

# نصاب اصول متری

(وموازنه نظمى و تشرى مقیاسهای جدید با سابق)

نسبت بیک دیگر

تألیف محمد تحصیلی

عضو

(دایره اوزان)

قیمت جلدی یک ریال

۲۳۴۸۷۸

حق طبع محفوظ



بتاریخ تیرماه ۱۳۱۵

(هجری شمسی)

چاپ اول

شرکت سهامی چاپ

۱۴۲/۱۷

اسم ها يك ولى زوزن وصور  
 آنچه مى بود واحد اوزان  
 دوسرى سنگ وزنيه يكچور  
 واحد طول و سطح اين كشور  
 ريشه ذرع چونكه بد مجهول  
 بعد ماين بينى و سر شصت  
 دولت حاضره چه شد آگاه  
 آن ورق را بکل زدى برهم  
 سيستم متر را قبول نمود  
 يس توهم حاليا زراه و داد  
 آگهى گر ز سيستم متر يك  
 ممكنت گر شود ز مهر پيا  
 تا بهر رشته زين اصول چديد  
 گر بما يك يك كنى يارى  
 ميكنم حفظ تا كه وقت لزوم  
 چون دهاقين بهندسه كنندند  
 يس لهذا نصاب اين دو حساب  
 طبق تصديق مردمان فكور  
 تا كه اطفال ما بزرگ شوند  
 بطبع اين اصول را تايبند  
 چونكه افكار وى منور بود  
 دادمى زود تن بخواش وى

مختلف بود هم چه نوع بشر  
 در تو ازن نبود يك ميزان  
 اندر اين مملكت نبد ميسور  
 بود در دست صنف آهنگر  
 فرع بى عيب از اونگشت حصول  
 بود يك ذرع نزد شنه و مست  
 بهر دفع زبان ما ناگاه  
 رو نمودى بمر و كيلو گرم  
 باب علمى بروى ما بگشود  
 اندر اين باب كن بما امداد  
 فكر ما را بان نما نزد يك  
 كن نصابى براى ما انشا  
 ره بيايم در فروش و خريد  
 خواهش را همى بنظم آرى  
 نسبتش را بهم كنم معلوم  
 جز حساب سياق نساخواندند  
 در ميان رعيت و ارباب  
 لازم و واجب است تالب گور  
 بحساب و كتاب ما برسند  
 مينمايند ما حساب چديد  
 همچنين بهر من ميسر بود  
 مقصدش را بجد نمودم پسى

### بسمه تعالى

## كتاب نصاب اصول سيستم متر يك و موازنه آن با مقياسهائى سابق

دوستان يك حكايى دارم  
 گوش ا گر بر كلام من بدهيد  
 آنچه خير شما است ميگويم  
 مطلبى را كه در نظر دارم  
 چونكه در مغز و در دماغ بشر  
 يس باين علت و باين برهان  
 بارى آن مطالب كه منظور است  
 مرد دهقانى اندر اين ايام  
 گفت من بانو حاجتى دارم  
 چند روزى ا گر كنى اقدام  
 زين جهت زوى بر تو بنمودم  
 گفتمش مطلب و مراد تو چيست  
 در جواب سؤالم آن دهقان  
 گفت ا گر چه بده مقرر دارم  
 مقصد من خلاصه اش اين است  
 چون مقادير سابق الايام  
 ميل نقل روايتى دارم  
 بود دون زبان از آن بيريد  
 چون نبود است غير از اين خويم  
 به زتر است گر به نظم آرم  
 مى كند نظم به زتر اثر  
 مطلبم را كنم بنظم بيان  
 ميدهم شرح تا كه مقدور است  
 شد مصادف بمن بمعبر عام  
 مشكلى او فتاده در كارم  
 خواهش را توان دهى انجام  
 برده از راز خویش بگشودم  
 تا بگويم طبيب درد تو كيست  
 لب گشود و چنين نمود بيان  
 ليك از شهر خود خبر دارم  
 وانچه گويم تمام گل جين است  
 سر بسر بد ز حيث نقص تمام



گفتهش آنچه میکنم تقریر  
 کن تو بر لوح سینه ات تحریر  
 این تناسب بظاهر ارقام است  
 لیک راهی بدون بیج و خم است  
 نیست از منطق انقدرها دور  
 گر نمائی بکنه وی تو مرور

قبصر ۵

اولا کلامه اصم و منطق که در دوشعر اخیر آمده مراد این است که اگر در تناسبات یا تقسیم مسئله در نتیجه عمل منتهی بصفر شود آنرا منطق گویند مثل نسبت یا تقسیم (۲۰) بر (۵) و هر آینه منتهی بصفر نشود مانند (۲۰) بر (۶) آنرا اصم یعنی (کر) خوانند چون نسبت آن دو بیکدیگر نسبت تقریب است - پس در هر قسمتی از این نصاب هر یک از این دو کلمه را مشاهده نمودید بدانید که مقصود چیست .  
 ثانیاً در تناسب اوزان جدید با سابق سه کیلو گرم بیک من تبریز موازنه شده و حال آنکه سه کیلو از یک من تبریز چند متقال زیادتر است - این مسئله چه در قانون اوزان و چه در این نصاب برای رعایت افکار توده بوده است دانشمندان این سهولت را فرض بر کهولت فرمایند .

شعر

نظر ما بی سهولت بود  
 تنها فرض از کهولت بود  
 مقیاسهای اوزان جدید از میلی گرم تا (تن)  
 باری اول ز واحد اوزان  
 مینمایم در این نصاب بیان

از گرم تا به تن در این معیار  
 هم ز گندم گرفته تا خروار  
 میکنم بحث تا شوی آگاه  
 در توازن بری بیک یک راه  
 لیک فرض است بهر پیر و جوان  
 بی برسد ابتدا بریشه آن  
 نبرد گر کسی باصلی بی  
 بهره از فرع کی رسد بروی  
 پس لذا چشم و گوش را بگشا  
 تا بری بی بکنه گفته ما  
 چون گرم ریشه است در مقیاس  
 اندر این باب اوست اس اساس  
 گر ز آب مقطر معروف  
 حجم یک سانترا کنی مظروف  
 آنچه گنجد میانه آن ظرف  
 یک گرم ده دسی زروی نصاب  
 گر گرم را بصد کنی قسمت  
 یک گرم را هزار جزء نما  
 ده گرم را دکا گرم خوانند  
 صد گرم را چه باقلم چه زیان  
 صد گرم در عدد رسد بهزار  
 اوست امروز واحد اوزان  
 سنگ سابق فتاده چون زائر  
 سنگ وزنه چه گشت ده کیلو  
 صد کیلو آمده است یک (کنتال)  
 سنگ کیلو چه بر هزار رسید  
 واحد وزنه های سنگ جدید  
 خوش بود حالیا کنم انشا  
 می به هکتو گرم نویس و بخوان  
 یک کیلو در حساب خویش بیار  
 اوست معیار کفه میزان  
 اوست امروز سنگ این کشور  
 جای ده ( میر یا گرم ) تو بگو  
 بی کم و بیش و خالی از اشکال  
 یک تن کامل است بی تردید  
 غیر ازین نیست در فروش و خرید  
 که چه بد وزن های سابق ما

### مقیاسهای اوزان سابق از گندم تا خروار

حواستی بی بری اگر کم و بیش	که چه بدوزنهای سابق خویش
یک بیک راهمی ز روی حساب	مینمایم بیان طرز نصاب
ریشه و کنه آن زمان طلوع	شد ز گندم بطور قطع شروع
چاردانه همی از آن گندم	یک نخود خوانده شد در آن سیستم
آن نخود را اضافه کرد (رشید)	تابه بیست و چهار دانه رسید
نام وی را نهاد یک مقال	ثابت الفرع واصل در احلال

### قبصره

رشید که در شعر ماقبل نام برده شد رشید الدین فضل الله است که وزیر غازان خان نوه هلاکو خان بوده و مبتکر اوزان سابق است . در حدود (۶۶۰) سال قبل مقیاسهای اوزان سابق را ترتیب داد . بمناسبت جنبه تاریخی نام وی برده شد .

چونکه مقال شانزده گردید	سنگ یک سیر شد عیان و یدید
از سی و نه بچل رسید چه سیر	شد بیک من در این محیط شهیر
صد من کامل اندر آن معیار	شد مسمی بنام یک خروار
یک بیک آنچه کردمی عنوان	سابقاً بود واحد اوزان
واحد وزن حال چون کیلو است	بحث در وی اگر کنم نیکو است
وزنهای جدید را اکنون	با قدیمی بهم کنم موزون

### موازنه اوزان جدید با اوزان سابق

ریشه و کنه وزنهای جدید	سر بسراز گرم شده است یدید
------------------------	---------------------------

یک گرم آمده در آن سیستم	زنخود پنج و نیمی از گندم
ده یک یک گرم دسی گرم است	بادو گندم مساوی الهمم است
دو دسی هم سراسر با قیراط	خالی از نکت و دور از افراط
گر گرم را بصد کی قسمت	صد یک اش ساتی است در نسبت
وزن یک سات وی ز روی نصاب	خمس یک گندم آمده بحساب
یک میلی یک هزارم گرم است	در توازن بذره هم قدم است
پنج ساتی گرم در این سیستم	شد معادل همی یک گندم
پنج میلی بکاه از دو دسی	تا بمیزان یک نخود برسی
عالمانه ز وزن پنج گرم	سیصد و پانزده (میلی) کن کم
وزن مقال و وی قرین هم اند	در تناسب بدون بیش و کم اند
دو گرم چهار ساتی و دو دسی	دو میلی کن مزید تا برسی
در تناسب بوزن نیم مقال	دون تردید و خالی از اشکال
بس در این باب کردمی تعقیب	رفته ام تا بواحد تقریب
ده گرم را دکا گرم خوانند	چای ده یک دکای مینامند
خواستی گر کنی ورا تحویل	به مقادیر بیش در تبدیل
گندمی را بکن همی توأم	با دو مقال و سه نخود منضم
حاصلش را دکا نما تقریر	چونکه یک واحد در تقدیر
شد چه هفتاد و پنج سنگ گرم	سیر و وی میشوند هم سرهم
صد گرم را بیار در تسعیر	سیری از سنگ بیش و ثلث سیر
صد گرم را بگوی هکتو گرم	گشته این نام به روی چه علم
گرم آنم که شد صد و پنجاه	با دو سیر است کاملاً هم راه
چون سیصد گرم حساب رسید	شود از وی چهار سیر یدید

سنگ یا نصد گرم در این تقدیر  
 يك كيلو را مدام در اسعار  
 دو كيلو را سیر بخواطر خویش  
 چون سه كيلو است يك من تبریز  
 چهار كيلو اگر رسید عیار  
 پنج كيلو همی بیای حساب  
 ده كيلو سه من است و يك سیم  
 میشود بیست و پنج كيلو گرم  
 سنگ پنجاه كيلوی بی نکت  
 سنگ هفتاد و پنج كيلو گرم  
 صد كيلوی سه من و ثلث است  
 صد و پنجاه كيلوی کامل  
 چونکه سیصد كيلو است یک خروار  
 شده یا نصد كيلو در این سیستم  
 هر زمانی كيلو رسد بهزار  
 میشود يك تن بدون مکت  
 اندر این باب آنچه گشت رقم  
 چونکه وزن جدید و وزن قدیم  
 کی در این جا توان بصرف رسم  
 پس لذا سنگ کهنه را بجديد

**موازنه اوزان سابق با اوزان جدید**

ریشه و وزنه های سابق ما شد ز گندم یلید و یا بر جا

مختلف بود چونکه مصدر آن  
 سنگ بی عیب و نقص چون عنقا  
 بود ناقص و لسی بعین حال  
 بساری اول ز نیم گندم دم  
 می کند هم سری بيك گندم  
 خمس گندم قرین ساتی گرم  
 خواستی گر بيك نخود برسی  
 از نخود پنج و نیمی از گندم  
 وز نخود ده بیار و گندم يك  
 وزن متقال با گرم بعیار  
 شش دسی هشت سانت و چهار گرم  
 نسبتاً هر دو طبق يك دگرند  
 بدو متقال خواهی از برسی  
 بحساب آر در فروش و خرید  
 چار متقال را زروری نصاب  
 هیجده واحد از گرم بشمار  
 هر دو يك واحدند و يك میزان  
 هشت متقال را در این اسعار  
 سیر سابق و لسی بطرز اصم  
 گر بخواهی بری بچارك راه  
 نصف آن پنج سیر سابق ما است  
 سیزده سیر و ثلث واحد سیر

مشتقانش نند بيك میزان  
 خود نهان بود واسم او پیدا  
 سالها بد که میشد استعمال  
 چون بنا میشود زبی محکم  
 چهل و هشت میل و هشت دهم  
 آمده ليك نسبت است و اصم  
 پنج میلی بسکاه از دو دسی  
 يك گرم میشود در این سیستم  
 دو گرم خوان بدون شبهه و شك  
 در توازن بیار این مقدار  
 پنج میلی نما بر او منضم  
 يك نسق هر دو صاحب هنرند  
 نه گرم هفت ساتی و دو دسی  
 نسبتش را بهم مکن تردید  
 گر بخواهی بری بیای حساب  
 هفت دسی و چار سانت بیار  
 گر بحرفم کنيد اطمینان  
 با گرم سی و هفت و نیم بیار  
 شده هفتاد و پنج سنگ گرم  
 از گرم آر هفتصد و پنجاه  
 سنگ بی عیب و نقص لاحق ماست  
 يك كيلو آمده است در تقدیر

من تبریز را بطور اصم پنج من را بیاتزده کیلو رفت چون سنک ده منه زمین نیم خروار را ز روی نصاب هر زمانی رسی بیک خروار آنچه بنوشته ام در این قسمت پس بهر جمله کردمی تعقیب شد بنام رعایت قانون فرق جزئی که بین این اوزان نه گمانم که اندرین تبدیل يك بیک سنک سابق ولاحق چونکه شد ختم نسبت اوزان

در تکلم بگو سه کیلوگرم بحساب آور و بلفظ بگو سی کیلو جای وی نمای بیان صد و پنجه کیلو نمای حساب کن بسصد کیلو ورا معیار اصم است از شود در آن دقت رفته ام تا بواحد تقریب من در اینجا سه کیلو موزون هست با تتر میکنم جبران وزنه ئی را مکرده ام تحویل در توازن بهم شده ناطق شرحی از (لیتر) میکنم عنوان

راجع به (لیتر) واضعاف و اجزاء آن

واحد کیل مایعات اکنون آب صاف مقطر از بعبار لیتر از آن آب دون بیش و کم لیک در کیل مایعات دیگر چونکه در نقل مایعات تمام همچنین است اختلاف عیان حالیا لازم است در این جا سبت کیل لیتر را بنصاب حجم يك دسی متر در اوزان نیست جز لیتر کامل موزون حدت گرمیش رسد بچهار پر اگر شد شود هزار گرم میشود گاه بیش و گاه کمتر اختلاف طبیعی است مدام در حبوبات و خشکه بار جهان حجم ظرف ورا کتم انشا خواستی بی بری اگر بحساب شده با نقل لیتر يك میزان

حجم يك دسی متر و لیتر بیکست آمده لیتر يك هزار گرم لیتر و کیلو بیکست در مقیاس نسبت لیتر و متر را بعبار لیتر اگر ده رسید در تقدیر کیل صد لیتر را زمن بیدر يك دسی لیتر نسبتش بنصاب لیتر را گر بصد کنی قسمت سنک کیلو و سنک سابق ما عین آنرا نما بلیتر بدل يك بیک سابقاً چه شد اظهار آنچه بنوشته ام در این موضوع قسمت لیتر چونکه خاتمه یافت پس لذا ذمه من است اینجا

راجع به (استر)

واحد ککیل چوب یا هیزم واحد استر اندر این معیار آنچه گنجد میانه آن ظرف استر این بد که کرده می انشا میروم حال سوی واحد طول

مقیاسهای طولهای سلسله متری

متر امروز واحد طول است

اختلافی در این موازنه نیست طبق کیلو بدون بیش و کم بروی يك بی است این دو اساس در مکعب بیار يك ز هزار يك دكا لیتر کن ورا تقریر عوض صد بگویی هکتو لیتر ده يك لیتر آمده بحساب صد یکش ساتی است در نسبت نسبتش چون بهم شدی انشا نیست فرقی میان این دو عمل پس در اینجا نمی کتم تکرار منطقی است از کنی بخیره رجوع (استر) از پشت پرده رخ بر تافت شرحی از حال وی کتم انشا

امده (استر) اندر این سیستم حجم يك متر می شود بعبار اوست يك استر بدون حرف چونکه او واحدیست بی اجزا تا نماید تناسبی مجهول

در تمام اروپ معمول است

ریشه متر محکم است و متین  
 متر يك واحد از چهل ملیون  
 ده يك متر يك دسی متر است  
 متر را گر بصد کنی تقسیم  
 متر را سهم اگر کنی بهزار  
 متر اگر ده شود دکا متر است  
 عدد متر اگر رسید بصد  
 متر چون منتهی شود بهزار  
 این مقادیر را بنهن سیار  
 آنچه بنوشتمی در این قسمت  
 چونسکه مقیاسهای متر تمام  
 مایلم بعد ختم این موضوع

چون گرفته شد از محیط زمین  
 زمین محیط است نزد هندسیون  
 عشر يك متر خالی از قشر است  
 خارج قسمتش شود سانتیم  
 واحدش يك میلی است در معیار  
 اختلاف مساوی صفر است  
 نام وی هکتو متر می گردد  
 يك کیلو متر در حساب بیار  
 وقت حاجت ورا به بند بکار  
 منطق آمد اگر کنی دقت  
 يك يك شد بیان ز روی نظام  
 کنم از طول های ذرع شروع

مقاسهای طول سابق

واحد طول سابق الایام  
 ریشه ذرع فوق بی تردید  
 ریشه ذرع گر بدی مجهول  
 موی اصلی که بود مصدر آن  
 عاقبت ناکهان بدون خبر  
 ریشه بد چونکه موگست زهم  
 سال فوت وی از روی ( ابعده )  
 گر بخوای زری ( بنشید ) ره

ذرع بد بین اهل فضل و عوام  
 شده بودی ز تار موی پدید  
 سالها بد که بود واحد طول  
 هم چه اکسیر بد زدبده نهان  
 مرد و يك باره شد نهان ز نظر  
 بار بر بست و رفت سوی عدم  
 شد مقارن در اول ( غشید )  
 يك هزار است و سیصد و چارده

چونکه موید ضخامتش مجهول  
 سی و دو بهر خوانده گشت بنام  
 بعد از آن ذرع را بيك نسبت  
 نام هر قسمتی از آن تفریق  
 طول يك ميل اندر آن معیار  
 ميل بانك فرسخ است عدیل  
 طول اگر بود مستقیم و خدنگ  
 ذرع مذکور گر چه مانعی شد  
 ليك بهر بصارت اعقاب  
 تا بدانند ذرع ماز نخست  
 حالیا متر و ذرع را این جا

ذرع بی عیب از او نکشت حصول  
 بهر تعیین طول ذرع تمام  
 به نبودند شانزده قسمت  
 يك گره خوانده شد ملی التحقق  
 از روی ذرع آمدی دو هزار  
 منطق است این تناسب و تحویل  
 شش هزار است ذرع يك فرسنگ  
 سیستم متر ریای برجا شد  
 شرح دادم در این کتاب نصاب  
 ز چه شیئی و چه قسم گشت درست  
 نسبتش را بهم کنم انشا

مقایسه مقیاسهای متری با ذرع سابق

خواستی متر را اگر بعمل  
 متر را جنس سانتی متر نما  
 طبق رأی مهندسین کعبار  
 خارج قسمتی که شد حاصل  
 چون صد و چار سانت در تطبیق  
 متر صد سانت و ذرع شد صد و چار  
 از دکا متر تا بهکتو متر  
 این عمل جاریست در کم و بیش  
 از روی این تناسب مرقوم  
 ماند باقی هر آنچه آخر کار

هر زمانی کنی به ذرع بدل  
 آنچه از آن عمل شود پیدا  
 قسمت آنرا نمای برصد و چار  
 اوست ذرع محقق کامل  
 هم سری میکند بذرع دقیق  
 این دو مقیاس را بنهن سیار  
 حواه يك متر و خواه کیلو متر  
 زمین طرق ذره مشو رس و بیش  
 نسبت جزء و کل شود معلوم  
 کسر ذرع است سانتی متر شمار

خواستی آوری اگر بحساب  
نارسی بر گره بدون رنج  
بست زاید زشت و پنج عدد  
بکره بعد ذرع کن تقسیم  
تایک بهر و واحد قریب  
دو زسیزده بیار در معیار  
آمده یک زشت و پنج رقم  
طبق منطق بهم شده تحویل  
بی خلل مقصدم شدی انجام  
نسبتش را بهم کنم انشا

سانت را با گره زروی نصاب  
آورد از سانت شش زمیلی پنج  
یک گره میلی متر اگر گردد  
ماند باقی هر آنچه ز آن ساتیم  
لازم است این عمل شود تعقیب  
نسبت سانت با گره به عیار  
میلی متر و گره به نسبت هم  
آنچه انشا شد اندر این تبدیل  
نسبت متر و ذرع گشت تمام  
حالیاً ذرع و متر را اینجا

### مقایسه مقیاسهای ذرع سابق با متر

فرع معلوم واصل آن مجهول  
پس در اینجا نمی گنم تکرار  
نزد اهل خرد بود مطبوع  
چونکه نباید بیاورم به قلم  
چون بود خیر تو زمن بپذیر  
هر زمان خواستی کنی تجنیس  
هر چه از آن عمل شود پیدا  
کن یک صد رقم همی قسمت  
در تعادل مساوی متر است  
کسر متر است و ساتیمتر شمار  
نسبتش را لذا بذهن سیار

سابقاً ذرع بود واحد طول  
نقص وی جای خود چه شد اظهار  
گر نگردیم خارج از موضوع  
نسبت ذرع و متر را با هم  
پس لذا آنچه میکنم تحریر  
ذرع را گر بمتر در تدریس  
ذرع را جنس ساتی متر نما  
حاصلش را بیر تو بسا دقت  
خارج قسمت آنچه آمد دست  
ماند باقی هر آنچه ز آن مقدار  
چونکه باشد صحیح این معیار

طول اگر بود مستقیم و خدنگ  
فرسخ شش هزار ذرع تمام  
شش هزار و دو یست و چل متر است  
گر بتحویل آن دو بی بیری  
ذرع یک میل کامل المعیار  
میل را متر اگر کند استاد  
چارلذرع بیست و شش ساتیمت  
گره ذرع چونکه شد سنجش  
طول یک بهر اندر این سیستم  
از گره تا بذرع و فرسخ و میل  
تا به تبدیل هر یک از آنها  
اندر این باب آنچه گشت رقم  
عالم هندسی کند تصدیق  
قسمت طول چونکه شد کامل

شش هزار است ذرع بکفر سنگ  
طبق رأی مهندسین گرام  
فرق آن دو بدان کم از صفر است  
هر یکی هم سراسر باد بگری  
آمده نزد اهل فن دو هزار  
دو هزار آید و ز پس هشتاد  
اختلافی در این مقایسه نیست  
از میلی پنج شد ز ساتی شش  
سی و دو میلی است و یک دویم  
یک بیک جمله جمله شد تحویل  
بتوان هر کسی کند انشا  
نیست تقریب و فرض نیست اصم  
منطق است این تعادل و تطبیق  
حال در سطح می شوم داخل

### در تعیین مساحت با متر مربع

گر بخواهی بعلم مساحی  
کن جدا عرض و طول را از هم  
ضرب کن آن دورا بیکدیگر  
منقسم کن بدو هزار عدد  
او بمتر مربع است عدیل  
ماند باقی هر آنچه ز آن تقسیم

به نمائی به متر طراحی  
جنس ساتی کن و نمای رقم  
حاصلش را بدست آرو بیر  
خارج قسمتی که یافت شود  
که بدست آمده از این تحویل  
قسمت آنرا نما بصد ساتیم

خارج قسمتش زروی نصاب  
ماند باقی هر آنچه آخر کار  
خوانده باشد اگر کسی اعشار  
نسبت سانت و متر می بیار  
دسی متر مساوی الاطراف  
متر اگر بد مربع و موزون  
هکتو متر مساوی الطرفین  
یک کیلو متر نزد هندسیون  
اندر این باب آنچه گشت رقم  
بنگری گر بدیده انصاف  
سطح متری چه شد تمام لذا

تبصره

وقتی ما محتاجیم عرض و طول محیطی را تبدیل  
بسانتی متر نمایم که مساحت مفروض از یک طرف با دو طرف  
دارای اعشار یا کسر باشد - والا چنانچه مساحتی از عرض  
و طول متر تمام باشد عرض و طول را مثل عدد صحیح در  
یکدیگر ضرب می کنیم حاصل ضربی که بدست میاید میزان  
قطعی مساحت محیط مفروض است

راجع به تعیین مساحت از روی ذرع مربع سابق

واحد سطح دون نقص و عیوب  
ذرع مضروب گرداشت اساس  
بود یک ذرع کامل مضروب  
لیک می بود واحد مقیاس

ذرع مضروب چونکه شد سنجش  
چارک ذرع گر مربع بود  
اندر این صورت ازروی نسبت  
یک اگر بد بطول ذرع تمام  
چارک ارشد کره کره بعباره  
نسبت بهر اندر این سیستم  
ذرع میل مساوی الاطراف  
سطح فرسنگ گر مربع بود  
ذرع وی کاملاً شده موزون  
نسبت سطح و ذرع گشت تمام  
آنچه بنوشته ام در این قسمت  
شرح این باب چونکه انشاستد

با کره شد دو بست و پنجه و شش  
اختلافی بعرض و طول نبود  
شده در سطح شانزده قسمت  
ربع ذرعش بخوان بدون کلام  
عدش میرسد بشصت و چهار  
با کره آمده است یک چارم  
چارم لیون شود بدون خلاف  
اختلافی بعرض و طول نبود  
در تناسب بسی و شش ملیون  
دوراز منقصت شدی انجام  
متذق است ارشود در آن دقت  
نسبت متر و ذرع پیدا شد

مقایسه مقیاس های متر مربع بذرع مربع

در مربع چه خواستی بعمل  
عرض و طول محیط متری را  
آن دورا ضرب کن همی درهم  
قسمت آن را نما باین مقدار  
آنچه از آن عمل شود حاصل  
ماند باقی هر آنچه آخر کار  
چل و دو سانتی مترو یک چارم  
بهر تعیین سطح این نسبت  
بکنی متر را بذرع بنل  
ابتدا جنس سانتی متر نما  
حاصل ضرب چونکه گشت رقم  
هشتصد و شانزده معده هزار  
اوست ذرع مربع کامل  
قسمت آن را نما باین معیار  
که شده یک کره در آن سیستم  
دون نقص است گر گنی دقت

با تعمق اگر کنید حساب  
سطح چه متر بد چه کیلو متر  
این عمل جاریست در کم و بیش  
نسبت سطح مترو ذرع بهم  
حالیها ذرع و مترا در سطح  
نیست جز اینکه آمده بنصاب  
چه دکا متر بد چه هکتومتر  
زین تناسب نگردی اریس و بیش  
طبق منطق چه آمده بقلم  
خوش بود جمله جمله بد هم شرح

راجع بتبدیل مقیاسهای ذرع مربع بمتر مربع

ذرع بد گر مربع کامل  
دو صد و چار را نمای رقم  
حاصلش را بد ه هزار عدد  
ماند باقی هر آنچه زان تقسیم  
خوانده باشد اگر کسی اعشار  
نسبت ذرع و متر شد مرقوم  
ذرع میل مساوی الاطراف  
سطح فرسنگ بد اگر موزون  
طرق حل ذرع و متر بهم  
این دو راهم برو نما تبدیل  
از روی آن تناسب سابق  
چه مساحت بزرگ وجه کوچک  
این عمل جاریست در کم و بیش  
نسبت ذرع و متر تا اینجا  
ذمه دارم که بعد از این تحریر

متروی زین طرق شود حاصل  
آن دو را ضرب کن همی درهم  
چونکه قسمت کنیم متر شود  
قسمتش کن بدیسی و ساتیم  
نیست تقسیم این عمل دشوار  
میل و فرسنگ را کنم معلوم  
چار ملیون شود بدون خلاف  
ذرع وی بود سی و شش ملیون  
چونکه در فوق گشته است رقم  
مثل آن دو بیکدیگر تحویل  
بی بری بر دو جمله لاحق  
چه بدی صد هزار ذرع وجه یک  
نشوی زین طرق اگریس و بیش  
چونکه یک یک بهم شده انشا  
نسبت حجم را کنم تقسیم

راجع بمقیاسهای متر مکعب

مترش ضلع کعب اگر بنصاب  
یک یک ضلع ها بعرض و طول  
با چنین شرط اگر فتنه بردست  
اوست مقیاس سنجش احجام  
بدیسی متر حجم متر شود  
ساتن یک متر نزد هندسیون  
نسبت حجم ساتن را بعبار  
یک دکا متر حجم در تطبیق  
هکتو متر مکعب موزون  
یک کیلو متر حجم یک بلیون  
آنچه تحریر شد در این موضوع  
یک یک حجم متر شد مرقوم

بد مساوی زهر طرف بحساب  
بود یک متر کامل معمول  
واحد حجم حجم هندسی است  
اوست نسبت بکعب متر تمام  
بی کم و بیش یک هزار عدد  
در مکعب شده است یک ملیون  
بامیلی متر یک هزار بیسار  
یک هزار است اگر کنی تحقیق  
متر اگر شد رسد یک ملیون  
آمده در حساب اهل فنون  
منطق است از کنی بخبره رجوع  
پس کنم کعب ذرع را معلوم

راجع بمقیاسهای ذرع مکعب

واحد حجم ذرع و کعب اتم  
یک یک ضلع ها بدون عیوب  
اوست مقیاس سنجش احجام  
حجم مفروض را اگر بعمل  
عرض و طول و ضخامت آنرا

باشد از شش طرف مساوی هم  
بد اگر ذرع کامل مضروب  
اوست نسبت بکعب ذرع تمام  
خواستی چون کنی بذرع بدل  
بگره یک یک بدل بتما

آن سه را ضرب کن بیکدیگر  
 بهر تعیین حجم و نسبت کعب  
 قسمت آنرا نما باین مقدار  
 خارج قسمتش علی التحقیق  
 ماند باقی هر آنچه زان مقدار  
 قسمت آنرا نماید از سنجش  
 خارج قسمتش ز روی نصاب  
 ماند باقی هر آنچه آخر کار  
 دو گره نام برده شد این جا  
 کن تعمق بین چه میگویم  
 آن گره شانزده یک کعب است  
 این گره واحدیست زین مقدار  
 این گره در نصاب هندسیون  
 منطبق است آنچه آمده بقلم  
 زین طرق حجم اگر شود معلوم  
 نسبت حجم چونکه تا اینجا  
 حالیا متر و ذرع را در کعب

تبصره

وقتی ما محتاجیم عرض و طول و ضخامت حجم را تبدیل  
 بگره بنمائیم که حجم مفروض دارای کسر باشد — والا چنانچه  
 حجم از سه طرف دارای عدد صحیح بود محتاج به تبدیل و تعویل

نیستیم — معیار عرض و طول و ضخامت آنرا مثل عدد صحیح  
 دریگدیگر ضرب نموده حاصل ضرب را میزان ذرع حجم مفروض  
 قرار می دهیم .

تحویل مقیاسهای متر مکعب بذرع مکعب سابق

خواستنی حجم متر را بعمل  
 عرض و طول و ضخامت آنرا  
 ضرب کن آن سه را بیکدیگر  
 بروی کاغذی نمای رقم  
 سه صد و چار را نما مضروب  
 آنچه بد ضرب اولی بدوم  
 خارج قسمتی که شد حاصل  
 ماند باقی هر آنچه از آن ضرب  
 میشود شانزده یکش بمعیار  
 خارج قسمتی که شد پیدا  
 شبهه داری اگر در این تطبیق  
 ماند باقی هر آنچه آخر کار  
 از میایی متر شصت و پنج بیار  
 حاصل ضرب وی ز روی نصاب  
 این عمل را اگر کنی تعقیب

هر زمانی کنی بذرع بدل  
 ابتدا جنس ساتی متر نما  
 حاصلش را بدست آر و بیا  
 بعد از آن بهر نیل کعب اتم  
 حاصل ضرب کز بد و معیوب  
 بنما قسمت اندر این سیستم  
 او است ذرع مکعب کامل  
 قسمتش کن بشانزده یک کعب  
 هشتصد و شانزده مع ده هزار  
 گره حجم ذرع خوان اینجا  
 برو از اهل فن نما تحقیق  
 قسمت آنرا نما باین مقدار  
 ضرب در نفس خود نمای سه بار  
 گره حجم میشود بحساب  
 میرسی تا بواحد تقرب

لیک این را بدان که درمقدار  
 مختلف آمدند در مقیاس  
 آن گره را اگر کنید حساب  
 این گره واحدیست زین معیار  
 این دو نسبت اگر که نیست صریح  
 ببری پی اگر بکنه کلام  
 از دکا متر تا بهکتو متر  
 حجم چه بد بزرگ و چه کوچک  
 بطریقیکه فوق شد تبدیل  
 نسبت حجم متر و ذرع بهم  
 گرمطول شده است این قسمت  
 ما یلم ذرع و متر را اکنون  
 تا که اینجمله هم بطرز نصاب

راجع بتحویل ذرع مکعب به متر مکعب

حجم چه ذرع و فرسخ است و چه میل  
 خواستی چون کنی بمتر بدل  
 عرض و طول و ضخامت آنرا  
 آن سه را ضرب کن بیکدیگر  
 قسمت آنرا نما بیک میلیون  
 آن بمتر مکعب است عدیل  
 خواه باشد کبیر و خواه قلیل  
 طبق این قاعده نمای عمل  
 ابتدا جنس ساتی متر نما  
 حاصلش را بدست آرو ببر  
 خارج قسمتش بدار موزون  
 که بدست آمده از این تحویل

ماند باقی هر آنچه زان مقدار  
 خارج قسمتی که شد پیدا  
 ماند باقی هر آنچه آخر کار  
 این عمل جاریست در کم و بیش  
 خوانده باشد اگر کسی اعشار  
 این تناسب نیامده است اصم  
 صورتاً این نصاب گشت تمام  
 چون زیر کو همی بدم فرار  
 شد اگر این نصاب تفصیلی

محمد تحصیلی



### مقیاسهای سلسله متری

وموازنه نثری اوزان جدید با اوزان سابق بطور دقیق و مقایسه طول و سطح و حجم ذرعی با اصول متری

#### مقدمه

نظر به آنکه ممکن است بعضی از مؤسسه ها و تجارتخانه ها و بعضی از نویسندگان که در حساب سیاق ماهر و برخلاف از حساب ریاضی و دفترداری جدید دورند حاجت بموازنه دقیق اوزان جدید با سابق داشته باشند لذا موازنه اوزان جدید با اوزان سابق لازم بود. و چون نصابی که در اینجا بنظم آمده اگر سه کیلوگرم بایک من تبریز موازنه شد بنام رعایت قانون و افکار توده بوده. ولی از برای موازنه دقیق اوزان جدید با اوزان سابق اداره محترم کل تجارت پس از تحقیقات لازمه بکمن تبریز را معادل با «۲۹۷۰» گرم تشخیص داد. بنابراین موازنه که در اینجا بعمل میآید از روی تشخیص مذکور است.

### مقیاسهای اوزان جدید از میلی گرم تا تن

- ۱- ریشه و پایه اوزان جدید گرم است
- ۲- گرم ظرفی است مکعب که دارای شش ضلع مساوی و هریک از آن اضلاع مساوی بایک سانتی متر مربع است.

۳- گرم را از آب مقطر در حرارت چهار درجه که منتهای ثقل آب است پر نمودند و مظروف آنرا مصدر کلیه مقیاسهای اوزان جدید قرار دادند.

- ۴- هرگاه حجم يك «متر» مکعب متساوی الاضلاع را بر یک مایون جزء مساوی قسمت کنیم يك گرم يك واحد آن است.
- ۵- هرگاه حجم يك «دسی» متر مکعب متساوی الاضلاع را بر هزار جزء مساوی قسمت کنیم يك گرم يك واحد آن است.
- ۶- هرگاه يك گرم را برده جزء مساوی قسمت کنیم يك واحد آن يك «دسی گرم» است.
- ۷- هرگاه يك گرم را بر صد جزء متساوی قسمت کنیم يك واحد آن «يك سانتیگرم» است.
- ۸- هرگاه يك گرم را بر هزار جزء متساوی قسمت کنیم يك واحد آن «يك میلیگرم است».
- ۹- يك دكاگرم مساوی با ده گرم است.
- ۱۰- يك هکتوگرم مساوی با صد گرم است.
- ۱۱- يك کیلوگرم مساوی با هزار گرم است و واحد مقیاس اوزان جدید است.
- ۱۲- ده کیلوگرم مساوی بایک «میریا گرم» است
- ۱۳- صد کیلوگرم مساوی بایک «کتال» گرم است.
- ۱۴- هزار کیلوگرم مساوی بایک «تن» است.

### راجع بمقیاسهای اوزان سابق از گندم تا خروار

- ۱- مصدر و مأخذ کلیه مقیاس های اوزان سابق دانه «گندم» بود!
  - ۲- چهار دانه گندم متساوی الوزن يك نخود نامیده میشد!
  - ۳- «۲۴» نخود که هر يك مساوی بود با ۴ دانه گندم مذکور يك مقال نام نهادند!
  - ۴- «قیراط» که «۲۲» قیراط و نیم آن مساوی است با يك مقال و يك واحد آن يك نخود تقرب است واحد مقیاس ابحار گرمه بود.
  - ۵- «۱۶» مقال يك سیر نام داشت و «۴۰» سیر يك من تبریز و مساوی بود به «۶۴۰» مقال.
  - ۶- «من تبریز» واحد مقیاس اوزان سابق بود
  - ۷- دو من تبریز «من شاه» و چهار من تبریز «من ری» نامیده میشد
  - ۸- «۵۰» من تبریز نیم خروار بود و «۱۰۰» من تبریز يك خروار .
  - ۹- مقیاس كوچك تر از «گندم» و بزرگ تر از «خروار» در آن سیستم نبود و این مقیاس ها مقیاس های رسمی این کشور بود ولی در بعضی شهر ها بعضی مقیاس ها بکار بسته میشد که از حیث وزن و اسم با مقیاس های فوق متباین بود و چون جنبه عمومی بخود نگرفته بود از ذکر اسامی و میزان تقل آنها صرف نظر شد .
- توضیح - علت ذکر مقیاسهای سابق برای این است که

اولادهای آینده ما از عیوبات آنها آگاه و بدانند چه جهت داشت که آن مقادیر برجیده و بجای آنها اصول متری برقرار شد .

### موازنه دقیق اوزان جدید با اوزان سابق از میلیگرم تا تن

- ۱ - يك میلیگرم مساوی است با «۰.۰۲» گندم دقیق
- ۲ - يك سانتیگرم مساوی است با «۰.۲۰» گندم
- ۳ - يك دسی گرم مساوی است با «۲۰.۶» گندم
- ۴ - يك گرم مساوی است با «۵۵» نخود و «۰.۶۸» گندم
- ۵ - دو گرم مساوی است با «۱۰۰» نخود و «۱.۳۷» گندم
- ۶ - سه گرم مساوی است با «۱۵۰» نخود و «۲.۰۶» گندم
- ۷ - پنج گرم مساوی است با «۱۵» مقال و «۱» نخود و «۳.۴۳» گندم
- ۸ - ده گرم مساوی است با «۲» مقال و «۳» نخود و «۲.۸۶» گندم
- ۹ - بیست گرم مساوی است با «۴» مقال و «۷» نخود و «۱.۷۳» گندم
- ۱۰ - بیست و پنج گرم مساوی است با «۵» مقال و «۹» نخود و «۱.۱۷» گندم
- ۱۱ - پنجاه گرم مساوی است با «۱۰» مقال و «۱۸» نخود و «۲.۳۴» گندم

- ۱۲ - هفتاد و پنج گرم مساوی است با «۱۰» سیر و «۳۰» نخود و «۳۰۱۰» گندم
- ۱۳ - صد گرم مساوی است با «۰۱» سیر و «۵۰» مثقال و «۱۳» نخود و «۰۰۶۸» گندم
- ۱۴ - دو بیست گرم مساوی است با «۲۵» سیر و «۱۱» مثقال و «۲» نخود و «۱۳۶۵» گندم
- ۱۵ - دو بیست و پنجاه گرم مساوی است با «۳» سیر و «۵۰» مثقال و «۲۰» نخود و «۳۳۷۱» گندم
- ۱۶ - سیصد گرم مساوی است با «۴» سیر و «۱۵» نخود و «۲۰۴» گندم
- ۱۷ - یا نصد گرم مساوی است با «۶۵» سیر و «۱۱» مثقال و «۱۷» نخود و «۳۴۳۳» گندم
- ۱۸ - هفتصد و پنجاه گرم مساوی است با «۱۰۰» سیر و «۱» مثقال و «۱۴» نخود و «۳۱۵۰» گندم
- ۱۹ - يك كیلو مساوی است با «۱۳» سیر و «۷» مثقال و یا زده نخود و «۲۲۸۶» گندم
- ۲۰ - دو كیلو مساوی است با «۲۶» سیر و «۱۴» مثقال و «۲۳» نخود و «۱۷۷۳» گندم
- ۲۱ - سه كیلو مساوی است با «۱» من تبریز و «۶» مثقال و «۱۱» نخود و «۰۰۶۰» گندم
- ۲۲ - پنج كیلو مساوی است با «۱» من تبریز و «۲۷» سیر و «۵» مثقال و «۱۰» نخود و «۲۳۴» گندم

- ۲۳ - ده كیلو مساوی است با «۳» من تبریز و «۱۴» سیر و «۱۰۰» مثقال و «۲۱» نخود و «۰۰۶۸» گندم
- ۲۴ - یا نزده كیلو مساوی است با «۵۰» من تبریز و «۲۵» سیر و «۷» نخود و «۳۳۰۲» گندم
- ۲۵ - بیست كیلو مساوی است با «۶» من تبریز و «۲۹» سیر و «۵» مثقال و «۱۸» نخود و «۱۳۶» گندم
- ۲۶ - بیست و پنج كیلو مساوی است با «۸» من تبریز و «۱۶» سیر و «۱۱» مثقال و «۴» نخود و «۳۳۷۱» گندم
- ۲۷ - پنجاه كیلو مساوی است با «۱۶» من تبریز و «۳۳» سیر و «۶» مثقال و «۹» نخود و «۳۴۳» گندم
- ۲۸ - هفتاد و پنج كیلو مساوی است با «۲۵» من تبریز و «۱۰» سیر و «۱» مثقال و «۱۴» نخود و «۳۱۵۰» گندم
- ۲۹ - صد كیلو مساوی است با «۳۳» من تبریز و «۲۶» سیر و «۱۲» مثقال و «۱۹» نخود و «۲۲۸۶» گندم
- ۳۰ - دو بیست كیلو مساوی است با «۶۷» من تبریز و «۱۳» سیر و «۹» مثقال و «۱۵» نخود و «۱۷۷۳» گندم
- ۳۱ - دو بیست و پنج كیلو مساوی است با «۸۴» من تبریز و «۷» سیر و «۱۵» نخود و «۱۱۷» گندم
- ۳۲ - سیصد كیلو مساوی است با «۱۰۱» من تبریز و «۶» مثقال و «۱۱» نخود و «۰۰۶۰» گندم
- ۳۳ - یا نصد كیلو مساوی است با «۱۶۸» من تبریز و «۱۴»

سیر و «۲» نخود «۲۳۴» گندم

۳۴ - هفصد و پنجاه کیلو مساویست با «۲۵۲» من تبریز

«۲۱» سیر «۳» نخود «۳۵۱» گندم

۳۵ - هزار کیلو یا یک تن مساویست با «۳۳۶» من تبریز

«۲۸» سیر «۵» نخود «۰۶۸» گندم

موازنه دقیق اوزان سابق با اوزان جدید

۱ گندم مساوی است با «۴» ساتی و «۸» میلی گرم - دقیق

۱ نخود مساوی است با «۱۹» ساتی و «۳» میلی گرم

۱ قیراط مساوی است با «۲» دسی گرم

۲ نخود مساوی است با «۳۸» ساتی و «۶» میلی گرم

۳ نخود مساوی است با «۵۸» ساتی گرم

۴ نخود مساوی است با «۷۷» ساتی و «۳» میلی گرم

۶ نخود مساوی است با «۱» گرم و «۱۶» ساتی گرم

۸ نخود مساوی است با «۱» گرم و «۵۴» ساتی گرم و «۶» میلی گرم

۱۲ نخود مساوی است با «۲» گرم و «۳۲» ساتی گرم

۱۸ نخود مساوی است با «۳» گرم و «۴۸» ساتی گرم

۱ متقال مساوی است با «۴» گرم و «۶۴» ساتی گرم

۲ متقال مساوی است با «۹» گرم و «۲۸» ساتی و «۱» میلی گرم

۴ متقال مساوی است با «۱۸» گرم و «۵۶» ساتی و «۲» میلی گرم

۸ متقال مساوی است با «۳۷» گرم و «۱۲» ساتی و «۵» میلی گرم

۱۳ متقال مساوی است با «۵۵» گرم و «۶۸» ساتی و «۷» میلی گرم

۱ سیر مساوی است با «۷۴» گرم و «۲۵» ساتی گرم

۲ سیر مساوی است با «۱۴۸» گرم و «۵۰» ساتی گرم

۳ سیر مساوی است با «۲۲۲» گرم و «۷۵» ساتی گرم

۵ سیر مساوی است با «۳۷۱» گرم و «۲۵» ساتی گرم

۷ سیر و نیم مساوی است با «۵۵۶» گرم و «۸۷» ساتی و «۵۵» میلی گرم

۱۰ سیر مساوی است با «۷۴۲» گرم و «۵۵» دسی گرم

۱۵ سیر مساوی است با «۱» کیلو و «۱۱۳» گرم و «۷۵» ساتی گرم

۲۰ سیر مساوی است با «۱» کیلو و «۴۸۵» گرم

۳۰ سیر مساوی است با «۲» کیلو و «۲۲۷» گرم و «۵۵» دسی گرم

۱ من تبریز مساوی است با «۲» کیلو و «۹۷۰۴» گرم

۲ من تبریز مساوی است با «۵۵» » «۹۴۰» گرم

۳ من تبریز مساوی است با «۸» » «۹۱۰» گرم

۵ من تبریز مساوی است با «۱۴» » «۸۵۰۰» گرم

۱۰ من تبریز مساوی است با «۲۹» » «۷۰۰۰» گرم

۱۵ من تبریز مساوی است با «۴۴» » «۵۵۰۰» گرم

۲۰ من تبریز مساوی است با «۵۹» » «۴۰۰۰» گرم

۲۵ من تبریز مساوی است با «۷۴» » «۲۵۰۰» گرم

۵۰ من تبریز مساوی است با «۱۴۸» » «۵۰۰۰» گرم

۱۰۰ من تبریز مساوی است با «۲۹۷» » دقیق

توضیح

- آنکه يك من تبریز با «۲۹۷۰» گرم موازنه شده است .

### راجع به (لیتر) و اضعاف و اجزاء آن

اول - «لیتر» واحد کیل مایعات و حیوانات و خشکه بار است  
 دوم - «لیتر» پیمانه است که اگر از آب مقطر در حرارت چهار  
 درجه برشود ثقل مظروف آن مساوی بایک «کیلوگرم» است  
 سوم - حجم یک «لیتر» مساوی بایک «دسی متر» مکعب است  
 چهارم - اضعاف «لیتر» اول «دکالیتر» است که مساوی با «ده لیتر»  
 است - دوم «هکتو لیتر» است که مساوی با «صد لیتر» است  
 پنجم - اجزاء «لیتر» اول «دسی لیتر» است که یک دهم «لیتر» است  
 دوم «سانتی لیتر» است که یک صدم «لیتر» است .

### قبصره

اولا سری اصلی «لیتر» همین پنج قسم است که در فوق  
 نام برده شده - ولی ممکن است در موقع حاجت اجزاء فرعی  
 از برای آن ترتیب داد مثلا از برای «لیتر» نیم لیتر و ربع لیتر  
 و همین قسم از برای هر یک از آنها - ثانیا باید بدانیم که «لیتر»  
 اگر از آب مقطر مذکور برشود از حیث وزن مساوی یک  
 «کیلوگرم» است - و در کیل مایعات دیگر و خشکه بار تفاوت  
 وزن دارد برای آنکه ثقل مایعات و خشکه بار ذاتا نسبت  
 بهم مختلف اند .

### راجع به (استر)

اول «استر» پیمانه است دارای یک سطح و دو بدن و دو بدن  
 دیگر و فوق آن آزاد است و از هر طرف مساوی بایک «متر»

مربع است - دوم «استر» واحد مقیاس برای سنجیدن چوب و  
 هیزم است - سوم ظرفیت یک «استر» مساوی بایک «متر» مکعب  
 است ولی نمیتوان مظروف آنرا با «کیلو» و «تن» موازنه نمود  
 بجهت اختلاف طبیعی که در ثقل نوع چوب و هیزم است - چهارم  
 هرگاه «استر» را برای پیمانه سنگ ریزه و خاک و غیر بخواهند  
 بکار برتند دارای یک سطح و چهار بدن خواهد بود برخلاف  
 «استر» مذکور .

### راجع بمقیاس های متر و سبب پیدا شدن «متر»

اول - واحد مقیاس تعیین مسافت و سنجیدن طول متر است  
 دوم متر بوسیله کوشش فرانسویها بدست آمده است - سوم در  
 اواخر قرن ۱۸ میلادی فرانسویان مسافت محیط زمین را تعیین  
 نموده و بر جهل مایون متساوی قسمت نمودند و یک واحد آن .  
 را «متر» نام نهادند و آنرا واحد اصلیه گویند چون کلیه مقیاس  
 های اصول متری یا از متر مشتق شده است یا از اجزاء آن  
 چهارم - هرگاه یک متر را بر ده جزء متساوی قسمت کنیم یک واحد  
 آن دسی متر است پنجم - هرگاه یک متر را بر صد جزء متساوی  
 قسمت کنیم یک واحد آن یک سانتی متر است ششم - هرگاه یک متر  
 را بر هزار جزء متساوی قسمت کنیم یک واحد آن یک میلی متر است .  
 هفتم - د. متر را یک «دکا متر» گویند . هشتم - صد متر را یک  
 «هکتومتر» خوانند . نهم هزار متر را «یک کیلومتر» نامند .

### مقیاسهای ذرع سابق برای تعیین «طول»

اول - ریشه و مصدر ذرع سابق بر حسب تواریخ از ضخامت تار «مو» مبتکر گرفته بود «۱» دوم ذرع واحد مقیاس تعیین مسافت و طول بود سوم - يك ذرع را بر «۱۶» جزء مساوی قسمت نمودند و نام يك واحد آن را گره گذاردند چهارم - يك گره را دو قسمت مساوی نمودند و نام هر يك را بهر نهادند پنجم يك ميل مسافت از روی آن مقیاس مساوی است با دو هزار ذرع یا ثلث فرسنگ - ششم يك فرسنگ از روی آن مقیاس مساوی است با شش هزار ذرع.

### مقایسه مقیاسهای طول «متری» با ذرع سابق

- ۱ - يك «متر» مساوی است با «۱۵» گره و « $\frac{۵}{۱۳}$ » گره دقیق
- ۲ - يك «دکامتر» مساوی است با «۹» ذرع و «۹» گره و « $\frac{۱۱}{۱۳}$ » گره
- ۳ - يك «هکتومتر» مساوی است با «۹۶» ذرع و «۲» گره و « $\frac{۶}{۱۳}$ » گره
- ۴ - يك «کیلومتر» مساوی است با «۹۶۱» ذرع و «۸» گره و « $\frac{۸}{۱۳}$ » گره
- ۵ - يك «دسی متر» مساوی است با «۱» گره و « $\frac{۷}{۱۳}$ » گره
- ۶ - يك «سانتی متر» مساوی است با « $\frac{۲}{۱۳}$ » گره
- ۷ - يك «میلی متر» مساوی است با « $\frac{۱}{۶۵}$ » گره

### مقایسه مقیاسهای ذرع سابق نسبت «بمتر»

اول - يك ذرع سابق مساوی است با «۱» مترو «۴» سانتی

متر دوم يك ميل سابق که دو هزار ذرع است مساوی است با «۲۰۸۰» متر سوم - يك فرسنگ مسافت سابق که شش هزار ذرع است مساوی است با «۶۲۴۰» متر چهارم - يك چهارم ذرع سابق مساوی است با «۲۶» سانتی متر - پنجم يك گره که شانزده يك ذرع است مساوی است با «۶۵» میلی متر ششم يك بهر که يك سی و دوم ذرع است مساوی است با «۳۲۵» میلیمتر

### راجع بمقیاسهای متر مربع

اول - متر مربع متری را گویند که هر يك از طرفین آن صد سانتی متر تمام باشد . دوم متر مربع واحد مقیاس تعیین مساحت است سوم - هر گاه يك متر مربع را بر صد جزء مساوی قسمت کنیم يك دسی متر مربع يك واحد آن است چهارم هر گاه يك متر مربع را به هزار جزء مساوی قسمت کنیم يك سانتی متر مربع يك واحد آن است پنجم هر گاه يك متر مربع را بر يك ملیون جزء مساوی قسمت کنیم يك میلی متر مربع يك واحد آن است ششم يك دکامتر مربع مساوی الطرفین مساوی است با صد متر مربع هفتم يك هکتو متر مربع مساوی الطرفین مساوی است با ده هزار متر مربع هشتم يك کیلو متر مربع مساوی الطرفین مساوی است با يك ملیون متر مربع

### مقیاسهای ذرع مربع سابق

اول «ذرع مربع» = ذرع مربع ذری را گویند که از هر طرف «۱۶» گره تمام باشد دوم ذرع مربع مساوی الطرفین واحد

مقیاس تعیین مساحت بود سوم هرگاه يك ذرع مربع را بر « ۲۵۶ » جزء مساوی قسمت کنند يك واحد آن يك كره مربع باشد چهارم هر گاه ذرع مربع را بر « ۱۰۲۴ » جزء مساوی قسمت کنند يك واحد آن يك بهر مربع باشد پنجم يك ميل مربع مساوی الطرفین مساوی است با « چهار ملیون » ذرع مربع ششم يك فرسنگ مربع مساوی الطرفین مساوی است با « سی و شش ملیون » ذرع مربع

**توضیح**

درین زارعین و دهاقین برای تعیین مساحت واحد مقیاس های زیاد بود لکن دو واحد مقیاس نسبتاً جنبه عمومی بخود گرفته بود - و آن دو « جریب » نامیده میشد اول جریب رسمی که مساوی بود با « ۶۷۵ » ذرع مربع مانند حاصل ضرب « ۱۵ » در « ۴۵ » دوم جریب غیر رسمی که مساوی بود با « هزار » ذرع مربع مانند حاصل ضرب « ۲۵ » در « ۴۰ » لکن آن دو برای امتداد طول و سنجیدن احجام بکار بسته نمیشد فقط برای تعیین مساحت اراضی زراعتی بود

**مقایسه مقیاس های متر مربع نسبت بذرع مربع سابق**

- ۱- يك متر مربع مساوی الطرفین مساوی است با « ۲۳۶۶۶۸ » كره مربع
- ۲- يك « ذكتر » مربع مساوی الطرفین مساوی است با « ۹۲ » ذرع مربع و « ۱۱۶۶۳ » كره مربع - ۳- يك « هكتومتر » مربع مساوی الطرفین مساوی است با « ۹۲۴۵ » ذرع مربع و « ۱۴۳۹ » كره مربع - ۴- يك « كيلومتر » مربع مساوی الطرفین مساوی

است با « ۹۲۴۵۰۶ » ذرع مربع و « ۵۴۵۳ » كره مربع  
 ۵- يك « دسی متر » مربع مساوی الطرفین مساوی است با « ۲۳۶۶ » كره مربع - ۶- يك « سانتی متر » مربع مساوی الطرفین مساوی است با « ۱۰۰ » كره مربع - ۷- يك « میلی متر » مربع مساوی الطرفین مساوی است با «  $\frac{1}{۴۲۵}$  » كره مربع ۸- توضیح آنکه يك متر مربع مساوی است با ده هزار سانتی متر مربع و يك ذرع مربع مساوی است با « ۲۵۶ » كره مربع چنانچه در جای خود ذکر شده

**مقایسه مقیاسهای ذرع مربع سابق بمتر مربع**

- ۱- يك ذرع مربع مساوی الطرفین مساوی است با « ۱ » متر مربع و « ۸۱۶ » سانتی متر مربع ۲- يك ميل مربع مساوی الطرفین مساوی است با « ۴۳۲۶۴۰۰ » متر مربع ۳- يك فرسنگ مربع مساوی الطرفین مساوی است با « ۳۸۹۳۷۶۰۰ » متر مربع ۴- يك كره مربع که يك شانزدهم ذرع مربع باشد مساوی است با « ۶ » دسی متر مربع و « ۷۶ » سانتی متر مربع ۵- يك كره مربع مساوی الطرفین مساوی است با « ۴۲ » سانتی متر و « ۲۵ » میلی متر مربع ۶- يك بهر مربع مساوی لظرفین مساوی است با « ۱۰ » سانتی متر و « ۵۶ » میلی و يك چهارم میلی متر مربع ۷- جریبی که حاصل ضرب عرض و طول آن مساوی « ۶۷۵ » ذرع مربع باشد مساوی است با « ۷۳۰ » متر مربع و « ۸۰۰ » سانتی متر مربع ۸- جریبی که حاصل ضرب عرض

و طول آن مساوی « ۱۰۰۰ » ذرع مربع باشد مساوی است با « ۱۰۸۱ » متر مربع و « ۶۰ » دسی متر مربع.

### راجع بمقیاسهای (متر) مکعب و اجزاء آن

اول « متر » مکعب حجمی را گویند که دارای شش ضلع و هر یک از آن اضلاع « متر » مربع باشد - دوم « متر » مکعب متساوی اضلاع واحد مقیاس سنجیدن احجام است - سوم هر گاه یک متر مکعب را بر هزار جزء متساوی قسمت کنیم یک واحد آن یک « دسی متر » مکعب است - چهارم هر گاه یک متر مکعب را بر یک « ملیون » جزء متساوی قسمت کنیم یک واحد آن یک « سانتیمتر » مکعب است - پنجم هر گاه یک متر مکعب را بر یک « بلیون » جزء متساوی قسمت کنیم یک واحد آن یک « میلی متر » مکعب است - ششم یک « دکامتر » مکعب متساوی اضلاع مساوی است با هزار متر مکعب - هفتم یک « هکتومتر » مکعب متساوی اضلاع مساوی است با یک « ملیون » متر مکعب - هشتم یک « کیلومتر » مکعب متساوی اضلاع مساوی است با یک « بلیون » متر مکعب.

### مقیاس های ذرع مکعب سابق

اول ذرع مکعب ذرعی را مینامند که دارای شش ضلع متساوی و هر یک از اضلاع آن ذرع مربع کامل باشد - دوم ذرع مکعب واحد مقیاس تعیین احجام سابق بوده است سوم یک ذرع مکعب متساوی اضلاع مساوی است با « ۴۰۹۶ » گره مکعب - چهارم یک ذرع مکعب متساوی اضلاع مساوی است با « ۳۲۷۶۸ »

بهر مکعب پنجم یک میل مکعب متساوی اضلاع مساوی است با « هشت ملیون » ذرع مکعب ششم یک فرسنگ مکعب متساوی اضلاع مساوی است با « ۲۱۶ » بلیون ذرع مکعب

### مقایسه مقیاسهای «متر مکعب» نسبت بذرع مکعب

اول یک « متر مکعب » متساوی اضلاع مساوی است با « ۳۶۴۱ » گره و « ۹۰۴۷۵ » گره مکعب - دوم یک « دکا متر » مکعب متساوی اضلاع مساوی است با « ۸۸۸ » ذرع مکعب و « ۴۰۸۱ » گره و « ۲۴۴۷۵ » گره مکعب - سوم یک « هکتو متر مکعب » متساوی اضلاع مساوی است با « ۸۸۸۹۹۶ » ذرع مکعب و « ۱۴۶۹ » گره و « ۲۱۸۷۵ » گره مکعب - چهارم یک « کیلو متر مکعب » متساوی اضلاع مساوی است با « ۸۸۸۹۹۶۳۵۸ » ذرع مکعب و « ۲۷۴۸۸ » گره و « ۱۸۵۰۰ » گره مکعب - پنجم یک « دسی متر مکعب » متساوی اضلاع مساوی است با « ۳ » گره و « ۱۷۶۱۲۵ » گره مکعب - ششم یک « سانتی متر مکعب » متساوی - اضلاع مساوی است با «  $\frac{۱۰۰۰}{۲۷۴۶۲۵}$  » گره مکعب - هفتم یک « میلی متر مکعب » متساوی اضلاع مساوی است با «  $\frac{۱}{۲۷۴۶۲۵}$  » گره مکعب

### توضیح

اولا مقایسه « هکتو متر مکعب و کیلو متر مکعب » بذرع مکعب و هم چنین « فرسنگ مکعب و میل مکعب » نسبت بمتر مکعب

مورد احتیاج نیست و وقوع این چهار تناسب از نوادر است. و در اینجا نام اکمایت موازنه مقیاسها نسبت بهم نوشته شد. تا نائماً شش قلم از کسور فوق را ممکن است غیر قابل التحویل یا بدل بکسر اعشار نمود تا کوچکتر شود - سبب اینکه با این صورت نوشته شد این است که فعلاً هر دو جمله این کسور میلی متر و مخرج هر کسری مساوی يك گره مکعب است - چون مبتدی با این حالت بسهولت با متجان آن بی میبرد غیر ممکن التحویل ننمودم - و جهت آنکه بدل بکسر اعشار نشد برای این است که حال این موازنه موازنه دقیق است و در آن صورت موازنه موازنه تقریب خواهد شد

**مقایسه مقیاسهای ذرع مکعب نسبت به متر مکعب**

- ۱ - يك ذرع مکعب شش ضلعی متساوی الاضلاع مساوی است با «۱» متر مکعب و «۱۲۴» دسیمتر و «۸۶۴» سانتی متر مکعب.
- ۲ - يك میل مکعب شش ضلعی متساوی الاضلاع مساوی است با «۸۹۹۸۹۱۲۰۰۰» متر مکعب.
- ۳ - يك فرسنگ مکعب شش ضلعی متساوی الاضلاع مساوی است با «۲۴۲۹۷۰۶۲۴۰۰۰» متر مکعب.
- ۴ - يك گره مکعب که يك شانزدهم ذرع مکعب باشد مساویست با «۷۰» دسیمتر مکعب و «۳۰۴» سانتیمتر مکعب.
- ۵ - يك گره مکعب شش ضلعی متساوی الاضلاع مساوی است با «۲۷۴» سانتی متر و «۶۲۵» میلی متر مکعب.

۶ - يك بهر مکعب شش ضلعی متساوی الاضلاع مساوی است با «۳۴» سانتی متر و «۳۲۸» میلی متر مکعب و يك هشتم میلی متر مکعب.

**خاتمه**

نظر بر آنکه سهو و نسیان بشدت وضعف در نوع بشر موجود است لهذا از قارئین گرام تقاضا مینمایم در هر يك از مباحث و مسائل این کتاب چنانچه ملاحظه فرمودید اشتباهی شده است نویسنده را آگاه نمائید تا در مقام اصلاح و تصحیح آن بر آید.

محمّد تحصیلی  
عضو دایره اوزان



صفحه	سطر	غلط	صحیح
۳	۳	وزنه	وزنه
۶	۲	زنها	وزنه‌ها
۸	۱۷	آمده است اصم	آمده است واصم
۱۳	۱۱	ذرع	ذرع
۱۶	۷	بل عین	بالعین
۲۱	۹	گز بد	گزبند
۲۴	۱۸	گرم ظرفیت	مأخذ و قالب اولیه گرم ظرفیت
۲۵	۱	گرم را از آب مقطر	قالب اولیه گرم را از آب مقطر
۲۵	۳	قرار دادند	قرار دادند و نام آنرا گرم نهادند
۴۰	۷	غیر ممکن الحویل	لهذا غیر ممکن التحویل

