



## به یادبود: جیم بنت (۱۹۴۷-۲۰۲۳)

حسین عزیزی\*

گروه ریاضی کاربردی، واحد پارس‌آباد مغان، دانشگاه آزاد اسلامی، پارس‌آباد مغان، ایران

[hossein.azizi@iaau.ac.ir](mailto:hossein.azizi@iaau.ac.ir)

چکیده. این مقاله به بررسی حیات و میراث علمی جیم بنت (۱۹۴۷-۲۰۲۳)، مورخ برجسته علم و چهره‌ای تأثیرگذار در عرصه تاریخ ریاضیات و موزه‌داری علمی می‌پردازد. بنت با تمرکز بر «هندسه عملی» در دوره رنسانس، تفسیری بدیع از جایگاه ریاضیات در طلوع عصر مدرن ارائه داد. وی نشان داد که ریاضیات نه یک رشته منزوی و صرفاً نظری، بلکه کنشی است که پیوند عمیقی با ابزارها، فنون، حرفه‌ها و بسترهای اجتماعی دارد. او با تأکید بر نقش محوری ابزارهای ریاضیاتی، از اسطرلاب‌ها و کره‌های جغرافیایی گرفته تا ابزارهای نقشه‌برداری، استدلال کرد که این مصنوعات تاریخی در شکل‌دهی به هویت رشته‌ای ریاضیات و بسط دامنه آن، به اندازه متون نظری حائز اهمیت بوده‌اند. پژوهش حاضر همچنین نشان می‌دهد که وی چگونه با پیوند دادن هدفمند اشیای تاریخی، متون هم‌عصر و مسیر شغلی کارورزان ریاضیات، توانست مرزهای سنتی رشته‌ای را درنوردیده و ماهیت پویای تکاپوی ریاضیاتی را تبیین نماید.

جیم بنت<sup>۱</sup> مدیر موزه‌ای برجسته بود که سابقه فعالیت در موزه‌های ملی و دانشگاهی بریتانیا را در کارنامه خود داشت. او که در سطح بین‌المللی به‌عنوان یک متصدی پیشگام در این عرصه شناخته می‌شد، در مقام یک مورخ علم نیز تأثیری شگرف از خود بر

این مقاله ترجمه مقاله زیر می‌باشد:

S. Johnston, *In memoriam: Jim Bennett (1947–2023)*, *Historia Math.* **71** (2025), 74–77.

2020 Mathematics Subject Classification. 01A55

واژگان کلیدی. جیم بنت، تاریخ ریاضیات، ابزارهای ریاضی، کارورزان ریاضی، هندسه عملی.

تاریخ: دریافت ۱۴۰۴/۱۲/۱۲ بازنگری ۱۴۰۵/۰۳/۰۱ پذیرش ۱۴۰۵/۰۳/۳۱ انتشار برخط ۱۴۰۵/۰۳/۳۱

نحوه ارجاع به این مقاله: ح. عزیزی، به یادبود: جیم بنت (۱۹۴۷-۲۰۲۳)، به سوی علوم ریاضی، ۶ (۱۴۰۵)، شماره ۱،

۵۲-۶۰.

©دانشگاه فردوسی مشهد.

<sup>1</sup>Jim Bennett

جای گذاشت. اگرچه او در ابتدا قصد نداشت به یک مورخ ریاضیات تبدیل شود، اما علاقه‌مندی‌اش به ابزارهای علمی باعث شد تا به شکلی متقاعدکننده از بُعد عملی ریاضیات در اوایل دوران مدرن دفاع کند. وی با مهارتی مثال‌زدنی نشان داد که چگونه می‌توان اشیای تاریخی را به‌طور مؤثری با متون هم‌عصر آن‌ها و همچنین مسیر شغلی کارورزان پیوند داد تا از این رهگذر، اهمیت والاتر آن‌ها را در تبیین ماهیت در حال تغییر تکاپوی ریاضیاتی آشکار ساخت.

از همان آغاز، پژوهش‌هایش او را به عبور از مرزهای رشته‌ای مدرن سوق داد تا به جست‌وجوی دانش و کنشی بپردازد که شخصیت‌های تاریخی در واقعیت زندگی خود آن را درک و تجربه کرده بودند. رساله دکتري او در دانشگاه کمبریج به سال ۱۹۷۴، درباره کریستوفر رن<sup>۲</sup> بود. این رساله با بهره‌گیری از دسته‌بندی فراگیر علوم ریاضی در آن دوران، پیوندی سازنده میان دو جنبه از مسیر شغلی رن برقرار کرد؛ جنبه‌هایی که غالباً به‌صورت مجزا در نظر گرفته می‌شدند: نخست فعالیت‌های او به‌عنوان یک اخترشناس و سپس نقش (بسیار مشهورتر) او به‌عنوان یک معمار. تا زمانی که این رساله دکتري مورد بازنگری قرار گرفت و در سال ۱۹۸۲ با عنوان «علوم ریاضی کریستوفر رن» منتشر شد، جیم به کمبریج بازگشته بود؛ او پیش از آن، تجربه تدریس پیاپی در دانشگاه آبردین<sup>۳</sup>، فعالیت به‌عنوان بایگان در انجمن سلطنتی اخترشناسی و همچنین ایفای نقش به‌عنوان متصدی اخترشناسی در موزه ملی دریانوردی گرینویچ<sup>۴</sup> را از سر گذرانده بود. وی از سال ۱۹۷۹ تا ۱۹۹۴ متصدی موزه تاریخ علم ویپل<sup>۵</sup> در کمبریج بود و در آنجا برنامه‌ای پویا و مستمر برای برگزاری نمایشگاه‌ها و تدوین کاتالوگ‌ها به اجرا درآورد. او سپس به آکسفورد رفت تا مدیریت موزه تاریخ علم را بر عهده بگیرد. در آنجا، وی رهبری یک پروژه توسعه و بازسازی به مناسبت آغاز هزاره را بر دوش داشت که این ساختمان ۳۰۰ ساله و همچنین جایگاه عمومی و دانشگاهی آن را دگرگون ساخت. پس از بازنشستگی در سال ۲۰۱۲، وی ابتدا به‌عنوان سرپرست مدعو در موزه علم لندن و پس از آن به‌عنوان رئیس انجمن هاگلویت<sup>۶</sup> به فعالیت پرداخت.

کوشش‌های خلاقانه و تدارکاتی برای برپایی نمایشگاه‌ها و توسعه مجموعه‌ها، آن هم توأمان با چالش‌های انسانی و مدیریتی رهبری سازمانی، شاید برای یک دوره فعالیت حرفه‌ای کافی به نظر برسد. اما جیم با وجود تمامی این مسئولیت‌ها، دست به انتشار آثار پرشماری در بالاترین سطح علمی زد. دستاوردهای پژوهشی او طیف وسیعی را دربرمی‌گرفت؛ از مطالعاتی در باب تاریخ اخترشناسی تا علم در ایرلند، از رابرت هوک<sup>۷</sup> تا تجارت ابزارهای علمی، و از استعاره‌های کتاب مقدسی دانش در اوایل دوران مدرن تا مجموعه‌های فلسفه تجربی. کاتالوگ‌های نمایشگاهی متعدد او گستره‌ای به‌مراتب وسیع‌تر را پوشش می‌دهند؛ از تاریخ اجتماعی میکروسکوپ تا مارکونی<sup>۸</sup> و ارتباطات بی‌سیم اولیه، و از نقشه‌برداری تا طیف‌سنجی. او همچنین آثار مروری و همه‌فهمی را به رشته تحریر درآورد که از کتاب «دایره مدرج: تاریخچه ابزارهای اخترشناسی، ناوبری و نقشه‌برداری (۱۹۸۷)»<sup>۹</sup> تا «ناوبری: یک معرفی بسیار کوتاه (۲۰۱۷)»<sup>۱۰</sup> را شامل می‌شود.

<sup>2</sup>Christopher Wren

<sup>3</sup>Aberdeen

<sup>4</sup>Greenwich

<sup>5</sup>Whipple

<sup>6</sup>Hakluyt

<sup>7</sup>Robert Hooke

<sup>8</sup>Marconi

<sup>9</sup>The Divided Circle: A History of Instruments for Astronomy, Navigation and Surveying (1987)

<sup>10</sup>Navigation: A Very Short Introduction (2017)

آن بخش از آثار او که بیشترین ارتباط بنیادین را با تاریخ ریاضیات دارد، در قالب مجموعه‌ای از مقالات با تمرکز بر هندسهٔ عملی رنسانس<sup>۱۱</sup> ارائه شد. در یک دیدگاه سنتی (یقیناً همان دیدگاهی که من چهل سال پیش از کتاب درسی تاریخ ریاضیات اثر کارل بی. بویر<sup>۱۲</sup> آموختم)، دستاوردهای هنده در این دوره بسیار ناچیز انگاشته می‌شد. اما جیم، در نقطهٔ مقابل، این دوران را عصری فوق‌العاده پویا می‌دانست. او برای مطالعهٔ فنون ریاضی نظیر نقشه‌نگاری، کیهان‌نگاری، اخترشناسی، نقشه‌برداری، مغناطیس ناوبری و شاخص‌سازی یا هنر ساخت ساعت‌های آفتابی، به‌جای پرداختن به جوهرهٔ انتزاعی و بی‌زمان این رشته، به درک و تلقی خود ریاضیدانان (از حرفه‌شان) اتکا کرد. بررسی جامع این موارد، در کنار ابزارهای ریاضیاتی در معنای عام‌تر آن، نشان داد که کارورزان چگونه گسترهٔ هنده را بسط دادند، به ماهیت مترقی و پیش‌روندهٔ آن اطمینان یافتند و جایگاه فرهنگی برجسته و روزافزون آن را تثبیت نمودند. این حوزه، نه‌تنها از طریق جنگاوری، مدیریت اراضی و سفرهای دریایی در اقیانوس‌ها، بر جامعه، اقتصاد و امپراتوری‌های نوپا تأثیرگذار بود، بلکه رفته‌رفته به قلمرو فلسفهٔ طبیعی نیز نفوذ کرد؛ قلمرویی که دگرگونی آن به یک کنش تجربی، ریاضیاتی و مکانیکی، همچنان یکی از اهداف تبیینی محوری در تاریخ علم به شمار می‌رفت.

جیم پیشتر مقالهٔ «فلسفهٔ مکانیک و فلسفهٔ مکانیکی»<sup>۱۳</sup> [۲] را منتشر کرده بود که رویکردی روزآمد را دربارهٔ اصطلاحاً «تز زیلسل»<sup>۱۴</sup> در خصوص سهم صنعتگران در انقلاب علمی ارائه می‌داد. او در تلاش برای غلبه بر تقابل بی‌حاصل میان اندیشمندان و پیشه‌وران، کارورزان ریاضیات را به‌عنوان گروهی متمایز برگزید؛ گروهی که با فرهیختگان در تعامل بوده و گهگاه با آن‌ها هم‌پوشانی داشتند، اما در عین حال، بخش عمده‌ای از آن‌ها از میان طبقات عالی صنعتگران برخاسته بودند. وی این رشته از کنش ریاضیاتی را در مقالهٔ «چالش ریاضیات عملی»<sup>۱۵</sup> [۳] بسط داد. گرچه او اهل نگارش مقاله‌های موضعی یا بیانیه‌نویسی نبود و عموماً پیشبرد مباحث از طریق مطالعات موردی تاریخی را ترجیح می‌داد، اما این اثر با بیانیه‌ای روشن در باب ریاضیات دورهٔ رنسانس آغاز می‌شود و آن را از طریق جهت‌گیری عمیقاً عملی‌اش و همچنین فاصله‌اش از فلسفهٔ طبیعی توصیف می‌کند. به ما هشدار داده می‌شود که تصورات متأخر از ریاضیات به‌عنوان یک فعالیت فکری «محض» و کاملاً دور از جهان زندگی روزمره را کنار بگذاریم و همچنین از این باور رایج که ریاضیات الزاماً ساختار منطقی و استنتاجی برای نظریهٔ علمی را فراهم می‌آورد، عبور کنیم. چنین تحولی (در جایگاه ریاضیات) نیازمند تبیین بود، نه آنکه صرفاً مفروض در نظر گرفته شود.

او دیدگاه خود دربارهٔ ماهیت رشته‌ای و گسترهٔ ریاضیات را با ظرافت و از طریق مثال رگیومونتانوس<sup>۱۶</sup> بیان کرد. رگیومونتانوس که امروزه بیشتر به‌عنوان یک اخترشناس شناخته می‌شود، خود را به‌عنوان یک ریاضیدان معرفی می‌کرد و برنامه‌ای برای انتشار آثار در سراسر حوزه‌های علوم ریاضی تدوین کرده بود. شهرت او در سراسر اروپا پیچید، اما وی چیزی فراتر از یک اندیشمند پیشرو بود. او با اقامت در نورنبرگ<sup>۱۷</sup> که در آن زمان چهارراهی تجاری محسوب می‌شد، چاپخانهٔ اختصاصی خود را تأسیس کرد و کارگاهی برای ساخت ابزارهای ریاضیاتی به راه انداخت. نقش او به‌عنوان یک ریاضیدان-صنعتگر کارآفرین، توسط برجسته‌ترین پیروان آلمانی‌اش تا قرن شانزدهم میلادی تداوم یافت.

<sup>11</sup>Renaissance

<sup>12</sup>Carl B. Boyer

<sup>13</sup>The Mechanic's Philosophy and the Mechanical Philosophy

<sup>14</sup>Zilsel thesis

<sup>15</sup>The Challenge of Practical Mathematics

<sup>16</sup>Regiomontanus

<sup>17</sup>Nuremberg

تحلیل بنت از قلمرو فراگیر علوم ریاضی — قلمرویی که بعدها در پی تحولات رشته‌ای تجزیه شد — در مقاله‌ای با عنوان «تصویرگری و اهمیت فراگیر هندسه در رنسانس»<sup>۱۸</sup> [۴] ادامه یافت. در اینجا، استعاره مکان نه تنها طیف موضوعات درون رشته ریاضی، بلکه نقشه‌نگاری را نیز به عنوان بازنمایی و دخل و تصرف در فضای جغرافیایی با بهره‌گیری از اشکال گوناگون تصویرگری هندسی دربرمی‌گرفت. جیم، با واژگون ساختن اولویت سنتی که در تاریخ علم به «المجسطی»<sup>۱۹</sup> بطلمیوس<sup>۲۰</sup> داده می‌شد، توجه خود را به سنت چایی به مراتب پویاتر کتاب جغرافیای او معطوف کرد؛ اثری که چاپ‌های اولیه متعددش از حیث نقشه‌هایی که در برداشتند و همچنین گنجاندن مؤلفه‌هایی فراتر از مرزهای جهان کلاسیک، پیوسته از یکدیگر پیشی می‌گرفتند. در اینجا، «مکان» به عنوان یک مقوله تحلیلی، مراکز اروپایی را نیز دربرمی‌گرفت که به طور خاص بستر رشد فنون ریاضی بودند؛ نه فقط نورنبرگ برای نجوم، ساعت‌سازی آفتابی و ابزارسازی، بلکه فلورانس برای نقشه‌نگاری و پرسپکتیو<sup>۲۱</sup>، و لوون<sup>۲۲</sup> برای مساحی و طراحی ابزار، تا لندن که در اواخر قرن شانزدهم به عنوان تازه‌واردی به این جمع پیوست. بنت با تکیه بر تجربه متصدی‌گری خود، به روشنی بر محوریت ابزارها در این نگرش رنسانسی به هندسه عملی تأکید داشت. از نظر او، ابزارها را نه محصولات جانبی تحولات هندسی، بلکه باید «بخشی از سازوکار سامان‌دهی این رشته» به شمار آورد. «ابزارپذیر ساختن یک فن هندسی، بخش مهمی از هویت یک هندسه‌دان را تشکیل می‌داد».

این بُعد ابزاری در اثر دیگری از همان سال با عنوان «هندسه عملی و دانش کنش‌ورزانه»<sup>۲۳</sup> [۵] در کانون توجه قرار گرفت. این مقاله که در چارچوب گذار از ایده به عمل و از تفکر به کنش تعریف می‌شد، پیش از پرداختن به ابزارهایی چون کره‌ها و اسطرلاب‌ها، کتاب جغرافیای بطلمیوس را با جزئیات بیشتری بررسی می‌کرد. این ابزارها که عمدتاً از فلسفه طبیعی آن روزگار گسسته بودند، می‌بایست بیش از آنکه مدل‌هایی مبین حقیقت باشند، ابزارهایی کارآمد برای حل مسئله تلقی شوند؛ از این رو، چرخش یک کره جغرافیایی به دور محور خود، هیچ چالشی برای نظریه مرسوم زمین‌ایستایی ایجاد نمی‌کرد. اما این گسست یک محدودیت نبود؛ بلکه، عرصه‌ای از آزادی را برای نوآوری می‌گشود، البته با این قید که گاهی جنبه عملی بودن این ابزارها می‌توانست بیشتر بلاغی باشد تا واقعی. پرداختن به نبوغ و پیچیدگی این حوزه می‌توانست شکافی بزرگ را در تاریخ‌نگاری پر کند: «ما شاهد شکوفایی چشمگیری در عرصه طراحی، ساخت و کاربرد ابزارهای ریاضیاتی بودیم که این فعالیت در آثار مورخان بازتاب چندانی نیافته و به متصدیان، مجموعه‌داران و خبرگان واگذار شده است».

در اینجا، مخاطب مدنظر از میان مورخان، همچنان مورخان علم بودند. چند سال بعد، او آشکارا به سراغ حوزه تاریخ ریاضیات رفت. در مقاله «هندسه در بستر تاریخی قرن شانزدهم: نگاهی از موزه»<sup>۲۴</sup> [۶]، تقابل دیدگاه‌ها میان متصدیان و «شارحان رشته سنتی و جریان اصلی تاریخ ریاضیات» شکل می‌گیرد. فراخوان او برای تاریخ ریاضیاتی عاری از زمان‌پریشی — یا دست‌کم غیرمتعهد به آن — به خودی خود امر تازه‌ای نبود. بیست سال پیش از آن نیز بسیاری دیگر از این دیدگاه دفاع می‌کردند، اما دعوت آنان عموماً معطوف به یک تاریخ فکری ظریف‌بینانه‌تر بود. سهم بنت در این بود که نشان دهد ابزارها (و کاربست‌ها، متون و کارورزان همراهشان) منابعی ارزشمند برای پیریزی این پروژه تاریخی کلان‌تر هستند. ابزارها به همان اندازه رساله‌ها، اصطلاحات و نمودارها، به تکوین رشته‌ای ریاضیات عمق بخشیدند و در عین حال، پلی به بیرون و به سوی جامعه بزرگ‌تر مورخان عمومی برقرار کردند [۹].

<sup>18</sup>Projection and the Ubiquitous Virtue of Geometry in the Renaissance

<sup>19</sup>Almagest

<sup>20</sup>Ptolemy

<sup>21</sup>Perspective

<sup>22</sup>Louvain

والترین افتخارات جیم در حوزه تاریخ علم (مهم‌تر از همه، مدال سارتن<sup>۲۳</sup> «انجمن تاریخ علم» در سال ۲۰۲۰) و در تاریخ نجوم به او اعطا شد: آخرین حضور عمومی او برای دریافت مدال «اگنس مری کلرک»<sup>۲۴</sup> برای پژوهش‌های تاریخی از سوی انجمن سلطنتی نجوم در ژوئیه ۲۰۲۳ بود؛ زمانی که تأثیرات درمان طولانی‌مدت سرطان بر سیستم ایمنی بدنش، حضور در تجمعات بزرگ را برای او به امری پرخطر بدل ساخته بود. با این حال، پیگیری او در زمینه هندسه عملی به شناسایی او در حوزه تاریخ ریاضیات نیز انجامید. او که برای ارائه «سخنرانی کنت اُ. می»<sup>۲۵</sup> در دانشگاه هالیفاکسِ نوا اسکوشیا<sup>۲۶</sup> دعوت شده بود، از این فرصت بهره برد تا به بررسی این موضوع بپردازد که آن چشم‌انداز فراگیر و شاخص دوران رنسانس، که خود آن را به روشنی ترسیم کرده بود، چگونه در سده‌های بعدی دگرگون شد. هرچند ظهور اشکال نوین ریاضیات در نهایت آن چشم‌انداز را از میدان به در می‌کرد، اما بنت با بررسی نمونه‌ی نمادین ناوبری نشان داد که چگونه، علی‌رغم تحولات در کاربست و حرفه‌ای‌گری، پژواک آن دیدگاه تا قرن هجدهم همچنان طنین‌انداز بود [۷].

واپسین اثری که جیم بنت به زیور طبع آراست، فهرست‌نامه (کاتالوگ) او از «ابزارهای نقشه‌برداری و ابزارهای وابسته» در موزه گالیه فلورانس بود [۱۲]. شاید در نگاه نخست چنین اثری از دغدغه‌های اصلی تاریخ ریاضیات دور به نظر برسد، اما همان‌طور که خود او در جلسه‌ای در اوبرولفاخ<sup>۲۷</sup> حین بحث درباره‌ی این پروژه اشاره کرد: «این مجموعه، منبعی برای تأمل در باب سرشت ریاضیات در سده‌های شانزدهم و هفدهم است... آنچه این مجموعه فراهم می‌آورد، یک زمینه، یک چارچوب و یک بستر برای اندیشیدن و گفت‌وگوست؛ ابزاری برای یافتن پیوندها و آزمودن ویژگی‌ها» [۱۱]. این سخنان مشخصاً درباره‌ی مجموعه‌ای بود که خاندان مدیچی<sup>۲۸</sup> در موزه گالیه گرد آورده بودند؛ مجموعه‌ای که علایق و ارزش‌های خالقان شاهزاده‌تبار خود را حفظ کرده بود. با این حال، این گفته‌ها به‌طور کلی، بیانگر ارزش مجموعه‌ها هستند. او در همان جلسه، جایگاه شئی‌پژوهی را ارتقا بخشید و چنین گفت: «می‌توان در دل یک مجموعه از ابزارها، گفتمانی هم‌ارز با تحلیل یک متن برقرار کرد و... این کار می‌تواند مبتنی بر شیوه‌های سنتی فرهنگ موزه‌داری باشد — یعنی دانشی از مجموعه که از دقت علمی فهرست‌نگاری برآمده است.»

اما آن اثر واپسین، پایان ماجرا نیست. درست هم‌زمان با نگارش این یادنامه، نسخه‌ای از کتاب «فراسوی آکادمی فرهیخته: کاربست ریاضیات، ۱۶۰۰–۱۸۵۰»<sup>۲۹</sup> اثر فیلیپ بیلی و کریستوفر هولینگز<sup>۳۰</sup> به دستم رسید. نخستین مقاله این مجموعه به قلم جیم و درباره‌ی جان دیویس<sup>۳۱</sup>، دریانورد دوره الیزابت<sup>۳۲</sup> است. اثری دیگر از او نیز به‌تازگی با عنوان «کاربست و حرفه (۱۴۵۰–۱۶۸۷): گستره و دگرگونی در زندگی‌های ریاضی»<sup>۳۳</sup> در کتاب «تاریخ فرهنگی ریاضیات در دوره مدرن نخستین»<sup>۳۴</sup> به ویراستاری ژان پایفر

<sup>23</sup>Sarton

<sup>24</sup>Agnes Mary Clerke

<sup>25</sup>Kenneth O. May Lecture

<sup>26</sup>Nova Scotia

<sup>27</sup>Oberwolfach

<sup>28</sup>Medici

<sup>29</sup>Beyond the Learned Academy: The Practice of Mathematics, 1600-1850

<sup>30</sup>Philip Beeley and Christopher Hollings

<sup>31</sup>John Davis

<sup>32</sup>Elizabethan

<sup>33</sup>Practice and Profession (1450-1687): Range and Change in Mathematical Lives

<sup>34</sup>A Cultural History of Mathematics in the Early Modern Period

و ولکر رمرت<sup>۳۵</sup> منتشر شده است. این آثار، تسلائی برای ما و به مثابه گفتگویی دوباره با جیم هستند؛ فرصتی مغتنم برای آنکه بار دیگر، عمق نگاه نافذ و ویژه‌اش را تجربه کنیم و دلبستگی او به زندگی کارورزان غالباً گمنام ریاضیات را از نو دریابیم. فراتر از انتشارات دانشگاهی، ریاضیات در تعاملات عمومی او نیز نقش داشت و در بسیاری از نمایشگاه‌هایش نمود پیدا کرد. برجسته‌ترین نمونه، نمایشگاه «خداحافظ تخته‌سیاه» بود که برای بزرگداشت صدمین سالگرد «سال اعجاز‌آمیز» اینشتین<sup>۳۶</sup> در ۱۹۰۵ برگزار شد. این نمایشگاه که محوریت آن یک تخته‌سیاه پر از معادله (حفظ‌شده به‌عنوان یادگاری از سخنرانی‌های ۱۹۳۱ اینشتین در آکسفورد) بود، درست در زمانی که تخته‌سیاه‌ها در حال ناپدید شدن از اکثر فضاها و آموزشی بودند، به‌جای پیام، بر خود رسانه تأمل می‌کرد. جیم به گروهی از چهره‌های شناخته‌شده (از یک موسیقی‌دان، یک اسقف و یک سرآشپز گرفته تا یک روزنامه‌نگار، یک سیاستمدار و حتی سرمربی تیم ملی فوتبال انگلستان) سفارش داد تا روی تخته‌سیاه‌های خود با گچ بنویسند. به هر یک از آن‌ها با تخته‌ای هم‌اندازه تخته‌سیاه اینشتین، اختیار تام داده شد و او توانست مشارکت‌های علمی و ریاضیاتی درخوری را از رؤسای مجامع علمی نظیر انجمن سلطنتی، آکادمی سلطنتی و اخترشناس سلطنتی جلب کند [۸]. خارج از فضای موزه‌های دانشگاهی در آکسفورد و کمبریج، او در عرصه ملی نیز فعال بود و به‌عنوان مشاور در گالری جدید ریاضیات در موزه علم لندن فعالیت کرد و چارچوبی برای چشم‌انداز تاریخی آن فراهم آورد [۱۰].

من در اینجا بر آثار جیم که مرتبط با تاریخ ریاضیات است تمرکز کرده‌ام، بی‌آنکه ادعا کنم توانسته‌ام گستره کامل پژوهش‌ها و تدریس‌های او، یا فعالیت‌های متصدی‌گری و تعاملات عمومی‌اش را (چه رسد به خدمات او به رشته‌های متعددی که در مسیر شغلی‌اش با آن‌ها تلاقی داشت) پوشش دهم. اهمیت مشارکت‌های او را می‌توان از طریق یادنامه‌ها و تقدیرنامه‌های متعددی که تاکنون در جاهای دیگر منتشر شده یا در دست انتشار است، سنجد [۱۵، ۱، ۱۷، ۱۴، ۱۳]. شاید گویاترین نشانه از گستره تأثیر جیم، انتشار یادنامه‌ای صمیمانه در روزنامه ملی بریتانیایی، گاردین، باشد که علاوه بر دستاوردهای حرفه‌ای، زوایایی از زندگی و خانواده او را نیز روشن می‌سازد [۱۶]. این یادنامه همچنین بهترین مرجع برای درک خاستگاه جیم به‌عنوان یک پسر طبقه کارگر اهل بلفاست<sup>۳۷</sup> است — پیش‌زمینه و وزنه‌ای متعادل‌کننده و ضروری برای مسیر شغلی‌ای که عمدتاً در مثلاً کمبریج، آکسفورد و لندن سپری شد — و نشان می‌دهد که چگونه این خاستگاه، شالوده منش جیم و انرژی، تخیل و شوخ‌طبعی او را که اکنون بسیار دلننگشان هستیم، پی‌ریزی کرد.

جیمز آرتور بنت، متولد بلفاست، ۲ آوریل ۱۹۴۷؛ درگذشته در آکسفورد، ۲۸ اکتبر ۲۰۲۳. بازماندگان او عبارتند از همسر دومش، سیلیویا سومیرا<sup>۳۸</sup> (مرمت‌گره‌های تاریخی)، دو دخترش شیوان و یولاین<sup>۳۹</sup> از ازدواج اولش با فرانس رامت<sup>۴۰</sup> (که به جدایی انجامید)؛ چهار نوه؛ و خواهرش روت<sup>۴۱</sup>.

#### سپاس‌گزاری

مترجم بر خود لازم می‌داند از داور محترم نشریه که با دقت نظر و نقدهای سازنده خود موجب ارتقای کیفیت این مقاله شد، صمیمانه تشکر کند. مترجم اعلام می‌دارد که در تهیه پیش‌نویس و ویرایش زبانی نسخه اولیه این مقاله، از ابزارهای هوش مصنوعی

<sup>35</sup>Jeanne Peiffer and Volker Rimmert

<sup>36</sup>Einstein

<sup>37</sup>Belfast

<sup>38</sup>Sylvia Sumira

<sup>39</sup>Siobhan and Yolaine

<sup>40</sup>France Ramette

<sup>41</sup>Ruth



شکل ۱: جیم بنت در کنار یک ذات‌الحلق دوران رنسانس، موزه تاریخ علم، دانشگاه آکسفورد. عکس از کیکو ایکه‌اوچی.

ChatGPT استفاده کرده است. با این حال، محتوای نهایی به‌دقت توسط وی بازبینی، ویرایش و تأیید شده است تا از دقت و صحت علمی متن اطمینان حاصل شود.

#### مراجع

1. R. Anderson, *Obituary: James Arthur Bennett (2 April 1947 – 28 October 2023)*, Bull. Sci. Instrum. Soc. **159** (2023), 23.
2. J. Bennett, *The mechanics' philosophy and the mechanical philosophy*, Hist. Sci. **24** (1986), 1–28.



3. J. Bennett, *The challenge of practical mathematics*, in *Science, Culture and Popular Belief in Renaissance Europe*, eds. S. Pumfrey, P. L. Rossi and M. Slawinski, Manchester University Press, 1991, pp. 176–190.
4. J. Bennett, *Projection and the ubiquitous virtue of geometry in the Renaissance*, in *Making Space for Science: Territorial Themes in the Shaping of Knowledge*, eds. C. Smith and J. Agar, Macmillan, London, 1998, pp. 27–38.
5. J. Bennett, *Practical geometry and operative knowledge*, *Configurations* **6** (1998), 195–222.
6. J. Bennett, *Geometry in context in the sixteenth century: the view from the museum*, *Early Sci. Med.* **8** (2002), 214–230.
7. J. Bennett, *Mathematics, instruments and navigation, 1600–1800*, in *Mathematics and the Historian's Craft: The Kenneth O. May Lectures*, eds. G. Van Brummelen and M. Kinyon, Springer, New York, 2005, pp. 43–55.
8. J. Bennett, *Bye-bye Blackboard ... from Einstein and Others*, 2005, available at <https://www.mhs.ox.ac.uk/blackboard>.
9. J. Bennett, *Early modern mathematical instruments*, *Isis* **102** (2011), 697–705.
10. J. Bennett, *Viewing the mathematical past: action, explanation, speculation*, in *Mathematics: How It Shaped Our World*, ed. D. Rooney, Scala and the Science Museum, London, 2016, pp. 174–177.
11. J. Bennett, *Mathematical instruments in Florence: a cataloguing project and its relevance for historians of the sixteenth century*, in *Mathematical Instruments between Material Artifacts and Ideal Machines*, eds. S. Gessner, U. Hashagen, J. Peiffer and D. Tournès, Mathematisches Forschungsinstitut Oberwolfach, 2017, pp. 7–10, <https://doi.org/10.4171/OWR/2017/58>.
12. J. Bennett, *Museo Galileo: Catalogue of Surveying and Related Instruments*, Sillabe, Livorno, 2022.
13. S. Johnston, *Jim Bennett (1947–2023): Life as a museum practitioner*, *Sci. Museum Group J.* **21** (2024), 10.15180/242105.
14. D. Levitin, *Jim Bennett and John Heilbron as historians of science and intellectual historians*, 2024, available at <https://intellectualhistory.web.ox.ac.uk/article/jim-bennett-and-john-heilbron-as-historians-of-science-and-intellectual-historians>.
15. J. Nall, *Jim Bennett*, 2023, available at <https://www.hps.cam.ac.uk/news-events/jim-bennett>.
16. J. Nall, *Jim Bennett*, *The Guardian*, 30 December 2023, p. 8, available at <https://www.theguardian.com/science/2023/dec/19/jim-bennett-obituary>.
17. A. Roos, *Eloge to James (Jim) Arthur Bennett, 2 April 1947 – 28 October 2023*, *Notes Rec. Roy. Soc. J. Hist. Sci.* **78** (2024), 3–7, <https://doi.org/10.1098/rsnr.2023.0084>.





## IN MEMORIAM: JIM BENNETT (1947–2023)

HOSSEIN AZIZI

Department of Applied Mathematics, PaM.C., Islamic Azad University, Parsabad Moghan, Iran.  
[hossein.azizi@iau.ac.ir](mailto:hossein.azizi@iau.ac.ir)

**Abstract.** This paper explores the scholarly life and legacy of Jim Bennett (1947–2023), an eminent historian of science and a seminal figure in both the history of mathematics and scientific museology. Centering his inquiry on Renaissance “practical geometry,” Bennett advanced a novel interpretation of the epistemic status of mathematics at the dawn of the early modern period. He demonstrated that mathematics was by no means an isolated, purely theoretical discipline, but rather a practice deeply intertwined with instrumentation, artisanal techniques, professional trajectories, and broader socio-cultural contexts. Underscoring the pivotal role of mathematical instruments—ranging from astrolabes and globes to surveying devices—he posited that these material artifacts were as integral to the disciplinary formation and expansion of mathematics as conventional theoretical treatises. Furthermore, the present study elucidates how Bennett, through the deliberate synthesis of historical material culture, contemporaneous textual sources, and the career trajectories of mathematical practitioners, successfully transcended traditional disciplinary boundaries to articulate the highly dynamic nature of mathematical endeavor.

2020 Mathematics Subject Classification. 01A55

Keywords. Jim Bennett; History of mathematics; Mathematical instruments; Mathematical practitioners; Practical geometry

Date: Received 03-03-2026 Revised 22-05-2026 Accepted 21-06-2026 Available Online 21-06-2026

©Ferdowsi University of Mashhad.