

## The Function of Astrology in the Agriculture in Medieval Iran

### Fateme Zargari ✉

Ph.D. Iranian Islamic History, Shahid Beheshti University, Tehran, Iran.

E-mail: fazargari@gmail.com. (<https://orcid.org/0009-0005-2698-9069>)

---

#### Article Info

##### Article type:

Research Article

##### Article history:

Received 5 January 2024

Revised 2 April 2024

Accepted 7 May 2024

Published online 25 August  
2024

##### Keywords:

Astrology, determination of the true time, irrigation, Medieval Iran Age, sowing seeds pest control, weather forecasting.

---

#### ABSTRACT

Society's exposure to the phenomenon of plant growth can be evaluated in two theoretical and practical parts. In the theoretical part, the topics related to the origin of plants, the classification of plant species, and the description of their characteristics are of interest, and in the practical part, the study of methods aimed at planting, growing, and harvesting plants. What is investigated in this paper is the practical part, which is referred to as "farming, agriculture" according to the definitions. In this section, the aim is how to cultivate plants, use soil, water resources, appropriate fertilizer, and methods aimed at improving the quality and quantity of agricultural products. Weather conditions and determining the right time are the most important factors for the growth and development of plants and obtaining a good product. The subject of astrology is the interpretation of the effect of heavenly bodies on the sublunary. Based on this, the article's main question is, what is the function of astrology in farming? In this research, the historical method has been used to describe and analyze the data. This article shows that astrological predictions affect the growth and breeding of plants and agricultural products in two parts: weather forecast and determining the harvesting time.

---

**Cite this article:** Zargari, F. (2024). The Function of Astrology in the Agriculture in Medieval Iran. *Journal for the History of Science*, 21 (2), 65-85. DOI: <http://doi.org/10.22059/jihs.2024.370655.371774>

© The Author(s). Publisher: University of Tehran Press



## کاربست احکام نجوم در فلاحات ایران عصر میانه (قرون چهارم تا هشتم هجری)

فاطمه زرگری ✉

دکتری تاریخ، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران. رایانامه: fazargari@gmail.com

https://orcid.org/0009-0005-2698-9069

اطلاعات مقاله	چکیده
<p><b>نوع مقاله:</b> مقاله پژوهشی</p> <p><b>تاریخ دریافت:</b> ۱۴۰۲/۱۰/۱۵</p> <p><b>تاریخ بازنگری:</b> ۱۴۰۳/۰۱/۱۴</p> <p><b>تاریخ پذیرش:</b> ۱۴۰۳/۰۲/۱۸</p> <p><b>تاریخ انتشار:</b> ۱۴۰۳/۰۶/۰۴</p> <p><b>کلیدواژه‌ها:</b> آبیاری، بذرپاشی، پیش‌گویی شرایط آب و هوایی، تعیین زمان مناسب، تنجیم، دفع آفات، کشاورزی در ایران عصر میانه.</p>	<p>مواجهه جامعه با پدیده رشد و نمو گیاهان در دو ساحت نظری و عملی قابل ارزیابی است. در بخش نظری مباحث مربوط به منشأ و پیدایش نباتات، دسته‌بندی گونه‌های متعدد گیاهی و بیان ویژگی‌های آن‌ها و در بخش عملی بررسی شیوه‌های کاشت، پرورش و برداشت نباتات مورد توجه است. آنچه در این پژوهش بررسی شده است بخش عملی است که بنا بر تعاریف با عنوان «فلاحات، کشاورزی، زراعت» از آن یاد می‌شود. در این بخش هدف چگونگی کشت و پرورش نباتات، بهره‌گیری از خاک، منابع آبی، کود مناسب و روش‌هایی با هدف ارتقا کمی و کیفی محصولات کشاورزی است. شرایط آب و هوایی و تعیین زمان مناسب از مهم‌ترین عوامل رشد و نمو گیاهان و دستیابی به محصول خوب است. موضوع تنجیم یا احکام نجوم تفسیر نحوه اثرگذاری اجرام سماوی بر دنیای تحت قمر است. کشاورزی از جمله فنونی است که به شدت از عملکردهای تنجیمی تأثیر پذیرفته است. بر این اساس پرسش اصلی مقاله این است که کارکرد تنجیم در علم فلاحات چیست؟ در این تحقیق از روش تاریخی به منظور توصیف و تحلیل داده‌ها استفاده شده است. یافته‌های تحقیق نشان می‌دهد فعالیت کشاورزی در دو بخش متأثر از تنجیم است: پیش‌گویی شرایط جوی و تعیین زمان سعد رشد و پرورش نباتات و محصولات کشاورزی.</p>

**استناد:** زرگری، فاطمه (۱۴۰۲). کاربرد احکام نجوم در فلاحات ایران عصر میانه (قرون چهارم تا هشتم هجری). تاریخ علم، ۲۱ (۲)، ۶۵-۸۵

DOI: <http://doi.org/10.22059/JIHS.2024.370655.371774>



ناشر: مؤسسه انتشارات دانشگاه تهران. © نویسندگان.

### مقدمه

در جامعه اسلامی، هم‌چون بسیاری جوامع هم‌عصر آن، به تأثیر آسمان و اجرام آن و حرکات آن‌ها بر رخدادهای زمینی، آنچه در تحت فلک قمر رخ می‌دهد، باور داشته‌اند و بر این اساس به شاخه‌های متعدد علم نجوم شامل هیئت، زیج‌ها، ابزارهای نجومی، مواقیت، گاهشماری و تنجیم بسیار توجه می‌شده است. در این میان تنجیم به عنوان دانشی که به بررسی معنای نهفته در حرکات و اجرام سماوی می‌پردازد ارجح بیشتری گذاشته شده است. باور به وجود نیروهایی اسرارآمیز در طبیعت که قدرت دخل و تصرف در امور عالم مادی دارند همواره در میان تمدن‌ها و ملل ماقبل اسلام وجود داشته است. در جامعه اسلامی عصر میانه نیز باور به اثرگذاری ستارگان و کواکب بر امور جهان مادی و تعیین سرنوشت آدمیان، به‌رغم تأیید نشدن آن از جانب اکثریت نخبگان و خواص روزگار مانند متکلمان، فقیهان، فیلسوفان و دانشمندان علم نجوم؛ به ویژه در دربار صاحبان قدرت، خلفا و سلاطین به حیات خود ادامه داد. در عین حال کاربرد تنجیم تنها منحصر به تعیین سرنوشت آدمیان و سلاطین و صاحبان قدرت نبود. در نزد باورمندان، تنجیم در شاخه‌های متعدد خود نقشی تعیین کننده در تحولات و دگرگونی‌های جهان مادی و نظام طبیعت داشت. شکل‌دهی الگوهای آب و هوایی و ویژگی‌های فصلی هر منطقه، پیش‌گویی پدیده‌های جوی همچون طوفان، صاعقه، رعد و برق، برف و کولاک و بارش‌های شدید، پدیده‌های طبیعی چون زلزله، خشکسالی، سیل، هجوم آفات جانوری همچون ملخ‌ها بخشی از عملکردهای دانش تنجیم است.

در دوران نخستین خلافت عباسی علم فلاحت به مانند نجوم با پشتوانه میراث فرهنگی آثار یونانی، ایرانی، اعراب بدوی و آرامیان در جامعه اسلامی انتشار یافت (سرگین، ۱۳۸۰: ۴/۳۷۲-۳۷۶). به طور کلی عملکردهای کشاورزی در تمدن اسلامی چنین ثبت شده است: «۱- اندر شناختن زمین نیک ۲- وقت تخم پاشیدن اندر زمین ۳- در باب تخم کاشتن ۴- افزایش محصول و استفاده از کود ۵- هرس کردن و دفع آفات و گیاهان مزاحم ۶- در باب کاشتن انگور ۷- در باب کاشتن انار ۸- و ۹- هر دو باب مربوط به انگور و انار». (به نقل از جامع‌العلوم رازی، ۱۳۸۲: ۳۳۳-۳۳۶)

با توجه به اهمیت کشاورزی در برآمدن و بقای نظام‌های حکومتی و تبدیل آن به اصلی‌ترین منبع درآمدهای مالیاتی در دوران پیشامدرن می‌توان به اهمیت پیش‌گویی‌های تنجیمی در فن کشاورزی پی برد. به این ترتیب چرخه‌های کاشت، پرورش و برداشت محصول به علاوه کمیت و کیفیت محصولات کشاورزی، حاصلخیزی خاک و مدیریت کوددهی و دفع آفات همگی در ارتباط تنگاتنگ با پیش‌گویی آب و هوایی و در نهایت دانش تنجیم قرار داشت. بر این اساس سؤال مقاله بررسی کارکرد تنجیم در کشاورزی در ایران قرون میانه اسلامی است. با توجه به اینکه در اغلب موارد کارکرد تنجیم در ارتباط با سیاست و

تقدیرگرایی دانسته شده بررسی عملکرد تنجیم در ترکیب با کشاورزی نشان از اهمیت این دانش و گسترش آن در تمامی سطوح اجتماع از جمله زارعان و کشاورزان دارد. قرون چهارم تا هشتم هجری هم‌زمان با افول قدرت مرکزی خلافت و شکل‌گیری امیرنشین‌های متعدد در نواحی مختلف سرزمین‌های اسلامی از جمله ایران است. در این دوران دربار سلاطین و امرای محلی شاهد حضور گسترده دانشمندان بود. ثبات سیاسی و حمایت مالی صاحب منصبان در کنار فضای فرهنگی شکل گرفته در دربارهای محلی در قالب نگارش آثار علمی به زبان فارسی زمینه را برای کاربرد وسیع‌تر علم در میان عامه مردم و در بخش‌های مختلف زندگی روزمره فراهم نمود. از این رو در این دوره متون فلاحت نامه‌ای متعددی به زبان فارسی نوشته شده است.

محتوای فلاحت نامه‌های دوران میانه به لحاظ معرفت‌شناسی دربرگیرنده دو بخش است. در بخش نخست نویسندگان به مباحث معرفت‌شناختی همچون منشأ و پیدایش نباتات، دسته‌بندی انواع گیاهان و بیان ویژگی‌های آن‌ها می‌پردازند (محقق و دیگران، ۱۳۹۹: ۲۷۵). در بخش دوم هدف نویسندگان بررسی شیوه‌های مناسب برای کشاورزی است در این بخش که با عنوان «فن» معرفی می‌شود مسائلی همچون شناخت زمین، آگاهی از وجود آب و بهره‌برداری از منابع آبی، شرایط اقلیمی، نوع بذر و روش‌های کشت و بارورسازی، دفع آفات محیطی و نگهداری و ذخیره‌سازی محصولات بیان می‌گردد. (نک: فصول متعددی از آثار همدانی، ۱۳۶۸؛ بیرجندی، ۱۳۸۷؛ هروی، ۱۱۳۴) در عین حال پیوندی میان این دو بخش وجود دارد، زیرا عملکردهای کشاورزی متأثر از نظام فکری معین می‌باشد. به طور کلی گردآوری داده‌ها و اطلاعات مربوط به کشاورزی در هر دو رویکرد از مجموعه‌ای از منابع لغت‌شناسی، داروشناسی و طب، آثار جغرافیایی و عجایب‌نامه‌ها، سفرنامه‌ها، آثار تنجیمی و متون دانشنامه‌ای حاصل می‌شود. بر این اساس تحقیقات صورت گرفته در حوزه کشاورزی و فلاحت متفاوت از تحقیقات صورت گرفته در زمینه گیاه‌شناسی<sup>۱</sup> است.

با توجه به رویکرد این مقاله در تشریح نسبت میان فلاحت و باورهای تنجیمی نمی‌توان از اثر مستقلى نام برد. با این وجود به‌منظور سهولت در امر تحقیق می‌توان به دسته‌بندی پژوهش‌های انجام شده در دو بخش پرداخت. دسته‌بندی نخستین دربردارنده پژوهش‌هایی با عنوان کلی «جادو» است. در این بخش رویکرد نویسندگان اثبات و توصیف نحوه اثرگذاری باورهای ماورایی در جهان مادی، تبیین رویدادها و

۱. متون گیاه‌شناسی (Botanist's texts) فاقد اطلاعاتی در مورد فنون کشاورزی همچون کوددهی، پیوند زدن و تعیین مکان مناسب کاشت گیاهان است، نک:

Idrisi, Zohor. (2005). "The Muslim agricultural revolution and its influence on Europe." *Foundation for Science, Technology and Civilization FSTC*. Manchester, UK. pp1-19.

تشریح تغییر و تحولات صورت گرفته در عالم سفلی است. بهره‌گیری از جادو، طلسمات و ستارگان در امر رشد و پرورش نباتات از جمله مباحث مطرح شده در این بخش است. از جمله مقالات مرتبط با این موضوع مقاله "Medieval Islamic Amulet, Talismans and Magic" نوشته Emilie Savage-Smith and Venetia Porter, Liana Saif است. در بخشی از این مقاله با عنوان «کشاورزی نبطیه از ابن وحشیه» نویسندگان می‌کوشند با تأکید بر بازشناسی منابع مورد استفاده ابن وحشیه، به اختصار به تأثیر باورهای تنجیمی بر نباتات اشاره کنند. Howard R, Turner در کتابی با عنوان *Science in medieval Islam: an illustrated introduction* در بخش تنجیم و جایگاه آن در تمدن اسلامی، به کاربران این دانش در اقشار مختلف اجتماع می‌پردازد. وی در این بخش، بدون تشریح نحوه اثرگذاری ستارگان بر کشاورزی بر این باور است که تنجیم در سطح پایین‌تر و عملی‌تر خویش نزد کشاورزان با هدف آگاهی از وضعیت محصول آینده کاربرد گسترده داشته است. Anne Lawrence-Mathers پژوهشگر در حوزه باورهای جادویی و پیشگویی در تاریخ میانه در مقاله‌ای با عنوان "Medieval weather prediction" به بحث پیش‌گویی آب و هوا بر اساس اجرام سماوی می‌پردازد. وی برای توضیح این عملکرد از اصطلاح "Astrometeorology" به عنوان دانشی خاص نام می‌برد که تنها بر اساس طبایع منحصر به فرد هر سیاره همچون رطوبت و خشکی و سردی و گرمی، موقعیت مکانی در نظام فلکی بطلمیوسی و سرعت گردش آن بر شرایط آب و هوایی ناحیه تأثیرگذار است. با وجود آنکه موضوع مقاله توضیح چگونگی پیش‌گویی شرایط جوی بر اساس ستارگان در قرون وسطی است. در عین حال نویسنده بر این امر تأکید دارد که پیش‌بینی‌های دقیق محاسباتی تنها در نتیجه دستاوردهای دقیق منجمان مسلمان در بازبینی الگوها، نمودارات و حرکات سیارات هیئت بطلمیوسی امکان پذیر شده از این رو بخشی از پژوهش خود را به معرفی منجمان و آثار مرتبط با این حوزه اختصاص داده است.

دسته‌بندی دوم به پژوهش‌هایی با موضوع فلاح و کشاورزی در تمدن اسلامی می‌پردازد. در این بخش نیز نمی‌توان به پژوهشی مستقل با موضوع کاربرد تنجیم در فن کشاورزی دست یافت اما به اختصار و گذرا می‌توان به اشاراتی رسید. به عنوان نمونه مهدی محقق و دیگران در مقاله‌ای با عنوان « نقش نظام طبایعی در علم فلاح دوره اسلامی » در بحث « کشت و پرورش گونه‌ها بر اساس طبایع و زمان نجومی » به تأثیر ستارگان در ذیل نظام طبایع ارسطویی اشاره کرده است. همچنین در مقاله‌ای با عنوان "The agriculture marker stars in Yemeni folklore" نوشته Daniel martin varisco می‌توان به اهمیت نقش تقویم‌های نجومی مبتنی بر انواء به منظور پیش‌بینی شرایط جوی نزد چوپانان و

کشاورزان عرب ساکن یمن در دوران کهن دست یافت. Toufic Fahd در مقاله باارزش خود "Ibn Wahshīya" از دایرة المعارف اسلام به صورت موردی می‌کوشد کتاب الفلاحة النبطية ابن وحشیه را به عنوان اثری تلفیقی از کشاورزی باستانی بازنمایی و مضامین متعدد جادویی و تنجیمی آن را مشخص نماید. مقاله‌ای دیگر با عنوان "The Islamic Traditions of Agroecology: Crosscultural Expreience, Ideas and Innovations" در مورد سنت کشاورزی یونانی- رومی و قرون وسطی است. با توجه به هم‌زمانی بخشی از پژوهش وی با تمدن اسلامی، نویسنده به سنت کشاورزی اسلامی نیز اشاراتی داشته است. نویسنده بر این باور است که سنت کشاورزی ایرانی و اسلامی متأثر از میراث بین النهرین است. نویسنده در بخشی از پژوهش خود برای اثبات اثرگذاری عملکردها و فنون کشاورزی بین النهرین و خاورمیانه به توضیح مفصلی از ابن وحشیه و کتاب وی فلاحه نبطیه می‌پردازد. در این بخش نویسنده به تفصیل به اثرپذیری ابن وحشیه از باورها و دانش‌های سوریه و بین النهرین توجه کرده است و در مواردی فصل‌بندی کتاب وی را مطابق با رویکردها و روش‌های رایج کشاورزی در تمامی جهان مدیترانه‌ای و خاورمیانه می‌داند؛ از این رو عملکردها و فنون کشاورزی بین النهرین و خاورمیانه را در طول تاریخ بسیار اثرگذار می‌داند.

### علم فلاحه

فؤاد سزگین (۱۹۲۴-۲۰۱۸م) بر این باور است که مسلمانان در قرون نخستین تمایز چندانی میان «علم النبات» و «علم الفلاح» قائل نبودند. (سزگین، ۱۳۸۰: ۴/ ۳۷۱؛ fahd : 1998, 813. از همین رو از واژگان متعدد و گاه متضادی برای بیان اهداف و مقاصد خود در حوزه‌های مشابه سود می‌جستند. ابوحنیفه دینوری در کتاب النبات، اثری با موضوع گیاه‌شناسی و کشاورزی بدون آنکه به تمایز میان حوزه‌های گیاه-شناسی و فلاحه بپردازد به بررسی لغوی واژگان مربوط به این علوم و توصیف انواع نباتات پرداخته است. دینوری، ۱۹۷۴) در دوران نخستین خلافت عباسی علم فلاحه به مانند نجوم با پشتوانه میراث فرهنگی آثار یونانی، ایرانی، اعراب بدوی و آرامیان در جامعه اسلامی انتشار یافت. (سزگین، ۱۳۸۰: ۴/ ۳۷۲-۳۷۶) این آثار با عناوینی چون «الفلاحة النبطية»، «الفلاحة الرومية»، «الفلاحة الاندلسية»، «الفلاحة الفارسية» در کتب مرجع ضبط شده است (همدانی، ۱۳۶۸: مقدمه ص د). در عین حال در برخی متون دانشنامه‌ای می‌توان تاحدودی به تمایز میان دسته‌بندی علمی در این حوزه از دانش پی برد.

در متون دانشنامه‌ای چون *احصاء العلوم* از «النبات» یا گیاه‌شناسی به عنوان رشته‌ای مستقل در مبحث علوم طبیعی سخن به میان آمده است (فارابی، ۱۳۸۹: ۱۰۱) اما «الفلاحة»، فنی که تنها به بررسی شیوه‌ها و مراحل کاشت، نگهداری، رشد و برداشت محصولات خوراکی می‌پردازد. سال‌ها بعد در آثاری

همچون *یواقیت العلوم و دراری النجوم و جامع العلوم* به صورت بخشی مجزا در ذیل علوم طبیعی و در کنار فنونی همچون طب ذکر شده است. ابن حزم فقیه بزرگ قرن ۵ق در دسته‌بندی خود شناخت پدیده‌های جوی، ترکیب عناصر و مطالعه در باره حیوانات، نباتات و معادن را در زمره طبیعیات قرار می‌دهد و بر این باور است که خواندن این گونه کتب بر استواری صنعت و درک تأثیرات صانع و آفریدن اعضا و جوارح و نیز اختیارات مدبر و حکمت و قدرتش می‌افزاید (ابن حزم، ۱۳۶۹: ۷۱). به این ترتیب نویسندگان در مقایسه با علوم نظری با اهداف معنوی، فلاحت را در زمره علوم دنیوی با هدف رفع نیازهای مادی دانسته و آن را در مرتبه دوم اهمیت قرار داده است. (ابن حزم، ۱۳۶۹: ۸۰) *علم فلاحت در کتاب جامع العلوم* فخر رازی (۵۴۳-۶۰۶ق) به شیوه‌ای کاربردی‌تر و منسجم‌تر با تکیه بر نه اصل طبقه‌بندی شده است. اصول نه‌گانه وی چنین دسته‌بندی شده است: «۱- اندر شناختن زمین نیک ۲- وقت تخم پاشیدن اندر زمین ۳- در باب تخم کاشتن ۴- افزایش محصول و استفاده از کود ۵- حرص کردن و دفع آفات و گیاهان مزاحم ۶- در باب کاشتن انگور ۷- در باب کاشتن انار ۸- و ۹- هر دو باب مربوط به انگور و انار» (فخر رازی، ۱۳۸۲: ۳۳۳-۳۳۶). نویسنده کتاب *یواقیت العلوم و دراری النجوم* در دسته‌بندی علوم و معارف روزگار خود، «علم فلاحت» را به عنوان یک «فن» در رتبه‌بندی بیست و ششم قرار داده است. نویسنده در آغاز به شیوه معمول به تعریف لغوی واژه فلاحت پرداخته و معنای آن را در نزد اعراب «شکافتن زمین» می‌داند بر همین اساس فلاحت را برزیگری و درخت نشانیدن تعریف می‌کند. همچنین با توجه به جایگاه ویژه کشاورزی در وضعیت اقتصادی و امرار معاش مردمان، این علم را پرمنفعت دانسته و آن را در مرتبه نخست و «اصل همه صناعت‌ها» می‌نامد. (یواقیت العلوم و دراری النجوم، ۱۳۴۵: ۲۲۲)

### احکام نجوم

تنجیم در معنای اثرگذاری اجرام سماوی بر جهان مادی به عنوان یک دانش و مهارت فنی در جهان اسلام سابقه‌ای طولانی دارد. علم نجوم با عناوین علم النجوم، صنایع النجوم، علم التنجیم و صنایع التنجیم (نلینو، ۱۳۴۹: ۲۳) در دو شکل هیئت و تنجیم از اوایل دوره عباسی با پشتوانه میراث فرهنگی آثار نجومی هندی، یونانی و ایرانی در جامعه اسلامی انتشار یافت. با وجود کاربرد گسترده تنجیم در امر سیاست و تقدیرگرایی این دانش در نزد نخبگان علمی قرون میانه جایگاه چندانی مشخصی نداشت و از نهمی شدگی تا پذیرش با قید و شرط دچار تغییر بود.<sup>۱</sup>

۱ برای آگاهی از تلاش نخبگان جامعه اسلامی در مواجهه با باورهای تنجیمی رجوع کنید به: علی بن حسین علم الهدی و دیگران، *رسائل الشریف المرتضی*، ج ۲، قم: دارالقرآن الکریم، ۱۴۰۵، ص ۳۰۱-۳۱۰؛ محمد بن محمد فارابی، *رسالتان فلسفیان*، تصحیح جعفر آل یاسین، بیروت: دارالمناهل، ۱۴۰۷ق، ص ۴۸-۶۵؛ ابن حزم، *مراتب العلوم*، تحقیق احسان عباس، ترجمه محمد علی خاکساری.

به این ترتیب تنجیم یا احکام نجوم را می‌توان مهارت تفسیر حرکات اجرام سماوی دانست. بنا به قول خواجه نصیرالدین « علم احکام نجوم مقدمه معرفت کائنات متجدده می‌باشد به طریق استدلال از اوضاع فلکی و در علم حکمت مقرر شده که هر امر کی متجدد شود هر آینه آن را فاعلی بوده باشد و قابلی» (طوسی، شرح ثمره بطلمیوس، ۱۳۷۸: ۳) بر این اساس فن تنجیم بر باور به وجود قدرت اثرگذاری ستارگان از یکسو و توانایی اثرپذیری موجودات تحت قمر از سوی دیگر استوار گردیده است.

احکامیان نحوه اثرگذاری اجرام سماوی بر عملکردهای جهان مادی را متناسب با ماهیت آن‌ها در چند بخش تقسیم‌بندی کرده‌اند. این دسته‌بندی در تمدن اسلامی همان دسته‌بندی رایج نزد یونانیان و ایرانیان باستان بود. در متون تنجیمی دانش تنجیم به پنج بخش قابل تقسیم‌بندی است: الف- احکام زایچه‌ای که در آن سرنوشت فردی خاص بر اساس طالع معین می‌گردد. ب- جنبه‌های جهان شناختی احکام نجوم که با عنوان احکام العالم از آن یاد می‌شود. ج- اختیارات که در ارتباط با زمان و تعیین لحظه مناسب برای انجام امور مختلف است. د- ضمیر و خبی؛ آن بخش از تنجیم که در پیوند با زندگی روزمره عامه مردم بوده و دربرگیرنده مسائل مرتبط با زندگی و اعمال افراد غایب است. (بیرونی، *التفهیم* ۱۳۶۲: ۵۱۱؛ مسعودی، ۱۳۶۵: ۲۳-۲۹؛ قمی، ۱۳۷۴: ۲۴۴-۲۵۰؛ نصر، ۱۳۸۴: ۱۳۸) در عین حال نزد محققان و پژوهشگران عرصه تاریخ علم، از منظر کاربردی می‌توان دانش تنجیم را به دو بخش کلان تقسیم کرد. بخش نخست «تنجیم طبیعی»<sup>۱</sup> که در ارتباط با پیش‌گویی رخدادهای طبیعی چون سیل، زلزله، قحطی، شرایط اقلیمی هر ناحیه و شیوع بیماری‌ها قرار دارد و دیگری «تنجیم احکامی»<sup>۲</sup> که به قضاوت و صدور احکام بر مبنای طالع می‌پردازد (Campion، ۲۰۱۲؛ Carey، ۲۰۱۰: ۸۸۹). در همین بخش برخی محققان تقسیم‌بندی جزئی‌تری عرضه کرده‌اند و تنجیم طبیعی را به زیرشاخه‌هایی دسته‌بندی کرده‌اند.<sup>۳</sup> در بحث تأثیر کواکب بر شرایط آب و هوایی و رخدادهای جوی می‌توان به اصطلاح "

مشهد: بنیاد پژوهش‌های استان قدس ۱۳۶۹، ص ۷۰-۶۸؛ «رساله فی ابطال احکام النجوم للفيلسوف البغدادي أبي القاسم عيسى بن علي»، مجمع اللغة العربيه الاردني، جمادی الاولى و شوال، ص ۱۲۱-۱۲۶. در عین حال جمعی از صاحبان فکر و اندیشه نیز به طور مشروط اعتقاد به تنجیم را پذیرفته بودند نگاه کنید به: *رسائل اخوان الصفا و خلان الوفا*، قم: مکتب الاعلام الاسلامی، ۱۴۰۵؛ رضی الدین علی ابن طاووس، *فرج المهموم فی تاریخ علم النجوم (معرفه النهج الحلال من علم النجوم)*، قم: دارالذخائر، ۱۳۸۶؛ جامع العلوم فخر رازی فصل ۲۶ و نیز فصل های ۳۱، ۵۰ تا ۵۲.

Abumashar, *The graet introduction to Astrology*, (2019), edited and tranclated by Keiji Yamamoto and Charles Burnett, Brill Academic. (Vol 2)

1. Natural astrology
2. Judgement astrology
3. Historical astrology- Horary astrology



Astrometeorology " اشاره کرد. نجوم هواشناسی به عنوان نوعی از تنجیم ظاهراً توسط رومیان به عنوان شیوه‌ای از پیش‌گویی آب و هوایی مبتنی بر ستارگان در نظر گرفته شده است. در این روش تأثیر کواکب بر رویدادهای جوی بر حسب طبایع، موقعیت مکانی و سرعت گردش آن‌ها در نظام فلکی بطلمیوسی تعیین می‌شود. به این ترتیب این شاخه به شدت به الگوهای هندسی، محاسبات ریاضی و مشاهدات عینی شرایط آب و هوایی و رویدادهای جوی وابسته است (Lawrence-Mather, 2021, 39-40; Taub, 2004: 62-63) در ایران و تمدن اسلامی در دوران میانه بخش احکام العالم اگرچه دارای وسعت عملکردی بیشتری است اما می‌تواند به عنوان جایگزینی برای نجوم هواشناسی قرار گیرد. بر این اساس آنچه در این مقاله مورد توجه است تنجیم در معنای «احکام العالم» و «اختیارات» است که در پیوند مستقیم با کشاورزی و فلاحت است.

### احکام العالم

بنا به باور تنجیمی هر واقعه و رخدادی در جهان تحت قمر متأثر از حرکات و وضعیت ستارگان، سیارات و بروج دانسته می‌شود. پیش‌گویی‌هایی با عنوان احکام العالم در پیوند نزدیک با تقدیرگرایی است. این شاخه از تنجیم گسترده وسیعی دارد و از پیش‌گویی ظهور پیامبران و سلاطین بزرگ تا برافتادن و تأسیس حکومت‌ها، توصیف وضعیت اقتصادی، سلامتی و بیماری، فراوانی محصول یا آفت، خشکسالی و دیگر رخداد‌های طبیعی را در بر می‌گیرد. بنا به قول خوارزمی

اگر بیشتر کواکب نیکو حال بوند احوال عالم در آن سال یا فصل همه بر سعادت بود و ایمنی و فراخی و بسیاری کسب مال و معاش و نیکی ارتفاعات و میوه‌ها و بودن داد و عدل و... توالد و تناسل و بودن فرزندان مقبل و افتادن سفرها با خیر و اگر احوال کواکب ضد این بود حکم بر عکس بود (خوارزمی بخاری، ۴۸)

با توجه به اینکه احکام العالم در ارتباط تنگاتنگ با سرنوشت جمعی افراد بوده است در غالب موارد پیش‌گویی‌هایی از این نوع در تقویم‌های نجومی ثبت می‌شد تا در دسترس عموم افراد جامعه قرار گیرد. (هروی، ۱۱۳۴: ۶۹) به این ترتیب در آغاز هر سال و هم‌زمان با ورود خورشید به برج حَمَل پیش‌گویی‌های کلی در مورد شرایط آب و هوایی، تحولات سیاسی، شرایط کشاورزی و اقتصادی از جمله رواج آفات و کمی محصول، کمیابی یا فراوانی، ارزانی یا گرانی برخی اجناس و نیز شیوع بیماری‌های خاص همچون آبله و مرگ گسترده افراد به تفکیک جنس و سن انجام می‌شد. (بنگرید به خوارزمی بخاری، بخش احکام العالم؛ احکام کلی، ۳۰-۳۴) قدیمی‌ترین این‌گونه تقویم‌ها متعلق به قرن ۳ ق است که در آن موقعیت خورشید، ماه و سیارات برای هر روز از سال همراه با مطالبی از آغاز ماه‌های قمری و احکام نجومی هر روزه بیان

شده است. (King, 1992: 153-154)

## اختیارات

در دانش تنجیم تعیین بهترین زمان برای انجام امور زندگی روزمره را «اختیار» می‌نامند. در تعیین زمان سعد آگاهی از جایگاه دقیق کواکب به‌ویژه ماه به دلیل نزدیکی به زمین و سرعت زیاد در حرکت، بسیار مهم دانسته می‌شد.<sup>۱</sup>

قمر به همه کواکب پیوندد و هیچ کواکب با او نیبوندد و همچنین تن جانور از هر قوت کی در جانور باشد چون نامیه و غضبی و دیگر قوت‌ها متأثر شود و در هیچ وقت موثر نباشد. (طوسی، ۱۳۷۸:

(۵۶)

از همین رو به باور منجمان اوقاتی که ماه در موقعیت نحس قرار دارد انجام دادن برخی افعال مرتبط با طبع و سرشت ماه سبب ایجاد فساد و شرارت می‌گردد. با توجه به این مقدمات تعیین زمان مناسب و به اصطلاح ساعت اختیار کردن دارای ضوابط و قواعد خاصی بود. در جریان انتخاب زمان مناسب، منجم باید به خصوصیات کواکب و ویژگی‌های شخص عامل و امر مورد نظر توجه نماید تا حکم وی درست و صحیح باشد.

اختیار نشاید کرد الا بعد از آن که طبیعت آن کار کی مطلوب باشد از اختیار معلوم کرده باشی و رای تو بر آن قرار گرفته و بدانسته باشی کی قوت ارادت تو در آن مطلوب تا چه حد تواند بود یعنی به اختیاری کی تا چه غایت ممکن باشد کی آن مطلوب حاصل کنی از آن جهت کی نسبت داده باشی میان قوت فلکی و حدی کی قابل را مقرر باشد در امکان قبول تأثیر فلکی (طوسی، ۱۳۷۸:

(۱۷).

برگزیدن زمان مناسب در جریان انجام کلیه امور و اعمال زندگی از جزئی‌ترین و شخصی‌ترین امور فردی تا امور اجتماعی کلان در پیوند با ستارگان و کواکب میسر بود.<sup>۲</sup> با توجه به اهمیت آگاهی از زمان مناسب در جوامع ماقبل مدرن، در تنظیم تقویم‌های نجومی هر لحظه از زمان به سبب رخ دادن حادثه‌ای خاص

۱. اختیار هر چه داری هفت چیز آور به جا تا بود کار تو نیکو وین همی دان منقرض

حال مه مسعود باید حال برج و صاحبش حال طالع صاحبش بیت الغرض صاحب غرض (نبئی، ۱۳۷۱: ۳۱۰)

۲. ساعت آفتاب را بگزین دیدن پادشاه روی زمین

ساعت زهره جای گیری به ور کشی رای عقل هست فره

وقت بهرام نیک دانی حرب دیدن ترک و عرض آلت حرب

ساعت مشتری مساعد دهر هست پیوستن اکابر شهر

ساعت ماه نیک دان از عقل که به باغ و ضیا و حرکت و نقل

ساعت تیر کن حساب و کتاب تا نباشد تو را ز خلق عتاب... (تنگلوشا، ۱۳۸۴: ۱۹۴-۲۰۰)

در پیوند با آسمان و موقعیت ستارگان کیفیتی خاص و اسرارآمیز تحت عنوان «سعد و نحس» می‌یافت که آن لحظه به خصوص را از لحظات پیشین و پسین خود متمایز می‌کرد.

### کار بست تنجیم در فلاحت

ابن عوام (متوفی ۵۸۰ق) در کتاب *الفلاحة الاندلسية* به نقل از احمد بن حجاج اشبیلی چنین گوید:

نخستین چیزی که در امر کشاورزی باید در آن نیک بنگری برگزیدن زمین مناسب و بیرون آوردن آب از زمین است زیرا این اساس امر کشاورزی به شمار می‌آید و پس از آن اوقات سال را از نظر تخم پاشیدن بشناسی و انواع بذرها و وسایل دفع آفات را گردآوری و سپس به کاشتن مبادرت ورزی و توفیق و توکل از خدا جویی (ابن عوام، ۱۴۳۳: ۲ / ۳۲۱-۳۲۲)

در اغلب رسائل فلاحت رشد و نمو و ثمردهی نباتات در گرو دو دسته علل طبیعی و انسانی (ضروری و غیر ضروری) دانسته می‌شود. نوع خاک، نوع بذر، شرایط اقلیمی و آب و هوایی و زمان کشت تابع علت‌های طبیعی یا ضروری هستند در مقابل عواملی چون شیوه‌های آبیاری، انواع کود، نحوه کشت، معرفت یافتن به زمان سعد و نیکو، دفع آفات، شرایط برداشت و نگهداری محصول در دسته عوامل انسانی و غیر ضروری جای دارند. پرورش انواع گیاهان در گرو نحوه ترکیب این دو گونه عوامل است. علل طبیعی چون شرایط اقلیمی و جنس خاک و بذر از جمله علت‌های ضروری باروری و شکوفایی نباتات هستند و دخل و تصرف در آنها از عهده انسان خارج است، در مقابل علل غیرضروری همچون نحوه کشت و دفع آفات در کمیت و کیفیت محصولات اثرگذار هستند اگرچه در مواردی دوام و بقای نبات را نیز تحت تأثیر قرار می‌دهند اما در حوزه دخل و تصرف و دگرگونی آدیمان قرار دارند. دانش احکام نجوم در هر دو بخش علل ضروری و غیر ضروری کشاورزی نقش مهمی بر عهده دارد. در بخش علل ضروری با اثرگذاری و پیش‌بینی شرایط اقلیمی و آب و هوایی و در بخش غیر ضروری با تعیین زمان مناسب در ادامه بقا و کمیت و کیفیت محصولات اثرگذار است.

### پیش‌گویی شرایط جوی و فلاحت

چنان‌که یاد شد فن تنجیم بر باور به قدرت اثرگذاری ستارگان از یک سو و توانایی اثرپذیری موجودات تحت قمر از سوی دیگر استوار گردیده است. بر این اساس پیوندی میان ستارگان و سیارات به عنوان بخشی از عالم سماوی با عالم تحت قمر برقرار است. معتقدان به احکام نجوم به هم‌زمانی رویدادهای زمینی و آسمانی و مجاورت مکانی، زمانی و ارتباط مابین آنها اعتقاد دارند. این هم‌زمانی در بخش «احکام العالم» در قالب اثرگذاری هر یک از کواکب سبعة بر یکی از اقالیم هفتگانه و موجودات آن اقلیم از جمله نباتات نمایان می‌شود. به عنوان مثال مشتری ناظر بر اقلیم خراسان، بابل، پارس و سرزمین‌های ترکان است و

در این مناطق موکل بر گندم، جو، برنج و کنجد و انواع میوه‌های شیرین طعم با پوست خشک و البته تمامی محصولات است که گرمی و ترشی آن‌ها معتدل باشد. همچنین مریخ که موکل بر نواحی صقلاب، روم و شام می‌باشد؛ ناظر بر درختانی همچون نخل، تاک و ترنج است (نک: شهردان رازی، ۱۳۸۲، ۷۲). نزد علمای فن کشاورزی، آگاهی از شرایط محیطی مانند معرفت یافتن به جنس خاک و آگاهی از وجود منابع آبی در کنار آگاهی از زمان در قالب تعیین فصول سال و پیش‌بینی پدیده‌های جوی همچون طوفان، تندباد، سیلاب و خشکسالی از اهمیت بسیاری برخوردار است. تنجیم هم، در بخش «احکام العالم» در کنار دانش هوا شناسی مبتنی بر نظام ارسطویی و باورهای عامیانه‌ای همچون علم انواء<sup>۱</sup> و ملاحظه<sup>۲</sup> از جمله ابزار پیش‌بینی رخداد‌های طبیعی و تحولات جوی و اقلیمی دانسته می‌شود. در توضیح تأثیر اجرام سماوی بر رخداد‌های طبیعی همچون زلزله، سیل، شرایط اقلیمی و تغییرات آب و هوایی می‌توان به نقل قول نخجوانی اشاره کرد:

چون دلیل فلکی اقتضا به سردی هوا کند ناظر در آن دلیل باید که در بلاد گرم در فصل تابستان حکم به نقصان حوادث هوا و در بلاد سرد در فصل سرد حکم سرما به افراط و توابع آن و این (نخجوانی، ۵۲-۵۴).

در نظام فکری باورمندان به تنجیم، کواکب سبعة همچون موجودات زمینی، منطبق با قوانین ارسطویی دارای طبایع و جنسیت خاص دانسته می‌شدند. به عنوان مثال زحل در طبع خود خشک و سرد، مشتری

۱. انواء اصطلاحی نجومی در نزد اعراب جاهلی به معنای غروب هریک از منازل قمر در جانب مغرب و طلوع منزلی دیگر در جانب شرقی به هنگام سپیده دم و پیش از برآمدن خورشید است. در نزد اعراب هر یک از این دو رخداد نشانه یا عامل یک پدیده جوی همچون باد و باران، گرما یا سرما دانسته می‌شد. اهمیت علم انواء بیش از هر چیز برای تعیین آغاز و پایان فصول سال و نیز تنظیم و ترتیب امور کشاورزی دانسته می‌شد. بر این اساس در نزد برخی از اعراب طلوع و غروب منازل نشانه‌ای از وقوع رخداد‌های طبیعی چون باران و تندباد بود در حالی که برخی دیگر حرکات منازل را به طور مستقیم فاعل قلمداد کرده و آن را علت اصلی رخداد‌های جوی می‌دانستند. ابوریحان بیرونی از علم الانواء به عنوان راهی برای یافتن معرفت به احوال طبیعی نام می‌برد. همچنین برخی از اعراب منازل بیست و هشتگانه ماه را بر اساس کواکب ثابت‌ای که در آن منازل حضور دارند نشانه گذاری می‌کردند از این رو برخی بر این باور بودند که طلوع یا غروب این ستارگان ثابت دلیل باران یا سرما می‌باشد. (بیرونی، ۱۳۸۶، ۵۳۸-۵۴۹) و نیز بنگرید:

(Omar Abdallah Ahmad Alfajjawi, 2020. Varisco, Daniel Martin, 1993)

۲. جمع ملحمه در معنای لغوی معادل خونریزی، فتنه و کشتار است. محتوای کتب ملاحم در غالب موارد در ارتباط مستقیم با تحولات جوامع، پیش‌گویی وقایع و حوادث سیاسی، اجتماعی و اقتصادی آینده بر اساس نشانه‌های جوی و تعیین سعد و نحس ایام است. از آن جمله است کتاب «ملاحم دانیال نبی» اثری از حبیب تقلیسی نویسنده صاحب نام قرن ششم هجری با موضوع باورهای عامیانه مبتنی پیش‌گویی رخداد‌های آینده بر اساس نشانه‌های آسمانی و جوی، اختیارات و تعیین سعد و نحس ایام بر اساس کواکب و بروج دوازده گانه فلکی. همچنین در فقه شیعه ملاحم و فتن عنوانی کلی است برای مجموعه کتبی با موضوع پیش‌گویی حوادث آینده و نیز فتنه‌های آخرالزمان با نقل روایاتی از پیامبر(ص) و امامان شیعه.

گرم و معتدل، مریخ گرم و خشک، زهره سرد و معتدل، خورشید گرم و خشک، عطارد سرد و خشک و ماه سرد و معتدل تصور می‌شد (بیرونی، ۱۳۶۲: ۳۵۵-۳۵۹). برج‌ها نیز متأثر از کیهان‌شناسی ارسطویی هر یک ناظر بر یکی از عناصر اربعه بودند. بر این اساس برج‌هایی که دارای یک عنصر خاص هستند یکسان تلقی شده و تشکیل یک مثلث را می‌دهند. مثلث نخستین از آن حمل، اسد و قوس است که طبعی آتشین دارند. مثلث دوم ثور و سنبله و جدی است که بر عنصر خاکی دلالت دارد. مثلث سوم دلو، میزان و جوزا بادی است و مثلث چهارم سرطان، عقرب و حوت آبی محسوب می‌شد. (بیرونی، ۱۳۶۲: ۳۵۲-۳۵۱) با این توضیحات تأثیر موقعیت کواکب در منطقه البروج بر شرایط جوی نزد باورمندان به تنجیم چنین تفسیر می‌شد:

دلیل بادهای کواکب بادی‌اند مشتری، شمس، عطارد و دلیل باران و آب‌ها کواکب آبی‌اند زهره، عطارد و قمر. پس اگر به وقت تحویل، این کواکب در آن برج‌ها باشند در آن سال یا فصل بادهای وزد بسیار، خاصه از جهت عرض و باران‌ها باردی حساب خاصه که قمر زایدالنور باشد. پس اگر مریخ با دلایل بادهای باد سخت باشد و با سرخی‌ها باشد و اگر زحل بود بادهای خراب‌کننده باشد و سرد و اگر زهره بود بادهای خوش‌وزد و معتدل و خشک بود و با نم. اگر زحل با دلایل‌های باران بود باران آهسته آید و سرد شود و اگر مشتری باشد باران‌ها با نفع بود و بزرگتر و هوا معتدل بود و بادهای خوش‌وزد... اگر قمر از آفتاب منصرف شود و به زحل پیبوندد سرما بود و تعبیر هوا و اگر یکی در برج آبی بود بارندگی باشد و در برج بادی باد وزد و در برج خاکی بود سرما سخت‌تر باشد و اگر در برج آتشی بود تاریکی بود و شکستن‌گرم‌ها در وقت و اگر در برج آبی بود بارندگی با سرما بود و باد وزد در زمستان برف... همچنین است چون عطارد از برجی به برجی نقل کند هوا متغیر شود... (خوارزمی بخاری: ۴۹-۵۰)

در ادبیات تنجیمی و فرهنگ عامه وضعیت مقارنه سیارات نیز دارای جایگاه ویژه‌ای است. تغییرات آب و هوایی اثرگذار چون طوفان‌ها، قحطی و خشکسالی و شیوع آفات و بیماری‌های فراگیر، در کنار تحولات سیاسی و اقتصادی چون کم‌یابی و فراوانی مواد غذایی و نیز گرانی و ارزانی آن‌ها، همگی در پیوند با وضعیت ستارگان و مقارنه آنان دانسته می‌شد. بر همین اساس اجتماع کواکب در برج حوت دلیل بسیاری آب و جاری شدن سیل دانسته می‌شد. به باور قدما دقت در حرکات خورشید و ماه در میان بروج و نیز جایگاه ایشان در نسبت با سایر سیارات به صورت جداگانه سبب ایجاد بارندگی و جاری شدن سیل و یا کم آبی و خشکسالی می‌گردید.

و مشتری در طالع نیک حال دلیل بود بر صلاح کار مردم و در وسط سما بارندگی و سیل بود و در سابع باد جهد و گوسفند بسیار بود در چهارم نبات بسیار باشد... پیوستن یا برگشتن از زحل چه

خانه قمر خود در مقابل اوست و هر وقت چون بدین گونه بود دلالت و حال آن فصل کی باشد قوی گرداند و چون وقت اجتماع و استقبال بود یا تربیع‌های قمر یا شمس کی مرکزها خوانند فتح الباب بود دلالت را قوت تمام دهد و بارندگی بسیار بود ... چون فتح الباب بود نزدیک مرکزها اگر از زحل و شمس باشد سرما و گرما به وقت خویش باشد و از قمر و زحل سرما و باران به وقت خویش و شکستن گرما نه به وقت. و از مشتری و عطارد دلیل بود بر باد (شهمردان رازی، ۱۳۸۲: ۲۸۹-۲۸۷)

ستارگان نیز همچون سیارات، دارای توانایی بسیار در تغییر شرایط جوی، شکل‌دهی کانی‌ها، گیاهان و دیگر وقایع طبیعی دانسته می‌شدند. به باور اعراب خوشه «ثریا» یا «پروین» در صورت فلکی ثور سبب بارندگی و در نتیجه تولید ثروت گردیده به همین دلیل نزد ایشان محترم بوده و با عنوان «النجم» از آن یاد می‌کردند. همچنین در مورد «صفیره» از ستارگان صورت فلکی اسد، طلوع این ستاره را نشانه گرما و سقوط آن را نشانه پایان سرما می‌دانستند. در بخشی دیگر بیرونی به ستاره‌ای با عنوان «سعدالسعود» در صورت فلکی دلو اشاره می‌کند که اعراب طلوع آن را سبب سعادت می‌دانستند و به وقت طلوع به آن تبرک می‌جستند زیرا آن را عامل زوال زمستان و سرما دانسته که نوید بخش بارندگی‌های پیاپی خواهد بود. (بیرونی، ۱۳۸۶: ۵۴۹، ۵۵۳، ۵۵۶) نکته قابل توجه باور اعراب بر اثرگذاری بی‌واسطه طلوع و غروب کواکب بر شرایط جوی است. کم‌دانشی و ناآگاهی اعراب از رویکرد ارسطویی - بطلمیوسی علم نجوم سبب محدود شدن معرفت ایشان به موقعیت مکانی ستارگان ثابت و طلوع و غروب منازل ماه گردید. در نتیجه نزد ایشان موقعیت سایر اجرام به ویژه خورشید چندان اهمیتی نداشت.

از جمله عوامل بیرونی اثرگذار بر فن فلاح و کشاورزی توجه به شرایط اقلیمی و آب و هوایی هر منطقه است. این امر تا بدان جا اهمیت دارد که معمولاً در ابتدای اغلب کتب تخصصی فلاحت مانند *ورزنامه*، *دوازده باب در معرفت فلاح و ارشاد الزراعه* بخشی با عنوان «مقدمه» در قالب سه یا چهار فصل با عناوینی چون «در معرفت هوا و باران»، «در احکام طلوع شعرای یمانی»، «در بیان بعضی از امور فلاحت که تعلق به اوقات سال دارد» وجود دارد. با توجه به این اصل که میزان باروری خاک، میزان محصول و حتی نوع محصول و زمان کشت تابع شرایط جغرافیایی و اقلیمی است از این رو آگاهی از وضعیت آب و هوایی هر منطقه اهمیت بسیار دارد.

اگر قمر در سنبله بود باران بسیار آید و جنبندگان زیان کار به ظهور آیند و دواب و بهایم ارزان بود. اگر قمر در میزان بود زلزله واقع شود و ملوک را مصیبت‌ها افتد و عوام را غم‌ها رسد و هلاک بهایم بسیار بود و گندم کمتر بود و دیگر محصولات و سردختی و انگور بسیار بود. اگر قمر در عقرب بود در بعض مواضع وبا و طاعون پیدا آید و زناپیر و حیوانات مودیه بسیار هلاک شوند. اگر

قمر در قوس بود باران بسیار آید و نرخ‌ها گران شود و انگور را آفت رسد و مرغان بسیار تلف شوند. اگر قمر در جدی بود طعام و خوردنی بسیار بود و اهل سلاح را بسیار ضرر رسد و ... (بیرجندی، ۱۳۸۷، ۷-۹).

در این بخش نیز تأثیر گرما و روشنایی خورشید بر شرایط جوی و تغییرات آب و هوایی تثبیت شده است. ماه نیز با توجه به طبع مرطوب خود بر جزر و مد دریاها، فزونی یا کاستی مایعات در تمامی موجودات به ویژه در نباتات و رشد و نمو درختان اثرگذار است. در عین حال نکته قابل توجه آنکه پیش‌بینی تغییرات جوی و نحوه اثرگذاری آن‌ها بر نوع محصولات و میزان ثمردهی آن‌ها علاوه بر باورهای تنجیمی متأثر از دو رویکرد، عامیانه مبتنی بر مباحث انواء و دیگری نظام تقویمی مبتنی بر گردش خورشید و تنظیم فصول چهارگانه است. (هروی، ۱۱۳۴: ۸۵، ۸۷، ۸۸، ۸۹، ۹۲، ۹۳، ۹۴-۹۵، ۱۰۰، ۱۰۱-۱۰۳، ) در رویکرد مبتنی بر باورهای عامیانه توجه به جایگاه و وضعیت ظاهری ماه و خورشید به عنوان نشانه‌ای از تغییرات جوی قلمداد می‌شود و تیرین به هیچ وجه قدرت فاعلیت و اثرگذاری بر شرایط اقلیمی را ندارند.

چون قمر در شب سیوم یا چهارم رقیق و صافی بود آن شب و دیگر روز هوا صافی بود و اگر در منتصف ماه، قمر صافی بود هوا صافی شود. و اگر سرخ رنگ بود علامت کثرت باد بود. و اگر سیاه رنگ بود علامت بارندگی بود. و اگر آفتاب در وقت برآمدن صافی بود یا آنکه پیش از طلوع آفتاب قطعه‌های ابر متفرق پیدا شود یا آنکه در وقت غروب آفتاب ابر شود و بعد از غروب یا پیش از آن ابر بود این همه علامت تأخیر باران بود... و اگر در وقت انگور چیدن یا پیش از سقوط ثریا باران آید غله در آن سال بیشتر می‌رسد. و اگر در وقت سقوط ثریا باران آید غله در آن سال به وقت معهود برسد. و اگر بعد از سقوط ثریا باران آید غله دیرتر برسد (بیرجندی، ۱۳۸۷، ۵-۶).

در بخش دیگر تعیین زمان کاشت، آبیاری، کود دهی و برداشت محصول همگی مبتنی بر حرکات خورشید و اثرگذاری خاص آن بر شرایط جوی و نباتات دانسته می‌شود. در بخش حبوبات و کاشت انواع آن نیز، بیرجندی بر این باور است که بهترین اوقات زراعت وقتی است که آفتاب در اواخر سنبله باشد (بیرجندی، ۱۳۸۷: ۱۸). این دستور العمل بیش از هر چیز به دلیل نگهداری نم و رطوبت زمین است حتی برخی توصیه کرده‌اند که کاشت حبوبات باید در برج میزان باشد تا نیاز کمتری به آبیاری وجود داشته باشد.

### برگزیدن زمان سعد و فلاح

چنان‌که اشاره شد در دانش تنجیم تعیین بهترین زمان برای انجام امور مربوط به زندگی روزمره را «اختیار» می‌نامند. در فن فلاح توجه به موقعیت کواکب در بحث بهترین اوقات برای امور کاشت، دفع آفات، کود دهی و برداشت محصول همواره مهم دانسته می‌شود، چنان‌که در تأثیر ستارگان به ویژه شعری یمانی چنین آمده:

در بعضی از بلاد قبل از طلوع شعرای یمانی به ۲۱ روز یا یک ماه از هر تخمی که داعیه زراعت آن بود در آن سال در موضعی زراعت کنند جدا جدا و آن را آب دهند و ترتیب می‌کنند تا سبز شود. و چون شعری طلوع کند ملاحظه کنند آنچه از آن مزروعات سبز نماید در آن سال نیکو آید و آنچه از آن مزروعات زرد شود در آن سال نیک نیاید. والله اعلم (بیرجندی، ۱۳۸۷: ۱۰).

در نگرش‌های تنجیمی، تأثیرات ماه به عنوان نزدیک‌ترین فلک تنها منحصر به اوضاع جوی نبوده بلکه اثراتی گسترده بر رشد و نمو گیاهان، جانوران، انسان‌ها و البته کانی‌ها برای آن در نظر می‌گرفتند. مخ و مغز و سفیدی تخم مرغ و بیشتر از اشیاء پر رطوبت هنگام زیادتی نور ماه زیاد می‌شود و به نقصان فروغ ماه رو به کمی می‌گذارند و نیز شراب در خم و در ظروف از افزون گشتن نور قمر مکدر و با درد خون آلوده می‌شود و خون از درون جسم به ظواهر بدن رو می‌آورد و چون ضوء ماه کم شد به درون جسم اقبال می‌کند (بیرونی، ۱۳۸۶: ۲۵۸).

با توجه به اهمیت بسیار زمان در این بخش، به منظور سهولت، تأثیر اجرام سماوی در هر یک از عملکردهای کشاورزی به تفکیک بیان شده است.

### کشت و بذرافشانی

مهم‌ترین امور مربوط به فلاح، بذرافشانی آن است. دانستن این امر که چه محصولی را باید خشک و در زمین بدون آبیاری کاشت و چه بذری را باید پس از آبیاری مزرعه کاشت کرد و اینکه چه بذری در زمین مرتفع و بلند بهتر به عمل می‌آید و چه بذری در اراضی پست و پایین کشت می‌شود از اهمیت بسیاری برخوردار است. در گذشته در نظر داشتن موقعیت کواکب در بذرافشانی اهمیت داشت. تأثیراتی که بروج و کواکب در کنار تأثیرات ماه بر هر محصول خاص دارند همواره باید در نظر گرفته شود (هروی، ۱۳۳۴: ۵۹).

هر آن چیزی که در سال بدروند باید کی طالع برجی زوجسدین بود و خداوندش در برجی منقلب ناظر به خداوند خانه دور از نحوس و قمر در برجی منقل بود و سرطان و سنبله و جدی پسندیده دارند و باید کی زاید بود در نور و عدد و به همه حال حذر باید کردن چون تحت شعاع بود. و باید کی طالع یکی از این خانه‌ها بود و خداوندش مسعود بود (شهمردان رازی، ۱۳۸۲، ۱۵۵؛ هروی، ۱۳۳۴: ۵۹-۶۰).

به‌رغم اهمیت پیش‌گویی‌های احکامی در فلاح، گاه در هنگام کاشت محاسبات مربوط به این امر به‌دقت رعایت نمی‌شد. در بسیاری موارد زمان بذرافشانی حیوانات و غله بنا بر تقویم خورشیدی و در اواخر شهریور یا مهرماه تعیین می‌شد که نشانه تعدیل شرایط جوی منطقه بود. در عین حال بهترین زمان بذرافشانی روزهای اول ماه قمری یاد شده است. (یاوری، ۱۳۵۹، ۵۲؛ Rose, H. J: 1933, 62-63).

بنا به قول بیرجندی «زرع سیر در ایامی باشد که قمر در موقعیت تحت الارض باشد.» (بیرجندی، ۱۳۸۷،



۱۳۸) هروی نیز زمان کاشت باقلا را در سنبله و در زمان محاق ماه می داند و از آن با اصطلاح «در آب کردن باقلا» یاد می کند (هروی، ۱۳۴: ۹۱).

### پرورش نباتات

ابن وحشیه در بحث رشد و نمو نباتات بر این باور است که تابش خورشید و کواکب موجب «طبخ» در گیاهان می شود که نتیجه آن غلیان در نباتات است و نمودار این غلیان ظهور برگ، تیغ، میوه، گل، صمغ، شاخه و گل می باشد. (ابن وحشیه، ۱۹۹۳: ۲/ ۷۳۵) به همین دلیل در تأثیر نور ماه و خورشید بر انگور چنین آمده است: «ماه گرما و رطوبت می دهد و هوای شب به آن ها شیرینی می بخشد در مقابل خورشید به ایشان شیرینی و قدرت هر دو را ارزانی می دارد.» همچنین برای رفع بوی سیر باید که کاشت و برداشت سیر در زمان محاق ماه باشد. (Rose, H. J: 1933, 64-63)

### مقابله با آفات

به طور کلی آفات کشاورزی را می توان به دو بخش آفات جوی همچون تگرگ و سرما و آفات جانوری شامل جوندگانی مانند موش، ملخ و نیز برخی گیاهان آسیب رسان دسته بندی نمود. به باور ابن وحشیه پدیداری آفات متأثر از کواکب و موقعیت مکانی آنها در منطقه البروج بوده و هر گونه آفتی به یکی از کواکب منتسب است (ابن وحشیه، ۱۹۹۳: ۱/ ۳۰۰-۳۰۱). بر این اساس در بحث دفع گیاهان مضر و آسیب رسان قدما چنین می پنداشتند:

اگر خواهند که زمین از گیاه پاک شود در وقتی که آفتاب در جوزا باشد گیاه و خار آن را از بیخ برکنند و آن را همچنان جمع کرده بگذارند تا وقتی که آفتاب به جدی آید پس آن را برگیرند و در مزبله اندازند تا متعفن شود دیگر آن گیاه در آن زمین سبز نشود. و بعضی گفته اند که پیش از طلوع شعری بیخ درخت خار را از خاک خالی کنند و آن را ببرند و قیر و زفت با یکدیگر آمیخته بر آن ظلی کنند دیگر سبز نشود (Rose, H. J: 1933, 64).

همچنان که ذکر شد به دلیل مخالفت ماه با گیاهان هرز زمان جمع آوری این گونه گیاهان خشک شده باید در موقعیت بدر ماه باشد زیرا در این زمان ماه در اوج قدرت و توانایی خود قرار دارد و احتمال رشد دوباره این گیاهان وجود ندارد و نیز گفته اند چون ماه در محاق باشد به وقت طلوع سنبله یا جدی هر گیاهی را که ببرند دیگر سبز نمی شود. (بیرجندی، ۱۳۸۷: ۲۵-۲۶)

### کاشت و نگهداری درختان

در تعیین بهترین زمان کاشت درخت، قانون عام و کلی حضور قمر در موقعیت «تحت الارض» است (بیرجندی، ۱۳۸۷: ۴۵; Rose, H. J: 1933, 63). به باور منجمان

در زمان درخت نشاندن باید کی طالع، برجی ثابت بود و خداوندش مشرق و قمر در برج‌های ثابت و زوجسین پسندیده است و خداوندش باید کی به سعدان پیوندد از برج هوایی و ناظر بود با طالع و خداوند قمر به قمر و اگر خداوند خانه و خداوند قمر محترق باشند و قمر منحوس خداوندش بر آن درخت نخورد. و بهترین خانه‌ها از ثابت، ثور است و دلو و باید کی زحل در وتدی بود یا در مایلی وتد به جایگاهی کی او را شهادتی و مزاعمی بود و بهتر آن باشد کی مشتری به زحل نگرد از دوستی و از نظر مریخ حذر باید کردن (شهمردان رازی، ۱۳۸۲: ۱۵۵)

اما آنچه بیشترین اهمیت را در تعیین زمان درخت نشاندن دارد موقعیت ماه در محاق و تحت الارض است (هروی، ۱۱۳۴: ۱۰۷).

... چه هر درخت که در این وقت نشانده شود بار بیشتر آورد و بسیار بلند نشود. و هر درخت که در زیادتی نور قمر نشانند یا در وقتی که قمر در فوق الارض باشد آن درخت بسیار بلند شود و بر {ثمر} کمتر آورد (بیرجندی، ۱۳۸۷: ۳۶-۳۵)

مطابق با قاعده فوق زمان بریدن درختان و از جمله تاک نیز در وقت نقصان نور ماه بوده و بهترین زمان آن هنگامی است که ماه در محاق باشد (بیرجندی، ۱۳۸۷: ۵۳). بر این اساس می‌توان گفت با توجه به کاربرد درختان، زمان کاشتن و بریدن آن‌ها متفاوت خواهد بود. در برخی کتب فلاحه نامه چنین آمده:

درختی که به هنگام محاق ماه غرس شود کوتاهتر و پربارتر می‌شود و زودتر به ثمر می‌رسد. ولی در موقع بذر که تابش نور ماه به حداکثر می‌رسد بلندتر و کم بارتر می‌شود. به همین جهت این موقع برای نشاندن درختانی که هدف اصلی استفاده از چوب آن‌هاست نظیر احداث جنگل مصنوعی و کاشت درختان تزئینی توصیه شده است (هروی، ۱۱۳۴: ۱۰۷، ۱۱۲، ۱۶۶؛ یآوری، ۱۳۵۹: ۸۱-۸۲؛ Rose, H. J: 1933, 63)

### تکثیر نباتات

از جمله روش های کشاورزان برای اثرگذاری بر کمیت و کیفیت محصول، اقدامات یا روش‌هایی ثمردهی زودهنگام، تولید رنگ و مزه دلخواه و حتی تولید میوه بدون هسته و پیوند زدن درختان با یکدیگر بود. در این بخش نیز تأثیر کواکب و اجرام سماوی روشن می‌شود. در متون فلاحه نامه فصلی جداگانه به معرفی انواع پیوندها و روش‌های گوناگون انجام آن اختصاص یافته است. با توجه به تأثیرات مفید پیوند زدن بر کمیت و کیفیت باردهی درختان، در متون کهن شش شرط برای پیوند زدن ذکر شده است. با توجه به ارتباط علی این شروط برای انجام پیوند به طریق صحیح دانستن تمامی شروط ششگانه ضروری است:

۱- کسب مهارت در کنار دانش نظری در انجام انواع پیوندها. ۲- آشنایی با فواید خاص هر نوع پیوند میان دو یا چند درخت معین ۳- روشن بودن نیت اصلی شخص پیوند کننده از انجام پیوند ۴- در نظر داشتن

شرایط آب و هوایی و فصول سال. ۵- آشنایی با درختانی که بر هم پیوند خواهند شد و نتیجه احتمالی حاصل از آن ۶- در نظر گرفتن اوقات نجومی مناسب (یاوری، ۱۳۵۹: ۶۵-۶۶). به باور گذشتگان در پیوند زدن درختان به جز مباحث فنی و چگونگی عمل پیوند زنی، معمولاً تعیین مناسب‌ترین زمان با هدف درستی عمل پیوند زنی و دستیابی به مقصود اصلی، در موقعیت نقصان نور ماه دانسته می‌شد و حتی جمعی بر این باور بودند که زمان مناسب پیوند زدن و بریدن شاخه پیوندی هنگام طلوع شعرای یمانی است (بیرجندی، ۱۳۸۷: ۷۸، ۷۵). از نظر باورهای تنجیمی بنا به اشاراتی پیوند کردن در اوایل ماه و در زمان ماه نوارجحیت دارد هر چند در باب تعیین زمان پیوند زدن در بعضی کتب، موقعیت ماه کامل (بدر) نیز مناسب دانسته شده است. از سوی دیگر بنا بر تقویم خورشیدی بهترین زمان در فاصله پایان یافتن گرمای تابستان تا قبل از پایان فصل پاییز در آذر ماه دانسته می‌شد.

### برداشت محصول

همچنین در تعیین زمان برداشت محصولات به ویژه انگور با توجه به کاربرد گسترده‌تر آن، در کنار توجه به نشانه‌های ظاهری چون سیاه بودن تخم انگور و جدا شدن آسان تخم از محتوای داخلی انگور توجه به زمان چیدن انگور نیز اهمیت بسیار دارد.

در وقت انگور چیدن قمر در سرطان باید یا در اسد یا در میزان یا عقرب یا جدی یا دلو و اگر این میسر نشود باید که قمر ناقص النور بود و تحت الارض. همچنین زمان ذخیره سازی انگورها باید بعد از بدر کامل باشد (بیرجندی، ۱۳۸۷: ۸۴؛ Rose, H. J: 1933, 64)

با وجود اهمیت بسیار تنجیم در بحث پیش‌گویی شرایط جوی و اختیار زمان سعد، در سطح جامعه بهره‌گیری از دانش تنجیم در امر فلاحت همیشه مطابق با قوانین دقیق و محاسبات خاص منجمان احکامی نبود. در بسیاری موارد مباحث نظری علم فلاحت متأثر از اطلاعات دانش انواء، مبتنی بر منازل قمر و حرکات ثوابت و نیز باورهای عامیانه بدون محاسبات خاص بود. از سوی دیگر با توجه به پذیرش اثرات عینی خورشید بر رشد و نمو نباتات و محصولات کشاورزی آگاهی از زمان در قالب تدوین تقویم‌های مبتنی بر موقعیت خورشید و فصول سال نیز از اهمیت بسیاری برخوردار بود.

### بازتاب کاربست تنجیم در فلاحت در اجتماع

با توجه به اینکه متون تاریخ‌نگاری معمولاً به ثبت رخداد‌های سیاسی خلاصه می‌شوند و مورخان به عنوان خادمان دربار سلاطین و خلفا تاریخ را به شکلی هدفمند می‌نگاشتند دستیابی به شواهدی از عملکردهای کشاورزی مطابق با قواعد تنجیمی تقریباً غیر ممکن می‌نماید. به همین دلیل برای دستیابی به شواهد و نشان دادن اقبال عمومی به کاربرد تنجیم در کشاورزی از متون غیر تاریخ‌نگارانه استفاده شده است.

آثارالباقیه ابوریحان بیرونی از جمله منابع با ارزش در این زمینه است. این کتاب اگرچه در زمره متون جداول نجومی (زیج) می‌باشد اما منبعی مهم در حوزه تاریخ فرهنگی است. نویسنده در صفحات متعددی بنا به ضرورت به توصیف اعیاد، مناسک و باورهای اقوام و ملل مختلف پرداخته است. از جمله در بحث گاهشماری سریانی به پدیده دفع آفات کشاورزی و رواج باوری شایع در میان فالگیران عامی اشاره می‌کند: در روز نهم از کانون دوم از ماه‌های سریانی اصحاب طلسمات گمان کرده‌اند اگر شکل انگور را در سفره‌ای بکشند روز نهم تا شانزدهم این ماه و در وقت غروب سلحفات که ستاره نسر واقع باشد به درخت مویاویزند میوه این درخت از هر آفتی سالم خواهد ماند (بیرونی، آثارالباقیه ۱۳۶۶: ۳۸۷)

همچنین متون عجایب‌نامه‌ای از جمله منابع مهم در فهم ساختار فرهنگی و باورهای رایج در جامعه عصر میانه (روزنتال، ۱۳۶۶: ۱۲ | ۱۲۸) به ویژه متون نوشته شده در فاصله قرون چهارم تا هشتم هجری است. بهره‌گیری از این متون می‌تواند تا حدودی چشم انداز کاربرد اشکال تنجیم در فعالیت‌های کشاورزی را نمایان سازد.

در میان مباحث متعدد در کاشت و پرورش نباتات، کاشت و نگهداری درختان از جمله مباحث رایج در متون مختلف بوده است. این امر شاید به دلیل اهمیت درختان در زندگی روزمره باشد و شاید به دلیل جایگاه خاص درخت به ویژه درختان کهن سال در فرهنگ عامه مردم. در بحث کاشت درختان طوسی به مواردی از پیوند تنجیم با کشاورزی اشاره کرده است. به باور وی تأثیر ماه بر درختان سبب افزایش رشد آن‌ها خواهد شد

طبع ماه سرد و تر و بلغمی است و در وی حرارتی بود عرضی نه اصلی و هر درختی و نهالی که بکارند خاصه انگور در زیادت ماه باید کاشت تا نمودی عظیم کند و زود قوی گردد و دیر بیوسد ... و درختها در زیادت ماه آب می‌کشند از زمین و در نقصان ماه آب درخت کاهد و هر درختی که در محاق ماه ببرند زود پوسیده شود و هر میوه و درختی که در امتلاء ماه برند دیر بیوسد و منافع وی بسیار ظاهر است در عالم شب (طوسی، ۱۳۴۵: ۵۵)

در بخشی دیگر به باوری عامیانه در مورد درخت سرنشیب اشاره می‌کند:

هر گه آفتاب برآید ان درختها شاخه ها بر زمین نهند چنانک مرد و سوار بر سر آن شاخ باستد و چون آفتاب فرو رود شاخه ها برخیزد و کوچک کوچک و اسپ و مرد را بر دارد تا روز دیگر کی آفتاب برآید سرنشیب آرد (طوسی، ۱۳۴۵: ۵۵)

نزت نامه از جمله متونی است که می‌توان در آن آشکارا رواج باورهای عامیانه را ملاحظه کرد. در کاربرد روغن درخت بلبسان (که روغن آن از مصر آورده می‌شود و برگی شبیه به سداب دارد) آمده « اگر درخت

لبسان را بوقت آنکه ستاره قلب بر آسمان طلوع کند نیش زند از او آبی و صمغی بیاید...» این صمغ کاربردهای گسترده‌ای همچون سفید ماندن البسه، ایجاد روشنائی به نزد مردم دارد. (شهمردان رازی، زهت نامه ۱۳۶۲: ۲۳۸)

### نتیجه

در غالب موارد کاربرد تنجیم در بخش تقدیرگرایی و عملکردهای حکومتی عنوان شده است. دانش تنجیم به عنوان باور به اثرگذاری اجرام سماوی بر موجودات عالم سفلی در بخش‌های گوناگونی چون لشکرکشی - ها، عقدپیمان نامه‌ها، تعیین زمان جنگ یا آتش بس، جلوس به تخت شاهی، شکار، سفر، ازدواج، تجارت، اجابت دعا، پیش‌گویی‌های جوی، فلاحت و درمان بیماری‌ها در اجتماع عصر میانه نقشی مهم داشت. در این میان کاربست تنجیم و فلاحت در بخش علل ضروری و طبیعی، باور به تأثیر اجرام سماوی در شکل پیش‌گویی شرایط جوی، همچون باد، طوفان، سیل، خشکسالی، سرما و گرما، حیات و بقای نباتات و کیفیت محصولات اعم از رنگ، بو، طعم و مزه و نیز کمیت محصولات زراعی را تضمین می‌کند. در بخش علل غیر ضروری و انسانی نیز احکام نجوم در قالب تعیین زمان سعد به مانند راهنمایی جامع و دقیق تمامی مراحل رشد و نمو گیاهان و محصولات، باردهی و پیوند زنی، دفع آفات، هرس و برداشت محصول را تحت نظارت دارد. به این ترتیب با توجه به وسعت اثرگذاری احکام نجوم بر افعال کشاورزی می‌توان یکی از کارکردهای مهم تنجیم را در بخش کشاورزی در قالب پیش‌گویی و تعیین زمان سعد بیان نمود. بررسی کارکرد تنجیم در عملکردهای کشاورزی می‌تواند درک عمیق‌تری از ارتباط میان پیش‌گویی‌های تنجیمی و رویکردهای کشاورزی و باورهای مردمان این دوره را مشخص نماید.

### منابع

- ابن حزم اندلسی. (۱۳۶۹ش). *مراتب العلوم*. تحقیق احسان عباس، ترجمه محمد علی خاکساری. مشهد: بنیاد پژوهش‌های استان قدس.
- ابن عوام اشبیلی، یحیی بن محمد بن احمد. (۱۴۳۳ق). *الفلاحة الاندلسیه*. تحقیق أنور أبوسویلم، سمیر الدرویی، علی ارشید محاسنه، ج ۱. اردن: منشورات مجمع اللغة العربیه الأردنی.
- ابن طاووس، رضی الدین علی. (۱۳۸۶). *فرج المهموم فی تاریخ علم النجوم (معرفة النهج الحلال من علم النجوم)*. قم: دارالذخائر.
- ابن وحشیه، ابوبکر احمد بن علی. (۱۹۹۳م). *الفلاحة النبطیه*. تصحیح توفیق فهد. دمشق: المعهد العلمی الفرنسي للدراسات

العربیة.

ابوحنیفه دینوری، احمد بن داود. (۱۹۷۴م). *کتاب النبات*. تصحیح برنهاد لقین. آلمان: فرانز شتاينر.  
ابونصری هروی، قاسم بن یوسف. (۱۳۳۴ش). *ارشاد الزراعه*. اهتمام محمد مشیری، تهران: دانشگاه تهران، گنجینه متون ایران.  
شماره ۶۰.

احکام کلی، نسخه خطی شماره ۷۸۶۸ کتابخانه مجلس شورای اسلامی.

بیرونی، ابوریحان. (۱۳۶۲ش). *التفهیم لاوائل صناعة التنجیم*، تصحیح جلال الدین همایی، تهران: بابک.

بیرونی، ابوریحان. (۱۳۶۶ش). *آثار الباقیه عن قرون الخالیه*، ترجمه اکبر داناسرشت، تهران: امیرکبیر.

تنگلوشا، به ضمیمه مدخل منظوم از عبدالجبار خجندی. (۱۳۸۴ش)، تصحیح رحیم زاده ملک، تهران: میراث مکتوب.

خلیفات، سبحان. (۱۴۰۷ق). «رساله فی ابطال احکام النجوم للفیلسوف البغدادی اَبی القاسم عیسی بن علی». مجمع اللغة العربیة  
الاردنی، جمادی الاولی و شوال، ص ۱۲۱-۱۴۶.

خوارزمی بخاری، علیشاه بن محمد. *اشجار و اثمار*، نسخه خطی شماره ۴۹۱۱۸۷ کتابخانه مجلس شورای اسلامی.

رازی، شهردان بن ابی الخیر. (۱۳۸۲ش). *روضه المنجمین*. تصحیح جلیل اخوان زنجانی، تهران: میراث مکتوب، موزه و مرکز  
اسناد مجلس شورای اسلامی.

رازی، شهردان بن ابی الخیر. (۱۳۶۲ش). *زهت نامه علانی*. تصحیح فرهنگ جهانپور، تهران: مؤسسه مطالعات و تحقیقات  
فرهنگی.

رسایل اخوان الصفا و خلان الوفا. (۱۴۰۵ق). قم: مکتب الاعلام الاسلامی.

روزنتال، فرانتس. (۱۳۶۶ش). *تاریخ تاریخ نگاری در اسلام*. ترجمه اسدالله آزاد. ج ۲. مشهد: انتشارات آستان قدس رضوی.

سزگین، فواد. (۱۳۸۰ش). *تاریخ نگارش های عربی*. تدوین و ترجمه موسسه نشر فهرستگان به اهتمام خانه کتاب. ج ۴. تهران:  
وزارت فرهنگ و ارشاد اسلامی.

طوسی، نصیرالدین. (۱۳۷۸ش). *شرح ثمره بطلمیوس*، تصحیح جلیل اخوان زنجانی، تهران: میراث مکتوب.

طوسی، محمد بن محمود بن احمد. (۱۳۴۵ش). *عجایب المخلوقات*. به اهتمام منوچهر ستوده. تهران: بنگاه ترجمه و نشر کتاب.  
علم الهدی، علی بن حسین و دیگران. (۱۴۰۵ق). *رسائل الشریف المرتضی*، ج ۲، قم: دارالقرآن الکریم.

غفرانی، علی و مهناز موسوی مقدم. (۱۳۹۵ش). «پژوهشی در دانش بومی کشاورزی ایران با تکیه بر سه کتاب باقی مانده از قرن  
دهم هجری». *تاریخ و فرهنگ*، س ۴۸، ش ۹۷، پاییز و زمستان. ص ۵۱-۶۴.

فارابی، محمد بن محمد. (۱۴۰۷ق). *رسالتان فلسفیتان*. تصحیح جعفر آل یاسین، بیروت: دارالمناهل.

فارابی، (۱۳۸۹ش). *احصاء العلوم*. ترجمه حسین خدیو جم، چ ۴، تهران: علمی و فرهنگی.

فخر رازی، محمد بن عمر. (۱۳۸۲ش). *جامع العلوم*. تصحیح علی آل داود. تهران: بنیاد موقوفات دکتر محمود افشار.

قمی، ابونصر حسن بن علی. (۱۳۷۴ش). *ترجمه المدخل الی علم احکام النجوم*. مترجم ناشناخته، تصحیح جلیل اخوان زنجانی،  
تهران: علمی و فرهنگی.

محقق، مهدی، علیرضا منصوری و صادق حجتی. (۱۳۹۹ش). «نقش نظام طبایعی در علم فلاحت دوره اسلامی». *تهران: فلسفه  
علم*. س ۱۰، ش ۲، پاییز و زمستان ۱۳۹۹. ص ۲۷۳-۲۹۴.

مسعودی، ابوالحسن علی بن حسین. (۱۳۶۵ش). *التنبیه و الاشراف*. ترجمه ابوالقاسم پاینده، چ ۲، تهران: علمی و فرهنگی.

نبئی، ابوالفضل. (۱۳۷۱ش). *هدایت طلاب به دانش اسطرلاب «آشنایی با اسطرلاب و روش کار آن»*. مشهد: بنیاد پژوهش های اسلامی. ۱۳۷۱.

نخجوانی، تاج الدین بن اکرم الدین. *احکام النجوم*. نسخه خطی شماره ۶۴۶۸ کتابخانه مجلس شورای اسلامی.

نصر، حسین. (۱۳۸۴ش). *علم و تمدن در اسلام*. ترجمه احمد آرام، چ ۲، تهران: علمی و فرهنگی.

نلینو، کرلو الفونسو. (۱۳۴۰ش). *تاریخ نجوم اسلامی*. ترجمه احمد آرام، (تهران: امیرکبیر).

همدانی، رشیدالدین فضل الله. (۱۳۶۸ش). *آثار و احیاء*، اهتمام منوچهر ستوده و ایرج افشار، تهران: موسسه مطالعات اسلامی دانشگاه مک گیل شعبه تهران.

یاوری، احمد رضا. (۱۳۵۹ش). *مقدمه ای بر شناخت کشاورزی سنتی ایران (در معرفت بعضی امور که اهل فلاحت را به کار آید)*. تهران: ترجمه و نشر کتاب.

*یواقیت العلوم و دراری النجوم*. (۱۳۴۵ش). تصحیح محمد تقی دانش پژوه. تهران: بنیاد فرهنگ ایران.

Abumashar. (2019). *The graet introduction to Astrology*. ed. and tr. by Keiji Yamamoto and Charles Burnett, Brill Academic. (Vol 2).

Carey, Hilary M. (2010) "Astrology in the Middle Ages." *History Compass* 8, no. 8. 888-902.

Campion, Nicholas. (2012). *Astrology and Cosmology in the World's Religions*. NYU Press.

Fahd, Toufic. (2004). "Botany and agriculture." *In Ency Hist Arab Science V 3*, Routledge, pp 813-852.

King, David A. (1996). "Islamic astronomy." *Astronomy before the Telescope*. The British Museum pp 143-174.

Lawrence-Mathers, Anne. (2021). "Medieval weather prediction." *Physics Today* 74, no. 4: 38-44.

Omar Abdallah Ahmad Alfajjawi. (2020). "Integrated Knowledge in The Pre-Islamic Era: 'Anwa' Meteorological Observations and Rain's Prediction as a Model." *International Journal of Language and Education Research*, Vol. 2(2) PP 41-49.

Rose, H. J. (1933). "The folklore of the Geoponica." *Folklore* 44, no. 1. PP 57-90.

Taub, Liba. *Ancient meteorology*. Routledge, 2004.

Varisco, Daniel Martin (1993). "The agricultural marker stars in Yemeni folklore." *Asian Folklore Studies*. PP 119-142.