

کوشیار گیلانی، دانشمند، سال ۲۶، شماره ۲، اردیبهشت ۱۳۶۷، ص ۱۶-۲۱

کوشیار گیلانی

نوشته: محمد باقری

این مقاله، متن سخنرانی آقای مهندس محمد باقری، همکار مجله دانشمند، در نوزدهمین کنفرانس ریاضی ایران است که به مناسبت بزرگداشت هزاره کوشیار گیلانی (برگزار شده در رشت، فروردین ۱۳۶۷) ایراد نمود.

کوشیار گیلانی، ریاضیدان و اخترشناس برجسته ایرانی در سده چهارم هجری است. نام کامل او کیا ابوالحسن کوشیار بن لبان باشهری گیلی است. در کتابهای عربی نام وی را به صورت عرب آن جیلی نوشته‌اند و همین تلفظ به آثار پژوهشگران غربی هم راه یافته است. به نوشته دکتر معین، تلفظ اصلی نام او کوشیار بوده است. در ترجمه عربی کتاب حساب نیز که بعداً به آن خواهیم پرداخت، اسمش کوشیار نوشته شده، همچنین در چهار مقاله عروسی سمرقندی از وی به نام کوشیار یاد شده است. جزء اول این نام یعنی گوش واژه‌ای اوستایی است که در آیین زرتشتی نام ایزد نگهبان چهارپایان سودمند بوده است. در گاهشماری ایران باستان، که برای هر یک از سی روز ماه نامی قائل بودند، روز چهاردهم هر ماه را به نام این ایزد، گوش روز می‌خواندند. به روایتی دیگر گوش یا گوش به معنای جهان، زندگی و هستی است.

پسوند یار که در نامهایی چون اسفندیار، بهمنیار و هرمزدیار نیز وجود دارد، به معنی یاور و مددکار می‌آید. در مورد کلمه لبان، که نام پدر کوشیار است، آن را به معنی شیر جنگل در زبان دیلمی ذکر کرده‌اند. ظاهراً به علت آنکه سیاق این کلمه شباهتی به نامهای سامی دارد، اشاره‌ای به بهبودی بودن وی شده است که البته نظری درستی نیست.

آیا به راستی امسال هزاره کوشیار است؟

در اساطیر یونان، راهزنی به نام پروکروستس بوده است که اسیران خود را به تختی می‌بست و اگر قدشان بلندتر بود پایشان را می‌برید و اگر کوتاهتر بودند آن قدر دست و پایشان را می‌کشید که به قیمت در رفتن و شکستن استخوانها هم که

شده، با تختخواب همقد شوند. در اینجا قصد نداریم مثل پروکروستس کاری کنیم که درست به عدد هزار برسیم، به ویژه آنکه تاریخ ولادت و وفات کوشیار به درستی مشخص نیست و آنچه در منابع مختلف ذکر شده کاملاً متفاوت و ناهمخوان است. به علاوه، محاسبه می‌تواند بر اساس سال خورشیدی یا قمری صورت گیرد. موثقتترین اظهار نظر در مورد زمان زندگانی وی در کتاب ریاضیدانان ایرانی آمده که حدوداً بین سالهای ۳۳۰ تا ۴۰۰ ه.ق. است و احتمالاً چند سالی از آغاز سده پنجم را نیز در برمی‌گرفته است. با این حساب می‌توان سالهای ۳۵۰ تا ۴۰۰ ه.ق. را دوره فعالیت علمی وی دانست. هزار سال پیش از امسال که سال ۱۳۶۷ خورشیدی است یعنی سال ۳۶۷ تقریباً مقارن است با سال ۳۷۸ قمری که میانه این دوره ۵۰ ساله رونق فعالیت علمی کوشیار است. بنابراین، اگر امسال را از لحاظ برپایی هزاره وی به علت باقی نماندن اطلاعات دقیق نتوان به طور قطع به سال تولد یا وفات وی مربوط کرد، می‌توان گفت که هزار سال پیش بی هیچ تردید هنگام اوج فعالیت علمی کوشیار بوده است و درست همین جنبه از شخصیت او، یعنی فعالیت علمی کوشیار، است که امروز یادش را زنده و پیر ارج نگاه داشته است.

گذشته از این، برگزاری نوزدهمین کنفرانس ریاضی ایران در زادگاه کوشیار، خود تقارن و مناسبتی است که به این بزرگداشت معنی‌واهمیت بیشتری می‌بخشد. جای یادآوری است که در صفحه عنوان ترجمه فرانسوی کتاب حساب کوشیار که در سال ۱۹۷۵، یعنی ۱۳ سال پیش، از سوی دانشگاه نیس فرانسه منتشر شد، انتشار این اثر را به مناسبت هزاره کوشیار ذکر کرده‌اند.

۱. زندگینامه: مختصری از کوشیار در شماره ۱ سال ۱۳۶۶ دانشمند چاپ شده است.
۲. این کتاب را مرکز نشر دانشگاهی اخیراً به صورت کاملتر و با نام زندگینامه ریاضیدانان دوره اسلامی منتشر کرده است.

زندگینامه کوشیار

درباره زندگانی کوشیار اطلاعات قابل توجهی به دست ما نرسیده است. بییهقی در کتاب تتمه صوان الحکمه نوشته است که گفته‌اند علی بن احمد نسوی شاگرد کوشیار گیلانی بوده است، که این مطلب مورد تردید است. بییهقی همچنین محل زندگانی وی را بغداد دانسته که این نظر هم از سوی مورخان علم رد شده است، زیرا در این صورت ابن ندیم صاحب کتاب معروف الفهرست که معاصر وی بود و در بغداد می‌زیست، می‌باید در اثر خود نامی از کوشیار نیز می‌برد که نبرده است. همچنین در برخی منابع آمده است که ابن سینا شاگرد کوشیار بوده است، این نظر هم رد شده و دکتر معین در توضیحات برهان قاطع در این مورد می‌نویسد که نویسندگان فوق در این مورد هم از نظر لفظ و هم از نظر معنی دچار اشتباه شده‌اند، زیرا ابن سینا استادی به نام کوشیار نداشت بلکه شاگردی داشت به نام بهمنیار که خود چهره معروفی است.

در کتاب فرهنگ ادبیات فارسی دری، تالیف خانم دکتر زهرا خانلری، از مدخل گیلی راجع به کوشیار گیلانی نوشته شده است که کوشیار رصدخانه‌ای بنا کرده که به نام وی مشهور است. در صحت این مطلب نیز جای تردید است زیرا هیچ‌جای دیگری اشاره‌ای به این رصدخانه نشده و حتی برخی از محققان معتقدند که احتمال دارد کوشیار شصتصدی انجام نداده و از نتایج عددی به دست آمده توسط محمد بن جابر بنان بنانی مولف زیج صابی استفاده کرده باشد.

کوشیار خود در زیج جامع به طور ضمنی گفته است: "در دیار ماکه ری و گرگان و طبرستان باشد...". باید توجه داشت که مرز بین گیلان و طبرستان همیشه مثل امروز تعریف نمی‌شده و به دلایل مختلف از جمله دلایل سیاسی، این مرزبندی دستخوش تغییر و تبدیلیهایی می‌شده، چنانکه گاه گیلان جزو طبرستان به حساب می‌آمده است و گاه به عکس. جدولی در مقاله اوج زیج جامع کوشیار وجود دارد که ملاحظه بروج را برای عرض جغرافیایی ۳۸ درجه به دست می‌دهد که طبق جدولی دیگر از این زیج، عرض جغرافیایی دیلم است و نشان می‌دهد که وی هنگام تهیه این جدول در دیلم اقامت داشته است.

ایام زندگانی کوشیار همزمان بود با سلطنت

آل باوند در طبرستان و حکومت وهسودان و پسرانش در بخشی از آذربایجان و گیلان. آل باوند حافظ سنن ایرانی بودند و چنانکه مولف چهار مقاله می‌گوید: "فردوسی پس از یاس از محمود غزنوی به طبرستان شد و به نزدیک سپهبد شهریار که از آل باوند در طبرستان پادشاه او بود".

در همان زمان ری و گرگان و بخشهای دیگری از ایران تحت فرمانروایی دیلمیان، یعنی آل زیار و آل بویه، بود که مردمی متمدن و فرهنگ دوست و حامی اهل علم بودند. کوشیار منجم و شمشیر و قابوس بن و شمشیر بود که دومین و چهارمین امیر آل زیار به شمار می‌آیند. ابوریحان بیرونی هم با قابوس بن و شمشیر معاشر بود و کتاب آثار الباقیه خود را به نام او تالیف کرد. ابن سینا حکیم بلند آوازه ایرانی و عبدالرحمن صوفی اختر شناس بزرگ و مولف کتاب صورالکواکب و ابوالوفای بوزجانی از بنیانگزاران مثلثات نیز از پشتیبانی آل بویه برخوردار بودند.

کوشیار گیلانی در کتابهای ادبی و تاریخی و علمی

نام کوشیار گیلانی در موارد متعددی در متنهای ادبی، تاریخی و علمی فارسی دیده می‌شود و چنین برمی‌آید که زمانی کوشیار در میان ادیبان و دانشمندان از شهرتی در خور ارزش علمی آثارش برخوردار بوده است.

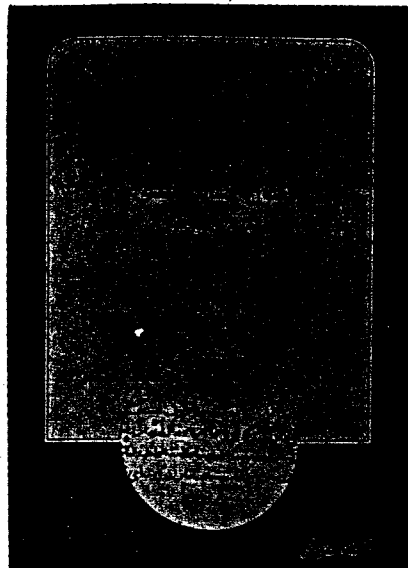
عروسی سمرقندی در مقاله سوم از چهار مقاله، از وی در ردیف ابومعشر بلخی و ابوریحان بیرونی نام می‌برد و می‌گوید: "از شرایط منجم یکی آن است که مجمل الاصول کوشیار یاد دارد...".

در کتاب ذخیره خوارزمشاهی نوشته سید اسمعیل جرجانی هم مطلبی خواندنی درباره کوشیار وجود دارد که بدین قرار است: "...مردی بودست به شهر گرگان، از ولایت گیلان، منجم و فاضل او را کیا کوشیار گفتندی و به روزگار امیر قابوس که شهنشاه معالی معروف بودست و این کیا کوشیار در خدمت او بودست و به نزدیک او عزیز بود است و امروز فرزندان او در نواحی قم مقام دارند و علم نجوم برزند، و بنده ایشان را به شهر قم دیده است و اندر دست ایشان کتابها دید به خط این کیا کوشیار و خطی سخت عجب از خوسی و پاکیزگی و همواری، بنده تعجب کرد ایشان چون چنین دیدند که بنده تعجب می‌کند گفتند ما را حکایت کرده‌اند از وی که عادت او چنان بودست

که در وقت ملولی و دل مشغولی هیچ دفتر و قلم بر دست نگرفتی و آن روز که نشاط نبشتن چیزی داشتی قلمهای بسیار سر بریدی و پیش خویش بنهادی و به هر قلمی خطی چند نبشتی، چون دانستی که سر قلم بخواهد شکست آن قلم بنهادی و دیگر برداشتی، چون ملول شدی یا سخنی بایستی گفت دفتر از دست بنهادی، پس کسی او را گفت تا تو دفتری را تمام کنی روزگار بسیار باید، وی گفت: بلی روزگار بسیار باید، لکن هر که از پس من دفتر مرا ببند نکوید دیرنبشت، لکن گوید درست و خوب و پاکیزه نبشته است."

در کتاب تاریخ مازندران تالیف ملا شیخعلی کیلانی هم داستانی درباره کوشیار و شمشگیر آمده است که در اینجا نقل می‌شود: "... چون مرد آویج به قتل رسید، عمادالدوله علی بن بویه برادر خود رکنالدوله را به ری فرستاد و شمشگیر گریخته بود در جرجان رفت و به حکومت نشست. کوشیار منجم کیلانی که در نجوم ثانی ابو معشر بلخی است با او می‌بود. در محرم سنه سیصد و پنجاه و هفت به و شمشگیر گفت امروز سوار مشو که اگر سوار شوی باعث هلاک تو خواهی بود. فرمودند که کسی اسب زین نکند، و شمشگیر تا پیش آن روز صبر کرد و وقت ظهر در طولیله به تماشای اسبان رفت. ناگاه از بیرون آواز برآمد که گراز رفت، پرسید که چه آواز است؟ گفتند خوک بزرگی پیدا شده در پویه سرعت می‌نماید که به در رود. گفت اسبی بیارید گفتند هیچ کدام زین ندارند. گفت هر قسم که هست بیارید. اسبی باجل و پیراهنش پیش آوردند سوار گشته به خوک نزدیک شد و بانگ زد که گراز مرو که رسیدم. گراز بازگشته در زیر شکم اسب درآمد و کله در شکم اسب فروبرد. آن باره تیز خرام راست شده و شمشگیر از او جدا گشت و سرش بر زمین خورده، علی الفور به شکارگاه عدم رفت..."

ابوریحان بیرونی هم که در هنگام اقامت در ری با کوشیار ملاقات کرده، در کتاب تصدیق نهایات الاماکن و در مقاله علم الهیة و در کتاب سایه‌ها به مناسبت‌هایی از کوشیار یاد کرده است. بیبقی در کتاب خود، ضمن بیان فشرده‌ای از احوال و آثار کوشیار، این سخن حکمت‌آمیز را از کوشیار نقل کرده است: "هرگاه دو شخص طالب یک چیز باشند، از ایشان بر هر یک عیب آن مطلوب پوشیده باشد بی‌شغفتی او بر نفس خود پیش خرد پوشیده نماند."



آثار کوشیار کیلانی

با آنکه از سرگذشت وی اطلاع زیادی به ما نرسیده، خوشختانه گنجینه علمی کوشیار که از گزند حوادث جان به در برده و به دست ما رسیده قابل توجه است و جا دارد که مورد بررسی کامل قرار بگیرد. آثار وی تماما به عربی، که زبان علمی آن روزگار بود، نوشته شده و برخی از آنها در گذشته به فارسی ترجمه شده یا شرح‌هایی بر آنها نوشته شده است، این آثار به قرار زیرند:

۱. اصول حساب الهند که نسخه‌های خطی آن در کتابخانه ایاصوفیه استانبول و کتابخانه مرکزی دانشگاه تهران موجود است. این دو نسخه تفاوت‌هایی با هم دارند؛ احتمالا نسخه دیگری از این کتاب نیز در مجموعه دست‌نوشته‌های موسسه شرقشناسی کاما در بمبئی موجود است. ترجمه فارسی این اثر به همراه متن عربی آن به مناسبت هزاره کوشیار کیلانی از سوی شرکت انتشارات علمی و فرهنگی منتشر شده است، که در همین جا فرصت را مغتنم می‌شم و از همکاری و تلاش دلسوزانه مسئولان و کارکنان این مرکز به خاطر انتشار پاکیزه و به موقع این کتاب تشکر می‌کنم.

بد نیست در اینجا اشاره‌ای به مفهوم حساب هندی داشته باشیم. از سده سوم هجری روش جدیدی به نام حساب هندی برای نوشتن اعداد و انجام عملیات حساب در قلمرو فرهنگ اسلامی رواج یافت که تا امروز نیز اعتبار خود را حفظ کرده است. این روش، همچنان که از نامش پیداست، توسط هندیان ابداع و پرورده شد و آن را حساب تخت و تراب یا حساب غبار نیز می‌نامیده‌اند، زیرا برای انجام اعمال حساب در این روش، روی لوح مخصوصی شن نرم می‌پاشیدند و بدین سان سطح مناسبی برای ثبت اعداد و ایجاد تغییرات در آنها پدید می‌آوردند. در این روش محاسبه، دستگاه عدد شماری دهدهی (اعشاری) و نیز شصتگانی (ستسی) با استفاده از ارقامی نظیر آنچه امروزه در ایران و کشورهای عربی رایج است به کار می‌رود، ارقامی هم که امروزه در کشورهای اروپایی به کار می‌رود شبیه ارقام هندی و عربی و برگرفته از آنهاست. لئوناردو فیبوناچی، ریاضیدان نامدار ایتالیایی در سده ۱۳ میلادی از طریق آثار خوارزمی، کرخی و ابوکامل شجاع ملقب به حاسب مصری، با جبر و حساب هندی آشنا شد. وی در مقدمه کتاب حساب خود به نام لیبیرا یانگی می‌نویسد: "پدرم اهل پیزا بود و در اداره گمرگ بویکیا در افریقا کار می‌کرد. او مرا با خود به آنجا برد تا هنر حساب کردن را بیاد بگیرم. هنر عجیب حساب کردن، تنها به کمک علامت هندی مرا چنان به شوق آورد که به طور قطع تصمیم گرفتم آنچه را در مصر، یونان، سوریه، سیسیل و پروانس در این باره می‌دانستند بیاموزم. از همه این کشورها دیدن کردم و قانع شدم که دستگاه عدد نویسی هندی از همه کاملتر است و بر روش فیثاغورس برتری دارد. این دستگاه و همه آنچه به آن مربوط می‌شد را یاد گرفتم و بررسی‌های شخصی خودم را که از کتاب اصول اقلیدس به دست آورده بودم به آن اضافه کردم و تصمیم گرفتم این کتاب را بنویسم". خدمت بزرگ فیبوناچی به دانش در این بود که برای نخستین بار دانشمندان اروپایی را با جبر و دستگاه عدد نویسی هندی آشنا کرد.

نخستین کتاب حساب هندی، در ریاضیات اسلامی را، خوارزمی در آغاز سده سوم هجری نوشته است. اصل کتاب وی که الجمع والتفریق نام داشت امروزه از بین رفته، ولی ترجمه لاتینی آن که در سده ششم هجری تهیه شد در

دست است. قدیمیترین کتاب‌هایی که به زبان عربی درباره حساب هندی برجای مانده است الفصول فی الحساب هندی تالیف ابوالحسن اقلیدسی و اصول حساب الهند (اصول حساب هندی) اثر کوشیار کیلانی است. نخستین کتاب فارسی درباره حساب هندی کتاب المقنع فی الحساب الهندی تالیف علی بن احمد نسوی است که اصل فارسی آن از بین رفته و ترجمه عربی آن که به دست خود مولف تهیه شد باقی مانده است. قدیمیترین کتاب فارسی موجود در این باره احتمالا کتاب شمارنامه اثر محمد بن ایوب طبری است که نسخه خطی آن در کتابخانه آستان قدس رضوی موجود است. این کتاب که اثری از نیمه دوم سده پنجم است در سال ۱۳۴۵ از سوی بنیاد فرهنگ ایران چاپ شده است.

کتاب کوشیار، یعنی اصول حساب هندی، هم از لحاظ نقش تاریخی که در گسترش حساب هندی داشته است و هم به خاطر تأثیرش در پیدایش و تثبیت اصطلاحهای ریاضی، در تاریخ ریاضیات اهمیت کم نظیری دارد.

ترجمه انگلیسی کتاب اصول حساب هندی همراه با عکس نسخه ایاصوفیه در سال ۱۹۶۵ میلادی از سوی دانشگاه ویسکانسین امریکا منتشر شد. مترجمان این کتاب، مارتین لوی و ماروین پتروک، مقدمه‌های نیز درباره تاریخچه و شیوه‌های حساب هندی در آغاز کتاب افزودند. ایسن مترجمان ضمناً در کار خود از ترجمه و شرح عبری کتاب کوشیار کیلانی بهره جستند. ترجمه و شرح عبری کتاب کوشیار به توسط شالوم بن یوسف عنانی که در سده نهم هجری در قسطنطنیه می‌زیست تهیه شده است. نام این کتاب عبری عیون‌ها عیقریم به معنی بررسی اصول است. ترجمه فرانسوی کتاب اصول حساب هندی نیز در سال ۱۹۷۵ از سوی دانشگاه نیس فرانسه انتشار یافته است. این ترجمه به توسط آقای علی مظاهری فراهم شده و با مقدمه و توضیحات مفصل به زبان فرانسه راجع به عصر زندگانی کوشیار و میراث علمی او همراه است.

متن عربی نسخه ایاصوفیه در مجله معهد المخطوطات (ربیع الاول ۱۳۷۸ هـ. ق. قاهره) به کوشش احمد سلیم سعیدان همراه با پانوشتها و توضیحاتی چاپ شده است.

۲. زیج جامع که نسخه‌های خطی آن در برلین، لیدن (هلند)، استانبول، مسکو، قاهره و اسکندریه

موجود است. زیج جامع اثر مهم و اصلی کوشیار در نجوم است و در نسخه قاهره از روی نسخه‌های به خط کوشیار و به تاریخ ۳۹۷ ه. ق. استنتاج شده است. این سال مقارن است با تاریخ فوت قابوس بن وشمگیر که در کتیبه موجود در بنای با عظمت آرامگاه قابوس وشمگیر در کنبد کساوس ذکر شده است.

منظور از زیج چیست؟

زیج عنوان عمومی جدولهای عدد نجومی است که با توضیحات کافی برای حل مسائل نجومی و سرانجام استخراج احکام همراه بوده است. اصل آن زیج یا زیه یا زه بوده که به معنای ریسمان است و به تدریج این مفهوم عام‌تر شده و به رشته‌های موازی که تارهای پارچه از آنها تشکیل می‌یابد اطلاق شده است، و به مناسبت مشابهت خطوط یک جدول عددی به رشته تارهایی که در کارگاه بافندگی تنظیم می‌شود، این گونه جدولها نیز به همان نام خوانده شده است و عاقبت به مجموعه جدولها یعنی آنچه بعدها نام زیج گرفت اطلاق شده است. احتمالاً این تحول معانی در زمان ساسانیان انجام یافته، زیرا در یک متن پهلوی (زبان فارسی میانه) ذکر از زیج شترو ایار، Zike shatro ayar یعنی زیج شهریار رفته است.

اطلاق زیج به یک جدول در دوره اسلامی نیز دیده می‌شود. لفظ زیج به صورت تغییر یافته وارد متنبای علمی لاتینی قرون وسطایی نیز شده است. زیج بزرگ و اساسی ایرانیان زیج شهریار بود که احتمالاً در سال بیست و پنجم سلطنت نوشیروان تهیه شده و در حدود سال ۷۹۰ بعد از میلاد از پهلوی به عربی ترجمه شده و پیش از ورود مجسطی بطلمیوس نزد مسلمانان تاثیر فراوانی داشته است. عده زیجی‌هایی را که در ۸ قرن اول اسلام تنظیم شده متجاوز از ۱۰۰۰ برشمرده‌اند که دست کم ۲۰۰ تای آنها متکی بر ارضاد شخصی مولفان است. اکثریت عظیم این زیجها از جمله زیج جابیح کوشیار گیلانی بر اساس هیئت بطلمیوس است. از آنها که بر اساس نجوم هندی یا نجوم ایرانی قبل از اسلام است ظاهراً فقط زیج خوارزمی باقی است.

زیج جامع اثر مهم و اصلی کوشیار در نجوم است و در چهار مقاله تدوین شده است. مقاله اول آن را یک سده بعد محمد بن عمر بن ابی طالب

منجم تبریزی به فارسی ترجمه کرد که نسخه خطی آن در هلند نگهداری می‌شود. احتمال دارد نسخه دیگری از همین ترجمه یا ترجمه دیگری از مقاله اول زیج جامع نیز در قاهره موجود باشد.

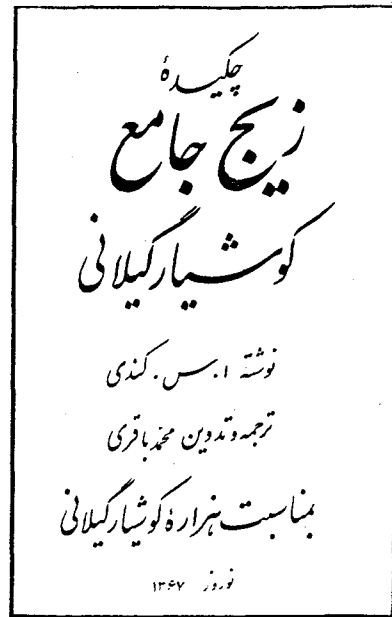
در مقدمه ترجمه فارسی زیج جامع نسخه‌لیدن می‌خوانیم: "چون نگاه کردیم در زیجها کی تالیف کرده‌اند در صنعت نجوم و تأمل کردیم در آنجا بعضی فساد یافتیم که به صلاح محتاج بود و در بعضی ناقصی یافتیم که به تمامی محتاج بود و در بعضی درازی و دوری دیدم که به کوتاهی و نزدیکی محتاج بود و خلاف کتاب المجسطی که جمله حساب عقل است که رجوع به بانی ثانی و استادی کافی کند، پس خواستیم که زیجی کنیم و علم و عمل در اینجا جمع کنیم و فساد را به صلاح آوریم و دور را نزدیک گردانیم و ناقص را تمام کنیم و پیدا کنیم معنی هر لفظی و شرح دهیم و برهان ظاهر کنیم و چون تفاوتی یابیم میان این زیج و میان دیگر زیجها آن باشد که فساد را صلاح آمده باشد و دور نزدیکتر شده و ناقصی تمام شده و در پیش افکنندیم عمل سهل تا مبتدیان را آسان باشد و به زودی فایده یابند و چهار مقاله کردیم. مقاله نخستین در حساب بابها و مقاله دوم در جدول و مقالت سوم در شرح هیئت و مقاله چهارم در برهان، و چون عزم درست شد و نیت من موکد گشت در این از خدای تعالی توفیق کفایت و هدایت خواستم انه هوالمعین".

مقاله اول که به فارسی ترجمه شده خود شامل هشت فصل است:

۱. اندر تاریخها ۲. در جیب و اوتار؛ ۳. اندر ظلها؛ ۴. اندر تقویم ستارگان؛ ۵. اندر عملهای طالعهای روز و شب؛ ۶. اندر کسوفات و آنچه بدو تعلق دارد؛ ۷. اندر بابهایی که تعلق به احکام دارد؛ ۸. اندر بابهایی که احتیاج بدان کم باشد.

یکی از مورخان علم به نام کندی چکیده محتوای علمی این زیج را در سال ۱۹۵۶ در نشریه انجمن فلسفی آمریکا منتشر کرده است. ترجمه فارسی کارکندی به همراه برخی توضیحات و اضافات راجع به محتوای عمومی زیجها و اصطلاحات به کار رفته در آنها نیز تهیه شده و در اختیار علاقه‌مندان و پژوهشگران قرار خواهد گرفت. در اینجا نمونه‌ای از مطالب این چکیده را در مورد

داشند



گاهشماری که از موضوعهای مورد توجه در زیجهاست نقل می‌کنیم:

"در آغاز همه زیجها چندین فصل و جدولهایی به تعریف مباحث تاریخی و تقویمهای رایج در زمان و مکان نوشتن زیج، شیوه‌های تبدیل تاریخ از یک تقویم به تقویم دیگر و موضوع تعیین مدخل سالها و ماههای گوناگون وجود دارد. منظور از تعیین مدخل، مشخص کردن روزی از هفته است که سال یا ماه مورد نظر با آن شروع می‌شود.

سه نوع تقویم متداول که در اغلب زیجها مورد بحث قرار می‌گیرند، عبارتند از: تقویم اسلامی (هجری)، تقویم سلوکی (اسکندرانی) و یزدگردی (ایرانی). تقویم یزدگردی، که در آن از سال ۳۶۵ روزی مصری بدون ایام کیسه استفاده می‌شود، از سادگی خاصی برخوردار است. اسامی مباحث و تقویمهایی که رواج کمتری داشته‌اند چنین است: یهودی، قبطی، ملکی (سلجوقی)، سندی، هندی، و در نواحی تحت نفوذ مغولها چینی - اوپووری.

فهرستی از جشنها و روزهای مقدس در ادیان مختلف و همچنین زمان تاسیس و انقراض سلسله‌های حکومتی نیز عموماً در زیجها آورده می‌شود. هندوان و اعراب پیش از اسلام، از بیست و

هشت گروه اختران یا ستاره‌های درخشان نزدیک به دایره البروج برای نگاهداشتن حساب ماه قمری استفاده می‌کردند. این منازل قمر در برخی زیجها ذکر شده است.

در زیج جامع مطالب و جدولهایی در مورد تقویمهای هجری، یزدگردی و سلوکی و تبدیل آنها به یکدیگر وجود دارد. جدولی هم برای بیان منازل قمر آورده شده که در آنها کمانهای طول و عرض با دقت یک دقیقه ذکر شده است. روی آثار دیگر کوشیار گیلانی تاکنون پژوهش قابل‌ذکری عرضه نشده است. این آثار فهرست‌وار ذکر می‌شود:

۳. *مجلد الاصول فی احکام النجوم یا المدخل فی صناعه احکام النجوم* که در گذشته به فارسی نیز ترجمه شده است. مرحوم تقی‌زاده در کتاب گاهشماری خود در موارد متعدد به این کتاب اشاره و مطالبی از آن نقل کرده است. در همین کتاب کوشیار نام شایهنگ را برای ستاره شعرای یمانی که نام لاتینی آن سیریوس است ذکر می‌کند.

۴. *رساله فی الایجاد والاعرام* که در مجموعه‌ای به نام *رسائل المتفرقه فی الهیئة* در هندوستان به چاپ رسیده است.

۵. *تجرید اصول ترکیب الجویب* که درباره تهیه جدولهای سینوس است. جا دارد در اینجا یادآور شویم که کوشیار علم مثلثات را که به توسط ابوالوفا و بتائی پایه‌ریزی شده بود گسترش داد و جدولهای مثلثاتی آنان را تکمیل کرد. وی نخستین کسی بود که مفهوم ظل (تانژانت) را به کار برد. نام شکل معنی را کوشیار برای قضیه سینوسها به کار گرفت و گاهی ابداع این قضیه را نیز به او نسبت داده‌اند.

۶. *لامع فسی امثله الزیج الجامع* که به شرح مثالهای مطرح شده در زیج جامع پرداخته است.

با آرزوی آنکه کوشیار گیلانی دوباره از شهرتی شایسته کارهای علمی خود برخوردار شود و با این امید که سرزمین وی دوباره خاستگاه نام‌آورانی در همه قلمروهای علم و فرهنگ از جمله در ریاضیات بشود. مطالب خود را به پایان می‌برم.

پیش