

عقربه‌های تاریک و روشن

استفاده سریع و آسان‌تر از خورشید، در ساعت‌های خورشیدی اتفاق افتاد. سابقه این کار را به رومیان نسبت داده‌اند، اما در تمدن اسلامی این کار رونق و اهمیت ویژه‌ای پیدا کرد؛ چراکه تعیین اوقات شرعی با کمک چنین ساعتی ممکن‌تر می‌شد. در ساعت خورشیدی که به‌ویژه از دوره صفوی در ایران رواج بیشتری یافت، میله یا تیغه‌ای عمودی بر سطح افقی نصب می‌شده است تا با اندازه‌گیری سایه آن، زمان آشکار شود. از این‌گونه ساعت‌ها در دربار شاهان و در مکان‌های مذهبی استفاده می‌شد و نیاز به مدیریت انسان نداشت، اما کاربرد آن فقط برای روزهای آفتابی و با مناسبت‌های خاص بود. به‌کارگیری تکنولوژی سایه و آفتاب در اسطرلاب‌ها، آن را به یکی از ابزارهای علمی اندازه‌گیری تبدیل کرد تا علاوه بر کارکردهای دیگر، برای اندازه‌گیری وقت و زمان نیز کاربرد داشته باشد. این وسایل گاهی از حرکات ستارگان نیز بهره می‌بردند. البته ساعت‌های آفتابی معمولی، زمان ظاهری خورشیدی را نشان می‌دهند و تنها ۴ روز در طول سال با ساعت‌های مکانیکی مطابقت دارند و به‌همین دلیل ساعت‌های آفتابی دقیق، همیشه جدول یا نموداری در کنار خود دارند که این اختلاف زمان را در ماه‌های مختلف سال تصحیح می‌کند. در نمونه‌های پیچیده‌تر با روش‌هایی مثل خمیده کردن خط ساعت، ساعت درست را نشان می‌دهند.

از شن تا شمع

نیز گاهی به زمان سنج تبدیل می‌شده‌اند به این صورت که بدنه شمع نشانه‌گذاری می‌شد و با سوختن شمع و کوتاه شدن آن زمان را محاسبه می‌کردند.

تیک‌تاک وارد می‌شود

ورود خلاقیت‌های مکانیکی به دنیای ساعت‌ها تحول شگرف و ادامه‌داری را رقم زد؛ البته برخلاف تصور خیلی‌ها این تکنولوژی مال خود ماست! مورخان نوشته‌اند که در زمینه ساخت ساعت‌های مکانیکی نیز ایرانیان سابقه و دستاوردهای درخشان دارند. حتی نام و آوازه برخی از مشاهیر ساعت‌سازی مثل «حبش بن عبدالله مروزی» که در قرن ۲ و ۳ هجری قمری زندگی می‌کرده است و نیز خاندان بنوموسی، ابن‌جزری، ابن‌شاطر و ابن‌ساعاتی ثبت شده است. این تکنولوژی بعدها و در جریان رشد صنعتی غرب از مرزهای

غیر از ساعت‌های خورشیدی و آبی ساعت‌های دیگری هم مثل ساعت شنی یا ماسه‌ای وجود داشته است. این وسیله از دو حباب شیشه‌ای چسبیده به هم تشکیل می‌شده که میان آن، سوراخ باریکی برای رد شدن شن یا ماسه می‌گذاشتند تا شن‌ها به تدریج از حباب بالا به حباب پایین منتقل شود. بعد ظرف را وارونه می‌کردند و همان عمل تکرار می‌شد. با معلوم شدن تعداد دفعات جابه‌جا شدن شن‌ها در حباب‌ها، حدود تقریبی زمان مشخص می‌گردید. کاربرد این ساعت نیز محدود بوده و بیشتر برای تعیین زمان اقرار کردن و یا برای داوران در مسابقات استفاده می‌شده است. حتماً حدس زده‌اید که این ساعت کجاها رواج داشته است: روم!

شمع و چراغ‌هایی که در ایران به پیه‌سوز معروف است

ما فراتر رفت و به اروپا منتقل شد.

البته اقتباس غربیان از ابزارهای زمان‌سنجی ایرانی سابقه‌ای دراز دارد. هرودت (مورخ مشهور یونانی) گزارش کرده است که گروهی از دانشمندان یونان، روش تقسیم دوازده‌گانه شب و روز و شیوه ساخت ابزارهای زمان‌سنجی، همچون تقویم‌های آفتابی و شاخص‌های خورشیدی را از ایرانیان به یونان بردند. خبر مفت چنگشان ولی ای کاش امروز قرار نبود برگردند و با مارک‌های چشم‌پُرکن، پز پیشرفتشان را به رخ ما بکشند!

بگذریم...ظاهراً اروپایی‌ها وقتی از قابلیت‌های مکانیک باخبر شدند ساعت پاندولی یا آونگی را اختراع کردند و با

وجود دشواری‌ها و خطاهایی که در

آن وجود داشت تا مدت‌ها از آن

بهره بردند، اما به هر حال برای

افزایش دقت و یک‌نواختی حرکت

عقربه‌ها سیستم‌های دیگری جایگزین

پاندول شد و هر روز کامل و کامل‌تر گشت.

به‌ویژه از زمان استفاده انسان از فنر برای

راه انداختن چرخ‌های دندانه‌دار که به

ساعت‌شمار و دقیقه و حتی ثانیه‌شمار متصل

هستند، سنجش دقیق زمان امکان‌پذیر شد.

در اوایل قرن ۱۶ میلادی اولین ساعت مچی

که آهنی و بسیار زشت و عملاً غیرقابل حمل

بود، توسط یک آلمانی ساخته شد، اما خیلی

زود نمونه‌های مناسب‌تری از آن تولید شد. با

خدمتی که فنرها، باطری‌ها و چرخ‌دنده‌های ظریف

به انسان کردند، ساعت‌های مچی، جهان را درنوردیدند و به

هر انسان این امکان را دادند که در هر لحظه و هر جا احساس به بند کشیدن زمان را تجربه کند.

پیشرفت‌های سریع تکنولوژی خصوصاً در عصر دیجیتال و الکترونیک که نمونه‌های جدید و متنوعی از ساعت را در اختیار انسان گذاشته است، محاسبه زمان و دسترسی به این محاسبه را فوق‌العاده آسان و سریع ساخته و البته چیزی که از چهار هزار سال پیش تاکنون تغییری نکرده و نخواهد کرد این است که این زمان به بند کشیده شده قرار است صرف چه چیزی بشود؟ واقعاً چه چیزی ارزش این محاسبات دقیق را دارد؟

یادداشت کوتاه

پُر، خالی...پُر، خالی!

امیر غیاث

من ساعت‌های شنی را بیش‌تر از ساعت‌های دیگر دوست دارم. به دوست برنامه‌نویسم هم سپرده‌ام برای گوشی‌ام برنامه‌ای بنویسد که زمان را با طرح ساعت شنی نشان بدهد. ساعت‌های دیگر را دوست ندارم. ساعت‌های عقربه‌ای و دیجیتال فریبده‌اند. آن‌ها ماهیت اصلی زمان را به آدم نشان نمی‌دهند. عقربه‌ها و عددها جواری رفتار می‌کنند که انگار سال‌های سال وقت پیش رویمان داریم و ما تا ابد وقت داریم همین‌جواری بچرخیم دور خودمان و هی عدد بیندازیم. هی برسیم به شصت و دوباره صفر! اما ساعت‌های شنی صداقت دارند. نشان آدم می‌دهند که یک چیزی در حال تمام شدن است. دانه‌های شن آرام‌آرام فرو می‌ریزند و هر کدامشان هشدار می‌دهند که اگر قرار است کاری بکنی بسم‌الله! وقت تنگ است! ساعت‌های شنی، آلارم و هشدار ندارند چون هر لحظه آن یک هشدار است؛ هشدار می‌دهد که برخلاف کوک ساعت‌های شما، اسنوز و تعویق هم ندارد... چون هر لحظه‌اش هشدار است. من ساعت‌های شنی را بیشتر دوست دارم. شما چه‌طور؟