

# بیرونی،

## تابعه ذوالفنون یا الموارد و دایمی اسلام

۱۰۱. رضوی

استاد بخش تمدن آسیائی  
در دانشگاه ملی استرالیا

بیرونی ریاضیدان، اخترشناس، جغرافیانگار و از همه بالاتر عالم ملل و نحل مشهور قرن یازدهم میلادی (سده پنجم هجری) درست در ۳ ذیحجه ۳۶۲ مطابق با ۱۶ شهریور یکهزار سال پیش در جهانی پر آشوب چشم به جهان گشود. جهان پر آشوب آن روزگار در عین حال پرورشگاه دانشمندان و عالمان برجسته‌ای در عالم اسلامی بود. ژرژ سارتن یکی از مورخان برجسته علوم می گوید:

« به راستی که برتری فرهنگ اسلامی در قرن یازدهم میلادی چنان بود که می توان سرافرازی آن را آشکارا دید. . . اگر در آن هنگام در میان مسلمانان کسانی هواخواه سرسخت اصلاح نژاد وجود می داشتند سزاوار بود که پیشنهاد کنند وسیله ای فراهم سازند تا مسیحیان و یونانیان را به سبب بی حاصلی و عقب ماندگی هولناکشان در علم، از روی زمین براندازند<sup>۱</sup>. در آن هنگام سر بلندی و غرور اسلام آشکارا به چشم می خورد. زیرا که پیشروی در علوم در جهان اسلام به زور و اوج رسیده بود و غرور همواره زمانی به اوج می رسد که از آن پس سقوطی در کمین باشد<sup>۲</sup>. »

در سده یازدهم گروهی دانشمند مسلمان همچون ابن یونس و ابن الهیثم (به قول فرنگیها Alhazen) و بیرونی و ابن سینا و علی بن عیسی پدیدار شدند. با آنکه آثار ابن سینا در جهان عرب به نظر سن تو مادا کن<sup>۳</sup> که از پزشکان قدیمی اروپا بود پراهمیت جلوه کرد و از ابن سینا در آن منطقه از جهان نام آورتر شد سارتن نیمه اول قرن یازدهم میلادی را قرن بیرونی نامیده است<sup>۴</sup> آنچه مایه برتری ابن سینا و ابن الهیثم و بیرونی بر معاصران و پیشینیانشان شده است همانا تشنگی سیری ناپذیر ایشان بود نسبت به علم و دیگر آنکه آنان کوشش خود را تنها صرف حل مشکل از طریق فلسفه و ریاضی نکردند بلکه همواره به آزمایش و تمرینات عملی پرداختند. بیرونی خدا را چنین سپاس می گوید:

۱ - این باید اشاره ای باشد به نظام هیتلری و اعتقاد به برانداختن نژادهای به زعم ایشان پست و منحط «م» .  
۲ - George Sarton: The History of Science and The New Humanism (Harvard 1937), p. 89.

۳ - St. Thomas d'Aquin - St. Thomas Aquinas

۴ - George Sarton: Introduction to The History of Science Vol. I (Washington, reprinted 1950) p. 693.



وسوۀ ابوالبشر و حوا در بهشت (از نسخه آثار الباقیه)

« پس از خدای تعالی توفیق می‌خواهم تا مرا برای دست یافتن به پژوهشهایی که بدانها عشق می‌ورزیده‌ام و در رسیدن به آنها همت من از خطرهایی که ممکن است به جان و تنم برسد سستی نگرفته است، مدد کند و کار را بر من آسان گرداند، تا مگر پیش از آنکه اجل فرا رسد این کار را به پایان برم، و از او چشم دارم که به فضل خود مرا در نیکی این جهان و آن جهان یاری فرماید. » (نقل از ترجمۀ احمد آرام در ص ۱۹۶ کتاب تحدید نهایات الاماکن لتصحیح مسافات المساکن، از انتشارات دانشگاه تهران، ۱۳۵۲ م.)

میراث پربرکت عمده و اساسی رسیده به بیرونی در کارهای پژوهش علمی از سه سرچشمۀ ذیل به عربی ترجمه شده و در دسترس او قرار گرفته بود:

۱ - میراث یونانی و اسکندرانی که در آن فرهنگ هلنیستی با مصری درآمیخت و دانش هر مسی و نوافلاطونیان را پدید آورده بود.

۲ - میراث گندی‌شاپور که شهری بود در خوزستان برپا شده به دست شاهنشاه ساسانی شاپور اول (۲۴۰ - ۲۷۲ م.) در آنجا ریاضیات و نجوم و منطق بر اساس متون به سریانی ترجمه شده از یونانی تدریس می‌شد.

بیمارستان گندی‌شاپور که آن را هارون الرشید (۷۸۶ - ۸۰۹ م. ۱۷۰/۱۹۳ ه. ق) سرمشق بیمارستانهای خویش قرارداد درمان را تنها بر اساس کشفیات علمی گذاشت و نه به تقلید از طب عوام پرداخت و نه به طب بیزانس توجه کرد. از آنجا سنت نسطوری علوم یونانی شهر اوس و نصیبین به بغداد راه یافت. گندی‌شاپور همچنین مرکز فرهنگ بومی ایران و سانسکریتی هند باستان بود.

۳ - فرهنگ سانسکریتی هند باستان از راه ترجمه به فرهنگ عربی راه یافت. از لحاظ سیاسی قرن یازدهم زمان سستی و ناتوانی دولت عباسیان (۸۵۰ - ۱۲۵۸ م. / ۱۳۲ - ۶۵۶ ه. ق) بود. بغداد که در آن مأمون (۸۱۳ - ۸۳۳ م. / ۱۹۸ - ۱۲۸ ه. ق) بیت‌الحکمه را بنیاد نهاد بود تا با اسکندریه و گندیشاپور کوس برابری زند، در این زمان حتی سایه نجد و عظمت سابق را نداشت.

در ۹۰۹ م. / ۲۹۷ ه. ق. فاطمیان اسماعیلی بر مصر چیره شدند و از آنجا به سوریه و عربستان راه جستند. ضمناً عباسیان ناچار شدند با بویه‌یان ایرانی شیعی مذهب مماشات و سازش پیش گیرند. در ایران و آسیای میانه دودمانهای دیگری هم بودند که حتی رسماً هم خود را وابسته به عباسیان نمی‌دانستند. دودمان پر قدرت سامانی از ۸۱۹ تا ۱۵۰ م. / ۲۶۱ - ۳۸۹ ه. ق. فرمانروائی کرد. ایشان به نام فرمانبردار عباسیان بودند ولی چون با فرهنگ ایرانی بستگی داشتند یافتی جدا گانه داشتند. استانهای طبرستان و گرگان زیر فرمان دودمانی دیگر بود به نام زیاریان (۹۲۷ - ۱۰۹۰ م. / ۳۱۵ - ۴۹۹ ه. ق) اینان خود را در فرمان سامانیان می‌دانستند و با سامانیان علیه بویه‌یان اتحاد داشتند، خوارزم (خیوه کنونی) در ماوراءالنهر ناحیه‌ای پر نعمت بود و چون بر سر راه کاروان رو به سوی جنوب روسیه تا انتهای سیبری افتاده بود از لحاظ بازرگانی پر رونق بود.

شاهان خوارزم از نظر سیاسی فرمانبردار سامانیان بودند ولی فرهنگ ایشان به برکت دانشمندی چند به پایه‌ای ممتاز رسیده بود. در آنجا نخستین عالم ریاضی مشهور اسلامی محمد بن موسی خوارزمی دیده به جهان گشود که بعدها در دربار مأمون اهمیت یافت و اعداد هندی را در جهان اسلام رایج ساخت (گویند که وی در هند تحصیل کرده بود) خوارزمی نخستین اثر را در موضوع جبر به عربی نگاشت و نیز کتابی مفصل در جغرافیا با نقشه‌ها و جدولها فراهم کرد. تباهی دولت سامانیان و پادشاهان خوارزم به دست غزنویان چه از نظر سیاسی و چه از لحاظ فرهنگی اهمیتی شایان داشت. سبکتکین (۹۷۷ - ۸۸۹ م. / ۳۶۶ - ۳۸۷ ه. ق) سردار ترک سامانیان دودمان غزنوی را در غزنه بنیاد نهاد. اما کشور گشاییهای پسرش محمود (۹۸۸ - ۱۰۳۰ م. / ۳۸۸ - ۴۱۱ ه. ق) موجب پدید آمدن حکومتی پهناور شد از پنجاب و سند، تا ری و همدان.

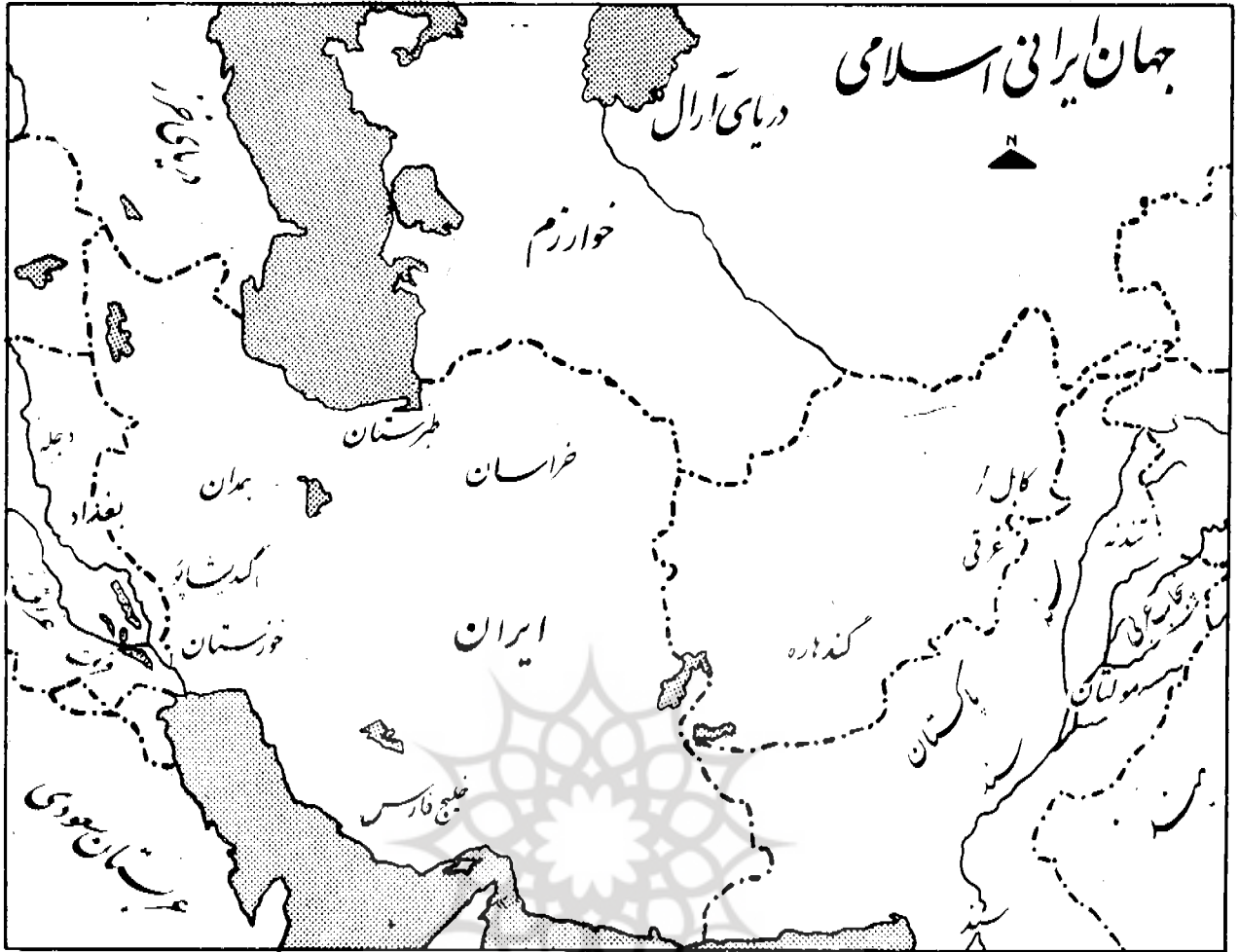
در زمان جانشین محمود مسعود اول (۱۰۳۱ - ۱۰۴۱ م. / ۴۱۱ - ۴۲۲ ه. ق) این دودمان با افتادن خراسان و خوارزم به دست سلجوقیان از هم گسست سپس هم جنگهای خانگی میان شاهزادگان و امیران غزنوی آن را همچنان ناتوان داشت تا در ۱۱۸۶ م. / ۵۵۵ ه. ق به دست غوریان بر افتاد.

از قرن دهم میلادی (سوم هجری) به بعد عالم ایرانی اسلامی که از فرات تا سند گسترده بود چه در نواحی تحت فرمان ایرانیان و چه در نواحی زیر حکومت ترکان قطع نظر از اوضاع سیاسی با نظام فرهنگی خاص علوم رو به توسعه و رشد رفت. آثار ابن سینا و بیرونی در رشد این فرهنگ بسیار مؤثر بود.

بیرونی در قلمرو شاهان خوارزم (یعنی مأمونیان) و سامانیان و زیاریان و غزنویان به کارهای علمی دست برد. نامش ابوریحان محمد بن احمد بود و خاندانش ریشه ایرانی داشتند. در حومه یا بیرون کاث که تخته‌نگاه مأمونیان بود زاده شده به همین سبب او را بیرونی خواندند. ابونصر منصور بن علی بن عراق جیلانی یکی از کسان دودمان مأمونیان و عالم ریاضی و نجوم برجسته ابوریحان را پرورد و پرورشید.

بیرونی در روستای خویش زبجی بنا کرد و به مشاهده حرکات خورشید نشست. چنانکه دیدگانش گزند یافت. چنین می‌نماید که میان سالهای ۹۹۷ تا ۹۹۸ م. / ۳۸۷ - ۳۸۸ ه. ق. در دربار منصور ثانی (۹۹۷ - ۹۹۹ م. / ۳۸۷ - ۳۸۹ ه) سامانی بود. سپس چندی در ری روزگار گذاشت. از آنجا بود که به دربار ابوالحسن شمس‌المعالی قابوس و شمشگیر زیاری (۹۷۸ -

# جهان ایرانی اسلامی



نقشه ایران و پیرامون آن

نقشه جهان به تصور علمای دوران ابوریحان

- ۱ - دریای خزر - ۳ - ترکان - ۴ - چین - ۵ - هند
- ۶ - مکران - ۷ - فارس - ۸ - خراسان - ۹ - خلیج فارس - ۱۰ - عمان
- ۱۱ - عدن - ۱۲ - قلم - ۱۳ - سوریه - ۱۴ - عراق - ۱۵ - بنطوس
- ۱۶ - مدیترانه یا دریای روم - ۱۷ - اسکندریه - ۱۸ - مصر - ۱۹ -
- سودان - ۲۰ - رأس بربر - ۲۱ - جبل القمر - ۲۲ - سقاله الزنج - ۲۳ -
- مراکش - ۲۴ - زقاق - ۲۵ - اندلس - ۲۶ - روم - ۲۷ - قسطنطنیه
- ۲۸ - صقلاب - ۲۹ - خزران - ۳۰ - بالتیک یا دریان ورتنگ ورتگیان
- ۳۱ - دریای محیط - ۳۲ - جزایر دیبجات - ۳۳ - جزایر زنگیان



۱۰۱۲ م. / ۲۶۶ - ۴۰۳ هـ) که خود مردی شاعر و دانشمند بود رفت. قابوس حامی بیرونی شد. در ۱۰۰۰ م. / ۳۹۰ هـ. کتاب مهم آثار الباقیه عن القرون الخالیه را به نام او پرداخت. اندکی بعد در ۱۰۰۳ - ۱۰۰۴ م. / ۴۰۰ هـ. به دعوت ابوالحسن علی مأمونی (۹۹۷-۱۰۰۹ م. / ۳۸۷ - ۴۶۱ هـ.) به زادگاهش بازگشت و تا برافتادن مأمونیان به دست محمود غزنوی در ۱۰۱۷ م. / ۴۰۸ هـ. آنجا ماند و بدان خاندان خدمت کرد و مصدر خدمات بزرگ سیاسی در سمت رایزنی سلطان گشت. ولی دلبستگی او بیشتر درگرو زیجی بود که در کاخ شاهی پی افکنده بود. چیرگی محمود غزنوی بر خوارزم او را از کارهای سیاسی برکنار ساخت.<sup>۵</sup>

اما همین گرفتاری او به دست محمود سبب شد که به کارهای مهم علمی و فراگرفتن سانسکریت و بررسی متون این زمان و ملل و نحل هند توجه کند. او را اسیر کردند و در دژ نندنه در پنجاب غربی زندانی ساختند. چون در هر وضعی می توانست با شدت فراوان به کار پردازد محاسبات اندازه زمین را بر اساس ریاضی به پایان رسانید. در آن هنگام وسایل اندازه گیری با خود نداشته و دسترسی بدانها برایش میسر نبود. پس از راهی در حومه کابل به کار آزمایش پژوهشهای سابقش پرداخت. در کتاب تحدید نهایات الاماکن لتصحیح مسافات المساکن که در غزنه در ۲۰ اوت ۱۰۲۵ م. / ۲۳ رجب چهارصد و شانزده هجری تکمیل کرد می نویسد:

« مثال آن : هنگام نوشتن این فصل ، روز شنبه غره جمادی الآخر سال چهارصد و نهم هجری ، در جیفور که روستایی چسبیده به کابل است بودم ، و با کمال اشتیاق به رسیدن عرضهای آن نواحی می پرداختم و چنان گمان داشتم که به آزمودن چیزهایی پرداخته ام که نوح و لوط - بر ایشان درود باد - همانند آن را نیازموده بودند و امید داشتم که برای رسیدن به بخشش خداوند و آویختن به بخشندگی او سوی ایشان باشم . و به افزاری برای یافتن ارتفاع ، و چیزهایی که از آنها می شد چنین افزاری ساخت دسترس نداشتم ، پس بر پشت تخته حساب قوس دایره ای رسم کردم و هر درجه آن را به شش پاره بخشیدم که هر پاره آن ده دقیقه شده و راستی آویختن

۵ - اوضاع سیاسی اواخر قرن سوم و چهارم هجری پرشگفت و پرپیچ و مهراس بود. دولت عباسیان میان دو دولت شیعی مذهب فاطمیان در مصر و آل بویه در ایران گرفتار آمده بود و با ناتوانی و فساد که در دولت عباسی بود جز با نیرنگ و حیل‌های سیاسی کاری نمی توانست بکند. هدف دشمنی عباسیان گذشته از دو دولت شیعی دودمانهای ملی ایرانی سامانی و زبیری و مأمونی نیز بود.

شگفتا که دو دولت فاطمی و آل بویه که هر دو شیعی بودند با هم روابط استوار و یکرنگی نداشتند. این شاید از این سبب بود که فاطمیان هفت امامی و آل بویه زیدی بودند. باری ترکان در صحنه کشورهای اسلامی پایگاهی نداشتند و برای ماندن و فرمانروایی ایشان عذری و وجهی نبود جز دست یازیدن به حربه دین. متوکل نخستین خلیفه ای که پای بندگان را به بغداد و دستگاه خلافت باز کرد هدفش یافتن پایگاهی بود استوار و فرمانبردار در برابر خاندانهای ایرانی و چه بسا بزرگان عرب. از همین روی است که محمود از عباسیان در برابر شیعه جانبداری می کرد. در تاریخ بیهقی آنجا که امیر مسعود طمع در مال حسنگ وزیر کرده و بوسهل روزنی هم در قتل حسنگ پافشاری می کرد روزی مسعود از بوسهل می پرسد که :

« حجتی و عذری باید کشتن این مرد را ». بوسهل گفت : « حجت بزرگتر که مرد قرمطی است. خلعت مصریان (مقصود فاطمیان) است تا امیر القادر بالله بیازرد و نامه از امیر محمود بازگرفت و اکنون پیوسته ازین می گوید و خداوند یاد دارد که به نیشابور رسول خلیفه آمد و لوا و خلعت آورد و منشور و پیغام درین باب بر چه جمله بود. فرمان خلیفه درین باب نگاه باید داشت . . . » (ص ۱۸۰۱ از چاپ دکتر غنی و فیاض ۱۳۲۴). اگر بوسهل گرایشی در مسعود نمی دید در اطاعت از خلیفه در این باره عبارت اخیر را نمی گفت :

باز هم در همین داستان بردار کردن حسنگ در تاریخ بیهقی می خوانیم که امیر محمود در برابر اصرار خلیفه برای گوشمالی حسنگ گفته است : « بدین خلیفه خرف نباید نشت که من از بهر عباسیان انگشت در کرده ام در همه جهان و قرمطی می جویم و آنچه یافته آید و درست گردد بردار می کشند. » (ص ۱۸۳ همان چاپ). می توان استنباط کرد که علت دشمنی و سخت گیری محمود با ابوریحان گذشته از اینکه او در برابر مأمونیان پایگاهی داشته یکی هم شیعه بودن اوست « م » .



آن را با شاقولها آزمودم . « (ص ۹۳ ترجمه احمد آرام، چاپ دانشگاه تهران، ۱۳۵۲ ش.) .  
اندکی بعد چون محمود از غزوات آنسوی گنگ در ۱۰۱۸ - ۱۰۱۹ م. / ۴۰۹ ه. بازگشت بیرونی زیجی دیگر ترتیب داد و پژوهشهای دشوار خویش را که اینک با مطالعاتی که در زبان سانسکریت کرده و بسیار وسیع و گسترده و مؤثرتر گشته بود دنبال کرد . چنین می‌نماید که سلطان محمود گاهی با او در مسایل علمی رای می‌زده ولی مصدر خدمت معینی نبوده . بیرونی با همان پژوهش در زیج و مطالعه کتابهایی که محمود از سرزمینهای تازه گشوده‌اش به غزنه آورده بود دلخوش بود . حریص پول نبود و گفته‌اند که از قبول عطای وافر مسعود در برابر نگاشتن قانون مسعودی خودداری کرد .

علت عمده ناخشنودی او چنانکه در تحدید نهایات آمده اوضاع دربار محمود بود که نسبت به پژوهشهای علمی و بویژه هرگونه بررسی و کنجکاوای و کاوش علمی سخت دشمنی می‌کرده پس از عزل ابوالعباس اسفراینی که تا ۱۰۱۰ م. / ۴۱۱ ه. مسند وزارت سلطان با او بود دربار پر شد از دبیران و دیوانیان متعصب و خشک مقدس هواخواه دولت عباسیان و چاپلوسان و ستایشگران سلطان . این کسان هرگر از مدامهه و تملق خسته نمی‌شدند و پیوسته سلطان را بزرگترین سردار و پشتیبان اسلام می‌خواندند و نسبت به ملحدان و بدعتها و افکار نوعلمی دشمنی سخت داشتند . از ایرانیان به جهات سیاسی نفرتی داشتند و آنرا زیر حجاب دین پنهان می‌کردند . بیرونی در زمینه وظیفه سلطان در تشویق و ترغیب علما و گسترش دانش می‌گوید :

« اما اکنون چنین نیست . ایشان کاملاً مخالفند و ممکن نیست علم جدیدی یا هرگونه تحقیقی به روزگار ما پاگیرد . آنچه از علم داریم چیزی نیست جز آثار ناچیز بازماند و از روزگاری بهتر »<sup>۶</sup> .

چنین می‌نماید که برخلاف تصور همگان بیرونی چندان زمانی در هند صرف گردآوری کتاب و مطالب علمی نکرد . سیدحسن برفی که عمری را صرف بررسی آثار بیرونی کرده است به حقیقت چنین دریافته است که تنها میان پنجاب و مولتان سفر می‌کرده و آنچه از اطلاعات گرد آورده از علمای سانسکریت در غزنه بوده است که ایشان هم مانند او نفی بلد شده بودند .

در ۱۰۳۵ م. / ۴۲۵ ه. بیرونی فهرستی از آثار خویش نوشت که مشتمل بر یکصد و سی و هشت عنوان شد . در کتاب صیدله فی الطب که آن را بازپسین اثر او می‌دانند سنین عمر خود را متجاوز از هشتاد قمری نوشته . پس چنین می‌نماید که در ۱۰۵۰ م. / ۴۴۲ ه. در غزنه درگذشته باشد و نه در ۱۰۴۸ م. / ۴۴۰ ه. آنچنانکه تصور عمومی است . بدین گونه باید گفت که مجموع آثار او بالغ بر یکصد و پنجاه می‌شود . بعضی از دانشمندان شمار آثار او را تا یکصد و هشتاد هم گفته‌اند .