H-1118

العقد الثمين

فيما يتعلق بالموازين

تأليف العلامة الجليل المرحوم

الشيخ حسن بن ابراهيم

الجبرتي الحنفي

عفى عنه

آمين

Property of the
Library of Congress

بسم الله الرحمن الرحيم

حمدا لمن رفع السما ووضع الميزان ان لا تطغوا في الميزان
وانزل في محكم القران واقيموا الوزن بالقسط ولا تخسروا الميزان
وصلاة وسلاما على سيدنا محمد النبي الكريم المنزل عليه
وزنوا بالقسطاس المستقيم وعلى اله واصحابه موازين
الحق وقوانين الصدق ما تعاقب الايام والليال الى يوم
توزن الاعمال وبعد فيقول العبد المفتقر الى لطف ربه
الخفي حسن بن ابراهيم الجبرتي الحنفي غفر الله له ولوالديه
واحسن اليهم واليه والمسلمين اجمعين بمنه وكرمه اعلم
ان الميزان احد اركان العدالة لقوله تعالى لقد ارسلنا
رسلنا بالبينات وانزلنا معهم الكتاب والميزان ليقوم الناس
بالقسط وانزلنا الحديد فيه باس شديد ومنافع للناس
الآية قال العلامة البيضاوي رسلنا اي الملائكة الى الانبيا
والانبيا الى الامم بالبينات بالحج والمعجزات وانزلنا معهم
الكتاب ليتبين به الحق ويميز به صواب العمل والميزان
لتسوى به الحقوق ويقام به العدل كما قال تعالى ليقوم
الناس بالقسط وانزله انزال اسبابه والامر باعداده وقيل
انزل الميزان الى نوح عليه السلام ويجوز ان يراد به العدل
لتقام به السياسة ويدفع به الاعداء كما قال تعالى وانزلنا
الحديد فيه باس شديد فان آلات الحروب منه متخذة
ومنافع للناس اذ ما من صنعة الا والحديد اليها انتهى
وكلونه نتيجة العلم بالكتاب في المعاملات وقع تاليه فكان
وسط الثلاثة ووقع الحديد آخرا لكونه النهاية في الحد بحده

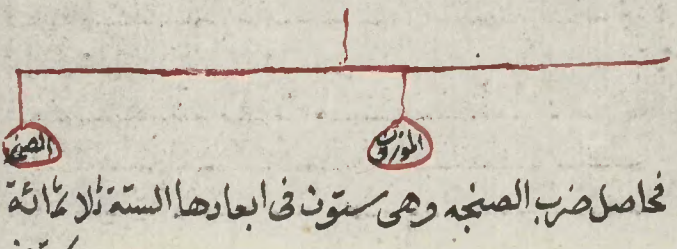
ولما

ولما كان ايصال الحقوق لمستحقيها واجبا وكان ذلك
فيما يوزن موقوفا على الميزان وهو موقوف على صحته
وصونه عن الخطأ وذلك موقوف على العلم بوضعه على
الوجه الاكمل كان العلم باحواله وضعا وصحة وفسادا
واجبا كالعلم بالوقت والقبلة والطهارة للصلاة ولقصور
ما اطلعت عليه من الرسائل عن افادة المقصود على الوجه
الأتم اقتضى عقلي القاصر وضع رسالة جامعة لما اطلعت
عليه من الرسائل ملتزما وضع المثال بعد المقال بحسب
مقتضى الحال فاستخرت الله تعالى ووضعت هذه الرسالة
مشتملة على قاعدة ومقدمة ومقصد وخاتمة وتتميم
جعلها الله خالصة لوجهه الكريم ونفع بها من تلقاها بقلب
سليم انه على ما يشاء قدير وبالاجابة جدير وتسميته
العقد الثمين فيما يتعلق بالموازين

المقصد فيه مقصدان اول وثاني ٤

القاعدة كل ثقلين
توازنا على جسم مستوى القامة متزن الطرفين فان نسبة
كل ثقل الى الاخر كنسبة بعد الاخر الى بعده وخارج قسمة
مسطح احدهما فى بعده على بعد الاخر هو الثقل الاخر فاذا
اختلف البعد ان يكون فى ذي البعد الاقصر من امثال ذي
البعد الاطول مثل ما في البعد الاطول من امثال البعد الاقصر
فكل ثقل ضرب فى البعد الذي بينه وبين المركز ثم قسم
الحاصل على بعد الاخر خرج الثقل الاخر المعادل للاول بالشرط
المذكور فاعداده الاربعة المتناسبة هكذا احد البعدين
اول البعد الاخر ثان ذو البعد الثاني ثالث ذو البعد الاول
رابع فيكون الحاصل حينئذ فى الموزونات ان تجعل بعد

الموزون اولا وبعد الصنجة ثانيا والصنجة ثالثا والموزون
رابعا ثم تضرب الصنجة في بعدها وتقسم الحاصل علي بعد
الموزون فيخرج مقداره فاذا فرضنا الصنجة خمسة وفرضنا
بعدها عشرا كان مسطح ضربهما خمسين فاذا فرض ان بعد
الموزون عن المركز اثنان وقسم عليهما الخمسون يكون الخارج
خمسة وعشرين وهو مقدار الموزون وان قسمنا الصنجة
وهي خمسة علي بعد الموزون وهو اثنان يخرج اثنان ونصف
فتضرب الخارج وهو اثنان ونصفا في بعد الصنجة وهو
عشرة يحصل خمسة وعشرون وهو المطلوب وان قسمنا
بعد الصنجة وهو عشرة علي بعد الموزون وهو اثنان
ثم ضربنا الخارج في الصنجة يحصل المطلوب وكذا اذا قسمنا
بعد الموزون وهو اثنان على بعد الصنجة وهو عشرة يخرج
خمس ثم قسمنا الصنجة وهي خمسة صحيحة على الخارج
وكذا اذا قسمنا بعد الموزون وهو اثنان على الصنجة وهي
خمسة يخرج خمسان ثم قسمنا بعد الصنجة وهي عشرة
على الخارج فانه يحصل خمسة وعشرون وهو المطلوب
وهذه صورة ميزان يوزن عليها ابعادها ستة من كل
جانب وصنجها ستون اذا بالاشكال يزول الاشكال



فحاصل ضرب الصنجة وهي ستون في ابعادها الستة ثلاثمائة
وستون

وستون وخارج قسمة ذلك على الستة التى هى بعد الموزون
الاول ستون وهو مقدار الموزون الاول وخارج قسمتها
على خمسة بعد الموزون الثانى اثنان وسبعون وهو مقدار
الموزون الثانى وخارج قسمتها على اربعة بعد الموزون
الثالث تسعون وهو مقدار الموزون الثالث وخارج قسمتها
على ثلاثة بعد الموزون الرابع مائة وعشرون وهو مقدار
الموزون الرابع وخارج قسمتها على اثنين بعد الموزون الخامس
مائة وثمانون وهو مقدار الموزون الخامس وخارج قسمتها
على واحد بعد الموزون السادس ثلاثمائة وستون وهو
مقدار الموزون السادس وكذا اذا عكست وضربت كل ثقل
فى بعده عن المركز ثم قسمت الحاصل على بعد الصنجة خرج
ثقلها **واعلم** ان شرط صحة الميزان عدم انعواس احد
طرفيه اذ بانعواسه يخف لقربه حينئذ من المركز وكذا اذا
مال وسط احد علاقيه الى جانب من العصبة هذا فى ذى
الكفتين ويجرى حكم الانعواس فى القرسطون ايضا كما سيتضح
لك ذلك اذ القرسطون الذى هو العبان مستنبج من هذا
لانه مشتمل على ثقلين وبعدين وان يختلفا فى اثر ان
الطرفين لنكت ترتبت على ذلك واحوال استنبجت كما سيعلم
المقدمة فى بيان سبب وضعه على تلك الصورة وتسمية
اجزائه وكيفية وضعها وشروطها فاما سبب وضعه كذلك
فهو استخراج مقدار الموزون الكبير بالصنجة الصغيرة وذلك
يستدعى قصر الطرف الذى يوضع عليه الموزون وطول الطرف
الذى توضع عليه الصنجة ليجمع زيادة ثقل الطرف الاطول

كما هو الغالب الى زيادة الابعاد الواقعة عليه للصحة ليعادل
ذلك ثقل الموزون الكبير وقد لا يوجد للطرف الاطول زيادة
في الثقل عن الاقصر بل قد يكون ناقصا عنه كما في بعض القبابين
الافرنكيه كما سيجلى عليك وجه ذلك في محله واما اجزاؤه
واسماؤها وكيفية وضعها وشروطها فعلى ما يتلى عليك
فالقصبة وتسمى العمود والبدن جسم من حديد او نحاس
مستطيل متناسب التخن ذو اسطحة اربعة متساوية
في الطول والعرض متقاطعة على زوايا قائمة وقد تكون
الزاوية العليا والسفلى حادتين والاخريان منفرجتين
وقد يكون مسدسا لكن الزاوية العليا والسفلى منه يكونان
قائمتين او حادتين كذلك وشرط ذلك العمود ان يكون مستقيما
على امتداد واحد وان تكون الاقسام الواقعة عليه متساوية
وطرفه الذي من جهة الراس يسمى بالمصدر والاكرة الملاصقة
له تسمى بالكرسي وطرفه الاخر يسمى بالذنب والاكرة الملاصقة
له تسمى بالترمسة والوجه وهو ما فيه اللسانان واللقم
والمراكز والعناطر وهو شكل مستطيل متناسب التخن ذو
اسطحة اربعة ايضا متقاطعة على زوايا قائمة لا غير لكن
السطح الاعلى والاسفل اقل عرضا من الايمن والايسر وكل
سطحين متقابلين منه متساويان طولا وعرضا ويسمى
بالراس ونهايته تسمى بالزر والطربوش والتاج والتومة
ويتلاقيان مع العمود على كرسيه وشرطه ان يكون مع العمود
على امتداد واحد بحيث لو وضع طرف الخيط على وسط التاج
وطرفه الاخر على وسط الترمسة لكان موازيا لزاوية العمود

اليمنى

اليمنى وكذا اليسرى اذا كان ذا اسطحة اربعة وعلى وسط
السطح الايمن او الايسر المقابل لقامة الشخص اذا كان ذلك
العمود مسدسا والسانان ويسميان بالشاهدين وكل منهما
شكل مثلث حاد الزاوية قاعدته على زوايا قائمة وموضع
المسمار في نقطة تقاطع سهميه وقاعدته وشرطهما ان يكونا
متناسبين التخن وان يكون كلا من مركزيهما مربعا وايا ما
متقاطعة على سهمه وقاعدته هذا في العابين المصريه
وان اللعم واما الرومية والشامية والافرنكية فعلى وضع
الافق المشهور فاللسان الذي يلي التاج هو لسان الوجه
الكبير والذي يلي الكرسي لسان وجه الصغير وجانب لسان
الكبير من جهة التاج شكل مبروم على سطحي الوجه الايمن
والايسر يوضع عليه لعمة الكبير المسماة بالجوانية ويسمى
بالخيزرانة والاصل في وضعها تقوية اللسان كالكرسي ولا
يوجد ان غالبا الا في العابين المصرية والاولى ان يكون بين
اللسانين قدر اربعة اصابع والمركزان ويسميان بالقطبين
ثعبان مربعان ولكن يشترط فيهما ان يكون سهم اللسان لكل
منهما بزاويتيه العليا والسفلى وان تكون الزاوية السفلى
من كل من المركزين مساوية للزاوية اليمنى واليسرى من العمود
المربع وان يكون مدخل المسمار اوسع من الجهة الاخرى كما ان
تربيع المسمارين يكون من طرف الدخول ارق بشيء قليل من
الجهة الاخرى ليكون ذلك اثبت للمسمار عند تابيده في مركزه
والعنق وهو ما بين اللسانين من بدن الوجه والاحسن فيه
ان يكون طويلا طولا معتدلا فان طوله ارق في الوجه الصغير

والكثر وزنا فى الوجه الكبير وابين فى الاقسام التى توضع
بين اللسانين لاستخراج الموزون اذا كان قليلا كما سيأتى
بيانه ان شاء الله تعالى وقد يطلق لفظ العنق على
الراس بتمامه من الكرسى الى التاج واللقم وهى قطع
من صلب بارزة عن السطح الاعلى من بدن كل وجه فى كل
واحدة منها خط مستقيم مفروض بالبرد لوقوف لقمة
العقرب بحدها عليه ويسمى بالغرض وبمعلاق الطبق
ويشترط ان تكون متقنة ثابتة فى محلها كل الثبوت وان
يكون فرضها مقاطعا لطول الوجه على زوايا قائمة غير ضيق
عن حد العقرب ولا متسع ليكون العقرب ثابتا حال وضعه
فيه ويشترط فى اللقمتين الاصليتين للكبير والصغير
ان يكونا متقابلتين واقعتين بفرضهما على طرف خط واحد
قائم على طول بدن الوجه موازيا لسهمى اللسانين والاحسن
ان تكون اللقمة الجوانية للكبير واقعة فى منتصف ما بين
لقمة الاصلية ومركز مسماره واعلم انهم جعلوا فى كل
وجه من الصغير والكبير لقما متعددة وخصوا كل واحدة
منها باسم لتمتاز به عن غيرها فالاصليتان هما اللتان
يكون بعدهما عن مركز الكبير بقدر بعد ما بين المركزين
غالبا والجوانية للكبير هى الواقعة فيما بين اصليته ومركزه
ويقابلها فى الصغير لقمة وتسمى بالمشتركة ولقمة صغير
الكبير هى الواقعة فى جهة الراس منه ويكون بعدها
عن اصليته غالبا كبعد اصليته عن مركزه ويقابلها
فى الوجه الصغير لقمة وتسمى بصغير الصغير ويوضع

فى

فى الوجه الصغير لغمة فى اخر طرف الراس محاذية للسان وتسمى
بلغمة البحر وبلغمة الراس وبالرز هذا جملة ما يقع فى الوجهين
من اللقم وافهمه **واما الاقق** فلها عوض اللغم والغروض
مسمار واحد فيه قطعة حديد كالقنطرة تسمى بالساعى
وفيه شنكل يعلق فيه الموزون يعمل على الوجه الكبير
والصغير **المسماران** قطعتان من صلب مربع الوسط
كاثنتان فى القطبين لتعليق العتبان فى القناطر وشرطهما
ان يكونا محدودى الطرفين بمعنى ان البارز من المسمارين فى
جهة المركز حاد العليا والسفلى من زاويتيه مقوسا من
جهة الداج والترسة كالشكل اللوزى لتحرير الوزن وشرط
كل ان يكون ثابتا فى القطب ثباتا تاما بحيث لا يتخلخل اصلا
قائما على السطح المثبت فيه على زوايا قائمة وحادتا العليا
والسفلى فى كل من الجهتين بشرط ان يكونا على امتداد واحد
القنطرتان هما آلتا التعليق للعتبان ولكل قنطرة ساقان
متساويان متوازيان مثقوبان لوضع المسمار فيهما وبين
الساقين قطعة بارزة من بدن القنطرة تسمى بالراهب
والشاهد تسامت راس اللسان عند الوزن ويشترط
فى الثقبين ان يكونا متقابلين ونفوذهما على زوايا قائمة
من الساقين ليكون المسمار فيهما كذلك **السفافير** هى صفايح
من صلب توضع فى جوف انقاب القناطر لوقوف طرفى
المسمار بزاويته السفلى عليهما ويشترط ان يكون السطح
المقعر للسفافير تام الاستدارة وفى غاية الصقالة لسرعة
حركة المسمار بادنى ثقل يحصل فى الموزون وليست احكام

القطبين ن٢

والمسامير

القناطر والسفاين والمسلمين خاصة بالعمان والاقق بل هي
جارية في ذي الكفتين ايضا كما لا يخفى عقرب العدة ويسمى بالكف
والعقرب وهي قطعة من حديد كالصفيحة تشبه الشكل الهلالي
ويجنبيها شكلان لتعليق السلاسل التي فيها القرص المسمى
بالطبق وبوسطها من السطح المقعر من جهة غلظها لجمة
من صلب لوقوفها على فرض اللقمة المتقدم ذكرها وفي
مقابلة اللقمة من اسفل شكل لتعليق الموزون اذا كان
صغير الحجم العدة وهي مجموع العقرب والسلاسل والطبق
ويقوم مقامها في القبابين الرومية والاقق السامي وما
علق فيه من الشاكل والسلاسل الرمانة وتسمى الصفيحة
والسلندانة والعقرب وهي حق من نحاس مملوء بالرصاص
المذاب وله في راسه مزردة يعلق فيها قطعة من حديد
كالشكل تسمى الشغرة وهي في القبابين المصرية يكون
راسها كالصفيحة ومقعرها الذي يمشي عليه العمود محددا
لظهور ما يقع تحته من الاقسام ويشترط في زاويته التي
تجري على العمود ان تكون على مسعط حجر الرمانة والاسهل
في ذلك ان تكون على شكل نصف الدائرة ويشترط في الرمانة
مع شغرتها ان تكون محررة الوزن الذي قصد وضعها عليه
تحريرا تاما للتفيد تحرير الموزون على الوجه الاتم المقصد
وهو قسمان قسم في رسمه وقسم في العمل به القسم الاول
في رسمه وفيه طرق الطريقة الاولى طريقة الحساب وتسمى
بالمساحة الحسابية ولها مقدمات اربع وهي وزن الحديد
والتحديد والرمانة والمثيل فاما وزن الحديد ويسمى
بالحديد

بالحديد وبالوزن فاما ان يكون بنفسه او بغيره كعيبان
او ميزان اخر فان كان بغيره جمعت ما يتعلق به من اللقم
والمسامير وقطرة الوجه المخالف فقط ووزنت المجموع
وزنا محررا فهو المراد بوزن الحديد وان كان وزنه بنفسه
يعنى بغير قبان او ميزان اخر رتبت جميع ما يتعلق به مما ذكر
بان تضع كل جزء فى مرتبته وتضع قطرة الوجه المخالف فى
مسمارها ثم تعادله على شئ محدد والاولى ان تعلق شفرة
الزمانة منكوسة وتضعه على شنكلها معدما له او موخرا حتى
يوازى الافق وتعرف نقطة التعادل وتعلمها بعلامة ثم
تعلق فى الطرف الاطول صنجة معلومة الوزن وتعادله بها
معادلة ثانية ثم تضرب مقدار الصنجة فى مقدار ما بين
محل تعليقها ونقطة تعادلها من امثال ما بين التعادلين
فحاصل الضرب هو مقدار وزنه مثاله عادلنا الحديد بعد
وضع كل شئ فى مرتبته ووضع قطرة الوجه المخالف لكونها
مجهولة وعلمنا موضع التعادل بعلامة ثم قسمنا ما بين التعادل
والطرف بثمانية اقسام وفرضنا الصنجة اربعة ارطال
وعلقناها فى طرف العمود وعادلنا القبان بها ثانيا فكان
ما بينها وبين التعادل الثانى واحدا فهذا الواحد نسبته الى
السبعة التى بين التعادلين حينئذ سبع ففرضنا الاربعة فى
السبع فكان الحاصل اربعة اسباع رطل فيكون سبع الزمانة
هو وزن الحديد ولو كان ما بين التعادل الثانى والصنجة
اثنين لكان نسبتها الى الستة التى بين التعادلين ثلثا فتضرب
الاربعة فى الثلث فيحصل اربعة اثلاث وهى واحد وثلث

وهو وزن الحديد المطلوب ولو كان ثلاثة لكان نسبتها الى الخمسة
التى بين المتعادلين ثلاثة اخماس فتضرب الاربعة فى الثلاثة
اخماس فيحصل اثنى عشرة خمسًا وذلك يكون اثنين وخمسين
وهو وزن الحديد ولو كان اربعة لكان مثلًا لما بين المتعادلين
فيكون واحدا وحاصل ضرب الاربعة فى الواحد يكون اربعة
وهو وزن الحديد المطلوب فيكون الحديد بقدر الصنجة هنا
وفيما تقدم يكون بقدر جزئها الحاصل من الضرب ولو كان
ما بين المتعادل الثانى والصنجة خمسة لكان نسبتها الى الثلاثة
التى بين المتعادلين مثلا وثلثين فتضرب الاربعة فى واحد
وثلثين فيحصل ستة وثلثان وهو وزن الحديد ولو كان ستة
لكان ثلاثة امثال لما بين المتعادلين وحاصل ضرب الاربعة
فى الثلاثة اثنى عشر وهو وزن الحديد ولو كان سبعة لكان
سبعة امثال لما بين المتعادلين وحاصل ضرب الاربعة فى
السبعة ثمانية وعشرون وهو وزن الحديد المطلوب فتكون
الزمانة سبع الحديد ولا فرق فى تعليق الصنجة فى حقيقة
الطرف او فى محل قريب منه اذ تعل الصنجة فى حقيقة الطرف
من حيث حصول التعادل بها عين تعلها فى غيره فتنبه ووجه
ذلك فى طريق الاعداد الاربعة المتناسبة ان ما بين المتعادلين
هو بعد التحديد وما بين المتعادل الثانى ومحل تعليق الصنجة
هو بعد الموزون والصنجة هى المثقل ووزن الحديد هو الرابع
المجهول فاذا ضربت الصنجة فى بعد الموزون ثم قسمت الحاصل
على بعد التحديد خرج وزن الحديد واما التحديد فهو ان يضع
العيار على شئ محدد بعد ترتيب كل شئ فى محله وقنطرة الوجه

المخالف

المخالف والاقرب فى ذلك ان تعلق شعرة الرمانة من ذنبها وتضع
زاوية العمود السفلى بالنسبة للوجه المراد تحديده على زاوية
الشعرة وتحركه اماما وخلفا حتى يتعادل طرفاه ويصير موازيا
للافق فتعلم حينئذ فى ذلك المحل بشئ دقيق علامة فتلك العلامة
هى محل التحديد، ويسمى المعادلة والتعادل والعيار ثم تفتح البيكار
بقدر ما بين فرض اللقمة ومركز المسمار فتلك الفتحة هى المسماة
ببعد الموزون اى بعد تعليق الموزون عن المركز والرمانة تكون
بقدره ثم تضع رجله وهو على تلك الفتحة فى المركز وتنقله مرة
بعد اخرى الى ان يصل الى محل التحديد فتعرف عدة قلباته
الحاصلة بالتقبيل صحيحها وكسرها وتضربها فى احاد بعد الموزون
ان كان ذا احاد فحاصل الضرب هو المسمى بالتحديد وان كان واحدا
فقط كرطل مثلا كانت القلبات نفسها هى التحديد اذ حاصل
ضرب العدد فى واحد هو عين ذلك العدد **واما الرمانة** فانها بعد
الموزون الذى هو ما بين الغرض ومركز المسمار وانما سمى بعد
الموزون بالرمانة لكونها تكون بقدره كما علمت ويسمى ايضا بالعقرب
واما المشيل ويقال له الرجحان، ورجحان العمود، والاس،
وريح الاعتدال، والعيار، والريح، فهو المقدار الذى اذا علق فى الغرض
وارخى العقبان الافق بغير رمانة، ومن طرق استخراجه ان تضرب
بعد التحديد فى الحديد وتقسم الحاصل على الرمانة يخرج المشيل،
فهو خارج قسمة سطح التحديد ووزن الحديد على الرمانة هذا اذا
كانت الرمانة ذا احاد واما ان كانت واحدا فقط فان السطح يكون
هو المشيل اذ المقسوم عليه اذا كان واحدا يكون المقسوم هو
خارج القسمة فيطرح من ذلك المشيل مقدار العدة فيبقى الريح

هذا اذا كان بقنطرة الوجه المخالف كما تقدم بيانه واما اذا كان وزنه
بدون القنطرة المذكورة فيكون المثيل المستخرج محتاجا الى التعديل
فيسمى حينئذ بالمثيل المطلق وبيان وجه التعديل ان قنطرة الوجه
الصغير فى تحديد وجه الكبير تكون واقعة فى جهة العمود من
مركز الكبير فتزيده ثقلا فيحتاج ضمها للمثيل المطلق ليحصل
المثيل المعدل وقنطرة الوجه الكبير على العكس من ذلك فى وجه
الصغير لوقوعها فى جهة الراس من مركز الصغير فيحتاج الى اخراجها
من المثيل المطلق ليحصل المثيل المعدل والطريق الى استخراج
ذلك التعديل ان تفتح البركار بقدر ما بين المركزين وتنسب
هذه الفتحة الى فتحة ما بين مركز الكبير وفرض لعمته وهى فى
العبابين المصريه غالبا تكون مثلا او مثلا وشيا ثم وزن قنطرة
الصغير واضرب وزنها فى ذلك البعد واجمع حاصل الضرب
الى المثيل المطلق يحصل المثيل المعدل هذا فى مثيل وجه الكبير
واما مثيل وجه الصغير فيطرح حاصل ضرب قنطرة الكبير
فى بعدها عن مركز الصغير بنسبته من المثيل المطلق للصغير
يحصل مثيله المعدل فاطرح من المثيل المعدل لكل منهما عدة
العبان التى هى مجموع العقرب وما علق فيه من السلاسل والطبق
فالباقى هو الريح كما علمت والريح هو الشى الذى اذا وضع موزون
بقدره فى العدة وازى العبان الافق بغير ممانة فان كانت
العدة بقدر المثيل فلا ريح للعبان وان لم يكن للعبان عدة
فالمثيل هو الريح وان كانت جهة الراس اكثر من المثيل كان الريح
الى جهة العمود ويسمى ريحا معلوبا ومحالغا وسيأتى لذلك
مزيد بيان ولنمثل لذلك مثالا فنقول فى الوجه الكبير

وزن

وزن الحديد بلقمه ومسامره وقنطرة الوجه الصغير ثمانية
ارطال وفتحات التحديد التي هي من مركز الكبير الى محل التحديد
بفتحة البركار بقدر ما بين فرض لقمته والمركز خمس فتحات
وبعد الموزون وهو ما بين مركز الكبير وفرض لقمته الذي تكون
الرمانة بقدره ستة ارطال فتضرب الفتحات الخمس في الارطال
الست فيحصل ثلاثون فهو بعد التحديد في وزن الحديد وهو
ثمانية فيحصل مائتين واربعون فتقسمها على الرمانة وهي
ستة فيخرج اربعون وهذا هو المثيل فتطرح منه العدة وقد
فرضناها خمسة ارطال فيبقى خمسة وثلاثون وهو الريح
وان وزنا الحديد بلقمه ومسامره فقط بدون قنطرة الصغير
كان خارج قسمة الحاصل على الرمانة هو المثيل المطلق وفتحة
ما بين المركزين بنسبتها الى فتحة لقمة الكبير وهي ما بين مركزه
وفرض لقمته مثل وثلث ووزن قنطرة الصغير رطل واحد
وحاصل ضرب وزنها في رطل واحد وثلث رطل واحد وثلث فيضم
الى الاربعين فتصير الجملة احدى واربعين رطلا وثلث وهذا هو
المثيل المعدل لوجه الكبير وفرضنا العدة خمسة ارطال
وطرحناها من المثيل المعدل وكان الباقي ستة وثلاثون رطلا
وثلث وهو الريح واما وجه الصغير فوزن الحديد لا يختلف
وكذا مقدار الرمانة واما الفتحات فتكون فتحة واحده وثلاثة
ارباع مثلا وحاصل ضرب ذلك في الستة عشرة ونصف وحاصل
ضربها في وزن الحديد وهو ثمانية اربعة وثمانون وخارج قسمتها
على الستة اربعة عشر وهي المثيل فتطرح منها العدة وهي
خمسة يبقى الريح تسعة ارطال وان كان وزن العمود بلقمه

ومسامیه بدون قطرة الکبیر یکون خارج القسمة هو المثیل المطلق
ونسبة بعد قطرة الکبیر عن مرکز الصغیر اربعة اسباع وحاصل
ضربها فی وزن قطرة الکبیر عند کونها رطلا کاحتها اربعة اسباع
رطل فنطرحها من المثیل المطلق للصغیر وهو اربعة عشر فیبقی
مثیله المعدل ثلاثة عشر رطلا وثلاثة اسباع رطل فنطرح
منه العدة وهی خمسة فیکون الباقی ثمانیة ارطال وثلاثة
اسباع رطل وهو الریح لوجه الصغیر ویسمی ذلک الریح
بالریح الموافق والمستوی لموافقته للغرض الذی وضع العقیان
لاجله وهو استخراج مقدار الموزون الکبیر بالصنجة الصغیرة
والریح الموافق معاون لها بخلاف الریح المغلوب اذا علمت
ذلک فلا یخفی علیک جریان احوال الاعداد الاربعة
المتناسبة فی هذا المقام وهی التی یکون نسبة اولها
الی ثانیها کنسبة ثالثها الی رابعها کما فی قوله تعالی
ان یکن منکم عشرون صابرون یغلبوا مائتین او یکن منکم
مائة یغلبوا الفا فان نسبة العشرین الی المائتین
عشر کنسبة المائة الی الالف وعلیه فالاول الرمانة
والثانی بعد التحدید والثالث وزن الحدید والرابع المثیل
وفائدتها انه اذا جهل واحد منها علم من الباقی

اضرب بعد التحديد	فى الحديد	واقسم الحاصل على الرمانة	يخرج المشيل
اضرب بعد التحديد	فى الحديد	واقسم الحاصل على المشيل	يخرج الرمانه
اضرب الرمانه	فى المشيل	واقسم الحاصل على الحديد	يخرج بعد التحديد
اضرب الرمانه	فى المشيل	واقسم الحاصل على بعد التحديد	يخرج الحديد
اقسم بعد التحديد	على المشيل	واضرب الخارج فى الحديد	يحصل الرمانه
اقسم الحديد	على المشيل	واضرب الخارج فى بعد التحديد	يحصل الرمانه
اقسم بعد التحديد	على الرمانة	واضرب الخارج فى الحديد	يحصل المشيل
اقسم الحديد	على الرمانه	واضرب الخارج فى بعد التحديد	يحصل المشيل
اقسم المشيل	على الحديد	واضرب الخارج فى الرمانه	يحصل بعد التحديد
اقسم الرمانه	على الحديد	واضرب الخارج فى المشيل	يحصل بعد التحديد
اقسم المشيل	على بعد التحديد	واضرب الخارج فى الرمانه	يحصل الحديد
اقسم الرمانه	على بعد التحديد	واضرب الخارج فى المشيل	يحصل الحديد
اقسم المشيل	على بعد التحديد	واقسم الحديد على الخارج	يخرج الرمانه
اقسم المشيل	على الحديد	واقسم بعد التحديد على الخارج	يخرج الرمانه
اقسم الرمانه	على بعد التحديد	واقسم الحديد على الخارج	يخرج المشيل
اقسم الرمانه	على الحديد	واقسم بعد التحديد على الخارج	يخرج المشيل
اقسم الحديد	على المشيل	واقسم الرمانه على الخارج	يخرج بعد التحديد
اقسم الحديد	على الرمانه	واقسم المشيل على الخارج	يخرج بعد التحديد
اقسم بعد التحديد	على الرمانه	واقسم المشيل على الخارج	يخرج الحديد
اقسم بعد التحديد	على المشيل	واقسم الرمانه على الخارج	يخرج الحديد

فهذه عشرون نسبة اربعة منها حاصلة من ضرب وقسمة وثمانية
حاصلة من قسمة وضرب وثمانية حاصلة من قسمتين والقسمة
العقليه تقتضى اربعة وعشرين لكن الاربعة المتروكة داخلة فى ضمن
الاربعة الاولى لحصولها من تعاكس المضروبين وهنك طريقة اخرى
وهى ان تضرب بعد التحديد فى الرمانة ثم تضرب حاصل الضرب فى الحديد
ثم تقسم الحاصل الثانى على الرمانة يحصل المسيل يطرح من ذلك
العدة يبقى الريح مثال ذلك بعد التحديد سبعة ونصف والرمانة
تسعة وحاصل ضربهما سبعة وستون ونصف ووزن الحديد
خمسة وحاصل ضربهما فى سبعة وستين ثلثمائة وسبعة وثلاثون
ونصف وهو المسيل واذا علمت الاستخراج بتبديل تلك النسب
فلا يخفى عليك استخراج المسيل المعدل بواسطة العناطر ضما
وطرحا اذا تمهد ذلك فاعلم ان ابتداء التقسيم العددى للعمود
بحسب الاصل انما هو من المركز وانتهاؤه الى الترسة لكن وجود
الريح بقسميه اقتضى العدول عن ذلك الاصل اذ الريح الموافق
يقتضى زيادة فى طرف الموزون ليحصل التعادل والمخالف يقتضى
زيادة فى طرف الرمانة ولما اقتضى الريح الموافق الزيادة فى الموزون
اعتبر مع الاقسام العددية حكما ثم ضم اليه ما بين المركز والصور
اذ المتعارف عندهم فى الرسم ان يكون من الصدر الى الترسة
فلذا كان ابتداء الاعداد الرقمية على الاقسام التى على العمود مما يلى
مقدار الريح وما ضم اليه اذ هو الذى تعمل عليه الرمانة
بوضعها حيث كان الموزون اكثر من المحذوف مثلا اذا كان
الريح عشرين وما بين المركز والصدر خمسة ومجموعهما خمسة
وعشرون فتكون البداءة فى الصدر بالسادس والعشرون

وخارج قسمة ذلك على اطوال الرمانة تسعة ونلاثون ونصف وهو
واذا علمت الاستخراج بتبديل النسب فلا يخفى عليك

من

من الاعداد الرقمية والنهاية الى الترسمة وان لم يكن له ريح تكون
البداة بالسادس وان كان ريحه معلوما كانت بداة الصدر
بالواحد من موضع تعادل القطبان عند وضع الرمانة على عموده
او يفتح البركار بقدر الريح من اقسام الرمانة ويوضع رجله فى
المركز فموضع الاخرى من العمود هو موضع البداة بالواحد وان
فتحت البركار من المركز الى اول الاقسام ثم نقلته الى الاقسام عرفت
مقداره واما كيفية الرسم فهو تابع لمقدار الرمانة فان كانت وطلا
واحدا فتحت البركار بقدرها وهو من الغرض الى المركز ووضعت
رجله فى المركز ونقلت الى جهة العمود بالتدريج وعلمت من الصدر
الى الترسمة به علامات لطيفة ثم بعد امتحان صحتها اتبعها
بالتاثير فى العمود وان كانت الرمانة عدد الثر من خمسة قسمة
ما بين الغرض والمركز بقدره وفتحت البركار بقدر خمسة منها
ودرجتها من المركز الى الترسمة كما علمت هذا اذا اردت رسمه
كيف اتفق فان اردت ان يكون نهاية عدد امعلوما كما ئتين
مثلا فافتح البركار بقدر ما بين الغرض والمركز ووضع رجله فى
المركز ودرجه الى الترسمة واحفظ عدد قلباته ثم اطرح الريح
من المائتين وليكن ذلك الريح عشرين مثلا واقسم الباقى وهو مائة
وثمانون على عدة القلبات فخارج القسمة هو مقدار الرمانة
والاولى ان يكون عددا صحيحا ولو بنقل الغرض عن وسط اللقمة
شيأ قليلا الى داخل او خارج مع اعتبار صحة الرجحان والعدة
كما ان الاولى ان يكون الرجحان والعدة عددا صحيحا ايضا
وذلك لاجل التصرف بالصنجة المختلفة على وجه سهل ولا يخفى
تجزئة الاقسام بحسب اجزائها واعلم انه يمكن ان يتكلف لرسم

ماترك من الاقسام التى بين الصدر والمركز بل ويمكن ايضا رسم
اقسام من المركز الى جهة الراس حيث امكن وضع الرمانه عليه
وفائدته استخراج مقدار الموزون اذا كان اقل من الريح وقد
زال ذلك واقعا بالعمل بين اللسانين فى بعض القبابين
العديمة ويسمى باقسام السنجرة واما رسمه بطريق المساحة
فهو ان تعرف وسط القبان بالمعادلة ثم اقسم نصفه الاقصر
ستين قسما متساويه واجعل موضع العلاقة فى الوجه بعيدا
عن الوسط بقدر ستة وثلاثين او اربعين قسما وموضع اللقمه
عند نهاية الخمسين واجعل مركز الكبير بعيدا عن الوسط بقدر
خمسة واربعين مثلا وعلق فيه قنطريه ثم ضع عدته
فى اللقمة وضع فيها صنجة يحصل بها تعادل القبان بمجموع
العده والصنجه هو المثيل والصنجه وحدها بعد الريح
ثم اقسم ما بين اللقمة والعلاقة بما شئت من الاقسام المناسبة
لجسم القبان فيما يوزن فيه فى وزن الرمانه قسم العمود بها
واجعل ابتداء عدده الرقمى بما بعد الريح والعدد المتروك بين
المركز والصدر كما تقدم ثم علقه من قنطرة كبيرة وضع عدته
فى مقابلة تلك اللقمه وضع فيها صنجه يحصل بها تعادل القبان
فى مقدار ريحه ثم اقسم ما بين اللقمه ومركز الكبير باقسام
تلك الرمانه واقسم وجه عمود الكبير بمقتضى تلك القسمة
واعتبر فى عدده الرقمى ريحه ومتروكه ليكون بداة العدد
الرقمى فى الصدر بما يلى ذلك كما مر فى الصغير يحصل المطلوب
ولابد من مراعاة الشروط التى تجب فى القناطير والمسامير
والسفافير والرمانة والعده وغير ذلك مما ذكر فى المقدمة

وان

وان شئت فاجعل فى جهة طرف عمود مسمارين وعلق فيهما قنطرتين على التخالف كما هو شان العقابين ثم ابعد فى جهة الراس عن المسمار المتطرف بقدر ثلث بعده مثلا عن المسمار الاخر وعلم علامة ثم اجعل فى تلك العلامة صنجة يتعادل بها العمود عند تعليقه من القنطرة الداخلة محل العلامة هو موضع اللعبة والصنجة بمقدار المثيل بالنسبة الى تلك القنطرة المعلق منها وما بين العلامة ومسمار القنطرة بقدر الرمانة فاقسمه بما شئت من الاقسام المناسبة للعمود واقسم العمود من تلك الجهة باقسام الرمانة باعتبار ريحه من مثيله واعمل بالقنطرة المتطرفة والعلامة تفسرها كما فعلت بالداخلة يحصل المطلوب وان جعلت العدة بقدر الصنجة كان العقابان لا ريح له وان جعلتها اكثر منها كان ريحه معلوما كما مر غير مرة والذكى يدرك بالمثال الواحد كما لا يدركه الغبى بالف شاهد القسم الثانى فى العمل به وفيه مقصدان المقصد الاول فى الغرض الاصلى اعلم ان مدار العمل برسم العقابين باى وجه كان من وجوه الرسم المتقدم ذكرها موقوف على معرفة ريحه وان هذا الريح مختص بفرضه المتقدم ذكره اعنى الغرض الواقع فى مقابلة فرض الوجه الاخر على طرفى قطر ويسمى بالغرض الاصلى وان معرفة مقدار الموزون موقوف على معرفة مقدار العدة المستخرجة من رجحانه وعلى وقوف الرمانة على قسم من اقسام العمود واما الريح والعدة لذلك الغرض فامران لازمان لا يمكن الاستغنى عنهما ولا التصرف فيهما بحال واما الاقسام فتابعة للرمانة فان كانت هى الاصلية كانت الاقسام بحالها وان كانت غيرها

كانت الاقسام بحسبها واما الاصلية فامرها ظاهر للعيان
لا يحتاج الى بيان اذ ما هو جار على الاصل لا يسال عنه واما
غيرها فيجب قبل الخوض فيه ان تعلم الفرق بين الاقسام
العموديه والاقسام الرقميه فالاقسام العموديه هى التى يكون
ابتداوها من المركز عند عدم الريح المخالف وانتهائها الى الترمسه
سواء وجدت بالفعل كالذى من الصدر الى الترمسه او بالقوة
كالذى من المركز الى الصدر ولا ينظر الى ارقامها الا عند عدم الريح
مطلقا او وجود الريح المخالف والاقسام الرقميه هى التى اعتبر
معها مقدار الريح الموافق وما ضم اليه ووضعت لاجل ذلك
الارقام على الاقسام **وتسمى** الاقسام العموديه بالابعاد
لكونه اخصر واظهر لما انها ابعاد عن المركز وعن نقطة الموازاة
وتسمى تلك بالاقسام الرقمية او الاعداد **فان وزنت بنصف**
الرمانه الاصليه كانت الابعاد منصفة فتكون العشرة خمسة
والخمسة اثنان ونصف واما الريح فبحاله كما علمت فيكون الموزون
باعتبار الابعاد مجموع الريح مع الخمسة او مجموعه مع الاثنين
ونصف ويكون باعتبار الاقسام الرقمية نصفها مع زيادة نصف
الريح **مثاله** كان الريح عشرين فيكون الموزون خمسة وعشرين
لتنصيف الابعاد ووقعت نصف الرمانه على عشرة من الابعاد
بنصف الرمانه ولو اعتبرت الاقسام الرقميه لكان ما وقف
عليه نصف الرمانة ثلاثين فيحتاج الى تنصيف الثلاثين
فيكون خمسة عشر لتنصيف الرمانة فيلزم منه تنصيف الريح
لدخوله فى الاقسام الرقمية فيحتاج حينئذ الى زياده نصف
الريح وهو عشرة على الخمسة عشر فيكون الموزون فى الصورتين
خمسة

خمسة وعشرين وهو المطلوب وان وزنت بضعف الاصلية
وكانت قطعة واحدة او قطعا متعددة وعلاقتها واحده
كانت الابعاد مضعفه لذلك فيكون العشرة من الابعاد
عشرين والخمسة عشر فيكون الموزون مجموع الضعف مع الربح
ويكون باعتبار الاقسام الرقميه ضعفها مع طرح مقدار الربح
مرة لما علمت من ان الربح لا يتصرف فيه بحال فلا ينصف ولا
يضعف وان وزنت بضعفيها طرحت من الاقسام الرقمية
مقدار الربح مرتين هذا ان اضعفت الاقسام ابتداء فان
طرحت الربح من الاقسام الرقمية ثم اضعفت الباقي ثم ضممت
اليه ما طرحت حصل المطلوب وكذا اذا وزنت بثلثها او ثلثيها
او ثلاثة ارباعها مما نسبته قريبة التحصيل بسبب سلامتها
من الكسر او كسر الكسر فان الابعاد تكون من جنس ذلك الكسر
كيفما كان وكذا الاقسام الرقمية بعد طرح الربح او ضمه كما
علمت واما العدة فلا زمة الوجود بنفسها او بدلها او بضم
مقدارها الى الموزون عند عدمها والطريق الاقرب في ذلك
ان تسقط الربح اولا من الاقسام الرقمية ثم تضرب الباقي
في مخرج كسر ما بين الغريبة الاصلية ثم تضم الربح الى حاصل
الضرب يحصل المطلوب فان كانت الغريبة مثلها ضربت الباقي
في اثنين او ثلاثة امثالها ضربته في ثلاثة وهلم جرا وان كانت
نصفا ضربت الباقي ل او ثلثا ضربته في ك او ربعا ضربته في يه
وهكذا في جانب الزيادة والنقص وان شئت فاقسم الباقي
على الاصلية ثم اضرب الخارج في الغريبة ثم اجمع الربح الى
الحاصل يحصل المطلوب واما اذا كانت اقل او اكثر من الاصلية

بغير نسبة قريبة كما اذا كانت الاصليه عشرة والغريبة احد
عشر وثلث ونصف عشر فيحتاج الى تمهيد وهو ان ما وقفت
عليه الغريبة من الاعداد التى هى الاقسام الرقمية يسمى
بالمحفوظ فيطرح منه الربح ويقسم الباقى على الاصليه فخارج
القسمة يسمى بالقانون وبقانون المحفوظ ثم يضرب القانون
فى الفضل بين الرمانتين فحاصل الضرب يسمى التعديل فان
كان الفضل للغريبة زدته على المحفوظ والا نقصته منه
والحاصل مقدار الموزون مثال ذلك الاصليه يج والغريبه
يا كه والفضل بينهما اكه والمحفوظ اي والربح يه طرحنا
الربح وهو خمسة عشر من المحفوظ وهو سبعون فبقى خمسة
وخمسون ويسمى بالباقى وقسمناه ذلك على الاصليه وهى
عشرة فكان الخارج ه ل وهو خمسة ونصف ثم ضربناه
فى الفضل بين الرمانتين وهو اكه اعنى واحدا وثلثا ونصف
عشر فكان الحاصل رلول اى سبعة وثلاثة اخماس وربع
سدس خمس زدنا ذلك على المحفوظ وهو سبعون لكون الفضل
للغريبة فكان المجموع سبعة وسبعين وثلاثة اخماس وربع
سدس خمس وهو المطلوب وبطريق القاعده ضربنا الباقى
من المحفوظ اعنى نه وهو بعد الغريبة عن المركز فى ثعلها
وهو يا كه فحصل يكوه قسمناه على الاصليه اعنى يج
وهو بعد الموزون عن المركز فكان الخارج اسلول زدناه
على الربح وهو يه لكون الفضل للغريبة فكان المجموع هو
مقدار الموزون وهو ارلول وبسطه كالاول سبعة وسبعون
وثلاثة اخماس وربع سدس خمس وهو المطلوب وان شئت

قسمت

قسمت الغريبة على الاصلية فيخرج عبرة رطل الغريبة اى نسبة
رطلها الى رطل الاصلية ثم ضربت خارج القسمة فى الباقى
ثم زدت الربح على حاصل الضرب فذلك هو المطلوب وان شئت
قسمت الغريبة على الاصلية ثم ضربت الخارج فى المحفوظ ثم
نقصت من الحاصل حصة الربح لكون الزيادة للغريبة فانه
يحصل المطلوب وطريق استخراج حصة الربح ان تقسم
فضل الرمانتين على الاصلية ثم تضرب الخارج فى الربح يحصل
حصة الربح المطلوبة ويقال لها عبرة الناقص كما ان عبرة الرطل
يقال لها عبرة الكامل وكذا اذا قسمت الغريبة على الاصلية
وضربت الخارج فى الربح ثم اسقطت الربح من الحاصل كان
الباقى هو الحصة المطلوبة مثال ذلك خارج قسمة الغريبة
على الاصلية فى مثالنا اح ح وهو عبرة رطل الغريبة وحاصل
ضربه فى المحفوظ اط ما وفضل الرمانتين اكم وخارج قسمته
على الاصلية اعنى يه هو ح ح وحاصل ضرب ذلك الخارج فى
الربح وهو يه هو ب دل وهو حصة الربح والباقى بعد طرح
هذه الحصة من الحاصل الاول اعنى اط ما هو ار لول وهو
المطلوب وان شئت فاقسم الغريبة على الاصلية يحصل عبرة
الكامل ثم اقسم الفضل بينهما على الاصلية يحصل عبرة الناقص
ثم اضرب عبرة الكامل فى المحفوظ وعبرة الناقص فى الربح واجمع
الحاصلين ان كان الفضل للاصلية والا فخذ الفضل يحصل المطلوب
مثاله عبرة الكامل اح ح وحاصل ضربهما فى المحفوظ اط ما
وعبرة الناقص ح ح وحاصل ضربهما فى الربح ب دل والفضل
للغريبة فتاخذ الفضل بين الحاصلين فيكون ار لول وهو المطلوب

والضابط لذلك ان تنظر للفضل بين الاصليه والغريبه وتعرف
نسبته الى الاصلية وتحقيقه بان تقسمه عليها وتضرب الخارج
فى المحفوظ ثم تجمع الحاصل الى اقسام العمود ثم تنقص من المجموع
حصة الربح ان كان الفضل للغريبة كما هو فى المثال فالباقى هو
المطلوب وان كان الفضل للاصلية زدت حصة الربح على المجموع
فهو المطلوب مثال ذلك فضل الغريبة على الاصليه الجز ونسبته
الى الاصلية ح ربح وحاصل ضرب ذلك فى المحفوظ ط ما واذا ضممته
الى المحفوظ صار المجموع ايط ما ثم اذا طرحت من المجموع حصة
الربح وهى حب دل يبقى ا ر لول وهو المطلوب والضابط
لعبرة الاصليه والغريبة انك اذا قسمت الغريبة على الاصليه
حصل عبرة رطل الغريبة واذا قسمت الاصليه على الغريبة
حصل عبرة رطل الاصلية واذا اردت ان تكون الاوزان
بارطال الغريبة فاطرح من المحفوظ حصة ربح الاصليه وهو فضل
ما بين حاصل ضرب الربح فى عبرة رطل الاصلية وبين الربح
ان كان الفضل للغريبة والا فهو مجموع حصة الربح والمحفوظ
يحصل المطلوب بارطال الغريبة والقاعدة فى هذا المقام من
طريق الاعداد الاربعة المتناسبة ان نسبة ما قطعته الغريبة
من العصة من الاقسام الرقمية الى الرمانة الاصليه كنسبة
الاوزان الغير المعدلة الى اوزان الرمانة الغريبة وترتيبها هكذا
الاول المحفوظ والثانى الاصلية والثالث الاوزان الغير المعدلة
والرابع الغريبة فاذا ضربت المحفوظ فى الغريبة وقسمت الحاصل
على الاصلية حصل الموزون غير معدل فزد عليه حصة الربح
او انقصها منه بشرط يحصل المطلوب ولا يخفى عليك باقى صور

الاعداد

الاعداد الاربعة عند التبديل واما اذا وزنت بمجهولة فتحتاج
الى سابعة وهى انك تضع فى العدد موزونا معلوما بحيث
تعادله تلك الرمانة وهى على قسم من اقسام العمود الرقمية
واحفظ ما وقفت عليه من تلك الاقسام وسمه بالمحفوظ
الثانى وسم الموزون المعلوم بالمحفوظ الاول واعرف الفضل
بين المحفوظين وسمه بالتعديل واعرف صاحب الفضل ثم اطرح
ربع العقبان من المحفوظ الاول وما بقى سمه بالباقى الاول
واطرحه ايضا من المحفوظ الثانى وسم ما بقى منه بالباقى الثانى
ثم اقسم الباقى الثانى على الرمانة الاصلية وسم خارج القسمة
بالعانون فخارج القسمة هو الفضل بين الرمانتين فان كان
صاحب الفضل المحفوظ الاول فالمجهولة زائدة عن الاصلية
بهذا القدر والا فناقصة عنها به وبذلك صارت المجهولة
معلومة فافعل بها كما فعلت بالغريبة المعلومة وان شئت
فضع فى عدة العقبان ثقلا يحصل به التعادل ثم ضع صنجة
معلومة الوزن مع ذلك الثقل بحيث تكون الرمانة المجهولة
على قسم من الاقسام العمودية التى هى الابعاد عن المركز
واقسم الحاصل على بعد المجهولة عن المركز فخارج القسمة هو
مقدار المجهولة وبهذه الطريقة يمكن معرفة ما يجهل من
الموزون وان قل ويعرف من ذلك عكس الموضوع فى الموزون
بالعقبان حيث توضع الصنجة على الغرض والموزون على العمود
وهى طريقة واضحة الحال لا تحتاج الى مثال واما التى قبلها
فمثالها كان الموزون المعلوم اربعين وهو المحفوظ الاول
وما قطعته المجهولة من الاقسام مائة وثلاثين وهو المحفوظ

الثانى وكان الربح عشرة والفضل بين المحفوظين تسعين هو
التعديل وهو المحفوظ الثانى وطرحنا الربح وهو عشرة من المحفوظ
الاول وهو اربعون فبقى ثلاثون وهو الباقى الاول وطرحناه
ايضا من المحفوظ الثانى وهو مائة وثلاثون فبقى مايه وعشرون
وهو الباقى الثانى ثم فرضنا الرمانه الاصلية ستة وقسمنا
عليها الباقى الثانى فخرج عشرون وهو العانون ثم قسمنا التعديل
وهو تسعون على العانون فخرج اربعة ونصف وهو الفضل
بين الرمانتين فطرحنا من الرمانه الاصلية وهى ستة لكون
الفضل للمحفوظ الثانى وكان الباقى واحدا ونصف وهو مقدار
الرمانة المجهولة وهو المطلوب **وان قسمت** الباقى الاول على
العانون حصل المطلوب ايضا **وكذا ان ضربت** الباقى فى الاصلية
ثم قسمت الحاصل على الباقى الثانى كان الخارج هو المطلوب
وامتحان صحة العمل ان تجرى ذلك على القاعدة بان تضرب
المجهولة بعد علمها فى بعدها عن المركز وهو مائة وعشرون
فى مثالنا يحصل مائة وثمانون ثم تقسم الحاصل على الاصلية
يخرج ثلاثون فتضم اليها الربح وهو عشرة يحصل اربعون
وهو الموزون المعلوم **واما اذا وزنت بالاصلية ومثلها**
معانى مجلين من العصبة فطريقه ان تجمع ما قطعته الاولى
الى ما قطعته الثانية ثم تسقط الربح من المجموع فالباقى
هو المطلوب **وان اسقطت** الربح مما قطعته الاولى وجمعت
مابقى لما قطعته الثانية او عكست ذلك حصل المطلوب
وان زدت نصف فضل ما بينهما على الاولى واسقطته من
الثانية ثم اضعفت ذلك واسقطت منه الربح حصل المراد

وان

وان وضعت على منتصف ما بينهما ثم علمت احداهما في
الاخرى واضعفت ذلك العدد ثم اسقطت الربح من الضعف
كان الباقي هو المطلوب وهذه المسئلة ترجع الى مسئلة الوزن
بضعف الزمانة من حيث تضعيف الاعداد وطرح الربح لافرق
بينهما الا باعتبار اتحاد المحل في القصبة وتعدده واما اذا
وزنت بالاصليه وبغيرها معًا مما هو اقل او اكثر منها ويسمى
ذلك الغير بالغريبة فطريقه ان تضع الغريبة على قسم من اقسام
العمود ثم تكمل الوزن بالاصليه ثم اسقط الربح مما قطعته
الغريبة واسقط من الباقي مقدار ان يكون نسبته الى ذلك
الباقي كنسبة فضل ما بين الغريبة والاصلية واجمع ما بقي بعد
ذلك الى ما قطعته الاصلية يحصل المطلوب وطريق معرفة
هذه النسبة ان تضرب الباقي بعد اسقاط الربح من محفوظ
الغريبة في الفضل بين الزمانتين ثم تقسم الحاصل على الاصلية
يخرج التعديل فاطرحه من ذلك الباقي وزد الفاضل على ما قطعته
الاصلية يحصل المطلوب واذا اردت ذلك بالنسبة المطلقة
فاقسم ستين على زمانة الاصل ثم اضرب الخارج في الفضل بين
الزمانتين وانسب الحاصل من الستين يحصل النسبة المطلقة
ومنها تعلم مثال ذلك فرضنا الاصلية عشرة والغريبة ثمانية
والربح عشرين ومحفوظ الغريبة ستين ومحفوظ الاصلية
ثمانين اسقطنا الربح من محفوظ الغريبة فبقي اربعون وفضل
الزمانتين اثنان ونسبتها الى العشرة خمس فتطرح من الاربعين
خمسها وهو ثمانية فبقي اثنان وثلاثون فتجمعها الى الثمانين
يحصل مائة واثنى عشر وهو المطلوب واذا ضربنا فضل الزمانتين

فى الاربعين حصل ثمانون فتقسيمها على الاصلية وهى عشرة يخرج
ثمانيه فتطرحها من الاربعين يبقى اثنان وثلاثون كما تقدم
وبطريق النسبة المطلقة قسمنا الستين على عشرة فخرج
ستة فضربنا الستة فى الاثنين فضل الرمانتين فحصل اثنا عشر
ونسبتها الى الستين خمس كالاثنين بالنسبة للعشرة وان
درج فى هذه المسئلة صورة النصف كما اذا وزنا برمانة مع نصفها
فى محلين وكان ريح العبان ثلاثين وفرضنا الرمانة عشرة
ونصفها خمسة ووقعت الرمانه على ستين ووقف نصفها
على مائة فنأخذ نصف المائة ونطرح منه نصف الريح فيبقى
خمسة وثلاثون فنجمعها الى الستين فتحصل خمسة وتسعون
وهو مقدار الموزون المطلوب ولو وزنا بالاصلية مع ضعفها
وهو عشرون والريح بحاله ووقعت الاصليه على ستين والضعف
على مائة طرحنا الريح من المائة فتبقى سبعون فضعفناها
تحصل مائة واربعون ضممنا ذلك الى ما وقعت عليه الاصليه
وهو ستون فكان المجموع مائتين وهو مقدار الموزون
المطلوب ولو اضعفنا قبل الطرح الريح لطرحنا من الضعف
ضعف الريح اذ الاصلية قد استوفته فى ستينها فلا يزاد عليه
ولا ينقص وليقس ما لم يقل مما هو اقل من النصف او اكثر من
الضعف لكن فى نقص الغريبة طرح التعديل المتقدم ذكره
وفى زيادتها ضمه واذا وزنت بها وبمجهولة فطريقه ان تضع
الاصلية على قسم معلوم وتمشى بالمجهولة الى ان تحصل
التعادل فتحفظ فضل ما بين موضعيهما من الاقسام ثم تعكس
العمل بان تضع المجهولة على قسم وتمشى بالاصلية حتى تحصل

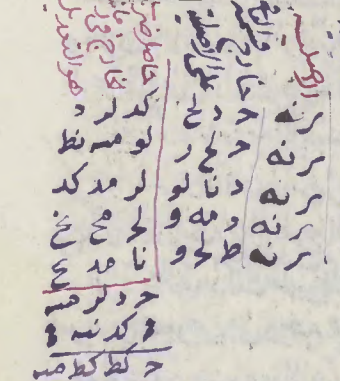
التعادل

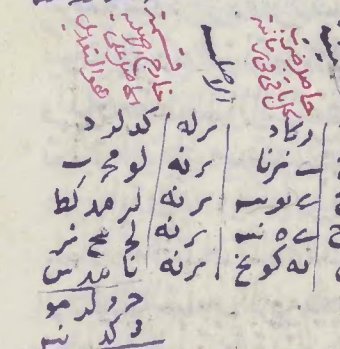
التعادل وتحفظ فضل مابين موضعيهما ايضا ثم انسب فضل
الاصليه على فضل المجهولة الى فضل المجهولة على الاصلية
وخذ بتلك النسبة من الاصلية فالماخوذ هو وزن المجهولة فاذا علمتها
فافعل بها كما تعدم فى الاصلية مع الغريبة مثاله وضعنا الاصليه
على ستين من الاقسام الرقميه وحصل التعادل بالمجهولة بوضعها
على ثمانين فكان الفضل عشرين ثم وضعنا المجهولة على ستين
وحصل التعادل بالاصلية بوضعها على سبعين فكان الفضل
عشرة ثم نسبنا فضل الاصلية الى فضل المجهولية فكان نصفا
فكانت المجهولة نصف الاصلية وبذلك صارت المجهولة معلومة
وهى نصف الاصلية فنرجع الى ماتقدم من الوزن بالاصلية
وبنصفها واما اذا وزنت بها وبامثالها فطريقه ان تحفظ
ماقطعت كل واحدة من اقسام العمود الرقميه وتجمع ذلك
ثم تسقط من المجموع حاصل ضرب الربح فى عدد الرماميين الا
واحدا فما بقى فهو مقدار الموزون المطلوب مثاله كانت الرماميين
خمسة ووقعت الاولى على عشرة والثانية على عشرين والثالثة
على ثلاثين والرابعة على اربعين والخامسة على خمسين
فجمعنا ذلك فكان مائة وخمسين وقد فرضنا الربح عشرة فنضربه
فى اربعة عدد الرماميين الا واحدة فيحصل اربعون
فنطرحها من المائة والخمسين فيبقى مائة وعشرة وهو
المطلوب واما اذا وزنت بر ماشين مجموعهما بقدر الاصلية
فطريقه ان تزيد ماقطعته الاولى على ماقطعته الثانية
وتاخذ نصف المجتمع ان كانتا متساويتين والا اخذت لكل
بحسبه وان شئت فزد نصف الفضل بينهما على ماقطعته

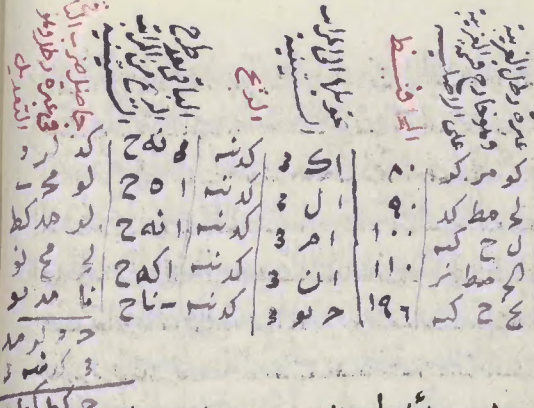
الاولى او انقصه مما قطعته الثانية ان تساويا يحصل المطلوب
وان اختلفا اعتبرت كلا بحسبه **وان علمت** احداهما فى الاخرى
ووضعتهما فى المحل اللائق بهما من القصبة حصل المطلوب فان
كانتا متساويتين وضعت فى منتصف ما بينهما والا وضعت
فيما بينهما بحسبه **مثال ذلك** قطعت الاولى من القصبة ستين
والثانية تسعين وكانتا متساويتين كان الموزون خمسة
وسبعين فلو كانت التى فى جهة الصدر ثلثى الاصلية والثانية
ثلثها كان الفضل بين موقعيهما مقسوما اثلاثا **واما اذا وزنت**
بها **بمختلفات** فما وقعت عليه الاصليه من الاقسام لا كلام فيه
وما وقع عليه غيرها يحفظ ويطرح منه الربع ويقسم الباقى
على الاصلية ثم يضرب خارج قسمة كل باق فى رمانته فما حصل
فهو تعديله ثم يجمع التعاديل الى ما وقعت عليه الاصلية
يحصل المطلوب **وكذا اذا ضربت كل باق** فى زنة رمانته ثم قسمت
الحاصل على الاصلية فانه يحصل تعديله **واما اذا وزنت بمختلفات**
فقط فطريقه ان تحفظ ما قطعته كل واحدة من الاقسام الرقمية
وسم ما قطعته الاولى بالمحفوظ الاول وما قطعته الثانية
بالمحفوظ الثانى وهلم جرا ثم اسقط الربع من كل محفوظ واقسم
ما بقى على رمانة الاصل ثم اضرب خارج القسمة فى تلك الرمانة
فما حصل فهو تعديلها ثم اجمع تلك التعاديل جملة واحدة وزد
عليها الربع مرة واحدة يحصل المطلوب **وان شئت** فاضرب كل باق
فى زنة رمانته ثم اقسم الحاصل على الاصلية يحصل التعديل
المطلوب ثم اجمع تلك التعاديل وضم اليها الربع مرة واحدة يحصل
المقصود **وان شئت** فاقسم الغريبة على الاصلية يخرج عبرة

رطل

رطل الغريبة اى نسبة رطلها الى رطل الاصلية بالنظر الى اقسام
العصبة ثم اضرب ذلك الخارج فى الباقى يحصل التعديل فافعل به
كما تقدم يحصل المطلوب **مثال ذلك وزنا بخمس رمانات**
الاولى ثمانية ارطال والثانية عشرة ارطال وعشر والثالثة تسعة
ارطال والرابعة سبعة ارطال وعشر وسدس عشر والخامسة
خمسة ارطال وثلث ونصف سدس وكانت رمانة الاصلية سبعة
عشر رطلا وخمسة اسداس ونصف سدس وكان ربحه اربعة
وعشرين وخمسة اسداس وخمس سدس







تنبيه ما تقدم من مسائل طرح الريح مقيد بالريح الموافق عند وجوده بالاقسام الرقمية وهي التي رقم عليها الاعداد وكان الريح الموافق واحدا فيها واما اذا لم يكن للعقبان ريح موافق او كان ولم ينظر اليه اعتبرت الاقسام العمودية التي هي الابعاد وهي التي يكون ابتداؤها من المركز ولا يحتاج الى طرح الريح لعدم دخوله فيها كما انه لا يحتاج الى طرح الريح المخالف لعدم دخوله في الموزون اصلا اذا علمت ذلك ظهر لك ان بين الاقسام العمودية والرقمية عموم وخصوص من وجه فيجتمعان عند عدم الريح الموافق وتنفرد الرقمية عند وجوده والاقسام العمودية عند وجود الريح المخالف يكون ابتداؤها من نقطة الموازاة وعند عدمه من نقطة المركز والمراد بنقطة الموازاة النقطة التي اذا وضعت الرمانة عليها عند تعليق العقبان من قنطرته وازى الافق وهذه النقطة تكون عند نهاية ريحه ومقدار ذلك الريح يعلم بثقل في طرف الترسة يتعادل به العقبان **المقصد الثاني** في الغرض الحادث اعلم ان الغرض الاصلي في العقابين الرومية والشامية والافرنجية والاقوى تعب فيه مسمار فيه قنطرة تسمى بالساعي فيه شناكل لتعليق الموزون

تعمل

يعمل فى الوجه الصغير والكبير وقد يوجد فيها فرض حادث لكنه
يكون ايضا تقاطعه مسمار الاصلى واما العقابين المصرية فلها
فى الحادث فروض متعددة على لعم متعددة والغرض من وضع
تلك الفروض الاكتفا بعقاب واحد عن قبابين متعددة لان الموزون
ربما كان اقل مما يخرجه صدر الصغير فاحتيج الى صغير الصغير
والى اصغر منه ليخرج به ما لم يخرج بالصغير وربما كان نهاية الكبير
لاتفى باخراج الموزون الذى يكون ثقله اكثر من نهاية الكبير فاحتيج
الى كبير الكبير ويسمى بالجوانية ليخرج ما لايخرجه الكبير فان كان
الموزون بعد ذلك اقل من صدر صغير الصغير والاصغر منه
او اكثر من نهاية كبير الكبير تصرف فى الاستخراج حينئذ بمخذرات
تجلى عليك عرائسها على منصة الغرض ويكشف لك النقاب
عن وجه كل فرض اذا تمهد ذلك فنقول الغرض الحادث اما ان يقع
من الاصلى فيما بينه وبين الراس كما فى برانية الصغير وعلى كل فاما
ان يكون فى حقيقة المنتصف كما هو فى جوانية الكبير غالبا او فى
غير المنتصف لكن على نسبة من غير كسر كالثلث او الربع او الثلثين
او الثلاثة الارباع او على نسبة فيها كسر فقط او كسر وكسر كسر
وحينئذ فلابد من قاعدة يوسس عليها بنيانه ويتقوى بها اركانه
وهى انه لما كان الغرض من الغرض الحادث الاكتفا بعقاب واحد عن
قبابين متعددة علم منه انه يكتفى باقسام عموده وتسمى بالمسطرة
عن وضع اقسام اخر لاجل ذلك الغرض واقادة تلك الاقسام مع
الحادث عين ما كانت تفيده مع الاصلى مما لاقائل به فاحتيج الى
معرفة نسبة احد الغرضين من الاخر ليعلم بذلك نسبة مقادير
الاقسام للغرض الحادث الى مقاديرها الاصلية وطريق ذلك ان نعرف

نسبة ما بين الاصلى والحادث فان كانت قريبة التحصيل من غير كسر
بان كان ما بين الاصلى والحادث بقدر ما بين الاصلى والعقب
كانت اقسام العمود على المنتصف من الاصلى فتكون العشرة
فى الاصلى خمسة فى الحادث لوقوع الاصلى حينئذ فى منتصف
ما بين الحادث والمركز وان كان ما بين الحادث والاصلى بقدر ضعف
ما بين الاصلى والمركز كانت العشرة من الاصلى ثلاثة وثلثا من الحادث
لان ما بين الاصلى والمركز ثلث ما بين الحادث والمركز مما علمت من ان
ما بين الغرض والمركز يكون بقدر الرمانة دائما ولا فرق فيه بين
الاصلى والحادث فاذا كانت الرمانة فى الاصلى ثمانية اقسام من
العمود تكون نسبة عشر قسما فى وقوع الاصلى فى المنتصف واربعة
وعشرين فى صورة الضعف وقس على ذلك كلما غيره من الغروض
الحادثة فى الصغير وابعادها وكذا فى مرابيات الكبير واما احكام
جوانية الكبير فاحكامها التضعيف ان كانت فى المنتصف والاقبحسبه
فى الزيادة هذا اذا كانت الرمانة صحيحة الارطال وكذا البعد
بين الغرضين واما اذا كان فيهما او فى احدهما كسر فالطريقة
العامة فى ذلك ان تقسم بعد ما بين الغرض الاصلى والمركز على
بعد ما بين الغرض الحادث والمركز فخارج القسمة هو مقدار رطل
الغرض الحادث بالنسبة الى رطل الغرض الاصلى ويسمى ذلك
المقدار عبرة رطل الغرض الحادث وان علمت ذلك بان قسمت
بعد ما بين الغرض الحادث والمركز على بعد ما بين الغرض الاصلى
والمركز خرج لك مقدار رطل الغرض الاصلى بالنسبة الى رطل
الغرض الحادث مثال ذلك بعد فرض الاصلى ١٦٦ ك اى سبعة
وسدس وبعد الغرض الحادث عن المركز ط ٢٥ ك اى تسعة
وثلاثة

وثلاثة اسداس وخمس سدس ونصف خمس سدس وثلث
ونصف خمس سدس وقسمنا ريه على طحك فكان خارج
القسمة مله اى ثلاثة ارباع رطل وهو عبرة رطل الغرض
الحادث بمعنى ان رطل الغرض الحادث بقدر ثلاثة ارباع رطل
الغرض الاصلى وان قسمنا طحك على ريه يخرج اك وهو عبرة
رطل الغرض الاصلى بالنسبة الى الغرض الحادث ويعلم من ذلك
بالضرورة انه اذا كان بعد الاصلى خمسة وبعد الحادث عشرة
كان عبرة رطل الحادث بالنسبة للاصلى نصفا لانه خارج من قسمة
الخمسة على العشرة وعبرة رطل الاصلى بالنسبة للحادث اثنان
لان ذلك هو خارج قسمة العشرة على الخمسة هذا ما يتعلق بعد
الغرضين واقسام القصبة وبقى الاستخراج الموزون على وجه
الحق بعد ذلك استخراج فضل وزنى العدة اذ قدرها فى اقسام
العمود وهى على الغرض الاصلى غير قدرها فى الاقسام وهى
على الحادث فلابد من معرفة ما بين المقدارين من التفاوت ويقال
له فضل وزنى العدة ليزاد او ينقص باعتبار قربه من المركز
وبعده عنه ولابد من معرفة تفاوت وزنى العدة كذلك فاما
معرفة فضل وزنى العدة فطريقه ان تضرب العدة فى عبرة رطل
الاصل ثم تاخذ الفاضل بين الحاصل وبين وزنها الاصلى فهو
المطلوب واما معرفة تفاوت وزنى العدة فطريقتان تضرب
العدة فى عبرة رطل الحادث ثم تاخذ الفضل بين الحاصل وبين
وزنها الاصلى فما كان فهو المطلوب ولكل منهما مقام يحمل فيه
وان شئت فاقسم الفضل بين الغرضين على الغرض الحاصل
ثم اضرب الخارج فى وزن العدة يحصل تفاوت وزنيها مثاله

قوله الحاصل اى الكائن والحادث
وهو اما اصل على الوجه بعينه
او قريب من المركز بالنسبة
للغرض الاصلى ص ح ظ
وجه اقدر ها

الغرض الاصلى ريب والغرض الحادث ط لجك والفضل بينهما ب الجك
قسمنا ذلك الفضل على الغرض الحادث فخرج به ٨٨ ثم ضربنا ذلك
الخارج فى وزن العده وهو و فحصل تفاوت وزنى العده وهو
المطلوب وان قسمت الفضل بين الغرضين على الغرض الاصلى
ثم ضربت الخارج فى وزن العدة حصل فضل وزنيهما مثال قسمنا
ب الجك على ريب فخرج ك ثم ضربنا ذلك الخارج فى و وزن العده
فحصل ـ وهو فضل وزنى العدة المطلوب وان سميت فضل وزنى
العدة بحصة العدة الاصليه وسميت التفاوت بحصة العده
الحادثة صح اذ المقصود تمييز احداهما عن الاخرى فتنبه واذا وزنت
على الغرض الحادث باوزان الاصل فاضرب المحفوظ وهو ما قطعته
رمانة الاصل من العصبة فى عبرة رطل الغرض الحادث وزد على
الحاصل تفاوت وزنى العدة ان كان الغرض الحادث اقرب الى المركز
من الاصلى والا فانقصه يحصل المطلوب مثال ذلك عبرة رطل
الغرض الحادث مه ووزن رمانة الاصل ريب ووزن العدة و
و وزنها باوزان الغرض الحادث دل وتفاوت الوزنين ال والمحفوظ
برمانة الاصل سوم فضربنا المحفوظ فى عبرة رطل الحادث وهو
مه فكان الحاصل ن اسقطنا من ذلك تفاوت العدة وهو ال
لكون الغرض الحادث ابعد عن المركز من الاصلى فكان الباقى
مح ل وهو المطلوب واما اذا وزنت على الغرض الحادث باوزانه
فطريقه ان تزيد على المحفوظ فضل وزنى العده ان كان الحادث
اقرب الى المركز والا فتنقصه منه يحصل المطلوب مثال ذلك
كان المحفوظ سوم وضربنا العده وهى فى عبرة رطل الاصل
وهو اك فكان الحاصل ح والفضل بينهما ـ وهو فضل وزنى

العده

العدة طرحناه من المحفوظ فكان الباقي سدم ثم ضربنا الباقي
في عبرة رطل الغرض الحادث وهو مه فكان الحاصل مح ل وهو
المطلوب وان شئت فزد وزن العدة على المحفوظ ان كان الغرض
الحادث ابعد عن المركز والا فانقصه ثم اضرب الحاصل في البعد الاصلي
واقسم حاصل الضرب على الغرض الحادث يحصل التعديل ثم زد عليه
وزن العدة ان كان الغرض الحادث اقرب الى المركز والا فانقصه
يحصل المطلوب مثال ذلك كان المحفوظ سوم ووزن العدة وو مجموعها
عسم والبعد الاصلي ريه ضربنا المجموع في البعد الاصلي فكان
الحاصل ح م هوم ثم قسمنا الحاصل على الغرض الحادث وهو طاك
فخرج ندل ثم نقصنا منه وزن العدة لكون الغرض الحادث ابعد
عن المركز فكان الباقي مح ل وهو المطلوب مثال اخر كان المحفوظ
مجريه ووزن العدة سكه والغرض الاصلي سرنه والغرض الحادث
كدله جمعنا المحفوظ الى العدة فكان فه مر وضربنا ذلك المجموع
في الغرض الاصلي فكان الحاصل كه لدنا مر ثم قسمنا ذلك الحاصل
على الغرض الحادث فكان الخارج سسم كو ثم طرحنا منه العدة لكون
الحادث ابعد عن المركز من الاصلي فكان الباقي ن ا وهو المطلوب
وبوجه آخر الغرض الاصلي يرنه والغرض الحادث كدله وعبرة رطل
الاصل اكمك وعبرة الحادث محمحمح وتفاوت وزني العدة ح كمب
وفضل وزني العدة دلريح والمحفوظ مجريه ضربنا المحفوظ في
عبرة رطل الحادث فحصل نح الحجر واسقطنا منه تفاوت وزني
العدة وهو ح كمب لكون الحادث ابعد من الاصلي عن المركز فكان
الباقي ن اه وهو المطلوب وبوجه آخر انقص من المحفوظ
فضل وزني العدة وهو دلريح واضرب الباقي وهو سح لرمب

فى عبرة رطل الحادث يحصل المطلوب وهذه اسهل الطرق واقربها
والقاعدة فى هذا المقام من باب الاعداد المتناسبة هى ان نسبة
المحفوظ وهو ما قطعته الرمانة من اقسام العمود الرقمية الى بعد
الغرض الحادث عن المركز كنسبة ثقل الموزون من غير تعديل الى
ثقل رمانة الاصل فيكون هذا المحفوظ اول الغرض الحادث ثانى
الموزون من غير تعديل ثالث رمانة الاصل رابع فاذا ضربت
رمانة الاصل فى المحفوظ وقسمت الحاصل على الغرض الحادث خرج
الموزون من غير تعديل فزد عليه تفاوت وزنى العدة او انقصها
منه بشرطه يحصل المطلوب فرع زين المتن اضرب المحفوظ وهو
عجره فى الغرض الاصلى وهو زنه يحصل كانه الحمه فاذا جمعت
الى الموزون تفاوت وزنى العدة وقسمت حاصل الضرب
على ذلك المجموع خرج الغرض الحادث وهو فى مثالنا كدله
فائدة اذا نقصت من العدة فضل وزنى العدة ان كان
الحادث ابعد عن المركز من الاصلى وزدتها عليها ان كان اقرب
خرجت الاوزان بارطال الحادثة كاملة فتكون العدة فى مثالنا
رمح بقى ما اذا استعملت مع الغرض الحادث الرمانة مع مثلها
او امثالها او ضعفها او اضعافها او نصفها او اقل او اكثر
منه او استعملت بدون الاصلية ضعف الرمانة او اضعافها
مجموعة ومفرقة متفقة فى المقدار او مختلفة او نصفها او اقل
او اكثر منه مما تقدم تفصيله فى الغرض الاصلى والطريق
فيه على وجه الاجمال مخوف الملال ان تعرف ريح ذلك الغرض
ونسبة اقساعه الى الاصلية وتتصرف بما ذكر على منوال ما تقدم
يحصل المطلوب هذا اذا كان الغرض موجودا او اردت معرفة

عبرة

عبرة رطله من الاصلى واما اذا اردت وضع فرض لعدد معلوم
كثلاثة ارباع رطل مثلا فطريقه ان تضرب الغرض الاصلى فى دراهم
رطله ثم تقسم الحاصل على دراهم العدد المطلوب يخرج محل الغرض
الحادث مثاله اردنا فرض ثلاثة ارباع رطل فضربنا الغرض الاصلى
وهو ربع فى دراهم رطله وهى سكد فحصل سرب ثم قسمنا الحاصل
على دراهم العدد المفروض وهى امح فكان الخارج طلحك وهو المطلوب
وان شئت فاقسم الغرض الاصلى على نسبة الحادث اليه يحصل
المطلوب مثاله قسمنا ربع على مه فان الخارج يكون طلحك
وان شئت ان تعلم نسبة رطل الحادث عن الاصلى فاقسم س على
دراهم المنسوب اليه وهى فى المصرح كد يخرج كه اضرب الخارج فى
المنسوب وهو فى مثالنا امح يحصل مه وهو المطلوب فانسبه
من س يكن ثلاثة ارباع وهو رطل الحادث المطلوب وان عكست
ما ذكر من المضروب والمقسوم حصل نسبة الاصلى الى الحادث
وهو فى المثال امح وكذا الحكم اذا نسبت الزمانة القريبة من
الاصلية او عكسه تكميل قد علمت مما تقدم ان الغرض المقصود
من تعدد الغروض فى الوجه الكبير والصغير من العنان الاكتفا
بعنان واحد فى استخراج الموزون ثقيلا كان ذلك الموزون
او خفيفا فان كان ثقيلا جدا بحيث لا يخرجه كبير الكبير استعملت
له ضعف الزمانة او اضعافها ليحصل المقصود وان كان قليلا
بحيث لا يخرجه صغير الصغير استعملت له نصف الزمانة او ثلثها
او ربعها بحسب ما تقتضيه الحال ليحصل المقصود فان لم يحصل
بما ذكر فلك فى الاستخراج بالكبير وجه آخر وهو ان تعلق فى موضع
من العمود صنجة والاولى ان تكون فى آخره بحذاء الترمسة ثم

تعادل العقبان بثقل في العدة ثم ترفع الصنجة وتزن ذلك الثقل
فهو بمقدار ريحها وريح العقبان فاطرح منه ريح العقبان لدخوله
في الاقسام الرئيسة والباقي هو ريح تلك الصنجة فاحفظه ثم
تعلقها بحذاء الرئيسة كالاول وتضع الموزون في العدة وتزنه
برمانته الاصلية ثم تزيد المحفوظ على الخارج فالجملة مقدار
الموزون المطلوب فان لم تقو الاصلية بالمقصود فزن بضعفها
او اضعافها مع تلك الصنجة المذكورة يحصل المطلوب واحترس ان تحمله
ما لا طاقة له به مما يوجب كسره او عوجاج القصبة او مراعاة المناسبة
واجبة فان لم يف قبان باستخراج المقصود بوجه مما ذكر فزنه بقبانين
او اكثر وذلك يختلف في الكيفية بحسب اختلاف شكل الموزون فان
كان مستطيلا وضعت القبانين على خط واحد وان كان مربعا او
مستديرا او ضعفها حوله مستعينا في تعليقه بعيدان العتالين
او غيرها مما يمكن ان يرتفع الثقيل بها عن الارض مراعيا مسقط حجره
التعليق لكل طرف منه وليكن كل قبان بيد شخص عارف بالوزن
وشروطه كما ينبغي فاذا تم على هذا الوجه كان مقدار الموزون مجموع
ما وقعت عليه الرمانين **وان شئت** فخذ جسما طويلا يمكن رفع
ذلك الموزون على طرفه كخشبة كبيرة اصاري مركب وافرض فيه
قريبا من طرفه محلا وضع تحت ذلك المحل جسما اسطوانيا ثم ضع
الموزون على طرف الجهة القصيرة وضع على طرف الجهة الطويلة ثقلا
يتوازى به طرفا الخشبة فالمحل المفروض كالمركز والثقل كالرمانة
والشيء الثقيل هو الموزون وما بينه وبين المركز هو بعد الموزون
عن المركز فاجعل بعد الموزون اولا وبعد ما هو كالرمانة ثانيا والرمانة
ثالثا والثقيل رابعا ثم اضرب الثاني في الثالث واقسمه على الاول

يخرج

بخرج الربع المطلوب وان كان خفيفا جدا بحيث لا يخرجه صغير الصغير
خفته ويقال له وزن الخفاى الخفيف لان الخف بالكسر والخفيف بمعنى
واحد كما فى القاموس فلك فى استخراجه اوجه منها ما تقدم فى الرمانة
المجهولة عند علمها وبيان ذلك اذا كان الربح اقل من الرمانة ان تعلق
الرمانة فى عقرب العدة وتعلق الخفيف على العمود بحمل يعتدل به
العبان ثم تطرح الربح من الرمانة وتضرب الباقى فى بعدها عن المركز
ثم تقسم الحاصل على بعد الخفيف عن المركز بعد ان تطرح منه الربح
فما خرج فهو المطلوب مثاله كانت الرمانة خمسة ارطال والربح رطلين
علقنا الرمانة فى عقرب العدة وعادلنا العبان بالخفيف فوقع على
اثنين وتسعين من الاقسام فطرحنا منها الربح فبقى تسعون وطرحنا
الربح ايضا من الخمسة فبقى ثلاثة فضربنا الثلاثة فى بعدها عن
المركز وهو خمسة فحصل خمسة عشر فقسمناها على التسعين فكان
الخارج سدسا وهو المطلوب وان كان الربح اكثر من الرمانة وضعنا
معها شيأ يمكن اسقاط الربح من المجموع وفعلنا بالباقى كما علمت
ومنها ما يستخرج من ذيل العبان ومعه الرمانة على العمود وذلك
يكون بعد تمهيد مقدمة وهى معرفة الاصل ومعرفة التعديل
وطريق ذلك ان تجعل الرمانة على عدد قريب من الذيل ويسمى
ذلك العدد بالاصل وتضع فى العدة شيأ يحصل به التعادل
ويسمى بالمعادلة ثم تعلق فى ذيل العبان عند الترسمة ثقلا معلوم
الوزن كاوقيتين مثلا وتبعد بالرمانة عن موقعها الى جهة الراس
الى ان يحصل التعادل فاحفظ ما وقعت عليه حينئذ من الاقسام
ويسمى المحفوظ فما بين المحفوظ والاصل هو الفضل فاقسم عليه وزن
الثقل المعلوم فالخارج هو التعديل المطلوب ويسمى بالتعديل الاول

كما استعلمه وهو ما يخص كل رطل من اقسام العتبان من الدراهم ثم ضع
الثقل المجهول الذى نريد معرفته فى موضع الثقل المعلوم من ذيل العتبان
واستخرج محفوظه كالاول بان تبعد بالرمانة عن موقفها الاصلى
المتقدم الى جهة الراس حتى يحصل التعادل فما وقعت عليه من الاقسام
فهو المحفوظ ثم خذ الفضل بينه وبين الاصل واضربه فى التعديل الاول
يحصل ثقل ذلك المجهول ثم اقسم ذلك الفضل على الحاصل يخرج ما يخص
كل درهم من ارطال العتبان مثال ذلك رمانة صل اصل نه معادلة يح
ثقل معلوم الوزن كد محفوظ لط كا فضل به لط خارج قسمة الثقل
المعلوم على الفضل الب وهو التعديل الاول وهو ما يخص كل رطل
من ارطال العتبان من الدراهم ثم وضعنا الثقل المجهول موضع الثقل
المعلوم وعادلنا بالرمانة المذكورة فكان ما قطعته الرمانة من
اقسام العصبة مع المجهول لر وهو المحفوظ ثم اخذنا الفضل بينه
وبين الاصل الذى هو نه فكان ذلك الفضل ر الحج وضربناه فى
التعديل الاول وهو الب فكان حاصل الضرب كو لط وهو وزن الثقل
المجهول ثم اردنا معرفة ما يخص كل درهم من ارطال العتبان اعنى
اقسام العصبة فقسمنا الفضل وهو ر الحج على وزن الثقل المجهول
وهو كو لط فخرج لط ط وهو ما يخص كل درهم من ارطال العتبان ويسمى
هذا الخارج بالتعديل الثانى مثال اخر فرضنا المعادلة يح لد والاصل
قيح والرمانة يح كط والموزون المعلوم يح كد فيلزم ان يكون المحفوظ
ك والفضل صح والتعديل الاول يد ما والتعديل الثانى ده يح
واردنا وزن مجهول فوضعناه موضع الموزون المعلوم من ذيل
العتبان وعادلنا بتلك الرمانة فوقعت على ثمانين من اقسام العمود
فكان الفضل لح فضربناه فى التعديل الاول وهو ما يخص كل رطل

من

من الدراهم اعنى يد ما فكان الحاصل طرنج وهو ثقل المجهول ثم قسمنا
الفضل على ذلك الحاصل فكان الخارج ده يه وهو التعديل الثانى
وهو ما يخص كل درهم من ارطال العقبان واعلم انك ان ضربت التعديل
فى ثقل المجهول كان الحاصل هو الفضل ومنها ما يستخرج من صدره
وطريقه ان تجعل الرمانة على عدد فى القصبة قريبا من صدره وسم
ذلك العدد بالاصل ثم عادلها بثقل فى العذبة وسم ذلك الثقل
بالمعادلة ثم ضع مع الثقل شيأ معلوم الوزن وعادله بالرمانة
واحفظها ووقفت عليه الرمانة من الاقسام وسمه بالمحفوظ ثم خذ
الفضل بينه وبين الاصل بان تسقط الاصل من المحفوظ هنا واقسم
الشئ المعلوم الوزن على الفضل فخارج القسمة هو التعديل الاول
وهو ما يخص كل رطل من ارطال العقبان من الدراهم وان قسمت
الفضل على ذلك الشئ المعلوم خرج ما يخص كل درهم من الارطال كما
تقدم مثال ذلك معادلة واصل رنه وزنة معلومة سكد محفوظ نخ مه
فضل نال تعديل اول سمح واردنا وزن مجهول فوضعناه فى العذبة
بعد رفع المعلومة منها وعادلنا بالرمانة فوقفت على عه ل وطرحنا
منه الاصل وهو رنه لكون الموزون فى العذبة فكان الباقى سح يه
ضربناه فى التعديل وهو سمح فكان الحاصل جرناو وهو وزن
الثقل المجهول ثم قسمنا الفضل وهو سح نه على وزن الثقل المجهول
اعنى جرناو فكان الخارج كاكه مب وهو التعديل الثانى وهو ما يخص
كل درهم من ارطال العقبان هذا ما رايته منقولا فى مسئلة الصدر
واقول المتبادر من لفظ الصدر ان يكون الموزون معلق بصدر العقبان
بحذاء الكرسى لا فى السلاسل ليتم التقابل بينه وبين الذيل اذ فى مسئلة
الذيل يكون الموزون معلقا بالذيل بحذاء الترسة كما علمت وحينئذ

فطريقه ان تعادل الرمانة وهي في محل مناسب للموزون من العمود
وليكن وسطه مثلا ثم تضع موزونا معلوما بصدر العمود بحذا الكرسي
وتعادله بالرمانة فموضع المعادلة الاولى هو الاصل وموقع الثانية هو
المحفوظ وما بين الموقعين هو الفضل فاقسم الموزون المعلوم على الفضل
يخرج التعديل الثاني وهو ما يخص كل درهم من ارطال العمود مثال
ذلك عادلنا الرمانة بثقل في العدة فوقعت على اثنين وسبعين مثلا
من اقسام العمود فما وقعت عليه هو الاصل ثم وضعنا موزونا معلوما
بصدر العنبان بحذا الكرسي وكان ستة وثلاثين وعادلناه بالرمانة
فوقعت على اربعة وعشرين فهذا هو المحفوظ ثم اخذنا الفضل بين
المحفوظ والاصل فكان ثمانية واربعين ثم قسمنا الموزون المعلوم
على الفضل فكان خارج القسمة هو التعديل الاول وما يخص رطل العمود
من الدراهم وهو في مثالنا خمسة واربعون ثم قسمنا الفضل على
الموزون المعلوم فكان الخارج واحدا وثلثا وهو التعديل الثاني وهو
ما يخص كل درهم من ارطال العمود ثم وضعنا مجهولا موضع المعلوم وعادلنا
العنبان بالرمانة فوقعت على ثمانية عشر من اقسام العمود فطرحناها
من الاصل فبقي اربعة وخمسون فضربنا ذلك في التعديل الاول وهو
ثلاثة ارباع رطل فكان الحاصل ثلثي رطل ونصف سدس عشر وهو
مقدار المجهول ثم قسمنا الفضل على ذلك المقدار فخرج التعديل الثاني
وهو ما يخص كل درهم من ارطال العمود وهو في المثال واحد وثلث
وبيانه الاصل عس والموزون لو والمحفوظ كد والفضل بين المحفوظ
والاصل مح فقسمنا الموزون المعلوم وهو لر على مح فكان الخارج
اك وهو التعديل الاول اعني ما يخص كل رطل من ارطال العمود من
الدراهم ثم قسمنا الفضل مح على الموزون المعلوم وهو لر فكان
الخارج

الخارج اك وهو التعديل الثانى اعنى ما يخص كل درهم من ارطال العمود ثم وضعنا المجهول محل المعلوم محاذيا الكرسى وعادلناه بالرمانة كالمعلوم فوقفت على مح وهو محفوظ المجهول واخذنا الفضل بين هذا المحفوظ وبين الاصل اعنى عب فكان ذلك الفضل ند فضربناه فى التعديل الاول وهو مه فحصل مرل وهو مقدار ذلك المجهول ثم قسمنا الفضل وهو ند على ذلك المقدار وهو مرك فخرج اك وهو التعديل الثانى وهو ما يخص كل درهم من ارطال العمود فتنبه ومنها ما يستخرج من صدره وذيله معا بمعادلة واحده واصل واحد وطريقه بمثال ان تعادله وتستخرج اصله فاستخرجناه فكان اس ووضعنا معلوم الوزن بالذيل وهو له وعادلنا ذلك فكان محفوظه ل فاخذنا الفضل بين المحفوظ والاصل فكان اى ثم قسمنا معلوم الوزن على الفضل فكان الخارج ل وهو التعديل الاول وهو ما يخص رطل العمود من الدراهم ثم قسمنا الفضل على الموزون المعلوم فخرج ب وهو التعديل الثانى وهو ما يخص الدراهم من ارطال العمود ثم وضعنا مجهولا فى محل المعلوم وعادلناه بالرمانة فكان محفوظه ث طرحنا ذلك المحفوظ من الاصل الذى هو ام فكان الباقى ن وهو الفضل بين الاصل والمحفوظ ثم ضربنا ذلك الفضل وهو ف فى التعديل الاول وهو ل فكان الحاصل كه وهو مقدار المجهول المطلوب ثم قسمنا الفضل على ذلك المقدار فخرج التعديل الثانى لذلك المجهول ثم وضعنا ثقلا معلوما بالصدر بحذاء الكرسى ووزنه له وعادلنا القبان بالرمانة فكان المحفوظ س فطرحناه من الاصل وهو ام فكان الفضل م قسمنا عليه الثقل المعلوم وهو له فخرج نب ل وهو التعديل

الاول ثم قسمنا الفضل على الثقل فخرج التعديل الثانى وهو اح لد
وهو ما يخص كل درهم من ارطال العمود ثم وضعنا مجهولا موضع
المعلوم وعادلنا بالرمانة فكان المحفوظان وطرحناه من الاصل
وهو ام فكان الفضل ن ضربناه فى التعديل الاول وهو نه ل فكان
الحاصل مح مه وهو مقدار الثقل المجهول ثم قسمنا الفضل على
ذلك المقدار فخرج التعديل الثانى اح لد وهو ما يخص كل درهم من
ارطال العامود **الخامسة فى اصلاح العيبان** وهو على نوعين
اصلاح عند كمال الآلة واصلاح عند فقدها او فقد بعضها فالاول
يحتاج الى تمهيد وهو ان الفساد الطارئ على العيبان اما ان يكون
من مخالفة الرمانة بالكبر والصغر او من الغرض بالضيق والسعة
وتاثير كل منهما بالذيل الكثر او من مخالفة العدة بالثقل والخفة
ويؤثر ذلك بالصدر اكثر خصوصا فى الوجه الصغير ويؤثر فى العمود
الى الذيل تاثيرا متساويا او من عدم تحديد المسمار ويؤثر جمودا فى
العيبان او من مخالفة التحديد بان يكون احد منه مائلا الى جهة
الراس والاخر الى الذيل ويؤثر فسادا فاحشا مختلفا او من اعوجاج
اللسان او ساقى القنطرة او انقلابها او تحويل الراهب او تخن لقمة
العقرب او تخن شعرة الرمانة او تخلخل اللقم او اعوجاج الحصبة
او خفة الترسة او ثقلها او اختلاف التقسيم فلما اختلاف التقسيم
فلا علاج له سوى المحو **ولما** غيره فعلاجه بما يناسبه وبالجملة
فمعالجة العلة بعد ظهور علامتها وتعقل سببها وتلك العلة
تنقسم الى ثلاثة اقسام نهوض وهو ان يكون ذيل العيبان مرتفعا
بعد وقوف الرمانة على القسم المطلوب، وترول وهو ان يكون
ذيل العيبان نازلا عند وقوف الرمانة على القسم المطلوب، ومختلف

وهو

وهو ان يكون جهة الصدر في نهوض وجهة الذنب في نزول
او بالعكس وعلى كل فاما ان يكون الوجهان من العمان كذلك او
احدهما فان كان فيه نهوض وكان مترائد من الصدر الى الترسة
بان كان ناهضا في صدره باثنين وفي محل تعادله بسته وفي
الترسة بثمانية وعلى هذه النسبة في الوجه الصغير ايضا
فطريقه ان تقرب الغرض الى المركز فيعتدل صدره ووسطه فان
اعتدل مع ذلك ذيله فذاك والافرد في الرمانة الى ان يعتدل وان
كان متناقصا بان كان ناهضا في صدره بسته وفي وسطه بثلاثة
وليس في ذيله شئ واستوى في ذلك الوجهان بتلك النسبة بان
كان الصغير على النصف من ذلك حيث كانت نسبة الصغير الى
الكبير على النصف فطريقه ان تقرب الغرض الى ان يعتدل صدره
ثم تنقص من الرمانة فيعتدل وسطه وذيله وان شئت فانقص
من العدة وزد في بعد الغرض الى ان يعتدل صدره فان اعتدل باقيه
فبها والافرد في الرمانة الى ان يعتدل الباقي فان كان الفساد في
الوجهين على غير نسبة فسامت الغرضين فان صح فبها والافان
شهدت الرمانة بعدم المساواة فرد في العدة الى ان يعتدل بشرط
ان تكون الزيادة بقدر نهوض ذيل الكبير والا فانقص من الرمانة
نهوض ذيل الكبير يحصل المطلوب وعكس ما تقدم في النهوض
جار في النزول كل لنظيره وان كان النهوض متساويا من الصدر
الى الذيل في كل من وجهي الكبير والصغير فقرب الغرض وانقص
من الرمانة يحصل المطلوب وان كان النهوض في الكبير والنزول
في الصغير مع التساوي فيهما فانقص في العدة نحو ثلث ما
بالصغير وابعد بالغرض بعد امتناسبا بحيث يصح الصدر

فان وجدت بالدليل نهوضا بعد ذلك فزد فى الزمانة الى ان
يعتدل وكذا ابعد فى فرض الكبير بقدر نقصان العدة مراعيا
ما يجب مراعاته يحصل المطلوب وان كان فى الصدر نهوض الى
الوسط ثم ياخذ النزول فى الزيادة الى الذيل بقدر نهوض الصدر
وكان مثل ذلك فى الصغير **فطريقه** ان تزيد فى الزمانة الى ان
يعتدل نهوض ذيل الكبير ان تعرب الغرض وتنقص فى الزمانة
يحصل المطلوب وعكس ذلك الحكم كعكسه **واما** اذا كان فى
الصدر نزول وينعدم فى الوسط ثم ياخذ النهوض فى الزيادة
الى الذيل بقدر نزول الصدر وكان الصغير على العكس من ذلك
فطريقه ان تزيد فى الزمانة الى ان يعتدل نهوض ذيل الكبير ثم
تنقص من العدة وتبعد بالغرض الى ان يعتدل الصدر ثم تزيد
الزمانة ايضا حتى يصح ذيل الكبير ويفسد ذيل الصغير
فتبعد بغرضه قليلا يحصل المطلوب **واما** اذا كان كبيره صحيحا
وكذا صدر صغيره وبذيله نزول **فطريقه** ان تنقص من العدة
نحو ربع الفساد وتبعد بغرض الصغير بنسبة ما نقصت من
العدة بحيث يعتدل صدره وذيله فيحدث فى الكبير نزول
بقدر ما نقصت من العدة فتبعد بغرضه الى ان يعتدل
صدره فيحدث فى ذيله نهوض فتزيد فى الزمانة الى ان يعتدل
فيحصل فى صغيره نزول فى ذيله ايضا فتبعد بغرضه قليلا
وتنقص من العدة قليلا يحصل المطلوب **واما** اذا كان صغيره
صحيحا كله وكذا صدر كبيره وبذيله نهوض **فطريقه** ان تزيد
فى العدة نحو خمسى الفساد ثم تعرب الغرض بقدر الزيادة يحصل
المطلوب ويحدث فى ذيل صغيره نهوض بقدر الزيادة فتعرب

فرضه

فرضه ايضا الى ان يعتدل صدره فيحصل فى ذيله نزول فتنقص من الرمانة الى ان يعتدل فيحصل فى ذيل كبيره نهوض ايضا فتقرب فرضه شيأ قليلا يحصل المطلوب واذا كان صغيره صحيحا ووجد فى صدر كبيرة بقدر سنة مثلا فطريقه ان تقرب فرضه بحيث يعتدل صدره فيحدث فى ذيله نزول فتنقص من الرمانة حتى يعتدل ويحدث فى الصغير نهوض فزد فى العدة وقرب فرضه بنسبته الى ان يعتدل فيحصل فى الكبير نهوض بقدر الزيادة فقرب فرضه حتى يعتدل صدره وتنقص من الرمانة قليلا يحصل المطلوب فيحصل بذلك فى ذيل الصغير نهوض فقرب فرضه يعتدل كله وبضدها تتميز الاشياء اعنى اذا وجد فى مسئلة مما تقدم نزول محل النهوض فاستعمل له ضد ما استعملت للنهوض واستعمل القرب عوض البعد والزيادة عوض النقص والضم عوض الطرح يحصل المقصود تقريب خفة الرمانة يكون من ثقل العدة وبالعكس كما ان ثقل الذيل يكون من خفة العدة وعكسه واما الاصلاح عند فقد الآلات او بعضها فقد علم على وجه الاجمال مما تقدم فى النسب وغيرها لكن موقع التفصيل بعد الاجمال لا يخفى على ارباب الكمال وحينئذ فأقول اذا فقدت الرمانة فلا يخفى استخراجها على من له ادنى المام بالفن لان مقدارها من اقسام القصبة بقدر ما بين المركز والغرض واستخراجها من الوجه الصغير اولى لسعة اقسامه عن الكبير فاذا فتحت البركار من فرض الصغير الى مركزه ثم نقلته من تلك الفتحة ووضعة

على اقسامه كان ما حازه البركار من الاقسام هو مقدارها
ولا يخفى عليك ان المركز واقع من الثقب فى زاوية السفلى
التى فيها حد المسمار المستعمل فى ثقبى القنطرة هذا اذا
كان الغرض موجودا دائما كما فى الافق والعتابين الرومية
لانه جزء منها لا ينفك اصلا لكون الزاوية العليا لثقب
مسمار الساعى المقابل للزاوية السفلى لثقب مسمار
القنطرة واما العتابين المصرية فلكونه خطابا المبرد
موضوعا فى اللقمة قد يزول لكثرة الاستعمال خصوصا اذا
كان حديد اللقمة غير صلب أو صلبا غير جيدا وكانت
لقمة عقرب العدة اقوى منه وقد تنفصل اللقمة عن وجه
العمود بالكلية فيشكل الامر لان الغرض قد لا يكون فى
وسطها وحينئذ فالطريق فى استخراجها اما من طريق
الحساب فمن الاوجه المتقدمة فى جدول الاربعة
المتناسبة اذ الزمانة احد اركان الاعداد الاربعة واما
من طريق العمل فهو ان تفتح البركار بمقدار الريح وتضع رجله
فى المركز وتعلم بالاخرى علامة فى جهة الراس ان كان الريح
موافقا والا ففى جهة العمود ثم تعلق فى تلك العلامة ثقلا
يعتدل به العتابان فاذا اعتدلا فذلك الثقل هو مقدار
الزمانة هذا ما وجدته منقولا فى بعض الرسائل وشرط
مع ذلك ان تعلق العدة على الغرض مع ان فرض المسئلة
ان الغرض معدوم مع لقمته فكيف يتصور وضع العدة
واقول الصواب فى ذلك ان يفتح البركار بمقدار الميل
الذى هو مجموع الريح والعدة ويفعل به ما ذكر وحينئذ

فتيم

فيتم المقصود وعليه بطريق القواعد ان يقال فان كان
المشيل كثيرا يخرج به فتحة البركار عن راس العقبان فعلم
على مقدار نصفه وعاد العقبان بثقل فنصف ذلك
الثقل هو مقدار الرمانة وقس على النصف غيره يحصل
المطلوب باى وجه تريد ومثل ذلك ما اذا كانت الفتحة
التى بمقدار الريح يخرج عن راس العقبان فالعمل فيها كذلك
فتنبه والاولى فى هذا المقام لمن يضع العقبان ان يخرج
من طرف الغرض خطا عمودا على طول الوجه لسهم اللسان
يكون طرفاه مقاطعين لغرض الكبير والصغير ليستغنى
به عن هذه التكلفات عند فقد الثقيل وحيث
علم مقدار الرمانة علم محل الغرض باب تفتح البركار بقدرها
من اقسام العمود وتضع رجله فى المركز وتعلم بالاخرى
فى جهة الراس علامة ثم تضع الغرض على موازاة تلك
العلامة يحصل المطلوب واما العدة فطريق استخراجها
اذا فقدت وجهل وزنها ان تفتح البركار بمقدار الريح
وتضع رجله فى المركز وتعلم بالاخرى علامة فى جهة
الراس كما تقدم فى الرمانة ثم تضع الرمانة فى جهة تلك
العلامة معادلا بها فما بين موقعها حال المعادلة
وبين العلامه هو مقدار العدة وان شئت فعادل
العقبان بثقل معلوم ثم اضرب الثقل فى بعده عن المركز
واقسم الحاصل على الرمانه يخرج المشيل فاطرح منه الريح
والباقى هو العدة وان شئت فعلق فى الغرض بعد
بقدر الريح فما حصل به التعادل بعد ذلك فهو مقدار

العدة واما اذا فقد كل من الرمانة والعدة فمن طرق
استخراجها ان تعرف مثقال الكبير بان تعلق فى فرضه
ثقلا يحصل به التعادل فذلك الثقل هو مقدار المثقال
فاعرف مقدار وزنه واطرح منه الربع فالباقى هو العدة
ثم انقل ذلك الثقل الى وجه الصغير وضع صنجة على
مقداره من اقسام العصبة يحصل بها التعادل فتلك
الصنجة تكون بقدر الرمانة مثال ذلك كان ربع الوجه
الكبير ثمانين فعلقنا فى فرضه ثقلا حصل به تعادل الميزان
ثم نقلنا الثقل الى الوجه الصغير بعد تحرير وزنه فكان
تسعين رطلا وعادلناه بصنجة واقعة على تسعين
من اقسام العصبة للصغير كان وزن الصنجة بمقدار
الرمانة المطلوبة والعدة بقدر ما زاد على الربع وهو العشرة
واما اذا فقدت القناطر او واحدة منهما فلم ار قولا فيهما
فيما اطلعت عليه من كتب الرسائل والذى يظهر انها تخرج
من طريق الاعداد المتناسبة لان الفرق بين المحفوظ والمثقال
على ما ذكره العلامة البرلسى انما هو بمقدار القنطرة وقد
سميت المحفوظ فى هذه الرسالة بالمثقال المطلق وما يستخرج
منه الربع بالمثقال المعدل رعاية لما ذكروه من ان المثقال
هو احد الاعداد الاربعة ولم يسموه بالمحفوظ ثم ذكروه عند
عن تحصيل الربع ولم يقيدوه بشئ فراعيت قيده فى
المقامين حفظا لتسميتهم فيهما وتنبيها على اطلاقهم
فى مقام التقييد ويمكن استخراج القناطر بمعونة ما تقدم
بان تعلق العدة فى الغرض وتضع فيها ثقلا بقدر الربع

ثم

ثم تعلق فى مسمار الصغير ثقلا يحصل به التعادل فهو مقدار
قنطرة الصغير وكذا تفعل بقنطرة الكبير **وان شئت** فافتح
البكار بقدار المشيل وضع رجله فى المركز وعلم علامة فى
جهة الراس ثم علق الرمانة فى تلك العلامة وعلق ثقلا
فى مسمار القنطرة المعقودة يحصل التعادل فذلك الثقل
هو مقدار تلك القنطرة فان تعذر الفتح بمقدار المشيل
فافتح بنصفه وعلق فيه نصف الرمانة او بثلثه وعلق
ثلاثة امثالها او اربعة وعلق اربعة امثالها يحصل
المطلوب **وان شئت** تحدد الصغير بقنطرة الكبير
واعرف محل التحديد ثم حدده بدونها فما بين المحلين
من اقسام العمود فهو مقدار القنطرة لكن هذا خاص بما
اذا تساوت القنطرتان فى الثقل وكان المعقود واحدة
منهما **تنبيه** ينبغى لواضع العيار ان يجعل القنطرتين
بوزن واحد ليمكن استخراج القنطرة المعقودة منهما بالتعليق
فى مسمار الصغير اذ هو ادق فى الاستخراج لسعة اقسامه
ببعده عن المركز **بقى حكم** معرفة اقسام العيار اذا لم تكن
ارطالا مصرية واردنا الوزن عليها او فعد شئ من آلاته
واردنا عمله **وطريقه** ان تستخرج ربعه بالبكار مما علم
ثم تستخرجه بالارطال المصرية ثم تقسم تلك الارطال
على اجزاء العشرة فخارج القسمة هو مقدار رطل ذلك العيار

الرطل المصري درهم ١٤٤	الرطل السيوطي درهم ١٤٤٠	الرطل الجلوني والاسيوطي والطحاوي والمجداوي ١٠٠٠	الرطل اللبناني درهم ٩٠٠	الرطل المحلي درهم ٤٠٠
الرطل القدسي والنابلسي والعاقولي والبعلبكي ٨٠٠	الرطل الشامي الطرابلسي والدمشقي ٦٠٠	الرطل الرملي درهم ٧٤٤	الرطل الحموي والحلبي والقدسي ٧٤٠	الرطل الغوري درهم ٤٦٠
الرطل الحروي درهم ٣١٢	الرطل السمنودي والسمنديري ٣٠٠	الرطل الدمياطي درهم ٣٣٠	الرطل البلبيسي درهم	الرطل الفيومي درهم ١٥٠
البغدادي تصحيح ابن اسحاق ١٣٠	الرطل الظاهري درهم ٤٨٠	الرطل الطحاوي درهم ١٤٠٠	اللحمي والخنكاوي واهل عرفه درهم ٤٤٠	الرطل الانطاكي درهم ١٠٦٠
الدبيره درهم ١٧٦	المغربي درهم ١٣٧ ½	صلاسلامبولي والرومي ١٧٦	الطرابلسي درهم ٦٣٠	البندقي درهم ١٠٧
الحريري درهم ١٦٧	الميموني درهم ١٦٨	العكاوي درهم ٩٥٠	الرومي درهم ١٠٧ ⅙	البغدادي تصحيح النووي درهم ١٧٨ ⅔
القلعي والفلفلي درهم ١٥٠	الدره درهم ١٧٦	الرطل بغداد ديمان درهم ٤٥٧ ½	الشطنوفي درهم ١٥٨	الازرقي والجوزي درهم ٣٤٠
الرطل بوزن الحرير ٤٤٥	الفاسي والتلمساني والتونسي ١٦٠	البحاري درهم ٤٧٥	رطل مصري ٣٣	اسنا بولي ٨٧٦
الفرنسي والفرنجي ١٤٨	لدره مغربي درهم ١٣٢ ½	المن البحاري درهم ٤٦٠	المن اليماني درهم ١٠٠٨	الغيلاني درهم ١٨٠٠

اذا علمت

اذا علمت ان اختلاف الارطال فى البلدان انما هو باختلاف
دراهمها ومثاقيلها كثرة وقلة علمت ان مقدار الدرهم
والمثقال لا يختلف بحال من الاحوال اذ هو امر متفق عليه
جاهلية واسلاما فالدرهم ستون حبة وكل حبة تقدر بسبعين
خردلة من حبوب الخردل البرى المعتدل والمثقال ستون
حبة ايضا لكن كل حبة منه بقدر مائة خردلة من حبوب
الخردل المذكور فيكون كل عشرة دراهم بقدر سبعة مثاقيل
كما نص على ذلك العلامة السروجى فى غاية البيان شرح
الهداية والعلامة ابن الرفعة فى رسالته المسماة بالافصاح
والتبيان فى معرفة المكيال والميزان والعلامة السيوطى
فى رسالته المسماة بقطع المجادلة عند تغيير المعاملة
والعلامة المقريزى فى رسالته المسماة بالنبذة والعلامة
الشيخ قاسم الحنفى المعروف بابن قطلبغة تلميذ العلامة
الكمال ابن الهمام فى رسالة له فى ذلك والعلامة عبد القادر
الصوفى فى رسالته التى فى بيان الدرهم والدينار والحكيم
ايليا المطران فى رسالته التى فى المكاييل والاوزان وكل
قد اطال فى التفصيل وذكر ذلك هنا بالدليل فارجع اليها
ان شئت **وكيفية** تركيب المثقال من ذلك ان يوخذ مائة
خردلة ويعادل بقطعة من نحاس فتلك صنجة الحبة
ثم توضع تلك الصنجة مع الخردل ويعادل مجموعها بقطعة
فى صنجة الحبتين ثم يعادل مرة ثانية فتحصل صنجة ثانية
للحبتين فيصير الثلاثة صنجات وزن خمس حبات وهى
نصف سدس المثقال ثم تعادل الثلاث صنجات بصنجة

فهي صنجة خمس حبات وبها حصل اربع صنجات رابعتها سدس
المثقال ثم يعمل من جميعها صنجة الثلث ومن ذلك صنجة
النصف وصنجة المثقال والمثقالين والخمسة والعشرة والعشرين
والخمسين والمائة والمائتين والخمسمائة والالف وبذلك
يحصل الصنج المستعملة خمسة عشر صنجة منها خمس صنج
المكسور وهي صنجة حبة وصنجة حبتين وصنجة نصف
سدس وصنجة سدس وصنجة نصف ومنها ثلاث صنج
للاحاد من المثاقيل وهي صنجة المثقال وصنجة المثقالين
وصنجة الخمسة مثاقيل ومنها ثلاث صنج للمئات كذلك
ومنها صنجة واحدة للالف وكذا تركيب الدراهم فانها
رتبت على ان كل سبعة مثاقيل عشرة دراهم وكل درهم
ستون حبة فلزم من ذلك ان يكون كل حبة من حبوب
الدرهم بقدر سبعين حبة من حبوب الخردل ولما صح عمل
صنجة الحبة الواحدة عمل منها ومن الخردل صنجة الحبتين
ثم صنجة اخرى للحبتين ثم عمل من الصنج الثلاث صنجة
واحدة هي صنجة القيراط وهي نصف سدس الدرهم
ثم عمل بجميعها صنجة السدس وهي صنجة الدانق ثم عمل
بجملة ما تقدم صنجة الثلث ثم صنجة النصف ثم صنجة
الدرهم ثم عمل الصنج التي بعده الى الالف على ترتيب
ما تقدم في المثاقيل وحينئذ فيكون الدرهم سبعة اعشار
المثقال والمثقال درهم وثلاثة اسباع درهم فالعشرة
من الدرهم تعتدل سبعة مثاقيل والعشرة من المثاقيل
تعتدل اربعة عشر درهم وسبعا درهم ومما نغرع عن الدرهم
والمثقال

الى

والمثقال مقدار المكيال فمقدار الصاع الف واربعون درهما
من الماش او العدس وهو عند ابى حنيفة رضى الله عنه
ثمانية ارطال بالبغدادى عشرة كل رطل مائة وثلاثون
درهما وعند مالك والشافعى واحمد رضى الله عنهم اجمعين
خمسة ارطال وثلث والمد ربع الصاع فيكون رطلين
على قول ابى حنيفة ورطلا وثلث على قول غيره والمن
رطلان والكيلة مَنّ وسبعة اثمان مَنّ والمكوك ثلاث
كيلات والقفيز ثمانية مكاكيك والكرستون قفيزا
والوسق ستون صاعا والغرق بسكون الراء انا ياخذ
ستة عشر رطلا والغرق بفتحتين مكيال ياخذ ثمانين
رطلا وقيل ستة وثلاثين رطلا وقيل ستين رطلا حكى
القولين الاخيرين فى المغرب والرطل اثنى عشر اوقية
والاوقية نصف سدس الرطل والاستار اربعة مثاقيل
ونصف والمثقال درهم وثلاثة اسباع درهم والدانق
سدس الدرهم والقيراط طسوجان والطسوج حبتان
والحبة سدس عشر الدرهم كذا قيل وفيه ان ما تقدم عن
ايليا من ان القيراط نصف سدس الدرهم يقتضى ان
الطسوج حبة ونصف لاحبتان وسيأتى ما يفيد ان
قيراط الرطل نصف سدسه فيكون نصف اوقية وقيراط
الدرهم نصف ثمنه لكن هذا بحسب الاصطلاح فى التجربة
اذا اصطلحوا على ان الدرهم ستة عشر قيراطا والمثقال
اربعة وعشرون واما الوارد فى السنة فانما هو عشرون
قيراطا فى المثقال واربعة عشر فى الدرهم فليتنبه

واما القدح فزنته اربعمائة واثنان واربعون درهما وستة اسباع درهم والربع اربعة اقداح فيكون زنته الفا وسبعمائة واحدا وسبعين درهما وثلاثة اسباع درهم واعلم ان سبب اختلاف الارطال فى كثرة دراهمها وقلتها اختلاف الموزونات سرفا وخسة فالزيت لايقاس بالعطر الشاهى وان اتحدا فى الدهنية والعود لايقاس بالحطب وان اتحدا فى الخشبية واشتهار مقادير الارطال ببعض البلاد باعتبار كثرة مايوزن فيها من نفيس او خسيس فيها فالنفيس يوزن بالدرهم والمثقال والخسيس بالقناطير والارطال ولما نسج الامر على هذا المنوال احتجنا الى معرفة تحويل الارطال بعضها الى بعض بحسب مقتضى الحال وحينئذ فنقول طريق التحويل ان تضرب عدة الارطال المحولة فى دراهم رطلها ثم تقسم الحاصل على دراهم الرطل المحول اليه فاول مراتب خارج القسمة مع مرفوعه ارطال ثم اضرب منحطه فى اثنى عشر واقسم على الرطل فاول مراتب الحاصل اواق ومابعده كسر من اوقية فاضربه فى اثنى عشر دراهم الاوقية فى المصرى مثلا فاول مراتب الحاصل دراهم ومابعده كسر من درهم فاضربه فى ستة عشر قراريط الدرهم فاول مراتب الحاصل قراريط من الدرهم ومابعده كسر من قيراط فالنسبة منه ثم الف بين الحاصل تلك المراتب على الترتيب وهى الجواب وبه يحصل المطلوب مثاله اردنا تحويل القنطار الشامى الى المصرى فضربنا قنطاره فى عدة دراهم رطل واحد منه وهو طسوج دقائق

فكان

فكان حاصل الضرب بوكرل ثم قسمنا الحاصل على دراهم
رطل المحول اليه وهو المصري اعني سكد فكان الخارج بالقسمة
وناكرل فبسط وناا ربعمائة واحدى عشر وبقي كرل
ضربناه في اثني عشر عدة اواق الرطل او قسمناه على نسبة
الاوقية من الرطل اعني نصف سدس وهوه فكان اول
الخارج قسمة اواق مصري وبقي بل ضربناه في اثني عشر
التي هي دراهم اوقية المصري او قسمناه على نسبة الدرهم
من الاوقية فكان الخارج ل وهو نصف اوقية ضربناه في
اثني عشر دراهم الاوقية فكان الحاصل ستة وهي دراهم
ولو بقي بعد ذلك شيء لضربناه في ستة عشر اعني قراريط
الدرهم وكان اول الخارج قراريط وما بعده كسر من قيراط
ان كان له كسر ثم العدد اوائل تلك الحواصل فكانت هي
الجواب وهي في مثالنا وناه و وبسطها اا٤ه و اعني
اربعمائة واحد عشر رطلا مصرية وخمسة اواق وستة
دراهم وان شئت فاستخرج ذلك من جدول تحويل العناصر
بعضها الى بعض بان تدخل بالمحول في العدد الطولي تحت
المحول اليه من العدد العرضي فما تجده في ملتقاهما في باطن
الجدول فهو الجواب والواقع في تحويل الشامي الى المصري
في باطن الجدول في مثالنا وناه و وبسطها اا٤ه و وهو
الجواب كما علمت وان شئت ان تستخرج الكسور من جدولها
فادخل بالكسر وهو كرل في جدول نسبة الاواق الى الرطل
تجد كه فخذ ما يقابلها من عدد الاواق وهوه وبقي معك
بل فادخل بها في جدول نسبة الدراهم اللائقة تجد

فى مقابلتهما ٦ فضعها بعد مرتبة الاواق اذ هى كسر من اوقية
وبهما يتم الجواب فى مثالنا ولو بقى معك بعد الدراهم شئ
فادخل به فى جدول نسبة القراريط وخذ ما يجاذى ذلك
فهو قراريط من درهم ولو بقى معك شئ بعد ذلك فانسبه
للقراط اذ هو كسر منه وبذلك يتم المطلوب ولا يخفى عليك
وضع كل شئ فى مرتبته وان شئت فاستعمل طريق النسبة
من ستين فان نسبت الفاضل الذى هو ـ ل الى ستين
وجدته نصف اوقية لان نسبة الاوقية الى الرطل نصف
سدس ونصف سدس الستين خمسة ونصف الخمسة اثنان
ونصف وهو ـ ل فيكون ستة دراهم وهى نصف الاوقية
وكذا اذا قسمت ـ ل على كه فانه يخرج وز وهو نصف الاوقية
المصرية ايضا لان ما فضل معك بعد اخراج الاواق اذا
قسمته على نسبة الدرهم للاوقية اعنى كه حصل لك
عدد الدراهم التى بعد الاواق الصحاح نصفا كانت او غيره
وتلك النسبة خارجة من قسمة خمسة على اثنى عشر
واعلم ان القنطار الشامى ان كان رطله ستمائة درهم
كالى بالنسبة الى الارطال المصرية اربعمائة رطل واحد عشر
رطلا وخمسة اواق ونصف اوقية فبحكم الاوزان المصرية
يكون الرطل الشامى خمسمائة واثنتى وسبعين درهما
ونصف درهم فلذا كان الضرب فى ط نه ل والا فالقواعد
تقتضى ان يكون الضرب فى يے اعنى عشرة كاملة كما هو فى
تحويل الشامى الى غير المصرى فتنبه ولا يخفى عليك ان
قيراط كل رطل هو نصف اوقية دائما فاذا قسمت دراهم

اى رطل

اى رطل على اربعة وعشرين كان الخارج قيراط ذلك الرطل
اذا انتقش هذا فى صحيفة ذهنك وضربت قيراط المحول
فى قيراطه اعنى مائة رطل ثم قسمت الحاصل على قيراط
المحول اليه حصل المطلوب كالاول مثال ذلك قسمنا طنبل
التى هى دراهم الرطل الشامى بالنسبة الى المصرى على كد فكان
الخارج كد مايه وهو قيراط ذلك الرطل ثم ضربنا ذلك
الخارج فى ام اعنى مائة فحصل ماج مه ثم قسمنا ذلك
الحاصل على وَ اعنى ستة وهى قيراط الرطل المصرى المحول
اليه فكان خارج القسمة ونا كرل وبسطه اربعمائة واحد عشر
وخمسة اواق ونصف كما تقدم وهو المطلوب مثال اخر
اردنا تحويل خمسين رطلا مصرية الى الارطال الغوية ثم
قسمنا الحاصل على قيراط الغوى وهو خمسة عشر فكان
الخارج عشرين بالارطال الغوية وكذا اذا قسمت قيراط المحول
اعنى كد مايه على قيراط المحول اليه أعنى وثم ضربت الخارج
وهو دو ونبل فى قنطار المحول وهو ام اعنى مائة فان
الحاصل يكون ونا كرل فافعل به كما تقدم يحصل الجواب
المطلوب وكذا اذا ضربت قيراط المحول فى ام ثم قسمت
الحاصل على قيراط المحول اليه فان الخارج هو المطلوب
واذا اردنا تحويل المصرى الى الشامى عكسنا الحكم فنضرب
مائة رطل مصرية فى دراهم رطلها ثم تقسم الحاصل على
دراهم رطل الشامى فيخرج الارطال وكسورها ثم نضرب
الكسر فى اثنى عشر عدد اواقى الرطل الشامى فاول مرات
الحاصل اواق وما يليه كسر من اوقية فافعل به كما تقدم

يحصل المطلوب وبوجه آخر وهو ان تقسم الكسر على نسبة
الاوقية الى الرطل وهى نصف سدس فتحصل الاواق وكسرها
ثم تضرب كسر الاوقية فى دراهم اوقية الرطل المحول اليه فاول
مراتب الحاصل دراهم وما بعده كسر من درهم فتضرب ذلك
الكسر فى ستة عشر قراريط الدرهم فاول مراتب الحاصل
قراريط صحاح وما بعده كسر من قيراط فتنبه اليه ثم تولف
بين تلك الاوائل كما تقدم يحصل المطلوب مثال ذلك
ضربنا امر فى ب كد فحصل د ثم قسمنا الحاصل على ط نب ل
فكان الخارج كد يح مر يه اعنى اربعة وعشرين رطلا وكسرا
ثم قسمنا ذلك الكسر على نسبة الاوقية الى الرطل اعنى
نصف سدس وهو فخرج ثلاثة اواق وكسر من اوقية
هكذا ح ل مد ج اعنى ثلاثة اواق وكسر ضربنا ذلك الكسر
فى دراهم اوقية الخارجة من قسمة رطله الذى هو
ط نب ل على ٣ وهو مط كب ل فكان الحاصل لانه كط نج
ر ل فاول مراتب الحاصل احد وثلاثون درهما وما بعده
اذا ضرب فى مقدار قراريط الدرهم اعنى ستة عشر كان
حاصل الضرب يح نط نط ل فاول المراتب ثلاثة عشر
فيكون قراريط وما بعده يجبر بقيراط فتكون القراريط
اربعة عشر فيكون الجواب حينئذ كد ل اد اعنى اربعة
وعشرين رطلا وثلاثة اواق واحدى وثلاثين درهما
واربعة عشر قيراطا واستعمال الضرب فى اثنى عشر عوض
القسمة على خمسة وانسب لحصول المطلوب كله حينئذ
بطريق الضرب فتنبه وبالجملة فالقاعدة ان تضرب

دراهم

دراهم رطل المحول فى ارطاله وتقسم الحاصل على دراهم
رطل المحول اليه فاول مراتب خارج القسمة مع مرفوعه
ان كان له مرفوع ارطال ثم ما بعده من الكسور يضرب
فى اثنى عشر عددا واق الرطل فاول مراتب الحاصل اواق
ثم ما بعده يضرب فى دراهم الاوقية بحسب رطلها فاول
مراتب الحاصل دراهم ثم ما بعده يضرب فى ستة عشر قراريط
الدرهم فاول مراتب الحاصل قراريط وما بعده كسر من
قيراط فانسبه من القيراط ثم اجمع اوائل المراتب مرتبة
وفى الجواب واعلم ان درهم رطل اى بلد اذا ضربت فى مائة
حصل قنطاره وان قسمت على اثنى عشر حصل دراهم اواق
ذلك الرطل وان قسمت الاوقية بنصفين حصل قيراطه
وكذا اذا قسمت الرطل على اربعة وعشرين واذا قسمت
الدرهم على ستة عشر حصل كمية قراريط الدرهم فعلى هذا
يكون قيراط الرطل ربع سدسه وقيراط الدرهم نصف ثمنه
واذا تاملت فيما تقدم علمت ان مرجع هذا الى ان نسبة
الاوقية الى الاوقية كنسبة القنطار الى القنطار وبيان
ذلك ان الاوقية المصريه اثنى عشر درهما والاوقية الشاميه
خمسون درهما ونسبة الاثنى عشر الى الخمسين خمس
وخمس خمس فنسبة القنطار المصرى الى القنطار
الشامى خمس وخمس خمس كذلك فيكون القنطار المصرى
اربعة وعشرين رطلا شامية وان اختصرت قلت نسبة
القنطار الى القنطار كنسبة القيراط الى القيراط
فالقيراط المصرى ستة دراهم والشامى خمسة وعشرين

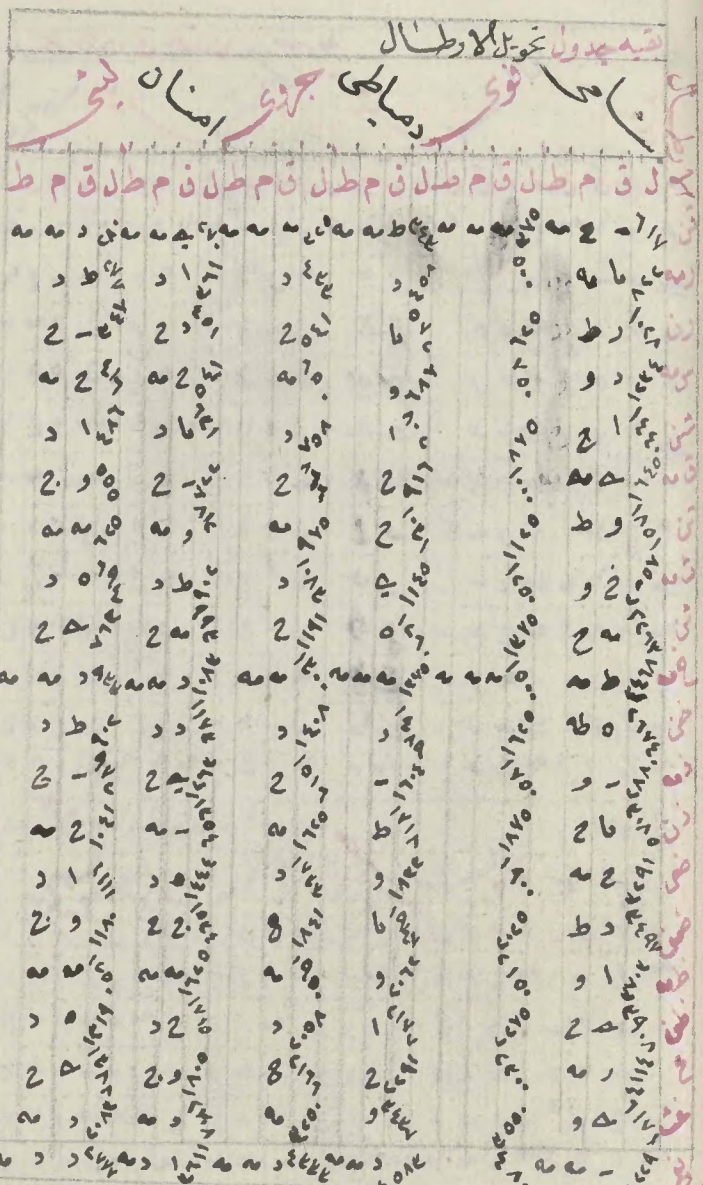
درهما ونسبة السبعة للخمسة والعشرين خمس وخمس
خمس فنسبة القنطار المصري الى الشامي كذلك
ونسبة القيراط المصري الى القيراط الغوي اعني خمسة
عشر درهما خمسان فالقنطار المصري بالنسبة الى الغوي
يكون اربعين رطلا فوية ولاشك ان الاربعين خمسان
للمائة ونسبة القيراط الغوي الى القيراط الشامي
ثلاثة اخماس فنسبة القنطار الغوي الى القنطار
الشامي كذلك فيكون القنطار الغوي ستين رطلا
شامية والوجه الاسهل في تحصيل ذلك ان تأمر
وخلا من ضرب قيراط المحول في قنطاره وقسمة
الحاصل على قيراط المحول اليه ورايت في حدائق هذه
الرياض جداول لكنها قد تنصب ما وها بصريح
النسخ وذهب رواؤها بتبديل صورها الى المسخ
فالجاني الحال لاستئناف العمل فيها لترد الما الى مجاريها
وهذه صورتها

جدول تحويل القناطير بعضها الى بعض ارطال واواق ودراهم وقراريط

القنطار الاول	الى المصري				الى الشامي				الى القوي				الى الجزوي				الى الليثي				الى الاعمان				الى الدمياطي			
	ل	ق	ط	م	ل	ق	ط	م	ل	ق	ط	م	ل	ق	ط	م	ل	ق	ط	م	ل	ق	ط	م	ل	ق	ط	م
قنطار مصري																												
قنطار شامي																												
قنطار قوي																												
قنطار جزوي																												
قنطار ليثي																												
مائة من																												
قنطار دمياطي																												

جدول تحويل الارطال المختلفة الى الاوزان المصرية

الاوزان	شامي	فوي	دمشقي	حلبي	مصري
١	٣٠٠	٢٠٠	٢٠٠	٢٠٠	١٠٠
٢	٦٠٠	٤٠٠	٤٠٠	٤٠٠	٢٠٠
٣	٩٠٠	٦٠٠	٦٠٠	٦٠٠	٣٠٠
٤	١٢٠٠	٨٠٠	٨٠٠	٨٠٠	٤٠٠
٥	١٥٠٠	١٠٠٠	١٠٠٠	١٠٠٠	٥٠٠
٦	١٨٠٠	١٢٠٠	١٢٠٠	١٢٠٠	٦٠٠
٧	٢١٠٠	١٤٠٠	١٤٠٠	١٤٠٠	٧٠٠
٨	٢٤٠٠	١٦٠٠	١٦٠٠	١٦٠٠	٨٠٠
٩	٢٧٠٠	١٨٠٠	١٨٠٠	١٨٠٠	٩٠٠
١٠	٣٠٠٠	٢٠٠٠	٢٠٠٠	٢٠٠٠	١٠٠٠
١١	٣٣٠٠	٢٢٠٠	٢٢٠٠	٢٢٠٠	١١٠٠
١٢	٣٦٠٠	٢٤٠٠	٢٤٠٠	٢٤٠٠	١٢٠٠
١٣	٣٩٠٠	٢٦٠٠	٢٦٠٠	٢٦٠٠	١٣٠٠
١٤	٤٢٠٠	٢٨٠٠	٢٨٠٠	٢٨٠٠	١٤٠٠
١٥	٤٥٠٠	٣٠٠٠	٣٠٠٠	٣٠٠٠	١٥٠٠
١٦	٤٨٠٠	٣٢٠٠	٣٢٠٠	٣٢٠٠	١٦٠٠
١٧	٥١٠٠	٣٤٠٠	٣٤٠٠	٣٤٠٠	١٧٠٠
١٨	٥٤٠٠	٣٦٠٠	٣٦٠٠	٣٦٠٠	١٨٠٠
١٩	٥٧٠٠	٣٨٠٠	٣٨٠٠	٣٨٠٠	١٩٠٠
٢٠	٦٠٠٠	٤٠٠٠	٤٠٠٠	٤٠٠٠	٢٠٠٠
٢١	٦٣٠٠	٤٢٠٠	٤٢٠٠	٤٢٠٠	٢١٠٠
٢٢	٦٦٠٠	٤٤٠٠	٤٤٠٠	٤٤٠٠	٢٢٠٠
٢٣	٦٩٠٠	٤٦٠٠	٤٦٠٠	٤٦٠٠	٢٣٠٠
٢٤	٧٢٠٠	٤٨٠٠	٤٨٠٠	٤٨٠٠	٢٤٠٠
٢٥	٧٥٠٠	٥٠٠٠	٥٠٠٠	٥٠٠٠	٢٥٠٠
٢٦	٧٨٠٠	٥٢٠٠	٥٢٠٠	٥٢٠٠	٢٦٠٠
٢٧	٨١٠٠	٥٤٠٠	٥٤٠٠	٥٤٠٠	٢٧٠٠
٢٨	٨٤٠٠	٥٦٠٠	٥٦٠٠	٥٦٠٠	٢٨٠٠
٢٩	٨٧٠٠	٥٨٠٠	٥٨٠٠	٥٨٠٠	٢٩٠٠
٣٠	٩٠٠٠	٦٠٠٠	٦٠٠٠	٦٠٠٠	٣٠٠٠
٣١	٩٣٠٠	٦٢٠٠	٦٢٠٠	٦٢٠٠	٣١٠٠
٣٢	٩٦٠٠	٦٤٠٠	٦٤٠٠	٦٤٠٠	٣٢٠٠
٣٣	٩٩٠٠	٦٦٠٠	٦٦٠٠	٦٦٠٠	٣٣٠٠
٣٤	١٠٢٠٠	٦٨٠٠	٦٨٠٠	٦٨٠٠	٣٤٠٠
٣٥	١٠٥٠٠	٧٠٠٠	٧٠٠٠	٧٠٠٠	٣٥٠٠
٣٦	١٠٨٠٠	٧٢٠٠	٧٢٠٠	٧٢٠٠	٣٦٠٠
٣٧	١١١٠٠	٧٤٠٠	٧٤٠٠	٧٤٠٠	٣٧٠٠
٣٨	١١٤٠٠	٧٦٠٠	٧٦٠٠	٧٦٠٠	٣٨٠٠
٣٩	١١٧٠٠	٧٨٠٠	٧٨٠٠	٧٨٠٠	٣٩٠٠
٤٠	١٢٠٠٠	٨٠٠٠	٨٠٠٠	٨٠٠٠	٤٠٠٠



جدول الارطال المختلفة في المصرية

	ل	ق	م	ط	ل	ق	م	ط	ل	ق	م	ط	ل	ق	م	ط	ل	ق	م	ط
١	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠
٢	٢١	٢٢	٢٣	٢٤	٢٥	٢٦	٢٧	٢٨	٢٩	٣٠	٣١	٣٢	٣٣	٣٤	٣٥	٣٦	٣٧	٣٨	٣٩	٤٠
٣	٤١	٤٢	٤٣	٤٤	٤٥	٤٦	٤٧	٤٨	٤٩	٥٠	٥١	٥٢	٥٣	٥٤	٥٥	٥٦	٥٧	٥٨	٥٩	٦٠
٤	٦١	٦٢	٦٣	٦٤	٦٥	٦٦	٦٧	٦٨	٦٩	٧٠	٧١	٧٢	٧٣	٧٤	٧٥	٧٦	٧٧	٧٨	٧٩	٨٠
٥	٨١	٨٢	٨٣	٨٤	٨٥	٨٦	٨٧	٨٨	٨٩	٩٠	٩١	٩٢	٩٣	٩٤	٩٥	٩٦	٩٧	٩٨	٩٩	١٠٠
٦	١٠١	١٠٢	١٠٣	١٠٤	١٠٥	١٠٦	١٠٧	١٠٨	١٠٩	١١٠	١١١	١١٢	١١٣	١١٤	١١٥	١١٦	١١٧	١١٨	١١٩	١٢٠
٧	١٢١	١٢٢	١٢٣	١٢٤	١٢٥	١٢٦	١٢٧	١٢٨	١٢٩	١٣٠	١٣١	١٣٢	١٣٣	١٣٤	١٣٥	١٣٦	١٣٧	١٣٨	١٣٩	١٤٠
٨	١٤١	١٤٢	١٤٣	١٤٤	١٤٥	١٤٦	١٤٧	١٤٨	١٤٩	١٥٠	١٥١	١٥٢	١٥٣	١٥٤	١٥٥	١٥٦	١٥٧	١٥٨	١٥٩	١٦٠
٩	١٦١	١٦٢	١٦٣	١٦٤	١٦٥	١٦٦	١٦٧	١٦٨	١٦٩	١٧٠	١٧١	١٧٢	١٧٣	١٧٤	١٧٥	١٧٦	١٧٧	١٧٨	١٧٩	١٨٠
١٠	١٨١	١٨٢	١٨٣	١٨٤	١٨٥	١٨٦	١٨٧	١٨٨	١٨٩	١٩٠	١٩١	١٩٢	١٩٣	١٩٤	١٩٥	١٩٦	١٩٧	١٩٨	١٩٩	٢٠٠
١١	٢٠١	٢٠٢	٢٠٣	٢٠٤	٢٠٥	٢٠٦	٢٠٧	٢٠٨	٢٠٩	٢١٠	٢١١	٢١٢	٢١٣	٢١٤	٢١٥	٢١٦	٢١٧	٢١٨	٢١٩	٢٢٠
١٢	٢٢١	٢٢٢	٢٢٣	٢٢٤	٢٢٥	٢٢٦	٢٢٧	٢٢٨	٢٢٩	٢٣٠	٢٣١	٢٣٢	٢٣٣	٢٣٤	٢٣٥	٢٣٦	٢٣٧	٢٣٨	٢٣٩	٢٤٠

جدول الارطال المختلفة في المصرية

	ل	ق	م	ط	ل	ق	م	ط	ل	ق	م	ط	ل	ق	م	ط	ل	ق	م	ط
١	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠
٢	٢١	٢٢	٢٣	٢٤	٢٥	٢٦	٢٧	٢٨	٢٩	٣٠	٣١	٣٢	٣٣	٣٤	٣٥	٣٦	٣٧	٣٨	٣٩	٤٠
٣	٤١	٤٢	٤٣	٤٤	٤٥	٤٦	٤٧	٤٨	٤٩	٥٠	٥١	٥٢	٥٣	٥٤	٥٥	٥٦	٥٧	٥٨	٥٩	٦٠
٤	٦١	٦٢	٦٣	٦٤	٦٥	٦٦	٦٧	٦٨	٦٩	٧٠	٧١	٧٢	٧٣	٧٤	٧٥	٧٦	٧٧	٧٨	٧٩	٨٠
٥	٨١	٨٢	٨٣	٨٤	٨٥	٨٦	٨٧	٨٨	٨٩	٩٠	٩١	٩٢	٩٣	٩٤	٩٥	٩٦	٩٧	٩٨	٩٩	١٠٠

عدد دراهم أواق الرطل	أواق الرطل	نسبة الأواق من سبعين
١٢	١	٥
٢٤	٢	١٠
٣٦	٣	١٥
٤٨	٤	٢٠
٦٠	٥	٢٥
٧٢	٦	٣٠
٨٤	٧	٣٥
٩٦	٨	٤٠
١٠٨	٩	٤٥
١٢٠	١٠	٥٠
١٣٢	١١	٥٥
١٤٤	١٢	٦٠

مثل ثلثان وربع $\frac{1}{12}$ $\frac{1}{3}$ $\frac{1}{4}$ ثلاثة أرباع $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{4}$ نصف وثلث $\frac{1}{6}$ $\frac{1}{2}$ ثلث وربع وسدس $\frac{1}{12}$ $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{6}$ ربع وسدس $\frac{1}{12}$ $\frac{1}{6}$ $\frac{1}{4}$

خارج قسمة الدراهم على الأواق

عدد دراهم الأوقية	نسبة الدراهم الكاملة فيه وهو خارج قسمة ٥ على ٢
١	صفر
٢	نصف
٣	واحد
٤	اثنان
٥	اثنان ونصف
٦	ثلاثة
٧	ثلاثة ونصف
٨	أربعة
٩	أربعة ونصف
١٠	خمسة
١١	خمسة ونصف
١٢	ستة

مثل خارج قسمة ٥ على ٢ هو ٢ ونصف

١	الحمه	٤	٥٠ه	سدس	١	ل	ثلث وثمن	١	٥٠ه	نصف ثمن
٢	ح رل	٥	٣ل	سدس وثلث وثمن	٢	٥٠ه	ثلثا ثمن	٢	رل	ثمن
٣	ومائه	٦	٨٠ه	ربع	٣	رل	ثمن	٣	١٠٠ه	ثمن ونصف ثمن
٤	٩٠٠ه	٧	برل	سدس وثمن	٤	٥٠ه	ثلث	٤	٨٠ه	ربع
٥	٦٠٠ه	٨	٤٠ه	ثلث	٥	٤٠ه	ربع وثمن	٥	٦٠ه	ربع ونصف ثمن
٦	ط ٣ل	٩	٤٣ل	ربع وثمن	٦	٤٨٠ه	ربع وسدس	٦	٤٣ل	ربع وثمن
٧	٧٠٠ه	١٠	٤٨٠ه	ربع وسدس	٧	كرل	سدس وثمن	٧	٤٠٠ه	ربع وثمن ونصف
٨	٣ل ه	١١	كرل	سدس وثمن	٨	ل ه	نصف	٨	ل ه	نصف
٩	٥٠٠ه	١٢	٥٣ل	ربع وسدس وثمن	٩	٥٠٠ه	ثلث وربع	٩	لم ه	نصف ونصف ثمن
١٠	٥٠ل	١٣	لم ه	ثلث وربع	١٠	لمرل	نصف وثمن	١٠	مرل	نصف وثمن
١١	٥٠ل	١٤	لمرل	نصف وثمن	١١	م ه	ثلثان	١١	مائه	نصف ثمن ونصف ثمن
١٢	٥٠٠ه	١٥	م ه	ثلثان	١٢	٣٠ل	ثلث وربع وثمن	١٢	٥٠٠ه	نصف وربع
١٣	٥٠٠ه	١٦	٣٠ل	ثلث وربع وثمن	١٣	٥٠٠ه	نصف وربع	١٣	٦٠٠ه	نصف وربع ونصف
١٤	٥٠٠ه	١٧	٥٠٠ه	نصف وربع	١٤	مرل	ثلثان وثمن	١٤	٣ل	نصف وربع وثمن
١٥	٥٠٠ه	١٨	مرل	ثلثان وثمن	١٥	ن ه	نصف وثلث	١٥	نو ه	نصف وربع وثمن ونصف ثمن
١٦	كه ٥٠٠ه	١٩	ن ه	نصف وثلث	١٦	٣ل	نصف وربع وثمن	١٦	س ه	مثل
١٧		٢٠	٣ل	نصف وربع وثمن	١٧	٥٠٠ه	ثلثان وربع			
١٨		٢١	٥٠٠ه	ثلثان وربع	١٨	برل	نصف وثلث وثمن			
١٩		٢٢	برل	نصف وثلث وثمن	١٩	س ه	مثل			
٢٠		٢٣	س ه	مثل						

تنبيه قد علمت مما سبق ان نسبة الاوقيه
الى الرطل نصف سدس فعند كون الرطل معتبرا من
ستين تكون الاوقية خمسة اذ هى نصف سدس
الستين وهى خارج قسمة الستين على اثنى عشر واذا
قسمت الخمسة على اثنى عشر دراهم اوقية المصرى يكون
كه وهى حصة الدرهم ثم اذا قسمت حصة الدرهم
اعنى كه على ستة عشر التى هى عدة قراريط الدرهم
يخرج الحمه وهى حصة القيراط وذلك منتهى القسمة
فى الرطل واجزائه وبذلك وضعت الجداول المتقدمة
فاذا فضل من القسمة فى الارطال المحولة شئ وارد
معرفة اواقيه فقوسه فى جدول نسبة الاوقية الى
الرطل تجد المطلوب ثم اذا فضل بعد ذلك فضلة فقوسها
فى جدول نسبة الدرهم للاوقية تجد مقدار الدراهم
الصحاح فاذا فضل بعد ذلك شئ قوسه فى جدول
نسبة القيراط للدرهم تجد القراريط الصحاح ثم اذا فضل
بعد ذلك شئ فانسبه من القيراط واما نسبة كل
من ستين فلا يخفى على من له ادنى تامل ❊ ❊ ❊

	دراهم الاطال		دراهم الاطال	
١	١٤٤٠	ـ كد	٣٧٤٤	ـ كد
٢	٧٨٨	د مح	٣٨٨٨	د مح
٣	٤٤٧	ر ٣	٤٠٣٧	ر ٣
٤	٥٧٦	ط لو	٤١٧٦	ط لو
٥	٧٢٠	٣ ٥	٤٢٧٠	٣ ٥
٦	٨٦٤	١ كد	٤٤٦٤	١ كد
٧	١٠٠٨	لو مح	٤٦٠٨	لو مح
٨	١١٥٢	بط ٣	٤٧٥٢	بط ٣
٩	١٢٩٦	كا لو	٤٨٩٦	كا لو
١٠	١٤٤٠	كد ٥	٥٠٤٠	كد ٥
١١	١٥٨٤	كو كد	٥١٨٤	كو كد
١٢	١٧٢٨	لح مح	٥٣٢٨	لح مح
١٣	١٨٧٢	١ ٣	٥٤٧٢	١ ٣
١٤	٢٠١٦	مح لو	٥٦١٦	مح لو
١٥	٢١٦٠	لو ٥	٥٧٦٠	لو ٥
١٦	٢٣٠٤	مح كد	٥٩٠٤	مح كد
١٧	٢٤٤٨	٥ مح	٦٠٤٨	٥ مح
١٨	٢٥٩٢	مح ٣	٦١٩٢	مح ٣
١٩	٢٧٣٦	٥ لو	٦٣٣٦	٥ لو
٢٠	٢٨٨٠	مح ٥	٦٤٨٠	مح ٥
٢١	٣٠٢٤	ف كد	٦٦٢٤	ن كد
٢٢	٣١٦٨	٣ مح	٦٧٦٨	٣ مح
٢٣	٣٣١٢	ن ٣	٦٩١٢	٣ ٥
٢٤	٣٤٥٦	٥ نر لو	٧٠٥٦	١ نر لو
٢٥	٣٦٠٠	١ ٥	٧٢٠٠	ـ ٥

مجموع المال	دراهم الاموال	مبانيها السنبية	مجموع المال	دراهم الاموال	مبانيها السنبية
٥٥٢	٧٤٤٧	ـ ـ كد	٧٩	١٠٩٤٤	ح ـ كد
٥٥٣	٧٤٨٨	د مح	٨٠	١١٠٨٨	د مح
٥٥٤	٧٦٤٧	ر ٣	٨١	١١٢٧٣	ر ٣
٥٥٥	٧٧٧٦	ط لو	٨٢	١١٤٧٦	ط لو
٥٥٦	٧٩٧٠	٣ ه	٨٣	١١٥٧٠	٣ ه
٥٥٧	٨٠٦٤	ند كد	٨٤	١١٦٦٤	مد كد
٥٥٨	٨٠٨٠	لو مح	٨٥	١١٨٨٠	مر مح
٥٥٩	٨٤٥٧	فط ٣	٨٦	١١٩٥٧	فط ٣
٥٦٠	٨٤٩٦	كا لو	٨٧	١٢٠٩٦	كا لو
٥٦١	٨٦٤٠	كد ه	٨٨	١٢٢٤٠	كد ه
٥٦٢	٨٧٨٤	كو كد	٨٩	١٢٤٨٤	كو كد
٥٦٣	٨٩٧٨	لح مج	٩٠	١٢٥٧٨	لح مح
٥٦٤	٩٠٧٢	٣ ٣	٩١	١٢٦٧٢	٣ ٣
٥٦٥	٩٢١٦	لح لو	٩٢	١٢٨٩٦	لح لو
٥٦٦	٩٤٦٠	لو ه	٩٣	١٢٩٦٠	لو ه
٥٦٧	٩٥٠٤	لح كد	٩٤	١٣١٠٤	لح كد
٥٦٨	٩٦٤٨	م مح	٩٥	١٣٢٤٨	م مح
٥٦٩	٩٧٩٢	مح ٣	٩٦	١٣٤٩٢	مح ٣
٥٧٠	٩٩٤٦	ه لو	٩٧	١٣٥٤٦	ه لو
٥٧١	١٠٠٨٠	مح ه	٩٨	١٣٦٨٠	مح ه
٥٧٢	١٠٢٤٤	ن كد	٩٩	١٣٨٢٤	ن كد
٥٧٣	١٠٢٦٨	٣ مح	١٠٠	١٣٩٦٨	٣ مح
٥٧٤	١٠٥١٢	نه ٣	١٠١	١٤١١٢	نه ٣
٥٧٥	١٠٦٥٦	ـ ز لو	١٠٢	١٤٢٥٦	ح ز لو
٥٧٦	١٠٨٠٠	ح ه ه	١٠٣	١٤٤٠٠	د ه ه

واما تحويل الارطال فقد وضع له شيخنا الفرى رسالة وسماها مشغلة البطال فى تحويل الارطال الى الاقق والاقق الى الارطال ونصها اما حقيقة الرطل المصرى فهى قمد ١٤٤ درهما واما الرطل الرومى فهو قعو ١٧٦ درهما واما اقق القنطار المصرى فهو لو ٣٦ واما اقق القنطار الرومى فهو مد ٤٤ واما دراهم الاوقية مطلقا فهو ٤٠٠ لانك اذا ضربت دراهم الرطل فى عدة ارطال القنطار وقسمت الحاصل على اقق القنطار حصلت دراهم الاقق وهكذا وضع مثالهما

واما ارطال القناطر المصرى فهى

١٤٤
١٠٠
١٤٤٠٠
٣٦
٤٠٠

واما ارطال القنطار الرومى فهى

١٧٦
١٠٠
١٧٦٠٠
٤٤
٤٠٠

قلب ٤٠٠ / ٩

٤٤ درهما ٣ اذا علمت ذلك واردت تحويل الدراهم المصرية الى الرومية فاضرب المصرية فى ط واقسم الحاصل على يا واما تحويل الرومية الى المصرية فاضرب الرومية فى احدى عشر واقسم الحاصل على تسعة واما تحويل الاقق المصرية الى الاقق الرومية وعكسه فكتحويل الدراهم سواء بسواء واما تحويل الارطال المصرية الى الارطال الرومية فيضرب المصرية فى قمد ١٤٤ وقسم الحاصل على قعو ١٧٦ محولا فائدة اضلاع كل من فمد قعو ٩ ٨ ٨ ١٢ واما تحويل الارطال الرومية الى المصرية فيضرب الرومية فى قعو ١٧٦ وقسم الحاصل على قمد ١٤٤ واما تحويل الارطال المصرية الى الاقق المصرية فيضرب الارطال فى ستة وثلاثين وشطب خانتين من الحاصل فما بقى المشطوب فاقق مصرية صحاح وحاصل ضرب المشطوب فى اربعة دراهم من أقة مصرية واما تحويل الاقق المصرية الى الارطال المصرية

عكس

عكس ما تقدم فتبتدئ بها صغرين ان لم يكن معها دراهم او ربع الدراهم
ان كانت وتقسم الحاصل على ستة وثلاثين، وكذلك تحويل الارطال
الرومية الى الاقق الرومية والاقق الرومية الى الارطال الرومية
الا انك تبدل الستة والثلاثين باربعة واربعين **مثال** تحويل الارطال
الى الاقق المصريين ثم الرومين من غير كسر ٣٦ ٥١ ٤٤

واما تحويل الاقق المصريه الى الارطال ٧٢٠ ٤ ٨٠ ٤ ٧٦ ٧٦،٤٤
الرومية فبضربها فى اربعة وتقديم
الحاصل صغرين وقسم المجموع على مايه وستة وسبعين محلولا اولا حل
واما تحويل الاقق الرومية الى الارطال المصريه فبضربها ايضا فى اربعة
وتقديم الحاصل صغرين وقسم المجتمع على مايه واربعة واربعين
محلولا اولا حل كسابقه انتهى بحروفه **التتميم** فى فوائد شتى منها
ما يتعلق بذوى اللفتين من وضع واصلاح فمن شروط وضعه اعتدال
العصبة واترانها على تعليقه بمسماره وقطريته بدون اللفتين
اولا ثم اترانها بهما ثانيا وذلك يستلزم تساويهما مع سلاسلهما
تساويا تاما واعتدال اللسان وقيامه على العصبة قياما على
زوايا قائمة وتحديد مسماره ان كان ثابتا فى العصبة كالقبابين
ووقوع مركز المسمار فى سهم اللسان كالقبابين ايضا وان يكون تعلق
التعليق للفتين على بعد واحد من المركز وان يكون سلاسل اللفتين
على طول واحد **واما اصلاحه** فبايقاعه على مقتضى ما ذكر اذ وقوعه على
خلافها فساد له وقد يكون معيونا بمعنى انك اذا علقت فيه لفتيه
اتزن وتوازى الاقق وان تعلت كلا موضع الاخرى اختلف اتزانه وكذا
اذا وضعت فيهما تعلتين متساويين ثم بدلتهما من كعة الى الاخرى
واصلاح ذلك بتقريب مركز التعليق الى مركز المسمار فى الجهة التى ظهر
تعلها او باصلاح مسمار القنطرة او قرطى اللفتين وقد تكون العصبة

في غاية من الطول والغلظ فلا يمكن ان توازي الافق بدون الكفتين
والحيلة في ان انها بموازاتها الافق بدونهما ان تعلقه من العنطرة منكسة
اللسان **ومنها** عمل ميزان بكفتين لاستخراج المثاقيل بالدراهم وعكسه
وطريقه ان تتخذ عمودا متناسب الثخن وتقسمه بسبعة عشر قسما متساوية
واجعل علاقته على سبعة اقسام من احد طرفيه فيلزم ان يكون على
عشرة اقسام من الطرف الاخر وعلق فيه كفتيه بحيث يوازي بهما الافق
وحرره تحريرا تاما فاذا اردت ان تستخرج به صنجة المثقال بصنجة
الدرهم فضع صنجة الدرهم في كفة الطرف الاطول وضع ثقلا في الكفة
الاخرى يوازي به العصبة الافق فذلك الثقل هو وزن صنجة المثقال وكذا
المثقالين والخمسة وكذا صنجة نصفه او سدسه او ثلثه او اقل من ذلك
ومثل الصنجة الموزون كان توزن مثاقيل بدراهم الفضة وعكسه وحاصله
ان كفة الجهة القصيرة للمثاقيل وكفة الجهة الطويلة للدراهم **ومنها** عمل
ميزان بثلاث كفات يوزن فيها الذهب بصنج المثاقيل وبصنج الدراهم ايهما
وجد وكذا الفضة وصورته ان تتخذ ميزانا مستويا كالمعتاد يعني ان
مركز العلاقة في وسط العصبة غير مائل الى جهة كالاول ثم اقسم احد
جهتيه من المركز الى الطرف عشرة اقسام متساوية ثم ابعد عن المركز في جهة
الاقسام بسبعة منها واثقب في نهاية السابع ثقبا واجعل فيه حلقة
وعلق فيها كفة ثم اجعل في كل طرف من الطرفين كفة ولتكن التي في جهة
الاقسام في نهاية القسم العاشر من الطرف والاخرى من الطرف الاخر على
بعدها عن المركز وليكن مجموع الكفتين التين على الاقسام متساويتين
الكفة التي في الطرف الاخر بحيث تكون العصبة عند تعليق الكفات الثلاث
موازية للافق فاذا وجدت على هذه الصفة فعدم عملها ولتسم
التي على القسم السابع بالداخلة والتي على العاشر بالخارجة والتي
في الطرف الاخر بالمنفردة فاذا اردت الوزن فيها فلا يخلو اما ان يكون

الموزون ذهبا يوزن بالمثاقيل او فضة توزن بالدراهم وعلى كل فاما ان
تكون الصنج دراهم او مثاقيل فان كان الموزون ذهبا والصنج دراهم
فضع الدراهم فى المنفردة والذهب فى الداخلة تحصل اوزانه مثاقيل
وان كان الموزون فضة والصنج بحالها فضع الصنج فى المنفردة والفضة
فى الخارجة يحصل اوزانها دراهم وان كان الموزون ذهبا والصنج مثاقيل
فضع الصنج فى المنفردة والذهب فى الخارجة تحصل اوزانه مثاقيل وان
كان الموزون فضة والصنج مثاقيل فضع الصنج فى الداخلة والفضة
فى المنفردة يحصل اوزانها دراهم ويجرى مجرى الموزون الصنج او الحبوب
اذا كان الذى معك صنج الدراهم واردت وضع صنج المثاقيل او عكسه
ومنها عمل ميزان بكفة واحدة كالعبان يوزن فيه الذهب برمانة واحدة
فتخرج المثاقيل ويوزن فيه الفضة برمانة اخرى فيخرج دراهم والاقسام
التى على العمود واحدة وصورته ان تتخذ عمودا مستقيما مستوى
الثخن وتعلق فى احد طرفيه كفة وفى الطرف الاخر ثقلا يوازى به
الافق وتقسم الطرف الاخر من وسط ثقب اللسان الى اخره اقساما
متساوية بحسب ما تريد من المثاقيل او الدراهم وتعمل له رمانتين
احدهما للمثاقيل والثانية للدراهم فاذا وضعت فى الكفة ذهبا وزنته
برمانة المثاقيل كان ما وقع تحت الرمانة اقسام من المثاقيل وكسورها
هو مقداره وكذا اذا وزنت فيها فضة برمانة الدراهم خرج مقدارها كذلك
ومنها معرفة نسب مقدار الاعمدة المجسمة وفى ذلك ثلاث نسب النسبة
الاولى اذا قسم عمود متساوى الغلظ والجوهر يقسمين كيف اتفق
فنسبة ضخف الاصغر الى وزن العمود كنسبة فضل القسمين الى الثقل
علق فى طرف القسم الاصغر واذى به العمود الافق مثاله عمود طوله س
ورزنه ه القسم الاصغر ب القسم الاكبر ن فاذا اسقطنا الاصغر من
الاكبر يبقى فضل القسمين وترتيبها هكذا اصغر الاصغر ك زنة العمود ه

فضل القسمين م وزنة المثقل يه وكذا اذا ضرب فضل القسمين في وزن العمود وقسم الخارج على ضعف الاصغر خرج المثقل النسبة الثانية اذا قسم عمود متساوي الغلظ والجوهر بقسمين كيفما اتفق فان نسبة نصف وزن العمود الى القسم الاصغر كنسبة الثقل الذي يوازي به الافق الى الفضل بين القسمين مثاله طول العمود سط ووزنه ح ج القسم الاصغر يه القسم الاكبر نط وترتيبها على هذه الصورة نصف وزن العمود دد القسم الاصغر يه المثقل اعني الثقل الذي يوازي به الافق ط نه لو الفضل بين القسمين مط النسبة الثالثة وهي اعمها نقول نسبة بعد العقب والعلاقة الى بعد ما بين العلاقة وموضع التعادل كنسبة وزنة العمود الى معدار المثقل مثاله بعد ما بين العقب والعلاقة وك بعد ما بين العلاقة وموضع التعادل س ك وزنة العمود دم المثقل ط وكذا اذا قسمت بعد ما بين العقب والعلاقة على بعد ما بين العلاقة وموضع التعادل ثم قسمت وزنة العمود على الخارج فانه يخرج المثقل ايضا وكذا اذا قسمت الوزن على العقب ثم ضربت الخارج في التعادل يحصل المثقل فان اردت وزن الفضل بين القسمين من عامود مستوي الغلظ والجوهر فاعلم ان نسبة طول العمود الى طول فضل القسمين كنسبة وزن العمود الى وزن الفضل بين القسمين مثاله طول العمود س ط طول فضل القسمين م ووزن العمود ه ووزن فضل القسمين ح ك مثال اخر طول العمود سط طول فضل القسمين مط ووزن العمود ح ج ووزن فضل القسمين ه فما وجد مثال اخر طول العمود فك طول فضل القسمين ف ووزن العمود ه ووزن فضل القسمين د يه مثال آخر في اخراج المثقل بكون نسبة القسم الاصغر الى نصف وزن العمود كفضل طول القسمين الى المثقل مثاله القسم الاصغر يه نصف وزن العمود ـل فضل القسمين م المثقل يه مثال ثان القسم الاصغر يه نصف وزن العمود دد فضل طول القسمين مط

المثقل

المشيل يط نه وفي اخراج المشيل من وزن فضل القسمين على هذه
النسبة نسبة القسم الاصغر الى نصف طول العمود كنسبة وزن
الفضل بين القسمين الى وزن المشيل مثال ذلك القسم الاصغر يه
نصف طول العمود ل ووزن الفضل بين القسمين حك ووزن المشيل
ك مثال اخر القسم الاصغر يه نصف طول العمود لد ل ووزن الفضل
بين القسمين ه موجح المشيل يط نه لو نسبة اخرى القسم الاصغر
ك تمامه للنصف مر زنة العمود ه زنة المشيل يه انتهى ما وجدته
منقولا من خط العلامه ابي الفتح الصوفي رسالة له في معرفة
نسبة مقدار الاعمدة المجسمة وانما ذكرتها برمتها لتكون معونة لما
ذكر في اول الرسالة من جدول الاعداد المتناسبة على اختلاف
احوالها نكتة في معرفة مقدار الموزون بالاعمدة المجسمة وذلك
بان تتخذ عمودا متناسب الثخن معتدل القامة ثم تقسمه بحسب
اختيارك اقساما متساوية وتزنه وزنا محررا اما بميزان محرر
واما بنفسه بثقل محرر كما تقدم ذكره في اول الرسالة وطريقه ان
تعلقه في الفصل المشترك بين ربعين منه وهو منتصف نصفه
فالثقل الذي يحصل به التعادل معلقا في نهاية العمود يكون
بقدره وان كان تقسيم العمود بقدر اجزائه كان حسنا ومن
ذلك يعلم انك اذا عادلته بثقل معلق في نهاية العمود والعمود معلق
في الفصل المشترك بين ثمنيه مما يلي الطرف يكون ذلك الثقل
بقدر ضعفه وان حصل التعادل بثقل والعمود معلق في الفصل
المشترك بين نصفي ثمنه مما يلي الطرف ايضا كان الثقل بمقدار زنة
العمود اربع مرات وان حصل التعادل والعمود معلق في الفصل
المشترك بين ربعي ثمنه مما يلي الطرف ايضا كان الثقل بقدر زنة
العمود ثمان مرات ولا يخفى استخراج كسر ذلك وان حصل التعليق

Property of the
Library of Congress

في الربع الثاني مما يلي منتصف العمود فان كان في نصف
ذلك الربع كان الثقل بمقدار نصف العمود وان كان في ربع
ذلك الربع مما يلي الوسط كان الثقل بمقدار ثمنه وان كان
في ثمن ذلك الربع مما يلي الوسط ايضا كان الثقل بقدر نصف
ثمن ذلك العمود ولا يخفى استخراج كسر ذلك وبالجملة فاقسام
نصف العمود من جهة تعليق الثقل في طرفه تصلح مراكز
للتعليق والمعادلة وحيث كان منتصف النصف مستخرجا
به مقدار ثقل العمود كان التعليق من جهة طرفه يقتضي
الزيادة على العمود والتعليق من جهة وسطه يقتضي النقص
عنه وكل بحسبه فالفرق حينئذ بين هذه المسئلة وبين
ما ذكر في قاعدة الثقلين اول الرسالة ان مركز تعليق العمود
هناك واحد ومحل تعليق الثقل متعدد وههنا بالعكس
والثقل الثاني هناك محقق وههنا حكمي لان طرف العمود
الثاني ههنا قائم مقام الثقل ثم ان جعلت له بعد ذلك
رديفة زاد استخراجه ولتكن هذه المسئلة للرسالة حسن
الختام والحمد لله على التمام وعلى نبينا صلى الله عليه وسلم
والصلوة والسلام نقلت من نسخة تاريخها ٩٤ سنة وذكر
كاتبها انها منقولة من نسخة المولف
تمت سنة ١٠٣٦
بحمد الله وعونه
وحسن توفيقه
امين
امين

هكذا في النسخة التي نقلت منها هذه النسخة وهي مؤرخة في ٢٠ ربيع الآخر سنة ١٠٣١

Property of the Library of Congress

0185E
17 J46