

اطلاعات در باره مستتر

علم نجوم عربی و اسلامی

بروج - منازل قمر - انواء به دو مفهوم عربی و یونانی ان
ترجمه: احمد آرام

کرلو الفونسو نلینو (Carlo Alfonso Nallino) (۱۸۷۲ - ۱۹۳۸) دانشمند در نجوم و خاورشناس بسیار آگاه به علوم و مذاهب اسلامی، به سال ۱۹۰۹ از طرف دانشگاه مصر برای ایراد سخنرانی‌هایی درباره علم نجوم اسلامی دعوت شد، و در چهل درس با سخنرانی نتیجه مطالعات عمیق خویش را القا کرد، و مجموع این دروس توسط خود او به سال ۱۹۱۱ در رم به صورت کتابی به نام «علم الفلك: تاریخه عند العرب» انتشار یافت که هنوز هم از کتابهای معتبر مورد رجوع به شمار می رود. چندی پیش چند درس از آن کتاب را درباره «نسی» ترجمه کردم و در مجله «سخن علمی» (دوره سوم، شماره ۸، آبان ماه ۱۳۴۳) انتشار یافت و ظاهراً مورد توجه قرار گرفت. اینک نیز ترجمه چهار درس از آن کتاب را (محاضرات ۱۶ و ۱۷ و ۱۸ و ۱۹) با اسقاط قسمت بسیار اندکی از آنها در اینجا می آورم و امید و ازم برای کسانی که در تاریخ علم اسلامی کار می کنند سودمند باشد.

پرتال جامع علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
احمد آرام

اعراب بیابانی احتیاج شدیدی به شناختن ستارگان ثابت بزرگ و هنگام برآمدن و فرو شدن آنها داشتند، چه بسیار اتفاق می افتاد که شبانگاه ناچار از پیمودن صحراهای بی آب و علف می شدند و تنها از طریق ستارگان راه خود را می یافتند، اگر چنین نبود لشکریانشان و کاروانهایشان در میان تپه‌ها و بیابانها بیچاره و گمراه و هلاک می شدند، و آیه ۹۷ از سوره انعام اشاره به همین معنی است: «هو الذی جعل لکم المجوم لتهتدوا بها فی ظلمات البر والبحر». پس مایه شگفتی نیست که آن اعراب بادیه نشین بعضی از کواکب ثابت را شناخته و به آنها نامهای خاص داده باشند و این نامها در اشعارشان آمده باشد، مانند: فرقدین، دبران، عیوق، ثریا، سماکین،

شعربین، و جزاینها. و اگر کسی بخواهد درست به اندازه معرفت آنان نسبت به کواکب ثابت آگاه شود، باید به کتابی که ابوالحسین عبدالرحمن بن عمر الصوفی متوفی به سال ۳۷۶/۹۸۶م درباره کواکب و صور نوشته است مراجعه کند. وی در ضمن بیان و توصیف هر يك از صورتهای فلکی نامهای کواکبی از آن صورت را که در نزد اعراب با دایره متداول بوده آورده است، و شماره این نامها از دو یست و پنجاه تجاوز نمی کند. از این کتاب صوفی و از گفته های علمای نجوم اسلامی درباره منازل قمر، بر ما آشکار می شود که ایشان در تثبیت صور ستارگان بر راهی رفته اند که باره علمای هیئت یونان اختلاف دارد، و غالباً چنان است که میان صور اعراب و صور یونانیان توافقی دیده نمی شود.

و اما بروج دوازده گانه، گمان من آن است که بر اعراب ناشناخته بوده است، و لفظ بروج که سه بار در قرآن آمده و نیز لفظ أبراج در خطبه منسوب به قس بن ساعده ایادی که شصت سال پیش از هجرت القا کرده بود (اگر روایت درست باشد)، ارتباطی به بروج دوازده گانه ندارد^(۱).

برای تأیید این گفته، که شاید به نظر شما عجیب می نماید، ملاحظاتی خودم را که سبب رسیدن من به چنین نتیجه ای شده است برای شما نقل می کنم. نخستین ملاحظه این است که صورتهای نجومی دوازده گانه که به نام بروج خوانده می شود، از لحاظ روشنی و بزرگی و زیبایی و شکفتگی چیزی بیش از سایر صور فلکی ندارد تا سبب برتری نهادن آنها بر دیگر صورتها شده باشد. علمای هیئت قدیم از آن جهت این صورتها را برگزیدند و به آنها منزلت خاصی بخشیدند که ستارگان این صورتها در دو طرف دایره ای واقعند که به صورت ظاهر خورشید در ظرف مدت يك سال يك دور آن دایره راهی پیماید. ولی به علت اینکه نور خورشید هنگام واقع بودن در هر يك از آن صور مانع دیده شدن ستارگان آن صورت با چشم می شود، مواضع هر يك از آن صور نسبت به فلك ظاهری خورشید جز با محاسبه و تجربه طولانی میسر نمی شود و برای شناختن این صورتها مشاهده تنها کافی نیست. بنابراین مردمی مانند اعراب که چندان در علم هیئت پیشرفته نبوده اند ممکن نبوده است که به تثبیت و شناسایی بروج دوازده گانه برسند و ناگزیر از دیگران چنین معرفتی را اخذ کرده بوده اند.

ملاحظه دوم اینکه تقسیم فلك (= مدار) خورشید به بروج دوازده گانه جز برای کسانی که به احکام نجوم اشتغال دارند اهمیتی ندارد، و چنانکه می دانیم اعراب به علم احکام اشتغال نداشته اند.

ملاحظه سوم اینکه نامهای دوازده برج، جز جزوا، از نامهای یونانی و سریانی ترجمه شده، در صورتی که نامهای ستارگان و صور در نزد اعراب زیاد بوده است، و دیگر اینکه، چنانکه پیشتر گفتیم، صورتهای اعراب با صورتهای یونانیان موافقت نداشته است.

ملاحظه چهارم این که بروج یا ابراج آسمانی - مقصود از آنها هر چه باشد در نظم و نثر دوره جاهلیت جز در خطبه منسوب به قس بن ساعدة نیامده است. به گفته ابوالعلاء: «اما بروج آسمان را اعراب در قدیم نمی شناختند، و ذکر آن در قرآن مجید آمده است.» (۲)

از این ملاحظات آشکار می شود که بروج دوازده گانه واقع در فلک ظاهری خورشید چیزی است که فایده خاصی برای اعراب جاهلیت نداشته، بلکه روش اختیار آنها با روشی که آنان در نامگذاری صدها ستاره و صورت بندی آنها مطابق اشکال و صور خاصی داشته اند مخالف بوده است. (۳) بنا بر این، احتمال آن نمی رود که پیشینیان از اعراب این بروج را که هیچ سودی برایشان نداشته و روش انتخاب آنها هم مخالف با روش خودشان بوده است، از اقوام دیگر گرفته باشند.

اکنون باید برای تأیید این حدس خویش از اعتراضی که با ذکر بروج در سه جای قرآن پیدامی شود دفاع کنم: سوره حجر آیه ۱۶ «وَلَقَدْ جَعَلْنَا فِي السَّمَاءِ بُرُوجًا وَزِينَاتٍ لِلنَّاظِرِينَ»؛ سوره فرقان، آیه ۶۲ «تَبَارَكَ الَّذِي جَعَلَ فِي السَّمَاءِ بُرُوجًا وَجَعَلَ فِيهَا سِرَاجًا وَقَمَرًا مُنِيرًا»؛ سوره بروج، آیه ۱ «وَالسَّمَاءَ ذَاتَ الْبُرُوجِ». هر کس این آیات را در نظر بگیرد، خواهد دانست که هدف از آنها انگیختن مؤمنان است بر اعتراف به شگفتیهای آفرینش و قدرت و حکمت آفریدگار جهان. بروج دوازده گانه که چیزی بیشتر و برتر از سایر صور نجومی ندارد، و اعراب را، چنانکه پیشتر گفتیم، سود خاصی در شناختن آنها نیست، چرا باید از میان دیگر صور فلکی انتخاب شود و ذکر آنها در قرآن بیاید؟ - به گمان من حقیقت این است که لفظ «بروج» در آیات قرآنی شامل همه صورتهای فلکی می شود، چه آنها که بر فلک خورشید واقعند و چه آنها که چنین نیستند. مؤید این گفته من قول قدیمیترین مفسران یعنی عبدالله بن عباس پسر عموی پیغمبر (ص) است که در تفسیر سوره حجر «بروج» را به «ستارگان» تفسیر کرده است که مردمان در تاریکیهای بروج با آنها راه خویش را می یابند. (۴) و نیز چنین است در تفسیر سوره فرقان که در اینجا نیز «بروج» را «نجوم»، و به روایت فخرالدین رازی آن را «الکواکب العظام = ستارگان بزرگ» (۵) تفسیر کرده است. - محتمل آن است که انحصار بروج به دوازده گانه در اواخر قرن اول هجری یا پس از آن و در پی وارد شدن مقداری از علم احکام نجوم در معارف اعراب عراق و شام صورت گرفته باشد، و این از آن جهت است که بیشتر منجمان در محاسبات خویش بر دیگر صور نجومی اعتماد نمی کنند و برایشان فایده ای ندارد. هنگامی که اعراب و مسلمانان در نیمه قرن دوم هجری علم هیئت واقعی را اخذ کردند و کتابهای علمی یگانه را به عربی برگرداندند، ناچار شدند که برای اشکال ستارگان مذکور در آن کتابها که بیرون از بروج

دوازده گانه واقعتاً اصطلاح خاصی قرار دهند، و این اصطلاح همان صورت (و در جمع صور) است که معنی آن با اصطلاح یونانی «مورفوسیس» موافقت دارد.

اکنون به بیان «منازل قمر» می پردازیم که در کتابهای عربی ذکر آن فراوان آمده است. بر شما پوشیده نیست که ماه بدور زمین می چرخد و فلک آن نسبت به فلک البروج^(۶) از شمال و جنوب اندکی تمایل دارد و این تمایل میان ۵ درجه و ۵ درجه و ۱۷ دقیقه تغییر پذیر است.^(۷) ماه فلک خود را در مدت ۲۷ روز و ۷ ساعت و ۴۳ دقیقه می پیماید، و این دوره را دوره نجومی ماه یا ماه نجومی یا ماه دوری می نامند،^(۸) چه پس از تمام شدن آن ماه به همان ستاره ای می رسد که حرکت آن از آنجا آغاز شده بود. و نیز آشکار است که خورشید، به علت حرکت ظاهری سالانه خود بر گرد زمین، در آن مدت که ماه دوره گردش خود را بر گرد زمین تمام می کند، مقداری در جهت حرکت ماه پیش می رود، و به همین جهت است که ماه پس از تمام کردن دوره خود بر فرض اینکه آغاز این دوره از اجتماع یا اقتران ماه و خورشید باشد بار دیگر با خورشید اقتران پیدا نمی کند و برای اقتران مجدد مدتی درازتر از مدت دوره نجومی ماه لازم می شود، و این مدت ۲۹ روز و ۱۲ ساعت و ۴۴ دقیقه است. این دوره گردش ماه را دوره اقترانی یا ماه قمری اقترانی می نامند.^(۹) اگر ماه را در یک شب نزدیک ستاره ای ببینیم، شب پس از آن ماه از آن ستاره در طرف مشرق دورتر شده، و این دوری در جهت مشرق در شبهای متوالی افزایش پیدا می کند تا اینکه بار دیگر ماه از طرف مغرب در شب بیست و هشتم باز به آن ستاره برسد. اگر سیصد و شصت درجه را که اندازه یک دوران کامل است به شبهای بیست و هشتگانه تقسیم کنیم، معلوم می شود که ماه هر شبی نزدیک ۱۳ درجه از فلک خود را می پیماید.

و این امر بر اغراب که نسبت به ماه و ستارگان توجه فراوان داشتند پوشیده نمانده بوده است، چه ایشان، همان گونه که در کتاب «نثار الازهار فی اللیل والنهار» ابن منظور افریقی متوفی به سال ۷۱۲/۱۳۱۱ آمده است «بمساء انس داشتند، چه در آن برای داستان سرایبی می نشستند، و در سفرهای شبانه راهنمای ایشان بود، و وحشت تاریکی را از ایشان می زدود، و می چهر کس را که شب هنگام در صدد آزردن ایشان بر می آمد باز می کرد».^(۱۰) پس در آسمان بیست و هشت مجموعه از ستارگان را که نزدیک فلک البروج و فلک قمر قرار داشت بر گزیدند، تا همچون نشانه هایی برای راه قمر در آسمان باشد و هر یک از آنها تقریباً نماینده جایگاه ماه در یکی از شبهای ماه نجومی بوده باشد: این مجموعه ها را «نجوم الاخذ» یا «منازل القمر» نامیدند. و این نام منازل در دو آیه از قرآن شریف آمده است: سوره یونس، آیه ۵ «هو الذی جعل الشمس ضیاء والقمر نورا و قدرناه منازل لتعلموا عدد السنین والحساب» سوره یس، آیه ۳۹ «والقمر قدرناه منازل حتی عاد کالعرجون القديم».

علمای هیئت در جهان اسلام از «منازل قمر»، بنا بر نظر اعراب، با وسعت تمام بحث کرده و ستاره‌هایی را که در هر يك از منازل وجود دارد به تفصیل بر شمرده‌اند، و به همین جهت باید گفت که از این لحاظ به علم یقینی می‌توان رسید. درجد ولی که پس از این خواهد آمد، اسامی ستارگان هر منزل را به همان صورت که امروز رسم علمای نجوم فرنگی در شناساندن هر ستاره است آورده‌ام. و اگر این جدول را با آنچه خاورشناسان در کتابهای خود آورده اند مقایسه کنید، اختلافی اندك بنظر می‌رسد، و سبب این است که آنان اسامی کواکب را از آنچه لوئیس ایدلر^(۱۱) بنا بر اوصاف غیر کافی منازل موجود در «خلاصه هیئت» فرغانی و در کتاب «عجائب المخلوقات» زکریای قزوینی در سال ۱۸۰۹ مسیحی برای ستارگان تثبیت کرده است اقتباس کرده‌اند. ولی راهی که من در پیش گرفته‌ام درست‌تر و استوارتر از راه اوست، چه بگفته‌های عبدالرحمن صوفی متوفی به سال ۳۷۶/۹۸۶ در کتاب «الکواکب والصور» و ابوریحان بیرونی متوفی به سال ۴۴۰/۱۰۴۸ در کتاب «الانوار الباقیه»^(۱۲) و در کتاب «القانون المسعودی»^(۱۳) استناد کرده‌ام. این دو مؤلف که از مشهورترین علمای نجوم اسلامی هستند، ستارگان هر منزل را با آنچه بطلمیوس در «المجسطی»^(۱۴) آورده تطبیق کرده‌اند. و چون منجم انگلیسی، فرنسیس بیلی،^(۱۵) با کمال دقت اسامی جدید هر يك از ستارگان زیج بطلمیوسی را تثبیت کرده است، برای من شناساندن نامهای جدید ستارگان منازل قمر کار آسانی بوده است.

نیک می‌دانید که راه شناساندن ستارگان ثابت در زمان ما از این قرار است: در سال ۱۶۰۳ م. منجم آلمانی یوهان بایر^(۱۶) نقشه صور فلکی را ترسیم کرد و به هر يك از ستارگان یکی از حروف الفبای یونانی را اختصاص داد، به این ترتیب که نخستین حرف الفبا مخصوص روشنترین کواکب آن صورت باشد و به همین قاعده از حرفی به حرف دیگر برسد. و اگر شماره ستارگان صورتی از عدد ۲۴ شماره حروف الفبای یونانی تجاوز کرده، باقی ستارگان را با حروف الفبای لاتینی نمایانده است. ولی چون با اکتشاف دوربینهای بزرگ شماره ستارگان هر صورت روبرو فرونی گذاشت، علمای نجوم از اعلامات دیگری (مثلاً اعداد) برای شناساندن بازمانده ستارگان هر صورت استفاده کردند. و نخستین کسی که چنین کرد منجم انگلیسی جان فلمستید^(۱۷) در جدول مشهور ستارگان خویش بود که چاپ آن در ۱۷۲۵ م پایان پذیرفت، که در آن نزدیک سه هزار ستاره با تعیین طول و عرض آنها آمده است. اکنون چون از جدول او انتخابی شود، کواکب مورد نظر را با عدد آن جدول می‌نمایند و پیش از آن «حرف F1» را که اشاره به نام فلمستید است قرار می‌دهند.

در جدول ذیل، برای آشنایی بیشتر خوانندگان، حروف الفبای یونانی و صورت و نام هر کدام آمده است:

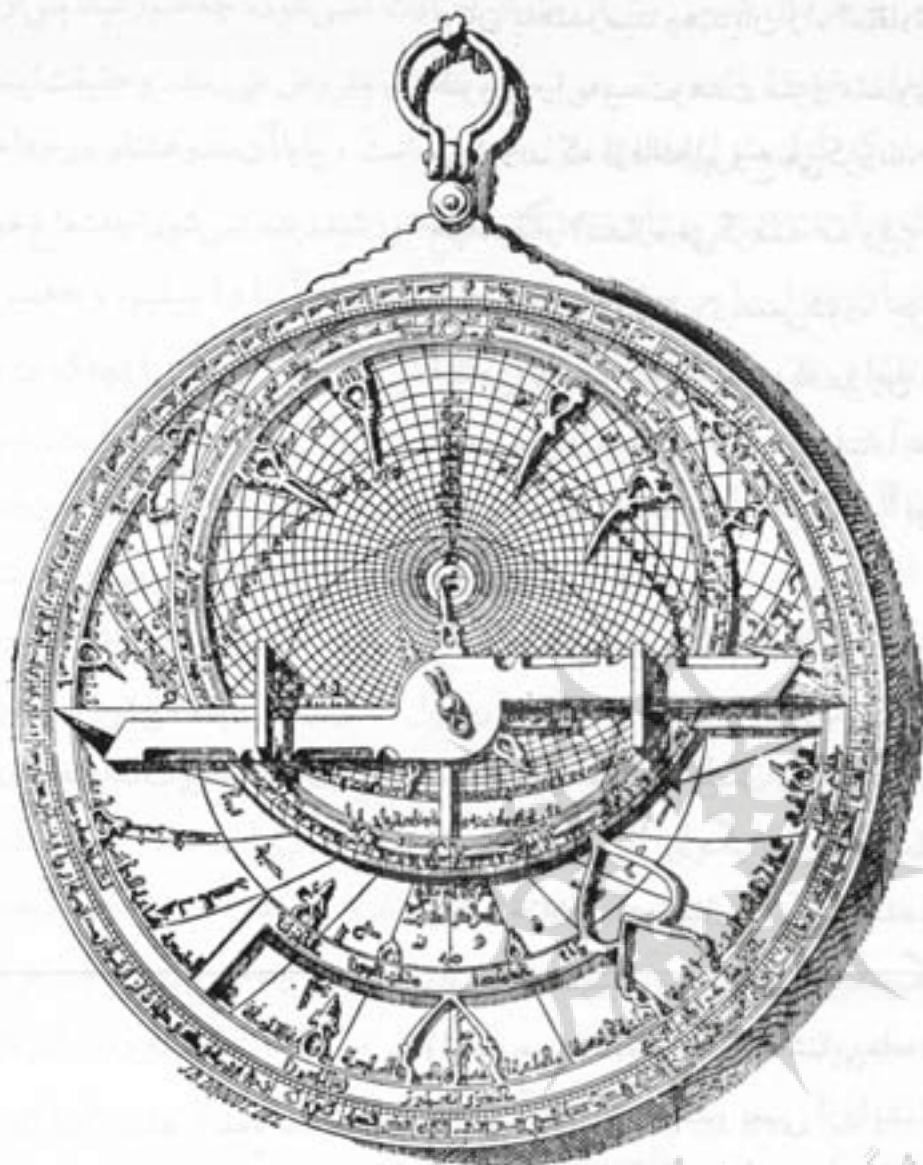
نامهای منازل	ستارگان هر منزل بنا بر تعیین علمای نجوم معاصر
الشَّرطان البَطین الثرباً	♁ و ♃ از حمل . ♄ و ♅ و ♆ از حمل . F1. 19 و F1. 23 و F1. 27 و F1. 18 از ثور و دو کوب کوچک که بطلمیوس به علت کمی فاصله میان آنها رصدشان نکرده بوده است .
الدَّبران الهقعة الهنة الذراع النثرة الطرف الجبهة الزبرة الصرفة العواء السماك الاعزل	α از ثور . λ از جبار (و آن سه ستاره کوچک نزدیک به یکدیگر است که بطلمیوس آنها را ستاره واحد سحابی شمرده است) . γ و ε از جوزا . α و β از جوزا . ♄ و ♃ و ♅ از سرطان . × از سرطان و λ از اسد . ζ و η و θ از اسد . ϑ و θ از اسد . ♁ از اسد . ♁ و η و γ و δ و ε از سنبله . α از سنبله . υ و χ و λ از سنبله . α و β و γ از میزان . ♁ و δ و ε از عقرب . α از عقرب . λ و υ از عقرب . ناحیه‌ای از آسمان میان ♄ و ♃ و ♅ از قوس و میان γ و δ و ε و η از آن . ناحیه‌ای از آسمان که ستاره‌ای در آن نیست و زیر ♄ و ε و δ و η و ♁ و ♃ از قوس واقع است . α و β از جدی . γ (و آن F1. 13 است) و δ و ε از دلو . β و ε از دلو و ζ از جدی . γ و δ و ε و ζ و η از دلو . α و β از فرس . F1. 21 از المرأة المسلسلة و γ از فرس . β از المرأة المسلسلة .
الغفر الزبانی الاکلیل القلب الثوثة النعام البلدة سعد الذابح سعد بلع سعد السعود سعد الاخبية الفرغ الاول الفرغ الثاني بطن الحوت با الرشاء	

جدول حروف یونانی					
حروف و نامهای آنها		حروف و نامهای آنها		حروف و نامهای آنها	
ρ	ر	ι	یوتا	α	آلفا
σ	سیکما	κ	کاپا	β	بتا
τ	تو	λ	لاندا	γ	گاما
ω	اوپسیلون	μ	مو	δ	دلتا
φ	فی	ν	نو	ε	ایپسیلون
χ	خی	ξ	کسی	ζ	زتا
ψ	پسی	ο	اومیکرون	η	اتا
ω	اومگا	π	پی	θ	ثتا

از این جدول آشکار می‌شود که منازل قمر در نظر اعراب دوره جاهلیت پاره‌ای از ستارگان خارج از بروج دوازده‌گانه را نیز شامل می‌شده و از لحاظ طول بایکدیگر مساوی نبوده‌اند. و این عدم تساوی چندان مایه تعجب نیست، چه اعراب جاهلیت آشنایی به هندسه و آلات رصدی نداشتند و جز به آنچه ظاهراً در آسمان دیده می‌شد نمی‌توانستند محل منازل را مشخص سازند.

در تألیفات متعدد دوره اسلامی نوع دیگری از منازل قمر به نظر می‌رسد که اساس آن تقسیم فلك البروج به قسمتهای متساوی بوده است. این روش را احکام نجومیان در اوایل قرن سوم هجری از کتابهای هندی اقتباس کردند. در آغاز کار عدد منازل را آنچه که بیشتر در هند متداول بود، یعنی ۲۷ منزل، گرفتند و آنها را به همان نامهای قدیمی عربی نامیدند، جز اینکه منزل زبانی را حذف کردند و سهم آن را به منزل اکلیل افزودند؛ به این ترتیب طول هر منزل ۱۳ درجه و ثلث شد و در هر برج دو منزل و ربع منزل از منازل ماه قرار گرفت. و شاید نخستین کسی که از این روش پیروی کرده أبو یوسف یعقوب بن اسحق الکندی، فیلسوف شهیر متوفی حدود سال ۲۶۰/۸۷۳ بوده باشد که این ترتیب را در کتاب خود «فی علل القوی المنسوبة الى الاشخاص العالیة الدالة علی المطر»^(۱۸) آورده است؛ اصل این رساله از میان رفته و از ترجمه عبری آن چند نسخه در دست است^(۱۹)، و ترجمه لاتینی آن دوبار در اروپا به چاپ رسیده است.^(۲۰) و نیز از دیگر کسانی که از این روش پیروی کرده‌اند، منجم معروف ابو معشر جعفر بن محمد البلیخی متوفی به سال ۲۷۲/۸۸۶ است در «کتاب الامطار والرياح وتغیر الاهویة»^(۲۱) که آن را بر روش حکمای هند تألیف کرده بوده است، و جز ترجمه لاتینی آن در دست نیست که به سال ۱۵۰۷ میلادی همراه با رساله سابق الذکر کندی در وینز به چاپ رسیده است. ولی متجمانی که در تقسیم فلك البروج به منزلهای متساوی از روش هندی پیروی می‌کردند، در اواخر قرن سوم و پس از آن اسقاط منزل زبانی را خوش نداشتند و از آن پس فلك البروج را به بیست و هشت قسمت تقسیم کردند که سهم هر منزل دوازده درجه و شش هفتم درجه شد و در هر برج دو منزل و ثلث قرار گرفت.^(۲۲) و من در کتاب «الزیج الصابی» تألیف بتانی متوفی بسال ۳۱۷/۹۲۹ نیز به آن برخوردیم، که در باب پنجاه و یکم هنگام بحث از منازلی که در هر يك از صور بروج طبیعی^(۲۳) واقع می‌شود و با اقوال علمای نجوم دیگر تفاوت دارد آمده است. بعد از امعان نظر در آن و محاسبه دقیق دریافتیم که مقصود وی بخش کردن فلك البروج است به بیست و هشت منزل متساوی مطابق با روش هندی و نه به آن صورت که میان اعراب رایج بوده است. بنا بر این عبدالرحمن صوفی متوفی بسال ۳۷۶/۹۸۶ که بتانی را در کتاب خود نکوهش کرده بر راه صواب نرفته است؛ صوفی چنین آورده است: «و بتانی که میخواست چنان وانمود کند که از منازل مامو کو اکب بنا بر مذهب اعراب آگاهی دارد و بکاری پرداخت که در حد او نبود، نقص خود را آشکار ساخت.»^(۲۴) و این خرده‌گیری

در از نسبت به بتانی آنگاه درست می بود که بتانی خواسته باشد منازل مادرا بر روش اعراب
 وصف کند، ولی، بنا بر حسابی که من کردم، معلوم شد که تقسیمی که وی از منازل بر صور
 بروج طبیعی کرده با آنچه در روش هندی جاری است تطابق کامل دارد.



نظیر يك اسطرلاب قدیم

از آنچه گفتیم آشکار شد که تنها اعراب جاهلیت نبوده اند که برای ماه منازلی قائل
 می شده اند، بلکه اقوام دیگری در این عمل برایشان پیشی داشته اند.
 یکی از این اقوام چینیانند، و ایشان قرن نهم پیش از مسیح بیست و هشت مجموعه
 از ستارگان واقع در منطقه البروج و خارج آن را انتخاب کردند و آنها را علاماتی برای
 مسیر خورشید و شناساندن مواضع سایر کواکب از لحاظ طول قرار دادند، و این
 مجموعه را سیو^(۲۵)، یعنی ستاره یاشب، نامیدند.

— و اما هندیان برای یافتن منازل قمر که در زبان ایشان نکشتر^(۲۶) نامیده
 می شود، و معنی اصلی آن ستاره است، دوروش دارند: روش قدیمی، که اصل آن به بیش از
 هزار سال قبل از مسیح می رسد، عبارت از این است که ۲۷ یا ۲۸ ستاره یا مجموعه هایی
 از ستارگان را در شمال و جنوب فلک البروج انتخاب می کنند که با این فلک فواصل متفاوت

دارند. و این منازل نامساوی در آغاز کار تنها نشانه‌هایی برای حرکت قمر بوده، ولی بعدها برای تعیین محل خورشید و سیارات نیز به کار رفته است. روش دوم در زمانی نزدیک به زمان مسیح پیدا شد و این پس از آن بود که مقداری از علوم هندسی و نجومی یونان به هند رسید و هندیان راه استفاده از دوائر نظری آسمانی را آموختند. فلک البروج را به بیست و هشت منزل متساوی قسمت کردند و از آن منازل همان استفاده را می‌کردند که از فلک البروج می‌کردند، یعنی با آنها طولهای کواکب را - خواه ثابت خواه سیار اندازه می‌گرفتند - و نیز نامهای بیست و هشت منزل در کتاب «بندھش» از کتب دینی زردشتی دیده می‌شود، جز اینکه از کیفیت انتخاب و استعمال این منازل آگاهی نداریم. و اما نظری که در این اواخر دیرترخ آلمانی (۳۷) داده و گفته است که فصل پنجم از «سفر پیدایش» تورات، آنجا که مدت عمر پدران را از آدم تا نوح آورده، اشاره به منازل قمر و وسعت هر يك از آنها است، جز وهم و خیال محض چیزی نیست و هیچ اساسی ندارد.

از آن جهت با کمال ایجاز منازل قمر را در نزد اقوام غیر عرب ذکر کردم که شناختن آن برای کسی که خواستار پژوهش از منبع قدیمی آن است حایز کمال اهمیت است. تقریباً از هشتاد سال به این طرف علمای اروپا، همچون کولبروک، بیو، بر، سدیو، برجس، ویتنی، هومل، تیبو، کینتسل (۳۸) و دیگران به این بحث پرداخته‌اند، و همه بر این قول اتفاق دارند که، با وجود اختلافی که در ستارگان گزیده شده برای تعیین بعضی از منازل در نزد بعضی از اقوام وجود دارد، از مقایسه روشهای آنها با یکدیگر آشکار می‌شود که انتخاب منازل به اصل باستانی واحدی می‌رسد. پس از آنکه آشنایی ما به نوشته‌های مردم بابل و آشور و مندرجات فلکی عجیب آنها زیادتر شد، بعضی از دانشمندان جدید چنین نظر دادند که همه روشهای معروف در میان اقوام مختلف برای شناساندن منازل از روشی قدیمتر برخاسته است که آن را اهل بابل اختراع کرده بودند، و چنانکه می‌دانیم بابلیان در علم نجوم و شناختن حرکت سیارات اطلاع وسیع داشته‌اند. چنین حدسی ناصواب نیست، ولی وقتی جنبه علمی یقینی پیدا خواهد کرد که در نوشته‌های بابلی قدیم که پیوسته در سرزمین بین‌النهرین کشف می‌شود به نام منازل برسیم.

اعراب جاهلیت در به کار بستن منازل قمر روش مخصوص به خویش داشتند. هدف اقوام دیگر از تثبیت منازل تعیین مواضع اجرام آسمانی و مقایسه آنها با مواضع منازل بود، یا این منازل را برای استخراج اختیارات (که نوعی از احکام نجوم است) از روی محل ماه در یکی از این منازل در وقت معین به کار می‌بردند. اما اعراب قدیم از منازل برای پیشگویی حوادث جوی در فصول سال استفاده می‌کردند، چه این حوادث را به طلوع منازل یا غروب آنها هنگام فجر و طلوع خورشید نسبت می‌دادند، (۳۹) و آشکار است که چنین طلوع و غروبی برای هر منزل جز يك بار در سال شمسی پیش نمی‌آید. چه يك منزل معین، به علت نزدیکی آن به فلک البروج

که همان فلک‌ظاهری خورشید برگرد زمین است، زمانی به صورت نظری باطلوع خورشید
 طلوع می‌کند که متوسط طول‌های ستارگان آن مساوی با طول خورشید باشد، و نیز در
 این زمان غروب نمی‌کند مگر اینکه متوسط طول‌های آن مساوی با طول خورشید باشد،
 و این امر در هر سال شمسی بیش از یک بار حادث نمی‌شود، چه خورشید پس از آنکه
 دوره ظاهری خود را یک دور تمام می‌پیماید به منزل مقروض می‌رسد. و حقیقت اینست که
 در آن زمان که طول منزلی مساوی طول خورشید است، یا با آن صدو هشتاد درجه اختلاف
 دارد، طلوع آن منزل یا غروب آن در هنگام طلوع خورشید دیده نمی‌شود، چه شعاع خورشید
 ستارگان آن منزل را می‌پوشاند و مانع این می‌شود که آنها را ببینیم، و به همین جهت
 است که طلوع و غروب مرئی باطلوع و غروب حقیقی اختلاف دارد. پس آنچه که در هنگام
 طلوع خورشید دیده می‌شود تقریباً منزل دوم پیش از آن از طرف مغرب است. و بیرونی
 در «آثار الباقیه» (۳۰) آنجا که می‌گوید: «معنی طلوع منازل این است که چون خورشید
 به یکی از آنها درآید آن را و منزل پیش از آن را می‌پوشاند و منزل سومی در جهت عکس
 بروج میان طلوع فجر و طلوع خورشید طالع می‌شود»، به همین مطلب اشاره کرده است.
 و پیداست که هر شب و در همه وقت چهارده منزل بالای زمین دیده می‌شود و چهارده تایی
 دیگر ناپیدا در زیر زمین می‌ماند، و نیز چون یک منزل در مغرب غروب کند نظیری از آن
 در مشرق طلوع می‌کند، و این نظیر همان است که اعراب آن را «رقیب» نامیده‌اند. آشکار
 است که منزل رقیب منزل پانزدهم از منزل ساقط یا غروب کننده است، و از غروب منزلی در
 فجر تا غروب پس از آن تقریباً سیزده روز فاصله می‌شود، چه خورشید مسافت هر منزل را
 (که یک جزء از بیست و هشت جزء دایره است) تقریباً در مدت سیزده روز طی می‌کند.
 و اعراب سقوط منزلی را به هنگام فجر در مغرب و طلوع منزل مقابل آن را در مشرق
 در همان ساعت «نوء» می‌نامیدند، و برای انواع تأثیراتی از باد و باران و سرما و گرما قائل
 بودند. هر باران را نتیجه تأثیر منزل ساقط شونده می‌دانستند و می‌گفتند که نوء فلانی
 به ما باران داد، چنانکه گویی باران از فعل کواکب است. و به همین جهت است که در حدیث
 شریف آمده است: «ثلاث من أمر الجاهلیة: الطعن فی الانساب والنیاحة والانواء»
 یعنی «سه چیز از جاهلیت است: طعن زدن در نسب و نوحه گری و انواء»، و در حدیث دیگر
 «ومن قال سقینا بالنجوم فقد آمن بالنجوم و کفر بالله، ومن قال سقانا الله فقد
 آمن بالله و کفر بالنجوم»، یعنی «هر که گفت به ستارگان سیراب شدیم، به ستارگان
 ایمان آورد و به خدا کافر شد، و هر که گفت خدا ما را سیراب کرد، به خدا ایمان آورد و
 به ستارگان کافر شد». و به سبب اعتقادی که اعراب به انواء داشتند، لفظ «نوء» به معنی
 باران یا باران سخت استعمال پیدا کرد. بنا به گفته بیرونی در باب نهم از مقاله نهم کتاب
 «قانون مسعودی»، اعراب بارانها را به غروب منازل در فجر و بادها را به طلوع آنها
 منسوب می‌کردند، و بادهای تابستانی را «بوارح» می‌نامیدند، از آن جهت که از طرف

چپ (یعنی طرف چپ در کعبه) می‌وزید، و هر چه از طرف چپ به طرف راست آید بارح است و در صنعت فالبینی و پیشگویی از پرش پرندگان پسندیده نیست.

ولغویان در معنی اصلی لفظ نوء اختلاف کرده‌اند. ابن سیده متوفی به سال ۴۵۸/۱۰۶۶ در کتاب «المخصص» (ج ۹، ص ۱۳) گوید: «أبوحنیفه گفت نوء کوکب سقوطی است که برای آن، صبحگاهان و پیش از معوشدن ستارگان به نور صبحگاهی، حاصل می‌شود. و نیز گفت که علمای عربیت در تفسیر نوء سخنان گفته‌اند: بعضی گویند که از آن جهت نوء نامیده می‌شود که رقیب طلوع می‌کند نه از آن جهت که منزل ساقط سقوط می‌کند، و بر آن رفته است که نوء در لغت به معنی نهوض و برخاستن است، و اگر چنین بود بر اعراب هیچ دشواری نداشت که نائی را همان طالع بدانند و از ساقط دست بدارند. و قول دیگر این است که نوء به معنی سقوط و زایل شدن است، و به این تفسیر نوء از اعداد به شمار می‌رود. و اگر نوء معنایی جز بر آمدن و برخاستن نداشته، این که می‌گفتند «نوء النجم» و مقصودشان سقوط آن بود بر سبیل تفاؤل بوده است و چنان می‌نماید که از گفتن «سقط» یعنی فرو افتاده کراحت داشته‌اند. و اما در نظر کسانی که بر آن رفته‌اند که کوکب نخست نوء پیدا می‌کند و بعد ساقط می‌شود، و آن زمان که ساقط شد نوء آن پایان یافته و نوء کوکب پس از آن رسیده، تأویل نوء تأویل مشهوری است که مورد نزاع نیست، چه هر گاه کوکبی که در پیش روی کوکب دیگر است سقوط کند، آن کوکب دیگر مشرف بر سقوط شود. و مجدالدین بن اثیر متوفی به سال ۶۰۶/۱۲۱۰ در کتاب «النهاية من غریب الحدیث» (ج ۴، ص ۱۳۸) از چاپ مصر سال ۱۳۱۱) چنین گفته است: «از آن جهت نوء نامیده شده که چون منزلی در مغرب ساقط شود، منزل طالع در مشرق نوء پیدا کند یعنی بر خیزد و طلوع کند. و گفته دیگر این است که مراد از نوء غروب است و این کلمه از اعداد است. ابو عبید^(۳۱) گفته است که هرگز، جز در این جا، نشنیده‌ام که نوء به معنی سقوط باشد». و ابن رشیق قیروانی متوفی به سال ۴۵۶/۱۰۶۳ در کتاب «العمدة» (ج ۲، ص ۱۹۸-۱۹۶) از چاپ سال ۱۳۲۵ مصر) چنین آورده است: «و چون چنان اتفاق افتد که منزلی از این منازل صبحگاهان طلوع کند و رقیب آن غروب کند، این نوء برای هر منزل جزیک بار در سال پیش نمی‌آید؛ و این کلمه ماخوذ است از ناء یعنی برخاستن به سنگینی است، و اعراب نوء را برای منزل غروب کننده قرار داده‌اند، از آن جهت که به سنگینی آماده غروب می‌شود. و (الزجاجی) گفت که بعضی این اصطلاح نوء را مخصوص منزل طالع می‌دانند، و این مذهب منجمان است، چه تأثیر و نیرومندی از آن است که طلوع می‌کند، و آنکه در حال سقوط است نیرو و تأثیری ندارد».

و اما در مورد انتساب حوادث از انواء و بوارح به هر یک از منازل قمر اختلاف است: بعضی همه آنچه را که در سیزده روز میان آغاز غروب یا طلوع یک منزل و آغاز غروب یا طلوع منزل پس از آن پیش می‌آید، به آن منزل منسوب می‌دارند؛ بعضی دیگر تنها آنچه را

که در آغاز این مدت است به آن نسبت می دهند؛ بعضی نوء یا بارح هر منزل را تا مدتی پس از غروب یا طلوع آن منزل به آن منسوب می دارند، و چون این مدت منقضی شود دیگر آنچه را پیش می آید به آن نسبت نمی دهند و بیرونی در ص ۳۳۹ از «الانارالباقیه» گفته است «وعموماً این قول اخیر مورد قبول است».



اسطرلاب فیلیپ دوم، اسپانی

از آن جهت که سقوط و طلوع منازل قمر با سال شمسی ارتباط دارد، اعراب گاهی آنواء را برای نگاهداری حساب زمان به کار می بردند، و همین سبب شده است که بیرونی و شیرنکر^(۳۲) چنان گمان کنند که اعراب مقدار سال شمسی را با رصد کردن آنواء پیدا می کرده، و آنواء مختلف را موعود پرداخت و ام یا کارهای مشابه آن قرار می داده و مثلاً می گفته اند که چون «نجم»^(۳۳) طالع شد فلان مبلغ را به تو خواهم پرداخت. و اعراب را اشعاری است که احوال فصول سال را با ذکر اوضاع ماه و خورشید در منازل در وقت معین بیان می کند، مانند این شعر^(۳۴) :

لثالثة فقد ذهب الشتاء

إذا ما قارن القمر الثريا

که معنی آن این است: «چون ماه در شب سوم با ثریا مقارن شود، آن گاه زمستان تمام

امر کواکب حکایت می‌کند که نشانه کمی فهم آنان نسبت به این امور بوده است، و اگر ابوحنیفه ستارگان را می‌شناخت، غلط‌ها را به ایشان نسبت نمی‌داد. و سپس عبدالرحمن صوفی شواهدی می‌آورد که ابوحنیفه در رصدستارگان مهارت نداشته است.

۱۳ - المبرد، ابوالعباس محمد بن یزید الازدی البصری، متوفی به سال ۲۸۵/۸۹۸ یا اوایل سال پس از آن. نام کتاب وی در انواع در ص ۵۹ و ۸۸ از «الفهرست» آمده است.

۱۴ - وکیع القاضی، ابو محمد بکر بن خلف، متوفی در نیمه دوم قرن سوم. از کتاب وی در ص ۸۸ و ۱۱۴ از «الفهرست» یاد شده.

۱۵ - الزجاج النحوی، ابواسحاق ابراهیم بن السری محمد، متوفی در بغداد به سال ۳۱۰/۹۲۲ یا ۳۱۱ یا ۳۱۶. از کتاب وی در ص ۸۸ «الفهرست» و شماره ۱۲ ابن خلکان و ص ۳۳۶ و ۳۴۴ (دو بار) و ۳۴۵ (دو بار) «آثار الباقیه» یاد شده.

۱۶ - ابن درید الازدی، ابوبکر بن الحسن، متوفی بسال ۳۲۱/۹۳۳. کتاب وی در ص ۶۱ و ۸۸ «الفهرست» و ص ۳۲۳ «نزهة الالباء» ابن انباری و شماره ۶۴۸ (یا ۶۰۹) ابن خلکان مذکور است.

۱۷ - الزجاجی، ابوالقاسم عبدالرحمن بن اسحاق، متوفی به سال ۳۳۷/۴۹-۴۸ یا ۳۳۹. محمودشکری الالوسی البغدادی در کتاب خود «بلوغ الارب فی احوال العرب» چاپ بغداد به سال ۱۳۱۴، ج ۳، ص ۲۳۷-۲۲۹ مقداری از کتاب او را به تلخیص آورده است. و نیز ابن رشیق القیروانی (متوفی به سال ۴۵۶/۱۰۶۳) در کتاب خود «العمدة»، ج ۲، ص ۹۹-۱۹۶، چاپ مصر به سال ۱۳۲۵، وصف ستارگان هر یک از منازل را از کتاب او آورده است.

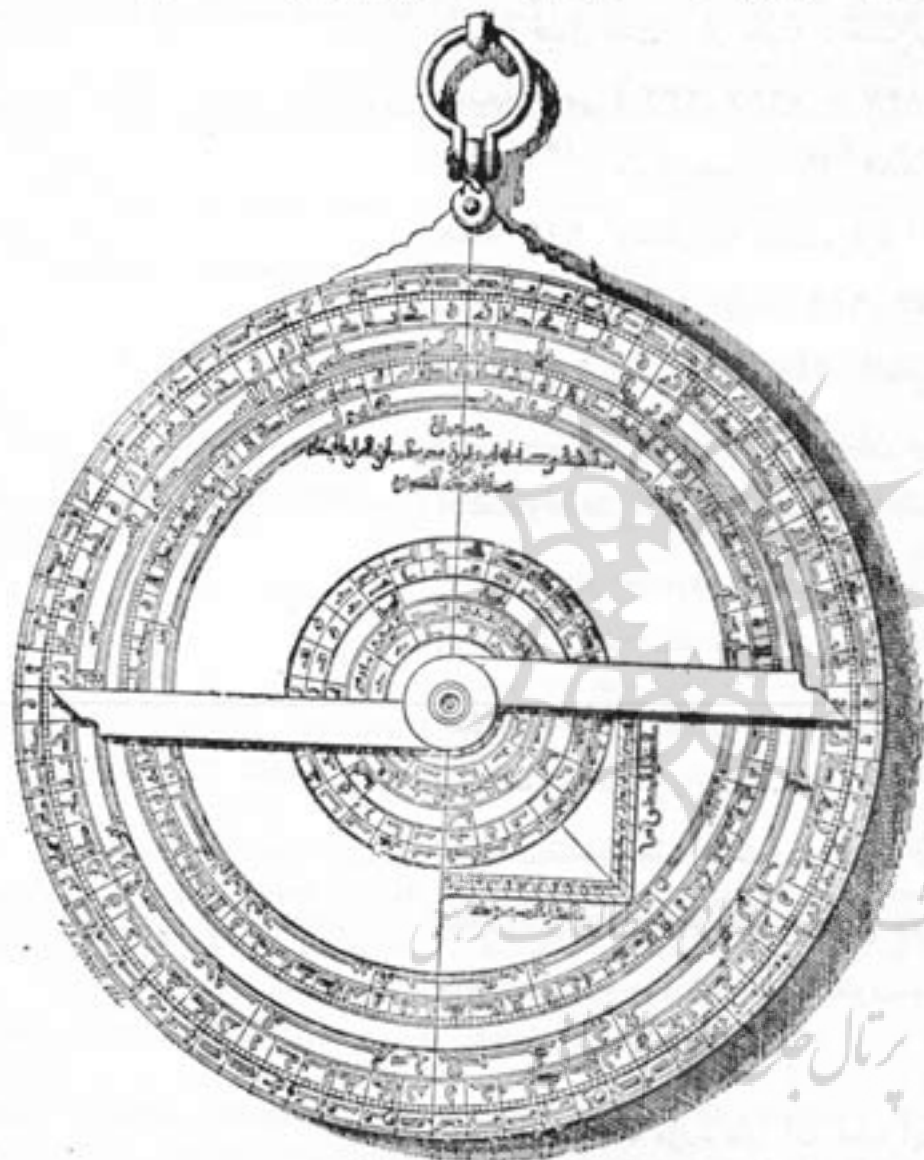
۱۸ و ۱۹ - علی بن عمار و ابوغالب، احمد بن سلیم الرازی، از مؤلفان قرن چهارم. رجوع کنید به ص ۸۸ از «الفهرست».

۲۰ - المکتومی که نام وی را بیرونی در ص ۳۳۶ از «آثار الباقیه» آورده و من از نام و تاریخ وی خبری ندارم.

۲۱ و ۲۲ - المزیدی والدhenی که نامهاشان در ص ۸۸ از «الفهرست» آمده است. و از اینها گذشته وصف منازل و انواع آنها در کتابهای لغت و هیئت نیز آمده که البته اختصاص به منازل یا انواع ندارد.

لازم است خاطر شما را به این مطلب متوجه سازم که آن انواع که بعضی از علمای نجوم کتابهای خاصی برای آن نوشته اند انوائی نیست که ذکر آن گذشت. این دانشمندان نجوم چیزی را انواع می‌خواندند که حکمای یونان اپیسمسیا^(۳۸) یعنی راهنمای حوادث جوی آینده می‌نامیدند. چه یونانیان قدیم در قرن پنجم پیش از مسیح از طلوع ستارگان ثابت در اول شب و غروب آنها در هنگام صبح برای تعیین

فصول سال شمسی استفاده می‌کردند، و از آن جهت ناگزیر از چنین کاری بودند که سال رسمی ایشان از روی گردش ماه و خورشید هر دو حساب می‌شد (۳۹)، و بیز همهٔ حوادث جوی ایام سال از قبیل باران و باد و رطوبت و خشکی و گرما و سرما را به این نوع طلوع و غروب نسبت می‌دادند. و همهٔ اینها را در جداولی به صورت تقویم سال ثبت می‌کردند و بر ستون‌هایی می‌آویختند تا همگان از آن بهره‌مند شوند و این جداول را پراپکما (۴۰) می‌نامیدند. پس از آن حکیمان به اصلاح آنها پرداختند و سه روش کلدانی و مصری و یونانی برای استخراج حوادث جوی آینده از طلوع و غروب ستارگان پیدا شد. هنگامی



صفحة يك اسطرلاب قديمی اسلامی

که در نزدیکی میلاد مسیح حساب سال به طریقهٔ یولیوسی رواج یافت که تنها حرکت خورشید در آن وسیلهٔ محاسبه بود، دیگر احتیاج به رصد کردن این گونه طلوع و غروبها برای شناساندن زمان سال شمسی از میان رفت، و پس از آن حوادث جوی را به ایام سال نسبت می‌دادند نه به ستارگان، و جدولهای قدیمی به صورت کتابهایی درآمد که در آنها حوادث هر يك از روزهای سال شمسی به تفصیل بیان می‌شد. (۴۱) در نیمهٔ قرن دوم مسیحی بطلمیوس کتابی تألیف کرد به نام «ظهور ستارگان ثابت» (۴۲) که در آن طلوع و غروب ستارگان بزرگ را در شام و صبح ایام سال و همه حوادثی را که در

تالیفات قدیم به آنها نسبت می‌دادند آورد. (۴۳) این کتاب به عربی ترجمه شد و آن را «کتاب الانواء» نامیدند، و مسعودی متوفی به سال ۳۴۵/۹۵۶ در کتاب «التنبیه والإشراف»، ص ۷ از چاپ لندن سال ۱۸۹۴ م، به همین کتاب اشاره کرده و گفته است: «و بطليموس القلوزی در کتاب خود معروف به «الاربع مقالات» و در کتابش در باره «أنواء» که احوال همه ایام سال و طلوع و غروب کواکب را در آن ایام آورده، این را ذکر کرده است». چنانکه می‌بینید، پیشینی احوال سال و تقسیمات و ایام آن (۴۴) به نام «أنواء» نامیده شده، و کتابهای آنوائی که علمای نجوم نوشته انداز همین قبیل است، از جمله: حسن بن سهل بن نوبخت (۴۵) از منجمان الوائق بالله خلیفه عباسی (۲۳۲-۲۲۷ = ۸۴۷-۸۴۲ م)، و منجم شهیر ابو معشر جعفر بن محمد بلخی (۴۶)، متوفی به سال ۲۷۲/۸۸۶، و ثابت بن قره الحرانی (۴۷)، متوفی به سال ۲۸۸/۹۰۱، و سنان بن ثابت بن قره (۴۸)، متوفی به سال ۳۳۱/۹۴۳. این سنان کتاب أنواء را برای معتضد خلیفه (۲۸۹-۲۷۹ = ۹۰۲-۸۹۲ م) بر پایه کتابهای یونانی نوشت و بیرونی کتاب او را در آثار الباقیه خود (ص ۲۷۵-۲۴۳) تلخیص کرده است. و این است نمونه‌ای از آنچه سنان نوشته است: «تشریح الاول: در روز اول آن، به گفته اوقطیمین (۴۹) و فیلیس (۵۰) احتمال باران می‌رود، و به گفته قبطیان و قاللبس (۵۱) هوا ابری خواهد بود. و در روز دوم آن، بنا بر رأی قاللبس و قبطیان و اوقطیمین، هوا ابرناک و سرد و بنا بر گفته اوزکس (۵۲) و مطر زورس (۵۳) بارانی است. و در روز سوم چیزی نگفته‌اند. و در روز چهارم بنا بر قول اوزکس، باران و باد متغیر است، و بنا بر قول قبطیان هوا سرد است.....» (۵۴). آشکار است که در این دسته از کتابهای انواء تنها سال شمسی معتبر است و در نظر گرفته می‌شود، چه فصول با ماههای قمری توافقی ندارد. و نیز از آنچه گفته می‌شود معلوم می‌شود که مابین این انواء و انواء اعراب جاهلیت، با وجود تشابه اسم، تفاوت بسیار بوده است.

حواشی

۱ - جمله مورد نظر آن خطبه این است: «ان فی السماء لخیراً وان فی الارض لعبراً. لیل داج. و سماء ذات أبراج. و ارض ذات رجاج. و بحار ذات امواج». رجوع شود به «البيان والتبيين» جاحظ، ج ۱، ص ۱۱۹، از چاپ مصر سال ۱۳۱۳؛ کتاب «أغانی» ج ۴، ص ۴۲، از چاپ بولاق سال ۱۲۸۵؛ شرح شریخی بر «مقامات الحریری»، ج ۲، ص ۲۱۸، از چاپ مصر سال ۱۳۰۶؛ «امثال المیدانی»، ج ۱، ص ۷۴، از چاپ مصر سال ۱۳۱۰، و کتابهای دیگر. ولی در صحت این خطبه و خطبه‌های دیگر منسوب به رجال جاهلیت جای تردید است.

۲ - شرح تبریزی بر «حماسه‌ای تمام»، ص ۵۶۰ از چاپ بون، سال ۱۸۲۸ م، یا ج ۳، ص ۱۳۵ از چاپ بولاق سال ۱۲۹۶ ه.

۳ - عبدالرحمن صوفی، که پیشتر ذکرش گذشت، در کتاب خود چنین گفته است: «والعرب لم تستعمل صور البروج علی حقیقتها، وانما قسمت دور الفلك علی مقدار الايام التي یقطع القمر فیها الفلك»، یعنی: «اعراب صورتهای بروج را مطابق حقیقت آنها به کار نبرده‌اند، بلکه دوره فلك را بنا بر مقدار روزهایی که ماه

در آن روزها فلک را می‌بیماید تقسیم کرده‌اند، ص ۱۱، از چاپ حیدرآباد به سال ۱۳۷۳.

۴- «بروجاً: نجوماً، وهی النجوم التي يهتدى بها في ظلمات البر والبحر»، کتاب «تنوير المقباس من تفسير ابن عباس» تألیف محمد بن یعقوب الفیروز آبادی، ص ۱۶۴، چاپ مصر سال ۱۳۶۶، ونیز ص ۲۲۷ همین کتاب.

۵- تفسیر فخرالدین رازی، ج ۶ ص ۳۹۰، چاپ مصر سالهای ۱۳۱۰ - ۱۳۰۸. صاحب «لسان العرب» گوید: «ابن اسحق در این کلام خدا «والماء ذات البروج» گفته است که مقصود «ذات الکواکب» یا «ذات القصور» است. و فراء گفته است که در بروج اختلاف است: بعضی گویند ستارگان است، بعضی بروج معروف دوازده گانه دانند، و بعضی به معنی قصور دانسته‌اند، و خدا دانای تراست.

۶- فلک البروج اصطلاحی است که همه علمای نجوم اسلامی به کار برده‌اند، و این اصطلاح بعضی از نویسندگان معاصر یعنی «دایره کسوف» را که ترجمه تحت اللفظی اصطلاح فرنگی *écliptique* است نمی‌پسندم.

۷- میل متوسط ۵ درجه و ۸ دقیقه و ۴۳ ثانیه و افزایش و کاهش آن ۰ درجه و ۸ دقیقه و ۴۷ ثانیه است.

(۸) - Période sidérale de la lune, mois sidérale, mois périodique

Période synodique, mois synodique.

۱۰- ص ۵۷ از چاپ قسطنطنیه به سال ۱۲۹۸.

۱۱ - L. Ideler, *Untersuchungen über den Ursprung und Bedeutung der sternnamen*, ۱۸۰۹ برلن.

۱۲- «الانوار الباقیه»، چاپ زاخانو، لایپزیک، ۷۸ - ۱۸۷۶، ص ۳۵۶ - ۳۳۶.

۱۳- باب هشتم از مقاله نهم، ص ۱۱۴۵ - ۱۱۳۹ از چاپ حیدرآباد به سال ۱۳۷۵.

۱۴- بطلمیوس در باب اول از مقاله هشتم از المجسطی ۱۰۲۵ ستاره ثابت را با ذکر طول و عرض و قدر آنها آورده است.

۱۵ - Fr. Baily, *The catalogues of Ptolemy, Ulugh Beigh, Tycho Brahe, Halley, Hevelius, deduced From the best authorities*, ۱۸۴۳ لندن.

۱۶ - Johann Bayer

۱۷ - John Flamsteed.

۱۸ - نام این رساله در کتاب الفهرست، ص ۲۵۷، سطر ۲۰ آمده است، و نیز در ص ۳۷۱ از «تاریخ الحکماء» ابن القفطی چاپ لایپزیک، یا ص ۲۴۳ از چاپ مصر، و همچنین ص ۲۱۱ از جلد ۱ از کتاب ابن ابی اصیبه. و مقصود از الاشخاص العالیه اجرام آسمانی است.

۱۹ - رجوع کنید به M. Steinschneider, *Uebere die Mondstationen (Naxatra) und das Buch Arcandam*, ۱۸۶۴ ص ۱۶۰ - ۱۵۷ و ۱۸۵ - ۱۸۶.

۲۰ - به سال ۱۵۰۷ در ونیز، به نام *Astrorum iudices Alkindus, Gaphar, de pluviis, imbribus et ventis ac aeris mutatione* در پاریس ۱۵۴۰.

۲۱ - نام این کتاب در ص ۲۷۷ از «الفهرست» و ص ۱۵۴ از «تاریخ الحکماء» ابن قفطی چاپ لایپزیک یا ص ۱۰۷ از چاپ مصر همان کتاب آمده است.

۲۲ - از این طرز تقسیم در «انوار الباقیه» (ص ۳۳۶) و در کتاب البدء و التاریخ، مطهر بن طاهر المقدسی از مؤلفان قرن چهارم (ج ۲، ص ۱۶، چاپ پاریس) و در آخرین رساله از «رسائل اخوان الصفاء» (ج ۲، ص ۳۸۵ تا ۳۹۴ از چاپ بمبئی به سال ۱۳۰۵ - ۱۳۰۶) و در آثار دیگری از متأخران آمده است.

۲۳ - بروج طبیعی آن صورتها (یا مجموعه‌های ستارگان) است که واقعاً در منطقه البروج بوده باشد، و همینها است که در ابتدا به نامهای حمل و ثور و جوزا... نامیده شده است. به سبب حرکت تقدم اعتدالین این صورتها رفته رفته از محل اصلی خود به طرف شرق جا به جا شده‌اند و اکنون مدتها است که توافق مواضع صورت طبیعی با بروج نظری که به نام آنها نامبرده می‌شود از میان رفته است.

۲۴ - «سورالکواکب» ، چاپ حیدرآباد «دکن» ، س ۱۵-۱۴ .

۲۵ - Siu .

۲۶ - Nakshatra .

۲۷ - E. Dittrich, *Urväter, Präzession und Mondhäuser* - ۱۹۰۹

ستون ۲۹۹-۲۹۲ .

۲۸ - Colebrooke, Biot, Weber, Sédillot, Burgess, Whitney, Hommel, Thibaut, Ginzel .

۲۹ - این نوع غروب را به فرانسه *occasse eosmique* می نامند .

۳۰ - س ۳۳۹ .

۳۱ - او ابو عبید القاسم بن سلام از مشهورترین لغویان بصره است که به سال ۲۲۳ هـ =

۸۳۸ م ، و به قولی ۲۲۴ هـ = ۸۳۹ م در مکه وفات یافت .

۳۲ - A. Sprenger, *Ueber den Kalendar der Araber vor Mohammad*

سال ۱۸۵۹ ، س ۱۷۵-۱۳۴ .

۳۳ - در اصطلاح جاهلیت ، و نیز در زبان حدیث ، «نجم» به معنی ثریا بوده است .

۳۴ - این بیت و بیت پس از آن در س ۳۳۷ «آثارالباقیه» آمده است .

۳۵ - و محتمل است که این کتاب آنواء همان کتابی باشد که مسعودی در پایان باب

شصت و یکم از کتاب «مروج الذهب» (ج ۳، س ۴۴۲ ، چاپ پاریس) به آن اشاره کرده است . و

محمود شکر الالوسی در کتاب «بلوغ الارب فی احوال العرب» ، ج ۳، س ۲۴۲ - ۲۳۹ ، چاپ

بغداد به سال ۱۳۱۴ ، بعضی از اسجاع عرب را از «کتاب الانواء» ابن قتیبه نقل کرده است .

۳۶ - که در آن «الانوار» محرف الانواء آمده .

۳۷ - و شاید مقصود همان است که در باب شصت و یکم «مروج الذهب» مسعودی (ج ۳،

س ۴۴۲ ، چاپ پاریس) آمده . مسعودی گفته است که ابن قتیبه بعضی چیزهای متعلق به

نواحی افق را از کتاب ابوحنیفه دینوری دزدید و به کتابهای خود در آورد و آنها را از

خود شمرد .

۳۸ - *èpissemassia* .

۳۹ - یعنی سال شمسی - قمری *Année lunisolaire* بود .

۴۰ - *parâpegma* .

۴۱ - P. Tannery, *Recherches Sur l'histoire de l'astronomie ancienne*

پاریس ، ۱۸۹۳ ، س ۲۰-۱۴ و ۳۹۴-۲۹۳ .

۴۲ - *phases aplanon aseron* .

۴۳ - مایه تعجب است که مؤلفان اسلامی ، همچون صاحب الفهرست و ابن القفطی ، که

به بیان زندگی و تألیفات بطلمیوس پرداخته اند ، نامی از این کتاب نیاورده اند ، ولی مسعودی

از آن در کتاب «التنبیه» ، س ۱۲۹ ، یاد کرده است . و از کتاب «آثارالباقیه» ، س ۲۴۳ ،

س ۱۰ ، و س ۲۴۵ ، س ۸ چنین برمی آید که سنان بن ثابت در تألیفی از خود درباره انواء از

کتاب بطلمیوس نام برده است .

۴۴ - رجوع کنید به آثارالباقیه ، س ۲۴۲ ، س ۱۵ و س ۲۴۳ ، س ۱۸-۱۷ . و در

ملخص کتاب سنان بن ثابت بن قرة ، که ذکرش پس از این خواهد آمد ، هر جا در اصل یونانی

ایپسمیا بوده ، در عربی مقابل آن لفظ «نوء» را آورده است .

۴۵ - نام کتابش در انواء در س ۲۷۵ «الفهرست» و س ۱۶۵ چاپ آلمانی (س ۱۱۴

چاپ مصر) کتاب ابن القفطی آمده است .

۴۶ - نام کتابش در س ۲۷۷ «الفهرست» و س ۱۵۴ (۱۰۷ چاپ مصر) از کتاب

ابن القفطی آمده است .

۴۷ - نام کتابش در س ۱۱۹ (۸۳ مصر) از کتاب ابن القفطی و ج ۱ ، س ۲۲۰ از کتاب

ابن ابی أصیبه آمده است .

۴۸ - رجوع کنید به کتاب Suter به نام *Die Mathematiker der Araber*

und Astronomen لایپزیگ ، ۱۹۰۰ ، س ۵۲ .

۴۹ - Euktemon .

۵۰ - Philippos .

۵۱ - Kallippos .

۵۲ - Eudoxos .

۵۳ - Metrodoros .

۵۴ - آثارالباقیه ، س ۲۴۴ .

معارف اسلامی