

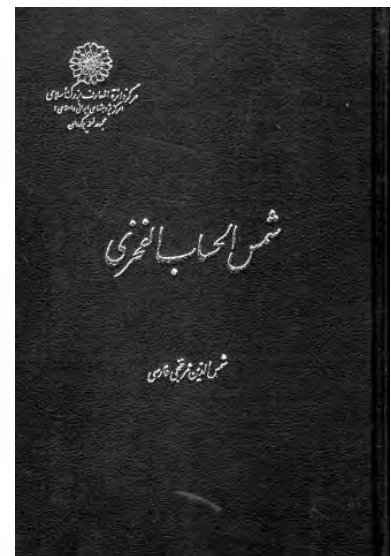
شمس الحساب الفخری

■ فرید قاسملو

گروه تاریخ علم - بنیاد دائره المعارف اسلامی

بر کتاب آمده است. بنا به گزارش استاد منزوی - که ابتدا در جلد یکم فهرست نسخه‌های خطی مرکز دائره المعارف بزرگ اسلامی، تهران ۱۳۷۷ش، صص ۱۵۸ - ۱۵۹ آمده و سپس خلاصه‌ای از آن در جلد چهارم فهرست‌واره کتاب‌های فارسی، تهران ۱۳۷۸، صص ۲۷۰۵ نیز ذکر شده - مؤلف باید در سال ۷۶۳ قمری زنده بوده باشد؛ بنابراین کتاب را باید جزء تألیفات قرن هشتم هجری به حساب آورد. شمس الحساب در دست‌بندی کتاب‌های دانش حساب دوره اسلامی، جزء کتاب‌های حساب اسلامی قرار می‌گیرد.

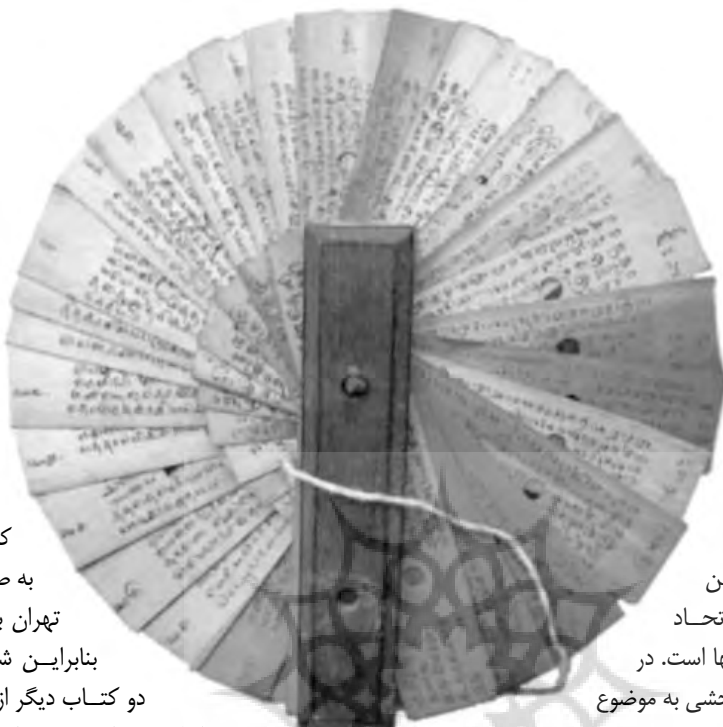
تمام آثار مربوط به دانش حساب در سرزمین‌های اسلامی و تا قبل از ورود علوم نوین به این سرزمین‌ها به چهار دسته تقسیم می‌شوند: متون حساب هندی مانند کتاب «الفصول فی الحساب هندی» تألیف ابوالحسن اقلیدسی - تألیف شده در سال ۳۴۸ قمری - که در آنها ارقام هندی و نیز نظام اعشاری اعداد استفاده می‌شده است؛ متون حساب عربی که تأکید آنها انجام عملیات حسابی بیشتر به صورت ذهنی و کمتر به صورت نوشتاری بوده است مانند کتاب «الکافی فی الحساب ابوبکر» محمد کرچی (درگذشته حدود ۴۲۰ قمری)؛ سوم متن‌های حساب هند و عربی که عموماً تلفیقی از دو روش قبلی بوده‌اند مانند کتاب «التکمله فی الحساب» نوشته ابومنصور بغدادی (درگذشته به سال ۴۲۹ قمری) و در آخر متون حساب اسلامی که در آنها مجموعه روش‌هایی اعم از انواع عددنویسی و شمارش اعداد و اعمال محاسبه عددی نظیر تعیین مساحت‌ها و حجم‌ها، مسائل جبر و مقابله و مانند آن در آنها طرح می‌شده است مانند کتاب «مفتاح الحساب» غیاث الدین جمشید کاشانی (درگذشته به سال ۸۳۲ قمری) و شمس الحساب ناظر به ساختار آن به این دست از کتب تعلق دارد. از دیگر کتب این گروه و به‌ویژه آنها که به دلیلی - از جمله متقدم بودن یا هم‌عصر بودن با شمس الحساب - باید با این کتاب سنجیده شوند، می‌توان دست‌کم دو دسته کتاب دیگر را نام برد؛ یکی فارسی و دیگری عربی. از میان متون فارسی، کتاب «لب الحساب» از علی بن علی منشی که به نظر می‌رسد در قرن ششم تألیف شده و بر این اساس متقدم بر شمس الحساب است و از میان متون عربی کتاب «شمسیه الحساب» تألیف نظام‌الدین حسن بن محمد نیشابوری قمی مشهور به نظام اعرج (درگذشته احتمالاً سال ۷۲۷ قمری).



■ خنجی صمکانی فارسی، شمس‌الدین عمر بن عبدالعزیز. شمس الحساب الفخری، گزارش کتاب‌شناسی و نسخه‌شناسی از ایرج افشار. تهران: مرکز دائره المعارف بزرگ اسلامی (مرکز پژوهش‌های ایرانی) ۱۳۸۷ خورشیدی. ۴۸+۱۵۰ صفحه، شابک: ۹۷۸-۹۶۴-۷۰۲۵-۶۴-۵

واقعیت این است که مؤلف این سطور - که خود را از علاقه‌مندان موضوع تاریخ علوم در ایران می‌داند - مدت‌ها چشم انتظار انتشار اثر جدیدی در زمینه تاریخ ریاضیات بود؛ چرا که علی‌رغم جدی‌شدن بحث تاریخ ریاضیات در ایران و ایجاد چند رشته دانشگاهی مربوط به تاریخ علوم در دانشگاه‌های کشور، تولید آثاری نظیر کتاب شمس الحساب الفخری لازم بود تا چراغ مطالعات تاریخ علوم در کشور روشن بماند. خوشبختانه طی چند سال گذشته دست‌کم هر سال یک کتاب مهم در زمینه تاریخ علوم در کشور منتشر شده است؛ یکی از این کتاب‌ها شمس الحساب الفخری است. تقریباً همه آنچه درباره مؤلف کتاب - شمس‌الدین عمر خنجی فارسی - می‌دانیم به همراه آنچه تاکنون به زبان فارسی درباره کتاب نوشته شده - بجز یکی دو گزارش تکراری و کوتاه - در مقدمه استاد افشار

**علی‌رغم جدی‌شدن
بحث تاریخ ریاضیات
در ایران و ایجاد
چند رشته دانشگاهی
مربوط به تاریخ علوم
در دانشگاه‌های کشور،
تولید آثاری نظیر
کتاب شمس الحساب
الفخری لازم بود تا
چراغ مطالعات تاریخ
علوم در کشور روشن
بماند**



لبالحساب نیز در قرن ششم هجری تالیف شده است. این موضوع کمابیش با مطالعه لبالحساب نیز ثابت می‌گردد (این کتاب در سال ۱۳۶۸ش به صورت چاپ عکسی در تهران به چاپ رسیده است)؛

بنابراین شمس الحساب بعد از دو کتاب دیگر از مجموع کتب حساب اسلامی قرار می‌گیرد. اما کدام خواست اجتماعی

موجب شده شمس‌الدین خنجی شمس الحساب را تالیف کند؟ آنچه به نظر مؤلف این سطور می‌رسد این است که یکی از کارکردهای مهم متون حساب اسلامی جنبه آموزشی آنهاست و اینگونه کتب به‌خصوص از جنبه آموزشی قابل توجه‌اند. بنابراین احتمالاً تالیف شمس الحساب نشانه وجود مکتبی آموزشی در قرن هشتم و در فارس است. از دیگر سو متن شمس الحساب هم از شمسیه فی الحساب نظام اعرج و هم از لب الحساب علی منشی کم حجم‌تر است. همچنین بر خلاف خلاصه الحساب شیخ بهایی که مسائل مطرح‌شده در آن بیش از هر چیز ناظر بر تقسیم ارث است، مسائل مطرح‌شده در شمس الحساب و نیز شمسیه فی الحساب کمتر دغدغه تقسیم ارث دارند و از باب نمونه از میان مسائل متعدد مطرح‌شده در شمس الحساب تنها یک مسئله (ص ۱۶۲) کمی رنگ و بوی تقسیم ارث دارد. تمام این مسائل می‌توانند دغدغه‌های کمابیش «حسابی» حلقه علمی در فارس در قرن هشتم را روشن کنند.

شمس الحساب نه مفصل‌ترین و نه کهن‌ترین اثر مربوط به حساب اسلامی به زبان فارسی است. اما آنچه این متن قرن هشتمی را اهمیت می‌بخشد ذکر مسائل متعدد مربوط به امور معاملات و به‌ویژه مسائل محاسبه‌ای عرضه‌شده است. اینگونه مسائل را می‌توان کمابیش با مسائل مطرح‌شده در کتاب «مفتاح‌المعاملات» محمد بن ایوب حاسب طبری تالیف‌شده در قرن ششم هجری مقایسه کرد.

دو مسئله جبری درجه اول نیز در کتاب مطرح شده‌اند (صص ۱۸۲ - ۱۸۳). این در حالی است که یکی از مقالات چهارگانه

سلسله تألیف آثار حساب اسلامی را می‌توان تا کتاب «خلاصه الحساب» شیخ بهایی (درگذشته به سال ۱۰۳۱ قمری) نیز ادامه داد.

از ویژگی‌های این چند کتاب از جمله اتحاد نسبی شکل ساختاری آنها است. در هر کدام از این کتاب‌ها بخشی به موضوع اعمال حسابی - شامل جمع، تفریق، ضرب،

تقسیم و جذر - اختصاص دارد؛ بخشی به تعیین مساحت اجسام و حجم بعضی اجسام و بخشی نیز به مقادیر و اموری که به معاملات اختصاص دارد. در شمس الحساب نیز پس از بیان مبادی کلی شناسایی اعداد و مانند آن به جمع و ضرب و تقسیم و جذر پرداخته شده و سپس مسائلی مربوط به معاملات مانند بعضی محاسبات مربوط به کار صراف‌ی یا خرید و فروش و مانند آن مطرح شده‌اند. یکی دو مسئله جبری و نیز مسئله تضعیف خانه‌های شطرنج از دیگر مسائل مطرح‌شده در کتاب هستند.

نکته مهم آن است که ساختار شمس الحساب در بعضی قسمت‌ها بسیار شبیه کتاب نظام اعرج، شمسیه فی الحساب است؛ در حالی که شباهت آن به لب الحساب علی بن یوسف منشی کمتر است، هرچند شمسیه فی الحساب، عربی و لب الحساب، فارسی است (برای گزارشی از ساختار کتاب شمسیه فی الحساب از جمله نگاه کنید به: عبدالحسین حائری، «فهرست نسخه‌های خطی کتابخانه مجلس»، ج ۱۹، تهران ۱۳۵۰ش، صص ۹۰ - ۹۱).

با توجه به اینکه نظام اعرج حدود سال ۷۲۷ درگذشته است؛ اگر فکر کنیم این کتاب را طی ۲۰ سال آخر عمر خود تألیف کرده و با توجه به اینکه به نظر می‌رسد شمس الحساب در سال ۷۶۳ تألیف شده است (نک: «مقدمه استاد افشار بر شمس الحساب» صص ۲۹ - ۳۰) حدود شصت سال بین تألیف دو کتاب فاصله وجود دارد. ورود نام **شمس** در هر دو کتاب شاید این موضوع را به ذهن متبادر کند که دومی ترجمه اولی است؛ اما چنین چیزی غیرممکن به نظر می‌رسد چون اجزاء دو کتاب با هم تفاوت دارند.

بنا به نوشته استاد منزوی (فهرست‌واره، ج ۴ ص ۲۷۲۷)

در شمس الحساب پس از بیان مبادی کلی شناسایی اعداد و مانند آن به جمع و ضرب و تقسیم و جذر پرداخته شده و سپس مسائلی مربوط به معاملات مانند بعضی محاسبات مربوط به کار صراف‌ی یا خرید و فروش و مانند آن مطرح شده‌اند

لب الحساب (در ۹ باب) به تنهایی و به طور کامل به موضوع جبر و مقابله اختصاص دارد.

در مقابل شمس الدین خنجی بخشی از کتاب را (صص ۱۹۰ - ۱۹۲) به طرح مسئله تضعیف خانه‌های شطرنج اختصاص داده است (به عبارت دیگر همان مسئله افسانه‌ای دو برابر کردن دانه‌های گندم از خانه‌های اول تا آخر در یک صفحه شطرنج که یک تصاعد هندسی برابر ۲ به توان ۶۳ را تشکیل می‌دهد). این نوشته شمس الدین خنجی از نوشته علی بن یوسف (ص ۵۳) در این باره مفصل‌تر است. و گفتنی اینکه عدد ارائه شده برای جواب این معما توسط خنجی (ص ۱۹۲) همان عدد ارائه شده توسط ابوریحان بیرونی در «آثار الباقیه» (برابر چاپ زاخاؤو، لایپزیک، ۱۹۶۲، ص ۱۲۹) است.

شمس الحساب نمونه بسیار جالبی برای بررسی واژگان فارسی عرصه دانش حساب دوره اسلامی است. بدون تردید اگر قرار باشد روزی کاری اساسی در زمینه تاریخ ریاضیات در ایران انجام شود، اصطلاحنامه ریاضیات دوره اسلامی خواهد بود و آثاری از نوع شمس الحساب مهم‌ترین منابع برای استخراج این واژگان و پیدایش این اصطلاحنامه‌ها به حساب می‌آیند.

در دیباچه کتاب اشعاری (چه از خود شمس الدین خنجی و چه از شاعران دیگر) آمده است. این موضوع که مؤلف شمس الحساب شعر نیز می‌سروده از جمله موارد تمایز این کتاب با دیگر کتاب‌های فارسی این زمینه است. استاد افشار (مقدمه شمس الحساب، ص ۳۵) به یکی از این ابیات که سروده شمس الدین جوینی است اشاره کرده‌اند.

از مجموع ۱۸ بیت شعر شاعران مختلف که در دیباچه آمده رد پای پنج بیت را در دیوان شعرای دیگر به شرح زیر یافته‌ایم:
زین بی وفا جهان مطلب راحتی که هست / شهدش قرین زهر و گلش همنشین خار (شمس الحساب، ص ۵۵). این بیت به همین صورت در دیوان سید حسن غزنوی (چاپ مدرس رضوی، تهران ۱۳۶۲ ش، ص ۷۴، بیت ۴) دیده می‌شود.
دنیا پلی است ره گذر دار آخرت / عاقل نباشد آنکه کند خانه بر پلی (شمس الحساب، ص ۵۵) این بیت با تفاوت‌هایی در مصراع دوم آن در بوستان سعدی (در کلیات سعدی، چاپ عباس اقبال، تهران ۱۳۷۰ ش، ص ۷۹۵، بیت ۶) دیده می‌شود.

ز ما خود خدمتی شایسته ناید / که شادروان عزت را بشاید (شمس الحساب، ص ۵۶) این بیت به همین صورت در منظومه خسرو و شیرین نظامی (چاپ بهروز ثروتیان، تهران ۱۳۶۶ ش، ص ۷۷) آمده است.

مبادا بهره مند از وی خسیسی / بجز خوش خوانی و زیبا نویسی

ز من نیک آمد این ار بد نویسند / به نزد من گناه خود نویسند (شمس الحساب، ص ۵۷) این دو بیت نیز به همین صورت در خسرو و شیرین (همان چاپ، ص ۱۱۷) ذکر شده‌اند.

یکی از نکات تأمل برانگیز در متن حاضر از شمس الحساب عدم ذکر چند دانسته پایه‌ای مربوط به دانش حساب در ابتدای

کتاب است. عموماً در اینگونه کتب پیش از پرداختن به انواع عدد آنگونه که در شمس الحساب (ص ۶۹) آمده، ابتدا تعریف و بیان ماهیت اعداد و سپس انواع عدد معرفی می‌شوند. این موضوع به همین ترتیب در لب الحساب (ص ۵ - ۶) و حتی در خلاصه الحساب که دست کم دو قرن پس از شمس الحساب تألیف شده رعایت شده است. اما چرا شمس الحساب خالی از این نکته است؟ در نگاه اول می‌توان گفت شاید مؤلف شمس الحساب این بحث‌ها را از جمله امور «بدیهی» دانش حساب دانسته و ضروری ندانسته بدان‌ها بپردازد و این فرضی «احتمالاً» پذیرفتنی است (این موضوع را با احتیاط ذکر می‌کنم زیرا اگر قرار بود این «بدیهیات» نوشته نشوند باید دو قرن بعد در خلاصه الحساب نیز نوشته «نمی‌شدند») در مقابل، فرضی دیگر نیز می‌توان طرح کرد؛ صفحه ۶۸ شمس الحساب بخشی از فهرست آغازین کتاب است و متن از صفحه ۶۹ آغاز می‌گردد، رکابه ذکر شده در صفحه ۶۸ تکلیف نخستین واژه از صفحه ۶۹ را روشن می‌کند. اما این واژه با قلمی متفاوت از متن (که البته قلمی کهن و با شباهت به قلم اصلی کتاب نیز هست) در جایی غیر از محل اصلی واژه نوشته شده است. این موضوع، یعنی ذکر رکابه صفحه قبلی در موضعی بجز محل اصلی آن - در ابتدای سطر اول صفحه بعد اما در سطر بالتر - در هیچ جای دیگر کتاب دیده نمی‌شود. بر این اساس آیا نمی‌توان فرض کرد احتمالاً یک برگ از کتاب که شامل ذکر بحث‌های اولیه درباره ماهیت اعداد بوده کنده شده و در زمانی دیگر شخصی رکابه صفحه قبلی را در بالای سطر اول صفحه بعد نوشته باشد؟

گفتم که از شمس الحساب در دو کتاب دیگر مربوط به تاریخ ریاضیات ایرانی نیز ذکری به میان آمده؛ یکی کتاب «زندگینامه ریاضی دانان دوره اسلامی» تألیف ابوالقاسم قربانی (تهران، ۱۳۷۵ ش، ص ۳۲۴، این اطلاعات از طریق مقاله مرحوم دانش پژوه که استاد افشار در مقدمه خود ص ۲۴ بدان اشاره کرده‌اند به کتاب استاد مرحوم قربانی راه یافته) و دیگری «فهرست‌واره مشترک نسخه‌های خطی ریاضی در کتابخانه‌های ایران» (تهران، ۱۳۸۸ ش، ص ۳۷۵، از طریق معرفی این کتاب در فهرست نسخه‌های خطی کتابخانه مرکز دائرةالمعارف بزرگ اسلامی).

یکی از مهم‌ترین موارد مورد استفاده از اینگونه کتب نزد اهل فن استفاده از واژگان به کار رفته در آنهاست؛ اگر چه به همت استاد افشار فهرستی شامل اصطلاحات مدنی و جغرافیایی در صفحات ۴۰ - ۴۲ مقدمه استاد آمده، جای نمایه‌ای از اصطلاحات فنی دانش حساب در کتاب خالی است.

و نهایت آنکه چاپ عکسی شمس الحساب خیلی پیش از آنکه از ماهیت فیزیکی آن برآید «گران قیمت» است. باید امیدوار بود دستی از آستین کسی بدر آید برای اندیشیدن چاره‌ای پیرامون گران بودن بهای کتاب در کشور.

باید از استاد ایرج افشار که باعث انتشار این متن شدند و نیز از مدیران مرکز دائرةالمعارف بزرگ اسلامی که مایه انتشار این اثر جالب را پدید آوردند تشکر کرد و حسابی قدردان بود.

شمس الحساب

نمونه بسیار جالبی

برای بررسی واژگان

فارسی عرصه دانش

حساب دوره اسلامی

است. بدون تردید

اگر قرار باشد روزی

کاری اساسی در زمینه

تاریخ ریاضیات در

ایران انجام شود،

اصطلاحنامه ریاضیات

دوره اسلامی خواهد

بود و آثاری از نوع

شمس الحساب

مهم‌ترین منابع

برای استخراج این

واژگان و پیدایش

این اصطلاحنامه‌ها

به حساب می‌آیند