

# نگاهی به زندگی ریاضی‌دانان صاحب علوم و فنون از خیام نیشابوری تا پروفیسور هشترودی

سیروس غفاریان

**کلیدواژه‌ها:** خیام نیشابوری، پروفیسور هشترودی، ریاضی‌دان، شاعر.

احمد بیرشک، ریاضی‌دانی که دوره‌ی کتاب‌های ریاضی دبیرستانی را با عده‌ای از دبیران با تجربه تحت عنوان «مجموعه‌ی خرد» منتشر کرد که مورد استفاده‌ی دانش‌آموزان کشور قرار گرفت و علاوه بر آن این شخص تا آخر عمر در دانشنامه‌ی بزرگ فارسی کار می‌کرد و گاه‌شماری تطبیقی سه هزار ساله را به رشته‌ی تحریر کشید و عمر پر برکت خود را در راه تألیف تقویم سه هزار ساله، کتب ریاضی و شرح حال دانشمندان جهان گذراند.

مرحوم احمد آرام، ریاضی‌دان، مترجم کتب ریاضی و مورخ به نحوی که بخشی از کتاب‌های تاریخ تمدن نوشته‌ی ویل دورانت از جمله مشرق زمین، گاهواره‌ی تمدن را ترجمه کرد. او هم‌چنین فیلسوف و معلم فلسفه نیز بود به‌طوری که در زمان اوج اشتهار کتاب فلسفه سیر حکمت در اروپا نوشته‌ی محمدعلی فروغی که اولین ترجمه‌ی فلسفه‌ی اوپایی بود، در ۱۳۲۶ خورشیدی کتاب مقدمه‌ای بر فلسفه نوشته‌ی اوزالدکوپه را ترجمه و انتشارات امیرکبیر آن را منتشر کرد. در آن زمان شخصیت‌های علمی از جمله دکتر علی‌اکبر سیاسی که «مبانی فلسفه و روانشناسی

در تاریخ علم در ایران اسلامی به نام افرادی برخورد می‌کنیم که به گفته‌ی اروپاییان از ویژگی پلی تکنیک (برخورداری از همه‌ی فنون) بهره‌مند بودند و به نحو بارزتری جامع جمیع علوم و فتاوری زمان خود بودند. ما سعی داریم از همه‌ی آن‌ها نام ببریم. از میان ستارگان قدر اول آسمان علوم و فن به عنوان نمونه می‌توان از قرن چهارم و پنجم هجری قمری به بعد از افراد زیر نام ببریم و سپس به زیست‌نگاری (بیوگرافی) مرحوم هشترودی بپردازیم و مشترکات او را با خیام بررسی کنیم.

ابن سینا، روستازاده افشنه‌ای بخارایی، ریاضی‌دان، فیلسوف، پزشک، داروشناس و حکیم الهی بود و دانشمندان معاصر او «ابوریحان بیرونی خوارزمی»، ریاضی‌دان منجم، مورخ، جغرافی‌دان، خیام نیشابوری و ابوالوفا بوزجانی ریاضی‌دان و منجم بودند که در بین این دو خیام شاعر و فیلسوف نیز به حساب می‌آمد، زیرا هریک از رباعیات او دربردارنده‌ی فلسفه و جهان‌بینی خاص او بود.

غیاث‌الدین جمشید کاشانی، ریاضی‌دان، منجم و ایجادکننده‌ی بزرگ‌ترین رصدخانه در قرن هشتم و قطب‌الدین شیرازی، ریاضی‌دان، طبیب، منجم و فیلسوف بود.

در عصر ما از زمان تأسیس دارالفنون تهران و تبریز، یعنی از دوره‌ی امیرکبیر و عصر ناصری به بعد، میرزا عبدالغفار خان نجم‌الدوله نوری، ریاضی‌دان، منجم و مهندس و استاد دارالفنون بود. وی در هشتاد سال اخیر استاد ذوالفنون، ریاضی‌دان، تقویم‌شناس، منجم و عالم الهی بود که پیش‌بینی خسوف و کسوف در ایران تا آخر سال ۱۳۳۱ (سالی که سالنامه‌ی پارس را که مرحوم امیر جاهد منتشر می‌کرد) به عهده‌ی او بود و تا آخر عمر تقویم تطبیقی سال‌های هجری قمری، هجری شمسی و میلادی را از ۱۳۰۵ خورشیدی به بعد در سالنامه‌ی پارس منتشر می‌کرد.



جدید» را تدریس می‌کرد، از کار او تجلیل کرد. و سرانجام پروفیسور محسن هشترودی که علاوه بر ریاضی در زمینه‌های مکانیک آسمانی، هیئت و نجوم، فلسفه و ادبیات صاحب‌نظر بود و می‌توان از او به عنوان خیام دیگری در دهه‌ی ششم قرن بیستم نام برد. بی‌مناسبت نیست که ابتدا شرحی از اقدامات علمی عمر خیام را پیش روی خوانندگان محترم قرار دهیم و سپس وجوه مشترک زندگی پروفیسور هشترودی و خیام را متذکر شویم.

### نگاهی به زندگی خیام

قرن یازدهم میلادی ( قرن پنجم هجری قمری) را می‌توان عصر خیام دانست (ص ۱۶۸ زندگی‌نامه استاد پرویز شهریاری)، زیرا او طبقه‌بندی شایسته‌ای از معادلات را عرضه کرد. از جمله سیزده صورت از معادلات درجه‌ی سوم را طبقه‌بندی کرد و او کوشید که همه‌ی آن‌ها را حل کند و برای تعدادی از آن‌ها از طریق مقاطع مخروطی راه‌حلی پیدا کند. او معادله‌ی  $x^3 + a = cx^2$  را حل کرد. خیام می‌گوید که این معادله را «ماهانی» ارائه داد، اما قادر به حل آن نبود تا آن‌که او و ابوجعفر خازنی به کمک مقاطع مخروطی آن را حل کردند و راه‌حل هندسی یگانه راه‌حل این‌گونه معادلات است. بزرگ‌ترین خدمت خیام در علم ریاضی،

ایجاد گاه‌شماری (تقویم) جلالی (ملکشاهی) است که طبق دعوت خواجه نظام الملک، وزیر دانشمند جلال‌الدین ملک‌شاه سلجوقی، به این امر اقدام شد. به گفته‌ی استاد پرویز شهریاری، دانشمند ریاضی معاصر در ص ۱۶۸ کتاب زندگی‌نامه خودش درباره‌ی ریاضی‌دانان گذشته «خیام نیشابوری گاه‌شماری تازه‌ای را بنیان گذاشت که دقت بی‌اندازه‌ای داشت.»

خیام در ۴۶۷ برای اصلاح گاه‌شماری (تقویم) به اصفهان رفت و با عده‌ای از دانشمندان مانند «لسفزاری» و «لوکری» دست به چنین اقدامی زد. در ایران قدیم از گاه‌شماری خورشیدی استفاده می‌کرد که آخرین آن‌ها در دوره‌ی ساسانی به نام تقویم خورشیدی یزدگردی بود. با فروپاشی ساسانیان، گاه‌شماری قمری معمول شد. این گاه‌شماری (گاه‌شکاری خورشیدی) برای اقتصاد کشاورزی و آگاهی از فصول سال ضرورت داشتند، کشاورزان باید از زمان کشت و آبیاری و برداشت آگاهی پیدا می‌کردند و این امر ممکن نمی‌شد مگر با گاه‌شماری خورشیدی. دولت هم برای گرفتن مالیات از دهقانان و مالکان به دشواری برخورد کرده بود، چرا که راهی برای تشخیص زمان مالیات وجود نداشت. البته اکثر مردم، نوروز را که ثابت بود پایه قرار می‌دادند (اول اعتدال بهاری)، در صورتی که اگر می‌خواستند مالیات را به ماه‌های قمری بگیرند یک سال بعد از برداشت محصول به فروردین برخورد می‌کرد و زمانه برای کاشت مهرماه نبود و سال در حال گردش بود و برای مالک و زارع کار را مشکل می‌کرد. ذهن خواجه نظام الملک که به ویژه در جهت استوار ساختن نظام فئودالی و نظم دادن به قانون در کارهای دولتی و از جمله وصول مالیات‌ها کار می‌کرد واجب شد تا با حمایت از خیام و دیگر دانشمندان به این کار اقدام کند. لذا گاه‌شماری جلالی (ملکی) را معمول کرد که ابتدای فروردین سال ۴۵۸ خورشیدی ابتدای آن بود و این گاه‌شماری بسیار دقیق‌تر از تقویم گریگوری بود که اول سال آن‌ها اول ژانویه به حساب می‌آمد.

خیام روی هم رفته هجده سال در اصفهان بود تا آن‌که کارهای علمی خود را به سامان رسانید و به نیشابور بازگشت و در ۵۴۶ هجری قمری (۱۱۳۱ میلادی) در سن ۸۳ سالگی درگذشت. بعدها کارهای خیام با نوشته‌های خواجه نصیرالدین طوسی به اوپا راه یافت. بسیاری بر این عقیده بودند که مثلث حسابی پاسکال را باید «مثلث حسابی خیام نامید و برخی پا را از آن فراتر گذاشته و معتقدند که دو جمله‌ای نیوتون را باید «دوجمله‌ای خیام» نامید. دو



جمله‌ای نیوتون درباره‌ی  $(a + b)^n$  وقتی قابل بسط است که عدد درست و مثبت باشد. در این دو جمله‌ای از توان (قوه) صفر تا توان (۳) را نشان می‌دهیم.

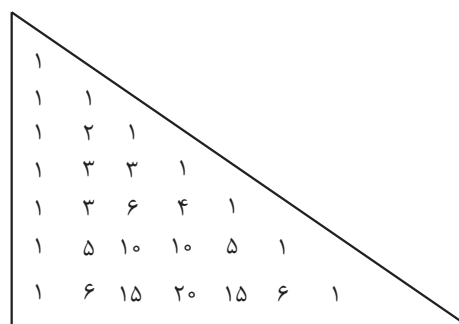
$$(a + b)^0 = 1 \quad (1)$$

$$(a + b)^1 = a + b \quad (1, 1)$$

$$(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2 \quad (1, 2, 1)$$

$$(a + b)^3 = a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3 \quad (1, 3, 3, 1)$$

عددهای داخل پرانتزها معرف ضریب‌های عددی جمله‌ها در بسط دو جمله‌ای است. پاسکال فرانسوی که با نیوتون هم‌زمان بوده، این مثل را از روی مطالعات خیام به صورت زیر نوشت:



او همه فن حریف بود و رباعیات نیز می‌گفت. نمونه‌ای از رباعیات او

« چون ابر به نوروز رخ لاله بشست

برخیز و به جام باده کن عهد درست»

«کاین سبزه که امروز تماشاگه توست

فردا همه از خاک و برت خواهد رُست»

خیام درباره‌ی حالت اندیشمندان و دانشمندان می‌گوید:

«ور علم بُدی به کارها در گردون

کی خاطر اهل علم آزرده بُدی»

## آیا پروفیسور هشترودی مانند خیام بود؟

در ۸۸۴ سال پس از خیام، یعنی حدود ۹ قرن بعد، در ۱۹۶۰ میلادی (۱۳۳۹ خورشیدی) کسی همچون پروفیسور هشترودی در ایران می‌زیست که اشتهار جهانی داشت. او ریاضی‌دان شاعر، ادیب، دانشمند علوم فضائی و متخصص مکانیک آسمانی بود و فلسفه هم می‌دانست. زمانی کارل یاسپرس، فیلسوف پیرو «اگزستانسیالیست»، گفته بود که «فلسفیدن یعنی در راه بودن». پروفیسور محسن هشترودی، همواره در راه و اندیشمندی «دینامیک» (پویا) بود. او خود را فقط در تخصص خود، یعنی ریاضیات و مکانیک آسمانی

و هیئت محصور نکرد و حالت «استاتیک» (ایستایی) را کنار گذاشت. او علاوه بر معاشرت با دانشمندان علوم عملی (پوزیویو) مانند فیزیک‌دانان، متخصصان «آسترونومی» (ستاره‌شناسی) (Astronomy) با فیلسوفان، شاعران، هنرمندان و نقاشان نیز معاشرت داشت. او فردی جامع‌الاطراف بود و عده‌ای از قول او گفته‌اند که افراد صرفاً متخصص به منزله‌ی کسانی هستند که در شب تاریک فقط شمعی در دست دارند و فقط جلو پای خود را می‌بینند نه بیشتر، ولی فرد متخصص جامع‌الاطراف، دیدی وسیع نسبت به مسائل جهان دارد و در پیچ مبحثی وامانده نمی‌شود. او در زندگی خود با کسانی مانند جلال آل احمد، دکتر محمد باقر هوشمند، استاد سعید نفیسی، ابوالحسن فروغی، حسین علی راشد، محمد علی بامداد، دکتر مهدی محقق، دکتر جعفر شهیدی، محمد علی مجتهدی، احمد بیرشک، غلامحسین رهنما، دکتر احمد فرید، ناصر فرید، احمد علی مورخ الدوله سپهر، دکتر پرویز ناتل خانلری، حسینقلی مستعان، محمود حسابی، محمد علی جمالزاده و صدها فیلسوف، شاعر و نویسنده و دانشمند دیگر معاشرت داشت و علاوه بر بحث‌های علمی، اشعار خود را برای آن‌ها قرائت می‌کرد. از قدما به خیام به سبب رباعیات و ریاضیات او بسیار علاقه‌مند بود و سپس به ابوریحان و غیاث‌الدین جمشید کاشانی عشق می‌ورزید. بی‌جهت نیست که او را می‌توان حتی‌المقدور هم ردیف خیام دانست، زیرا در علم نجوم و ریاضی عصر خود در ایران سرآمد بود و یکی از دویست استاد بین‌المللی ریاضیات به حساب می‌آمد زیرا در دانشگاه‌های کشور تدریس مکانیک استدلالی، هندسه، هیئت و نجوم، آمار، آنالیز و ریاضی عمومی را بر عهده داشت و علاوه بر آن پس از پرتاب اولین قمر مصنوعی روس‌ها به نام «اسپوتنیک» در اواخر دهه‌ی ۱۹۵۰ به دعوت انجمن فضانوردان شوروی به مسکو دعوت شد و درباره‌ی تسخیر فضا سخنرانی کرد. زمانی همسرش گفته بود که پروفیسور حداقل چهارصد سال زودتر به دنیا آمده بود، چون این دنیا برایش کوچک بود، اشعاری که در پنج سالگی از حفظ کرده بود تا لحظه‌ی مرگ به یاد داشت.

### منابع

۱. زندگی‌نامه و خدمات علمی و فرهنگی مرحوم پروفیسور محسن هشترودی، انجمن مفاخر، تهران، ۱۳۸۰.
۲. زندگی‌نامه و خدمات علمی و فرهنگی استاد پرویز شهرداری، انجمن مفاخر، تهران، ۱۳۸۵.
۳. «خیام نیشابوری» دایره‌المعارف مصاحب و هم‌چنین مقالات عباس اقبال درباره‌ی خیام به کوشش استاد دبیر سیاقی.
۴. مقدمه‌ای بر فلسفه، نوشته‌ی اوزوالد کوپه، ترجمه‌ی احمد آرام، تهران انتشارات علمی، ۱۳۲۶.
۵. زندگی‌نامه‌ی ریاضی‌دانان اسلامی، ابوالقاسم قربانی، مرکز نشر دانشگاهی، ۱۳۶۸.