

## پژوهشی در جایگاه ستاره جُدی در دوره اسلامی

راضیه سادات موسوی<sup>۱</sup>

### مقدمه

از زمانی که انسان متوجه حرکت اجرام آسمانی در موقعیت‌های زمانی منظم شد، می‌توانست از ستارگان برای جهت‌یابی استفاده کند. در این میان ستاره‌ای که نزدیک‌ترین جرم آسمانی به قطب شمال سماوی بود، بیش از همه مورد توجه قرار گرفت؛ چرا که نزدیکی به راستای شمالی محور گردش زمین باعث می‌شد جایگاه این ستاره در آسمان در طول یک سال تقریباً یکسان به نظر برسد و جهت‌های اصلی را بتوان با یافتن آن در آسمان تعیین کرد. البته باید توجه داشت به علت حرکت تقدیمی زمین<sup>۲</sup> و تغییر آرام راستای فضایی محور آن در طول زمان، ستاره نزدیک به قطب شمال زمین در طی قرن‌ها یکسان نبوده است و نخواهد بود.<sup>۳</sup>

ثابت بودن تقریبی مکان این ستاره بر خلاف انبوه ستارگان دیگر در آسمان، موجب اهمیت آن در میان اقوام مختلف در طول تاریخ بوده است. مثلاً فرقه صابئین برای این ستاره احترام خاصی قائلند و کلیه ادعیه و اعمال مذهبی را به سوی آن انجام می‌دهند؛ به گونه‌ای که می‌توان این ستاره را قبله ایشان دانست (فرهنگ اصطلاحات نجومی، ص ۱۰۳۰). همچنین ویژگی ثابت بودن قطب (و به تبع آن ستاره نزدیک به آن) در آسمان و گشتن ستارگان دیگر به گرد آن، دستمایه خلق تعبیرهای زیبا در ادبیات فارسی بوده است، چنان که عطار می‌گوید:

چون قطب ساکن آمدم اندر مقام فقر هر لحظه همچو چرخ دگرگون نیامدم  
یا مولانا چنین سروده است:  
بر نگردم به گرد خود چون قطب گرد قطبان چون آسمان گردم

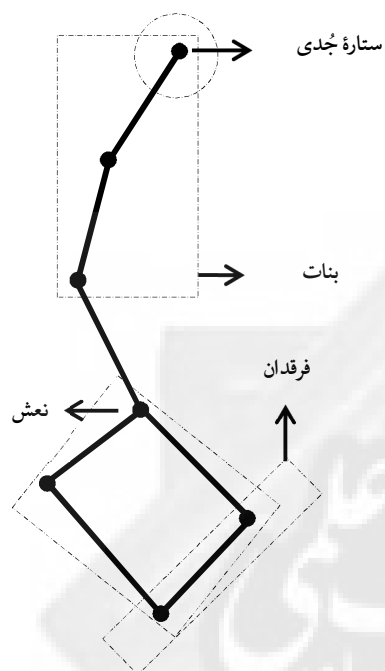
۱. پژوهشگر تاریخ علم، مؤسسه ماکس پلانک (برلین)، rmousavi@mpiwg-berlin.mpg.de

۲. حرکت تقدیمی، به معنای پیچیدن و تغییر جهت‌گیری زمین در گردش به دور محور خویش است. برای مطالعه بیشتر در این باره بنگرید به اسمارت، ص ۲۵۸-۲۶۸.

۳. برای اطلاعات بیشتر بنگرید به گیاهی یزدی، ص ۷۳۱-۷۳۲.

### نام‌گذاری ستاره قطبی و ستارگان پیرامون آن

در بسیاری از منابع نجوم دوره اسلامی، ستاره نزدیک به قطب شمال سماوی را «ستاره قطبی» یا «ستاره جُدی» نامیده‌اند. بنا بر دستور زبان عربی، «جُدی» اسم مصغّر «جُدی» به معنای بُز است و علت این تصغیر از آن جهت بوده است که این ستاره با صورت فلکی جُدی<sup>۱</sup> اشتباه نشود (سردار کابلی، ص ۱۴). به دلیل اهمیت این ستاره نزد اقوام مختلف، نام‌های گوناگونی برای آن استفاده شده است. از این میان تشبیه ستاره قطبی به میخی در پهنه آسمان که افلاک و اجرام سماوی گرد آن می‌گردند، رواج زیادی داشت؛ چنان که در زبان فارسی به این ستاره «میخگاه»، در عربی «سمار»، و در ترکی «قازوق» گفته شده است (گیاهی یزدی، ص ۷۳۲؛ حسن‌زاده آملی، دروس هیئت، ص ۱۸۴). امروزه این ستاره را که نورانی‌ترین ستاره صورت فلکی دب اصغر (خرس کوچک) است، «ستاره قطبی<sup>۲</sup>» یا « $\alpha$ -دب اصغر» می‌نامند (دگانی، ص ۲۸).



شکل ۱: تصویر صورت فلکی خرس کوچک در آسمان (مقیاس ترسیم تقریبی است)

چنان که می‌دانیم، صورت‌های فلکی، دسته‌ای از ستارگان نزدیک به هم در آسمان (به لحاظ ظاهری) بودند که در فرهنگ‌های مختلف به عنوان‌های متفاوتی مانند‌سازی و نام‌گذاری می‌شدند. یکی از برجسته‌ترین تصویرها که بطلمیوس نیز در مجسطی به آن اشاره کرده است (ص ۳۴۱)، مجموعه ستارگان اطراف ستاره جدی است که آن‌ها را شبیه به خرس ایستاده‌ای تصور می‌کردند و

۱. دهمین صورت فلکی از صورت‌های فلکی دایرة البروج که متشکل از بیست و هشت ستاره است (مسعودی، محمد بن مسعود، ص ۱۰۳).

۲. این نام ترجمه واژه لاتینی Polaris است. از نام‌های دیگری که در اروپای سده‌های میانه برای این ستاره استفاده می‌شد، Alrucaba است که برگرفته از واژه عربی «الركبة» به معنای زانو است. این نام برای ستاره‌ای که در محل زانوی خرس در صورت فلکی خرس بزرگ (UMA  $\theta$ ) قرار داشته است استفاده می‌شد که به اشتباه در اروپای سده‌های میانه به ستاره جُدی اطلاق شد. بنگرید به کونینچ و اسمارت، ص ۵۸.

در زبان عربی آن را «دب اصغر» به معنای «خرس کوچک» می‌نامیدند (شکل ۱؛ همچنین بنگرید به شکل ۴). این هفت ستاره نزد اعراب «بنات النعش صغری» نیز خوانده شده است. این نام‌گذاری از آن جهت است که سه ستاره دُم خرس را «بنات» به معنی دختران، و چهار ستاره دیگر بر بدن خرس را که تقریباً شکلی نزدیک به یک مربع داشت، «نعش» به معنی تابوت می‌خواندند (صوفی، ص ۲۸؛ مسعودی، محمد بن مسعود، ص ۹۸) و چنین تصویرسازی می‌شد که گویی سه دختر به دنبال تابوتی در حال حرکت هستند. همچنین برای آن که این صورت فلکی با صورت فلکی مشابه آن، «خرس بزرگ» که آن هم «بنات النعش» نام داشت، اشتباه نشود، از صفت صغری (کوچک) برای نامیدن آن استفاده می‌شد (بیرونی، التفهیم، ص ۱۰۰).<sup>۱</sup>

بر اساس نام‌گذاری دیگری که در میان اعراب مرسوم بود، مجموعه آن هفت ستاره را مانند آغلی تصویر می‌کردند که گویی تعدادی از چهارپایان در آنجا به چرا مشغولند (آلن، ص ۴۴۹). این تصوّر برگرفته از فرهنگ خاص ستاره‌شناسی اعراب بود که اغلب برخلاف یونانیان برای هر ستاره در صورت‌های فلکی بزرگ شخصیتی مستقل در نظر می‌گرفتند که معمولاً از میان حیوانات انتخاب می‌شد (کونیچ و ناپرت، ص ۹۸). بنابراین در صورت فلکی خرس کوچک، علاوه بر توجه به نام‌گذاری ستاره جدی به معنای بُز، دو ستاره نورانی در میان چهار ستاره نعش که به بیان ابوریحان بیرونی، بر سینه خرس کوچک قرار گرفته‌اند (التفهیم، همانجا)، با نام «فرقدین» یا «فرقدان» خوانده می‌شدند که برخی آن‌ها را به معنای دو گوساله، و برخی به معنای دو بز کوهی نر تفسیر کرده‌اند (همانجا). این دو ستاره در فرهنگ فارسی «دو برادران» نیز خوانده شده‌اند (لغت‌نامه دهخدا، ذیل واژه فرقدان).



شکل ۲: نمونه‌ای از یک آسیای دستی که محور مرکزی آن، قطب و دسته چرخنده سنگ آسیا، تبر نامیده می‌شود.

یکی دیگر از تصویرسازی‌هایی که بر مبنای شکل ظاهری این هفت ستاره شکل گرفت، «فأس الرّحی» به معنای «تبر آسیا» بود که با توجه به شکل ۱، ستاره جدی در سرِ دسته تبر قرار می‌گرفت (ابن قتیبه، ص ۱۲۶)؛ به گونه‌ای که به علت حرکت نامحسوس ستاره جدی، به نظر می‌رسید سایر ستارگان بر محور این ستاره همچون سنگ آسیایی در حال حرکتند. منظور از تبر آسیا، بخشی مشابه تبر، متصل به

۱. از نام‌های مشهور این دو صورت فلکی در زبان فارسی، «هفتورنگ» یا «هفت اورنگ» است که به صورت هفت اورنگ مهین و هفت اورنگ کهین به کار رفته است. امروزه این دو صورت فلکی را ملاقه (آبگردان) کوچک و بزرگ نیز می‌نامند. برای اطلاع بیشتر در این باره و سایر نام‌های استفاده شده در فرهنگ‌های مختلف بنگرید به اخوان زنجانی و افشاری؛ آلن، ص ۴۴۷-۴۵۴.

سنگ آسیاهای دستی است که حول قطب آسیا می‌چرخد (شکل ۲؛ بنگرید به ریوس، ص ۲۵۲). استفاده از عبارت «قطب» برای دو نقطه محل برخورد محور عالم با کره سماوی نیز برگرفته از چنین تشبیهی است (مسعودی، ابوالحسن، ص ۹). چرا که قطب در آسیاهای دستی به معنای میله‌ای آهنی است که سنگ بالاگرد آن می‌گردد (لغت‌نامه دهخدا، ذیل واژه قطب). به علت خطای کاتبان هنگام ترجمه عبارت «فأس الرّحی» به زبان فارسی، گاهی از عبارت «تیر آسیا» به جای تیر آسیا در اشاره به این صورت فلکی استفاده شده است.<sup>۱</sup> یک نمونه از کاربرد جالب توجه واژه قطب و ارتباط آن با آسیای دستی، در خطبه سوم نهج البلاغه معروف به خطبه ششقیّه است که از زبان حضرت علی (ع) چنین بیان شده است: «...أَنَّ مَحَلِّيَّ مِنْهَا مَحَلُّ الْقُطْبِ مِنَ الرَّحَى»<sup>۲</sup>.

یکی دیگر از تعبیرات به کار رفته در اشاره به قطب آسمان، تصویری شبیه به «صدف» با استفاده از ستارگان پیرامون آن است که قطب در میان آن‌ها قرار می‌گیرد. چنان که در مصرع‌ی منسوب به خاقانی شروانی آمده است:

در صدف قطب است و در حوت آفتاب  
حضرتی کز پرده پیدا دیده‌ام

چنین تعبیری تاکنون در آثار منجمان بزرگی چون عبدالرحمان صوفی رازی (د. ۳۷۶ق) و ابوریحان بیرونی که به صورت‌های فلکی در آثارشان پرداخته‌اند، مشاهده نشده است و به وضوح نمی‌توان درباره‌ی واژه مورد استفاده خاقانی اظهار نظر کرد (ماهیار، ص ۵۴-۵۶)، اما دهخدا در لغت‌نامه ذیل واژه «صدف» به نقل از غیاث‌اللغات<sup>۳</sup> می‌گوید: «سه ستاره است به شکل مثلث بر دور قطب که آن‌ها را صدف قطب گویند».

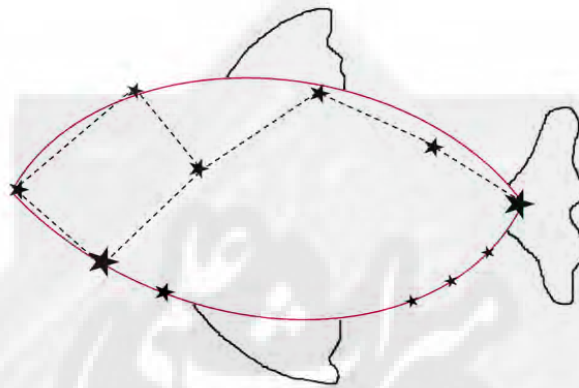
تصویر متداول دیگری که از ماندساز ستارگان خرس کوچک به دست می‌آید و چنان که خواهیم دید، در جهت‌یابی از روی ستاره جدی در دوره اسلامی اهمیت ویژه‌ای داشت، تصویری شبیه ماهی بود که یک قوس آن مانند شکل ۳ از اتصال سه ستاره بنات با دو ستاره نعش به دست می‌آید، و قوس دیگرش از به هم رسانیدن فرقدان با ستاره‌ای نورانی خارج از صورت و مجموعه‌ای از ستارگان ناپیدا در کنار خرس کوچک حاصل می‌شد (صوفی، ص ۲۸). بیرونی این نام‌گذاری را متعلق به هندیان می‌داند و تصویر حاصل از این دو قوس را «هليلة» نیز خوانده است (التفهيم، ص ۱۰۰). هليلة یا اهلیلیج از درختان نواحی حاره و دارای میوه‌ای بیضی شکل است و هر چیزی را که به آن شباهت داشته باشد، اهلیلیجی می‌گویند. در اصطلاح هندسه نیز چنین تعریف می‌شود که

۱. به عنوان نمونه بنگرید به فرهنگ اصطلاحات نجومی، ص ۱۴۷.

۲. ص ۲۸؛ ترجمه: جایگاه من نسبت به آن [حکومت اسلامی]، چون محور آسیا است به آسیا.

۳. یکی از فرهنگ‌های فارسی نوشته محمد غیاث‌الدین بن جلال‌الدین رامپوری که در سال ۱۲۴۲ق به پایان رسیده است.

اگر دو قوس متساوی به سطحی محیط شوند که هر قوس کمتر از نصف دایره باشد، شکل حاصل اهلیلیجی نامیده می‌شود.<sup>۱</sup> تشبیه ستارگان پیرامون قطب شمال به صورت ماهی، در بسیاری از آثار درباره صورت‌های فلکی ذکر شده است. صوفی در کنار توصیف صورت ماهی، اشاره می‌کند که بطلمیوس در مجسطی (ص ۳۴۱) اگر چه از ستاره‌ای نورانی خارج از صورت خرس کوچک یاد می‌کند، اما نامی از تصویر ماهی نمی‌برد. در ادامه خواهیم دید این موضوع که قطب شمال در کدام قسمت این ماهی قرار دارد، سبب اختلافات قابل توجهی در نجوم دوره اسلامی شده است.



شکل ۳: تصویر صورت فلکی خرس کوچک به صورت یک ماهی (مقیاس ترسیم تقریبی است).

### جایگاه ستاره جدی در جهت‌یابی و تعیین قبله

جهت‌یابی از روی ستارگان برای مسافران و دریانوردان همواره اهمیت فراوان داشته است. این مسئله در دوره اسلامی با توجه به بستر خاص فرهنگی و دینی، ابعاد گسترده‌تری یافت. علاوه بر نقش برجسته ستارگان در سنت نجومی اعراب پیش از اسلام (کونیج و ناپرت، ص ۹۷)، مسلمانان آیاتی از قرآن را پیش روی خود داشتند که در آن‌ها با عبارات صریح «وَبِالنَّجْمِ هُمْ يَهْتَدُونَ»<sup>۲</sup> و نیز «هُوَ الَّذِي جَعَلَ لَكُمُ النُّجُومَ لِتَهْتَدُوا بِهَا فِي الظُّلُمَاتِ الْبَرِّ وَالْبَحْرِ»<sup>۳</sup>، ستارگان نشانه‌ای الهی بر هدایت و راه‌یابی انسان معرفی شدند. تعبیر شاعرانه و ویژگی هدایتگری ستارگان را در بیت زیر از حافظ می‌توان یافت:

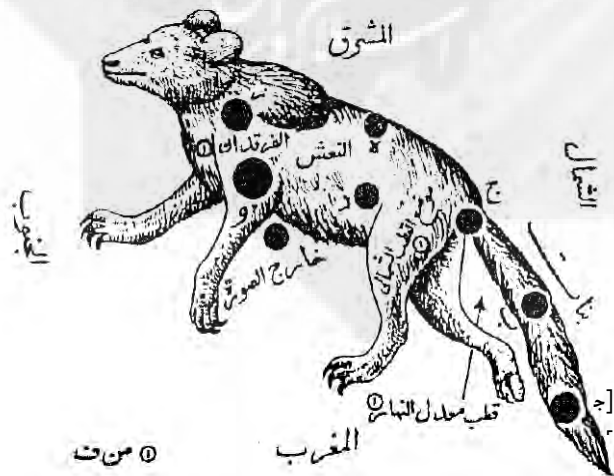
۱. بنگرید به آملی، ج ۳، ص ۴۳۷؛ لغت‌نامه دهخدا، ذیل واژگان هلیله و اهلیلیجی.

۲. آیه ۱۶ سوره نحل؛ ترجمه: و با ستارگان، آن‌ها راه می‌یابند (بهرامپور، ص ۲۶۹).

۳. آیه ۹۷ سوره انعام؛ ترجمه: و اوست که ستارگان را برای شما قرار داد تا به وسیله آنها در تاریکی‌های خشکی و دریا راه یابید (همان، ص ۱۴۰).

در این شب سیاهم گم گشت راه مقصود از گوشه‌ای برون آی ای کوکب هدایت در این میان، ستاره جُدی با توجه به نزدیکی به قطب شمال و جایگاه تقریباً ثابت خود در آسمان، برای یافتن جهت‌های اصلی کاربرد منحصر به فردی داشت. از آن جا که ستاره جدی نزدیک به راستای نصف‌النهار گذرنده از هر موقعیت مکانی قرار می‌گیرد، ساکنان نیمکره شمالی زمین می‌توانند با تشخیص موقعیت ستاره جدی در آسمان، به سادگی راستای شمال - جنوب و بنا بر آن سایر جهت‌ها را مشخص کنند. علاوه بر آن عرض جغرافیایی هر مکان را می‌توان با یافتن موقعیت ستاره جدی در آسمان به صورت تقریبی به دست آورد (دگانی، ص ۲۹).

بهترین زمان برای مشخص کردن راستای شمال-جنوب به کمک ستاره جدی هنگامی است که این ستاره در نهایت ارتفاع یا انحنای باشد؛ یعنی زمانی که ستاره جدی بر راستای نصف‌النهار گذرنده از افق شهر، به ترتیب در بالا یا پایین قطب قرار گرفته است و انحرافی به جانب مشرق یا مغرب ندارد. در چنین حالتی می‌توان جهت‌های اصلی دایره افق را با دقت بیشتری تشخیص داد. از آن جا که حرکت ستاره جدی با چشم غیر مسلح به راحتی محسوس نیست، از جهت قرار گرفتن سایر ستارگان صورت فلکی خرس کوچک مثل فرقدین در تشخیص زمان ارتفاع یا انحنای استفاده می‌شده است (نراقی، محمد مهدی، ص ۲۹۹). بنابراین با رصد ستاره جدی، تشخیص جهت‌های اصلی در افق هر شهر برای عامه مردم کار چندان دشواری نبود.



شکل ۴: صورت فلکی خرس کوچک (برگرفته از: صوفی، ص ۲۹)



است<sup>۱</sup> و نام شهرهایی چون پاریس، لندن و کپنهاگ نیز در تصویر آن به چشم می‌خورد.<sup>۲</sup> اگر چه تا زمان نگارش این رساله دانشمندان مسلمان به روش‌های ریاضی دقیقی در تعیین قبله و ساخت قبله‌نماهای مختلف دست یافته بودند، اما همان گونه که می‌بینیم، استفاده از ستاره جدی همچنان مورد توجه بوده است. در بخش بعد به دلایل این اهمیت و نتایج آن می‌پردازیم.

### اختلاف در تعیین قبله با استفاده از ستاره جدی

باید توجه داشت که ماهیت قبله یک مسئله دینی است و اگر چه با قواعد و روش‌های موجود در علمی چون نجوم، ریاضی و جغرافی می‌توان راهکارهایی برای تعیین آن یافت، موجودیت آن در چارچوب مفاهیم شرعی مشخص می‌شود. همچنین تعیین جهت شهرهای مختلف نسبت به یکدیگر برای نخستین بار در بسترهای دینی شکل گرفت و در سایر علوم سابقه نداشته است. هنگامی که آیه تغییر قبله از بیت المقدس به خانه کعبه بر پیامبر (ص) نازل شد و مسلمانان موظف شدند برای انجام نمازهای یومیه و برخی دیگر از اعمال، به جانب خانه کعبه رو کنند، ابزار دقیقی برای محاسبه جهت دیگر شهرها نسبت به مکه در دسترس ایشان نبود. لیکن اعراب شبه جزیره عربستان از نجوم عامیانه رایج در سنت‌های خود بهره گرفتند که استفاده از ستارگان در آن جایگاه ویژه‌ای داشت (بنگرید به نلینو، ص ۱۳۷-۱۴۴).

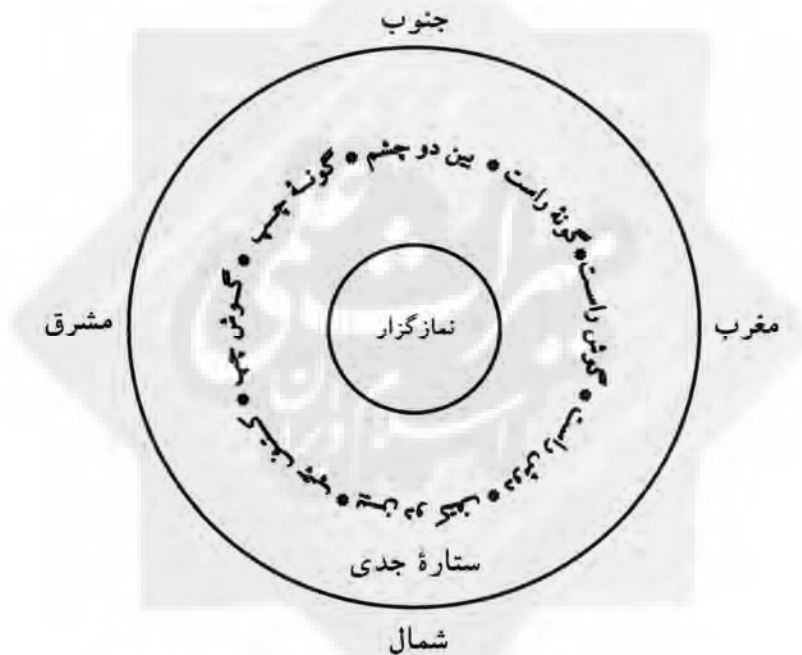
رفته رفته با آشنایی مسلمانان با علوم دیگر تمدن‌ها، عده‌ای از دانشمندان به تبیین مسئله قبله در قالب روش‌های نجوم و ریاضی روی آوردند. اما این روش‌ها در میان فقها فراگیر نبود و بسیاری از آن‌ها همچنان ترجیح می‌دادند از روش‌های نجوم عامیانه در تعیین قبله استفاده کنند؛ چنان که می‌توان دو مسیر متفاوت در قبله‌یابی دوره اسلامی تشخیص داد که به فراخور زمان، تعامل و تقابلی با یکدیگر داشته‌اند، اما همواره استقلال ماهوی خود را حفظ کردند.

اصرار برخی علمای دینی به استفاده از روش‌های تقریبی نجوم عامیانه در یافتن قبله در مقابل روش‌های دقیق ریاضی، ریشه در سنت اسلامی و روایات نقل شده از صدر اسلام داشت. در حدیث‌های نقل شده از پیامبر (ص) و ائمه معصومین (ع) مواردی وجود دارد که به عنوان شاهدهی بر احکام فقهی استفاده از ستارگان به ویژه ستاره جدی در تشخیص قبله تفسیر می‌شود. از جمله

۱. حسن بن جعفر موسوی شوشتری جزایری این رساله را در حدود سال ۱۳۱۴ق برای ابوالنصر محمد میرزا حسام السلطنه نگاشته است.  
 ۲. نام شهرها در شکل ۵ به ترتیب از غرب به شرق: پاریس و لندن، لاهه و بروکسل و لیون [در نقشه اوین]، برلین [در نقشه برلین] و کپنهاگ [در نقشه کپناک]، استانبول [در نقشه اسلامبول]، سن پترزبورگ [در نقشه پترزبورگ]، مدینه، مسکو، موصل، سر من رای (سامرا)، کوفه و بغداد، تفلیس و حاجی ترخان (آستراخان)، تبریز، کرمانشاه [در نقشه کرمانشهان] و همدان، قزوین، شوشتر و کاشان و آمل، تهران [در نقشه طهران] و استرآباد و سمنان، اصفهان و بسطام، مشهد و سبزوار و نیشابور، یزد، هرات و شیراز و قاین و سمرقند، کرمان، قندهار. همچنین منکب الایسر در این تصویر به معنای شانه چپ و منکب الایمن به معنای شانه راست است.



حدیثی از امام علی (ع) که از قول رسول خدا (ص) فرمودند: منظور از «وَالنَّجْمُ هُمْ يَهْتَدُونَ» ستاره جدی است که زوال ندارد و قبله بر آن بنا شده است و اهل برّ و بحر با آن هدایت می‌شوند (مجلسی، ج ۸۱، ص ۶۶). همچنین شخصی به امام صادق (ع) عرض کرد: بسیار اتفاق می‌افتد که من در حال سفر هستم و هنگام شب قبله را نمی‌یابم، [چه کنم؟] آن حضرت فرمود: آیا ستاره‌ای را که به آن جدی می‌گویند، می‌شناسی؟ گفت: آری. فرمود: آن ستاره را در سمت راست خود، و هرگاه در راه حج [حجاز] باشی آن ستاره را میان دو کتف خود قرار ده [تا رو به قبله قرار گیری] (ابن بابویه، ج ۱، ص ۴۲۵). در روایت دیگری نیز چنین نقل شده است که از یکی از باقرین (ع) دربارهٔ قبله سؤال کردند و ایشان فرمودند: «جدی را پشت سرت قرار بده و نماز بگذار»<sup>۱</sup>.



شکل ۶: نحوهٔ قرار گرفتن اعضای بدن با توجه به ستارهٔ جدی برای یافتن قبله به سمت جنوب در رسالهٔ فارسی قبلهٔ اثنی عشریه (نسخهٔ خطی شمارهٔ ۱۹۶۶/۷ کتابخانهٔ مجلس شورای اسلامی، گ ۱۶۰ پ)

اگرچه دربارهٔ سندیت این احادیث بحث شده است (مقدس اردبیلی، زیادة البیان، ص ۶۶؛ حسن‌زاده آملی، دروس فی معرفة...، ص ۴۳۸)، اما آثار فراوانی به پشتوانهٔ این گونه روایت‌ها دربارهٔ

۱. منظور از باقرین یا صادقین در کتاب‌های روایی اهل تشیع، امام باقر (ع) و فرزند خلف ایشان، امام صادق (ع) هستند.  
 ۲. صَنَعَ الْجُدِي عَلَى قَمَاقٍ وَصَلَّ (طوسی، ج ۲، ص ۴۵). از آن جا که فرد سؤال‌کننده عراقی بوده، این شیوه را مقید به قبلهٔ آن جا دانسته‌اند (حسن‌زاده آملی، دروس فی معرفة...، ص ۴۴۲).

روش‌های تعیین قبله از روی ستارگان در فقه اسلامی وجود دارد. تنها ستاره‌ای که نامش در روایت‌ها آمده است، ستاره جدی است (همان، ص ۴۴۴)، اما برای تعیین قبله شهرهای مختلف، اسامی ستارگان دیگر نیز وارد کتاب‌های فقهی شده است که روی هم رفته تعداد آن‌ها به هفت ستاره می‌رسد (نراقی، احمد، ج ۴، ص ۱۷۵). برای تسهیل در نحوه قرار گرفتن مقابل ستارگان خاص، از اسامی برخی از اعضای بدن استفاده می‌شد که در شکل ۶ نمونه‌ای از این مقابله با ستاره جدی که برای یافتن قبله در جهت جنوب به کار رفته است، مشاهده می‌شود.<sup>۱</sup>

از مشهورترین آثار تألیف شده در تعیین علامت‌های ستارگان مختلف در یافتن قبله، کتاب *إزاحة العلة في معرفة القبلة* اثر سدیدالدین ابوالفضل شاذان بن جبرائیل قمی است که در سال ۵۵۸ق نوشته شده است. از حیات مؤلف و آثار دیگرش اطلاع کمی داریم، اما بسیاری از فقیهان به آراء او در رساله *إزاحة العلة* اعتماد کرده و از او و اثرش به بزرگی یاد کرده‌اند. شاذان بن جبرائیل در ابتدای رساله‌اش هدف از تألیف آن را چنین بیان می‌کند:

«امیر... فرامرز بن علی بقرانی جرجانی... از من خواست مطالب مختصری در ذکر قبله همه اقلیم‌های زمین که از ائمه هدی (ع) روایت شده است، بنویسم» (ص ۵۹).

بنابراین شاذان قمی مطالب کتاب خود را برگرفته از روایات و احادیث معصومین (ع) می‌داند، اگر چه مقید به ذکر سند آن‌ها نیست. برخی از علما به مواردی از اشتباه در این رساله اشاره کرده‌اند (نراقی، احمد، ج ۴، ص ۱۸۴؛ قزوینی، ص ۴۱۱)، اما این مسئله از اهمیت رساله *إزاحة العلة* در میان آثار فقهی تعیین قبله نکاست. علامه مجلسی این رساله را در «باب قبله» از بخش «صلاة» بحار الأنوار به طور کامل ذکر کرده و معتقد است بسیاری از فقیهان مطالب این کتاب را معتبر می‌دانند (ج ۸۱، ص ۷۲). با نگاهی به آثار فقهی دوره اسلامی درمی‌یابیم استفاده از روش‌های نجوم عامیانه به ویژه جهت‌یابی از روی ستارگان، در این آثار جایگاه ویژه‌ای داشته است.

اگر چه سال‌ها آثار علمی و فقهی مسیرهای تقریباً متمایزی در مسئله تعیین قبله پیمودند، با توجه به نتایج متفاوت و گاه متناقضی که از روش‌های تقریبی نجوم عامیانه در مقابل روش‌های دقیق نجوم ریاضی برمی‌آمد، بدیهی بود که در برهه‌های مختلفی ناچار به حل منازعات میان عالمان و فقیهان باشند. برخی از فقها نه تنها روش‌های نجوم عامیانه را اساس استدلال در تعیین قبله می‌دانستند، بلکه از رجوع مردم به عالمان هیئت و ریاضی در این مسئله ممانعت می‌کردند.

۱. این تصویر برگرفته از رساله فارسی قبله اثنی عشریه (گ: ۱۶۰پ) نوشته محمد بن محمد زمان کاشانی، از عالمان قرن دوازدهم هجری قمری است که به شماره ۱۹۶۶/۷ در کتابخانه مجلس شورای اسلامی نگهداری می‌شود.

موسوی عاملی<sup>۱</sup> در مدارک الأحکام (ج ۳، ص ۱۲۱) و مقدس اردبیلی در زبدة البیان (ص ۶۶) معتقد بودند تقلید از علمای هیئت (به طور خاص در مسئله قبله) جایز نیست، چرا که اسلام آن‌ها و نیز عدالتشان را نمی‌دانیم و از شرع مقدس بعید است که عامه مردم را به تقلید از اهل هیئت تکلیف کرده باشد<sup>۲</sup>. شیخ یوسف بحرانی<sup>۳</sup> ضمن اشاره به چند نمونه از موارد اختلافی که در قبله مکان‌های مقدس و شهرهای اسلامی با قواعد هیئت پیش آمده است، دو حالت را پیش رو قرار می‌دهد؛ یا این که باید به بطلان نماز اهالی آن شهرها در زمان‌های گذشته معتقد باشیم یا این که عدم اعتبار علامت‌های نجومی علمای هیئت را قبول کنیم که او با بیان دلیل، گزینه دوم را برمی‌گزیند (ج ۶، ص ۴۰۷).

باید توجه داشت که این نگرش مطابق با شیوه تعریف قبله در کتاب‌های فقهی بوده است که با استفاده از آیات و روایات، رو به رو بودن به «جهت کعبه» در مقابل «عین کعبه» را شرط صحت می‌دانستند. به عبارتی تعیین قبله برای کسانی که در فاصله دورتری از شهر مکه قرار داشتند، وسعت استقبال معینی داشت. اما عالمان هیئت تلاش می‌کردند با استفاده از دقت روش‌های ریاضی تعیین سمت قبله نشان دهند قبله هر کس در اقصی نقاط کره زمین را می‌توان مانند قبله فرد نزدیک به شهر مکه تعیین کرد (بنگرید به شیخ بهایی، ج ۲، ص ۲۵۱). این روش‌های ریاضی به دلیل پیچیدگی و در دسترس قرار نداشتن آن‌ها برای عامه مردمی که روزانه مکلف به تشخیص قبله در نمازهای واجب خود بودند، از سوی بسیاری از علما مورد استقبال قرار نمی‌گرفت. چنان که بنا بر گفته علامه مجلسی در بحار الأنوار، یاد گرفتن علم هیئت و کمک گرفتن از آن در مسائل فقهی واجب نشده است، چرا که این علم نیاز به مقدمات فراوان دارد و تحصیل آن بر همه مردم ممکن نیست؛ لذا تکلیف کردن عامه مردم به یاد گرفتن آن با شریعت سمحه سهله<sup>۴</sup> رسول خدا (ص) منافات دارد (ج ۸۱، ص ۵۵).

البته نباید از نظر دور داشت که عده‌ای از فقها (دست کم از میان فقهای شیعه) تلاش می‌کردند مسیر تعامل میان دو رهیافت علمی و فقهی را پیش ببرند. از جمله شیخ حسین بن عبدالصمد

۱. سید محمد بن علی موسوی عاملی (۹۴۶-۱۰۰۹ق) معروف به «صاحب مدارک» و «سید سَنَد» در کتاب‌های فقهی، و از نوادگان شهید ثانی است.

۲. برای مطالعه بیشتر درباره نظرات مشابه به ویژه برگرفته از فقه اهل سنت بنگرید به دلال، ص ۴-۷.

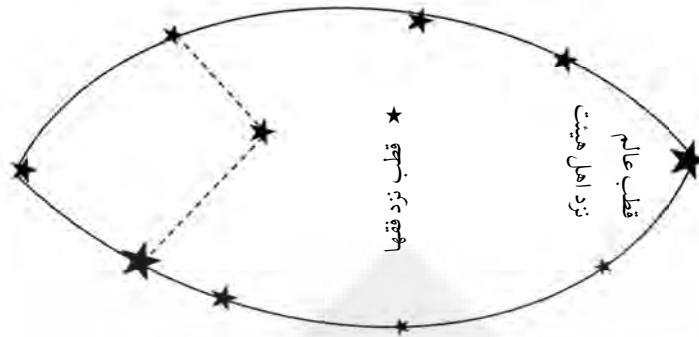
۳. معروف‌ترین اثر شیخ یوسف بحرانی (۱۱۰۷-۱۱۸۶ق) در فقه، الحدائق الناضرة فی أحكام العترة الطاهرة است و از این رو به «صاحب الحدائق» مشهور شده است.

۴. اصطلاح «شریعت سمحه سهله» به معنای دین سهل و آسان، برگرفته از حدیثی نبوی است که می‌فرماید: «لَمْ يُرْسَلَنِي اللَّهُ تَعَالَى بِالرَّهْبَانِيَّةِ وَلَكِنْ بَعَثَنِي بِالْحَنِيفِيَّةِ السَّهْلَةِ السَّمْحَةِ» یعنی «خداوند مرا به رهبانیت نفرستاده است، بلکه مرا به دین حنفی سهل و آسان فرستاده است» (کلینی، ج ۶، ص ۴۹۸).

حارثی عاملی (۹۱۸-۹۸۴ق)، پدر شیخ بهایی، که بنیان علم هیئت و ریاضی را مقدس می‌داند و چنین استدلال می‌کند که این علوم را در اصل انبیای الهی از طریق وحی و الهام پایه‌گذاری کرده‌اند، چرا که حرکات افلاک و ستارگان و آن چه بدان‌ها مرتبط است، دقیق‌تر از آنند که عقل بشر توان درکشان را داشته باشد (گ: ۶۵). خود شیخ بهایی نیز درباره رجوع به دانش اهل هیئت، آن را «رجوع به متخصص» می‌داند و می‌گوید چطور می‌توان روزه را با تشخیص یک طبیب یهودی قضا کرد، پس چرا نتوان به قول یک عالم هیئت، مثلاً محقق طوسی (خواجه نصیرالدین طوسی) در تخصصش (تعیین قبله با روش‌های ریاضی) اعتماد کرد (ج ۲، ص ۲۴۳-۲۴۴). علامه نراقی (احمد) هم در پاسخ به عدم اعتماد به عدالت اهل هیئت می‌گوید: «هر گاه متخصصین یک فن بر کلامی اجماع<sup>۱</sup> کنند، امکان خطا در آن بعید است (ج ۴، ص ۱۷۰)». این گونه تلاش‌ها اگر چه قابل توجه است، اما مانع از بروز تقابل میان روش‌های فقهی و علمی در مسئله قبله نبوده است. همان‌طور که علمای هیئت روش‌های برگرفته از نجوم عامیانه در کتاب‌های فقهی را منجر به تعیین ناصحیح سمت قبله در شهرهای دور از مکه می‌دانستند، بسیاری از فقها نیز از پذیرش روش‌های ریاضی ایشان به دلیل عدم تبعیت از اصول و تعاریف فقهی که به عقیده آن‌ها تنها مرجع دارای صلاحیت در امر تعیین قبله به عنوان یک مسئله شرعی بود، اجتناب می‌کردند.

یکی از بارزترین اختلافات تاریخی در مسئله تعیین قبله، در ابتدای دوره صفویه در ایران پیش آمد و روش‌های علمی و فقهی در این مقطع تاریخی مقابل هم قرار گرفتند. این تقابل تا آن جا اهمیت داشت که دامنه منازعه به دربار شاه طهماسب صفوی (حک ۹۳۰-۹۸۳ق) کشیده شد و در نهایت با فرمان شاه فیصله یافت. در یک سوی منازعه، عالم برجسته فقه شیعه، شیخ علی بن عبدالعالی معروف به محقق کرکی (۸۷۰-۹۴۰ق) و در سوی دیگر، متکلم و ریاضیدان نامدار آن دوره، غیاث‌الدین منصور دشتکی (۸۶۶-۹۴۹ق) قرار داشت که در آن زمان به مقام صدارت دربار منصوب بود. با اوج گرفتن اختلافات میان این دو، شاه طهماسب با در نظر گرفتن مصالح دینی و سیاسی و بنا به گفته خودش، تأکید بر اهمیت جایگاه محقق کرکی به عنوان شیخ الاسلام دربار (تذکره شاه طهماسب، ص ۱۷)، جانب او را گرفت و غیاث‌الدین منصور را از صدارت عزل کرد. ریشه‌های اختلاف میان دشتکی و محقق کرکی را به خوبی می‌توان با بررسی رساله‌های به جا مانده از آن‌ها در مسئله قبله یافت. اگر چه دامنه مباحث میان ایشان گسترده است، در اینجا با توجه به هدف پژوهش، تنها به مسئله اختلاف در تعیین جایگاه ستاره جدی برای یافتن قطب شمال در تعیین قبله می‌پردازیم.

۱. «اجماع» در لغت به معنای اتفاق داشتن بر کاری است (لغت‌نامه دهخدا). اما اجماع در فقه شیعه یکی از منابع چهارگانه استنباط احکام شرعی و به معنای اتفاق نظر فقیهان بر حکمی برگرفته از قول معصوم (ع) است (فرهنگ فقه، ج ۱، ص ۲۵۲).



شکل ۷: تفاوت میان جایگاه قطب نزد اهل فقه و اهل هیئت در رساله قبله اثنی عشریه

دشتکی در رساله قبله<sup>۱</sup> خود با آوردن بخش‌هایی از پنج اثر برجسته نجومی پیش از خود<sup>۲</sup>، استدلال می‌کند که قطب شمال در میان تیر آسیا و بر قوس مقابل، کنار نزدیک‌ترین ستاره به جدی قرار می‌گیرد (بنگرید به شکل ۳). اما به گفته او عده‌ای به علت خلط این عبارت با صورت فلکی «ماهی قطب»، چنین تصور کرده‌اند که قطب در میان ماهی است! با بررسی برخی دیگر از آثار دوره اسلامی درمی‌یابیم اعتراض به این مسئله تنها از آن دشتکی نیست. چنان که این اشتباه در برخی کتاب‌های غیرفقهی نجوم عامیانه نیز ثبت شده است. مثلاً ابن قتیبه (د ۲۷۶ق) ضمن توصیف تصویر ماهی با استفاده از ستارگان خرس کوچک، جایگاه قطب را در وسط این ماهی دانسته است (ص ۱۲۶). اما ابن اجدابی (د حدود ۹۵۰ق) باره نظر برخی که تصور کرده‌اند قطب در میان ماهی است، آن را در نزدیکی دم ماهی می‌داند که نزدیک‌ترین ستاره به آن، یکی از چند ستاره پنهانی است که به دنبال جدی قرار دارند. همچنین او تأکید می‌کند قطب یک ستاره نیست و در جایگاه آن مطلقاً ستاره‌ای قرار ندارد (ص ۶۶).

محقق کرکی در مهم‌ترین اثر فقهی خود، جامع المقاصد، در توصیف جایگاه قطب شمال، آن را ستاره‌ای در میان صورت ماهی می‌داند که جدی در قسمت سر آن قرار دارد<sup>۳</sup> و فرقدین بر

۱. نگارنده بخش‌های نجومی و ریاضی این رساله را به عنوان موضوع پایان نامه کارشناسی ارشد خود، تصحیح، ترجمه و شرح کرده است (پژوهشکده تاریخ علم دانشگاه تهران، بهمن ۱۳۹۳).

۲. این پنج اثر عبارتند از: قانون مسعودی و التفهیم ابوریحان بیرونی، منتهی الإدراک فی تقاسیم الأفلاک عبدالجبار خرقی، نه‌ایة الإدراک فی درایة الأفلاک قطب‌الدین شیرازی و صورالکواکب عبدالرحمان صوفی رازی.

۳. از آن جا که دو قوس بدن ماهی قرینه است، جهت قرار گرفتن دم و سر آن چندان تفاوتی ندارد، چنان که بیرونی، مسعودی (محمد بن مسعود) و صوفی هیچ کدام به این مسئله اشاره نکرده‌اند؛ اما ابن اجدابی معتقد است ستاره جدی در سمت دم ماهی است و یکی از فرقدین در جایگاه سر آن قرار دارد (ص ۶۶).

دم آن هستند که میان آن‌ها سه ستاره کوچک در یک طرف و سه ستاره در طرف دیگر قرار گرفته است (ج ۲، ص ۵۴). سپس در ادامه برای روشن شدن مکان قطب می‌گوید: «ستاره‌ای پنهان تقریباً در میان ستارگان صورت ماهی قرار گرفته است که جز تیزبینان کسی نمی‌تواند آن را ببیند، و از مکانش جز اندکی به طرف چپ که با حس درک نمی‌شود، حرکت نمی‌کند. این ستاره به قطب شمال نزدیک است و آن نقطه‌ای است که فلک گرد آن می‌گردد» (ص ۵۵). همچنین وی در رساله و جیزة في فرض الصلاة نیز گفته است: «[قطب] تقریباً در میان این ماهی است و جدی و فرقدین هر روز و شب یک بار گرد آن می‌گردند (ج ۳، ص ۲۴۲)». شکل ۷ تصویری بازسازی شده از نسخه خطی قبله اثنی عشرية (گ: ۶۱پ) است که در آن محمد بن محمدزمان کاشانی به چنین تصور اشتباهی اشاره کرده و میان قطب نزد فقها و قطب نزد عالمان هیئت تفاوت گذاشته است.

لازم به ذکر است محقق کرکی تنها فقیهی نبوده که چنین نظری داشته است. چنان که علامه مقدس اردبیلی بر سخن بعضی از فقها که معتقدند قطب ستاره‌ای پنهان در میان ستارگان صورت ماهی است و تنها تیزبینان می‌توانند آن را ببینند، ایراد می‌گیرد و می‌گوید: «این سخن اشتباهی آشکار است، چرا که جدی از آن ستاره به قطب نزدیک‌تر است و این مسئله در کتاب‌های هیئت نمایان است» (مجمع الفائدة، ج ۲، ص ۷۲).

#### منابع:

۱. ابن اجدابی: ابي إسحق ابراهيم بن اسماعيل، الأزمنة والأنواء، حققه عزة حسن، وزارة الثقافة والإرشاد القومي، دمشق، ۱۹۶۴ م.
۲. ابن بابويه، محمد بن علی، من لا يحضره الفقيه، ترجمه محمد جواد غفاری، نشر صدوق، تهران، ۱۳۶۷.
۳. ابن قتیبه: ابي محمد عبد الله بن مسلم بن قتيبة الدينوري، الأنواء في مواسم العرب، دارالشؤون الثقافية العامة، بغداد، ۱۹۹۸ م.
۴. اخوان زنجانی، خلیل؛ افشاری، مهرا، «بنات النعش»، دانشنامه جهان اسلام، زیر نظر غلامعلی حداد عادل، ۱۳۷۷، ج ۴، ص ۲۳۱-۲۲۸.
۵. اسمارت، و. م.، نجوم کروی، ترجمه داود محمدزاده جسور، مرکز نشر دانشگاهی، تهران، ۱۳۸۹.
۶. آملی، شمس‌الدین محمد بن محمود، نفائس الفنون في عرائس العيون، محقق: ابوالحسن شعرانی، انتشارات اسلامی، تهران، ۱۳۸۱.

۷. بحرانی، یوسف بن احمد، الحدائق الناضرة في أحكام العترة الطاهرة، مقدمه: محی الدین مامقانی، مؤسسه النشر الإسلامي التابعة لجماعة المدرسين بقم، ۱۳۶۳ ش.
۸. بهرامپور، ابوالفضل، ترجمة قرآن کریم، مؤسسه انتشارات هجرت، قم، ۱۳۸۳ ش.
۹. بیرونی، محمد بن احمد، التفهیم لأوائل صناعة التنجیم، تصحیح: جلال الدین همایمی، نشر هما، تهران، ۱۳۶۷ ش.
۱۰. -----، تحديد نهايات الأماكن لتصحيح مسافات المساكن، ترجمه احمد آرام، انتشارات دانشگاه تهران، ۱۳۵۲.
۱۱. تذكرة شاه طهماسب: شرح وقایع و احوالات زندگانی شاه طهماسب صفوی به قلم خودش، ناشر: چاپخانه کاویانی و آفتاب، ۱۳۴۳ ق.
۱۲. حارثی عاملی، حسین بن عبدالصمد، رسالة معرفة قبلة خراسان، نسخه خطی شماره ۱۵۶۱۶/۲ کتابخانه مجلس شورای اسلامی.
۱۳. حسن زاده آملی، حسن، دروس في معرفة الوقت والقبلة، دفتر انتشارات اسلامی وابسته به جامعه مدرسین حوزه علمیه قم، قم، ۱۴۱۶ ق.
۱۴. -----، دروس هیئت و دیگر رشته های ریاضی، مؤسسه بوستان کتاب، قم، ۱۳۹۱.
۱۵. دگانی، مایر، نجوم به زبان ساده، ترجمه محمدرضا خواجه پور، مؤسسه جغرافیایی و کارتوگرافی گیتاشناسی، تهران، ۱۳۸۸.
۱۶. سردار کابلی، حیدرقلی، تحفة الأجله در شناخت قبله، ترجمه مهدی سهرابی، خانه ریاضیات اصفهان با همکاری انتشارات فاطمی، تهران، ۱۳۸۹.
۱۷. شاذان قمی: شاذان بن جبرائیل، ازاحة العلة في معرفة القبلة، محقق: هادی قیسی، مرکز الحقائق الإسلامية، قم، ۱۴۲۸ ق.
۱۸. شوشتری جزائری، حسن بن جعفر موسوی، رسالة الحسام في معرفة قبلة الأسلام، نسخه خطی شماره ۱۶۳۲۱/۵ سازمان اسناد و کتابخانه ملی ایران.
۱۹. شیخ بهایی، محمد بن حسین، الحبل المتین في احکام احکام الدین، محقق: بلاسم موسی حسینی، بنیاد پژوهش های اسلامی آستان قدس رضوی، مشهد، ۱۳۸۲.
۲۰. صوفی: ابي الحسين عبدالرحمن بن عمر الرازی، صور الكواكب الثمانية والأربعين، تحقیق لجنة إحياء التراث العربي في دار الآفاق الجديدة، بیروت، ۱۴۰۱ ق.
۲۱. طوسی، محمد بن حسن، تهذیب الأحکام، مصحح: حسن خراسان، دارالکتب الإسلامیه، تهران.
۲۲. فرهنگ اصطلاحات نجومی همراه با واژه های کیهانی در شعر فارسی، ابوالفضل مصفی، پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی، تهران، ۱۳۸۱.

٢٣. فوهنگ فقه مطابق مذهب اهل بيت<sup>(ع)</sup>، زير نظر محمود هاشمي شاهرودى، مؤسسة دايرة المعارف فقه اسلامى، قم، ١٣٨٢.
٢٤. قزوينى، رضى الدين محمد بن حسن، «رسالة قبله (قبلة الآفاق)»، ميراث اسلامى ايران، گردآورنده رسول جعفریان، به كوشش احمد عابدى، كتابخانه عمومى حضرت آيت الله العظمى مرعشى نجفى (ره)، دفتر چهارم، قم، ١٣٧٦.
٢٥. كركى، على بن الحسين، جامع المقاصد في شرح القواعد، تحقيق: مؤسسة آل البيت(ع) لإحياء التراث، قم، ١٤٠٨ق.
٢٦. -----، رسائل المحقق الكركى، تحقيق: محمد حسون، كتابخانه آيت الله مرعشى نجفى و دفتر نشر اسلامى، قم، ١٤٠٩ق.
٢٧. كلينى، محمد بن يعقوب، متن و ترجمة كتاب نفيس فروع كافي، ترجمة گروه مترجمان، اشرف و ويرايش: محمد حسين رحيميان، نشر قدس، قم، ١٣٨٨.
٢٨. گياهى يزدي، حميدرضا، «جُدَى»، دانشنامه جهان اسلام، زير نظر غلامعلى حداد عادل، ١٣٩١، ج٩.
٢٩. ماهيار، عباس، شرح مشكلات خاقانى: دفتر يكم ثرى تا ثريا، نشر جام گل، كرج، ١٣٨٢.
٣٠. مجلسى، محمد باقر بن محمد تقى، بحار الأنوار: الجامعة لدرر أخبار الأئمة الأطهار، دار احياء التراث العربى.
٣١. محمد بن محمدزمان كاشانى، قبله اثنى عشرية، نسخه خطى شماره ١٩٦٦/٧ كتابخانه مجلس شورى اسلامى.
٣٢. مسعودى، على بن حسين (ابوالحسن)، التنبيه والاشراف، ترجمة ابوالقاسم پاينده، شركت انتشارات علمى و فرهنگى، ١٣٦٥.
٣٣. مسعودى، محمد بن مسعود، جهان دانش، مصحح: جليل اخوان زنجانى، ميراث مكتوب، تهران، ١٣٨٢.
٣٤. مقدس اردبيلى، احمد بن محمد، زبدة البيان في أحكام القرآن، محقق: محمدباقر بهبودى، المكتبة الجعفرية لإحياء الآثار الجعفرية، تهران.
٣٥. -----، مجمع الفائدة والبرهان في شرح إرشاد الأذهان، دفتر انتشارات اسلامى وابسته به جامعه مدرسين حوزه علمية قم، ١٤٠٣ق.
٣٦. موسوى عاملى، محمد بن على، مدارك الأحكام في شرح شرائع الإسلام، مؤسسة آل البيت عليهم السلام لإحياء التراث، مشهد، ١٤٢٩ق.
٣٧. نراقى، احمد بن محمد مهدى، مستند الشيعة في أحكام الشريعة، مؤسسة آل البيت عليهم السلام، قم، ١٤١٥ق.





۳۸. نراقی، مولی محمد مهدی بن ابی‌ذر، تحفه رضویه، انتشارات دفتر تبلیغات اسلامی حوزه علمیه قم، ۱۴۲۶ق.

۳۹. نلینو، کرلو الفونسو، تاریخ نجوم اسلامی (ترجمه کتاب علم الفلك تاريخه عند العرب في القرون الوسطی)، ترجمه احمد آرام، كانون نشر و پژوهش‌های اسلامی، تهران، ۱۳۴۹.

۴۰. نهج البلاغه، سید رضی، ترجمه محمد دشتی، انتشارات مسجد مقدس جمکران، قم، ۱۳۸۷.

41. Allen, Richard Hinckley, *Star Names: Their Lore and Meaning*, New York, 1963.
42. Dallal, Ahmad S., *Islam, Science, and the Challenge of History*, Yale University Press, 2010.
43. Kunitzsch, Paul and J. Knappert, "al-Nudjūm", *Encyclopedia of Islam*, second edition, Leiden, 1995, vol. VIII, pp. 97-105.
44. Kunitzsch, Paul and Tim Smart, *Short Guide to Modern Star Names and Their Derivations*, Wiesbaden, 1986.
45. Ptolemy, *Ptolemy's Almagest*, translated and annotated by G. J. Toomer, Princeton University Press, London, 1984.
46. Rius, Mònica, *La Alquibla en al-Andalus y al-Magrib al-Aqsa*, Anuari de Filologia (Universitat de Barcelona) XXI (1998-99) B-3, Institut "Millás Vallicrosa" d'Història de la Ciència Àrab, Barcelona, 2000.