

تقویم‌ها و تبدیل‌ها در ایران

دکتر عزیزالله بیات

اشاره:

در مقدمه‌ی «کلیات گاه‌شماری در جهان» تألیف همشهری ارجمند و استاد دانشگاه شهید بهشتی، جناب آقای دکتر عزیزالله بیات می‌خوانیم:

«یکی از مهم‌ترین مباحث تاریخ نگاری گاه‌شماری است. این موضوع در ایران یکی از مسائل پیچیده‌ای است که همیشه برای محققان دشواری‌هایی به وجود آورده است. زیرا محققان ایرانی بر خلاف مورخان کشورهای اروپایی و آمریکایی که تنها به یک نوع تقویم و یک مبدأ سرو کار دارند، در طول تاریخ تقویم‌های مختلفی را که پایه و اساس آن‌ها سال‌های شمسی و قمری بوده، به کار برده‌اند...

بدون تردید، محققان برای تطبیق سال‌ها در تقویم‌های مختلف با دشواری‌هایی مواجه هستند و همین امر ایجاب می‌کند تا حد امکان برای محاسبه و مطابقت سنوات در تقویم‌های مختلف با یک‌دیگر، با استفاده از ساده‌ترین و دقیق‌ترین روش‌های محاسبه آشنا باشند...»

نظر به اهمیت موضوع «تبدیل تاریخ»، که بخشی از این کتاب ارزشمند است و استاد برای طرح آن از سوی «فرهنگان» تأکید داشتند، آن را عیناً به نظر خوانندگان، به‌خصوص معلمان و علاقه‌مندان پژوهشگر، می‌رسانیم. (این کتاب توسط دانشگاه شهید بهشتی در سال ۱۳۸۱ چاپ و منتشر شده است). «فرهنگان»

در طول تاریخ مردمان بیابان‌گرد، که مایحتاج زندگی خود را از طریق صید به‌دست می‌آوردند، به تدریج متوجه بازگشت موسمی بعضی از امور طبیعی شدند. همین امر منشأ تشخیص بعضی از فصول سال از یک‌دیگر شد و در واقع می‌توان آن را ابتدایی‌ترین «تقویم» دانست.

لیکن در حقیقت «تاریخ تقویم» از زمانی آغاز شد که انسان به زراعت پرداخت و متوجه شد که موسم بذر افشانی به فواصل معین و نظم همه ساله باز می‌گردد و همین امر او را به شمارش تعداد روزهای بین دو موسم بذر افشانی واداشت.

گذشته از این، دوره‌ی تغییر شکل کره‌ی ماه خیلی زود توجه مردمان روزگار پیشین را به سوی خود جلب کرد. بسیاری از ملت‌های باستانی، ماه را اساس و پایه‌ی محاسبه‌ی زمان قرار دادند و با دقت هر چه بیش‌تر تغییر آن را تعقیب می‌کردند.

لیکن سال قمری ملل باستانی، با دشواری بسیار، با سال خورشیدی قابل تطبیق بود. زیرا دوازده ماه قمری دارای ۳۵۴ یا ۳۵۵ روز است و با فصول سال تطبیق نمی‌کند. در صورتی که سال شمسی دارای ۳۶۵ روز است. بنابراین، اگر ملاک محاسبه را سال قمری قرار دهیم، به زودی میان سال قراردادی با سالی که مولود طبیعت زنده است و با فصول چهارگانه و وضع خورشید و سال شمسی مطابقت دارد، اختلافی به وجود خواهد آمد و ماه، یعنی مثلاً ماه درو و برداشت محصول گندم و سایر غلات و حبوبات، تدریجاً تمام فصول سال را طی می‌کند.

مردم عهد باستان با محاسبات بفرنج و بسیار پیچیده‌ای می‌کوشیدند تا حدی گاه‌شماری خود را با جریان طبیعت مطابقت دهند. تعیین تاریخ حدوث وقایع که در یک تقویم معلوم است، امکان دارد در تقویم دیگری مشخص نباشد. این مسئله در تحقیقات تاریخی اهمیت زیادی دارد. مثلاً در قسمت مهمی از تاریخ اسلام و ممالک اسلامی به تبدیل ماه‌های هجری قمری به میلادی نیاز داریم.

باید توجه داشت که نویسندگان و مورخان ایران بعد از اسلام در آثار خود وقوع حوادث تاریخی را با ذکر سال‌های هجری قمری ضبط می‌کردند. تنها از دوران سلسله‌ی ایلخانان به بعد برای محاسبات امور مالی از سال‌های شمسی، به اسم دوره‌ی

دوازده ساله‌ی ختا و قهچاق و اویغور، استفاده شد و این وضع تا تا سال ۱۳۴۲ قمری معمول بود.

در این سال مبدأ تاریخ از اول هجرت پیامبر بزرگوار اسلام (ص) با سال‌های هجری شمسی محاسبه شد و همان‌طور که ذکر گردید، این گاه‌شماری در یازدهم فروردین ۱۳۰۴ هجری شمسی به تصویب نمایندگان مجلس شورای ملی رسید و استفاده از تاریخ ماه‌های اویغوری منسوخ شد ولیکن تاریخ هجری قمری هم‌چنان برای اجرای مراسم دینی باقی ماند.

از اوایل سلسله‌ی قاجار، که روابط بین ایران با کشورهای اروپایی رو به فزونی گذاشته بود، ایرانیان به تدریج با تاریخ ملل مسیحی نیز آشنا شدند و این مبدأ نه تنها در عهدنامه‌ها و قراردادها به کار گرفته شد، بلکه نویسندگان و محققان هم در آثار خود آن را به کار بردند. کار به جایی رسید که در کتب و مقالات از سه نوع تاریخ، یعنی هجری قمری و هجری شمسی و میلادی، استفاده می‌شد...

به هر حال، برای تبدیل سال‌ها در تقویم‌های مختلف به یک‌دیگر از فرمول‌های ریاضی می‌توان استفاده کرد. اکنون به شرح زیر، با به کار بردن ساده‌ترین فرمول‌ها، می‌توان به تقریب سال‌ها را در تقویم‌های گوناگون به یک‌دیگر تبدیل کرد:

۱ - طریقه‌ی تبدیل سال میلادی به هجری قمری

می‌دانیم مدت سال میلادی ۳۶۵ روز است و مدت سال هجری قمری ۳۵۴ روز (۳۶۵ - ۳۵۴ = ۱۱). پس سال هجری قمری در هر سال یازده روز از سال میلادی کم‌تر است. این اختلاف بعد از گذشت ۳۳ سال نزدیک به یک سال می‌شود (۳۳ × ۱۱ = ۳۶۳).

پس نسبت $\frac{۳۳}{۳۲}$ بین سال‌های هجری قمری و میلادی همیشه برقرار است. برای تبدیل سال میلادی به هجری قمری چنین عمل می‌کنیم:

$$H = \frac{۳۳}{۳۲} (C - ۶۲۲)$$

حرف C علامت میلادی است و حرف H علامت هجری . عدد ۶۲۲ تاریخ هجرت پیامبر بزرگوار اسلام (ص) از مکه به مدینه است . مثلاً اگر خواسته باشیم سال ۲۰۰۰ میلادی را به سال هجری قمری تبدیل کنیم ، چنین می‌شود :

$$2000 - 622 = 1378$$

$$1378 \times 33 = 45474$$

$$45474 \div 32 = 1421 \text{ هجری قمری}$$

اگر باقی مانده‌ی این تقسیم از عدد ده بیش‌تر شد ، یک سال به خارج قسمت اضافه می‌کنیم و اگر از عدد یازده کم‌تر شد ، در خارج قسمت تغییر نمی‌دهیم .

۲- طریقه‌ی تبدیل سال هجری قمری به میلادی

برای تبدیل سال هجری قمری به میلادی ، چنین عمل می‌کنیم :

$$C = \frac{33}{32} H + 622$$

مثلاً سال ۱۴۲۱ هجری قمری برابر است با :

$$1421 \times 32 = 45472$$

$$45472 \div 33 = 1377$$

چون در این تقسیم باقی مانده از عدد ده بیش‌تر شده است ، یک سال بر خارج قسمت اضافه می‌کنیم :

$$1377 + 1 = 1378$$

$$1378 + 622 = 2000 \text{ میلادی}$$

۳- طریقه‌ی تبدیل سال هجری شمسی به سال هجری قمری

برای تبدیل سال هجری شمسی به سال هجری قمری راه‌های مختلفی وجود دارد که دقیق‌ترین آن‌ها این دو روش است :

الف - یکی این که با به کار بردن ضرایب مخصوص عمل می‌کنیم ، مثلاً اگر بخواهیم سال ۱۲۸۵ هجری شمسی را به سال هجری قمری تبدیل کنیم ، نحوه عمل چنین است :

$$۱۲۸۵ \times ۰.۳۰۶۸۹ = ۴۳۵۳ \text{ ر}$$

$$\text{جواب } ۰.۶۸۸ \text{ ر } ۱۳۲۳ = ۳۶۶۵ \text{ ر} - ۴۳۵۳ \text{ ر } ۱۳۲۴$$

ب - دیگر این که با بستن یک تناسب ساده سال هجری شمسی را به سال هجری قمری تبدیل می‌کنیم که این روش فوق‌العاده دقیق است .

مثلاً برای تبدیل سال ۱۳۷۹ هجری شمسی به هجری قمری چنین عمل می‌کنیم :

۱۱ روز بیش‌تر ۱ سال هجری شمسی

$$X \quad ۱۳۷۹$$

$$\text{روز} \quad ۱۳۷۹ \times ۱۱ = ۱۵۱۶۹$$

$$\text{سال} \quad ۱۵۱۶۹ \div ۳۵۴ = ۴۲$$

$$\text{جواب} \quad ۱۳۷۹ + ۴۲ = ۱۴۲۱$$

۴- طریقه‌ی تبدیل سال هجری قمری به سال هجری شمسی

در این تبدیل نیز می‌توان به دو طریق عمل کرد :

الف - یکی این که با به کار بردن ضرایب زیر چنین عمل می‌کنیم . مثلاً اگر بخواهیم سال ۱۳۲۴ هجری قمری را به سال هجری شمسی تبدیل کنیم :

$$۰.۹۷۰۲۲۵ \times ۱۳۲۴ = ۱۲۸۴۵۷۷۹ \text{ ر}$$

$$۱۲۸۴۵۷۷۹ + ۰.۳۵۵۶ \text{ ر } ۱۲۸۴ = ۹۳۳۵$$

چون قسمت اعشاری عدد ۱۲۸۴ به واحد نزدیک است ، پس نتیجه چنین است :

$$\text{جواب } ۱۲۸۴ + ۱ = ۱۲۸۵$$

ب - دیگر این که با بستن یک تناسب می‌توانیم به نتیجه‌ی دقیق برسیم و سال هجری قمری مورد نظر را به سال هجری شمسی تبدیل کنیم . مثلاً برای تبدیل سال ۱۴۲۱ هجری قمری به سال هجری شمسی می‌گوییم :

| | |
|--------------|--------------------------|
| ۱۱ روز کم‌تر | ۱ سال هجری قمری |
| X | ۱۴۲۱ |
| روز | $۱۴۲۱ \times ۱۱ = ۱۵۶۳۱$ |
| سال | $۱۵۶۳۱ \div ۳۶۵ = ۴۲$ |
| جواب | $۱۴۲۱ - ۴۲ = ۱۳۷۹$ |

۵ - طریقه‌ی تبدیل سال هجری شمسی به میلادی

برای تبدیل سال هجری شمسی به سال میلادی ، سال مورد نظر را تا دهم دی‌ماه با عدد ۶۲۱ جمع می‌کنیم و از روز یازدهم دی‌ماه ، که آغاز سال نو میلادی است ، سال هجری شمسی مورد نظر را تا آخر اسفند ماه با عدد ۶۲۲ جمع می‌کنیم . باید توجه داشت که هر دو تقویم در واقع شمسی محسوب می‌شوند و فقط در کیسه اختلاف دارند. تفاوت سال تقویم هجری شمسی با تقویم میلادی در فاصله‌ی بین اول ژانویه (یازدهم دی‌ماه) و ۲۱ مارس (اول فروردین) برابر ۶۲۲ سال ، و از ۲۱ مارس تا ۳۱ دسامبر برابر ۶۲۱ سال است.

۶ - طریقه‌ی تبدیل سال میلادی به هجری شمسی

برای تبدیل سال میلادی به سال هجری شمسی از اول فروردین تا دهم دی‌ماه عدد ۶۲۱ را از سال میلادی مورد نظر کم می‌کنیم و از یازدهم دی‌ماه، که آغاز سال میلادی است، تا آخر اسفند ماه، عدد ۶۲۲ را از سال میلادی کم می‌کنیم .

پس از تبدیل تاریخ‌ها، همان‌طور که گفته شد، با رعایت کیسه به وسیله‌ی تعیین ردیف روز آسان می‌شود، لیکن باید در نظر داشت که اگر سال میلادی بعد از سال ۱۵۸۲، یعنی بعد از سال ۹۶۱ هجری شمسی باشد، روز اول فروردین مطابق ۲۱ مارس است، اما برای سال‌های قبل از سال ۱۵۸۲ (تاریخ تغییر تقویم قیصری به تقویم گرگوری) باید ۷ به جدول زیر مراجعه کرد:

| سال میلادی | اول فروردین مطابق با | سال ه. ش |
|------------|----------------------|----------|
| ۶۲۲ | | ۱ |
| ۷۷۰ | ۱۷ مارس | ۱۵۰ |
| ۹۰۰ | ۱۶ مارس | ۲۸۰ |
| ۱۰۲۰ | ۱۵ مارس | ۴۰۰ |
| ۱۱۴۵ | ۱۴ مارس | ۵۲۰ |
| ۱۲۷۵ | ۱۳ مارس | ۶۵۰ |
| ۱۳۹۵ | ۱۲ مارس | ۷۷۰ |
| ۱۵۲۰ | ۱۱ مارس | ۹۰۰ |
| ۱۵۸۲ | ۱۰ مارس | ۹۶۱ |

برای سال‌های قبل از ۱۵۸۲، روزی از مارس که با اول فروردین مطابق است از روی جدول تعیین می‌شود؛ چنان‌که در جدول مشاهده می‌شود که بین ۱۲۷۰ و ۱۲۹۰ میلادی اول فروردین سال هجری شمسی مطابق با دوازدهم مارس است. مثلاً برای تبدیل ۱۲ اکتبر سال ۱۴۹۲ (سال کشف قاره‌ی آمریکا به دست کریستف کلمب) به تاریخ هجری شمسی، چنین عمل می‌شود:

$$۱۴۹۲ - ۶۲۱ = ۸۷۱$$

پس ، با توجه به جدول معلوم می‌شود که ۱۱ مارس ۱۴۹۲ میلادی برابر اول فروردین ۸۷۱ هجری شمسی است ؛ چون از ۱۱ مارس تا ۱۲ اکتبر ۲۱۶ روز است و این مدت مطابق ۳۰ مهر ماه سال ۸۷۱ هجری شمسی است .

۷- طریقه‌ی تبدیل سال هجری شمسی به سال اویغوری

سال اویغوری ، یا دوازده حیوانی ، دارای یک دوره‌ی دوازده‌ساله به این شرح است : ۱- اسب ، ۲- گوسفند ، ۳- میمون ، ۴- مرغ ، ۵- سگ ، ۶- خوک ، ۷- موش ، ۸- گاو ، ۹- پلنگ ، ۱۰- خرگوش ، ۱۱- نهنگ ، ۱۲- مار .

برای تبدیل سال هجری شمسی به اویغوری سال مورد نظر را بر عدد ۱۲ تقسیم می‌کنیم باقی‌مانده ، شماره‌ی سال مورد نظر است . مثلاً سال ۱۳۸۰ هجری شمسی سال مار است ، زیرا $1380 \div 12 = 115$ چون باقی مانده ندارد ، سال مار است .^۱

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
مرکز چاپ و انتشارات علوم انسانی

۱- برای کسب اطلاع بیشتر ، ر.ک : گرنویل فریمن ، تقویم‌های اسلامی و مسیحی و جدول‌های تبدیل آن‌ها به یک‌دیگر ترجمه‌ی فریدون بدره‌ای ، و وستفلد ، جدول تطبیقی سال‌های هجری قمری با سال‌های میلادی . در روسیه جدول تطبیقی دیگری چاپ و منتشر شده است که پژوهنده‌ی عالی‌قدر ایرج افشار عنوان عربی آن را چنین ذکر کرده است : جداول التحویل السنوات الهجریه الی السنوات المیلادیه ، مسکو ، ۱۹۶۱ ، عبدالغفار نجم‌الدوله ، جدول تطبیقی سنوات ، تهران ، ۱۳۲۱ . تقویم صدساله ، از انتشارات اداره‌ی کل آمار و ثبت احوال ، از اول محرم سال ۱۲۵۶ تا اول محرم سال ۱۳۵۵ ، دایرة المعارف فارسی ، ج ۱ .