذ: همان

قرآن عددی نزدیک به $\frac{1}{3}$ را نشان می‌دهد که متناسب با نسبت‌های مستطیل ایستاست و نسبت تقریبی ابعاد قاب تزئین $\frac{1}{7}$ است. قاب تزئینات منطبق بر نسبت طلایی شکل گرفته است (تصویر ۷).

تجزیه و تحلیل قرآن منتخب مربوط به سده هشتم

این قرآن نفیس به خط ثلث ابوالفتح محمود کردی، روی کاغذ دولت‌آبادی، در اندازه $25 \times 52/5$ سانتی‌متر، نگارش یافته است. این مصحف در موزه ملی ایران نگهداری می‌شود (تصویر ۸).

صفحه‌آرایی دو اوراق اندکی با یکدیگر تفاوت دارد، اما قاب تزئینات در هر دو مستطیل کشیده عمودی است. در تقسیم‌بندی صفحه راست کتیبه پیشانی به همراه سرسوره فضایی معادل $\frac{1}{3}$ را به خود اختصاص داده است. کتیبه مرکزی شامل تقسیماتی افقی است که برای هر سطر آن در نظر گرفته شده است. این تقسیم‌بندی‌ها فضایی افقی و باریک، عاری از هرگونه تزئین است که میان سطور فاصله ایجاد می‌کند. پس از تزئینات پرتراکم و دندان‌موشی‌های میان سطور، نیاز به فضایی این چنینی جهت تمرکز چشم و ذهن، تأکید بر اهمیت بخش مرکزی و ایجاد تنفس بصری احساس می‌شود. کتیبه مشابه و متقارن با سرسوره در پایین صفحه حضور دارد. جدول‌کشی‌هایی رنگین از سه طرف قاب تزئین را دربرگرفته‌اند.

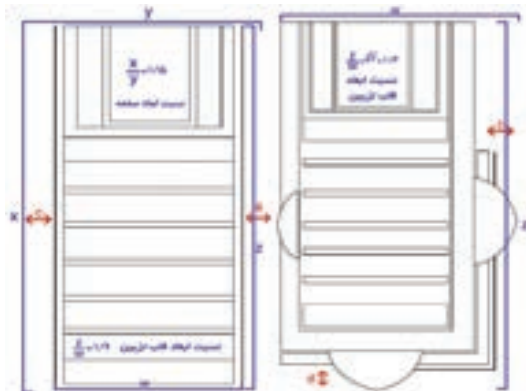
دو سری حاشیه صفحه راست را احاطه کرده است. درونی‌ترین آن پهن‌تر بوده از سه جهت در اطراف کادر

اصلی نمایان است. دو نیم‌تاج نسبتاً بزرگ یکی در ضلع عمودی راست و دیگری در ضلع افقی پایین صفحه قرار دارند که ادامه حاشیه اول هستند و آن را به حاشیه بیرونی مرتبط می‌سازند. نیم‌ترنج کوچکی نیز در حاشیه عطف a نفوذ کرده است.

حاشیه بیرونی با کمی فاصله از حاشیه اول و پس از فضایی بیاض قرار گرفته است و نیم‌تاج‌های آن در حواشی c و d قرار دارند. تزئینات حاشیه c به یکباره قطع نشده است، بلکه با حضور نیم‌تاج و خطوطی باریک در بالای آن به اتمام می‌رسد. در صفحه چپ ابعاد تقسیمات کمی بزرگ‌تر از صفحه پیشین است و حواشی متعدد آن را ندارد. با وجود تفاوت در اندازه‌های قاب تزئینات، دو صفحه متوازن و متعادل‌اند و ابعادی میان $\sqrt{2}$ و نسبت



تصویر ۱۰. صفحات افتتاح قرآن سده هشتم. مأخذ: همان



تصویر ۱۱. ترکیب‌بندی، حواشی و نسبت ابعاد قرآن سده هشتم. مأخذ: همان

طلایی را شامل می‌شوند. قاب تزئینات در صفحه راست نسبتی معادل $1/4$ را دارد و در صفحه چپ ابعاد آن به عدد نسبت طلایی می‌رسد. قطع قرآن نیز نسبت‌های مستطیل ایستار را در خود دارد (تصویر ۹).

تجزیه و تحلیل قرآن منتخب مربوط به سده نهم

این مصحف به خط نسخ و ثلث، نگارش هنرمندی گمنام، در یکی از سال‌های قرن نهم هجری قمری، روی کاغذ سمرقندی، در اندازه 27×13 سانتی‌متر، در کتابخانه مجلس تهران نگهداری می‌شود (تصویر ۱۰). دو صفحه از سطر بندی مشترک تبعیت می‌کنند و متقارن یکدیگرند. اصلی‌ترین بخش صفحات تقسیمات هوشمندانه‌ای دارند. آیات هر سوره به ۵ بخش تقسیم شده و هر بخش در قاب مخصوص به خود قرار گرفته است. قلم نوشتار نیز با توجه به تقسیمات تغییر کرده است. تعداد سطور صفحات ۹ است. قاب $2,1$ و 5 و همچنین قاب‌های 2 و 4 از نظر وسعت سطوح با یکدیگر برابرند. قاب‌های فرد یک سطر نوشتار و قاب‌های زوج با توجه به وسعت بیشترشان هر کدام ۳ سطر، با طول برابر را در خود جای داده‌اند. فواصل میان قاب‌ها با تزئینات پر شده و در مجاورت بخش مرکزی دو مستطیل عمودی مذهب تعبیه شده‌اند. کتیبه مرکزی نزدیکترین فاصله به عطف را دارد و حاشیه درونی از سه طرف و با اندازه‌های برابر آن را در بر می‌گیرد. ارتباط قاب تزئینات با حاشیه سفید توسط شرفه‌ها حفظ شده است. تقسیمات این قرآن متناسب با \sqrt{e} و نسبت طلایی هستند (تصویر ۱۱).

تجزیه و تحلیل قرآن منتخب مربوط به سده دهم

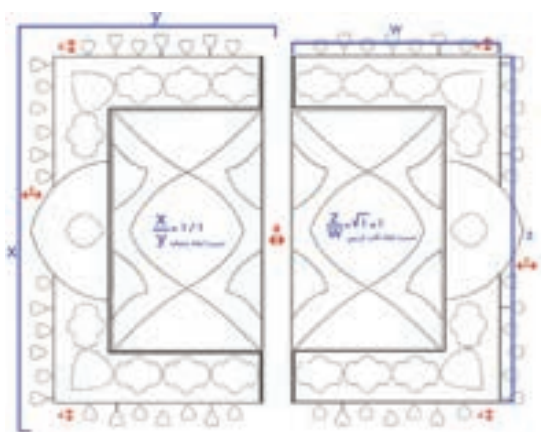
این مصحف به خط ثلث، نگارش عبدالقادر حسینی، در یکی از سال‌های قرن دهم هجری، روی کاغذ سمرقندی، در اندازه $24/6 \times 28/3$ سانتی‌متر، در موزه ملی ایران، تهران نگهداری می‌شود (تصویر ۱۱). ترنج مرکزی متن آیات را در خود دارد و در وسط قاب اصلی جای گرفته است. اطراف آن با آرایه‌های تزئینی پر شده است و هریک از این آرایه‌ها به نحوی اشاره و تأکید بر این کتیبه دارند. دو حاشیه درونی و بیرونی نیز اطراف آن را در بر گرفته‌اند. ترکیب بندی دو صفحه مشابه هم بوده تناسب ابعاد آن عددی نزدیک به $1/1$ و مستطیل ایستاست. قاب تزئینات نیز ابعاد ۱ را داراست که با تناسب مستطیل پویا هماهنگ است. تعداد ۶ سطر نوشتار در ترنج مرکزی خوشنویسی شده است که در تشکیل فرم تداعی کننده داخل ترنج یاری



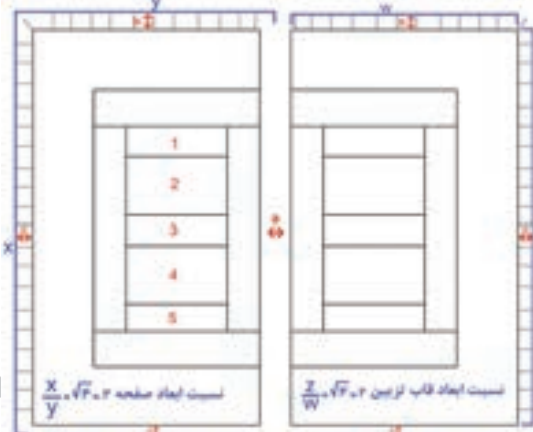
تصویر ۱۴. صفحات افتتاح قرآن سده دهم. مأخذ: همان



تصویر ۱۲. صفحات افتتاح قرآن سده نهم. مأخذ: همان



تصویر ۱۵. ترکیب‌بندی، حاشی و نسبت ابعاد قرآن سده دهم. مأخذ: همان



تصویر ۱۳. ترکیب‌بندی، حاشی و نسبت ابعاد قرآن سده نهم. مأخذ: همان

است و دو مستطیل باریک مذهب در اطراف آن خودنمایی می‌کند. این بخش فضایی در حدود $\frac{1}{4}$ کل قاب تزئین را اشغال کرده است. سه جانب کتیبه‌ها را حاشیه‌ای مذهب با وسعتی یکسان در بر گرفته است که در ضلع عمود این حاشیه تاجی نیم‌دایره قرار گرفته و با نفوذ به حاشیه سفید میان قاب تزئینات و فضای خالی ارتباط برقرار کرده است. قاب تزئینات توسط خطوط و سطوح باریک عمودی به عطف متصل شده است (تصویر ۱۴).

تجزیه و تحلیل قرآن منتخب مربوط به سده دوازدهم
این قرآن به خط نسخ جلی و ثلث، با ترجمه فارسی و حاشیه‌نویسی به خط نستعلیق خوش، نگارش بصیر شیرازی، در سال ۱۱۲۷ ق، روی کاغذ خانبالغ، در اندازه 28.5×44 سانتی‌متر، در کتابخانه کاخ گلستان تهران نگهداری می‌شود (تصویر ۱۵). دو صفحه از لحاظ ترکیب‌بندی و صفحه‌آرایی با یکدیگر تقارن دارند. از تقسیم طول ابعاد صفحه بر عرض آن عدد $\frac{1}{5}$ به دست می‌آید که تناسبی بین $\sqrt{2}$ و نسبت طلایی است اما همچنان با

رسانده‌اند.

حاشیه درونی اثر سه‌جانبه است. کادر مرکزی توسط خطوط عمودی به عطف چسبیده است. ارتفاع شرفه‌های حاشیه سفید یک در میان متغیر است و حسی از حرکت را به نمایش می‌گذارد. نمونه حاضر فاقد کتیبه سرسوره و پیشانی است و با فرم ترنج مرکزی خود ترکیب‌بندی متمرکزی را ارائه می‌کند (تصویر ۱۲).

تجزیه و تحلیل قرآن منتخب مربوط به سده یازدهم

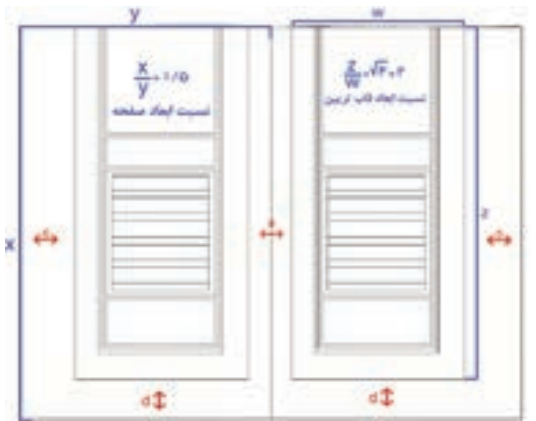
این قرآن نفیس به خط نسخ بسیار خوش و کتابت جلی، نگارش محمدرحیم نیشابوری، به تاریخ ذی القعدة ۱۰۷۷ قمری، روی کاغذ خانبالغ، در اندازه 19×11 سانتی متر تولید شده است. این مصحف در کتابخانه کاخ گلستان، تهران نگهداری می‌شود (تصویر ۱۳). ابعاد صفحه نسبت $\frac{1}{7}$ و ابعاد قاب تزئین این نمونه عدد $\frac{1}{8}$ است، به این معنی که قطع قرآن نسبتی طلایی دارد اما قاب تزئینات با تناسبات پویا و ایستا ارتباطی ندارد. کتیبه مرکزی آن ۶ سطر نوشته با طول نابرابر را به خود اختصاص داده



تصویر ۱۷. ترکیب‌بندی، حواشی و نسبت ابعاد قرآن سده یازدهم. مأخذ: همان



تصویر ۱۶. صفحات افتتاح قرآن سده یازدهم. مأخذ: همان



تصویر ۱۹. ترکیب‌بندی، حواشی و نسبت ابعاد قرآن سده دوازدهم. مأخذ: همان



تصویر ۱۸. صفحات افتتاح قرآن سده دوازدهم. مأخذ: همان

می‌پردازد. کاتب با توجه به فضایی که در اختیار داشته فشرده‌گی و چیدمان حروف را سامان‌دهی کرده است. برای مثال در حاشیه محدود عطف d طول سطرها کمتر است. بعد از عطف کمترین وسعت ابعاد مربوط به حاشیه پایین d می‌شود و تعداد سطوری که در آن حاشیه‌نویسی صورت گرفته کم است. حاشیه مقابل عطف c نیز پهن‌ترین ابعاد را به خود اختصاص داده است. جهت نوشتار در صفحه راست از پایین به بالا و در صفحه چپ برعکس است که این امر با ظرفیت‌های خوانایی خط فارسی ارتباط پیدا می‌کند. چیدمان مورب حاشیه‌نویسی‌ها به جذابیت ظاهری و پویایی صفحات یاری رسانده است.

تجزیه و تحلیل اطلاعات

در این بخش براساس نکات مرتبط با مباحث زیبایی‌شناسی صفحه‌آرایی و با استناد به ویژگی‌های موجود در آثار تحلیل‌شده یافته‌ها مورد تجزیه و تحلیل قرار می‌گیرد. این مشخصات در سه جدول «تطبیق مشخصه‌های

نسبت طلایی فاصله دارد و ابعاد مستطیل ایستا را شامل می‌شود. اما قاب تزئینات نیز متناسب با ابعاد مستطیل پویا ترسیم شده است. قاب تزئینات تأکیدات عمودی دارد و به منتهی‌الیه بالای صفحه چسبیده است و حاشیه سه‌جانبه را تشکیل می‌دهد. کتیبه پیشانی و سرسوره به نحو چشمگیری در صفحه حضور دارند و وسعت زیادی از قاب تزئینات را اشغال کرده‌اند. همچنین کتیبه ذیل به نسبت نمونه‌های تحلیل شده پیشین وسیع‌تر و از نصف کتیبه مرکزی بزرگ‌تر است.

کتیبه مرکزی نیز بخش اعظم خود را در نیمه پایینی قاب تزئینات گنجانده است. ۵ سطر نوشتار آیات فواصلی یکسان و طولی نابرابر دارند. مستطیلی کم‌عرض در زیر هریک از سطور قرار گرفته که ترجمه آیات را در خود جای داده است (تصویر ۱۶). حاشیه درونی و بیرونی در قسمت عطف کمتر از دو جانب دیگر هستند. حاشیه بیرونی به‌صورت مورب به شرح و شأن نزول سوره و آیات

جدول ۱. تطبیق مشخصه‌های صفحه‌آرایی صفحات افتتاح قرآن‌ها

نام اثر		سده ۵	سده ۶	سده ۷	سده ۸	سده ۹	سده ۱۰	سده ۱۱	سده ۱۲	
ابعاد قاب	ابعاد صفحه	۳۱×۲۱	۲۷×۱۹	۹.۷×۷.۴	۵۲.۵×۳۵	۲۷×۱۳	۲۸.۳×۲۴.۶	۱۹×۱۱	۲۸/۵×۴۴	
	نسبت ابعاد صفحه	۱/۴ (متناسب با $\sqrt{۲}$)	۱/۴ (متناسب با $\sqrt{۳}$)	۱/۳	۱/۵	۲ (متناسب با $\sqrt{۴}$)	۱/۱	۱/۷ (متناسب با $\sqrt{۳}$)	۵/۱	
	نسبت ابعاد قاب تزئین	۱/۸	۱/۴ (متناسب با $\sqrt{۲}$)	۷/۱ (متناسب با $\sqrt{۳}$)	راست: ۱/۴ چپ: ۱/۶	۲ (متناسب با $\sqrt{۴}$)	۱ (متناسب با $\sqrt{۱}$)	۱/۸	۲ (متناسب با $\sqrt{۴}$)	
سطر نوشته	تعداد	راست: ۱۱ چپ: ۱۴	۱۰	۵	۶	۹	۶	۶	۵ آیه ۵ ترجمه	
	طول	برابر	نابرابر	نابرابر	نابرابر	نابرابر	نابرابر	نابرابر	نابرابر	
	فاصله	برابر	برابر	برابر	برابر	نابرابر	برابر	برابر	برابر	
قاب تزئینات	نوع تزئینات	پیشانی	دارد	ندارد	ندارد	دارد	ندارد	ندارد	دارد	
		سرسوره	دارد	دارد	دارد	دارد	دارد	ندارد	دارد	
		مرکزی	مستطیل	مستطیل	مستطیل	مستطیل	مستطیل با ابعاد متفاوت	ترانج لوزی	مستطیل	مستطیل
		کتیبه ذیل	دارد	دارد	دارد	دارد	دارد	ندارد	دارد	دارد
حاشی	حاشیه درونی	ندارد	دو جانبه با وسعت برابر	ندارد	۳ جانبه شامل a, c, d	۳ جانبه با وسعت برابر	۳ جانبه با وسعت برابر	۳ جانبه با وسعت برابر	۳ جانبه $a < d < c$	
	حاشیه بیرونی	۳ جانبه $a < d < c$	نشان در حاشیه C	نشان در حاشیه C	فضای سفید و دو حاشیه C, d شامل و نفوذ حاشیه درونی در بیرونی	شرفه	شرفه و نفوذ درونی در بیرونی	شرفه و نفوذ درونی در بیرونی	حاشیه نویسی ۳ جانبه $a < d < c$	
ترکیب بندی		مقارن	مقارن	مقارن	نا مقارن	مقارن	مقارن	مقارن	مقارن	



جدول ۲. تحلیل تقسیمات و تناسبات صفحه

نام اثر	تحلیل نسبت ها								
	قرآن ۵ سده	قرآن ۶ سده	قرآن ۷ سده	قرآن ۸ سده	قرآن ۹ سده	قرآن ۱۰ سده	قرآن ۱۱ سده	قرآن ۱۲ سده	
قاب تزین	نسبت به صفحه	۵۶ درصد	۷۴ درصد	۴۷ درصد	راست ۶۱ درصد چپ ۶۶ درصد	۹۳ درصد	۵۳ درصد	۴۵ درصد	۶۰ درصد
پیشانی	نسبت به صفحه	۱۳ درصد			راست ۱۳ درصد چپ ۱۷ درصد				۱۰ درصد
	نسبت به قاب	۲۳ درصد			راست ۲۱ درصد چپ ۲۶ درصد				۲۰ درصد
سرسوره	نسبت به صفحه	۵۵ درصد	۱۲ درصد	۱۳ درصد	۳ درصد	۵۵ درصد	۵۶ درصد	۴ درصد	
	نسبت به قاب	۵۸ درصد	۱۶ درصد	۲۸ درصد	راست ۴ درصد چپ ۷ درصد	۵۵ درصد	۶/۵ درصد	۶ درصد	
کتیبه مرکزی	نسبت به صفحه	راست ۱۸ درصد چپ ۲۳ درصد	۳۹ درصد	۲۱ درصد	راست ۲۰ درصد چپ ۳۷ درصد	۳۲ درصد	۲۷ درصد	۱۳ درصد	۱۲ درصد
	نسبت به قاب	راست ۳۳ درصد چپ ۴۱ درصد	۵۲ درصد	۴۴ درصد	راست ۳۴ درصد چپ ۶۰ درصد	۳۵ درصد	۵۲ درصد	۳۰/۵ درصد	۲۲ درصد
حاشیه درونی	نسبت به صفحه		۱۱ درصد		راست ۲۲ درصد	۵۱ درصد	۲۶ درصد	۲۰ درصد	۲۵ درصد
	نسبت به قاب		۱۶ درصد		راست ۳۷ درصد	۵۵ درصد	۴۸ درصد	۵۶/۵ درصد	۴۶ درصد
حاشیه بیرونی	نسبت به صفحه	۴۴ درصد	۲۶ درصد	۵۳ درصد	راست ۳۹ درصد چپ ۳۴ درصد	۵۷ درصد	۴۷ درصد	۵۵ درصد	۴۰ درصد

است و حاشیه عطف a از آن دو کوچکتر و باریکتر است. در بررسی صفحه آرایه روابط اجزای مختلف صفحه با یکدیگر را باید در نظر گرفت. به همین منظور جدول ۲ ابعاد و تناسبات تقسیم‌بندی‌های قرآن هر سده را نسبت به یکدیگر و نسبت به دیگر اجزای صفحه با درصد تقریبی نشان می‌دهد. جدول ۳ نیز هماهنگی ابعاد را با نسبت‌های رایج و پرکاربرد (مستطیل پویا و مستطیل ایستا) بررسی می‌کند.

در قرآن سده پنجم ۱۰ درصد از تقسیم‌بندی صفحه و ۲۰ درصد از تقسیمات قاب تزین، به جدول کشی اختصاص یافته است.

به علت تساوی مساحت کتیبه‌های ذیل و سرسوره و جلوگیری از تکرار، درصد اختصاص یافته به آن‌ها در جدول ذکر نشده است. تنها در قرآن سده دوازدهم ابعاد کتیبه ذیل بیشتر از سرسوره است و ۹ درصد از مساحت صفحه و ۶ درصد از مساحت قاب تزین را در اختیار دارد.

صفحه آرایه»، «تحلیل تقسیمات و تناسبات» و «بررسی نسبت‌های پویا و ایستا» صفحات افتتاح قرآن دسته‌بندی گردید. جدول ۱ شامل ابعاد، سطور نوشته، کتیبه‌ها، حواشی، ترکیب‌بندی و نوع کاغذ است و مشخصه‌های صفحه آرایه صفحات افتتاح قرآن هر سده را به طور اجمالی شرح و در کنار یکدیگر مطابقت می‌دهد.

در بخش ابعاد کادر که منظور چارچوب کلی صفحه است که کتیبه‌ها، تزینات، حواشی مذهب و حواشی سفید را در بر می‌گیرد، نسبت ابعاد آن نیز بر اساس تقسیم طول بر عرض به دست آمده است (نسبت ابعاد صفحه = $\frac{\text{طول}}{\text{عرض}}$). از این فرمول در محاسبه نسبت قاب تزینات نیز استفاده شده است. قاب تزینات متشکل از کتیبه‌های پیشانی، سرسوره، مرکزی، کتیبه ذیل، به انضمام حاشیه درونی است. برای نشان دادن وسعت سطوح حواشی از باریک به پهن، از عبارت ریاضی $a < b < c$ استفاده شده است، به این معنی که حاشیه مقابل عطف c از حاشیه b بالا b بزرگتر و پهن‌تر

جدول ۳. نسبت‌های پویا و ایستای تقسیمات صفحه

ابعاد اثر	ابعاد صفحه		ابعاد قاب تزئین			ابعاد پیشانی		ابعاد کتیبه مرکزی	
	مستطیل پویا	مستطیل ایستا	مستطیل پویا	مستطیل ایستا	سایر	مستطیل پویا	مستطیل ایستا	مستطیل پویا	مستطیل ایستا
قرآن سده ۵	●		●		●			●	صفحه‌راست
قرآن سده ۶	●								●
قرآن سده ۷		●							●
قرآن سده ۸		●					●		●
قرآن سده ۹	●								●
قرآن سده ۱۰		●							●
قرآن سده ۱۱		●			●				●
قرآن سده ۱۲		●					●		●

نتیجه

با استفاده از نتایج مطالعات انجام‌شده و تجزیه و تحلیل آن‌ها، ویژگی‌های مشترکی در صفحه‌آرایی صفحات افتتاح قرآن‌های مورد مطالعه دیده می‌شود. همچنین در پاسخ به پرسش نخست پژوهش دستاوردهایی حاصل شده است:

۱. قطع آثار در انتخاب و چگونگی تقسیم‌بندی صفحه دخیل بوده است. ابعاد کلیه قرآن‌ها از نسبت‌های متداول، پرکاربرد و چشم‌نواز نسبت‌های طلایی و مستطیل‌های متوالی تبعیت کرده‌اند و قرآن‌هایی با قطع و مساحت بزرگ‌تر تقسیم‌بندی‌های بیشتر و متفاوت‌تری را در خود دارند.

۲. فرم کتیبه آیات نیز در تقسیم‌بندی صفحه اثرگذار بوده است. قرآنی با کتیبه مرکزی ترنج لوزی، تقسیمات محدودتری نسبت به کتیبه مستطیل شکل دارد و تقسیمات پیشانی و سرسوره در آن تعیبه نشده است. کتیبه پیشانی تنها در قرآن‌هایی طراحی شده است که قطع بزرگ‌تری دارند. ابعاد سرسوره در نمونه‌های دارای پیشانی کوچک‌تر از دیگر آثار است. علاوه بر آن قطع این قرآن‌ها کشیده‌تر است. در قرآن‌های سده‌های اولیه بخش اعظم تقسیمات صفحه متعلق به کتیبه مرکزی است. این امر حاکی از توجه و دقت کاتب در برجسته ساختن این بخش و متمرکز کردن چشم و ذهن بیننده به اصلی‌ترین قسمت قرآن است. در سده‌های متأخر روند قبلی تعدیل می‌شود و حواشی درونی بیشترین فضای صفحه را به خود اختصاص می‌دهند.

۳. همان‌گونه که در جداول مشخص است، اکثر قرآن‌های بررسی‌شده حاشیه درونی وسیع‌تری نسبت به حاشیه بیرونی خود دارند و در نمونه‌های فاقد حاشیه درونی بزرگ‌ترین ابعاد تقسیم‌بندی متعلق به کتیبه مرکزی است. حاشیه مقابل عطف C در تمامی نمونه‌ها پهن‌ترین حواشی است که نشان‌ها و نقوش کوچک - در صورت وجود - در این حاشیه قرار می‌گیرند.

۴. تراکم حروف در سطور قرآن‌های تحلیل‌شده ثابت نیست. به همین علت، بیشتر آنها طول نابرابر دارند. ارتباط میان تعداد، طول و فاصله سطور اتفاقی نیست بلکه بر اساس طرح و درک زیبایی‌شناسی بصری طراح یا کاتب شکل گرفته است. گرید قرآن‌ها در دو صفحه مقابل بر پایه تقارن طراحی شده



است. این قرینگی در کتیبه صدر و ذیل ۹۰ درصد قرآن‌ها نیز وجود دارد. تمامی نمونه‌ها ترکیبی متعادل دارند و حتی در تنها قرآن نامتقارن بررسی شده توازن به وضوح حس می‌شود. مجموع عناصر صفحه بر اساس مرکزی مشخص سامان‌دهی شده‌اند. ارزیابی و مطابقت قرآن‌های هشت سده با یکدیگر نشان می‌دهد که میان صفحه‌آرایی صفحات افتتاح آنها در تناسبات، تقسیمات، شیوه سامان‌دهی اجزای صفحه و ترکیب‌بندی اشتراکاتی وجود دارد که می‌تواند فرضیه انتقال و تکامل سنت‌های هنری آرایش صفحه را در ادوار متمادی تقویت و تأیید کند و تداوم صفحه‌آرایی صفحات افتتاح قرآن‌ها در سده‌های ۵ الی ۱۲ را ثابت کند. اگرچه این تشابهات و تأثیرپذیری‌ها در طول تاریخ روند ثابتی نداشته‌اند، اما بر اساس الگوی منظم و حساب‌شده هندسی شکل گرفته‌اند.

منابع و مأخذ

- آیت‌اللهی، حبیب‌الله. ۱۳۸۲. مبانی نظری هنرهای تجسمی. تهران: سمت.
- افشار مهاجر، کامران. ۱۳۸۳. پایه و اصول صفحه‌آرایی. تهران: شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی.
- افشار مهاجر، کامران. ۱۳۸۰. «تأثیر صفحه‌آرایی قرآن‌های خطی بر گرافیک معاصر»، *گلستان قرآن*، دوره جدید، ش ۵۷: ۲۶-۱۵.
- بوزجانی، ابوالوفا. ۱۳۶۹. *هندسه ایرانی*. ترجمه سیدعلیرضا جذبی. تهران: سروش.
- حسینی‌راد، عبدالمجید. ۱۳۸۲. مبانی هنرهای تجسمی، قسمت اول. تهران: شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی.
- دروش، فرانسوا. ۱۳۸۳. «سطراندازی و صفحه‌آرایی»، *نامه بهارستان*، ترجمه محمدحسین مرعشی، س ۵، ش ۱۲ و ۱: ۸۴-۶۵.
- ریاضی، محمدرضا. ۱۳۷۹. «کتابت دوران اسلامی»، *باستان‌شناسی و هنر*، ش ۳ و ۲: ۴۸-۳۶.
- کاظمی، سامره. ۱۳۸۷. «بررسی اصول صفحه‌آرایی قرآن‌های ایلخانی»، *هنرهای زیبا*، ش ۳۳: ۱۰۲-۹۵.
- مایل هروی، نجیب. ۱۳۷۲. *کتاب‌آرایی در تمدن اسلامی*. مشهد: بنیاد پژوهش‌های اسلامی.
- معین، محمد. ۱۳۶۲. *فرهنگ فارسی معین*. تهران: امیرکبیر.
- نجفی شوشتری، سیدمحمدباقر. ۲۰۰۴. *مصحف ایران به خط و نگار هنرمندان ایران در طول هزار سال*. کلن: مانوسکا.

Hambidge, Jay. 2003. *Dynamic Symmetry: The Greek Vase*. Whitefish, MT: Kessinger Publishing. pp. 19-29.

Ghyka, Matila. 1977. *The Geometry of Art and Life*. New York: Dover Publications.