



- کارگردان: محمدرضا اصلانی
- تحقیق و تنظیم: محمدرضا اصلانی
- فیلم‌بردار: نقی معصومی
- تدوین تصویر: همایون پایور
- صدا بردار: احمد خان‌زادی
- تدوین صدا: روح‌الله امامی
- تهیه‌کننده: اداره کل سینمایی ایران

زنده‌یاد استاد **ابوالقاسم قربانی**، و نیز ارائه چند توضیح و تصویر تاریخی - جهانی از ابوریحان بیرونی، شما را در این زمینه یاری می‌رسانیم.

ابوریحان محمد بن احمد بیرونی یکی از نوابغ روزگار و نمونه کامل هوشمندی، زیرکی و شدت عمل ایرانی و از جمله بزرگ‌ترین دانشمندان دوره اسلامی است که بدون تردید، عمق و اصالت آثارش در میان دانشمندان آن دوره بی‌نظیر است. وی نه فقط یکی از بزرگ‌ترین مفاخر ایران، بلکه یکی از بزرگ‌ترین مفاخر دنیای علم و تحقیق است و با ملاحظه جمیع جهات می‌توان به تحقیق او را از زمره دانشمندان بزرگی

ابوریحان بیرونی یکی از بزرگ‌ترین و نام‌دارترین ریاضی‌دانان، دانشمندان و پژوهشگران ایران‌زمین و جهان است. در این مقاله قصد داریم با معرفی فیلم ابوریحان بیرونی، ساخته کارگردان توانمند و باسابقه سینمای ایران، **محمدرضا اصلانی**، شما را با گوشه‌ای از زندگی و کارهای علمی این دانشمند بی‌بدیل ایران بزرگ آشنا سازیم. اما قبل از پرداختن به این فیلم و موضوع آن و به منظور آشنایی بیشتر و بهتر شما با موضوع فیلم مزبور و شخصیت ابوریحان بیرونی، با بهره‌گیری از مطالبی درباره ابوریحان بیرونی، به نقل از کتاب «زندگی‌نامه ریاضی‌دانان دوره اسلامی»، به قلم



احسان یارمحمدی



شهر می‌رفت. به احتمال قوی در همین سال‌ها بود که ابوریحان بیرونی به ری رفت، و چنانچه که خود در مقدمه کتاب «مقالید علم الهیة» نوشته، در آنجا با ابومحمود خجندی و کوشیار گیلی ملاقات کرده است.

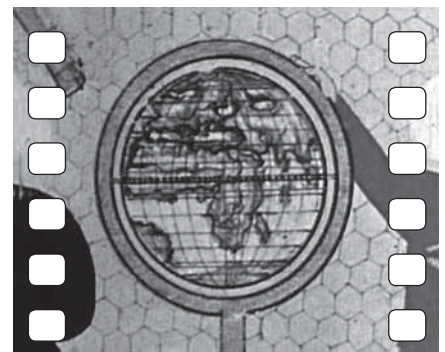
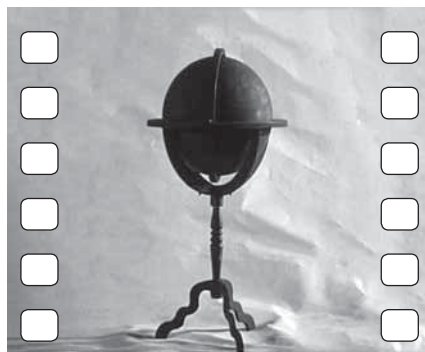
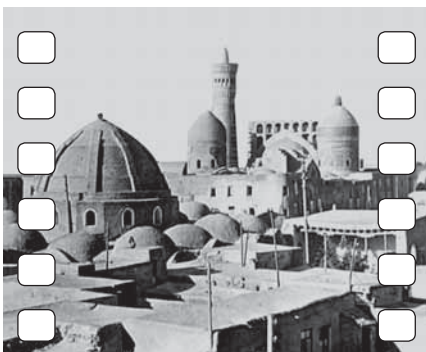
سلطان محمود غزنوی در مراجعت به غزنه در



سجستان (افغانستان) در بهار سال ۴۰۸ هجری قمری، ابوریحان بیرونی و عده‌ای از علمایی را که در جرجانیه بودند، همراه خود به غزنه برد. ابوریحان بیرونی از آن پس در غزنه مستقر شد و شاید شغل رسمی منجمی دربار سلطان محمود را به عهده داشت و در بیشتر لشکرکشی‌های محمود غزنوی به هند در ملازمت او بود. ابوریحان بیرونی از مسافرت به هند استفاده کرد و با علما و حکمای آن سرزمین مصاحبت داشت و علوم اسلامی و یونانی را به آنان می‌آموخت. در عین حال به فرا گرفتن زبان سانسکریت و بعضی از لهجه‌های محلی هند و معارف هندیان و استقصاء^۱ در افکار و فلسفه آنان

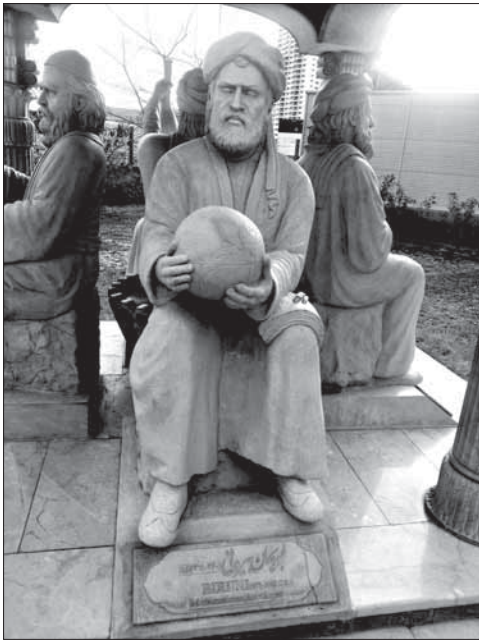
دانست که تاکنون پا به عرصه وجود گذاشته‌اند. بیرونی ریاضی‌دانی بود زبردست و مبتکر که علوم هیئت، نجوم و فیزیک عصر خود را به حد کمال می‌دانست و در تاریخ، جغرافیا، گاه‌شماری و زبان‌شناسی تبحر داشت. وی تقریباً در همه علوم متداول زمان خود، به استثنای کیمیا، به تحقیق می‌پرداخت. گذشته از این‌ها، ستیاح زیرک و نکته‌سنجی بود که سخن و عقاید ملل را می‌نگریست و با بی‌طرفی و بدون تعصب درباره آن‌ها قضاوت می‌کرد. بیرونی از خانواده‌های ایرانی و به احتمال قریب به یقین شیعی مذهب، در سوم ماه ذیحجه سال ۳۶۲ هجری قمری مطابق با چهارم سپتامبر سال ۹۷۳ میلادی در «بیرون» خوارزم (ناحیه مصب آمودریا در ساحل جنوبی دریاچه آرال) پا به عرصه وجود گذاشت. وی اوایل عمر خود را در موطنش گذراند و به خوارزمشاهیان معروف به آل عراق که در «کاث» فرمانروا بودند، پیوست و نزد استادانی مانند ریاضی‌دان بزرگ آن عصر **ابونصر عراق**، به فراگرفتن علوم ریاضی و جزء آن سرگرم بود. از همان آغاز جوانی به تحقیق و تألیف می‌پرداخت و با دانشمندان دیگر مانند **ابوعلی سینا** و غیره مکاتبه علمی داشت. خود او نوشته است، هنگامی که ۱۸ ساله بوده به رصد می‌پرداخته است.

ابوریحان بیرونی بدون تردید در سال‌های ۳۸۴ و ۳۸۵، یعنی هنگامی که ۲۲ یا ۲۳ سال قمری داشت، هنوز در خوارزم بود. چه خود نوشته است که در آن سال‌ها در ساحل غربی رود «جیحون» (آمودریا) و جنوب شهر خوارزم به رصد می‌پرداخته است. ابوریحان بیرونی در سال ۳۸۵ هجری قمری یا کمی پس از آن تاریخ، بعد از انقراض خاندان آل عراق به دست **مأمون بن محمد**، والی جرجانیه، و قتل **ابوعبدالله محمد بن احمد**، آخرین حکمران آل عراق، به ناچاری جلای وطن کرد و تا چند سال نتوانست در یکجا بماند و از این شهر به آن



از نزد وی بازگشتم. هنوز قسمتی از راه نپیموده بودم که شیون از خانه او برخاست.

در ژوئن سال ۲۰۰۹، دولت جمهوری اسلامی ایران به‌عنوان نشانی از پیشرفت صلح‌آمیز علم در ایران، سازه‌ای چهارطاقی را که ترکیبی از سبک‌های معماری و تزئینات دوره‌های هخامنشی و اسلامی است، به دفتر سازمان ملل متحد در وین اتریش هدیه داد. این چهارطاقی شامل چهار تندیس از چهار دانشمند و اندیشمند بزرگ ایران به نام‌های **خیام نیشابوری**، **زکریای رازی**، **ابوعلی سینا** و **ابوریحان بیرونی** است که هم‌اکنون در محوطه دفتر سازمان ملل متحد در وین اتریش و در سمت راست ورودی اصلی آن قرار دارد.



در تقویم ایران روز ۱۳ شهریور روز بزرگداشت ابوریحان بیرونی نامیده شده و هر سال به پاس احترام به بیرونی و جایگاه برجسته علمی او، در گوشه و کنار جهان مراسم نکوداشتی برگزار می‌شود. یکی از بزرگ‌ترین و مشهورترین این مراسم، همایشی بود که به مناسبت هزارمین سال تولد ابوریحان بیرونی (۱۳۵۲/۰۶/۱۳) در مهرماه سال ۱۳۵۲ خورشیدی در تهران و با حضور و استقبال پرشور شرکت‌کنندگان داخلی و خارجی برگزار شد. مجموعه مقالات ارزشمندی که در این همایش ارائه

همت گماشت و گنجینه‌ای سرشار از اطلاعات گران‌بها اندوخت و بدین‌گونه مواد اولیه اثر مشهور خود، موسوم به «تحقیق ماللهند» را فراهم آورد.

ابوریحان بیرونی چنان‌که گفتیم مذهب شیعه داشت و مردی آزاد فکر و عاری از تعصب بود. اما سلطان محمود غزنوی سخت در تسنن متعصب بود و در استیصال شیعه، معتزله، اسماعیلیه و قرامطه اهتمامی تمام داشت. بدیهی است که در این شرایط ابوریحان همواره از جان خود بیمناک بود. سلطان محمود در سال ۴۲۱ هجری قمری درگذشت. در زمان سلطان مسعود غزنوی (۴۳۳-۴۲۱) - فرزند سلطان محمود - بیرونی آسایش خاطر یافت و سومین اثر مشهور خود «قانون مسعودی» را که دایرةالمعارف نجوم و هیئت آن زمان است، در سال ۴۲۱ به سلطان مسعود هدیه کرد. در زمان سلطنت **مودودبن مسعود** (۴۴۰-۴۳۳) نیز بیرونی مورد عنایت سلطان بود و کتاب «**الجواهر فی معرفة الجواهر**» از آثار او در این عهد است. ابوریحان بیرونی در آخرین اثر خود، یعنی «**الصیدله فی الطب**» که درباره داروهای طبی است، اظهار داشته است که سن او هنگام نوشتن آن کتاب از ۸۰ متجاوز بوده است. بنابراین سال درگذشت بیرونی را که معمولاً سال ۴۴۰ هجری قمری ذکر می‌کنند، باید کمی بعد از سال ۴۴۲ دانست.

درباره ابوریحان بیرونی و ویژگی‌های او نوشته‌اند که:

- آن‌گاه که بیرونی کتاب قانون مسعودی را تصنیف کرد، سلطان او را پیلواری سیم جایزه فرستاد و وی آن مال را به خزانه بازگردانید و گفت: «من از آن بی‌نیازم. چه عمری در قناعت گذرانده‌ام و دیگر مرا با ترک خوی و عادت سزاوار نیست...»
- دست و چشم او هیچ‌گاه از عمل بازنماند و دائم در کار بود، مگر به روز نوروز و مهرگان یا برای تهیه احتیاجات معاش. او گندم‌گون و بطین بود و محاسنی انبوه داشت...
- **فقیه ابوالحسن علی** گوید: آن‌گاه که نفس در سینه او به شماره افتاده بود، بر بالین وی حاضر آمدم. در آن حال از من پرسید: **حساب جدات فاسده** را که وقتی مرا گفتم، بازگویی که چگونه بود. گفتم: اکنون چه جای این سؤال است! گفت: ای مرد کدام‌یک از این دو بهتر؟ این مسئله بدانم و بمیرم یا نادانسته و جاهل درگذرم؟! و من آن مسئله بازگفتم، فراگرفت و

در ژوئن سال ۲۰۰۹ دولت جمهوری اسلامی ایران به‌عنوان نشانی از پیشرفت صلح‌آمیز علم در ایران، سازه‌ای چهارطاقی را که ترکیبی از سبک‌های معماری و تزئینات دوره‌های هخامنشی و اسلامی است، به دفتر سازمان ملل متحد در وین اتریش هدیه داد

شد، در قالب کتابی شامل ۱۱۰۰ صفحه و مشتمل بر دو جلد با عنوان «بادنامه بیرونی» که دربرگیرنده ۲۸ مقاله و سخنرانی به زبان فارسی و ۳۰ مقاله به زبان‌های انگلیسی و فرانسه بود، به زیور طبع آراسته شد.

در این همایش از تمبر زیر که مزین به تصویری از



ابوریحان بیرونی بود، رونمایی شد و در شمارگان بالا در اختیار علاقه‌مندان و عموم قرار گرفت. (تصویر تمبر مزبور قبلاً توسط وزارت فرهنگ و هنر سابق به عنوان تصویر مورد تأیید آن وزارتخانه برای ابوریحان بیرونی پذیرفته و مورد تأیید قرار گرفته بود.)

فیلم ابوریحان بیرونی شامل هشت عنوان به شرح زیر است که در هر یک از آن‌ها مطالبی از زبان راوی فیلم یا کارشناس مدعو بیان می‌شود.

- دیباچه
- ابوریحان بیرونی
- باب نخست: در ریاضی
- باب دوم: در نجوم
- باب سوم: در جهان‌شناسی
- باب چهارم: در تاریخ
- باب پنجم: در ارزش ابوریحان
- باب ششم: در زندگی

در ادامه به ارائه بخش‌هایی از این فیلم برای شما ریاضی‌آموزان می‌پردازیم و به شما پیشنهاد می‌کنیم که با مطالعه کامل این مقاله و منابع معتبر درباره ابوریحان بیرونی، به تماشای این فیلم که شاید نخستین فیلم مستند تاریخ سینمای ایران درباره او باشد، بنشینید.

دیباچه

جسم چه چیز است؟ آن چیز است که یافت شود به بسودن^۱ و قائم بودن به تن خویش. سطح چیست؟ جسم ناچاره بی‌نهایت نبوده همه سوها، و در نهایت او سطح است و سطح طول است و عرض بس. خط چیست؟ اگر بسیط را نهایت باشد، آن نهایت ناچاره خطی باشد و آن خط طولی باشد بی‌عرض.

نقطه چیست؟ چون خط را نهایت باشد، نهایت او نقطه بود و بدان که نقطه را نه طول است و نه عرض و نه عمق. او نهایت همه نهایت‌هاست.

ابوریحان بیرونی

باری بر شناختن ابوریحان کافی است بدانیم که در هزار سال پیش بنای علوم طبیعی را بر ریاضی نهاد و قرن‌ها پیش از بیکن برای حل معضلات علمی و فنی به استقرا متوسل شد و صدها سال قبل از کوپرنیک^۲ و گالیله^۴ در عقیده متحرک بودن زمین اصرار ورزید.

باب نخست: در ریاضی

ابوریحان را باید با افکار ریاضی‌اش شناخت. یونانی‌ها نمی‌توانستند کره را تسطیح بکنند روی سطح و ابوریحان خودش فکر خاصی در این موضوع دارد و می‌گوید به فکرم رسید که یک استوانه‌ای وهمی به حول معدل‌النهار و منطقه البروج عبور بدهم. پس از اینکه این استوانه را از هم باز بکنم، می‌بینم که آن کواکبی که این استوانه او را فرا گرفته که حول و هوش معدل بوده‌اند و منطقه صحیح در اینجا تصویر شده، مربعاتی به دست می‌آید که خطوط مستقیم در آن نمایشگر نصف‌النهار است، خطوط دیگری نمایشگر مدارات. بعداً **مرکاتور**^۵ این تسطیح را تکمیل کرد و امروز به نام تسطیح مرکاتور است. خلاصه اصل فکر از ابوریحان است.

باب دوم: در نجوم

اسطرلاب یک اسباب علمی رصدی است و شاید بزرگ‌ترین اختراع بشر در این علوم باشد. هرچه هست، اسطرلاب مانند «تئودولیت»^۶، «سیکستانات»^۷ و «تاکومتر»^۸ فرنگی است. بیرونی اسطرلاب را کامل کرد که از آن برای تعیین مسافتات و فواصل اجسام سماوی و همچنین تعیین فواصل و ارتفاع اجسام در سطح زمین استفاده می‌شد. البته منجم‌های احکامی طالع‌بین و غیب‌گو هم از اسطرلاب استفاده می‌کنند. ... قسم دیگری از شعب علم نجوم عبارت است از احکام نجوم، یعنی استدلال کردن از اوضاع و احوال ستارگان بر اوضاع و احوال اشخاص و حوادث زمینی. این شعبه از علم نجوم اصلاً مورد توجه ابوریحان نبود، با اینکه از مبادی و مبانی این علم از همه کس استادت‌تر بود.

در تقویم ایران روز ۱۳ شهریور روز بزرگداشت ابوریحان بیرونی نامیده شده و هر سال به پاس احترام و جایگاه برجسته علمی او، در گوشه و کنار جهان مراسم نکوداشتی برگزار می‌شود

* پی‌نوشت‌ها.....

۱. استقصاء به معنای بررسی و مطالعه کردن می‌باشد.
۲. معنای پیسودن در فرهنگ عمید چنین آمده است: دست مالیدن ابه چیزی، دست زدن به چیزی.
۳. نیکلاس کوپرنیک (۱۴۷۳-۱۵۴۳)، ستاره‌شناس و ریاضی‌دان لهستانی.
۴. گالیلیو گالیله (۱۶۴۲-۱۵۶۴)، ستاره‌شناس، فیزیک‌دان، مهندس، فیلسوف و ریاضی‌دان ایتالیایی.
۵. گِراردوس مِرکاتور (۱۵۱۲-۱۵۹۴)، ریاضی‌دان، طراح نقشه و فیلسوف آلمانی.
۶. دوربین تئودولیت یا دوربین زاویه‌سنج طول‌یاب نوعی دوربین مهندسی است که بیشتر بین مهندسان عمران و معماری برای اندازه‌گیری زاویه‌های افقی و عمودی در شبکه‌های مثلث‌بندی شده کاربرد دارد.
۷. سیکستانات یا جایاب نوعی ابزار برای مسیریابی به کمک ستاره‌هاست که برای ناوبری در دریانوردی کاربرد دارد.
۸. تاکومتر یا دورسنج موتور خودرو.