

گاهشماری کنونی ما و تأثیر گاهشماری جلالی بر آن

احمد بیرشک

۱. از بحث در باره گاهشماری اوستایی کهن چشم می‌پوشم، چون این نوشته مربوط به گاهشماری کنونی ماست که باید چنانکه شاید به جهانی شناسانده شود. بحث در باره گاهشماری باستانی ما، داستانی دلنشین است که باید بتفصیل و مستقل از سایر بخشهای گاهشماری ایرانی به آن پرداخت. ولی به‌طور خلاصه باید گفت که گاهشماری باستانی ما، نخست مهی^۱ یا قمری بوده است و سپس به خورشیدی-مهیی تکامل یافت. گاهشماری معروف به اوستایی کهن [گ.ا.ک.، ک.ا.ک.] نیز از این‌گونه بود و از گاهشماری خورشیدی-مهیی تمدن بابلی، که جزئی از گاهشماری بین‌النهرین شمرده می‌شد، تأثیر شایان پذیرفته است.

۱. در زبان فارسی، و چند زبان دیگر، واژه ماه به دو معنی به کار می‌رود؛ یکی چرم آسمانی (قمر) و دیگری واحد زمانی (شهر)، و چه بسا که واژه و عبارتی با دو معنی و در کنار هم قرار گیرد. برای رفع ابهام، در اینجا هر یک از دو معنی واژه را با یکی از دو صورت املایی آن بیان می‌کنیم؛ مه، به معنی چرم آسمانی و ماه، به معنی واحد زمانی.

۲. گاهشماری خورشیدی

۱.۲. خورشید، سرچشمه زندگی در کره خاکی ماست. قانونهای طبیعی، برای عرضه و حفظ زندگی روی زمین همه زیر تأثیر وجود خورشید به وجود آمده‌اند. آن‌را به چشم می‌بینیم و به عقل در می‌یابیم و هیچ نیازی به اثبات آن نیست و عیان و مستغنی از بیان است.

۲.۲. نگاهی کوتاه به تاریخ و تمدن مصر. تمدن کهنسال مصر، تاریخی تقریباً مدون دارد. دوره نوسنگی آن از حدود ۵۱ قرن قبل از هجرت آغاز شد و اندک‌اندک در مصر پایین مردانی پیدا شدند که مردم دیگر را مطیع خود ساختند و پادشاه نامیده شدند. آنان، فراپادشاهان پیش از سلسله‌های فرعونان خوانده شده‌اند. اولین سلسله، از حدود ۳۷۰۰ تا ۳۵۰۰ ق. ه. بر مصر حکومت کرد و تا ۹۵۳ ق. ه. که اسکندر مقدونی به آنجا لشکر کشید، ۳۱ سلسله سرنوشت کشور را در دست داشتند. در زمان سلسله‌های ۲۷م، ۲۸م و ۲۹م (۱۱۴۶ تا ۹۶۴ ق. ه.) مصر زیر انقیاد شاهنشاهی هخامنشی در آمد که شش تن از پادشاهان هخامنشی، یعنی کمبوجیه دوم، داریوش اول، خشیارشا، اردشیر اول، خشیارشای دوم و داریوش دوم بر آن سرزمین فرمان می‌راندند. در زمان کمبوجیه و داریوش اول، تقویم خورشیدی مصری مورد توجه قرار گرفت و در ایران نیز بر پایه آن، گاهشماری تمام خورشیدی اوستایی نو [گ. ا. ن.]، که از آن سخن خواهد رفت، به وجود آمد. پیش از آن گاهشماری ایرانی، خواه مدنی و خواه دینی، تقلیدی از گاهشماری خورشیدی - مهبی بابلی بود. در زمان داریوش، آبراهه میان رود نیل و دریای سرخ ساخته شد و مورد استفاده قرار گرفت.

سلطه هخامنشیان، بار دیگر در زمان سلسله ۳۱ م بر مصر برقرار گردید و به ترتیب اردشیر سوم، [arses] و داریوش سوم بر آن حکم راندند. تا آنکه با برافتادن خاندان هخامنشی به دست اسکندر (۹۵۶ ق. ه.) بساط این سلطه نیز برچیده شد.

۳.۲. چون گاهشماری ایران زیر تأثیر گاهشماریهای دو تمدن مصری و بابلی قرار داشته است، نخست، به اختصار به آنها اشاره می‌کنم.

۱.۳.۲. گاهشماری بابلی. بین‌النهرین باستانی، تمدنی بسیار پیشرفته داشته است که پژوهش در باره آن جزو برنامه بنیاد دانشنامه بزرگ فارسی است. این تمدن، که به تمدن بین‌النهرین یا دژه فرات معروف است، متشکل از تمدنهای سومری، آشوری و کلدی، بابلی و عیلامی بوده و مهد تمدن عیلامی نیز در ایران، و مرکز آن شهر سوزیانا، یا شوش، بوده است. دوره تمدن بابلی، اوج تمدن بین‌النهرین شناخته می‌شود و برخی از تاریخدانان بر آنند که حدّ بالای اعتلای تمدن بابلی، مربوط به زمانی است که بابل زیر استیلای فرمانروایان هخامنشی قرار داشته است.

گاهشماری بابلی خورشیدی-مهّی (یعنی ماههای آن مهّی و طول سال آن خورشیدی) بود، که چون تعداد روزهای ۱۲ ماه مهّی نزدیک به ده روز از تعداد روزهای سال خورشیدی کمتر است^۱، بابلیان و چندین قوم دیگر بعد از هر دو سال، سومین سال را ۱۳ ماه اختیار می‌کردند (هر ماه شامل سی روز بوده است). ماههای بابلی و ماههای ایرانی مقارن آنها، مطابق با جدول زیر است که برای تلفظ صحیح نامهای آنها از الفبای آوایی استفاده می‌شود.^۲

نام کنونی	نام ماه ایرانی باستان	نام ماه بابلی	نام کنونی	نام ماه ایرانی باستان	نام ماه بابلی
مهر	bakeyātiš	tašritu .۷	فروردین	haddukanaš	nissānu .۱
آبان	markašanaš	araxsamna .۸	اردیبهشت	turmar	ayyāru .۲
آذر	hašiyatiš	kisilimu .۹	خرداد	sākurriziš	šimannu .۳
دی	hanamakoš	tebetu .۱۰	تیر	karmabatoš	duūzu .۴
بهمن	samiyamaš	šabāttu .۱۱	امرداد	turnabaziš	ābu .۵
اسفند	miyakannaš	addāru .۱۲	شهریور	karbašiaš	ulūlu .۶

۱. سال خورشیدی، برابر ۳۶۵٫۲۴۲۱۹۹ روز و پنج ساعت و ۴۸ دقیقه و ۴۵٫۹۹ ثانیه و سال مهّی، برابر ۳۵۴٫۳۶۷۰۶۸ روز یا ۳۵۴ روز و هشت ساعت و ۴۸ دقیقه و ۳۴٫۶۷ ثانیه است، که از تفاضل آنها مقدار تقریبی ۱۰ روز و ۲۱ ساعت و ۱۱٫۳۲ ثانیه حاصل خواهد شد.
 ۲. در تلفظ آوایی: e = e، a = a، y = y، i = i، ā = ā، š = š، x = x، θ = θ، θ = θ، i = i کوتاه است.

در بابل ماه اضافی را بعد از ماه «آدارو» قرار می‌دادند و «آداروی دوم» می‌نامیدند.
 ۲.۳.۳. گاهشماری مصری. در مصر سه نوع گاهشماری مہی، خورشیدی- مہنی و خورشیدی، هر یک برای موارد کاربرد خاص، متداول بود. گاهشماری خورشیدی، ۱۲ ماه ۳۰ روزی به علاوه پنج روز اضافی (در سال کبیسه شش روز) داشت که به سه فصل چهار ماهه، به شرح جدول زیر، تقسیم می‌شد:

زمان سیل	زمان کاشت	زمان برداشت
۱. tot	۵. tibi	۹. pāxan
۲. fāofi	۶. mexir	۱۰. pāyni
۳. aθyr	۷. fāmenoθ	۱۱. epifi
۴. xoyāk	۸. farmuti	۱۲. meson

روزهای اضافی را «ماه کوچک پنج روزه» می‌نامیدند و هر روز ماه، نام خاصی داشت. و روز نوزدهم هر ماه نیز توت (tot) نامیده می‌شد.

۳. دوره‌ها

دوره، به تعداد سالهایی گفته می‌شود که در آن بعضی از سالها ۱۳ ماه داشتند تا به این طریق نقص گاهشماری خورشیدی- مہی، با ۱۳ ماهه گرفتن بعضی از سالهای دوره، کاهش یابد.

۱.۳. دوره هشت ساله. این دوره را مدیون محاسبات دو اخترشناس یونانی، به نامهای ائودوکسوس (اواخر سده دهم و اوایل سده یازدهم قبل از هجرت) و کلتوستراتوس (سده دهم قبل از هجرت) هستیم. از هشت سال دوره، پنج سال ۱۲ ماهی و سه سال ۱۳ ماهی بوده‌اند، که به این ترتیب تعداد ماهها برابر

$$۵ \times ۱۲ + ۳ \times ۱۳ = ۹۹$$

گاهشماری کنونی ما و تأثیر گاهشماری جلالی بر آن ۱۲۷

می‌شد و چون هر ماه $\frac{۳۰+۲۹}{۲}$ روز داشت، تعداد روزهای ۹۹ ماه برابر

$$۹۹ \times ۲۹.۵ = ۲۹۲۰.۵$$

می‌گردید، و از طرفی چون تعداد روزهای هشت سال خورشیدی

$$۳۶۵ \times ۸ = ۲۹۲۰.$$

بود، اختلاف در هر سال به نصف روز می‌رسید.

۲.۳. دوره ۱۹ ساله متونی. دوره هشت ساله، برای سال خورشیدی ۳۶۵ روزی

مناسب بود. اما وقتی معلوم شد که هر سال به اندازه تقریبی شش ساعت (یا ربع روز) از

۳۶۵ روز بیشتر است، دوره ۱۹ ساله‌ای به نام دوره متونی تنظیم شد که ۱۲ سال ۱۲

ماهه و هفت سال ۱۳ ماهه داشت؛ هر چند که انتساب آن بر متون بوده است (۱۲۵ ماه

سی روزی و ۱۱۰ ماه ۲۹ روزی):

$$۱۲ \times ۱۲ + ۷ \times ۱۳ = ۲۳۵ \text{ ماه}$$

با توضیح فوق، تعداد روزهای یک دوره متونی

$$۱۱۰ \times ۲۹ + ۱۲۵ \times ۳۰ = ۶۹۴۰.$$

می‌شد و چون عدّه روزهای ۱۹ سال خورشیدی^۱

$$۱۹ \times ۳۶۵ = ۶۹۳۹.۷۵$$

بود، اختلاف روزها در ۱۹ سال به

$$۶۹۴۰ - ۶۹۳۹.۷۵ = ۰.۲۵$$

می‌رسید.

دوره متونی در سوریا (سوریه) و بین‌النهرین، در گاهشماری یهودی، و نیز برای

محاسبه عید قَصْح [پاک (فرانسوی)، ایستر (انگلیسی)] پذیرفته شد. چنانکه آن را از یک

قرن جلوتر می‌شناختند و به کار می‌بردند.

۳.۳. دوره کالیپوسی. با همکاری کالیپوس (متولد ۳۷۰ ق.م.) و اثودوکسوس (متوفی

۱. هر سال خورشیدی را با تقریب قابل قبولی معادل ۳۶۵.۲۵ روز اختیار می‌کنیم.

۳۴۷ ق.م.) وضع شده بود. این دوره ۷۶ سالی (چهار برابر متونی)، دارای ۴۸ سال ۱۲ ماهه شامل ۴۹۹ ماه سی‌روزی و ۴۴۱ ماه ۲۹ روزه بوده و تعداد روزهای آن برابر

$$۴۴۱ \times ۲۹ + ۴۴۹ \times ۳۰ = ۲۷۷۵۹$$

بوده است. حال اگر عدّه روزهای ۷۶ سال خورشیدی

$$۷۶ \times ۳۶۵۲۵ = ۲۷۷۵۹$$

بود، اختلافی به وجود نمی‌آمد. اما باید دانست که (با تقریب قابل قبولی) یک سال خورشیدی در حقیقت ۳۶۵٫۲۴۲۱۹۹ روز است.

۴. گاهشماری ایرانی

در این مقوله هم، به حکم ضرورت، به اختصار می‌پردازم. قوم آریان، که نیاکان ایرانیان و از نژاد سفید بوده‌اند، در حدود ۴۰ قرن پیش در نواحی شمالی آسیا و بالای دریای خزر می‌زیسته‌اند. اندک‌اندک عوامل زیستی، مثلاً افزایش جمعیت و کمی منابع طبیعی برای ادامه حیات، آریانیان را به مهاجرت واداشت و آنان از نواحی شرقی دریای خزر به جنوب روانه شدند. پس از مدتی درنگ و توقف در ناحیه ماوراءالنهر، به سوی جنوب کوچ کردند و در جنوب شرقی افغانستان کنونی به دو شاخه تقسیم شدند؛ یکی از راه خیبر به هندوستان رفت (آریانیان هند) و دیگری راه مغرب پیش گرفت و وقتی به ناحیه فارس رسید در طول مدار 30° که امتدادش بر شوش می‌گذشت مستقر گردید، و اندک‌اندک زندگی ماندگاری و کشاورزی را برگزید. چون کشاورزان تابع تغییرات هوا هستند، با تأثیر خورشید بر زندگی آشنا شدند. چشم به آسمان دوختند و ستارگان و صورتهای فلکی را شناختند. یکی از نشانه‌های این آشنایی، نقش ستارگان و نشانه برجهای دوازده گانه بر ظروف سفالین و انواع مهرهاست که در حفاریهای مختلف به دست آمده است. آریانیان ایران که به تقویم احتیاج داشتند، از همسایگی با تمدن بین‌النهرین استفاده کردند و گاهشماری خورشیدی - مهبی آن را پذیرفتند و در آن به

اقتضای طبع و به حکم نیاز، تغییراتی دادند. در این باره بیش از آنچه گفته شد چیزی دانسته نیست.

۱.۴. گاهشماری اوستایی کهن. پس از گذشت زمان و ظهور زرتشت و وضع قوانین و قواعد دینی، گاهشماری ایرانی از اوستا متأثر شد؛ تعدادی از جشنها و روزهای دینی را نیز پذیرفت و به صورتی در آمد که بر آن نام «گاهشماری اوستایی کهن» گذاشته شد. در گ.ا.ک. سال خورشیدی ۳۶۵ روزی به شش بخش نامساوی، به نام «گاهنبار» (یا گهنبار، یا گهنبار) و به شرح زیر، تقسیم شده بود:

روز ۶۵	maizyuizarəmaya
روز ۷۵	maizyuāoišəma
روز ۳۰	Paitišahya
روز ۸۰	ayāθrima
روز ۷۵	maizyāiryā
روز ۴۵	hamaspasmaedaya

اسامی تعدادی از فرشتگان، ایزدان و امشاسپندان هم که در گ.ا.ن. آمده از گ.ا.ک. گرفته شده است.

مسلم به نظر می‌رسد که تقویم مدنی دوره هخامنشی، غیر از گاهشماری مورد بحث بوده باشد.

۲.۴. گاهشماری اوستایی نو. دیدیم که پس از استیلای هخامنشیان بر مصر، تقویم خورشیدی مصری توجه ایرانیان را به خود جلب کرد، و اولین گاهشماری تمام خورشیدی (نامتکی به گاهشماری مَهی) در ایران ساخته و پرداخته شد؛ که بعداً نام «گاهشماری اوستایی نو» یافت. این گاهشماری، چنانکه دلایلی مؤید این گفته است، در ۲۷ مارس ۵۰۲ ق.م. آغاز شد و این آغاز، مقارن یکم فروردین ۱۱۲۳ ق.ه. بود. در اینجا، سال ۱۲ ماه ۳۰ روزی و پنج روز اضافی (پنجه دزدیده) داشت. اما باید توجه کرد که سال ۳۶۵ روز نبود و در حقیقت از ۳۶۵ ر ۲۴۲۱۹۹ (یا با تقریب از

۲۴۲۲ر۳۶۵ و یا با مسامحه از ۲۵ر۳۶۵) روز تشکیل می‌شد و مراعات نکردن کسری ۲۵ر۰ (معادل ربع روز) موجب می‌شد که روز اول فروردین هر سال به اندازه یک چهارم روز از نقطه اعتدال بهاری، یعنی از لحظه دقیق شروع سال، دور شود. پس مقرر شد که در هر دوره ۱۲۰ سالی، ۳۰ (از حاصل ضرب ۲۵ر۰ x ۱۲۰) روز یا یک ماه به سال علاوه و سال ۱۲۰م، ۱۳ ماهه محسوب شود. نیز مقرر گردید که در یک دوره ۱۲ ساله پنج روز اضافی، به ترتیب به آخر هر یک از ۱۲ ماه اضافه شود؛ یعنی در سال یکم به آخر فروردین، در سال دوم به آخر اردیبهشت، در سال سوم به آخر خرداد و... به همین ترتیب در سال دوازدهم به آخر اسفند، و از سال بعد گردش در دوره تکرار گردد.

ولی نگاهداری حساب در فاصله ۱۲۰ سال دقیقاً مراعات نشد. چنانکه در سال دهم هجری قمری که یزدگرد سوم به تخت نشست و گاهشماری یزدگردی را به جای گ.ا.ن. مقرر داشت، نوروز - که یزدگرد در آن بر تخت نشست - ۹۱ روز از نقطه اعتدال دور شده و بر ۲۹ خرداد (به گاهشماری امروز ایرانی) منطبق شده بود. نوروز یزدگردی بر اول تیر اوستایی نو منطبق بود و از نوروز حقیقی ۹۱ روز فاصله داشت و در نتیجه مراعات نشدن کیسه در گاهشماری یزدگردی، بتدریج این فاصله تغییر کرد و اول فروردین ۳۷۵ یزدگردی بر اول فروردین ۳۸۵ ایرانی (امروزی) منطبق شد و فاصله بین دو گاهشماری دقیقاً به ده سال رسید. از آن پس در سالهای کیسه گاهشماری یزدگردی، تعداد روزهای اضافی (= آندرگاه) شش روز محسوب شد و تقارن تاریخ یزدگردی - که امروز در میان زرتشتیان ایران و پارسیان هند و پاکستان رایج است - با ده سال فاصله، محفوظ ماند. این رویداد در ۱۵۰۸ (= ۳۸۵ + ۱۱۲۶) سال بعد از شروع گ.ا.ن. رخ داد، در حالی که مجموع تصحیحاتی که می‌بایست در گ.ا.ن. مراعات شود بالغ بر یک سال شده بود. یعنی در حقیقت:

$$۲۴۲۲ر۳۶۵ \times ۱۵۰۷ \# ۱۵۰۸ \times ۳۶۵$$

گاهشماری کنونی ما و تأثیر گاهشماری جلالی بر آن ۱۳۱

به این نکته هم توجه کنید که ۹۱ روز فاصله بین نوروز ایرانی و نوروز یزدگردی در ۳۷۵ سال، بر اساس محاسبه زیر صورت پذیرفته است:

$$۹۱ \text{ روز} \# ۸۲۵ \text{ ر} ۹۰ \text{ روز} = ۰.۲۴۲۲ \times ۳۷۵.$$

۳.۴. توضیح کارا نبودن گاهشماری مہی در زندگی اجتماعی، بر اثر عقب ماندن ده روزه هر سال مہی از زمان حقیقی (سال خورشیدی)، از همان سالهای آغازین دوره اسلامی احساس شد و زعمای قوم عرب به فکر استقرار گاهشماری خورشیدی افتادند. اما بدفهمی و اندیشه نادرست، مانع تحقق بخشیدن به تفکر سال خورشیدی شد. چه در میان اعراب پیش از اسلام مرسوم بود که برای تنظیم امور تجاری در فصل مناسب، گاهی یک ماه بر ۱۲ ماه سال قمری علاوه کنند و این کار را «نسیء» می گفتند. نسیء با آنچه به نحوی مرتب و در فاصله های منظم در گاهشماری خورشیدی - مہی اجرا می شد فرق داشت و به دلخواه خانواده مشخصی از میان متنفذان عرب انجام می گرفت. در قرآن کریم، عمل نسیء منع گردیده و دست زدن به آن کفر شمرده شده است. از طرف دیگر، گاهشماری خورشیدی با مراعات کیسه ملازمه داشت و خلیفگان اموی و عباسی که به فکر این نوع گاهشماری افتاده بودند، کیسه را با نسیء خلط کرده و از بیم ارتکاب عمل کفرآمیز، از دست زدن به کیسه نیز خودداری کرده بودند. در زمان خلیفگی هارون الرشید - پنجمین و معروفترین خلیفه عباسی (خلا. ۱۷۰ - ۱۹۳ ه. ق.) - وزیر نامدار ایرانی او، یحیی برمکی، خواست به این کار پردازد، ولی دشمنانش شایع کردند که یحیی در باطن گرایش به زرتشتیان دارد و می خواهد آداب و رسوم آنان را در اسلام رسوخ دهد و او هم منصرف شد. خلیفه دهم عباسی، متوکل علی الله (خلا. ۲۳۲ - ۲۴۷ ه. ق.) نیز در این باره تصمیم جدی گرفت اما پیش از اجرای آن درگذشت، و عاقبت ابوالعباس احمد معتضد بالله، خلیفه شانزدهم (خلا. ۲۷۹ - ۲۸۹ ه. ق.) به این کار توفیق یافت. اما بر اثر اشتباه در قاعده کیسه، کارش درست انجام شد. تا آنکه ابوبکر عبدالکریم طائع لله (خلا. ۳۶۳ - ۳۸۱ ه. ق.) اصلاحی به عمل آورد که تا زمان

پادشاهان عثمانی دوام کرد. در مصر نیز خلیفه فاطمی، ابومنصور نزار (خلا. ۳۶۵-۳۸۶ ه. ق.) اصلاحی کرد که تا سده ششم هجری قمری دوام یافت.

۴.۴. گاهشماری جلالی. کار اساسی، با دقتی حیرت‌انگیز، در زمان سلطان ملک‌شاه سلجوقی (حک. ۴۶۵-۴۸۵ ه. ق.) و وزیر دانشمند و با اقتدارش، نظام‌الملک (متوفی ۴۸۵ ه. ق.)، صورت پذیرفت. آنان هشت تن از اخترشناسان و ریاضیدانان نامدار را مأمور تنظیم تقویم کردند؛ و متأسفانه اهمال در ثبت رویدادها موجب شده است که بر مهم‌ترین رویدادهای جامعه ما، ابر غلیظی از ابهام خورشید و اقیانوس پنهان‌کنند. تعداد ریاضیدانان نامداری که حاصل کارشان یکی از شگفت‌انگیزترین آثار علمی است، هشت تن ذکر شده و نام بیش از چهار تن از آنان به دست ما نرسیده است: حکیم عمر خیام نیشابوری، امام ابوالمظفر اسفزاری، عبدالرحمن خازنی، میمون بن نجیب واسطی (و به روایتی به جای واسطی، نام ابوبکر لوکری ثبت شده است). غم‌انگیز است، ولی موضوع غم‌انگیزتری هم وجود دارد.

شبی نگارنده این سطور، که در کلاسهای شبانه کنکور تدریس می‌کرد، بعد از معلم علوم اجتماعی و اطلاعات عمومی به کلاس رفتن و از سر کنجکاوی یادداشتهای یکی از دانشجویان را (که از درس ساعت قبل نوشته بود) برداشتم و مطلبی را بدین مضمون خواندم: اولین راه‌آهن ایران در ۱۸۸۸ (بدون اشاره به نوع گاهشماری) کشیده شد؛ بعد راه‌آهن جلفا به تبریز و تبریز به شرفخانه بین سالهای ۱۳۳۲ و ۱۳۳۷^۱ (باز هم بدون ذکر نوع گاهشماری) تأسیس گردید؛ و بالأخره ساختمان راه‌آهن سراسری ایران در ۱۳۰۶ آغاز شد و در ۱۳۱۷ به پایان رسید.

عجب! اولی در ۱۸۸۸، دومی در ۱۳۳۲ (۵۵۶ سال پیش از اولی!) و سومی در ۱۳۰۶ (۲۶ سال پیش از دومی!)، مبهوت شدم. آخر برای جوانی که می‌خواهد با این‌گونه معلومات (که از ما می‌آموزد) در مسابقات ورودی دانشگاهها شرکت کند، چه سرنوشتی رقم خورده است؟

۱. ممکن است در ثبت تاریخها اندکی اشتباه کنم؛ چون سالها از آن زمان می‌گذرد.

اما آشفتگی تنها منحصر به این مورد نیست و بر سراسر تاریخ ما، از زمان هخامنشیان تا زمان حاضر، حکمفرماست. جوان و پیر اروپایی یا امریکایی، با یک تاریخ - آنهم میلادی - سر و کار دارد. ولی تاریخ رویدادهای جوامع کشور ما تا شروع دوره اسلامی به گاهشماری میلادی است و نویسندگان و مورخان ما، هرگز در صدد نبوده‌اند که آنها را به تاریخ ایرانی تصحیح کنند. کدام تاریخ ایرانی؟ مَهی یا خورشیدی، غازانی یا ایلخانی، جلالی یا ۱۲ حیوانی؟ ازینرو مصمم شدم که وسیله‌ی رهایی از این آشفتگی را فراهم آورم، البته بر پایه‌ی تقویم متداول کنونی ما که قانون آن در ۱۱ فروردین ۱۳۰۴ گذشته بود. اما اتکای به آنچه موجود بود، کاری عاقلانه نبود؛ زیرا که نکته‌های نادرستی وجود داشت. مرحوم سید حسن تقی‌زاده، اول فروردین سال یکم هجری را مطابق با ۱۷ مارس ۶۲۲ اختیار کرده بود و نوشته‌اش، بی‌مطالعه، پذیرفته شد. اما این امر، یعنی تقارن اول فروردین سال یکم هجری با ۱۷ مارس، خطاهای بزرگی را نیز پیش می‌آورد. در اینجا برای درک بهتر مسأله، مطلبی را بیان می‌کنم.

در ۳۲۵ م.، شورای دینی «نیقیه» مقرر کرده بود که تاریخ میلادی، گاهشماری خورشیدی باشد. به‌هنگام انعقاد آن شورا در روز ۲۱ مارس، زمین از نقطه اعتدال گذشته بود؛ یعنی اول فروردین مقارن ۲۱ مارس بود. پس با سندهای معتبر، در ۳۲۵ م. مطابق با ۲۹۷ ق. ه. (مبدای گاهشماری ما)، اول فروردین ۲۹۷ ق. ه. با ۲۱ مارس ۳۲۵ مقارن بوده است. نیز یکم فروردین ۹۶۱ ه. ش. همزمان با ۱۱ مارس ۱۵۸۲ بوده است. بنابراین تاریخ میلادی در مدت ۱۲۵۷ سال (نتیجه تفاضل دو عدد ۳۲۵ و ۱۵۸۲)، به اندازه ده روز (حاصل تفاضل ۱۱ - ۲۱) از زمان واقعی دور شده بود. اما فاصله ۳۲۵ م. از اول هجری، ۲۹۷ سال و فاصله اول هجری از ۱۵۸۲ م.، ۹۶۰ سال (نتیجه تفاضل ۶۲۲ - ۱۵۸۲) است. بدین ترتیب، ده روز پیش افتادن تاریخ را باید بر نسبت ۲۹۷ و ۹۶۰ تقسیم کرد، که به پاسخ ۲ و ۸ روز دست می‌یابیم؛

$$۱۹ = ۲۱ - ۲ = ۸ + ۱۱$$

بنابراین: ۶۲۲/۳/۱۹ میلادی \approx ۱/۱/۱ ایرانی.

پس با اطمینان به داشتن پایه‌ای استوار، دست به کار تنظیم گاهنامه‌ای شدم که در آن ۳۲۶۰ سال تقویم ایرانی و میلادی و ۲۰۰۰ سال تقویم ایرانی، میلادی و هجری قمری با هم تطبیق شده و امکان تعیین روز هفته هر رویداد در طول ۳۲۶۰ سال فراهم آمده و نثار قدم هموطنان عزیز و فارسی‌زبانان گرامی پراکنده جهان شده است.^۱

در این کار به هیچ نوشته‌ای جز محاسبه کیسه جلالی، معروف به جدول کیسه خیام، و آنچه که پس از امتحان صحتش بر من ثابت شد، اعتماد نکردم.

جوانان ارجمندی که این نوشته را می‌خوانید، پند مردی بزرگ را بشنوید و بیاموزید و به کار بندید:

تا خود شما در صحت چیزی اطمینان نیابید آن را نپذیرید مگر بعد از امتحان و اطمینان از درستی آن.

این مرد بزرگ، محقق و ادیب فرزانه محمد قزوینی است که افتخار جامعه علم و ادب ماست.

۵.۴. در اینجا چکیده‌ای از روش محاسبه کیسه در گاهشماری جلالی را که شیوه محاسبه در گاهشماری کنونی ما - یعنی گاهشماری ایرانی - نیز هست بیان می‌دارم.

اساس محاسبه یک دوره ۲۸۲۰ ساله در طول زمان بی‌پایان است. مبدای گاهشماری ایرانی، سال هجرت پیامبر بزرگ ما از مکه به مدینه است. اولین دوره ۲۸۲۰ ساله - بنا بر آنچه اخترشناسان قدیم که بر خلاف ما مردمی دقیق، پرحوصله و پرکار بوده‌اند مقرر داشته‌اند - در ۲۳۴۶ ق. ه. آغاز شده و در سال ۴۷۴ (= ۲۳۴۶ - ۲۸۲۰) تقویم ما به پایان رسیده، و دوره دوم ۲۸۲۰ ساله از فروردین ۴۷۵ آغاز گردیده است و در ۳۲۹۴ (= ۲۸۲۰ + ۴۷۴) هم به پایان خواهد رسید.

یک دوره ۲۸۲۰ ساله، به ۲۱ زیر دوره ۱۲۸ ساله و یک زیر دوره ۱۳۲ ساله

۱. برای شناساندن گاهشماری ایرانی و دقت آن به غیر فارسی‌زبانان، گاهنامه مزبور را به زبان انگلیسی ترجمه و در امریکا منتشر کرده‌ام.

گاهشماری کنونی ما و تأثیر گاهشماری جلالی بر آن ۱۳۵

$$21 \times 128 + 1 \times 132 = 2820 \quad \text{تقسیم می‌شود:}$$

هر زیر دوره ۱۲۸ ساله، به یک بخش ۲۹ ساله و سه بخش ۳۳ ساله منقسم

$$1 \times 29 + 3 \times 33 = 128 \quad \text{می‌گردد:}$$

هر زیر دوره ۱۳۲ ساله نیز یک بخش ۲۹ ساله، دو بخش ۳۳ ساله و یک بخش

$$29 + 2 \times 33 + 37 = 132 \quad \text{ساله دارد:}$$

کیسه بر دو نوع است: کیسه چهار ساله بعد از سه سال ساده، و کیسه پنج ساله بعد

از چهار سال ساده. هر بخش ۲۹ ساله، هفت کیسه دارد که شامل یک کیسه پنج ساله

و شش کیسه چهار ساله در این سالهاست:

$$5, 9, 13, 17, 21, 25, 29$$

هر بخش ۳۳ ساله نیز یک کیسه پنج ساله و هفت کیسه چهار ساله - در این سالها - دارد:

$$5, 9, 13, 17, 21, 25, 29, 33$$

و بالاخره هر بخش ۳۷ ساله، دارای یک کیسه پنج ساله و نه کیسه چهار ساله - در

این سالها - است:

$$5, 9, 13, 17, 21, 25, 29, 33, 37$$

همچنین تعداد روزهای هر بخش ۲۹ ساله:

$$7 \times 366 + 22 \times 365 = 10592$$

و عدد روزهای هر بخش ۳۳ ساله:

$$8 \times 366 + 25 \times 365 = 12053$$

و تعداد روزهای هر بخش ۳۷ ساله:

$$9 \times 366 + 28 \times 365 = 13514$$

است (در هر بخش، اول کیسه پنج ساله و بعد کیسه‌های چهار ساله قرار دارد).

تعداد روزهای هر زیر دوره ۱۲۸ ساله:

$$10592 + 3 \times 12053 = 46751$$

و عدّه روزهای زیر دوره ۱۳۲ ساله:

$$۱۰۵۹۲ + ۲ \times ۱۲۰۵۳ + ۱۳۵۱۴ = ۴۸۲۱۲ \text{ روز}$$

است که در نتیجه، تعداد روزهای دوره ۲۸۲۰ ساله نیز برابر:

$$۲۱ \times ۴۶۷۵۱ + ۴۸۲۱۲ = ۱۰۲۹۹۸۳$$

خواهد شد. از سوی دیگر با سال ۳۶۵۲۴۲۱۹۹ روزی، تعداد روزهای دوره ۲۸۲۰ ساله برابر ۱۰۲۹۹۸۳۰۰۱۱۸ (= ۳۶۵۲۴۲۱۹۹ \times ۲۸۲۰) است، که در نتیجه تفاضل دو عدد اخیر، عدد بسیار کوچکی ۰۰۰۱۱۸ (= ۱۰۲۹۹۸۳ - ۰۰۰۱۱۸) به دست می آید. این عدد بی مقدار ولی شگفت آور را نگاه دارید، چون چند صفحه بعد با آن سر و کار خواهیم داشت.

۴.۶. سیری در گاهشماری میلادی. گاهشماری میلادی دو مرحله اساسی دارد: گاهشماری یولیانی یا ژول سزاری (ژولین) و گاهشماری گرگوری. بر آن نیستیم که به تفصیل پردازم و تنها مقایسه کوچکی می کنم:

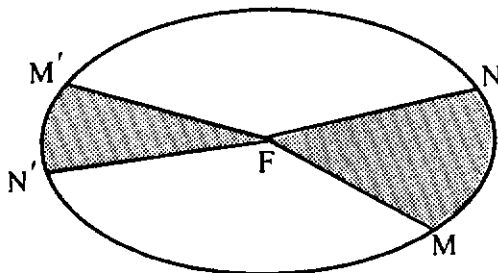
۴.۶.۱. گاهشماری یولیانی را امپراتور روم، یولیوس گایوس سزار (ژول سزار)، به سال ۷۱۲ شهر رم / ۴۳ ق.م، با دستبازی سوسیگنس تأسیس کرد. در این گاهشماری بعد از هر سه سال عادی سال چهارم، که عددش قابل قسمت بر ۴ بود، کیسه شمردن می شد. در نتیجه تاریخ یولیانی به سرعت از زمان واقعی جلو می افتاد و فاصله می گرفت؛ به طوری که بین سالهای ۳۲۵ و ۱۵۸۲، ۱۰ روز از زمان واقعی پیش افتاده بود.

۴.۶.۲. گاهشماری گرگوری. پاپ اوگوبون کومپانی گرگوریوس سیزدهم (متوفی ۹۶۴ ه.ش.) که متوجه این پیش افتادگی زمانی در گاهشماری مسیحی شده بود، مقرر داشت که روز بعد از چهارم اکتبر ۱۵۸۲، به جای پنجم اکتبر، ۱۵ اکتبر شمردن شود و ده روز جلو افتادگی جبران گردد و از آن پس به جای هر چهار سال، یک سال کیسه تقویم یولیانی، سال سر هر قرن کیسه شمردن نشود؛ مگر وقتی که سال سر قرنها بر عدد ۱۶ قابل قسمت باشد. مانند سالهای ۱۶۰۰، ۲۰۰۰، ۲۴۰۰، ... و در نتیجه در ۴۰۰

سال، سه کیبسه به ساده تبدیل گردید. اکنون به این حساب توجه کنید:
 در یک دوره ۲۰۰۰ سالی، ۴۸۵ سال کیبسه و ۱۵۱۵ سال عادی وجود دارد و تعداد روزها: $730485 (= 485 \times 366 + 1515 \times 365)$ است. از سوی دیگر تعداد روزهای ۲۰۰۰ سال، با احتساب سالی ۲۴۲۱۹۹ روزه، برابر با $730484398 (= 2000 \times 365 + 242199)$ خواهد بود که از حاصل تفاضل دو مقدار مزبور، عدد ۶۰۲ (= $730485 - 730484398$) به دست می آید. این عدد را نیز به خاطر بسپارید.

۳.۶.۴. کیبسه کردن برای چیست؟ زمین در هر سال یک بار دور خورشید می گردد. در این گردش، بنا بر قانون دوم کپلر، قسمتی از سطح بیضی مسیر زمین محصور بین دو شعاع حامل (به اصطلاح سطح مفروش به وسیله شعاع حامل) میان دو نقطه که زمین در یک زمان طی کند، دو مقدار مساوی است.

مثلاً در شکل زیر، هرگاه زمین قوسهای MN و M'N' را در زمان ۱ طی کند، مساحت مثلث MFN و M'FN' یکی خواهد بود؛ و چون MF و NF از M'F و N'F بزرگترند، لازم می آید که اندازه ضلع MN از ضلع M'N' کوچکتر باشد و چون هر دو قوس MN و M'N' در یک زمان طی شده اند؛ سرعت زمین بر امتداد MN کمتر از سرعتش بر امتداد M'N' است. نتیجه آنکه سرعت سیر زمین روی مدار آن، مقدار ثابتی نیست و اندکی تغییر می کند. اما حرکت با سرعت متغیر نمی تواند در علم کارا باشد. بنابراین



خورشیدی فرض می‌کنیم که در اول و آخر حرکت زمین بر خورشید حقیقی منطبق باشد و زمین با سرعت ثابتی گردد آن بگردد، که در حقیقت میانگین سرعت‌های متغیر است. طول چنین سالی برابر با

$$۱۳۶۵۲۴۲۲۱۹۹ \# ۳۶۵۲۴۲۲$$

روز است.

سال میانگین، زمان میانگین را نشان می‌دهد. هر قدر اختلاف میان سال حقیقی و سال میانگین (یا سال فرضی) کمتر باشد محاسبه دقیقتر است و به عکس، هر چه محاسبه دقیقتر باشد اختلاف بین سال حقیقی، یا زمان حقیقی و زمان میانگین کمتر می‌شود. وقتی که نحوه کیسه یولیانی متداول بود، در هر سال تقریباً یک روز اختلاف پیدا می‌شد که با در نظر گرفتن ۳۶۵ روز در هر سال، در هر چهار سال یک روز اختلاف بین دو زمان به وجود می‌آمد و در حقیقت غرض از دقت در محاسبه سال کیسه، کاستن هر چه بیشتر این اختلاف است. والا نفس کیسه در طبیعت تأثیری ندارد و برای انسان بدوی هم اهمیتی نداشت.

بنابراین، محاسب دقیق کسی است که بیشتر به تفاوت بین دو زمان بیندیشد تا به تقس عمل کیسه کردن. حالا ببینیم کدام یک از دو گاهشماری ایرانی و میلادی دقیقتر است و به چه میزان؟

در آخر مبحث ۲۰۶، به اینجا رسیدیم که تفاوت بین تعداد روزهای ۲۰۰۰ سال میلادی که با دو قاعده مختلف - مراعات کیسه و محاسبه - به دست آمد، ۶۰۲ روز است. از یک تناسب ساده مستقیم چنین نتیجه می‌گیریم:

$$\frac{۲۰۰۰}{۶۰۲} \# ۳۳۲۲$$

۱. عدد بسیار دقیق ۱۳۶۵۲۴۲۲۱۹۹، برای مدت گردش زمین حول خورشید، محاسبه ریاضیدان و اخترشناس امریکایی به نام سایمن نیومن (مربوط به ۱۰۰ سال پیش، یعنی دهه آخر قرن ۱۹م) است. اما بر اساس محاسبات دانشمندان و اخترشناسان ایرانی که تقویم جلالی بر آن محاسبات متکی است (۹۰۰ سال پیش) عدد دقیقتر ۱۳۶۵۲۴۲۱۹۸۹ به دست آمده بود.

یعنی زمان تقویم گرگوری در ۳۳۲۲ سال یک روز با واقعیت اختلاف پیدا می‌کند. در آخر مبحث ۵.۴. نیز به این نتیجه رسیدیم که در گاهشماری ایرانی، در یک دوره ۲۸۲۰ سالی، تفاوت بین زمان حقیقی و قراردادی ۱۱۸ روز است. حال برای

اینکه این تفاوت به یک روز برسد، مطابق تناسب زیر عمل می‌کنیم:

$$\frac{2820}{118} = \frac{282000000}{118} = 2389830$$

و به این ترتیب در گاهشماری ایرانی در هر ۲۳۸۹۸۳۰ سال، یک روز با واقعیت اختلاف پیدا می‌شود! درود بر روان پاک دانشمندان بزرگی که چنین دقیق حساب کرده‌اند.

چون گاهشماری ما در کتابهای مربوط به تقویم خارجی و یا دایرةالمعارفی راه پیدا نکرده بود، کوشیدم که این نقص برطرف شود و خدا را سپاس که تقویم ایرانی در هشت صفحه از کتاب رایسن گولڈ امریکایی، به نام محاسبات تقویمی (*Calendrical Calculations*)، که در نشر دانشگاهی کیمبریج زیر چاپ است، وارد شده است و با این عبارت آغاز می‌شود: «گاهشماری جدید فارسی بی حدّ دقیق است»^۱. و در جای دیگر می‌نویسد: «درجه دقت حیرت‌انگیز است»^۲. بالاتر بودن درجه دقت نیز از تقسیم ۲۳۸۹۸۳۰ بر ۳۳۲۲ به دست می‌آید.

فکر کنید، که: «تفکر ساعة خیر من عبادة الثقلین». مشروط به آنکه تفکری واهی نباشد. در این باره بیندیشید که در این جهان، یا در این دهکده جهانی ما کجا ایستاده‌ایم و دیگران کجا! آیا شرمنده نمی‌شویم؟ مگر نوادگان کسانی نیستیم که در قرون چهارم و پنجم هجری قمری/یازدهم میلادی محاسبه‌ای کرده‌اند که دانشمندان سده چهاردهم هجری شمسی/بیستم میلادی را حیرت‌زده می‌کند؟

تو به اجدات چه می‌مانی؟ بگو.

شیر را بچه همی ماند به او

1. "The Persian new Calendar is extremely accurate".

2. "The accuracy is amazing".

به خود بیایید! ما از ۱۳۰۰ ش. تا کنون، ۷۵ سال نعمت خدا را حرام کرده‌ایم. اگر تردید دارید به این مطلب توجه کنید: ما در سالهای ۱۳۰۰ با کجاوه و پالکی و قاطر سفر می‌کردیم و فاصله از تهران تا بوشهر را در ۴۵ روز می‌پیمودیم (خودم قهرمان این داستان بوده‌ام) و غریبان با اتومبیل سفر می‌کردند. این فاصله، یک فاصله ۶۰ کیلومتر در ساعت بود. در حال حاضر ما با اتومبیل، که صنعت دیگران است، سفر می‌کنیم - اتومبیلی که با موتور آن فخر به آسمان می‌فروشیم - و غریبان با سفینه‌هایی که ساخته‌اند از منظومه خورشیدی هم خارج شده‌اند.

آیا نیش تازیانه عبرت را احساس می‌کنید؟ آیا باز هم در کار عادی اظهار عجز می‌نمایید؟

وقتی که گاهنامه سه هزار ساله را منتشر کردم، مردی محترم سرفرازم کرد؛ برای زحمتی که کشیده بودم (!) تشویق نمود اما زبان به ملامت گشود که این عدد ۲۸۲۰ (- مبحث ۵.۴) که به آن استناد کرده‌اید چیست؟ چیست! جز مخلوق فکر چند نفر که پشت درهای بسته آن را روی کاغذ نقش کرده‌اند. او گفت:

من به گاهشماری علاقه زیادی دارم و با تمام رصدخانه‌های بزرگ، طرف مکاتبه هستم و هیچ‌کس از عدد ۲۸۲۰ خبری ندارد و چیزی نشنیده است.

از محبتش تشکر کردم و در جوابش ترجمه بیتی از لافونتن فرانسوی در شعر «بلوط و نی» را گفتم:

عبایت شما از فرط حسن نیت شماست، اما این نگرانی را کنار بگذارید. من بهتر می‌دانم که چه می‌کنم.

حالا که عدد ۲۸۲۰ ما را رها می‌کند تکلیفی بر عهده خوانندگان می‌گذارم: ۲۸۲۰ سال، دوره‌ای است که پس از آن لحظه تحویل سال تکرار می‌شود. یعنی اگر در ۱۳۷۵ لحظه تحویل سال، ساعت ۱۱ و ۳۳ دقیقه و ۱۰ ثانیه بود، در سال ۴۱۹۵

(= ۲۸۲۰ + ۱۳۷۵) نیز لحظهٔ تحویل سال همان ساعت خواهد بود.^۱ با توجه به اینکه لحظهٔ تحویل کسری از روز است که از شش ساعت، یعنی ربعِ روز معادل ۰٫۲۵، کوچکتر است و با علم به اینکه در سال، کسر روز با نتیجه‌گیری از محاسبهٔ کیسهٔ تقویم ایرانی، ۰٫۲۴۲۱۹۸۹ است؛ کسرِ روز ۱۳۷۵، ۰٫۲۸۲۰ و ۴۱۹۵ سال را به دست آورید.

خواهید دید که سه رقم اول بعد از ممیز سالهای ۱۳۷۵ و ۴۱۹۵ دقیقاً یکی است و این عمل را برای هر سال و ۲۸۲۰ سال بعد از آن حساب کنید، به همین نتیجه خواهید رسید. امیدوارم بکشید که جزو نوادگان خلف باشید.



شوشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی

۱. پیش از این، ذبیح بهروز (تقویم و تاریخ در ایران، گردآوردهٔ م. مغدم، تهران، ۱۳۳۱ ش.، صص. ۶۱-۶۲) نیز متواتر (پریودیک) بودن لحظهٔ تحویل سال را بر مبنای رصو نیمروز و پس از گذشت ۲۸۲۰ سال، مطرح ساخته بود و بر اساس گفتهٔ او بعد از این مدت (البته باید توجه داشت که وی طولِ متوسط سالی خورشیدی را ۳۶۵٫۲۴۲۲ روز اختیار کرده بود)، تحویل سال مطابق با اُفقِ نیمروز و در ظهر اتفاق می‌افتد.

در اینجا نیز نویسندهٔ محترم طولِ تقریبی سالی خورشیدی را معادل ۳۶۵٫۲۴۲۱۹۸۹ روز در حساب آورده و بر متواتر بودن لحظهٔ تحویل، پس از ۲۸۲۰ سال، تصریح کرده است؛ یعنی با اینکه طول سال را با تقریب بیان داشته، در عین حال آنرا ثابت نیز فرض نموده است؛ در حالی که ارقام پس از ممیز در عدد بالا، همچنان ادامه می‌یابد (یعنی داریم: ... ۲۴۲۱۹۸۸ ر ۰) و ارقام بعدی، با همهٔ «کوچکی و بی‌مقداری»، مسألهٔ متواتر بودن تحویل سال را پس از ۲۸۲۰ سال، با مشکل مواجه و یا اصلاً منتفی می‌کند و به هر تقدیر، به ضرس قاطع نمی‌توان پذیرفت که بعد از گذشت این مدت، الزاماً تحویل سال بر سالی نخست انطباق یابد و این مطلب مستلزم تأمل بیشتری است (برای اطلاع دقیقتر از موضوع ← صیاد، محمدرضا، «ترتیب و تقسیم کبائس رباعی و خماسی در تاریخ جلالی»، گزارش دوازدهمین کنفرانس ریاضی کشور، اصفهان، دانشگاه صنعتی (بخش ریاضی)، ۱۳۶۰ ش.، صص. ۴۴-۴۵). (ویراستار)



پروفیسر شہناز گل خان
پرنسپل جامعہ اسلامیہ اسلامیہ
پرنسپل جامعہ اسلامیہ اسلامیہ