

تأثير موقعیت ستارگان بر نگاره‌های
انسانی در دو نسخه صورالکواکب
قرن نهم هجری / ۱۲۵-۱۴۳



صورت فلکی رامی آن گونه که بر آسمان
دید می شود، صورالکواکب حدود ۸۵۰
هـ.ق. برگ ۱۶۳۷. نسخه ARABE5036
کتابخانه ملی فرانسه مأخذ
[https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/
btv1b104627753/f331.item](https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/btv1b104627753/f331.item)



تأثیر موقعیت ستارگان بر نگاره‌های انسانی در دو نسخه صورالکواکب قرن نهم هجری*

سیدعلی اصغر ربانی** سعید خودداری نائینی***

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۹/۱۶

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۱/۲۳

صفحه ۱۲۵ تا ۱۴۳

نوع مقاله: پژوهشی

چکیده

«صورالکواکب الثابتة» اثر صوفی رازی جزو کتب آموزشی نجوم قدیم است. این کتاب یک راهنمای مصور شناخت آسمان است که توضیحات جامعی دربارهٔ مختصات و ویژگی‌های نجومی اجرام سماوی دارد. در صورالکواکب برای هر یک از صورت‌های فلکی دو تصویر قرینه دیده می‌شود که یکی مربوط به آسمان و دیگری مربوط به کرهٔ آسمانی است. از میان ۴۸ صورت فلکی مندرج در صورالکواکب، چهارده نگاره با پیکرهٔ انسان مرتبط است که از نظر ساختار در دو دستهٔ انسانی (شامل یازده صورت) و موجودات پنداری انسان‌نما (شامل سه صورت) قرار می‌گیرد. با توجه به ویژگی‌های تصویرسازی کتاب مذکور، می‌توان نگاره‌های آن را به‌عنوان نمادی از نگارگری دوره‌های گوناگون مورد مطالعه قرار داد. پژوهش حاضر با هدف روشن نمودن میزان و نحوهٔ تأثیرپذیری طرح و نقش پیکره‌های آسمانی در دو نسخه از صورالکواکب قرن نهم هجری از موقعیت سماوی اجرام و ستارگان انجام شده است. سوال این پژوهش عبارتست از: نگارگران صورالکواکب در قرن نهم هجری با هدف رعایت ضوابط نجومی و موقعیت ستارگان، چه تغییراتی در پیکرهٔ نگاره‌های انسانی ایجاد کرده‌اند؟ روش تحقیق در این پژوهش توصیفی-تحلیلی است و با استفاده از منابع کتابخانه‌ای به تجزیه و تحلیل کیفی چهارده نگارهٔ انسانی و نیمه‌انسانی در دو نسخهٔ صورالکواکب متعلق به قرن نهم هجری محفوظ در کتابخانه‌های ملی فرانسه و کنگرهٔ آمریکا پرداخته است. نگاره‌های مربوطه در مقایسه با اصول و قواعد پیکرنگاری رایج در قرن نهم هجری و نیز مطابقت با نقشهٔ آسمان مورد واکاوی قرار گرفته‌اند. نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که نگارگران صورالکواکب در قرن نهم هجری توانسته‌اند در زمینهٔ رعایت وجه زیبایی در کنار حفظ ضوابط نجومی به نوعی از توازن دست پیدا کنند. این نوآوری با اعمال اندک تغییراتی در سنن رایج تصویرسازی صورالکواکب، از جمله جابه‌جایی علائم و نشانه‌های ستارگان بر روی پیکره‌ها و تغییر در شکل لباس‌ها و ابزار جانبی آنها انجام شده است.

کلیدواژه‌ها

صورالکواکب، عبدالرحمن صوفی رازی، نگارگری، صورت‌های فلکی، هنر دوره تیموری.

* این مقاله برگرفته از پایان‌نامه کارشناسی ارشد نویسنده اول با عنوان «واکاوی تأثیر تحولات هنری و نجومی بر نگاره‌های انسانی نسخ صورالکواکب قرن نهم هجری» به راهنمایی نویسنده دوم در دانشگاه هنر تهران است.

Email: ali.rabani1979@gmail.com

** کارشناس ارشد هنر اسلامی، (نویسنده مسئول)

Email: khoddari@gmail.com

*** دانشیار گروه مطالعات موزه، دانشکده حفاظت و مرمت، دانشگاه هنر تهران، ایران

مقدمه

کتاب "صورالکواکب الثابتة" نوشته عبدالرحمن صوفی رازی (۳۳۷ق) از مشهورترین کتب آموزشی نجوم قدیم است. صورالکواکب یک راهنمای مصور شناخت آسمان است که علاوه بر توضیحات جامع هر صورت فلکی، جداولی حاوی اطلاعات مختصات سماوی، میزان درخشندگی، رنگ، نورانیت ثابت و متغییر ستارگان و نیز هشت چرم غیرستاره‌ای دارد. صورالکواکب برای هر یک از صورت‌های فلکی دو تصویر (یکی مربوط به آسمان و دیگری مربوط به کره آسمانی) دارد. تصویرسازان در بیشتر نسخ این کتاب علاوه بر حفظ حالت کلی نگاره‌ها، از ویژگی‌های هنری نگارگری دوره خود نیز بهره گرفته‌اند. بازگشایی رمزگان نگاره‌های صورالکواکب چه از دیدگاه هنری و چه از دیدگاه ستاره‌شناسی نیازمند توجه بیشتر به تاریخ هنر دوره مورد نظر و همچنین دانش نجوم (اخترشناسی و اختربینی) است. با توجه به ویژگی‌های تصویرسازی صورالکواکب، می‌توان شمایل‌نگاری نگاره‌های انسانی این کتاب در قرن نهم را نیز به‌عنوان نمادی از نگارگری دوره تیموری و به‌طور کلی ویژگی‌های هنری آن دوران، مورد مطالعه قرار داد. در میان ۴۸ صورت فلکی مندرج در صورالکواکب، ۱۴ نام مرتبط با انسان به چشم می‌خورد که از نظر ساختار به دو دسته انسانی (شامل یازده صورت) و موجودات پنداری انسان‌نما (شامل سه صورت) تقسیم می‌شوند. در پژوهش حاضر نگاره‌های مربوط به این چهارده صورت از دو نسخه صورالکواکب متعلق به قرن نهم هجری (۸۲۰ق و حدود ۸۵۳ق) مورد واکاوی قرار گرفته است. هر دو نسخه منسوب به کتابخانه الغیبگ هستند. نسخه اول می‌تواند بازتابنده دستاوردهای هنری مکاتب پیش از تیموری در قرن هشتم هجری باشد. نسخه دوم نیز میراث‌دار نوآوری‌های هنری دوره تیموری و همچنین دربردارنده یافته‌های نجومی مکتب علمی سمرقند در میانه قرن نهم هجری به‌شمار می‌آید.

هدف تحقیق حاضر روشن نمودن میزان و نحوه تأثیرپذیری طرح و نقش پیکره‌های آسمانی در دو نسخه از صورالکواکب قرن نهم هجری (متعلق به ۸۲۰ق و حدود ۸۵۳ق) از موقعیت سماوی اجرام و ستارگان است. **سوال** این پژوهش عبارت است از: "نگارگران صورالکواکب در قرن نهم هجری با هدف رعایت ضوابط نجومی و موقعیت ستارگان، چه تغییراتی در پیکرنگاری نگاره‌های انسانی ایجاد کرده‌اند؟". نگارندگان در راستای هدف مقاله و پاسخ به پرسش فوق به واکاوی آن دسته از تفاوت‌های ترسیمی در پیکرنگاری و جامه‌آرایی نگاره‌های انسانی صورالکواکب پرداخته‌اند که منشا علمی-نجومی دارند. مواردی که یا بر اساس ملاحظات نجومی (برای ثبت موقعیت دقیق ستارگان)، به‌ناچار با اعمال تغییراتی در حالت متعارف پیکره‌ها همراه است و توجیه نجومی دارد و یا به‌واسطه شکل پیکره آدمی،

نگارگران مجبور به جابه‌جایی‌های جزئی در ثبت موقعیت ستارگان شده‌اند.

پژوهش‌های متنوعی در زمینه آثار نجومی و تنجیمی انجام شده است اما به‌ندرت می‌توان پژوهشی یافت که خالی از اشکالات تخصصی نجوم باشد. در آمیختن مباحث اخترشناسی (ستاره‌شناسی) با اختربینی (طالع‌بینی) و همچنین کاربرد نادرست واژگان و اصطلاحات نجومی از رایج‌ترین اشکالات پژوهش‌های موضوعی در این زمینه است. بی‌تردید ارزش و غنای پژوهش‌های انجام‌شده بر نگارندگان پوشیده نیست اما از آنجا که بیشتر پژوهش‌ها با کم‌توجهی به دانش ستاره‌شناسی همراه است، شناخت زوایای گوناگون متن را با اشکالاتی مواجه نموده است. کتاب صورالکواکب ترکیبی از هنر و نجوم را در خود دارد لذا با کاوش در نسخ آن در هر دوره، می‌توان به میزان تأثیرگذاری تجربیات هنری و کشفیات نجومی بر تصویرگری نجومی در مکاتب هنری گوناگون پی برد. **ضرورت و اهمیت تحقیق** پیش رو در این است که توأمان از دو دیدگاه هنری و نجومی به موضوع پرداخته است. نگارندگان با بررسی نگاره‌های انسانی دو نسخه مورد مطالعه، به نحوه بازنمایی پیکره‌ها نسبت به سایر پیکرنمایی‌های انسان در این دوره و تفاوت‌های ترسیمی آنها که می‌تواند منشا نجومی داشته باشد، پرداخته‌اند. علت توجه به نگاره‌های صور فلکی انسانی و نیمه‌انسانی (از میان همه صورت‌های فلکی مندرج در صورالکواکب) نیز فراوانی نمونه‌های مشابه در آثار غیرنجومی است که امکان مقایسه نگاره‌های مورد مطالعه را با پیکره‌های انسانی (در سایر آثار نگارگری با موضوعات عام) فراهم می‌سازد.

روش تحقیق

این پژوهش با روش توصیفی-تحلیلی انجام شده است. جمع‌آوری اطلاعات با استفاده از منابع کتابخانه‌ای (نسخ خطی و منابع چاپی) صورت پذیرفته است. جامعه آماری در این پژوهش شامل نگاره‌های ۱۴ صورت فلکی قیفاووس، عوا، جاثی، ذات‌الکرسی، برسروش، مُمسک‌الاعنه، حواء، امرأه‌المسلسله، توأمین، عذرا، رامی، ساکب‌الماء، جبار و قنطورس، در دو نسخه از صورالکواکب قرن نهم هجری شامل نسخه ۲۰۰۸۴۰۱۰۲۸ کتابخانه کنگره آمریکا ۸۲۰ق و نسخه ARABE5036 کتابخانه ملی فرانسه حدود ۸۵۳ق می‌باشد. نگاره‌های مذکور از دو دیدگاه هنری (طرح و نقش نگاره‌ها) و نجومی (دقت در ثبت جای ستارگان) مورد واکاوی و سنجش قرار گرفته‌اند. در این پژوهش بررسی و تحلیل‌ها از کل به جز و بر اساس تقدم تاریخی نسخه‌ها می‌باشد. برای تجزیه و تحلیل بصری نگاره‌ها از نرم‌افزار Adobe Photoshop CS6 و برای مطابقت نگاره‌ها با نقشه‌های آسمان و موقعیت ستارگان از نرم‌افزارهای شبیه‌ساز آسمان Starry Night 3.5 و

از انتشارات متن، علاوه بر ترجمه نوشتار فوق‌الذکر از کاربونی، مقالات دیگری پیرامون نگارگری نجومی را از فریتز زاکسل، ویلی هارتنر و امی ولس ارائه نموده است. بررسی نگاره‌های نجومی و سیر اختران در آثار هنر اسلامی، مقایسه چند نسخه از صورالکواکب، همچنین توجه به سایر اشیاء هنری که نقوش نجومی دارند و تشریح شمایل‌نگاری صور فلکی اسلامی از مباحث مطرح شده در این کتاب است (رضازاده، ۱۳۹۷). «از تاویل نشانه تا تحلیل فسانه» عنوان کتابی از انتشارات آرون است که به تحلیل جوانب گوناگون صورالکواکب با توجه زمینه‌های علمی، فرهنگی و اجتماعی پرداخته است (حمیدسمیعی، ۱۳۹۷). علیرغم تعدد و پرشماری نسخه‌های صورالکواکب، توجه پژوهشگران به تاثیر ضوابط علم نجوم بر نگاره‌های این کتاب (به‌ویژه نگاره‌های انسانی) و زمینه‌های مرتبط با آن به‌صورت مستقل، بسیار نادر و محدود است. بیشتر پژوهش‌های انجام‌شده گرچه از ارزش و غنای تاریخی-هنری برخوردارند، اما از نظر دانش نجوم و ستاره‌شناسی کاستی‌هایی دارند. در بسیاری از موارد پژوهشگران صرفاً به بررسی یکی از جوانب هنری و یا علمی-نجومی صورالکواکب پرداخته‌اند که با توجه به ساختار توأمان این کتاب، خالی از اشکال نیست. لذا در پژوهش حاضر سعی بر آن بوده است که وجهه هنری نگاره‌های انسانی صورالکواکب با در نظر داشتن جوانب نجومی متن کتاب بررسی شود.

اوضاع ستاره‌شناسی در قرن نهم هجری

اخترشناسی (ستاره‌شناسی) یا نجوم دانشی است که با تکیه بر یافته‌های علمی به بررسی موقعیت، حرکات و ساختار اجرام آسمانی می‌پردازد. در مقابل، اختربینی (طالع‌بینی) یا تنجیم "جستجو در احکام و احوال سیارات و افلاک برای پیشگویی آینده است" (مصفا ۱۳۵۷: ۱۴۲). در بیشتر کتب قدیم مرز مشخصی بین اخترشناسی و اختربینی دیده نمی‌شود و به‌ندرت می‌توان کتابی همچون صورالکواکب یافت که کاملاً تخصصی در حیطه اخترشناسی قرار گیرد و مولف کلامی از اختربینی به میان نیاورده باشد. نجوم و تنجیم در قرن نهم هجری، برای حاکمان و عامه مردم از اهمیت زیادی برخوردار بوده است. توجه و پرداختن به امور اختربینی و اخترشناسی که در دوره‌های گذشته در جامعه وجود داشت، احتمالاً با توجه به علاقه و اعتقاد حاکمان مغول‌تبار به امور طالع‌بینی، در این دوره اهمیت بیشتری نیز یافته است. شواهدی در متون تاریخی (مانند ظفرنامه‌های شامی و یزدی) می‌توان یافت که از جایگاه و ضرورت طالع‌بینی پیش از اجرای امور عمرانی خبر می‌دهد. به باور بسیاری از پژوهشگران قرن نهم هجری یکی از دوره‌های درخشان ستاره‌شناسی ایران است و دستاوردهای علمی دوره مذکور بر دوره‌های بعد

Stellarium ۰.۱۹.۳ (پس از تنظیم برای بازه تاریخی مورد مطالعه) استفاده شده است. شیوه تجزیه و تحلیل کیفی است.

پیشینه تحقیق

پژوهش‌های انجام‌شده در حیطه صورالکواکب (و در نگاهی گسترده‌تر تصویرگری کواکب و اختران) را می‌توان به دو دسته تقسیم نمود، گروهی که از دیدگاه هنری به نگاره‌های صورالکواکب پرداخته‌اند و پژوهش‌هایی که از منظر ستاره‌شناسی، متن صورالکواکب را بررسی نموده‌اند. مقاله «بازتاب انواع صورت‌های فلکی در هنر سفالگری دوران اسلامی تا دوره صفوی و تطبیق آنها با نمونه‌های موجود در کتاب صورالکواکب» منتشرشده در دوره ۱۲، شماره ۴۱ فصلنامه نگره، بهار ۱۳۹۶ میزان انطباق یازده سفالینه دوران اسلامی را با تصاویر صورالکواکب بررسی نموده است (حسینی، ۱۳۹۶). از دیدگاه علم نجوم، احسان حافظ (و دیگران) در مقاله «سامانه قدرسنجی سه مرحله‌ای صوفی رازی» به تشریح روش دقیق صوفی رازی در قدرسنجی و ثبت قدر ظاهری ستارگان و اجرام در صورالکواکب پرداخته است (Hafez et al., 2014). این مقاله بیشتر بر جنبه‌های علمی و ویژگی‌های نجومی صورالکواکب مبتنی است. مقاله «معرفی نسخه منظومه نجومی ارجوزه صورالکواکب» به قلم یوسف بیگ‌باباپور و مسعود غلامیه در دوره ۲، شماره ۱۵ نشریه پیام بهارستان به معرفی ارجوزه ۴۴۹ق کتابخانه مجلس پرداخته است (بیگ‌باباپور و غلامیه، ۱۳۹۱). مقاله مذکور بیشتر در حیطه نسخه‌شناسی قرار دارد. مویا کاری در مقاله «نقشه‌برداری وابسته به حافظه؛ نسخه‌ای از اواخر قرن سیزدهم از کتاب برج‌های فلکی الصوفی: متن و تصویر در نسخه‌های خطی مصور عربی» ویژگی‌های تصویرسازی و نیز رابطه متن و تصویر در صورالکواکب را مورد ارزیابی قرار داده است (Carey, 2010). وی همچنین در مقاله دیگری با عنوان «صوفی و پسر: شعر ابن‌الصوفی درباره ستارگان و متن پدر وی» به توصیف ویژگی‌های بصری تعدادی از نسخه‌های ارجوزه صورالکواکب اثر ابوعلی پسر صوفی رازی (از جمله نسخه موزه رضا عباسی تهران) پرداخته است (Carey, 2009). نگاه وی به صورالکواکب در هر دو مقاله بیشتر از منظر هنر است. استفانو کاربونی در مقاله «در تعقیب ستارگان: تصاویر دایره‌البروج در هنر اسلامی» به بررسی نمادشناسانه و تصویری صورت‌های فلکی بر آثار موجود در مجموعه دائمی بخش اسلامی موزه هنر متروپولیتن از منظر طالع‌بینی و تنجیم پرداخته است. صفحه‌ای از صورالکواکب نیز در این پژوهش دیده می‌شود (Carboni, 1997). رضازاده در کتاب «شمایل‌نگاری صور نجومی در آثار هنر اسلامی»

تأثیرات زیادی گذاشته است.

کاوش در نجوم سده مذکور با نام «رصدخانه سمرقند» و چندین دانشمند برجسته همراه است. رخدادهای سریع علمی در کمتر از نیم قرن باعث شد تا آوازه «مکتب علمی سمرقند» به عنوان مرکز علوم ریاضی و ستاره‌شناسی در قرن نهم در تاریخ ثبت شود. زیج گورکانی (زیج الغیبیگ) به عنوان یکی از سه شاهکار نجوم اسلامی به همت دانشمندان دربار الغیبیگ (که خود نیز منجم بوده است) در ۸۴۱ هـ.ق به پایان رسید. «این زیج را آخرین کار اساسی نجومی فارسی‌زبانان دانسته‌اند» (صفا، ۱۳۹۲ ج: ۳: ۴۶). دانشمندان ادوار بعد بارها به آن استناد کرده‌اند و حتی مورد استفاده مترجمان صورالکواکب نیز قرار گرفته است.

«قاضی زاده رومی» از نخستین استادان الغیبیگ و رهنمای او در طرح رصدخانه است. «غیاث‌الدین جمشید کاشانی» طراح نقشه رصدخانه و ابزار آلات آن است (فقیه‌عبداللهی، ۱۳۷۴: ۲۸۱). «قوشچی» ریاضی‌دان دیگر این عصر، همکاری خود را تا تدوین و تالیف زیج الغیبیگی ادامه داده است (صفا، ۱۳۹۲: ۴۶). نتیجه آن پیدایش مکتبی در علم نجوم بود که تحت عنوان «مکتب الغیبیگ» (مکتب سمرقند) مشهور گشت (بحرانی‌پور، ۱۳۸۹: ۱۲). در مجموع چنین به نظر می‌رسد که حضور و فعالیت علمی دانشمندان تراز اول و نیز پشتیبانی الغیبیگ از فعالیت‌های نجومی، دو عامل موثر بر پیشرفت دانش ستاره‌شناسی در دوره مذکور است. پیشرفتی که با تالیف کتب علمی جدید، نسخه‌برداری از کتب نجومی، تالیف زیج گورکانی، تصحیح زیج ایلخانی و ساخت رصدخانه عظیم سمرقند تأثیرات زیادی بر رخدادهای علمی و فرهنگی پس از خود داشته است.

ویژگی‌های نجومی و هنری کتاب صورالکواکب

ابوالحسن عبدالرحمن عمر صوفی رازی (۲۹۱-۳۷۷ هـ.ق) ستاره‌شناس و مولف «صورالکواکب الثابتة» است. ابن‌ندیم در الفهرست «کتاب الکواکب- با تصویر» را از تالیفات وی دانسته و او را از منجمانی برشمرده است که حیات‌شان به زمان وی نزدیک‌تر بوده است (ابن‌الندیم، ۱۳۸۱: ۵۰۷). «صورالکواکب» را به همراه «زیج الغیبیگ» و «زیج ابن‌یونس» به عنوان سه شاهکار رصد اسلامی شناخته‌اند (فرشاد، ۱۳۶۵: ۱۷۹). صورالکواکب به نام‌های کتاب «الکواکب»، «الکواکب الثابتة»، «صور و البروج»، «الصور السماویة» و «کواکب و صور» نیز شناخته می‌شود. شاهکار صوفی رازی در واقع یک راهنمای آشنایی با آسمان در دنیای نجوم قدیم برای مبتدی تا پیشرفته است. صوفی رازی مطالب را حقیقتاً به‌سان استادی کار آشنا، به‌شایستگی تبیین کرده است. شواهد مؤید مهارت وی در توضیح ستارگان آسمان (و نحوه استفاده از کتاب) است. بیان ساده مولف از ارزش علمی صورالکواکب نکاسته است. صوفی رازی (همانند

۱. ارجوزه: کتاب منظومی که بیشتر در قالب مثنوی سروده می‌شود و اغلب شامل موضوعاتی خاص مانند پزشکی و منطق بوده است (فرهنگ عمید، ذیل مدخل).

بطلمیوس) علت تصویرسازی برای صور فلکی را کمک به حافظه دیداری در حفظ موقعیت ستارگان برشمرده است. بنابراین روشن است که صورالکواکب از ابتدا یک کتاب مصور بوده است.

صوفی رازی در نخستین جملات کتاب، مهم‌ترین انگیزه خود از تالیف صورالکواکب را پاسخ به نیاز عمومی جامعه برشمرده است. افزون بر این صورالکواکب چند میراث ارزشمند با خود دارد. نخست: بیان ساده به‌دور از اصطلاحات دشوار فنی (همراه با توضیح هر واژه تخصصی در دیباچه یا لابه‌لای متن). دوم: ارائه صورت کاملی از اجرام آسمانی به تفکیک شمالی، جنوبی و دایره‌البروج. سوم: تصحیح اشکالات رصدی متون پیشین. چهارم: ثبت ستارگانی که بطلمیوس آنها را ذکر نکرده با عبارت «لم یذکرها بطلمیوس» و نیز محدود ستارگانی که نامشان در کتاب‌های دیگر هست اما وی موفق به رصد آنها نشده است. پنجم: ثبت هشت جرم غیرستاره‌ای با عنوان «سحابی». ششم: نگاه تخصصی-موضوعی در معرفی اجرام «فلک الافلاک» و پرهیز از درآمیختن مباحث طالع‌بینی. هفتم: اشاره به رنگ خاص ستارگان. هشتم: «بیان دقیق‌تر درجات شش‌گانه قدر ظاهری ستارگان با تقسیم هر درجه به سه درجه جزئی‌تر» (Hafez et al., ۲۰۱۴: ۱۷۴). نهم: «دسته‌بندی و ثبت دقیق اطلاعات ۳۷ ستاره منقوش بر اسطرلاب با عبارت «یرسم علی الاسطرلاب» (غزنی، ۱۳۵۶: ۱۱۸). دهم: ارائه دو تصویر متعکس و متقارن برای صور فلکی، یکی برابر آنچه بر کره آسمانی نقش می‌شود و دیگری مانند آنچه در آسمان از هر صورت فلکی دیده می‌شود.

از آنجا که صورالکواکب یکی از کتب کاربردی در حوزه نجوم و ستاره‌شناسی است، علاقمندانی از سایر ملل جویای متن آن به زبان خود بوده‌اند. از جمله ترجمه‌های فارسی صورالکواکب می‌توان از ترجمه‌های خواجه نصیرالدین توسی در ۴۷ق، حسن بن سعد قاینی [یا «الغینی»] برای ابوالفتح منوچهرخان در ۱۰۴۱ق، لطف‌الله مهندس در ۱۰۵۰ق و همچنین ۴۶ برگ از مترجمی ناشناس در ۱۰۲۲ق نام برد. ارجوزه‌هایی^۱ [حاوی خلاصه منظوم و تصاویر مرتبط] نیز برای صورالکواکب سروده شده است که نخستین آن منسوب به ابوعلی پسر صوفی رازی می‌باشد (بیگ‌باباپور و غلامیه، ۱۳۹۱: ۵۵۳). کاری از سه نسخه ارجوزه صورالکواکب نام برده است: «نسخه MS. MI. 02.98.90، متعلق به ۵۱۹ق در موزه هنر اسلامی دوحه، نسخه MS.M. 570، متعلق به ۵۵۴ق در موزه رضا عباسی تهران و نسخه MS.Laleli2698، متعلق به ۷۱۸ق در کتابخانه سلیمانیه استانبول» (Carey, 2009: 182). (184).

نسخه‌ها و نگاره‌های مورد مطالعه در این پژوهش

در پژوهش حاضر نسخه‌هایی از «صورالکواکب الثابتة»



صوفی رازی از ابتدا و میانه سده نهم هجری (منسوب به کتابخانه الغیبیگ) انتخاب شده‌اند. هر دو نسخه از نظر متن و تعداد تصاویر کامل هستند. هم‌زمانی با مکاتب هنری دوره تیموری و مکتب علمی سمرقند در انتخاب این دو نسخه موثر بوده است. نسخه‌های دیگر صورالکواکب از قرن نهم هجری در دسترس است (مانند AKM43 موزه آقاخان کانادا و ARABE2490 کتابخانه ملی فرانسه) که از نظر متن و تصاویر کامل نیستند (ربانی، ۱۴۰۰: ۶۴).

نخستین نسخه مورد مطالعه متعلق به اوایل ۸۲۰ هجری قمری (۲۰۰۸۴۰۱۰۲۸ کتابخانه ملی کنگره آمریکا) است. خوشنویسی متن با «قلم نسخ» و عناوین با «قلم ثلث» است. در نگاره‌های صور فلکی از طرح خطی با رنگ‌گذاری‌های آبرنگی و محدود (عمدتاً آبی و به‌ندرت صورتی و سبز) استفاده شده است. دومین نسخه (ARABE5036 کتابخانه ملی فرانسه) دارای عبارت «برسم خزانه» است و می‌توان آن را از نسخ آراسته و نفیس صورالکواکب برشمرد. در انجمن آن به تهیه نسخه برای خزانه الغیبی اشاره شده است. به نظر می‌رسد زمان اتمام نسخه‌برداری، اوایل دهه ۸۵۰ ه.ق (موتلاً ۸۵۳ق) باشد. خوشنویسی متن و شرح تصاویر با «قلم نسخ» و عناوین با «قلم ثلث» می‌باشد. کلیه صفحات کتاب جدول‌کشی به رنگ طلایی دارد. به‌منظور سهولت ارجاع، در ادامه متن از نسخه‌ها با عنوان «نسخه آمریکا» و «نسخه فرانسه» یاد خواهد شد.

در ستاره‌شناسی به مجموعه ستارگانی که از دید رصدگر زمینی ظاهراً در یک محدوده آسمان در کنار هم دیده می‌شوند اصطلاحاً «صور فلکی» گفته می‌شود. با اتصال ستارگان محیطی این مجموعه‌ها، اشکالی ساخته می‌شود که می‌تواند تداعی‌کننده جانداران (انسان، موجودات افسانه‌ای انسان‌نما و حیوانات) و یا اشیاء باشد. نام و مختصات ۴۸ صور فلکی در صورالکواکب آمده است. از این میان، چهارده صورت با پیکره انسانی مرتبط هستند. نگارگران برای هر صورت فلکی دو تصویر به صورت قرینه (یکی مطابق آنچه بر کره نقش می‌شود و دیگری همانند آنچه بر آسمان دیده می‌شود) تصویرگری نموده‌اند (جدول ۱). با توجه به تکرار نام این صورتهای فلکی در متن، صور مذکور به اختصار (به ترتیب صورالکواکب) معرفی می‌شوند:

۱. **قیفاووس:** صور فلکی شمالی است و بین صورتهای ذات‌الکرسی، دجاجه، تنین و دب‌اصغر دیده می‌شود. نباید آن را با «کیکاوس» در اساطیر ایرانی یکی دانست (مصفا، ۱۳۵۷: ۶۱۲).
۲. **عوا (گاوران):** از صورتهای فلکی میانه آسمان و بین صورتهای عذرا، دب‌اکبر، اسد، تنین، جاثی و حوا است.
۳. **جاثی (بر زانو نشسته):** نام دیگر این صورت «راقص» است و نباید با ستاره «لراقص» در تنین (ژدها) اشتباه گرفته شود. جاثی می‌تواند انسانی باشد که ابزار جنگی را

آماده پرتاب دارد و دست دیگر را برای حفظ تعادل دراز کرده است. همچنین می‌تواند رقصنده‌ای باشد که ابزار تزئینی را در دست دارد. جاثی در نیمه شمالی آسمان بین حوا، شلیاق، تنین و عوا دیده می‌شود.

۴. **ذات‌الکرسی (تخت‌نشین):** از صورتهای شمالی آسمان به شکل M یا W است و نسبت به ستاره قطبی در سمت مقابل دب‌اکبر قرار دارد. اعراب این صورت را «ناقه» اشترافاً نامیده‌اند (بیرونی، ۱۳۵۴: ۱۰۲).
۵. **برساوش (بُرندۀ سر دیو):** از صور شمالی بین صورتهای امرأه‌المسلسله، ذات‌الکرسی و ممسک‌الاعنه است. «سحابی معصم الثریا» (= دستبند ثریا = خوشه ستاره‌های دوگانه H و X، از فهرست اجرام غیرستاره‌ای صوفی رازی) در برساوش قرار دارد.
۶. **ممسک‌الاعنه (ارابه‌ران):** از صور شمالی آسمان بین صورتهای ثور، برساوش، توأمین و دب‌اکبر است. ستاره پرنور آن «عیوق» یا «سروش» است و بر اسطرلاب نقش می‌شود. در باورهای عامیانه نگرستن به عیوق رفع تشنگی می‌کند (مصفا، ۱۳۵۷: ۵۳۹).
۷. **حوا (مارافسای):** صور فلکی گسترده‌ای بین صورتهای عقرب، رامی، عقاب، عذرا و جاثی است. بر روی خط استوای سماوی و خط دایره البروج قرار دارد. گرچه در شمار بروج سالیانه نیامده اما دو هفته در آذرماه که خورشید از شمال صورت عقرب طی مسیر می‌کند، عملاً از داخل مرزهای این صور فلکی می‌گذرد.
۸. **امرأه‌المسلسله (زن به زنجیر بسته):** در شمال آسمان، بین صور برساوش، ذات‌الکرسی و فرس اعظم دیده می‌شود. ستارگان چندان درخشانی ندارد و بیشتر به خاطر M21 (نزدیک‌ترین کهکشان به راه شیری) شهرت یافته است. صوفی رازی نخستین کسی است که جرم مذکور را در فهرست اجرام غیرستاره‌ای ثبت نموده است.
۹. **توأمین (دو پیکر):** سومین برج از دایره البروج است. در میان صورتهای سرطان، ممسک‌الاعنه، ثور و جبار قرار دارد.
۱۰. **عذرا (دوشیزه):** برج ششم دایره البروج است و بر روی استوای سماوی میان صورتهای اسد، میزان و شجاع دیده می‌شود.
۱۱. **رامی (کمان‌گیر):** موجودی افسانه‌ای با نیم‌تنه فوقانی انسان بر روی بدن اسب است که کمانی را کشیده و آماده پرتاب دارد. یکی دیگر از اجرام غیرستاره‌ای صوفی رازی با نام «سحابی عین الرامی»، بدون ابزار در شمال این صور فلکی قابل مشاهده است.
۱۲. **ساکب‌الماء (ریزنده آب):** برج یازدهم دایره البروج و از صور گسترده آسمان است. در بعضی از آثار، آب ریخته‌شده از دلو (نوعی سطل) به گونه‌ای دیگر (برای مثال از داخل کوزه) تصویر شده است.
۱۳. **جبار (شکارچی):** از نورانی‌ترین صورتهای فلکی

آسمان است. این صورت‌فلکی در میان صورت‌های ثور، توأمین، کلب‌اصغر، کلب‌اکبر و ارنب دیده می‌شود. در گذشته (به ویژه در حوزه ادبیات) نام «جوزا» گاهی برای صورت جبار به کار رفته است. صوفی رازی سه ستاره واقع در سر جبار را با نام «هقعه» جز اجرام غیرستاره‌ای طبقه‌بندی نموده است.

۱۴. قنطورس: مانند رامی، بدنی نیم‌انسان و نیم‌اسب دارد. در جنوب صورت‌های عقرب، مثلث جنوبی، شجاع و غراب قرار دارد. بیشتر ستارگان نیمه جنوبی قنطورس در شهرهای ایران دیده نمی‌شوند.

پیکرنگاری انسان در کتاب‌آرایی قرن نهم هجری و بازتاب آن در نگاره‌های صورالکواکب

هنر قرن نهم هجری، با توجه به مهاجرت یا کوچاندن اجباری هنرمندان و صنعتگران به پایتخت‌های جدید و نیز حمایت‌های حاکمان تیموری، رشد و پیشرفت چشمگیری داشته است. از سویی تأثیرپذیری ابتدای دوره از هنر جلایری و آل‌مظفر مشخص است و از سوی دیگر ارتباط زیادی بین هنر این دوره با هنر دوره صفوی مشهود است. گویا جابه‌جایی هنرمندان به دربار حاکمان فاتح و تربیت نسل‌های جدید از هنرمندان در کنار تحولات سریع در اثر عدم ثبات سیاسی کافی باعث این تنوع و گوناگونی سبک‌های هنری شده است.

آنچه از میراث این دوره در زمینه طراحی پیکره انسان برشمرده‌اند "پیکره‌های لاغر با سر بزرگ و چهره سه‌رخ ریش‌دار" (پاکباز، ۱۳۸۵: ۶۹) و "چهره‌های بیضی‌شکل پیکره‌ها، تاب‌خوردگی مردمک چشم‌ها، کشیدگی گردن‌ها، درازای سبلتان و کشیدگی ریش‌ها تا بناگوش" (آژند، ۱۳۹۵: ۱۸۲) است. "در نگاره‌های این زمان ویژگی‌های تصویری چون قرینه‌سازی، رنگ‌های درخشان، پیکره‌هایی با روح و با جامه‌های درخشان و رنگین ... به چشم می‌خورد. همچنین سادگی با ظرافت در رسم عناصر تصویری، اهمیت به تصویر انسان و حیوان و در بر گرفتن مهم‌ترین بخش از فضای تصویر به وسیله این اجزای بصری را نیز از جمله خصوصیات هنر دوره تیموری دانسته‌اند" (لطیفیان و شایسته‌فر، ۱۳۸۱: ۵۷).

یکی از نمونه‌های شاخص اوایل قرن نهم هجری، طراحی‌های دیوان سلطان احمد جلایر (گالری هنر فریر، واشنگتن) است (تصویر ۱). این نسخه در ۸۰۵ق تهیه شده و از نظر تاریخی به صورالکواکب ۸۲۰ق (نسخه آمریکا در پژوهش حاضر) بسیار نزدیک است. "هشت برگ از این دیوان، نگاره‌هایی با اسلوب سیاه‌قلم دارد و به‌واسطه همنشینی هنرمندان طراح‌ها و رنگ‌ها، مجموعه‌ای کم‌نظیر از طراحی، هندسه، خوشنویسی و شعر به‌شمار می‌رود" (حسینی، ۱۳۸۶: ۶۴). پیکره‌های انسانی، حیوانات و گیاهان در نگاره‌های این دیوان زنده و جاندار است. "شیوه اجرای طراحی‌های دیوان

مذکور حد فاصلی میان شیوه اجرای طراحی تکرنگ چینی و قلم‌گیری آزاد نقاشی عصر جلایری است. استفاده از چنین قلم‌آزادی، با موضوعات دشتستانی، برای تشعیر، در این دوره بسیار قابل توجه است" (ندرلو، ۱۳۸۶: ۳۴).

از دیگر آثار نیمه نخست قرن نهم هجری که از نظر تاریخی به نسخه دیگر صورالکواکب این دوره (نسخه فرانسه در پژوهش حاضر) نزدیک است، می‌توان به شاهنامه بایسنغری ۸۳۳ق اشاره کرد. الگوی پیکرنگاری انسان در شاهنامه بایسنغری اغلب با "پیکره‌های بلندقامت و فاخرپوش با چهره‌هایی بیشتر سه‌رخ و به ندرت نیم‌رخ، مردان موقر ریش‌دار، کاربرد رنگ‌هایی خالص" (لطیفیان و شایسته‌فر، ۱۳۸۱: ۵۸) شناخته می‌شود (تصویر ۲). نگاره‌های صورالکواکب نسخه فرانسه حدود ۲۰ سال پس از شاهنامه بایسنغری در مجموعه کتاب‌آرایی منسوب به الغیبگ تولید شده است.

افزون بر موارد فوق، نباید از نظر دور داشت که تبعیت از الگوهای هنری پیکرنگاری انسان (در هر دوره) باعث بروز تفاوت‌هایی در تصاویر نسخ صورالکواکب ادوار گوناگون نسبت به یکدیگر شده است. در بسیاری از نسخه‌های متاخر صورالکواکب متعلق به قرون ۹، ۱۰ و ۱۱ هجری (همانند بسیاری از نگاره‌های هر یک از مکاتب نقاشی ایرانی) می‌توان تأثیرپذیری از خصوصیات چهره‌پردازی، پیکرنگاری و جامه‌آرایی رایج دوران را مشاهده نمود. همان‌گونه که نوع چهره‌پردازی در مکاتب گوناگون نگارگری تا حدودی قابل تفکیک و تشخیص است، در نگاره‌های انسانی صورالکواکب نیز تفاوت‌های ناشی از سبک چهره‌پردازی و جامه‌آرایی خاص هر مکتب در دوره‌های مختلف قابل مشاهده است.
























حالات متنوع نگاره‌های انسانی صورالکواکب در نسخه‌های مورد مطالعه و نسخ دیگر

به سنت دیرین کتاب صورالکواکب، فضا‌سازی پیرامونی رایج در کتب حوزه تنجیم در نگاره‌های آن دیده نمی‌شود. اساساً جنبه علمی و مستندگونه صورالکواکب اجازه افزودن چنین عناصر جانبی را به نگارگر نمی‌دهد. اما پیکره‌های انسانی و نیمه‌انسانی در نسخ صورالکواکب و نسخه‌های مورد مطالعه حالت‌های گوناگونی دارند. نگاره‌های صورالکواکب به‌صورت دو تصویر یکسان اما متعکس از هر صورت‌فلکی نقش شده‌اند. کاربرد رنگ‌های درخشان و پیکره‌های سرزنده در هر دو نسخه مورد مطالعه، می‌تواند نمودی بارز از تأثیرپذیری نگارگران صورالکواکب از الگوهای هنری دوران به‌شمار آید.

با توجه به نگاره‌های باقی‌مانده از آثار ابتدای دوره تیموری، به‌نظر می‌رسد حرکت و سرزندگی پیکره‌ها که در نگاره‌های دیوان سلطان احمد جلایر تکامل یافته بود، در نگاره‌های صورالکواکب ۸۲۰ق (نسخه آمریکا) نیز امتداد

جدول ۱. نگاره‌های مربوط به صور فلکی انسانی و نیمه‌انسانی صورالکواکب در نسخه‌های مورد مطالعه، مأخذ: نگارندگان.

نسخهٔ فرانسه حدود ۸۵۳هـ ق		نسخهٔ آمریکا ۸۲۰هـ ق		صورتِ فلکی
نمای آسمان (علی ما یری فی السماء)	نمای کره (علی ما یری فی الکره)	نمای آسمان (علی ما یری فی السماء)	نمای کره (علی ما یری فی الکره)	نام در صورالکواکب
				قیفاووس
				عوا
				جائی
				ذات‌الکرسی
				برساوش
				ممسک‌الاعنه
				حوا

				امراه المسلسله
				توأمين
				عذرا
				رامي
				ساکب الما
				جبار
				قنطورس



تصویر ۲. بازنمایی انسان (حالات گوناگون) در نگاره «پادشاهی جمشید هفتصدسال بود». شاهنامه بایسنغری، مأخذ: شاهکارهای نگارگری ایران ۱۳۸۴: ۴۱.



تصویر ۱. بازنمایی زن، مرد و کودک در برگی از دیوان سلطان احمد جلایر (بخشی از تصویر). گالری فریر واشنگتن، مأخذ: <https://asia.si.edu/object/F1932.30>.

کمتر از نسخه آمریکا است. البته این مورد خدشه‌ای به صحت علمی نسخه (که از دقیق‌ترین نسخ صورالکواکب به‌شمار می‌رود)، وارد نکرده است. به این معنی که هنرمند، خطوط محیطی پیکره‌ها را طوری انتخاب کرده که بتواند بدون ایجاد کژنمایی و بدون تغییر در جای ستارگان، پیکره مورد نظر را به‌شکل متعارف و معقول طراحی کند. در جدول ۲ حالات نگاره‌ها در نسخ مورد مطالعه آمده است. همچنین برای مقایسه، نمونه‌های مشابه در تعدادی از نسخه‌های دیگر صورالکواکب (متعلق به دوره‌های قبل و بعد) نیز درج شده است.




































نسخه کتابخانه بادلیان (MS.Huntington 212) محرم ۵۶۶ قمری، به خط نسخ و کوفی «حسین باخرزی بغدادی» با نگاره‌های خطی ساده بدون سایه‌روشن است. نسخه کتابخانه عمومی برلین (PPN ۶۴۶۱۵۷۸۲) متعلق به ۶۱۱ قمری، به خط نسخ و کوفی ساده «فرح بن عبدالله حبشی»، با نگاره‌های خطی و جدول‌کشی دوخط قرمز است. نسخه دیگر محفوظ در کتابخانه ملی فرانسه (ARABE ۲۴۹۰) رمضان ۹۲۲ قمری، به خط نسخ و ثلث «محمد بن عبداللطیف الازهری الاسکندری» همراه با نگاره‌های خطی گاهی با رنگ‌گذاری‌های آبرنگی محدود است. و آخرین نسخه، محفوظ در مجموعه اسپنسر کتابخانه کنگره آمریکا (Persian ۶) به تاریخ ۱۰۴۱ قمری همراه با نگاره‌های نفیس تمام رنگی «ملک حسین اصفهانی» و به خط نسخ «محمدباقر الحافظ (کاتب)»، دارای کتیبه رنگی صفحه اول و جدول‌کشی چهار

یافته باشد (ربانی، ۱۴۰۰: ۲۸). نگاره‌های نسخه آمریکا نسبت به نسخ پیشین سرزنده‌تر و پویاتر جلوه کرده است. اندام واقع‌گرایانه نگاره‌های مورد مطالعه در این نسخه به حالات انسانی نزدیک‌تر است. مهارت نگارگر در بازنمایی حالت گوناگون بدن در جزئیات بعضی از نگاره‌ها (مانند پاهای ساکب‌الماء) به‌خوبی نمایان است. محور حرکتی (مکانیکی) استخوان‌ها و مفاصل به حالت طبیعی طراحی شده‌اند. جز در موارد معدودی که در ادامه ذکر می‌شود، کژنمایی دیگری به‌چشم نمی‌خورد. گاهی نگارگر برای رعایت توصیه‌های صوفی رازی و در تلاش برای ثبت دقیق جای ستارگان مجبور به عدول از قوانین پیکرنگاری و ایجاد اعوجاج در پیکره‌ها شده است که علت نجومی دارد. پیکره‌ها دارای انعطاف لازم هستند و هیچ‌گونه ابهام یا سردرگمی در بازنمایی آنها دیده نمی‌شود. قواعد پیکرنگاری (آناتومی) در تمام پیکره‌ها بر مبنای یک اسلوب کلی و اختصاصی در سراسر نسخه رعایت شده است.

در نسخه فرانسه نیز گرچه اندام پیکره‌ها واقع‌گرایانه است اما در این نسخه پیکره‌ها نسبت به نسخه آمریکا اندکی رسمی‌تر (و کمی بی‌روح‌تر) هستند. بالاتنه و دست‌های پیکره‌ها از دید تمام‌رخ و پاها اغلب از دید جانبی و نیم‌رخ طراحی شده‌اند. در مواردی انعطاف و پیچش‌هایی در اجزای پیکره‌ها دیده می‌شود. در اینجا تناسبات هنری قربانی دقت نجومی نشده‌اند و میزان اعوجاج پیکره‌ها به‌منظور جای‌گذاری دقیق ستارگان،

تأثیر موقعیت ستارگان بر نگاره‌های انسانی در دو نسخه صورالکواکب قرن نهم هجری/ ۱۲۵-۱۳۳

جدول ۲. نام‌ها و حالات پیکره‌های صور فلکی انسانی و نیمه‌انسانی صورالکواکب در نسخه‌های مورد مطالعه و چهار نسخه از دوره‌های دیگر، مأخذ: همان.

حالت کلی نگاره‌های مشابه در چند نسخه دیگر				نگاره‌ها در نسخه‌های مورد مطالعه		صورتِ فلکی
نسخه کتابخانه کنگره ۱۰۴۱هـ ق	نسخه کتابخانه ملی فرانسه ۹۲۲هـ ق	نسخه برلین ۶۱۱هـ ق	نسخه بادلیان ۵۶۶هـ ق	نسخه فرانسه حدود ۸۵۳هـ ق	نسخه آمریکا ۸۲۰هـ ق	نام در صورالکواکب / سایر نام‌ها
						قیفاوس / ملتهب
						عوا / حارس السماء، بقر، صیاح
						جائی (الجائی علی رکتیه) / راقص
						ذات الكرسي
						برساوش / حامل رأس الغول
	موجود نیست					ممسک الاعنه / ممسک العنان

	موجود نیست					حوا
	موجود نیست					امراه المسلسله / المراه التي لم تريعا. اندر وميدا
						توأمين / توآمان - جوزا
	موجود نیست					عذرا / سنبله
						رامي / قوس
	موجود نیست					ساکب الماء / الدلو ، الدالی
	موجود نیست	موجود نیست				جبار
موجود نیست		موجود نیست				قنطورس



تصویر ۴. مقایسهٔ جانمایی ستارگان عذرا در نسخهٔ آمریکا، برگ 101r (راست) و نسخهٔ فرانسه برگ ۱۴۴۷ (چپ)، مأخذ: نگارندگان.



تصویر ۳. جانمایی ستارهٔ دهم امراه‌المسلسله در صورالکواکب نسخهٔ فرانسه، برگ ۹۹۲ (بخشی از تصویر)، مأخذ: نگارندگان.



تصویر ۶. طولانی شدن یکی از آستین‌های صورت‌فلکی «جبار» به خاطر ستارگان هفدهم تا بیست و پنجم در صورالکواکب نسخهٔ آمریکا، برگ ۱۳۴۷ (بخشی از تصویر)، مأخذ: نگارندگان.



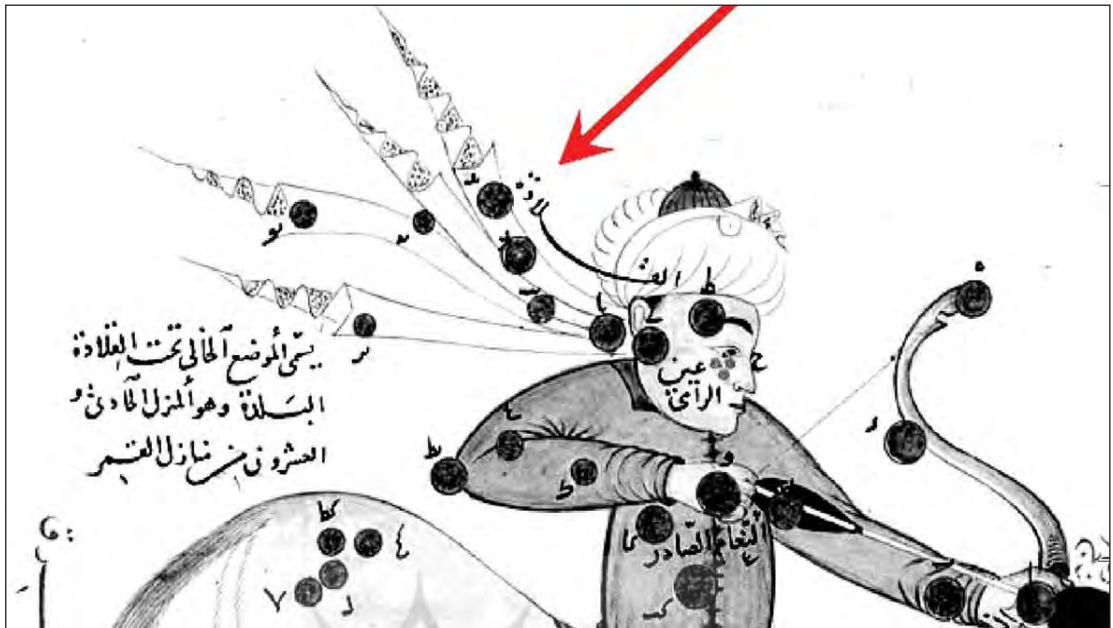
تصویر ۵. حالت خاص دنباله دستار صورت‌فلکی رامی به خاطر ستارگان دوازدهم تا هفدهم در صورالکواکب نسخهٔ آمریکا، برگ ۱۱۳۷ (بخشی از تصویر)، مأخذ: نگارندگان.

رنگ در تمام صفحات است (ربانی، ۱۴۰۰: ۱۴۷-۱۴۸).

پیکره‌ها شده است. در حالی که در نسخهٔ فرانسه تناسبات اجزای نگاره‌ها بیشتر رعایت شده است. نگارگر ستارگان را الزاماً بر مفاصل پیکره‌ها منطبق نکرده تا عاملی برای کژنمایی شود. ستارگان در این نسخه فقط به مفاصل نزدیک هستند. در واقع این تصویرسازی هوشمندانه به گونه‌ای موقعیت دقیق ستارگان را رعایت کرده است که منجر به کژنمایی آناتومیک نشود. برای مثال دهمین ستارهٔ امراه‌المسلسله (تصویر ۳) را به جای آن که مانند بیشتر نسخ صورالکواکب، روی آرنج پیکره قرار دهد با اندکی کشیدگی پارچه، بر آستین آن منطبق کرده است. یا در جایی دیگر برای رعایت جای درست ستارگان عذرا بدون کژنمایی در پیکره، با دورنمایی یکی از بال‌ها ستاره‌ای را بر آن منطبق نموده است. همچنین برای اجتناب از کشیدگی نامتعارف قامت پیکره، ستاره‌ها از سر تا پا، بیشتر در یک جانب بدن جانمایی شده‌اند و جانب دیگر تقریباً خالی از ستاره است (تصویر ۴- چپ). در حالی که در نسخهٔ آمریکا، عذرا با قامتی بسیار کشیده و دستانی نامتناسب دیده می‌شوند (تصویر ۴- راست).

تغییرات پیکرنگاری و جامه‌آرایی نگاره‌های مورد مطالعه تحت تأثیر ضوابط نجومی

اشاره شد که نگارگران برای ثبت جای دقیق ستارگان (احتمالاً با نظارت سخت‌گیرانهٔ منجمان) در مواردی ناچار به اعمال تغییرات نامتعارفی در پیکره‌ها شده‌اند که تا حدودی موجب کژنمایی اندام یا البسه شده است. این موضوع در هر دو نسخهٔ مورد مطالعه که در مجموعهٔ تحت نظارت الغ‌بیک تولید شده، مشهود است. وقتی صحبت از مجموعهٔ الغ‌بیک می‌شود باید در نظر داشت که الغ‌بیک در امور رصدی مهارت داشته و بی‌تردید روال نسخه‌برداری صورالکواکب را با دقت پیگیری می‌نموده است. بنابراین کار نگارگران این دو نسخهٔ صورالکواکب احتمالاً بیش از همکاران خود در دوره‌های دیگر زیر نظر بوده است. بر اساس شواهد می‌توان گفت که تلاش نگارگر در نسخهٔ آمریکا بر این بوده که مفاصل پیکره‌ها را بر ستارگان منطبق کند و همین امر باعث بروز کژنمایی‌هایی در



تصویر ۷ به خاطر ستارگان یازدهم تا «رامی». دنباله دستار صورت فلکی هفدهم در صورالکواکب نسخه فرانسسه، برگ ۱۶۳۷ (بخشی از تصویر)، مأخذ: نگارندگان.



تصویر ۸، طولانی شدن یکی از آستین‌های صورت فلکی جبار به خاطر ستارگان هفدهم تا بیست و پنجم در صورالکواکب نسخه فرانسسه، برگ ۱۹۴۲ (بخشی از تصویر)، مأخذ: نگارندگان.

ستارگان در نسخه آمریکا می‌توان به شکل کلاه قیفاووس، امتداد دامن لباس جاشی، انتهای دم‌پای شلوار حوا، کمر بند ذات‌الکرسی، دامن عذرا و دنباله دستار رامی (تصویر ۵) اشاره نمود. یکی از آستین‌های جبار نیز به خاطر رعایت

نگارگران دو نسخه با توجه به انعطاف‌پذیری بیشتر پارچه، از حالات گوناگون پیچ‌وشکن پارچه‌ها در پوشاک پیکره‌ها برای جانمایی درست موقعیت ستارگان بهره برده‌اند. از جمله تغییرات جامه‌آرایی در اثر رعایت موقعیت دقیق

جدول ۳. میزان انطباق صور فلکی در نسخه آمریکا (خطوط و نقاط آبی) و نسخه فرانسه (خطوط و نقاط قرمز) در مقایسه با چهره صورت فلکی در آسمان (خطوط و نقاط سیاه)، مأخذ: همان.

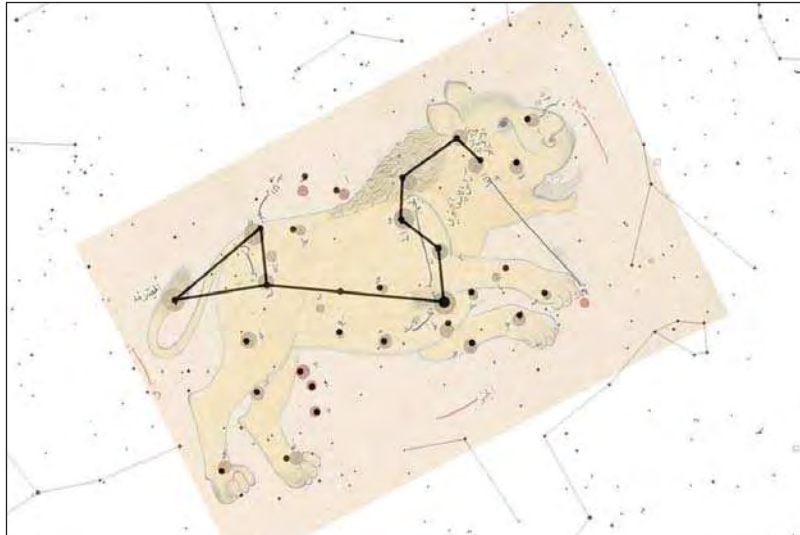
انطباق ستارگان ثبت شده با آسمان	صورت فلکی	انطباق ستارگان ثبت شده با آسمان	صورت فلکی	انطباق ستارگان ثبت شده با آسمان	صورت فلکی
	جاثی		عوا		قیفاووس
	ممسک الاعنه		برساوش		ذات الكرسي
	توأمین		امراه المسلسله		حوا
	ساکب الماء		رامی		عذرا
			قنطورس		جبار

قیفاووس و طولانی شدن یکی از آستین‌های لباس جبار یاد نمود (تصویر ۸). تغییر حالت جامه در موارد مذکور صرفاً با هدف ثبت جای دقیق ستارگان انجام شده است.

میزان انطباق نگاره‌های مورد مطالعه با موقعیت ستارگان صور فلکی مربوطه در آسمان هر یک از ستارگان صور فلکی که با چشم قابل مشاهده است بر روی نگاره‌های مربوطه در صورالکواکب با یک

موقعیت ستارگان، به شکل ناموزونی بلندتر از آستین دیگر تصویر شده است (تصویر ۶).

در نسخه فرانسه نیز نمونه‌هایی از تغییراتی در پوشاک پیکرها مشاهده می‌شود که نگارگران برای جانمایی درست موقعیت ستارگان از آن بهره برده‌اند. برای مثال علاوه بر آستین امرأه‌المسلسله (که پیش‌تر و در تصویر ۳ اشاره شد) می‌توان از دنباله دستار رami که گویی در معرض باد قرار گرفته است (تصویر ۷)، کلاه کشیده



تصویر ۹. انطباق نگاره اسد (شیر) با چهره آسمان، برگ ۱۳۷۷، نسخه ۵۰۳۶ کتابخانه ملی فرانسه، مأخذ: نگارندگان.

می باشد و در بین نسخ نفیس صورالکواکب کم نظیر است.







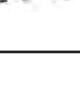









تجزیه و تحلیل داده ها

یکی از اهداف نگارندگان این پژوهش تعیین میزان اولویت وجه هنری بر وجه نجومی و یا بالعکس نزد نگارگران نسخه های مورد مطالعه بوده است. اگر وجه هنری با رعایت اصول آناتومی و پای بندی به قواعد طراحی فیگور انسانی مهم بوده باشد، لاجرم باید شکل واقعی صور فلکی را با تغییراتی به تصویر در آورده باشند و جای مشخص شده برای ستارگان در لابلای نگاره ها با جای ستارگان در چهره واقعی آسمان تفاوت داشته باشد. از طرفی ممکن است نگارگران برای رعایت دقت علمی، برخی نگاره ها را با اندکی کژنمایی نسبت به پیکرنگاری مرسوم دنیای هنر تصویر کرده باشند تا جای ستارگان ثبت شده روی کاغذ تا حد امکان بر جای واقعی ستارگان در آسمان منطبق شود. از بررسی نگاره ها روشن می شود که نگارگران تنها زمانی که قصد مشخص نمودن موقعیت ستارگانی خارج از شکل پیکره را داشته اند، ناگزیر اندکی از قواعد پیکرنگاری عدول کرده اند. در بیشتر موارد جنبه نجومی نگاره ها در درجه دوم اهمیت قرار گرفته است. البته همان گونه که پیش تر نیز اشاره شد، نگارگران نسخه فرانسه با تغییرات هوشمندانه در نگاره ها، توانسته اند توفیق بیشتری در ایجاد یک توازن منطقی بین رعایت قواعد هنری و حفظ ضوابط نجومی به دست آورند. نتایج مقایسه میزان کژنمایی های نامتعارف ایجاد شده در پیکره ها به دلیل ثبت دقیق جای ستارگان و در مقابل، تغییرات حاصل از رعایت قواعد پیکرنگاری بر موقعیت ثبت شده ستارگان در جدول ۴ آمده است.

نشانه رنگی (سیاه، قرمز یا طلایی) مشخص شده است. انطباق این نشانه ها با موقعیت واقعی ستارگان در آسمان، بستگی به میزان دقت نگارگران در انتقال و علامت گذاری جای ستارگان از کره آسمانی بر روی کاغذ دارد. برای روشن شدن موضوع، موقعیت صورتهای فلکی مربوطه در قرن نهم هجری با استفاده از نرم افزارهای شبیه ساز ۰.۱۹.۳ Stellarium و ۳.۵ StarryNight استخراج شد و سپس میزان انطباق ستارگان ثبت شده در نگاره های مورد مطالعه بر چهره آسمان، مقایسه و بررسی گردید. نتایج این مقایسه در جدول ۳ درج شده است. بر این اساس در نسخه آمریکا صورتهای قیفاووس و برساوش بیشترین انطباق و رامی و ساکب الماء کمترین میزان انطباق را با آسمان نشان می دهند. در نسخه فرانسه نیز ممسک الاعنه و امرأه المسلسله انطباق زیاد و قنطورس و عوا انطباق کمتری با چهره آسمان دارند.

تعداد کل ستارگان ثبت شده در صور انسانی و نیمه انسانی صورالکواکب ۳۵۲ ستاره است. از مجموع ستارگان مذکور، در نسخه آمریکا ۵۳ ستاره معادل ۱۶،۶۳٪ و در نسخه فرانسه ۱۲۸ ستاره معادل ۲۸،۶۲٪ بر جای دقیق خود منطبق شده اند. برای مقایسه دقیق تر میزان انطباق صور فلکی با چهره آسمان، ۱۰ صورت فلکی دیگر از صورالکواکب شامل صورتهای دب اکبر، شلیاق، مثلث، غراب، دجاجه، حمل، اسد، عقرب، قیطس و کلب اکبر نیز مورد بررسی قرار گرفت. در نتیجه روشن شد که نگاره های نسخه فرانسه دقت بیشتری در ثبت موقعیت ستارگان بر نگاره ها دارند (ربانی، ۱۴۰۰: ۱۱۸). برای مثال انطباق صورت فلکی اسد در نسخه فرانسه (تصویر ۹) با نقشه آسمان بسیار زیاد

جدول ۴. کژنمایی نامتعارف پیکرها به دلیل رعایت موقعیت ستارگان (نشانه‌های رنگی آبی) و انحراف ستارگان به دلیل رعایت قواعد پیکرنگاری (نشانه‌های رنگی قرمز) در نگاره‌های مورد مطالعه، مأخذ: نگارندگان.

نسخه فرانسه			نسخه آمریکا			صورت فلکی
نگاره	اختلاف موقعیت ستارگان	کژنمایی در پیکرنگاری	نگاره	اختلاف موقعیت ستارگان	کژنمایی در پیکرنگاری	
	انحراف ستارگان در پای جلو.	ندارد		انحراف ستارگان در پای جلو.	ندارد	قیفاووس
	انحراف ستارگان جنوب شرقی در قسمت پای عقب.	کشیدگی دست جلو به دلیل ستارگان غربی.		انحراف ستارگان جنوب شرقی به خاطر حالت پای عقب.	ندارد	عوا
	ندارد	ندارد		انحراف اندک ستارگان زانو به دلیل حالت پیکره.	کوتاه‌نمایی دست جلو به دلیل ستارگان شرقی.	جائی
	عدم انطباق ستاره «کف الخضیب» با کف دست پیکره.	کشیدگی کف دست جلو (بدون دلیل نجومی مشخص).		انحراف ستارگان جنوب شرقی به دلیل شکل پایه تخت.	حالت نامتعارف نشستن روی تخت به دلیل ستارگان شرقی. حذف دو پایه تخت.	ذات‌الکرسی
	انحراف ستارگان جنوبی به دلیل حالت پای جلو.	کتف بالا آمده در دست جلو به دلیل موقعیت ستاره غربی.		انحراف ستاره «رأس الغول» برای بالا آمدن دست.	کوتاه‌نمایی دست عقب به دلیل ستارگان شمالی.	برساوش
	ندارد	ندارد		انحراف ستارگان شرقی به دلیل حالت دست عقب.	ندارد	ممسک‌الاعنه
	ندارد	ندارد		انحراف اندک ستاره شرقی برای دست.	حالت نامتعارف کتف‌ها به دلیل ستارگان شرقی و شمال غربی.	حوا
	ندارد	کشیدگی دست‌ها به دلیل موقعیت ستارگان شمالی و جنوبی در دو طرف پیکره.		انحراف نسبی ستارگان به سمت جنوب به دلیل حالت کلی پیکره.	بزرگی کف دست‌ها به دلیل ستارگان شمالی و جنوبی.	امراه المسلسله

	ندارد	ندارد		انحراف و جابه‌جایی اغلب ستارگان به سمت شمال غرب به دلیل حالت پیکره‌ها.	ندارد	توأمین
	انحراف ستارگان شمال شرقی به دلیل حالت پای عقب.	کشیدگی کف دست به خاطر دو ستاره جنوبی.		ندارد	کشیدگی زیاد قامت به دلیل فاصله ستارگان غربی و شرقی.	عذرا
	ندارد	بالا آمدگی نامتعارف پشت اسب به دلیل ستارگان شرقی.		انحراف ستارگان جنوبی به دلیل حالت پاها	بالا آمدگی نامتعارف پشت اسب به دلیل ستارگان شرقی.	رامی
	ندارد	ندارد		انحراف ستارگان شرقی و غربی به دلیل حالت پاها.	بالا آمدگی کتف به دلیل ستاره شمال شرقی	ساکب‌الماء
	انحراف ستارگان جنوب غربی به دلیل حالت دست‌ها.	شکل نامتعارف آستین به دلیل ستارگان غربی.		انحراف ستارگان شرقی و شمالی به دلیل حالت دست‌ها.	شکل نامتعارف آستین به دلیل ستارگان غربی.	جبار
	جابه‌جایی ستارگان غربی به دلیل تفاوت مرزبندی صورت فلکی در نجوم قدیم و جدید.	ندارد		جابه‌جایی ستارگان غربی به دلیل تفاوت مرزبندی صورت فلکی در نجوم قدیم و جدید.	ندارد	قنطورس

نتیجه

نگاره‌های مورد مطالعه، علاوه بر تقلید نسبی از نسخه‌های پیشین، بازتابنده الگوهای رایج دوران خود در پیکرنگاری نیز هستند. نگارگران با نیت رعایت دقت علمی در جانمایی دقیق ستارگان (برای ثبت موقعیت نجومی ستارگان)، در مواردی تغییرات نامتعارفی در پیکرنامایی برخی نگاره‌های انسانی اعمال نموده‌اند که جز با دلایل نجومی توجیه‌پذیر نیست. برای مثال در هر دو نسخه، برآمدگی پشت بدن اسبی صورت فلکی رامی و آستین بسیار بلند صورت فلکی جبار نسبت به آستین دیگرش صرفاً به خاطر ثبت دقیق ستارگان آن قسمت از آسمان به آن شکل طراحی و اجرا شده است. این موارد و نظایر آن نمی‌تواند به دلیل ناتوانی یا خام‌دستی نگارگران باشد، چرا که آستین دیگر جبار (و آستین‌های دیگر در سایر پیکره‌ها) و نیز بدن

اسب در قنطورس و یا صورت فلکی فرس اعظم در این دو نسخه شکلی متعارف دارند. پس نگارگران به خاطر ثبت دقیق یک یا چند ستاره مجبور به کژنمایی در اندام یا البسه پیکرها بوده‌اند. از سوی دیگر مشاهده می‌شود که در مواردی نیز به منظور رعایت قواعد پیکرنگاری، نگارگران مجبور به جابه‌جایی‌های جزئی در موقعیت ستارگان شده‌اند. تلاش نگارگر در نسخه آمریکا برای ثبت موقعیت ستارگان بر آن بوده است که مفاصل پیکرها بر ستارگان منطبق باشد و همین امر باعث بروز کژنمایی‌هایی در برخی از پیکرها شده است. در حالی که در نسخه فرانسه چنین نیست و نگارگر ستارگان را الزاماً بر مفاصل پیکرها منطبق نکرده است تا تبدیل به عاملی برای کژنمایی شود. ستارگان در این نسخه فقط به مفاصل نزدیک هستند. تناسبات سر، دست‌ها و پاها نسبت به تنه بیشتر رعایت شده و در صورت لزوم از پیچ‌وشکن‌های جامه‌ها برای جانمایی ستارگان استفاده شده است. در پاسخ به پرسش پژوهش و بر اساس شواهد می‌توان این چنین گفت که اگرچه در این دوره نیز مواردی دیده می‌شود که حالت متعارف پیکرها برای ثبت موقعیت دقیق ستارگان دچار کژنمایی شده است اما این‌گونه موارد با هوشمندی و خلاقیت نگارگران بسیار کمتر از نمونه‌های مشابه گذشته است. کمتر نسخه‌ای از صورالکواکب را می‌توان یافت که نگارگران موفق به رعایت هم‌زمان صحت علمی و زیبایی‌های هنری شده باشند. به نظر می‌رسد عواملی که در اغلب نسخه‌های صورالکواکب، باعث کاهش صحت علمی (به خاطر رعایت شکل پیکرها) و یا بروز ایرادات هنری (به دلیل ثبت موقعیت دقیق ستارگان) گردیده، در دو نسخه مورد مطالعه در قرن نهم هجری با مهارت هوشمندانه نگارگران و دقت نظر منجمان آن دوران به ایجاد توازنی منطقی بین دو کفه هنری و نجومی در نگاره‌های انسانی انجامیده است.

منابع و مأخذ

ابن ندیم، محمد بن اسحاق. ۱۳۸۱، الفهرست، ترجمه محمدرضا تجدد، تهران: اساطیر.
بحرانی پور، علی. ۱۳۸۹، «جایگاه غیاث‌الدین جمشید کاشانی (۸۲۴-۵۷۹۰ ق. ۱۴۲۱-۱۳۸۸ م) در مکتب علمی سمرقند»، مطالعات تاریخ اسلام، سال دوم، شماره ۵: صص ۴-۲۸.
بیرونی خوارزمی، ابوریحان محمد بن احمد. ۱۳۵۴، التفهیم لاوائل الصناعه التنجیم، تجدیدنظر، تعلیقات و مقدمه جلال‌الدین همایی، تهران: انجمن آثار ملی.
بیگ‌باباپور، یوسف و غلامیه، مسعود. ۱۳۹۱، «معرفی نسخه خطی منظومه نجومی ارجوزه صورالکواکب»، پیام بهارستان، دوره ۲، سال ۴، شماره ۱۵: صص ۵۴۹-۵۹۱.
حسینی، سیدهاشم. ۱۳۹۶، «بازتاب انواع صورتهای فلکی در هنر سفالگری دوران اسلامی تا دوره صفوی و تطبیق آنها با نمونه‌های موجود در کتاب صورالکواکب عبدالرحمن صوفی»، فصلنامه نگره، دوره ۱۲، شماره ۴۱: صص ۱۱۲-۱۲۵.
حمیدسمیعی، عباس. ۱۳۹۸، از تاویل نشانه تا تحلیل فسانه، پژوهشی درباره تصویرسازی نجومی در ایران تا پایان قرن چهارم هجری، تهران: آرون.
ربانی، سیدعلی اصغر. ۱۴۰۰، واکاوی تأثیر تحولات هنری و نجومی بر نگاره‌های انسانی نسخ صورالکواکب قرن نهم هجری (مطالعه موردی ۱۰۵۹۶۱۳ سازمان اسناد و کتابخانه ملی جمهوری اسلامی ایران، ۵۰۳۶ کتابخانه ملی فرانسه و ۲۰۸۴۰۱۰۲۸ کتابخانه کنگره آمریکا)، پایان‌نامه کارشناسی ارشد هنر اسلامی، استاد راهنما سعید خودداری نائینی، دانشگاه هنر تهران.
رضانزاده، طاهر. ۱۳۹۷، شمایل‌نگاری صور نجومی در آثار هنر اسلامی، با همکاری مریم خسروشاهی، تهران: مؤسسه تألیف، ترجمه و نشر آثار هنری «متن».
صفا، ذبیح‌الله. ۱۳۹۲، خلاصه تاریخ ادبیات ایران، با همکاری محمد ترابی، تهران: فردوس.



- غزنی، سرفراز ۱۳۵۶، اسطرلاب یا شمارشگر نجومی، چاپ اول، تهران: آسمان.
- فرشاد، مهدی. ۱۳۶۵، تاریخ علم در ایران، تهران: امیرکبیر.
- فقیه‌عبداللهی، حسن. ۱۳۷۴، «بررسی رساله شرح آلات رصد، نوشته غیاث‌الدین جمشید کاشانی»، تحقیقات اسلامی، شماره ۱-۲، صص ۲۷۷-۳۱۸.
- لطیفیان، نارملا و شایسته‌فر، مهناز. ۱۳۸۱، «بررسی ویژگی‌ها و مطالعه تطبیقی نگاره‌های ایرانی در دوران تیموری و صفوی (دو شاهنامه بایسنقری و شاه طهماسبی)»، فصلنامه مدرس هنر، دوره ۱، شماره ۲: صص ۵۵-۶۶.
- کرباسی، کلود. ۱۳۸۴، شاهکارهای نگارگری ایران، با همکاری ماری پرهیزگاری و پیام پریشان‌زاده، تهران: موزه هنرهای معاصر تهران موسسه توسعه هنرهای تجسمی.
- مصفا، ابوالفضل. ۱۳۵۷، فرهنگ اصطلاحات نجومی همراه با واژه‌های کیهانی در شعر فارسی، تبریز: موسسه تاریخ و فرهنگ ایران.
- ندرلو، مصطفی. ۱۳۸۶، «مقدمه‌ای بر هنر تشعیر در نقاشی ایرانی». هنرهای تجسمی. شماره ۲۶. تیر ۱۳۸۶: صص ۳۴-۳۷.

- Carboni, Stefano. (1997). *Following the Stars: Images of the Zodiac in Islamic Art*. New York: Metropolitan Museum of Art.
- Carey, Moya. (2010). *Mapping the mnemonic: A late Thirteenth- Century Copy of AL-SUFI's Book of the Constellations in Arab Painting: Text and Image in Illustrated Arabic Manuscripts*, Edited by R.S. O'Fahey et al. LEIDEN. BOSTON: BRILL. pp. 65-71.
- Carey, Moya. (2009). *The SUFI and Son: IBN AL SUFI's Poem on the stars and its Prose Parent*. Muqarnas, Volume 26: 181-204.
- Hafez, Ihsan, et al. (2014). *Abd al-Rahman al-Sufi's 3-Step Magnitude System*. New Insights from Recent Studies in Historical Astronomy: Following in the Footsteps of F. Richard Stephenson pp 169-177.
- (access date: 16 July 2021)
- <https://www.bnf.fr/fr/francois-mitterrand> (access date: 16 July 2021)
- <https://www.loc.gov> (access date: 16 July 2021)

The Effect of the Position of the Stars on Human Drawings in Two Versions of Suwar al-Kawākib in the 9th Century AH/15th Century AD

S. Ali asghar Rabani (Corresponding Author), MA in Islamic Art, Mashhad, Iran.

Saeid Khoddari Naeeni, Assistant Professor, Islamic Art, Faculty of Coservation and Restoration, University of Art, Tehran, Iran.

Received: 2021/08/31 Accepted: 2021/10/25



«Kitab Suwar Al-Kawākib» (Book of Fixed Stars) written by Abd al-Rahman Sufi Razi (291-376 AH/903-986 AD) is one of the most famous books of ancient astronomy. This book is an illustrated map of the sky that includes the celestial coordinates, color, apparent magnitude and variable luminosity of the stars, constellation information tables, as well as the detailed classification of the stars of each constellation in terms of brightness. In this book, eight non-stellar objects have also been recorded by the author. The constellations have two images for each constellation, one for the sky and the other for the celestial sphere. It seems that the illustrations of the images, which (like other scientific books) started from the first manuscripts to help better understand the difficult contents, have continued in the later manuscripts, and the illustrators, in addition to maintaining the general state of the drawings, have used the artistic features of their period. Recognizing the cryptography of the constellations, both from an artistic and an astronomical point of view requires more attention to the art history of the period in **question**, as well as to the knowledge of astronomy and astrology. Among the 48 constellations of Suwar Al-Kawākib, there are 14 human-related names that are structurally divided into two categories: human and imaginary human beings. In the present study, the drawings of the constellations Cepheus, Bootes, Hercules, Cassiopeia, Perseus, Auriga, Ophiuchus, Andromeda, Gemini, Virgo, Sagittarius, Aquarius, Orion and Centaurus, which have human bodies, belonging to two versions of the 9th century AD (820 AH and about 853 AH) have been studied. Both copies belong to the Ulugh Beigh Library. This research has been done from an artistic and astronomical point of view. The main purpose was to answer the question «What changes did the painters of Suwar Al-Kawākib make in the iconography of human paintings in the ninth century AH with the aim of observing the astronomical criteria and the position of the



stars?» Regarding the **method**, the authors of this study, by quantitative and qualitative analysis of the paintings, have dealt with those pictorial differences in iconography and clothing that have astronomical origins; the cases in which the painters, due to astronomical considerations (to record the exact position of the stars), have been forced to make changes in the normal state of the figures, which cannot be justified except for astronomical reasons. Or, because of the shape of the human body, they are forced to make minor displacements in the position of the stars. During the research, it became clear that the studied paintings, in addition to the relative imitation of the previous versions, also reflect the common patterns of their time in iconography. With the intention of observing scientific accuracy in the exact location and maintaining the astronomical position of the stars, painters have in some cases made unusual changes in the design of some human paintings that have only astronomical reasons. For example, in both books, the protrusion of the horse's buttocks in the constellation Sagittarius and the very long sleeve of the constellation Orion relative to the other sleeve are designed and executed simply because of the precise recording of the stars in that part of the sky. These cases and the like cannot be due to the inability or negligence of the painters, because the other sleeve of Orion (and other sleeves in other figures) as well as the body of the horse in Centaurus or the constellation of Pegasus in these two versions are acceptable and they are conventional. The research findings show that the painter of Suwar Al-Kawākib in the Library of Congress (2008401028) attempted to record the positions of the stars in order to match the joints of the figures to the stars, which led to distortions in some of the figures. This is not the case with the ARABE5036 version of the National Library of France, and the painter did not necessarily adapt the stars to the joints of the figures in order to become a cause for distortion. The stars in this version are only close to the joints. The proportions of the head, arms, and legs relative to the torso are further observed, and, if necessary, fabric twisters are used to position the stars. Although in this period there are cases where the normal state of the statues has fallen victim to recording the exact position of the stars, but these changes with the intelligence and creativity of painters are much less than similar examples of the past. In general, it can be said that the painters of the constellations in the ninth century AH were able to observe the aesthetic aspect along with astronomical criteria by making small changes in the common traditions of the representation of the constellations, such as the movement of stars on figures and changes in the shape of clothes.

Keywords: Suwar Al-Kawākib, Abd al-Rahman Sufi Razi, Illustration, Constellations, Art of the Timurid Period

References: Bahranipour, Ali (2010), «The position of Ghiasuddin Jamshid Kashani (824-790 AH/1421-1388 AD) in the scientific school of Samarkand». Studies in the History of Islam, Second Year, No.5:pp4-28.

BigBabapour, Yousef and Gholamieh, Massoud (2012), «Introduction of the manuscript of the astronomical system of Arjozeh Soor al-Kawakb», Payam Baharestan, Volume 2, Year 4, No. 15: 549-591.

Biruni Kharazmi, Abu Rihan Muhammad Ibn Ahmad (1975), Al-Tafhim Lawa'il Al-Sana'a Al-Tanjim, revision, comments and introduction by Jalaluddin Homayi, Tehran: National Works Association.

Carboni, Stefano. (1997), Following the Stars: Images of the Zodiac in Islamic Art. New York: Metropolitan Museum of Art.

Carey, Moya. (2009), The SUFI and Son: IBN AL SUFI's Poem on the stars and its Prose Parent. Muqarnas, Volume 26: 181-204.



- Carey, Moya. (2010), Mapping the mnemonic: A late Thirteenth- Century Copy of AL-SUFI's Book of the Constellations in Arab Painting: Text and Image in Illustrated Arabic Manuscripts, Edited by R.S. O'Fahey et al. LEIDEN. BOSTON: BRILL. pp65-71.
- Faqihabdullahi, Hassan (1995), «A Study of the Treatise on the Explanation of Observation Devices, by Ghiasuddin Jamshid Kashani», Journal of Islamic Research, No. 1-2:277-318.
- Farshad, Mehdi (1986), History of Science in Iran, Tehran: Amirkabir Publishing.
- Ghazni, Sarfaraz (1977), Astrolabe or Astronomical Counter, Tehran: Aseman Publishing Hafez, Ihsan., et al. (2011). Abdul-Rahman al-Sufi and his Book of the Fixed Stars. in Highlighting the History of Astronomy in the Asia-Pacific Region. Proceedings of the ICOA-6 Conference. Edited by Wayne Orchiston et al. Springer. pp.121-138.
- Hafez, Ihsan, et al. (2014), Abd al-Rahman al-Sufi's 3-Step Magnitude System. New Insights From Recent Studies in Historical Astronomy: Following in the Footsteps of F. Richard Stephenson pp 169-177.
- Hamid Samiee, Abbas (2019), From Sign Interpretation to Mythological Analysis, A Study on Astronomical Illustration in Iran until the End of the Fourth Century AH, Tehran: Arvan Publishing.
- Hosseini, Seyed Hashem (2017), «Reflection of various constellations in the art of pottery from the Islamic period to the Safavid period and their adaptation to the examples in the book of Abd al-Rahman Sufi», Nagreh Quarterly, Volume 12, Number 41: 112-125.
- Ibn Nadim, Muhammad Ibn Ishaq (2002), Al-Fehrest, translated by Mohammad Reza Tajaddod, Tehran: Asatir Publications.
- Karbasi, Claude (2005), Masterpieces of Iranian Painting, in collaboration with Marie Parhizgari and Payam Parishanzadeh, Tehran: Tehran Museum of Contemporary Art, Institute of Visual Arts Development.
- Latifian, Narmala and Shayestehfar, Mahnaz. (2002), «A Study of the Characteristics and Comparative Study of Iranian Paintings in the Timurid and Safavid Periods (Two Shahnamehs of Baysanghari and Shah Tahmasebi)», Modares Honar Quarterly, Volume 1, Number 2: 55-66.
- Mosaffa, Abolfazl (1978), Dictionary of Astronomical Terms with Cosmic Words in Persian Poetry, Tabriz: Institute of Iranian History and Culture.
- Naderloo, Mostafa. (2007), «Introduction to the Art of Poetry in Iranian Painting». Visual Arts. No. 26: pp. 34-37.
- Rabani, S.Ali asghar. (2021), Investigating the effect of artistic and astronomical developments on human drawings in the versions of Kitab Suwar Al-Kawākib of the ninth century AH (Case study of 1059613 of the National Library of the Islamic Republic of Iran, 5036 National Library of France and 2008401028 Library of the US Congress), Master Thesis in Islamic Art, Supervisor Saeid Khoddari Naeini, Tehran University of Art.
- Rezazadeh, Taher (2018), Iconography of astronomical forms in works of Islamic art, in collaboration with Maryam Khosroshahi, Tehran: Matn Publishing.
- Safa, Zabihollah (2013), Summary of the History of Iranian Literature, in collaboration with Mohammad Torabi, Tehran: Ferdows Publishing.
- <https://www.bnf.fr/fr/francois-mitterrand> (access date:16July2021)
- <https://www.loc.gov> (access date:16July2021)