

گاه شماری شگفت‌انگیز ایرانیان

در شماره گذشته ماهنامه گزارش (ویژه نوروز ۱۳۷۷) در گزارش طنزآمیزی که با عنوان «سال پلنگ صورتی» چاپ شد، نویسنده گزارش به این موضوع که تهیه کنندگان تقویم سنتی به اقوال حکمای ایغور و قبیچاق استناد می‌کنند، معترض شده، و یادآور شده بود که گاه شماری خورشیدی از ابداعات افتخارآمیز ایرانیان بوده است.

اعتراض و تذکر نویسنده کاملاً بجا است و لذا مرا واداشت در تأیید آن نظریه مطلبی را تهیه و تقدیم خوانندگان محترم ماهنامه گزارش کنم. امیدوارم مورد پسند قرار گیرد.

علی‌رضا صدقی
گاه شماری ایرانی همیشه در سطح جهان دقیقترین بوده است. در مقایسه، گاه شماری میلادی که امروزه با پشتوانه قدرت‌های سیاسی-اجتماعی کشورهای غربی جهانی نشده است در هر ۵۰۲۵ سال، و گاه شماری ایرانی در هر ۱۴۱۰۰۰ سال یک روز با واقعیت اختلاف پیدا می‌کنند (دکتر احمدبیرشک-گاهنامه تطبیقی-ص ۲۳۷).

مبنای تاریخ ملکی و جدول کیبسه ختایی رصداشو زرتشت بوده است. و چنانچه در اوضاع نجومی جهان تغییری روی ندهد تا ۷۰۵۰۰۰ سال پس از رصد درست و دقیق خواهد بود (ذ. بهروز- تقویم و تاریخ در ایران-ص ۵۴ و ۶۴).

منظور از این مقاله نشان دادن راه ساده و آسان استخراج تقویم در گاه شماری ایرانی است که همگان، از دانش آموز و دانشجو و استاد، بازاری و صنعتکار، خانه‌دار و اداری در صورت آشنائی با چهار عمل اصلی ریاضی، بتوانند به آسانی حساب سال و ماه و روز را روشن کنند، انسان که اگر هموطنی در خارج از کشور یا نقطه‌ای دور افتاده در داخل کشور تقویم و رادیو با خود نداشته باشد برای برگزاری مراسم سال نو با یک محاسبه ساده شب و روز عید نوروز و زمان تحویل سال را پیدا کند.

بنابراین در این نوشته به مباحث نظری و تاریخ علم نجوم کمتر می‌پردازیم بلکه جنبه کاربردی گاه شماری را مختصر و در حد لزوم

مطرح می‌کنیم باشد که این امر تخصصی تا حدی همگانی شود. نخست پیش آگاهی‌های لازم را در اشاراتی کوتاه به شرح زیر می‌خوانیم.

۱- در گاه شماری ایرانی طول سال خورشیدی ۳۶۵/۲۴۲۲ شبانه‌روز است که به بیان دیگر ۳۶۵ شبانه‌روز و ۵ ساعت و ۴۸ دقیقه و ۴۶ ثانیه می‌شود. این رقم را طی قرن‌ها روز شماری و محاسبه و اندازه‌گیری زمان از راه‌های مختلف بدست آورده‌اند، و از دیر باز تاکنون همچنان دقیقترین است.

۲- رصداشو زرتشت، درست در نیمروز (ظهر) سه‌شنبه، آغاز فروردین سال ۱۷۲۵ پیش از میلاد در زمانی که آفتاب در سیر معکوس منطقه البروج از برج ثور وارد برج حمل حقیقی (نه اصطلاحی) گردیده، اجرا شده است.

۳- رصد خانه نیمروز (در شرق ایران) در

حدود ۶۰ درجه طول شرقی و ۳۳/۵ درجه عرض شمالی قرار داشته و نصف‌النهار رصدهای قدیم از آن می‌گذشته است. چون محاسبات نجومی از رصد زرتشت نیز مربوط به نصف‌النهار باستانی نیمروز است، استاد بهروز نوشته است: «برای تبدیل وقت تحویل متوسط به افق تهران باید در حدود ۳۰ دقیقه از وقت تحویل به افق نیمروز کاست»، (تقویم نوروزی شهریاری-ص ۵ و ۳۸).

سال خورشیدی، طول زمانی میان دو عبور مرکز خورشید از برابر نقطه اعتدال بهاری است و این امر علاوه بر نصف‌النهار مبدأ، در مورد نصف‌النهارهای دیگر نیز به تقریب در ۲۴ ساعت

اتفاق می‌افتد و با توجه به حرکات زمین و فواصل طول جغرافیائی، هر نصف‌النهاری که در برابر مرکز قرص خورشید قرار می‌گیرد همان موقعیت و وقت تحویل نصف‌النهار مبدأ را دارا می‌گردد. بنابراین با توجه به انطباق تقریبی وقت تحویل نصف‌النهار نیمروز با وقت تحویل به افق تهران، کاستن حدود ۳۰ دقیقه از نتیجه محاسبه، محل تردید است.

۳- وقت تحویل سال در محاسبه زیج‌ها متعدد و مختلف است. به عنوان نمونه به دیباجه تقویم سال ۱۳۴۴ هجری خورشیدی «مصباح» نظری می‌افکنیم.

نوروز، روز یکشنبه، تحویل آفتاب به اول نقطه برج حمل به افق تهران به ساعت ظهر کوک؛ به محاسبه زیج محمد شاهی: ۱۱ ساعت و ۲۰ دقیقه و ۲۷ ثانیه بعد از ظهر روز شنبه.

شرکت کتاب و نوار زبان سرا

نماینده رسمی و انحصاری دانشگاه آکفورد در سراسر ایران



مرکز فروش کتبه نوار و فیلم‌های آموزشی زبان در تهران و شهرستها
مرکز توزیع عمده محصولات فرهنگی به فروشگاهی عرضه محصولات فرهنگی با مجوز وزارت فرهنگ و ارشاد اسلامی سازنده لابراتوارهای زبان برای مراکز دانشگاهی و آموزشی با تجربه چند ساله

تلفن: ۶۴۶۲۱۵۲-۶۴۶۲۱۵۲
شماره ۲۷، طبقه سوم
تهران، خیابان انقلاب، اول خیابان وصال

به محاسبه زیج بهادری: ۱۱ ساعت و ۱۸ دقیقه و ۷ ثانیه بعد از ظهر روز شنبه.

به محاسبه زیج فرنگی: ۱۱ ساعت و ۳۶ دقیقه و ۳۹ ثانیه بعد از ظهر روز شنبه.

و به محاسبه زیج الف بیک: ۲ ساعت و ۱۴ دقیقه و ۳۹ ثانیه بعد از نیمه شب یکشنبه.

(تقویم نوروزی شهریار - ص ۴۰).

۵- کشف تاریخ دقیق میلاد و رصد اشو زرتشت آغاز روشنائی و روشننگری است. در پرتو این کشف تأسیس تقویم نوین بهدینان و تثبیت گاه شماری ایرانی و تأیید نوروز باستانی و جهانی شدن آنرا به نام ایران شاهد هستیم و امید می رود که با داشتن چنین چراغی در دست، در آینده بخش های تاریک و فراموش شده تاریخ ایران زمین روشن گردد.

۶- آغاز و پایان شبانروز خورشیدی از ظهر تا ظهر روز بعد بوده ولی از سال ۱۹۲۵ میلادی مبدأ شبانروز را نیمه شب (ساعت ۲۴) قرار داده اند. بنابراین در محاسبات که بر اساس مبدأ ظهر است ۱۲ ساعت فاصله ظهر تا نیمه شب را در نظر خواهیم داشت.

۷- رصد اشو زرتشت که مبنای حساب ماست از چنان اهمیت و دقتی برخوردار است که مورد تحسین استادان و کارشناسان بزرگوار معاصر قرار گرفته است. به عنوان نمونه نظر استاد دکتر احمد بیرشک را می خوانیم: «تاریخ رصد این تاریخ ایرانی است و مبدأ آن اولین رصد در رصدخانه نیمروز بوده است با ۲۳۴۶ ق / ۱۷۲۵ ق م. ایسن رصد در محاسبات کنونی تقویم ما نقشی شایان توجه دارد...» (گاهنامه تطبیقی - ص ۱۸۸).

اکنون به هدف خود که محاسبه سال و ماه و روز از مبدأ رصد اشو زرتشت است می پردازیم. و برای رسیدن به این هدف بهتر است که روش پیدا کردن روز اول سال (نوروز) و وقت تحویل سال (۱۳۷۶) به عنوان سرمشق و نمونه به علاقمندان ارائه شود. (از آنجا که کنگره گاه شماری ایرانی در سال ۱۳۷۶ برگزار شد پایه محاسبه زیرین بر روی نوروز ۱۳۷۶ قرار داده شده است).

پیشتر آمد که زمان رصد اشو زرتشت ظهر سه شنبه آغاز فروردین سال ۱۷۲۵ ب.م. و طول سال در گاه شماری ایرانی ۳۶۵/۲۴۲۲ شبانه روز است و مورد محاسبه ما نیز سال ۱۳۷۶ هجری خورشیدی است. بنابراین:

از مبدأ رصد تا سال اول هجری خورشیدی
 $۱۷۲۵ + ۶۲۱ = ۲۳۴۶$

از مبدأ رصد تا پایان سال ۷۶

$$۲۳۴۶ + ۱۳۷۶ = ۳۷۲۲$$

و چون وقت تحویل سال ۱۳۷۶ بلافاصله پس از پایان سال ۱۳۷۵ بوده، از رقم فوق یک واحد کم می کنیم.

از مبدأ رصد تا آغاز سال ۷۶

$$۳۷۲۲ - ۱ = ۳۷۲۱$$

حال ۳۷۲۱ سال را در طول سال خورشیدی گاه شماری ایرانی (۳۶۵/۲۴۲۲) ضرب و تبدیل به روز می کنیم (اصطلاحاً روز به جای شبانه روز است).

شمار روزها از رصد تا آغاز سال ۷۶

$$۳۷۲۱ \times \frac{۳۶۵}{۲۴۲۲} = ۱۳۵۹.۰۶۶$$

اکنون برای بدست آوردن روز (نوروز) و زمان تحویل سال ۱۳۷۶، کسر شمار روزها (۰/۲۲۶۲) را برای عملیات بعدی کنار می گذاریم و رقم بدون کسر (۱۳۵۹.۰۶۶) را بر عدد (۷) شمار روزهای هفته بخش می کنیم.

(باقیمانده ۲) هفته

$$۱۳۵۹.۰۶۶ \div ۷ = ۱۹۴.۱۵۲$$

شمار هفته ها از ظهر سه شنبه مبدأ رصد تا ظهر سه شنبه آخر سال ۷۵ با ضافه ۲ روز چون رصد در سر ظهر سه شنبه، یعنی در انتهای شبانه روز سه شنبه و ابتدای شبانه روز چهارشنبه اجرا شده است. هر گاه باقیمانده بخش صفر باشد پایان شمار روزها ظهر سه شنبه است. و اگر باقیمانده (۱) باشد چهارشنبه، اگر (۲) باشد پنجشنبه و... اگر (۶) باشد دوشنبه خواهد بود. (البته از ظهر تا ظهر). و چون در تقسیم فوق باقیمانده ۲ روز است پایان روزهای کامل، ظهر پنجشنبه آخر سال ۱۳۷۵ می باشد.

اکنون می پردازیم به محاسبه و تعیین زمان تحویل سال. برای این منظور یک شبانه روز را که ۲۴ ساعت است تبدیل به ثانیه می کنیم. تبدیل ساعت به دقیقه $۱۴۴۰ = ۲۴ \times ۶۰$ تبدیل دقیقه به ثانیه $۸۶۴۰۰ = ۱۴۴۰ \times ۶۰$ حال با رقم کسری شمار روزها (۰/۲۲۶۲) تناسبی می بندیم.

$$\frac{۱ \text{ شبانه روز}}{۰/۲۲۶۲} = \frac{x}{۸۶۴۰۰}$$
$$x = \frac{۰/۲۲۶۲ \times ۸۶۴۰۰}{۱} = ۱۹۵۴۳/۶۸$$

شمار ثانیه های رقم کسری شمار ثانیه ها را اگر کم نیارد به دقیقه و ساعت بر می گردانیم.

تبدیل ثانیه به دقیقه (باقیمانده ۴۳/۶۸ ثانیه)
 $۱۹۵۴۳/۶۸ \div ۶۰ = ۳۲۵$

تبدیل دقیقه به ساعت

(باقیمانده ۲۵ دقیقه) $۳۲۵ \div ۶۰ = ۵$

نتیجه: تحویل سال ۱۳۷۶ هجری خورشیدی ساعت ۱۷ (۵ بعد از ظهر) و ۲۵ دقیقه و ۴۳/۶۸ ثانیه روز پنجشنبه سی ام اسفند ماه سال ۱۳۷۵ بوده است.

وقت تحویل سال ۷۶ از سوی مرکز تقویم مؤسسه ژئوفیزیک دانشگاه تهران چنین انتشار یافته است.

«ساعت ۱۷ و ۲۴ دقیقه و ۴۶ ثانیه روز پنجشنبه ۳۰ اسفند ماه ۱۳۵۷». که با توجه به امکانات پیشرفته امروز، دقت گاه شماری ایرانی چشمگیر است. زیرا پس از گذشت ۳۷۲۱ سال خورشیدی اختلاف محاسبه از رصد اشو زرتشت با اعلام مرکز تقویم مؤسسه ژئوفیزیک دانشگاه تهران در این سال، تنها (۵۷/۶۸) ثانیه، یعنی کمتر از یک دقیقه است.

هر گاه وقت تحویل سال قبل از ظهر باشد، همان روز، و چنانچه بعد از ظهر باشد، فردای آن روز، روز اول فروردین و نوروز خواهد بود. بنابراین اول فروردین و نوروز سال ۱۳۷۶ آدینه بوده است.

اگر شمار روزهای دو سال پیاپی را از رصد حساب کنیم و به جای کسر آنها یک روز کامل به هر یک بیفزائیم و سپس شمار سال قبل را از شمار سال بعد کم کنیم، جواب یا ۳۶۵ روز است یا ۳۶۶ روز، که در صورت اول سال عادی (با اسفندماه ۲۹ روزه)، و در حالت دوم سال کبیسه (با اسفندماه ۳۰ روزه) خواهیم داشت.

شمار روزهای سال ۷۵ و ۷۶ از رصد را پس از تبدیل کسر آنها به یک روز کامل در نظر می گیریم.

تفاوت شمار روزهای سال های ۷۵ و ۷۶ از رصد $۳۶۵ - ۱۳۵۹۰۶۷ = ۱۳۵۹۴۳۲$

جواب تفریق ۳۶۵ روز است بنابراین سال ۱۳۷۶ سال عادی است.

از روزگار باستان هر سال به نام حیوانی نامیده میشد. این حیوانات دوازده گانه عبارتند از: موش، گاو، پلنگ، خرگوش، نهنگ، مار، اسب، گوسفند، بوزینه، مرغ، سگ، و خوک. برای یافتن نام سال، رقم سال مورد نظر را با شمار سال های از رصد تا سال اول هجری خورشیدی جمع، سپس بر عدد ۱۲ بخش می کنیم. باقیمانده اگر (۱) باشد سال موش، اگر (۲) باشد سال گاو اگر (۳) باشد سال پلنگ و... اگر (۰) باشد سال خوک خواهد بود.

(باقیمانده ۲) $۳۲۵ = ۳۱۰ + ۱۲ = ۳۲۲ + ۱۳۷۶ + ۲۳۴۶$

بنابراین سال ۱۳۷۶ سال گاو بود.

و امسال سال پلنگ است.