

➤ مقدمه اول: علوم مختلف فلکی

در رابطه با مسائل فلکی و امور مرتبط با ستاره ها و سیاره ها، به دو نوع می توان سخن گفت:

«الأول: علم الهيئة، و هو علم يبحث فيه عن نظام العالم العلوی و حركات النجوم و أوضاعها بقياس بعضها إلى بعض: من الطلوع و الغروب و المدار و القرب و البعد و الاقتران و الكسوف و الخسوف و الاحتراق و الارتفاع و الحضيض و نحو ذلك.

الثانی: علم النجوم، و هو علم يبحث فيه عن ارتباط حوادث الكون و العالم السفلی بأوضاع النجوم و كيفية تأثيرها فيها كارتباط الموالید و الأعمار و الوفيات و الرخص و الغلاء و السعد و النحس و القتال و الصلح و نحو ذلك من حوادث الكون بأوضاع النجوم و حالاتها.

و لا يخفی أن علم الهيئة بذاته علم شریف یوجب الاطلاع علیه زیادة معرفة بالنسبة إلى الحقّ تعالی و صفاته و أفعاله. و إنّما البحث فی المقام فی علم النجوم.»^۱

ما می گوئیم:

۱. آنچه تحت عنوان علم نجوم شناختیم، را مآخذ اسلامی با عناوین دیگری از قبیل: علم احکام، علم صناعت احکام، علم نجات، علم احکام نجوم و علم تنجیم نیز مطرح کرده اند.^۲
این علم مطابق نقل ها، نزد بابلی ها رونق داشته و بعداً یونانیان و رومیان نیز آن را به کار می گرفته اند.
مطابق همین گزارش ها در این علم فقط اجرام آسمانی، از ارزش برخوردار نبوده اند، بلکه علاوه بر آنها نواحی خاصی از آسمان (مثل طالع: هلال ماه یا لحظه طلوع ستارگان که «سعد» بوده و به آن فال هم گفته می شده است و هم چنین لحظات خاص (مثل تحویل) یا حالات مختلف ستاره ها نسبت به هم (مقارنه یا استقبال) هم دارای ارزش بوده اند.^۳
۲. کشف اصطلاحات الفنون، علم هیأت را زیر مجموعه علم ریاضی بر می شمارد و می نویسد:

۱. دراسات فی المكاسب المحرمة، ج ۳، ص ۲۰

۲. دائرة المعارف فارسی، ص ۶۱، ج ۱.

۳. همان.





«هو من أصول الرياضی وهو علم یبحث فیہ عن احوال الأجرام البسیطة العلویة والسفلیة من حیث الكمیة والکیفیة والوضع والحركة اللازمة لها وما یلزم منها. فالکمیة إمّا منفصلة كأعداد الأفلاک، وبعض الکواکب دون أعداد العناصر فإنها مأخوذة من الطبیعیات، وإمّا متصلة کمقادیر الأجرام والأبعاد والیوم وأجزائه، وما یتربّب منها. وأمّا الکیفیة فکالشکل إذ تتبین فیہ استدارة هذه الأجسام، وکلون الکواکب وضوئها. وأمّا الوضع فکقرب الکواکب وبعدها عن دائرة معینة وانتصاب دائرة ومیلانها بالنسبة إلى سمت رءوس سکان الأقالیم وحیلولة الأرض بین النیرین، والقمر بین الشمس والإبصار ونحو ذلك. وأمّا الحركة فالمبحوث عنه فی هذا الفن منها هو قدرها وجهتها. وأمّا البحث عن أصل الحركة وإثباتها للأفلاک فمن الطبیعیات. والمراد باللازمة الدائمة علی زعمهم وهی حركات الأفلاک والکواکب، واحترز بها عن حركات العناصر كالرياح والأمواج والزلازل، فإن البحث عنها من الطبیعیات. وأمّا حركة الأرض من المغرب إلى المشرق وحركة الهواء بمشایعتها وحركة النار بمشایعة الفلک، فمما لم یتثبت، ولو ثبت فلا یبعد أن یجعل البحث عنها من حیث القدر والجهة من مسائل الهيئة. والمراد بما یلزم من الحركة الرجوع والاستقامة والوقوف والتعدیلات، ویندرج فیہ بعض الأوضاع. ولم یذكر صاحب التذکره هذا القید، أعنی قید ما یلزم منها، والظاهر أنه لا حاجة إلیه. والغرض من قید الحیثیة الاحتراز عن علم السماء والعالم، فإن موضوعه البسائط المذكورة أيضا، لكن یبحث فیہ عنها لا عن الحیثیة المذكورة، بل من حیث طبائعها وموضعها والحکمة فی ترتیبها ونضدها وحركاتها لا باعتبار القدر والجهة.»^۱

توضیح:

۱. علم هیأت از اصول ریاضی است.
۲. این علم، علمی است که در آن پیرامون احوال اجرام بسیط آسمانی و زمینی از جهت کیفیت و کمیت و وضع و حرکت هایی که لازمه این اجرام است و هم چنین آنچه از حرکت لازم می آید، بحث می شود.
۳. کمیت منفصله مثل تعداد افلاک و کواکب، امّا تعداد عناصر، مربوط به علم طبیعیات است.
۴. کمیت متصله مثل مقدار اجرام و ابعاد اجرام (فاصله آنها) و روزها و اجزاء روز.
۵. کیفیت مثل شکل این اجسام و رنگ آنها.

۱. محمد بن علی ابن القاضی محمد حامد بن محمد صابر الفاروقی الحنفی التهانوی، کشف اصطلاحات الفنون والعلوم، ج ۱، ص ۶۱



۶. وضع مثل دوری و نزدیکی آنها نسبت به مدار آنها و واسطه شدن زمین بین خورشید و ماه و...
۷. حرکت مثل اندازه این حرکت و جهت آن، اما اصل حرکت این اجرام و فلک ها، در علم طبیعیات بحث می شود.
۸. اما قید «لازم دائم» در تعریف «حرکتی که لازمه دائمی اجرام است»، آن است که حرکت بادها و امواج و زلزله ها که دائمی نیستند را خارج می کند (چراکه این ها را در طبیعیات بحث می کنند)
۹. حرکت زمین از غرب به شرق یا حرکت هوای اطراف زمین یا حرکت آتش به سوی فلک، هنوز ثابت نشده است ولی اگر ثابت شود، بعید نیست آنها را هم داخل علم هیأت به حساب آوریم.
۱۰. اما قید «آنچه لازمه حرکت است» حالات مختلف ستاره ها را داخل در بحث می کند.
۱۱. قید «حیث» در تعریف (من حیث الکیمة...)، علم هیأت را از علم «سما و عالم» متمایز می کند چراکه علم سما و عالم درباره نفس اجرام آسمانی و زمینی بحث می کند.
۳. همین کتاب می نویسند که از علم هیأت، ۵ علم دیگر پدید می آید که عبارتند از علم زیجات، علم مواقیت، علم کیفیت رصد کردن، علم تسطیح کره ها و علم آلات سایه ها:
- «وَأما العلوم المتفرعة عليه فهي خمسة: علم الزیجات، و علم المواقیت، و علم کیفیة الأرصاء، و علم تسطیح الکرات و الآلات الحادثة عنه، و علم الآلات الظلیة؛ وذلك لأنه إما أن یبحث عن ایجاد ما تبرهن بالفعل، أو لا، الثانی کیفیة الأرصاء، والأول إما حساب الأعمال أو التوصل إلى معرفتها بالآلات، فالأول منهما إن اختص بالكواكب المجردة فهو علم الزیجات والتقاویم، وإلّا فهو علم المواقیت، والآلات إما شعاعیة أو ظلیة، فإن كانت شعاعیة فهو علم تسطیح الكرة، وإن كانت ظلیة فعلم الآلات الظلیة، فلنرسم هذه العلوم كما تقدم.»^۱

۱. همان، ص ۶۳.



توضیح:

آنچه از قواعد کلی استنباط نمی شود (عدم ایجاد ما تبرهن بالفعل: نتیجه گیری از قواعدی که بالفعل آشکار هستند نمی باشد): علم کیفیت رصد [علم استفاده از وسائل رصد کردن]

مسائل علم هیأت

آنچه از قواعد کلی استنباط می شود:

به وسیله آلات شناخته می شود

محاسبه ریاضی است:

آلات مربوط به

شعاع هاست:

تسطیح کره

آلات مربوط به

سایه هاست:

آلات ظلیه

فقط مربوط به ستاره ها

است: علم زیجات و تقاویم

فقط مربوط به ستاره ها

نیست: علم مواقیت

۴. لازم است توجه کنیم که «زیج» که در علم هیأت از جایگاه مهمی برخوردار است. عنوان جدول های عددی نجومی است، گویا این اسم، معرب از کلمه «زه» که فارسی بوده است (یا زیگ) می باشد، ظاهراً این لغت در فارسی به معنای ریسمان است و به سبب این که جدول ها در یک صفحه، متشکل از خطوطی بوده که به صورت تارهای متقاطع رسم می شده است، به سبب مشابهت این جدول ها، زیجات (یا: ریسمان ها) نامیده شده اند.^۱

در تاریخ، چندین زیج مختلف نقل شده است.

۵. آنچه از علم هیأت قابل استفاده است و مربوط به اوضاع فلکیات است، امروز با توجه به اینکه این علوم، قابل محاسبه دقیق شده اند، از حجیت عقلایی برخوردار هستند اگرچه سابقاً، محاسبات این امور چندان قابل اطمینان نبوده است و بسیاری از اوقات این محاسبات، مقرون به صحت نبوده است، مرحوم شیخ انصاری به همین مطلب اشاره می کنند و با توجه به اینکه سید مرتضی، محاسبات اهل هیأت را دارای «اصابت دائمی» می داند، بر ایشان اشکال می کند:

«لکن ما ذکره السید رحمه الله من الإصابة الدائمة فی الإخبار عن الأوضاع محل نظر؛ لأنّ خطأهم

فی الحساب فی غایة الکثرة، و لذلك لا يجوز الاعتماد فی ذلك علی عدولهم، فضلاً عن فساقهم؛

۱. دایرة المعارف فارسی، ص ۱۱۹۷.

لأنّ حسابهم مبتنية على أمور نظرية مبتنية على نظريات أخر، إلّا فيما هو كالبديهي مثل إخبارهم
بكون القمر في هذا اليوم في برج العقرب، و انتقال الشمس من برج إلى برج في هذا اليوم و إن كان
يقع الاختلاف بينهم فيما يرجع إلى تفاوت يسير، و يمكن الاعتماد في مثل ذلك على شهادة عدلين
منهم، إذا احتاج الحاكم لتعيين أجل دين أو نحوه.»^١



درس خارج نظام التدريس
د. خالد بن عبد الرحمن

١. كتاب المكاسب (للشيخ الأنصاري، ط - الحديثة)؛ ج ١، ص ٢٠٣.