



دانشگاه تخصصی ریاضی سینا



آموزشگاه علمی گویا



دبیرستان نمونه دولتی



دبیرستان شاهد



دبیرستان استعدادهای درخشان



دانشگاه فرهنگیان کرمان



پژوهشسرای دانش‌آموزی

پژوهشسرای دانش‌آموزی ملاصدرا - اداره آموزش و پرورش شهرستان زرنج

۱۲ اردیبهشت ۹۸

زندگینامه ابوالوفا بوزجانی

فاطمه پژوهی؛ دبیرستان بانونصرت رهنما، منطقه نوق

معلم رهنما: مریم رحمانی؛ اداره آموزش و پرورش منطقه نوق

چکیده

اگر در تاریخ اسلامی و ایرانی نگاهی گذرا داشته باشیم، اسامی مورخان و منجمان بسیاری را میبینیم که شاید تمام منابع علمی حال حاضر دنیا در این علوم، حاصل تلاشها و پژوهشهای آنها در طول تاریخ است. در میان تمام این دانشمندان و مورخان، برترین مهندسان و ریاضیدانان جهان اسلام و حتی بهترین های تاریخ جهان اصالت ایرانی دارند. دانشمندانی مانند خوارزمی، ابوریحان بیرونی و ابوالوفا بوزجانی. ابوالوفا بوزجانی، منجم و مهندس بزرگ ایرانی که در سن ۲۰ سالگی به بغداد مهاجرت کرد و در آنجا تا پایان عمر ماندگار شد. وی در تمام زمینه های ریاضی دستی بر آتش داشته است. برای مثال: برای مثلثات، قسمت زیادی از کتاب المجسطی خود را اختصاص داده است، در حساب و حتی مربعات (مربعات در اضلاع مثلث قائم الزاویه، بدون استفاده از قانون فیثاغورس) و علوم بسیاری از ریاضی (که حتی دانشمندان زیادی از جمله ابوعلی حبوبی نیز در مکاتبات بسیاری راه حل هایی را از ایشان خواسته اند) رساله و کتابهایی ارزشمند دارد که در حال حاضر از این منابع در کتابخانه های بسیاری در سراسر دنیا نسخ خطی و چاپی موجود میباشد.

ابوریحان بیرونی، دانشمند معاصر بوزجانی، با همکاری ابوالوفا، کسوفی را در دو منطقه مجزا مشاهده کردند. (ابوالوفا در بغداد و بیرونی در خوارزم)

واژگان کلیدی: بوزجانی، ریاضیات، نجوم، هندسه، مثلثات

مقدمه

ابوالوفا محمد بوزجانی (۳۲۸-۳۸۸ ه. ق) بزرگترین و مشهورترین منجم، ریاضیدان و مهندس زمان خویش بوده است. وی در تاریخ ۲۰ خرداد ۳۱۹ هجری شمسی در بوژگان از توابع ولایت جام، ربع نیشابور به دنیا آمد. او تحصیلات ریاضی خود را نزد خانواده آموخت و به نیشابور رفت. سپس در سال ۳۴۸ به عراق سفر کرد و تا پایان عمرش در آنجا زندگی کرد. در عراق بصورت آخرین نماینده برجسته مکتب ریاضی-نجومی درآمد و به تألیف کتابهای مهم خود پرداخت و با همکارانش در رصدخانه بغداد به رصد مشغول شد.



سازمان تخصصی ریاضی سینا



آموزشگاه علمی گویا



آموزشگاه علمی گویا



آموزشگاه علمی گویا

پژوهشسرای دانش‌آموزی ملاصدرا - اداره آموزش و پرورش شهرستان زرنج

۱۲ اردیبهشت ۹۸

او روش‌های محاسبه‌ای را که بازرگانان، کارمندان دوایر مالیه و مساحان زمین در شرق اسلامی در کارهای روزمره خود بکار می‌بردند، به نحوه منظم مدون ساخت و همچنین روش‌های متداول را اصلاح کرد و بعضی از روش‌های ناصحیح را نیز مورد انتقاد قرار داد. به عنوان مثال، پس از بیان آنکه مساحان، مساحت هر نوع چهار ضلعی را با ضرب کردن نصف مجموع اضلاع مقابل در یکدیگر بدست می‌آورند، خاطرنشان می‌سازد که این نیز اشتباهی آشکار و غلطی مسلم است.

متن اصلی

ابوالوفا محمد بوزجانی (نام کامل: ابوالوفا محمد بن محمد بن یحیی بن اسماعیل بن عباس) (۳۲۸-۳۸۸ هجری قمری) ریاضیدان و منجم بزرگ ایرانی است در دوران طلایی اسلام میزیست^{[۴][۳]}. وی، علم عدد و هندسه را نزد عموی خود ابوعمرو مغازی و دایی خود که ابو عبدالله محمد بود، آموخت. در سال ۳۴۸ یعنی در سن بیست سالگی به عراق مهاجرت کرد و تا آخر عمر در بغداد می‌زیست.

ابن ندیم تاریخ درگذشت ابوالوفای بوزجانی را ذکر نکرده زیرا کتاب الفهرست او تقریباً ۱۰۰ سال پیش از فوت بوزجانی اتمام پذیرفته است. ابن اثیر در کتاب الکامل فی التاریخ، تاریخ درگذشت بوزجانی را سال ۳۸۷ نوشته و ابن فلکان در وفیات الاعیان از وی نقل کرده است اما ابن قزی تاریخ درگذشت بوزجانی را سوم ماه رجب سال ۳۸۸ ثبت کرده است.

بوزجانی بدون تردید یکی از مشهورترین منجمان و مهندسان زمان خود بوده است این مطلب از قضاوتی که معاصران وی و مورخان بعدی درباره او کرده اند کاملاً پیداست. ابن ندیم در کتاب الفهرست که تقریباً ده سال پیش از فوت بوزجانی آن را به پایان رسانیده شرح احوال و آثار او را به تفصیل آورده و ابن فلکان که در حدود سه قرن بعد از بوزجانی می‌زیسته در کتاب وفیات الاعیان که درباره مشاهیر نوشته و فقط از چند تن از مهندسان نام برده، ترجمه حال بوزجانی را آورده و او را یکی از مشاهیر در علم هندسه نامیده و نوشته است که او را در این علم استخراجات غریبه است و افزوده شیخ ما کمال الدین ابوالفتح موسی بن یونس که در علوم هندسه و حساب قدها عالی و ید طولی داشت در وصف کتابهای ابوالوفا مبالغه داشت و در اکثر مطالعات خویش بر آنها اعتماد می‌کرد و قول ابوالوفا را در اثبات مقاصد خود حجت می‌آورد و چند کتاب از تالیفات ابوالوفا نزد وی بود و ابوالوفا را در استخراج اوتار تصنیفی نیکو و سودمند است.



سازمان آموزش عالی و تحقیقات علمی



مجلس شورای اسلامی



جمهوری اسلامی ایران



سازمان آموزش عالی و تحقیقات علمی

پژوهشسرای دانش‌آموزی ملاصدرا - اداره آموزش و پرورش شهرستان زرنج

۱۲ اردیبهشت ۹۸

بوزجانی گاهی در کارهای علمی با معاصر خود بیرونی بوسیله مکاتبه شریک مساعی می کرده است بیرونی در کتاب تحدید نهایات الاماکن نوشته است در سال ۳۸۷ هنگامی که او در خوارزم و بوزجانی در بغداد بوده است ، کسوفی را با قرارداد قبلی با هم رصد کرده و نتیجه را مقایسه کرده اند.

همچنین بیرونی در چند موضوع از آثار خود از رصد های بوزجانی یاد کرده و یا به مناسبتی از او نام برده و از جمله در همان کتاب تحدید نهایات الاماکن نوشته است که ابوالوفا در المجسطی خود آورده که چندین سال به رصد میل اعظم پرداخته و آن را مساوی با ۲۳ درجه و ۳۵ دقیقه یافته و بیشتر رصدهای ابوالوفا در ایام عزالدوله (بختیار بن معزالدوله) در باب التبن بغداد انجام شد و بیشتر آنها در سالهای ۳۶۵ و ۳۶۶ صورت گرفته است.

ابوعلی حبوبی که معاصر بوزجانی بوده و ظاهراً در حدود خوارزم می زیسته نیز با بوزجانی مکاتبه داشته و دستوری برای محاسبه مساحت مثلث از او خواسته بوده و بوزجانی جواب او را در رساله مختصری داده بوده است و نیز ابونصر عراق در مقدمه رساله ((الفلكیه)) از نامه ای که بوزجانی به ابوعلی حبوبی در خصوص مسائل علمی نوشته بوده یاد کرده است.

آموزش و پرورش شهرستان زرنج

پژوهشسرای دانش آموزی ملاصدرا

اینکه بعضی از مولفان بوزجانی را استاد ابونصر عراق دانسته اند درست نیست.

اهمیت آثار ریاضی بوزجانی

الف) مثلثات

اهمیت آثار ریاضی بوزجانی بواسطه سهم بسزایی است که وی در پیشرفت علم مثلثات دارد. کتاب اعمال هندسی وی نیز بدیعترین کتاب و جالبترین اثری است که در دوره اسلامی درباره هندسه عملی پدید آمده است.

بخش مهمی از کتاب المجسطی بوزجانی را می توان کتاب جامعی درباره علم مثلثات دانست که در آن دستورهایی مهم مثلثات چه در مثلثات مسطح و چه در مثلثات کروی ثابت شده و در مسایل متعدد و متنوع مورد استعمال قرار گرفته است. در مثلث مسطح بوزجانی صحت روابط زیر را ثابت کرد و آنها را به کار بسته است. [۵]

بوزجانی این دستور را چنین بیان کرده است : (محاسبه جیب مجموع دو قوس و جیب تفاضل آنها به فرض آنکه هر یک از آن دو قوس معلوم باشد. جیب هر یک از دو قوس را در جیب تمام قوس دیگر که بر حسب



سازمان آموزش عالی و تحقیقات علمی ایران



مجلس شورای اسلامی



جمهوری اسلامی ایران



سازمان آموزش عالی و تحقیقات علمی ایران

پژوهشسرای دانش‌آموزی ملاصدرا - اداره آموزش و پرورش شهرستان زاهد

۱۲ اردیبهشت ۹۸

دقایق شصتگانی بیان می‌کنیم ضرب کرده اگر مطلوب جیب مجموع باشد آنها را با جمع و اگر مطلوب جیب تقاضل باشد آنها را از هم کم می‌کنیم. در مثلث قائم الزاویه کروی بوزجانی دستوره‌های زیر را به دست آورده و آنها را به کار بسته است (در این دستورها Bزاویه قائمه فرض شده است).

قدما این رابطه را که امروزه به قضیه سینوسها معروف است ((شکل منحنی)) و گاهی نیز قانون الهیئه می‌نامیدند. وجه تسمیه آن به ((شکل منحنی)) این است که این رابطه منجمان را از به کار بردن ((شکل قطاع)) که به کار بستنش مشکل است بی‌نیاز می‌ساخت. البته کشف این رابطه بین ابونصر عراق و بوزجانی و خنجدی و کوشیار حیلی که همه از ریاضیدانان ایرانی و معاصر یکدیگر هستند مورد بحث است. بیرونی در کتاب مقالید علم الهیئه شرحی در این باره نوشته و حق تقدم را در این باره با استاد خود ابونصر عراق دانسته است با این حال ظاهر امر این است که ابونصر عراق و بوزجانی هر یک جداگانه و مستقل از یکدیگر به این شکل دست یافته اند.

بوزجانی روشی نیز برای محاسبه جیب نیم درجه ابداع کرده و در محاسبه های خود جیب و سهم و ظل مستوی و معکوس زوایای صفر تا نود درجه را رد ۱۵ دقیقه به ۱۵ دقیقه تا رابعه و خامسه (دستگاه شصتگانی) حساب کرده و آنها را در جدولی ثبت نموده است. و اگر نتایج محاسبات وی را به دستگاه اعشاری تبدیل کنیم تا هشت رقم اعشاری آنها با مقادیر واقعی است. برای تهیه جدولهای وظل بوزجانی شعاع دایره را واحد اختیار کرده و اگر چه این فکر بدیع در بعضی از آثار بیرونی نیز دیده می‌شود ظاهراً "بوزجانی نخستین کسی است که آن را عملی کرده است. بوزجانی بعد از بیان روابطی که بین خطوط مثلثاتی موجود است می‌نویسد: ((واضح است که اگر شعاع دایره را واحد بگیریم نسبت جیب تمام قوس به جیب آن مساوی با ظل مستوی (کتانژانت) خواهد بود)). کارادو نوشته است که گویی این عبارات را یکی از ریاضیدانان زمان ما به رشته تحریر درآورده است.

(ب) هندسه:

کتاب اعمال هندسی بوزجانی مربوط به هندسه عملی است و در بین کتابهایی که مسلمانان در هندسه تالیف کرده اند بی نظیر است. در این کتاب سه مطلب مهم زیر بخصوص جلب توجه می‌کند:

یک : ترسیمات مختلف هندسی به وسله خط کش و فقط یک گشادگی دهانه پرگار (که از ابتدا تا انتهای ترسیم ثابت نگاه داشته می‌شود). این ترسیمات به قول وپکه نخستین نمونه یک نوع از مسائل هندسی هستند که در دوره رنسانس (سده های چهاردهم تا شانزدهم میلادی) عده ای از مهندسان را به خود مشغول داشت و از نیمه دوم سده هجدهم به بعد نیز چندین مهندس عالی مقام درباره آنها آثاری بوجود آوردند .



سازمان آموزش، علم و آموزش عالی



مجلس شورای اسلامی



جمهوری اسلامی ایران



سازمان آموزش، علم و آموزش عالی

پژوهشسرای دانش‌آموزی ملاصدرا - اداره آموزش و پرورش شهرستان زرنج

۱۲ اردیبهشت ۹۸

دو : تحلیل کامل و بدیع مساله زیر:

تقسیم یک مربع به عده معلومی مربعات یا تشکیل یک مربع با عده معینی از مربعات به وسیله پهلو به پهلو قرار دادن آنها و بدون استفاده از قضیه فیثاغورث.

وپکه می نویسد که مطالعه این مبحث از کتاب اعمال هندسی بوزجانی تاثیری را که بررسی کتاب دیوفنتس وی داشته است ظاهر می سازد و از طرفی که بوزجانی مسئله ای را مطرح می سازد و آن را مورد بحث قرار می دهد می توان دانست که رابطه هایی که بین این مساله و بعضی از مطالب مربوط به نظریه اعداد موجود است از نظر وی پوشیده نبوده است .

سه : ساختن چند وجهی های منظم و چند وجهی نیم منظم (به طریقه ای غیر از روشهای متفاوت اقلیدس و پاپوس بکار بسته اند. به وجهی که به قول وپکه اگر قبول کنیم این مسئله ((استرئومتری)) در دست مهندسان مکتب اسکندریه در حال رکود نموده بود ناچاریم بپذیریم که مسلمانان نیز وا گذاشتن آن به صورتی که آن را از مکتب مذکور فرار گرفته بودند اکتفا نکردند بلکه توانستند آن را به وجهی بدیع که قابل عرضه کردن به مورخان علوم است مورد بررسی قرار دهند .

پژوهشسرای دانش آموزی ملاصدرا

علاوه بر سه مطلب فوق کتاب اعمال هندسی بوزجانی از جهات دیگر نیز جالب توجه است و باید مطالب آن را جداگانه مورد بررسی قرار داد.

ج (حساب :

کتاب حساب بوزجانی که عنوانش کتاب فی مایحتاج الیه الکتاب و العامل من علم الحساب است از جهت تاریخ علم حساب اهمیت دارد. این کتاب چنانکه از نامش پیداست ، بیشتر مربوط به حساب عملی است و دارای هفت منزل و هر منزل آن دارای هفت باب است و به همین جهت آن را کتاب المنازل السبع نیز می نامند.

بوزجانی در سه منزل اول این کتاب تعاریف و قاعده های مربوط به نسبت و ضرب و تقسیم و مساحت را که در زمان او معمول بوده مدون نساخته و هر جا دیگران درباره آنها اشتباهی مرتکب شده بودند اند آنها را تصحیح کرده است چهار منزل دیگر کتاب او مربوط به حساب عملی است در کتابهایی یوشکویچی و فرهنگ زندگی نامه علمی درباره کتاب حساب بوزجانی بحث شده است. مباحثه در آکادمی علوم فرانسه راجع به بوزجانی:



سازمان تخصصی ریاضی سینا

آموزشگاه علمی گویا آموزشگاه تخصصی ریاضی سینا

دبیرستان نمنه دولتی

دبیرستان شاهد

دبیرستان استعدادهای درخشان

دانشگاه فرهنگیان کرمان

پژوهشسرای دانش‌آموزی

پژوهشسرای دانش‌آموزی ملاصدرا - اداره آموزش و پرورش شهرستان زرنج

۱۲ اردیبهشت ۹۸

در سده نوزدهم میلادی بحث مفصلی در آکادمی علوم کشور فرانسه درباره کتاب المجسطی بوزجانی در گرفت که چند تن از دانشمندان فرانسوی در آن شرکت داشتند. این بحث از اینجا شروع شد که در ۲۸ ماه فوریه سال ۱۸۳۶ لویی آمالی سدیو در آکادمی علوم فرانسه ادعا کرد که ابوالوفای بوزجانی، منجمی که در سده دهم میلادی می زیسته، اختلاف سوم حرکت ماه را که واریاسیون نامیده می شود (و تا آن موقع کشف آن را به تیکو براهه نسبت می دادند) کشف کرده بوده است سدیو متن عربی قسمتی از کتاب الالمجسطی ابوالوفای بوزجانی را که به زعم او مشتمل بر کشف مذکور بود با ترجمه فرانسوی آن در اختیار آکادمی علوم فرانسه گذاشت و آکادمی هیئتی را مامور بررسی این نکته شگفت انگیز تاریخ نجوم کرد و این دو سوال ذکر شده است چرا منجمان مسلمان بعد از وی از بآن سخنی به میان نیاورده اند؟ ثانیاً " آیا قسمت مورد بحث از کتاب المجسطی بوزجانی بعد از زمان نیکو براهه به نسخه خطی کتاب بوزجانی ملحق نشده است.

این بحث از سال ۱۸۳۶ تا ۱۸۷۱ در فواصل زمانی مختلف از سر گرفته شد و بالاخره هم به نتیجه نرسید اینکه بالاخره در ماه ژوئن سال ۱۸۹۲ کارادو موضوع را از نو مورد بررسی قرار داد و نظریه خود را درباره آن در مقاله ای در روزنامه آسیایی منتشر ساخت و نشان داد که نظریه سدیو درست نبوده است.

پژوهشسرای دانش آموزی ملاصدرا

آثار موجود ریاضی بوزجانی :

1- کتاب مایحتاج الیه الکتاب و العمال من علم الحساب - کتاب المنازل السبع. تفضی نام این کتاب را به صورت المنازل فی الحساب آورده است و در دره الاخبار نام آن به صورت المنازل ذکر شده و صاحب آن کتاب نوشته است : ((ابوالوفای بوزجانی از واصلان محل اعلی بوده است در ریاضیات و حساب و دلیل بر آن تصنیف اوست معنون به ((منزل)) و زیجی که ساخته است و حکیمی الجیب وقانع بوده است.

این کتاب دارای هفت منزل و هر منزل آن دارای هفت باب است و ترجمه فارسی عنوان های منازل آن از این قرار است منزل اول : در نسبت ، منزل دوم در ضرب و تقسیم، منزل سوم در مساحت، منزل چهارم در اعمال خراج ، منزل پنجم در تصدیف (صرافی) و مقیاس ها (تقسیم به نسبت) ، منزل ششم در انواع گوناگون حساب که مورد احتیاج دوایر دولتی است و منزل هفتم در معاملات تجار. (بوزجانی این کتاب را به نام عضدالدوله دیلمی تالیف کرده است).

ویکه عنوان های منازل و باب های این کتاب را به زبان فرانسوی ترجمه کرده و قسمت هایی از آن کتاب توسط پژوهندگان مورد بررسی قرار گرفته است چند نسخه خطی از این کتاب در لندن و قاهره و رامپور و



مرکز ملی آموزش ریاضیات



انستیتو ملی تحقیقات آموزشی



انستیتو ملی تحقیقات آموزشی



انستیتو ملی تحقیقات آموزشی

پژوهشسرای دانش‌آموزی ملاصدرا - اداره آموزش و پرورش شهرستان زرنند

۱۲ اردیبهشت ۹۸

اسکورپال موجود است. احمد سلم سعیدان در سال ۱۹۷۱ میلادی متن عربی این کتاب را با مقدمه ای مفصل درباره تاریخ علم حساب (در ۶۰ صفحه و تعلیقات بسیار مفید در ۶۸ صفحه) به چاپ رسانیده است.

2- کتاب فی مایحتاج الیه الصانع من اعمال الهندسه

نام این کتاب در الفهرست و تاریخ الحکماء نیامده ولی نسخه خطی نفیسی از آن که برای کتابخانه الغلیک نوشته شده بود در کتابخانه ایاصوفیا (به شماره ۲۷۵۳۵) در استانبول موجود است. یک نسخه خطی ناقص از آن در کتابخانه امبروزیان واقع در شهر میلان هست که سوتر آن را بررسی و قسمتهایی از آن را به زبان آلمانی ترجمه کرده است.



آموزش و پرورش شهرستان زرنند

یک: شرح الاعمال الهندسیه (عربی) این شرح را کمال الدین ابن یونس نوشته و نسخه خطی آن به شماره ۵۳۵۷ در کتابخانه آستان قدس رضوی موجود است.

دو: فتوحات غیبیه (فارسی)

مؤلف این شرح محمد باقر یزدی است و نسخه خطی آن به شماره ۵۳۷۱ در کتابخانه آستان قدس رضوی موجود است

3- رساله فی ترکیب عدد الوفق فی المربعات

این رساله مربوط به ترکیب مربعات و فقی است و یک نسخه خطی آن در ایاصوفیا موجود است.

4- جواب ابوالوفا محمد بن بوزجانی عما ساله الفقیه البوعلی الحسن بن حارث الحبویی عن ایجاد مساحه المثلث بدلاله الاضلاع بدون معرفه الارتفاع. ابوعلی حبویی از بوزجانی خواسته بوده که دستوری برای محاسبه مساحت مثلث بدون بکار بردن ارتفاع آن تعیین کند و بوزجانی این رساله مختصر را در جواب او نوشته است یک نسخه خطی (در دو صفحه) از این رساله در جز و مجموعه ای در دمشق موجود است، داده و آن را به زبان انگلیسی ترجمه کرده و با تاریخچه مختصر به مساله و حل آن و همچنین فتوکپی صفحات متن رساله در مجله ی تاریخ علوم عربی جلد ۳، سال ۱۹۷۹ انتشار داده اند.



سازمان آموزش عالی و پژوهش



آموزشگاه علمی گویا



آموزشگاه علمی گویا



آموزشگاه علمی گویا

پژوهشسرای دانش‌آموزی ملاصدرا - اداره آموزش و پرورش شهرستان زرد

۱۲ اردیبهشت ۹۸

در دستور بوزجانی a, b, c اندازه های اضلاع مثلث هستند. البته در رساله مذکور دستور بدون بکار بردن رمزه و اصطلاحات کنونی و فقط بوسیله عبارات عربی بیان شده است. مولف بعد از اثبات دستور فوق در دستور دیگر نیز برای تعیین مساحت مثلث بر حسب اضلاع آن می دهد که البته با دستور فوق معادل است.

۵- رساله فی السنبه و التعریفات:

نسخه خطی این رساله در کتابخانه مجلس و نیز در جزو یک جنگ در کتابخانه شخصی آقای حسن عراقی در تهران موجود است (سرگین)

خاطر نشان می کنم که موضوع باب اول از منزل اول کتاب المنازل السبع بوزجانی که ذکر شده در شماره یک آثار ریاضی بوزجانی گذشت عبارت است از ((فی معنی النسبه و ...))



آموزش و پرورش شهرستان زرد

۶- المدخل الی صناعه الارثماطیقی
نسخه خطی این رساله در رامپور موجود است و نیز نسخه ی خطی رساله ای با عنوان رساله الارثماطیقی در تاشکند هست.

۷- رساله فی جمع اضالع المرجحات و المکتبات:

این رساله را بوزجانی در پاسخ ابوبشر (یا یحیی) این سهل منجم تکوینی نوشته است و نسخه آن در کتابخانه آستان قدس رضوی موجود است.

۸- کتاب المجسطی:

سوتر نوشته است که شاید کتاب المجسطی ابوالوفای بوزجانی و کتاب زیج واضح او یک کتاب واحد بوده باشد و یا اینکه ذیج واضح جدوالی بوده که همراه المجسطی بوزجانی مورد استفاده واقع می شده است ولی چون المجسطی بوزجانی به صورت ناقص موجود است و کتاب زیج واضح او از بین رفته است نمی توان در این باره تحقیق کرد. کمدی نوشته است که بیرونی در وسائل خود طوری از این دو کتاب نام برده که گویی دو کتاب جداگانه بوده اند.

یک نسخه خطی از قسمتی از المجسطی بوزجانی در کتابخانه ملی پاریس موجود است این نسخه سابقاً در جزو کتابهای کتابخانه شاهرخ بوده، زیرا در چند صفحه آن مهری با عبارت در متن قرانه کتب السلطان الاعظم



مرکز ملی آموزش ریاضیات



جمهوری اسلامی ایران



جمهوری اسلامی ایران



جمهوری اسلامی ایران



جمهوری اسلامی ایران



جمهوری اسلامی ایران

پژوهشسرای دانش‌آموزی ملاصدرا - اداره آموزش و پرورش شهرستان زرنج

۱۲ اردیبهشت ۹۸

شاهرخ بهادر) دیده می‌شود. همین نسخه ناقص بود که مورد استفاده سدیو واقع شد و درباره آن گزارشی به آکادمی علوم فرانسه تسلیم کرد.

بوزجانی خود در مقدمه المجسطی آن را چنین تعریف کرده است:

((هر چند این موضوع را عده ای از دانشمندان متقدم مانند ابرجس و ابولینوس و بطليموس و غيره پيش از اين مورد توجه قرار داده اند، در اين كتاب ما روشی اتخاذ کرده ایم که هیچ یک از آنان نکرده اند. ما راه وصول به این معلومات را ساده تر و کوتاهتر کردیم و روشهای متداولی که برای متعلمان دشوار بود مانند شکل قطاع و نسبت مؤلفه، اجتناب ورزیدیم و چنان کردیم که از نزدیکترین و ساده ترین راه بتوان این معانی را، که پیش از این وصول به آنها بسیار دشوار بود، به دست آورد. علاوه بر این به روشهایی که قدما برای رسیدن به هر یک از این معلومات ایراد کرده بودند اکتفا نکردیم، بلکه راه هایی تازه و برهان هایی جدید آوردیم و همچنین معانی دیگری که در علم هیات مورد احتیاج شدید است و قدما آن را ذکر نکرده بودند و به آنها افزودیم. و نیز استدلال های هندسی را از اعمال حسابی جدا ساختیم تا اگر مهندس و محاسبانی باشند که هر یک به فن دیگری آشنایی نداشته باشد بتوانند به تنهایی کتاب را مورد استفاده قرار دهند و کسی که در هر دو فن دست دارد از هر دو بهره مند گردد و برای هر یک از موضوعها مثالی آورده ایم تا مبتدی از آن کمک بگیرد و کسی که در اعمال حساب کار آزموده نیست آن را نقطه اتکایی قرار دهد. و همچنین جداول را با دقت کامل فراهم آوردیم و آنچه را اهل این فن قبلاً تهیه کرده بودند تصحیح کردیم. پس اگر کسی که به این کتاب نظر می افکند در جوابهای مسایل اختلافی درباره ثانیه ها و ثالثه ها با آنچه مورد قبول است، مشاهده کرد نباید در صحت این کتاب شک کند علت این اختلافات تقریبات زیادی است که در محاسبه جیبها (سینوسها) و وترها و ضلعها (تانژانتها) که اصول اعمال حساب هستند به کار برده ایم.

مدت ها دانشمندان مغرب زمین گمان می کردند که المجسطی بوزجانی ترجمه المجسطی بطليموس است ولی بعداً سدیو و کارادو و ویکه درباره این المجسطی مقالاتی نوشتند و اشاره دادند که المجسطی بوزجانی کتابی است مستقل.

دانشمندان دوره اسلامی این المجسطی را به نام ابوالوفای بوزجانی می شناختند و در آثار خود از آن نام می بردند مثلاً بیرونی در کتاب تحدید النهایات الاماکن نوشته است و ابوالوفا در المجسطی خود گفته است که سالها ی فروان رصد کرده ...))

المجسطی بوزجانی به سه جنس و هر جنس به مقالات و هر مقاله به انواع وفصول تقسیم می شود و عنوان جنس اول آن چنین است: در الامور التي ان یقدم ذکرها ی لحرکات الکواکب و عنوان این جنس با عنوان مقاله



مرکز ملی آموزش ریاضی



آموزشگاه علمی گویا



آموزشگاه علمی گویا



آموزشگاه علمی گویا

پژوهشسرای دانش‌آموزی ملاصدرا - اداره آموزش و پرورش شهرستان زرنج

۱۲ اردیبهشت ۹۸

اول از کتاب الکامل که ابن ندیم به بوزجانی نسبت داده شباهت دارد و از این روست که دانشمندان غربی گمان کرده اند که شاید این المجسطی با کتاب الکامل و یا با زیج الواضح یکی باشد.

به نظر کارادو می توان المجسطی بوزجانی را به سه بخش عمده تقسیم کرد (هر چند این تقسیم با تقسیم خود ابوالوفا متفاوت است) که بخش اول آن شامل علم مثلثات است و بخش دوم آن روش به کار بردن دستوره‌های مثلثاتی درباره رصد هاست و بخش سوم مربوط به نظریه سیارات است .

نام المجسطی بوزجانی در فهرستی که ابن ندیم از تالیفات بوزجانی بدست داده نیامده است . علت این امر این است که ابن ندیم کتاب الفهرست را در سال ۳۷۷ به پایان رسانیده و حال آنکه در المجسطی ابوالوفا از رصدهایی که در همان سال صورت گرفته گفت و گو شده است و بنابراین به احتمال قریب به یقین تألیف المجسطی بوزجانی بعد از سال ۳۷۷ پایان یافته. این فرض با فرض اینکه المجسطی بوزجانی یا کتاب الکامل یا زیج الواضح او که نامشان در الفهرست آمده است یکی باشد منافات دارد.

آموزش و پرورش شهرستان زرنج

پژوهشسرای دانش آموزی ملاصدرا

نتیجه گیری :

به دلیل اهمیت دادن دین مبین اسلام به علم آموزی و دانش ، علوم مختلف در بین مسلمانان رشد بیشتری نسبت به دیگر ادیان دارد. به دلیل علاقه زیاد مسلمانان به ریاضیات و نجوم ، در این علوم بیشتر و بهتر پیشرفت کرده اند. همچنین با ترجمه کتب علمی از ادیان و زبان های مختلف توانستند از آنها پیشی بگیرند . دستاوردهای بیشمار مسلمانان در این زمینه موجب شد که علم ریاضی گسترش فوق العاده‌ای داشته باشد و نیز کاربرد آن در دیگر علوم مانند مکانیک، نجوم و ... باعث پیشرفت آن علوم گردد. دانشمندانی همچون ابوالوفا بوزجانی ، از معدود دانشمندانی بوده اند که توانستند حتی با نقض دستاوردها و بیان و اثبات اشتباهات ریاضی دانان اروپایی ، این علم را به شیوه بهتر و پخته تری به آیندگان هدیه کنند.

منابع :

۱. ماه‌نامه دانشمند، اسفند ۱۳۸۸، مریم خادمی و یاسمین قدیمی، ایرانیان اخترشناس، صفحه ۳۶
۲. غلامحسین مصاحب. حکیم عمر خیام به عنوان عالم جبر. چاپ دوم. تهران: انجمن آثار و مفاخر فرهنگی با همکاری کمیسیون ملی یونسکو در ایران، ۱۳۷۹. ۱۰۴ و ۱۰۵.



سازمان آموزش عالی و پژوهش

آموزشگاه علمی گویا

آموزشگاه تخصصی ریاضی سینا

آموزشگاه علمی گویا

آموزشگاه تخصصی ریاضی سینا

آموزشگاه علمی گویا

آموزشگاه تخصصی ریاضی سینا

پژوهشسرای دانش‌آموزی ملاصدرا - اداره آموزش و پرورش شهرستان زرد
۱۲ اردیبهشت ۹۸

3. Ben-Menahem, A. (۲۰۰۹). Historical encyclopedia of natural and mathematical sciences (1st ed.). Berlin: Springer. p. ۵۵۹. ISBN ۹۷۸-۳-۵۴۰-۶۸۸۳۱-۰. ۹۷۰CE Abu al-Wafa al-Buzjani (۹۴۰-۹۹۸, Baghdad). Persian astronomer and mathematician (ترجمه مقاله).
4. Sigfried J. de Laet (۱۹۹۴). History of Humanity: From the seventh to the sixteenth century. UNESCO. p. ۹۳۱. ISBN ۹۷۸-۹۲-۳-۱۰۲۸۱۳-۷. The science of trigonometry as known today was established by Islamic mathematicians. One of the most important of these was the Persian Abu' l-Wafa' Buzjani (d. ۹۹۷or ۹۹۸), who wrote a work called the Almagest dealing mostly with trigonometry (ترجمه تخصصی مقاله)
5. Jacques Sesiano, "Islamic mathematics", p. 157, in Selin, Helaine; D'Ambrosio, Ubiratan (2000), Mathematics Across Cultures: The History of Non-western Mathematics, Springer, ISBN 1-4020-0260-2 (ترجمه مقاله)

سمینار دانش‌آموزی
ریاضیات و کاربردها