



تبیین نسبت‌های تناسباتی مفردات در قلم نستعلیق

چکیده

با وجود تلاش‌های خوشنویسان بزرگ ایران و رسالات متعدد خوشنویسی و مطالعات محققان، خلاء شناخت کافی از نسبت‌های تناسباتی مفردات قلم نستعلیق هم‌چنان احساس می‌شود. در مطالعات پراکنده، صرفاً نسبت‌های طلایی به عنوان نسبت تناسباتی در این قلم معرفی می‌شود، در حالی که به نظر می‌رسد با توجه به تنوع فرم حروف و امکان کرسی‌بندی‌های متنوع، باید در این قلم از چند نظم هندسی و نسبت تناسباتی مختلف استفاده شده باشد. چگونگی تبیین این نسبت‌های تناسباتی در مفردات قلم نستعلیق، مهم‌ترین مسأله‌ای است که در این مقاله به آن پرداخته شده است.

هدف آن است که با شناخت نسبت‌های تناسباتی قلم نستعلیق، کیفیت و ارزش‌های این هنر بهتر درک شده تا محل بحث، نقد، تحلیل و آموزش اصولی قرار گیرد. این موارد، از کمبودها و نیازهای اصلی خوشنویسی امروز ایران است.

با توجه به مشکلات ناشی از عدم شناخت نسبت‌های تناسباتی قلم نستعلیق در کاربردهای متنوع، این تحقیق می‌تواند کاربردی باشد و از منظر داده‌های پژوهش، کیفی است و از آن‌جا که در شکل‌گیری این تناسبات عوامل متعددی نقش دارند، پژوهش از نوع تحلیلی خواهد بود. اطلاعات پژوهش از طریق مرور منابع مکتوب چاپی، خطی و الکترونیک به دست آمده و مورد بررسی قرار گرفته است.

نتایج به دست آمده حاکی از آن است که علی‌رغم مطالعات معاصر، در رساله‌های خوشنویسی اشاره‌ای به استفاده از نسبت طلایی در تنظیم اندازه حروف در قلم نستعلیق نشده و اندازه‌های نقطه و حرف الف، به عنوان مبنای تناسب اندازه بیان شده است. در این مقاله، بر اساس این دو معیار، نسبت‌های تناسباتی مختلفی از $\sqrt{2}$ تا $\sqrt{9}$ در مفردات قلم نستعلیق تبیین شده است.

واژگان کلیدی: قلم نستعلیق، نسبت‌های تناسباتی، میرعماد

محمد درویشی

(نویسنده مسئول)

دانشجوی دکتری پژوهش هنر دانشگاه هنر اصفهان و عضو هیات علمی دانشکده هنر دانشگاه نیشابور

Email: mohammaddarvishi2013@gmail.com

احمد صالحی کاخکی

دانشیار دانشکده مرمت دانشگاه هنر اصفهان، اصفهان، ایران

Email: ahmadsalehikakhki@yahoo.com

سودابه صالحی

دانشیار دانشکده تجسمی دانشگاه هنر تهران، تهران، ایران

Email: salehis@gmail.com

تاریخ دریافت: ۱۳۹۶/۱۰/۲۴

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۷/۰۲/۲۷

مقدمه

قلم نستعلیق حدود ششصد سال است که در ایران و به طور محدود، در برخی کشورها متداول است. در این مدّت، همواره رو به تکامل و انسجام بیش تر بوده و جلوه‌های متنوعی از آن، در قالب‌های کتابت، چلیپا، سیاه‌مشق، قطعه‌نویسی و غیره بروز کرده است. این قلم، در هم‌نشینی با ادبیات و در هماهنگی با دیگر هنرهای ایران چون نقاشی، ساختار و نظام هندسی ویژه‌ای یافته که، امکان تنوع بی‌شمار کرسی‌بندی در کلمه، سطر و صفحه را امکان‌پذیر کرده است. هم‌چنین، از چنان استحکام و زیبایی برخوردار شده است که، با وجود رسانه‌های گوناگون نوشتاری امروز و ارائه قلم‌های مختلف، ضمن حفظ منزلت اصلی خود، مورد استفاده و استقبال است. قلم نستعلیق از جنبه‌های مختلفی چون سیر تحول، شرح احوال و آثار خوشنویسان، ابزار و آداب نوشتن و معرفی رساله‌های خوشنویسی مورد بررسی قرار گرفته است؛ ولی مباحث پراهمیت دیگری چون مبانی فکری و فلسفی که منجر به شکل‌گیری این قلم شده و عامل و تأثیرپذیری از هنرهای ایران یا تأثیرگذاری بر دیگر هنرهای ایران، معرفی سبک‌ها و شیوه‌های این قلم و موارد بسیار دیگر، هنوز جای بررسی و تأمل دارد. یکی دیگر از موارد قابل بررسی در ارتباط با قلم نستعلیق، تبیین نظام هندسی این قلم است که در این مقاله به آن پرداخته می‌شود. بنابراین، هدف از پژوهش حاضر، تبیین و توسعه نظام هندسی در مفردات قلم نستعلیق است که طی سال‌ها توسط خوشنویسان مورد بهره‌برداری قرار گرفته است.

قلم نستعلیق در سیر تحول خود، به اقتضای اهمیت و ارزش متن، بستر، ابزار نگارش و مخاطب، ساختار هندسی ویژه‌ای یافته است. تمرکز این تحقیق، بر نستعلیقی است که بر بستر کاغذ و با قلم نی نگاشته شده است. بسترهایی چون سنگ، مُهر، کاشی، فلز و چوب به جهت بافت بستر و ابزار انتقال نوشتار و عوامل کاربرد و محیطی مانند فاصله تا مخاطب، سرعت و مدّت دیده شدن، الزام به خوانایی یا عدم آن (به‌ویژه در کتیبه و مُهر) و همچنین در هم‌آهنگی بیش تر با نقوش تزیینی و دیگر اقلام خوشنویسی محیط و محدودیت‌های کادر موجب تغییراتی هر چند اندک، در هندسه حروف و کلمات می‌شوند؛ به عنوان مثال، در کتیبه‌نویسی نستعلیق،

همچون استفاده از قلم نستعلیق در چاپ سنگی، شدّت اختلاف قوّت و ضعف در حروف تعدیل شده است. کتیبه‌های مدرسه عالی شهید مطهری به خط میرزا غلامرضا، نمونه مناسبی از این مورد است و در نستعلیق تحریری به واسطه نوع ماده نگارش، تنوع ضخامت کاملاً از بین رفته است. از آنجا که مفردات در انسجام و زیبایی کلمات و همچنین در کیفیت ترکیب کلی سطر و صفحه، نقش مهمی دارند، تناسبات موجود در آن‌ها می‌تواند عامل مهمی در زیبایی قلم نستعلیق باشد. بنابراین، در این پژوهش به طور خاص، پاسخ به این سوال کلیدی مورد توجه بوده که، نظام هندسی و نسبت‌های تناسباتی موجود در مفردات قلم نستعلیق چگونه قابل تبیین است؟

ضرورت و اهمیت پژوهش

در کتاب‌های رسم‌الخط نستعلیق، آموزش این قلم بر اساس مبانی تدوین‌شده‌ای صورت نمی‌گیرد. در این کتاب‌ها، نستعلیق و هر آن‌چه مرتبط با آن است، اثبات شده به نظر می‌آید و هنرآموزان، غالباً بدون تأمل، تقلید و بدون تعمق، تکرار می‌کنند. چه بسا هنرجویانی که، به دلیل نداشتن مسیری اصولی، دیر به مقصود می‌رسند و یا کسانی که رسیده‌اند، به همان اکتفا می‌کنند و حرکت‌های خلاق، کم‌تر در این هنر دیده می‌شود. بنابراین، ضرورت و اهمیت تحقیق از این جهت خواهد بود که شناخت نظام هندسی قلم نستعلیق: (۱) می‌تواند باعث آموزش علمی‌تر خوشنویسی نستعلیق شود و دوره طولانی یادگیری آن را کاهش دهد؛ (۲) می‌تواند در آموزش بهتر این قلم به دانش‌آموزان مقطع ابتدایی مؤثر باشد. در سال‌های اخیر، قلم نستعلیق جایگزین رسم‌الخط نسخ در کتب درسی مقطع تحصیلی ابتدایی شده است؛ (۳) می‌تواند مبنایی برای طراحی نظام‌مند و اصولی قلم‌تایی (فونت) و آموزش آن در مدارس و دانشگاه‌ها باشد. شناخت نظام هندسی اقلام خوشنویسی از نیازهای اساسی درس طراحی قلم در دوره‌ی کارشناسی ارتباط تصویری است. به دلیل عدم شناخت مبانی و هندسه اقلام خوشنویسی، غالباً مبانی حروف لاتین در طراحی قلم‌های فارسی اعمال می‌شود؛ (۴) می‌تواند باعث شود تا این قلم، در هم‌آهنگی با ساختارهای هندسی نمایشگرهای تصویر، در بسترهای جدید انتقال

شود. او نظامی جامع، بر اساس قوانین خوشنویسی و مبتنی بر نقطه لوزی، به عنوان واحد اندازه‌گیری بنا نهاد و ترکیب هندسی حروف را دوباره طراحی کرد؛ و نسبت‌های شکل و اندازه آن‌ها را بر اساس نقطه لوزی و نمونه استاندارد الف و دور، به عنوان اساس اشکال هندسی، تعیین کرد. این شیوه نگارش جدید، الخط المنسوب نامیده می‌شد (سفادی، ۱۳۸۱: ۲۰). بعد از ابن مقله، ابن بواب به واسطه مشاهده تفاوت‌هایی در تناسب حروف و ترکیب آن‌ها (سبزواری، ۱۳۸۶: ۲۲۹)، به اندازه‌گیری حروف با استفاده از نقطه گذاری، برای رسیدن به اندازه استاندارد در کلمات، از لحاظ ارتفاع، کشیدگی و اندازه دایره پرداخت (یوسفی، ۱۳۸۴: ۲۲). بعد از او، یاقوت مستعصمی در خط تغییرات اندکی ایجاد کرد (سبزواری، ۱۳۸۶: ۲۲۹-۲۳۰).

تکامل خط و کاربرد آن توسط وراق و مخرّر، موجب پدید آمدن متن‌هایی در ارتباط با وظایف کاتب شد که در آن‌ها، قواعد بنیان حروف، تراش قلم و کل واژگان مربوط به این امور، به تفصیل، مورد بحث قرار گرفته بود (شیمل، ۱۳۸۲: ۴۰). از جمله قدیمی‌ترین متون فارسی، رساله دستورالکاتب فی تعیین المراتب است. این رساله، نوشته محمد بن هندوشاه (شمس منشی) در ۷۶۷ قمری و از مهم‌ترین کتاب‌ها در فن انشا و نامه‌نگاری است (احمدی دارانی و هراتیان، ۱۳۸۷: ۲۱۹-۲۲۰). پیش از تألیف این کتاب، بیش تر متن‌های مرتبط با این موضوع، به زبان عربی بوده‌اند. البته، شاید بتوان رساله‌ها و جزوه‌های پراکنده‌ای چون دستور دبیری را یافت که، به زبان فارسی نگارش شده‌اند. بعد از نگارش کتاب دستورالکاتب فی تعیین المراتب، موج انشا، چه نظری و چه عملی آغاز شد؛ در عصر تیموریان و صفویان، این زمینه تالیف و تصنیف به شکوفایی رسید. تألیف و تصنیف ده‌ها رساله منظوم و منثور در زمینه‌های خط، مفردات و مرکبات آن، کاغذ، تجلید و آرایش نسخ، ساخته و پرداخته شد؛ این نسخ نوشتاری-ادبی، در زبان فارسی نیز به‌هیأتی انبوه درآمد (مایل هروی، ۱۳۷۲: بیست و هشت-سی و چهار). در این رسالات، مبانی مختلفی برای تبیین نسبت‌های تناسبی در حروف، معرفی شده است که می‌توان به استخراج فرم حروف و تناسب اندازه آن‌ها از مدول دایره و قطر آن اشاره کرد. در برخی نیز نقطه، مبانی اندازه و تناسب حروف بیان شده و

متون نوشتاری، حضوری مؤثر داشته باشد؛ ۵) می‌تواند بازخوانی متون خوشنویسی و چاپ شده را در نرم افزارهای الکترونیکی تسهیل کند؛ ۶) می‌تواند امکان شناخت نقل، جعل و اصل در آثار خوشنویسان را فراهم آورد.

روش پژوهش

تحقیق حاضر از منظر هدف، کاربردی و از منظر داده‌های پژوهش، کیفی تحلیلی است. بدین معنا که، با مرور رسالات خوشنویسی، ابتدا مبنای تحلیل مفردات خوشنویسی استخراج شده؛ سپس با مقایسه و تحلیل حروف با این مبانی، نظام هندسی و تناسبی موجود در قلم نستعلیق استخراج گشته و نظریه‌ای برای تبیین وجود این تناسب‌ها ارائه شده است. نمونه حروف مورد مطالعه، از قطعه سوره حمد خوشنویسی میرعماد - که شاهکار او نیز محسوب می‌شود - انتخاب شده است. بنابراین، نمونه‌گیری از نوع هدفمند بوده است؛ به نظر می‌رسد که حروف خوشنویسی میرعماد، استاد بی‌مثال خوشنویسی نستعلیق، در کمال زیبایی و تناسب بوده باشد. البته گفتنی است که، حروف نوشته شده در دیگر آثار میرعماد نیز مورد بررسی قرار گرفته‌اند؛ ولی چون قطعه حمد نمونه‌ای از بهترین آثار او بوده است، ترجیح داده شد که، بررسی نهایی بر اساس آن صورت پذیرد. برای بررسی و تحلیل نمونه‌ها، ابتدا فرضیه‌ای مبنی بر استفاده از تنوع نسبت‌های تناسبی در حروف این قلم شکل گرفته، سپس با انطباق نمونه حروف، این فرضیه به اثبات رسیده است.

پیشینه پژوهش

هم‌زمان با مطرح شدن وضوح و به اعتدال نوشتن خط در میان مسلمانان، گروهی از خطاطان و نویسندگان کوشیدند، تا برای به نهایت رساندن خوبی و زیبایی آن، قوانین و دستورالعمل‌هایی را توسعه دهند. با نگاهی اجمالی به سیر تحول خط می‌توان مشاهده نمود که، تا اواخر قرن سوم هجری، بیش از بیست سبک خوشنویسی رواج داشته که، بسیاری از آن‌ها فاقد ظرافت و زیبایی کوفی تحول یافته بوده‌اند و در نتیجه، برای به اعتدال رسیدن، به قاعده و قانونی نیاز داشته‌اند. نبوغ ابوعلی بن مقله و دانش او از علوم هندسه، باعث گردید که او بانی یکی از مهم‌ترین تحولات خوشنویسی

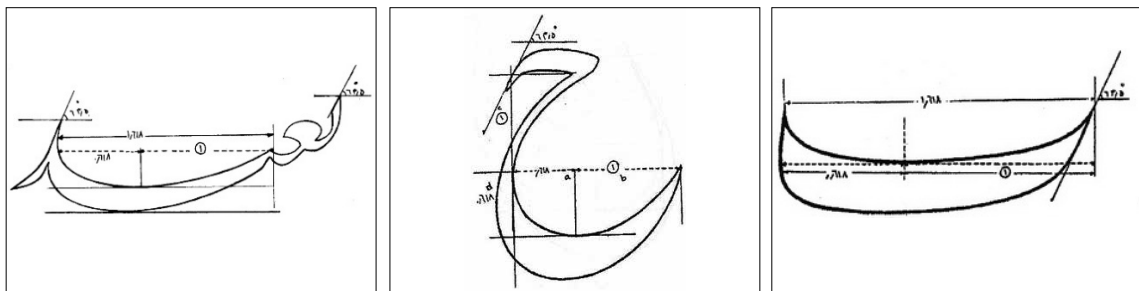
مشهور به قُدْوَةُ الْكُتَّابِ شیوه تعلیق را با شکل دادن و سنجش حروف بر حسب قواعد ویژه نسخ عربی به قاعده در آورد، بنابر افسانه‌ها، به خواب دیدن غازی در حال پرواز و تفسیر آن توسط حضرت علی (ع) بر او، الهام بخش وی، در تکمیل این شیوه شد. استادان این شیوه، هنوز به شاگردان خود می‌آموزند، حروفی خاص را چون بال یا منقار پرند بنویسند» (شیمل، ۱۳۸۲: ۵۹).

در سال‌های اخیر نیز نظام و ساختار هندسی خط و به‌ویژه قلم نستعلیق مورد بررسی قرار گرفته است. جواد بختیاری (۱۳۶۴) نسبت‌های طلایی قلم نستعلیق را در مقاله «جوهره و ساختار هندسی خط نستعلیق» بررسی کرده است؛ او در این مقاله، مطرح می‌کند که، حروف و کلمات از دو جهت با نسبت طلایی رابطه دارند: الف) نسبت ضعف و قوت (ضخامت اجزا)؛ ب) نسبت اندازه اجزا با کل و اجزا با یک‌دیگر (تصویر ۱) (بختیاری، ۱۳۶۴: ۱۳۱-۱۳۵).

در تحلیل بختیاری (۱۳۶۴)، نسبت‌های طلایی در بخش‌های مختلف حروف و کلمات و هم‌چنین مارپیچ لگاریتمی در دواير مفردات نستعلیق، تطبیق داده شده است؛ بدون این که، به منشاء بینش و ساختاری که، موجب ایجاد این تناسبات در

در برخی دیگر، تشابه اجزای مختلف حروف با هم و یا تشابه حروف و کلمات با طبیعت، مبنای شکل و تناسبات حروف، معرفی شده است.

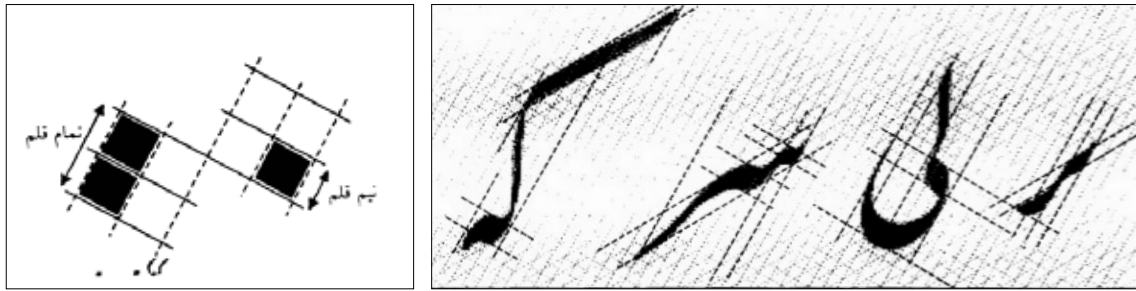
شاید بتوان ادبیات مرتبط با سیر تدوین نظام و ساختار هندسی قلم نستعلیق را در دو گروه عمده دسته‌بندی نمود: ۱) مجموعه رسالاتی که از آغاز شکل‌گیری قلم نستعلیق تا دوره معاصر و عمدتاً به دلیل تغییر و تحولات در این خط و کثرت کاربرد آن، به رشته تحریر درآمده‌اند؛ ۲) مقاله‌ها و کتاب‌هایی که، در دوره کنونی، در ارتباط با نظام و ساختار هندسی قلم نستعلیق منتشر شده‌اند. در بیان هندسه قلم نستعلیق، اولین رسالاتی که به این موضوع اشاره دارند، رساله‌های «اصول و قواعد خطوط سته» از فتح‌الله سبزواری و «تَحْفَةُ الْمُحِبِّينَ» (۸۵۸ق.) از یعقوب ابن حسن سراج شیرازی - در اواسط قرن نهم هجری قمری هستند - که هم‌زمان با دوره شکل‌گیری قلم نستعلیق نوشته شدند. در این رسالات، نقطه مبنای تناسب اندازه حروف معرفی شده و تشابه ساختار برخی حروف نستعلیق به قلم نسخ، مورد بحث قرار گرفته است: «این نوع خط، چنان می‌باید نوشت که در هر حرفی هم ملاحظه اصول نسخ کرده باشند و هم رعایت



تصویر ۱. نسبت‌های طلایی در حروف و کلمات نستعلیق، میرعماد، (بختیاری، ۱۳۶۴: ۱۴۳-۱۳۸).

قلم نستعلیق شده، اشاره‌ای گردد. محمدمهدی قَطَاع (۱۳۸۰)، در مقاله «خط کرسی نستعلیق در شیوه میرعماد»، بر این باور است که نقطه، سنگ بنای کرسی خط در هر شیوه و سبکی است. در حقیقت، با یک تعریف روشن از نقطه، می‌توان روشی ساده برای اجرای حرکات و شکل‌های پیچیده‌تر نستعلیق یافت. او مطرح می‌کند، نقطه شکلی است که از حرکت قلم با زاویه قلم‌گذاری و در امتداد خط کرسی قرینه و به طول پهنای قلم پدید

اصول تعلیق» (شیرازی، ۱۳۷۶: ۱۴۳). در رساله «آداب خط (صراط السطور)» از سلطانعلی مشهدی در ۹۲۰ ق. نیز مبنای تناسبات، نقطه در نظر گرفته شده است. در رساله «مفردات نستعلیق»، منسوب به میرعلی تبریزی - این رساله، احتمالاً در سده دهم یا یازدهم، مفاد آن توسط یکی از مدرّسان خط از رساله‌های اصیل اخذ شده است (مایل هروی ۱۳۷۲: سی و پنج) - طبیعت، اشیاء، فرم بدن حیوانات و به‌ویژه پرندگان مبنایی برای هندسه حروف قرار می‌گیرد. «میرعلی تبریزی

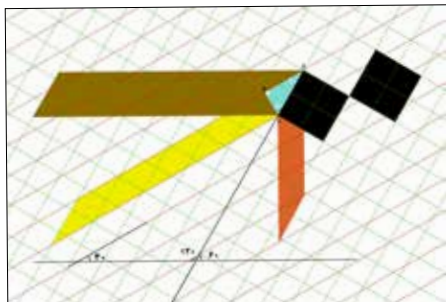


تصویر ۲. با زوایای قلم‌گذاری، خطوط کرسی و کرسی قرینه می‌توان ساختاری هندسی ساخت که با آن درستی زوایا و قوت و ضعف در قلم نستعلیق قابل سنجش است (قطاع، ۱۳۸۰: ۸۶).

قوس کشیده‌های تخت به دست می‌آید و اگر این بیضی را ۶۰ درجه دوران دهیم، قوس حلقه‌ها [قوس حروف دوایر] تقریب زده می‌شود (قطاع، ۱۳۸۳: ۱۰۷) (تصویر ۳).

در تحلیل قطاع (۱۳۸۳)، کشیده‌ها و ترکیب‌های نستعلیق قابل انطباق با قوس یک بیضی با نسبت طلایی هستند. در این تحلیل، به انطباق شکل معدودی حروف قلم نستعلیق شیوه میرعماد با فرم بیضی خاصی که نسبت‌های طلایی در قطرهای آن باشد، اشاره شده است. اما این تحلیل در تمام حروف صورت نپذیرفته است و مبنایی برای این انطباق ارائه نمی‌شود.

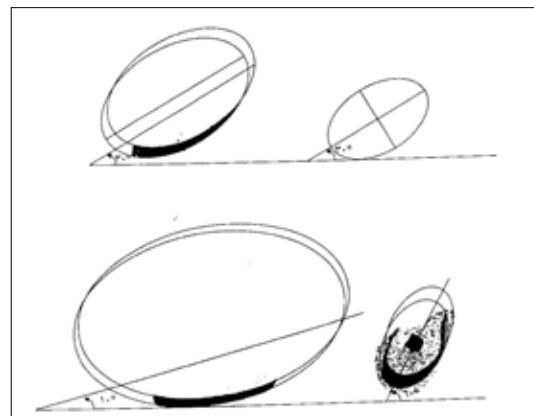
«زاویه‌های طلایی در نستعلیق» مقاله غلامرضا طاهریان (۱۳۸۳)، از دیگر نوشته‌هایی است که در آن، به نظام تناسباتی قلم نستعلیق پرداخته شده است. در این مقاله بحث می‌شود که، زاویه طلایی مطرح در هندسه اقلیدسی، یعنی زاویه $۶۳/۵$ درجه، مطلوب نظر نستعلیق نیست. به نظر طاهریان، در نستعلیق دو زاویه اصلی و در عین حال طلایی وجود دارد: (۱) زاویه قلم‌گذاری روی کاغذ که نسبت به خط افق ۶۰ درجه است؛ (۲) زاویه رانش که ۳۰ درجه است؛ و به دو شکل، از راست به چپ در سرکش‌ها و از چپ به راست در نقطه‌ها و دوایر معکوس دیده می‌شود. از ترکیب این زوایا،



تصویر ۴. ایجاد شبکه از ترکیب زوایای قلم‌گذاری و رانش قلم و تبیین ضخامت‌های حروف در حالت‌های افقی عمودی و مورب (طاهریان، Azizihonar.com، بی‌تا).

می‌آید. اگر نقطه را به چهار قسمت مساوی تقسیم کنیم، با تکرار خطوط کرسی اصلی، کرسی قرینه و همچنین خط قلم‌گذاری، در حقیقت خطوط پایه کرسی نستعلیق را خواهیم یافت (تصویر ۲). به اعتقاد او، تقریباً همه حروف و کلمات نستعلیق به راحتی در این ساختار جای می‌گیرند؛ و به کمک آن، می‌توان درستی یا نادرستی زوایا و اجرای درست قوت و ضعف حروف و کلمات را دریافت (قطاع، ۱۳۸۰: ۸۴-۸۷).

علاوه بر این، قطاع (۱۳۸۳)، در مقاله «مبانی زیبایی شناسی در شیوه میرعماد» مطرح می‌کند که در ترکیب‌بندی نستعلیق، کشیده‌ها اساسی‌ترین شکل‌ها هستند. به اعتقاد او، کشیده‌ها را می‌توان به دو دسته کشیده‌های قوس دار مانند کشیده «س» و کشیده‌های تخت مانند کشیده «ب» تقسیم کرد. اگر یک بیضی را که نسبت قطر بزرگ به قطر کوچک آن، نسبت طلایی است، حول مرکزش به اندازه ۳۰ درجه دوران دهیم، قوس کشیده «س» به دست می‌آید. اگر بیضی فوق‌الذکر را به جای ۳۰ درجه، ۱۰ درجه دوران دهیم، میزان



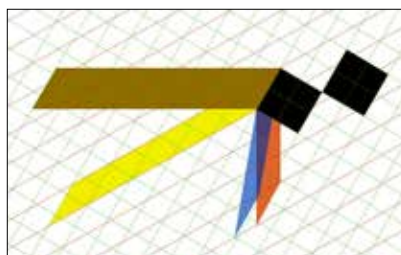
تصویر ۵. ساختار هندسی کشیده‌های قوسدار، کشیده‌های تخت و قوس حلقه‌ها و دوایر در قلم نستعلیق، (قطاع، ۱۳۸۳: ۱۰۷).

تناسبات، نقطه و حرف الف، در نظر گرفته شده است؛ ولی امروزه بیش‌ترین تأکید بر استفاده از نسبت طلایی در قلم نستعلیق است. این، نشان از تفاوت قابل تأمل تبیین تناسبات در دوران مختلف در این قلم است؛ همچنین نشان از گسست تاریخی در مبنای اصلی تناسبات در هنر خوشنویسی نستعلیق است. به قسمی که، امروزه با معیارهای هنر غرب، این هنر اصیل ایرانی مورد مطالعه قرار می‌گیرد. در این مقاله، قصد بر آن است تا با رجوع به مبنای اصلی نسبت‌های تناسباتی قلم نستعلیق در رسالات خوشنویسی، مبنای تحلیل بر اساس نقطه و حرف الف قرار گیرد و نسبت‌هایی معرفی گردد که در هندسه همه هنرهای ایران، از جمله خوشنویسی، مورد استفاده بوده است.

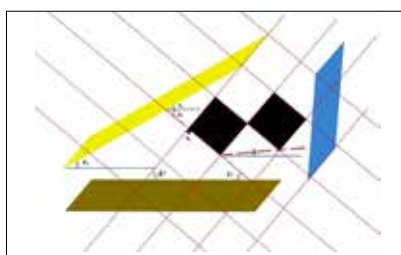
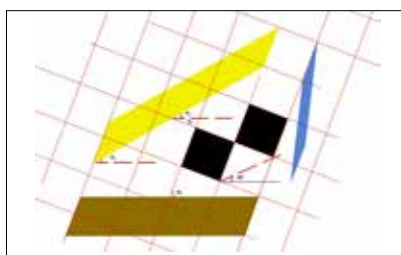
هندسه در خوشنویسی اسلامی

دانشمندان در تمدن اسلامی به تأسی از قرآن، با مطالعه و تحقیق در علوم کیهانی به ارتباط عجیب فلکی و چرخش مدارها و موقعیت سیارات نسبت به هم پی برده و به هندسه‌های جالب توجهی رسیده‌اند. در این راستا، نصر می‌نویسد: در عالم معنوی اسلام، ساحتی وجود دارد مبنی بر شیوه‌ای از نگرستن به اعداد و اشکال، به گونه‌ای که آن‌ها را به عنوان مفتاحی برای درک ساختار جهان و به منزله رمزهایی از عالم صور مثالی تلقی می‌نماید. همین امکان، اسلام را قادر ساخته است تا فلسفه‌ای ریاضی پدید آورد - که کاملاً در عالم قدسی واقع است - و آن را بر خلق یک هنر مقدس، که اساساً سرشت هندسی دارد، توانا می‌سازد (نصر، ۱۳۹۰: ۱۳). در هیچ جای دیگر، خصوصیات قدسی ریاضیات در نگرش اسلامی، بهتر از هنر آشکار نمی‌شود (آرام، ۱۳۶۶: ۱۰۰). بنابراین، اشکال هندسی این علم - که شامل مثلث، مربع، مخمس، مسدس و دایره هستند - به عنوان پایه‌های اصلی هنر هندسی اسلامی دارای مفاهیم بنیادین می‌شوند؛ بدین جهت است که تنوع ترکیب‌های این اشکال به عنوان نقوش هندسی، تمام سطوح معماری و صفحات قرآن را پُر می‌کند. وظیفه این نقوش آن است که، ذهن بیننده را از ظواهر مادی این جهانی به حقیقت روحانی زیربنایی آن، و در یک کلام، از صورت به معنا هدایت کند. هندسه، همه هنرهای اسلامی از جمله خوشنویسی را که «مهم‌ترین نمونه تجلی روح اسلامی

می‌توان شبکه‌هایی ایجاد کرد (تصویر ۴)، که در آن، نسبت ضخامت‌های مختلف حروف در حالت‌های عمود، افق و مورب تعریف شود و امکان تحلیل زوایا و ضخامت‌های گوناگون حروف در قلم نستعلیق فراهم می‌گردد. در تحلیل طاهریان (۱۳۸۳)، زاویه قرارگیری حرف الف در قلم نستعلیق نسبت به خط افق نود درجه نیست؛ همین اختلاف اندک، مقداری از ضخامت آن را نسبت به سرکش‌ها با حرکت‌های مورب کم‌تر می‌کند (تصویر ۵). با تغییر در زوایای قلم‌گذاری و رانش قلم و ساختار ایجاد شده با این تغییر، مشاهده می‌شود که، ضخامت‌ها و زوایای قرارگیری حروف به هم می‌ریزند و از تناسب خارج می‌شوند (تصویر ۶). با توجه به مطالعات پیشینیان و معاصرین در باب تبیین نسبت‌های تناسباتی در قلم نستعلیق، می‌توان به این نتیجه رسید که، دو نوع مطالعه راجع به تناسبات در قلم نستعلیق دیده می‌شود. در رسالات خوشنویسی مبنای



تصویر ۵. حرف الف و بخش عمودی دیگر حروف به دلیل این که زاویه قرارگیری آن‌ها نسبت به خط افق نود درجه نیست، ضخامت آن‌ها کم می‌شود، (طاهریان، Azizihonar.com، بی تا).



تصویر ۶. با تغییر دادن زوایای قلم‌گذاری و رانش قلم و ساختارهایی که با این تغییرات ایجاد شوند، مشاهده می‌شود که، ضخامت‌های حروف به هم می‌ریزند و از تناسب خارج می‌شوند، (طاهریان، Azizihonar.com، بی تا).

نام برده می‌شود. فضائلی، در این زمینه معتقد است که، خوشنویسی را هم می‌توان علم و هم از منظری صنعت و هنر تلقی نمود. از نظر او، قابل تعلیم و تعلم شدن خط، به واسطه قوانین علمی و فنی ابن مقله و ضابطه‌ها و اصلاحات نوابغ این فن است و به وسیله همین قواعد است که، ارزش و اهمیتی این هنر شناخته و روشن می‌گردد (فضائلی، ۱۳۷۰: ۷۹). خطاطان بعد از ابن مقله، قواعد خوشنویسی را از رساله او استفاده و استخراج کرده‌اند که مهم‌ترین آن‌ها اصول، نسبت، ترکیب و کرسی است. یاقوت مستعصمی، قواعد کلی خوشنویسی را هشت مورد می‌داند و در یک بیت آن‌ها را اعلام داشته است: اصول و ترکیب، کراس و نسبت، صعود و تشمیر، نزول و ارسال (سبزواری، ۱۳۸۶: ۲۴۳). سلطانعلی مشهدی در «صراط السطور»، قواعد هشتگانه یاقوت را در قلم نستعلیق به نظم کشیده است:

ظاهر خط، اصول و ترکیب است
 کرسی و نسبش به ترتیب است
 بعد از این‌ها بود صعود و نزول
 شمره هم داخل است و هم قبول
 نسختعلیق را مجوارسال
 کاندربین باب نیست قیل و مقال
 (مشهدی، ۱۳۸۶: ۲۵).

بعد از سلطانعلی، باباشاه اصفهانی (متوفای ۹۹۶ق.) در رساله «آداب المشق»، به قواعد دوازده‌گانه اشاره می‌کند: «ترکیب، کرسی، نسبت، ضعف، قوت، سطح، دور، صعود مجازی، نزول مجازی، اصول، صفا و شأن» (باباشاه، ۱۳۹۱: متن رساله). از به کار بردن هندسه در خوشنویسی، با عنوان قواعد خوشنویسی نام برده می‌شود و خوشنویسان برجسته‌ی هر دوره، نکاتی را بر آن افزودند تا نهایت تناسب در فرم حروف و کلمات را ایجاد کنند. این قواعد تا به امروز کاربرد دارد. به طور خلاصه می‌توان گفت، برای ساختن ترکیب مناسب، خوشنویس باید از خط کرسی کمک بگیرد، و قواعد اصول و نسبت را رعایت کند.

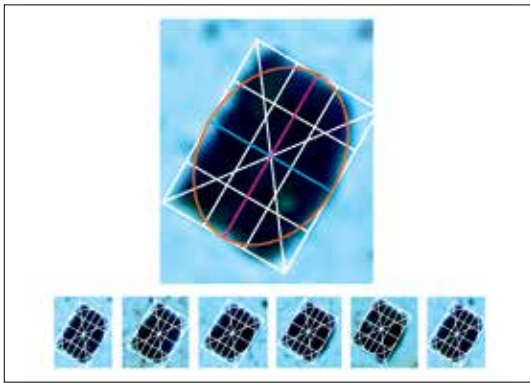
نسبت‌های تناسباتی در قلم نستعلیق

یکی از قواعد اصلی خوشنویسی قاعده نسبت است. بنابر آنچه در مرور ادبیات مرتبط با موضوع این پژوهش مشاهده شد،

است» (شیمیل، ۱۳۸۱: ۱۱)، متأثر کرد و به نظر می‌رسد، بدین جهت است که «ابن مقله، آن را مبنای تناسبات حروف قرار می‌دهد» (سفادی، ۱۳۸۱: ۲۰).

در زبان عربی به خوشنویسی، هندسه الخط نیز گفته شده است (السعید و پارمان، ۱۳۶۳: ۱۴۳). محمدطاهر بن عبدالقادر کُردی در مقدمه کتاب خود «تاریخ الخط العربی و آدابه»، خوشنویسی را از دقیق‌ترین هنرهای زیبا و نیکوترین اشکال هندسه شمرده است (فضائلی، ۱۳۷۰: ۲۳۰). شمس‌الدین محمد آملی (۱۳۸۱)، ضمن یاد کردن از خوشنویسی به عنوان علم خط، معتقد است که این علم، تناسبات هندسی است که مبنای نام‌گذاری برخی اقلام نیز قرار گرفته است. برای مثال و در تایید این نظر آملی، حمید یاسین سفادی (۱۹۸۱)، پژوهش‌گر و مسئول نسخ عربی در کتابخانه بریتانیا، دلیل وجه تسمیه خطوط نصف، ثلث و ثلثین را بر پایه دو نظریه مختلف، از آن جهت می‌داند که «در نظریه اول، اندازه خط نصف، برابر با یک دوم اندازه خط جلیل و طومار؛ خط ثلث، یک سوم طومار و اندازه ثلثین دو سوم خط طومار بوده است؛ در نظریه دیگر، میزان تناسب حروف عمودی و سرکش‌ها به حروف خمیده در این خطوط، موجب این نام‌گذاری‌ها شده است» (سفادی، ۱۹۸۱: ۷۹). هم‌چنین، در غالب منابع نیز دلیل نام‌گذاری قلم ثلث، نسبت سطح به دور در این قلم، معرفی شده است. سراج شیرازی در «تحفة‌المحتبین» ضمن ذکر دلایل مختلف نام‌گذاری قلم ثلث، یکی از دلایل را وجه هندسی این قلم دانسته و می‌نویسد: «دو دانگ آن دور است و چهار دانگ آن سطح» (سراج شیرازی، ۱۳۷۶: ۱۳۷). به کارگیری هندسه و ریاضیات در ساختار خوشنویسی اسلامی، علاوه بر انسجام و تناسب اندازه حروف، مبین مفاهیم و معانی رمزآگین است. در خوشنویسی ایرانی اسلامی، حرکت‌های عمودی، افقی و مدور موجود در خطوط اسلامی، متأثر از هنر ایرانی، مواج‌تر شده است. اقلام نستعلیق و شکسته، دارای پیچش و انحنايي حاکی از موج روح ایرانی هستند و «با حرکات دورانی خود، طرز اندیشیدن ایرانی را که گرایش به بیان شاعرانه، استعاری و عرفانی دارد» (معنوی راد، ۱۳۹۳: ۱۱۴) نشان می‌دهند.

از نحوه ترکیب هندسی حروف و کرسی بندی کلمات در سطر - که نوعی علم است - به عنوان قواعد خوشنویسی



تصویر ۷. اندازه‌های مختلف نقطه در حالت مفرد در آثار میرعماد، (ماخذ: نگارندگان).

«هر نقطه را به اندازه عرض زبانه قلم به شش قسمت تقسیم می‌کنند که هر قسمت آن، یک دانگ همان نقطه نامیده می‌شود. استادان قدیم قلم نستعلیق، نقطه را مربع کامل ترسیم می‌کردند و مینا قرار می‌دادند که، پایه اصلی طراحی حروف و کلمات بر مبنای همان مربع کامل قرار داشت. حال آن که، مرحوم محمدرضا کلهر طول کشش قلم را به اندازه یک ششم نقطه، کاهش داد و نقطه پنج دانگی را مینا قرار داد» (امیرخانی، ۱۳۷۲: ۴). با بررسی نقطه در آثار خوشنویسان قلم نستعلیق، مشاهده می‌شود که اندازه آن در حالت مفرد، غالباً $\frac{4}{5} \times \frac{6}{5}$ ، معادل مستطیل 3×4 است. این اندازه، قبل از کلهر در آثار دیگر خوشنویسان، از جمله میرعماد هم قابل مشاهده بوده است (تصویر ۷).

بر این اساس، می‌توان فرض کرد، اندازه نقطه 3×4 یا معادل آن $\frac{4}{5} \times \frac{6}{5}$ است. اگر همین نسبت عددی را مبنای تناسب قرار دهیم، ملاحظه می‌شود که، در بخش بیش‌تری از حروف، این نسبت وجود دارد. این اندازه، براساس مطالعات علی‌حضور، پژوهشگر هنرهای سنتی ایران، اندازه بسیار پرتکراری در خانه‌بندی و تقسیم‌بندی از گذشته دور در هنر ایران بوده است (حضور، ۱۳۸۹: ۹۱). تناسب عددی 3×4 در اندازه تذهیب عصر تیموری (تصویر ۸)، دوره انتظام نستعلیق، بر اساس نظر مجید مهرگان، پژوهشگر هنرهای ایران (مهرگان، ۱۳۸۳: ۳۸) و همچنین در ملاحظه مهرهای سلاطین دوره صفوی (تصویر ۹) قابل مشاهده است.

به نظر می‌رسد، فرم بیضی حاصل از این مستطیل، می‌تواند مبنای مناسبی برای تبیین نظام و ساختار اصلی هندسی تناسبات حروف (تصویر ۱۰) در قلم نستعلیق باشد.

بنابر آنچه گذشت، به نظر می‌آید هندسه غالب حروف قلم

مهم‌ترین نظام تناسباتی - که تاکنون در قلم نستعلیق مورد بررسی قرار گرفته - نسبت‌های طلایی است. اما با جستجو در رسالات خوشنویسی، می‌توان دریافت که، سخن از نسبت طلایی به عنوان نظام تناسباتی قلم نستعلیق به میان نیامده است؛ بلکه برعکس، در این رسالات همواره نقطه، اندازه حرف الف و دایره حاصل از قطری به اندازه الف، به عنوان معیارهای شکل حروف و تناسبات اندازه آن‌ها معرفی گشته‌اند. در نوشتار حاضر، نظام هندسی قلم نستعلیق بر اساس مبانی اصلی تناسب اندازه در خوشنویسی، یعنی نقطه و حرف الف، مورد بررسی و تحقیق قرار گرفته است و تلاش شده است، با توجه به سنت تناسبات خوشنویسی، نظامی برای تبیین تناسبات خط نستعلیق استخراج و تبیین گردد. نظامی که، در واقع مورد استفاده خوشنویسان ایران، در طول تاریخ قرار گرفته است؛ نه این که محققان متناسب با فرهنگ تناسباتی در هنر غرب، این تناسبات را در خط نستعلیق تطبیق داده باشند.

بررسی تناسبات حروف قلم نستعلیق بر اساس اندازه نقطه

نقطه مبنای اندازه در هر قلم خوشنویسی، به‌ویژه، نستعلیق است و اندازه دیگر حروف بر اساس آن، سنجیده می‌شود. قاضی احمد قمی می‌نویسد: «بدان که اصل خط، نقطه است» (قمی، ۱۳۶۶: ۸). در تعریف نقطه می‌توان گفت که، عبارت است از کشیدن دم قلم بر کاغذ تا به حد مربع که اضلاع آن، تقریباً مساوی یا اندکی کم‌تر باشد. مجنون هراتی معتقد است که، تمام حروف از نقطه به وجود آمده‌اند؛ و نقطه، اصل حرف است. از این رو، اندازه‌گیری حروف به وسیله نقطه است:

بدان ای در متون فضل کامل

که خط از نقطه مأخوذ است و کامل

چو دانستی که اصل خط چه چیز است

بدان‌هر که او اصل تمیز است

که در خط، نقطه میزان است بی‌قیل

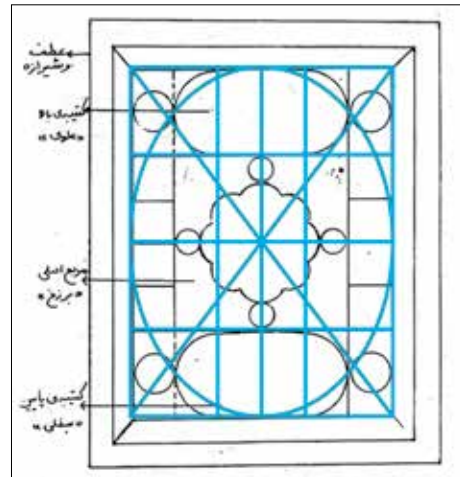
چو اندر شعرا فاعیل و تفاعیل

(هراتی، ۱۳۷۲: ۳۹).

نقطه، علاوه بر اندازه‌گیری حروف و کلمات، برای تعیین فاصله قرارگیری حروف در ترکیب نیز معیار مناسبی است. بنابراین، تناسبات اندازه نقطه به عنوان واحد اندازه حروف، بسیار مهم خواهد بود. امیرخانی در کتاب آداب‌الخط بیان می‌کند:



تصویر ۹. استفاده از این نسبت در مُهر شاه محمود سلیمان پادشاه صفوی (جذی، ۱۳۸۳: ۴۲)

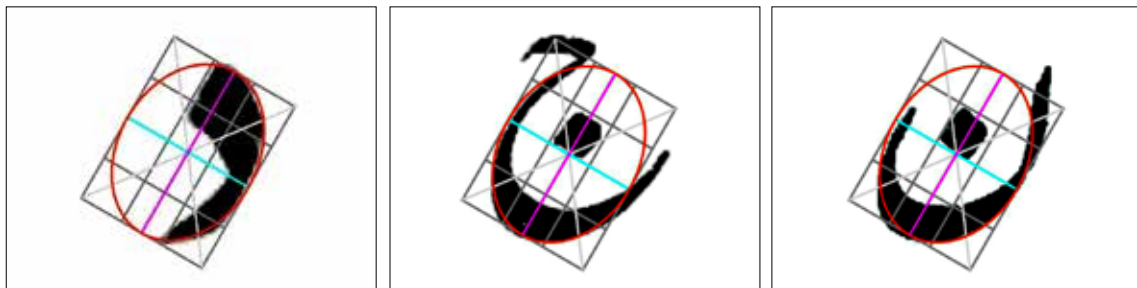


تصویر ۸. استفاده از اندازه ۳×۴ در زیر ساخت تذهیب دوره تیموری (مهرگان، ۱۳۸۳: ۳۹)

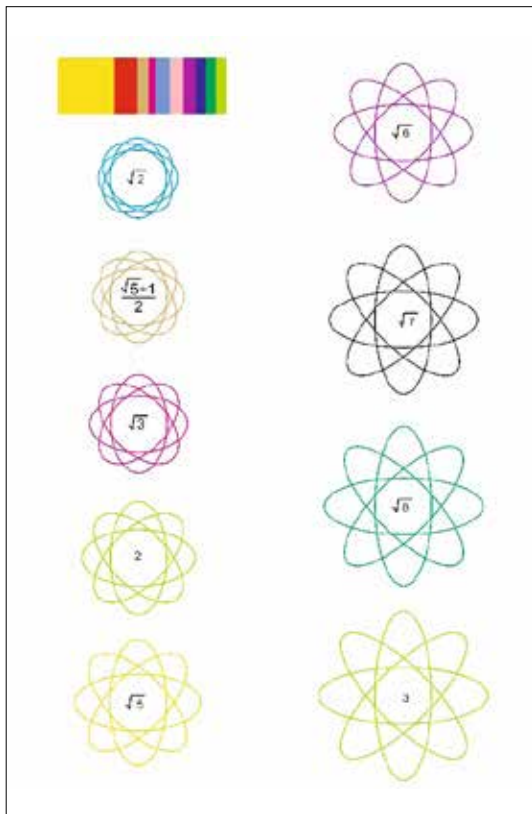
وجود چند مبنای تناسباتی در قلم نستعلیق است. در واقع، نظام هندسی دوایر و دوایر معکوس حروف، بر مبنای بیضی حاصل از مستطیل $\sqrt{2}$ - که بسیار نزدیک به مستطیل با اندازه اضلاع 3×4 است - و دیگر بیضی‌های بزرگ‌تر، اساس حروف کشیده قوسی قرار می‌گیرند.

بررسی تناسبات حروف قلم نستعلیق بر اساس اندازه الف
همان‌طور که پیش از این، اشاره شد، علاوه بر نقطه، حرف الف نیز می‌تواند مبنای هندسه و تناسبات در قلم نستعلیق قرار گیرد. در رسالات خوشنویسی، اندازه حروف دیگر را بر مبنای الف سنجیده‌اند و اندازه آن‌ها را قَد الف، دوبرابر الف و تا سه برابر الف دانسته‌اند. فضائلی (۱۳۷۰)، با مرور رسالات مختلف خوشنویسی، کشش «ب» را حداقل سه نقطه و معمول و متداول، نه نقطه معرفی کرده است و مطرح می‌کند که، در بعضی رسالات تا دوازده نقطه نیز جایز دانسته‌اند. از نظر او علت اختلاف، شاید آن باشد که در آغاز، الف را چهار

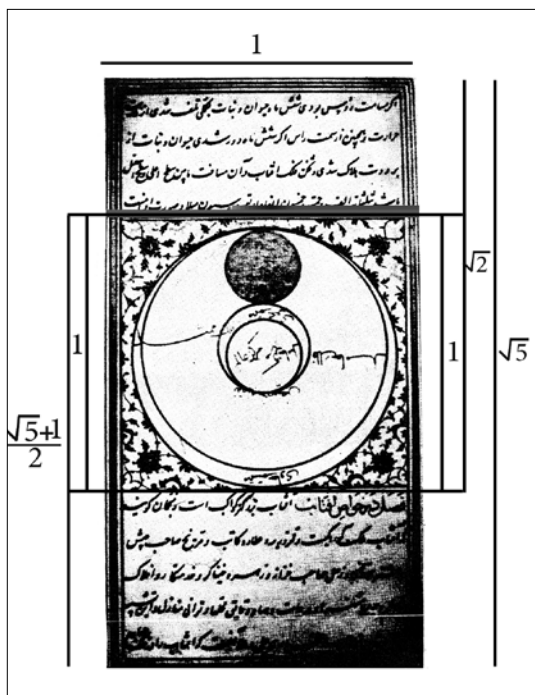
نستعلیق در بیضی حاصل از مستطیل 3×4 - که بسیار نزدیک به مستطیل $\sqrt{2}$ است - قابل تبیین باشد. حسینی در این باره می‌نویسد: «از موثرترین عوامل بصری افزایش خیال‌انگیزی خوشنویسی، بسامد استفاده از منحنی اسپیرالی بیضوی $\sqrt{2}$ چه در طراحی حروف و چه در ترکیب‌بندی کلمات است» (حسینی، ۱۳۸۶: ۲۴۴). اما از آنجا که «از خصوصیات تفکر ایرانی، چند محوری بودن آن است» (معنوی راد، ۱۳۹۳: ۱۱۴)، تمام حروف به‌ویژه، آن‌هایی که در چند اندازه مختلف وجود دارند، در یک نظام محدود نمی‌گنجند. این حروف، بر حسب موقعیت مکانی در سطر و در ترکیب با حروف قبل و بعد خود می‌توانند اندازه‌های متفاوتی را بپذیرند. حروفی چون الف، ب، پ، ت، ث، ز، ر، ژ، د، د، س، ش، ک، گ، ف و به‌ویژه، در حروف تخت پ، ث، ف، گ، امکان وجود در چند اندازه مختلف را دارند. این تنوع اندازه، نه تنها به کرسی‌بندی و ترکیب، خللی وارد نمی‌کند، بلکه در ایجاد ترکیب‌های زیبا بسیار موثر عمل می‌کند. از طرفی، تنوع اندازه نشان‌دهنده



تصویر ۱۰. تناسبات اندازه‌ی 3×4 نقطه در حروف قلم نستعلیق میرعماد، (ماخذ: نگارندگان).



تصویر ۱۱. استخراج نظام هندسی و نسبت‌های تناسبانی متنوع از ترکیب اندازه‌های حروف الف و ب. (ماخذ: نگارندگان).



تصویر ۱۲. استفاده هم‌زمان از نسبت‌های تناسبانی $\sqrt{5}$ ، $\sqrt{2}$ (نسبت طول به عرض در کادر و اندازه کلی تصویر) و نسبت طلایی در هنر کتاب‌آرایی ایران، (آیت‌اللهی، ۱۳۸۹: ۳۰۷).

نقطه فرض می‌کردند؛ بنابراین، سه برابر الف، دوازده نقطه می‌شود. فضائلی همچین ارتفاع داخل دایره جیم را قد الف معرفی کرده که طبیعتاً معادل سه نقطه می‌شود. او مطرح می‌کند که، استادان قدیم طول حرف س را بیش‌تر از نه نقطه دانسته‌اند (فضائی، ۱۳۷۰: ۲۷۱-۲۷۴)، اما امروز بر مبنای الف سه نقطه‌ای، مدّ سین را نه نقطه می‌دانند. گفتنی است که اندازه حرف الف در قلم نستعلیق غالباً سه نقطه است. هراتی می‌نویسد: «بالای الف، سه نقطه باید» (هراتی، ۱۳۷۲: ۱۸۶). گاهی به ضرورت ترکیب، اندازه الف را کم‌تر از سه نقطه در نظر می‌گیرند. اندازه حرف ب از سه نقطه، تا یازده نقطه متغیّر است. اندازه چهار نقطه، بیش‌تر مطلوب است و به ضرورت ترکیب، از دیگر اندازه‌ها استفاده می‌شود. اگر دو حرف الف و ب را به عنوان دو قطر عمود و افق در نظر بگیریم، که همدیگر را در مرکز یک‌دیگر قطع کنند، شکل محیطی آن‌ها می‌تواند بیضی باشد که تناسب اندازه حروف در این قلم را بازنمایی کند. اندازه این بیضی، به تناسب اندازه‌های الف و ب متغیّر است، به طوری که، اندازه قطر کوچک (حرف الف) عدد سه و ثابت است، و قطر دیگر (حرف ب) می‌تواند اندازه‌های چهار، پنج، هفت، نه و یازده نقطه (اندازه‌های حرف ب در قلم نستعلیق) را داشته باشد؛ بیضی‌های متنوع حاصل از این اندازه‌ها، می‌توانند دیگر حروف و کشیده‌ها را در قلم نستعلیق بازنمایی کنند (تصویر ۱۱).

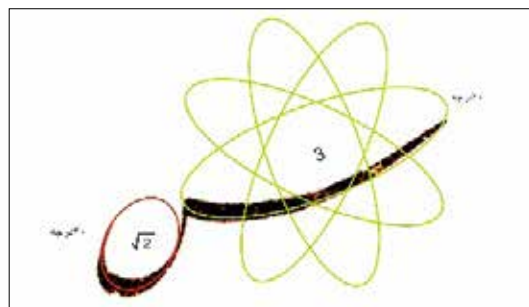
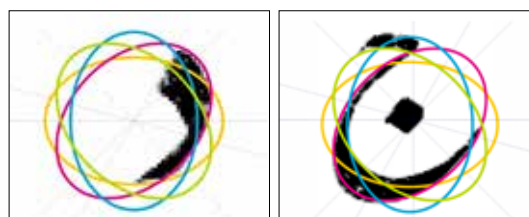
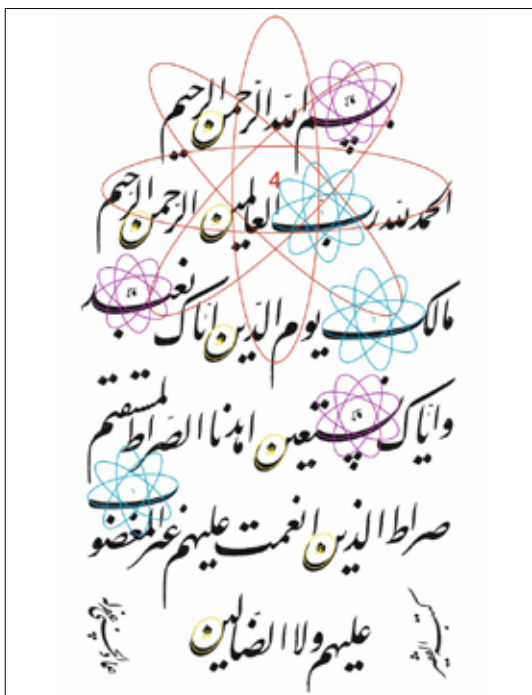
استفاده از تنوع نظام هندسی فقط در خوشنویسی نیست، بلکه تنوع اندازه را در دیگر هنرهای ایرانی، به‌ویژه در معماری سنتی می‌توان مشاهده نمود. این تنوع در طراحی نقوش هندسی، اسلیمی، گره‌بندی و غیره نیز قابل پیگیری است. تنوع اندازه و تناسبات در کتاب‌آرایی، به‌ویژه در ترکیب‌بندی تصویر و مشخص کردن فضای تصویر و نوشتار نیز به چشم می‌خورد (تصویر ۱۲).

این تنوع تناسبات در اجزای برخی حروف قلم نستعلیق و در ترکیب حروف برخی کلمات نیز وجود دارد. به عنوان مثال، اگر در کلمه «آب» اندازه الف سه نقطه باشد، بهتر است اندازه ب، چهار نقطه باشد؛ یا در حرف کاف، وقتی که اندازه الف آن، چهار نقطه است، فرم ب متصل به آن - که حرف کاف را می‌سازد - حتماً سه نقطه باید باشد (تصویر ۱۳).

همانگونه که در تصاویر ۱۴ نمایانده شده است، در حروف گرد



تصویر ۱۳. تناسب اندازه ۳×۴ در حروف قلم نستعلیق بر مبنای ساختار هندسی مستخرج از اندازه نقطه (امیرخانی، ۱۳۸۹: ۱۰۹).



تصویر ۱۴. رعایت چند نسبت تناسباتی در حروفی که از چند بخش تشکیل شده‌اند. حرف سین از یک کشیده به همراه بخشی از حرف نون شکل گرفته است. (ماخذ: نگارندگان).

تصویر ۱۶. تنوع نسبت‌های تناسباتی در فرم حروف سوره حمد میرعماد. (ماخذ: نگارندگان).



تصویر ۱۵. خط کرسی در شیوه میرعماد، یک خط مستقیم نیست؛ بلکه در سطرهای کوتاه، معمولاً بیضی است که نسبت قطر بزرگ به کوچک آن، نسبت سه به یک باشد. (ماخذ: نگارندگان).

نسبت‌های تناسباتی قابل پیگیری است. مثلاً در سطر کوتاه خوشنویسی معمولاً از بیضی $\sqrt{9}$ جهت خط کرسی استفاده می‌شود (تصویر ۱۶). برای کشیده‌های موجود در یک سطر، معمولاً از چند نسبت تناسباتی استفاده می‌شود تا سطر یکنواخت نشود. مثل سطر سوم در سوره حمد که، از دو نسبت مختلف برای کشیده‌ها استفاده شده است. در کرسی بندی یک قطعه در صفحه (تصویر ۱۶) نیز تنوع نسبت‌های هندسی را خواهیم داشت.

نتیجه‌گیری

همان‌طور که گذشت، در بیش‌تر پژوهش‌های موجود، نسبت تناسباتی در قلم نستعلیق، نسبت طلایی معرفی شده

چون ن، ج، ق، ع، ی، ل، و، ه، و غیره از نسبت $\sqrt{2}$ استفاده شده است؛ در حروف چند بخشی مثل حرف سین از چند نسبت تناسباتی می‌توان استفاده کرد. همانند فرم حروف، در ساختار کلمات و سطور، این

متنوع دیگر چون $\sqrt{5}$ ، $\sqrt{9}$ و... در کشیده‌ها رعایت شده است. با عنایت به تنوع و پیچیدگی فرم حروف، امکان ایجاد کرسی‌بندی‌های بسیار و در تعامل با تناسبات مختلف هندسی است که، نمی‌توان این قلم را در یک نظام مشخص، محدود کرد. این نکته، از محاسن این قلم است که، می‌توان همزمان از چند نسبت تناسباتی در حروف این قلم استفاده کرد و تناسبات زیبا در استفاده از نظام هندسی متنوع، دامنه خلاقیت و جذابیت در این قلم را افزایش داده است.

است. در حالی که، در رساله‌های خوشنویسی اشاره‌ای به این نسبت صورت نگرفته و بیش‌تر تقسیمات دایره، مبنای تناسب اندازه حروف، بیان شده است. البته در برخی رسالات نیز نقطه مبنای تناسبات معرفی گشته است. پژوهش حاضر، با تطبیق نمونه حروف نگاشته شده توسط میرعماد با نسبت‌های مبتنی بر نقطه، به این نتیجه رسیده است: بر اساس تحلیلی که در بخش نسبت‌های تناسباتی در قلم نستعلیق آمده است، نسبت $\sqrt{2}$ به دلیل جمع و جور بودن در دوایر و غالب حروف کوچک و نسبت‌های

منابع

- آرام، احمد (۱۳۶۶). *علم در اسلام*، تهران: سروش.
- آملی، شمس‌الدین محمد (۱۳۷۲). *فن خط، در کتاب آرایه در تمدن اسلامی*، به کوشش نجیب مایل هروی، مشهد: بنیاد پژوهش‌های اسلامی آستان قدس رضوی.
- آملی، شمس‌الدین محمد (۱۳۸۱). *نفایس الفنون فی عرایس العیون*، به تصحیح ابوالحسن شعرانی، تهران: اسلامیه.
- آیت‌اللهی، حبیب‌الله (۱۳۸۹). *مبانی نظری هنرهای تجسمی*، تهران: سمت.
- السعید، عصام و پارمان، عایشه (۱۳۶۳). *نقش‌های هندسی در هنر اسلامی*، ترجمه مسعود رجب‌نیا، تهران: سروش.
- امیرخانی، غلامحسین (۱۳۷۲). *آداب الخط امیرخانی*، تهران: انجمن خوشنویسان ایران.
- باباشاه اصفهانی (۱۳۹۱). *آداب المشق (نسخه دانشگاه پنجاب لاهور)*، به اهتمام حمیدرضا قلیچ‌خانی، تهران: پیکره.
- بختیاری، جواد (۱۳۶۴). *«جوهره و ساختار هندسی خط نستعلیق»*، فصلنامه هنر، شماره ۹، ۱۳۰-۱۴۵.
- حسینی، سعید محمد مجتبی (۱۳۸۶). *«نگاهی به صور خیال در شعر دوره صفوی»*، مجموعه مقالات خوشنویسی گردهمایی مکتب اصفهان، فرهنگستان هنر، ۲۳۹-۲۴۷.
- حصوری، علی (۱۳۸۹). *مبانی طراحی سنتی در ایران*، (دفتر نخست)، تهران: چشمه.
- دارانی، علی‌اکبر و هراتیان، اکرم (۱۳۸۷). *«دستورالکتاب فی تعیین المراتب»*، آینه میراث، دوره جدید، سال ششم، شماره ۲، ۲۱۹-۲۲۹.
- سبزواری، فتح‌الله (۱۳۸۶). *رسالاتی در خوشنویسی و هنرهای وابسته*، به اهتمام حمیدرضا قلیچ‌خانی، تهران: روزنه.
- سفادی، حمید یاسین (۱۳۸۱). *خوشنویسی اسلامی*، ترجمه مهناز شایسته‌فر، تهران: موسسه مطالعات هنر اسلامی.
- شیرازی، یعقوب بن حسن سراج (۱۳۷۶). *تحفه‌المحبین*، به کوشش کرامت رعنا حسینی و ایرج افشار، تهران: میراث مکتوب.
- شیمیل، آن ماری (۱۳۸۱). *خوشنویسی اسلامی*، ترجمه مهناز شایسته‌فر، تهران: موسسه مطالعات هنر اسلامی.
- شیمیل، آن ماری (۱۳۸۲). *خوشنویسی و فرهنگ اسلامی*، ترجمه اسدالله آزاد، مشهد: به‌نشر.
- طاهریان، غلامرضا (۱۳۸۳). *زاویه‌های طلایی در نستعلیق*، azizihonar.com
- فضائی، حبیب‌الله (۱۳۷۰). *تعلیم خط*، تهران: سروش.
- قنّاع، محمدمهدی (۱۳۸۰). *«تحلیلی بر کرسی خط نستعلیق شیوه میرعماد»*، فرهنگ اصفهان، شماره ۲۰، ۸۲-۸۷.
- قنّاع، محمدمهدی (۱۳۸۳). *«مبانی زیبایی‌شناسی در شیوه میرعماد»*، کتاب ماه هنر شماره ۶۹ و ۷۰، ۱۰۴-۱۱۰.
- قمی، قاضی احمد (۱۳۶۶). *گلستان هنر*، تهران: کتابخانه منوچهری.
- مایل هروی، نجیب (۱۳۷۲). *کتاب آرایه در تمدن اسلامی*، مشهد: بنیاد پژوهش‌های اسلامی آستان قدس رضوی.
- مشهدی، سلطانعلی (۱۳۸۶). *رسالاتی در خوشنویسی و هنرهای وابسته*، به اهتمام حمیدرضا قلیچ‌خانی، تهران: روزنه.
- معنوی‌راد، میترا (۱۳۹۳). *«بن‌مایه‌های زیبایی‌شناسی در آثار خوشنویسی خطوط پهلوی و شکسته نستعلیق»*، تهران: دانشگاه الزهراء (س).
- مهرگان، مجید (۱۳۸۳). *«هنر کتاب آرایه دوره تیموری»*، کتاب ماه هنر، شماره ۶۹ و ۷۰، ۳۸-۴۵.
- نصر، سید حسین (۱۳۹۰). *مقدمه کتاب تحلیل مضامین جهان‌شناختی نقاشی اسلامی*، نوشته کیت کریچلو، ترجمه سیدحسن آذرکار، تهران: حکمت.
- هراتی، مجنون (۱۳۷۲). *سوادالخط، در کتاب آرایه در تمدن اسلامی*، به کوشش نجیب مایل هروی، مشهد: بنیاد پژوهش‌های اسلامی آستان قدس رضوی.
- یوسفی، غلامحسین (۱۳۸۴). *خوشنویسی: از سری مقالات دانشنامه ایرانیکا (۲۰۰۵)*، زیر نظر احسان یارشاطر، ترجمه و ویرایش زیر نظر پیمان متین، تهران: امیرکبیر.