

بررسی ریاضی "شمع اصحاب" حکیم عمر خیام و تابلوی مینیاتور در فروغ سوختن

اثراستاد محمود فرشچیان

منصوره نادری نسب

زندگینامه خیام

غیاث الدین ابوالفتح عمر بن ابراهیم خیام نیشابوری (زاده ۲۸۷ - ۴۲۷ خورشیدی در نیشابور - درگذشته ۱۲ آذر ۵۱۰ خورشیدی در نیشابور) که خیامی و خیام نیشابوری و خیامی النیشابوری هم نامیده شده است، فیلسوف، ریاضیدان، ستاره‌شناس و ریاضی‌ساز ایرانی در دوره ی سلجوکی است. گرچه پایگاه علمی خیام برتر از جایگاه ادبی او است و لقبی «حجه الحق» بوده است؛ ولی آوازه ی او بیشتر به واسطه ی نگارش ریاضیاتش است که شهرت جهانی دارد. افزون بر آن که ریاضیات خیام را به اغلب زبان‌های زنده ترجمه نموده‌اند، ادوارد فیتزجرالد ریاضیات او را به زبان انگلیسی ترجمه کرده است که مایه ی شهرت بیشتر او در مغرب‌زمین گردیده است.

یکی از برجسته‌ترین کارهای او را می‌توان اصلاح گاهشماری ایران در زمان وزارت خواجه نظام‌الملک، که در دوره ی سلطنت ملکشاه سلجوکی (۴۲۶ - ۴۹۰ هجری قمری) بود، دانست. او در ریاضیات، علوم ادبی، دینی و تاریخی استاد بود. نقش خیام در حل معادلات درجه سوم و مطالعات اش درباره ی اصل پنجم اقلیدس نام او را به عنوان ریاضیدانی برجسته در تاریخ علم ثبت کرده است. ابداع نظریه‌ای درباره ی نسبت‌های همارز با نظریه ی اقلیدس نیز از مهم‌ترین کارهای اوست.

شماری از تذکره‌نویسان، خیام را شاگرد ابن سینا و شماری نیز او را شاگرد امام موفق نیشابوری خوانده‌اند. صحبت این فرضیه که خیام شاگرد ابن سینا بوده است، بسیار بعد می‌نماید، زیرا از لحاظ زمانی با هم تفاوت زیادی داشته‌اند. خیام در جایی ابن سینا را استاد خود می‌داند اما این استادی ابن سینا، جنبه ی معنی‌دارد.

عمر خیام در سده پنجم هجری در نیشابور زاده شد. فقه را در میانسالی در محضر امام موفق نیشابوری آموخت؛ حدیث، تفسیر، فلسفه، حکمت و ستاره‌شناسی را فراگرفت. برخی نوشته‌های او فلسفه را مستقیماً از زبان یونانی فرا گرفته بود.

در حدود ۴۴۹ تحت حمایت و سرپرستی ابوطاهر، قاضی القضاط سمرقند، کتابی درباره ی معادله‌های درجه ی سوم به زبان عربی نوشت تحت نام رساله فی البراهین علی مسائل الجبر والمقابلة و از آنجاکه با نظام‌الملک طوسی رابطه‌ای نیکو داشت، این کتاب را پس از نگارش به خواجه تقديریم کرد. پس از این دوران خیام به دعوت سلطان جلال‌الدین ملکشاه سلجوکی و وزیرش نظام‌الملک به اصفهان می‌رود تا سرپرستی رصدخانه ی اصفهان را به‌عهده گیرد. او هجده سال در آنجا مقیم می‌شود. به مدیریت او زیج ملکشاهی تهیه می‌شود و در همین سالها (حدود ۴۵۸) طرح اصلاح تقویم را تنظیم می‌کند. تقویم جلالی را تدوین کرد که به نام جلال‌الدین ملکشاه شهره است، اما پس از مرگ ملکشاه کاربستی نیافت. در این دوران خیام به عنوان اختربین در دربار خدمت می‌کرد هرچند به اختربینی اعتقادی نداشت در همین سالها (۴۵۶) مهم‌ترین و تأثیرگذارترین اثر ریاضی خود را با نام رساله فی شرح ماشکل من مصادرات اقلیدس را می‌نویسد و در آن خطوط موأزی و نظریه ی نسبت‌ها را شرح می‌دهد. همچنین گفته می‌شود که خیام هنگامی که سلطان سنجر، پسر ملکشاه در کودکی به آبله گرفتار بوده وی را درمان نموده است. پس از درگذشت ملکشاه و کشته شدن نظام‌الملک، خیام مورد بی‌مهری قرار گرفت و کمک مالی به رصدخانه قطع شد بعد از سال ۴۷۹ اصفهان را به قصد اقامت در مرو که به عنوان پایتخت جدید سلجوکیان انتخاب شده بود، ترک کرد. احتمالاً در آنجا میزان /الحكم و فسطاس المستقیم را نوشت. رساله ی مشکلات الحساب (مسائلی در حساب) احتمالاً در همین سالها نوشته شده است. غلامحسین مراقبی گفته است که خیام در زندگی زن نگرفت و همسر برنگردید.

باغی که آرامگاه خیام در آن قرار دارد، تصویر از کنار آرامگاه امامزاده محروم گرفته شده است و در ورودی قدیمی این باغ در تصویر دیده می‌شود.

مرگ خیام را میان سالهای ۵۱۷-۵۲۰ هجری می‌دانند که در نیشابور اتفاق افتاد. گروهی از تذکرنهنوان نیز وفات او را ۵۱۶ نوشتند، اما پس از بررسیهای لازم مشخص گردیده که تاریخ وفات وی سال ۵۱۷ بوده است. مقبره‌ی وی هم اکنون در شهر نیشابور، در باقی که آرامگاه امامزاده محروم در آن واقع می‌باشد، قرار گرفته است.

شرایط دوران خیام

در زمان خیام فرقه‌های مختلف سنی و شیعه، اشعری و معتزلی سرگرم بحث‌ها و مجادلات اصولی و کلامی بودند. فیلسوفان پیوسته توسط فشرده‌های مختلف به کفر متهمن می‌شدند. تعصب، بر فضای جامعه چنگ انداخته بود و کسی جرئت ابراز نظریات خود را نداشت - حتی امام محمد غزالی نیز از اتهام کفر در امان نماند. اگر به سیاست‌نامه‌ی خواجه نظام‌الملک بنگیریم، این اوضاع کاملاً بر ما روشن خواهد بود. در آن جا، خواجه نظام‌همه‌ی معتقدان به مذهبی خلاف مذهب خود را به شدت می‌کوید و همه‌را منحرف از راه حق و ملعون می‌داند. از نظر سیاست نیز واقعیت مهمی در عصر خیام رخ داد:

۱. سقوط دولت آل بویه
۲. قیام دولت سلجوقی
۳. جنگ‌های صلیبی
۴. ظهور باطنیان

در اوایل دوران زندگی خیام، ابن سینا و ابوريحان بیرونی به اواخر عمر خود رسیده بودند. نظامی عروضی سمرقندی او را «حجۃ الحق» و ابوالفضل بیهقی «امام عصر خود» لقب داده‌اند. از خیام به عنوان جانشین ابن‌سینا و استاد بی‌بدیل فلسفه طبیعی (مادی) ریاضیات، منطق و متافیزیک یاد می‌کنند.

القب خیام

حکیم حجۃ الحق، امام، الفیلسوف حجۃ الحق، خواجه امام، حکیم جهان و فیلسوف گیتی، الشیخ الامام، الشیخ الاجل حجۃ الحق، علامه‌ی خواجه، قدوه‌ی الفضل، سلطان العلماء، ملک الحكماء، امام خراسان، من اعيان المنجمین، الحکیم الفاضل الاول، خواجه‌ی حکیم، الحکیم الفاضل، نادره‌ی فلک، تالی ابن سینا، حکیم عارف به جمیع انواع حکمت به ویژه‌ی ریاضی، مسلط بر تمامی اجزای حکمت و ریاضیات و معقولات، در اکثر علوم خاصه در نجوم سرآمد زمان، فیلسوف الوقت، سیدالمحققین، ملک الحكماء، الادیب الاریب الخطیر، الفلکی الكبير، حجۃ الحق والیقین، نصیرالحكمة و الدین، فیلسوف العالمین، نصرة الدین، الحیر العمام، سیدالحكماءالمشرق و المغرب، السیدالاجل، فیلسوف العالم، به طور قطع در حکمت و نجوم بی‌همتا، علامه‌ی دوران، بر دانش یونان مسلط و غیره.

خیام در افسانه

انابه

افسانه‌هایی چند پیرامون خیام وجود دارد. یکی از این افسانه‌ها از این قرار است که خیام می‌خواست باده بنوشد ولی بادی وزید و کوزه میش را شکست. پس خیام چنین سرود:

بر من در عیش را بیستی، ربی ربی خاکم به دهن مگر که مستی،	ابرق می‌مرا شکستی، ربی من می‌خورم و تو می‌کنی بدمستی
--	---

پس چون این شعر کفرآمیز را گفت خدا روی وی را سیاه کرد. پس خیام پشیمان شد و برای پوزش از خدا این بیت را سرود:

آن کس که گنه نکرد چون زیست بگو!	!	ناکرده گنه در این جهان کیست بگو!
پس فرق میان من و تو چیست بگو!		من بد کنم و تو بد مكافات دهی

و چون اینگونه از خداوند پوزش خواست رویش دوباره سفید شد. البته جدا از افسانه‌ها در اینکه این دو رباعی بالا از خیام باشند جای شک است.

ای رفته و باز آمده بل هم گشته

در افسانه‌ای دیگر، چنین آمده که روزی خیام با شاگردان از نزدیکی مدرسه‌ای می‌گذشتند. عده‌ای، مشغول ترمیم آن مدرسه بودند و چاریابانی، مدام بارهایی (شامل سنگ و خشت و غیره) را به داخل مدرسه می‌بردند و بیرون می‌آمدند. یکی از آن چاریابان از وارد شدن به مدرسه ابا می‌کرد و هیچ کس قادر نبود او را وارد مدرسه کند. چون خیام این اوضاع را دید، جلو رفت و در گوش چاری چیزی گفت. سپس چاری آرام شد و داخل مدرسه شد. پس از این که خیام بازگشت، شاگردان پرسیدند که ماجرا چه بود؟

خیام بازگفت که آن خر، یکی از محصلان همین مدرسه بود و پس از مردن، به این شکل در آمده و دوباره به دنیا بازگشته بود (اشاره به نظریه‌ی تناصح) و می‌ترسید که وارد مدرسه بشود و کسی او را بشناسد و شرمنده گردد. من این موضوع را فهمیدم و در گوشش خواندم:

نامت ز میان مردمان گم گشته	ای رفته و باز آمده بَل هُم گشته
ریشت ز عقب در آمده دم گشته	ناخن همه جمع آمده و سم گشته

و چون متوجه شد که من او را شناخته‌ام، تن به درون مدرسه رفتن در داد.

سه یار دبستانی

بنا به روایتی خیام، حسن صباح و خواجه نظام‌الملک به سه یار دبستانی معروف بوده‌اند که در بزرگی هر یک به راهی رفته‌اند. حسن رهبری فرقه‌ی اسماععیلیه را به عهده گرفت، خواجه نظام‌الملک سیاست‌مداری بزرگ شد و خیام شاعر و متفکری گوشه‌گیر که در آثارش انديشه‌های بدیع و دلهز و اضطرابی از فلسفه هستی و جهان وجود دارد.

بریایه داستان سه یار دبستانی این سه در زمان کودکی با هم قرار گذاشتند که هر کدام اگر به جایگاهی رسید آن دو دیگر را یاری رساند. هنگامی که نظام‌الملک به وزیری سلجوقیان رسید به خیام فرمانروایی بر نیشابور و گردآورد آن سامان را پیشنهاد کرد، ولی خیام گفت که سودای ولایت‌داری ندارد. پس نظام‌الملک ده‌هزار دینار مقرر برای او تعیین کرد تا در نیشابور به او پرداخت کنند.

چنان که فروغی در مقدمه‌ی تصحیحش از خیام اشاره کرده‌است این داستان سند معتبری ندارد و تازه اگر راست باشد حسن صباح و خیام هر دو باید بیش از ۱۲۰ سال عمر کرده باشند که بسیار بعید است. به علاوه هیچ یک از معاصران خیام هم به این داستان اشاره نکرده است.

دستاوردهای خیام

ریاضیات

س. ا. کانسوا گفته: «در تاریخ ریاضی سده‌های ۱۱ و ۱۲ و شاید هم بتوان گفت در تمام سده‌های میانه حکیم عمر خیام متولد نیشابور خراسان نقش عمده‌ای داشته‌است.»

پیش از کشف رساله خیام در جبر، شهرت او در مشرق‌زمین به واسطه اصلاحات سال و ماه ایرانی و در غرب به واسطه ترجمه ریاضیات بوده‌است. اگرچه کارهای خیام در ریاضیات (به ویژه در جبر) به صورت منبع دست اول در بین ریاضی‌دانان اروپایی سده ۱۹ میلادی مورد استفاده نبوده‌است، می‌توان رد پای خیام را به واسطه طوسي در پیشرفت ریاضیات در اروپا دنبال کرد. قدیمی‌ترین کتابی که از خیام اسمی به میان آورده و نویسنده‌ی آن همدوره خیام بوده، نظامی عروضی مؤلف «چهار مقاله» است. ولی او خیام را در ردیف منجمین ذکر می‌کند و اسمی از ریاضیات او نمی‌آورد.

او نخستین کسی بود که نشان داد معادله‌ی سوم ممکن است دارای بیش از یک جواب باشد و یا این که اصلاً جوابی نداشته باشند. آنچه که در هر حالت مفروض اتفاق می‌افتد بستگی به این دارد که مقاطع مخروطی‌ای که وی از آنها استفاده می‌کند در هیچ نقطه یکدیگر را قطع نکنند، یا در یک یا دو نقطه یکدیگر را قطع کنند. گفته: «نخستین کسی بود که گفت معادله‌ی درجه سوم را نمی‌توان عموماً با تبدیل به معادله‌های درجه‌ی دوم حل کرد، اما می‌توان با بکار بردن مقاطع مخروطی به حل آن دست یافت. گفته: «در مورد جبر، کار خیام در ابداع نظریه‌ی هندسی معادلات درجه‌ی سوم موفق‌ترین کاری است که دانشمندی مسلمان انجام داده‌است.» همچنین گفته: «در مورد جبر، کار خیام در ابداع نظریه‌ی هندسی معادلات درجه‌ی سوم موفق‌ترین کاری است که دانشمندی مسلمان انجام داده‌است.».

یکی دیگر از آثار ریاضی خیام رساله فی شرح ما اشکل من مصادرات اقلیدس است. او در این کتاب اصل موضوعه ی پنجم اقلیدس را درباره ی قضیه ی خطوط متوازی که شالوده ی هندسه ی اقلیدسی است، مورد مطالعه قرار داد و اصل پنجم را اثبات کرد. به نظر می‌رسد که تنها نسخه کامل باقیمانده از این کتاب در کتابخانه لایدن در هلند قرار دارد. «در نیمه ی اول سده ی هیجدهم، ساکری اساس نظریه ی خود را درباره ی خطوط موازی بر مطالعه ی همان چهارضلعی دو قائمه ی متساوی‌الساقین که خیام فرض کرده بود قرار می‌دهد و کوشش می‌کند که فرضهای حاده و منفرجه‌بودن دو زاویه ی دیگر را رد کند.»

درکتاب دیگری از خیام که اهمیت ویژه‌ای در تاریخ ریاضیات دارد رساله ی مشکلات الحساب (مسائلی در حساب) هرچند این رساله کشف کرده و $(a+b)^n$ هرگز پیدا نشد اما خیام خود به این کتاب اشاره کرده است و ادعا می‌کند قواعدی برای بسط دوجمله‌ای اثبات ادعایش به روش جبری در این کتاب است. بنابرین از دیگر دست‌آوردهای وی موفقیت در تعیین ضرایب بسط دو جمله‌ای (بینوم نیوتون) است که البته تا سده قبیل نامکشوف مانده بود و به احترام سبقت وی بر اسحاق نیوتون در این زمینه در بسیاری از کتب دانشگاهی و مرجع این دو جمله‌ایها «دو جمله‌ای خیام-نیوتون» نامیده می‌شوند. نوشتن این ضرایب به صورت منظم مثلث خیام-پاسکال را شکل می‌دهد که بیانگر رابطه ای بین این ضرایب است.

توسط طوسی (که بیشترین تأثیر را از خیام گرفته) در کتاب «جواب معنی الحساب» آورده $n=12$ به هر حال قواعد این بسط تا شده است. روش خیام در به دست آوردن ضرایب منجر به نام گذاری مثلث حسابی این ضرایب به نام مثلث خیام شد، انگلیسی زبان‌ها آن را به نام مثلث پاسکال می‌شناسند که البته خدشه‌ای بر پیشگامی خیام در کشف روشی جبری این ضرایب نیست.

ستاره‌شناسی

یکی از برجسته‌ترین کارهای وی را می‌توان اصلاح گاهشماری ایران در زمان وزارت خواجه نظام‌الملک، که در دوره ی سلطنت ملکشاه سلجوقی (۵۹۰-۴۲۶ هجری قمری) بود، دانست. وی بدین منظور مدار گردش کرده زمین به دور خورشید را تا ۱۶ رقم اعشار محاسبه نمود.

خیام در مقام ریاضی دان و ستاره‌شناس تحقیقات و تالیفات مهمی دارد. از جمله آنها رساله ی *البرهین على مسائل الجبر والمقابلة* است که در آن از جبر عمده‌اً هندسی خود برای حل معادلات درجه سوم استفاده می‌کند. او معادلات درجه دوم را از روش‌های هندسی اصول اقلیدس حل می‌کند و سپس نشان می‌دهد که معادلات درجه سوم با قطع دادن مقاطع مخروطی با هم قابل حل هستند. برگن معتقد است که «هر کس که ترجمه ی انگلیسی [جبر خیام] به توسط کثیر را بخواند استدلالات خیام را روشن خواهد یافت، و نیز از نکات متعدد جالب توجهی در تاریخ انواع مختلف معادلات مطلع خواهد شد.» مسلم است که خیام در رساله‌هایش از وجود جواب‌های منفی و موهومی در معادلات آگاهی نداشته است و جواب صفر را نیز در نظر نمی‌گرفته است..

موسیقی

خیام به تحلیل ریاضی موسیقی نیز پرداخته است و در *القول على اجناس النسبيات* مساله ی تقسیم یک چهارم را به سه فاصله مربوط به مایه‌های بی‌نیمیرده، با نیمیرده ی بالارونده، و یک چهارم پرده را شرح می‌دهد.

ادبیات

خیام زندگی اش را به عنوان ریاضیدان و فیلسوفی شهیر سیری کرد، در حالی که معاصرانش از ریاضیاتی که امروز مایه شهرت و افتخار او هستند بی‌خبر بودند معاصران خیام نظیر نظامی عروضی یا ابوالحسن بیهقی از شاعری خیام یادی نکرده‌اند. صادق هدایت در این باره می‌گوید.

گویا ترانه‌های خیام در زمان حیاتش به واسطه ی تعصب مردم مخفی بوده و تدوین نشده و تنها بین یکدسته از دوستان همنگ و صمیمی او شهرت داشته یا در حاشیه ی جنگ‌ها و کتب اشخاص باذوق بطور قلم‌انداز چند ریاعی از او ضبط شده، و پس از مرگش منتشر گردیده [است].

قدیمی‌ترین کتابی که در آن از خیام شاعر یادی شده است، کتاب خریده *القصر از عماد الدین* کاتب اصفهانی است. این کتاب به زبان عربی و در سال ۵۷۲ یعنی نزدیک به ۵۰ سال پس از مرگ خیام نوشته شده است. کتاب دیگر *مرصاد العباد* نجم الدین رازی است. این کتاب حدود ۱۰۰ سال پس از مرگ خیام در ۶۲۰ قمری تصنیف شده است. نجم الدین صوفی متعصبی بوده که از نیش و کنایه به خیام به خاطر افکار کفرآمیزش دریغ نکرده است. کتاب‌های قدیمی (بیش از سده ی نهم) که اشعار خیام در آنها آمده است و مورد استفاده ی مصححان قرار گرفته‌اند علاوه بر *مرصاد العباد* از قرار زیرنده: *تاریخ جهانگشای ۶۵۸* (ق)، *تاریخ گزیده ی حمدالله مستوفی ۷۳۰* (ق)، *نזהه المجالس ۷۳۱* (ق)، *مونس الاحرار ۷۴۱* (ق). جنگی از منشآت و اشعار که سعید نفیسی در کتابخانه ی مجلس شورای ملی جنگ یافت و در سال ۷۵۰ قمری کتابت شده است و همچنین مجموعه‌ای تذکره‌مانند که قاسم غنی در کتابخانه ی شورای ملی یافت که مشتمل بر منتخبات اشعار سی شاعر است و پنج ریاعی از خیام دارد.

با کنار گذاشتن رباعیت تکراری ۵۷ رباعی به دست می‌آید. این ۵۷ رباعی که تقریباً صحت انتساب آنها به خیام مسلم است کلیدی برای تصحیح و شناختن سرده از ناسره به دست مصححان می‌دهد. با کمک این رباعی‌ها زبان شاعر و مشرب فلسفی وی تا حد زیادی آشکار می‌شود. زبان خیام در شعر طبیعی و ساده و از تکلف به دور است و در شعر پیرو کسی نیست وانگهی هدف خیام از سروden رباعی شاعری به معنی متعارف نبوده است بلکه به واسطه‌ی داشتن ذوق شاعری نکته‌بینی‌های فلسفی خود را در قالب شعر بیان کرده است.

مضمون اشعار و مشرب فلسفی خیام

در ترانه‌های خیام دسته‌بندی کلی‌ای از مضامین رباعیات خیام ارائه می‌دهد و ذیل هر یک از عنوانین رباعی‌های مرتبط با صادق هدایت موضوع را می‌آورد:

- راز آفرینش
- درد زندگی
- از ازل نوشته
- گردش دوران
- درات گردندۀ
- هر چه بادا باد
- هیچ است
- دم را دریابیم

پیروان خیام

بر این باور است که حافظ از تشیبهات خیام بسیار استفاده کرده است، تا حدی که از متفکرترین و بعترین پیروان خیام به صادق هدایت شمار می‌آید. هر چند که به نظر او افکار حافظ به فلسفه‌ی خیام نمی‌رسد، اما بنا به نظر صادق هدایت حافظ این نقص را با الهامات شاعرانه و تشیبهات رفع کرده است و برای نمونه به قدری شراب را زیر تشیبهات پوشانده که تعبیر صوفیانه از آن می‌شود. اما خیام این پرده پوشی را ندارد، برای نمونه حافظ درباره‌ی بهشت با ترس سخن می‌گوید:

باغ فردوس لطیف است و لیکن زینهار کشت تو غنیمت شمر این سایه ی بید و لب

اما خیام بدون پرده‌پوشی می‌گوید:

آنجا می‌ناب و انگبین خواهد بود
گویند بهشت و حور عین خواهد بود
بود چون عاقبت کار چنین خواهد
گر ما می و معشوقه گزیدیم چه با؟

از کسانی است که کاملاً تحت تأثیر افکار خیام در آمده و نمایشنامه‌ی روایی خیام هماهنگی فکری او را با شاعر موریس بوشور ایرانی به خوبی نشان می‌دهد. همچنین ارمان رنو و آندره زید هم از او مایه گرفته‌اند. دو کامارگو شاعر اسپانیایی نیز افکار خیام را در قالب شعر نو ریخت و متن اسپانیایی آنها را در سراسر آمریکای لاتین و متن فرانسوی را در اروپا رواج داد. دیگر از کسانی که از خیام الهام گرفته‌اند و یا به تمجید او پرداختند، عبارتند از: «آندره زید»، «زان لاهور»، «شارل گرولو»، «زان مارک برنارد» و «شاپلن».

آثار خیام

خیام آثار علمی و ادبی بسیاری تالیف کرده است.

او میزان الحكمت را درباره فیزیک و لوازم الامکنست را در دانش هواشناسی نوشت. نوروزنامه دیگر اثر ادبی اوست، در پدیداری نوروز و آیین پادشاهان ایرانی و اسب و زر و قلم و شراب که در حدود ۴۹۵ هجری قمری نگاشته شده است. کتاب جبر و مقابله خیام با تلاش دانش پژوهان اروپایی در سال ۱۷۴۲ در یکی از کتابخانه‌های لیدن یافته شد. این کتاب در ۱۸۱۵ توسط تنی چند از دانشمندان فرانسوی ترجمه و منشر شد.

• رسالتة فی البراهین علی مسائل الجبر و المقابلة به زبان عربی، در باره‌ی معادلات درجه‌ی سوم.

رساله فی شرح مالشکل من مصادرات کتاب اقلیدس در مورد خطوط موازی و نظریه ی نسبت‌ها. رساله میزان‌الحكمة. «راحل جبری رساله ی تعیین مقادیر طلا و نقره را در آمیزه‌(آلیاز) معینی به وسیله ی وزنهای مخصوص بدست می‌دهد.»

قسطاس المستقیم

رساله ی مسائل الحساب، این اثر باقی نمانده است.

القول علی اجناس التی بالاربعاء، اثری درباره ی موسیقی.

رساله کون و تکلیف به عربی درباره حکمت خالق در خلق عالم و حکمت تکلیف که خیام آن را در پاسخ پرسش امام ابونصر محمدبن ابراهیم نسوی در سال ۴۷۲ نوشته است و او یکی از شاگردان پورسینا بوده و در مجموعه جامع البدایع بااهتمام سید محی الدین صبری بسال ۱۲۳۰ و کتاب خیام در هند به اهتمام سلیمان ندوی سال ۱۹۳۳ میلادی چاپ شده است.

رساله روضة القلوب در کلیات وجود

رساله ضیاء العلی

رساله‌ای در صورت و تضاد

ترجمه خطبه ابن سینا

رساله‌ای در صحت طرق هندسی برای استخراج جذر و کعب

رساله مشکلات ایجاد

رساله‌ای در طبیعتیات

رساله‌ای در بیان زیگ ملکشاهی

رساله نظام الملک در بیان حکومت

رساله لوازم الامنه

اشعار عربی خیام که در حدود ۱۹ رباعی آن بدست آمده است.

نوروزنامه، از این کتاب دو نسخه خطی باقی مانده است. یکی نسخه ی لندن و دیگری نسخه برلن. رباعیات خیام به زبان فارسی که در حدود ۲۰۰ چارینه (رباعی) یا بیشتر از حکیم عمر خیام است و زائد بر آن مربوط به خیام نبوده بلکه به خیام نسبت داده شده.

عيون الحكمه

رساله معراجیه

رساله در علم کلیات

رساله در تحقیق معنی وجود

جهره جهانی خیام



"تندیس خیام در بخارست، پایتخت رومانی"

در جهان خیام به عنوان یک شاعر، ریاضیدان و اخترشناس شناخته شده است. هرچند که اوچ شناخت جهان از خیام را می‌توان پس از ترجمه شعرهای وی به وسیله ادوارد فیتزجرالد دانست. این در حالی است که بسیاری از پژوهشگران شماری از شعرهای ترجمه شده به وسیله فیتزجرالد را سروده خیام نمی‌دانند و این خود سبب تفاوت‌هایی در شناخت خیام در نگاه ایرانی‌ها و غربی‌ها شده است. تأثیرات خیام بر ادبیات غرب از مارک تواین تا تی. اس الیوت او را به نماد فلسفه شرق و شاعر محبوب روشنفکران جهان تبدیل کرده است.

در سال ۱۸۷۵ «گارسن دوتاسی» خاورشناس معروف فرانسوی تعداد ۱۰ رباعی از خیام را به فرانسه برد و لی ۱۰ سال بعد کنسول فرانسه که زبان فارسی را خوب می‌دانست ولی به فلسفه و اندیشه و اعتقاد خیام آگاهی نداشت خیام را یک «صوفی» معرفی کرد و تعداد زیادی از رباعیات خیام و منسوب بدو را به فرانسه برد. همین بی خبری از فکر خیام موجب شد که تتویل گوتیه او را شاعری رند حساب کند. نظر گوتیه نسبت به خیام و شرح و تفصیل اشعارش موجب شد که فرانسویان نسبت به این شاعر ایرانی علاقه‌ی زیادی نشان دهند.

رباعیات خیام

مجموعه شعرهای عمر خیام در قالب رباعی است که در سده‌های پنجم و ششم هجری به زبان فارسی سروده شده‌اند و عمدهاً بیانگر دیدگاه‌های فلسفی او می‌باشد.

به دلیل آنکه این اشعار از منابع گوناگونی گردآوری شده‌اند، در صحت بعضی از آنها نظر یکسانی وجود ندارد. با این حال مضمون رباعیات خیام را به طور کلی می‌توان به پنج بخش تقسیم کرد: ۱. رازهای جهان هستی ۲. ناگزیری‌های زندگانی (سرنوشت، بی‌وفایی دنیا، مرگ و خاک و گل ما) ۳. پرسش‌ها ۴. چگونگی زندگانی اجتماعی ۵. دم‌های خوش زندگانی.

اگرچه به جز این اشعار، خیام دستاوردهای مهم و گوناگون دیگری در زمینه‌های ریاضی و ستاره‌شناسی نیز داشته است و به همین سبب دارای لقب حجۃ‌الحق بود، اما شهرت جهانی وی بیشتر به واسطه‌ی همین رباعیاتش می‌باشد که به اغلب زبان‌های زنده ترجمه شده‌اند.

از آنجا که هیچ دیوان تنظیم‌شده‌ای توسط خود خیام یا دیگران در زمان کوتاهی پس از مرگ وی به دست نیامده است، در مورد تعداد این رباعی‌ها و نیز حقیقی یا جعلی بودن بعضی از آنها اختلاف نظر وجود دارد. از این رو بسیاری از محققان اروپایی و ایرانی به فکر تمیز و تشخیص اشعار قطعی و مسلم وی افتاده‌اند که حاصل آن نسخه‌های متعدد و متفاوتی از رباعیات خیام می‌باشد.

نسخه‌های ایرانی

ظاهراً نخستین فردی که در ایران به فکر تعیین و تفکیک رباعیات اصیل خیام افتاد غلامرضا رشید یاسمی بود. او در نسخه‌ی خود که در سال ۱۳۰۳ منتشر کرد از بین ۳۴۰ رباعی منتبه به خیام ۲۴۰ رباعی را قابل قبول دانست.

پس از آن صادق هدایت نیز در سال ۱۳۱۲ نسخه‌ای از رباعیات خیام را منتشر کرد. نسخه‌ی هدایت با عنوان «ترانه‌های خیام» شامل ۱۱۹ رباعی است که از نظر مضماین به چند دسته‌ی کلی تقسیم شده‌اند: ۱. راز آفرینش ۲. درد زندگی ۳. از ازل نوشته ۴. گردش دوران ۵. ذرات گردنده ۶. هر چه بادا باد ۷. هیچ است ۸. دم را دریابیم.

سپس در سال ۱۳۲۰ محمدعلی فروغی با استفاده از منابع قدیمی، جنگ‌ها و سفینه‌های کتابخانه‌های ایران و ترکیه نسخه‌ای از رباعیات خیام را که شامل ۱۷۸ رباعی منسوب به خیام بود تهیه کرد.

در سال ۱۳۳۶ احمد شاملو هم نسخه‌ای از رباعیات خیام را که دارای ۱۲۵ رباعی است در کتابی به نام «ترانه‌ها» ارائه کرد.

نیز در سال ۱۳۴۴ در کتابی با عنوان «دمی با خیام» ۸۱ رباعی را رباعیات حقیقی خیام می‌داند و ۲۰ رباعی دیگر را علی دشتنی «خیامانه» می‌خواند.

در سال ۱۳۸۵ نیز کتاب دیره سپهر شامل متن کامل رباعیات خیام به تصحیح جاوید مقدس صدقیانی به چاپ رسید.

رباعیات خیام تا کنون ۳۲ بار به زبان انگلیسی، ۱۶ بار به فرانسوی، ۱۱ بار به آلمانی، ۱۲ بار به اردو، ۸ بار به عربی، ۵ بار به ایتالیایی، ۴ بار به ترکی و روسی، ۲ بار به دانمارکی، سوئدی و نروژی، اسپانیایی، پرتغالی، لاتین، چینی، هندی، ارمنی، زبانی، یونانی، چک، اسپرانتو، هلندی، مجاری، گالیک، گجراتی، پروسی، صربی، کاتالان، لزگی، و کردی ترجمه شده است.

در این میان مشهورترین ترجمه‌ی رباعیات خیام که باعث شهرت عالمگیر او و اشعارش شد، ترجمه‌ی شاعر فرزانه‌ی بریتانیایی ادوارد فیتزجرالد در سال ۱۸۵۹ به زبان انگلیسی می‌باشد؛ هرچند که اشعار ترجمه شده توسط فیتزجرالد عاری از ترانه‌های سنت و سبک نیست و بسیار بعید به نظر می‌رسد هم‌ی این سرودها متعلق به خیام باشد.



بررسی رباعی شمع اصحاب

در میان فیلسوفان و ادبیان بسیاری که به تحلیل و تفسیر آثار خیام و تالیف کتب در باب رباعیات و فلسفه‌ی حکیم خیام پرداخته اند، استاد محمود فرشچیان نیز با نگاهی طریق و عمیق در بسیاری از آثار مینیاتور ارزشمند و ماندگار خود از رباعیات خیام و طرز تلقی وی از زندگی بهره‌ی فراوانی برده است.

در این پژوهش سعی بر این است که به تابلوی "در فروغ سوختن" اثر ماندگار استاد فرشچیان که برگرفته از رباعی "شمع اصحاب" حکیم عمر خیام است پرداخته شود.

بررسی رباعی "شمع اصحاب" حکیم عمر خیام و تابلوی مینیاتور

"در فروغ سوختن" اثر استاد فرشچیان

آنان که محیط فضل و آداب شدند در جمع کمال شمع اصحاب شدند

ره زین شب تاریک نبردند بُرون گفتند فسانه‌ای و در خواب شدند

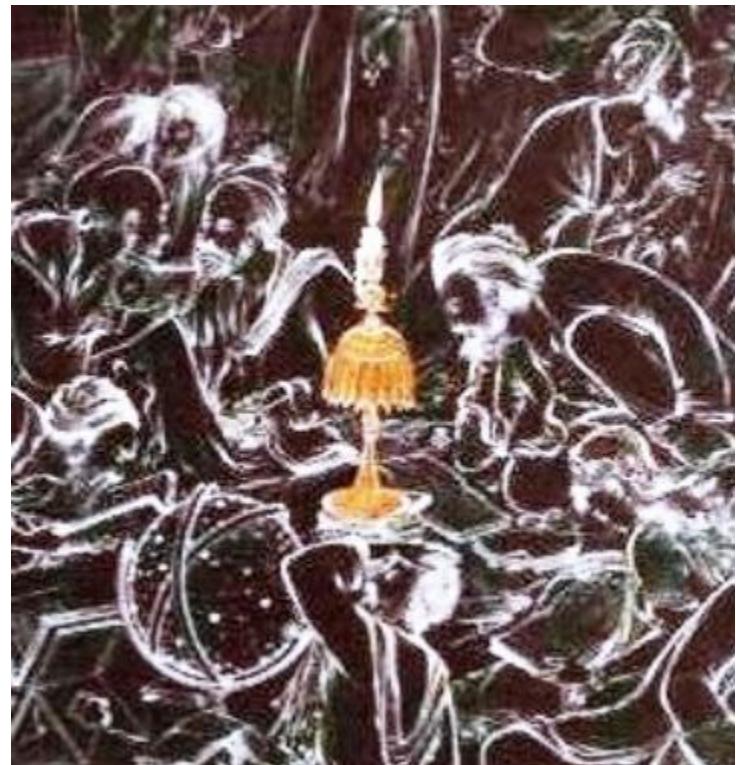
نتیجه رباعی:

عارفان و زاهدان و بزرگان علم و ادب هر یک کوشیده اندتا اسرار خلقت را دریابند اما رازهای هستی آنچنان پیچیده و مبهم بود که تصورات و کوشش های آنان نتیجه ای ندارد و از این دنیا رفتند. (عطاری کرمانی، عباس، هدیه حامع و کامل خیام، نشر آسیم، ۱۳۸۵)

تابلوی "در فروغ سوختن" اثر استاد محمود فرشچیان برگرفته از رباعی بالاست . در زیر به تحلیل ها و تفاسیری که در مورد این اثر بیان شده می پردازیم:



- خیام دانشمند است و شاعر، تعجبی ندارد که تصورات خشک مغزان را با توانایی بی بدیلش در شعر و آنهم تنها با چند کلمه اسیر تفکر برتر خود نماید و طنز خورد کننده ای را هم چاشنی آن بنگردید که چگونه در بیت اول کلمات عربی و تعبیر عرفانی مانند محیط، آداب، فضل، کمال، جمع، شمع، و اصحاب، که ظاهراً دارای بار معنایی سنگینی هستند را پشت سر هم ردیف میکند، و در بیت دوم تنها با کلمات فارسی، به سادگی و به روانی همه آن حباب معنوی و عرفانی بالا را یکسره میشوید (آنها که اینهمه ادعای معنویت دارند رازی را کشف نکردند، افسانه هایی سر هم کردند و خود از میان رفتند).



- همه آدمها حتی آدمهای صاحب فضل و کمال و دانشمندانی که بهترین، بالاترین و سرآمد دوران خودشون بودند با آنهمه دانایی و توانایی درگذشتند و نتوانستند از دام مرگ فرار کنند و حالا فقط داستان و حکایتی از

آنها باقی مانده است. در احادیث هم داریم که هر دردی چاره و درمان داره الا مرگ.

- درین ریاضی القاب ادیا و فضلا را به اصطلاح خودشان می‌گوید:
آنان که «محیط فضل و آداب شدند
در جمع کمال شمع اصحاب شدند»
به زبان خودش القاب و ادعای آنها را خراب می‌کند:
ره زین شب تاریک نبرند به روز
گفتند فسانه‌ای و در خواب شدند!

- در بیت دوم همیشه پایان شب به روز است و آوردن کلمه "برون" بدلیل اینکه این کلمه پایان شدن را می‌رساند درست نبوده و این کار همیشگی بشر است است که از اسرار الهی آگاه نبوده و نخواهد بود و بایستی تکرار پذیری این امر همیشه نمایان باشد. بنابراین اگر تامل و فکر خود را در این امر به "شب" تفسیر کنیم همانا پی نبردن به این اسرار تا پایان عمر و پدیدار شدن "روز" با اتمام

زنگی ما و پرده برداشتن از این اسرار در عالم دیگر پایان می‌یابد. و در این جهان همیشه "شب" است. در مصراج دوم این بیت نیز کلمه "گویند" یک امر تازه ای بشمار می‌آید. این در حالی است که فسانه همیشه خوانده می‌شود نه گفته می‌شود. چون قبلاً خوانده شده اند و سینه به سینه به ما رسیده است. و این همان عدم درک ما از اسرار الهی است.

-در بیت اول میگه آنان که محیط فضل و آداب شدند ، به نظرم یعنی آنان که دور یا اطراف فضل بودند و به درون آن راه نیافتند . در جمع کمال شمع اصحاب شدند . یعنی در جمع افراد با کمال فقط توانستند در محیط پیرامون آنها شمعی را برای آنها روشن نگاه دارند. در بیت دوم میگه که اینگونه افراد چون خودشان اهل فضل نبودند و فقط ادعای آن راه به جایی نبردند و با اندک تلاشی که کردند نابود شدند و نامی هم آنها باقی نماند.



-در این رباعی خیام به صراحت به جنگ صوفیان و زاهدان رفته و در بیت اول هم با کلامی کاملا مدیرانه کلمات قلبیه سلنبه‌ی عربی رو که صوفیان استفاده می کردند رو با کنایه‌ای عمیق به آنها پس می دهد و در بیت دوم که میگوید **ره زین شب تاریک نبردند** به... کاملا به وضوح خط بطلانی بر تمام عقاید و سخنانشان زده و آن ها را افسانه خوانده است .

-اول: خیام در این شعر به فانی بودن انسان و این که هیچ کس(حتی فاضل و ادب) از این قاعده مستثنی نیست اشاره کرده است. دوم : ناتوانی انسان در کشف واقعیت . (این ناتوانی در همه وجود دارد حتی در انسان هایی که به فضل و ادب احاطه دارند)

-پیرامون این رباعی، و بطور کلی رباعیات خیام، به این نکته توجه کیم که خیام در سده ای می زیست که سلجوقیان متعصب و دشمن هر دگراندیشی، عرصه را بر خردمندان تنگ کرده بودند. **فلسفه** نیز از دیرباز مورد نفرت و دشمنی متصرفه و زاهدان و... بود یکسونگران تنها خود را عالم و فاضل می داشتند و کسانی چون خیام را دهری! در این رباعی که یکسونگران را چنین به سخره می گیرد.



-در این بیت خیام ویژگی افرادی را ذکر میکند که به گفته او ((اقیانوس فضل و آداب)) هستند . این افراد کسی جز زاهدان و شیخان نمیتوانند باشند . چرا که کسی جز آنها نمیتواند چنین ویژگی یا چنین کنایه ای برازنده اش باشد . بارها و بارها قرینه های این مفهوم در ابیات خیام آمده است .

در ادامه خیام میگوید" این افراد ((افسانه گفتند و مردند)) .
بعنی اینکه شیخان و زاهدان نه تنها نتوانستند به حقیقتی دست پیدا کنند بلکه آنجه که گفتند هم همگی خطا و دروغ و افسانه بوده است . از همین فریب افسانه بودن گفته ها پی میریم که خیام اصطلاح ((محیط یا اقیانوس فضل و آداب)) را با کنایه به افراد مدنظرش گفته و آنها را به نوعی دروغگو و شیاد خطاب کرده است .

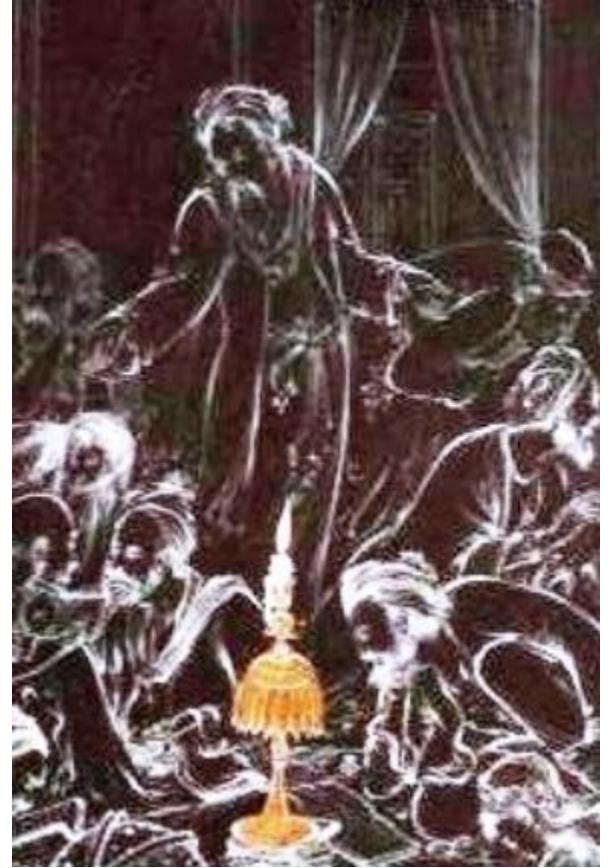
"-مضمون کلی این ریاضی آشکار است ؛ حتی عالمان و فیلسوفان بزرگ نیز از شب تاریک این جهان راه نجاتی نیافتنند و سرانجام آنان نیز در خواب شدند و مرگ را به ناگزیر پذیرفتند و تنها افسانه ای از آنان بر جای ماند !
اما ریاضی را می توان مقداری متفاوت تر معنی کرد و گفت: حتی آنان که بر همه آداب و فضایل احاطه یافتند یا محیط [= اقیانوس]
فضل و ادب شدند ، راز و حقیقت این جهان را درک نکردند و سخنانی که در بیان این شب تاریک گفتند تنها مشتی افسانه بود ؛
افسانه هایی که به کار خواباندن کودکان می آمد و شگفت انگیز اینکه این افسانه ها خود آن فاضلان و ادبیان را به خواب فربود؛ چرا
که گویا آنان افسانه خود را باور کرده بودند !! این تفسیر ، ریاضی را علاوه بر مفهوم فلسفی ، با نوعی طنز تلخ و گزنده نیز همراه می کند !"
(دکتر ترکی ، ویلاگ فصل فاصله) .



نظرات کارشناسان موزه استاد فرشچیان در مورد تابلو "در فروغ سوختن" استاد فرشچیان :

-انسان هایی که به دانش و معرفت بالایی دست پیدا کرده اند، ولی در برابر تمام علوم موجود در این دنیا هستی، علم اندکی دارند و مثل نور شمعی که در تاریکی روشن است ، تنها محدوده اطراف خود را روشن میکند و همه این انسان ها از میان همه این علوم افسانه ای میگویند و به خواب ابدی فرو میروند.(اصحابه با لاله محمد پور، ۹۱۱۳)

- انسانهای در این تابلو به تصویر کشیده شده اند که سعی بر شناخت خداوند طرق از مختلف(فلسفه ، نجوم و کتب آسمانی ،...)(دارند. ولی در نهایت همه فانی شده اند، حتی کمال یافته ترین انسان ها نیز شناختی که از خداوند بدست می آورند بسیار محدود است. همان طور که یک شمع در محیطی تاریک میتواند روشنایی اندکی پدید آورد، یک انسان هم در نهایت علم و دانش می تواند به علم الهی به طور محدودی دست یابد .
(مصحابه با مهناز اسد الله، ۹۱۱۲)



-عالمان و فاضلانی که در جستجوی علم و دانش عمرشان را سپری کرده اند ، با این وجود تمامی آنها حالتی سرگشته و حیران دارند که دلیل بر جعلشان است. جعل نسبت به علم لایزال الهی .انسان هر اندازه هم که به کسب علم پردازد ،در مقایسه با علم الهی بسیار اندک است و به کور سویی می ماند. دانسته های انسان نسبت به جهان هستی محدود است. عالمان در اوج دانایی خود در جعل به سر میبرند و به صورت سیاه و سفید به دنیا می آیند و به صورت سیاه و سفید نیز از این دنیا میروند و تنها در فروغ اندک شمع علم و آگاهی به جزیيات جهان هستی پی میبرند ،حقایق و کلیات بر آنها تا ابد یوشیده می ماند.(نظرات پژوهشگر،۹۱۱۲)

منابع و مأخذ:

هاشمی ،حمیدزنگی نامه شاعران ایران،انتشارات فرهنگ و قلم،سال ۱۳۸۰

عطاری کرمانی،عباس،هدیه جامع و کامل خیام،نشر آسیم،سال ۱۳۸۵

وبلاگ فصل فاصله

ویکی پدیا(دانشنامه آزاد)

مصاحبه با کارشناسان موزه استاد فرشچیان ،سال ۹۱۱۲