فصل چهارم) کتب آموزشی ریاضیات

- ۱. خلاصه الحساب
- ۲. تحریر اصول اقلیدس
- ۳.اشکال التأسیس

۱. خلاصه الحساب

خلاصه الحساب[1]، اصلاً نه درسش بود نه شنیده بودیم.کاینه همه این ها نسیاً منسیاً.

بحر الحساب

شیخ می گویند من یک کتاب دارم بحر الحساب، آن را خلاصه کرده ام شده خلاصه الحساب[2].بحر الحساب داشتند.نسخه اش الان اصلا نیست[3].

خلاصه الحساب در حوزه کربلا

آن آقا نقل کرد از یکی از علمایی که الان این جا هستند، ولی کربلا دنیا آمدند و تحصیلات مقدمات طلبگیشان هم کربلا بوده است، گفت این عالم برای خود من گفت ما که اوایل طلبگی در کربلا درس را شروع کرده بودیم در حوزه کربلا بیست وچهار درس خلاصه الحساب بود.این هم یک حوزه می شود. بیست وچهار درس خلاصه الحساب. خب طلبه ای که کار را اینجا شروع می کند این طور نیست که خلاصه الحساب تا بعد از چندین سال به گوشش نخورده باشد.

---

[1] ۱۰۷۸ : خلاصة الحساب للشيخ بهاء الدين محمد بن الحسين الحارثي العاملي نزيل أصفهان و المدفون بمشهد خراسان في (1031) **أجمع كتاب لفنون الحساب على اختصاره**، مرتب على مقدمه و عشرة أبواب في عاشرها مسائل تمرينية، و في الخاتمة أورد سبع مسائل لا ينحل لغموضها و في آخره وصية، أوله [نحمدك اي من لا يحيط بجمع نعمه عدد] **قد أصبح هذا الكتاب من لدن تصنيفه إلى هذه الأواخر مرجعا في التدريس و البحث**، و قد علقوا عليه الحواشي كما مر بعضها في (ج 6- ص 84) و كتبوا له شروحا تأتي في الشين، أو في محله الخاص باسمه كما مر من الشروح إيضاح الحساب في (ج 2- ص 493) للشيخ الطريحي و أنوار خلاصة الحساب) و تشريح الحساب متعددا في (ج 4- ص 187). و قد طبع الخلاصة بإيران مكررا، و كذا طبع بكلكتة في (1812 م) و طبع ببرلن في (1843 م) و طبع معه ترجمته الألمانية و طبع بمطبعة گلستان كشمير و أما نسخ المخطوطة فكثير منها و شحت خطبتها باسم السلطان حمزة بهادر خان كما في (1285) المطبوع، و بعضها مصدرة باسم السلطان حسن بهادر خان، و بعضها مطرزة باسم السلطان الشاه عباس الماضي، و السلطان حمزة، و السلطان حسن كلاهما أخوان للشاه عباس، و في بعض النسخ لم يصدر باسم أحد، و هذه النسخ الأربعة كذلك موجودة في مكتبة (المحيط) و غيرها(الذريعة إلى تصانيف الشيعة ؛ ج7 ؛ ص224-۲۲۵)

متن خلاصه الحساب نیز در سایت فدکیه، صفحه ریاضیات موجود است.

[2] الفصل الثالث في مساحة الأجسام

اما[٢٠٢] الكرة فاضرب نصف قطرها في ثلث سطحها، [٢٠٣]او أقل من مكعّب القطر سبعه و نصف سبعه و من الباقي كذلك؛ [٢٠٤]و اما قطعتها فاضرب نصف قطر الكرة في ثلث سطح القطعة.

اما[٢٠٥] الاسطوانة مطلقا فاضرب ارتفاعها في مساحة قاعدتها؛ [٢٠٦]و اما المخروط التامّ مطلقا فاضرب ارتفاعه في ثلث مساحة قاعدته، [٢٠٧]و اما المخروط الناقص المستدير فاضرب قطر قاعدته العظمى في ارتفاعه و اقسم الحاصل علي التفاوت بين قطري القاعدتين ليحصل ارتفاعه ولو كان اتامّاً و التفاضل بين ارتفاعي التامّ و الناقص ارتفاع المخروط الأصغر المتمّم له فاضرب ثلثه في مساحة القاعدة الصغرى تحصل مساحته فأسقطها من مساحة التام؛ [٢٠٨]و اما المضلّع فاضرب ضلعاً من قاعدته العظمى في ارتفاعه و اقسم الحاصل علي التفاضل بين أحد الضلعين و آخر من الصغرى تحصل مساحة التامّ و كلّ العمل؛ [٢٠٩]**و براهين جميع هذه الأعمال مفصّلة في كتابنا الكبير المسمّى ببحر الحساب وفّقنا الله تعالى لإتمامه.** (خلاصة الحساب، الباب السادس، الفصل الثالث)

[3] بحر الحساب للشيخ بهاء الدين محمد بن الشيخ عز الدين الحسين بن عبد الصمد الحارثي العاملي الأصفهاني المتوفى سنة ١٠٣١ ، ذكره في أمل الآمل و هو كتابه الكبير في الحساب الذي لخصه في كتابه خلاصة الحساب و يحيل فيه إلى هذا الكتاب الكبير.

(أقول) علله لم يستنسخ في عصره فإنه يقول تلميذ البهائي السيد محمد أشرف الطباطبائي في شرحه على الخلاصة الذي ألفه سنة 1038 (رزقنا الله رؤيته) نعم إني رأيت في بعض المجاميع ما نقله الشيخ البهائي عن كتابه الكبير الموسوم ب (بحر الحساب) من استخراج مسألة بيع قطعة من الأرض الواقعة بين شجرتين مختلفتين في الطول و كانت القطعة المبيعة محدودة بطول الشجرتين و قد بيعت صفقة واحدة بثمن واحد لرجلين(الذريعة إلى تصانيف الشيعة ؛ ج3 ؛ ص٣٥-٣٦)

۲. تحریر اصول اقلیدس

اقلیدس و شاهکار علمی

در یک جایی دیدم- شاید در تاریخ ریاضیات نوشته بود- که اصول اقلیدس[1] بیش از دوهزار سال است نوشته شده است، اما اگر قرار باشد شاهکارهای علمی که بشرعادی برای خودشان در فضای علم دارند نامگذاری کنیم این کتاب تحریر اقلیدس در کنار کتاب نظریه جاذبیت نیوتن و نظریه دی ان ای ژنتیک امروز، در کنار آن هاست.

خیلی است! امروزه دارند می گویند اگر شاهکارها ردیف شود،یکیش این کتاب است؛ یک کتاب مال دوهزار سال پیش.

یعنی اگر یک کسی نگاهی علمی به این کتاب بکند ، عجایب است. باباا! این ها ریاضیات نمادین نداشتند؛ علامت جمع و مساوی و این ها اصلا ًنیست.ریاضیات و هندسه ی گفتاری است.یک علامت در این کتاب شما نمی بینید. قرن ها بشر نوابغشان دائما کار کرده است تا حالا ما رسیده ایم این جا که این نمادها را به راحتی استفاده می کنیم. واقعا آدم بهتش می برد.با ریاضیات گفتاری چطور این ها را جلو بردند.

سیر تاریخی کتاب

این کتاب اصلا در دست های خود غربی ها نبوده است.زمانی که ترجمه می شد از زبان یونانی به عربی ترجمه شده است[2]؛ ثابت و حجاج- خواجه این ها را توضیح می دهد[3].

این نهم سال ها قبل از خواجه بوده است[4] ؛ می گوید[5]: این اصول اقلیدس کتاب مقدماتی اولین کتاب درسی هندسه است وترجمه هم شده بوده.

ترجمه های کتاب به زبان عربی

یک ترجمه هارونی دارد یک ترجمه مأمونی.به دستور هارون، اول یک ترجمه شد در آن عصر ترجمه که شنیدید و معروف است.بعد مثل این که پسند نبود -حالا این تحقیق می خواهد- دوباره زمان مامون برای بار دوم ترجمه شد.و بعدا؟ هم ثابت بن قره معروف که نظریات جاذبیّت و این ها را گفته است او هم نسخه ای دارد که روی این ها کار کرده است.

ثابت بن قره

ثابت بن قره[6] در این فنون،وارد بوده است.در دربار خلیفه عباسی هم او را آورده بودند.خیلی موجه بود.در شوارق از ثابت بن قره قضیه جاذبیت را نقل می کند که درست همین حرف هایی که الان در کلاس ها برای جاذبیت می زنند،می گوید: دو چیز همدیگر را جذب می کنند بعد می گوید اگر

طوری باشد که نصف شود بین راه می مانند[7].

.صاحب شوارق بعد می گوید این ها چه حرف هایی است؟«**مما لا جدوی فی نقله**» . همین اندازه هم که گفتیم زیادی بود.«**مما لا جدوی فی نقله**».یعنی واضح بوده برایشان که این طوری نیست.خب حالا ولی علی ای حال او گفته بوده به عنوان یک ریاضیدان؛ به عنوان یک کسی که در این زمینه ها کار کرده بود.الان هم تا در گوگل بزنید ثابت بن قره یکی ازمهم ترین کسانی است که می گویند جاذبیت را مطرح کرده[8]. فخر رازی از او نقل می کند.فخر رازی حرف او را در می کند [9].

زبان ریاضی؛ زبان علم

تفاوت نیوتون با ثابت در این بود که زمان نیوتون ریاضیات بیشتر پیشرفت کرده بود.زبان ریاضی قوی تری داشت.ثابت بن قره حرفش را زد.اما این که کتابی بنویسد که با بیان ریاضی -که می گویند زبان علم است- آن را بیان بکند برای ثابت بن قره نشد.کتاب معروف نیوتون چیست؟اصول ریاضی طبیعی[10] به نظرم این طور چیزی است..با ریاضیات مطالب طبیعیات را تبیین کرده است.حکمت قدیم، طبیعیاتشان با لسان ریاضی بیان نمی شد.او این ها را با همدیگر تلفیق کرده است.پیشرفت کرد و دیگران توانستند با این زبان ریاضی بفهمند و جلو ببرند.

خواجه نصیر و تحریر کتاب

بعد خواجه این را تحریر[11] کردند.تحریر خیلی عالی[12]؛ این کتاب با این وزانت، با تحریر و اضافات خواجه. علما حاشیه نوشته اند، درس داده اند.الان هم در الذریعه این ها هست[13].خیلی هایش هم الحمدلله حالا دیگر چاپ شده است.کتاب خیلی وزین است.در ویکی پدیا مدخلش را ایجاد کردم که شروع کنم؛ دیگر فرصت نشده است که ادامه بدهم.

مزایای کتاب

اصول اقلیدس ۱۵ تا مقاله دارد[14]، مقاله‌ی هفتم، هشتم و نهم ِآن را قدر بدانید. فقط کار عجیبی که اقلیدس کرده این است که اوّل از کم متصل شروع کرده، از مقاله اول تا مقاله ششم. از کمّ متصل، عجایب استفاده کرده است. وقتی به مقاله‌ی هفتم رسیده، حالا شده نوبت کم منفصل. سراغ عدد رفته.(مقاله ۷، ۸ و ۹) در عدد، با اتّکای به آن مطالبی که در ۶ تا مقاله‌ی کم متصل قارّ، گفته بود هنگامه می‌کند. البته در حدّ نظریه اعداد.

درس تحریر اصول اقلیدس

ما که آمدیم قم اصلا درسش نبود.قبلش طاهراً حاج آقای حسن زاده درسش را گفته بودند.درسشان هم معروف بود. الان اگر شما خواستید سریع خوب متین کار بکنید نوارهای خوب هست.حاج آقای

حشمت پور فرمودند من کلّش را درس داده ام.ضبط شده است.حاج آقای رمضانی شنیدم کلش را ظاهراً درس داده اند.علی ای حال این که انسان سریع از استاد بگیرد وجلو برود این ها خیلی نعمت است.

بعد ما این کتاب را دیگر شروع کردیم بحث کردن خب چون از کتاب هندسه های نااقلیدسی مباحثه ما شروع شده بود، اصلا من می خواندم برای این که برسیم ببینیم خواجه چه کار کرده است.اصلا انگیزه ما از خواندن کتاب تحریر اقلیدس این شد.بعدش البته دیدم کتاب، کتابی است.

حل اصل توازی در کلام خواجه نصیر

از اولی که شروع می شود خواجه تذکر می دهند[15].می گویند در این کتاب رسم است که سه چیز را اول می آورند:حدود،اصول موضوعه و اصول متعارفی.

در منطق هم می گفتند:تعریفات،اصل موضوع که به آن مصادرات می گویند ویکی هم اصول متعارفی که بدیهیات است.اصول بدیهیه.این ها را ذکر می کنند.

وقتی به اصل پنجم می رسند مرحوم خواجه می گویند که اصل پنجم مصادره نمی تواند باشد:

> **أقول: القضيه الأخيره ليست من العلوم المتعارفه و لا مما يتّضح في غير علم الهندسه فإذن الأولي بها أن يترتب في المسائل دون المصادرات و أنا سأوضحها في موضع يليق بها**

چون اصل موضوعی ای باید خودش بدیهی باشد-بشود اصل متعارف- ای در یک علم دیگر ثابت شده باشد.این اصل پنجم نه خودش بدیهی است،اصل متعارفی است و نه در جای دیگر ثابت شده است.کانه اقلیدس این را بدیهی حساب کرده بوده است.

خواجه با آن علوّ علمی که دارند می گویند:**«اقول القضیه الاخیره لیست من العلوم المتعارفه»** یعنی بدیهی نیست.مثل الکل اعظم من الجزء نیست. این اول

«و لا مما یتضح فی غیر علم الهندسه»جای دیگرهم ثابت نشده است.پس نمی توانیم این جا بگذاریم.

لذا می گویند «**فاذن الاولی بها ان یترتب فی المسائل**»قضیه باشد اثباتش کنیم.چه طور اثباتش کنیم؟می گویند من یک جای مناسبی اثباتش می کنم.**«دون المصادرات و انا سأوضحها فی موضع یلیق بها»**

این را وعده می دهند -حالا ما هم تازه این را دست گرفتیم، نمی دانستیم کجا؟ شکل چیست؟ مقاله کدام است-خب رفتیم جلو تا ص ۱۶ می رسد:**«اقول هذا موضع بیان القضیه التی صادر بها اقلیدس و وعدت بیانها فی صدر الکتاب و قد بیّنتها بسبعه اشکال»** خواجه می گویند من هفت تا مقدمه باید بگویم تا این را ثابت کنم.این که در آن کتاب هم گفت که مقدماتی دارد که ثابت نشده است، کم هم نبوده هفت تا.هفت تا شکل می گویم ثابت می کنم جلو می روم.با اتکای به آن هفت تا.آن هفت تا را از کجا ثابت می کنی؟با اتکای به ۴اصل قبلی.اصل پنجم باید اثبات شود. جاهای دیگر دیدم خیام هم ظاهرا تلاش کرده است برای این که اصل پنجم را اثبات کند و هم چنین سایر کسانی که مشغول بودند.

[1] اقلیدس (به یونانی: ????????) (تلفظ به یونانی: اِفْکْلیذیس/ef'kliðis/) (حدود ۳۶۵–۲۷۵ پیش از میلاد)، ریاضیدان یونانی بود که در قرن سوم پیش از میلاد در شهر اسکندریه میزیست. به او لقب «پدر هندسه» و «بنیانگذار هندسه» دادهاند.او نویسندهٔ موفقترین کتاب درسی تاریخ، اصول (به انگلیسی: Elements) یا اصول اقلیدس است که مدت دوهزار سال شالودهٔ تمام آموزش هندسه در غرب بود...

کتاب اصول شامل ۱۳ مقاله و ۴۶۵ قضیه راجع به هندسه، نظریه اعداد و جبر مقدماتی (هندسی) است.

در کتاب اصول، اقلیدس همهٔ دستاوردهای پیشینیان در هندسه را گرد آورده و به شکلی نو نظم بخشیده و از خود نیز چیزهایی به آن افزودهاست. این اثر به گونهای بود که جای همه اصول قبلی را گرفت و هیچ اثری از پیش از خود بر جای نگذاشت و آنها را به فراموشی سپرد. شاید هیچ اثری به جز کتب مقدس، در تاریخ آنچنان مورد توجه، مطالعه و ویرایش قرار نگرفته باشد

اقلیدس کارش را بر پایه مجموعهای از اصول بدیهی ای بُنداشتها قرار دارد که یکی از شناختهشدهترین آنها این است که دو خط موازی هرگز به هم نمیرسند. با گذشت زمان، ریاضیدانهای دیگر، الگوها، نظمها و رابطههایی را که از این بُنداشتهای «اختراعی» بیرون میآمد، بررسی کردند و این قضیهها را اثبات کردند. (سایت ویکی پدیا)

[2] هیچ نسخهای از اصول اقلیدس که به زمان خود اقلیدس بازگردد وجود ندارد. تنها نسخههای موجود به زمان تئون بازمیگردد. تئون اسکندرانی ۷۰۰ سال پس از اقلیدس در کتاب اصول بازنگریهایی انجام داده بود. این کتاب در قرن هشتم به زبان عربی ترجمه شد و بعدها ترجمههای لاتینی از روی ترجمههای عربی این کتاب انجام شد. اولین انتشار چاپی کتاب در سال ۱۴۸۲ در ونیز انجام شد و این اولین کتاب ریاضی مهمی بود که به چاپ میرسید.(سایت ویکی پدیا)

[3] الحمد لله الذی منه الإبتداء و الیه الإنتهاء و عنده حقایق الأنباء و بیده ملکوت الأشیاء و صلواته علی محمّد و آله الأصفیاء.

و بعد: (1)فلمّا فرغت عن تحریر [illegible] أحرّر کتاب [illegible] و أستقصی فی ثبت مقاصده إستقصاء غیر ممل‌ّ و أضیف الیه ما یلیق به ممّا استفدته من کتب اهل هذا العلم و استنبطته بقریحتی و أفرز ما یوجد من اصل الکتاب فی نسختی [illegible] إمّا بالإشارة الی ذلک او باختلاف الوان الأشکال و ارقامها ففعلت ذلک متوکّلا علی الله انّه حسبی و علیه ثقتی.

اقول: (2)الکتاب یشتمل علی خمسة عشرة مقالة مع الملحقتین آخره و هی أربعمأة و ثمانیة و ستون شکلا فی نسخة الحجاج و بزیادة عشرة اشکال فی نسخة ثابت و فی بعض المواضع فی الترتیب ایضا بینهما اختلاف و انا رقمت عدد اشکال المقالات بالحمرة لثابت و بالسواد للحجّاج اذا کان مخالفه[له].(مقدمه کتاب تحریر اصول اقلیدس)

[4] زمان درگذشت ابننديم محل اختلاف است. صفدی آن را ۳۸۰ ق نوشته (همانجا) و مقریزی «چهارشنبه ۲۰ شعبان ۳۸۰» در بغداد ضبط کرده است (نک : داج، همانجا). همچنین بر مبنای سخن

ابننجار در یک جا درگذشت ابننديم «چهارشنبه ۲۰ شعبان ۳۸۵» (نک : زلهايم، ۶۱۷) و در جای دیگر «شعبان سنة ثمان و ثلاثين» (۴۳۸ ق؟) آمده است (نک : ابنحجر، ۵ / ۷۲). برخی از معاصران (نک : زرکلی، ۶ / ۲۹؛ قس: فلوگل، 12، حاشیه؛ واسیلیف، II / 295) باتوجه به تاریخ اخیر، زمان مرگ او را اوایل سد ۵ ق دانستهاند. در مورد اول ظاهراً تصحیفی رخ داده و دومی باتوجه به آنچه در مورد زمان تولد ابننديم ذکر شد، بعید به نظر میرسد. گفتنی است که تاریخهای بعد از ۳۸۰ ق که در الفهرست دیده میشود، به گمان قریب به یقین از اضافات ناسخان است، خاصه اینکه مؤلف خود در کتابش (همانجا) از خوانندگان خواسته است که در تکمیل اثر او بکوشند (برای اطلاع بیشتر از تاریخ مرگ ابننديم، نک : زلهايم، ۶۱۳-۶۲۴) (دايرة المعارف بزرگ اسلامی، ج ۵، ص ۴۳)

[5] اقليدس

صاحب جو مطريا، و معناه الهندسة، و هو اقليدس بن نوقطرس بن برنيقس المظهر للهندسة المبرز فيها، أقدم من ارشميدس و غيره، و هو من الفلاسفة الرياضيين

الكلام على كتابه في أصول الهندسة- و اسمه الاسطروشيا، و معناه أصول الهندسة، نقله الحجاج بن يوسف بن مطرنقليس، أحدهما يعرف بالهارونى و هو الاول، و نقل ثانيا و هو المأمونى و يعرف بالمأمونى، و عليه يعول، و نقله اسحاق بن حنين و أصلحه ثابت بن قرّة الحرّانى، و نقل أبو عثمان الدمشقى منه مقالات رأيت منها العاشرة بالموصل في خزانة علي بن أحمد العمرانى، و أحد غلمانه أبو الصقر القبيصى، و يقرأ عليه المجسطى في زمانن.

و فسّر هذا الكتاب و حلّ شكوكه ايرن، و شرحه النيريزى، و لرجل يعرف بالكرابيسى يمر ذكره فيما بعد شرح له. و للجوهرى شرح هذا الكتاب من أوله الى آخره، و تمر أخبار الجوهرى، و للماهانى شرح المقالة الخامسة من الكتاب. حدثنى نظيف المتطبّب، أعزه اللّه، أنه رأى المقالة العاشرة من اقليدس رومى، و هى تزيد على ما في أيدى الناس أربعين شكلا، و الذى بيد الناس مائة و تسعة أشكال، و أنه عزم على اخراج ذلك الى العربى، و ذكر يوحنّا القس أنه رأى الشكل الذى ادعاه ثابت في المقالة الاولى و زعم أنه له في اليونانى، و ذكر نظيف انه أراه اياه. و لابى جعفر الخازن الخراسانى، و سيمر ذكره، شرح كتاب اقليدس. و لابى الوفاء شرح هذا الكتاب، و لم يتمه. و فسر المقالة العاشرة رجل يعرف بابن راويه الراجانى. و فسر أبو القاسم الانطاقى الكتاب كله، و قد خرج. و كان سند ابن علي قد فسره فرأى أبو علي منه تسع مقالات و بعض العاشرة، و فسر العاشرة أيضا أبو يوسف الرازى وجوده لابن العميد.

و ذكر الكندى في رسالته في أغراض كتاب اقليدس ان هذا الكتاب ألفه رجل يقال له ابليتس النجار، و انه رسمه خمسة عشر قولا، فلما تقادم عهد هذا الكتاب و انمحل، تحرك بعض ملوك الاسكندرانيين لطلب علم الهندسة، و كان على عهده أقليدس فأمره باصلاح هذا الكتاب و تفسيره ففعل، فنسب اليه. ثم وجد بعد ذلك بسقراوس تلميذ اقليدس مقالتين و هى الرابعة عشرة و الخامسة عشرة. فأهداهما الى الملك، و انضافت الى الكتاب، و كل ذلك بالاسكندرية.

و من كتب اقليدس: كتاب الظاهرات، كتاب اختلاف المناظر، كتاب المعطيات، كتاب النغم، و يعرف بالموسيقى، منحول، كتاب القسمة الصحيحة ثابت، كتاب الفوائد منحول، كتاب القانون، كتاب الثقل و الخفة، كتاب التركيب منحول، كتاب التحليل منحول(الفهرست (ابن نديم) ؛ النص ؛ ص371-۳۷۲)

[6] ثابت بن قُرَّة (۲۲۱- ۲۸۸ هـ = ۸۳۶- ۹۰۱م)

ثابت بن قرة بن زهرون الحراني الصابئ، أبو الحسن: طبيب حاسب فيلسوف.

ولد ونشأ بحرّان (بين دجلة والفرات) وحدثت له مع أهل مذهبه (الصابئة) أشياء أنكروها عليه في المذهب، فحرم عليه رئيسهم دخول الهيكل، فخرج من حران، وقصد بغداد، فاشتغل بالفلسفة والطب فبرع، واتصل بالمعتضد (الخليفة العباسي) فكانت له عنده منزلة رفيعة. وصنف نحو 150 كتابا، منها (الذخيرة في علم الطب - ط) و (المباني الهندسية - خ) رسالة، و (الشكل القطاع - خ) رسالة، و (مساحة المخروط الذّي يسمى المكافئ - خ) رسالة، و (آلات الساعات - خ) في المزاول، و (تركيب الأفلاك) و (مسائل في الموسيقى - خ) في مغنيسا (الرقم 7 / 1705) و (طبائع الكواكب) و (الهيئة) و (علة الكسوف والخسوف) و (الرصد) و (تصحيح مسائل الجبر) بالبراهين الهندسية، و (مراتب العلوم) و (أصول الأخلاق) و (العمل في الكرة) و (تولد النار بين الحجرين) و (المسائل الطبية) و (كتاب الهندسة) نحو ألف صفحة. وأكثر كتبه في الهندسة والموسيقى. وكان يحسن السريانية وأكثر اللغات الشائعة في عصره، فترجم عنها كثيرا إلى العربية. وتوفي في بغداد(الأعلام للزركلي ، ج ۲، ص ۹۸)

[7] و ذهب ثابت بن قرة الى انّه ليس لشيء من الامكنة حال يختصّ به دون غيره حتّى يتصوّران جسما معيّنا طالب الطبيعة دون ما عداه فاذا رميناه مدرة الى فوق فانما يعود الى مركز الارض لان الجزء يميل الى كلّ الذّي يجذبه علته الجنسيّة ال لان الطبيعة الارضيّة طالبة للمركز ولو جعل الارض نصفين و جعل كلّ نصف من جانب اخر لكان طلب كلّ منهما مساويا لطلب الاخر حتّى يلتقيا في وسط المسافة الّتي بينهما و لو فرض ان الارض كلّها رفعت الى فلك الشّمس ثم اطلق من المكان الذّي هي فيه الآن حجر لارتفع ذلك الحجر إليها لطلبه الامر العظيم الذّي هو شبيه الى غير ذلك مما ال جدوى في ثقله (شوارق الإلهام في شرح تجريد الكلام، ج2، ص: 291)

برای مشاهده کلام ثابت بن قره در عبارات دیگر اندیشمندان به سایت فدکیه، علم کلام، صفحه قول به جاذبه منسوب به ثابت بن قره مراجعه فرمایید.

[8] فخرالدین رازی در المباحث المشرقیة آورده است که ثابت، بر خلاف فیلسوفان مشائی، به اینکه هر یک از عناصر مکانی طبیعی داشته باشد، اعتقاد نداشت و بر آن بود که هیچ یک از مکانها خصوصیتی که سبب شود عنصری به آن میل کند ندارد؛ و مثلاً علت سقوط یک تکه کلوخ به زمین میل طبیعی آن به رسیدن به مرکز زمین نیست. بلکه میگفت: علت سقوط کلوخ این است که هر چیزی به همجنس خود میل میکند و آن تکه کلوخ میخواهد که به عنصر خاکی بپیوندد (۲/ ۶۳-۶۵). بنا براین، اگر کره زمین را به فلک خورشید انتقال دهیم و یک تکه خاک در محل فعلی زمین باشد، آن تکه خاک بالا خواهد رفت و به کل زمین خواهد پیوست (نک : پینس، ۴۴؛ صبرا، « ضمیمه[۶]», 30-33). گذشته از این، ثابت بر خلاف نظر مشائیان معتقد بود که چون همه اجسام در جسمیت یکسانند، بنابراین، نه تنها هر جسمی به سوی اجسام همجنس خود کشیده میشود، بلکه همه اجسام نیز به سوی یکدیگر گرایش دارند و امتناع خلأ را نیز به دلیل همین تمایل اجسام به نزدیک شدن به هم میدانسته است (فخرالدین، همانجا).(دایره المعارف بزرگ اسلامی، مدخل ثابت بن قره)

[9] المباحث المشرقیة فی علم الالهیات و الطبیعیات، ج2، ص: ۶۲

[10] اصول ریاضی فلسفه طبیعی

[11] 1378: تحرير أصول الهندسة و الحساب:و يقال له تحرير أقليدس لأن الذي ألفه هو أقليدس اليوناني الصوري النجار كما هو الحق و كان الكتاب يونانيا فنقله إلى العربية الحجاج بن يوسف بن مطر الكوفي أولا في زمن هارون الرشيد، فقيل له الهاروني و نقله ثانيا في زمن المأمون، فقيل له المأموني، ثم نقله إسحاق بن حنين بن إسحاق العبادي الذي توفي سنة 298 و

توفي والده حنين سنة 260، و أصلحه ثابت بن قرة الحراني المتوفى سنة 288، ثم حرره سلطان المحققين خواجه نصير الدين محمد بن محمد بن الحسن الطوسي المتوفى سنة 672 فقيل له تحرير أصول الهندسة و الحساب كما عنوناه و قد ذكر في أوله أن مجموع الأشكال في المقالات الخمس عشرة أربعمائة و ثمانية و ستون شكلا في نسختي الحجاج و ثابت مع زيادة عشرة أشكال في نسخة ثابت، فحرر جميعها و فصله و شرحه بما لم يسبقه أحد و لم يلحقه(الذريعة إلى تصانيف الشيعة ؛ ج3 ؛ ص379-381)

[12] کتاب تحریر اصول اقلیدس(چاپ نفیس قسطنطنیه) را میتوان از سایت قاصدون دانلود کرد.

در میان شروح این کتاب نیز اخیراً شرح فارسی ملا مهدی نراقی بر این کتاب با عنوان توضیح الاشکال در دو جلد توسط مؤسسه پژوهشی حکمت و فلسفه ایران چاپ شده است.

[13] به عنوان نمونه:

شرح تحرير أقليدس

في أصول الهندسة، حرره المحقق الخواجة نصير الدين الطوسي المتوفى سنة 762 ه. و الشرح للعلامة الرياضي المعاصر السيد أبي القاسم الموسوي الخوانساري النجفي، و اسمه (تحرير التحرير) كما مر في ج 3 ص 384.

472: شرح تحرير أقليدس

للمولى محمد علي الكشميري، طبع شرح المقالة الأولى منه في الهند سنة 1322 ه.

شرح تحرير أقليدس

بالفارسية. للمولى مهدي بن أبي ذر النراقي المتوفى سنة 1209 ه و اسمه (توضيح الأشكال) و قد فاتنا ذكره في محله في حرف التاء، و لذلك ذكرناه في حرف الكاف بعنوان (كتاب توضيح الأشكال) توجد منه نسخة في (مكتبة مدرسة سپهسالار) بطهران كما في فهرسها، و أخرى ناقصة الآخر في (مكتبة السيد محمد المشكاة) في طهران أيضا.(الذريعة إلى تصانيف الشيعة ؛ ج13 ؛ ص141- ۱۴۲)

علاوه بر موارد فوق:

چنانکه گفته شد، [illegible]یالدین طوسی در اندک مدتی همه روایتهای عربی دیگر را کنار زد و از آن ب بعد تقریباً همه ریاضیدانانی که میخواستند به[illegible]یدس بپردازند، فعالیت خود را روی روایت نصیرالدین متمرکز ساختند. شماری از آثار مبتنی بر تحریر خواجه بدین قرار است:

الف ـ ترجمه‌های فارسی

۱. ترجمه فارسی قطب‌الدین شیرازی(۶۳۴-۷۱۰ق، شاگرد نامدار نصیرالدین)که آن را به‌عنوان ف نخست از جمله چهارده دانشنامه خود[illegible]. [illegible]ف برخلاف فنون دیگر جمله چهارده به چاپ نرسیده است (قربانی،۳۵۲، ۴۹۷). ۲. ترجمه تحریر[illegible] توسط محمدمهدی فرزند محمدحسن منجم از سد ۱۳ق (همانجا). ۳. ترجمه فارسی ۶ مقاله نخست تحریر از مترجمی ناشناس‌که در۱۸۲۴م در کلکت منتشر شده است (همو، ۴۹۶-۴۹۷).

ب ـ شرحها و حواشی

۱. حاشیۀ کمال‌الدین فارسی (۶۶۵-۷۱۸ق)، موجود در لیدن. ۲. حاشیۀ علی بن محمد مشهور به میرسید شریف جرجانی(۷۴۰-۸۱۶ق)، موجود در کتابخانۀ مرکزی دانشگاه تهران (شم ۱۰۸۶). ۳. حاشیۀ موسی بن محمدبن محمود مشهور به قاضی‌زادۀ رومی (۷۶۶-۸۴۰ق). ۴. حاشیۀ قاضی کمال‌الدین حسین بن معین‌الدین حسینی یزدی میبدی (مق ح ۹۱۰ق). نسخی از آن در کتابخانۀ آستان قدس و سپهسالار موجود است (نک : همو، ۴۷۴). ۵. تعلیقۀ [illegible] محمدبن احمد خفری مشهور به فاضل خفری (د ۹۵۸ق)، که نسخۀ آن در کتابخانۀ شمارۀ یک مجلس موجود است (همو، ۴۹۷). ۶. [illegible] معین زین‌العابدین بن محمد حسینی معاصر میرداماد، موجود در آستان قدس رضوی (نک : همانجا). ۷. شرح کتاب اقلیدس به عربی توسط میرمحمد هاشم علوی (د ۱۰۶۱ق) موجود در کتابخانۀ رامپور. همچنین باید از این آثار یاد کرد: شرح محمدباقر یزدی(زنده در۱۰۴۷ق) بر مقالۀ دهم با نام [illegible] که در آن جمله‌هایی از مقالۀ دهم [illegible] را نقل، و سپس شرح کرده است. از این اثر چند نسخه در کتابخانه‌های ایران موجود است (همو، ۴۴۰). رسالۀ مختصری به زبان عربی از ابوالحسن کاشی (د ۹۲۸ق) دربارۀ اشکالی که به نظر او بر قضیۀ پانزدهم از مقالۀ سوم اصول اقلیدس وارد است(دو نسخه از این رساله در کتابخانۀ مجلس موجود است)، [illegible] ابوالخیر محمدبن محمد فارسی که ظاهراً براساس [illegible] نوشته شده است (نک : ه د، تحریر؛ قربانی، ۴۹۷).

(دایرة المعارف بزرگ اسلامی، مدخل تحریر اصول اقلیدس)

علاوه بر این موارد، در سایت قدکیه فهرست کاملی از کتب شرح و حاشیه تحریر اصول اقلیدس در الذریعه گزارش داده شده است.

[14] بخش‌بندی مطالب تحریر اصول اقلیدس بدین قرار است: مقالۀ اول دربارۀ تعاریف مقدماتی، اصول موضوعه و اصول متعارفی هندسه، مقالۀ دوم دربارۀ تبدیل مساحتها و جبر هندسی، مقالۀ سوم شامل قضایایی دربارۀ دایره‌ها، وترها و اندازه گیری زوایای مربوط به آن‌ها، مقالۀ چهارم دربارۀ ترسیم‌های هندسی از جمله ترسیم چند ضلعی‌های منتظم محاطی و محیطی، مقالۀ پنجم دربارۀ نظریۀ تناسب ، مقالۀ ششم دربارۀ کاربرد نظریۀ تناسب در هندسه مسطحه، مقاله‌های هفتم تا نهم جملگی دربارۀ نظریۀ مقدماتی اعداد (از جمله تناسب‌های مسلسل، تصاعدهای هندسی و اعداد اول)، مقالۀ دهم دربارۀ اعداد گنگ با استفاده از ترسیم آن‌ها به صورت پارۀ خطهای نامتوافق، مقاله‌های یازدهم تا سیزدهم دربارۀ هندسه فضایی ، مقالۀ چهاردهم و پانزدهم، یعنی مقالات الحاقی، به صورت متممه‌هایی دربارۀ هندسه مسطحه و فضایی.(مقالۀ تحریر اصول اقلیدس، زهرا پورنجف،مجله میراث علمی اسلام و ایران،سال دوم،شماره اول،بهار و تابستان ۱۳۹۲،ص ۱۴۵-۱۴۶)

[15] و قد جرت العادة بتصديرها بذكر حدود و اصول موضوعة و علوم متعارفة يحتاج اليها في بيان الأشكال.(تحریر اصول اقلیدس)

۳.اشکال التأسیس

ما یک اصول هندسه داریم یک اصول اقلیدس داریم.اصول هندسه یعنی قواعد هندسه.صاحب وسائل هم اصول اقلیدس را منظومه نکردند.اصول هندسه را منظومه کردند؛ ولی خب مطالب همین هاست. در تحریر خواجه، اصول اقلیدس محور بوده است.

در زمان شهید ثانی، سمرقندی به جای اصول اقلیدس یک اصول هندسه دیگری نوشته بود؛ اشکال التأسیس[1]. شهید ثانی می گویند من آن را خواندم.تاسیس الاشکال در این نرم افزارها بزنید زیاد می آید.خیلی وقت علما وقتی اصول هندسه می خواندند اشکال التأسیس را می خواندند.

---

[1] اشكال التأسيس في الهندسة

- للامام العلامة شمس الدين محمد بن اشرف السمرقندي المتوفى في حدود سنة ستمائة و هي خمسة و ثلاثون شكلا من كتاب اقليدس و شرحها الفاضل العلامة موسى بن محمد الشهير بقاضيزاده الرومي سنة خمس عشرة و ثمانمائة بسمرقند و قال في تاريخه خيره. اوله 815 الحمد للّه الذي خلق كل شيء بقدر الخ و هو شرح ممزوج لطيف و عليه تعليقات منها حاشية تلميذه ابي الفتح محمد بن سعيد الحسيني المدعو بتاج السعيدي و هي مفيدة اولها الحمد للّه مقدر مقادير الاشياء بحكمته الخ و حاشية موالنا فصيح الدين محمد علقها في محرم سنة تسع و سبعين و ثمانمائة للاميري علي شير الوزير اوله نحمدك اي من رفع العلم فارتفع نورا الخ و علي اوائله تعليقة لمحمد بن محمد المعروف بقاضيزاده ايضا.(كشف الظنون عن أسامي الكتب و الفنون ؛ ج1 ؛ ص105)