



## بهاءالدین عاملی (شیخ بهایی)

- کارگردان: علی محمد قاسمی و اعظم نجفیان • تصویربردار: علی محمد قاسمی • تدوین نهایی: علی محمد قاسمی • طراحی و ترکیب صدا و موسیقی: بهروز شهامت • تصویربرداران بخش مصاحبه: مختار نامدار، کاظم فرامرزی، میثم جمال‌لو و اعظم نجفیان • گوینده و راوی: محمود نظرعلیان • تهیه‌کننده: هومن مرادی کرمانی • تدوین اولیه: طاهره حسینی • پژوهشگر: محبوبه کلانتری • انتخاب تصاویر آرشیوی: اعظم نجفیان
- تهیه شده در شبکه مستند سیمای جمهوری اسلامی ایران

### اشاره

بهاءالدین محمدبن حسین عاملی، مشهور به «شیخ بهایی»، از برجسته‌ترین و بزرگ‌ترین ریاضی‌دانان، ستاره‌شناسان، مورخان، حکیمان، فقیهان، ادیبان و شاعران ایران شهر است که به واسطه خدمات، تألیفات و تصنیفاتش، می‌توان وی را یکی از اثربخش‌ترین شخصیت‌های علمی چند قرن اخیر ایران زمین نامید. در این مقاله با معرفی مستند بهاءالدین عاملی از مجموعه مستند «سرزمین ستاره‌ها»، قصد داریم ریاضی‌آموزان و علاقه‌مندان به تاریخ ریاضی و دانش در ایران را با این شخصیت بی‌بدیل در عرصه دانش و فرهنگ ایران زمین آشنا سازیم. به همین دلیل نخست به ارائه سطرهایی از کتاب «زندگی‌نامه ریاضی‌دانان دوره اسلامی، از سده سوم تا یازدهم»، به قلم زنده‌یاد ابوالقاسم قربانی (۱۳۸۰-۱۲۹۰) که در سال ۱۳۷۵ در «انتشارات مرکز نشر دانشگاهی» به زور طبع آراسته شده است، می‌پردازیم و سپس مواردی از مستند مزبور را در پی خواهیم آورد.

محمدبن حسین بهاء‌الدین عاملی، دانشمند بنام عهد شاه‌عباس اول، در سال ۹۵۳ در بعلبک تولد یافت و در سال ۱۰۳۱ در اصفهان درگذشت. اصل وی از «جبل عامل» بود. به ایران سفر کرد و در دربار شاه‌عباس قدر و منزلت بسیار یافت. تألیفاتی به فارسی و عربی دارد که مجموع آن‌ها به ۸۸ کتاب و رساله بالغ می‌شود. کتاب «خلاصه‌الحساب» وی بسیار مشهور است.

خلاصه‌الحساب کتابی است درسی در ریاضیات مقدماتی که تقریباً همه آن از نوشته‌های دیگران اقتباس و تألیف شده است. این کتاب در حدود ۲۰۰ سال در ایران، ترکیه و هندوستان از شهرت فوق‌العاده‌ای برخوردار بوده و بارها به چاپ رسیده است. اخیراً هم در سال ۱۹۷۶ کتابی با عنوان «ریاضیات بهاء‌الدین عاملی» توسط جلال شوقی در حلب به چاپ رسیده است. قضاوت شادروان دکتر مصاحب را درباره خلاصه‌الحساب در کتاب «مصاحب: تئوری اعداد»، جلد دوم، صفحه ۱۷۱۹ خواهید یافت.

بر خلاصه‌الحساب شرح‌های متعدد به زبان‌های فارسی و عربی نوشته‌اند. از آن جمله شرحی فارسی ممزوج با متن عربی است که توسط شخصی موسوم به مولوی روشنعلی جونفوری تدوین شده و در سال ۱۲۲۷ ق، مطابق با ۱۸۱۲ م، در کلکته به چاپ رسیده است. همچنین، از جمله شرح‌ها و ترجمه‌های فارسی آن کتاب «کنز‌الحساب»، تألیف فرهاد میرزا معتمدالدوله (۱۳۰۵-۱۲۳۳ ق)،

شهرت شیخ بهایی بین مورخان ریاضی از آن نظر است که متن عربی و ترجمه آلمانی کتاب خلاصه‌الحساب در سال ۱۸۴۳ توسط نسلمان<sup>۲</sup> در برلین، و ترجمه فرانسوی آن، توسط اریستید مار<sup>۳</sup> در سال ۱۸۴۶ در فرانسه منتشر شد. در آن زمان که هنوز دانشمندان مغرب‌زمین از آثار مهم ریاضی دوره اسلامی چندان اطلاعی نداشتند، با این کتاب آشنا شدند و نام بهاء‌الدین عاملی در کتاب‌های تاریخ ریاضیات وارد شد. به گفته سوتر<sup>۴</sup>، در اثر ریاضی شیخ بهایی (خلاصه‌الحساب)، نه‌تنها پیشرفت علمی دیده نمی‌شود، بلکه برعکس نوعی عقب‌افتادگی در آن مشهود است و به‌طور کلی در آثار معاصران وی و کسانی که بعد از او به فارسی یا عربی تألیفات ریاضی دارند، اثری از نبوغ، ابتکار و اصالت دیده نمی‌شود.

ظاهراً شیخ بهایی مؤلف کتاب حساب دیگری موسوم به «بحر‌الحساب» نیز بوده است. نسخه‌ای از این کتاب تاکنون شناخته نشده و خود شیخ بهایی در کتاب خلاصه‌الحساب اتمام آن را آرزو کرده و نوشته است: «و کمل العمل و براهین هذا الاعمال مفصله فی کتابنا الكبير المسمى ببحر الحساب و فقنا الله تعالى لاتمامه.»

وی چند کتاب و رساله درباره هیئت، نجوم و اسطرلاب دارد که از آن جمله است «تشریح‌الافلاک» که خلاصه‌ای است در علم هیئت و بر آن شرح‌ها و حاشیه‌های متعدد نوشته‌اند.

\*\*\*

خردمند را سزاور است که به خرد خویش اندیشه  
خردمندانه دیگران را بیفزاید و رأی حکیمان پیوند دهد؛ چه  
بسا تدبیر یک تن که به خطا رود و اندیشه یک تن که از  
درستی به دور ماند. و هر که دانش را بر نادان بی‌خرد عرضه  
کند، تباهش کرده است و کسی که علم را از شایستگان باز  
دارد، ستم روا داشته است.

فناوری گره‌گشای دشواری‌های انسان است. نوآوری‌های بسیار کهن مانند چرخ هم، نمونه‌هایی از فناوری محسوب می‌شوند. از مصداق‌های فناوری نزد قدما فوت کوزه‌گری بوده است. فناوری همان تسلط و تبحر انجام کار است، کاری که دانشمندان ما در گذشته به بخشی از آن دست پیدا کرده بودند و در حوزه‌های گوناگون علمی ابداعات و اختراعاتی پدید آوردند. امروزه فناوری به تمامی ابعاد زندگی بشر وارد شده، زندگی انسان‌ها را بیش از پیش تحت تأثیر خود قرار داده است.

از میان دانشمندان و بزرگان علم ایرانی و مسلمان، شیخ بهاء‌الدین محمد عاملی منشأ خدمات ارزشمند علمی، فرهنگی و عمرانی بوده است. او علاوه بر علوم دینی، بر علوم همچون ریاضی،



از مشاهیر، رجال و شاهزادگان عصر ناصری است که در سال ۱۲۸۷ ق در تهران به طبع رسیده است. از جمله شرح‌های عربی معروف آن نیز شرح معروف ممزوجی است که فاضل جواد<sup>۱</sup> که شاگرد شیخ بهایی بوده، نوشته و به «شرح جواد» معروف است و در سال ۱۲۷۳ ق در تهران چاپ شد.



هندسه و فیزیک مسلط بود. از شیخ بهایی تألیفات بسیاری در علوم گوناگون بر جای مانده است؛ مانند: نان و حلوا، شیر و شکر، جامع عباسی و کشکول. از آثار شیخ بهایی نیز می‌توان به مسجد امام، حمام شیخ بهایی، ساعت شاخص اوقات شرعی، شهر نجف‌آباد و تقسیم آب زاینده‌رود، معروف به «طومار شیخ بهایی» اشاره کرد.

ساخت «مسجد امام» در سال ۹۹۱ شمسی آغاز شد و در سال ۹۹۷ پایان یافت. گفته می‌شود طرح بنا و نظارت بر ساختمان را شیخ بهایی بر عهده داشته است. معماری دیگر، «حمام شیخ بهایی» است. معروف است که گرمای حمام از طریق استفاده از گاز فاضلاب حمام تأمین می‌شد و شمع سوزان زیر دیگ حمام تا چند دهه روشن بوده است. شیخ خود گفته بود که اگر روزی آن فضا را بشکافند، شمع خاموش خواهد شد و حمام از کار می‌افتد. چون پس از مدتی به تعمیر گرمابه پرداختند و آن محوطه را شکافتند شمع فوراً خاموش شد و دیگر نتوانستند آن را بسازند.

ماجرای این حمام و گرم نگه‌داشتن آن با یک شمع، به رازی نهفته در تاریخ تبدیل شده بود که با کنکاش‌هایی پی‌درپی، بالاخره راز این حمام ۴۰۰ ساله کشف شد. شیخ بهایی با استفاده از طلا که رسانایی بالایی دارد و گرما را انتقال می‌دهد، منبع این حمام را ساخت و به دلیل استفاده از طلا و جلوگیری از سرقت آن، راز ساخت آن را پنهان نگه داشت.

طراحی و فکر ایجاد شهر «نجف‌آباد» در ۳۰ کیلومتری غرب اصفهان نیز از شیخ بهایی است. این شهر اکنون بعد از حدود ۴۰۰ سال همچنان از نظر اصول شهرسازی و رعایت مسیر معابر و ایجاد محلات، از سایر شهرها متمایز است. همچنین طرح‌ریزی «کاریز نجف‌آباد» را که به «قنات زرین کمر» شهرت دارد و یکی از بزرگ‌ترین کاریزهای ایران است، شیخ بهایی طراحی کرد. از مظهر

قنات تا انتهای آب‌خور آن ۵۴ کیلومتری فاصله است و به ۱۱ جوی بزرگ تقسیم می‌شود.

از دیگر کارهای شیخ بهایی تنظیم طومار تقسیم آب زاینده‌رود است. این چشمه جوشان و مارپیچ از زردکوه بختیاری تا مرداب گاوخونی را سیراب می‌سازد و در این راه حدوداً ۳۰۰ کیلومتری، همواره سهم آب مزارع را داده است. شیخ بهایی در پی یافتن راه‌های برای تقسیم عادلانه این آب، به تنظیم طومار تقسیم آب زاینده‌رود پرداخت. کل آن را به ۳۳ سهم و ۲۷۵ سهم جزئی‌تر تقسیم نمود و با طراحی ۱۳ نخل، آن را توزیع کرد.

شیخ بهایی در کتاب کشکول چگونگی محاسبه بلندی‌های کوه‌ها و ساختمان‌ها را بدون داشتن ابزار اندازه‌گیری شرح داده است. مهم‌ترین کتاب شیخ در ستاره‌شناسی کتاب «تشریح الافلاک» است که تا سال‌ها کتاب درسی در حوزه‌های علمیه بود. چند رساله در جغرافیا و رساله‌های درباره‌ی کروی بودن زمین از وی به یادگار مانده است.

شیخ بهایی هنگام مهاجرت از شهر بعلبک به ایران ۱۳ سال پیش‌تر نداشت. او در سفرهای طولانی خود، به عراق، حلب، شام، مصر و بیت‌المقدس رفت و با علما و بزرگان دیدار کرد. با لباس فقرا و درویشان به‌طور ناشناس سفر می‌کرد تا با بزرگان دینی و مذاهب اسلامی به بحث بپردازد. شیخ به کاظمین، هرات، آذربایجان، قم و شیروان نیز سفر کرده است.

شهرت علمی و موقعیت اجتماعی بهایی موجب شد تا شاگردان بسیاری به او روی آوردند. به خاطر خدمات شیخ بهایی به علم ستاره‌شناسی، «یونسکو» سال ۲۰۰۹ را به نام او، یعنی «سال نجوم و شیخ بهایی» نام‌گذاری کرده است. شمار آثار بهایی به یکصد می‌رسد که نسخه‌های خطی فراوانی از آن‌ها در کتابخانه‌های جهان نگهداری می‌شوند و بسیاری از آن‌ها نیز چاپ شده و شرح‌های متعددی نیز بر آن‌ها نوشته شده‌اند.

شیخ بهاء‌الدین عاملی در سال ۹۸۹ شمسی وفات یافت. پیکر او را طبق وصیتش به مشهد منتقل کردند و در جوار امام رضا (ع) به خاک سپردند.

در پایان از ارائه مطالب بیشتر درباره‌ی مستند «سرزمین ستاره‌ها: بهاء‌الدین عاملی (شیخ بهایی)» خودداری می‌کنیم و شما ریاضی‌آموزان و علاقه‌مندان به تاریخ ریاضیات ایران زمین را به تهیه و تماشای این مستند تشویق می‌کنیم.

\* پی‌نوشت‌ها  
۱. جوادین سعید بغدادی کاظمی (سده ۱۱ ق). اصلش از کاظمین بود. در اصفهان نزد شیخ بهایی تحصیل کرد و آثار دیگری نیز دارد.

2. Nesselmann  
3. Aristide Marre