جایگاه ریاضیات در نظام آموزشی حوزه‌های علمیه

- فصل اول) ریاضیات و بررسی سیر تاریخی هندسه
  - ریاضیات در حکمت نظری
  - علم هندسه
- فصل دوم) سیر تحصیل ریاضیات استاد
  - علم هیئت
  - هیئت در حوزه یزد
  - تحصیل ریاضیات
- فصل سوم) ریاضیات در فقه
  - هیئت در فقه
  - هندسه در نظام آموزشی سابقین
  - جامع المقاصد
  - صاحب وسائل
  - شهید ثانی
  - جبر در قواعد علامه
- فصل چهارم) کتب آموزشی ریاضیات
  - ۱. خلاصه الحساب
  - ۲. تحریر اصول اقلیدس

- ۳.اشکال التأسیس

- پیوست شماره ۱ منظومه صاحب وسائل
  - منظومة اشکال التاسیس

- پیوست شماره ۲: «حساب الخطأین» در فقه
  - آب کر
  - اشتراط علم در مبیع
  - کتاب الوصیه

فصل اول) ریاضیات و بررسی سیر تاریخی هندسه

ریاضیات در حکمت نظری

حکما یک تقسیم‌بندی از قبل دارند. می‌گویند حکمت نظری سه بخش است: الهیات، ریاضیات، طبیعیات[1]. الهیات، تمام‌ً غیر مادّی است، طبیعیات، تمام‌ً مادّی است. ریاضیات بینابین است. درکش، فهمش، مسائلش، غیر مادی است؛اما تحقیقش در دل ماده است. این چنین مطلبی می‌گفتند که ضمائمی هم نیاز دارد تا خوب سر برسد.[2]

---

[1] و ذكر أنّ النظريّة منحصرة في أقسام ثلاثة هي: الطبيعيّة، و التعليميّة، و الإلهيّة.و أن الطبيعيّة موضوعها الأجسام من جهة ما هي متحرّكة و ساكنة، و بحثها عن العوارض التي تعرض لها باذات من هذه الجهة.و أنّ التعليميّة موضوعها إمّا ما وهو كم مجرّد عن المادّة باذات، و إمّا ما وهو ذو كمّ.و المبحوث عنه فيها أحوال تعرض للكمّ بما وهو كمّ.و لا يؤخذ في حدودها نوع مادّة، و لا قوّة حركة.و أن الإلهيّة تبحث عن الأمور المفارقة للمادّة باللقوام و الحدّ.(الالهیات من کتاب الشفاء،ص۱۲)

[2] مرحوم شیخ بهائی در ابتدای خلاصه الحساب در مقام بیان موضوع علم چنین می فرماید: و موضوعه العدد الحاصل في المادّة كما قيل، و من ثمّ عدّ الحساب من الرّياضي، و فيه كلام.مصادر نیز پس از نقل کلام تفصیلی ابن سینا در بخش المنطق کتاب شفاء(ص ۱۳-۱۴) چنین می گوید: إنّ العارض للمادیات من العدد موضوع لعلم الحساب و إن كان البحث عنه هناك ليس من حيث العروض، بل من حيث التجرّد في الوهم(شرح و تعلیقه صدرالمتالهین بر الهیات شفاء،ص ۱۱)

علم هندسه

علم هندسه از قدیمیترین علوم است[1]. علمش هم علم بسیار جذابی است، دقیق است، کتابهای خوبی از هزاران سال، بشر برایش نوشته است . هندسه میگویند معرّب اندازه است[2]. ای آنها که میگویند ژئومتری (Geometry)، Geo)) یعنی زمین و (metry) یعنی اندازه گیری .خاستگاه هندسه از ساحل نیل بوده است. زمینها را که میخواستند کشاورزی بکنند، مساّحی زمین، اندازهگیری زمین می کردند. اصل هندسه، از اندازهگیری زمین بوده. ولی علمی است که بشر به راحتی درکش میکند، مثالهایش واضح است. عبارت معروف افلاطون هم که هست: من لم یتعلم الهندسه لا یدخلنّ المدرسه[3]. میخواسته بگوید تا هندسه ندانید، ذهن این طور منظم نیست. برای مدرسه[4] نوشته بودند.

هندسه اقلیدسی ؛ هندسه نا اقلیدسی

اصل توازی اقلیدس

در مدرسه، معادله اصل پنجم را یاد گرفتیم - اقلیدس در تحریر اقلیدس این را به عنوان اصل موضوع پنجم قرار داده است.معروف شده است به اصل پنجم-می گفتند: یک خط مستقیم فرض بگیرید خیلی ساده .یک نقطه هم بیرون او.از این نقطه ای که بیرون این خط مستقیم است چند تا خط می توانیم موازی خط پایینی رسم کنیم که تا بی نهایت از طرفین ادامه دهیم این دو تا خط به هم نرسند؟چند تا؟من به خیالم بدیهی است.یکی[5].

تنها و تنها یک خط به موازات خط پایینی از این نقطه عبور می کند و می توانیم رسم کنیم که اگر تا بی نهایت می رود، به هم نرسد.خط موازی این است که هر چه ادامه بدهیم تا بی نهایت به هم نرسند.خیلی روشن است. خیلی روشن.اصل واضحی است بدیهی.

چند هزار سال نوابغ هندسه در فکر این بودند که این اصل پنجم را اثبات کنند[6]. نشد تا حدود دویست سال پیش.دیگر قضیه بحرانی شد و هندسه دانان خیلی بی باکی دل به دریا زدند[7]. مثل آن ها که آن طرف رفتند قاره آمریکا را کشف کردند.و دور زدند.این ها هم دل زدند به دریا و رفتند.

تلاش نوابغ برای اثبات اصل توازی

قرن ظاهرا هجدهم بود.این طور که یادم می آید.همان زمانی که ریاضیدان های بزرگی آن زمان بودند. دو سه تا پیدا شدند که یکیشان روس[8] بود آمد گفت که علی ای حال ما باید در یک نظام اصول موضوعی به تناقض برسیم دیگر.من فرض می گیرم یک خط مستقیم بیرونش یک نقطه ای از او دو تا خط در بشود و تا بی نهایت هم ادامه پیدا کند و این ها به هم نرسند. فرض می گیرم ببینم با آن چیزهایی که ما می دانیم و خود این فرض یک جاهایی به تناقض می رسیم یا نه؟اگر به تناقض رسیدیم برهان خلف می فهمیم که این فرض باطل بوده است.فثبت. این که می گویم او دل به دریا زد این بود.

رفت و این فرض را گرفت و رفت جلو و رفت و رفت تا آخر دید یک ساختمان قشنگ ریاضی برپا شد و به هیچ تناقضی هم نرسید. این بود که یک دفعه در فضای ریاضیات گفتند: اصل پنجم اصلا این طور نیست که ما خُلفش به تناقض برسیم.خُلفش را که در نظر بگیریم بگوییم دو تا خط موازی رسم می شود به تناقض می رسیم.

هندسه هذلولوی یا لباچفسکی

این دستگاه به پا شد.شد یک هندسه مستقل به نام هندسه هذلولوی[9].لوباچفسکی[10] هذلولوی را تاسیس کرد.

اصل موضوع هندسه هذلولوی این است:می گوید هر خط مستقیمی یک نقطه بیرون او فرض بگیرید، لااقل -بی نهایت هم که باشد، دیگر کرم الله لا حدود له- لااقل دو خط رسم می شود به موازات آن خط که تا بی نهایت می روند و به هم نمی رسند.این شد اصل موضوع این هندسه.

هندسه ریمانی یا بیضوی

ریمان[11] بعدش آمد؛ به هندسه او می گویند هندسه ریمانی و حال آن که از نظر هندسی، هندسه ریمانی همان هندسه بیضوی است.یعنی سطوح منحنی مثبت. بعدش هم دیگر شروع شد.

این بحران این طور حل شد که هندسه اقلیدسی از اطلاق درآمد.شد یکی از هندسه های اصل موضوعی.کنارش هندسه های دیگر متعدد به پا شده است.

الان هم نمی خواهم بگویم درست است یا غلط. اصلا من در مقام تأیید نیستم .در مقام اطلاع بر این که چه گذشته است.این ها چه کار کردند.این فضاها چه بوده؟چه می گفتند؟چه می خواستند بگویند؟

هندسه ریمانی؛ نظریه نسبیت

ولذا عرض کردم کتاب نسبیت نظریه خاص و عام که خود اینشتین نوشته است برای عموم مردم که بفهمند حرف او را او می گوید من ابتدا باید قدردانی کنم از هندسه دانان. که راه را برای نظریه من صاف کردند[12].

یعنی اگر هندسه های نااقلیدسی نبود و هندسه هم چنان همان هندسه مطلق هندسه اقلیدسی بود اصلا نظریه نسبیت[13] هم نبود؛ چون مبنایش بر آن هندسه های نااقلیدسی است[14].

هندسه های نااقلیدسی؛معلومات عمومی روز

الان زمان ما اطلاع بر هندسه های نااقلیدسی یک نحو معلومات عمومی روز است.معلومات عمومی است. تا آدم نمی داند در می شود؛ معلومات عمومی که نداشته باشد آن تفکر درست او درک حتی در سطح معلومات عمومی نمی تواند جلو برود.این ها را نیاز است که بداند.

الان کتاب های جوراجور را بخوانید حتی همین هایی که کلاسش رفته اید،منطق ریاضی ،غیر آن بسیاری جاها مواجه می شوید که می گویند هندسه های نااقلیدسی. درست ای غلط را کار ندارم ولی بداند چه گفتند؛ وقتی بداند می بیند که مرتب با این بحث سرو کار دارد.

---

[1] احتمالاً بابلیان و مصریان کهن، نخستین کسانی بودند که اصول هندسه را کشف کردند. در مصر هر سال رودخانه نیل طغیان میکرد و نواحی اطراف رودخانه را سیل فرا میگرفت. این رویداد تمام علایم مرزی میان املاک را از بین میبرد و لازم میشد دوباره هر کس زمین خود را اندازهگیری و مرزبندی کند. مصریان روش علامتگذاری زمینها با تیرک و طناب را ابداع کردند. آنها تیرکی را در نقطههای مناسب در زمین فرو میکردند و تیرک دیگری در جایی دیگر نصب میشد و دو تیرک با طنابی که مرز را مشخص میساخت به یکدیگر متصل میشدند. با دو تیرک دیگر زمین محصور شده و محلی برای کشت یا ساختمان سازی مشخص میشد.(سایت ویکی پدیا)

[2] المُهَنْدِس: الذي يقدر مجاري القنى، و مواضعها حيث يحتفر، و هو مشتق من الهندزة، فارسي صيرت الزاي سينا، لأنه ليس بعد الدال زاي في شيء من كلام العرب (كتاب العين ؛ ج4 ؛ ص120)و المهندِس: الذي يقدّر مجاريَ القُنِيِّ واحتفارَها، و هو مشتق من الهنْدَزا، و هي فارسية أصلها أَوَنْدزا أي: مقدّر الماء. (تهذيب اللغة ؛ ج6 ؛ ص276)هندسه:(اسم)[معرب، م‌خوذ از پهلوی: handāzak (= اندازه] (ریاضی)علمی که درباره اشکال و ابعاد و اندازه‌گیری بحث میکند.(فرهنگ عمید)

[3] و اعلم أنّ الهندسة تفيد صاحبها إضاءة في عقله و استقامة في فكره لأنّ براهينها كلّها بيّنة الانتظام جليّة الترتيب لا يكاد الغلط يدخل أقيستها لترتيبها و انتظامها فيبعد الفكر بممارستها عن الخطإ و ينشأ لصاحبها عقل على ذلك المهيع و قد زعموا أنّه كان مكتوبا على باب أفلاطون: «من لم يكن مهندساً،فلا يدخلنّ منزلنا» و كان شيوخنا رحمهم الله يقولون: «ممارسة علم الهندسة للفكر بمثابة الصابون للثوب الذّي يغسل منه الأقذار و ينقّيه من الأوضار و الأدران». و إنّما ذلك لما أشرنا إليه من ترتيبه و انتظامه.(تاریخابنخلدون،ج1،ص:640)

[4] الأكاديميا هي المدرسة التي اسسها (افلاطون) عام ٣٨٧ ق. م في بستان على ابواب اثينا يسمّى (اكاديموس)، فدرس فيها الرياضيات و الفلسفة، و كتب على بابها: من لم يكن مهندسا فلا يدخل علينا.(المعجم الفلسفي باألفاظ العربية و الفرنسية و الإنكليزية و اللاتينية، جلد: ١، صفحه: ١١٣)

[5] تَوَازی، اَصْل، اصل پنجم از اصول موضوع ای مصادرات هندسۀ اقلیدسی که امروزه آن را به صورتی که به نام پلیفر (1748-1819م/1161-1234ق) معروف شده است، میشناسیم: «از نقطه‌ای مفروض [در خارج یک خط] میتوان یک خط و تنها یک خط به موازات آن رسم کرد» (گرینبرگ، 16-17).

اقلیدس (ه م) در مقالۀ نخست اصول، فهرستی از پیش ـ فرضهای بنیادین هندسۀ خود متشکل تعاریف، اصول متعارف و اصول موضوع (مصادرات) آورده است که مناقشه انگیزترین آنها اصل

پنجم است که در آن چنین می‌گوید: «اگر خط راستی دو خط راست دیگر را چنان قطع کند که در یک سو زاویه‌های داخلی با مجموع کمتر از دو قائمه پدید آورد، اگر آن دو خط به مقدار نامعلومی امتداد داده شوند، در همان سو با هم برخورد می‌کنند» (هیث، I/155).

(دانشنامه بزرگ اسلامی، ج ۱۶، ص ۶۱۴۵)

اصل پنجم اقلیدس اقلیدس در کتاب اصول اقلیدس هندسه‌ای را می‌گذاشت، که به مدت بیش از دو هزار سال تنها هندسه موجود بود، پنج اصل موضوع و پنج اصل متعارفی را به عنوان اصول بدیهی و بدون نیاز به اثبات پذیرفت تا بتواند بقیه قضایای هندسی را اثبات کند. اصل پنجم آنگونه که اقلیدس بیان کرد اینگونه است: اگر دو خط راست بوسیله‌ی یک خط سوم قطع شوند، در همان طرفی از خط سوم که زوایای داخلی، مجموع کوچکتر از دوقائمه تشکیل می‌دهند یکدیگر را قطع می‌کنند. این اصل در شکل امروزی آن اینگونه بیان می‌شود: اگر دو خط به وسیله‌ی مورب چنان قطع شوند که مجموع اندازه‌ی درجه‌های دو زاویه‌ی درونی واقع در یک طرف مورب کمتر از 180 درجه باشد، آنگاه این دو خط یکدیگر را در همان طرف مورب تلاقی می‌کنند. شکل مشهورتر این اصل که امروزه در دبیرستان تدریس می‌شود و به اصل توازی اقلیدسی مشهور است عبارت است از: به ازای هر خط l و نقطه‌ی p غیر واقع بر آن تنها یک خط مانند m وجود دارد چنانچه از p می‌گذرد و با l موازی است. این اصل را به این شکل نخستین بار جیروالمو ساکری طرح کرد. چند جانشین دیگر برای این اصل پیشنهاد شده است: حداقل یک مثلث وجود دارد که مجموع سه زاویه‌ی آن برابر با 180 درجه است. دو مثلث متشابه غیر متساوی وجود دارند. دو خط مستقیم وجود دارند که همه جا از هم به یک فاصله‌اند. بر هر سه نقطه‌ی غیر واقع بر یک خط می‌توان دایره‌ای گذراند. بر هر نقطه‌ی داخل زاویه‌ای کمتر از 60 درجه می‌توان خط مستقیمی کشید که هر دو ضلع زاویه را قطع کند(مجله علمی رایشمند، اصل پنجم اقلیدس)

[6] نکته اصلی اینجا ست که اقلیدس از این اصل تا پیش از قضیه 29 از کتاب نخست اصول به‌رغم امکان ساده سازی اثبات قضایای پیش از آن، استفاده نکرده که این امر به نظر برخی حاکی از عدم تمایل او برای اصل قرار دادن آن است (هوم، 119؛ وخدایکی، 252)؛ ولی به این منظور او ناچار می‌بود، آن را با استفاده از مقدمات دیگر و 28 قضیه نخست ثابت کند. این آرمانی است که بسیاری از هندسه‌دانان بعدی طی بیش از دو هزار سال درصدد تحقق آن برآمدند. کوشش‌های بسیاری برای اثبات این اصل صورت گرفت که بیشتر آنها نادرست و اغلب متضمن اثبات قضیه‌های همارز خود اصل پنجم بودند.
از کسانی که در سنت اسکندرانی برای تعریف ای نظریه‌پردازی درباره اصل توازی تلاش کردند می‌توان به ارشمیدس (ه م)، پوسیدونیوس (135-44ق‌م)، بطلمیوس (ه م)، پرُکلُس (ه م)، اغانیس (که تنها از طریق آثار عربی شناخته شده است)، و سرانجام سیمپلیکیوس (اواخر سده 5 و نیز نخست سده 6 م) اشاره کرد.

اصول اقلیدس از جمله آثاری است که با آغاز توجه مسلمانان به آثار یونانی ترجمه شد و از همان ابتدا شروح مختلفی به زبان عربی بر آن نوشته شد(نک : GAS,V/105-120). به نظر برخی «مرحله عربی تاریخ اصول»، دارای متنوعترین وجوه و بیشترین خلاقیت بوده است و در مقام مقایسه، هیچ بحث زنده و خلاقی نظیر متون عربی، درباره اصل توازی و دیگر مقدمات کتاب اصول، در متون که در سده‌های بعد به لاتینی نوشته شد، دیده نمی‌شود («زندگینامه...2»، IV/448). (دانشنامه بزرگ اسلامی، ج ۱۶، ص ۶۱۴۵)

فهرست تلاش هایی از ریاضیدانان مسلمان و غیرمسلمان برای اثبات این اصل را می توان در دانشنامه و همین طور مقاله اصل توازی اقلیدس در سایت ویکی فقه مشاهده نمود.

[7] تلاش‌هایی که برای اثبات اصل پنجم اقلیدس صورت گرفته بود به اندازه‌ای زیاد بود که گ.ز.کلوگل (G. S. Klugel) در سال 1763 موفق شد رساله‌ای برای دکترا تهیه کند که در آن نقایص 28 برهان مختلف از اصل توازی را پیدا و در ثابت شدنی بودن آن اظهار تردید کند.

دایرةالمعارف نویس و ریاضیدان فرانسوی ژ.ل.ر.دالامبر(J.L.R.d Alember) این وضع را "افتضاح هندسه" نامیده بود. اصل توازی همچون اعوجاجی در هندسه اقلیدسی بود. **بیش از دو هزار سال ریاضیدانان تلاش می‌کردند که به گونه‌ای آن را مرتفع سازند، اما همواره با شکست روبه رو می‌شدند.** ریاضیدانان به تدریج نومید می‌گشتند.

فورکوش بویوئی(Bolyai) مجارستانی به پسرش یانوش نوشت: "تو دیگر نباید برای گام نهادن در راه توازی‌ها تلاش کنی. من پیچ و خم‌های این راه را از اول تا آخر آن می‌شناسم، این شب بی‌پایان را که همه روشنایی و شادمانی زندگی مرا به کام نابودی فرو برده است سپری کرده‌ام. التماس می‌کنم که دانش موازی‌ها را رها کنی. من در این اندیشه بودم که خود را در راه حقیقت فدا کنم. حاضر بودم شهیدی باشم که این نقص هندسه را مرتفع سازد و پاک شده آن را به عالم بشریت تقدیم نماید. من زحمتی عظیم و سترگ کشیدم. آنچه را که من آفریدم به مراتب برتر از آفریدهٔ دیگران است. ولی باز هم رضایت خاطر به دست نیاوردم... وقتی دریافتم که هیچ کس نمی‌تواند به پایان این شب ظلمانی راه یابد، بازگشتم. بیتسلای خاطر بازگشتم، در حالی که برای خود و بشریت متأسف بودم... من مدتها در این دیار بوده‌ام و به تمامی مخرج‌های جنمی این دریای مرده سفر کرده‌ام و همیشه هم با دلی شکسته و بادبان پاره پاره برگشته‌ام. تباهی وضع و سقوط من به آن دوران باز می‌گردد. من از روی بیفکری زندگانی و خوشبختایم را به مخاطره افکندم" (همان، ص 132).

این ناکامیها نشانهٔ بروز بحرانی جدی در پارادایم اقلیدسی بود. جالب آنکه ریاضیدانان که معمولاً تصور می‌شود به لحاظ نوع فعالیتی که انجام می‌دهند، افرادی منطقی‌اند به مدت بیش از دو هزار سال بر این فکر پای فشردند که اصل پنجم اقلیدسی، اصلی وابسته به سایر اصول است و بهرغم تلاشهای بیشمارشان در جهت اثبات آن که همواره با شکست مواجه می‌شد، هیچگاه بدین فکر نیفتادند که شاید اصل توازی واقعاً یک اصل باشد؛ اصلی مستقل از سایر اصول. گرچه در این مدت عده انگشت‌شماری با این تصور حاکم بر جامعه ریاضی مخالفت نمودند، اما جامعه ریاضیدانان هیچگاه بدانها اجازه بروز ندادند. تا اینکه در قرن نوزدهم چند تن از ریاضیدانان همزمان به این موضوع اندیشیدند که شاید اصل اقلیدس اصلی مستقل از سایر اصول باشد.

۴ـ انقلاب نااقلیدسی

یانوش بویوئی از اخطار پدر نهراسید؛ زیرا اندیشه کامل‌تازه‌ای را در سر می‌پروراند. او فرض می‌کرد که نقیض اصل اقلیدس حکمی بی‌معنا نیست. وی در 1823 به پدرش چنین می‌نویسد:

"چیزهایی که کشف کرده‌ام به اندازه‌ای شگفت‌انگیزند که خودم حیرت زده شده‌ام و بدبختی جبران‌ناپذیری خواهد بود اگر اینها از دست بروند... در شرایط کنونی، تنها چیزی که می‌توانم بگویم این است که از هیچ، دنیایی تازه و شگفت‌انگیز آفریده‌ام" (همانجا، ص 132). پدر یانوش کار وی را برای گواس (Gauss) شاهزاده ریاضیدانها فرستاد. اما برخورد سرد گواس موجب سرخوردگی یانوش شد؛ به گونه‌ای که هرگز به فکر انتشار پژوهشهایش نیفتاد.

اما شواهدی در دست است که گواس پیشتر از بویوئی به برخی اکتشافات هندسه نااقلیدسی دست یافته بوده است. در 1817 گواس به و.السبرس (W. Olbers) نوشت: "دارم بیش از پیش متقاعد می‌شوم که لزوم اینکه هندسه ما باید اقلیدسی باشد، دست کم نه با عقل آدمی و نه برای عقل آدمی، نمی‌تواند اثبات شود. شاید در حیاتی دیگر بتوانیم بینش درونی از ماهیت فضا به‌دست آوریم که اکنون دست یافتنی نیست " (همان، ص 149). وی در نامه‌ای دیگر در 1824 به ف.آ.

تاوریونوس (F.A. Taurinus) می‌گوید: "پذیرفتن این‌که مجموع سه زاویه کمتر از180 باشد, به هندسهٔ شگفت‌انگیزی منجر می‌شود که با هندسه اقلیدسی ما به کلی متفاوت، اما کاملاً سازگار است و من آن را بسط داده‌ام و کاملاً از آن راضی هستم... همه تلاش‌های من برای یافتن یک تناقض ای یک این‌سازگاری در این هندسه نااقلیدسی به شکست انجامیده است... چنین به‌نظر می‌رسد که به‌رغم گفته‌های خردمندآبانه حکمای مابعدالطبیعه، باید گفت که ما درباره ماهیت واقعی فضا بسیار کم می‌دانیم، ای بهتر بگویم اصلاً نمی‌دانیم تا بگویم که فلان امر مطلقاً غیر ممکن است, فقط به این دلیل که غیرعادی به‌نظر می‌رسد" (همان، ص 151).

وی در جای دیگری از این‌همه‌اش می‌نویسد: "پروا ندارم از این‌که آنچه گفتم, مورد سوء تعبیر کسانی واقع شود که به ظاهر ذهن ریاضی اندیشی دارند؛ ولی درهرحال، این را به عنوان یک این‌همه خصوصی تلقی کنید که به هیچ وجه مورد استفاده عمومی ای مورد استفاده‌های که به نحوی صورت تبلیغ پیدا کند، قرار نگیرد. شاید خودم در آینده، هنگامی که نسبت به امروز, فراغت بیشتری دست دهد، بررسی‌هایم را منتشر سازم" (همان)، اما گاوس هیچگاه آثار خود را منتشر ننمود، چرا؟

منظور گاوس از "حکمای مابعدالطبیعه" در این‌همه‌اش، پیروان کانت بودند. کشف هندسه نااقلیدسی به دست گاوس، این نظر کانت را که فضای اقلیدسی ذاتی ساختار ذهن ماست، در می‌کرد. از آنجا که فلسفه کانت در اواخر سده هیجدهم و بیشتر سده نوزدهم در سراسر اروپا رواج داشت، اظهارات گاوس می‌توانست منجر به کشمکش‌ها و حملات فراوانی به وی گردد. از این رو, گاوس از علنی ساختن آثار انقلابی‌اش عملاً بیمناک بود. باید توجه کرد که گاوس یک ریاضیدان معمولی زمان خویش نبود؛ او کسی بود که لئوپولد کرونکر (Kronecker) درباره‌اش چنین می‌گوید: "تکامل تدریجی و توسعه منظم دانش حساب و تقریباً تمام آنچه در ریاضیات قرن ما (نوزدهم) انجام گرفت, در خط سیر افکار بدیعی بوده است که به وسیله گاوس داده شد" (بنقل از تمپل بل، 1363، ص 250).

هاورد ایوز (Howard W.Eves)نیز وی را چنین توصیف می‌کند:"قرون هیجدهم و نوزدهم در زیر سیطره ریاضی پر صلابت کارل فردریش گاوس، همچون گستره خلیج رودس در زیر پای تندیس عظیم آپولون قرار دارد." وی را عموماً بزرگترین ریاضیدان قرن نوزدهم و همراه با ارشمیدس و نیوتن، یکی از بزرگترین ریاضیدانان همه اعصار برشمرده‌اند" (ایوز، 1368، ص167). اهمیت علمی گاوس تا بدان درجه است که وی شهزاده ریاضیدانان نامیده شده است. با وجود این اعتبار علمی، گاوس در برابر جامعه‌ای که غرق در هندسه اقلیدسی بود، جرأت اظهار نظرهایش را نداشت.

تصور عموم از ریاضیدانان چنان است که آنها هر نظریه ریاضی را با معیار و مالک منطق، درستی استدلال‌ها و سازگاری آن می‌سنجند و در صورتی که نظریه‌ای واجد این شرایط باشد, در برابر آن سر تسلیم فرود می‌آورند. اما به نظر می‌رسد که پذیرش و مقبولیت یک نظریه در یک جامعه علمی بستگی دارد به این که برای جامعه مورد نظر چه چیزی مهم باشد و یا به چه امری ارزش بنهد. برای جامعه ریاضی قرن نوزدهم که نه‌تنها هندسه اقلیدسی را تنها تبیین‌کننده عالم هستی می‌دانست, بلکه شیوه ادراک ما از عالم هستی را به صورت هندسه اقلیدسی می‌دانست، تنها مسائلی که برایش مهم بودند، قوام بخشیدن به این هندسه و رفع مشکلات آن بود. واضح است که در این صورت, بیان هندسه دیگری نمی‌توانست از منزلت چندانی برخوردار باشد و اعتراضات شدیدی را در پی‌داشت. این بدان معنا نیست که پیروی از منطق و سازگاری یک نظریه ریاضی در پذیرش آن مورد توجه ریاضیدانان قرار نمی‌گیرد؛ بلکه متذکر این نکته است که منطق تنها عامل پذیرش یک نظریه نیست؛ بلکه تعلقات متافیزیکی جامعه علمی نیز در آن مؤثر است و گاهی این تأثیر بسیار عمیق‌تر از تأثیر عوامل منطقی و ریاضی است؛ به‌طوری که ریاضیدان شهیری مثل گاوس, بیم بیان نظرهایش را درباره هندسه نااقلیدسی دارد. حتی نیکلای لباچفسکی (Lobachevsky) که در سال 1829 جرأت انتشار مقاله‌اش در باب هندسه نااقلیدسی را یافت، نتوانست توجه جامعه علمی را بخود جلب کند.

حال این پرسش مطرح می‌شود که سرانجام، چگونه هندسه نااقلیدسی مورد پذیرش قرار گرفت؟ جالب‌ترین نکته این داستان در این‌جاست که تا وقتی مکاتبات گاوس پس از مرگ او در سال 1855 منتشر نشده بود، جهان ریاضی هندسه نااقلیدسی را جدی نگرفت. عینی آنچه که سبب مقبولیت هندسه نااقلیدسی شد، شهرت ریاضی همان گاوسی بود که خودش جرأت انتشار آثارش درباره هندسه نااقلیدسی را نداشت. همین شهرت سبب شد عده‌ای از بهترین ریاضیدانان، همچون بلترامی (Beltrami)، کلاین (Klein)، پوانکاره (Poincare) و ریمان (Rieman)موضوع را جدی گرفتند و بسط دادند و آن را در شاخه‌های دیگر ریاضیات به کار بردند و همین سبب مقبولیت هندسه نااقلیدسی شد. آنچه که در پذیرش هندسه نااقلیدسی نقشی تعیین‌کننده‌ای ایفا کرد، این سخن پر بصیرت و ژرف کوهن بود که در گزینش میان نظریه‌های علمی "هیچ معیاری بالاتر از توافق جامعه مربوطه وجود ندارد" (kuhn;1970,p.94). و این معیار وابسته به ارزش‌ها و معیارهای فرامعرفتی آن جامعه است. در 1868 بلترامی برای آخرین بار مسأله اثبات اصل توازی را پیش کشید و ثابت کرد که اثبات آن غیر ممکن است! او این کار را از این راه که هندسه نااقلیدسی درست مثل هندسه اقلیدسی، هندسه‌ای سازگار است، اثبات نمود. همچنین در سال 1854 ریمان با گذاشتن اصل دیگری بجای اصل توازی، هندسه جدیدی را بنا نهاد. در این هندسه، از یک نقطه غیر واقع بر یک خط هیچ خط، موازی با آن خط نمی‌گذارد.(مقاله هندسه نااقلیدسی، انقلابی پارادایمی در ریاضیات)

[8] لوباچفسکی

[9] هندسه‌های نااقلیدسی از مطالعه‌ٔ عمیق‌تر موضوع توازی در هندسه‌ٔ اقلیدسی پیدا شده‌اند. دو نیم‌خط موازی عمود بر پاره خط PQ را در نمودار شماره ۱ در نظر بگیرید.

در هندسه‌ٔ اقلیدسی فاصله‌ٔ (عمودی) بین دو نیم‌خط هنگامی که به سمت راست حرکت می‌کنیم فاصله‌ٔ P تا Q باقی می‌مانند؛ ولی در اوایل سده‌ٔ نوزدهم دو هندسه‌ٔ دیگر پیشنهاد شد. یکی هندسه هذلولوی (از کلمه‌ٔ یونانی هیپربولیک به معنی «مبالغه‌کردن») که در آن فاصله‌ٔ میان نیم‌خط‌ها افزایش می‌یابد و دیگری هندسه‌ٔ بیضوی که در آن فاصله رفته‌رفته کم می‌شود و سرانجام نیم‌خط‌ها همدیگر را می‌بُرند.در شکل زیر،خط موازی مطابق هندسه اقلیدسی در وسط،هندسه بیضوی در سمت راست و هندسه‌ی هذلولوی در سمت چپ قابل مشاهده است.



هندسه هُذلولوی یکی از هندسه‌های نااقلیدسی است که به هندسه لباچفسکی نیز مشهور است.

(سایت ویکی پدیا)

[10] نیکلای ایوانوویچ لوباچفسکی (به روسی: ?????? ??????? ?????????) (فرزند پراسکوفیای الکساندروفنا و ایوان ماکسیموویچ لباچفسکی) (زاده ۱۱ آذر ۱۱۷۱ / ۱ دسامبر ۱۷۹۲ [۲۰ نوامبر در اوستان نیژنی نووگورود امپراتوری روسیه – درگذشته ۴ اسفند ۱۲۳۵ / ۲۴ تقویم ژولینی]

فوریه ۱۸۵۶ در قازان)، ریاضیدان روس بود. لوباچفسکی، هر چند دربارهٔ موضوعات متنوعی از قبیل مکانیک، اخترشناسی، نظریهٔ احتمالات، تحلیل ریاضی (آنالیز)، و جبر پژوهش کرد و مقاله و کتاب نوشت اما نام او را فعالیت در زمینهٔ هندسه و ابداع هندسهٔ نااقلیدسی در تاریخ ماندگار کرد. امروزه اغلب هندسه هذلولوی را به نام او هندسه لوباچفسکی می‌نامند.

لوباچفسکی اولین کسی بود که عملاً مقاله‌ای در زمینهٔ هندسهٔ نااقلیدسی نوشت او در ۱۲۰۸ ه.ش راز کار در آن زمان درباره هندسه‌های نااقلیدسی نوشت اما به دلیل دور بودن روسیه از کانون‌های علمی در ۱۸۲۹ م. مقالهٔ خود را به روسی نوشت او چندان مورد توجه واقع نشد و اینوش ویویی بدون اطلاع از کار لوباچفسکی دو سال بعد در ۲۶ صفحه‌ای کتاب تنتامن که توسط پدرش فورکوش ویویی نوشته شده بود مطالبی همه‌ی درباره هندسهٔ نااقلیدسی نوشت. چند سال بعد از مرگ لوباچفسکی ارزش کارهای او قدر دانسته شد و به عنوان بنیان‌گذار یکی از هندسه‌های اقلیدسی که در سطح هذلولوی صادق است و طبق آن از یک نقطه خارج یک خط بی‌نهایت خط به موازات آن می‌توان کشید شناخته شد. اکنون در کنار هندسه اقلیدسی چند هندسهٔ دیگر وجود دارد که مهمترینشان یکی هندسهٔ لوباچفسکی ای هذلولی و دیگری هندسه ریمانی ای هندسه بیضوی است. پس از کارهای فلیکس کلاین از آغاز قرن بیستم، مبنای جدیدی برای طبقه‌بندی هندسه‌ها ایجاد شده‌است(سایت ویکی پدیا)

[11] گئورگ فردریش برنهارد ریمان آلمانی: [??i:man] (۱۷ سپتامبر ۱۸۲۶ – ۲۰ ژوئیه ۱۸۶۶) ریاضیدان آلمانی بود که کارهایش در زمینهٔ آنالیز و هندسه دیفرانسیل پایهٔ ریاضی نظریه نسبیت عام شد. ریمان یکی از تأثیرگذارترین ریاضیدانان قرن نوزدهم میلادی بود و اگرچه آثار کمی منتشر کرد، اثری شگرف بر ریاضیات قرن بیستم گذاشت و نام او در جاجای نظریات و اصطلاحات ریاضی دیده‌می‌شود. (سایت ویکی پدیا)

[12] در قرن نوزدهم دو ریاضیدان بزرگ به نام «لباچوفسکی» و «ریمان» دو نظام هندسی را صورت بندی کردند که هندسه را از سیطره اقلیدس خارج می کرد. صورت بندی «اقلیدس» از هندسه تا قرن نوزدهم پررونق ترین کالای فکری بود و پنداشته می شد که نظام اقلیدس یگانه نظامی است که امکان پذیر است. این نظام بی چون و چرا توصیفی درست از جهان انگاشته می شد. هندسه اقلیدسی مدلی برای ساختار نظریه های علمی بود و نیوتن و دیگر دانشمندان از آن پیروی می کردند. هندسه اقلیدسی بر پنج اصل موضوعه استوار است و قضایای هندسه با توجه به این پنج اصل اثبات می شوند. اصل موضوعه پنجم اقلیدس می گوید : «به ازای هر خط و نقطه ای خارج آن خط ، یک خط و تنها یک خط به موازات آن خط مفروض می تواند از آن نقطه عبور کند.»

هندسه لباچوفسکی و هندسه ریمانی این اصل موضوعه پنجم را مورد تردید قرار دادند. در هندسه ریمانی ممکن است خط صافی که موازی خط مفروض باشد از نقطه مورد نظر عبور نکند و در هندسه لباچوفسکی ممکن است بیش از یک خط از آن عبور کند. با اندکی تسامح می توان گفت این دو هندسه منحنی وار هستند. بدین معنا که کوتاه ترین فاصله بین دو نقطه یک منحنی است.

هندسه اقلیدسی فضای را مفروض می گیرد که هیچ گونه خمیدگی و انحنا ندارد. اما نظام هندسی لباچوفسکی و ریمانی این خمیدگی را مفروض می گیرند. (مانند سطح یک کره) همچنین در هندسه های نااقلیدسی جمع زوایای مثلث برابر با ۱۸۰ درجه نیست. ظهور این هندسه های عجیب و غریب برای ریاضیدانان جالب توجه بود اما اهمیت آنها وقتی روشن شد که نسبیت عام اینشتین توسط بیشتر فیزیکدانان به عنوان جایگزینی برای نظریه نیوتن از مکان ، زمان و گرانش پذیرفته شد. چون صورت بندی نسبیت عام مبتنی بر هندسه زمان و مکان به جای آن مکان به

جای آن که صاف باشد منحنی است.

نظریه نسبیت خاص تمایز آشکاری میان ریاضیات محض و ریاضیات کاربردی است. هندسه محض مطالعه سیستم های ریاضی مختلف است که بوسیله نظام های اصول موضوعه متفاوتی توصیف شده اند. برخی از آنها چند بعدی و یا حتی n بعدی هستند. اما هندسه محض انتزاعی است و هیچ ربطی به جهان مادی ندارد ، یعنی فقط به روابط مفاهیم ریاضی با همدیگر ، بدون ارجاع به تجربه می پردازد. هندسه کاربردی ، کاربرد ریاضیات در واقعیت است. هندسه کاربردی به واسطه تجربه فرارگرفته می شود و مفاهیم انتزاعی بر حسب عناصری تفسیر می شوند که بازتاب جهان تجربه اند. نظریه نسبیت ، تفسیری منسجم از مفهوم حرکت ، زمان و مکان به ما می دهد. اینشتین برای تبیین حرکت نور از هندسه نااقلیدسی استفاده کرد. بدین منظور هندسه ریمانی را برگزید.

هندسه اقلیدسی برای دستگاهی مشتمل بر خط های راست در یک صفحه طرح ریزی شده است اما در عالم واقع یکی چنین خط های راستی وجود ندارد. اینشتین معتقد بود امور واقع هندسه ریمانی را اقتضا کرده اند. نور بر اثر میدان های گرانشی خمیده شده و به صورت منحنی درمی آید عینی سیر نور مستقیم نیست بلکه به صورت منحنی ها و دوایر عظیمی است که سطح کرات آنها را پدید آورده اند. نور به سبب میدانهای گرانشی که بر اثر اجرام آسمانی پدید می آید خط سیر منحنی دارد. براساس نسبیت عام نور در راستای کوتاه ترین خطوط بین نقاط حرکت می کند اما گاهی این خطوط منحنی هستند چون حضور ماده موجب انحنا در مکان ـ زمان میشود(سایت بینگ بنگ، مقاله هندسه نااقلیدسی و نسبیت عام انیشتین)

[13] نسبیت عام انیشتینی توجیهی را برای گرانش ارائه داد که دیدگاه نیوتونی قادر به توضیح آن نبود. این نظریه همچنین مکانیزمی را پیشنهاد کرد که با استفاده از آن میتوان زمین خوردن اجسام در نتیجه نیروی گرانشی ای چرخش زمین به دور خورشید را توجیه کرد. نسبیت عام در ابتداییترین تاثیرش، دیدگاه نیوتونی در مورد گرانش را به چالش میکشد. نیوتون نیروی گرانش را، نیرویی نامرئی نامید که اجسام را به سمت یکدیگر جذب میکنند. احتمالا خود نیوتن نیز با این توضیحش از گرانش قانع نشده بود.

در قرن هفدهم سوالات بنیادی نیوتن در مورد گرانش بیپاسخ ماند؛ اما روابط استخراج شده توسط او امروزه نیز مورد استفاده قرار میگیرد. در حقیقت استفاده از این روابط بود که به انسان کمک کرد تا به ماه برود. همچنین با استفاده از این روابط میتوان مسیر حرکت اکثر ستارهها و سیارهها را مشخص کرد. به منظور درک نسبیت عام، در ابتدا باید توضیح نیوتن از گرانش را درک کنید.

در حالت کلی دیدگاه نیوتنی در مورد گرانش، به منظور پاسخ به دو سوال اساسی به وجود آمد. سوال اول این بود که چرا جرمهای متفاوت با سرعتی برابر و در مدت زمانی یکسان سقوط میکنند. در حقیقت همانطور که در انیمیشن فوق نیز نشان داده شده، سرعت لحظه برخورد و مدت زمان سقوط یک سیب و پر پرنده با هم برابر است. به واژه «سقوط» توجه داشته باشید، چراکه مفهوم آن با واژه پرتاب متفاوت است.

در حقیقت پرتاب کردن یک جسم به آن انرژی اضافه میدهد؛ این در حالی است که با سقوط کردن یک جسم، انرژی کلی آن ثابت میماند. برای نمونه اگر مقاومت هوا را حذف کنید مدت زمان سقوط یک چکش با برگ درخت یکسان است.

سوال دومی که نظریه گرانشی نیوتن به دنبال یافتن پاسخ آن بود، دلیل چرخش ماه به دور زمین و گردش زمین به دور خورشید بود. نهایتا پاسخ نیوتن به سوال این بود که اندازه نیروی گرانش بین دو جرم، وابسته به اندازه جرم آنها است. او بیان کرد که هرچه اندازه جرم دو ذره بیشتر

باشد، نیروی کشش بین آن‌ها نیز بیشتر است.

ولی همانطور که در مطلب نیروی گرانش نیز توضیح دادیم، اندازه نیروی بین دو جرم به فاصله آن‌ها نیز وابسته است. در حقیقت نیروی گرانش از دیدگاه نیوتنی، کنشی است که در فاصله‌ای مشخص رخ می‌دهد. در نتیجه مشکل اینجا است که بستری به‌منظور انتقال این نیرو وجود ندارد. همچنین این دیدگاه محدودیت سرعت در عالم را نقض می‌کند. بیشترین سرعت ممکن در عالم، سرعت نور است. به طور دقیق‌تر هر رخدادی در طبیعت در سریع‌ترین حالت ممکن، با سرعت نور اتفاق می‌افتد. اما طبق نظریه نیوتن اگر خورشید را در یک لحظه حذف کنیم، نیروی وارد شده از طرف آن به زمین نیز به طور ناگهانی حذف می‌شود.

به منظور حل مسئله گرانش، انیشتین در ابتدا نسبیت خاص را ارائه کرد. این نظریه اجسامی را توصیف می‌کند که با سرعت ثابت و در خط راست حرکت می‌کنند. بدیهی است که این نظریه نمی‌تواند توصیف کننده اجسام شتابدار باشد. از این رو تصمیم گرفت تا نظریه‌ای جامع‌تر را در مورد حرکت اجسام شتابدار ارائه دهد. اینجا بود که عبارت نسبیت عام زاده شد.

در اوایل قرن بیستم، انیشتین آزمایشی ذهنی را انجام داد. او در حالی از طبقه دوم اتاق خانه‌اش در سوئیس به بیرون نگاه می‌کرد، به این فکر کرد که شخصی که روی بام خانه روبرو قرار گرفته، ناگهان سقوط کند. شخص سقوط‌کننده احساس بی‌وزنی خواهد کرد. این نتیجه‌ای بود که انیشتین از این آزمایش ذهنی گرفت. اما اگر شخص سقوط‌کننده درون آسانسور باشد، چه نتیجه‌ای می‌توان گرفت؟ در این حالت سرعت سقوط آسانسور و شخص یکسان است، بنابراین از این آزمایش ذهنی نیز می توان نتیجه گرفت که شخص احساس بی‌وزنی خواهد داشت.

انیشتین از این آزمایش ذهنی نتیجه گرفت که بر خلاف نظریه نیوتن، در حالتی که شخص درون آسانسور، به همراه آسانسور سقوط کند، عملا احساس بی‌وزنی کرده و نیروی گرانشی به آن وارد نمی‌شود. در حقیقت در این حالت فضای اطراف هر دو جسم، خمیده بوده و جسم و آسانسور را به سمت زمین هُل می‌دهد. توجه داشته باشید که ما از کلمه هل به جای کلمه کشیدن استفاده کردیم.

خمیده بودن فضا به معنای آن است که فضا، بستری انعطاف‌پذیر است. نهایتا او فضای سه‌بعدی را با زمان یکی کرده و مفهومی انعطاف‌پذیر تحت عنوان فضا-زمان را بوجود آورد.

طبیعت هر جسم یا ذره‌ای این است که ساده‌ترین مسیر را در فضا-زمان به منظور حرکت انتخاب می‌کند. در نتیجه اجسامی که در فضایی خمیده قرار می‌گیرند به سمت جسمی حرکت می‌کنند که فضای مذکور را خمیده کرده‌اند. این فضای خمیده شده اثری را ایجاد می‌کند که ما آن را گرانش می‌نامیم. برای نمونه زمین، فضا-زمان اطرافش را خمیده کرده، به همین دلیل به ما نیروی گرانش وارد می‌کند.(سایت فردرس، مقاله نسبیت عام به زبان ساده)

[14] ریمان برای تکمیل Habilitation خود مجبور بود که سخنرانی ارائه کند. او سه س خنرانی، دو سخنرانی در مورد الکتریسیته و یکی در مورد هندسه مهیا کرد. گاوس مجبور بود که یکی از آن سه را برای ارائه دادن ریمان انتخاب کند و گاوس برخلاف انتظار ریمان، سخنرانی در مورد هندسه انتخاب کرد. این سخنرانی ریمان (که در مورد نظریه‌هایی که بر اساس هندسه بنا شده بود) که در دهم ژوئن 1854 ایراد شد، به شاهکار ریاضیات مبدل شد.

سخنرانی ریمان دو بخش داشت.در بخش اول، اینکه چگونه فضای n- بعدی را تعریف کنیم را مطرح می‌کند و آنرا با تعریفی از آنچه ما فضای ریمان می‌نامیم، خاتمه می‌دهد. فرُویدنتال (Freudenthal)

می‌نویسد:

«فضای ریمان کوتاه‌ترین خطوط را که امروزه ژئودزیک‌ها (geodesic) نامیده می‌شوند، دارا‌ست که شبیه خطوط راست معمولی هستند. در حقیقت در نخستین تقریب در یک دستگاه مختصات ژئودزیکی، چنانچه متریک، اقلیدسی باشد همانند یک منحنی سطح، در بالاترین مرتبهٔ جملات خود شبیه صفحهٔ مماس خود دیده می‌شود. زندگی‌کردن در سطح، امکان پی‌بردن به انحنای جهان را مطرح می‌کند و آن را در هر نقطه به عنوان ناقض قضیهٔ فیثاغورس، محاسبه می‌کند»

در حقیقت نکتهٔ مهم این بخش از سخنرانی ریمان، تعریف تانسور انحنا (curvature tensor) بود. ریمان در قسمت دوم سخنرانی‌اش سؤال عمیقی در رابطه با هندسه در جهانی که در آن زندگی می‌کنیم، مطرح می‌سازد. او می‌پرسد که ابعاد فضای واقعی چیست و فضای واقعی را چه هندسه‌ای توصیف می‌کند. این سخنرانی بسیار فراتر از مسائل روزگارش بود تا توسط دانشمندان آن زمان قدردانی شود. مونستر‌سکی (Monastyrsky) دراین باره می‌نویسد:

«در میان حضار، تنها گاوس بود که می‌توانست عمق افکار ریمان را تحسین کند.»

این سخنرانی همهٔ انتظارات او را برآورده و او را به شدت شگفت‌زده کرد. با برگشت به دانشکده، او با نهایت تحسین و اشتیاقی ندار با ویلهلم وبر (Wilhelm Weber) در مورد عمق افکاری که ریمان ارائه کرده بود صحبت می‌کرد.

آن موضوع تا شصت سال بعد از آن به‌طور کامل فهمیده نشد. فرودنتال می‌نویسد:

«نظریهٔ نسبیت عام به طور عالی کارش را توجیه کرد. با پیشرفت ریاضی و با توجه به گفته‌های ریمان، اینیشتین (Einstein) ساختاری مناسب برای نظریات فیزیکی‌اش پیدا کرد، کیهان شناسی او و فرضیهٔ پیدایش جهان و جانمایهٔ گفته‌های ریمان چیزی بود که فیزیک به آن نیاز داشت، ساختاری متریکی که داده‌ها مشخص می‌کنند.» (سایت ویکی پدیا)

فصل دوم) سیر تحصیل ریاضیات استاد

علم هیئت

شیخ جلال آیت اللهی

عالمی بودند در یزد مرحوم آشیخ جلال آیت اللهی[1]. آقای آیت اللهی از علمای بزرگ یزد بودند که چند جلسه واقعا راجع به شخصیت بزرگوار ایشان صحبت کنیم.

حوزه اصفهان

ایشان یک شخصیت جامعی بودند در حوزه اصفهان درس خوانده بودند.حوزه ها در این که چه طور طلبه ها را پرورش می دهند خیلی نقش مهمی دارند.واقعاً مهم است.حوزه اصفهان جامع بوده است.علمایی هم که نوعاً آن جا بودند چیزهای مختلفی آن جا خوانده بودند که در حوزه دیگری نخوانده بودند.

---

[1] آیت الله آقا شیخ جلال الدین آیت اللهی تفتی یزدی متولد رمضان ۱۳۰۹ قمری برابر با سال 1271 شمسی / ۱۸۹۲ میلادی در شهر تفت .

نخستین تحصیلات دینی خود را نزد پدر بزرگوارشان آیت الله شیخ محمد هادی نصر آبادی آغاز کردند .آنگاه مدتی در یزد نزد آیات عظام ملاّ جواد شیخدادی ، آقا سید یحیی موسوی یزدی و مدرس به تلمذ پرداختند

پس از آن به منظور ادامه تحصیل به حوزه علمیهٔ اصفهان وارد شده اند . در آنجا بیش از همه نزد آقا شیخ اسدالله قمشه ای و شیخ محمد خراسانی به تحصیل علوم معقول پرداخته اند و عازم باز گشت به یزد بوده اند که به دلیل هوش و استعداد کم نظیر خودبه اصرار آیات کرام اصفهان در همان حوزه علمیهٔ اصفهان ضمن ادامه تحصیل ، به تدریس نیز می پردازند .

تحصیلات ایشان در دوره مزبور بیش از همه نزد آیات کرام سیدُ محمدُ نجف آبادی ، سیدُ علی نجف آبادی ، آخوند ملاّ عبدالکریم جزی ، سیدُ محمدُ باقر درچه ای ، میر محمدُ صادق اصفهانی ، و... بوده است . مشهور است که آیت الله العظمی آقا شیخ جلال الدین آیت اللهی در 31 سالگی به درجه اجتهاد عالی و کامل رسیده نیازی به ادامه تحصیل در هیچ رشته ای نمی بینند و خواهان بازگشت به موطن اصلی خود در یزد می شوند و ، با وجود دعوت از حوزه علمیه نجف ، با چند مجوزُ اجتهاد در حوالی سال 1339 ق / 1298 شمسی به یزد بازگشته به حوزه علمیهٔ آیت الله العظمی آخوند ملاّ جواد در مسجد شیخدادی و « بقعه سلطان شیخدادی » می شوند ؛ و پس از اندک مدتی با نوه دختری آن آیت الله العظمی که در عین حال دختر آقا سید مهدی فرزند آیت الله العظمی آقا سید یحیی موسوی یزدی نیز بوده است ازدواج می کنند .

تحصیلات ایشان به حدُّ کامل بوده است که در رفع هرمسئله غامض و به اصطلاح معضل مذهبی مرجع قرار می گرفته اند .

وجه تشابه و تفاهم ایشان با آخوند ملاّ جواد در ایمان راسخ و بسیارقوی این هردو بوده است . پاراسائی این هردو نیز در یزد شهره بوده است .

دروس ایشان را مجموعا" در هردو شاخه معقول و منقول معرفی کرده اند ، تدریس حکمت قدیم ، به ویژه بنا به « شرح منظومه سبزواری » ، اصول : کفایه

محل تدریس رسمی ایشان در حوزه علمیه شفیعیه یزد بوده است . امّا در عمل و بیشتر برای روحانیون اعظم یزد در بقعه ی سلطان شیخداد ، پس از آن فقط درمسجد شیخداد و حتی گاه به دالیلی در منزل شخصی خود مجالس تدریس ترتیب می دادند که گفته می شد برخی از آن مجالس بیش از چنداساعت به طول می انجامیده است و قدرت بدنی و فراگیری شاگردان به تحلیل می رفته است حال آنکه ایشان همچنان آماده ادامه تدریس بوده اند ؛ تدریسی که دهه های 1330 لغایت 1380 شمسی را در بر می گرفته است .

نوشته اند : «طرفه اینکه این عالم بزرگوار تا آخرین روزهای عمر پربرکت از حافظه ای قوی برخوردار بود و مسائلی را که در نزدش مطرح می شد با ذکر مأخذ و مدارک بیان می نمود. » ؛ مهم تر این که ، بدون کوچک ترین تعصبات واپسگرایانه ، از جدید ترین منابع علمی ، مثلا" در کیهان شناسی بهره می برده اند و به مستند بودن و معتبر بودن هرسند مورد استفاده در تدریس اصرار می ورزیده اند .

آقا شیخ جلال ، علاوه بر تدریس دروس متعدد و متفاوت ، حدود هفتاد سال حلّ وفصل امور شرعی مردم محله های شیخداد (پس از رحلت آیت الله العظمی آخوند ملاجواد شیخدادی) ، عباسیه (پس از رحلت آیت الله العظمی آقا سید یحیی موسوی یزدی) و به طور کلی شمال غربی شهر یزد ، و امام جماعت مسجد شیخداد را برعهده داشته اند .

از مبرزترین شاگردان ایشان آیت الله حاج سید جواد حیدری - آیت الله شیخ علی اکبر سعیدی و... می باشند . برخی از دروس ایشان را برخی از شاگردانشان با مجوز آن مرحوم به نام خود به صورت کتاب در آورده منتشر ساخته اند

این عالم فیاض پس از اینکه عمری طولانی را در راه نشر معارف اسلام صرف نمود در شب نیمه شعبان 1412 ق در یزد بدرود حیات گفت و پیکر پاک و فرتوتش که رنج یک قرن تلاش علمی و معنوی را به خود هموار کرده بود پس از تشییعی باشکوه در کنار تربت حضرت امامزاده جعفر در یزد به خاک سپرده شد .

(سایت سند آبی در مورد شخصیتهای برجسته دودمان آیت اللهی یزد)

هیئت در حوزه یزد

و یزد در ام هیئت نخوانده بودند. رفتند پیش این عالم بزرگ که صد و دو سالشان شد (۱۳۰۹-۱۴۱۲قمری). آن وقت هم که ما پیش ایشان رفتیم که الان می خواهم بگویم نزدیک صد داشتند.خدا رحمتشان کند. یزد در حوزه که طلبه شدیم هنوز من سیوطی و این ها می خواندم.یکی از فضلای قم آمده بودند

بعد آن آقا آمدند و تقریباً به خاطر ریش سفید این فاضلی که از قم آمده بودند این پیرمرد قبول کردند که برای حوزه یزد یک تشریح الافلاک[1] بگویند.آن هم نزدیک سن صد سال.یک توفیقی بود برای مثل من طلبه که در حوزه یزد سیوطی می خواندم. شنیدیم چنین درسی به پا شده است.من جلسه دوم یا سومش بود که رفتم.خب نشد.

به تعطیلی خورد و در همان فصل دوم[2] فلک شمس را خواندند و تعطیل شد.ولی همین برای ما خیلی خوب بود.تشریح الافلاکی شنیدیم، مطالبی را محضر این عالم بزرگ دیدیم. لذا بعدش، تا

می گفتند شرح اللمعه هیئت می خواهد.وقت و قبله هیئت می خواهد.خیلی بَرّانی[3] نبودیم .بله تشریح الافلاک یک خرده اش را خوانده ایم بعد از این هم که شروع کردیم خودمان مطالعه کردیم تا آخر و تشریح الافلاک را مباحثه کردیم که ضبط شده است، در سی جلسه. مباحثه کردیم.نوارهایش موجود است.یکی وقتی حوصله کردی وهم چنین اساتید خیلی خوب دیگر این کتاب ها را تدریس کرده اند.این هیئت را من شنیده بودم.

---

[1] تشريح الأفلاك في الهيئة للشيخ، بهاء الدين محمد بن الشيخ عز الدين حسين بن عبد الصمد الحارثي العاملي المتوفى (١٠٣١) طبع مكررا أوله: ربنا ما خلقت هذا باطلا مرتب على مقدمه و خمسة فصول و خاتمة، و هو متن متين كتبت عليه شروح كثيرة نذكر بعضها.

شرح الحاج ميرزا أبي الحسن بن الحاج إسماعيل الداري المعروف بالمحقق الإصطهباناتي المتوفى بذي الحجة سنة (١٣٣٨). شرح إمام الدين اللاهوري المهندس من العامة، و اسمه التوضيح أو التصريح كما في معجم المطبوعات في شرح التشريح طبع بدهلي سنة (١٢٩٤).

شرح بعض تلاميذ المصنف في حياته أوله: تبارك الذي جعل في السماء بروجا و جعل فيها سراجا توجد نسخه منه من موقوفات الحاج عماد الفهرسي للخزانة الرضوية و هو غير شرح الخلخالي.

شرح الشيخ البهائي المصنف نفسه على نحو التعليق في الهوامش، دونه بعض الأصحاب كما ذكره في قصص العلماء.

شرح الشيخ محمد حسن بن أسد الله التولمي الرشتي المعاصر أخ الشيخ محمد حسين المعروف بالحائري الذي توفي سنة (١٣٥٧) و هو شرح مزج، ذكره أخوه المذكور.

شرح المولى محمد صادق التنكابني، ذكر بعض المطلعين أنه تام مبسوط.

شرح السيد صدر الدين محمد بن محمد صادق القزويني المعاصر للشيخ الحر، ذكره في الأمل.

شرح المولى عابد الأردبيلي، مر بعنوان الترجمة.

شرح عباس قلي خان كلهر أخ الحاج شهباز خان باني المسجد و الحمام بكرمانشاهان الذي توفي سنة (1257) و الشارح توفي سنة (١٢٧٣) كما أرخه في مجمع الفصحاء (ج ٢- ص ١٥٢) في عنوان سلطان الكرمانشاهي.

شرح الشيخ عبد الحسين بن الحاج قاسم الحلي النجفي المعاصر، رأيته بخطه في كتبه.

شرح المولى عبد الكاظم اسمه برهان الإدراك كما مر وأن نهاية الإدراك.

شرح السيد عبد الله الشكري أفندي ابن السيد عبد الكريم القونوي المطبوع اسمه توضيح الإدراك، ألفه باسم السلطان عبد الحميد خان الثاني العثماني المولود (١٢٩٣).

شرح المولوي عصمة الله بن أعظم بن عبد الرسول السهارنفوري (المتوفى ١٠٣٩) اسمه باب تشريح الأفلاك، فاتنا ذكره في محله، ترجمه في تذكره بنبهاء (ص ٢٠٨) و له شرح خلاصة الحساب أيضا كما ذكرناه في (ج ٣- ص- ٣٦).

شرح السيد علي حيدر الطباطبائي، طبع بالهند سنة (١٣٠٠).

شرح المولى علي بن عبد الله العلياري التبريزي (المتوفى ١٣٢٧) شرح تعليق كما ذكره في بهجة الآمال.

شرح السيد شمس الدين علي بن محمد بن علي الحسيني الخلخالي من تلاميذ الشيخ البهائي، ألفه في حياته سنة (١٠٠٨).

شرح المولى فرج الله بن محمد بن درويش الحويزي، معاصر الشيخ الحر، ذكره في الأمل.

شرح المولى فضل الله الثاني بن محمد الشريف الكاشاني، ألفه سنة (١٠٧٢) و تاريخ كتابة نسخه منه سنة (١٠٩٧).

شرح الشيخ ميرزا محمد التنكابني على نحو التعليق، عده من تصانيفه في قصصه و قال إنها غير مدونة.

شرح السيد محمد الشرموطي الموجود بخطه في النجف الأشرف عند الشيخ محمد حرز كما حدثني به.

شرح الشيخ محمد بن عبد علي البحراني المعاصر لصاحب الجواهر، ذكره في أنوار البدرين.

شرح السيد القاضي نور الله الشهيد سنة (1019) الموجود في كتب المولى محمد علي الخوانساري.

شرح السيد مصطفى بن السيد محمد هادي بن السيد مهدي بن السيد دلدار علي النقوي المتوفى سنة (١٣٢٣) ذكره السيد علي نقي النقوي بعنوان الحاشية.(الذريعة إلى تصانيف الشيعة ؛ ج ۴ ؛ ص۱۸۵-۱۸۷)

متن تشریح الافلاک در سایت فدکیه در صفحه علم هیئت و نجوم موجود است.

[2] الفصل الثانی فی صور افلاک السبع السیاره

[3] بارنی. [ب رَ ْار] (ع ص نسبی) منسوب است به بر، بر غیر قیاس. (منتهی الارب) (از اقرب الموارد). علانیه. (یادداشت مؤلف). در مقابل جَوّانی . (اقرب الموارد) : فی کلام سلمان رضی ا عن : من اصلح جوانیه اصلح ا بارنیه ؛ ای من اصلح سریرته اصلح ا علانیته ؛ یعنی کسی که م باطنی خود را اصلاح دهد، خدای تعالی امور ظاهری او را اصلاح دهد. (از اقرب الموارد) (منتهی الارب). || وحشی دور از مطلب. (یادداشت مؤلف). بی سواد و عامی. (فرهنگ فارسی معین).

تحصیل ریاضیات

ببینید کی عالم در حوزه یزد تشریح الافلاک می گوید نزدیک به سن صد سال، برای من طلبه این هست که زمینه هیئت فراهم می شود.اما من قم آمده بودم مدتی هم گذشت تحریر اصول اقلیدس به گوش من نخورده بود.نه در یزد کسی گفته بود، نه قم که آمدیم درسش بود.خب این حوزه یزد این هم قم.

لزوم تغییر در برنامه حوزه

این را دارم عرض می کنم برای این که واقعاً باید وضع حوزه برای طلبه هایی که وارد می شوند عوض شود.درس هایی باشد که اول کار طلبه این چیزها را بشنود.من این تشریح الافلاک به گوشم خورد وقتی می گفتند وقت و قبله شرح لمعه نمی گفتم این ها برای هیئت است. فعلا در شویم.می گفتم هیئت علمی است ما شنیده ایم خوانده ایم فی الجمله استاد برایمان درس داده است.کتاب را هم سر رساندیم.وقت و قبله شرح لمعه را هم دو سه بار مباحثه کردیم.اما خلاصه الحساب نشده بود.

آمدیم قم با یک آقایی مباحثه داشتیم. ایشان هم پیش آقای ادیب درس خوانده بود. ظاهراً تحریر اقلیدس[1] پیش ایشان خوانده بود و علاقه هم به این ها داشت.بحث می کردیم. به من یک روز گفت:من دو تا نسخه اصول اقلیدس دارم.اگر یکی داشتم که هیچ. دست به آن نمی زدم.الان محتاج پول شده ام.می خواهم یکیش را بفروشم.حیفم می آید. بیا تو که هم بحث من هستی این را بخر.

تحریر اقلیدس چیست؟در هندسه است گفتم من که طلبه نشده ام که هندسه بخوانم!

حال مثال اگر تشریح الافلاک بود شاید می گفتم بله چون سابقه ذهنی داشتم.گفتم من طلبه نشدم که هندسه بخوانم.تحریر اقلیدس چه می دانم چیست؟نخریدم.ایشان هم محتاج بود؛ رفت و فروخت.نسخه رفت.

چندین سال گذشت.مباحث کلامی حکمی فلسفی دیگر بحث هایی که در حوزه رایج بود و می خواندیم و استادش بود. دو سه بار برخورد کردم دیدم می گویند که باباا! همه ی علوم، عوض می شود؛ منطق، زیر و رو می شود، ریاضیات زیر و رو می شود. از این حرف هایی که خیلی برای به هم ریختن ساختارعلوم خوب است. دو هزار سال است هندسه بود کلاً زیر و رویش کردند.

چه می گویند؟ریاضیات عوض می شود؟! چه می خواهد عوض شود؟ هندسه نااقلیدسی دیگر چیست؟یک جا برخورد کردم دیدم آخر این چیست که اسمش را می گذارند هندسه های نااقلیدسی؟ یک چیزهایی خلاف بدیهی.آخر ما برویم درس بخوانیم برای این که خلاف بدیهیات می خواهیم حرف بزنیم؟ این ها چه می گویند؟

تنها و تنها یک خط به موازات خط پایین از این نقطه عبور می کند و می توانیم رسم کنیم که اگر تا بی نهایت می رود، به هم نرسد.خط موازی این است که هر چه ادامه بدهیم تا بی نهایت به هم نرسند.خیلی روشن است. خیلی روشن.اصل واضحی است بدیهی.

گفتند: نه این را آن ها قبول ندارند.این محرکی شد برای من که ببینم آخر پیشرفت علم به این است که این واضحات را ما انکار کنیم؟این محرکی شد برای من که دنبال کنم. حال نگو تقدیر می خواست چه بر سر ما بیاورد! جزای آن روزی بود که من گفتم من طلبه نشدم که هندسه بخوانم و شما برو تحریر اقلیدس را بفروش!

بین درس یکی فاصله ای بود.می رفتم کتابخانه مرحوم آقای مرعشی.گفتم ببینم این هندسه های نااقلیدسی چیست که این چیز واضح را می خواهند انکار کنند. رفتم در فهرست کتابخانه و دیدم نوشته هندسه های اقلیدسی و نااقلیدسی [2].چند روز- سه روز ۴روز، ۵روز- رفتم کتابخانه و این ها را مرور کردم. ببینم چه می گویند اصلا؟

دیدم می گویند: سال ها ریاضیدانان می خواستند این اصل موضوع را ثابت کنند ، آخر کار برای جهان هندسه معلوم شد که این اصل قابل اثبات نیست.همینی که ما می گوییم بدیهی است برایشان معلوم شد که قابل اثبات نیست.خودش یک اصل موضوع است در یک هندسه.شما می توانید اصل را عوض کنید هندسه های دیگر پدید بیاید.

خب این را من داشتم مطالعه می کردم که حرف ها خلاصه این است نمی دانم شاید روز دوم بود رسیدم به صفحه ۱۲۶ این کتاب.من آن لحظه ای که در کتابخانه به این صفحه رسیدم هیچ وقت فراموش نمی کنم.کتاب، نویسنده اش خارجی است.ترجمه فارسی شده است.که در کتابخانه می دیدم از یک زبان دیگری ترجمه شده است، به دست من می رسد. شروع می کند تلاش های ریاضیدانان در اثبات اصل پنجم را از قدیم ذکر می کند.

خواجه نصیر

می خواهد برسد به والیس[3] که بیان او را همه بگوید می گوید:

> **مهم ترین تلاشی که بعدا برای اثبات اصل توازی به عمل آمده است از منجم و ریاضیدان ایرانی خواجه نصیرالدین طوسی ۱۲۰۱-۱۲۷۴ میلادی که تولد و وفات خواجه است.مهم ترین تلاش این است.ولی چون در اثبات او چند فرض وجود دارد که درستی ان ها ثابت نشده است.،آن را رها می کنیم و به جان والیس می پردازیم[4]**

خب یک دفعه احساس من این شد که یک خارجی از زبان دیگر در این کتاب، دارد به من طلبه می گوید: خواجه ی شما در اثبات این اصل یک برهانی دارد.به شما نمی گویم. احساس را نمی توانم بگویم چه احساسی بود! آن خارجی رفته و خوانده مطلع همه هست می گوید: فروضی دارد قابل اثبات نیست.

از کجا می گویی قابل اثبات نیست والا؟ شاید قابل اثبات باشد ولی می گوید به تو نمی گویم.خب اصلا ًنشر این مطالب را این ها خیلی میل ندارند. حرف های خودشان را با آب و تاب می گوید. این چون کس دیگری است،به شما نمی گوید.خیلی حال ناجوری به من دست داد بینی و بین الله.

گفتم خواجه تحریر را نوشته؛ کتاب به این خوبی،این طور وزین. من ِطلبه همت این را ندارم. رفیق من می گوید این نسخه الان از دست می رود تو لااقل بخر. من طلبه نشده ام که هندسه بخوانم.چند سال می گذرد یک خارجی به من می گوید تحریر شما پیش ما هست خوانده ایم خواجه شما یک حرفی دارد به تو نمی گویم.این که گفت این جا متعرض نمی شوم یعنی به تو نمی گویم. این هم برگشته به زبان فارسی.یک احساس عجیبی برای من پیش آمد.از قدرناسپاسی ما از این که تراث علمی ما علما چه کارهایی شده و ما؟

رساله کشف القناع

حاج آقای حسن زاده مکرر می گفتند خواجه یک رساله دارد: کشف القناع عن وجه القطاع. نزدیک نیم میلیون ۵۰۰هزار، ۴۸۰هزار و خرده ای قضیه هندسی را فقط راجع به قطاع داریره ایشان در یک رساله اثبات می کند[5].اصول اقلیدس سیصدو خرده ای قضیه است.در یک رساله ، نزدیک به پانصد هزار به تعبیر ایشان حدود نیم میلیون. این یک رساله خواجه است.در الذریعه اسم این کتاب ها هست. همه.

خب چرا این طور است؟اگر در حوزه یزد یکی دو تا درس تحریر اقلیدس بود،من همان اول که طلبه شدم این را شنیده بودم با آن آشنا شده بودم می دانستم که علما برای این ها زحمت کشیده اند خب وقتی می گفت کتاب تحریر دارم که از دست می رود من رها نمی کردم. می خریدم چون سابقه ذهنی داشتم.این را برای این دارم عرض می کنم که حال دیگر شماها بحث این ها تدریس این ها این که طلبه هایی که الان می آیند آشنا باشند با این ها قدر کتاب ها و تراث را بدانند خیلی مهم است.

یک حال خاصی به من دست داد؛ دیدم خیلی قصور و تقصیری و همه این ها دست به دست هم داده است گفتم برویم ببینیم خواجه چه گفته است.ایشان می گوید اثبات نشده است.از کجا می گویی؟ شاید ثابت شده. خواجه بیاید ثابت می کند؛ تو از کجا می گویی؟دنبالش بلند شدم که ببینم خواجه چه گفته اند.آن کتابی که آن روز نخریدم حال از این کتابخانه به آن کتابخانه، رفقای ما آن ها که آشنا بودیم همه کتابخانه های قم رفتم نسخه تحریر اقلیدس کسی نداشت که بخریم.تمام. خب مجبور شدیم رفتیم کتابخانه مرحوم آقای مرعشی از آن نسخه ای که در کتابخانه بود زیراکس گرفتیم. حال ما تازه شدیم دارای نسخه ای از تحریر اصول اقلیدس.

---

[1] ۱۳۷۸ : تحرير أصول الهندسة و الحساب و يقال له تحرير أقليدس لأن الذي ألفه وهو أقليدس اليوناني الصوري النجار كما وه الحق و قال في تاريخ الحكماء إن أصول الهندسة اسمه الإسلامي و أما اسمه الرومي فالاستقصات كما أن اسمه اليوناني الأسطروشيا، و أن حكماء اليونان كانوا يسمونه ب كتاب الأركان و قيل إن أقليدس اسم يوناني للكتاب و هو مركب من (أقلي) بمعنى المفتاح و (دس) بمعنى المقدار أو الهندسة فالمركب بمعنى مفتاح المقدار أو مفتاح الهندسة،

مراتب تعلم هندسه

و الهندسة وه العلم البا حث فيه عن عوارض الكم من حيث إنه كم و مراتب تعليم هذا العلم ثلاثة الأولى و الوسطى و الأعلى و الكتب المدونة فيه دونت على حسب تلك المراتب التعليمية فيبتدأ في تعليمه بهندسة أقليدس و لذا يقال لها أصول الهندسة،

ثم يشرع المتعلم في الأكرات و الأسطوانة و المعطيات و لذا يقال لكتبها المتوسطات،

ثم يشتغل بالمجسطي لبطلميوس و هو الهندسة العليا فيه براهين علم الهيئة و استخراج الجيوب و السهام و الأوتار و الزوايا و آلات الرصد و نتيجته و أوساط الكواكب و تعديلاتها

لم يكن أقليدس واضع علم الهندسة كما نسب القول به إلى المولى حسين الكاشفي بل انما هو أول من دون المقالات الثلاث عشرة التي استخرجها من كتب السابقين عليه من الحكماء و بعده وصلت المقالتان إليها و صارت خمس عشرة مقالة، **ففي أول كتاب ألف في الهندسة و ام ألف بعده فهو عيال عليه** و مغترف منه كما حكي تفاصيل ذلك الأندلسي في طبقات الأمم و القفطي في تاريخ الحكماء كالهما نقل عن فيلسوف العرب يعقوب بن إسحاق الكندي المتوفى سنة ٢٦٠ 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 ٢٩٨ و توفي والده حنين سنة ٢٦٠ ، و أصلحه ثابت بن قرة الحراني المتوفى سنة ٢٨٨ ، ثم حرره سلطان المحققين خواجه نصير الدين محمد بن محمد بن الحسن الطوسي المتوفى سنة ٦٧٢ 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 نسخه ثابت، فحرر جميعها و فصله و شرحه بما لم يسبقه أحد و لم يلحقه و أشار إلى مواضع الخلاف بين النسختين و صدره بذكر الحدود و غيرها مما يحتاج بيان الأشكال إليه أوله (الحمد لله الذي منه الابتداء و إليه الانتهاء) و فرغ منه سنة ٦٤٦ ، و طبع بطهران سنة ١٢٩٨ و في ليدن سنة ١٦٥٧ م و في لكهنو مع شرح له في هامشه و في إستانبول سنة ١٢١٦ و ست مقالات منه في كلكتة سنة ١٨٢٦ م و سيأتي تحرير التحرير كما يأتي ملخص التحرير في الميم.(الذريعة إلى تصانيف الشيعة ؛ ج3 ؛ ص٣٧٩ -٣٨١)

[2] کتاب هندسه های اقلیدسی و نااقلیدسی، تالیف ماروین گرینبرگ

[3] جان والیس (١٦١٦-١٧٠٣ م) در بخش دوم از رساله خود با عنوان «برهان‌های هندسی بر مصادره پنجم ترجمه ادوارد پوکاک از برهان مصادره پنجم مذکور در تحریر منسوب به نصیرالدین طوسی را آورده، در بخش سوم نیز برهان مستقل خود را با پیش‌نهاد اصلی جایگزینی کرده، و استفاده از مفهوم حرکت را با تأسی به ابن قره و ابن‌هیثم ارائه کرده است(مقاله اصل توازی اقلیدس)

[4] هندسه اقلیدسی و نااقلیدسی، ص ١٢٦

[5] اقول: ذلك الكتاب المستطاب أعني كشف القناع عن أسرار الشكل القطّاع, قد طبع مرة في الفرانسة مترجما بلسانها, و أخرى في تركيا. و قد أجاد نظام الدين النيسابوري في شرحه على المجسطي حول القطّاع حيث قال:

و الدعاوي الواقعة في هذا الشكل هي ٤٩٧٦٦٤, فانظر في هذا الشكل الصغير كيف استلزم جميع تلك المسائل و لا تعجب من قوله (عز من قائل): وَ لَوْ أَنَّما في الْأَرْضِ مِنْ شَجَرَةٍ أَقْلامٌ وَ الْبَحْرُ يَمُدُّهُ مِنْ بَعْدِهِ سَبْعَةُ أَبْحُرٍ ما نَفِدَتْ كَلِماتُ اللَّهِ.(وزارة المعارف و الجلالة ؛ ج ٥ ؛ ص١٢٨-١٢٩)

طالعاتی درباره کتاب کشف القناع عن اسرار شکل القطاع:

کتاب کشف القناع را الکساندر پاشا کاراتئودوری در سال ١٨٩١ میلادی به زبان فرانسوی برگردانده و متن عربی کتاب را با ترجمه فرانسوی آن به چاپ رسانیده است.

این ترجمه را کارادووو بررسی کرده و خلاصه فشرده ای از آن را در ضمن مقاله ای به زبان فرانسوی در روزنامه آسیایی (جلد بیستم،سال ۱۸۹۲،صفحات ۱۷۶_ ۱۸۱) منتشر ساخته است.

و نیز سوتر کتاب کشف القناع را در ضمن مقاله ای به زبان آلمانی معرفی کرده است.

کتاب کشف القناع در سال ۱۹۵۱ میلادی در باکو به زبان روسی ترجمه شده است.

ویشکویچ نیز در کتاب ریاضیات عرب درباره آن کتاب بحث نموده است (صفحات ۱۴۱ _ ۱۴۵).

دکتر غلامحسین مصاحب مقاله ای به زبان فارسی درباره کتاب کشف القناع نوشته است.

در کتاب ((قربانی: بیرونی نامه)) (صفحات ۴۰۵ - ۴۱۰) بحثی درباره کشف القناع و مقایسه مطالب آن با کتاب مقالید علم الهیئة تالیف بیرونی صورت گرفته است.)

علاوه بر چاپ های مذکور یک چاپ دیگری از کتاب کشف القناع وجود دارد که در واقع از روی چاپ الکساندر پاشا است، که برای نشر و در دسترس قرار گرفتن این اثر توسط مؤسسه تاریخ علوم عربی - اسلامی دانشگاه فرانکفورت در سال ۱۹۹۸ بازچاپ شده است. (مراجعه بفرمایید به دو فصلنامه میراث علمی اسلام و ایران، سال دوم، شماره دوم (پاپی ۴)، پاییز و زمستان ۱۳۹۲)

برای اطلاعات بیشتر به کتاب "زندگینامه ریاضیدانان دوره اسلامی از سده سوم تا سده یازدهم هجری" (چاپ اول) نوشته جناب ابوالقاسم قربانی مراجعه کنید.

در کتب علامه حسن زاده آملی نیز در جاهای مختلف، به کتاب کشف القناع عن اسرار شکل القطاع و چاپهای آن، اشاره شده است: کلمه ۴۹۹ کتاب هزار و یک کلمه ** رساله الصحیفة العسجدیة فی آلات رصدیة ** کتاب نجم الدین چاپ ششم پاورقی ص ۹۱ ** گفت و گو با علامه حسن زاده چاپ هفتم پاورقی صفحه ۶۶ ** درس هفتاد و ششم درس معرفت نفس ** مجموعه مقالات، رساله ولایت تکوینی ** (سایت قاصدون)

فصل سوم) ریاضیات در فقه

هیئت در فقه

قبلش طلبه ها می آمدند که چه علومی را جنبی بخوانیم خوب است؟ من می گفتم هیئت لازم است.خوانده بودم دیگر.«الناس اعداء ما جهلوا».آن را که خوانده بودم یک چیزی می دانستم می گفتم هیئت خیلی خوب است.شما در فقه به این ها نیاز پیدا می کنید: قبله، وقت.در خاتمه تشریح الافلاک وقت و قبله و همه این ها مطرح است.نیاز دارید هیئت را بخوانید.

هندسه در نظام آموزشی سابقین

می گفتند هندسه و این ها؟می گفتم این ها نه.همین طوری که قبلش بود.مثلا شنیده بودند که ما هم شروع کرده ایم.مباحثه شروع شده بود رفقا می شنیدند.می گفتند: این مباحثه ای که الان شروع کرده اید چیست؟می گفتم نه در دید من برای فضای طلبگی نیاز نیست.ولی خب بخوانید خوب است.نمی گویم که نیاز است چرا؟ چون ریختش ریخت مباحثه طلبگی نیست هندسه است.این طوری می گفتم.

یک خرده بحث کردیم و رفتیم جلو.به مناسبت ها، آدم برخورد می کند.

جامع المقاصد

جامع المقاصد[1] کتاب متمحض در فقه است.دیدم یکی دو جا ایشان به اصول اقلیدس ارجاع می دهد

[2]-حال در کتاب های کلامی و غیر و این ها بعد مفصل پیدا کردم- خیلی برایم غیر منتظره بود که در یک کتاب فقهی می گویند: اقلیدس در شکل فلان، این را ثابت کرده است؛ پس معلوم می شود در فقه و فضای طلبگی هم نیاز به این هست. اصول اقلیدس بوده و علما اسم می برده اند؛ اینجا راکه دیدم یادم است بعد از اصول اقلیدس می پرسیدند من می گفتم من برخورد کردم در کتاب های فقهی هم به این کتاب ارجاع می دهند.لذاکسی که بلد باشد در آن کتاب فقهی چشم باز بیشتری دارد.به قول امروزی ها کوتاه آمده بودیم از این که این کتاب به درد نخورد.

---

[1] قاضی نورالله شوشتری در مصائب النواصب در مورد محقق کرکی چنین می فرماید: مهارة الشيخ في العلوم الرياضيّة - سيّما الهيئة و الهندسة - أشهر من أن يتطرّق القدح في علوّشأنه، بكلام أمثال صاحب النواقض و أقرانه ، و مباحثته في شكل العروس - من كتاب التحرير - مع الحكيم العلاّمة النحرير شمس الملّة و الدين محمّد الخفري، و اعتراف الحكيم المذكور، بمهارته في ذلك العلم مشهور، و في ألسنة الناس مذكور.(مصائب النواصب فی الرد علی نواقض الروافض،ص ۲۰۹)

[2] علامه حلّی در قواعد ذیل مباحث معلومیه عوضین می فرمایند: يجوز استثناء الجزء المعلوم في أحد العوضين، فيكون الآخر في مقابلة الباقي فلو قال: بعتك هذه السلعة بأربعة إلاّ ما يساوي واحدا بسعر اليوم، قال الشيخ: يبطل مطلقا للجهالة، و الوجه ذلك، إلاّ أن يعلما سعر اليوم.و لو قال: إلاّ ما يخصّ واحداً، قال: يصحّ في ثلاثة أرباعها بجميع الثمن.و الأقرب عندي البطلان، لثبوت الدوّر المفضي إلى الجهالة، فان علماه بالجبر و المقابلة أو غيرهما صح البيع في أربعة أخماسها بجميع الثمن(جامع المقاصد،ج ۴،ص ۱۱۸-۱۲۰)

مرحوم محقق در مقام شرح طرق استخراج مجهول به بیان قاعده ی اربعه متناسبه می پردازد و می گوید: أي: فان كان كل واحد من البائع و المشتري حين العقد يعلمان مقدار ما صح البيع فيه، و مقدار المستثنى بطريق الجبر و المقابلة أو غيرها من الطرق، كالخطأيني و الأربعة المتناسبة صح البيع، كما ذكره المصنف، و لا يكفي لصحة البيع تمكنهما من استخراج ذلك بعد العقد، للجهالة الموجبة للبطلان(همان،ص۱۲۰)....و باالأربعة الأعداد المتناسبة، ...و تحقيقه: أن أقليدس قد برهن على أن الأربعة إذا تناسبت، كان نسبة الأول إلى الثالث كنسبة الثاني إلى الرابع، و هو إبدال النسبة، أي: جعل النسبة للمقدم إلى المقدم كنسبة التالي إلى التالي.و برهن أيضا على أنّ المقادير الأربعة إذا تناسبت مفصلة تناسبت مركبة، فتكون نسبة مجموع المقدمين إلى المقدم كنسبة مجموع التاليين إلى التالي، فإذا عكست كان نسبة المقدم إلى المقدمين كنسبة التالي إلى التاليين، و هو محقق لما ذكرناه، فيكون المستثنى خمس مجموع السلعة.(همان،ص۱۲۳)

ایشان در کتاب الوصیه نیز به قاعده تناسب اربعه اشاره می کنند:(همان،ج ۱۰،ص ۲۹۴)

برای توضیحات بیشتر درمورد قاعده ی اربعه متناسبه به کتاب خلاصه الحساب،الباب الثالث فی استخراج المجهولات بالاربعه المتناسبه مراجعه فرمایید(سایت فدکیه، متن خلاصه الحساب)

صاحب وسائل

از چیزهایی که باز برای من خیلی عجیب بود برخورد به شرح حال صاحب وسائل بود. صاحب وسائل نمی شود بگویند: اخباری اما محدث بزرگی بودند؛ اصولی نیستند.

حتی در مقدمه وسائل چاپ آل البیت،دیدم آورده اند که در مشهد که ایشان بودند قضاوت می کردند طلبه ای آمد شهادت داد حکم کردند طبقش بعد از مدتی به ایشان خبر دادند که این طلبه، زبده الاصول ِشیخ بهایی می خواند.حکمشان را نقض کردند؛ گفتند طلبه ای که اصول می خواند من طبق شهادتش عمل نمی کنم[1].یعنی این طور محدث ِقوی در محدث بودن و اصولی نبودن؛کتابی هم دارند فی اصول الائمه یعنی حتی اصول را هم طبق روایات بیان کردند[2].

خب این طور شخصی که این طور متصلب در علوم و محافظت بر علوم و این هاست برخورد کردم به قلم خودشان در ام الآمل شرح حال خودشان را که می گویند آخرین گامی که برایم طی شد از آن جهلهای در ارتباط با هندسه، این بود که مرحوم صاحب وسائل در ام الآمل در شرح حال خودشان[3] می‌گویند: من فلانی هستم این کتابها را نوشتم، بعد در ضمن مؤلفاتشان می‌گویند دو تا منظومه دارم؛ منظومه فی مدائح اهل البیت علیهم السلام، و منظومه فی اصول الهندسه[4]. حال یک کسی می‌گوییم یک زمانی جوانی بوده و شعری گفته است، یک وقتی است در کتاب خودشان در شرح حال خودشان، این را می گویند؛ معلوم می‌شود منظومه را روی حساب گفتند. تا آخر هم قرص بودند در اینکه خوب است.

خب من این را دیدم گفتم این منظومه صاحب وسائل کجاست؟ پرس و جو کردم، بعداً دیدم یک نسخه ای ظاهرا نقل کردند از کتابخانه مرحوم آقای حکیمی که در نجف است؛ نسخه خطی. ام دیگر ذهنمان منصرف شد که حالا به کتابخانه آقای حکیمی و نجف چطور دسترسی پیدا کنیم؟ گاهی که کسی را می دیدم می گفتم اگر کسی با کتابخانه در تماس است این نسخه منظومه صاحب وسائل در هندسه را پیگیری کند.آخر ایشان چه کار کردند؟ هیچ کس نه خبر دارد.نه استنساخ شده است.نه کسی آن را درس داده است.واقعا ببینید این قدرناشناسی نسبت به کار یک عالم بزرگ است.

در همین مباحثات این جا یک دفعه دیگر این را تکرار کردم که صاحب وسائل چنین منظومه ای دارند.فردایش یکی از آقایان آمدند که من پی دی افش را در اینترنت پیدا کرده ام.به خط خودشان هم هست.گذاشتند و دیدیم فقط نسخه جا به جا شده بود.صفحاتش به هم ریخته بود.نسخه ناجوری بود.شاید هم آب رفته بود.گفتیم عجب این خط خودشان است اما خیلی نسخه ناجور است.

من بعد از فرمایش ایشان امکانات جستجو زیاد شده بود چند سال گذشته بود.انگیزه ای شد دنبالش رفتم.رسیدم به یک سایت سلفی مال سنی ها به نظرم اسمش التراث است. عنوانش است: «منظومه فی الهندسه للرافضی محمد بن الحسن الحر العاملی صاحب الوسائل».نسخه پی دی اف(pdf) در سایت سنی ها تراث آن جا برخورد کردم.دانلود هم اجازه داده بود.دیدم چه نسخه خوبی.به خط خود صاحب وسائل.بسیار عالی[5].

حال این آمد چند سال است حال ما که سنمان گذشته... این یک بار پیاده شود استنساخ شود، فایلش مباحثه بشود. این ها خیلی عجیب بود باری ما که این طور علما کارشان را انجام داده بودند زحمات را کشیده اند ولی این برده دویست سیصد سال اخیر قدردانی از زحمات نشده است.از حوزه ها رفته است.طلبه ده سال ۵ سال در حوزه است اسم خیلی از این ها را نشنیده است.

---

[1] وسائل الشیعة، المقدمة، ص: ۷۹ اصل مطلب در روضات الجنات نقل شده است:

و نقل من غریب ما اتّفق فی بعض مجامع قضائه أنّه شهد لدیه بعض طلبة العصر فی واقعة من الوقائع، فقیل له: انّ هذا الرّجل یقرأ زبدة شیخنا البهائی فی الأصول فردّ رحمه اللّه شهادته من أجل ذلک.(روضات الجنات فی أحوال العلماء و السادات ؛ ج۷ ؛ ص۱۰۴)

[2] کتاب الفصول المهمه فی اصول الائمه. مولف در مقدمه کتاب می فرماید:

و بعد: فیقول الفقیر الی الله الغنی، محمد بن الحسن بن علی بن محمد بن الحسین الحر العاملی عامله الله بلطفه الخفی و الجلی: قد سألنی بعض صلحاء الفضلاء و فضلاء الصلحاء بل امرنی بعض علماء السادات و سادات العلماء بتألیف کتاب یشتمل علی الأصول الکلیة المرویة و الأبواب الموصلة الی الأحکام الجزئیة لما علموا من زیادة نفع تلک الکلیات بالنسبة الی النص الخاص و مزید الاحتیاج الیها من العوام و الخواص و لما رجوا أن ال یبقی حکم من الاحکام إلا فیه نص خاص أو عام و ال مطلب مشکل مبهم إلا و معه ما یزیل عنه الاشکال و الابهام فمطلتهم عن ذلک مدة من الزمان لکثرة العوایق و العلائق من طوارق الحدثان ثم لم اجد بدا من الشروع فی هذا المطلب العظیم الشان لما رأیت فیه من النفع لی و للاخوان فشرعت فی جمعه و تألیفه و الله المستعان...

و یلیق ان یسمی هذا الکتاب بکتاب (الفصول المهمة فی اصول الأئمة علیهم السلام)...

فاعتمد فی دینک علی هذه الأحادیث الصحیحة المعتمدة و ارجع الی هذه القواعد الکلیة المرویة و الأصول المهمهدة الثابتة بالنصوص المتواترة المرویة عن العترة الطاهرة و بالقرائن القطعیة الواضحة و الادلة القویة الراجحة و اعمل بما ثبت من المطالب الدینیة عن أهل العصمة الذین ال یخشی علیمن التزم بالتمسک بهم زلة و ال وصمة و **استغن عن الاستنباطات الظنیة و الادلة الضعیفة العقلیة، و الطریقة التی اخترعها العامة بعقولهم و انقصة و ارادوا بها الاستغناء عن الأئمة و البعد عن طریقة خواص الخاصة** و ان غفل عن فساد اکثرها بعض المتأخرین من الامامیة فاستلزم ذلک مخالفة الأحادیث الصحیحة فی بعض جزئیات الاحکام الشرعیة.

و سأذکر الوا الوفائد ال بد منها قبل الشروع فی ذکر الکلیات، ثم اذکر الکلیات المتعلقة باصول الدین ثم **المتعلقة باصول الفقه** ثم المتعلقة بفروع الفقه ثم المتعلقة بالطب ثم نوادر الکلیات إن شاء الله تعالی.(الفصول المهمة فی أصول الأئمة (تکملة الوسائل) ؛ ج ۱ ؛ ص ۷۷-۷۹)

[3] امل الآمل فی علماء جبل عامل،ج۱،ص ۱۹۴

[4] و له دیوان شعر یقارب عشرین ألف بیت أکثره فی مدح النبی ص و الأئمة ع، و فیه منظومة فی المواریث، و منظومة فی الزکاة، و منظومة فی الهندسة، و منظومة فی تاریخ النبی ص و الأئمة (أمل الآمل فی علماء جبل عامل ؛ ج1 ؛ ص۱۴۵)

[5] برای مطالعه نسخه(word) کتاب به پیوست شماره ۱ مراجعه فرمایید.

شهید ثانی

رفتیم جلوتر دیدیم شهید ثانی شرح حال خودشان را می گویند[1]. می گویند: من اصول هندسه را پیش فلانی خواندم[2]. یعنی رسم عادی بود در حوزه ها که این ها را بخوانند و بلد باشند.

جلوتر آمدیم؛ دیدیم فصول مختلف حساب،حساب الخطأین[3] ، اربعه متناسبه[4] چقدر در جواهر[5] و کتب دیگر هست[6].

---

[1] این شرح حال در کتاب الدر المنثور من المأثور و غیر المأثور اثر شیخ علی کبیر از نوادگان شهید ثانی نقل شده است. مولف این کتاب می گوید: وقد وجدت بخطّه الشريف قطعةً من تاريخ يتضمّن مولده، وجملةً من أحواله أوزّع على كلّ فصلٍ من الفصول ما يليق به منها، وأذكر ما أثبتّه من حفظي عنه، أو عن غيره ممّا لم يذكره هو، بحسب ما يليق بالحال، وباللّه التوفيق.

قال قدّس اللّه نفسه وطهّر رمسه:

بسم اللّه الرحمن الرحيم

الحمد للّه ربّ العالمين، والصلاة على أشرف المرسلين وآله الطاهرين، وأصحابه المنتجبين.

هذه جملة من أحوالي وتصرّف الزمان بي في عمري، وتاريخ بعض المهمّات التي اتّفقت لي. كان مولدي في يوم الثلاثاء، ثالث عشر شهر شوّال، سنة إحدى عشرة وتسعمائة من الهجرة النبويّة، والى أحفظ مبدأ اشتغالي بالتعلّم.(الدر المنثور، ج ۲، ص ۶۱۸)

[2] ...وكان وصولي إلى مصر يوم الجمعة منتصف شهر ربيع الآخر من السنة المتقدّمة، واشتغلت بها على جماعة.

منهم: الشيخ شهاب الدين أحمد الرملي الشافعي ، ...

ومنهم: المولّى حسين الجرجاني، قرأنا عليه جملة من شرح التجريد للمولّى علي القوشجي مع حاشية مولّى جلال الدين الدواني، و شرح أشكال التأسيس في الهندسة لقاضي زاده الرومي، و شرح الجغميني **في الهيئة** له.(الدر المنثور، ج ۲، ص ۶۲۳-۶۲۴)

[3] مرحوم علامه حلی در مورد قاعده حساب الخطأین می فرماید:

فاذا اردت استخراج مسألة من المسائل المذكورة بحساب الخطاءين فضع العدد الذى سئلت عنه ما شئت من الاعداد و سمّه السياقة التى يقتضيها شرط المسائل فان اداك ذلك الى ما ذكر السائل انه يؤدّى اليه فعددك الموضوع هو المطلوب و ان لم يؤد الى ذلك فامّا ان يؤدى الى ما هو ازيد من

المطلوب او انقص منه فاحفظ الزيادة او النقصان و سم ذلك الخطاء الاول ثم ضع مجهول المسألة عددا اخر ای عدد كان و اعمل به عملك الاول فان وافق المطلوب فذاك و ان خالف فامّا ان يكون زائدا عليه او ناقصا عنه فلتسم الزيادة او النقصان خطاء ثانيا ثم انظر في الخطاءين هل يتفقان في الزيادة او النقصان او يختلفان بان يكون احدهما زائدا و الاخر ناقصا فان اتفقا بان كانا معا زائدين او كانا معا ناقصين فاضرب العدد الموضوع اولا في الخطاء الثاني و العدد الموضوع ثانيا في الخطاء الاول و خذ فضل ما بين المبلغين و اقسمه على فضل ما بين الخطاءين فما خرج من القسمة فهو الجواب و ان اختلفا فاجمع ما يرتفع من ضرب العدد الاول في الخطاء الثاني و ما يرتفع من ضرب العدد الثاني في الخطاء الاول و اقسم ما يجتمع من ذلك على مجموع الخطاءين فما خرج من القسمة فهو الجواب (تذكره الفقهاء، (ط- القديمه)، ص ۵۲۷)

شیخ بهایی در خلاصه الحساب:

(۱۴۱)بأن تفرض المجهول ما شئت و تسمّيه المفروض الأوّل و تتصرّف فيه بحسب السؤال فإن طابق فهو المطلوب و إن أخطأ بزيادة او نقصان فهو الخطأ الأوّل ثمّ تفرض آخر و هو المفروض الثّاني فإن أخطأ حصل الخطأ الثاني ثمّ اضرب المفروض الأوّل في الخطأ الثاني و سمّه المحفوظ الأوّل و المفروض الثاني في الخطأ الأوّل و هو المحفوظ الثاني فإن كان الخطآن زائدين او ناقصين فاقسم الفضل بين المحفوظين على الفضل بين الخطأين و إن اختلفا فمجموع المحفوظين على مجموع الخطأين ليخرج المجهول، [۱۴۲]فلو قيل ای عدد زيد عليه ثلثاه و درهم حصل عشرة؟ فإن فرضته تسعة فالخطأ الأوّل ستة زائدة، او تفرضه ستة فالخطأ الثاني واحد زائد، فالمحفوظ الأوّل تسعة و الثاني ستة و ثلاثون و الخارج من قسمة الفضل بينهما على الفضل بين الخطأين خمسة و خمسان و هو المطلوب، [۱۴۳]و لو قيل ای عدد زيد عليه ربعه و على الحاصل ثلاثة اخماسه و نقص من المجتمع خمسة دراهم عاد الى الأوّل؟ فلو فرضته اربعة أخطأت بواحد ناقص، او ثمانية فثلاثة زائدة، و خارج قسمة مجموع المحفوظين على مجموع الخطأين خمسة و هو المطلوب(خلاصه الحساب، الباب الرابع في استخراج المجهولات بحساب الخطأين)

مفتاح الكرامه:

و طريقة العمل و بيانه أن تفرض المجهول ما شئت و تسمّيه المفروض الأوّل، فتتصرّف فيه بحسب السؤال، فإن طابق فهو المطلوب، و إن أخطأ بزيادة أو نقصان فهو الخطأ الأوّل، ثمّ تفرض آخر و هو المفروض الثاني فإن أخطأ حصل الخطأ الثاني، ثمّ اضرب المفروض الأوّل في الخطأ الثاني و تسمّيه المحفوظ الأوّل، و المفروض الثاني في الخطأ الأوّل و هو المحفوظ الثاني، فإن كان الخطاان زائدين أو ناقصين فاقسم الفضل بين المحفوظين على الفضل بين الخطأين، و إن اختلفا فمجموع المحفوظين على مجموع الخطأين يخرج المجهول.(مفتاح الكرامة في شرح قواعد العلامة (ط - الحديثة)، ج۱۳، ص: ۲۵۴)

در لغتنامه دهخدا نیز چنین آمده است:

خطائین . [خ َ ءَ] (ع ا) نام قاعده ای است در علم حساب برای استخراج مجهولات : در کتاب بحر الجواهر فی علم الدفاتر این قاعده چنین شرح داده شده است : بدانکه طریق بسیار در استخراج می باشد... و اسهل و اصلح بحال اغلب ناس خطائین می باشد و طریقه آن ، آنکه مجهول را آنچه خواهند فرض نمودهو و بحسب سوأل به آن عمل کرده ؛ اگر مطابق با سوأل باشد، نعم الاتفاق والا ای خطا ناقص است ای زاید، پس باید چیز دیگری فرض نمود. در آن بدستور سابق معمول دارند؛ اگر خطا باشدزیاده ای نقصان باشد، پس مفروض اول را در خطای ثانی ضرب نمودهو و آنرا محفوظ اول نامند و مفروض ثانی رادر خطای اول و آنرا محفوظ ثانی نامند، پس از این باید ملاحظه نمود که اگر خطا هر دو مطابق یکدیگر می باشند به این معنی که هر دو زاید ای ناقص است باید فضل بین المحفوظین را بر فضل بین الخطائین قسمت نمود، خارج قسمت مجهول است و اگر خطائین مختلفه میباشد، باید مجموع محفوظین را بر مجموع خطائین قسمت نمود، خارج قسمت مجهول می

باشد. برای فهم قاعده ٔفوق دو مسأله زیر را می آوریم . مسأله : چند نفر ببازار رفتند. یکی یک متر پارچه خرید، دیگری دو متر و سومی سه متر و الی آخر. پس از آنکه آنها از بازار خارج شدند و پارچه های خود را جمع و بطور مساوی بین خود تقسیم نمودند، بهر یک شش متر پارچه رسید معلوم کنید عده ٔآنها را. حل :

فرض می کنیم عده ٔآنها 7 نفر باشد، در این صورت ۷ نفر ۲۸ متر پارچه خریده اند زیرا:

28=7+6+5+4+3+2+1

و چون 28 متر را بر هفت تقسیم کنیم ، بهر یک 4 متر می رسد که دو متر از سهم واقعی آنها کمتر است (زیرا سهمی واقعی 6 متر بوده است). این عدد 2 را خطای اول می گویند.حال فرض دیگر می کنیم و عده ٔآنها 9 نفر می گیریم در این صورت 9 نفر 45 متر پارچه خریده اند، زیرا:

45=9+8+7+6+5+4+3+2+1

و چون ۴۵ را به ۹ تقسیم کنیم ، بهر یک 5 متر می رسد که یک متر از سهم واقعی آنها کمتر است این یک را خطای دوم می نامند. حال خطای اول (یعنی 2) را در 9 ضرب می کنیم ، می‌شود: 18(محفوظ اول) و خطای دوم (یعنی یک) را در 7 ضرب می کنیم می‌شود: 7 (محفوظ دوم) و چون 7 از 18 کم کنیم بر تفاضل دو خطا، یعنی یک تقسیم کنیم ، جواب یازده می‌شود که تعداد خریداران است . مسأله دوم : دو برادر بطریقی ارث بردند که اگر بسهم یکی چهارصد تومان اضافه می‌شد، حاصل چهار برابر سهم دیگری می گشت و چنانکه بسهم دیگری چهارصد تومان اضافه می گردید، حاصل سه برابر سهم اول می‌شد.

حل :

فرض می کنیم سهم اولی ۲۰۰ باشد اذا سهم دومی :

سهم دومی 150=4:600=400+200

550=400+150

چون ۵۵۰ را از ۶۰۰ که سه برابر سهم اولی است ، کم کنیم حاصل 50 می‌شود که خطای اول است .

و چنانکه سهم اولی را 160 فرض کنیم ،

سهم دومی 140=4:560=400+160

540=400+140

چون ۵۴۰ را از ۴۸۰ که سه برابر سهم اولی است ، کم کنیم حاصل 60 می‌شود که خطای دوم است . حال در 50 را در 160 ضرب می کنیم ، نتیجه 12000 می‌شود که محفوظ اول و بعد 60 را در 200 ضرب می کنیم ، 8000 می‌شود که محفوظ دوم است ؛ چون این دو را یعنی 8000 +12000 با هم جمع کنیم حاصل 20000 می‌شود و از حاصل تقسیم 20000 بر 110 (مجموع دو خطا) سهم اول-ی 200011 بدست می آید و اگر این سهم را با 400 جمع کنیم و بر 4 تقسیم کنیم ، سهم دومی چنین بدست می آید.

160011 = 4 : 640011 = 400 + 200011(لغتنامه دهخدا؛ مدخل خطأین)

[4] علامه حلّی در قواعد ذیل مباحث معلومیه عوضین می فرمایند: يجوز استثناء الجزء المعلوم في أحد العوضين، فيكون الآخر في مقابلة الباقي ولو قال: بعتك هذه السلعة بأربعة إلا ّ ما يساوي واحدا بسعر اليوم، قال الشيخ: يبطل مطلقا للجهالة، و الوجه ذلك، إلا ّ أن يعلما سعر اليوم.و لو قال: إلا ّ ما يخص ّ واحدا ً قال: يصح ّ في ثلاثة أرباعها بجميع الثمن.و الأقرب عندي البطلان، لثبوت الدوّر المفضي إلى الجهالة، فان علماه بالجبر و المقابلة أو غيرهما صح البيع في أربعة أخماسها بجميع الثمن(جامع المقاصد،ج ۴،ص ۱۱۸-۱۲۰)

مرحوم محقق در مقام شرح طرق استخراج مجهول به بیان قاعده ای اربعه متناسبه می پردازد و می گوید: أي: فان كان كل واحد من البائع و المشتري حين العقد يعلمان مقدار ما صح البيع فيه، و مقدار المستثنى بطريق الجبر و المقابلة أو غيرها من الطرق، كالخطأيين و الأربعة المتناسبة صح البيع، كما ذكره المصنف، و ال يكفي لصحة البيع تمكنهما من استخراج ذلك بعد العقد، للجهالة الموجبة للبطلان(همان،ص۱۲۰).... و باالأربعة الأعداد المتناسبة، ... و تحقيقه: أن أقل ّ ما يدل ّ عليه قد برهن على أن الأربعة إذا تناسبت، كان نسبة الأول إلى الثالث كنسبة الثاني إلى الرابع، و هو إبدال النسبة، أي: جعل النسبة للمقدم إلى المقدم كنسبة التالي إلى التالي.و برهن أيضا على أن ّ المقادير الأربعة إذا تناسبت مفصلة تناسبت مركبة، فتكون نسبة مجموع المقدمين إلى المقدم كنسبة مجموع التاليين إلى التالي، فإذا عكست كان نسبة المقدم إلى المقدمين كنسبة التالي إلى التاليين، و هو محقق لما ذكرناه، فيكون المستثنى خمس مجموع السلعة.(همان،ص۱۲۳)ایشان در کتاب الوصیه نیز به قاعده تناسب اربعه اشاره می کنند:(همان،ج ۱۰،ص ۲۹۴)

شیخ بهایی نیز در مورد اربعه متناسبه در خلاصه الحساب این گونه می فرماید:

حطّ أوّلها الى ثانيها كنسبة ثالثها الى رابعها[۱۳۲] و يلزمها مساواة مسطّح الوسطين لمسطّح الطرفين كما برهن عليه،[۱۳۳] فإذا جهل أحد الطرّفين فاقسم مسطّح الوسطين على المعلوم، أو أحد الوسطين فاقسم مسطّح الطرفين على المعلوم فالخارج هو المطلوب؛[۱۳۴] و السؤّال إما ّ أن يتعلّق بالزيادة و النّقصان او بالمعاملات و نحوها،[۱۳۵] فالأوّل نحو ما زيد على اذا عدد صار ثلاثة مثلا؟[۱۳۶] و الطريق أن تأخذ مخرج الكسر و يسمّى المأخذ و تتصرّف فيه بحسب السؤال فما انتهيت اليه يسمّى الواسطة فيحصل معك معلومات ثلاثة: المأخذ و الواسطة و المعلوم و هو ما أعطاه السائل بقوله صار كذا، و نسبة المأخذ و هو الأوّل الى الواسطة و هو الثاني كنسبة المجهول و هو الثالث الى المعلوم و هو الرابع، فاضرب المأخذ في المعلوم و اقسم الحاصل على الواسطة ليخرج المجهول،[۱۳۷] فهو في المثال اثنان و خمسان؛[۱۳۸] و لو قيل خمسة أرطال بثلاثة دراهم، رطلان بكم؟ فخمسة ارطال المسعّر الثلاثة السعّر و الرطلان المثمن و المؤل عنه الثمن و نسبة المسعّر الى السعر كنسبة المثمن الى الثمن فالمجهول الرابع فاقسم مسطح الوسطين و هو ستة على الأول و هو خمسة، و لو قيل كم رطل بدرهمين؟ فالمجهول المثمن و هو الثالث فاقسم مسطّح الطرفين و هو[۱۳۹] عشرة على الثاني و هو ثلاثة،[۱۴۰] و من هيهنا أخذ قولهم ضرب آخر السؤال في غير جنسه و تقسم الحاصل على جنسه ، و هذا باب عظيم النّفع فاحتفظ به. (خلاصه الحساب، الباب الثالث في استخراج المجهولات بالاربعه المتناسبه)

در لغت نامه دهخدا نیز این چنین آمده است:

نزد محاسبان چهار عدد ای مقدارهائی‌ست که نسبت آنچه فرض شده است نخست از آن اعداد ای مقدارها بدانچه فرض شده است از آنها در ثانی مانند نسبت آنچه فرض شده است از آنها در ثالث بدانچه فرض شده است از آنها در رابع، باشد. و اول و چهارم را دو طرف و دوم و سوم را دو وسط نامند. مثلاً نسبت چهار به هشت مانند نسبت پنج باشد به ده . پس این اعداد را اربعه متناسبه نامند ازین رو همچنانکه نسبت چهار که اولین عدد است فرضاً به عدد هشت که دومین عدد است

فرضاً نسبت نیم است به تمام عدد، همچنین باشد نسبت پنج به ده . و لازم آید که مسطح طرفین با مسطح وسطین مساوی باشد. و اما آنچه در حکم اربعهٔ متناسبه است ، سه عدد ای مقدارهائیست که نسبت اول آن بدوم مانند نسبت دوم بسوم باشد. مثلاً نسبت چهار به هشت مانند نسبت هشت بشانزده است و آنرا متناسبةالطرفین نیز نامند. و اینکه این سه عدد را در حکم اربعهٔ متناسبه میدانند برای آنست که مربع وسط در آن اعداد مساوی مسطح اعداد طرفین باشد. و هر کس تحقیق این مطلب را بطور مشروح و تکمیل بخواهد، از شرحی که مابر ضابط قواعدالحساب که مسمی بموضح البراهین است نوشته ایم مراجعه کند. (کشاف اصطلاحات الفنون). در علم حساب قاعده ایست که بدان معلوم کرده میشود عدد مجهول و برای این امر چهار درجهٔ اعداد مقرر است به اینطور که نسبت عدد اول بثانی آنچنان باشد که نسبت ثالث به رابع پس اول و رابع را طرفین گویند و ثانی و ثالث را وسطین نامند. هرگاه که یکی از طرفین مجهول باشد وسطین را با هم ضرب کرده حاصل ضرب را برابر تقسیم کن بر اعداد طرف معلوم پس آنقدر که بیک عدد از اعداد طرف معلوم رسد همانقدر طرف مجهول خواهد بود مثلاً اگر کسی پرسد که دو روپیه چند آثار قند میباشد چهارده روپیه را چند آثار قند خواهد بود گوئیم که چون در اینجا یکی از شش طرفین مجهول است پس وسطین را که شش و چهارده باشد با هم ضرب کردیم حاصل شد هشتاد و چهار پس آنرا بر طرف معلوم که دو باشد قسمت نمودیم بهر یک عدد چهل ودو رسید معلوم گردید که طرف مجهول در اینجا چهل ودو آثار قند است . اکنون ظاهر است که چنانکه دو را با شش نسبت تثلیث است همین طور چهارده را با چهل ودو نسبت تثلیث است و هو المطلوب . و قیاس کن بریں وقتی که یکی از وسطین مجهول باشد و این قاعده را به این عبارت سهل برای تفهیم عام نوشته ام . (غیاث اللغات).(لغت نامه دهخدا، مدخل اربعهٔ متناسبه)

[5] البته صاحب جواهر رویه شهید ثانی در استفاده از این مسائل در فقه را اطناب می شمرد و آن را وظیفه فقیه نمی داند:

للعلماء في التخلص من هذا الدور و بيان المطلوب طرائق منها طريق الجبر و المقابلة، و منها طريق الخطائين كما أطنب بهما في المسالك و إن كان في غير محله ضرورة عدم كونه وظيفة الفقيه، و ستسمع كيفية الأول منهما- إن شاء الله تعالى- في المسألة الآتية التي يقاس عليها غيرها من المسائل الدورية التي أطنب فيها في القواعد و الأمر سهل(جواهر الكلام في شرح شرائع الإسلام؛ ج۲۸، ص:۴۶۹)

و في الثالثة يصح البيع في شيء من العبد بنصف شيء من الثمن، فللورثة مقابل المحاباة شيء من التركة و الثمن، و قد حصل لهم نصف شيء من الثمن، فالعبد و العشرة الزائدة في تقدير شيء و نصف، فالشيء إذا ستة و عشرون و ثلثان، الى غير ذلك مما ليس هو وظيفة الفقيه، و إن أطنب فيه جماعة من العلماء، خصوصا ثاني الشهيدين في المسالك، فإنه ذكر استخراج ذلك بهذا الطريق، و طريق الخطائين أيضا في الربوي، و الأمر سهل على المعارف بطريقة الحساب، و الأسهل لغير ما ذكرناه بالطريق الأول و لله العالم(جواهر الكلام في شرح شرائع الإسلام؛ ج۲۸، ص: ۴۷۲)

[6] برای مراجعه تفصیلی به موارد استفاده از قاعده حساب الخطأین در کلمات فقهاء به پیوست شماره ۲ مراجعه بفرمایید.

جبر در قواعد علامه

من مکرر گفته‌ام که متأسفانه در قرون اخیر حوزه‌ها از آن فاصله گرفته‌اند. و الّا آخرین کتاب علّامه حلی، قواعد است[1]. زمان علامه حلی چند قرن از پیدایش علم جبر[2] گذشته بود. الآن در کل دنیا اسم این علم «Algebra» است. یعنی اسم آن عربی است و همه آن را می‌دانند. هر کجا مراجعه کنید اینگونه است. پیدایش و حدوث علم جبر بعد از اسلام بوده، برای خوارزمی و بوزجانی بوده است. اینها قرن سوم شروع شد. علامه برای بعدش می‌باشد[3].

علامه حلی در قواعد و در متن فقهی سنگین در معاملات به مسائلی می‌رسد که می‌گوید: این‌ها حل می‌شود باجبر و المقابلة[4]. این کلمه علامه به چه معنا است؟ یعنی من ـ علامه هم بلد هستم و هم آن را درست می‌دانم که به مخاطب خودم می‌گویم که باید از این علم در فقه استفاده کرد[5].

---

[1] اقوال در زمینه تاریخ تألیف کتاب قواعد

در مورد زمان تالیف کتاب شریف قواعد اختلاف است.

۱. **سال ۶۹۹**

علامه خود در پایان کتاب شریف قواعد در ضمن وصیتی که به فرزند خود فخر المحققین دارد تصریح می کند که این کتاب را پس از به پایان بردن پنجاه سالگی و در ابتدای دهه ششم از حیات مبارک خویش تألیف نموده است:

وصيّة

اعلم اي بني - أعانك اللّه تعالى على طاعته، و وفّقك لفعل الخير و ملازمته، و أرشدك إلى ما يحبّه و يرضاه، و بلّغك ما تأمله من الخير و تتمنّاه، و أسعدك في الداريْن، و حباك بكلّ ما تقرّ به العين، و دمّر لك في العمر السعيد و العيش الرغيد، و ختم أعمالك بالصالحات، و رزقك أسباب السعادات، و أفاض عليك من عظائم البركات، و وقاك اللّه كلّ محذور، و دفع عنك الشرور - إنّي قد لخّصت لك في هذا الكتاب لبّ فتاوى الأحكام، و بيّنت لك فيه قواعد شرائع الإسلام بألفاظ مختصرة و عبارات محرّرة، و أوضحت لك فيه نهج الرشاد و طريق السداد، **و ذلك بعد أن بلغت من العمر الخمسين و دخلت في عشر الستين**، و قد حكم سيّد البرايا صلّى اللّه عليه و آله بأنّها مبدأ اعتراك المنايا.(قواعد الاحکام، ج ۳، ص 714)

این زمان با عنایت به زمان تولد جناب علامه حلی در سال ۶۴۸(بنا به تصریح خود ایشان در کتاب رجالی خویش: و المولد الثامن و العشرون من شهر رمضان سنة ثمان و أربعين و ستّمائة(ترتیب خلاصة الاقوال، ص ۱۵۹))، سال ۶۹۹ هجری قمری می باشد.

۲. سال ۶۹۳ یا ۶۹۲

ایشان در کتاب رجالی خود، ترتیب خلاصة الاقوال نیز به ذکر کتب خود پرداخته است. در این کتاب که زمان تألیف آن سال ۶۹۳(وطبق برخی از نسخ ۶۹۲) هجری است، از کتاب های مختلفی نام می برند که قواعد نیز از این جمله است:

الحسن بن يوسف بن علیّ بن مطهّر

- بالمیم المضمومة و الطاء غیر المعجمة، و الهاء المشدّدة، و الراء - أبو منصور الحلّیّ مولدا و مسکنا، مصنّف هذا الکتاب - له کتب:

کتاب منتهی المطلب فی تحقیق المذهب: لم یعمل مثله، ذکرنا فیه جمیع مذاهب المسلمین فی الفقه، و رجّحنا ما نعتقده؛ بعد إبطال حجج من خالفنا فیه، یتمّ إن شاء اللّه تعالی، عملنا منه إلی هذا التأریخ - و هو شهر ربیع الآخر **سنة ثلاث و تسعین و ستّمائة** - سبع مجلّدات.(ترتیب خلاصة الاقوال، ص ۱۵۵)... کتاب قواعد الأحکام فی معرفة الحلال و الحرام.(ص ۱۵۸)

صاحب کتاب شریف کشف اللثام در مورد وجه تألیف کتاب و تاریخ آن این گونه می فرماید: این کتاب به درخواست فخرالمحققین و بنا به اظهار خود او پس از اشتغال به تحصیل معقول و منقول تألیف شده است:

قال فخر الإسلام: لمّا اشتغلت علی والدي - قدّس اللّه روحه - في المعقول و المنقول، و قرأت کثیرا من کتب أصحابنا، التمست منه أن یعمل کتابا في الفقه، جامعا لأسراره و حقائقه، یبتني مسائله علی علمي الأصولیین و البرهان، و أن یشیر عند کلّ قاعدة إلی ما یلزمها من الحکم، و إن کان قد ذکر قبل ذلک معتقده و فتواه، و ما لزم من نصّ علی قاعدة أخری و فحواها، لتنبیه المجتهد علی أصول الأحکام، و قواعد مبادئ الحلال و الحرام، فقد یظنّ کثیر من الجاهل المقلّدین تناقض الأحکام فیه، و لم یعلموا أنّهم لم یفهموا من کلامه حرفا واحدا، کما قیل: ویل للشعر الجیّد من رواة السوء، انتهی.

با عنایت به تولد جناب فخر در سال ۶۸۲ آیا معقول است که کتاب در سال ۶۹۳ یا ۶۹۲ تألیف شده باشد؟ ایشان پاسخ می دهد:

و قد یستبعد اشتغاله قبل تصنیف هذا الکتاب في المعقول و المنقول، و التمامس تصنیف کتاب صفته کذا و کذا، لأنّه ولد سنة اثنتین و ثمانین و ستمائة، **و قد عدّ المصنّف الکتاب في مصنفاته في الخلاصة، و ذکر تاریخ عدّه لها، و أنّه سنة ثلاث و تسعین و ستمائة، و في بعض النسخ سنة اثنتین و تسعین**، فکان له من العمر عند إتمام الکتاب إحدی عشرة، أو عشر، أو أقلّ، فضلا عمّا قبله، و لکنّ الفضل بید اللّه یؤتیه من یشاء.

و قد فرغت من تحصیل العلوم معقولها و منقولها و لم أکمل ثلاث عشرة سنة، و شرعت في التصنیف و لم أکمل إحدی عشرة، و صنّفت منیة الحریص علی فهم شرح التلخیص و لم أکمل تسع عشرة سنة، و قد کنت عملت قبله من کتبي اما ینیف علی عشرة من متون و شروح و حواش، کالتلخیص في البلاغة و توابعها، و الزبدة في أصول الدین، و الخود البریعة في أصول الشریعة و شروحها، و الکاشف، و حواشي شرح عقائد النسفیّة. و کنت القي من الدروس و أنا ابن عشر سنین و شرحي التلخیص للتفتازاني، مختصره و مطوّله،

ایشان در پایان احتمال دیگری را نیز مطرح می فرمایند که قابل تامل است؛ احتمال الحاق نام کتاب پس از تألیف کتاب خلاصة: هذا مع احتمال إلحاق اسم الکتاب بما في الخلاصة بعد سنین من تألیفها(کشف اللثام، ج ۱، ص ۱۱۱-۱۱۲)

این احتمال با کلام علامه در خلاصه در پایان ذکر عناوین کتب تقویت می شود: و هذه الکتب فیها کثیر لم یتمّ، نرجو من اللّه تعالی إتمامه(ترتیب خلاصة الاقول، ص ۱۵۹)

الذریعة نین ظاهراً با استناد به خلاصة الاقوال، تاریخ تألیف کتاب را سال ۶۹۲ ای ۶۹۳ عنوان کرده است:

۹۳۰ : قواعد الأحکام فی مسائل الحلال و الحرام

للعلامة الحلی المتوفی 726 و هی من کتب المتداولة المشهورة، نسخ عصر المصنف علیها و إنهائه:أنهاه الحسین بن ناصر بن إبراهیم العاملی فی 725 و قد مرت التعلیقة و الحواشی الشروح الکثیرة علیه کل فی محله، مثل جامع المقاصد و کشف اللثام و مفتاح الکرامة و قیل إن عدد مسائل القواعد ستمائة و ستین، فی الفقه لخص فیه فتاواه و بین قواعد الأحکام بالتمام ولده فخر المحققین. أوله:[الحمد لله علی سوابغ النعماء و ترادف الآلاء المتفضل بإرسال الألنبیاء...] و فی خاتمته توصیة مبسوطة إلی ولده المذکور، **و قد فرغ منه فی 692 وأ 693 کما ذکره فی کشف اللثام و نسخ موجود فی خزانة الشیخ علی بن الشیخ محمد رضا کاشف الغطاء،**

قال فی آخره: إنه أتمه بعد أن بلغ من العمر خمسین و دخل فی عشر الستین، طبع کرارا منها فی 1272 و منها بقطع رحلی کبیر مع حواشی انافعة فی 1329 و یوجد عند فخر الدین بن مجد الدین فی طهران أیضا نسخه، روی کتابتها 724 و علیها إجازة العلامة الحلی.(الذریعة إلی تصانیف الشیعة ؛ ج17 ؛ ص176-۱۷۷)

برخی نین با استناد به وصیت جناب علامه در انتهای کتاب قواعد، بر آقابزرگ اشکال وارد کرده اند:

و فی آخر الکتاب وصیة قیّمة للعلاّمة یوصی بها ولده بقوله: اعلم ای بنی أعانک اللّه تعالی علی طاعته .. قد لخّصت لک فی هذا الکتاب لبّ فتاوی الاحکام، و بیّنت لک قواعد شرائع الإسلام بألفاظ مختصرة و عبارات محرّرة، و أوضحت لک فیه نهج الرشاد و طریق السداد، و ذلک بعد ان بلغت من العمر، الخمسین و دخلت فی عشرة الستین، و قد حکم سید البرایا بأنّها مبدأ اعتراک المنایا ..

و بما انّ العلاّمة من مواليد عام 648 ه، فقد بلغ الخمسين عام 698 ه، و تجاوز عنه عام 699 أو 700 ه، و بذلک يعلم انّ ما ذکره شيخنا المجيز من أنّه ألّف القواعد عام 693 أو 692 ه ليس بتام.(تذکرة الأعيان ؛ ج1 ؛ ص254)

فارغ از کلام الذریعة که در آن صریحاً کلمه فارغ عنوان شده است، می توان بین دو مطلب این گونه جمع کرد که تاریخ ابتدای کتابت از سال ۶۹۲ و ای قبل از آن بوده است اما تکمیل آن در طی نزدیک به ده سال یعنی سال ۶۹۹ می باشد.

۳. سال ۷۲۰

در نقطه مقابل این دو دیدگاه، در ریاض العلماء از برخی از شاگردان مرحوم محقق کرکی این گونه نقل شده است که تألیف قواعد را در طی ده سال و به سال ۷۲۰ می دانند:

و قال بعض تلامذة الشيخ علي الکرکي في رسالته المعمولة لذکر أسامي المشايخ: و منهم الشيخ البحر القمقام و الأسد الضرغام العلامة جمال الدين الحسن بن يوسف بن المطهر الحلي، صاحب التصانيف الکثيرة و المؤلفات الحسنة التي تنيف علی المائتين، منها کتاب القواعد و الارشاد و التحرير و المختلف و منتهی المطلب و النهاية و نهاية المرام في علم الکلام و نهاية الوصول الی علم الاصول و نهج الحق و نهج المسترشدين و الهادي و تهذيب الوصول الی علم الاصول و واجب الاعتقاد و منهاج الصلاح، و أجود تصانيفه القواعد ألفها في عشر سنين سنة عشرين و سبعمائة و اشتغل بدرسه ببغداد- انتهی.(ریاض العلماء و حیاض الفضلاء ؛ ج1 ؛ ص363-

۳۶۴)

ایشان خود اما چنین مطلبی را بواز ندارد:

و أقول: في كلامه نظر: أما أولا فلان وفاة العلامة سنة ست و عشرين و سبعمائة، و كان تأليف القواعد ...(همان، ص ۳۶۴)

عبارت مولف در طبع موجود و همچنین در نسخه خطّی موجود در کتابخانه مرحوم آیت الله بروجردی سقط دارد اما در ترجمه کتاب به زبان فارسی، این بخش نیز ترجمه شده است (عجیب است که فقره بالا در این کتاب، این گونه ترجمه شده است که «در سن ده سالگی در سال ۷۲۰ هجری تألیف کرده»! و حال آن که مقصود از ده سال، طول زمان تألیف است و نه سن ّجناب علامه) :

مؤلف گوید،کلام این فاضل بیرون از نظر نیست زیرا،علامه در سال 726 درگذشته است و بنا به نوشته او بایستی کتاب قواعد را شش سال پیش از رحلتش نوشته باشد و چه زمان از تألیف آن فراغت یافته تا در بغداد،بر فرضی که در بغداد بوده،تدریس کرده باشد. (ترجمه ریاض العلماء، ج ۱، ص ۴۹۹)

به نظر می رسد اگر مقصود از سال ۷۲۰ ، زمان پایان و نه ابتدای تألیف باشد دیگر جایی برای اشکال صاحب ریاض غیر از ابهام در مورد سکونت در بغداد باقی نمی ماند.

مرحوم افندی در تعلیقه خود نیز بر امل الآمل، زمان تألیف کتاب را همان سال ۶۹۹ عنوان میکند:

(كتاب قواعد الأحكام) فرغ من تاليفه ليلة تاسع شهر رمضان سنة تسع و تسعين و ستمائة، و رأيت في آخر نسخة منه بخط بعض تلامذته أن فراغ المؤلف منه ليلة رابع عشر من ذي الحجة في السنة المذكورة.(تعليقة أمل الآمل ؛ ص۱۲۷)

مرحوم سید محسن امین نیز با استناد به وصیت جناب علامه در پایان کتاب، بر کلام شاگرد محقق کرکی اشکال وارد میکند:

(13) قواعد الأحكام في معرفة الحلال و الحرام مجلدان كثير الشروح و الحواشي مسائله ۶۶۰۰ مسألة. في الرياض عن بعض تلاميذ المجلسي إنه أجود تصانيفه ألفه في عشر سنين و فرغ منه سنة 720 و اشتغل بدرسه ببغداد انتهى. و في وصية العلامة لولده التي في آخر القواعد ما يدل على أنه فرغ منه بعد ان بلغ الخمسين و دخل في عشر الستين فيكون عمره عند الفراغ منه 51 سنة فإذا كانت ولادته سنة 648 كان فراغه من تاليفه سنة 699 ال سنة ۷۲۰(أعيان الشيعة ؛ ج۵ ؛ ص۴۰۴)

[2] جَبر (واو واژه عربی الجبر بمعنای «یکی‌سازی تکه‌های شکسته‌شده» و «شکسته‌بندی») به همراه نظریه اعداد، هندسه و آنالیز، یکی از وسیع‌ترین شاخه‌های ریاضیات است. جبر در عمومی‌ترین حالت خود به مطالعه این نمادهای ریاضیاتی می پردازد؛ و ریسمان‌یست که تقریبا تمام ریاضیات را با هم یکپارچه می کند. این شاخه شامل مباحث زیادی مثل حل معادلات مقدماتی تا مطالعه تجریدهایی چون گروه‌ها، حلقه‌ها و میدان‌ها است. بخش های مقدماتی تر جبر را جبر مقدماتی می نامند؛ و بخش های مدرن آن را جبر مجرد یا جبر مدرن می خوانند. جبر مقدماتی اغلب بخش مهم مطالعه ریاضیات، علوم یا مهندسی به علاوه علوم کاربردی دیگری چون پزشکی و اقتصاد می باشد. جبر مجرد یکی از شاخه های اصلی ریاضیات پیشرفته است که عمدتاً توسط ریاضیدانان حرفه ای مطالعه می شود.

جبر مقدماتی با حساب در استفاده از تجرید متفاوت اند. در جبر برخلاف حساب از تجریدهایی چون نمادهایی برای اعداد مجهول یا مقادیری که مجاز به اختیار کردن مقادیر مختلف اند، استفاده می گردد به عنوان مثال در x + 2 = 5 ، نماد x نامعلوم است، اما با اعمال معکوس های جمعی مقدار x = 3 برای آن پیدا می شود. در E = m c 2 ، نماد E و m متغیر اند، و نماد c ثابت سرعت نور در خلأ است. جبر روش هایی برای نوشتن فرمول‌ها و حل معادلات ارائه می کند که بسیار ساده تر و واضح تر از روش های قدیمی است که همه چیز را بر حسب کلمات و یا شکل‌ها می نوشتند.

واژه جبر کاربردهای تخصصی تر هم دارد. نوعی از اشیاء ریاضیاتی در جبر مجرد را «جبر» می‌نامند؛ به عنوان مثال در عنوان‌هایی مثل جبر خطی یا توپولوژی جبری. (سایت ویکی پدیا)

علم الجبر و المقابلة

و هو من فروع علم الحساب لانه علم يعرف فيه كيفية استخراج مجهولات عددية من معلومات مخصوصة على وجه مخصوص و معنى الجبر زيادة قدر ما نقص من الجملة المعادلة بالاستثناء في الجملة الاخرى ليتعادلا و معنى المقابلة اسقاط الزائد من احدى الجملتين للتعادل و بيانه انهم اصطلحوا على ان يجعلوا للمجهولات مراتب من نسبة تقتضى ذلك اولها العدد لانه به يتعين المطلوب المجهول باستخراجه من نسبة المجهول اليه و ثانيها الشيء لان كل مجهول فهو من حيث ابهامه شيء و هو ايضا جذر لما يلزم من تضعيفه في المرتبة الثانية و ثالثها المال و هو مربع مبهم فيخرج العمل المفروض الى معادلة بين مختلفين او اكثر من هذه الاجناس فيقابلون بعضها ببعض و يجبرون ما فيها من الكسر حتى يصير صحيحا و يؤول الى الثلاثة التي عليها مدار الجبر و هي العدد و الشيء و المال. توضيحه ان كل عدد يضرب في نفسه يسمى بالنسبة الى حاصل ضربه في نفسه شيئا في هذا العلم و يفرض هناك كل مجهول يتصرف فيه شيئا ايضا و يسمى الحاصل من الضرب بالقياس الى العدد المذكور مالا في العلم فان كان في احد المتعادلين من الاجناس استثناء كما في قولنا عشرة الا شيئا يعدل اربعة اشياء فالجبر رفع الاستثناء بان يزاد مثل المستثنى على المستثنى منه فيجعل العشرة كاملة كانه يجبر نقصانها و يزاد مثل المستثنى على عديله كزيادة الشيء في المثال بعد جبر العشرة على اربعة اشياء حتى تصير خمسة و ان كان في الطرفين اجناس متماثلة فالمقابلة ان تنقص الاجناس من الطرفين بعدة واحدة. و قيل هي تقابل بعض الاشياء ببعض على المساواة كما في المثال المذكور اذا قوبلت العشرة بالخمسة على المساواة. و سمي العلم بهذين العمليين علم الجبر و المقابلة لكثرة وقوعهما فيه و اكثر ما انتهت المعادلة عندهم الى ست مسائل لان المعادلة بين عدد و جذر اي شيء و مال مفردة او مركبة تجيء ستة. قال ابن خلدون و قد بلغنا ان بعض ائمة التعاليم من اهل المشرق انهى المعادلات الى اكثر من هذه الستة و بلغها الى فوق العشرين و استخرج لها كلها اعمالا وثيقة ببراهين هندسية انتهى.(كشف الظنون عن أسامي الكتب و الفنون، ج1، ص:۵۷۸-579)

جَبْر، ای جبر و مقابله ای حساب ِجبر و مقابله، شاخه‌ای از ریاضیات ِدوران اسلامی که موضوع آن استخراج مجهولات از معلومات از راه حل معادلات و با استفاده از روش‌های حسابی و هندسی و نیز روش‌های خاص این علم است. همچنین این شاخه از ریاضیات به حساب چندجمله‌ای‌ها نیز می‌پردازد. امروزه، در اثر تحولاتی که به‌ویژه از سده ۱۹م/ ۱۳ق تاکنون رخ داده، واژه جبر بر یکی از علوم ریاضی اطلاق می‌شود که موضوع آن بررسی ساختارهای جبری (گروه، حلقه، هیئت،...) است و حل معادلات و حساب چندجمله‌ای‌ها تنها بخش کوچکی از آن به‌شمار می‌آید. اما ما در این مقاله این واژه را به مفهومی که در دوران اسلامی داشته است، به کار خواهیم برد.

معنای واژه‌های جبر و مقابله

واژ «الجبر» (در فارسی: جبر) نخستین بار در عنوان [illegible] محمد بن موسی خوارزمی (ه م) به کار رفته، و پس از آشنایی اروپاییان با این کتاب (نک : دنبال مقاله) با مختصر تغییراتی (مثل به صورت algebra در انگلیسی و algèbre در فرانسه) به زبانهای دیگر راه یافته است. این واژه در عربی به معنای شکستهبندی و جُبران است، اما خوارزمی آن را بر عمل افزودن جملههای مساوی بر دو سوی یک معادله، برای حذف جملههای منفی، اطلاق میکند. واژ مقابله ــ که آن هم در عنوان کتاب خوارزمی دیده میشود ــ به معنای حذف مقادیر مساوی از دو طرف معادله است (مثلاً در این عبارت «فاِذا جبرتَ و قابلتَ...»، خوارزمی، محمدبن موسی، ۴۰). نویسندگان آثار دائرة المعارفی، از جمله محمد بن احمد خوارزمی (د۳۸۷ق/ ۹۹۷م) (ص۲۰۰)، فخرالدین رازی (د۶۰۶ ق/ ۱۲۰۹م) (ص۳۹۳)، ابن الکفانی (ص ۹۰)، طاشکوپریزاده (۱/ ۳۲۷) و حاجی خلیفه (۱/ ۵۷۹) و غالب جبردانان پس از خوارزمی، از جمله کَرَجی (سد ۴ق/ ۱۰م)، این واژه را به همین معنی به کار بردهاند (بولستا،74).
ابوکامل (نیمه دوم سد ۳ق/ ۹م) نیز مشتقات واژ جبر را به همین معنی به کار میبرد. مثلاً برای معادل ۸۰=۲۰x-۱۰ میگوید: «۱۰۰ دهم را با ۲۰ شیء جبر کن و آن را با ۸۰ جمع کن (فاجبر المائة دهم بالعشرین شیء وزدها بالثمانین)» تا به صورت ۱۰۰=۲۰x+۸۰ درآید ([illegible]۴۹-۵۰ ، جم ، «طرائف...»، ۶۹: «فیجبَر فیقابَل»).

ابوریحان بیرونی در [illegible] جبر را به افزودن مقادیر مساوی به دو کفه ترازو برای حفظ تعادل آن تشبیه میکند (متن عربی، ص ۳۷، متن فارسی، ص ۴۸-۴۹) و در این تمثیل، بیآنکه به آن تصریح کند، به اصول

$$a = b \Rightarrow a + c = b + c$$

و

$$a = b \Rightarrow a - c = b - c$$

از اصول متعارف کتاب [illegible]یدس (نک : هیث، ا/ 223) استنباط میشود. نصیر الدین طوسی (د ۶۷۲ ق/ ۱۲۷۳م) ([illegible]۱۹-۲۰) و غیاث الدین جمشید کاشانی (د ۸۳۲ ق/ ۱۴۲۹م) (ص ۱۸۹-۱۹۰) و ابن غازی مکناسی (د ۹۱۹ق) (ص ۲۲۸) نیز جبر و مقابله را به همین صورت تعریف کردهاند. با این حال، ابن بنا (ه م)، هرچند در کتاب خود بخشی را به جبر و مقابله به معنای متعارف آن اختصاص داده، در جای دیگری واژ جبر را «اصلاح» معنی میکند و آن را به معنی تقسیم مقدار ثابت به ضریب مجهول در معادل ax=b میداند (ص ۵۶؛ نیز نک : قَلَصادی، ۱۵۱-۱۵۲). این کاربرد نیز هرچند با معنی متعارف جبر متفاوت است، به نحوی با ریش لغوی این کلمه ارتباط دارد. با این حال، شارح اثر ابن بنا، قلصادی، جبر را به همان معنای اصطلاحی به کار بردهاست (ص ۲۴۷). به این دلیلها، نظر صلیبا (نک : سرا سر مقاله) که این واژه را مشتق از جَبَرَ به معنای «مجبور کرد» و «ناگزیر کرد» میداند و غرض خوارزمی را از آن «بیرون کشیدن» ریش یک معادله میشمارد، پذیرفتنی نمینماید.(ساعت دائرة المعارف بزرگ اسلامی، مدخل جبر)

[3] قيل اول من صنف فيه الاستاذ ابو عبد اللّٰه محمد بن موسى الخوارزمى و كتابه فيه معروف مشهور. و صنف بعده ابو كامل شجاع بن اسلم كتابه الشامل و هو من احسن الكتب فيه و من احسن شروحه شرح القرشى(كشف الظنون عن أسامي الكتب و الفنون ؛ ج1 ؛ ص۵۷۹)

و أول من كتب هذا الفن أبو عبد اللّٰه الخوارزمي و بعده أبو كامل شجاع بن أسلم و جاء الناس على أثره فيه و كتابه في مسائله الست من أحسن الكتب الموضوعة فيه و شرحه كثير من أهل الأندلس فأجادوا.

و من أحسن شروحه كتاب القرشي و قد بلغنا أن بعض أئمة التعاليم من أهل المشرق أنهى المعادلات إلى أكثر من هذه الستة ألأجناس و بلغها إلى فوق العشرين و استخرج لها كلها أعمال و اتبعه ببراهين هندسية و اللّه يزيد في الخلق ما يشاء سبحانه و تعالى انتهى.

قال الشيخ عمر بن إبراهيم الخيامي إن أحد المعاني التعليمية من الرياضي هو الجبر و المقابلة و فيه ما يحتاج إلى أصناف من المقدمات معتاصة جدا متعذر حلها أما المتقدمون فلم يصل إليهم منهم كلام فيها العلم لم يتفطنوا لها بعد الطلب و النظر أو لم يضطر البحث إلى النظر فيها و لم ينقل إلى لساننا كلامهم.

و أما المتأخر فقد عن لهم تحليل المقدمة استعملها أرشميدس في الرابعة من الثانية في الكرة و الأسطوانة بالجبر فنادى إلى كتاب و أموال و أعداد متعادلة فلم يتفق له حلها بعد أن أنكر فيها ملياً فجزم بأنه ممتنع حتى تبعه أبو جعفر الخازن و حلها بالقطوع المخروطية ثم افتقر بعده جماعة من المهندسين إلى عدة أصناف منها فبعضهم حل البعض انتهى.

قال في مدينة العلوم و من الكتب المختصرة فيه نصاب الجبر لابن فلوس المارديني، و المفيد لابن المحلي الموصلي.

و من المتوسطة كتاب الظفر للطوسي.

و من المبسوطة جامع الأصول لابن المحلي و الكامل لأبي شجاع بن أسلم و برهن السمّوك على مسائله بالبراهين العددية و الهندسية، و أرجوزة ابن الياسمين و شرحه مختصر نافع أورد فيه ما لا بد منه.

و من الرسائل الوافية بالمقصود رسالة شرف الدين محمد بن مسعود بن محمد المسعودي.(أبجد العلوم ؛ ج2 ؛ ص175-۱۷۶)

پیشینۀ علم جبر

مسائلی کە یافتن مقدار مجهول در آنها بە حل معادلات جبری از درجۀ اول و دوم، و گاە از درجات بالاتر و حتیٰ بە حل دستگاەی از معادلات، منجر می شود، از گذشتۀ بسیار دور در تمدنهای گوناگون شناختە بودە است و برخی از موارخان ریشۀ این مسائل را بە دورانهای پیش از تاریخ می‌رسانند و آنان در وردن سراسر کتاب). مصریان باستان با دستور(الگوریتم) حل معادلات درجۀ اول آشنا بودند و بابلیها، از حدود سال ۱۷۰۰ق‌م، نە تنها راە حل معادلات درجۀ اول و دوم را می‌شناختند (نوی‌گبوار،40-42)، بلکە برخی از معادلات از درجات بالاتر، و حتیٰ حالات خاصی از معادلات درجۀ هشتم، را حل می‌کردند (همو، 48). با این حال، آنچە از این تمدنها بە دست ما رسیدە، فقط مجموعه‌هایی از مسائل عددی است. راە حلها، هرچند در مورد معادلات درجۀ اول و دوم کلیت دارند، در مورد مسائل عددی خاص بیان می‌شوند و معلوم نیست بە چە طریق بە دست آمدەاند و در مسائلی کە درجۀ آنها از دو بیشتر است دستورهای حل معادلات تنها در مورد مسائل خاص کاربرد دارند.

از عصر زرین ریاضیات یونانی (سدەهای ۵-۳ق‌م)، هیچ اثری در زمینۀ جبر بە دست ما نرسیدە است. می‌توان گفت کە این علم در دوران یونانی شناختە نبودە است. علاقۀ ریاضیدانان یونانی بە برهان دقیق، و نیز کشف کمیات ناهمسنجه توجه ایشان را یکسره بە هندسه معطوف کردە بودە است. نظریات فلسفی یونانیان دربارۀ تقسیم‌بندی کمیات را می‌توان یکی دیگر از عوامل دانست کە راە را بر پیدایش علم جبر می‌بست. در فلسفۀ یونانی، بە صورتی کە در آثار ارسطو آمدە است و تأثیر آن در آثار ریاضیدانان یونانی چون اقلیدس و ارشمیدس و آپولونیوس دیدە می‌شود، کمیتها بە دو دستۀ کاملاً متمایز تقسیم می‌شوند: ۱. اعداد، کە منظور از آن اعداد طبیعی است؛ ۲. مقادیر، کە کمیات هندسی (طول و سطح و حجم) و زمانند. در این تقسیم‌بندی مفهوم کلی

«عدد حقیقی» (شامل اعداد گویا و گنگ) وجود ندارد، اعداد گویا (کسرها) به صورت «نسبت»هایی میان اعداد طبیعی تعریف می‌گردند و موجوداتی که امروزه عدد گُنگ نامیده می‌شوند، با پاره‌خط، و نسبت میان آن‌ها با نسبت میان پاره‌خط‌ها، نمایش داده می‌شود. با این حال، وجود برخی روش‌ها در کتاب آپولونیوس (سده ۳ق‌م) و برخی از قضایای در مقالات دوم و ششم و دهم کتاب اصول اقلیدس (تألیف ح ۳۰۰ق‌م) گروهی از مورخان را معتقد کرده است که ویانیان از نوعی جبر هندسی استفاده می‌کرده‌اند. اصطلاح «جبر هندسی» را نخستین بار ریاضیدان دانمارکی زوتن در کتاب خود به نام «نظری مقاطع مخروطی در دوران باستان» ابداع کرده است. زوتن دریافت که در کتاب آپولونیوس، خواص اصلی مقاطع مخروطی از راه عملیاتی بر روی پاره‌خط‌ها از یک سو، و سطوح از سوی دیگر، بیان شده است که همان خواص جمعی و ضربی را دارند که امروزه در کتاب‌های جبر آموخته می‌شود (وان در وردن، 75).

هواداران نظری جبر هندسی معتقدند که برخی از قضایای کتاب اقلیدس بیان هندسی پاره‌ای از روابط و اتحادهای جبری است و برخی از ترسیم‌های این کتاب در واقع صورت مبدل معادلات جبری‌اند (اونگراو، 389). مثلاً اگر در قضیه اول از مقاله دوم (نک : هیث، I/ 375)، پاره‌خط‌ها را با a و b و c و ... نمایش دهیم، این قضیه خاصیت پخش‌پذیری جمع نسبت به ضرب، یعنی رابطه a (b+c+...) = ...+ab+ac را بیان می‌کند. همچنین اگر در قضیه چهارم از مقاله دوم (همو، I/ 379) طول دو پاره‌خط را با نمادهای a و b نمایش دهیم، این قضیه با اتحاد جبری (a+b)2 = a2+b2+2ab معادل است. همچنین برخی از ترسیمات هندسی مقاله ششم کتاب اصول (همو، II/ 257-367) نیز، هرگاه به زبان نشانه‌های جبری ترجمه شوند، به حل معادلاتی از درجه یک و دو منجر می‌شوند. اما چنین تعبیری مستلزم اعتقاد به آن است که هر طولی را می‌توان با عددی نمایش داد، در حالی که در سنت ویانیان هرچند هر عددی را با طولی نمایش می‌دادند، معتقد نبودند که عکس این عمل هم مجاز است و در برابر هر طولی هم عددی وجود دارد. به این دلیل است كه اقلیدس این مسئله را از راه هندسی محض حل می‌كند.

به همین دلیل، چه در اقلیدس و چه در آپولونیوس، مساحت مستطیل هیچ گاه به صورت حاصل ضرب اضلاع آن نشان داده نمی‌شود، بلکه مساحت هر شکل با مساحتی دیگر سنجیده می‌شود. از این رو، هرچند آپولونیوس، در مقاطع مخروطی را از طریق مفهومی به نام نشانه بررسی می‌کند که به مفهوم امروزی معادله مقطع مخروطی بسیار نزدیک است، با این حال، وی همواره نشانه را به صورت برابری دو سطح بیان می‌کند. بنا بر این، تعبیر جبری قضایای فوق توجیهی ندارد. همچنین است مقاله دهم، که بسیاری از قضایای پیچیده آن، به زبان جبری، معادل با گویا کردن اعداد گُنگ است. با این حال، مسئله جبر هندسی ویانیان و بویژه تعبیر مقالات «جبری» کتاب اقلیدس، در میان مورخان ریاضیات همچنان مورد بحث است. گروهی از مورخان ریاضیات مانند هیث و نویگباور و وان در وردن به وجود جبر هندسی یونانیان باور دارند و حتی مانند آدلف یوشکویچ و بزرگ فرانسوی (۱۹۰۶-۱۹۸۸م/ ۱۲۸۵-۱۳۶۷ش)، معتقدند که محتوای مقالات هفتم و هشتم و نهم «عمدتاً چیزی جز جبر (جبر حلقه اعداد صحیح) نیست» (وی،۴۴۸). گروهی دیگر که بیشترشان به نسل جدیدتری از مورخان ریاضی تعلق دارند، کاربرد این اصطلاح و حتی سخن گفتن از وجود جبر در دوران یونانیان را روا نمی‌دانند.

در این میان یک استثناء مهم وجود دارد و آن دیوفانتوس اسکندرانی است (نک : مل). موضوع این کتاب که تاریخ دقیق تألیفش معلوم نیست، اما احتمالاً در سده ۳م تألیف شده (هیث، II/448)، «لوژیستیکی ای شاخه محاسباتی حساب است که در حل مسائل عملی از آن استفاده می‌شود» (زندگینامه...، IV/ 111). در ریاضیات یونانی، «لوژیستیکی» که مجموعه‌ای از فنون محاسبه بود، معمولاً در مقابل «فن حساب قرار می‌گرفت که دانشی برهانی محسوب می‌شد. اقلیدس در ۷ مقاله بوده که اصل یونانی مقالات اول تا سوم و ترجمه عربی ۴ مقاله دیگر آن در دست است (نک : مآخ دیوفانتوس، [illegible])

این کتاب مجموعه‌ای است از مسائل معین (معادلات یک‌مجهولی، یا دستگاه‌هایی از معادلات که شمار مجهولات آن‌ها به تعداد معادلات است)، و مسائل نامعین (سیال، یا دستگاه‌هایی از معادلات که شمار مجهولات آن‌ها بیش از تعداد معادلات است). دیوفانتوس در تنظیم این معادلات ترتیب خاصی را رعایت نکرده است. وی در مورد هر معادله یا هر دستگاه از معادلات، راه حل را عرضه می‌کند و در مورد معادلات سیال جواب‌های گویا را به دست می‌آورد و در این کار غالباً به تغییر هوشمندانه متغیرها و روش‌های بدیع برای کاستن از درجه معادلات متوسل می‌شود («زندگی‌نامه»، همانجا). گذشته از این دیوفانتوس نامه‌هایی برای توانهای مختلف اعداد ابداع کرده است و نیز نخستین نشانه‌های مختصرنویسی در جبر (انتخاب برخی از حروف الفبای یونانی برای نمایش توانهای مجهول) در کار او دیده می‌شود. همچنین، دیوفانتوس دو عمل را تعریف می‌کند که برای ساده کردن معادلات انجام می‌گیرند (وان در وردن، 98). یکی از این دو عمل بعدها در کتاب خوارزمی «جبر» و دیگری «مقابله» نام گرفت (EI2, II/ 361). با این حال، تفاوتهای میان اثر دیوفانتوس و خوارزمی به اندازه‌ای است که این دو کتاب را نمی‌توان متعلق به یک سنت دانست و اطلاق «جبر» بر محتوای اثر دیوفانتوس درست نیست (راشد، «خوارزمی...»، 61-64).

خوارزمی و پیدایش علم جبر: نخستین اثر مستقل در جبر کتابی است از محمد بن موسیٰ خوارزمی که به [illegible] (زنده در ۲۱۸ق/ ۸۳۳ م) و (چنانکه در کتاب آمده، در عنوان آن دیده نمی‌شود) «مختصر» در زمان خلافت مأمون (بین سالهای ۱۹۸-۲۱۸ق/ ۸۱۴-۸۳۳ م) تألیف شده است (ص ۱۵-۱۶). با اینکه خوارزمی تصریح می‌کند (ص ۱۶) که هدف او نوشتن کتابی است که در مسائل عملی مربوط به تقسیم میراث و مساحی و تجارت به کار آید ــ و بخشهایی از کتاب نیز به این گونه مسائل اختصاص دارد ــ اهمیت این کتاب عمدتاً در ارزش نظری آن است؛ زیرا در این کتاب است که جبر ــ به صورت علمی مستقل با واژگان و مفاهیم و روشهای خاصی که آن را از حساب، به معنای چهار عمل اصلی و اعمالی چون جذرگیری از اعداد صحیح و مثبت، و هندسه متمایز می‌کنند ــ متولد می‌شود. این امر از روشی که خوارزمی در معرفی موجودات جبری به کار می‌برد پیداست.

خوارزمی از روی قیاس با اعداد یکرقمی و دورقمی در دستگاه دهگانی، موجوداتی را که در علم جبر به کار می‌رود، تعریف می‌کند. این موجودات عبارتاند از «شیء» (مقدار مجهول یا x) که به قیاس با ضریب بخش دهگانی (ضریب ۱۰) در یک عدد دورقمی ساخته می‌شود؛ «مال» (توان دوم مقدار مجهول یا x۲) که به قیاس بخش صدگانی (ضریب ۱۰۲) در یک عدد صدگانی ساخته می‌شود، و عدد یا «درهم» (مقدار معلوم)، که متناظر است با ارقام ۱ تا ۹ در سلسلهٔ اعداد دهگانی. به این ترتیب، موجودات جبری شکل تعمیم‌یافته‌ای از اعداد حسابی به نظر می‌آیند. سپس خوارزمی به تقسیم‌بندی معادلاتی می‌پردازد که از ترکیبهای مختلف این موجودات با یکدیگر حاصل می‌شود. به این طریق ۶ دسته معادله، از درجات اول و دوم، به دست می‌آید (همهٔ این اعمال به صورت لفظی بیان می‌شوند نک : ه د، خوارزمی، محمدبن موسیٰ):

ضریبهای a وb همواره اکیداً مثبت (مثبت و مخالف صفر)اند. در نمونه‌هایی که خوارزمی ذکر می‌کند، همهٔ ضرایب اعداد صحیح‌اند، اما چنانکه خواهیم دید، جانشینان او معادلاتی با ضرایب کسری و حتیٰ گُنگ را هم درنظر می‌گیرند.

این ۶ معادله، در واقع تمامی حالات معادلات درجهٔ اول و دوم را، به شرط مثبت بودن ضرایب، نشان می‌دهند. چنانچه معادله‌ای به غیر از یکی از این ۶ صورت داده شده باشد، آن را با یکی از دو عمل «جبر» یا «مقابله»، یا با هردو عمل، به یکی از این ۶ صورت نرمال تبدیل می‌کنیم. همچنین هرگاه ضریب ۲x عددی مخالف یک باشد، با تقسیم طرفین معادله به این عدد، معادله به صورت نرمال درمی‌آید.

از این معادلات یکی (شم ۱) از درجهٔ اول و یکی دیگر (شم ۳) قابل تبدیل به معادلهٔ درجهٔ اول است. حل معادلهٔ شمارهٔ ۲ به استخراج جذر یک عدد منجر می‌شود. در مورد ۳ معادلهٔ دیگر، خوارزمی دست

(الگوریتم) کلی ِحل معادله را به دست میدهد، منتها در مورد هر معادله این الگوریتم را با استفاده از یک مثال که آن را «باب» (الگو) مینامد، به کار میبرد. به عنوان مثال، ریش معاد شمار ۴ از رابط

به دست میآید. این معادله همواره یک جواب مثبت دارد. در مورد معادلات شمار ۵ و شمار ۶ رو خوارزمی اساساً یکسان است، جز اینکه در مورد معادل x۲+a=bx قید میکند که معادله ممکن است دو جواب مثبت داشته باشد، یا جواب نداشته باشد.

جبر دوجملهایها

بخش دیگری از کتاب خوارزمی که کمتر مورد توجه قرار گرفته، و با این حال، از لحاظ تحول ِعلم جبر بسیار حائز اهمیت است، بخشی است که به بیان ۳ عمل اصلی ِجمع، تفریق و ضرب بر روی دو جملهایها اختصاص دارد (ص ۲۷-۳۰). خوارزمی ابتدا به بیان قواعدی در مورد جمع و تفریق یکجملهایها میپردازد. برای بیان قواعد ضرب ِدوجملهایها، وی هر دوجملهای را به صورت یک عدد دورقمی در مبنای x در نظر میگیرد، و آنگاه قواعد ضرب دو عدد دورقمی در مبنای ۱۰ را دربار این عد دورقمی در مبنای به کار میبرد (نک : ه د، خوارزمی، محمدبن موسی). این بخش از کار خوارزمی بعدها به دست کَرَجی و ریاضیدانان مکتب او توسعه یافت.(سایت دائرة المعارف بزرگ اسلامی، مدخل جبر)

دکتر حسن ضیائینیا، استاد دانشکده فنی و حرفهای منتظری مشهد، دانشآموخته فیزیک هستهای و مسئول هیات داوران جشنواره خوارزمی در زمینه تأثیرپذیری علم جبر از فضای اسلام و فقه اسلامی می گوید: ریاضیات به همان مسیری ختم میشود که با فلسفه دین همسو است؛ در واقع ریاضیات مجموعه روشهایی است که با خرد ناب ایجاد شده و ابزاری برای درک حقایق هستی است. خداوند هستی را معماری کرده و این معماری خارج از قواعد خرد ناب نیست. شخصیت علمی بزرگان دین و کتاب آسمانی ما نیز این وحدت را نمایانگر است. به همین جهت لازم است در آموزش ریاضیات و علوم دیگر به این هدف متعالی توجه ضمنی داشت.

وی اظهار کرد: در واقع اگر دانشی نتواند ما را با حقیقت هستی آشنا کند، رسالت خویش را به فرجام نرسانده است. به عنوان مثال در معماری هستی حقایق هندسی پیچیدهای وجود دارد که در کیهانشناسی معاصر به آن پرداخته شده و رسالت بخشی از ریاضیات شناخت همین پیچیدگیها و حقایق نهان در ذات هستی است.

اسلام؛ عامل توسعه ریاضیات

ضیائینیا با اشاره به زمینههای پیشرفت علوم ریاضی در تاریخ تمدن اسلامی اظهار کرد: یکی از مهمترین دلایل پیشرفت ریاضیات به معنای عام آن در تاریخ تمدن اسلامی، فقه و احکام دین اسلام است. در حقیقت اسلام و احکام آن موجب توسعه ریاضیات و علوم وابسته به آن شد. با نگاهی به کتب بزرگ ریاضیات پس از اسلام میتوان دریافت که بسیاری از قواعدی که موجب بسط و توسعه ریاضیات شد، به احکام اسلامی مانند تجارت، ارث، تعیین اوقات شرعی قبله یابی و... بازمی گردد. به عنوان نمونه در زمینه ارث برخی معادلات به گونه ای بود که ریاضیات زمان از عهده پاسخ آن بر نمی آمد و به همین جهت فنون حل این نوع معادلات توسعه یافت.

استاد دانشگاه فنی و حرفهای مشهد اضافه کرد: برای اثبات این مدعی کافی است نگاهی به **مقدمه کتاب الجبر والمقابله** محمد ابن موسی خوارزمی ریاضیدان معاصر امام رضا (ع) بیندازیم. خوارزمي در مقدمه رساله جبر ومقابله خويش پيرامون انگيزه اش در تدوين اين كتاب مي نويسد «مامون مرا تشويق كرده است اثري كوتاه درباره محاسبات به كمك جبر والمقابله

تصنيف وآن را به ساده‌ترين و سودمندترين موارد در علم حساب محدود كنم، از آن قبيل كه **مردمان مداوم در قضاياي ارث، وصايا، انحصار وراثت، دعاوي حقوقي، تجارت و در تمام داد و ستدهاي آنها با هم بدانها نيازدارند يا هر جا كه اندازه‌گيري زمين، كندن آبراهه‌ها، محاسبات هندسي و ديگر مقاصد از هر نوع و هر قبيل كه مطمع نظر باشد**».

ضیائی‌نیا اضافه کرد: نمونه دیگر، تعیین زمان برای نماز گزاردن در اقلیم‌های مختلف بود. این امر نیازمند رصد حرکات خورشید بود که احتیاج به ریاضیات ، مثلثات و هندسه را توجیه می کند. همچنین پیدا کردن موقعیت قبله امری است که در اقلیم های مختلف به مساحی و نقشه کشی نیاز دارد. به طور کلی شرع اسلام در زمینه‌های مختلفی مانند ارث، تجارت، جهت یابی، مواقیت خاص و... به گونه ای است که نیازمند ریاضیات بود و دانشمندان بزرگ آن زمان به ریاضیات به این دلیل پرداختند که فقه و شرع به درستی اجرا شود. هنگامی که این مسایل برطرف می‌شد، هر باب از علم ریاضی بابهای دیگری را می‌گشود و مسایل جدیدی را ایجاد می کرد.

وی تاکید کرد: در حقیقت این ذات قوانین شرع مبین اسلام است که موجب توسعه علوم گردید.(سایت ایکنا، گفتگو با محور ریاضی؛ ابزاری برای درک حقایق هستی)

مقصود ایشان از مقدمه کتاب این عبارت است: الفت من کتاب الجبر و المقابلة کتابا ًمختصرا حاصرا ًللطیف الحساب و جلیله لما یلزم الناس من الحاجة الیه فی مواریثهم و وصایاهم و فی مقاسمتهم و احکامهم و تجاراتهم و فی جمیع ما یتعاملون به بینهم من مساحة الاراضین و کری الانهار و الهندسة و غیر ذلک من وجوهه و فنونه(کتاب الجبر و المقابلة، ص ۱۶)

ادامه عبارت او نیز جالب توجه و حاکی از فهم عمیق اوست:

و انی لما نظرت فی ما یحتاج الیه الناس من الحساب وجدت جمیع ذلک عددا ًو وجدت جمیع الاعداد انما ترکبت من الواحد و الواحد داخل فی جمیع الاعداد، و وجدت جمیع ما یلفظ به من الاعداد ما جاز الواحد الی العشره یخرج مخرج الواحد ثم تثنی العشرة و تثلث کما فعل بالواحد فتکون منها العشرون و الثلاثون الی تمام المائة، ثم تثنی المائة و تثلث کما فعل بالواحد و بالعشرة الی الالف ثم کذلک تردد الالف عند کل عقد الی غایة المدرک من العدد(همان)

[4] (ب): يجوز استثناء الجزء المعلوم في أحد العوضين، فيكون الآخر في مقابلة الباقي. فلو قال: بعتك هذه السلعة بأربعة إلّا ما يساوي واحدا بسعر اليوم قال الشيخ : يبطل مطلقا للجهالة، و الوجه ذلك، إلّا أن يعلما بسعر اليوم. و لو قال: إلّا ما يخصّ واحدا قال : يصحّ في ثلاثة أرباعها بجميع الثمن، و الأقرب عندي البطلان، لثبوت الدور المفضي إلى الجهالة، **فإن علما بالجبر و المقابلة أو غيرهما** صحّ البيع في أربعة أخماسها بجميع الثمن.

و لو باعه بعشرة و ثلث الثمن فهو خمسة عشر، لأنّ الثمن شيء يعدل عشرة و ثلث شيء، فالعشرة تعدل ثلثي الثمن. و لو قال: و ربع الثمن فهو ثلاثة عشر و ثلث. و لو قال: إلّا ثلث الثمن فهو سبعة و نصف.(قواعد الأحكام في معرفة الحلال و الحرام؛ ج2، ص: 27)

مفتاح الکرامه به تناسب توضیح این مطلب، وارد بیان اصطلاحات اختصاصی علم جبر شده است و می فرماید:

أمّا الجبر فلا بدّ- قبل بيان تحصيل العلم- من معرفة معناه و معنى المقابلة و معنى المعادلة و بيان اصطلاحات في المقام.

فالجبر عبارة عن تكميل الناقص و عن الزيادة على المقابل، ففي مثالنا هذا السلعة إلّا شيئا تعدل أربعة أشياء، فالجبر أن تكمل السلعة و تسقط الاستثناء فتصير السلعة تامّة، و تزيد

مثل ذلك الشيء الذّي تمّمنا به السلعة على معادلها الذّي هو الأربعة أشياء، فتصير الأربعة أشياء أربعة و شيئا و السلعة تمامه، و هذا العمل كلّه يسمّى جبرا.

و أمّا المقابلة فهي إسقاط الأجناس المتجانسة في الطرفين لتحصل المعادلة.

و لنوضح ذلك في عنوان المثال، فنقول مثلا: شيئان و عشرة تعادل أربعين فتسقط العشرة من كلّ واحد من المتعادلين يبقى في الأوّل شيئان و في الثاني ثلاثون و هو معنى المقابلة، فإذا حصلت المقابلة حصلت المعادلة و هي إمّا بين جنس و جنس و هي ثلاث مسائل، لأنّ الأجناس في الجبر و المقابلة محصورة في ثلاثة أشياء:

و هي الشيء و المال و العدد. فالمسألة الاولى عدد يعدل شيئا، و الثانية أشياء تعدل أموالا، الثالثة أموال تعدل عددا. و إمّا بين جنس و جنسين و هي ثلاثة أيضا:

الاولى عدد يعدل أشياء و أموالا، الثانية أشياء تعدل أموالا و أعدادا، الثالثة أموال تعدل عدد أو أشياء.

و هذه الستّة هي الجبريات الّتي انتهت إليها أفكار القدماء، و إن كان الجمشيدي زاد نيفا و تسعين، و بهذا قيل: إنّه إمام أهل الحساب، و هذا حديث إجمالي و العمل و التفصيل موكول إلى فنّه.

و أمّا بيان الاصطلاحات الّتي يتوقّف عليها الجبر و المقابلة فهو أنّ المجهول معرفته يسمّى شيئا، و إذا ضربنا الشيء في الشيء يسمّى الحاصل مالا، و إذا ضربناه في المال سمّيناه كعبا، و إذا ضربناه في الكعب سمّيناه مال المال، و إذا ضربناه في مال المال سمّيناه مال الكعب، و في مال الكعب سمّيناه كعب الكعب، و هكذا، فتاسع المراتب كعب كعب الكعب، و الكلّ متناسبة صعودا و نزولا، فنسبة مال المال إلى الكعب كنسبة الكعب إلى المال و المال إلى الشيء و الشيء إلى الواحد و الواحد إلى جزء الشيء و جزء الشيء إلى جزء المال و هكذا(مفتاح الكرامة في شرح قواعد العلامة (ط - الحديثة)؛ ج13، ص: 249-251)

برای بررسی تفصیلی این مبحث نزد به پیوست شماره ۲، عنوان اشتراط علم در مبیع مراجعه فرمایید.

[5] مرحوم فاضل تونی در مورد علومی که در اجتهاد دخالت دارند می فرماید:

و اعلم: أنّ ها هنا أشياء أخر، سوى العلوم المذكورة، لها مدخليّة في الاجتهاد، إمّا بالشرطيّة، أو المكمّليّة:...

الرابع: بعض مباحث علم الحساب، كالأربعة المتناسبة، و الخطئين و الجبر و المقابلة ؛ و هو أيضا مكمّل و ليس شرطا، أمّا في المتجزّي: فظاهر، و أمّا في غيره: فلأنّ ليس على الفقيه إلّا الحكم باتّصال الشرطيّات، و أمّا تحقيق أطراف الشرطيّة فليس في ذمّته، مثلا: عليه أن يحكم بأنّ من أقرّ بشيء فهو مؤاخذ به، و ليس عليه بيان كمّيّة المقرّ به في قوله: (لزيد على ستّة إلّا نصف ما لعمرو، و لعمرو على ستّة إلّا نصف ما لزيد) مثلا، فتأمّل.

الخامس: بعض مسائل علم الهيئة، مثل ما يتعلّق بكرويّة الأرض، للعلم بتقارب مطالع بعض البلاد مع بعض أو تباعدها، و كذا لبعض مسائل الصوم، مثل: تجويز كون الشهر ثمانية و عشرين يوما بالنسبة إلى بعض الأشخاص.

السادس: بعض مسائل الهندسة، كما ولو عاب بشكل العروس مثلا (الاجتهاد و التقليد (الوافية في الأصول)؛ ص: 280-282)

سید علی قزوینی نیز چنین می‌فرماید:

الحقّ وفاقا لغیر واحد من أساطین الطائفة من کون شروط الاجتهاد مقصورة علی الامور المتقدّمة و لا مزید علیها.

نعم هاهنا امور اخر نصّ غیر واحد بکونها من مکمّلات الاجتهاد کمعرفة الحساب و الهیئة و الهندسة و الطبّ.

أمّا الأوّل: فبأن یعرف منه الأربعة المتناسبة و الخطأین و الجبر و المقابلة و الأعداد المتماثلة و المتداخلة و المتوافقة و المتباینة.

و أمّا الثانی: فبأن یعرف منه ما یتعلّق بالقبلة، و بکون الشهر ثمانیة و عشرین یوما بالنسبة إلی بعض الأشخاص.

و أمّا الثالث: فبان یعرف منه ما یتعلّق بالسطوح و غیرها لیظهر فائدته فیما لو باع بشکل العروس و غیره.

و أمّا الرابع: فبأن یعرف منه ما یحتاج إلیه فی القرن و نحوه من العیوب المفسخة للنکاح، و غیر ذلک من الأمراض المبیحة للإفطار.

و عدم کونها من شروط الاجتهاد واضح، لأنّ وظیفة الفقیه بیان الحکم لا معرفة الموضوع، و هذا هو معنی ما قیل فی وجه عدم الحاجة من: «أنّ الفقیه لیس علیه إلّا الحکم باتّصال الشرطیّات و أمّا تحقیق أطراف الشرطیّة فلیس وظیفته»(الاجتهاد و التقلید (التعلیقة علی معالم الأصول)؛ ص: 284)

برای بررسی جوانب مسئله عوالم‌بر موارد ذکر شده می‌توان به سایت فدکیه، صفحه ریاضیات در فقه مراجعه نمود.

فصل چهارم) کتب آموزشی ریاضیات

۱. خلاصه الحساب

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

بحر الحساب

شیخ می گوینند 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 همه 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 همه 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، أولها [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 كشميري (1285) و أما نسخه المخطوطة فكثير منها و شحت خطبتها باسم السلطان حمزة بهادر خان كما في 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

(٢٠٢)اما الكرة فاضرب نصف قطرها في ثلث سطحها، (٢٠٣)وا قل من مكعّب القطر سبعه و نصف سبعه و من الباقي كذلك؛ (٢٠٤)و اما قطعتها فاضرب نصف قطر الكرة في ثلث سطح القطعة.

(٢٠٥)و اما الاسطوانة مطلقا فاضرب ارتفاعها في مساحة قاعدتها؛ (٢٠٦)و اما المخروط التام مطلقا، (٢٠٧)و اما المخروط الناقص المستدير فاضرب قطر قاعدته العظمى في ارتفاعه و اقسم الحاصل علي التفاوت بين قطري القاعدتين ليحصل ارتفاعه ولو كان اتفاقيا و التفاضل بين ارتفاعي التام و الناقص ارتفاع المخروط الأصغر المتمم له فاضرب ثلثه في مساحة القاعدة الصغرى تحصل مساحته فأسقطها من مساحة التام؛ (٢٠٨)و اما المضلّع فاضرب ضلعا من قاعدته العظمى في ارتفاعه و اقسم الحاصل علي التفاضل بين أحد الضلعين و آخر من الصغرى تحصل مساحة التام و كذلك العمل؛ (٢٠٩)**و براهين جميع هذه الأعمال مفصّلة في كتابنا الكبير المسمّى ببحر الحساب وفّقنا الله تعالى لإتمامه.**
(خلاصه 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 أعمل الآمل و هو كتابه الكبير في الحساب الذي لخصه في كتابه خلاصة الحساب و يحيل فيه إلى هذا الكتاب الكبير.

(أقول) لعله 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 بشرعاداي 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 اصلاً 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].

ابن ندیم 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! همه 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 اذربیجه 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 اولی 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 هندسه می‌کند. البته در حدّ نظریه اعداد.

درس تحریر اصول اقلیدس

ام که آمدیم قم اصلا درسش نبود.قبلش ظاهرا 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 ظاهرا 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 القضيه الاخيره ليست من العلوم المتعارفه»** یعنی بدیهی نیست.مثل الکل اعظم من الجزء نیست. این اول

«و لا مما يتضح في غير علم الهندسه»جای دیگرهم ثابت نشده است.پس نمی توانیم این جا بگذاریم.

لذا می گویند «**فاذن الاولي بها ان يترتب في المسائل**»قضیه باشد اثباتش کنیم.چه طور اثباتش کنیم؟می گویند من یک جای مناسبی اثباتش می کنم.**«دون المصادرات و انا سأوضحها في موضع يليق 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 بيان القضيه التي صادر بها اقليدس و وعدت بيانها في صدر الكتاب و قد بيّنتها بسبعه اشكال»** 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)، ریاضیدانی 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 داراد 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] 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] المزید علیه 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 ابنندیم 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 ابنندیم «چهارشنبه ۲۰ شعبان ۳۸۵» (نک : زلهایم، ۶۱۷) و در جای دیگر «شعبان سنة ثمان و ثلاثین» (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 نوشتهاند. در مورد اول ظاهراً تصحیفی رخ داده و دومی باتوجه به آنچه در مورد زمان تولد ابنندیم 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 ابنندیم، نک : زلهایم، ۶۱۳-۶۲۴) دایرة 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 بالهاروني و هو الاول، و نقل ثانيا و هو المأموني و يعرف بالمأموني، و عليه يعول، و نقله اسحاق بن حنين و أصلحه ثابت بن قرّة الحرّاني، و نقل أبو عثمان الدمشقي منه مقالات رأيت منها العاشرة بالموصل في خزانة علي بن أحمد العمراني، و أحد غلمانه أبو الصقر القبيصي، و يقرأ عليه المجسطي في زمانين.

و فسّر هذا الكتاب و حلّ شكوكه ايرن، و شرحه النيريزي، و لرجل يعرف بالكرابيسي يمر ذكره فيما بعد شرح له. و للجوهري شرح هذا الكتاب من أوله الى آخره، و تمر أخبار الجوهري، و للماهاني شرح المقالة الخامسة من الكتاب. حدثني نظيف المتطبّب، أعزه اللّه، أنه رأى المقالة العاشرة من اقليدس رومي، و هي تزيد على ما في أيدي الناس أربعين شكلا، و الذي بيد الناس مائة و تسعة أشكال، و أنه عزم على اخراج ذلك الى العربي، و ذكر يوحنّا القس أنه رأى الشكل الذي ادعاه ثابت في المقالة الاولى و زعم أنه له في اليوناني، و ذكر نظيف انه أراه اياه. و لابي جعفر الخازن الخراساني، و سيمر ذكره، شرح كتاب اقليدس. و لابي الوفاء شرح هذا الكتاب، و لم يتمه. و فسر المقالة العاشرة رجل يعرف بابن راهويه الراجاني. و فسر أبو القاسم الانطاقي 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 الرازي وجوده لابن العميد.

و ذكر الكندي في رسالته في أغراض كتاب اقليدس ان هذا الكتاب ألفه رجل يقال له ابليناس النجار، و انه رسمه خمسة عشر قولا، فلما تقادم عهد هذا الكتاب و انهمل، 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 هي 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 الصحاح 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 الدّيّ يسمى المكافئ - خ) رسالة، و (آلات الساعات - خ) في الموازل، 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 رميت مدرة الى فوق فانما يعود الى مركز الارض لان الجزء يميل الى كلّ الدّيّ يجذبه علته الجنسيّة ال لان الطبّيعة الارضيّة طالبة للمركز فلو جعل الارض نصفين و جعل كلّ نصف من جانب اخر لكان طلب كلّ منهما مساويا لطلب الاخر حتّى يلتقيا فى وسط المسافة الّتي بينهما و لو فرض ان الارض كلّها رفعت الى فلك الشّمس ثم اطلق من المكان الدّيّ هى فيه الآن حجر لارتفع ذلك الحجر إليها لطلب المامر العظيم الدّيّ هو شبهه الى غير ذلك مما ال جدوى فى 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 مثال ً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 کر 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 أوال 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 اخیرا شرح فارسی الملا 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 تقریبا 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 چهارم دانشنامه خود [illegible] [illegible]. [illegible]ف برخلاف فنون دیگر جمله چهارم به چاپ نرسیده است (قربانی،۳۵۲، ۴۹۷). ۲. ترجمه تحریر [illegible] توسط محمدمهدی فرزند محمدحسن منجم از سد

۱۳ق (همانجا). ۳. ترجمۀ فارسی ۶ مقالۀ 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] 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] جملههایی از مقالۀ دهم [illegible] یزدی طوسی 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 (۹۲۸ق) دربارۀ اشکالی که به نظر او بر قضیۀ پانزدهم از مقالۀ سوم اصول اقلیدس وارد است(دونسخه از این رساله در کتابخانۀ مجلس موجود است)، [illegible] ابوالخیر محمدبن محمد فارسی که ظاهراً براساس [illegible] طوسی 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 ناموافق، مقالههای یازدهم تا سیزدهم دربارۀ هندسه فضایی ، مقالۀ چهاردهم و پانزدهم، عینی مقالات الحاقی، به صورت متممهایی دربارۀ هندسه مسطحه و فضایی.(مقالۀ تحریر اصول اقلیدس، زهرا پورنجف،مجلۀ میراث علمی اسلام و ایران،سال دوم،شمارۀ 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 مولانا فصيح الدين محمد علقها في محرم سنة تسع و سبعين و ثمانمائة للامير 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)

پیوست شماره ۱ منظومه صاحب وسائل

اُرجوزة فی الهندسة

منظومة اشکال التاسیس

لناظمه المرحوم الشیخ المحدّث محمد بن الحسن الحر العاملی اعلی الله مقامه –

عبیده محمد بن الحسن — فقیر المرتجی ذاالمنن

والعفو و الرحمة والغفران — مولاه باالاحسان

موسساً علی اقتدار ما صنع — ن ابدَعَ شکلَ ماابتدع

حکمتُه لنا بالخفاء — هرت طبائع الاشیاء

به کجذر العدد الاصمِّ — لمُ ما لَم یحط اهل العلم

سبحانه من احد فرد صمد — ة القطر و منتهی العدد

محمدٍذی الشرف الجلیّ — صلواته علی النبیّ

و صحبه الاکارم الثقاة — الائمة الهُداة

منه البراهین غدت مقتبسة — العلم ان علم الهندسة

و هیئَةٍ وغیرِذاک فادرِ — لعملی مساحةٍ وجبرٍ

اشکال تأسیس فکن محصلا — سسُ بالشک علی

بذاک حفظها فخذها جُمَلا — ادت نظمها کی یسهلا

تبدی المَبادی و هی المقدمة — بل ذکرها مقدمة

شیئاً له وضعٌ لیس ینقسم — غدت کما عُلِم

عرض و لا عمق فحیث حصلا — ما کان له طول بلا

کان الجمیع فهو جسم ای فتی — رض فهو سطح و متی

و لم یکن بذاته مُرادا — سم قد ذکرته استطرادا

خط نهایة لسطح فاعلما — ة نهایة الخط کما

یلتق خطان قویمان و من — الجسم هو السطح و إن

تحدب و ال اتحاد فافهما هما ان لایکون فیهما

تعرف بالزاویة المسطحة هذانُ انحیة مسطحة

علی نظیره فی الاستقامة م خط له استقامة

عن جانبی ذاک و قد تساوتا ر نجد زاویتین کانتا

قائمتان فی اصطلاح العلما دو عمود و هما فاعرفهما

و ذات الانفراج تلک الزائدة ی أصغر منها حادّة

بالشیئ او اکثر من حدّتُعَد کل هیئة اذا احاط حد

منه تساوت و کذا الارباع امربع الذی الاضلاع

و المستطیل قائم الزوایا زوایا فافهم الخفایا

اضلاعه سوا و ذاک بیّنُ لف الاضلاع و المعیّنُ

و ذاک باد عند کل عالم لکنه خال من القوائم

عنه التساوی و القیام فاعرفا د بالمعیّن انتفی

للآخر الذی له یقابل واوی ضلعه المقابل

یعرف فی اصطلاحهم بالمنحرف ما عدا ما قد وصف

لایتلاقیان بالتخطیط وازیان فی الخطوط

فافهم هداک الله منهج الهدی جا بالوهم لا الی مدی

فی اکثر او عکسه ایضا حصل دارین بضرب القل

احاط خطان به فلیعتمد ح توازت منه اضلاع و قد

تری المساواة لدیهم لازمة تقیمان و کل قائمة

قائمة و هی لها مساویة نها و بین کل زاویة

قد اجمعوا بالسطح ای وحدهما ه مستقیمان کما

بمستقیمین علی استقامة ل خط له استقامة

لکل واضح جلیّ فاضحُ اعدا قط و هذا واضح

فقد مضت احکامها مقدمة لذی اوردت فی المقدمة

لینجلی بها صدی الاشکال اشرع فی الاشکال

بَیانَ مَضی و هذا الاول ُ ثالثون و خمس یکفل

آخر ایضا مستقیم حصل ه خط ذو استقامة علی

فی الوضع قدرا ًبهما و الثانی تان او شبیهتان

تقریره اذا التقی خطان َما اُثبِتَ بالبرهان

ای مستقیم اوال و آخرا نقطة طرف خط آخر

قائمتان او مُساوٍفَهُما یکن یحدث عن جنبیهما

و ثالث االشکال فافهم و اعتمد ُ الخطان خط متحد

فان بَدا فی جانبٍ اتفقا صین قوی مین التقی

یحصُل اقل منهما فی آخرا هن قائمتین قَدَرا

یلتقیا ان اُخرِجا فلیعلمن َ الخطان لابد وَآنَ

اقلیدس الرئیس فی اُوالهُ ضروری کما ادعاه

و عمر الخیام ثم البهری رض القوم علیه الجوهری

و معهم قاضی حما فلیُعلَمَ لطوسی و ابن الهیثم

اذ تتجزّی ال الی نَهایة المقادیر بغیر غایة

بل تالقٍ وه وقولٌ کاذب یجوز فیهما التقارُب

و کلما کان کذاک فاسد ا عقل بسواه شاهد

شابه ضلعاه و ما قد حداثا بعها ان هنا مثلثا

ضلعین من مثلث و زاویة ا اعنی بذاک الزاویة

ای الزوایا الست و الضلوع ا فاستوت الجمیعُ

احدیهما کانت اقل ای فَطن ی المثلثان ثم ان

قطعا ًله عن وتر الاخری قصَر ا ذاک الذی لها وتر

من غیر اشکال به و السادس سه حق و هذا الخامس

فطرفا قاعدة المثلث استوی ساقان من مثلث

اخرج ساقاه به یحدث من تان و هما سوا و ان

ایضا سوا فبذاک فاعلما رحتهما زاویتان و هما

به غدا یعرف بالمامُونی لذی لشعَفِ‌الموامون

مثلث یستوِ ایضاً ًای فتی تی استوی زوایتا

ثامنها مثلثان فیهما ن المومتریتن لهما

یشبهُ فی الآخر النظیر ضلاع سوا النظیرُ

کلُ‌مثلهٍ کما قد علما ایضا الزوایا منهما

و تاسع الاشکال فاصغ و افهم المثلثان فاعلم

و لایکون خطهٍ محدودا نریدن نخرج العمودا

بُعدین عنها بالسوا لنجعلا ة فی الخط فلنَخُطَ الی

و نصل النقطة و التقاطعا من دایرة تقاطعَا

نخرجه من نقطة له بأن صُل العمود و العاشر أن

تقطع ذاک الخط و هی دایرة تلک مرکز الدائرة

بنقطة و نخرج الخطّلَها نصّف الذی داخلَها

ذاک الذی شاع لدیهم و اشتهر م معرفة الحادی عشر

ثَمّ‌زوایا اربع تقابلت ر قد تقاطعا فحدثت

قابلتاهما بغیر مین ن منها اشبهت ثنتین

نزّهک الله عن المَساوی کلٌ‌لما قابله مساوی

ای مبرزا فی الفهم عن کل البشر لی تقریری الثانی عشر

ضلاعًله خارجَهُ‌وجدنا کل مثلث اذا اخرجنا

داخلتیه بانفرادٍثم ان ة خارجة أعظم من

فهو یقینا موتر للعُظمی ثلث طال رسما

و بعده الرابع عشر قد اتی ث عشر قد ثبتا

یوترها قطعا بلا نزاع می الزوایا اطول الاضلاع

مثلثا لکن بشرط ان یقع عشرها نرید ان نضع

یُفرَض لکن الخطوط یشترط کل ضلع مع خط

ازید من ثالثها قطعا لا کون اثنان منها الا

یمکن فی مثلث اذا الصل ه او مساوین اذا ال

کذاک بالفرجار و هو اسهل بالبرهان قطعاً یعمل

زاویة تکون فاعرفها علی عشر نبتغی ان نعمل

زاویةً مفروضة قد اشبها ةَ نقطة من الخط بها

زاویتین من مثلث یقع . عشر ان تساوی الضلع مع

من آخر المثلثان استوای ین مع ضلع ساوای

کل الزوایا ثم ان خط وقع تساوت منهما الاضلاع مع

فی جانب الخط مع المبادلة همین استوت مبادله

او کانت الواقعتان داخلَة سببت خارجة لداخلَ

سواهما کان التوازی دوما فی جهة قائمتین او ما

و ذلک الثامن عشر ثبتا ک القویمین اتی

و بعده العشرون ایضا تمّمه عشر عکس ما تقدّمَه

ضلعاً له خارجَهُ وجدنا کل مثلث اذا اخرجنا

قابل من داخلتیه ثم ما زاویة خارجةً تشبه ما

داخلَهُ قائمتین ساوَتِ ث الثالثة عینی التی

اردت تقریرا له فهکذا عده الحادی و عشرون اذا

شرط التساوی فی المقادیر وقع توازیات مع

فانها قد جمعت اوصافها و وصلت اطرافها

و بعده الثانی و عشرون ثبت مساوی و الموازاة اتت

شرط التوازی فی الخطوط فیقع السطوح مع

ان تتساوی فلتضح اسماع ها و هی لها اضلاع

من غیر شک متساویاتُ زوایا المتقابلات

منصِّفات فاطرح المخالفَة طار السطوح السالفة

سطحان متوازیا الاضلاع ث العشرین فی الاوضاع

ما بین متوازیین فهُما کانا علی قاعدة بینهما

واحدة فاعلم بغیر شبهةٍ اًسوا ان وجدا فی جهةٍ

مع التساوی فهما کواحدة ثم اذا کان لکلِ قاعدة

و بعده الخامس و العشرونا لرابع و العشرونا

فی جهة بین موازیین ره کل مثلثین

و هکذا قاعدتان استوَیا لی قاعدةٍ فاستویا

یتبعه السابعُ و العشرونا السادس و العشرونا

مع التوازی فی خطوطه علی لث و سطح حصلا

خطان متوازیان فهما اعدة واحدة یحویهما

ضعّف بمثلث و ذا یصحّ جهة واحدة فالسطح

فانني بینته تبیانا لی الثامن و العشریانا

وازی و سوی لارتفاعان دُلّ ن الضلاعهما کلٌ لکُلّ

فان تکن ناقصة او زائدة نسبتین القاعدة

کذا المثلثان باستظهار ا السطحان فی المقدار

سطحان متوازیا الاضلاع قد العشرین حسبما ورد

و کل سطح منهما اجتماعه ج تتوازی اضلاعه

جنبَیه عند نقطة فلیعلمن لموصوف فوق القطر عن

و بالدلیل متساویان عرفهم هما المتمّمان

شکل العروس احسن الاشکال ثون بل اشکال

احدی زوایاه فتلک القائمة ا مثلث تکون قائمة

مربع الضلعین و التساوی رها مربعا یساوی

شکل الثلاثین مضی فهکذا بالبرهان و الحادی اذا

فی الشئ ساوی الضرب فی اقسامه شئ لاستعلامه

کما تقول و کما ایضا نقل من بعد الثلاثین جعل

یزید عن مربع له و ال رب سطوح الخط فی اجزاهُ ال

تمضی الثلاثون تماما فاعملن لثالث ای من بعد ان

مربعی قسمیه مع مضعّف ... ه یساوی فاعرف

بعد فرابع الثلاثین فان ... سطح القسم فی القسم و من

مجموعه مختلفین فإذا ... ف خط و قسمان بعد ذا

فی الآخر احفظه و بعد ذین ... سطحی احد القسمین

فی النصف عن قسم له و استثبت ... لزیادة التی

مربع النصف و قس لکی تری ... ی الحال یساوی قدرا

یطلب علم حکمه فلیَعلمن ... الثلاثین لمن

و ذاک ان کل خط نصّفا ... فقد بدا تقریره بالخفا

علی استقامة و ذاک ظاهر ... و بعده زید علیه آخر

معا اذا ضربت فی الزیادة ... ع سطح الخط و الزیادة

قام یساوی بعد ذاک فاعلما ... بع النصف فما

و عند ذاک تمت الافادة ... ع النصف مع الزیادة

و اطرح الابهام و الاشکالا ... ها جمع الاشکالا

و لم یکونا متطاولَین ... نظمه بمجلسَین

ثالث عشر قد نظمت عجلا ... من اوّل النظم الی

آخر یوم من ربیع الثانی ... جلس الاخیر و هو الثانی

من بعد الف حجة قد انقضت ... ت بعد خمسین مضت

ناح حمام .....وا ترنما ... هجرة الرسول صلی الله ما

و الصحب اصحاب الکمال الساده ... آل الکرام القاده

من العسیر و ازاح العللا ... مد لله علی ما سهّلا

پیوست شماره ۲: «حساب الخطأین» در فقه

آب کر

شیخ بهایی

المسئلة الثانیة حوض ورد علیه جماعة فطهّروا فیه ثیابهم ثمّ سقوا بسدس مائة دوابّهم و بخمس ما بقي اغنامهم و بثلاثة اثمان ما بقي إبلهم ثمّ ساروا عنه و قد بقي في أسفله خمسمأة رطل عراقيّ من الماء ثمّ شكّوا بعد ذلك في انّه له كان في وقت التطّهير كرّ أم لا فكيف السّبيل الى استعلام ذلك

فبطريق الأربعة المتناسبة نقول انّ هذا السؤّال يرجع في الحقيقة إلى قولنا اىّ عدد إذا نقص منه ثلثه و ربعه و بقي خمسمأة فنحصّل المخرج المشترك أعني اثنى عشر و نسقط منه الكسرين تبقى خمسة فنسبة الاثنى عشر إليها كنسبة المجهول اعنى أرطال الحوض الى خمسمأة و المجهول احد الوسطيين فنضرب احد الطرّفين في الأخر و نقسّم الحاصل و هو ستّة الاف على الوسط المعلوم أعني خمسة يخرج ألف و مائتان فقد كان ذلك الحوض كرّ من دون زيادة و لا نقصان

و بطريق الجبر نفرض مقدار ارطاله شيئا و ننقص منه ثلثه و ربعه يبقى ربع شيء و سدسه معادل لخمسمائة فنقسم الصّحيح على الكسر يخرج ألف و مائتان

و **بالخطأين** نفرضه مائة و عشرين رطلا فالخطأ الأوّل أربعمائة و خمسون ثمّ نفرضه مائتين و أربعين فالخطأ الثانّي أربعمائة فالمحفوظ الأوّل أعني مضروب الفرض الأوّل في الخطأ الثانّي و هو ستّة الاف و المحفوظ الثانّي أعني مضروب الفرض الثانّي في الخطأ الأوّل مائة ألف و ثمانية و أربعون ألفا و المحفوظ الثانّي أعني مضروب الفرض الثانّي في الخطأ الأوّل مائة ألف و ثمانية الاف و الفضل بين المحفوظين ستّون ألفا و بين الخطأين خمسون و خارج قسمة الأوّل على الثانّي ألف و مائتان و بطريق التّحليل نقول لمّا كان الثّلث و الرّبع من كلّ عدد يساوى ما بقي منه و خمسة فنزيد على الخمسمائة مثلها و خمسها فما اجتمع وهو مقدار ماء الحوض و هذا طريق مختصر لطيف

المسئلة الثالثة حوض مستطيل طوله عشرة أشبار و عرضه شبر واحد و عمقه مجهول أقيم فيه قصبة ملصقة بأحد حائطيه القصريين فكان الخارج منها من الماء خمسة أشبار فاما لها شخص مع ثبات طرفها في قعره حتّى غاب رأسها في الماء حين لصوقه بالحائط الأخر ثمّ وضع منه و سافر عنه ثمّ ظهر عليه انّ الخارج من تلك القصبة كان نجسا فكيف الطّريق الى العلم بأنّ وقت الوضوء كان كرّا أم لا يحكم بصحّة الوضوء أو فساده

فطريق استخراجها بالجبر و المقابلة أن نفرض الغائب في الماء من تلك القصبة شيئا فيكون جميعها خمسة و شيئا و لا ريب أنّ القصبة بعد الميل وتر قائمة احد ضلعيها العشرة الأشبار الّتي بين المطلع و المغيب اعنى طول الحوض و الضّلع الأخر القدر الغائب منها أعني الشّيء المجهول الّذي هو عمق الحوض فنقول مربّع مجموع القصبة أعني خمسة و عشرون مالا و عشرة أشياء و هو مساو لمربّع العشرة و الشّيء اعنى مائة و ما لا يشكل العروس و بعد إسقاط المشترك يبقى عشرة أشياء معادلة لخمسة و سبعين و الخارج من القسمة سبعة و نصف و هو عمق ذلك الحوض فهو يزيد على الكرّ باثنين و ثلثين شبرا و ثمن شبر

و بطريق الخطأين نفرض القصبة خمسة عشر شبرا فمربّعها مائتان و خمسة و عشرون و مربّع الضّلعين الآخرين مائتان لأنّ الغائب منها في الماء على اذا التّقدير عشرة فالخطأ الأوّل خمسة و عشرون إذ مربّع وتر القائمة ال بدّ أن يساوي مربّعي ضلعيها بشكل العروس ثمّ نفرضها عشرين شبرا فمربّعها أربعمائة و مربّع الضّلعين الآخرين ثلثمائة و خمسة و عشرون فالخطأ الثّاني خمسة و سبعون فالمحفوظ الأوّل ألف و مائة و خمسة و عشرون و المحفوظ الثّاني خمسمأة و الفضل بين المحفوظين ستمائة و خمسة و عشرون و بين الخطأين خمسون و خارج القسمة اثنا عشر و نصف و هو مقدار مجموع القصبة

المسئلة الرّابعة حوض مستطيل طوله أربعة عشر شبرا و عرضه ثلثة أشبار و عمقه شبران و على طرفي طوله شجرتان طول إحديهما ستّة أشبار و طول الأخرى ثمانية أشبار فسقط فيه جدي ميتة استوعب عمود الماء و انقسم به الماء الى قسمين أحدهما أزيد من كرّ و الأخر انقص منه ثمّ قطر من القسم الذّي يلي القصيرة قطرة على احد الثّوبين و من القسم الذّي يلي الطّويلة قطرة على الثّوب الأخر فطار الى الجدي طائران من رأسي الشّجرتين طيرانا متساويا بحسب المسافة حتّى تلاقيا عليه و أخذاه و خفي تلاقيا عليان مكانه من الماء فلم يدر له كان أقرب الى القصيرة أم الطّويلة فكيف السّبيل إلى معرفة ذلك ليصلّي في الثّوب الطّاهر و يجتنب النّجس

طريق استخراجها بالجبر و المقابلة أن نفرض ما بين أصل القصيرة و موضع الجدي شيئا و ضلعي القائمة مال و ستة و ثلثون فجذره مقدار ما طار الطّائران و هو ستّة و شيء بشكل العروس و ما بين أصل الطّويلة و موضع الجدي أربعة عشر إلّا شيئا مربّعة مائة و ستّة و تسعون و مال إلّا ثمانية و عشرين شيئا و مربّع الطّويلة أربعة و ستون و مجموعهما مائتان و ستّون و مال إلّا ثمانية و عشرين شيئا و هو يعدل مالا و ستّة و ثلثين لفرض تساوي طيرانهما و إذا جبرت و قابلت بقي مائتان و أربعة و عشرون تعدل ثمانية و عشرين شيئا و خارج القسمة ثمانية و هي ما بين القصيرة و موضع الجدي و هذا هو القسم الذّي كان زائدا على الكرّ و يبقى ما بين الطّويلة و بينه ستّة و هذا هو القسم الذّي كان دون الكرّ

و بطريق الخطأين نفرض ما بين القصيرة و موضع الجدي خمسة أشبار فما بين الطّويلة و بينه تسعة فمربّعا الضّلعين الأوّليين أحد و ستّون و مربّعا الآخرين مائة و خمسة و أربعون فالخطأ الأوّل أربعة و ثمانون ثمّ نفرضه أربعة فمربّعا الضّلعين الأوّليين اثنان و خمسون و مربّعا الآخرين مائة و أربعة و ستّون فالخطأ الثّاني مائة و اثنا عشر فالمحفوظ الأوّل خمسمأة و ستّون و المحفوظ الثّاني ثلثمائة و ستة و ثلثون و الفضل بين المحفوظين مائتان و أربعة و عشرون و بين الخطأين ثمانية و عشرون و خارج القسمة ثمانية

المسئلة الخامسة حوض خال من الماء حضره جماعة عددهم مجهول و معهم دلو يسع ربع الماء من الماء فصبّ فيه أحدهم دلوين و الأخر دلو و الثّالث ثلثة و الرّابع أربعة و هكذا يتزايد دلوا حتّى فرغوا فاغتسل أحدهم فيه من الجنابة ثمّ سقوا منه دوابّهم بذلك الدّلو حتّى فرغ الحوض فأصاب كلّ واحد خمسة و عشرون دلوا ثمّ بعد ما سراوا عنه و تفرّقوا ظهر المقاته لنجاسة قبل الغسل فكيف السّبيل الى العلم بأنّه هل كان وقت الغسل كرّا أم ال يحكم بصحّة الغسل أو فساده

طريق استخراجها بالجبر و المقابلة أن نفرض عدد مجموع الدّلاء شيئا و أخذ ربع فيه اعني واحدا أو شيئا أو نضربه في نصف الشّيء يحصل نصف مال و نصف شيء وهو عدد الدّلاء لان مضروب الواحد في نفسه عدد الدّلاء فاقسم عدد الدّلاء على شيء وهو عدد الجماعة يخرج خمسة و عشرون كما قال السّائل في الشّيء و هو المقسوم عليه و بعد الجبر و المقابلة مال يعدل خمسة و عشرون شيئا نصف مال و نصف شيء يعدل أربعة و عشرين شيئا فالشّيء خمسة و عشرون و هي عدد الجماعة فاضربها في خمسة و عشرين تحصل ألف و مائتان و خمسة و عشرون الربع الذّي أخذ من الماء فاضرب خمسة و عشرين في أربعة تحصل مائة هي مقدار الماء و الدّلو الذّي يسع ربع الماء من الماء خمسة و عشرون فاضربها في مائة تحصل ألفان و خمسمأة و هي مقدار الدّلاء و لو فرض انّ الذّي أصاب كلّ واحد من الجماعة كان أربعة و عشرين دلوا لكان ذلك الحوض ناقصا

عن الكرّباثنين و سبعين رطل

و بالخطأين نفرض الجماعة ثلثة و عشرين فالخطأ الأوّل ثلثة عشر ثمّ تسعة و عشرون و الخطأ الثّاني عشرة و المحفوظ الأوّل مائتان و ثلثون و المحفوظ الثّاني ثلثمائة و سبعة و الخارج من قسمة الفضل بينهما مائة و سبعة و أربعون و الفضل بين الخطأين ثلثة و الفضل بين المحفوظين على الفضل بين الخطأين تسعة و أربعون فافعل بها ما مرّ ليحصل عدة الدّاء

و **لاستخراج هذه المسئلة و أمثالها طريق أخر وهو أسهل من طريق الجبر و الخطأين جدّا** و هو ان تضعّف ما انتهى اليه السؤال أعني المقدار الذّي أصاب كلّ واحد من الجماعة و ينقص من مضعّفه واحدا أبدا فما بقي فهو عدد الجماعة فاستعلم منه عدد الدّاء فلو كان الذّي أصاب كلّ واحد ثلثين دلوا لنقصنا من السّتّين واحدا و ضربنا الباقي في الثّلثين ليحصل عدد الدّاء و على هذا القياس و لنقتصر على هذه المسائل الخمس خوفا من الاطناب و من أتقنها سهل عليه استخراج كثير من مسائل هذا الباب و من اللّه العصمة و التّوفيق[1]

---

[1] الحبل المتين في أحكام الدين؛ ص: ۱۱۲-۱۱۴

اشتراط علم در مبیع

علامه حلی

(يب): يجوز استثناء الجزء المعلوم في أحد العوضين، فيكون الآخر في مقابلة الباقي. ولو قال: بعتك هذه السلعة بأربعة إلّا ما يساوي واحدا بسعر اليوم قال الشيخ : يبطل مطلقا للجهالة، و الوجه ذلك، إلّا أن يعلما بسعر اليوم. و لو قال: إلّا ما يخصّ واحدا قال : يصحّ في ثلاثة أرباعها بجميع الثمن، و الأقرب عندي البطلان، لثبوت الدور المفضي إلى الجهالة، **فإن علماه بالجبر و المقابلة أو غيرهما** صحّ البيع في أربعة أخماسها بجميع الثمن.

و لو باعه بعشرة و ثلث الثمن فهو خمسة عشر، لأنّ الثمن شيء يعدل عشرة و ثلث شيء، فالعشرة تعدل ثلثي الثمن. و لو قال: و ربع الثمن فهو ثلاثة عشر و ثلث. و لو قال: إلّا ثلث الثمن فهو سبعة و نصف[1].

شرح این عبارت

جامع المقاصد

قوله: (فان علماه بالجبر و المقابلة أو غيرها، صح البيع في أربعة أخماسها بجميع الثمن).

(1) أي: فان كان كل واحد من البائع و المشتري حين العقد يعلمان مقدار ما صح البيع فيه، و مقدار المستثنى بطريق الجبر و المقابلة أو **غيرها من الطرق، كالخطأين و الأربعة المتناسبة** صح البيع، كما ذكره المصنف، و لا يكفي لصحة البيع تمكنهما من استخراج ذلك بعد العقد، للجهالة الموجبة للبطلان.

و في التذكرة: أنه لو باع خمسة أرطال على سعر المائة باثني عشر درهما صح و إن جهل في الحال قدر الثمن، لأنه مما يعرف بالحساب، و لا يمكن تطرق الزيادة إليه و لا النقصان، فينتفي الغرر

و مثله جوّز فيما لو باع من اثنين صفقة قطعة أرض على الاختلاف، بأن ورث من أبيه حصة و من امه حصة أقل أو أكثر، و جعل لواحد منهما أحد النصيبين، و للآخر الباقي فإنه يصح، و إن جهلا قدر نسبة النصيب إلى الجميع في الحال، و نسبة النصيب في الثمن، و يرجعان إلى ما يقتضيه الحساب، إذ الثمن في مقابلة الجملة، فلا تضر جهالته بالأجزاء

و مثله قال: لو قال: بعتك نصيبي من ميراث أبي من الدار، فان عرف القدر حالة العقد صح، و إن جهل بطل، و لو عرف عدد الورثة و قدر الاستحقاق إجمالا فالأقوى الصحة، و يكون له ما يقتضيه الحساب

فيظهر من كلامه أنه إذا كان المبيع معلوما بالقوة القريبة و إن كان مجهولا بالفعل يصح، و هو مشكل، للاشتراك في الغرر.

فأما بالجبر: بأن نفرض المستثنى شيئا، فالمبيع السلعة إلّا شيئا يعدل أربعة أشياء بأربعة دراهم، لأنا فرضنا أنّ المقابل بدرهم شيء، فيكون المقابل بأربعة دراهم أربعة أشياء، فإذا جبرنا السلعة إلّا شيئا بشيء، و زدنا على أربعة أشياء شيئا للمقابلة، كانت السلعة تعدل خمسة أشياء، فالشيء خمسها، فيكون المستثنى خمسها يخص درهما، و الذي صح فيه البيع أربعة أخماسها بأربعة دراهم.

و لو قلت: المستثنى شيء، فالمبيع السلعة إلّا شيئا، كل ربع منها بدرهم، و هو ربعها إلا ربع شيء، و ذلك يعدل شيئا كاملا، فإذا جبرناه بربع شيء كان ربعا كاملا، فيقابل الشيء ربع شيء، فيكون ربع السلعة معادلا لشيء و ربع شيء، فتكون السلعة معادلة لخمسة أشياء، فالشيء خمسها.

و أما **بالخطأين الزائدين**: فبأن نفرض المستثنى ثلث السلعة تارة، و ربعها اخرى، فلنطلب المخرج المشترك لهما، طلبا لتسهيل العمل بصيرورتهما صحاحا، و ذلك اثنا عشر، الثلث منها أربعة، و قد فرضنا اختصاصها بدرهم، فتكون باثنى ستة عشر، لأنه أربعة دراهم، فإذا ضممنا المستثنى إليها بلغت عشرين، و قد كانت اثنتي عشر، فأخطأ بثمانية زائدة، و الربع ثلاثة، فتكون بأربعة، اثنا عشر هي مع المستثنى خمسة عشر، فأخطأ بثلاثة زائدة، فلنضرب المال الأول و هو أربعة في الخطأ الثاني، يبلغ اثني عشر.

و كذا المال الثاني، و هو ثلاثة في الخطأ الأول، و هو ثمانية تبلغ أربعة و عشرين، نقسم الفضل بين حاصلي الضرب، و هو اثنا عشر، لأنك إذا أسقطت أقل المرتفعين و هو اثنا عشر من أكثرهما، و هو أربعة و عشرون يبقى اثنا عشر، فنأخذ الفضل بين الخطأين، و هو الباقي من أكثرهما، بعد إسقاط الأقل منه، و هو خمسة.

و أنت بالخيار إن شئت رددت اثني عشر إلى واحد، لأنها في الأصل شيء واحد، و إنما صار إلى اثني عشر محاولة لجعل الكسور صحاحا، ثم تنسبه إلى الفضل بين الخطأين، يكون خمسا، فيكون المستثنى خمس السلعة.

و إن شئت قسمت اثني عشر على خمسة، يخرج اثنان، و خمسان هي المستثنى من مجموع السلعة، و هو الخمس من اثني عشر.

أو الناقصين: بأن تفرض المستثنى الثمن تارة، و السدس اخرى، و المخرج المشترك لهما أربعة و عشرون، فعلى تقدير كونه الثمن، و هو ثلاثة منها يكون بأربعة دراهم اثني عشر، هي مع المستثنى خمسة عشر، فيكون الخطأ بتسعة ناقصة.

و على تقدير كونه السدس، و هو أربعة منها يكون بأربعة دراهم ستة عشر، هي مع المستثنى عشرون، فيكون الخطأ بأربعة ناقصة.

فإذا ضربت المال الأول و هو ثلاثة في الخطأ الثاني، و هو أربعة يبلغ اثني عشر، و إذا ضربت المال الثاني و هو أربعة، في الخطأ الأول و هو تسعة، يبلغ ستة و ثلاثين، نأخذ الفضل بينهما، و هو أربعة و عشرون.

فاما أن ترده إلى الواحد كما قلناه، و تقسمه على الفضل بين الخطأين و هي خمسة، أي: تنسبه إليه، لأنّ القسمة الأقل على الأكثر هي نسبته إليه، أو تقسم الفضل بين حاصلي الضرب، أعني: أربعة و عشرين على الفضل بين الخطأين، و هو خمسة، تخرج أربعة و أربعة أخماس هي خمس أربعة و عشرين التي فرض كونها السلعة، فيكون المستثنى خمسها.

و ول كان أحد الخطأيني زائدا، و الآخر ناقصا كالثمن و الثلث، فان مخرجهما أربعة و عشرون، فإنّ الخطأ بالفرض الأول تسعة ناقصة، و بالفرض الثاني ستة عشر زائدة، تجمعهما و تحفظهما للقسمة.

و كذا تعمل في كل ما يختلف فيه الخطآن بالزيادة و النقصان، ثم تضرب المال الأول و هو ثلاثة في الخطأ الثاني، و هو ستة عشر يكون ثمانية و أربعين، ثم المال الثاني و هو ثمانية في الخطأ الأول، و هو تسعة، يكون اثنين و سبعين، تضمها إلى المرتفع الأول، يكون مائة و عشرين، تقسمها على أربعة و عشرين، و هو المخرج المشترك لكل من الثمن و السدس يكون خمسة، تنسبها إلى المحفوظ يكون الخمس.

و إن شئت قسمت مائة و عشرين على خمسة و عشرين، تخرج أربعة و أربعة أخماس، تنسبها إلى المخرج المشترك يكون خمسه، كذلك هو المستثنى، و بالأربعة الأعداد المتناسبة، تقول: لما كان نسبة المستثنى إلى الدرهم الذي يخصه، كنسبة المبيع إلى الأربعة الدراهم التي تخصه، باعتبار كونها ثمنا له، لأنّ الاستثناء بما يخص درهما من السلعة، إنما كان باعتبار مقابلة ما انعقد عليه البيع من المبيع للثمن المقتضي لمقابلة الأجزاء بالأجزاء، وجب أن تكون نسبة المستثنى إلى مجموع المستثنى و المبيع، كنسبة الدرهم الى مجموع الدرهم و ثمن المبيع، و الدرهم خمس المجموع.

و تحقيقه: أن أقليدس قد برهن على أن الأربعة إذا تناسبت، كان نسبة الأول إلى الثالث كنسبة الثاني إلى الرابع، و هو إبدال النسبة، أي: جعل النسبة للمقدم إلى المقدم كنسبة التالي إلى التالي.

و برهن أيضا على أنّ المقادير الأربعة إذا تناسبت مفصلة تناسبت مركبة، فتكون نسبة مجموع المقدمين إلى المقدم كنسبة مجموع التاليين إلى التالي، فإذا عكست كان نسبة المقدم إلى المقدمين كنسبة التالي إلى التاليين، و هو محقق لما ذكرناه، فيكون المستثنى خمس مجموع السلعة.

أو يقال: لما كان نسبة المستثنى إلى الدرهم كنسبة المبيع الى الثمن، وجب أن تكون نسبة المستثنى إلى المبيع كنسبة الدرهم الى الثمن، و هو بقدر ربعه، و ذلك لأنّ أقليدس قد برهن على أنّ الأربعة إذا تناسبت، كانت بعد الإبدال متناسبة كتناسبها قبله، فتكون خمس المجموع، فيكون المستثنى خمس السلعة.

قوله: (و لو قال: بعتك بعشرة و ثلث الثمن، فهو خمسة عشر).

(1) لأنك تقول: الثمن شيء، و المبيع بعشرة و ثلث شيء يعدل شيئا كاملا، و بعد إسقاط المشترك تكون العشرة معادلة لثلثي شيء.

أو تقول: ثلث الثمن شيء، فالمبيع بعشرة و شيء يعدل ثلاثة أشياء، و بعد إسقاط المشترك تكون العشرة معادلة لشيئين، فالشيء خمسة، و بالخطأيني تفرض ثلث الثمن ستة، فيكون الثمن ثمانية عشر، و قد كان بضميمته إلى العشرة ستة عشر، فالخطأ باثنين زائدين، ثم تفرضه سبعة، فيكون الثمن إحدى و عشرين، و بالإضافة إلى العشرة سبعة عشر، فالخطأ بأربعة زائدة.

و مضروب المال الأول و هو ستة، في الخطأ الثاني و هو أربعة، أربعة و عشرون، و مضروب المال الثاني و هو سبعة، في الخطأ الأول و هو اثنان، أربعة عشر، فإذا أسقط أقل الخطأيني من أكثرهما بقي اثنان.

و كذا أقل حاصلي الضرب من أكثرهما بقي عشرة، فإذا قسمت على ما بقي من الخطأين خرج خمسه، و هي ثلث الثمن المجهول، فالثمن خمسة عشر.

قوله: (و لو قال: و ربع الثمن، فهو ثلاثة عشر و ثلث).

(1) لأنك تقول: الثمن شيء، فالمبيع بعشرة و ربع شيء يعدل شيئا كاملا، و بعد إسقاط المشترك تكون العشرة معادلة لثلاثة أرباع شيء، فربع الثمن ثلاثة و ثلث.

أو تقول: ربع الثمن شيء، فالثمن في تقدير أربعة أشياء تعدل عشرة و شيئا، فإذا أسقطت المشترك تكون العشرة في معادلة ثلاثة أشياء، و بالخطأين تفرض الربع أربعة، فيكون الثمن ستة عشر، فأخطأ باثنين، إذ الأربعة مع العشرة أربعة عشر، ثم تفرضه خمسة، فيكون الثمن عشرين، فأخطأ بخمسة، إذا أسقط أقلهما من الأكثر بقي ثلاثة.

و مضروب المال الأول و هو أربعة، في الخطأ الثاني و هو خمسة، عشرون و مضروب المال الثاني و هو خمسة، في الخطأ الأول و هو اثنان، عشرة، إذا أسقطت أقلهما من الأكثر بقي عشرة، تقسم على ما بقي من الخطأين، يكون ثلاثة و ثلثا، و هي الربع المجهول.

قوله: (و لو قال: إلّا ثلث الثمن، فهو سبعة و نصف).

(1) لأنك تقول: الثمن شيء، فالمبيع بعشرة إلّا ثلث شيء يعدل شيئا كاملا، فبعد الجبر و المقابلة يكون شيء و ثلث شيء يعدل عشرة، فالشيء سبعة و نصف.

أو تقول: المستثنى شيء، فالمبيع بعشرة إلّا شيئا يعدل ثلاثة أشياء، لأنّ ثلث الثمن شيء، فبعد الجبر و المقابلة، العشرة تعدل أربعة أشياء، فالشيء اثنان و نصف.

أو تقول: المستثنى شيء، و الثمن ثلاثة أشياء، فالعشرة تعدل أربعة أشياء، لأنها تعدل الثمن و ثلاثة، فالشيء اثنان و نصف، و هو المستثنى، و بالخطأين تفرض المستثنى ثلاثة، إذا أسقط من العشرة بقي سبعة هي الثمن، و بذلك الفرض يكون الثمن تسعة، فقد أخطأ باثنين.

ثم تفرضه أربعة، فيبقى ستة هي الثمن، و بمقتضى الفرض يكون الثمن اثني عشر، فقد أخطأ بستة، تضرب المال الأول، و هو ثلاثة في الخطأ الثاني، و هو ستة يكون ثمانية عشر، ثم المال الثاني، و هو الأربعة في الخطأ الأول، و هو اثنان يكون ثمانية، إذا أسقطت من المضروب الآخر بقي عشرة، تقسّمها على ما بقي من الخطأين بعد الإسقاط و هو أربعة، يكون اثنين و نصف هي

الثلث المستثنى، فيكون الثمن ما ذكر[2].

فوائد القواعد (شهيد ثاني)

(1) طريقه بالجبر: أن يفرض المستثنى المجهول شيئا، فالمبيع السلعة الأشياء تعدل أربعة أشياء؛ لأنّ الشيء جعل بإزاء الدرهم فإذا جبرت المستثنى بشيء و أزالت الاستثناء و قابلت الزيادة بمثلها في الثمن صارت السلعة تعدل خمسة أشياء، فالشيء خمسة فيكون المستثنى خمسها. و الذي صحّفيه البيع أربعة أخماسها بأربعة دراهم.

و بطريق الخطأين يفرض المستثنى ربع السلعة- لقول الشيخ - و ثلثها، فيقع الخطأ في الأوّل بثلث و في الثاني بواحد، لأنّا إذا فرضنا صحّة البيع في ثلاثة أرباعها بالأربعة بطل

في ربعها و هو مقابل الواحد و ثلث، لأنّ الربع ثلث ما صحّ فيه البيع بأربعة، و التقدير أنّه واحد كذلك، فوقع الخطأ بواحد. و كلاهما زائد، و نصف ما صحّ فيه البيع بأربعة، و التقدير أنّه واحد كذلك، فوقع الخطأ بواحد. و كلاهما زائد، فيسقط أحد الخطأين من الآخر يبقى ثلثان، و يضرب الخطأ الأوّل- و هو ثلث- في العدد الثاني- و هو ستة- لأنّ المجتمع من الأربعة المفروضة و الاثنين المقابلة للثلث، فبلغ الضرب اثنين. و يضرب العدد الأوّل- و هو خمسة و ثلث- في الخطأ الثاني- و هو واحد- يخرج العدد. فإذا أسقطت الأوّل من الثاني بقي ثلثه و ثلث يقسمها على فضل الخطأين و هو ثلثان بمعنى نسبتها إليها يكون خمسا، لأنّ الثلثين خمس الثلاثة و ثلث، فالمستثنى من المبيع خمس، و الصحيح أربعة أخماسه.

و إن شئت أن تفرضها خالية من الكسر فاجعل المبيع عددا يخرج منه الكسران و هو اثنا عشر ربعها ثلاثة يقابل واحدا فتكون الأربعة مقابلة لاثني عشر، فهي مع المستثنى خمسة عشر، فأخطأت بثلاثة زائدة عن المجموع، لأنّه مفروض اثني عشر، و ثلثها أربعة يقابل واحدا فتكون الأربعة مقابلة لستة عشر، فإذا ضممناها إلى المستثنى بلغت عشرين، فأخطأت بثمانية زائدة أيضا. فاضرب العدد الأوّل- و هو ثلاثة- في الخطأ الثاني يبلغ أربعة و عشرين، و العدد الثاني- و هو أربعة- في الخطأ الأوّل يبلغ اثني عشر، يسقط أقلّها من الأكثر يبقى اثنا عشر، تقسمها على فصل ما بين الخطأين و هو خمسة تخرج اثنان، و خمسان هي المستثنى من مجموع السلعة، و قد فرضناها اثني عشر، و هي خمسها.

و قس على ذلك ما لو كان الخطأين معا ناقصين. و لو كان أحدهما زائدا و الآخر ناقصا عملت كذلك، إلّا أنّك تقسم مجموع العددين على مجموع الخطأين فما خرج بالقسمة تعتبر نسبته إلى ما فرضته من عدد السلعة.

قوله: «و لو باعه بعشرة و ثلث الثمن فهو خمسة عشر، لأنّ الثمن شيء يعدل عشرة و ثلث شيء فالعشرة تعدل ثلثي الثمن».

(1) طريقه بالجبر أن يفرض الثمن شيئا فالمبيع بعشرة و ثلث شيء، يعدل شيئا كاملا، يسقط ثلث شيء بمثله تبقى العشرة معادلة لثلثي شيء، فالشيء خمسة عشر، و هو الثمن المطلوب، أو تفرض ثلث الثمن شيئا لأنّه أيضا مجهول فالمبيع بعشرة، و شيء يعدل ثلاثة أشياء، فإذا أسقطت شيئا بشيء بقيت العشرة تعدل شيئين، فالشيء خمسة، و هو الثلث المطلوب.

و **بطريق الخطأين** تفرض الثلث ستة يكون الثمن ثمانية عشر، و قد كان بضميمته إلى العشرة ستة عشر، فالخطأ باثنين زائدين، ثمّ تفرضه أربعة فالثمن اثنا عشر و قد كان بضميمته إلى العشرة أربعة عشر، فالخطأ باثنين ناقصين، فتضرب العدد الأوّل- و هو ستة- في اثنتين يبلغ اثني عشر، و العدد الثاني- و هو أربعة- في الخطأ الأوّل- و هو اثنان أيضا يبلغ ثمانية، و جملة المضروبين عشرون تقسمها على مجموع الخطأين و هو أربعة، يخصّ كلّ واحد خمسة هي الثلث المجهول، و قس عليه الزائدين و الناقصين مراعيا ما سبق.

قوله: «و لو قال: و ربع الثمن، فهو ثلاثة عشر و ثلث.».

(1) لأنّا نفرض الثمن شيئا فالمبيع بعشرة و ربع الشيء يعدل شيئا كاملا، فإذا أسقطت ربع شيء بربع شيء بقيت العشرة معادلة لثلاثة أرباع شيء، فالربع ثلاثة و ثلث، يضاف إلى العشرة تبلغ ما ذكر. و بالخطأين نفرض الربع ثلاثة فيكون الثمن اثني عشر، و قد كان مع العشرة ثلاثة عشر فالخطأ واحد ناقص، ثمّ نفرض اثنين فيكون الثمن ثمانية، و قد كان مع العشرة اثنا عشر فالخطأ بأربعة ناقصة أيضا. فنضرب العدد الأوّل- و هو ثلاثة- في الخطأ الثاني- و هو أربعة- يبلغ اثني عشر، و الخطأ الأوّل في العدد الثاني يبلغ اثنين. و بعد إسقاط

أوّل العدديين من الأكثر يبقى عشرة، و بعد إسقاط أقلّ الخطأيين من الأكثر يبقى ثلاثة، إذا قسمت عليها العشرة خصّ كلّ واحد ثلاثة و ثلث، و هو الربع المجهول. و قس على ذلك الزائدين و المختلفين.

قوله: «و لو قال: إلّا ثلث الثمن، فهو سبعة و نصف».

(2) لأنّ نفرض الثمن شيئا فالمبيع بعشرة إلّا ثلث شيء يعدل شيئا كاملا، فاجبر الثلث المستثنى و قابله بمثله في الثمن تصير العشرة تعدل شيئا و ثلثا، فالشيء سبعة و نصف.

و بالخطأين نفرض الثلاثة اثنين فيبقى الثمن ثمانية، و قد كان باعتبار أنّ ثلثه اثنان ستة فالخطأ باثنين ناقصين. ثمّ نفرضه واحدا يبقى الثمن تسعة و مقتضى الثلث أن يكون ثلاثة فالخطأ ستة ناقصة أيضا. فنضرب العدد الأوّل- و هو اثنان- في الخطإ الثاني يبلغ اثنى عشر، و العدد الثاني في الخطإ الأوّل يبلغ اثنين، ثمّ نقسم الفاضل من المبلغين بعد إسقاط الأقلّ من الأكثر و هو عشرة، على تفاوت ما بين الخطأين و هو أربعة، يخصّ كلّ واحد اثنان و نصف و هو الثلث المستثنى. و بالمختلفين نفرضه ثلاثة يبقى الثمن سبعة و مقتضاه أن يكون تسعة، فالخطأ باثنين زائدين، ثمّ نفرضه اثنين يبقى ثمانية و مقتضاه أن يكون ستة، فالخطأ باثنين ناقصين. نضرب اثنين في اثنين و اثنين في ثلاثة و نجمعها عشرة، ثم نقسمها على مجموع الخطأين و هو أربعة، يخرج اثنان و نصف، و هو الثلث المطلوب[3]

مفتاح الكرامه

[فيما لو علم الجزء المستثنى بالجبر و المقابلة]

قوله: (فإن علماه بالجبر و المقابلة أو غيرهما صحّ البيع في أربعة أخماسها بجميع الثمن)

المراد بغيرهما الخطاان و الأربعة المتناسبة، ال يقال: هذا الحكم مختصّ بالمسألة الثانية أعني ما خصّ واحدا و قد قال: إنّ تحصيل العلم فيها دوري محال و الجبر و المقابلة ال يرفعان الاستحالة، فكيف يقول: و لو علماه؟ لأنّا نقول: قد قدّمنا أنّه دور معيّ يحصل معه الغرر و الجهالة، و يمكن ارتفاعهما بحصول العلم بالمستثنى و المستثنى منه معا.

و قضية ذلك أنّ العلم بالقوّة القريبة كاف و إن كان مجهولا بالفعل حال العقد، و هو مشكل للاشتراك في الغرر، و التقييد بالقوّة القريبة ليخرج ما إذا كانا جاهلين بهذا الحساب أو أحدهما جاهلا، فلو عقدا كذلك ثمّ ذهبا و تعلّماه لم يصحّ.

و في «نهاية الإحكام و التذكرة» ذكر أمثلة كثيرة صحّح فيها البيع مع كون المبيع مجهولا في الحال، لأن كان معلوما بالقوّة القريبة، منها ما لو باع من اثنين صفقة قطعة أرض على الاختلاف بأن ورث من أبيه حصّة و من أمّه حصّة أقلّ و أكثر، و جعل لكلّ واحد منهما أحد النصيبين و الآخر الباقي. فقد قال في الكتابين: إنّ البيع صحّ و إن جهلا قدر نسبة النصيب إلى الجميع و نسبة النصيب في الثمن و جهل كلّ منهما قدر حصّته من الثمن و يرجعان إلى ما يقتضيه الحساب، إذ الثمن في مقابلة المجهلة الفلانية تضرّ جهالته بالأجزاء كما إذا جمع بين مالي شخصين صفقة فإنّه يصحّ و إن لم يعلم في الحال حصّة كلّ منهما من الثمن و يرجعان إلى الحساب.

و منها ما لو باعه خمسة أرطال على سعر المائة باثني عشر درهما صحّ و إن جهل في الحال قدر الثمن، لأنّه ممّا يعلم بالحساب، و الجهالة إليه و ال المنقصان فيتفي الغرر. و منها ما لو قال: بعتك نصيبي من ميراث أبي من الدار، فقد قال في الكتابين: إنّه إذا عرف القدر صحّ و لو جهله بطل. و لو عرف عدد الورثة و قدر المستحقاق إجمال فقد قال فيهما: فالأقوى الصحّة و يكون له ما يقتضيه الحساب. و منها ما لو قال: بعتك جزء من مائة و أحد عشر جزء فإنّه يصحّ و إن جهل النسبة، إلى غير ذلك ممّا ذكره في الكتابين.

و لنرجع إلى ما في الكتاب من تحصيل العلم بهما لهما بالطرق الثلاثة،

أمّا الجبر فلا بدّ- قبل بيان تحصيل العلم- من معرفة معناه و معنى المقابلة و معنى المعادلة و بيان اصطلاحات في المقام.

فالجبر عبارة عن تكميل الناقص و عن الزيادة على المقابل، ففي مثالنا هذا السلعة إلّا شيئا تعدل أربعة أشياء، فالجبر أن تكمل السلعة و تسقط المستثناء فتصير السلعة تامّة، و تزيد مثل ذلك الشيء الذّي تمّمنا به السلعة على معادلها الذّي هو الأربعة أشياء، فتصير الأربعة أشياء أربعة و شيئا و السلعة تمامه، و هذا العمل كلّه يسمّى جبرا.

و أمّا المقابلة فهي إسقاط الأجناس المتجانسة في الطرفين لتحصل المعادلة.

و لنوضح ذلك في عنوان المثال، فنقول مثلا: شيئان و عشرة تعادل أربعين فتسقط العشرة من كلّ واحد من المتعادلين يبقى في الأوّل شيئان و في الثاني ثلاثون و هو معنى المقابلة، فإذا حصلت المقابلة حصلت المعادلة و هي إمّا بين جنس و جنس و هي ثلاث مسائل، لأنّ الأجناس في الجبر و المقابلة محصورة في ثلاثة أشياء:

و هي الشيء و المال و العدد. فالمسألة الاولى عدد يعدل شيئا، و الثانية أشياء تعدل أموالا، الثالثة أموال تعدل عددا. و إمّا بين جنس و جنسين و هي ثلاثة أيضا:

الاولى عدد يعدل أشياء و أموالا، الثانية أشياء تعدل أموالا و أعدادا، الثالثة أموال تعدل عدد أو أشياء.

و هذه الستّة هي الجبريات الّتي انتهت إليها أفكار القدماء، و إن كان الجمشيدي زاد نيفا تسعين، و بهذا قيل: إنّه إمام أهل الحساب، و هذا حديث إجمالي و العمل و التفصيل موكول إلى فنّه.

و أمّا بيان الاصطلاحات الّتي يتوقّف عليها الجبر و المقابلة فهو أنّ المجهول معرفته يسمّى شيئا، و إذا ضربنا الشيء في الشيء يسمّى الحاصل مالا، و إذا ضربناه في المال سمّيناه كعبا، و إذا ضربناه في الكعب سمّيناه مال المال، و إذا ضربناه في مال المال سمّيناه مال الكعب، و في مال الكعب سمّيناه كعب الكعب، و هكذا، فتاسع المراتب كعب كعب الكعب، و الكلّ متناسبة صعودا و نزولا، فنسبة مال المال إلى الكعب كنسبة الكعب إلى المال و المال إلى الشيء و الشيء إلى الواحد و الواحد إلى جزء الشيء و جزء الشيء إلى جزء المال و هكذا.

و هذا أيضا حديث إجمالي فعد إلى المسألة و قل: لو قال: بعتك هذه السلعة إلّا ما يخصّ واحدا بأربعة و درهم فالمستثنى ربع أم خمس أم غيرهما؟ و المبيع في كم صحّ في أربعة أخماسها أم ثلاثة أرباعها؟

فالجواب: أنّ طريق الجبر و المقابلة يقضي بأنّ المبيع أربعة أخماسها فيكون المستثنى خمسا. و لنا في استخراج ذلك طريقان كلاهما بالجبر و المقابلة.

الألوّل: إنّ نفرض المستثنى شيئا فيكون المبيع السلعة إلاّ شيئا و معادلها أربعة أشياء أي المبيع منها أربعة أشياء بأربعة دراهم، فإذا جبرنا النواقص- أعني السلعة إلاّ شيئا- بشيء أعني تمّمناها حتّى صارت سلعة تامّة غير مستثنى منها شيء وجب علينا أن نزيد على معادلها- أعني الأربعة أشياء التّي قلنا إنّها تعادلها- شيئا لتحصل المعادلة، فتكون السلعة التامّة معادلة لأربعة أشياء و شيء، فالشيء مع الأربعة أشياء خمسة أشياء. و قد فرضنا أنّ ذلك معادل للسلعة التامّة التّي لم يستثن منها شيء، فتكون السلعة معادلة لخمسة أشياء، فتكون السلعة مركّبة من خمسة أشياء، و الشكّ أنّ الشيء خمس الخمسة أشياء فيكون الشيء خمس السلعة، فالمستثنى خمسها، لأنّ نقول (قلنا- خ ل): إنّ المستثنى شيء و قلنا بعد العمل: إنّ الشيء خمس السلعة، فيكون الشيء المستثنى خمس السلعة. و قد فرضنا أنّ كلّ شيء من الأربعة يخصّ درهما، فالمبيع أربعة أشياء، و إن شئت قلت:

أربعة أخماس بأربعة دراهم، و المستثنى شيء وهو خمس في تمّا لمطلوب.

و أمّا الطريق الثاني فنقول: المستثنى شيء، فالمبيع السلعة إلاّ شيئا كلّ ربع منها بدرهم، و الربع التامّ المبيع بدرهم وهو ربع المبيع* من السلعة ال ربع السلعة بتمامها، لكن اذا الربع المبيع بدرهم إذا نسبناه إلى السلعة المستثنى منها شيء يكون ربعها إلاّ ربع شيء، و ذلك يعدل شيئا كاملا. فإذا جبرناه بربع شيء كان ربعا تامّا فنزيد على معادله و هو الشيء الكامل و ربع شيء، فيكون ربع السلعة معادلا لشيء كامل و ربع شيء فتكون السلعة بأجمعها معادلة لخمسة أشياء، فالشيء المستثنى خمسها، فالمبيع أربعة أخماسها و المستثنى خمسها.

و يبقى الكلام في أنّ هذه المسألة من أيّ المسائل الستّ؟ و الظاهر أنّها من المسألة الاولى، و هي عدد يعادل أشياء، فإنّ العدد إذا كان معادلا للأشياء كانت الأشياء معادلة للعدد، فالسلعة شيء تعدل أربعة أشياء بأربعة دراهم، و لمّا كانت الأشياء المعادلة للسلعة مبيعة بأربعة دراهم كانت السلعة كأنّها معادلة لأربعة دراهم فتنقسم الأربعة دراهم على السلعة كما هو الشأن في الأعداد المعادلة للأشياء.

و أمّا معرفته بالأربعة المتناسبة و هي ما نسبة أوّلها إلى ثانيها كنسبة ثالثها إلى رابعها، و يلزمها مساواة مسطّح الطرفين لمسطّح الوسطين و ذلك كالأربعة بالنسبة إلى الثمانية و الثلاثة بالنسبة إلى الستّة، فإنّ نسبة الأربعة إلى الثمانية كنسبة الثلاثة إلى الستّة، لأنّ كلّا منهما نصف الآخر و الأربعة و الستّة طرفان و الثمانية و الثلاثة وسطان، و الحاصل في ضرب الأربعة في الستّة يسمّى مسطّحا و هو أربعة و عشرون، و الحاصل من ضرب الثلاثة في الثمانية أربعة و عشرون و يسمّى مسطّحا أيضا، لأنّه إذا ضرب علو في علو سمّي بالمسطّح، فإذا جهل أحد الطرفين فأقسم مسطّح الوسطين على الطرف المعلوم و كذا إذا جهل أحد الوسطين فأقسم مسطّح الطرفين على الوسط المعلوم فالخارج هو المطلوب، كما لو قيل: خمسة أطال بثلاثة دراهم ظلّ بكم؟ فالخمسة أطال المسعّر و الثلاثة السعر، و الظلّ المثمّن و المسئول عنه الثمن، و نسبة المسعّر إلى السعر كنسبة المثمّن إلى الثمن، فالمجهول هو الربع أعني الثمن، فإذا أردت معرفته فاضرب الثلاثة في الظلّ أعني الثمن، فالحاصل وسطان، فالحاصل ستّة فاقسمها على الطرف المعلوم و هو خمسة يكون الحاصل واحدا و خمس، لأنّ الستّة واحد و خمس و هو الظلّ المجهول و هو ثمن الظلّ، فكان ثمنها واحدا و خمسا، و كذا لو كان المجهول أحد الوسطين فإنّك تقسّم مسطّح الطرفين على الوسط المعلوم، فالخارج هو المطلوب.

إذا عرفت هذا فنقول: إذا قال: بعتك السلعة بأربعة دراهم إلاّ ما يخصّ واحدا فالمعلومات ثلاثة: الوسطان الأربعة دراهم و الواحد المستثنى و الطرف و هو الدرهم الذّي يخصّ المستثنى، و المجهول و هو الطرف الآخر و هو السلعة، فنضرب الأربعة في الواحد المستثنى لأن كانا وسطين، و هو الطرف الأربعة، فنقسمها على الطرف المعلوم و هو الدرهم فكانت أربعة أخماسه و هو الطرف المجهول، فكانت السلعة عبارة عن أربعة أخماسها، فالمبيع أربعة أخماس السلعة و المستثنى خمسها.

و وجه المناسبة بين هذه الأربعة أنّه لما كان نسبة المستثنى إلى الدرهم الذّي يخصّه كنسبة المبيع إلى الأربعة دراهم الّتي تخصّه باعتبار كونها ثمانية لو، لأنّ الاستثناء لمّا يخصّ درهما من السلعة إنّما كان باعتبار مقابلة ما انعقد عليه البيع من المبيع للثمن المقتضي لمقابلة الأجزاء وجب أن يكون نسبة المستثنى إلى مجموع المستثنى و المبيع كنسبة الدرهم إلى مجموع الدرهم و ثمن المبيع و الدرهم خمس المجموع.

و تحقيقه: أنّ أقل سدق برهن على أنّ الأربعة إذا تناسبت كان نسبة الأوّل إلى الثالث كنسبة الثالث إلى الرابع، و هو إبدال النسبة، أي جعل النسبة للمقدّم إلى المقدّم كنسبة التالي إلى التالي. و برهن أيضا على أنّ المقادير الأربعة إذا تناسبت مفصّلة تناسبت مركّبة فيكون نسبة مجموع المقدّمين إلى المقدّم كنسبة مجموع التاليين إلى التالي، فإذا عكست كان نسبة المقدّم إلى المقدّمين كنسبة التالي إلى التاليين، و هو محقّق لما ذكرنا، فيكون المستثنى خمس مجموع السلعة.

أو يقال: لمّا كان نسبة المستثنى إلى الدرهم كنسبة المبيع إلى الثمن وجب أن يكون نسبة المستثنى إلى المبيع كنسبة الدرهم إلى الثمن و هو بقدر ربعه، لأنّ أقل سدق برهن على أن الأربعة إذا تناسبت كانت بعد الأبدال متناسبة كتناسبها قبله فيكون خمس المجموع، فيكون المستثنى خمس السلعة. و قد نقل ذلك كلّه في «جامع المقاصد»

و أمّا استخراج بحساب الخطأين فلا بدّ قبل ذلك من معرفة مصطلح القوم فيها و طريقة العمل و بيانه أن تفرض المجهول ما شئت و تسمّيه المفروض الأوّل، فتتصرّف فيه بحسب السؤال، فإن طابق فهو المطلوب، و إن أخطأ بزيادة أو نقصان فهو الخطأ الأوّل، ثمّ تفرض آخر و هو المفروض الثاني فإن أخطأ حصل الخطأ الثاني، ثمّ اضرب المفروض الأوّل في الخطأ الثاني و تسمّيه المحفوظ الأوّل، و المفروض الثاني في الخطأ الأوّل و هو المحفوظ الثاني، فإن كان الخطاان زائدين أو ناقصين قاسم الفضل بين المحفوظين على الفضل بين الخطأين، و إن اختلف فمجموع المحفوظين على مجموع الخطأين يخرج المجهول.

فلو قيل: أيّ عدد زيد عليه ثلثاه و درهم حصل عشرة، فإن فرضته تسعة فالخطأ الأوّل ستّة زائدة و إن فرضته ستّة فالخطأ الثاني واحد زائد، ثمّ اضرب المفروض الأوّل و هو تسعة في الواحد الزائد و المحفوظ الأوّل، ثمّ اضرب المفروض الثاني و هو ستّة في الخطأ الأوّل و هو ستّة فالحاصل تسعة و تسمّى المحفوظ الثاني، فالفضل بين المحفوظين سبعة و هو ستّة أيضا فالحاصل ستّة و ثلاثون و الفضل بين الخطأين خمسة، فإذا قسمنا السبعة و العشرين على الخمسة كان خارج القسمة خمسة و خمسان و هو المطلوب، لأنّ مجنّسها سبعة و عشرون خمسا، فإذا زيد عليه ثلثاه أعني ثمانية عشر خمسا صار خمسة و أربعين خمسا و مرفوعه تسعة تامّة، فإذا زيد عليه درهم صار عشرة و هو المطلوب.

إذا عرفت هذا فعد إلى مسألتنا فقل: نفرض المستثنى ثلث السلعة تارة و ربعها اخرى، فلنطلب المخرج المشترك بتسهيل العمل بصيرورتها صحاحا، و ذلك اثنا عشر، الثلث منها أربعة و قد فرضنا اختصاصها بدرهم، فيكون بالثمن ستّة عشر، لأنّها أربعة دراهم، فإن ضممنا المستثنى إليها بلغت عشرين و قد كانت اثني عشر، فالخطأ بثمانية زائدة و الربع ثلاثة، فيكون بأربعة اثني عشر و هي مع المستثنى خمسة عشر، فالخطأ بثلاثة زائدة، فلنضرب المفروض الأوّل و هو أربعة في الخطأ الثاني و هو ثلاثة تبلغ اثني عشر، و كذلك المفروض الثاني و هو ثلاثة في الخطأ الأوّل و هو ثمانية تبلغ أربعة و عشرين، فالفضل بين حاصلي الضرب اثنا عشر يقسم على الفضل بين الخطأين و هو خمسة، لأنّك إذا أسقطت الاثنين عشر و هي حاصل الضرب الأوّل من الأربعة و العشرين و هي حاصل الضرب الثاني يبقى اثنا عشر، و كذا إذا أسقطت الثلاثة و هي الخطأ الثاني من الثمانية و هي الخطأ الأوّل بقي خمسة، فإذا قسمت الاثني عشر على خمسة يخرج اثنان و خمسان هي المستثنى من مجموع السلعة و هي الخمس من

اثني عشر.

و إن شئت رددت اثني عشر إلى واحد، لأنّها في الأصل شيء واحد، و إنّما صار إلى اثني عشر محاولة جعل الكسور صحاحا، ثمّ تنسبه إلى الفضل بين الخطأين يكون خمسا فيكون المستثنى خمس السلعة، اذا بالخطأين الزائدين.

و أمّا بالناقصين فبأن تفرض المستثنى الثمن ترات و السدس اخرى و المخرج المشترك لهما عم أربعة و عشرون، فعلى تقدير كون الثمن و هو ثلاثة منها يكون بأربعة دراهم اثني عشر هي المستثنى خمسة عشر فيكون الخطأ بتسعة ناقصة و على تقدير كون السدس و هو أربعة يكون الخطأ بأربعة ناقصة، فإذا ضربت المال الأوّل و هو ثلاثة في الخطأ الثاني و هو أربعة تبلغ اثني عشر، و إذا ضربت المال الثاني و هو أربعة في الخطأ الأوّل و هو تسعة تبلغ ستّة و ثلاثين أخذ الفضل بينهما و هو أربعة و عشرون، فإمّا أن تردّه إلى الواحد كما قلناه و تقسمه على الفضل بين الخطأين و هو خمسة أي تنسبه إليه لأنّ قسمة الأوّل على الأكثر هي نسبته إليه، أو تقسم الفضل بين حاصلي الضرب أعني أربعة و عشرين على الفضل بين الخطأين و هو خمسة يخرج أربعة و أربعة أخماس هي خمس أربعة و عشرين الّتي فرضنا كونها السلعة، فيكون المستثنى خمسها.

و لو كان أحد الخطأين زائدا و الآخر ناقصا كالثمن و الثلث فإنّ مخرجهما أربعة و عشرون، فإنّ الخطأ بالفرض الأوّل تسعة ناقصة، لأنّ مجموعه خمسة عشر و بالفرض الثاني ستّة عشر زائدة، لأن مجموعه أربعون، فتجمعهما و تحفظهما للقسمة، و اذا تعمل في كلّ ما يختلف فيه الخطأ أحد الخطأين زيادة و النقصان فالفضل بين الخطأين خمسة، ثمّ تضرب المال الأوّل و هو ثلاثة في الخطأ الثاني و هو ستّة عشر يكون ثمانية و أربعين، ثمّ المال الثاني و هو ثمانية في الخطأ الأوّل و هو تسعة يكون اثنين و سبعين تضمّهما إلى المرتفع الأوّل يكون مائة و عشرين تقسمها على أربعة و عشرين و هو المخرج المشترك لكلّ من الثمن و السدس يكون خمسة، لأنّ المائة عشرون خمسة و العشرون أربع خمسات تقسمها إلى المحفوظ يكون الخمس كما ذكر ذلك كلّه في «جامع المقاصد»

قلت: و لك أن تقسم الفضل بين حاصلي الضرب و هو أربعة و عشرون، لأنّ الفضل بين الاثنين و السبعين و بين الثمانية و الأربعين أربعة و عشرون على الفضل بين الخطأين أعني خمسة، اذا لأنّ الفضل بين التسعة و الستّة عشر خمسة و إنّما لم يذكره الشارح لأنّه غير مطّرد فيما إذا كان أحد الخطأين زائدا و الآخر ناقصا.

و استوضح ذلك فيما إذا قيل: أيّ عدد إذا زيد عليه ربعه و على الحاصل ثلاثة أخماسه و نقص من المجتمع خمسة دراهم عاد إلى الأوّل، فإنّه لا يصحّ فيه إلّا قسمة مجموع المحفوظين على مجموع الخطأين و اذا العدد خمسة.

و قال في «جامع المقاصد» : و إن شئت قسمت مائة و عشرين على خمسة و عشرين يخرج أربعة أخماس تنسبها إلى المخرج المشترك يكون خمسة فذلك هو المستثنى. قلت: اذا باعتبار القسمة على مجموع الخطأين كما هو القاعدة، لأنّ مجموع التسعة و الستّة عشر خمسة و عشرون.

قوله قدّس سرّه: (و لو باعه بعشرة و ثلث الثمن فهو خمسة عشر، لأنّ الثمن شيء يعدل عشرة و ثلث شيء، فالعشرة تعدل ثلثي الثمن)

بيانه: أنّ الثمن شيء في قوله «و ثلث الثمن» فالمبيع بعشرة و ثلث شيء تعدل شيئا و بعد المعادلة و بعد إسقاط المشترك تكون العشرة معادلة لثلثي شيء، لأنّ ثلث الشيء الكامل و بعد إذا زدنا عليه ثلثين صار شيئا كاملا، و إذا زدنا على مقابله و هو الشيء الكامل ثلثين صار هناك شيء كامل و ثلثان، فصار المتكرّر أعني الشيء الكامل مع الثلثين شيئا كاملا و مع العشرة شيئا

كامل، فإذا أسقطنا هذه المتكرّر بعمل المقابلة تكون العشرة معادلة لثلثي الثمن، أو تقول ثلث الثمن شيء فالمبيع بعشرة و شيء تعدل ثلاثة أشياء، و بعد إسقاط المشترك تكون معادلة لشيئين و الشيء خمسة

و **بالخطأين** نفرض ثلث الثمن ستّة، فيكون الثمن ثمانية عشر و قد كان بضميمته إلى العشرة ستّ عشر، فالخطأ باثنين زائدين، ثمّ نفرضه سبعة فيكون الثمن أحد و عشرين و قد كان بالإضافة إلى العشرة سبعة عشر، فالخطأ بأربعة زائدة. و مضروب المال الأوّل و هو ستّة في الخطأ الثاني و هو أربعة أربعة و عشرون، و مضروب المال الثاني و هو سبعة في الخطأ الأوّل و هو اثنان أربعة عشر، فإذا اسقط أقلّ الخطأين من أكثرهما بقي اثنان، و إذا اسقط أقلّ حاصل الضرب من أكثرهما بقي عشرة، فإذا قسمت على ما بقي من الخطأين خرج خمسة و هي ثلث الثمن المجهول فالثمن خمسة عشر.

قوله قدّس سرّه: (و لو قال: و ربع الثمن فهو ثلاثة عشر و ثلث)

لأنّ قول الثمن فالمبيع بعشرة و ربع شيء تعدل شيئا كاملا و بعد إسقاط المشترك تكون العشرة معادلة لثلاثة أرباع شيء، فربع الثمن ثلاثة و ثلث، أو قول ربع الثمن شيء فالثمن في تقدير أربعة أشياء تعدل عشرة و شيئا، فإذا اسقط المشترك تكون العشرة في معادلة ثلاثة أشياء،

و **بالخطأين** نفرض الربع أربعة فيكون الثمن ستّ عشر فالخطأ باثنين، إذ الأربعة مع العشرة أربعة عشر، ثمّ نفرضه خمسة، فيكون الثمن عشرين، فالخطأ بخمسة إذا اسقط أقلّها من الأكثر بقي ثلاثة، و مضروب المال الأوّل و هو أربعة في الخطأ و هو خمسة عشرون، و مضروب المال الثاني و هو خمسة في الخطأ الأوّل و هو اثنان عشرة إذا اسقط أقلّهما من الأكثر بقي عشرة تقسم على ما بقي من الخطأين و هو ثلاثة يكون ثلاثة و ثلثا و هو الربع المجهول.

قوله: (و لو قال: إلّا ثلث الثمن فهو سبعة و نصف)

لأنّ قول الثمن شيء فالمبيع بعشرة إلّا ثلث شيء تعدل شيئا كاملا، فبعد الجبر و المقابلة يكون شيء و ثلث شيء يعدل عشرة، فالشيء سبعة و نصف و ثلث السبعة و نصف الشيء اثنان و ثلث و سدس. و إن شئت قلت: ثلاثة أسداس و الثلاثة أسداس نصف، فالحاصل سبعة و نصف و اثنان و نصف و كلّ عشرة كاملة. أو تقول المستثنى شيء فالمبيع بعشرة إلّا شيئا تعدل ثلاثة أشياء، لأنّ ثلث الثمن شيء فبعد الجبر و المقابلة العشرة تعدل أربعة أشياء، فالشيء اثنان و نصف. أو تقول: المستثنى شيء و الثمن ثلاثة أشياء، فالعشرة تعدل أربعة أشياء، لأنّها تعدل الثمن و ثلثه، فالشيء اثنان و نصف و هو المستثنى،

و **بالخطأين** تفرض المستثنى ثلاثة إذا سقط من العشرة يبقى سبعة هي الثمن، و بذلك الفرض أي فرض المستثنى ثلثه يكون الثمن تسعة، فقد أخطأ باثنين ناقصين، ثمّ نفرضه أربعة يبقى ستّة أي الثمن، و بمقتضى الفرض يكون الثمن اثني عشر فقد أخطأ بستّة ناقصة فتضرب المال الأوّل و هو ثلاثة في الخطأ الثاني و هو ستّة يكون ثمانية عشر، ثمّ المال الثاني و هو أربعة في الخطأ الأوّل و هو اثنان يكون ثمانية إذا أسقطت من المضروب الآخر بقي عشرة تقسمها على ما بقي من الخطأين بعد الإسقاط و هو أربعة يكون اثنين و نصفا هي الثلث

المستثنى فيكون الثمن ما ذكره، كما ذكر ذلك في «جامع المقاصد»[4]

---

[1] قواعد الأحكام في معرفة الحلال و الحرام؛ ج۲، ص: ۲۷

[2] جامع المقاصد في شرح القواعد؛ ج۴، ص: ۱۲۰-۱۲۵

[3] فوائد القواعد؛ ص: ۵۴۴-۵۴۷

[4] مفاتح الكرامة في شرح قواعد العلامة (ط - الحديثة)؛ ج۱۳، ص: ۲۴۸-۲۵۹

کتاب الوصیه

علامه حلی

تذکره الفقهاء

مسألة ولو اوصى لرجل بمثل نصيب احد بنيه الثلاثة و لاخر بثلث ما يبقى من ثلث المال بعد النصيب أخذ ثلث المال فندفع منه للموصى له الاول نصيبا يبقى ثلث مال الا نصيبا ندفع ثلثه الى الموصى له الثانى و وه تسع مال الا ثلث نصيب يبقى تسعا مال الا ثلثى نصيب نزيد ذلك على ثلثى المال انصباء الورثة تصير ثمانية اتساع مال الا ثلثى نصيب نقدر انصباء الورثة و هى ثلاثة فنجبر ثمانية اتساع المال بثلثى نصيب و تزيد ذلك على الجانب الاخر يكون ثمانية اتساع مال تعدل ثلاثة انصباء و ثلثى نصيب و تكمل المال بالتسع النواقص و نزيد بحسب ذلك على الانصباء و كل عدد نقصت تسعه فان ثمن ما بقى مثل التسع الذى نقصت فنزيد على الانصباء مثل ثمنها و أخذ مخرج الثمن و وه ثمانية و نزيد عليها ثمنا واحدا تكون تسعة و نضرب ذلك فى الانصباء التى معنا و هى ثلاثة انصباء و ثلثا نصيب فيكون ثلاثة و ثلثين و نقسم ذلك على مخرج الكسر فيخرج اربعة انصباء و ثمن نصيب و ذلك وه المال فنبسط ذلك من جنس الكسر تصير ثلاثة و ثلثين و وه المال و النصيب ثمانية او نجعل المال كله ثلاثة انصباء وصيتين و نسمى الوصيتين وصية فالمال ثلاثة انصباء و وصية ثلثه نصيب و ثلث وصية ندفع الى الموصى له بالنصيب نصيبا يبقى من الثلث ثلث وصية ندفع الى الموصى له الثانى ثلث ذلك و وه تسع وصية يبقى من الثلث تسعا وصية يزاد على الثلثين فيحصل نصيبان و ثمانية اتساع وصية يعدل انصباء الورثة و هى ثلاثة نسقط نصيبين بنصيبين فيبقى ثمانية اتساع وصية تعدل نصيبا فنكمل الوصية بان نزيد على كل واحد من الجنسين مثل ثمنه فيصير معنا وصية تعدل نصيبا و ثمنا و كان المال ثلاثة انصباء و وصية فوه اذا اربعة انصباء و ثمن نبسط ذلك من جنس الكسر تصير المال ثلاثة و ثلثين و النصيب ثمانية و بطريقة الدينار و الدرهم نجعل ثلث المال دينار او كم شئت من الدراهم و ليكن ثلاثة تسهيلا للعمل فيكون المال كله ثلاثة دنانير و تسعة دراهم ثم ندفع من ثلث المال الى الموصى له بالنصيب ديناران تبقى ثلاثة دراهم ندفع ثلثها الى الثانى يبقى من الثلث درهمان نزيدهما على الثلثين فيحصل ديناران و ثمانية دراهم تعدل ثلاثة دنانير نسقط ديناريين بمثلها يبقى دينار يعدل ثمانية دراهم و وه قيمة الدينار و وه النصيب و قد كنا جعلنا المال ثلاثة دنانير و تسعة دراهم فوه اذا ثلاثة و ثلثون

و **بطريق الباب و يسمّى طريق الحشو أيضا** أخذ مخرج الكسر الذى منه الوصيّتان و وه ثلاثة و نضربه فى مخرج الكسر الذى وه الوصية الثانية تبلغ تسعة نلقى منه واحدا تبقى ثمانية و وه النصيب ثم أخذ عدد البنين و وه ثلاثة نزيد عليها واحدا للموصى له بالنصيب يكون اربعة نضربها فى مخرج كسر الوصية الثانية و وه ثلاثة يكون اثنى عشر نسقط منها واحد الكسر الوصية الثانية فيبقى احد عشر و وه ثلث المال و المال ثلاثة و ثلثون

و **بطريق الخطائين** نضع النصيب كم شيئا فلنجعله درهما و نضع تمام الثلث عددا له ثلث تسهيلا للعمل و وه ثلاثة دراهم فيكون الثلث اربعة دراهم و المال كله اثنى عشر ندفع الى

الموصى له من الثلث درهم بالنصيب تبقى ثلاثة دراهم ندفع الى الموصى له الثاني ثلث الموصى له درهم يبقى درهمان نزيد الدرهمين على الثلثين يحصل معنا عشرة دراهم ندفع الى كل واحد من البنين درهم يبقى معنا سبعة فقد اخطانا بسبعة زايدة فنحفظ ذلك ثم نرجع فنقول الثلث ثلاثة دراهم و تمام الثلث الكثر من واحد لأجل ان الخطاء زائد فلنجعله درهمين و نضيف الى الموصى له الاول من الثلث درهم فيكون الثلث خمسة دراهم و المال خمسة عشر درهما فندفع الى الموصى له الثاني ثلث ذلك يبقى درهمان بالنصيب درهمين فتبقى ثلاثة دراهم ندفع الى الموصى له الثاني ثلث ذلك يبقى درهمان نزيدهما على الثلثين فيحصل معنا اثنى عشر ندفع الى كل واحد من البنين نصيبه درهمين يبقى معنا ستة فقد اخطئنا بستة زايدة و قد كان الخطاء الاول سبعة فقد نقص بزيادة درهم في النصيب واحد من الخطاء فاذا متى زدنا على النصيب الاول و هو درهم سبعة زال الخطاء كله فيكون النصيب ثمانية و ثلث المال احد عشر و المال كله ثلاثة و ثلثون الخطاء الاول سبعة و الزيادة واحد و الخطاء الثاني ستة و تفاضل الخطاءين واحد و الأنا نقول معنا سبعة اسقط واحد منها واحد فالستة الباقية نسقطها بكم فهذا كقولنا الواحد بواحد فالسبعة بكم لان نسبة الخطأ الاول الى العدد الذي يجب ان يزيد في النصيب حتّى يسقط كله كنسبة التفاضل و هو السواقط من الخطاء اذا زدنا على النصيب شيئا و هو في مسئلتنا واحد الى العدد الذي زدناه و هو واحد و هو نسبة المثل فاذا نسقط السبعة بمثلها

و اعلم ان حساب الخطائين طريق عام يستخرج به كثير من المسائل المجهولة و هو مستخرج من الاعداد المتناسبة لان نسبة الخطاء الاول الى العدد الذي يجب ان نزيده على النصيب الاول كنسبة تفاضل الخطائين الى العدد الذي زدناه في الثاني فاذا جعلنا الخطاء الاول من الاربعة الاعداد كان المطلوب هو الثاني و تفاضل الخطاءين هو الثالث و العدد المزيد هو الرابع فثلثه من هذه الاعداد معلومة و واحد منها مجهول و هو الثاني فمعرفة المجهول بطريق النسبة ما تقدم

و امّا بطريقة الضرب فانا نضرب الاول و هو سبعة في الرابع و هو واحد يكون سبعة و نقسمها على الثالث و هو واحد يكون سبعة و هو العدد المطلوب فاذا زدناه على النصيب الاول و هو درهم كان ثمانية و هو النصيب و على طريق القسم نقسم الرابع على الثالث و كل واحد فيخرج من القسم أيضا واحد و ذلك كقسمة المجهول على المطلوب فنضرب ذلك في الاول فيكون سبعة و هو العدد المطلوب نزيده على الواحد فيكون ثمانية

تبيين حساب الخطأين

اما ما خرج على المتناسبة فباب الجبرية اولى **فاذا اردت استخراج مسألة من المسائل المذكورة بحساب الخطاءين** فضع العدد الذي سئلت عنه ما شئت من الاعداد و سعة السياقة التي يقتضيها شرط المسائل فان اداك ذلك الى ما ذكر السائل انه يؤدّي اليه فعددك الموضوع هو المطلوب و ان لم يؤد الى ذلك فاما ان يؤدي الى ما هو ازيد من المطلوب او انقص منه فاحفظ الزيادة او النقصان و سم ذلك الخطاء الاول ثم ضع مجهول المسألة عددا اخر اىّ عدد كان و اعمل به عملك الاول فان وافق المطلوب فذاك و ان خالف فاما ان يكون زائدا عليه او ناقصا عنه فلتسم الزيادة او النقصان خطاء ثانيا ثم انظر في الخطاءين هل يتفقان في الزيادة او النقصان او يختلفان باب النقصان خطاء ثانيا ثم انظر في الخطاءين هل يتفقان في الزيادة او النقصان او يختلفان باب يكون احدهما زائدا و الاخر ناقصا فان اتفقا باب كانا معا زائدين او كانا معا ناقصين فاضرب العدد الموضوع الاول في الخطاء الثاني و العدد الموضوع ثانيا في الخطاء الاول و خذ فضل ما بين المبلغين و اقسمه على فضل ما بين الخطاءين فما خرج من القسمة فهو الجواب و ان اختلفا باب يكون احدهما زائدا و الاخر ناقصا فاجمع ما ترتفع من ضرب العدد الاول في الخطاء الثاني و ما ترتفع من ضرب العدد الثاني في الخطاء الاول و اقسم ما يجتمع من ذلك على مجموع الخطاءين فما خرج من القسمة فهو الجواب

مثال

فلنضع لكل واحد منهما مثال فاذا قيل نريد عددا اذا زيد عليه نصفه و ثلثه بلغ عشرين فلنضع لكل واحد منهما مثال فاذا قيل نريد عددا اذا زيد عليه نصفه و ثلثه بلغ عشرين فلنصفه ستة فيزيد عليه خمسة يبلغ احد عشر ولو بلغ عشرين اصبنا و كان وه العدد المطلوب و حيث بلغ احد عشر فقد اخطانا بتسعة فانقصه فهي الخطاء الاول فلنحفظه ثم نضع المطلوب تسعة و يزيد عليه نصفه و ثلثه يكون ستة عشر و نصفا فقد اخطاء بثلاثة و نصف فهي الخطاء الثاني و وه وانقص أيضا فاضرب العدد الاول و وه ستة في الخطاء الثاني و وه نصف فهي الخطاء الثاني و وه وانقص أيضا فاضرب العدد الاول و وه ستة في الخطاء الاول و وه تسعة ثلاثة و نصف يكون احدا و عشرين ثم نضرب العدد الثاني و وه تسعة في الخطاء الاول و وه ستة و احد و عشرين و احد و ثمانين لان الخطائين متفقان في النقصان فخذ الفضل ما بين احد و عشرين و ثمانين باثنين تنقص اقلهما من اكثرهما يبقى الفضل ستين نقسمها على الفضل بين الخطائين و وه خمسة و نصف لان احد الخطاءين كان تسعة و الاخر ثلثه و نصفا و ذلك باثنين نضرب المقسوم و المقسوم عليه كل واحد منهما على انفراده في مخرج النصف الذي وه اثنان فيصير الستين مائة و عشرين و الخمسة و نصف احد عشر فاذا قسمت المائة و العشرين على الاحد عشر خرج عشرة و عشرة اجزاء من احد عشر و وه العدد الذي اذا زيد عليه نصفه و ثلثه و بلغ عشرين و ذلك ان نصفه خمسة و خمسة اجزاء و ثلثه ثلاثة و سبعة اجزاء فاذا زدتهما عليه كان الجميع عشرين

و لو قيل مال زدت عليه نصفه و ثلاثة دراهم و نقصت كما اجتمع ثلثه و اربعة دراهم فبقي عشرة دراهم فنفرضه عشرين درهما نزيد عليها نصفها و ثلاثة دراهم تبلغ ثلاثة و ثلثين نسقط منها ثلثها و اربعة دراهم تبقى ثمانية عشر اخطانا بثمانية زايدة و وه الخطاء الاول ثم نفرض العدد المطلوب ستة عشر و نزيد عليها نصفها و ثلاثة دراهم تبلغ سبعة و عشرين و وه تنقص ثلثها و اربعة دراهم تبقى اربعة عشر فاخطانا باربعة زايدة أيضا فاضرب العدد الاول و وه عشرون في الخطاء الثاني و وه اربعة يكون ثمانين و نضرب العدد الثاني و وه ستّة عشر في الخطاء الاول و وه ثمانية يكون مائة و ثمانية و عشرين فالتفاوت الخطاءين في الزيادة اذا الفضل بين الثمانين و المائة و الثمانية و العشرين و وه ثمانية و اربعون نقسمه على الفضل بين الخطاءين اللذين همها و ثمانية و الفضل بينهما اربعة يخرج من القسمة اثنا عشر و وه العدد المطلوب الذي اذا زيد عليه نصفه و ثلاثة دراهم و نقص مما اجتمع ثلثه و اربعة دراهم و بقي عشرة و لو قيل اي عدد يكون نصفه و ثلثه و ربعه عشرة فافرضه ثمانية و خذ نصفها و ثلثها و ربعها تبلغ ثمانية و ثلثين فقد نقص عن المشترط بواحد و ثلث فوه الخطاء الاول و انقص ثم افرض العدد المسئول عنه اثني عشر و اجمع نصفه و ثلثه و ربعه يبلغ ثلاثة عشر و وه زائد على ما ينبغي بثلاثة دراهم فالخطاء الثاني ثلاثة زايدة فاضرب العدد الاول و وه ثمانية المفروضة او ال في الخطاء الثاني و وه ثلاثة يبلغ اربعة و عشرين و اضرب المفروض الثاني و وه اثنا عشر في الخطاء الاول و وه واحد و ثلث يكون ستة عشر فلأجل اختلاف الخطاءين في الزيادة و النقصان نجمع الاربعة و العشرين و الستة عشر تبلغ اربعين نقسم على مجموع الخطاءين الذين احدهما واحد و ثلث و الاخر ثلثه و مجموعهما اربعة و ثلث و ذلك باثنين نضرب كل واحد من المقسوم و المقسوم عليه مفردا في مخرج الثلث فتصير الاربعين مائة و عشرين و الاربعة و الثلث ثلاثة عشر ثم نقسم المائة و العشرين على ثلاثة عشر يخرج من القسمة تسعة و ثلاثة اجزاء من ثلاثة عشر و ه العدد المطلوب الذي يكون مجموع نصفه و ثلثه و ربعه عشرة[1]

الجامع الصغير و الكبير من حساب الخطأين

مسألة ول اوصى لزيد بمثل نصيب احد بنيه الثلاثة و لعمرو بثلث ما يبقى من ثلث المال بعد النصيب

نجعل ثلث المال عددا له ثلث و اقله ثلاثة و نزيد عليه واحدا للنصيب يكون اربعة و اذا كان الثلث اربعة كان المال اثني عشر ندفع الى زيد واحدا الى عمرو واحدا و وه ثلث الثلاثة الباقية من ثلث المال يبقى سهمان نضمهما الى ثلثي المال يكون عشرة و كان ينبغي ان يكون ثلاثة ليكون لكل ابن مثل النصيب المفروض فقد زاد على ما يجب سبعة و وه الخطاء الاول ثم نقدر الثلث خمسة و تجعل النصيب اثنين و ندفع واحدا الى عمرو يبقى سهمان نزيدهما على ثلثي

المال و هو عشرة على هذا التقدير يبلغ اثنى عشر و كان ينبغي ان يكون ستة ليكون لكل ابن سهمان فزاد على الواجب ستة و هو الخطأ الثاني ثم نقول لما اخذنا اربعة زاد على الواجب سبعة و لما زدنا سهما نقص عن الخطاء سهم فعلمنا ان كل سهم نزيده ينقص به من الخطاء سهم و قد بقي من الخطاء ستة اسهم فنزيد لها ستة اسهم تكون احد عشر سهما فهو ثلث المال النصيب منها ثمانية و جميع المال ثلاثة و ثلثون **و يسمى هذه الطريقه الجامع الصغير من طرق الخطاءين**

مسألة ولو اوصى لزيد بمثل نصيب احد بنيه الاربعة و لعمرو بربع ما يبقى من الثلث بعد النصيب أخذ اربعة لقوله بربع ما يبقى و نزيد عليه النصيب واحد و نجعل الخمسة ثلث المال فندفع منها سهما بالنصيب الى زيد و سهما بربع ما يبقى الى عمرو و يبقى ثلاثة نضمها الى ثلثى المال عشرة تبلغ ثلاثة عشر و كان ينبغي ان يكون اربعة فزادت تسعة و هو الخطاء الاول ثم نضعّف ما كنا اخذناه اولا فنأخذ ثمانية و نزيد عليها للنصيب مثل ما زدناه اولا و هو واحد و نجعل التسعة ثلث المال واحد منها لزيد و سهمان منهما ربع الباقى لعمرو يبقى ستة نضمها الى ثلثى المال يكون اربعة و عشرين و كان الواجب ان يكون اربعة فزاد عشرون و هو الخطاء الثاني و التفاوت بين الخطاءين احد عشر فهو النصيب ثم نضرب المال الاول و هو خمسة في الخطاء الثاني و هو عشرون يكون مائة و تضرب المال الثاني و هو تسعة في الخطاء الاول و هو تسعة يكون احدا و ثمانين و التفاوت بينهما تسعة عشر فهو ثلث المال لزيد منه احد عشر يبقى ثمانية ربعها لعمرو سهمان تبقى ستة تضمها الى ثمانية و ثلثين يكون اربعة و اربعين لكل واحد احد عشر مثل النصيب و **تسمى هذه الطريقة الجامع الاكبر من الخطائين**

و لو خلف ابوين و بنتين و اوصى لزيد بمثل نصيب احد الابوين و لعمرو بثلاثة اخماس ما يبقى من الثلث أخذ ثلث المال نسقط منه نصيبا يبقى ثلث مال الا نصيبا نسقط ثلاثة اخماسه لعمرو يبقى خمسا ثلث مال الا خمسى نصيب نضمها الى ثلثى المال يبلغ ثلثى مال و خمسى ثلثه الا خمسى نصيب يعدل سهام الورثة و هى ستة تجبر و تقابل فيكون ثلثا مال و خمسا ثلثه يعدل ستة انصباء و خمسى نصيب فنضرب الستة و الخمسين في أقلّ عدد له خمس و هو خمسة يكون اثنين و ثلثين فهى الثلث و لو اوصى لزيد بمثل نصيب احد بنيه الثلاثة و لعمرو بثلث ما يبقى من الثلث بعد نصف النصيب أخذ ثلث مال و نسقط منه نصيبا يبقى ثلث مال الا نصيبا نسقط منه ثلث الباقى بعد نصف النصيب و هو تسع مال الا سدس نصيب يبقى تسعا مال الا خمسة اسداس نصيب نرده على ثلثى المال يكون ثمانية اتساع مال الا خمسة اسداس نصيب تعدل ثلثه انصباء نجبر و نقابل تبقى ثمانية اتساع مال خمسة اسداس نصيب الى تعدل ثلاثة انصباء و خمسة اسداس نصيب نضرب ثلاثة و خمسة اسداس في تسعة تبلغ اربعة و ثلثين و نصفا نبسطها انصافا يكون تسعة و ستين فهى المال زيد منها بالنصيب ستة عشر و لعمرو خمسة و هى ثلث الباقى بعد ضم نصيب و هى ثمانية تبقى سهمان نردها على ثلثى المال تبلغ ثمانية و اربعين لكل ابن ستة عشر كالنصيب[2]

مسأله ول اوصى بجزء من المال و بالنصيب مع استثناء جزء من باقى المال فقد تقيد الباقى بما بعد النصيب

و قد تقيد بما بعد الوصيه و قد يطلق فلو اوصى لزيد بربع المال و لعمرو بمثل نصيب احد ولديه الا ثلث ما يبقى من المال بعد النصيب أخذ المال و ندفع ربعه لزيد يبقى ثلاثه ارباع المال ندفع نصيبا منها الى عمرو يبقى ثلاثه ارباع المال الا نصيبا نسترد من النصيب مثل ثلث هذه الباقى و هو ربع المال الا ثلث نصيب زيده على ما معنا يصير المال الا نصيبا و ثلث نصيب نسطها نصيب يعدل نصيبين بخمر و نقابل فالمال يعدل ثلاثه انصباء و ثلث نصيب الثالثا و نقلب الاسم فالمال عشره و النصيب ثلاثه نصرف ربع العشره الى زيد يبقى سبعه و نصف نعزل منها ثلاثه الى عمرو تبقى اربعه و نصف نسترجع ثلثها من الثلاثه و هو واحد نضمه الى ما معنا يبلغ ستة لكل واحد ثلاثه كالنصيب فان ازلنا الكسر بسطنا العشره انصافا فالمال عشرون و النصيب ستة او نقول نجعل المال ثمانيه مثل ربعها نسقط و نجعل النصيب ثلاثه و نسترجع منها ثلث الباقى و هو واحد يصير ما معنا اربعه و كان يبغى ان يكون ستة ليأخذ كل واحد منهما ثلثه فقد نقص اثنان و هو الخطاء الاول ثم نجعل المال اثنى عشر ربعها زيد و نجعل النصيب ثلاثه و نسترد منها ثلث الباقى و هو اثنان يكون ما معنا ثمانيه و كان يبغى ان يكون ستة فقد زاد اثنان فنجمع بين الخطئين لان احدهما زائد و الاخر ناقص يبلغ اربعه فنحفظها ثم نضرب المال الاول في الخطاء الثانى يكون ستة عشر و نضرب المال الثانى في الخطاء الاول يكون اربعه و عشرين و نجمع بينهما يكون اربعين نقسمها على الاربعه المحفوظة تخرج عشره فهو المال و يبلغ باليسطه عشرين و ان قيد بالوصيه فقال في هذه المسأله الا نصف ما يبقى بمنزله ما لو قال إلا ثلث ما يبقى من المال بعد الوصيه فهو ثلاثه ارباع المال ندفع من المال بعد النصيب على ما تقدم فنأخذ المال و نجعل زيد ربعه يبقى ثلاثه ارباع المال ندفع منها نصيبا الى عمرو يبقى ثلاثه ارباع المال الا نصيبا نسترد منه نصف هذا الباقى و هو ثلاثه اثمان المال الا نصف نصيب و نزيده على ما معنا فيبلغ المال و ثمن المال الا نصيبا و نصف نصيب و نقابلان كان المال و ثمن المال يعدل ثلاثه انصباء و نصف نصيب و هو يعدل نصيبين فاذا جبرنا و نسطها اثمانا و نقلب الاسم فالمال ثمانيه و عشرون و النصيب تسعه ندفع ربع المال الى زيد و هو سبعه يبقى احد و عشرون و نفرز منها تسعه لعمرو يبقى اثنا عشر نسترد نصفها و هو ستة من التسعه و نضمه الى ما معنا يبلغ ثمانيه عشر لكل ابن تسعه كالنصيب فالثلاثه الباقيه (السالمه) لعمرو كما انها مثل النصيب الا نصف الباقى من المال بعد النصيب وهو مثل النصيب الا ثلث الباقى من المال بعد الوصيه ثمانيه الا ثلثها و الستة المستثناة عشر و [3]

مسأله ول اوصى بالتكمله و درهم او شبهه

باب يخلف اربعه بنين و اوصى بتكمله ثلث ماله بنصيب احدهم و بدرهم و المراد من الوصيه الثلث الا نصيب احدهم و الا درهم نجعل المال خمسه عشر و النصيب ثلاثه فنأخذ ثلث المال الا نصيب و نسقط منها النصيب و نسقط درهما يبقى واحد وهو الوصيه نسقط من المال يبقى اربعه خمسه و نسقط منها النصيب و نسقط درهما أيضا يبقى واحد وهو الوصيه نسقط من المال ثمانيه عشر و كان ينبغى ان يكون اثنى عشر فقد زاد اثنان و هو الخطاء الأول ثم نجعل المال ثمانيه عشر و النصيب اربعه أخذ ثلثه ستة و نسقط منه النصيب اربعه و نسقط درهما أيضا يبقى واحد وهو الوصيه اذا اسقطناه من المال يبقى سبعه عشر فكان ينبغى ان يكون ستة عشر فقد زاد واحد وهو الخطاء الثانى نسقط القلم من الكثر يبقى واحد نحفظه ثم نضرب المال الاول في الخطاء الثانى يكون خمسة عشر و المال الثانى في الخطاء الاوّل يكون ستة و ثلثين نسقط القلم من الكثر يبقى احد و عشرون وهو المال و نضرب النصيب الاول في الخطاء الثانى يكون ثلاثة و نضرب النصيب الثانى في الخطاء الاول يكون ثمانيه نسقط القلم من الكثر تبقى خمسة وهو النصيب أخذ ثلث المال و هو سبعة و نسقط منه النصيب اربعه و درهما اخر يبقى واحد وهو الوصيه نسقطها من المال يبقى عشرون للبنين و ول خلف اربعة بنين و اوصى بتكمله ثلث

ماله بنصيب احدهم و لاخر بسدس ماله الا درهما نقدر المال اثنى عشر و النصيب اثنين فنأخذ ثلثه و هو اربعة و نسقط منه النصيب اثنين يبقى للموصى له الاول اثنان و نأخذ سدسه اثنين و نسقط منه واحدا يبقى الوصية واحد ننقص الوصيتين من المال تبقى تسعة و كان ينبغى ان يكون ثمانية فقد زاد واحد و هو الخطاء الاول ثم نجعل المال ثمانية عشر و النصيب اربعة و نأخذ ثلثه ستة و نسقط منه النصيب اربعة تبقى الوصية اثنان و نأخذ سدسه ثلاثة و نسقط منه واحدا يبقى للوصية اثنان أيض نسقطهما من المال يبقى اربعة عشر و كان ينبغى ان يكون ستة عشر فقد نقص اثنان نجمع بين الخطائين تبلغ ثلاثة نحفظهما فهي المقسوم عليها ثم نضرب المال الاول و هو اثنا عشر في الخطاء الثانى و هو اثنان يكون اربعة و عشرين و نضرب المال الثانى في الخطاء الاول يكون ثمانية عشر نجمع بينهما يكون اثنين و اربعين نقسمه على الثلاثة المحفوظة يخرج من القسمة اربعة عشر فهو المال ثم نضرب النصيب الاول في الخطاء الثانى يكون اربعة و نضرب النصيب الثانى في الخطاء الاول يكون اربعة نجمع بينهما يبلغ ثمانية نقسمه على الثلاثة يخرج من القسمة درهمان و ثلثان فهو النصيب و نأخذ ثلث المال و هو اربعة و ثلثا درهم فنسقط منه نصيبا يبقى درهمان للموصى له الاول و نأخذ سدسه و هو درهمان و ثلث درهم نسقط منه درهما يبقى درهم و ثلث للموصى له الثانى نجمع بين الوصيتين و نسقطهما من المال تبقى عشرة و ثلثا درهم للبنين لكل واحد منهم درهمان و ثلثان و لو خلف ابنين و اوصى لزيد بمثل نصيب احدهما و لعمرو بنصف ما يبقى من النصف و بدرهم و التركة عشرون درهما نأخذ نصف التركة عشرة و نسقط منه نصيبا لزيد تبقى عشرة الا نصيبا نسقط من هذا الباقى نصفه و درهما لعمرو و هو ستة الا نصف نصيب يبقى من العشرة اربعة الا نصف نصيب نزيده على نصف المال يبلغ اربعة عشر درهما الا نصف نصيب يعدل نصيبى الا بنين نجبر و نقابل فاربعة عشر يعدل نصيبين و نصف نصيب نبسطها انصافا فالمال ثمانية و عشرون و النصيب خمسة نقسم المال على النصيب يخرج من القسمة خمسة دراهم و ثلاثة اخماس درهم فهو النصيب نأخذ عشرة و ندفع منها الى زيد خمسة دراهم و ثلاثة اخماس يبقى منها اربعة دراهم و خمسان ندفع نصفها و هو درهمان و خمس و درهما اخر الى عمرو يبقى من العشرة درهم و خمس نزيده على العشرة الاخرى يكون احد عشر و خمسا للإبنين لكل واحد خمسة دراهم و ثلاثة اخماس درهم و لو خلف ابنين و اوصى لزيد بمثل نصيب احدهما الا ثلث جميع المال و لعمرو بثلث ما يبقى من الثلث و بدرهم و التركة ثلثون درهما نأخذ ثلث المال و هو عشرة و نسقط منه نصيبا و نسترد ثلث المال و هو عشرة يحصل معنا عشرون الا نصيبا ندفع ثلثه و هو ستة دراهم و ثلثا درهم الا ثلث نصيب و درهما اخر الى عمرو يبقى اثنا عشر درهما و ثلث درهم الا ثلثى نصيب نزيده على ثلثى المال يبلغ اثنين و ثلثين درهما و ثلث درهم الا ثلثى نصيب يعدل نصيبين نجبر و نقابل فاثنان و ثلثون درهما و ثلث درهم يعدل نصيبين و ثلثى نصيب نبسطها اثلاثا فالنصيب ثمانية و المال سبعة و تسعون نقسم اجزاء المال على اجزاء النصيب يخرج من القسمة اثنا عشر درهما و ثمن درهم و نسترد منه ثلث المال و هو عشرة يبقى درهمان و ثمن درهم هى وصية نسقطها من ثلث المال تبقى سبعة دراهم و سبعة اثمان ندفع ثلثها و درهما الى عمرو و ذلك ثلاثة دراهم و خمسة اثمان درهم يبقى اربعة دراهم و ربع درهم نزيدها على ثلثى المال و هو عشرون يبلغ اربعة و عشرون درهما و ربع درهم للإبنين و لو انفردت الوصية الاولى بطلت لكون الاستثناء مستغرقا الا انه لما اقترنت بها الوصية الاخرى

اخرجتها عن الاستغراق[4]

مسألة لو ترك عشرة عينا و عشرة دينا على ابنه و هو معسر و قد اوصى بثلث ماله فللموصى له ثلث العين و ثلث الدين

فيأخذ من العين مثل ذلك قصاصا بماله فيأخذ بثلثى العين و يبقى للابن ثلث العين و قال داود يأخذ ثلث العين حسب و ثلثاها للابن و يكون له عليه ثلث الدين في ذمته فان اوصى له بثلثى العين اخذ ذلك لانّها على الابن في معنى الحاضر فان ترك ابنين و العشرة الدين على احدهما اخذ الاخر العين نصفها بالميراث و نصفها قصاصا بماله على اخيه على ما تقدم و قال داود يتقاسمان العين و يبقى له عليه نصف الدين

فان اوصى مع ذلك بثلث ماله **فالعمل في ذلك بطريق الخطائين** ان تجعل الخارج من الدين درهما فتصير التركة احد عشر فاخرج ثلثها و اقسم الباقي بين الابنين يصيبه ثلاثة و ثلاثان فالخطاء بدرهمين و ثلثين ثم افرضه درهمين و اعتبر يخرج الخطاء بدرهمين فافضل العددين واحد يضرب في الخطأ الاول و يقسم على تفاضل الخطائين و هو ثلاثان يخرج من القسمة اربعة فهو ما تزيده على ما فرضته او ال فيكون خمسة كما قلنا[5]

قواعد

[المسألة الثانية]

(ب): لو أوصى له بمثل نصيب أحد بنيه و هم ثلاثة و آخر بثلث ما يبقى من الثلث بعد النصيب من الثلث فطريقه: أن تجعل ثلث المال ثلاثة و نصيبا مجهولا، فالنصيب المجهول للموصى له بالنصيب بقي ثلاثة: سهم للموصى له بالثلث، بقي سهمان من ثلث المال، تضمّهما الى ما بقي.

فنقول: إذا كان ثلث المال ثلاثة و نصيبا مجهولا فثلثاه ستّة و نصيبان مجهولان، يضمّ إليهما ما بقي من الثلث و هو سهمان، فتصير ثمانية و نصيبين مجهولين، فالنصيبان للابنين، يبقى ثمانية للابن الثالث، فعرفنا: أنّ النصيب المجهول في الابتداء ثمانية.

فنقول من رأس: لمّا قدّرنا ثلث المال ثلاثة أسهم و نصيبا مجهولا و قد بان أن النصيب المجهول ثمانية فإذن: ثلث المال أحد عشر، فتخرج النصيب ثمانية، و يبقى معنا من الثلث ثلاثة، فتعطي الموصى له ثلث ما بقي من الثلث سهما واحدا، و يبقى سهمان تضمهما إلى ثلثي المال و هو اثنان و عشرون، لأنّ الثلث أحد عشر فيصير أربعة و عشرين، لكل ابن ثمانية مثل النصيب.

و إنّما تصحّ هذه الوصيّة بالثلث مما يبقى من الثلث إذا لم يكن النصيب مستغرقا لثلث المال، فلو كان له ابنان بطلت الوصيّة، و إنّما يتصوّر في ثلاثة بنين أو أكثر.

و نقول: نجعل ثلث المال عددا إذا أعطينا منه نصيبا يبقى عدد له ثلث، فوضعناه أربعة و أعطينا الموصى له الأوّل نصيب ابن واحد، و نعطي الثاني ثلث ما بقي- و هو: واحد- يبقى اثنان، ضممناهما إلى ثلثي المال- و هو: ثمانية- صارت عشرة، فأعطينا كلّ ابن واحد- كما فرضنا للموصى له الأوّل- يبقى سبعة و هو الخطأ الأوّل زائدا، فجعلنا ثلث المال خمسة، و النصيب اثنين، فأعطينا الموصى له الأوّل اثنين يبقى ثلاثة، و للموصى له الثاني واحد يبقى اثنان، ضممناهما إلى ثلثي المال- و هو عشرة- صار اثني عشر، فأعطينا كلّ ابن اثنين يبقى ستّة و هو الخطأ الثاني زائدا نلقي أقلّ الخطأين من الأكثر يبقى واحد و هو المقسوم عليه، ثمّ نضرب العدد الأوّل المفروض- و هو أربعة- في الخطأ الثاني- و هو ستّة- يصير أربعة و عشرين، ثمّ نضرب العدد الثاني المفروض- و هو خمسة- في الخطأ الأوّل- و هو سبعة- تصير خمسة و ثلاثين، و نلقي الأقل من الأكثر يبقى أحد عشر، و هو ثلث المال المطلوب، و تمام المال ثلاثة و ثلاثون.

و إذا أردنا النصيب: ضربنا النصيب الأوّل- و هو واحد- في الخطأ الثاني- و هو ستّة- و ضربنا النصيب الثاني في الخطأ الأول- و هو سبعة- يصير أربعة عشر، نقّصنا أقلّ العددين من الأكثر يبقى ثمانية، فهو النصيب المطلوب.

أو نقول: نأخذ المال كلّه ثلاثة أنصباء و وصيّتين و نسمّي الوصيّتين وصيّة، فيكون المال ثلاثة أنصباء و وصيّة، فنأخذ ثلث ذلك و هو نصيب و ثلث وصيته، فندفع الى الموصى له الأوّل بوصيّة نصيبا، فيبقى من الثلث ثلث وصيّة، فندفع الى الموصى له الثاني ثلث ذلك

و وه تسع وصيّة، فيبقى من الثلث تسعا وصيّة، و نزيد ذلك على الثلاثين، فيحصل معنا نصيبان و ثمانية أتساع وصيّة تعدل ذلك أنصباء الورثة و هي ثلاثة أنصباء، نسقط نصيبين بنصيبين فيبقى ثمانية أتساع وصيّة تعدل نصيبا فنكمل الوصيّة، و هو: أن نزيد على كل واحد من النصيبين مثل ثمنه، لأنّ كلّ شيء أسقطت تسعه فثمن ما بقي مثل التسع الساقط فيصير معنا وصيّة تعدل نصيبا و ثمنا. و قد كنّا جعلنا المال ثلاثة أنصباء و وصيّة، فهو إذن أربعة أنصباء و ثمن، فنبسط ذلك من جنس الكسر فيصير المال ثلاثة و ثلاثين، و النصيب ثمانية.

وأ نقول: المال وصيّة و أربعة أنصباء، بأن نزيد نصيب الموصى له على أنصباء الورثة، و نجعل الوصيّة الثانية وصيّة، فالثلث: نصيب و ثلث نصيب و ثلث وصيّة، ندفع منه الى الموصى له الأوّل نصيبا فيبقى ثلث نصيب و ثلث وصيّة، ندفع بالوصيّة الثانية ثلث ذلك، و هو تسع نصيب و تسع وصيّة، فيبقى من الثلث بعد الوصيّتين تسعا نصيب و تسعا وصيّة، نزيد ذلك على الثلاثين و ذلك نصيبان و ثلثا نصيب و ثلثا وصيّة، فيحصل معنا نصيبان و ثمانية أتساع نصيب و ثمانية أتساع وصيّة يعدل ذلك أنصباء الورثة و هي ثلاثة أنصباء، فنسقط نصيبين و ثمانية أتساع نصيب بمثلها، فيبقى تسع نصيب يعدل ثمانية أتساع وصيّة، فالنصيب الكامل يعدل ثمان وصايا، فالنصيب ثمانية و الوصيّة واحدة. و قد جعلنا المال أربعة أنصباء و وصيّة، فهو ثلاثة و ثلاثون.

[المسألة الثالثة]

(ج): ولو أوصى له بتكملة ثلث ماله بنصيب أحد بنيه- أي: بفضل الجزء المذكور من المال على النصيب- و آخر بثلث ما بقي من الثلث و البنون ثلاثة فأخذ ثلث المال دفعناه الى الموصى له، و نستثني منه نصيبا، فيبقى معنا من الثلث نصيب، و يبقى في يد الموصى له ثلث مال إلّا نصيبا، و هو التكملة الموصى بها.

ثمّ دفعنا الى الموصى له الثاني ثلث ما بقي من الثلث بعد التكملة- و هو ثلث نصيب- فيبقى من الثلث ثلثا نصيب، نذكر ذلك على ثلثي المال، فيصير معنا ثلثا مال و ثلثا نصيب يعدل ذلك أنصباء البنين و هي ثلاثة أنصباء. فنقابل: بأن نسقط ثلثي نصيب بمثله، فيبقى ثلثا مال يعدل نصيبين و ثلثا، فنكمل المال: و هو أن نزيد على ما معنا مثل نصفه، بأن نضرب ذلك في ثلاثة و نقسّمه على اثنين، فيحصل معنا مال يعدل ثلاثة أنصباء و نصفا، فنبسطه أنصافا، فيصير المال سبعة، و النصيب سهمين.

و الوصيّتان من الثلث: فنضرب ثلاثة في سبعة فيصير أحدا و عشرين و النصيب ستّة أسهم.

و إذا أردنا التجزئة: أخذنا ثلث المال و هو سبعة، دفعنا الى الموصى له الأوّل بالتكملة فضل الثلث على النصيب- و هو واحد- فيبقى من ثلث المال ستّة، دفعنا الى الموصى له الثاني ثلث ذلك- سهمين- فيبقى أربعة تزيد ذلك على الثلاثين، فيصير ثمانية عشر للبنين، لكل ابن ستّة. و لو ال الوصيّة الثانية بطلت الاولى.

و بطريق الخطأين: نفرض الثلث أربعة، و التكملة واحدا، نسلّمه إلى الأوّل و الى الثاني آخر، و يزاد الباقي على الثلاثين، ثمّ نقسّم الثلاثين على الورثة و نضمّ التكملة إلى نصيب أحدهم يصير أربعة و ثلثا. و كان ينبغي أن يكون أربعة، فالثلث الخطأ الأوّل.

ثمّ نفرض خمسة، و التكملة اثنين يبقى اثنان بعد الوصيّتين، نضمّ الى الثلاثين، و نقسّم المجموع على الورثة لكلّ ابن أربعة نضمّ الى التكملة، فالزائد واحد و هو الخطأ الثاني. فإذا نقص منه الأوّل بقي ثلثان هي المقسوم عليه، ثمّ نضرب الخطأ الأوّل في العدد الثاني يكون أحدا و ثلاثين، و الخطأ الثاني في الأوّل يصير أربعة، يبقى بعد النقص اثنان و ثلث هي ثلث

المال.

فإذا أردت التكملة ضربت التكملة الاولى في الخطأ الثاني يكون واحدا، و الثانية في الأوّل يكون ثلثين، و بعد الإسقاط يبقى ثلث وهو التكملة، و المال سبعة، و بعد البسط يكون أحدا و عشرين و التكملة واحدا[6].

شرح اين عبارت

جامع المقاصد

قوله: (أو نقول: نجعل ثلث المال عددا، إذا أعطينا منه نصيبا يبقى عدد له ثلث، فوضعناه أربعة، و أعطينا الموصى له الأول نصيب ابن واحد، و يعطي الثاني ثلث ما بقي- و هو واحد- يبقى اثنان، ضممناهما إلى ثلثي المال- و هو ثمانية- صارت عشرة، فأعطينا كل ابن واحد كما فرضنا للموصى له الأول يبقى سبعة- و هو الخطأ الأول زائدا- فجعلنا ثلث المال خمسة و النصيب اثنين، فأعطينا الموصى له الأول اثنين يبقى ثلاثة، و الموصى له الثاني واحد يبقى اثنان، ضممناهما إلى ثلثي المال- و هو عشرة- صار اثني عشر، فأعطينا كل ابن اثنتين يبقى ستة- و هو الخطأ الثاني زائدا- يلقى أقل الخطأين من الأكثر يبقى واحد و هو المقسوم عليه، ثم يضرب العدد الأول المفروض- و هو أربعة- في الخطأ الثاني- و هو ستة- تصير أربعة و عشرين، ثم نضرب العدد الثاني المفروض- و هو خمسة- في الخطأ الأول- و هو سبعة- يصير خمسة و ثلاثين، و يلقى الأقل من الأكثر يبقى أحد عشر، و هو ثلث المال المطلق، و تمام المال ثلاثة و ثلاثون. و إذا أردنا النصيب ضربنا النصيب الأول- و هو واحد- في الخطأ الثاني- و هو ستة- و ضربنا النصيب الثاني في الخطأ الأول- و هو سبعة- يصير أربعة عشر، نقصنا أقل العددين من الأكثر يبقى ثمانية، فهو.

(1) لم يستعمل المصنف القسمة للفصل بين العددين الحاصلين، بالضرب على الفصل بين الخطأين، حيث أن الخطأين زائدان، فإن الخطأين إذا كانا معا زائدين أو كانا معا ناقصين فالقسمة للفصل بين العددين على الفصل بين الخطأين، و لو قسم لم يتفاوت، لأن أحد عشر إذا قسمت على واحد خرج أحد عشر.

و قد صنع المصنف في التذكرة و غيره مثل ما صنع هنا في مسألة فرض العدد المزيد عليه النصيب المفروض ثانيا ضعف المفروض أولا، و قال في آخره: **و تسمّى هذه الطريقة الجامع الأكبر من الخطأين و طريق الخطأين تخرج به كثير من المجهولات، و له طرق مذكورة في مظانها و اشترط له أن تكون نسبة العددين المأخوذين كنسبة الحاصلين، لأن مرجعه إلى الأعداد الأربعة المتناسبة[7].**

شهيد اول

قوله رحمه الله: «و لو باع الربوي المستوعب للتركة بمساويه جنسا، و قيمته الضعف تراد مع الورثة في ثلث المبيع.

(1) أقول: الضمير في قوله: «و قيمته الضعف» يرجع إلى الربوي الذي باعه، أي و قيمة ما باعه الضعف. كأن يبيعه قفيز حنطة يساوي ستّة دنانير بقفيز حنطة يساوي ثلاثة دنانير و ال شيء له سواه، فقد حاباه بنصف تركته، و هي غير جائزة فيما زاد على الثلث، فلا يمكن القول

بصحّة البيع في المبيع أجمع, لمنافاته خروجه من الثلث, و ال البطلان فيه أجمع, لأنّه عقد صدر من أهله في محلّه فكان معتبرا في نظر الشارع, فتعيّن الصحّة في البعض و الفساد في الباقي.

و لا يجوز دسّ القفيز على الورثة لتبقى المحاباة في الثلث و إلّا لزم الربا المنهيّ عنه في البيع إجماعا, فالطريق إلى تحصيل قدر المحاباة و هو الثلث من غير لزوم ربا أن يتادّى ثلث قفيز, فتأخذ الورثة من المشتري ثلث قفيزه و هو يساوي ديناري, و يردّون عليه ثلث قفيزه و هو يساوي ديارا, فيجتمع مع الورثة أربعة دنانير و يبقى مع المشتري أربعة دنانير, ديناران في مقابل قيمة ثلثي قفيزه, و ديناران بالمحاباة, و مع الورثة بقدرها مرّتين.

و لو كان قيمة قفيزه تسعة دنانير و الحال هذه فقد حاباه بثلثي تركته فيتادّى النصف, فيرجع إلى الورثة نصف قفيزه و هو يساوي أربعة دنانير و نصفا, و قد بقي معه نصف قفيزه و هو يساوي ديارا, و نصفا, فيكمل معه ستّة دنانير, و يبقى معه من قفيزه نصفه و هو يساوي أربعة دنانير و نصفا, ديار و نصف في مقابلة نصف قفيزه, و يبقى معه ثلاثة دنانير بالمحاباة, فما مع الورثة بقدر ما صحّت المحاباة فيه مرّتين.

و الضابط فيه: أنّه يجب أن يبقى مع الورثة ضعف ما صحّت فيه المحاباة من غير لزوم الربا, و طريقه أن تسقط قيمة قفيز المشتري من قيمة قفيز الورثة و ينسب ثلث المبيع إلى الباقي فيصحّ البيع في تلك النسبة, ففي المسألة الأولى إذا أسقط ثلاثة دنانير من ستّة بقي ثلاثة, فإذا نسب إليها ديناران كان ثلثيها فيصحّ البيع في ثلثي كلّ واحد, و ترادّ الثلث. و في الثانية إذا أسقط ثلاثة دنانير من تسعة بقي ستة, فإذا نسب الثلث إليها و هو ثلاثة دنانير كان النصف, فيصحّ فيه, و يترادّ النصف الآخر.

و الأصل فيه أن نقول: إنّ المسألة دورية, و ذلك, لأنّه لمّا تقرّر أنّ البيع أنّما يصحّ في البعض بالبعض, توقّفت معرفة قدر المبيع على معرفة قدر مال المبيّت, لاشتماله على محاباة لا تخرج إلّا من الثلث, فتجب معرفة الثلث المتوقّف على معرفة قدر المال لكن معرفة قدر المال تتوقّف على معرفة قدر الثمن لأنّه من جملة ماله, و معرفة قدر الثمن تتوقّف على معرفة قدر المبيع, فيدور, فحينئذ نقول:

في المسألة الأولى: صحّ البيع في شيء من الجيّد بشيء من الرديء قيمته نصف شيء, فتكون المحاباة بنصف شيء يلقى من الجيّد يبقى قفيز إلّا نصف شيء يعدل مثلي المحاباة, و ذلك شيء, فإذا جربت و قابلت صار القفيز يعدل شيئا و نصفا, فالشيء ثلثا القفيز, فيصح البيع في ثلثي الجيّد بثلثي الرديء.

و في الثانية نقول: صحّ البيع في شيء من الجيّد بشيء من الرديء قيمته ثلث شيء, فالمحاباة بثلثي شيء يلقى من الجيد يبقى قفيز إلّا ثلثي شيء يعدل شيئا و ثلثا و هو مثل المحاباة, فإذا جربت و قابلت صار القفيز يعدل شيئين, فالشيء نصف القفيز.

أو تنسب الرديء إلى الجيّد و تستخرج قدر المحاباة, فللورثة ضعفها من الجيّد و الرديء.

فنقول في الأولى: صحّ البيع في شيء من الجيّد بنصف شيء من الرديء, فالمحاباة بنصف شيء فللورثة شيء و قد حصل لهم من الرديء نصف شيء فيبقى لهم من الجيّد نصف شيء آخر, فيبطل البيع في مقابلته و هو ربع شيء من الرديء فالجيّد في تقدير شيء و نصف, و الرديء في تقدير نصف شيء و ربع, فالشيء أربعة دنانير و هو ثلثا المبيع فيصحّ في ثلثيه بثلثي الثمن.

و نقول في الثانية: صحّالبيع في شيء من الجيّد بثلث شيء من الرديء، فالمحاباة بثلثي شيء، فللورثة شيء و ثلث، ليكون بقدرها مرّتين، و الشيء من الجيد، فيبطل من الرديء في ثلث شيء، فالجيّد في تقدير شيئين، و الرديء في تقدير ثلثي شيء، فالشيء أربعة و نصف، و هي نصف الجيّد، فيصحّالبيع في نصفه بنصفه.

و بالخطأين الأصغر:

نقول في الأولى: صحّالبيع في نصف القفيز، فالمحاباة بالربع، و كان يجب كونها بالثلث، فوقع الخطأ بنصف سدس. ثمّ نقول صحّ في ثلثه بثلثه، فالمحاباة بالسدس، فوقع الخطأ بسدس. فنقول: لمّا نقصنا عن المقدار الأوّل سدسا زاد على الخطإ الأوّل نصف سدس، فعرفنا أن كلّ سدس من المبيع يزيد نصف سدس من الخطإ فزدنا السدس على النصف، و قلنا صحّالبيع في الثلثين حتّى زال الخطأ الذي هو نصف السدس.

و نقول في الثانية: صحّالبيع في ثلث قفيز بمثله، فالمحاباة ديناريين، و كان يجب أن يكون بثالثة فأخطأنا بواحد، ثمّ نقول صحّالبيع في سدس بسدس فالمحاباة بواحد فأخطأنا باثنين [فإذا كان نقص سدس يزيد الخطأ واحدا] فكلّ سدس من المبيع يزيد واحدا من الخطإ، فزدنا سدسا على الثلث المفروض أوّلا، فكان نصفا، فزال الخطأ به و صحّالبيع في نصف القفيز الجيّد بنصف الرديء.

و بالخطأين الأكبر.

نقول في الأولى: صحّالبيع في خمسة أسداس الجيّد بمثلها من الرديء، فالمحاباة ديناريين و نصف، و كان يجب كونها ديناريين، فوقع الخطأ بنصف زائد، ثمّ نقول: صحّالبيع في نصف بنصف، فالمحاباة ديناران و نصف، فأخطأ الحساب بنصف ناقص، فنضمّ أحد الخطأين إلى الآخر ليكون واحدا و هو المقسوم عليه، ثمّ نضرب العدد الأوّل و هو خمسة دنانير في الخطإ الثاني و هو نصف، يكون اثنين و نصفا، ثمّ نضرب العدد الثاني و هو ثلاثة في الخطإ الأوّل و هو نصف، يكون واحدا و نصفا، فنضمّها إليها فتكون أربعة، فإذن الذي صحّ فيه البيع أربعة، لأنّها هي المقسومة على واحد، و قدرها ثلثا المبيع، فيصحّ في ثلثي قفيز جيّد بمثلها من الرديء.

و نقول في الثانية: صحّالبيع في الثلاثين بهما فالمحاباة بأربعة، و كان يجب أن تكون بثلاثة، فأخطأ الحساب بواحد زائد. ثمّ نقول: صحّ في خمسة أتساع الجيّد بمثلها من الرديء، فالمحاباة بثلاثة و ثلث، و كان يجب أن تكون بثلاثة، فأخطأ بثلث زائد فتلقي أقل الخطأين من الأكثر يبقى ثلثان، وهو المقسوم عليه، ثمّ تضرب العدد الأوّل و هو ستة في الخطإ الثاني و هو ثلث يكون اثنين، ثمّ الثاني و هو خمسة في الأوّل و هو واحد يكون خمسة، فأقل أقل العددين من الأكثر تبقى ثلاثة هي المقسوم، فتضرب الثلاثين في مخرجهما يكونان اثنين، ثمّ تضرب الثلاثة في ثلاثة، تكون تسعة، فتقسمها على اثنين يكون الخارج بالقسمة أربعة و نصفا فيصحّ في نصف الجيّد بنصف الرديء[8]

قوله رحمه الله: «و لو أعتق العبد المستوعب فكسب مثل قيمته عتق نصفه و له نصف كسبه، لأنّه لا يحسب عليه ما حصل له من كسبه، لاستحقاقه بجزئه الحرّ من جهة سيّده، و لو اكتسب مثليه عتق ثلاثة أخماسه، و له ثلاثة أخماس الكسب.

(1) أقول: هذا تفريع على أنّ اعتبار الثلث عند الوفاة، فمهما خرج من الثلث علم صحّة العتق فيه عند الإعتاق، و هذه المسألة لمّا روعي فيها ذلك لزم الدور، لأنّه إذا تبع العبد من كسبه شيء و كان الباقي من التركة زادت، فيزيد العتق، فيزداد نصيبه من الكسب، فينقص حقّ السيّد فتنقص التركة، فتنتقص الحرّيّة.

فالطريق بالجبر أن نقول:

في المسألة الأولى: عتق منه شيء و له من كسبه شيء، لأنّ كسبه مثله، و للورثة شيئان في مقابل المعتق، و ليس له شيء مقابل الكسب، لأنّه إنّما يحسب عليه ما حصل له من جهة السيّد، و هنا حصل له الكسب بحرّيّة الجزء و إليه أشار بقوله:

«لأنّه إنّما يحسب عليه» و هو جواب سؤال مقدّر، فتكون التركة في تقدير أربعة أشياء، فالشيء نصفه، فيعتق نصفه، و يتبعه نصف الكسب، و يبقى مع الورثة نصفه و نصف كسبه، و هو مثل ما انعتق منه.

و في الثانية: عتق منه شيء و له من كسبه شيئان، لأنّ كسبه مثل قيمته، و للورثة شيئان في مقابل المعتق، فيكون هو و كسبه في تقدير خمسة أشياء، فالشيء ثلاثة أخماس العبد، فيعتق منه ثلاثة أخماسه، و يتبعه ثلاثة أخماس كسبه، و يبقى مع الورثة خمسا كسبه و خمسا نفسه، و هي تعدل ما عتق منّي. الأصحّ أنّه يصرف من كسبه تتمّة نفسه و يعتق بأسره في الصورتين.

و بالخطأين الأصغر نقول: قيمته اثنا عشر و كسب مثلها، فنفرض أنّه عتق منه ثلثه، و للورثة ثمانية، و كان يجب أن يكون له أربعة، فأخطأنا بأربعة، ثمّ نقول: عتق سدسه، فله عشرة، فأخطأنا بثمانية، فنقول: إذن كلّ سدس يوازي ثلثا من الخطإ، فيزيد على الثلث سدسا، فيكون نصفا، فيعتق نصفه.

و لو كسب مثليه، قلنا: عتق نصفه و للورثة ستّة منه، و ينبغي أربعة، فأخطأنا باثنين، ثم نقول: عتق خمساه فله سبعة و خمس، و ينبغي ثلاثة و خمس، فأخطأنا بأربعة، فعلم أنّ كل نصف خمس من العبد يوازي اثنين من الخطإ، فيزيد على النصف نصف خمس، أو على الخمس خمسا و ذلك ليرتفع الخطأ، و ذلك لأنّ ثلاثة أخماسه. و **بطريق الخطأين الأكبر ظاهر** [9]

محقق کرکی

قوله: (فإن أوصى لآخر بربع ما بقي من ثلث ماله بعد الوالدين، فخذ ثلث المال و انقص منه الوصية الوالدين، و هي أربعة أنصباء كما تقدم، يبقى ثلث مال إلّا أربعة أنصباء، فهذا باقي ثلث المال، ادفع ربعه إلى الثاني و هو نصف سدس مال الأنصباء، يبقى من الثلث ربع مال إلّا ثلاثة أنصباء، زده على ثلثي المال يكون خمسة أسداس مال و نصف سدس مال إلّا ثلاثة أنصباء، زده على ثلثي المال يكون خمسة أسداس مال و نصف سدس مال إلّا ثلاثة أنصباء يعدل أنصباء الورثة و هي أربعة و عشرون نصيبا، فإذا جبرت صارت خمسة أسداس مال و نصف سدس مال يعدل سبعة و عشرين نصيبا، فكمّل المال بأن تضرب جميع ما معك في مخرج الكسر و هو اثنا عشر فيكون مال يعدل ثلاثمائة و أربعة و عشرين سهما و منها تصح و النصيب أحد عشر[10]

اي: فإن أوصى الموصي الأول و الصورة بحالها آخر بربع ما بقي من ثلث ماله بعد الموصى به الأول فيلزم الدور حينئذ، و لم يذكره المصنف.

و وجه لزومه: إنّما يبقى من الثلث إنما يعلم بعد إخراج الوصية الوالدين، و لا يعلم إلّا إذا علم النصيب، و لا يعلم إلّا بعد الوصية الثانية، لأن الإرث بعد الوصية، و لا تعلم الوصية الثانية إلّا إذا علم الثلث، لأنها ربع ما يبقى منه.

و وجه التخلص ام ذكره المصنف و هو طريق الجبر, و تحقيقه: أن تأخذ ثلث المال فتنقص منه الوصية الاولى, و هي أربعة من ثمانية و عشرين, فإنها فريضة الوصية الأولى كما حققه سابقا, و فريضة الورثة أربعة و عشرون, و المطلوب بالبيان الآن فريضة الوصية الثانية, فيبقى ثلث المال إلّا أربعة أنصباء, ادفع ربعه إلى الموصى له الثاني و هو نصف سدس المال إلّا نصيبا, لأنك أخرجت من الثلث أربعة أنصباء, فمن ربعه خرج نصيب و الباقي بعد الوصيتين, و هو ربع المال إلّا ثلاثة أنصباء يزاد على ثلثي المال يكون بعد بسطه أسداسا, خمسة أسداس و نصف سدس مال إلّا ثلاثة أنصباء هي حق الورثة من التركة, فوجب أن تكون معادلة لأنصبائهم و هي أربعة و عشرون, لما علم من أن فريضتهم أربعة و عشرون.

فإذا جربت خمسة أسداس و نصف سدس إلّا ثلاثة أنصباء بالثلاثة, و زدت على معادله مثلها, صار خمسة أسداس و نصف سدس مال تعدل سبعة و عشرين نصيبا, فيقسم ذلك على سبعة و عشرين- و لا ينقسم- فتبسط خمسة أسداس من جنس النصف تبلغ أحد عشر, و حيث لا وفق فتضرب سبعة و عشرين في مجموع المال و هو اثنا عشر, بتكميل أحد عشر بنصف سدس آخر تبلغ ثلاثمائة و أربعة و عشرين, و هي فريضة الوصية الثانية و النصيب أحد عشر, لأنك إذا قسمت مضروب سبعة و عشرين نصيبا في أحد عشر- و هي خمسة أسداس و نصف سدس مال, و قد علمت أنها معادلة لها, و ذلك مائتان و سبعة و تسعون- على سبعة و عشرين خرج أحد عشر, فيكون لكل واحد من سبعة و عشرين من الجملة المذكورة أحد عشر.

و حينئذ فتأخذ ثلث مجموع حاصل الضرب- أعني ثلاثمائة و أربعة و عشرين- و ذلك مائة و ثمانية, فتدفع منها أربعة و أربعين إلى الموصى له الأول يبقى أربعة و ستون, تدفع ربعها ستة عشر إلى الموصى له الثاني, يبقى ثمانية و أربعون تزيدها على مائتين و ستة عشر, تقسمها على أربعة و عشرين سهام الورثة, يصيب كل واحد أحد عشر.

و لا يخفى أن قول المصنف: (فكمل المال بأن تضرب.) فيه توسع, فإن تكميل المال هو اضافة نصف سدس آخر إلى أحد عشر, لتضرب المجموع في سبعة و عشرين, لأنك إذا أردت قسمة نصيب على سهام و لم ينقسم و لم يكن وفقا, ضربت السهام في الأصل الذي النصيب بعضه لا في النصيب, فلذلك لم تضرب سبعة و عشرين في أحد عشر, التي هي خمسة أسداس المال و نصف سدسه, بل في مجموعه و هو اثنا عشر بملاحظة مخرج الكسر- أعني نصف سدس- و ليس التكميل هو الضرب على ما هو متبادر العبارة.

و لك ان تستخرجها بطريق الحشو الآتي ذكره إن شاء اللّه, بأن تضم إلى سهام الورثة أنصباء الموصى له الأول يكون ثمانية و عشرين, ثم تضربها في مخرج الكسر- و هو ربع الثلث و ذلك اثنا عشر- يبلغ ثلثمائة و ستة و ثلاثين, تلقي منها سهام الحشو اثنا عشر, و هي مضروب عدد الأنصباء الأربعة في مخرج الكسر المضاف إليه أعني الثلث و ذلك ثلاثة, يبقى ثلاثمائة و أربعة و عشرون و النصيب هو مخرج ربع الثلث, بعد إلغاء مضروب النصيب في الجزء و هو واحد, لأن ذلك مضروب الواحد في الواحد.

و بطريق الجامع الأكبر من طرق الخطائين فنقول: نجعل ثلث المال عددا إذا أعطيانا منه أربعة أنصباء يبقى له ربع, و ذلك اثنا عشر, ندفعنا منه أربعة إلى الأول و اثنين إلى الثاني بقي ستة, نزدادها على ثلثي المال و هما أربعة و عشرون فأخطأت بستة زائدة بالنسبة إلى سهام الورثة فإنها أربعة و عشرون, ثم فرضناه ستة عشر دفعنا منها أربعة إلى الموصى له الأول, ثم ربع الباقي ثلاثة يبقى تسعة, ضممناها إلى اثنين و ثلاثين بلغت احدى و أربعين فأخطأت بسبعة عشر زائدة, ألقينا أقل الخطأين من الأكثر بقي أحد عشر هي المقسوم عليه في الجامع الأصغر, ثم ضربنا العدد الأول اثني عشر في الخطأ الثاني سبعة عشر بلغ مائتين و أربعة, ثم العدد الثاني ستة عشر في الخطأ الأول ستة و ستين, يلقى الأقل من الأكثر يبقى مائة و ثمانية و هي ثلث المال المطلوب.

و إذا أردنا النصيب ضربنا النصيب الأول- و هو واحد- في الخطأ الثاني و هو سبعة عشر، و ضربنا نصيب الثاني- و هو واحد أيضا- في الخطاء الأول- و هو ستة- ثم نقصنا الأقل من الأكثر بقي أحد عشر فذلك هو النصيب[11].

قوله: «إذا باع كرّا من طعام قيمته ستّة دنانير- إلى قوله- من ستّة».

(1) قد عرفت أنّ تبرّعات المريض محسوبة من الثلث و من جملتها المحاباة. فإذا باع محاباة و لم يخرج المحاباة من الثلث و لم يجز الورثة بطل البيع فيما زاد من المحاباة على الثلث، فلا بد من بيان ما يصحّ فيه البيع و قدر المنفسخ فيه، إذ السبيل إلى صحّة الجميع، للزوم التصرّف فيما زاد على الثلث، و لا إلى الانفساخ في الجميع، لأنّه قد صدر من أهله في محلّه. و حينئذ فإمّا أن يكون العوضان ربويّين أو لا. و الثاني يأتي حكمه في المسألة التالية.

فإن كانا ربويّين لم يمكن الحكم بصحّة البيع فيما قابل الثمن خاصّة من المبيع، و في مقدار الثلث بعد ذلك، و البطلان في الزائد، للزوم الربا، لأنّه على تقدير كون العوض الواصل إلى المريض يساوي نصف قيمة ما باعه يقابل نصفه مجموع العوض فلا تبرّع فيه، فلو صحّ من النصف الآخر مقدار الثلث و ارتجع الباقي و هو السدس لزم الربا، لأنه يكون قد صحّ البيع في خمسة أسداس كرّ بكرّ، فلا بدّ من مراعاة المطابقة بين العوضين في المقدار مع إيصال قدر الثلث و العوض إلى المشتري.

و قيمته ديناران، و يردّون عليه ثلث كرّ و قيمته دينار. فيجتمع مع الورثة أربعة دنانير، ديناران قيمة ثلثي كرّ و ديناران قيمة ثلث كرّ هي ضعف ما صحّ بالمحاباة. و مع المشتري خمسة دنانير، منها ثلاثة بالمعاوضة و اثنان بالمحاباة هي ثلث التركة. و بهذا يحصل الجمع بين تساوي العوضين المعتبر في الربوي مع إخراج ما صحّ من المحاباة.

و الضابط: أنّه يجب أن يبقى مع الورثة ضعف ما صحّت فيه المحاباة من غير لزوم الربا. و طريقه: أن يسقط قيمة كرّ المشتري من قيمة كرّ الورثة و ينسب ثلث المبيع إلى الباقي، فيصح البيع في تلك النسبة، ففي مسألة الكتاب: إذا أسقطت ثلاثة دنانير من ستّة بقي ثلاثة، فإذا نسبت إليها ديناريين كانا ثلثيها، فيصحّ البيع في ثلثي كلّ واحد بثلثي الآخر و يترادّ الثلث.

و لو فرض أنّ قيمة كرّ المريض تساوي تسعة دنانير، و كرّ المشتري بحاله، فقد حابى بثلثي التركة، فيترادّ النصف، فيرجع إلى الورثة نصف كرّهم، و قيمته أربعة دنانير و نصف، و قد بقي معهم نصف كرّ، و قيمته دينار و نصف، فيكمل معهم ستّة دنانير. و يبقى مع المشتري من كرّهم نصف قيمته أربعة دنانير و نصف، منها دينار و نصف في مقابلة نصف كرّ الخارج عنه، و ثلاثة دنانير بالمحاباة، و هي مقدار ثلث التركة، و ما مع الورثة ضعف ما صحّت فيه المحاباة، و هو مقدار ثلثي التركة.

و طريقه على ما سبق: أن يسقط ثلاثة دنانير قيمة كرّ من تسعة دنانير قيمة كرّ الورثة تبقى ستّة، فإذا نسبت الثلث إليها و هو ثلاثة دنانير كان نصفها، فيصحّ في نصف أحدهما بنصف الآخر كما قرّرناه. و قس على ذلك ما يرد عليك من الأمثلة، و اعتبره بهذه الطريقة.

و اعلم أنّ هذه المسألة دوريّة، لتوقّف معرفة قدر المبيع على معرفة قدر التركة، لاشتماله على المحاباة التي لا تخرج إلا من الثلث، فيجب معرفة قدر الثلث المتوقّف على معرفة قدر مجموع التركة، و معرفة قدر مجموع التركة متوقف على معرفة قدر الثمن، لأنه من جملتها، و معرفة قدر الثمن متوقّفة على معرفة قدر المبيع، فيدور.

و ليس هذا هو الدوّر المحال الذي لا يتصوّر تحقّقه، و هو الذي يتوقّف فيه كلّ واحد من الشيئين على صاحبه، و لا يوجد إلا بعد وجوده، بل هو دور المعيّة و هو الذي يتوقّف وجود كلّ منهما على مصاحبة الآخر كالمتضايفين. و للعلماء في التخلّص من هذا الدور و بيان المطلوب طرق:

منها: طريقة الجبر و المقابلة. و حاصلها في المسألة الأولى- و هي مسألة الكتاب- أن نقول: صح البيع في شيء من الكرّاجيّ بشيء من الدرهم في شيء، فالمحاباة بنصف شيء، فيجب أن يكون مع الورثة قدرها مرّتين و ذلك شيء، فيلقى قدر المحاباة- و هو نصف شيء- من الجيّ يبقى كرّ إلّا نصف شيء يعدل مثلي المحاباة و هو شيء، فإذا جبرت بأن حذفت الناقص المستثنى و أتممت مثله في عديله و قابلت بينهما بقي كرّ يعدل شيئا و نصفا، فالشيء أربعة، و هي ثلثا الكرّاجيّ، فيصحّ البيع في ثلثيه بثلثي الدرهم.

و نقول في المسألة الثانية التي فرضناها: صحّ البيع في شيء من الجيّ بشيء من الدرهم قيمته ثلث شيء، فالمحاباة بثلثي شيء، فيجب أن يكون مع الورثة ضعفها، و هو شيء و ثلث، فإذا أسقطت قدر المحاباة من الجيّ بقي كرّ إلا ثلثي شيء يعدل شيئا و ثلثا، فإذا أجبرت فألقيت المستثنى و أثبتّه في عديله بقي كرّ يعدل شيئين، فالشيء نصف الكرّ.

و لك وجه آخر: و هو أن تنسب الدرهم إلى الجيّ و تستخرج قدر المحاباة، فللورثة ضعفها من الجيّ و الدرهم، فالمحاباة بنصف شيء، فيجب أن يكون للورثة ضعفه و هو شيء، و قد حصل لهم نصف شيء من الدرهم، فيجب أن يرجع إليهم من الجيّ نصف شيء ليتمّ لهم حقّهم، فاذا رجع إليهم منه نصف شيء بطل البيع في مقابله من الدرهم و هو ربع شيء، فالجيّ في تقدير شيء و نصف، الشيء مع المشتري و النصف مع الورثة، و الدرهم في تقدير ثلاثة أرباع شيء، نصف شيء مع الورثة و ربع مع المشتري، فالشيء أربعة دنانير و هو ثلثا المبيع، فيصحّ البيع في ثلثيه بثلثي الثمن.

و نقول في الثانية: صحّ البيع في شيء من الجيّ بثلث شيء من الدرهم فالمحاباة بثلثي شيء، فيجب أن يكون مع الورثة قدره مرّتين و ذلك شيء و ثلث شيء، و معهم ثلث شيء من الدرهم، فيجب أن يرجع إليهم شيء من الجيّ ليكمل لهم حقّهم، فيبطل البيع في مقابله من الدرهم، و هو ثلث شيء، فالجيّ في تقدير شيئين، و الدرهم في تقدير ثلثي شيء، فالشيء أربعة دنانير و نصف، و هي نصف الجيّ، فيصحّ البيع في نصفه بنصفه.

و منها: **طريقة الخطأين**، فبالأكبر نقول: نفرض في الأولى صحّة البيع في خمسة أسداس من الجيّ بمثلها من الدرهم، فمع الورثة ديناران و نصف من الدرهم، و مع المشتري خمسة دنانير، فالمحاباة بديناريين و نصف، و كان يجب كونها بديناريين ثلث التركة، فأخطأ الفرض بنصف زائد. فنفرض صحّة البيع في النصف بالنصف، فالمحاباة بدينار و نصف، فالخطأ بنصف دينار ناقص. فتضرب العدد الأول- و هو خمسة- في الخطأ الثاني- و هو نصف- يخرج اثنان و نصف ، و تضرب العدد الثاني و هو ثلاثة في الخطأ الأول- و هو نصف أيضا- يخرج واحد و نصف، فتجمع الحاصل من المضروبين و هو أربعة، و تقسّمه على المجتمع من الخطأين- و هو واحد- لا تتغيّر الأربعة، فهي مقدار ما صحّ فيه البيع من الجيّ- و هو ثلاثة- بمثله من الدرهم.

و بالأصغر: نفرض صحّة البيع في ثلث الجيّ بمثله من الدرهم، فمع المشتري ديناران من الجيّ، و مع الورثة دينار من الدرهم في مقابله، فالمحاباة بدينار،

و قد كان يجب أن يكون بديناريين، فأخطأ الفرض بدينار ناقص. فتفرض الصحّة في النصف، فيخطئ بنصف دينار ناقص أيضا كما مرّ. فقد اتّفق الخطاءان في النقصان، فتضرب العدد الأول- و هو اثنان- في الخطأ الثاني يكون واحدا، و تضرب العدد الثاني- و هو ثلاثة- في الخطأ الأول يخرج ثلاثة، فتأخذ الفضل بين العددين و هو اثنان، و تقسّمه على الفضل بين الخطأين- و هو نصف- يخرج أربعة. و إيضاحه:

بأن تضرب النصف في مخرجه- و هو اثنان- يخرج واحد، و تضرب الاثنين في اثنين كذلك يكون أربعة، فإذا قسّمتها على الواحد بقيت أربعة كما هي، فالأربعة مقدار ما صحّ فيه البيع من الجيّد و هو ثلثاه.

و نقول في الثانية بالأكبر: صحّ البيع في الثلثين منهما، فمع المشتري ستّة و مع الورثة ديناران، فالمحاباة بأربعة، و كان يجب كونها بثلاثة هي الثلث، فأخطأ الفرض بواحد زائد. فنفرض صحّته في الثلث، فمع المشتري ثلاثة و مع الوارث واحد، فالمحاباة باثنين، و كان يجب أن يكون ثلاثة، فأخطأ الفرض بواحد ناقص. فتضمّ أحد الخطأين إلى الآخر يكون اثنين و هو المقسوم عليه، و تضرب العدد الثاني- و هو ثلاثة- في الخطأ الأول يبقى ثلاثة، و تضرب العدد الأول- و هو ستّة- في الخطأ الثاني تبقى ستّة أيضا، فتجمعها ثمّ تقسّم المجتمع على اثنين- و هما مجموع الخطأين- تخرج أربعة و نصف، و ذلك هو القدر الذي صحّ فيه البيع من الجيّد- و هو نصفه- بمثله من الرديء.

و **بطريق الخطأين الأصغر**: نفرض صحّة البيع في الثلاثين منهما كما مرّ، فالمحاباة بأربعة و الخطأ بواحد زائد. ثمّ نفرض صحّته في خمسة أتساعه، فالمحاباة بثلاثة و ثلث، لأنّ مع المشتري خمسة و مع الورثة واحد و ثلثين، فالخطأ بثلث زائد.

فيسقط أقلّ الخطأين من أكثرهما يبقى ثلثان هو المقسوم عليه، ثمّ تضرب العدد الأول في الخطأ الثاني- و هو ثلث- يكون اثنين، ثمّ الثاني- و هو خمسة- في الخطأ الأول يكون خمسة، فإذا أسقطت أقلّ العددين من أكثرهما، و أخذت المتخلّف و هو ثلاثة،

و قسّمته على فضل ما بين الخطأين- و هو ثلثان- خرج أربعة و نصف. و كيفيّته: أن تضرب الثلاثين في مخرجهما- و هو ثلاثة- يكونان اثنين، و تضرب الثلاثة في ثلاثة كذلك تخرج تسعة، تقسّمها على اثنين تخرج أربعة و نصف، و هو نصف الجيّد، فتصحّ في نصفه بنصف الرديء، و هو المطلوب. و اعتبر ما فرضناه من الأمثلة و قواعد الحساب، و استخرج ما شئت من المسائل[12].

صاحب جواهر

[المسألة الثالثة إذا باع كرا من طعام قيمته ستة دنانير و ليس له سواه بكر رديء قيمته ثلاثة دنانير فالمحاباة هنا بنصف تركته]

المسألة الثالثة: إذا باع كرا من طعام أو غيره مما هو ربوي قيمته ستة دنانير مثلا و ليس له سواه بكر رديء مجانس له قيمته ثلاثة دنانير فالمحاباة هنا بنصف تركته و لم يجز الوارث، فلا إشكال في البطلان في الزائد على الثلث كما لا إشكال في أنه يمضي في قدر الثلث و حينئذ فالذي بطل فيه المحاباة في الفرض السدس، ضرورة أن له من الستة ثلثاها، و هو اثنان و الفرض أنه قد حابى بنصف التركة، و هو ثلاثة في يزيد على الثلث واحد، هو سدس التركة.

لكن لو رددنا السدس على الورثة لكان رباء لمعلوميّة اقتضاء البطلان في المبيع و لو جزء منه البطلان فيما قابله من الثمن، كمعلوميّة عدم اقتضاء ذلك بطلان البيع من أصله هنا، لأنه عقد صدر من أصله في محله فيندرج تحت إطلاق الأدلة و عموماتها و من هنا لم أجد خلافا في ذلك هنا، بل ربما ظهر من بعضهم الإجماع عليه.

نعم الوجه في تصحيحه بحيث يسلم من الربا و من مخالفته قاعدة مقابلة الثمن للمثمن أن كر اثا الورثة على كر ثلث يري و المشتري على كر ثلث درى و المشتري على كر ثلث فيبقى مع الورثة كر ثلث، و حينئذ يكون الكر المردود إليه الذي قيمته ديناران، و مع المشتري كر ثلث قيمتها أربعة دنانير مضافا إلى ثلث الكر الذي قيمته دينار، فيكون المجتمع عندها خمسة دنانير، كما أن المجتمع عند الورثة أربعة دنانير لكن منها دينار قيمته ثلث كر الذي يرجع إليه، و أما الباقي عندها الورثة أربعة دنانير لكن منها دينار قيمته ثلث كر الذي يرجع إليه، و أما الباقي عندها من كرها أربعة دنانير اثنان منها قد استحقها في مقابلة ثلثي كر الردى فيفضل معها أي المشتري المحاباة، و بذلك يحصل الجمع بين حق الوارث و المشتري، و مراعاة القاعدة التي سمعتها و حينئذ يبطل البيع في ثلث الكر و ما قابله من الثمن، و يصح في ثلثيه، و ما قابلها من الثمن.

و الضابط أنه يجب أن يبقى مع الورثة ضعف ما صحت فيه المحاباة من غير لزوم الربا، و طريقه أن يسقط قيمة كر المشتريين من قيمة كر الورثة، و ينسب ثلث المبيع إلى الباقي، فيصح البيع في تلك النسبة، ففي الفرض مثل إذا سقط ثلثا دنانير من ستة بقي ثلثا، فإذا نسب إليها ديناران كانا ثلثيها، فيصح البيع في ثلثي كر بثلثي الآخر، و يتردان الثلث، و لو فرض أن قيمة كر المريض تسعة، و كر المشتري بحاله كانت المحاباة بثلثي التركة، و تصحيحه إنما يكون بتارد النصف من كل منه، فيكون المجتمع عند الورثة ستة دنانير، أربعة و نصب قيمة كرها الذي رجع إليها، و دينار و نصف قيمة الكر الذي هو الثمن، و عند المشتري أيضا ستة، لكن منها دينار و نصف قيمة كرها الذي رجع إليه، و أما الباقي عندها من كرها نصف قيمته، أربعة دنانير و نصف منها دينار و نصف في مقابلة نصف كرها الذي عند الورثة، و ثلاث دنانير بالمحاباة النافذة فيها، لأنها قدر الثلث الذي فرض أنه في يد الورثة ضعفاه، أي ستة.

و طريقه على ما سبق أن تسقط ثلاثة قيمة كرها الردى من التسعة قيمة الكر الجيد، يبقى حينئذ ستة، فإذا نسب الثلث إليها كان نصفا منها، فيعلم حينئذ صحة البيع في نصف أحدهما بنصف الآخر.

و هكذا القياس في جميع ما يرد عليك من الأمثلة في هذه المسألة الدورية، لتوقف معرفة قدر المبيع فيها على معرفة قدر التركة، لاشتمالها على المحاباة التي لا تخرج إلا من الثلث التي تجب معرفة قدره، و معرفته متوقفة على معرفة قدر مجموع التركة، و معرفة قدر مجموع التركة متوقفة على معرفة قدر الثمن، لأنه من جملتها، و معرفة قدر الثمن متوقفة على معرفة قدر المبيع، فيدور، و لكنه دور معي، و هو الذي يتوقف كل منهما على مصاحبة الآخر كالمتضايفين، لا الدور المحال، و هو الذي يتوقف وجود كل منهما على وجود صاحبه، بمعنى أنه لا يوجد إلا بعد وجوده.

و **للعلماء في التخلص من هذا الدور و بيان المطلوب طرائق منها طريق الجبر و المقابلة، و منها طريق الخطائين كما أطنب بهما في المسالك و إن كان في غير محله ضرورة عدم كونه وظيفة الفقيه**، و ستسمع كيفية الأول منهما- إن شاء الله تعالى- في المسألة الآتية التي يقاس عليها غيرها من المسائل الدورية التي أطنب فيها في القواعد و الأمر سهل[13].

[المسألة الرابعة لو باع عبدا قيمته مائتان بمائة و برء لزم العقد]

المسألة الرابعة: لو باع عبدا قيمته مائتان. بمائة و برء من المرض و لم يكن له سواه لزم العقد كما في غيره مما ينجز، بلا خلاف و لا إشكال لإطلاق الأدلة و كذا لو مات و أجاز الوارث.

نعم لو مات و لم تجز الورثة صح البيع في الجملة بلا خلاف للإطلاق كما لا خلاف على القول بأن المنجزات من الثلث في عدم النفوذ في الجميع.

و الشيخ عن المحكي في تعيين قدر المبيع، و حيث أن المقام ال ربا فيه، فالمنصف و المحكي عن الشيخ إنما الكلام في تعيين قدر المبيع، و حيث أن المقام ال ربا فيه، فالمنصف و المحكي عن الشيخ من تبعه بل نسبه بعضهم إلى المشهور على أنه النصف في مقابلة ما دفع من الثمن المفروض مساواته للنصف و هي ثالثة أسهم من ستة، و في السدسين بالمحابة، و هي سهمان هما الثلث من ستة الذي نفذت فيه المحاباة، فيكون ذلك خمسة أسداس العبد، و بطل أي المحاباة في الزائد عن الثلث و هو سدس العبد فيرجع على الورثة و لكن المشتري مع جهله بالحال بالخيار إن شاء فسخ، لتبعض الصفقة، و إن شاء أجاز و كانت الخمسة أسداس في مقابلة مجموع الثمن و رجع السدس على الورثة من غير در شيء من الثمن بل ولو بذل العوض عن السدس كان الورثة بالخيار بين الامتناع و الإجابة لأن حقهم منحصر في العين فلا يلزمون بالعوض قهرا، كل ذلك لأصالة لزوم العقد من الجانبين إلا في قدر الضرورة، و لأن هذا العقد في قوة بيع و هبة صحت فيما له، و بطلت فيما ليس له و ال ربا في المقام.

و لكن فيه أنه منافاة القاعدة اقتضاء بطلان البيع في المبيع، البطلان أيضا فيما قابله من الثمن، كما في غيره من أفراد البيع الذي يصح في بعض، و يبطل في آخر، و من هنا قال الفاضل في القواعد بل قيل: في أكثر كتبه: «الحق عندي هنا مقابلة أجزاء الثمن بأجزاء المبيع، كما في الربوي، و لأن فسخ البيع في البعض يقتضي فسخه في قدره من الثمن، و كما ال يصح فسخ البيع في الجميع مع بقاء بعض الثمن كذا ال يصح في البعض مع بقاء جميع الثمن».

و تبعه على ذلك الكركي محتجا بما أومى إليه من أن البيع يقتضي مقابلة جميع أجزاء المبيع، بجميع أجزاء الثمن، لأن ذلك معنى المعاوضة، فإذا بطل البيع في شيء من المبيع، وجب أن يبطل في مقابلته، من الثمن، و ال يبقى ذلك البعض من غير مقابل، فينتفي فيه معنى المعاوضة، و بذلك يبطل استدلاله بالأصل المزبور، و العقد المذكور لم يشمل على بيع و هبة بالاستقلال، و أنما هو بيع يلزمه ما هو كالهبة و ليس للهبة فيه ذكر، إذ ليس هنا لك إال الإيجاب و القبول، اللذان هما عقد البيع و ال يلزم من لزوم ما هو كالهبة أن يتخلف عن البيع مقتضاه، و هو المقابلة المزبورة و ال أقل من أن يكون هذا التحابي مثل من حاباه بماله و مال غيره فلم يجز، فإنه يبطل من الثمن بمقدار ما قابله، و مثله المحاباة.

قلت: قد يفرق بين المقام و غيره من المقامات باعتبار كون المال أجمعه ملكا للمريض، ليس لأحد فيه شيء حال بيعه، و ليس بطلان البيع فيه انكشاف بطلان، بل حدوث ملك للوارث بموت المورث، فكان البيع حال وقوعه وقع على المحاباة بما زاد على ما قابل الثمن من المبيع، إال أن في الزائد على الثلث منه تعلق حق للوارث و ان انتقل إليه قبل الموت انتقاال متزلزال، فان لم يجز الوارث تبطل المحاباة فيه فمع رضى تنازل ما دل على خروج التبرعات من الثلث للمحاباة، ال شك في إرادة ما يقوله المشهور من خروجها، ضرورة أن لمعنى وقوع المحاباة في الثلث خاصة، و في غيره على الإجازة، و كون الثمن مقابل ما يساويه من المبيع، إال أنه لما منع الربا من إجراء ذلك في الربوي احتيج إلى ما عرفت، بخالف المقام الذي ال ربا فيه و ظاهر دليله المذكور اختصاص مقابلة الثمن بما يساويه، و أن التحابي وقع في الثلث و غيره، و ال أقل من أن يكون ذلك مخصصا لتلك القاعدة بعد تسليم شمولها للمقام و من ذلك يظهر قوة قول المشهور.

و على كل حال، فقد بان لك الحال في القسمين الربوي و غيره، ففي المقام ولو باع عبدا- الذي ال يملك سواه و قيمته ثالثون- بعشرة فقد حابا بثلثي ماله فعلى المشهور يأخذ ثلثي العبد بجميع الثمن استحقاقا أحدهما بالمحاباة، و الآخر بالثمن، و على قول الفاضل يأخذ نصف المبيع بنصف الثمن، و ينفسخ البيع في الباقي، لأن فيه مقابلة بعض المبيع بقسطه من الثمن عند تعذر جميعه، كما سمعته في الربوي الذي يشبه نظر الفرض فيه، كما ولو اشترى قفيزا يساوي تسعة، بقفيز يساوي ثالثة، و ولو باع العبد بخمسة عشر كانت محاباته بالنصف، فعلى المشهور صح البيع في خمسة أسداسه بجميع الثمن، و ذلك لأن الضابط فيه نسبة الثمن و ثلث التركة إلى قيمته، فيصح البيع في مقدار تلك النسبة، و في الفرض خمسة أسداس.

و علی قول الفاضل صح في ثلثيه بثلثي الثمن وحو ام سمعته في الفقير الذي قيمته ستة مثال، ثم بيع بثلثيه الذي قد عرفت الضابط فيه إسقاط الثمن من قيمته المبيع و نسبة الثلث إلى الباقي، فيصح البيع من قدر تلك النسبة، و ينسب الثلث إلى المحاباة فيصح البيع في قدر تلك النسبة، و علی التقدير في الفرض يصح البيع في ثلثي العبد بثلثي الثمن، و يبطل في الزائد ثمنا و مثمنا و قيمة كما في الربوي.

و لو فرض أنه خلف عشرة أخرى مع العبد المذكور، فعلی قول الفاضل يصح البيع في ثمانية أتساع العبد، و هي ستة و عشرون و ثلثان، بثمانية أتساع الثمن، و هي ثلاثة عشر و ثلث، و ذلك لأنه قد حاباه في الفرض بثلث تركته و ثمن ثلثاها فإذا أسقطنا الخمسة عشر من ثلثين، و نسبنا الثلث، و هو ثلاثة عشر و ثلث إلى الباقي من القيمة، و هو خمسة عشر يكون ثمانية أتساعها، أي خمسة عشر الثلث المزبور إلى المحاباة، و هو ثلث التركة و ثمن ثلثاها، أي خمسة عشر أتساعه أيضا و يبقى من العبد ستة، و هو ثلاثة و ثلث، فإذا ضمت إلى العشرة، و هو المجموع إلى الثمن، كان مقدار المحاباة مرتين، و هو الميزان في المقام.

و علی المشهور يصح في نصف العبد و أربعة أتساعه بجميع الثمن، لأنك إذا نسبت الثمن و هو ثلث التركة إلى قيمة العبد يكون المجموع نصفها و أربعة أتساعها فيصح حينئذ في ذلك، و يبطل في نصف تسعه فيكون نصفه في مقابل الثمن، و أربعة أتساعه بالمحاباة، و ذلك ثلث التركة، و يبقى في يد الورثة خمسة عشر هي الثمن، و نصف تسعه، واحد و ثلثان مع عشرة و ذلك ضعف المحاباة.

و يمكن علی قول الفاضل استخراج ذلك بطريق الجبر و المقابلة في المسائل الثلاث بأن ينسب الثمن إلى المثمن، و يستخرج قدر المحاباة، فللورثة ضعفها من العبد و الثمن، فيقال: في الأولى صح البيع في شيء من العبد، بثلث شيء من الثمن، فالمحاباة بثلثي شيء، فللورثة شيء و ثلث شيء و الشيء من العبد، فيبطل من الثمن ثلث شيء، فالثمن في تقدير ثلثي شيء، و العبد في تقدير شيئين، فالشيء خمسة عشر فللمشتري خمسة عشر هي نصفه، و يرجع إليه من الثمن خمسة و كذا للورثة.

و في الثانية يصح البيع بنصف شيء من الثمن، فالمحاباة بنصف شيء، فللورثة شيء، و قد حصل لهم من الثمن نصف شيء، يبقى لهم نصف شيء من العبد، فيبطل البيع في مقابله، و هو ربع شيء من الثمن، فالعبد في تقدير شيء و نصف، و الثمن في تقدير نصف شيء و ربع فالشيء إذا عشرون.

و في الثالثة يصح البيع في شيء من العبد بنصف شيء من الثمن، فللورثة مقابل المحاباة و هو شيء من التركة و الثمن، و قد حصل لهم نصف شيء من الثمن، فالعبد و العشرة الزائدة في تقدير شيء و نصف، فالشيء إذا ستة و عشرون و ثلثان، **الى غير ذلك مما ليس هو ظيفة الفقيه، و إن أطنب فيه جماعة من العلماء، خصوصا ثاني الشهيدين في المسالك، فإنه ذكر استخراج ذلك بهذا الطريق، و طريق الخطائين أيضا في الربوي، و الأمر سهل علی المعارف بطريقة الحساب**، و الأسهل غير ما ذكراه بالطريق الأول و الله العالم [14].

---

[1] تذكرة الفقهاء (ط - القديمة)؛ ص: ٥٢٦-٥٢٨

[2] تذكرة الفقهاء (ط - القديمة)؛ ص: ٥٢٨-٥٢٩

[3] تذكرة الفقهاء (ط - القديمة)؛ ص: ٥٣٢

[4] تذكرة الفقهاء (ط - القديمة)؛ ص: ٥٣٨-٥٣٩

[5] تذكرة الفقهاء (ط - القديمة)؛ ص: ٥٥٦

[6] قواعد الأحكام في معرفة الحلال و الحرام؛ ج٢، ص: ٤٨٤-٤٨٨

[7] جامع المقاصد في شرح القواعد؛ ج١٠، ص: ٢٩٢-٢٩٤

[8] غاية المراد في شرح نكت الإرشاد؛ ج٢، ص: ٥٢٨-٥٣٢

[9] غاية المراد في شرح نكت الإرشاد؛ ج٢، ص: ٥٤٠-٥٤٢

[10] توضيحه: عند ما أخذ (١/ ٣) المال و نطرح منه الوصية الاولى و هي 4 أنصبة، نقسمه على 4 لتخرج الوصية الثانية ((١/ ٣) مال- ٤ انصبة/ ٤) (١٢/ 1) مال- 1 نصيب.

نطرح الوصية الاولى و الثانية من الثلث:

(١/ ٣) مال- ٤ انصبة- ((١/ ١٢) مال- 1 نصيب) (٣/ ١٢) مال-٣ أنصبة.

ما تبقى من ثلث المال نضيفه إلى بقية المال:

(٣/ ١٢) مال- ٣ أنصبة+ (٢/ ٣) مال (١١/ ١٢) مال- ٣ أنصبة.

و هذا يعادل نصيب الورثة الذي فرض في الفرض السابق أنه ٢٤ نصيبا.

(١١/ ١٢) مال- ٣ أنصبة ٢٤ نصيب.

(١١/ ١٢) مال ٢٧ نصيب.

حتى نقسم التركة بالسوية فنضرب ١٢ ٢٧ ٣٢٤ سهما.

و النصيب أحد عشر، فنأخذ ثالثة ٣٢٤/ ٣ ١٠٨ سهما.

الوصية الاولى و هي ٤ ١١ ٤٤ سهم.

الوصية الثانية و هي (1/ 4) المتبقي من الثلث ٤/ ٦٤ ١٦ سهما.

يطرح مجموع الوصيتين من الثلث و يضاف إلى باقيه التركة ١٠٨ - ٦٠ ٤٨سهم ٤٨+ ٢١٦ ٢٦٤سهما تقسم هذه على فريضة الورثة و هي ٢٤ سهما، يكون النصيب ١١.

[11] جامع المقاصد في شرح القواعد؛ ج١٠ ، ص: ٢٦٣-٢٦٥

[12] مسالك الأفهام إلى تنقيح شرائع الإسلام؛ ج۶، ص: ۳۱۹-۳۲۴

[13] جواهر الكلام في شرح شرائع الإسلام؛ ج۲۸ ، ص: ۴۶۷-۴۶۹

[14] جواهر الكلام في شرح شرائع الإسلام؛ ج۲۸، ص: ۴۶۹-۴۷۲