

شاهنامه و نجوم

حافظ حاتمی

مربی دانشکده ادبیات دانشگاه آزاد اسلامی - واحد ایذه

چکیده

در دنیای پُر از راز و رمز شاهنامه فردوسی، و در کنار شگفتی‌های ادبی و هنری که این اثر حماسی و ملی را در ردیف بزرگ‌ترین شاهکارهای حماسی جهان قرار می‌دهد، آن‌چه کمتر مورد توجه قرار گرفته است، آشنایی این حکیم بزرگ با علوم و فنون روز و بازتاب دانش‌ها و اطلاعات خود در شاهنامه است. آشنایی و حتی دانایی بسیار او در علم نجوم نیز امری است که نباید از آن به سادگی گذشت. پژوهش حاضر بر آن است تا از این منظر به این اثر بزرگ بپردازد.

کلیدواژه‌ها: سیر اختران، سعد و نحس سیارات، جام گیتی‌نما، اسطرلاب، گاه‌شماری.

تاریخ دریافت مقاله: ۸۶/۱/۲۷

تاریخ پذیرش مقاله: ۸۶/۸/۱۵

Email: hatami_Lande@yahoo.com

مقدمه

عصری که فردوسی در آن زندگی می‌کند، یکی از دوره‌های طلایی علم، فرهنگ و ادبیات ایران است. در این عصر، علوم عقلی در کنار علوم نقلی بیشترین پیشرفت را داشته است. می‌توان گفت بزرگ‌ترین دانشمندان فلسفه، ریاضی، شیمی، پزشکی، هیأت و نجوم تاریخ ایران به این دوره وابسته‌اند.

نخستین و مهم‌ترین کتاب پارسی درباره علم نجوم، هندسه و حساب یعنی *التفهیم لاولئیل صنایعه التنجیم* به وسیله ابوریحان بیرونی (۳۶۲-۴۴۰) در این دوره تألیف شده است. در شمار کتاب دیگر این عصر، کتاب *شش فصل و رساله استخراج ابوجعفر محمد بن ایوب حاسب طبری* اهمیت بسیاری دارد. اندکی پیش‌تر از آن، ابوالوفاء جوزجانی ۳۲۸-۳۸۷ و عبدالرحمن صوفی خوارزمی معروف به صوفی بزرگ ۲۹۱-۳۷۶ ق مؤلف *صورالکواکب*، و ابو مشعر جعفر بن محمد بن محمد بلخی، صاحب آثاری چون *قرانات الکواکب*، *رساله در اتصال کواکب و قرانات در علم نجوم* تلاش گسترده داشته‌اند.

بازتاب علوم گوناگون عقلی و نقلی چیزی است که در آثار شاعران و نویسندگان هم‌عصر فردوسی و رفته‌رفته تا دوره‌های بعد، از جمله در دیوان اشعار و آثار منوچهری دامغانی، فخرالدین اسعد گرگانی، مسعود سعد، انوری، عثمان مختاری، خاقانی، نظامی گنجه‌ای، مولوی، حافظ، شیخ محمود شبستری، ملک‌الشعراى بهار و دیگران دیده می‌شود.

فردوسی نیز به عنوان شاعری حکیم و آگاه، اطلاعات مفیدی درباره علم، به‌ویژه نجوم، دارد که در *شاهنامه* موج می‌زند. البته گفتنی است که فردوسی چون دیگر شاعران، خود را به تکلف نینداخته است و همه‌جا استفاده از این اطلاعات نجومی به شکل طبیعی است. این موضوع یعنی علم نجوم و علاقه فراوان فردوسی در بازتاب مفاهیمی چون مکان سیارات، صور فلکی، بروج دوازده‌گانه، سعد و نحس اختران و

تأثیر آنها در کامیابی یا عدم کامیابی شاهان و قهرمانان داستان‌ها، به قدری مهم است که کمتر داستانی از شاهنامه را می‌توان سراغ گرفت که در آن، فردوسی پس از ستایش یزدان پاک، گوشه چشمی به نجوم نداشته باشد. در این میان، آگاهی او از ابزار و ادوات نجومی عهد باستان، تقسیمات گستره زمین هم‌چون هفت کشور، توجه به سیر اختران و گاه شماری ایرانیان باستان، در خور اهمیت است. همان‌گونه که اشاره شد، مباحث مربوط به نجوم از دیرباز مورد توجه دانشمندان و نویسندگان ایرانی و اسلامی بوده است. در سال‌های اخیر هم تحقیقات گسترده‌ای در این زمینه انجام گرفته است که فرهنگ اصطلاحات نجومی از عمده‌ترین آنهاست. اما موضوعی که جای آن در تحقیقات خالی است، جایگاه «نجوم در شاهنامه فردوسی» است که تاکنون کسی به آن نپرداخته است. با توجه به موارد یاد شده، این نوشتار سعی دارد به پیوند دو موضوع نجوم و شاهنامه بپردازد.

جایگاه نجوم در شاهنامه

پیش از ورود به اصل موضوع، برخی از ابیات آغاز داستان‌های گوناگون شاهنامه که فردوسی در آنها به سیر اختران توجه دارد، برای نمونه آورده می‌شود:

به نام خداوند خورشید و ماه	که دل را به نامش خرد داد راه
خداوند بهرام و کیوان و شید	از اویم نوید و بدویم امید
شب و روز و گردان سپهر آفرید	خور و خواب و تندی و مهر آفرید
(فردوسی ۱۳۷۹، ج ۴: ۱۱۵)	
شب و روز و گردان سپهر آفرید	چو بهرام و کیوان و مهر آفرید
(همان، ج ۷: ۲۱۶)	
شبی چون شبه روی شسته به قیر	نه بهرام پیدا نه کیوان نه تیر
(همان، ج ۵: ۶)	
خداوند کیوان و گردان سپهر	فروزنده ماه و ناهید و مهر
(همان، ج ۱: ۱۲)	
بدو کرده پیدا نشان سپهر	چو بهرام و کیوان و چون ماه و مهر

ز کیوان و تیر و ز گردننده ماه پدیدار کرده ز هر دستگاه
(فردوسی ۱۳۷۹، ج ۹: ۲۲۵)

ز بهرام و زهره‌ست ما را گزند نشاید گذشتن ز چرخ بلند
همان تیر و کیوان برابر شده‌ست عطارد به برج دو پیکر شده‌ست
(همان، ج ۹: ۳۱۴)

البته این ابیات نمونه بسیار کمی از شمار فراوان این گونه ابیات است، که توجه شاعر بزرگ را به سوی نظم کائاتی و سیر کهکشان‌ها نشانده است. درباره این موضوع، اشارات صریح و ضمنی، بسیار بیشتر است.

حکیم توس در آغاز شاهنامه پیش از هر چیز در گفتار آفرینش عالم، نگاهی عمیق به چگونگی پیدایش آسمان، سیارات و ستارگان دارد. در ابیات آفرینش مردم هم به چگونگی شب و روز و پس از آن جداگانه به آفتاب و ماه و جنس آنها و چگونگی قرار گرفتن در منظومه شمسی می‌پردازد. بدیهی است که فردوسی شاعری خردگراست و سخت تحت تأثیر اندیشه‌های شعوبیه و حتی اسماعیلیه است. (زریاب خویی ۱۳۸۵: ۳۱۷-۳۳۱)

از سوی دیگر جهان‌بینی و نگرش مذهبی فردوسی و تأکید آیاتی چون «هُوَ الَّذِي جَعَلَ الشَّمْسُ ضِيَاءً وَالْقَمَرَ نُورًا وَقَدَرَهُ مَنَازِلَ لِتَعْلَمُوا عَدَدَ السِّنِينَ وَالْحِسَابَ ...» (یونس ۵: ۱۰) و آیات دیگر - که همه بر نگاه عمیق و تدبیر در آفرینش دلالت دارند - از عوامل توجه این شاعر بزرگ به اسرار کائنات است.

پیشینه مباحث مربوط به ستاره‌شناسی و مسأله بروج، به یونان باستان و هیأت بطلمیوس و اندیشه‌های صابئین برمی‌گردد و از آنجا وارد نجوم اشکانی و ساسانی شده است. پس از اسلام و با آغاز نهضت ترجمه و آشنایی مسلمانان با کتابی منسوب به هرمس، ترجمه فرزندان نوبخت اهوازی از کتب پهلوی به عربی و کتاب مجسطی و هم‌چنین تلاش‌های دانشمندان ایرانی و اسلامی - ابراهیم بن فزاری، ابومعشر بلخی، احمد سجزی، خالد بن عبدالملک مروودی و محمد بن موسی

خوارزمی - این علم پیشرفت چشمگیری داشته است. پس حکیمی مانند فردوسی نیز نباید با این موضوع بیگانه باشد.

پدید آمدن این گنبد تیزرو
شگفتی نماینده نوبه نو
ابر ده و دو، هفت شد کدخدای
گرفتند هر یک سزاوار جای
(فردوسی ۱۳۷۹: ج ۱: ۱۲)

منظور از ده و دو، دوازده برج است. «تَبَارَكَ الَّذِي جَعَلَ فِي السَّمَاءِ بُرُوجًا وَجَعَلَ فِيهَا سِرَاجًا وَقَمَرًا مُنِيرًا». (فرقان ۲۵: ۶۱). فلک البروج به اعتبار شش دایره‌ای که توهم کنند، به دوازده قسم مساوی تقسیم می‌شود و هر نصفی به شش که هر قسمتی را برج (tour فرانسوی) و (pyrgos یونانی) خوانند. (مصفی ۱۳۶۶: ۷۹-۸۴)

فلک‌ها یک اندر دگر بسته شد
بجنیب چون کار پیوسته شد
فلک‌ها هشت گوی‌اند یکدگر پیچیده، همچون توی‌های پیاز. خردترین فلک‌ها آن است که به ما نزدیک‌تر است و ماه اندر وی همی‌رود و همی برآید و فرود آید تنهایی بی‌هنباز.
(بیرونی ۱۳۵۹: ۱۵۶)

چو دریا و چون کوه و چون دشت و راغ
زمین شد به کردار روشن چراغ
ستاره برو بر شگفتی نمود
به خاک اندرون روشنایی فزود
همی بر شد آتش فرو آمد آب
همی گشت گرد زمین آفتاب
(فردوسی ۱۳۷۹: ج ۱: ۱۵)

گرد زمین گشتن آفتاب، باور پیش از گاليله و کپرنیک است و در اشعار دیگر شعرا و نویسندگان فارسی سابقه دارد:

به نام آنکه هستی نام از او یافت
فلک جنبش زمین آرام از او یافت
(نظامی ۱۳۷۸: ۳)
زمین لگد خورد از گاو خر به علت آن
که ساکن است و نه مانند آسمان دوار
(سعدی ۱۳۶۹: ۶۶۴)

درباره آفرینش خورشید، این ابیات در جلد اول شاهنامه قابل توجه است:

ز یاقوت سرخست چرخ کبود
ننه از آب و گرد و ننه از باد و دود
به چندین فروغ و به چندین چراغ
بیاراسته چون به نوروز، باغ
روان اندر و گوهر دلفروز
کز روشنایی گرفتست روز

ز خاور برآید سوی باختر نباشد از این یک روش راست‌تر...
(فردوسی ۱۳۷۹، ج ۱: ۱۷)

و درباره آفرینش ماه نیز به شکل‌های گوناگون هلال ماه تا قرص و سرانجام
محاق اشاراتی دارد:

چراغیست مر تیره شب را بسیج به بد تا توانی تو هرگز مپیچ
چو سی روز گردش بپیماید شود تیره گیتی، بدو روشنا
(همان، ج ۱: ۱۸)

بیت دوم در نسخه‌های گوناگون از جمله نسخه خالقی مطلق و ترجمه الفتح بن
علی البنداری، روایتی دیگرگون دارد. در نسخه مسکو هم الحاقی است.

چو سی روز گردش بپیماید دو روز و دو شب روی نمایدا
(فردوسی ۱۳۶۸: ۹)

«یختفی یومین ولیتین کأن الدوران قد أبلاه.» (فردوسی ۱۳۷۸: ۸)

دو روز و دو شب روی نمایدا همانا که گردش بفرساید
(فردوسی ۱۳۶۹: ۴۳)

بیرونی در التفهیم لائاتل صناعة التنجیم می‌گوید:

شبهانگام نو پدید آید به اول ماه و به مغرب باریک دیده آید و دوری او از آفتاب همی
فزاید و روشنی اندر تن ماه همی ببالد تا به میانگاه مشرق و مغرب رسد به اول شب هفتم.
و روشنایی به نیمه آنچه ما را دیدار است از ماه چون نیم دایره شود. و از آن پس آن
روشنایی بیشتر شود از تاریکی تا به شب چهاردهم. چون از اینجا بگذرد، دوری او از
آفتاب بدیگر سو آغازد کاستن و به روشنایی او رخنه شود و کاهش پدید آید تا روشنایی و
تاریکی اندر تن ماه برابر شود شب بیست و دوم و ... (بیرونی ۱۳۵۸: ۸۲-۸۳)

در برخی از ابیات شاهنامه مانند همین بیت اخیر نیز اشکالات معنایی وجود دارد.
«زیرا ضمیر (- ش) در گردش در ابیات قبل مرجعی ندارد و آن ابیات در وصف
خورشید است و ماه به عقیده کیهان‌شناسان قدیم و جدید، گرد خورشید نمی‌پیماید،
بلکه گرد زمین می‌پیماید. آن‌گاه می‌گوید: چون سی روز گرد آفتاب یا زمین پیمود،
دو روز و دو شب روی نشان می‌دهد، که باز درست نیست. زیرا این دو روز و دو

شب که ماه در محاق است، جزو سی روز گردش ماه است نه پس از آن سی روز.»
(زریاب خویی ۱۳۸۵: ۳۲۱-۳۲۲)

ناگفته نماند مؤلف اعتقاد به الحاقی بودن بسیاری از ابیات وصف آفتاب و ماه دارد. در نسخه خالقی مطلق نیز گردش به کسر اول ضبط شده است.

پدید آید آن گاه باریک و زرد چو پشت کسی کو غم عشق خورد
(فردوسی ۱۳۷۹: ج ۱: ۱۸)

ابوریحان بیرونی گوید:

و وقت پنهانی او را بتازی سرار (آخر ليله من الشهر «المنجمد») خوانند از بهر آن و نیز
محاق خوانند که روشنایی از وی سترده آید. (بیرونی ۱۳۵۸: ۸۳)

ستردگی و روشنایی اجتماع قمر است با خورشید و مدت آن دو شب است و آن
را سرار و تحت الشعاع هم گفته‌اند. (مصفی ۱۳۶۶: ۷۱۵)

چو بیننده دیدارش از دور دید	هم اندر زمان او شود ناپدید
دگر شب نمایش کند بیشتر	ترا روشنایی دهد بیشتر
به دو هفته گردد تمام و درست	بدان باز گردد که بود از نخست
بود هر شبانگاه باریک‌تر	به خورشید تابنده نزدیک‌تر
بدینسان نهادش خداوند داد	بود تا بود هم بدین یک نهاد

(فردوسی ۱۳۷۹، ج ۱: ۱۸)

جایگاه ستاره‌شناسان در شاهنامه

فردوسی در تقسیم‌بندی مشاغل و در ذکر پادشاهی جمشید، به روشنی از ستاره‌شناسان و اینکه به کدام یک از طبقات اجتماعی کاتوزیان (آتوربان)، نيساريان (ارتشتار)، بسودی (واستروش) و اهتوخوشی (هوتوخوش) وابسته‌اند، یاد نمی‌کند، اما بدون تردید اهمیتی که این شاعر بزرگ درباره نقش اخترشناسان در دربار شاهان و همراهی ایشان در سفر و حضر و رایزنی پیوسته با آنان، در برخی از داستان‌های شاهنامه دارد، نشان از مقام بالای ستاره‌شناسان است. «در شاهنامه بسیاری از وقایع بزرگ تاریخی به یاری موبدان و ستاره‌شناسان و پیش‌گویان و خوابگزاران معلوم رأی پادشاهان و پهلوانان شده است.» (صفا ۱۳۶۳: ۲۴۹-۲۵۰)

در بیشتر داستان‌ها، ستاره‌شناسان از اجزای جدایی‌ناپذیر دربارند و نیاز شاهان به آنها در شاهنامه همیشه محسوس است و همواره از ستاره‌شناسان و هنر و فضیلت آنان سخن به میان آمده است که آخرین آنها رستم فرخزاد است.

اخترشناسان، در تقسیم‌بندی سی‌گانه مردان درباری و وابسته به حکومت، رتبه دهم را دارند و ممتازترین شخصیت‌های ستاره‌شناس شاهنامه یکی جاماست، وزیر گشتاسب، و دیگری رستم فرخزاد، سردار یزدگرد، واپسین شاهنشاه ساسانی است.» (سرآمی ۱۳۶۰: ۸۳۲-۸۳۳)

ستاره و ستاره‌شناس و مترادف آنها اختر و اخترشناس از واژه‌ها و ترکیبات پُرکاربرد شاهنامه است. برای نمونه برخی از ابیاتی که این واژه‌ها و ترکیبات در آن به کار رفته، آورده می‌شود:

در داستان ضحاک، پس از خواب ترسناک او، ارنواز می‌خواهد که ضحاک اخترشناسان را برای تعبیر خواب فرا خواند:

ز هر کشوری گرد کن مهتران از اخترشناسان و افسونگران
نگه کن که هوش تو بر دست کیست ز مردم شمار از دیو و پریست
(فردوسی ۱۳۷۹، ج ۱: ۵۵)

در داستان سیاوش:

و دیگر که از پیش گنداوران ز کار ستاره‌شمر بخردان
شمار ستاره به پیش پدر همی راندندی همه در بدر
(همان، ج ۳: ۹۷)

در همین داستان چون سیاوش می‌خواست شهری بسازد، در گفت‌وگو با پیران ویسه و نظرخواهی از ستاره‌شناسان:

از اخترشناسان پرسید شاه که گر سازم ایدر یکی جایگاه
از او فر و بختم بی‌سامان بی‌بود و گر کار با جنگ‌سازان بود
بگفتند یکسر به شاه گزین که بس نیست فرخنده بنیاد این
(همان، ج ۳: ۱۰۴)

گفت و گوی سام با زال:

ستاره شمر مرد اخترگرای چنین زد ترا ز اختر نیکرای

که ایدر تورا باشد آرامگاه
هم ایدر سپاه و هم ایدر کلاه
گذر نیست بر حکم گردان سپهر
هم ایدر بگسترد بایدت مهر
(فردوسی ۱۳۷۹، ج: ۱، ۱۵۳)

وقتی ستاره‌شناسان خبر ولادت رستم را به زال و رودابه می دهند:

ز هر کشوری موبدان را بخواند
ستاره‌شناسان و دین‌آوران
ز اختر بجویید و پاسخ دهید
ستاره‌شناسان به روز دراز
به سام نریمان ستاره‌شمر
تورا مژده از دخت مهرباب و زال
از این دو هنرمند پیلوی ژیان
پژوهید هر کار و هر چیز راند
سواران جنگسی و کین‌آوران
همه کار و کردار فرخ نهید
همی ز آسمان باز جستند راز
چنین گفت کای گرد زرین‌کمر
که باشند هر دو به شادی همال
بباید بنندد به مردی میان ...
(همان، ج: ۱، ۱۸۰-۱۸۱)

در داستان پادشاهی گشتاسب، قسمتی که از زبان دقیقی توسی نقل شده است،
گرانمایه جاماست به عنوان راهنمای گشتاسب، سر موبدان، شاه ردان، چراغ بزرگان
و اسپهبدان و سرانجام ستاره‌شناس بی‌بدیل معرفی شده است:

ستاره‌شناس و گرانمایه بود
ابا او به دانش کرا پایه بود
(همان، ج: ۶، ۱۳)

جایی که شاه از جاماسب می‌خواهد درباره آینده جنگ پیش‌گویی کند:

ببایدت کردن ز اختر شمار
بگویی همی مر مرا روی کار
که چون باشد آغاز و فرجام جنگ
کرا بیشتر باشد اینجا درنگ
(همان، ج: ۶، ۱۰)

در داستان اردوان و گریختن اردشیر:

و زآن پس چنان بد که شاه اردوان
بیاورد چندی به درگاه خویش
ز اخترشناسان روش‌نروان
همی باز جست اختر و راه خویش
(همان، ج: ۷، ۱۲۴-۱۲۵)

در پادشاهی کسری نوشین‌روان:

چون پردخته شده جایگاه نشست
ستاره‌شناسان و کند آوران
بفرمود تا هر کرا بود مهر
ببخشید یکسر شمار سپهر
برفتند با زیج رومی به دست
هر آنکس که بودند زیشان سران

همی کرد موبد به اختر نگاه
چنین است راز سپهر بلند
ز کردار خاقان و پیوند شاه
همان گردش اختر سودمند
(فردوسی ۱۳۷۹، ج ۸: ۸۱)

در داستان اردوان و گریختن اردشیر:

و زآن پس چنان بد که شاه اردوان
بیاورد چندی به درگاه خویش
از اخترشناسان روشن روان
همی باز جست اختر و راه خویش
(همان، ج ۷: ۱۲۴ - ۱۲۵)

در قسمت پادشاهی یزدگرد سوم، یکی از ویژگی‌های شاخص رستم فرخزاد، دانستن موقعیت ستارگان است:

ستاره‌شمر بود و بسیار خوش
بدانست رستم شمار سپهر
به گفتار موبد نهاده دو گوش
ستاره‌شمر بود و با داد و مهر
ز روز بلا دست بر سر گرفت
بیاورد صلاب و اختر گرفت
(همان، ج ۷: ۳۱۳)

در شاهنامه گاهی به جای درفش کاویان، اختر کاویان به کار رفته است. «در مورد وجه تسمیه اختر کاویان - که به جای درفش کاویان در شاهنامه کاربرد دارد - گویا به واسطه اختر (ستاره‌ای) که بر بالای درفش می‌زنند، خود درفش را هم اختر گفته‌اند؛ اطلاق جزء بر کل.» (نوشین ۱۳۶۳: ۴۰)

ابزار نجومی شاهنامه

در شاهنامه، اخترشناسان برای رصد ستارگان از ابزار زیر استفاده می‌کنند:

جام:

یکی جام بر کف نهاده نیند
بدو اندرون هفت کشور بدید
(فردوسی ۱۳۷۹، ج ۱: ۴۳)

جام کیخسرو:

چو در جام کیخسرو ایدون نمود
سوی پهلوانم دوانید زود
(همان، ج ۱: ۴۹)

جام گیتی‌نما:

بخوادم من آن جام گیتی‌نمای شوم پیش یزدان بباشم به پای
(فردوسی ۱۳۷۹، ج ۱: ۴۲)

صلاب (مخفف اسطرلاب):

همی باز جستند راز سپهر به صلاب تا بر که گردد به مهر
(همان، ج ۵: ۲۵۷)

اگرچه گروهی از شاعران و عرفا از جام تعبیراتی لطیف چون جام جم، جام جمشیدی، آینه گیتی‌نما، جام جهان‌نما، آینه اسکندر و گاهی شراب و دل دارند. برخی هم مجموعه‌هایی به نام‌های جام جم، جام جهان‌نما، جام گیتی‌نما و عنوان‌های دیگر ترتیب داده‌اند، اما جام گیتی‌نما نزد فردوسی همان اسطرلاب یا آلت هندوی یا هندسی است.

در داستان اسکندر، جایی که فیلسوفی ادعا می‌کند به چهار چیز آگاهی و احاطه کامل دارد، از جام سخن به میان آمده است. اگرچه چگونگی ساخت و پدیدآورنده آن با آنچه در دیگر جاها درباره این وسیله نجومی آمده، متفاوت است، اما این امر خود از آگاهی و شناخت فردوسی و مطالعه منابع پیشین در این موضوع حکایت دارد.

بدان فیلسوف آن زمان شاه گفت که این دانش از من نباید نهفت
که افزایش آب این جام چیست؟ نجومیست و گر آلت هندویست
(همان، ج ۷: ۳۱)

در برخی منابع از جمله ترجمه البنداری، «هندسیست» ضبط شده است. «زیادة

الماء فی هذا الجام مستنده الی النجوم ام الهندسه؟» (فردوسی ۱۳۷۸، ج ۲: ۷)

چنین داد پاسخ که ای شهریار	تو این جام را خوارمایه مدار
که این در بسی سالیان کرده‌اند	بدین در بسی رنج‌ها برده‌اند
ز اخترشناسان هر کشوری	به جایی که بد نامور مهتری
بر کید بودند کین جام کرد	بسه روز سپید و شب لاژورد
همی طبع اختر نگه داشتند	فراوان در این روز بگذاشتند

تـواز مغنیاطیس گیر این نشان که او را کسی کرد ز آهن‌کشان
(فردوسی ۱۳۷۹، ج ۷: ۳۱)

غزنی می‌گوید:

کید دانشمند نجومی که در تاریخ علوم به نام کیدنو یا کیدنیا یا سیدینوس خوانده شده است. (۸۳۸ ق. م) در دوره یعیلامی‌ها در خوزستان، بابل، آشور کلد و بین‌النهرین زندگی می‌کرد. شرح کار او در تاریخ امپراتوری ایران (Olmstead) آمده است. فردوسی در داستان پادشاهی اسکندر و پادشاهی اردشیر او را هندی خوانده است و در جای دیگر هم کید هندی گفته است. (غزنی ۱۳۶۳: ۲۸)

سوی کید هندی فرستیم کس که دانش‌پژوهست و فریادرس
بداند شمار سپهر بلند در شادمانی و راه گزند
(فردوسی ۱۳۷۹، ج ۷: ۶۴)

در مجموعه مقالات دکتر معین، اختراع اسطرلاب به ابرخس (hipparque) دانشمند قرن دوم پیش از میلاد، نسبت داده شده است و اصل آن را کلمه‌ای یونانی از (astron = ستاره و lambanein = گرفتن) دانسته‌اند و معنی ترکیبی آن تقدیر ستارگان است. در تعریف‌هایی که از اسطرلاب آمده است، شکل، جنس و موارد استفاده آن به خوبی آشکار شده است:

اسطرلاب، کاسه، جام و یا بشقابی است که از گل پخته یا فلز ساخته می‌شود. روی آن خطوط و نقوشی است که با استفاده از آن خطوط می‌توان تحقیق ۵۰ مسأله نجومی را حل کرد. امروزه به نام plani-sphere خوانده می‌شود. دارای خطوطی بوده است که در عربی المقنطرات و یا خطوط سهمی گویند. اروپاییان پارابل و در فارسی خطوط ساغری و خواجه‌نصیر هم آن را به شکل المغنی نام گذاشته است. (معین ۱۳۶۸: ۳۵۵)

و غزنی نیز می‌گوید:

این خطوط تعیین‌کننده سه عامل زمانی، فلکی و مکانی است که به مطالعه طلوع و غروب سیارات منظومه شمسی و حرکت ستارگان و سیارگان، فواصل ارتفاع کوه‌ها، عمق دریاها و... می‌پردازند. (غزنی ۱۳۶۳: ۲۹-۳۰)

مؤلف برهان قاطع، جام جهان‌نما را عبارت از همین اسطرلاب دانسته است و اعضای هفت‌گانه آن را: عضاده، ام، صفایح، عنکبوت، فرس، فلس، قطب نامیده است.

لغت‌نامه دهخدا این لغت را یونانی دانسته است و آن را مرکب از استرن و لامباین به معنی اخذ و گرفتن ستاره، مشاهده وضع ستارگان و ... می‌شناسد. مبدع آن را - خلاف نظر فردوسی و مطالب مجموعه مقالات دکتر معین، پسر ادريس پیامبر و با ارسطاطاليس یعنی ترازوی آفتاب یکی دانسته است.

ابوریحان بیرونی، بزرگ‌ترین منجم عصر فردوسی، در التفهیم آورده است:

این آلتی است یونانیان را نامش اسطرلابون یا آینه‌ی نجوم. (بیرونی ۱۳۵۸: ۲۸۵)

و حمزه‌ی اصفهانی آن را از پارسی بیرون آورده، که نامش ستاره‌یاب است.

اما همانگونه که یاد شد، فردوسی این آلت هندسی را با نام‌های دیگر هم خوانده است. بیشترین جایی که اشارات صریح و روشنی به آن شده است، داستان بیژن و منیژه است. در این داستان وقتی کیخسرو از جریان به چاه انداختن بیژن آگاه می‌شود جام گیتی‌نما را می‌خواهد:

بخوام من آن جام گیتی‌نمای	شوم پیش یزدان باشم به پای
کجا هفت کشور بدو اند را	بی‌نم بر و بوم هر کشور را
کنم آفرین بر نیاکان خویش	گزیده جهاندار و پاکان خویش
بگویم تو را هر کجا بیژنست	به جام اندرون این مرا روشنست

(فردوسی ۱۳۷۹، ج ۵: ۴۲)

باید به این نکته توجه داشت که در شاهنامه ذکر از انتساب جام به جمشید نیامده است. از جمله دلایلی که برای احتمال خلط این موضوع وجود دارد، این است که شهرت جم بیش از کیخسرو بوده است و از سوی دیگر مسلمانان او را با پیامبر بنی‌اسرائیل یکی دانسته‌اند و هم‌چنین در روایات پیدایش شراب، جام به جمشید منسوب بوده است.

نظامی هم در شرفنامه مواردی را از انتساب جام جهان‌بین به کیخسرو بیان می‌کند:

که جام جهان‌بین و تخت کیان	چگونست بی فر فرخ‌پیان
کلیدی که کیخسرو از جام دید	در آینه دست دست آن کلید
جز این نیست فرقی که ناموس و نام	توز آینه بینی و خسرو ز جام
بلیناس فرزانه را پیش خواند	به نزدیک جام جهان‌بین نشاند

نظر خواست از وی در آیین جام
پژوهنده جام کیخسروم
که تاراز او باز گوید تمام
تو این جان نشین تا من آن جا روم
(نظامی ۱۳۷۸ ب: ۳۲۷-۳۲۸)

در نزد دیگر شاعران نیز انتساب جام به کیخسرو آمده است:

گوی خوبی بردی از خوبان خلخ، شادباش
جام کیخسرو طلب کافر آسیاب انداختی
(حافظ ۱۳۶۹: ۳۳۱)
جام کیخسرو است خاطر من
که کند راز کائنات آشکار
(خاقانی ۱۳۷۳: ۲۰۲)

موارد دیگری از توجه فردوسی به جام در خلال داستان‌های شاهنامه:

چو نوروز فرخ فراز آمدش
بدان جام روشن نیاز آمدش
یکی جام بر کف نهاده نبید
بدو اندرون هفت کشور پدید
زمان و نشان سپهر بلند
همی کرده پیدا چه و چون و چند
ز ماهی به جام اندرون تا بره
نگاریده پیکر همه یکسره
چو کیوان و بهرام و ناهید و شیر
چو خورشید و تیر از بر و ماه زیر
همه بودنی‌ها بدو اند را
بدیدی جهاندار افسونگرا
به هر هفت کشور همی بنگرید
زیژن به جای نشانی ندید
کنون شاه با جام گیتی‌نمای
به پیش جهان‌آفرین شد به پای
چه مایه خورشید و کرد آفرین
به جشن کیان هرمز فرودین
چو در جام کیخسرو ایدون نمود
سوی پهلوانم دوانید زود
(فردوسی ۱۳۷۹، ج ۵: ۴۲-۴۹)

زیج؛ با اول مکسور و سکون ثانی و جیم ابجد، معرب زیک است و آن کتابی
باشد که منجمان احوال و حرکات افلاک و کواکب را از آن معلوم کنند. (برهان قاطع:
ذیل واژه)

اصل آن از زبان پهلوی است که در زمان ساسانیان رواج داشته است. در این زبان
به معنی تارهای پارچه است که در میان آنها پود بافته شود. سپس ایرانیان این اسم را
به ملاحظه شباهت خط‌های قائم جداول عددی با تارهای نساجی بر این جدول
نهادند. این کتب جدول ریاضی و هر محاسبه نجومی که از روی آن صورت می‌گیرد
را شامل است. در پهلوی زیک به معنی تقویم است. (مصفی ۱۳۶۶: ۳۵۵)

وز نمودار زیج و اسطرلاب در کشیدی ز روی غیب نقاب
(نظامی ۱۳۷۸ ج: ۶۱)
به حکم دعوی زیج و گواهی تقویم شب چهارم ذی حجه سنه ثامیم
(انوری ۱۳۷۲، ج: ۱: ۳۵۲)
همه زیج و صرلاب برداشتند بر آن کار یک هفته بگذاشتند
(فردوسی ۱۳۷۹، ج: ۳: ۳)

داستان جنگ بزرگ کیخسرو با افراسیاب:

ستاره شمر پیش دو شهریار پراندیشه و زیج‌ها بر کنار
همی باز جستند راز سپهر بصلاب تا بر که گردد به مهر
سپهر اندر آن جنگ نظاره بود ستاره شمر سخت بیچاره بود
(همان، ج: ۵: ۲۵۷)

داستان اردوان:

وز آن پس چنان بد که شاه اردوان ز اخترشناسان روشن روان
بیاورد چندی به درگاه خویش همی باز جست اختر و راه خویش
برفتند با زیج‌ها بر کنار ز کاخ کنیزک بر شهریار
بگفتند راز سپهر بلند همان حکم او بر چه و چون و چند
(همان، ج: ۷: ۱۲۴ - ۱۲۵)

شناخت دقیق گاه‌شماری ایرانیان باستان، موضوع دیگری است که در کنار اطلاعات فراوان فردوسی از نجوم و بازتاب آن در شاهنامه و همچنین آگاهی از بروج، صور فلکی، موقعیت، سعد و نحس ستارگان و ابزار نجومی شاهنامه، قابل تأمل است.

شناخت روزها (گاه‌شماری ایرانیان باستان)

ایرانیان باستان روزهای سی‌گانه ماه را هر کدام با نامی می‌خواندند و برای آنها صفاتی و گاه مراسم ویژه‌ای از جمله جشن برپا می‌ساختند. به عنوان نمونه روز دوم هر ماه که بهمن نام داشت، بهمن‌گان یا بهمنجنه گفته می‌شد و آن را جشن می‌گرفتند. روزی که نام ماه داشت نیز جشن گرفته می‌شد. جشن‌های دیگری چون

مهرگان، فروردگان، نوروز، سده، یلدا و ... نزد ایرانیان گرامی داشته می‌شد و روزها، ماه‌ها و گاهنبارها قابل توجه بود. (رضی ۲۵۳۷: ۱۳۹)

سی روز ماه این گونه خوانده می‌شد: هرمزد - بهمن - اردیبهشت - شهریور - سپندار مذ - خرداد - امرداد - دین‌بآذر - آذر - آبان - خورشید - ماه - تیر - گوش - دی بهمر - مهر - سروش - رشن - فروردین - بهرام - رام - باد - دین بدین - دین - ارد - ارشتاد - آسمان - زامیاد - مهراسپند - انیران. که شش روز است. این روزها در *التفهیم* با نام‌های اهنود، اشتود، وهوخستر، وهشتواشیت و امشاسپندان خوانده شده است. (بیرونی ۱۳۵۸: ۲۳۴)

بعضی دیگر از شعرا به نام روزها اشاراتی دارند که از جمله آنها مسعود سعد سلمان است که در وصف سی روز ماه، سی قطعه شعر زیبا سروده است که به چند بیت نمونه بسنده می‌شود:

امروز اورمزد است ای یار میگسار	برخیز و تازگی کن و آن جام می بیار
بهمن روز ای صمنم دلستان	بنشین با عاشق در بوسستان
آرد روز است فرخ و میمون	با همه لهو و خرمنی مقرون

(مسعود سعد ۱۳۳۹: ۶۵۹ - ۶۶۷)

«امشاسپندان نیز با این اسامی خوانده شده است: وهومن vahumanah = نیک‌منش، نیک منشی در اوستا و بهمن در پارسی. اش وهیشت asha-vahishta = بهترین راستی در اوستا و اردیبهشت در فارسی. خشتهروئیری khashathrahvairya = تسلط و سلطنت و شهریاری، شهریور. سپنت‌آرمئی تی spentaarmaiti = درست‌اندیش و پارسایی، سپندار مذ و اسفند. هئوروات haurvatat = کمال، رسایی نهایت تکامل - خرداد. امرتات ameretat = جاودانی، بی‌مرگی، امرداد و مرداد. هر کدام از امشاسپندان هم رقیبی داشته که موجودی اهریمنی بوده است. دیواک مناه یا اک منه akamanah یعنی منش بد و زشت مقابل بهمن بوده است.» (بیرونی ۱۳۵۸: ۱۲۴ - ۱۲۵). «در اوستا قسمت یسنا و خرده اوستا اغلب روزهای ماه و امشاسپندان را مخاطب قرار داده،

آنان را ستایش می‌کنند و [از آنان] یاری می‌خواهند: ارد نیک شید بزرگوار و زورمند خوب بالای بخشایشگر را می‌ستاییم. انیران جاودانی را می‌ستاییم.» (دوستخواه ۲۵۳۵: ۳۴۶ - ۳۴۷)

زرتشت بهرام پژدو دیگر شاعری است که در منظومه خود، *زرتشت‌نامه*، به روزها و امشاسپندان اشاره دارد:

همان روز بهمین به امر خدای	بیامد به زرتشت پاکیزه‌رای
بدانگه که همراه زو در گذشت	به پیش آمدش فرخ اردیبهشت
به پیش آمدش با دلی پر ز پند	نگه کرد شهریور امشاسفند
همانگاه خرداد شد پیش اوی	چو زرتشت از آنجای برگاشت روی

(بهرام پژدو ۱۳۳۸: ۴۱ - ۴۳)

نگاه فردوسی را به این روزها و نقش و تأثیرشان مرور می‌کنیم:

چو بهمین نگهبان فرخ کلاه	چو هرمزد بادت بدین پایگاه
نگهبان تو با هوش و رای پیر	همه ساله اردیبهشت هژیبر
به نام بزرگی و فر و هنر	چو شهریورت باد پیروزگر
خرد جان روشن روان تو باد	سفندارمذ پاسبان تو باد
ز مرداد باش از بر و بوم شاد	چو خردادت از یاوران بر دهاد
در هر بدی بر تو بسته بواد	دی و اورمزدت خجسته بواد
تو شادان و تاج تو گیتی فروز	دیت آذر افروز و فرخنده روز

(فردوسی ۱۳۷۹، ج ۵: ۵۳)

در داستان ضحاک، فریدون برای انتقام پدر خویش با سپاهی به اروندرود رهسپار

می‌شود:

برون رفت خرم به خرداد روز	به نیک اختر و فال گیتی فروز
---------------------------	-----------------------------

(همان، ج ۱: ۶۶)

و در داستان جمشید در ضمن اشاره به برتخت‌نشستن جمشید و برگزاری جشن‌های نوروزی و این‌که نوروز یادگاری از آن روز هرمز فروردین، یعنی یکی شدن روز اول ماه فروردین با تاج‌گذاری جمشید است، می‌گوید:

سر سال نو هرمز فرودین	برآسوده از رنج روی زمین
-----------------------	-------------------------

به جمشید بر گوهر افشانند
مهر آن روز را روز نـو خوانند
(فردوسی ۱۳۷۹، ج ۱: ۲۴۰)

در پادشاهی کسری نوشین روان:

به بهرام روز و به خرداد شهر
که یزدانش داد از جهان تاج بهر
(همان، ج ۸: ۵۸)

در پادشاهی شیرویه:

که چون ماه آذر بد و روز دی
به روز خجسته سر ماه مهر
جهان را تو باشی جهاندارکی
بکوش و برنج ایچ منمای چهر
(همان، ج ۹: ۲۶۴)

آشنایی با صور فلکی و بروج

یکی از نکاتی که شاعران و نویسندگان همواره به آن توجه کرده‌اند، دخالت ستارگان و آبای علوی (پدران برین) بر سرنوشت انسان است. برخی از این شاعران بر این باورند که هرگونه پیروزی و کامیابی یا به عکس شکست و نافرجامی از سوی افلاک هفت‌گانه است و برای هر کدام از آنها ویژگی یا کاری را منظور نموده‌اند. عطارد یا تیر، دبیر فلک است. زهره یا ناهید خیناگر فلک، زحل و مریخ جنگاوران فلک و نحس مطلق هستند:

محبوسم و طالع است منحوسم
غمخوارم و اختر است خونخوارم
(مسعود سعد ۱۳۳۹: ۳۵۶)

به من نامشفقند آبای علوی
چو عیسی زان ابا کردم ز ابا
(خاقانی ۱۳۷۳: ۱۵)

این مطلب در آثار بیشتر شاعران به تناسب آمده است. اگرچه فردوسی به حکم گرایش به مذهب شیعه و نزدیکی به معتزله، برای انسان اختیار قائل است و به عدالت خداوند و سرانجام این که افلاک نیز به عنوان پدیده‌هایی از عالم هستی زیر نظر اراده‌ای منظم و برتری در حال حرکتند و از خود اراده و اختیاری ندارند که بتوانند زندگی دیگران را رقم زنند، باور دارد، اما باز در *شاهنامه* - شاید به تأثیر از اندیشه‌های زروانیسم - به موارد زیادی از نگرش تأثیر افلاک برمی‌خوریم. هم‌چنان

که دربارهٔ ناصر خسرو قبادیانی، دیگر شاعر شیعی (شیعهٔ سبعیه) - که از نظر زمانی و حتی مکانی چندان فاصله‌ای با حکیم توس ندارد و خویش را به عنوان یک حکیم و متکلم نشان داده است - می‌بینیم که در بعضی از قصایدش نگاهی دوسویه به تأثیر افلاک بر زندگی انسان دارد.

او در قصایدی با مطلع:

ای هفت مدبّر که بر این پرده سرایید تا چند چو رفتید دگر باره برآیید؟
(ناصر خسرو ۱۳۷۸: ۴۴۶)

نکوهش مکن چرخ نیلسوفری را برون کن ز سر باد و خیره‌سری را
(همان: ۱۴۲)

اطلاعات مفیدی درباره تأثیر افلاک ارائه داده است، اما آن را نه در عرض تدبیر و اختیار انسان، بلکه مسخر انسان می‌داند.

بری دان ز افعال چرخ برین را نشاید ز دانا نکوهش بری را
چو تو خود کنی اختر خویش را بد مدار از فلک چشم، نیک اختری را
(همان: ۱۴۲)

سوی حکما قدر شما سخت بزرگ است زیرا که به حکمت سبب بودش مایید
مر صورت پر حکمت ما را که پدید است بر چرخ قلم‌های حکیم‌الحکمایید
(همان: ۴۴۶)

در شناخت برج‌ها، هر کدام بر خوی‌ها و روش‌هایی دلالت دارد. حمل: خندان، سخنگوی، ملک طبع، بزرگ‌منش و خشم‌آلود.... . ثور: دوراندیش، کاهل، دروغ‌زن، مکرگر، جماع دوست و احمق است (بیرونی ۱۳۵۸: ۳۲۶ - ۳۲۷). بقیهٔ بروج نیز بر همین روش هستند. دربارهٔ سعد و نحس ستارگان بنا به اعتقاد گذشتگان، «زحل و مریخ نحس‌اند، علی‌کلّ حال؛ زحل، نحس بزرگ و مریخ نحس کوچک. مشتری و زهره سعدند. مشتری سعد بزرگ و زهره سعد خرد. مشتری برابر زحل است و بر گشادن بندهای او از منحست زهره برابر مریخ اندر. و آفتاب هم سعد است و هم نحس. چون از دور بنگرد، سعد باشد. نزدیک به هم که بود، نحس است. عطارد با سعود، سعد است و با نحوس، نحس. دست با آن سّاره دارد که با وی است و چون تنها

باشد به سعادت گرایسته‌تر و نزدیک‌تر است. قمر به ذات خویش سعد است و نهادش از ستارگان زود همی‌گردد از جهت زودی در حرکتش» (بیرونی ۱۳۵۸: ۳۵۶). در فرهنگ اصطلاحات نجومی نیز خواص و ویژگی‌های گوناگون سیارات و بروج آمده است:

عطارد، هرمس و رومی آن مرکور و فارسی آن تیر است. در اساطیر یونانی و روم، عطارد فرزند ژئوس است. صفاتی چون دبیر فلک، پیک خدایان دارد و حامل فرمان‌های آنها است. در بندهشن، عطارد سپهد در مشرق است و در مقابل او، تیشتر با شعرای یمانی صف‌آرایی کرده است. در مدلولات کواکب نیز عطارد کواکب حکما، طیبیان، منجمان، شعرا و اذکیا است. ناهید، بیدخت ناهید با صفت [اردیسور] ایزد مامی زمین و آناهیتا شکل دیگر آن به معنی پاک و بی‌عیب، از فرشتگان نگهبان آب بوده است. منجمان احکامی این ستاره را کواکب زنان و مردان و مختثان و اهل زینت و تجمل و لهو و شادی و طرب و عشق ... گرفته‌اند. (مصفی ۱۳۶۶: ۵۱۱-۵۱۲ و ۳۴۵)

فردوسی در داستان به تخت نشستن کیومرث چنین می‌گوید:

چو آمد به برج حمل آفتاب جهان گشت با فرّ و آیین و آب
بتابید از آن سان ز برج بره که گیتی جوان گشت از آن یکسره
(فردوسی ۱۳۷۹، ج ۱: ۲۸)

خورشید در برج بره - که برج و منزل اول خود است - به شرف می‌رسد. «نام نخستین صورت آن هرگاه که ابتدا از اعتدال بهاری کنی حمل است. همچون گوسفندی نیم‌خفته همی‌نگرد تا دهان او بر پشت شده است و دوم صورت ثور.» (بیرونی ۱۳۵۸: ۹۰)

ز ماهی به جام اندرون تا بره نگاریده بیکر همه یکسره
چو کیوان و بهرام و ناهید و شیر چو خورشید و تیر از بر و ماه زیر
همه بودنی‌ها بیدو اند را بدیدنی جهاندار افسونگرا
(فردوسی ۱۳۷۹، ج ۵: ۴۶)

در همین داستان - آن‌گونه که گذشت - فردوسی درباره‌ی جام گیتی‌نما و برج‌های فلکی و سیارات اطلاعات بسیاری می‌دهد. در داستان دوازده رخ و در پاسخ خسرو

که به وسیله هجیر برای طوس فرستاده شده است:

از اختر تو را روشنایی نمود ز دشمن بر آورد ناگاه دود
(فردوسی ۱۳۷۹، ج ۵: ۱۴۲)

در داستان جنگ بزرگ کیخسرو با افراسیاب:

چو خورشید سر زد ز برج بره بیاراست روی زمین یکسره
بینیم تا بر که گردد سپهر کرا بر نهد بر سر از تاج مهر
(همان، ج ۵: ۲۵۶ - ۲۶۲)

در ابتدای داستان بوزرجمهر را به درگاه می آورد:

چو خورشید بر زد سر از برج گاو ز هر سو بر آمد خروش چگاو
چو بر زد سر از برج شیر آفتاب ببالید روز و پیالود خواب
بزیر اندر آورد برج بره چنین تا زمین زرد شد یکسره
(همان، ج ۸: ۱۱۰)

در قسمت پادشاهی یزدگرد سوم، یکی از ویژگی‌های شاخص رستم فرخزاد،

دانستن موقعیت ستارگان ذکر شده است:

ز چارم همی بنگرد آفتاب کزین جنگ ما را بد آید شتاب
ز بهرام و زهره است ما را گزند نشاید گذشتن ز چرخ بلند
همان تیر و کیوان برابر شدست عطارد به برج دو پیکر شدست
(همان، ج ۹: ۳۱۳)

عطارد و دوپیکر، هرمس، مرکور، تیر و در اساطیر یونان و روم فرزند زئوس است. پیک خدایان بوده، فرمان‌های ایشان را حمل می کرده است و خدای فصاحت، دبیری و تجارت و یار مسافران و دزدان است و ارواح مردگان را در دوزخ هدایت می کند. جوزا (دوپیکر) نیز مانند سنبله خانه عطارد است. (مصفی ۱۳۶۶: ۵۱۱ و ۵۲۱)

هستم عطارد، این دو قصیده دو پیکر است لاف عطاردت ز دو پیکر نکوتر است
(خاقانی ۱۳۷۳: ۴۳)

در داستان رستم و سهراب، رستم هنگام خداحافظی از تهمینه درباره مهره‌ای که

به او می دهد، این گونه سفارش می کند:

بدو داد و گفتش که این را بدار اگر دختر آرد تو را روزگار
بگیر و به گیسوی او بر بدوز به نیک اختر و فال گیتی فروز

ور ایـدونک آید ز اختر پسر بیندش به بازو نشان پدر
(فردوسی ۱۳۷۹، ج ۱: ۱۷۶)

نتیجه

قرون چهارم و پنجم، دوره‌های طلایی علم، فرهنگ و ادب ایران است. بیشتر علوم عقلی و نقلی در این عصر با وجود دانشمندان بزرگ ایرانی به کمال رسیده است. نجوم هم به عنوان یکی از شاخه‌های مهم علوم عقلی، پایه‌پای دیگر علوم نشو و نما کرده است. دانشمندان بزرگ علوم ریاضی، هیأت و نجوم به خلق آثار بزرگی اقدام کرده‌اند. بسیاری از شعرای بزرگ سه قرن چهار، پنج و شش، دیوان‌ها و دیگر آثار شعری خود را جولان‌گاه مقدمات، مبادی و اصطلاحات این علم نموده‌اند. در این میان، فردوسی - حکیم بزرگ دوستدار علم و خرد - هم اهتمام بسیاری برای تجلی و انعکاس مسائل مربوط به نجوم داشته است که در این مقاله به بخشی از آنها پرداخته شد و البته موضوع جای تحقیق بیشتر دارد.

کتابنامه

- انوری ابیوردی، اوحدالدین. ۱۳۷۲. *دیوان*. به اهتمام محمدتقی مدرس رضوی. چ ۳. تهران: علمی و فرهنگی.
- برهان قاطع.
- بهرام پژدو، زرتشت. ۱۳۳۸. *زرتشت‌نامه*. از روی نسخه مصحح فریدریک روزنبرگ. با تصحیح مجدد و حواشی و فهرس محمد دبیر سیاچی. تهران: طهوری.
- بیرونی، محمد بن احمد. ۱۳۵۸. *التفهیم لآوائل صناعة التنجیم*. با تجدیدنظر و تعلیقات و مقدمه تازه به خامه جلال‌الدین همایی. تهران: انجمن آثار ملی.
- حافظ. ۱۳۶۹. *دیوان*. به اهتمام محمد قزوینی و قاسم غنی. تهران: زوار.
- خاقانی شروانی. ۱۳۷۳. *دیوان*. به کوشش ضیاءالدین سجادی. تهران: زوار.

دوستخواه، جلیل. ۳۵۲۵. اوستا (نامه مینوی آیین زردشت). نگارش از گزارش پورداود. تهران: مروارید.

رامپوری، غیاث‌الدین محمد بن جلال‌الدین بن شرف‌الدین. ۱۳۶۳. غیاث‌اللغات. به کوشش منصور ثروت. تهران: امیرکبیر.

رضی، هاشم. ۱۳۶۴. گاه‌شمار و جشن‌های ایران باستان. تهران: فروهر. _____ . ۲۵۳۷. گنجینه اوستا (کتاب اول، مقدمه در شناخت اوستا، کتیبه‌های هخامنشی و سرودها گات‌ها). تهران: فروهر.

زریاب خویی، عباس. ۱۳۸۵. «نگاهی تازه به فردوسی». ایران‌نامه. ش ۱۰. سرآمی، قدمعلی. ۱۳۶۰. از بوی گل تا رنج خار (شکل‌شناسی داستان‌های شاهنامه). تهران: علمی فرهنگی.

سعدی. ۱۳۶۹. کلیات. به تصحیح محمدعلی فروغی و عباس اقبال آشتیانی. چ ۴. تهران: فروغی.

صفا، ذبیح‌الله. ۱۳۷۰. تاریخ ادبیات ایران. چ ۱. تهران: ققنوس. _____ . ۱۳۶۳. حماسه‌سرایی در ایران. چ ۴. تهران: امیرکبیر.

صوفی خوارزمی، عبدالرحمن. ۱۳۴۸. صورالکواکب. (از روی نسخهٔ مکتوب به سال ۶۴۷ هـ ق). تهران: بنیاد فرهنگ ایران.

غزنی، سرافراز. ۱۳۶۳. سیر اختران در دیوان حافظ. تهران: امیرکبیر. فردوسی. ۱۳۷۹. شاهنامه. بر اساس چاپ مسکو. به کوشش سعید حمیدیان. تهران: قطره.

_____ . ۱۳۷۸. شاهنامه. ترجمه الفتح بن علی البندازی، عبدالوهاب عزام. الجزء الاول مع المقدمه و المدخل. تهران (افست)

_____ . ۱۳۶۸. شاهنامه. به کوشش جلال خالقی مطلق. با مقدمهٔ احسان یارشاطر. چ ۱: تهران: روزبهان.

_____ . ۱۳۶۹. شاهنامه. به تصحیح ژول مُل. با مقدمه‌ی محمد امین ریاحی. چ ۱. تهران: سخن.

لغت‌نامه دهخدا.

مسعود سعد سلمان. ۱۳۳۹. دیوان. به تصحیح رشید یاسمی. تهران: پیروز.
مصطفی، ابوالفضل، ۱۳۶۶. فرهنگ اصطلاحات نجومی. تهران: دفتر مطالعات فرهنگی و تحقیقات.

معین، محمد. ۱۳۶۸. مجموعه مقالات. به کوشش مهدخت معین. تهران: معین.
ناصر خسرو. ۱۳۷۸. دیوان. به تصحیح مجتبی مینوی و مهدی محقق. تهران: دانشگاه تهران.
نظامی گنجه‌ای. ۱۳۷۸ الف. خسرو و شیرین. تهران: به کوشش سعید حمیدیان. چ ۳. تهران: قطره.

_____ . ۱۳۷۸ ب. شرفنامه. به تصحیح حسن وحید دستگردی. چ ۳. تهران: علمی.

_____ . ۱۳۷۸ ج. هفت پیکر. به تصحیح حسن وحید دستگردی. چ ۱. تهران: علمی.

نوشین، عبدالحسین. ۱۳۶۳. واژه‌نامک (دربارهٔ واژه‌های دشوار شاهنامه). تهران: دنیا.



پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی