(ب ٢١٨ الف ، ج ٣٦٧ ب ، م ٢٤١ الف ، ل ٢٤٠ الف)

# المقالة الحادية عشرة

## من

## القانون المسعودى

هذه الصناعة التى قصر الكتاب عليها على استغنائها بذاتها لنفاسة قدرها فى نفسها لا تكاد تميل اليها القلوب التى لايتصور كيفية اللذة الّا فى مقدمات الآلام الجسمانية و لا النفع الّا فى الأمور الدنياوية و اذا لم ترغب فيها رغبت عنها و عافتها[1] فعادتها و اهلها و لهذا السبب رجز القدماء أكوان العالم بقضاياها و طرقوا الى تقديم المعرفة بها من تأثيراتها طرقا أشبهت شيئا من الاقناع و فنّوا عليها صناعة الاحكام مصورين لديهم أنها ثمرة تلك قطعا لتتبعهم[2] و علما منهم بان حرص الكافة على تقدمة المعرفة للاستكثار من الخير و اجتناب[3] الضير يفثأ غرب الملام دونهم و يرد مقصلات[4] الدواهى عنهم و من أصول صناعة احكام النجوم ما يلبس بطرف من الحساب فكفى اصحابه مؤونته بحسب ما أعطوه من الأصل مسلّما غير منازع فيه ولان ذلك غير راجع الى اضطرار تمكن الاختلاف منه فافتنّت الطرق فيه و اختصّت هذه المقالة باكثرها ليتميز مما تقدم .

(١) ج : عافها (٢) ج : لشعبهم (٣) من ج و فى ب : اجتاب (٤) ج : مقصدات .

# الباب الاول

## فى طرق تسوية البيوت و هو فصلان

## الفصل الاول

### فى الطريق المشهور فيها

كما ان منطقة البروج انقسمت بنقطتى التقاطع فى الاعتدالين و بنقطتى التباعد فى الانقلابين ارباعا و انقسمت ارباعها أثلاثا حتى تبرّجت بالبروج الاثنى عشر مطلقة ثابتة الحال غير متغيرة بالتحريك و الحركة كذلك انقسمت بدائرتى العالم اعنى بها الأفق و فلك نصف النهار اقساما غير متساوية و فى كل وقت متغيرة و حين كانت احدى نقطتى الاعتدالين طالعة وافقت احدى نقطتى المنقلبين فلك نصف النهار و وقع فيما بين كل واحدة من الدائرتين ثلاثة بروج فسمّوا الابراج التى اتفقت مباديها عليها اوتادا كما سموها فى منطقتها مغيرة و منقلبة بسبب ازمنة الفصول و حالاتها و البروج التى على أوساط ما بين الدائرتين ما يلى أوتادا لان الحركة الاولى على ان ينقلها الى مواضع الاوتاد مهما ازالتها عنها كما سموا بروج أوساط ارباع المنطقة ثابتة و البروج التى تقدمت الدائرتين زوايل لأنها كانت قبل ذلك فى مواضع الاوتاد فازالها التحريك عنها وكانوا سموا نظائرها فى المنطقة بروجا ذوات جسدين وكما ان ذلك الاثنا عشر فى المنطقة سميت بروجا كذلك هذه الاثنا عشر بالاضافة الى دائرتى العالم سميت بيوتا معدودة بسماتها من عند الطالع أعنى الثانى منه و الثالث الى الثانى عشر و لما راموا اجراء هذا

الاصل

الاصل فى صناعتهم كل وقت لم يواتهم فى البروج عند زوال نقطتى الاعتدالين عن دائرة الافق بالتحريك من أجل اختلاف ما يقع من المنطقة فيما بين الدائرتين حتى يزيد على الثلاثة البروج مرة و ينقص عنها اخرى و تشترك البروج فى البيوت حتى تركب كل بيت من برجين على تساوى القطعتين و اختلافهما فى كلتى الجنبتين فاضطروا الى طريق له .

## طريق الاوائل فى تسوية البيوت .

و الذى بلغنا عنهم فى هذا الباب انهم كانوا يحققون مبادى الاوتاد الاربعة من البروج ثم يقسمون ما بين درجتى الطالع و بين وتد الارض من درج السماء [1] بثلاثة اقسام سواء يكون مبدء القسم الاول اول وتد الطالع و فى مقابلته اول السابع و هو وتد الغارب و مبدأ القسم الثانى اول البيت الثانى و فى مقابلته اول الثامن و مبدء القسم الثالث اول الثالث [2] و فى مقابلته اول التاسع ثم يقسمون ايضا من درجة وتد الارض الى درجة وتد الغارب بثلاثة اقسام متساوية يكون اول القسم الاول منها مبدأ البيت الرابع و يقابله مبدء العاشر و اول القسم الثانى مبدء البيت الخامس و يقابله مبدء الحادى عشر و اول القسم الثالث مبدء البيت السادس و يقابله مبدء الثانى عشر و قد صارت البيوت كلها معلومة و ذلك اظهر من ان يشتغل بذكر الدواعى اليه .

(١) ج : السواء (٢) ج : اول القسم البيت .

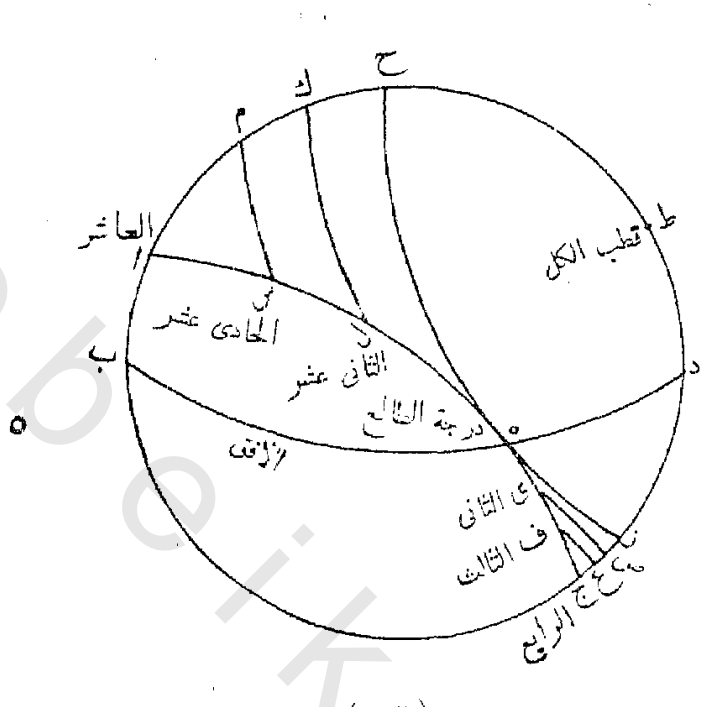
الطريق المشهور المستعمل فى تسوية البيوت .

واما من أتى بعدهم فأنهم قالوا ان الإختلاف بين كل وتدين متتاليين فى الاجزاء والبروجية لم يكن الّا لتباعد ما بينهما واذ البعد سببه فان البيتين اللذين فيما بين الوتدين اخذ ان من هذا الاختلاف بقدر حظهما من البعد وهذا البعد فى الربعين الزائدين اللذين احدهما الشرقى فى وسط السماء الى الطالع والآخر الغربى المقابل له يكون نصف نهار درجة الطالع وفى الربعين الباقيين الناقصين نصف ليلها فاستعملوا أثلاثهما فى تحصيل البيوت ولان يستبين ذلك .

(١) فلتكن دائرة : ا ب ج د ، لفلك نصف النهار و : ط ، عليه قطب معدل النهار و : ب ه د ، الأفق الشرقى و : ا ه ج ، نصف فلك البروج فيكون : د ، منه درجة الطالع و : ا ، درجة العاشر و : ج ، درجة الرابع وندير على قطب : ط ، ويبعد درجة الطالع مدار : ح ه ز ، فيكون منه : ح ه ز ، نصف قوس نهارها أعنى الازمان التى بعد بها : ا ، عن : ه ، و : ه ز ، نصف قوس ليلها فمتى أدير على قطب : ط ، قطع مدارات يكون منها : م س ، مساويا لثلث : ح ه ، و : ل ك ، مساويا لثلثيه و : ى ص ، مساويا لثلثى : ه ز ، و : ف ع ، مساويا لثلثه حصلت البيوت على ما ارادوا وكان : س ، اول البيت الحادى عشر و : ل ، اول الثانى عشر و : ى ، اول البيت الثانى و : ف ، اول الثالث ونظائرها فى مقابلاتها ومعلوم ان هذه القطع ازمان مشابهة لنظائرها فى معدل النهار من قوسى

(١) ابتداء شكل : ٢٠٦ .

النهار والليل اللذين تحدثها فيه الدائرة العظمى المارة على نقطتى : ط ، ه ، ويحدث أبعاضهما دوائر الميول المارة على اوائل البيوت فالقطع المخطوطة[1] اذن مطالع فى خط الاستواء لان دوائر الميول هى اضافة فيها صححوا البيوت التى قصدوها .



(٢٠٦)

حساب ذلك و وجه عمله ان يوضع مطالع[2] درجة الطالع فى خط الاستواء فى اربعة امكنة و يؤخذ فضل ما بين اولها و بين مطالع درجة الطالع فى البلد و يضرب فى عشرين دقيقة و ينقص المبلغ من ثلاثين جزءا ان كانت الدرجة شمالية الميل و يزاد على ثلاثين جزءا و ان كانت جنوبية فيحصل سدس ليل الطالع و يزاد كما هو على ما فى المكان الثانى و ضعفه على ما فى الثالث و ثلثله اضعافه على ما فى الرابع ثم يوضع مثل ما حصل فى المكان الثالث فى مكان خامس و يزاد عليه ستون جزءا و يوضع ايضا مثل ما حصل فى المكان الثانى[3] فى مكان سادس[4] و يزاد عليه مائة و عشرون جزءا فما اجتمع فى الامكنة الخمسة فهى المطالع للبيوت السمية لأمكنتها التى هى فيه اعنى ان ما فى المكان الثانى هو مطالع البيت

(١) ج : المحفوظة (٢) ج : مواضع (٣) ج : الثالث (٤) ج : خامس .

الثانى وما فى الثالث مطالع البيت الثالث وعلى هذا واذا قوس كل واحـــد منها فى مطالع خط استواء خرج برجه بدرجاته ومتى كانت درجة العاشر فى البرج العاشر من برج الطالع سموا الاوتاد قائمة وان وقعت فى البرج الحادى عشر منه سموها مائلة وفى البرج التاسع زائلة .

## الفصل الثانى

### فى الطريق الذى آثرته .

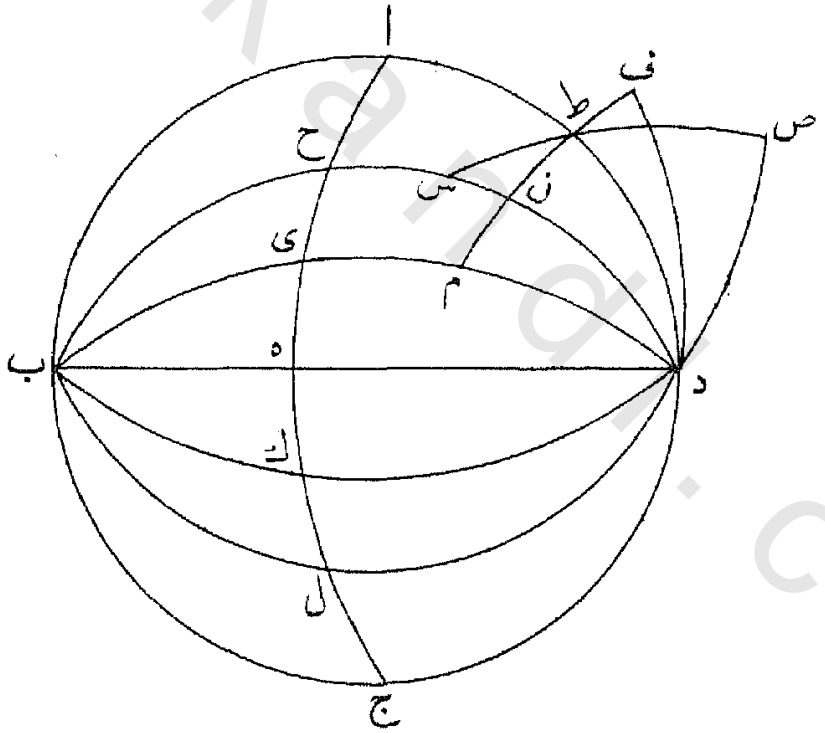
لما نظرت فى الطريق المتقدم على سهولته مع اشتهاره فقد وجدت له عند الهند أثرا مبنيا على موضعاتهم ألفيته[1] غير قاسم احدى الدوائر العظام على تساوى الاقسام حتى يقوم اختلاف انقسام غيرها عنـــد تساويها مقام اختلاف المطالع عند تساوى البروج ودرج السواء وانما يساوى الانقسام فيه فى قطعتى دائرتين مختلفتين فشابه الساعات المعوّجة التى هى عن النظام الطبيعى ابعد ثم كانت دوائر الميول القاسمة لها مخالفة لدائرتى العالم بدوام[2] التحرك وانتقال الوضع مع ثباتهما ولما بعد الأفق عن فلك نصف النهار بربع الدائرة التى لا سمت لها كان ربعهـا اولى بالانقسام اثلاثـا وحين اجيز عليها من قطبيها اللذين اشترك الافق وفلك نصف النهار فيهما انقسمت الكرة لكل بقعة باثنى عشر قسما متساوية كانقسامها لجميعها بالبروج وشابهت تلك الدوائر دائرتى العالم اللتين احدثتا الاوتاد وكانت بتحديد البيوت اولى لثباتها وامتزاج قواها

(١) ج : انفسه (٢) ج : بدوائر .

من

من قوتى الدائرتين فى مرور فلك البروج عليها و ذلك لانها آفاق عروض يأخذ من عند الافق فى التناقص عن عرض البقعة بقدر التباعد الى ان يبطل عروضها عند البلوغ الى فلك نصف النهار الذى هو افق عديم العرض .

(١)و لتصور ذلك فليكن : اه ج، الدائرة التى لاسمت لها قائمة على افق: ٥
اه د، و لينقسم اسداسا على نقطة : ح ، ى ، ك ، ل . و نجيز عليها من نقطتى : ب، ه، دوائر[٢] فتكون هى التى تجتاز على اوائل البيوت و تنزل من قطب الكل وهو: ط، قوسا عظيمة على دائرة: دى ب، فيكون عرض الموضع الذى هذه الدائرة أفقه و ذلك : ط م، و نسبة



(٢٠٧)

جيب : د ط ، عرض البلد الى جيب : ط م ، كنسبة جيب زاوية : م ، القائمة الى جيب سدس الدوائر اللتى بقدر زاوية : ط د م ، فاذا ضربنا جيب عرض البلد فى جيب ستين جزءا اجتمع جيب عرض الدائرة

(١) ابتداء شكل : ٢٠٧ (٢) زيد من ج

التى تحد البيت الثانى عشر و يساويه عرض التى يحد البيت الثانى وهى : ب ك د ، و ذلك ان عرضها عمود : ط ص ، و نسبة جيب : د ط ، الى جيبه كنسبة جيب زاوية : ص ، الى جيب زاوية : ط د ص ، المساوية لزاوية : ط د م ، و لاحتداد زاوية : ن ، يكون عمود : ط س ، الانقص من : ط م ، عرض افق : ب ح د ، و يساويه : ط ف ، عرض افق بلد و ذلك ما اردنا ان نتصور .

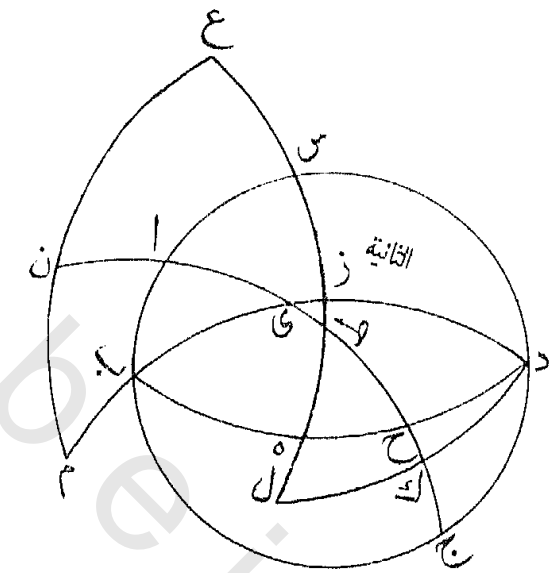
(١) فليكن الأفق : ب ه د ، على قطب : س ، و : س ه ل ، من الدائرة التى لا سمت لها و : ا ح ج ، فلك البروج فيكون : ح ، درجة الطالع و ليقصر الصور الثلاث على اختلاف جهتى سعة مشرق درجة الطالع [٢و ارتفاع درجة العاشر]٢ و ذلك انا اذا فرضنا : د ، جهة الشمال كان : ه ح ، سعة المشرق فيها و : ا ب ، ارتفاع العاشر من الجنوب و ندير على قطب : ط ، و يبعد ضلع المربع دائرة : ل ك د ، فتكون نسبة جيب : ح د ، تمام سعة المشرق الى جيب : ك د ، كنسبة جيب زاوية : ك ، القائمة الى جيب زاوية : ح ، التى بمقدار تمام عرض اقليم الرؤية فـ : د ك ، معلوم و تمامه : ك ل ، مقدار زاوية : ط ، و جيبه محفوظ و نسبته الى كل واحد من جيبى٣ زاويتى : ه ، ح ، على نسبة جيبى الضلعين اللذين يقابلانهما فمثلث : ط ه ح ، معلوم الاضلاع و الأن : ط ح ، من فلك البروج فانه الدرجات المحفوظة و : ط ه ، اجزاء الاعتبار و اذا كانت القسمة المستوية فى الدائرة التى لا سمت لها كان اصل كل واحد من

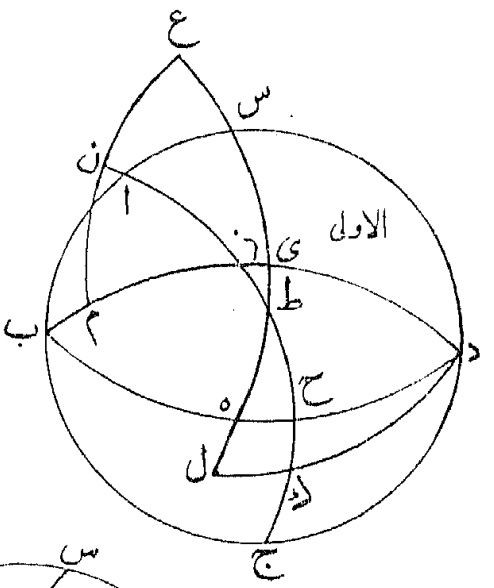
(١) ابتداء شكل : ٢٠٨ (٢—٢) زيد من ج (٣) من ج و فى ب : جهتى

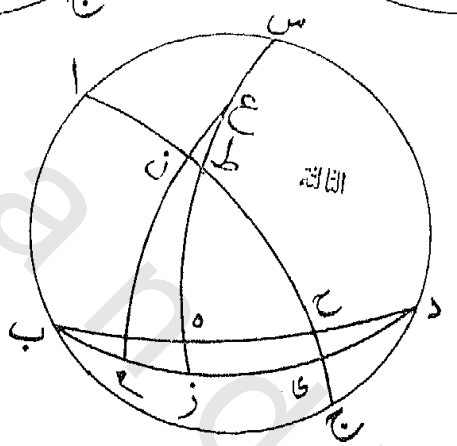
البيت

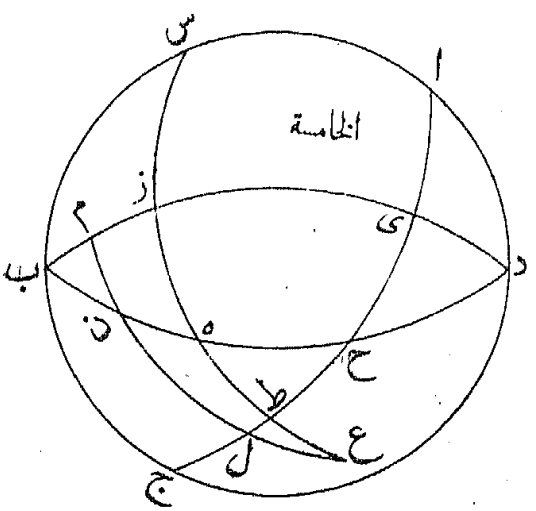
البيت الثانى و البيت الثانى عشر ثلاثين جزءا و اصل كل واحد من البيت الثالث و البيت الحادى عشر ستين جزءا و لتكن الدائرة المارّة على احد البيوت : د ى ز ب ، و معلوم انها فوق الارض ان مرت على نقطة : ط ، بمساواة أجزاء الاعتبار اصل ذلك البيت و ان : ط ح ، يكون بعد اوله عن درجة الطالع فاذا نقصنا الدرجات المحفوظة منها أنتهينا الى اول الحادى عشر او الثانى عشر ايهما كان المفروض و ان لم يمرّ على نقطة : ط ، بل كان اصل البيت انقص من أجزاء الاعتبار كما فى الصورة الاولى او أزيد عليها كما فى الصورة الثانية أدرنا على قطب : ى ، و ببعد ضلع المربع قوس : ع ن م ، فيما بين هذه الدائرة التى لا سمت لها و نسبة جيب : ع ط ، تمام : ط ز ، الذى هو الفضل بين اصل البيت و بين أجزاء الاعتبار الى جيب : ع ن ، كنسبة جيب زاوية : ن ، القائمة الى جيب زاوية : ط ، المحفوظ ف : ع ن ، معلوم ، و نسبة جيب : ط ى ، التعديل الى جيب : ط ز ، الفصل المذكور كنسبة جيب : ى ن ، الربع الى جيب : ب م ، تمام : ع ن ، فالتعديل معلوم فاذا نقصناه فى الصورة الاولى من الدرجات المحفوظة و زدناه عليها فى الثانية حصل : ح ى ، فى فلك البروج فاذا القيناه من درجة الطالع بلغنا ذلك البيت .

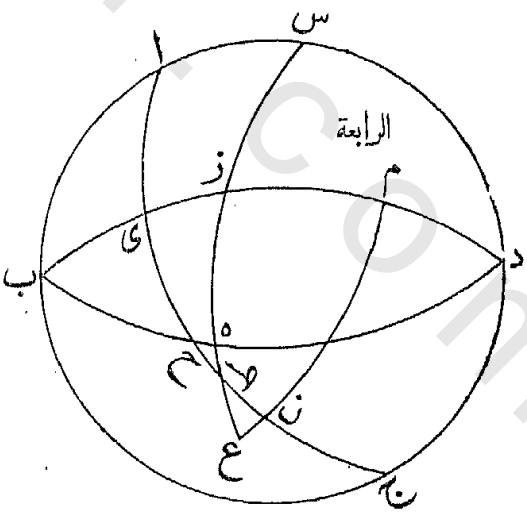
و اما الصورة الثالثة فانها للبيت الثانى و الثالث تحت الارض و مجموع أجزاء الاعتبار مع اصل البيت يقوم فيها مقام الفضل فيما تقدّم و فضل ما بين التعديل الخارج فيها و بين الدرجات المحفوظة هو الذى اذا زيد على درجة الطالع انتهى الى ذلك البيت .




(٢٠٨)

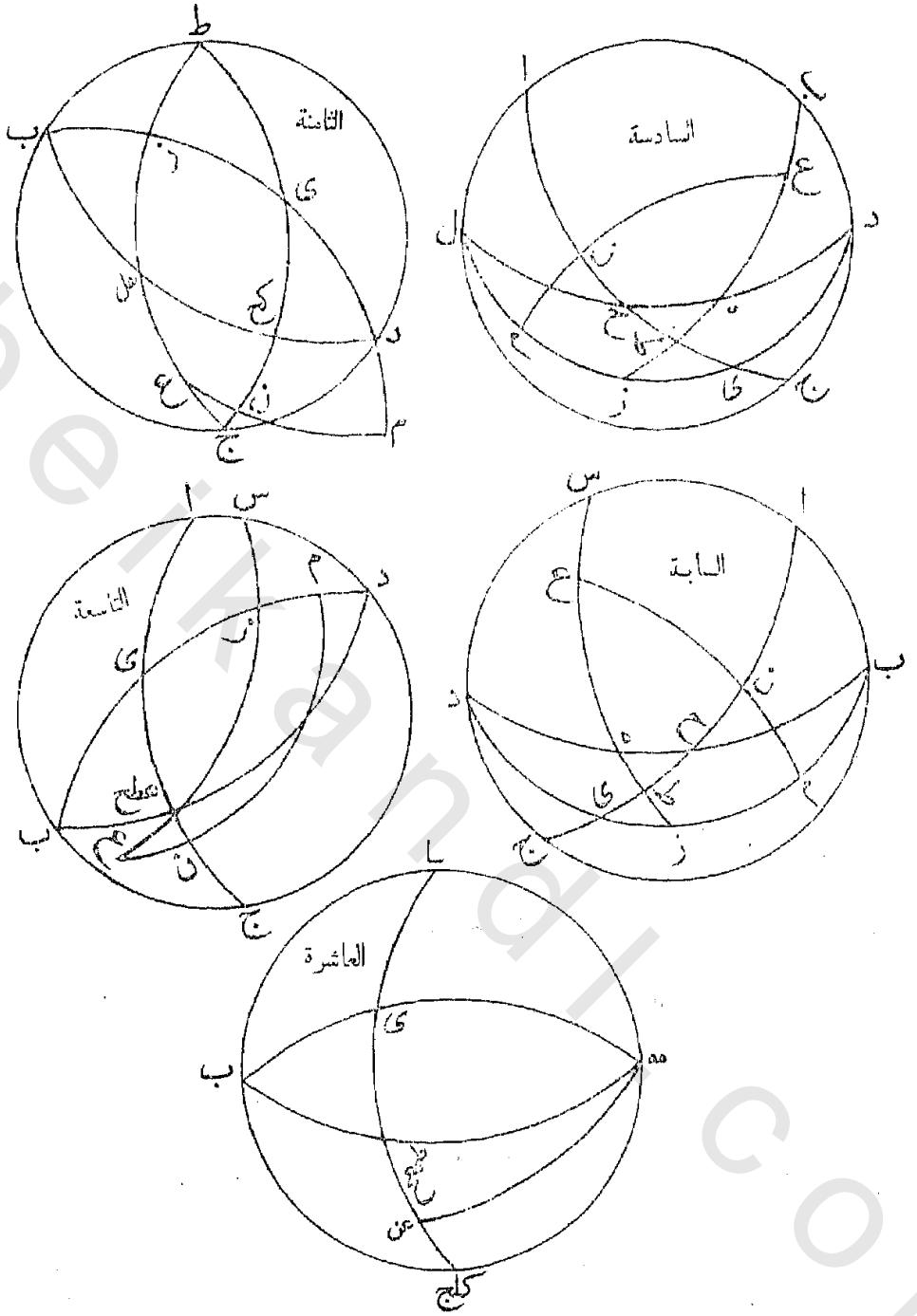
و اذا اتفقت سعة مشرق درجة الطالع و ارتفاع العاشر فى جهة واحدة

فللبيوت

فللبيوت التى فوق الارض مقتضى الصورة الرابعة و الخامسة، و اذا خرج فيهما لقوس : ط ز ، التى هى مجموع : ط ه ، أجزاء الاعتبار و : ه ز ، اصل البيت قوس : ط ى ، التعديل التى منه الدرجات المحفوظة فيبقى: ح ى ، و اذا التى من : ح ، درجة الطالع انتهى الى : ى ، اول ذلك البيت و لما تحت الارض من البيوت .

فليكن الصورة السادسة و السابعة و يكون : ى ح ، منهما[1] فضل ما بين اصل البيت اعنى : ه ز ، و بين : ه ط ، اجزاء الاعتبار و الذى يخرج من التعديل يزاد على الدرجات المحفوظة مهما كان الاصل اكثر [و ينقص منها متى كان أجزاء الاعتبار اكثر][2] و ما حصل بعد ذلك يزاد على : ح ، درجة الطالع فينتهى الى اول ذلك البيت و بقى من الاقسام ثلاثة احدها عدم الجهة فى ارتفاع نصف النهار بكونه مربع دور تام و يختص به الصورة الثامنة ولا يلتفت فيه الى جهة[3] [ سعة المشرق فيكون جيبها هو المحفوظ و الفضل فيه تمام اصل البيت و التعديل الخارج هو تمام بعد اول البيت عن درجة الطالع فى جهة البيت عنها و الثانى عدم سعة المشرق يكون الطالع احدى نقطتى الاعتدالين و يختص به الصورة التاسعة لا يلتفت فيه الى جهة ][3] ارتفاع نصف النهار و الفضل فيه هو الاصل وما يخرج من التعديل يكون البعد نفسه فى فلك البروج عن درجة الطالع و يساوى بعد الثانى عنها بعد الثانى عشر و بعد الثالث بعد الحادى عشر و الثالث عدم الجهة فى كل واحد من ارتفاع نصف النهار

(١) ج : فيهما (٢ـ٢) ما بين الحاجزين زيد من ج (٣ـ٣) ، ما بين الحاجزين زيد من ج .




(٢٠٨)

وسعة المشرق ويختص به العرض المساوى لليل الأعظم اذا طلع فيه أول برج الميزان وصورته العاشرة وابعاد البيوت كلها بعضها عن بعض ثلاثون درجة بمقدار أصول البيوت .



وتجريد

وتجريد حسابه انا نضرب جيب تمام سعة مشرق درجة الطالع فى جيب تمام عرض اقليم الرؤيـــة فى الوقت فيخرج المحفوظ الاول وجيب تمام قوسه هو المحفوظ الثانى ثم يقسم جيب سعة المشرق على المحفوظ الثانى فنخرج جيب الدرجات المحفوظة ونضربه فى جيب تمام عرض اقليم الرؤية فنخرج جيب أجزاء الاعتبار ثم نضرب جيب تمام أجزاء الاعتبار فى المحفوظ الثانى فيجتمع جيب نقوسه ونلقيها من تسعين ونأخذ جيب تمامها للقسمة فان قسمنا عليه جيب فضل ما بين أجزاء الاعتبـار وبين ثلاثين جزءا خرج جيب التعديل الاول وان قسمنا عليه جيب فضل ما بينها وبين ستين جزءا خرج جيب التعديل الاول ومتى كان أجزاء الاعتبار ثلاثين جزءا سواء بطل التعديـــل الاول ومتى كان ستين جزءا بطل التعديل الثـانى وان كان الفضل للثلاثين على أجزاء الاعتبار زدنا التعديل الاول على الدرجات المحفوظة فيصير المجموع الاول .

وزدنا ايضا التعديل الثانى على الدرجات المحفوظة فيبلغ المجموع الثانى وان كان الفضل لاجزاء الاعتبار على الثلاثين كان المجموع الاول فضل ما بين الدرجات المحفوظة وبين التعديل الاول وكان المجموع الثانى بمجموع الدرجات المحفوظة والتعديل الثانى وان كانت أجزاء الاعتبار ثلاثين سواء كانت المحفوظة نفسها فى المجموع الاول والثانى بمجموعهما مـــع التعديل الثانى وان كانت ستين سواء كانت المحفوظة هى المحفوظ[1] الثانى .

(١) ج : المجموع .

و اما الاول ففضل ما بينها و بين التعديل الاول فان زادت أجزاء الاعتبار على الستين كان المجموع الاول فضل ما بين المحفوظة و بين التعديل الثانى و المجموع الثانى فضل ما بينها و بين التعديل الاول ثم نزيد على أجزاء الاعتبار ثلاثين جزءا و نضرب جيب تمام مبلغها فى المحفوظ الثانى فيجتمع جيب نقسم على جيب تمام قوسه جيب المبلغ المذكور فنخرج جيب السواء الاولى وكذلك نزيد على أجزاء الاعتبار ستين جزءا و نضرب جيب تمام المبلغ فى المحفوظ الثانى فنخرج جيب تقوسه .

و نقسم على جيب تمامها جيب هذا المبلغ فيخرج جيب السواء الثانية و متى كانت أجزاء الاعتبار ثلاثين سواء ضربنا جيب ثلاثين جزاء فى المحفوظ الثانى فيجتمع جيب تقوسه و نقسم على جيب تمامها جيب [هذا المبلغ[1]] ستين جزءا فيخرج جيب السواء الاولى و يكون السواء الثانية حينئذ تسعين و متى كانت أجزاء الاعتبار ستين كانت السواء الاولى تسعين و استخرجنا الثانية على مثال استخراجنا الاولى حين تكون أجزاء الاعتبار ثلاثين فان عدمت جهة سعة المشرق تكون درجة الطالع احدى رأسى الحمل و الميزان ضربنا جيب تمام ارتفاع درجة وسط السماء فى جيب ستين جزءا فيجتمع جيب تقوسه و نقسم على جيب تمامها جيب ثلاثين جزءا فيخرج جيب المجموع الاول و يساويه السواء الاولى .

(١) زيد من ج .

ثم

ثم نضرب ايضا جيب تمام ارتفاع العاشر فى جيب ثلاثين جزءا فيجتمع جيب تقوسه و نقسم على جيب تمامها جيب ستين جزءا فيخرج جيب المجموع الثانى و يساويه السواء الثانية و اذا عدمت جهة ارتفاع نصف النهار بكونه تسعين جزءا ضربنا جيب سعة مشرق الطالع فى جيب ثلاثين جزءا فيجتمع جيب يقسم على جيب تمام قوسه جيب ستين جزءا و نلقى قوس ما يخرج من تسعين فيبقى المجموع الاول و يساويه السواء الاولى ثم نضرب ايضا جيب سعة المشرق فى جيب ستين جزءا فيجتمع جيب تقوسه و نقسم على جيب تمامها جيب ثلاثين جزءا و نلقى قوس ما يخرج من تسعين فيبقى المجموع الثانى و يساويه السواء الثانية .

فاذا تمهدت هذه الاشياء نظرنا حينئذ الى درجة الطالع ايضا فان كانت شمالية الميل نقصنا المجموع الاول منها فينتهى الى درجة الثانى عشر و ننقص المجموع الثانى من درجة الطالع ايضا و ننتهى الى درجة الحادى عشر و نزيد فضل ما بين الدرجات المحفوظة و بين السواء الاولى على درجة الطالع فتنتهى الى درجة الثانى و نزيد ايضا عليها فضل ما بين المحفوظة و بين السواء الثانية فننتهى الى درجة الثالث و متى كانت اجزاء الاعتبار ثلاثين كانت درجة الثالث على تربيع درجة الثانى عشر و متى كانت ستين كان الثانى على تربيع الحادى عشر .

و ان كانت درجة الطالع جنوبية الميل نقصنا منها فضل ما بين المحفوظة و السواء الاولى فانتهينا الى درجة الثانى عشر و نقصنا منها ايضا

فضل ما بين المحفوظة و السواء الثانية فانتهينا الى الحادى عشر ثم زدنا المجموع الاول عـــلى درجة الطالع فانتهينا الى الثانى فزدنا عليها ايضا المجموع الثانى فانتهينا الى الثالث و متى كانت اجزاء الاعتبار ثلاثين كان الثانى على تربيع الحادى عشر و متى كانت ستين كان الثالث على تربيع الثانى عشر و اذا عدمت جهة سعة المشرق او عدمت جهة ارتفاع العاشر فساوت المجموعات نظائرها من السواء نقصنا المجموعين من درجة الطالع و زدناهما عليها فانضافت الى الثبوت فان عدمت الجهتان معا و ذلك يكون عند طلوع اول الميزان فى العرض المساوى للميل الأعظم كان كل بيت ثلاثين جزءا فتكون درجات البيوت فى بروجها مساوية لدرجة الطالع فى برجه .

و من تحقق استعمال الظل فيما بين الجيوب سقطت عنه مؤونـــة كثيرة من هذا الحساب .

# الباب الثانى

# فى اتفاقات المواضع

و هو ثلاثة فصول

## الفصل الاول

### فى تناظر الكواكب و البروج

اثر القمر فى تغاير العالم بكلا دوريه الشرقى فى شهره و الغربى فى يومه اظهر الآثار عند الطبيعيين فى انصاف هذا الدورين و ارباعهما

على

على ما اسفرت عنه تجاربهما لابتداء المدّين فى البحر عند بلوغ القمر الأفق وانتهائهما فيه عند بلوغه فلك نصف النهار ووجودهم قوة المدّ مع ازدياد النور فى جرم القمر وضعفه بنقصانه ومما جرى عليه الحال فى اوقات البحارين والانذار بها اذا اعتبرت فى[1] موضع القمر فى مبدء الامراض وانتظامها على مثال الاصوات المتفقة فى الاوتار المتشابهة الحال المتناسبة الاقدار على تضاعيف زوج الزوج او فى الوتر الواحد المصوت فى كل واحد من اجزائه السمية لتلك الاضعاف .

وقد وجدوا آثار القمر فى الرطوبات والشمس فى الاهوية على مثال ما نطقت به صناعة الموسيقى فى اصوات الوتر واظهر هذه المواضع بعد المجامعه فى البرج[2] الواحد المقابلة فى سابعه ويتلوه التربيع بينهما .

ثم ان اصحاب صناعة الاحكام لما وسموا البرج بالوحدة اعرضوا عن سمى الشمس لانكسار[3] الواحد فيه واستبدلوا به اتفاقين مقاربين له هما التسديس والتثليث فانهما وقعا عن جنبتى التربيع وقوع نصفيه فى ذينك الربعين وكما ان المقابلة وحصتها ستة بروج عدّ الدور مرتين وعدّه[4] التربيع وحصته ثلاثة بروج اربع مرات وكذلك عدّه التثليث وحصته اربعة بروج ثلاث مرات والتسديس وحصته برجان ست مرات فصارت هذه اقدار المناظر الى توالى البروج والى خلاف تواليها وسقط عدّ البرج الواحد الدور اثنتى عشرة مرة اذ الواحد مشترك

(١) ج : من (٢) ج : بروج (٣) ب : الانكار (٤) ج : عدته .

بجميع الاعداد لا يعد كعده اياها تعديدا فالكوكب اذا كان مع آخر فى برج سمى مجامعا له وفى الجزء الواحد مقارنا ومع مساواة العرض فى جهة واحدة كاسفا مصامما واذا كان منه فى البرج الثالث او الحادى عشر مسدسا وفى رابعه وعاشره مربعا وفى خامسه وتاسعه مثلثا وفى سابعه مقابلا .

ولما سموا هذا نظرا سموا الكون من البرج فيما عن جنبتيه اعنى ثانية وثانى عشرة وعن جنبتى نظيره اللذين هما سادسه وثامنه سقوطا بسبب ما ذكرناه ثم سموا ما كان من هذه المناظر على توالى البروج اولى ويسرى وما كان منها على خلاف التوالى ثانية ويمنى .

اما سبب الاولى والثانية فهو ان الكوكب تؤم المشرق فى حركتها فالشعاع الذى امامها اولى بالاولى والذى خلفها بالثانى واما سبب التيامن والتياسر فهو وضع اضافى الى متأمل صورة الفلك بالتواجه، فان التوالى يكون عن يساره وخلافه عن يمينه وهذا تلقيب لا تشاحّ فيه اذا تقررت السمات فيما بين المتخاطبين وليس غرض القوم فيها وقوع الشعاع على موضع بالاطلاق فان انوار الكواكب بانبثاثها الى جميع الجوانب تبلغ بالمواجهة الى سائر مواضع الكواكب طولا وعرضا وانها مقصودهم الابعاد التى يظهر فيها التأثير وهى المقدرّة للناظر التى هى السدس والربع والثلث والنصف والثلثان والثلاثة الارباع والخمسة الاسداس ومستعملوها قد رتبوا فيها القوة فجعلوها للمقارنة ثم المقابلة ثم التربيع ثم التثليث ثم التسديس وفصلوها بالايتلاف والاختلاف فجعلوا

فجعلوا تمام الفرد[1] فى المقابلة و نصفها فى نصفها و تمام الايتلاف فى التثليث و نصفه فهذه طريقة اليونانيين و المعهودة من الفرس فى هذا الباب .

و اما الهند فلم يخالفوا فى التثليث و التربيع و المقابلة و اما المجامعة فانهم لم يسموه نظرا و ان كانت قوته على حالها باقية و قالوا ان البرج ينظر الى ثالثه و ثامنه و هما لا ينظران اليه و ان كل واحد من سادسه و حادى عشره ينظران اليه و هو لا ينظر اليهما ثم رتبوا النظر فجعلوه من الرابع و الحادى عشر ربع[2] نظر و من الخامس و التاسع نصف نظر و من السادس و العاشر ثلاثة ارباع نظر و من السابع تمام النظر .

## الفصل الثانى

### فى سائر الاتفاقات بينها[3]

اما آراء الفريقين فى النظر فقد تقدم وصفها[4] و عندهم موافقات أخر قوية و ان لم يقسم[5] بالنظر و هى الابعاد المتساوية بين نقطة بعينها من نقطتى الاعتدال الى جهتى الجنوب و الشمال او من نقطة بعينها من نقطتى الإنقلاب الى نصفى الصعود و الانحدار فاما التى من نقطة الاعتدال فهى المتفقة فى القوة و فيها يستوى المطالع فى جميع بقاع الارض و يتكافى النهار فمتى كان كوكبان أحدهما فى البروج الشمالية و الآخر فى الجنوبية و ساوى مجموع بعدى موضعيهما من أول الحمل دورا تاما كانا فى درجتين متفقتين فى القوة .

---

(١) من ج و فى ب : النقرة (٢) فى ج : وقع (٣) ج : بينهما (٤) ج : وضعها (٥) من ج و فى ب : يتسم.

فان انضاف الى هذه الحالة تناظر استحكمت قوة الارتباط و اما التى من نقطة الانقلاب فهى المتفقة فى الطريقة و ذلك لان مدارهما واحد و النهار فيهما غير مختلف و المطالع مقيسة الى مطالع خط الاستواء يتكافى فى البلاد ذوات العروض و متى كان كوكبان احدهما فى النصف الصاعد و الآخر فى الهابط ثم كان مجموع بعد موضعيهما من أول الحمل نصف دور سواء فقد حصلا فى الدرجتين المتفقتين فى الطريقة فان تناظر برجاهما تضاعفت القوة و مرجع ذلك الى اتحاد المدارين وتساويهما وقد تقدم من هذا المعنى فى خيالى الكسوفين ما هو موضح لما قلناه ها هنا .

## الفصل الثالث

### فى اتصالات[1] الكواكب طولا و عرضا

اصحاب صناعة احكام النجوم قد سموا الحال بين الكوكبين اذا توسط بينهما من درجات الفلك مقدار حصة منظر من المناظر المذكورة بكمالها اتصالا و ما قبله ذهابا اليه و ما بعده انصرافا عنه ، و اختلفوا فى مبدء هذا الاتصال و فى تمام الانصراف اختلافات كثيرة لا يليق ذكرها بهذا الموضع غير واحد منها و هو ان يكون عند نقصان حصة المنظر فى الاتصال بقدر مجموع نصف جرمى الكوكبين و تمام الانصراف بازدياد حصة المنظر نصف ذلك المجموع قياسا على استعمال مثله فى بدو الكسوف و تمام الانجلاء .

(١) ج : اتصال



وانما

و انما خصصت هذا بالذكر لئلا يظن ظان انهم يعنون بهذا المجموع موجب مقدار جرمها فى المنظر كما اوجبته الصناعة المتقدمة بل يتحقق انه وضع من اوضاعهم لقبوه للكوكب جرما و ربما سموه نورا فهو معنى بالمواضعة فى صناعة غير سمية المعهود فى صناعة الأخرى يدل عليه قولهم فى جرم الشمس انه خمس عشرة درجة امامها و مثلها خلفها و ليست زاوية الشمس التى ترى بها الا قريبا من خمس سدس هذا الجرم الذى ذكروه لها و يختلف الامر فى هاتين الحالتين من جهة الجانبين اللذين هما التوالى [1] و خلافه .

و ذلك ان الذهاب الى الاتصال اذا كان عن خلاف التوالى كان فيما زاد على حصة المنظر و الانصراف فيما نقص عنها [2] و اذا كان عن التوالى كان الاتصال فيما قصر عن حصة المنظر و الانصراف فيما فضل عليها ثم ان هذا الذهاب الى الاتصال و الانصراف عنه يكون لاسرع الكوكبين سيرا أعنى أسفلها فلكا وهو النوع المسمى اتصالا و انصرافا فى الطول فاما الذى فى العرض فليس يعتبر فيه الاسفل و الأعلى بل الاسرع فى حركة العرض وهو فى الكوكبين ان كانا مقترنين اومتقابلين فعند كونهما على قطر واحد بتساوى عرضيهما ومعلوم ان ذلك فى المقارنة يكون وهما فى جهة واحدة بحيث يستر اسفلهما أعلاهما وفى المقابلة اذا كانا فى جهتين مختلفتين فما قبل هذه الحالة اتصال فى العرض من قاصدها وما بعد كونه انصراف فيه سواء كان ذلك

(١) ج : التوالى (٢) ج : عنها .

بالتزايد فى العرض او بالتناقص فيه بعد ان يكون النظر ثابتا على حاله لم يتغير .

واما هذا الاتصال فى سائر المناظر فعرضا الكوكبين اما ان يكونا فى جهة او فى جهتين فان كانا فى جهة واحدة واقلهما عرضا متزايد فيه مسرع فانه متصل بالاكثر عرضا وتمام اتصالهما عند تساوى عرضيهما ان أمكن وذلك ان غاية عرض المتصل ربما قصر عن عرض الآخر فى حالته او فى غايته وان كان اقلهما عرضا يتناقص مع اسراعه فانه منصرف فان ابطأ واسرع الاكثر عرضا نظر فان كان متناقصا فهو متصل بالآخر وان كان متزايدا فهو أكد للانصراف فان كان عرضاهما فى جهتين مختلفتين وهما متناقصان فهما متصلان وتمام الاتصال اما عند فناء عرضيهما معا واما ان يسبق احدهما الى ابدال الجهة فيكون الاتصال عند تساوى العرضين فيهما وان كانا متزايدى العرضين فى الجهتين فهما فى الانصراف دون الاتصال وان تزايد احدهما وتناقص الآخر فهو ذهاب الى الاتصال وامكانه يكون عند ابدال احدهما الجهة فانه وان كانا مثلا قاصرا لغاية عن غاية الآخر فربما تساوى عرضاهما عند تناقص ذاك بعد التزايد وتزايد هذا ويعتبر النظر وقت الاتصال فانه ان لم يكن بطل هذا النوع وتضافر النوعين مكسب[1] مزية الكمال .

## الباب الثالث

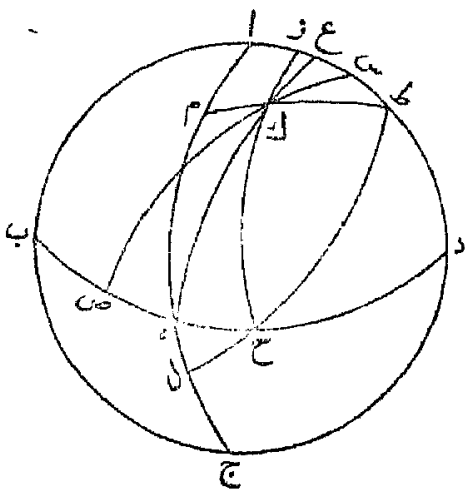
### فى البعد عن الأوتاد

البعد هو أقصر مسافة فيما بين المتباعدين وعلى هذا يكون بعد

(٢) ج: يكسب .

الكوكب او النقطة المفروضة على فلك نصف النهار هو القوس العظمى المارة عليه من مطلع الاعتدال او مغربه و لذلك يكون بعده عن الافق هو ارتفاعه ان كان فوق الارض او انحطاطه ان كان تحتها و ليس يريد القوم بالبعد هذا الذى ذكرناه و انما يعنون به ما بينه و بين الأفق او فلك نصف النهار بالحركة الاولى من ازمان معدل النهار و تنسب الى نصف قوس النهار و ربما حولت الى الساعات و جرى الرسم باستعمال الزمانية المعوّجة فيه من غير اضطرار الى ذلك و انما سببه سهولة النسبة لثبات عددها دائما على ستة .

(١) فليكن : ا ب ج د ، فلك نصف النهار و : ب ه د ، الأفق و النقطة المفروضة : ك ، و مدارها : ز ك ح ، الموازى لـ : ا ه ج ، معدل النهار و نجيز عليه من : ه ، قطب فلك نصف النهار ربع دائرة : ه ك ع ، ومن : س ، سمت الرأس ربع دائرة : س ك ص ، فيكون : ك ع ، بعده عن نصف النهار و : ك ص ، بعده عن الأفق و اذ كان موضع : ك ، بالوقت معلوما ففيما[٢] تقدم فى معرفة الأرتفاع من قبل الدائر كفاية فى معرفة : ك ص ، و نخرج من قطب معدل النهار : ط ك م ، ط ح ل ، فنسبة جيب : ط ك : تمام ميل الكوكب الى جيب : ك ع ، كنسبة جيب : ط م ، الرابع الى جيب : ا ، ازمان ما بقى للكوكب الى ان



(٢٠٩)

(١) ابتداء شكل : ٢٠٩ (٢) ج : فربما .

يوافى نصف النهار ، ف : ك ع ، معلوم و الذى يعنى ببعد الكوكب عن الوتد هو : ز ك ، او : ا م ، الشبيه بـــه اذا اريد من العاشر و ينسب إما الى ازمان نصف قوس النهار فوق الأرض وهى : ز ح ، او : ا ل ، الشبيه بـــه و إما الى ساعاتها و هى ستة بعدان يجعل : ا م ، من جنسها بالقسمة على أجزاء الساعات و ان اريد البعد من الأفق كانت أزمانه : ك ح ، و تشابهها : م ل ، و متى القى ساعات : ا م ، من ستة بقى ساعات : م ل ، البعد عن الطالع و العمل تحت الأرض هو هذا العمل بعينه بنصف قوس الليل و الاصوب فى هذا الباب ان يكون الأبعاد مأخوذة من فلك نصف النهار و الليل دون الأفق ليكون العمل بذلك أعم و أسهل .

# الباب الرابع

## فى مطارح الشعاعات

## و هو ثلاثة فصول

## الفصل الاول

### فى العمل المنسوب الى بطلميوس

اما المناظر و حصصها فقد تقدم تقريرها و قد سميت [1] مطارح شاعات الكوكب على الوجه الذى حكيته عن الاحكاميين و ليس الى صاحب العلم الرياضى الا ان يتسلّمها من أصحابها كالشئ الصحيح المتفق عليه ثم يحليها فى جوانب عمله [2] .

(١) ب : سمى (٢) ج : عليه .

و قد

و قد ذهب الناس فى هذا الباب الى طريقين أحدهما الحاق لوازم الحركة الاولى بها باستعمال أزمان المطالع فيها و الآخر تجريده منها وعلى افتنان المأخذ على المذهب الاول فان المرجع فيه الى العمل المسند الى بطليوس و ان لم يكن له بل مستنبطا من رأيه فى التسيير.

فلنبتدء به معبرين عن أعراض اصحابه فيه و نقول لما كانت الحركة الاولى المستوية على معدل النهار صارت ازمانه قوالب الزمان كان عندهم اولى بوقوع الاشكال المتساوية الاضلاع فيه و ليس يتصل به فلك البروج الّا فى موضعين فقط يمكن ان يجعلا مبدء تلك الاشكال اذا اتفق الكوكب فيهما فاما اذا لم يكن فلا اتصال لدرج البروج بازمان معدل النهار الا بواسطة بينهما هى اجزاء القوس التى متوسطها من دائرة الميل التى تحد بغد فلك البروج عن معدل النهار باقصر المسافة بين الدرج و بين الازمان و الحالات التى تعرض للكواكب بضرورة الاضافة الى المساكن هى الطلوع و الغروب و التوسط بينهما و الدائرتان اللتان تحدان هذه الحالات محسوستان و بالتآثير الطبيعية موجودتان أعنى باحديهما الافق الذى قطبا سمت الرأس و الرجل و بالآخر فلك نصف النهار المارّ على اقطاب الافق و معدل النهار معا و لذلك سمى ما وافاهما كل وقت من فلك البروج أوتادا كان العالم و تغاييره ممدودة فيما بينها و هى كالجبال الراسية متمسكة اياها.

و اما ما بين الاوتاد فبمعزل عن شرائط هذا الاضطرار[1] و انما

(١) ج : الاعتبار.

هو كالاصطلاح و احق الدوائر بتحديده لنجعل مبدأ تلك الاشكال ما اخذت من قوتى دائرتى الاوتاد بنصيب وهى التى تجتاز على تقاطعى فلك نصف النهار و الافق فهى و نظائرها هى الدوائر المقصودة للعمل فى طريق بطلميوس فاذا كان الكوكب على احدى هاتين[1] الدائرتين كانت اشكال مناظرة المستوية من النقطة التى يوافقه عليها من نقط معدل النهار وكانت[2] مطارحها هى ما اتفق على تلك الدائرة من فلك البروج عند اجتياز ضلع ذلك الشكل عليه فمعلوم ان مطالع خط الاستواء يدل عليها منذكون الكوكب على فلك نصف النهار او الليل و ان مطالع البلد يدل عليها عند كونه على افق المشرق و ان مغارب البلد المساوية لمطالع النظير تدل عليها عند كونه على افق المغرب .

حساب ذلك اذا كان الكوكب فى درجة الرابع او العاشر اخذنا مطالعه فى خط الاستواء و زدنا عليها للتسديس ستين زمانا و للتربيع تسعين و للتثليث مائة و عشرين و قوّسنا كل واحد من المبالغ فى مطالع خط الاستواء فيخرج مطارح تلك الشعاعات يسرى و ان نقصنا من مطالع الكوكب فى خط الاستواء ما كنا زدنا عليها و قوّسنا البواقى فيها فخرجت مطارح[3] تلك الشعاعات يمنى و التربيعان يتقابلان كما ان التسديس فى كل واحد من الجانبين يقاطر التثليث فى الجانب الآخر فان كان الكوكب فى درجة الطالع عملنا مثل ما تقدم بمطالعه فى البلد من الزيادات و النقصانات[4] والتقويس فيها فتحصل منه مطارح تلك الشعاعات

(١) ج : النهايتين (٢) ج : ان كانت (٣) ج : مطالع (٤) زيد من : ج.

و ان

و ان كان الكوكب فى درجة الغارب عملنا بدرجة الطالع فى مطالع البلد ما تقدم ثم زدنا على كل واحد مما يخرجه التقويس فيها مائة وثمانين درجة فينتهى الى مطارح تلك الشعاعات .

تهذيب ذلك اصحاب هذا العمل يستعملون درجة الكوكب فى جميع احواله و متى عرض للكوكب عرض فالواجب عليهم استعمال مطالع[1] درجة ممره فى خط الاستواء اذا كان على فلك نصف النهار و مطالع درجة طلوعه فى البلد اذا كان على افق المشرق و مغارب درجة غروبه فى البلد اعنى مطالع نظيرها فيه اذا كان على افق المغرب ليستمر الامر بحسب ما أسسوه و اذا كان الكوكب فيما بين دائرتى الازمان[2] .

و قد علم ان مطالع خط الاستواء كالمركز و كالقطب لمطالع سائر البلاد ذوات العروض لأن تعديل النهار اعنى فضل المطالع يحصل للدرجات بحسب البعد عن فلك نصف النهار اما زائدا على مطالع خط الاستواء و اما ناقصا عنها و تناهيه فى المقدار يكون عند الافق ثم يتراجع بالاقتراب من فلك نصف الليل الى ان يعود الى مطالع خط الاستواء عند وتد الارض فتعديل نهار الدرجة فى موضعه بين الدائرتين يكون بقدر بعدها عن فلك نصف النهار و بعدها يكون من جنس بعد الطالع او الغارب عنه اللذين عندهما نهاية هذا التعديل و بعدهما هو الازمان التى دارت او تدور معها الى موافاة فلك نصف النهار او الليل

(١) زيد من ج (٢) ج : الاوتاد .

او مفارقتها اياه وكذلك[1] نصف قوس نهاره فوق الارض و نصف قوس ليله تحتها فبعد الكوكب الواقع فيما بين و تدين هو الازمان التى دارت معه منذ فارق فلك نصف النهار او الليل او تدور معه الى ان يوافيه[2] .

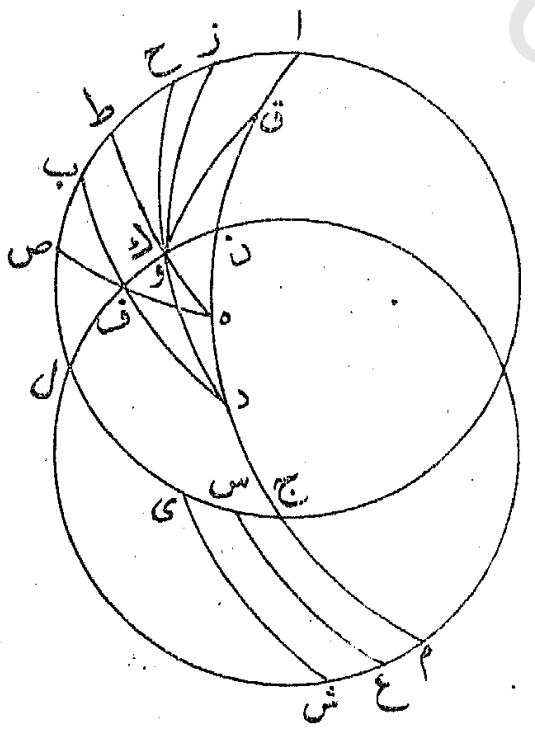
(٣)ولكن يتصور بتصور الحال فى ذلك بخط : ا ب ج ، معدل النهار على قطب : ه ، و : م ، فلك البروج و : ا ه ج م ، فلك نصف النهار و : ب ز ، الافق و نفرض الكوكب على : ك ، فيما بين وتدين و نقتصر من مناظره على واحد طلبا للايجاز و تعويلا على فهم من يهتدى منه لسائرها و ندير على قطب : ه ، و يبعد : ه ك ، مدار درجة الكوكب فيكون : ف و ، منه نصف قوس نهارها و : ق ب ، سعة مشرقها و نخرج دائرة : ه ف ص ، فيكون : ز ص[4] ، تعديل نهارها فى هذا الافق و هو على أعظم مقاديره العارضة له بالبعد عن فلك نصف النهار اعنى ببعد : ا ص ، نصف قوس النهار او : ج ص ، نصف قوس الليل و اما كوكب : ك ، فبعده عن فلك نصف النهار هو : ك و ، فى المدار و نخرج : ه ك ط ، من دائرة عظيمة فيكون : ا ط ، ازمان ذلك البعد .

و نخرج قوس : ك د ، عظمى يحيط مع معدل النهار بزاوية مساوية لزاوية : ب ، المقدرة[5] ولتمام عرض البلد ليكون لها قوة افق : ب ز ، فيكون : د ، منتهى مطالع درجة : ك ، فى البلد و : ط ، منتهى مطالعها فى خط الاستواء و يكون : د ط ، مساويا لـ : ص ب ، تعديل

(١) ج : ذلك (٢) ج : يواقيه (٣) ابتداء شكل : ٢١٠ (٤) ج : بص (٥) ج : المقدم و.

النهار لانه فضل ما بين المطالعين و لنقصد حصة منظر بعينه و نزيدها على : ط ، و ليكن المنتهى من معدل النهار : س ، و تقويسه بان يخرج منه قوس : س ع ، قائمة على معدل النهار فيكون : ع ، موقع الشعاع الاول أعنى انه مطرح شعاع ذلك المنظر لو كان الكوكب على فلك نصف النهار ثم نزيد حصة ذلك المنظر ايضا على : د ، فينتهى الى : ل .

و اذا اخرجنا منها قوس : ل ى ، على مثل ما اخرجنا : ك د ، كان ذلك تقويسها لأن لها قوة الافق فكان : ى ، موقع الشعاع الثانى لو كان الكوكب على الافق و فضل ما بين هذين الشعاعين منتوج من : د ط ، تعديل النهار لكن موضعه هو الافق و قد ارتفع الكوكب عنه فاخذ هذا التعديل يتناقص باقترابه من فلك نصف النهار فلان هذا الفلك لهذا التعديل كالمبدأ فان استعمال البعد عنه اولى من غير اضطرار فان الافق له ايضا كالنهاية و نخرج دائرة : د ك ح ، فيكون : ح ط ، مقدار التعديل على افق : د ك ح ، و عليه الكوكب وما ينتجه نقطة : ح ، من الشعاع فى ذلك المنظر هو المطلوب لو كانت هذه النقطة معلومة و لتكن نتيجتها : س ، و مبنى عمل القوم على ان نسبة : ا ط ، البعد عن فلك نصف النهار الى : ا ص ، نصف قوس النهار كنسبة : ح ط ، الى : د ط ، و كنسبة : ع س ، الى :




(٢١٠)

ى ع ، فضل ما بين الشعاعين لكن : ع ، معلوم فنقطة : ش ، مطرح الشعاع المطلوب معلوم وسائر المناظر على هذا القياس .

حساب ذلك اذا كان الكوكب فيما بين وتدين احتجنا فى مطرح شعاعاته الى مطالع متوسطة فيما بين مطالع خط الاستواء وبين مطالع البلد ليستعملها كما تقدم فى الاوتاد ، ووجه ذلك ان نزيد على مطالع درجة الكوكب فى خط الاستواء حصة المنظر الذى نزيده من تسديس اوتربيع او تثليث ان قصدنا منه الايسر او ننقصها منه ان قصدنا الايمن ثم نقوس المبلغ او الباقى فى مطالع خط الاستواء فما خرج فهو الشعاع الاول .

ثم نأخذ مطالع درجة الكوكب فى البلد ان كانت فى النصف المقبل اعنى الذى من العاشر الى الطالع الى الرابع ونفعل بها ما فعلناه بمطالعها فى خط الاستواء من زيادة حصة المنظر عليها او نقصانها منها والتقويس بعد ذلك فى مطالع البلد فما خرج فهو الشعاع الثانى وان كانت فى النصف المنحدر الذى من الرابع الى الغارب الى العاشر اخذنا مطالع نظير درجته فى البلد وفعلنا بها ما فعلنا بمطالعها فما خرج من التقويس فيها زدنا عليه مائة وثمانين درجة فينتهى الى الشعاع الثانى .

ثم نأخذ بعد الكوكب من العاشر ان كان فوق الارض [بان تلقى(١)] مطالع العاشر فى خط الاستواء من مطالع درجة الكوكب فيه ان كان فى الرابع الزائد وهو الشرقى الذى من العاشر الى الطالع ونلقى مطالع

(١) زيد من ج .

الكوكب فى خط الاستواء من مطالع العاشر فيه فيبقى فى كليهما بعده عن العاشر و ان كان الكوكب تحت الارض اخذنا بعده من الرابع بان نقيم مطالع الرابع مقام مطالع العاشر و نفعل فى كل واحد من الربعين اللذين تحت الارض ما فعلناه فى الربع المقابل له فوقها فاذا حصل هذا البعد ضربناه فى الفضل بين الشعاع الاول و الثانى الخارجين لنا و قسمنا ما اجتمع على نصف قوس نهار درجة الكوكب ان كان فوق الارض او على نصف قوس ليله ان كان تحتها فيخرج تعديل الشعاع ثم ننظر فان كان الشعاع الاول قبل الثانى اعنى اقرب الى رأس الحمل زدنا تعديل الشعاع على الشعاع الاول و ان كان الاول بعد الثانى اعنى ابعد عن رأس الحمل نقصنا تعديل الشعاع من الشعاع الاول فما حصل بعد الزيادة او النقصان فهو مطرح شعاع الكوكب فى ذلك المنظر .

تهذيبه على اصله وكما انه احتج للكوكب فيما بين الوتدين الى مطالع متوسطة بين مطالعيهما كذلك احتج له هناك اذا كان ذا عرض الى درجة ممتزجة الحال بين درجتيهما أعنى درجة الممر و درجة الطلوع و الغروب .

ولاستخراجها فصل مفرد يأتى فى باب التسييرات فيما بعد ولست ادرى[1] مانعا من استعمالها فى المقابلة او امتثال ما امتثل فى سائر المناظر بالحساب المتقدم حتى تحصل المقابلة ايضا فيما بين شعاعيها الاول والثانى

(١) من ج و فى ب : أرى .

سوى اطباق اصحابه على ترك ذلك و قد قصد هذا الطريق من مطرح الشعاع اقوام من صنوف ما اخـــذ بالحساب و بالجداول و بالآلات و منهم من هذبه و نقحه عن شوائب المعايب قليلا و منهم من اقتصر فيه بأخذ الشعاعين الاول والثانى فجعله مطرح الشعاع وكلهم مع ذلك حزب واحد و ان اختلفت أعمالهم بالصورة [1] والهيآت .

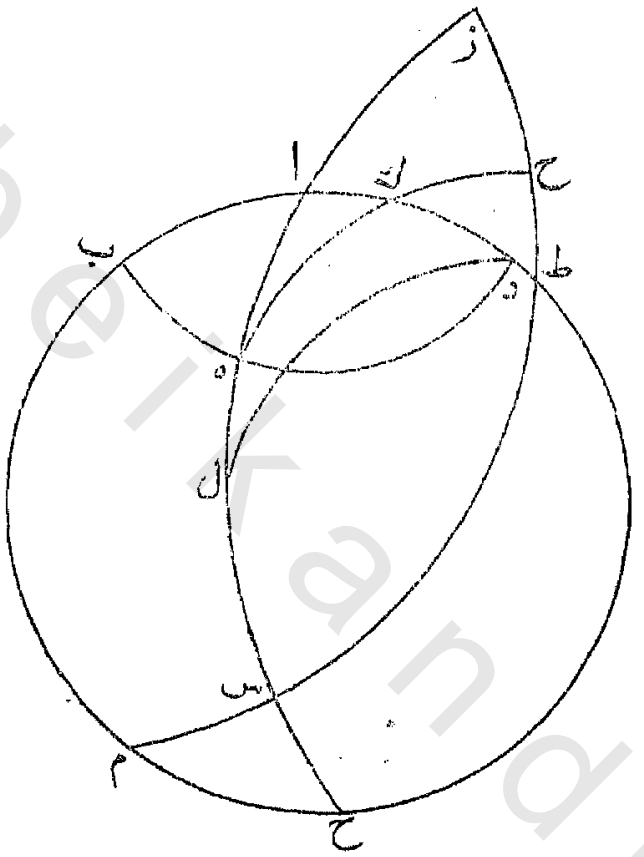
## الفصل الثانى فى طريق المنتبهين

واما الحزب الآخر فانهم رأوا فى اشعة الكواكب لمواضع الاكوان اعنى فى مناظره انها ثابتة الحال كثبات جرمه لا يغيرها فى ذواتها شئ من امور الحركة الاولى و لا يزيلها من اماكنها غير الحركة الثانية ازالة مضاهية لتحريكها جرمه و هؤلاء لما تنبهوا للاولى تصوروا شعاع كل واحد من المناظر منبثا عن جرم الكوكب فى جميع الجهات على مقدار واحد حتى تفصل من الكرة قطعه مستديرة فيكون مطرح شعاعه عند انحرافه بالعرض من المنطقة على ملتقى محيط تلك القطعة معها .

(٢) و ليكن الكوكب على : ك ، من دائرة : ا ب ج د ، التى يحد عرضه من : ا ه ج ، المنطقة و ليكن العرض عنها : ا ك ، نحو الشمال للشمال و مدار : ب ه د ، مخطوط عـــلى قطب : ك ، و يبعد ستين جزءا هى حصة التسديس فيكون : ه ، مطرح شعاع تسديس الكوكب و ما بينه و بين : ا ، درجة الكوكب أقل من سدس الدور و ذلك ان زاوية : ا ،

(١) ج بالصور (٢) ابتداء شكل : ٢١١ .

قائمة و زاوية : ا ك ه ، حادة ، فـ : ك ه ، أعظم من : ا ه ، لكن : ك ه ، حصة التسديس ، فـ : ا ه ، اقل منها ، و لمعرفتها ندير على قطب : ه ، ببعد ضلع المربع : ط ح ز ، من دوائر العروض و نخرج اليها : ه ك ، على استدارتها فيكون نسبة جيب : ط ك ، تمام عرض الكوكب الى جيب : ك ح ، وهو نصف الجيب كله كنسبة جيب : ط ا ، الربع الى جيب : ا ز ، تمام التسديس فاذا قسمنا على جيب تمام عرض الكوكب نصف واحد ابدا خرج جيب تمام التسديس و معرفة : اه ، يكفى فى سائر المناظر ، و ذلك انا اذا اقتفينا التسديس فادرنا على قطب : ك ، و ببعد ضلع المربع دائرة تمر على : ل ، كان : ل ، مطرح شعاع التربيع و كان : ال ، ربع دائرة و بمثله يكون : س ، مطرح شعاع التثليث اذا كان : ك س ، ثلث دور لكن : س م ، يكون سدس دور فيساوى : س ح ه ا ، و يكون : ا س ، مساويا لتتمة : اه ، و لم يختلفوا فى المقابلة انها : ج .




(٢١١)

و ان لم يكن بين الكوكب و بينها حصتها كما كان بينه و بين كل

منظر حصته ، و قد حسبت ذلك لعشرة أجزاء من العروض [1] فالكواكب المتحيرة لاتبلغ فى تباعدها عن المنطقة هذا المقدار ، فمتى كان للكوكب عرض و اردنا مطرح شعاعه على هذا الطريق ادخلنا عرضه فى سطر العدد و اخذنا به ما يقابله فى الجدول الاول و الثانى معدلين بفضل ما بين السطرين و زدنا الاول على درجته و نقصناه منها ايضا فيحصل بالزيادة تسديسه الايسر و بالنقصان تسديسه الايمن ، ثم زدنا منها الجدول الثانى ايضا على درجته و نقصناه منه فيحصل بالزيادة تثليثه الايسر و بالنقصان تثليثه [2] الايمن ثم زدنا على درجته تسعين و نقصناها منها فيحصل بالزيادة تربيعه الايسر و بالنقصان تربيعه الايمن و بالمقابلة بزيادة مائة و ثمانين .

و هذا هوالجدول المحسوب

(١) زيد من ج (٢) ج : تربيعه .

جدول

جدول مطارح الشعاع على رأى ابى الحسين الصوفى

| العدد للعروض | الجدول الاول | | | | الجدول الثانى | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ا ب | ا ج | ا د | ا ه | ا ب | ا ج | ا د | ا ه |
| ٠ | نط | نط | يه | له | قك | ٠ | د | كه |
| ا | نط | نط | مب | ك | قك | ٠ | يز | م |
| ا | نط | نط | يط | ط | قك | ٠ | م | يا |
| ب | نط | نط | مز | ح | قك | ا | يب | يب |
| ب | نط | نط | ٥ | يا | قك | ا | يد | مط |
| ج | نط | نز | كا | ب | قك | ب | لح | يح |
| ج | نط | نو | يو | لط | قك | ج | يج | ا |
| د | نط | نه | ح | لب | قك | د | يا | كح |
| د | نط | نج | يا | يه | قك | و | ح | مه |
| ٥ | نط | نب | كد | ب | قك | ز | له | يح |
| ٥ | نط | ن | مز | يط | قك | ط | يب | ا |
| و | نط | مط | د | ب | قك | ى | يه | مح |
| و | نط | مز | ح | يز | قك | يب | يا | يج |
| ز | نط | مه | د | لز | قك | يد | يه | لج |
| ز | نط | مب | يا | مط | قك | يز | ح | يا |
| ح | نط | م | لح | يط | قك | يط | كا | ا |
| ح | نط | لز | يه | ى | قك | كب | د | ن |
| ط | نط | له | يب | كط | قك | كد | مز | لا |
| ط | نط | لب | ك | يد | قك | كز | يط | و |
| ى | نط | كط | نط | يط | قك | ل | ٠ | ما |

(١) ج : يب .

## الفصل الثالث

### فى الطريق الذى آثرته

وأنا أرى فى هـذا الباب ما رآه الطائفة الأخيرة من تجريده عن المطالع وما شابهها ولكنى اذهب فيه مذهبا توجبه المقابلة والاحوال التى يظهرها ويقوى امرها كالكسوف فى القمر وكحصول الكواكب العلوية فيها فى اواسط الرجوع.

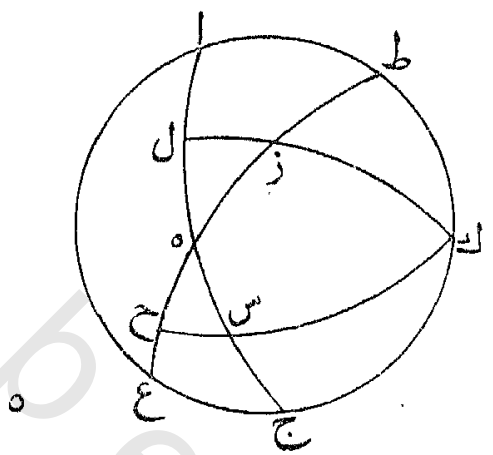
وامثال ذلك مما يفصح[1] فى حقيقتها انها التقاطر الذى هو اطوال المسافات الكرية واعظم الابعاد الوترية وينقص الاقترانات المحضة الكسوفية وان الشمس لو توهمت زايلة عن المنطقة الى احدى الجهتين لزال ظل الارض الذى يقاطرها فى المقابلة الى الجهة الاخرى بمقدار زوالها.

وان دائرة التربيعين تحتاز بالضرورة عليها فهى اذن الدائرة التى فيها يقع سائر الشعاعات من التسديسين والتثليثين على مقاديرها المستوية وقوع المقابلة والتربيعين فيها على مثلها.

(٢) ولكى يتصور ذلك نعينه[3] من الصورة المتقدمة ما نحتاج اليه ونخط الدائرة العظمى المارّة على: ك، جرم الكوكب وعلى التربيعين اللذين احدهما: ل، وستحتاز على: ع، مقابلته الواقعة على حقيقة التقاطر ونفصل: ك ز، منها سدسها و: ك ح، ثلثها.

وقد علم ان الكوكب الزايل عن المنطقة بعرض يعرض له يكون

(١) ج: مايصح (٢) ابتداء شكل: ٢١٢ (٣) من ج وفى ب: نعيد.



( ٢١٢ )

منسوبا اليها بموقع دائرة العرض منها لأن عرضه اقرب بعد الكوكب عنها و لأن نقطة : ز[1]، زائلة عن المنطقة وسواء خلت او كان عليها للمثال كوكب فانا نجيز عليها من : ط، قطب فلك البروج دائرة : ط ز ه، فيكون : ه، مطرح شعاع تسديس الكوكب منه و : ز ه، عرض التسديس فى جهة : ك، التى اليها عرض الكوكب و لقيام : ه، يكون : ه ل، اصغر من : ز ل، فيبقى : ا ه، أعظم من : ك ز، لكن : ك ز، سدس دور، فـ : ا ه، اكثر منه و هنالك استبان ان : ا س اصغر من ثلاث دور لأن : ع ح، أعظم من السدس فاما معرفة : ا ه، مقدار التسديس فان نسبة جيب : ز ل، الثلثين جزءا الى جيب : زه، عرض التسديس كنسبة جيب : ل ك، الربع الى جيب : ك ا، عرض الكوكب فـ : ز ه، معلوم و نسبة جيب : ز ط، تمامه الى جيب : ط ك، تمام عرض الكوكب لنسبة جيب : ز ل[2]، الى جيب : ه ل، تمام التسديس و يكون حسابه ان ننصف جيب عرض الكوكب فيكون جيب عرض التسديس و نقسم نصف جيب تمام عرض الكوكب على جيب تمام عرض التسديس و نلقى قوس ما يخرج من تسعين فيبقى مقدار التسديس و ايضا فان نسبة جيب : ط ز، تمام عرض التسديس الى جيب : ز ك، الستين جزءً كنسبة جيب : ط ه، الربع الى جيب : ه ا، التسديس و حسابه

(١) ج : ه (٢) ج : ز ك.

ان نقسم ابدا : (ـ ، نا ، نز ، ما ، كط) على جيب تمام عرض التسديس فيخرج قوس[1] التسديس .

و قد حسست ذلك ايضا الى عشرة اجزاء للعرض بسبب ما قدمته .

فمن اراد العمل بذلك ادخل عرض الكوكب فى سطره واخذ ما بازائه فى الجدول الاول و فى الجدول الثانى ثم زاد الاول على درجة الكوكب و نقصه منها ايضا فالحاصل بالزيادة هو تسديس الكوكب الأيسر و فى مقابلته التثليث الأيمن ، و الحاصل بالنقصان هو تسديسه الايمن و فى مقابلته التثليث الايسر . و اما الجدول الثانى فهو عرض التسديسين الى جهة عرض الكوكب و عرض التثليثين الى جهة مقابلته و عرض المقابلة مساو لعرض الكوكب فى خلاف جهته و لا عرض للتربيعين و يوجدان[2] بزيادة تسعين درجة على درجة الكوكب و نقصانها منها ، و هذا هو الجدول [[3] بحسب ما رآه صاحب الكتاب [3]] .

(١) ج : جيب (٢) ج : يؤخذان (٣-٣) زيد من ج .

جدول

## جدول مطرح الشعاع بحسب ما رأيته

| العدد للعروض | | الجدول الاول | | | | الجدول الثانى | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | درج | دقائق | ثوانى | ثوالث | درج | دقائق | ثوانى | ثوالث |
| ٠ | ل | س | ٠ | ٠ | ل | ٠ | يه | ٠ | ٠ |
| ا | ٠ | س | ٠ | نج | مز | ٠ | كط | نط | نو |
| ا | ل | س | ٠ | ل | نا | ٠ | مد | نط | مز |
| ب | ٠ | س | ٠ | ند | لب | ٠ | نط | نط | كح |
| ب | ل | س | ا | كه | كب | ا | يد | ىح | نو |
| ج | ٠ | س | ب | ب | يح | ا | كط | ىح | ط |
| ج | ل | س | ب | مو | كيج | ا | مد | نز | ه |
| د | ٠ | س | ج | كب | يج | ا | نط | نه | لز |
| د | ل | س | ه | و | ط | ب | يد | ىج | لو |
| ه | ٠ | س | و | يج | و | ب | لط | نا | كه |
| ه | ل | س | و | نا | يب | ب | مد | مح | لو |
| و | ٠ | س | ح | ط | مو | ب | يط | مه | نب |
| و | ل | س | ط | لد | نه | ج | يد | م | مح |
| ز | ٠ | س | يا | و | كد | ج | كط | لو | كط |
| ز | ل | س | يب | مه | ند | ج | مد | كز | مد |
| ح | ٠ | س | ند | لا | ٠ | ج | يط | كد | يب |
| ح | ل | س | يو | كيج | مج | د | يد | يز | يا |
| ط | ه | س | يح | كب | كط | د | كط | ط | ك |
| ط | ل | س | ك | كح | لب | د | مد | ا | كح |
| ى | ٠ | س | كب | ما | نب | د | يح | يا | كا |

# الباب الخامس

## فى اعمال التسييرات

## وهو خمسة فصول

## الفصل الاول

### فى الطريق المشهور فى ذلك

ان اصحاب صناعة الاحكام يفرضون بعض الكواكب او مواضع من فلك البروج للاستدلال و يقيمون ما بينه و بين كوكب آخر او شعاعه او ما اشبهها من الازمان بازاء اجزاء الزمان على وجه التشبيه و التمثيل و يسمون العمل لتحصيل تلك الازمان تسييرا يعبرون عنه بأنّا سيّرنا كوكب كذا الى كذا فبلغه كذا من اجزاء الزمان اعوام او شهور او ايام و لنسم[1] لتسهيل العبارة اولهما متقدما اذ هو بالحركة الاولى متقدم و الآخر المنتهى اليه تاليا وقد يتخيل من لفظهم و عملهم ان التسيير متجه على المتقدم و انه هو المنتهى الى التالى و ليس ذلك كذلك فان معناه نقيض هذا التخيل و هو انتهاء الاول بالحركة الاولى الى موضع المتقدم و اذ لم يختلفوا فى دائرة المتقدم انها اذا كانت فلك نصف النهار او الليل كانت ازمان التسيير هى التى بينه و بين التالى بمطالع خط الاستواء و انها ان كانت الافق كانت تلك الازمان هو ما بينهما بمطالع البلد ان كانت المتقدم على نصفه الشرقى و بمغاربه ان كان على نصفه الغربى فلا محالة ان عملها فيما بين الاوتاد يكون بمطالع الدائرة المارّة

(١) ج: لتسم .

عـلى المتقدم و على قطبى الدائرة التى لا سمت لها و بمغاربها على قياس ما تقدم فى عمل مطرح الشعاع بالمطالع الممزوجة من مطالع الاوتاد لان ذلك العمل[1] مقتبس من عمل التسيير فيكون فيه ايضا نسبة فضل ما بين مطالع خط الاستواء و بين مطالع دائرة المتقدم الى فضل ما بين مطالع خط الاستواء او مطالع البلد او مغاربه كنسبة بعد المتقدم عن فلك نصف النهار الى نصف قوس نهاره فوق الارض او نصف قوس ليله تحتها .

## و حسابه :

ان يستخرج بعد المتقدم عن فلك نصف النهار ان[2] كان فوق الارض بالقاء مطالع العاشر فى خط الاستواء من مطالعه فيه اذا كان فى الربع الشرقى و تعكيس ذلك فى الغربى او بعده عن فلك نصف الليل ان كان تحت الارض بالقاء مطالع الرابع فى خط الاستواء من مطالعه فيه ان كان فى الربع الشرقى و تعكيس ذلك فى الغربى ثم نلقى مطالع درجة المتقدم من مطالع التالى كليهما فى خط الاستواء فيبقى الازمان الأُوَلة و نفعل مثل ذلك بمطالعيهما فى البلد ان كان المتقدم فى النصف المقبل او بمغاربيهما ان كان فى النصف المنحدر أعنى بالمغارب مطالعى نظيرى درجتيهما فيه فيبقى الازمان الثانية ثم نضرب فضل ما بين هذين الازمانين فى بعد المتقدم و نقسم المجتمع على نصف قوس نهاره ان كان فوق الارض او على نصف قوس ليله ان كان تحتها فيخرج

(١) من ج (٢) ج : إلى أن .

التعديل و نزيده على الازمان الأُولَة ان كان اقل من الثانية و ننقصه منها ان كان اكثر من الثانية فيحصل بعد الزيادة او النقصان ازمان التسيير المطلوبة .

## تهذيبه :

و متى ما قصدنا فى تهذيبه مثل ما قصدناه فى مطرح الشعاع حين تباعد الكوكب عن المنطقة بالعرض وجب اعتبار جرم المتقدم و ذاته دون الدرجة التى هو فيها فان كان على فلك نصف النهار او الليل نقسمهما[1] استعملنا مطالع خط الاستواء او اخذناها فيما بين درجتى ممرى المتقدم و التالى فكانت ازمان التسيير و ان كان المتقدم على الافق الشرقى كانت ازمان التسيير هى ما بين درجتى طلوعيهما من مطالع البلد و على الأفق الغربى ما بين نظيرى درجتى غروبيهما من مطالع البلد فعلى هذا القياس يكون المطالع فيما بين الوتدين ممزوجة من مطالعهما و عملها ان يستخرج بعد درجة ممر المتقدم من وتد وسط السماء او الأرض بمطالع خط الاستواء و الازمان الأُولَة بها ايضا فيما بين درجتى ممرى المتقدم و التالى و الازمان الثانية بما بين مطالعى درجتى طلوعيهما فى البلد ان كان المتقدم فى النصف المقبل و بما بين مطالعى نظيرى درجتى غروبيهما ان كان المتقدم فى النصف المنحدر و تمثل فى التعديل و شرط زيادته و نقصانه ما تقدم حتى يحصل به ازمان التسيير بعد ان يستعمل فيه نصف قوس نهار المتقدم نفسه او ليله دونهما لدرجته .

(١) ج : تقسمها .

الفصل

## الفصل الثانى

### فى مزج الدرج بالمطالع[1] و استعمالها

المقادير التى تتغير فى حاق الوتدين المتتاليين يكون لها فيما بينهما خط من ذلك التغيير بحسب البعد عنهما اذا اتفقت بين الدائرتين اللتين يحدانهما فمنها المطالع و قد مرّ فيها ما يغنى فيكون قانونا لاشباهها التى هى على نوعين احدهما محصور بين مقداره و بين عدمه اما فى المبدأ و اما فى المنتهى و ذلك مثل الارتفاع فانه يبتدى من العدم عند الافق و ينتهى الى مقدار له فى فلك نصف النهار و مثل بعد السمت المأخوذ من خط نصف النهار فانه مبتدٍ من غاية له عند المطلع من الافق و منته الى العدم على فلك نصف النهار و على مثله حال تعديل النهار و النوع الثانى هو المتردد بين الوتدين على مقدارين يزيد فيها على اقلهما او ينقص من اكثرهما بحسب الوقوع من الوتد و ذلك كقوس النهار فانه مع اتساع المشرق مختلف القدر عند الآفاق ذوات العروض و ثابت على المقدار المعتدل عند فلك نصف النهار و مثل سعة المشرق فيها فانها يعود الى الميل عند توسط السماء و يكون فيما بينهما اقل من سعة المشرق و اكثر من الميل لانه لا يخلو من الكون على دائرة هى افق عرض اقل من عرض البلد و من هذا الفن ما يفعلونه مع شدة حاجتهم اليه فيما يستعمل فيه درجتا الطلوع و الممرّ فانهم اذا استعملوا احديهما طول مسافة ما بين الوتدين كان الانتقال الى الاخرى عند بلوغ الوتد الآخر دفعة من غير

(١) ج : كالمطالع .

تدرج اليها بالترتيب و هذا غير مرضى فى طريق النظر .

فاما استخراج الدرجة الممتزجة بين الدرجتين المذكورتين على قياس ما تقدم فى مطرح الشعاع و التسيير فهو ان يحصل نصف قوس نهار جرم الكوكب دونه لدرجته ، ثم نضرب فضل ما بين درجة الممرّ و بين درجة الطلوع فى النصف المقبل او بينها و بين درجة الغروب فى النصف المنحدر فى بعد درجة ممرّه فى العاشر فوق الارض و نقسم ما بلغ على نصف قوس نهار الكوكب او فى بعد درجة ممره عن الرابع تحت الارض و نقسم المبلغ على نصف قوس ليل الكوكب فنخرج تعديل الدرجة ثم ننظر فان كانت درجة الممر قبل درجة الطلوع او الغروب ايتهما استعمل زدنا تعديل الدرجة على درجة الممر وان كانت بعد ما نقصناه منها فيحصل الدرجة التى للكوكب بقدر موقعه بين الوتدين، و على هذا القياس سير القوى التى للكوكب فى الوتدين .

## الفصل الثالث

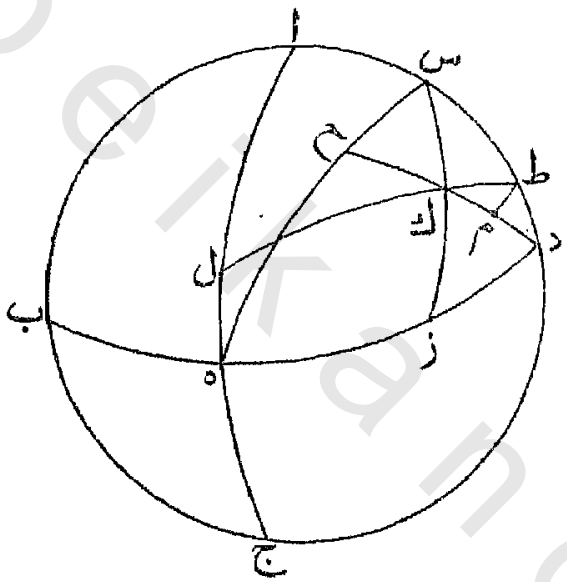
### فى الطريق الذى آثرته فى التسييرات

من حصل مطالع العروض القاصرة عن عرض بلده انحل هذا العمل المذكور له من التركيب الى البساطة و تجرد عما فيه من التساهل و التقريب و ان نزر قدره .

(١) وليكن لذلك : ا ب ج د ، فلك نصف النهار على قطب : ه ، و : ب ه د ، الأفق على قطب : س ، و : ا ه ج ، معدل النهار على

(١) ابتداء شكل : ٢١٣ .

قطب : ط ، و : ك ، موضع الكوكب المتقدم فيما بين الوتدين و دائرة بعده عن معدل النهار : ط ك ل ، و بها صار معلوم الوضع فى الوقت و نجيز عليه : س ك ز ، دائرة ارتفاعه لنجد سمته و نخرج : س ح ه ، الدائرة التى لا سمت لها ، فمعلوم ان السمت اذا كان معلوما ان نسبة جيب : ه ز ، الى جيب : ز س ، الربع كنسبة جيب : ح ك ، الى جيب : ك س ، تمام ارتفاع المتقدم ، فـ : ك ح ، يصير معلوما و نسبة جيب : ز ك ، تمام : ك ح ، الى جيب : ك ز ، كنسبة جيب : د ح ، الربع الى جيب : ه ح ، فـ : ه ح [1] معلوم و هو مقدار زاوية : ه د ح ، فراوية : س د ح ، معلومة اذ هى تمامها و نسبة جيبها الى جيب زاوية : م ، القائمة كنسبة جيب : ط م ، القائم على : د ح ، الى جيب : د ط ، عرض البلد و : ط م ، هو عرض الموضع الذى افقه دائرة : د ك ح ، ان كانت فى النصف المقبل ففى جهة عرض البلد و لذلك يستعمل المطالع فيه و ان كانت فى النصف المنحدر فـ : ط م ، عرض ذلك الموضع [2] فى خلاف جهة عرض البلد ، و لذلك يستعمل مغارب هذا البلد فيه فانها مساوية للمطالع هناك ، فاما ان يستخرج ما بين المتقدم و بين التالى من المطالع او المغارب بتعديل نهار المتقدم فى افق : د ك ح ،



(٢٠٣)

(١) ج : م ح (٢) ج : الكوكب .

واما بالمطالع المحلولة للعروض المذكورة فيكون ازمان التسيير التى اردنا .

وحساب ذلك : انا نستخرج ارتفاع المتقدم وسمته من الوقت المعطى ثم نضرب جيب السمت فى جيب تمام الارتفاع منحطا[1] فيجتمع جيب نقوس ونقسم جيب الارتفاع على جيب تمامها منحطا[1] فما خرج نقوس ونضرب جيب تمامها فى جيب عرض البلد منحطا[1] فيجتمع جيب عرض دائرة التسيير وهو الأفق الذى يسير المتقدم بمطالعه او مغاربه .

## الفصل الرابع

### فى معرفة مبالغ التسييرات

فان فرض لنا وقت معلوم وأريد ان يعلم اين انتهى تسيير المتقدم فيه أخذنا لكل سنة تامة شمسية من المدة المضروبة زمانا واحدا، ولما بقى من الشهور والايام وتوابعها وحصتها من الزمان الواحد المقدر له ستون دقيقة بان نجنس ايام السنة الباقية معنا منكسرة من آخر اجناسها بدقائق الايام وتواليها ونضربها فى الستين الدقيقة التى للزمان الواحد ويقسم المجتمع على مقدار السنة فيخرج دقائق الازمان المطلوبة فيلحقها بها واسهل منه ان يستخرج لما بقى لا يتم سنة شمسية حصة الشمس واوجها ونضرب مجموعها فى عشر دقائق فنخرج ايضا دقائق الازمان الملحقة بتمامها فاذا حصلت زدناها على مطالع درجة ممرّ المتقدم فى خط

(١) سقط من ج .

الاستواء و قوسنا المبلغ فيها فنخرج القوس الاولى .

ثم زدنا ايضا على مطالع درجة طلوعه فى البلد ان كان فى النصف المقبل ما كنا زدناه على مطالع درجة الممر و قوسنا المبلغ فى مطالع البلد فتخرج القوس الثانية و ان كان فى النصف المنحدر زدنا على مطالع نظير درجة غروبه فى البلد تلك الزيادة و قوسنا المجتمع فيها و زدنا على ما خرج مائة و ثمانين درجة فيكون القوس الثانية .

ثم ضربنا فضل ما بينه و بين الاولى فى بعد المتقدم عن العاشر و قسمنا ما اجتمع على نصف قوس نهاره فوق الارض و على نصف قوس ليله ان كان تحتها فنخرج التعديل نزيده على القوس الاولى ان كانت اقل من الثانية و ننقصه منها ان كانت اكثر فما حصل بعد الزيادة او النقصان وهو الموضع الذى انتهى اليه المتقدم بالتسيير اعنى الموضع من فلك البروج الذى انتهى بالحركة الاولى الى دائرته، ثم لا يخفى ان القوس الاولى يكون المطلوب اذا كان المتقدم على فلك نصف النهار او الليل و يستغنى حينئذ عن الثانية و ان المطلوب يكون القوس الثانية اذا كان على الافق و لا يحتاج الى الاولى .

و قد وضعت فى هذا الجدول بازاء الايام الماضية وسط الشمس وحصتها من الزمان الواحد و منه يوجد ايضا بخاصية الاعداد الاربعة المتناسبة ما يخص كسور الدرجة فى التسيير من الايام و كسورها .

| اليوم السنة | حصتها من الايام الشمسية | | | حصتها من الازمان | | | اليوم السنة | حصتها من الايام الشمسية | | | حصتها من الازمان | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ازمان | دقائق | ثوان | ازمان | دقائق | ثوان | | ازمان | دقائق | ثوان | ازمان | دقائق | ثوان |
| ا | ٠ | نط | ح | ٠ | ٠ | ى | لا | ل | لج | يج | ٠ | ٥ | ٥ |
| ب | ا | نخ | يو | ٠ | ٠ | ك | لب | لا | لب | كز | ٠ | ٥ | يه |
| ج | ب | نز | كيج | ٠ | ٠ | ل | لج | لب | لا | له | ٠ | ٥ | كه |
| د | ج | نو | بلج | ٠ | ٠ | م | لد | لج | ل | مج | ٠ | ٥ | له |
| ه | د | نه | ما | ٠ | ٠ | مط | له | لد | كط | نا | ٠ | ٥ | مه |
| و | ٥ | ند | ن | ٠ | ٠ | نط | لو | له | كط | ٠ | ٠ | ٥ | نه |
| ز | و | نج | نخ | ٠ | ا | ط | لز | لو | كج | ح | ٠ | و | ٥ |
| ح | ز | نج | و | ٠ | ا | يط | لح | لز | كز | يه | ٠ | و | يد |
| ط | ح | نب | يه | ٠ | ا | كط | لط | لح | كو | كد | ٠ | و | كد |
| ى | ط | نا | كيج | ٠ | ا | لط | م | لط | كه | لج | ٠ | و | لد |
| يا | ى | ن | لا | ٠ | ا | مح | ما | م | كد | ما | ٠ | و | مد |
| يب | يا | مط | م | ٠ | ا | نخ | مب | ما | كيج | ن | ٠ | و | ند |
| يج | يب | مح | مح | ٠ | ب | ح | مج | مب | كب | نخ | ٠ | ز | د |
| يد | يج | مز | نو | ٠ | ب | يح | مد | مج | كب | و | ٠ | ز | يد |
| يه | يد | مز | ٥ | ٠ | ب | كح | مه | مد | كا | يه | ٠ | ز | كد |
| يو | يه | مو | بلج | ٠ | ب | لز | مو | مه | ك | كيج | ٠ | ز | لج |
| يز | يو | مه | كا | ٠ | ب | مز | مز | مو | يط | لا | ٠ | ز | مج |
| يح | يز | مد | ل | ٠ | ب | نز | مح | مز | يح | م[1] | ٠ | ز | نج |

(١) من ا وفى ب بياض .

| | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| يط | يج | مج | لح | ٠ | ج | ز | مط | مح | يز | مح | ٠ | ح | ج |
| ك | يط | مب | مز | ٠ | ج | يز | ن | مط | يو | نو | ٠ | ح | يج |
| كا | ك | ما | نه | ٠ | ج | كز | نا | ن | يو | ه | ٠ | ح | كج |
| كب | كا | ما | ج | ٠ | ج | لز | نب | نا | يه | يج | ٠ | ح | لب |
| كج | كب | م | يا | ٠ | ج | مو | نج | نب | يد | كا | ٠ | ح | مب |
| كد | كج | لط | ك | ٠ | ج | نو | ند | نج | يج | ل | ٠ | ح | نب |
| كه | كد | لح | كح | ٠ | د | و | نه | ند | يب | لح | ٠ | ظ | ب |
| كو | كه | لز | لو | ٠ | د | يو | نو | نه | يا | مز | ٠ | ط | يب |
| كز | كو | لو | مه | ٠ | د | كو | نز | نو | ى | نه | ٠ | ط | كب |
| كح | كز | له | نج | ٠ | د | لو | نح | نز | ى | ج | ٠ | ط | لب |
| كط | كح | له | ب | ٠ | د | مو | نط | نح | ط | يب | ٠ | ط | ما |
| ل | كط | لد | ى | ٠ | د | نو | س | نط | ح | ك | ٠ | ط | نا |

| ايام السنة | حصتها من الايام الشمسية | | | حصتها من الازمان | | | ايام السنة | حصتها من الايام الشمسية | | | حصتها من الازمان | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ازمان | دقائق | ثوان | ازمان | دقائق | ثوان | | ازمان | دقائق | ثوان | ازمان | دقائق | ثوان |
| سا | س | ز | كط | ٠ | ى | ا | صا | فط | ما | لط | ٠ | يد | نز |
| سب | سا | و | لز | ٠ | ى | يا | صب | ص | م | مز | ٠ | يه | ز |
| سج | سب | ه | مه | ٠ | ى | كا | صج | صا | لط | نو | ٠ | يه | يز |
| سد | سج | د | ند | ٠ | ى | لا | صد | صب | لط | د | ٠ | يه | كو |
| سه | سد | د | ب | ٠ | ى | ما | صه | صج | لح | يب | ٠ | يه | لو |
| سو | سه | ج | ى | ٠ | ى | ن | صو | صد | لز | كا | ٠ | يه | مو |
| سز | سو | ب | يط | ٠ | يا | ٠ | صز | صه | لو | كط | ٠ | يه | نو |
| سح | سز | ا | كز | ٠ | يا | ى | صح | صو | له | لح | ٠ | يو | و |
| سط | سح | ٠ | له | ٠ | يا | ك | صط | صز | لد | مو | ٠ | يو | يو |
| ع | سح | نط | مد | ٠ | يا | ل | ق | صح | لج | ند | ٠ | يو | كو |
| عا | سط | نح | نب | ٠ | يا | م | قا | صط | لج | ج | ٠ | يو | له |
| عب | ع | نح | ٠ | ٠ | يا | ن | قب | ق | لب | يا | ٠ | يو | مه |
| عج | عا | ن | ط | ٠ | يا | نط | قج | قا | لا | يط | ٠ | يو | نه |
| عد | عب | نو | يز | ٠ | يب | ط | قد | قب | ل | كح | ٠ | يز | ه |
| عه | عج | نه | كه | ٠ | يب | يط | قه | قج | كط | يو | ٠ | يز | يه |
| عو | عد | ند | لد | ٠ | يب | كط | قو | قد | كح | مد | ٠ | يز | كد |
| عز | عه | نج | مب | ٠ | يب | لط | قز | قه | كز | نج | ٠ | يز | لد |
| عح | عو | نب | ن | ٠ | يب | مط | قح | قو | كز | ا | ٠ | يز | مد |



Oberkandl.com

| | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| عط | عز | نا | نط | ٠ | يب | نط | قط | قز | كو | ط | ٠ | يز | ند |
| ف | عح | نا | ز | ٠ | يج | ط | قى | قح | كه | يح | ٠ | يح | د |
| فا | عط | ن | يه | ٠ | يج | يح | قيا | قط | كد | كز | ٠ | يح | يد |
| فب | ف | مط | كد | ٠ | يج | كح | قيب | قى | كج | لد | ٠ | يح | كو |
| فج | فا | مح | لب | ٠ | يج | لح | قيج | قيا | كب | مج | ٠ | يح | لد |
| فد | فب | مج | م | ٠ | يج | مح | قيد | قيب | كا | نا | ٠ | يح | مج |
| فه | فج | مو | مط | ٠ | يج | نح | قيه | قيج | كا | ٠ | ٠ | يح | نج |
| فو | فد | مه | نز | ٠ | يد | ح | قيو | قيد | ك | ح | ٠ | يط | ج |
| فز | فه | مه | و | ٠ | يد | يح | قيز | قيه | يط | يز | ٠ | يط | يج |
| فح | فو | مد | يد | ٠ | يد | كز | قيح | قيو | يج | كه | ٠ | يط | كح |
| فط | فز | مج | كب | ٠ | يد | يز | قيط | قيز | يز | مج | ٠ | يط | لج |
| ص | فح | ميب | لا | ٠ | يد | مز | قك | قيح | يو | ما | ٠ | يط | مج |

| اسم اليوم | حصتها من الايام الشمسية | | | حصتها من الازمان | | | اسم اليوم | حصتها من الايام الشمسية | | | حصتها من الازمان | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ازمان | دقائق | ثوان | ازمان | دقائق | ثوان | | ازمان | دقائق | ثوان | ازمان | دقائق | ثوان |
| قكا | قيط | يه | ن | ٠ | لط | نب | قنا | قمح | ن | ٠ | ٠ | كد | مح |
| قكب | قلك | يد | نح | ٠ | ك | ب | قنب | قمط | مط | ح | ٠ | كد | ىح |
| قكج | قكا | يد | و | ٠ | ك | يب | قنج | قمن | مح | يو | ٠ | كه | ح |
| قكد | قكب | يج | يه | ٠ | ك | كب | قند | قنا | مز | كه | ٠ | كه | يج |
| قكه | قكج | يب | كج | ٠ | ك | لب | قنه | قنب | مو | لح | ٠ | كه | كح |
| قكو | قكد | يا | لا | ٠ | ك | مب | قنو | قنج | مه | ما | ٠ | كه | لح |
| قكز | قكه | ى | م | ٠ | ك | نب | قنز | قند | مد | ن | ٠ | كه | مز |
| قكح | قكو | ط | مح | ٠ | كا | ا | قنح | قنه | مج | نح | ٠ | كه | نز |
| قكط | قكز | ح | نو | ٠ | كا | ا | قنط | قنو | مج | و | ٠ | لو | ز |
| قل | قكح | ح | ه | ٠ | كا | كا | قس | قنز | مب | يه | ٠ | كو | يز |
| قلا | قكط | ز | يج | ٠ | كا | لا | قسا | قنح | ما | كج | ٠ | كو | كنز |
| قلب | قل | و | كا | ٠ | كا | ما | قسب | قنط | م | لا | ٠ | لو | لز |
| قلج | قلا | ه | ل | ٠ | كا | نا | قسج | قس | لط | م | ٠ | كو | مو |
| قلد | قلب | د | لح | ٠ | كب | ا | قسد | قسا | لح | مح | ٠ | كو | نو |
| قله | قلج | ج | مو | ٠ | كب | ا | قسه | قسب | لز | نو | ٠ | كنز | و |
| قلو | قلد | ب | نه | ٠ | كب | ك | قسو | قسج | لز | ه | ٠ | كنز | يو |
| قلز | قله | ب | ج | ٠ | كب | ل | قسز | قسد | لو | نج | ٠ | كنز | كو |
| قلح | قلو | ا | يا | ٠ | كب | م | قسح | قسه | له | كا | ٠ | كنز | لو |

| | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| قاط | قاز | ٠ | ك | ٠ | كب | ن | قسط | قسو | لد | ل | ٠ | كز | مو |
| قم | قاز | نط | كج | ٠ | كج | ٠ | قح | قسز | لج | لح | ٠ | كز | نو |
| قما | قاح | نح | لو | ٠ | كج | ط | قعا | قسح | لب | مو | ٠ | كح | ه |
| قب | قاط | نز | مه | ٠ | كج | يط | قعب | قسط | لا | نه | ٠ | كح | يه |
| قج | قم | نو | نج | ٠ | كج | كط | قعج | قسح | لا | ج | ٠ | كح | كه |
| قد | قما | نو | ب | ٠ | كج | لط | قعد | قعا | ل | يب | ٠ | كح | له |
| قه | قب | نه | ى | ٠ | كج | مط | قعه | قعب | كط | ك | ٠ | كح | مه |
| قو | قج | ند | ىح | ٠ | كج | نط | قعو | قيج | كح | كط | ٠ | كح | نه |
| قز | قد | نج | كو | ٠ | كد | ط | قعز | قعد | كز | از | ٠ | كط | د |
| قح | قه | نب | له | ٠ | كد | يح | قعج | قعه | كو | مه | ٠ | كط | يد |
| قط | قو | نا | مج | ٠ | كد | كح | قعط | قعو | كه | ند | ٠ | كط | كد |
| ق | قز | ن | نا | ٠ | كد | لح | قف | قعز | كه | ب | ٠ | كط | لد |

| ايام السنة | حصتها من الايام الشمسية | | | حصتها من الازمان | | | ايام السنة | حصتها من الايام الشمسية | | | حصتها من الازمان | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ايام | دقايق | ثوان | ازمان | دقايق | ثوان | | ايام | دقايق | ثوان | ازمان | دقايق | ثوان |
| قفا | قفح | كبد | ى | . | كط | مد | ريا | رز | نح | كا | . | لد | لط |
| قفب | قفط | كج | يط | . | كط | ند | ريب | رح | نز | كط | . | لد | مط |
| قفج | قفب | كب | كز | . | ل | ج | ريج | رط | نو | ل | . | لد | نط |
| قفد | قفا | كا | له | . | ل | يج | ريد | رى | نه | مو | . | له | ط |
| قفه | قفب | لك | مه | . | ل | كج | ريه | ريا | ند | ند | . | له | يط |
| قفو | قفج | يط | نب | . | ل | لج | ريو | ريب | ند | ج | . | له | كط |
| قفز | قفد | يط | . | . | ل | مج | ريز | ريج | نج | يا | . | له | لط |
| قفح | قفه | نج | ط | . | ل | نج | ريح | ريد | نب | يط | . | له | مح |
| قفط | قفو | يز | يز | . | لا | ج | ريط | ريه | نا | كح | . | له | نح |
| قص | قفز | يو | كه | . | لا | يج | رك | ريو | ن | لز | . | لو | ح |
| قصا | قفح | يه | لج | . | لا | كب | ركا | ريز | مط | مد | . | لو | يح |
| قصب | قفط | يد | مب | . | لا | لب | ركب | ريح | مح | يج | . | لو | كح |
| قصج | قص | يج | ن | . | لا | مب | ركج | ريط | مح | ا | . | لو | لح |
| قصد | قصا | يب | نط | . | لا | نب | ركد | رك | مز | ط | . | لو | مح |
| قصه | قصب | يب | ز | . | لب | ب | ركه | ركا | مو | يح | . | لو | نح |
| قصو | قصج | يا | يه | . | لب | يب | ركو | ركب | مه | كو | . | لز | ز |
| قصز | قصد | ى | كد | . | لب | كب | ركز | ركج | مد | لد | . | لز | يز |
| قصح | قصه | ط | لب | . | لب | لا | ركح | ركد | مج | مج | . | لز | كز |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| قصط | قصو | ح | م | ٠ | لب | ما | ركط | ركه | مب | نا | ٠ | لز | لز |
| ر ٠ | قصز | ز | مط | ٠ | لب | نا | ر ل | ركو | مب | ٠ | ٠ | لز | مز |
| ر ا | قصح | و | ند | ٠ | لج | ا | ر لا | ركز | ما | ح | ٠ | از | نز |
| رب | قصط | و | و | ٠ | لح | يا | رلب | ركح | م | يو | ٠ | لح | ز |
| رج | ر ٠ | ه | يد | ٠ | لج | كا | ر لج | ركط | لط | كه | ٠ | لح | يو |
| ر د | ر ا | د | كب | ٠ | لج | لا | ر لد | ر ل | لح | لج | ٠ | لح | كو |
| ر ه | رب | ج | لا | ٠ | لج | ما | ر له | ر لا | لز | ما | ٠ | لح | لو |
| ر و | رج | ب | لط | ٠ | لج | ن | ر لو | راب | لو | ن | ٠ | لح | مو |
| ر ز | ر د | ا | مز | ٠ | لد | ٠ | ر لز | ر لج | له | نح | ٠ | لح | نو |
| ر ح | ر ه | ٠ | نو | ٠ | لد | ى | ر لح | ر لد | له | و | ٠ | لط | و |
| ر ط | ر ه | ٠ | د | ٠ | لد | ك | رلط | ر له | لد | يه | ٠ | لط | يو |
| ر ى | ر و | يط | يب | ٠ | لد | ل | ر م | ر لو | لج | كب | ٠ | لط | كو |

| اليوم | حصتها من الايام الشمسية | | | حصتها من الازمان | | | اليوم | حصتها من الايام الشمسية | | | حصتها من الازمان | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ازمان | دقائق | ثوان | ازمان | دقائق | ثوان | | ازمان | دقائق | ثوان | ازمان | دقائق | ثوان |
| رما | رلز | لب | لا | ٠ | لط | له | رعب | رسح | ٥ | ن | ٠ | مد | ما |
| رمب | رلح | لا | م | ٠ | لط | مه | رعج | رسط | د | نح | ٠ | مد | نا |
| رمج | رلط | ل | مح | ٠ | لط | نه | رعد | رع | د | و | ٠ | مه | ا |
| رمد | رم | كط | نو | ٠ | م | ٥ | رعه | رعا | ج | يه | ٠ | مه | يا |
| رمه | رما | كط | ٥ | ٠ | م | يه | رعو | رعب | ب | كح | ٠ | مه | ك |
| رمو | رمب | كح | يج | ٠ | م | كد | رعز | رعج | ا | لا | ٠ | مه | ل |
| رمز | رمج | كز | كا | ٠ | م | لد | رعح | رعد | ٠ | م | ٠ | مه | م |
| رمح | رمد | كو | ل | ٠ | م | مد | رعط | رعد | نط | مح | ٠ | مه | ن |
| رمط | رمه | كه | لح | ٠ | م | ند | رف | رعه | نح | نز | ٠ | مو | ٠ |
| رن | رمو | كد | مو | ٠ | ما | د | رفا | رعو | نج | ٥ | ٠ | مو | ط |
| رنا | رمز | كج | نه | ٠ | ما | يد | رفب | رعز | نز | يج | ٠ | مو | يط |
| رنب | رمح | كج | ج | ٠ | ما | كد | رفج | رعح | نو | كا | ٠ | مو | كط |
| رنج | رمط | كب | يا | ٠ | ما | لج | رفد | رعط | نه | ل | ٠ | مو | لط |
| رند | رن | كا | ك | ٠ | ما | مج | رفه | رف | ند | نح | ٠ | مو | مط |
| رنه | رنا | ك | كح | ٠ | ما | نج | رفو | رفا | نج | مو | ٠ | مو | نط |
| رنو | رنب | يط | لو | ٠ | مب | ج | رفز | رفب | نب | نه | ٠ | مز | ح |
| رنز | رنج | يج | مه | ٠ | مب | يج | رفح | رفج | نب | ج | ٠ | مز | يج |
| رنح | رند | يز | نج | ٠ | مب | كج | رفط | رفد | نا | يب | ٠ | مز | كح |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| رنط | رنه | يز | ب | . | مب | لج | رص | رفه | ن | ك | . | مز | | | | | |
| رس | رنو | يو | ى | . | مب | مج | رصا | رفو | مط | كط | . | مز | | | | | |
| رسا | رنز | يه | يج | . | مب | نب | رصب | رفز | مح | لز | . | مز | | | | | |
| رسب | رنح | يد | كو | . | مج | ب | رصبج | رفح | مز | مه | . | مح | د | | | | |
| رسج | رنط | يج | له | . | مج | يب | رصد | رفط | مو | ند | . | مح | يز | | | | |
| رسد | رس | يب | مج | . | مج | كب | رصه | رص | مو | ب | . | مح | كز | | | | |
| رسه | رسا | يا | نا | . | مج | لب | رصو | رصا | مه | ى | . | مح | لز | | | | |
| رسو | رسب | يا | . | . | مج | مب | رصز | رصب | مد | يط | . | مح | مز | | | | |
| رسز | رسج | ى | ه | . | مج | نب | رصح | رصج | مج | كز | . | مح | نز | | | | |
| رسح | رسد | ط | يو | . | مد | ا | رصط | رصد | مب | له | . | مط | ز | | | | |
| رسط | رسه | ح | كه | . | مد | يا | ش | رصه | ما | مج | . | مط | يز | | | | |
| رع | رسو | ز | لج | . | مد | كا | شا | رصو | م | نا | . | مط | كز | | | | |
| رعا | رسز | و | ما | . | مد | ك | شب | رصز | م | . | . | مط | لز | | | | |

| ايام السنة | حصتها من الايام الشمسية | | | حصتها من الازمان | | | ايام السنة | حصتها من الايام الشمسية | | | حصتها من الازمان | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ازمان | دقائق | ثوان | ازمان | دقائق | ثوان | | ازمان | دقائق | ثوان | ازمان | دقائق | ثوان |
| شج | رصح | لط | ح | ٠ | مط | مو | شلد | شكط | يب | كز | ٠ | ند | نب |
| شد | رصط | لح | يو | ٠ | مط | نو | شله | شل | يا | له | ٠ | نه | ب |
| شه | ش | لز | كه | ٠ | مط | و | شلو | شلا | ى | مد | ٠ | نه | يب |
| شو | شا | لو | لج | ٠ | ن | يو | شلز | شلب | ط | نب | ٠ | نه | كب |
| شز | شب | له | ما | ٠ | ن | كو | شلح | شلج | ط | ٠ | ٠ | نه | لا |
| شح | شج | لد | ن | ٠ | ن | له | شلط | شلد | ح | ط | ٠ | نه | ما |
| شط | شد | لج | نح | ٠ | ن | مه | شم | شله | ز | يز | ٠ | نه | نا |
| شى | شه | لج | و | ٠ | ن | نه | شما | شلو | و | كه | ٠ | نو | ا |
| شيا | شو | لب | يه | ٠ | نا | ٥ | شمب | شلز | ٥ | لد | ٠ | نو | يا |
| شيب | شز | لا | كج | ٠ | نا | يه | شمج | شلح | د | مب | ٠ | نو | كا |
| شيج | شح | ل | لا | ٠ | نا | كه | شمد | شلط | ج | ن | ٠ | نو | ل |
| شيد | شط | كط | م | ٠ | نا | له | شمه | شم | ب | نط | ٠ | نو | م |
| شبه | شى | كح | مح | ٠ | نا | مه | شمو | شما | ب | ز | ٠ | نو | ن |
| شيو | شيا | كز | نو | ٠ | نا | ند | شمز | شمب | ا | يه | ٠ | نز | ٠ |
| شيز | شيب | كز | ٥ | ٠ | نب | د | شمح | شمج | ٠ | كد | ٠ | نز | ى |
| شيح | شيج | كو | يج | ٠ | نب | يد | شمط | شمج | نط | لب | ٠ | نز | ك |
| شيط | شيد | كه | كا | ٠ | نب | كد | شن | شمد | نح | م | ٠ | نز | ل |
| شك | شيه | كد | ل | ٠ | نب | لد | شنا | شمه | نز | مط | ٠ | نز | لط |

obeikandl.com

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| شكا | شيو | كج | لح | . | نب | مد | شنب | شمو | نو | نز | . | نز | مط |
| شكب | شيز | كب | مو | . | نب | ند | شنج | شمز | نو | و | . | نز | نط |
| شكج | شيح | كا | نه | . | نج | ج | شند | شمح | نه | يد | . | نخ | ط |
| شكد | شيط | كا | ج | . | نج | يج | شنه | شمط | ند | كب | . | نخ | يط |
| شكه | شك | ك | يب | . | نج | كج | شنو | شن | نج | لا | . | نخ | كح |
| شكو | شكا | يط | ك | . | نج | لج | شنز | شنا | نب | لط | . | نخ | لح |
| شكز | شكب | يج | كط | . | نج | مج | شنح | شنب | نا | مز | . | نخ | مج |
| شكح | شكج | يز | لز | . | نج | نخ | شنط | شنج | ن | نو | . | نخ | نخ |
| شكط | شكد | يو | مه | . | ند | ج | شس | شند | ن | د | . | نط | ح |
| شل | شكه | يه | نج | . | ند | يج | شسا | شنه | مط | يب | . | نط | يج |
| شلا | شكو | يه | ب | . | ند | كج | شسب | شنو | مج | كا | . | نظ | كح |
| شلب | شكز | يد | ى | . | ند | لج | شسج | شنز | مز | كط | . | نط | لز |
| شلج | شكح | يج | يط | . | ند | مب | شسد | شنح | مو | لح | . | نط | مز |
| | | | | | | | شسه | شنط | مه | مو | . | نط | نز |

# الفصل الخامس

## فى تقسيط القوى بحسب المواضع

ان الهند قد فرضوا لكل واحد من الكواكب السبعة سنين يدل عليها اذا كان فى درجة شرفه وعلى نصفها اذا كان فى درجة هبوطه فاذا فارق درجة الشرف اخذت تلك السنون فى التناقص بنسبة البعد عنها كما انه اذا اجتاز درجة الهبوط زادت السنون المنصفة بقدر البعد عنها والإقتراب من الشرف .

وطريقتهم فيه ان يأخذوا بعد الكوكب من درجة شرفه فان كان اقل من مائة وثمانين القوه من الدور وان كان اكثر منها استعملوه كما هو بضربه فى تلك السنين المفروضة وقسمة المبلغ على ثلاث مأة وستين التى للدور فتخرج سنوا الكوكب فى موضعه من شرفه وهذا لعمرى هو الطريق فى أمثال هذه المفروضات فما من حاسب اجور حفرة الآبار الا اذا حسب الذراع العليا شيئا حسب الذراع السفلى اضعافا لذلك الشىء بحسب العمق ورتب فى الاذرع المتوسطة وسايط بينهما فكذلك الحال فى امر القوى المفروض لها مقادير فى الاوتاد وما يليها والزوائل عنها فمن المستبعد ان يبقى الكوكب منها على حال واحدة طول كونه فى بيت فاذا نقلته الحركة الاولى الى بيت اخر انتقل دفعه الى حال اخرى من غير تدرج اليها .

ومثاله فى الانواع الثلاثة من الاعداد المفروضة بالسنين لكل كوكب كبراها ووسطاها وصغراها فان دلالة كبراها يكون فى الوتد والوسطى

فى ما يليه و الصغرى فى الزايل عنه ثم لم يرتبوا امرها فى درجات البيت ولم يفطن له غير ابى بكر محمد بن عمر بن الفرخان فاشار الى وجوبه و الامر فيه متعذر من جهة اضطراب القياس فى المفروضة عند الزوال عن الوتد و ان سهل فى سائره و ذلك ان غاية قوة الكوكب ان جعلت فى مراكز الاوتاد انتظم الحال فى العدد الاكبر و تناقص بالتدريج فى درجات الوتد حتى اذا بلغ مركز ما يلى الوتد كان العدد الاوسط فيه حاصلا و تناقص على مثله الى مركز الزايل فكان العدد الاصغر فيه ثم الحال فيما وراء ذلك منتقض لان كل واحد من الاكبر و الاصغر حاشية نهاية لايستعمل فى هذا المعنى اقل من الاصغر ولا اكثر من الاكبر [ [1]فان جعل من عند مركز الزايل عايد الى العدد الاكبر[1] ] بالتزايد حصل فى هذا البيت للكواكب اعداد مقادير[2] للاوسط و زايدة عليه كما حصلت فى درجات الوتد و ما يليه و ذلك مستيل مع الرداة و الضعف المنسوب الى البيت الزايل و السادس و الثانى عشر خاصة من بينها و ان اجرى الزايل على هذا القياس المتقدم بطل العدد الاصغر فى اوائله[3] و فنى ثم تخطى دفعة الى العدد الاكبر من غير ترتيب و ذلك ما كره اولا .

و لهذا رأى قوم ان يفنى العدد الاصغر عند البلوغ الى اول الدرجات الخمس التى قبل الوتد و يعد من جملته ثم يرتقى فيها الى العدد الاكبر و فيه ايضا نوع من الكراهة و ليس على صاحب صناعة التقدير

(١—١) زيد من ج (٢) من ج وفى ب: مقاربه (٣) ج : اواخره.

الا ان يسأل عن الموضعين اللذين يكون فى أحدهما احد العددين والآخر فى الآخر و يجعل نسبة بعد الكواكب[1] عن اولها[2] الى ما بين الموضعين كنسبة فضل ما بين المطلوب و بين عدده فى الموضع الاول الى فضل ما بين العددين فيها بان نضرب البعد عن الموضع الاول فى فضل ما بين عدد به و نقسم المبلغ على ما بين الموضعين فما خرج نقص من العدد الذي فى الموضع الاول ان كان اكثر من الذى فى الموضع الثانى و زيد عليه ان كان اقل فيحصل ما يستحقه الكوكب من العدد فى موضعه فاما الأساس الذى هو وضع العددين فى ذينك الموضعين فهو الى المؤسس المعطى بحسب ما يريانه به .

## الباب السادس

### فى معرفة وقت بلوغ الكوكب موضعا مفروضا من فلك البروج

الكوكب يبلغ للموضع المفروض[3] من فلك البروج على احد نوعين احدهما الاستقامة و يشاركه فيه الشمس والقمر لدوام استقامة سيرهما والنوع الآخر بالرجوع و هو للكواكب الخمسة المتحيرة خاصة والعمل لمعرفة وقته هو العمل المتقدم فى الاجتماع والاستقبال بعينه ولكن لما كان النيران فيهما متحركين معا كان التباعد بينهما حاصلا من حركة كليهما والمتحرك هاهنا واحد هو الكوكب وحده و الموضع المفروض ساكن فيكون بعد ما بينهما حاصلا من حركته فقط و لذلك اذا قسم على بهته خرج ايام البعد مع الدقائق و ما تلاها فان كان

(١) ج : الكوكب (٢) ج : اولها (٣) زيد من ج .

الموضع

الموضع الى خلاف التوالى عن الكوكب و هو مستقيم فانه قد جاوزه .

و اذا انقضت ايام البعد من الوقت انتهى الى وقت مفارقته ذلك الموضع و ان كان راجعا وكان بلوغه اياه فى الرجعة واجبا زيد ايام البعد على الوقت فينتهى الى وقت [١بلوغه ذلك الموضع و ان كان الوضع المفروض الى التوالى عن الكوكب وهو مستقيم زيد ايام البعد على الوقت فينتهى الى وقت١] لحوقه به و ان كان الوضع المفروض الى التوالى عن الكوكب وهو مستقيم زيد ايام البعد عن الوقت فينتهى الى وقت لحوقه به ان لم يعقه عن ذلك رجعة فان كان راجعا و لم يكن رجوعه قبل الانتهاء الى المواضع نقص ايام البعد من الوقت فينتهى الى الوقت الذى فارقه فيه و مبنى هذا العمل على ان نسبة ذلك البعد الى بهته كنسبة المدة التى يقطع فيها ذلك البعد الى اليوم الواحد و لو لم يكن الابهات بالمسير المختلف لكان العمل على غاية الصحة لكن البهت دائم التغير فيجب ان يعاد للوقت الذى حصل لموافاة الكوكب الموضع المفروض استخراج وسطه و تقويمه فان اتفق حيث اريد فقد حصل المطلوب و ان تقدم او تأخر عنه عمل بالبعد بينهما ما عمل اولا و لكن بعد تحديد٢ استخراج بهته واعيد العمل عليه مرة او مرارا حتى يتم المراد فيه ولا يخالف و اصحاب الاحكام مفتقرون الى هذا الباب فى ارباع السنة و اوائل البروج و المواضع المفروضة للحوالب كثلثى برج العقرب و مقابلته ثم الهند محتاجون اليه فى انتقالات الكواكب الى

(١-١) زيد من ج (٢) ج : تعديد .

البروج و خاصة الشمس من بينها و ذلك لمعانى لهم فى ملتهم فيضطرون الى توسيع وقته و تحويله من الآنات الى قطع ممتدة من الزمان ذوات بدء و انتهاء .

و عملهم فى ذلك ان يستخرج نصف قطر الشمس لوقتئذ و يقسم على بهتها فيخرج دقائق المماسة ثم يوضع ما كان حصل من وقت بلوغ الشمس اول ذلك البرج فى موضعين و ينقص دقائق المماسة من اولهما و يزاد على الآخر فالناقص هو بعد دخول حرف الشمس الشرقى اول البرج و الزايد هو تمام دخولها و تبرؤ حرفها الغربى عن البرج المتقدم و ضعف دقائق المماسة هو الوقت الذى و سعوه فى الزمان و ذلك ان دقائق المماسة فى هذا الباب يقوم مقام دقائق السقوط فى الكسوفين و استعمالها على قياسها كما تقدم هناك .

## الباب السابع

### فى تحاويل سنى العالم و المواليد و شهورها

كنا حددنا السنة بانها عود الشمس فى فلك البروج الى موضعها و هى يستعمل لجملة الربع المسكون فتسمى سنة العالم و يشابه اليوم المبتدأ فيه بالطلوع و ذلك ان العمارة لما كانت فى نصف الشمال كان الإعتدال الربيعى مبدأ حصول الشمس فى جانبها و ظهور قوة النشو و النمو فى اوساطها فكان وقته من بين النقط الاربعة المغيرة اولى بافتتاح السنة المتسمة بالعالم .

و اما سنوا المواليد فانها كذلك متحولة عند بلوغ[1] الشمس

(١) من ج و فى ب : طلوع .

الموضع الذى كانت فيه فى مبدئها و اوقات المواليد غير محدودة كثرة فمبادى سببها كذلك و قد شابهت الايام المجهولة المبادى فان كل وقت فى اليوم يحتمل بالامكان ان يكون مبدءا لليوم الذى هو معلوم المقدار، وكلما عادت الشمس الى موضعها الاول تمت سنة المولود و زاد فى سنيه سنة و مرجع سنى العالم و المواليد و شهورها الى الباب المتقدم من معرفة وقت بلوغ الشمس موضعا مفروضا هو فى سنى العالم اول برج الحمل و فى سنى المواليد موضعها فى اصل الميلاد و الطرق المسلوكة الى معرفة وقت التحويل ثلاثة انواع :

احدها ان تعرف موضع الشمس لاقرب نصف نهار اليها و يعرف بعد مقومها عن اول الحمل او عن موضعها الذى كانت فيه فى اصل المولد و يستخرج به وقت بلوغه اليه بحسب ما تقدم ثم يعاد استخراج موضعها له ليصح بالتكرير .

و النوع الثانى وهو الصحيح ان يصحح موضع اوج الشمس لوقت التحويل و يلقى من موضع الشمس فى الاصل للمواليد و من الدور فى سنى العالم فتبقى حصتها المعدلة و يستخرج منها تعديلها كما مر فى رد المقوم الى الوسط فيكون ذلك حصة الشمس فى تلك السنة لوقت التحويل، ثم يستخرج حصتها لاقرب يوم الى التحويل فان اتفق مثل ما معنا فهو الوقت المطلوب و ان خالفه أخذ فضل ما بينهما و نظر من الجدول فى كم دقيقة من اليوم و تواليها يكون حركة الحصة مثل تلك الفضلة فتكون دقائق البعد، فان كانت حصة الشمس لنصف النهار

انقص من حصتها للتحويل زيدت دقائق البعد على نصف النهار وان كانت ازيد عليها نقصت دقائق البعد من نصف النهار فينتهى الى وقت التحويل .

والنوع الثالث على قياس ما فى كل زيج من الاعداد المفروضة بناء[1] على ما فيه من الحركات ان توضع السنون التامة التى أتت على المولود او التى بين سنة مفروضة من سنى العالم الى ان يراد مفتتحها فى مكانين ويضرب أحدهما فى : ( فو · ما · يح ) والآخر فى : ( · · يد · كو · يج ) · فاما ما يجتمع فى الاول فانه اذا زيد على مطالع درجة طالع الاصل فى البلد وقوس المبلغ فيها خرج من السواء درجة طالع تحويل تلك السنة · واما ما يجتمع فى المكان الآخر فانه اذا زيد على الوقت المولد او السنة المفروضة التى ذكرنا وموقعه من الشهور الفارسية انتهى الى وقت التحويل المطلوب .

وهذا النوع الأخير هو الاسهل لكنه عن الحق أبعد لأنه مبنى على ان كسر السنة هو الذى ضربنا فيه سنى المكان الثانى او سدس ما ضربنا فيه سنى المكان الأول ولو كان الأوج غير متحرك كما رآه بطلميوس لصح هذا الطريق الّا انه متحرك عند من عداه فالسنون لذلك مختلفة ، ولهذا يختل العددان المضروب فيهما[2] ويتغيران ويظهر ذلك فيهما عند كثرة السنين المضروب فيها فالواجب ان يؤثر عليه ما قبله من النوعين الاولين .

(١) ليس فى ج (٢) ج : فيها .

واما تحاويل شهور السنة الاثنى عشر فنراعى فيه من سنى العالم دخول الشمس البروج حتى تكون اوائل الشهور اوائل البروج، واما فى سنى المواليد فنراعى فى شهورها قطع الشمس برجا تاما فى كل شهر حتى يحصل الاوائل الشهور فى كل برج على صورة أجزاء مقومها فى الاصل بالدرج والدقائق وما تلاها وكل وقت معلوم فالطالع فيه معلوم، وقد استخرج اصحاب الزيجات للشهور زيادات على مطالع طوالعها بالبلد على مثال ما ذكرنا فيها للسنين ولكن حال جميعها واحدة فى تغيرها بسبب حركة الأوج فلذلك اعرضنا عن التعرض لها.

## الباب الثامن

### فى انتهاءات المواليد وادارتها بالسنين ومباديها

كما ان التسيير هو ادارة التالى الى موضع المتقدم على قطب الكل كذلك الانتهاء هو ادارة المتقدم الى موضع التالى على قطب فلك البروج وكما ان عدد أزمان التسيير اذا أخذ لكل واحد منها على وجه التشبيه مرة سنة واخرى شهر او يوم لم ينحفظ فيها غير جهة الحركة، واما مقدارها فانه لا يختلف لا فى ذاته ولكن على وجه التشبيه ايضا كذلك الحال فى الانتهاءات اذا جعلت حصة البرج فيها مرة سنة واخرى غيرها فاما الانتهاء[1] بالاطلاق فيكون من الطالع واذا كان من غيره ذكر معه فيكون من بيت كذا او موضع كوكب كذا، واما المطلق فهو عند تحويل السنة الثانية فى البرج الثانى من الطالع

(١) ج: الانتهاآت.

بمثل درجاته .

وعند تحويل الثالثة فى البرج الثالث كذلك وعلى هذا فيما بعدها ولكن هذا الانتهاء لايثبت طول السنة على ذلك البرج والدرجة وانما ينتقل جزءا بعد جزء ومن برج الى برج طول ايام السنة . فمتى اخذ ما مضى من ايام السنة وضرب فى ثلاثين وقسم المبلغ على (شسه ، يد ، كو ، يج) ، ثم زيد على ما خرج على جزء المنتهى لوقت التحويل حصل الموضع الذى بلغه فى ذلك الوقت وهذا هو الانتهاء المطلق ، واما المكرر فهو انتهاء الانتهاء فان أكثر المنجمين اخطأوا فيه لما انحرفوا على مثال بطلميوس وادارده فى البروج عند تحاويل شهور السنة فحصل لهم للشهر الثانى عشر فى ثانى عشر المنتهى وعاد عند تمام السنة الى نفس المنتهى فى الماضية لكن هذا المنتهى كان انتقل الى البرج الثانى فاضطروا الى اهمال[1] البرج الذى انتهوا اليه لأجل ذلك ، واما الطريق المستوى فيه فهو ان يكون حصة البرج من ايام السنة جزءا من ثلاثة عشر جزء منها وذلك بحسب ما تقدم : (كح ، ه ، مج ، لو) ، ويزاد لها المقدار من الايام على جزء منتهى السنة برج حتى تبلغ عند استكمال هذه المدة الى البرج الثانى من منتهى السنة بمثل درجاته ، وعلى هذا حتى[2] يتفق فى آخر السنة مع منتهى القابلة واذا كان هذا الانتهاء المثنى مشابها للشهور لاقتراب المدة منها ثم قسمت ايضا على ثلاثة عشر خرج : (ب ، ط ، م ، يز) ، وهو مدة الانتهاء المثلث لذكر الانتهاء فيه ثلاث مرات فاذا ادير البروج بهذه المدة من عند

(١) ج : احوال (٢) زيد من ج .

لمنتهى المشى بلغ موضع المثلث وكانت نوبة البروج يومئذ و قريبا من
ربع ساعات فان اقتفى ذلك فى الانتهاء المربع كانت حصة البرج
يه : (٠، ط، نح، كط) ، و ذلك قريب من سدس اليوم و ادارة الابراج
ه من موضع المنتهى المثلث، و الساعات ادق ما يستعملونه فى التوقيت
قد بلغناها ثم وضعنا ذلك للتسهيل فى جداول فمتى ادخل الماضى
ن ايام السنة لوقت معلوم منها فى سطر الايام و اخذ ما بحذائها و زاد
كل واحد على حدة على جزء منتهى السنة حصل له منتهى كل نوع
ما أخذ فى برجه بدرجته و ما يتلوها .

و هذه هى الجداول :

| عدد الايام السنية | الموحد | | | | المثنى | | | | المثلث | | | | المربع | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | انتهاء السنة | | | | انتهاء الانتهاء | | | | انتهاء انتهاء الانتهاء | | | | انتهاء انتهاء انتهاء الانتهاء | | | |
| | يب | يا | يج | يد | يب | يا | يج | يد | يب | يا | يج | يد | يب | يا | يج | يد |
| ا | ٠ | ٠ | د | نو | ٠ | ا | د | د | ٠ | يج | نب | نج | و | ٠ | كز | كج |
| ب | ٠ | ٠ | ط | نا | ٠ | ب | ح | ح | ٠ | كز | مه | مه | ٠ | ٠ | ند | مه |
| ج | ٠ | ٠ | يد | مز | ٠ | ج | يب | يب | ا | يا | لح | لز | و | ا | كب | ح |
| د | ٠ | ٠ | يط | مج | ٠ | د | يو | يو | ا | كه | لا | ل | ٠ | ا | مط | لا |
| ه | ٠ | ٠ | كد | لط | ٠ | ه | ك | ك | ب | ط | كد | كب | و | ب | يز | نج |
| و | ٠ | ٠ | كط | لد | ٠ | و | كد | كد | ب | كج | يز | يه | ٠ | ب | مد | يو |
| ز | ٠ | ٠ | لد | ل | ٠ | ز | كح | كح | ج | ز | ى | ز | و | ج | يا | لط |
| ح | ٠ | ٠ | لط | لو | ٠ | ح | لب | لب | ج | كا | ج | ٠ | ٠ | ج | لط | ا |
| ط | ٠ | ٠ | مد | كا | ٠ | ط | لو | لو | د | د | نه | نب | و | د | و | كد |
| ى | ٠ | ٠ | مط | يز | ٠ | ى | م | م | د | يج | مح | مه | ٠ | د | لج | مو |
| يا | ٠ | ٠ | ند | يج | ٠ | يا | مد | مد | ه | ب | ما | لز | و | ه | ا | ط |
| يب | ٠ | ٠ | نط | ح | ٠ | يب | مح | مح | ه | يو | لد | ل | ٠ | ه | كح | لب |
| يج | ٠ | ا | د | د | ٠ | يج | نب | نب | و | ٠ | كز | كب | و | ه | نه | ند |
| يد | ٠ | ا | ط | ٠ | ٠ | يد | نو | نو | و | يد | ك | يه | ٠ | و | كج | يز |
| يه | ٠ | ا | يج | نو | ٠ | يو | ا | ٠ | و | كح | يج | ز | و | و | ن | م |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| يو | ٠ | ا | يج | نا | ٠ | يز | ه | د | ز | نب | و | ٠ | ٠ | ز | يج | يب |
| يز | ٠ | ا | كج | مز | ٠ | يج | ط | ح | ز | كه | نج | نب | و | ز | مه | كه |
| يج | ٠ | ا | كج | مج | ٠ | يط | يد | يب | ح | ط | نا | مه | ٠ | ح | يب | مح |
| يط | ٠ | ا | لج | لح | ٠ | ك | يز | يو | ح | كج | مد | لز | و | ح | م | ى |
| ك | ٠ | ا | لح | لد | ٠ | كا | كا | ك | ط | ز | لز | ل | ٠ | ط | ز | لج |
| كا | ٠ | ا | مج | ل | ٠ | كب | كه | كد | ط | كا | ل | كب | و | ط | لد | نو |
| كب | ٠ | ا | مح | كه | ٠ | كج | كط | كح | ى | ه | كج | يه | ٠ | ى | ب | يج |
| كج | ٠ | ا | نج | كا | ٠ | كد | لج | لب | ى | يط | يو | ز | و | ى | لط | ما |
| كد | ٠ | ا | نح | يز | ٠ | كه | لز | لو | يا | ج | ط | ٠ | ٠ | يا | نز | ج |
| كه | ٠ | ب | ج | يج | ٠ | كو | ما | م | يا | يز | ا | نج | و | يا | كد | كو |
| كو | ٠ | ب | ح | ح | ٠ | كز | مه | مد | ٠ | ٠ | ند | مو | ٠ | يا | نا | مط |
| كز | ٠ | ب | يج | د | ٠ | كح | مط | مط | ٠ | يد | مز | لح | و | يب | يط | يا |
| كح | ٠ | ب | يح | ٠ | ٠ | كط | نج | نج | ٠ | كح | م | لا | ٠ | يب | مو | لد |
| كط | ٠ | ب | كب | نه | ا | ٠ | نز | نز | ا | يب | لج | كج | و | يج | يج | نز |
| ل | ٠ | ب | كز | نا | ا | ب | ب | ا | ا | كو | كو | يز | ٠ | يج | ما | يط |

obeikandl.com

| السنة العدد | الموحد | المثنى | المثلث | المربع |
|---|---|---|---|---|
| | انتهاء السنة | انتهاء الانتهاء | انتهاء انتهاء الانتهاء | انتهاء انتهاء انتهاء الانتهاء |
| لا | ٠ ب لب مز | ا ج و ه | ب ى يط ح | و يد ح مب |
| لب | ٠ ب لز مب | ا د ى ط | ب كد يب ٠ | ٠ يد لو د |
| لج | ٠ ب مب لح | ا ه يد يج | ج ح د نب | و يه ج كح |
| لد | ٠ ب مز لد | ا و يخ يز | ج كا نز مه | ٠ يه ل ن |
| له | ٠ ب نب ل | ا ز كب كا | د ه ن لز | و يه نخ يب |
| لو | ٠ ب نز كه | ا ح كو كه | د يط مج ل | ٠ يو كه له |
| لز | ٠ ج ب كا | ا ط ل كط | ه ج لو كب | و يو نب يخ |
| لح | ٠ ج ز يز | ا ى لد لج | ه يز كط يه | ٠ يز لك لك |
| لط | ٠ ج يب يب | ا يا لح لز | و ا كب ز | و يز مز مج |
| م | ٠ ج يز ح | ا يب مب ما | و يه يه ٠ | ٠ يخ يخ ه |
| ما | ٠ ج كب د | ا يج مو مه | و كط ز نب | و يخ مب كح |
| مب | ٠ ج كو نط | ا يد ن مط | ز يج ٠ مه | ٠ يط ط نا |
| مج | ٠ ج لا نه | ا يه ند نج | ز كو نج لز | و يط لد يج |
| مد | ٠ ج لو نا | ا يو نخ نز | ح ى مو ل | ٠ لك د لو |
| مه | ٠ ج ما مز | ا يخ ج ب | ح كد لط كب | و لك لا يط |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| مو | ٠ | ج | مو | مب | ا | يط | ز | و | ط | ح | اب | يه | ٠ | لك | نط | كا |
| مز | ٠ | ج | نا | لز | ا | لك | يا | ى | ط | كب | كه | ز | و | كا | كز | كب |
| مح | ٠ | ج | نو | لح | ا | كا | يه | يد | ى | و | يه | ٠ | ٠ | كا | ند | و |
| مط | ٠ | د | ا | كط | ا | كب | يط | يح | ى | لك | ى | نب | و | كب | كا | كط |
| ن | ٠ | د | و | كه | ا | كج | كج | كب | يا | د | ج | مه | ٠ | كب | مج | يا |
| نا | ٠ | د | يا | لك | ا | كد | كز | كو | يا | يز | نو | لز | و | كج | يو | مد |
| نب | ٠ | د | يو | يو | ا | كه | لا | ل | ٠ | ا | مط | ل | ٠ | كج | مج | لز |
| نج | ٠ | د | كا | يب | ا | كو | له | لد | ٠ | يه | مب | كب | و | كد | ى | يط |
| ند | ٠ | د | كو | ز | ا | كز | لط | لح | ٠ | كط | له | يه | ٠ | كد | لح | كب |
| نه | ٠ | د | لا | ج | ا | كح | مج | مب | ا | يج | كح | ح | و | كه | ه | مد |
| نو | ٠ | د | له | نط | ا | كط | مز | مو | ا | كز | كا | ا | ٠ | كه | لج | ز |
| نز | ٠ | د | م | ند | ب | ٠ | نا | ن | ب | يا | يج | ج | و | كو | ٠ | اب |
| نح | ٠ | د | مه | ن | ب | ا | نه | ند | ب | كه | و | مو | ٠ | كو | كز | ند |
| نط | ٠ | د | ن | مو | ب | ب | نط | نح | ج | ح | نط | لح | و | كو | نه | يو[1] |
| س | ٠ | د | نه | مب | ب | د | د | ب | ج | كب | يب | لا | ٠ | كز | كب | لط |

(١) من ل : و فى ب : بياض .

| عدد الايام السنة | الموحد | | | | المثنى | | | | المثلث | | | | المربع | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | انتهاء السنة | | | | انتهاء الانتهاء | | | | انتهاء انتهاء الانتهاء | | | | انتهاء انتهاء انتهاء الانتهاء | | | |
| | ث | ع | ش | س | ث | ع | ش | س | ث | ع | ش | س | ث | ع | ش | س |
| سا | ٠ | ٥ | ٠ | لز | ب | ٥ | ح | و | د | و | مج[1] | كج | و | كز | ب | ا |
| سب | ٠ | ٥ | ٥ | لح | ب | و | يب | ى | د | ك | لح[2] | يه | ٠ | كح | يد | كب |
| سج | ٠ | ٥ | ى | كط | ب | ز | يو | يد | ٥ | د | لا | ز | و | كح | مد | مز |
| سد | ٠ | ٥ | يه | كد | ب | ح | ك | يح | ٥ | يح | كد | ٠ | ٠ | كط | يب | ط |
| سه | ٠ | ٥ | ك | ك | ب | ط | كد | كب | و | ب | يو | نب | و | كط | لط | لب |
| سو | ٠ | ٥ | كه | يو | ب | ى | كح | كو | و | يو | ط | مه | ا | ٠ | و | يه |
| سز | ٠ | ٥ | ل | يا | ب | يا | لب | ل | ز | ٠ | ب | لز | ز | ٠ | لد | يز |
| سح | ٠ | ٥ | له | ز | ب | يب | لو | لد | ز | يج | نه | ل | ا | ا | ا | لط |
| سط | ٠ | ٥ | م | ج | ب | يج | م | لح | ز | كز | مح | كب | ز | ا | كط | ب |
| ع | ٠ | ٥ | مد | نط | ب | يد | مد | مب | ح | يا | ما | يه | ا | ا | نو | كد |
| عا | ٠ | ٥ | مط | ند | ب | يه | مح | مو | ح | كه | لد | ز | ز | ب | كج | مز |
| عب | ٠ | ٥ | ند | ن | ب | يو | نب | ن | ط | ط | كز | ٠ | ا | ب | يا | ى |
| عج | ٠ | ٥ | نط | مو | ب | يز | نو | ند | ط | كج | يط | نب | ز | ج | يح | لز |
| عد | ٠ | و | د | ما | ب | يط | ٠ | لح | ى | ز | يب | مه | ا | ج | مه | يه |
| عه | ٠ | و | ط | لز | ب | ك | ٥ | ب | ى | كا | ٥ | لو | ز | د | يج | يح |

(١) ل: ع (٢) ل: ط.

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| عو | • | و | يد | لج | ب | كا | ط | ز | يا | د | نح | ل | ا | د | م | ما |
| عز | • | و | يط | كح | ب | كب | يج | ى | يا | يح | نا | كب | ز | ه | ح | ج |
| عح | • | و | كد | كد | ب | كج | يد | يد | • | ب | مد | يه | ا | ه | له | كو |
| عط | • | و | كط | ك | ب | كد | كا | يح | • | يو | لز | ز | ز | و | ب | مط |
| ف | • | و | لد | يو | ب | كه | كه | كج | ا | • | ل | • | ا | و | ل | يا |
| فا | • | و | لط | يا | ب | كو | كط | كز | ا | يد | كب | نب | ز | و | نز | لد |
| فب | • | و | مد | ز | ب | كز | لج | لا | ا | كح | يه | مه | ا | ز | كد | يو |
| فج | • | و | مط | ج | ب | كح | لز | لد | ب | يب | ح | لح | ز | ز | يب | يط |
| فد | • | و | نج | نح | ب | كط | ما | لط | ب | كو | ا | لا | ا | ح | يط | مب |
| فه | • | و | نح | ند | ج | • | مه | مج | ج | ط | ند | كد | ز | ح | مز | د |
| فو | • | ز | ج | ن | ج | ا | مط | مز | ج | كج | مز | يز | ا | ط | يد | كز |
| فز | • | ز | ح | مه | ج | ب | نج | نا | د | ز | م | ط | ز | ط | يا | مط |
| فح | • | ز | يج | ما | ج | • | نز | نه | د | كا | لج | ب | ا | ى | ط | يب |
| فط | • | ز | يح | لز | ج | ه | ا | نط | ه | ه | كه | ند | ز | ى | لو | له |
| ص | • | ز | كج | لج | ج | و | و | ج | ه | يط | يح | مز | ا | يا | ج | يز |

| عدد ايام السنة | الموحد | | المثنى | | المثلث | | المربع | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | انتهاء السنة | | انتهاء الانتهاء | | انتهاء الانتهاء | | انتهاء الانتهاء | |
| | يوم شهر سنة سنة | | يوم شهر سنة سنة | | يوم شهر سنة سنة | | يوم شهر سنة سنة | |
| صا | ٠ ز كح كح | | ج ز ى ز | | و ج يا لط | | ز يا لا كا | |
| صب | ٠ ز لج كد | | ج ح يد يا | | و يز د لا | | ا يا نح مد | |
| صج | ٠ ز لح ك | | ج ط يح يه | | ز ٠ نز كج | | ز يب كو و | |
| صد | ٠ ز مج يه | | ج ى كب يط | | ز يد ن يز | | ا يب يج كط | |
| صه | ٠ ز مح يا | | ج يا كو كج | | ز كح مج ح | | ز يج لك نب | |
| صو | ٠ ز نج ز | | ج يب ل كز | | ح يب لو ا | | ا يج مح يد | |
| صز | ٠ ز نج ب | | ج يج لد لا | | ح كو كح نج | | ز يد يه ٠ | |
| صح | ٠ ح ب نح | | ج يد لح له | | ط ى كا مو | | ا يد مج لز | |
| صط | ٠ ح ز ند | | ج يه مب لط | | ط كد يد لج | | ز يه ى كب | |
| ق | ٠ ح يب ن | | ج يو مو مج | | ى ح ز لا | | ا يه لز مج | |
| قا | ٠ ح يز مه | | ج يز ن مح | | ى كب ٠ كج | | ز يو ه ز | |
| قب | ٠ ح كب ما | | ج يج ند نب | | يا ه نج يو | | ا يو لب ل | |
| قج | ٠ ح كز لو[1] | | ج يط نح نو | | يا يط مو ح | | ز يو يط نب | |
| قد | ٠ ح لب لب | | ج كا ج ٠ | | ٠ ج لط ا | | ا يز كز يه | |
| قه | ٠ ح لز كح | | ج كب ز د | | ٠ يز لا يج | | ز يز كد لح | |

(١) ل: لز.

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| قو | ٠ | ح | مب | كد | ج | كج | يا | ح | ا | ا | كد | مو | ا | يج | كب | ٠ | | | | | | | |
| قز | ٠ | ح | مز | يط | ج | كد | يه | يب | ا | يه | يز | لح | ز | يج | مط | كج | | | | | | | |
| قح | ٠ | ح | نب | يه | ج | كه | يط | يز | ا | كط | ى | لا | ا | يط | يو | يه | | | | | | | |
| قط | ٠ | ح | نز | يا | ج | كو | كج | كا | ب | يج | ج | كج | ز | يط | مد | ح | | | | | | | |
| قى | ٠ | ط | ب | ز | ج | كز | كز | كه | ب | كو | نو | يو | ا | ك | يا | لا | | | | | | | |
| قيا | ٠ | ط | ز | ب | ج | كح | لا | كط | ج | ى | مط | ح | ز | ك | لح | ند | | | | | | | |
| قيب | ٠ | ط | يا | نح | ج | كط | له | لج | ج | كد | مب | ا | ا | كا | و | يط | | | | | | | |
| قيج | ٠ | ط | يو | ند | د | ٠ | لط | لز | د | ح | لد[1] | نج | ز | كا | لج | مب | | | | | | | |
| قيد | ٠ | ط | كا | مط | د | ا | مج | ما | د | كب | كز | مو | ا | كب | ا | ز | | | | | | | |
| قيه | ٠ | ط | كو | مه | د | ب | مز | مد | ه | و | ك | لط | ز | كب | كح | كز | | | | | | | |
| قيو | ٠ | ط | لا | ما | د | ج | نا | مح | ه | ك | يج | لب | ا | كب | نه | ن | | | | | | | |
| قيز | ٠ | ط | لو | لو | د | د | نه | نب | و | د | و | كد | ز | كج | كج | يب | | | | | | | |
| قيح | ٠ | ط | ما | لب | د | ه | نط | نو | و | يز | نط | يز | ا | كج | ن | له | | | | | | | |
| قيط | ٠ | ط | مو | كج | د | ز | د | ٠ | ز | ا | نب | ط | ز | كد | يد | نح | | | | | | | |
| قيك | ٠ | ط | نا | كه | د | ح | ح | د | ز | يه | مه | ب | ا | كد | مه | ك | | | | | | | |

(١) ل : لز .

| عدد ايام السنة | الموحد | | | | المثنى | | | | المثلث | | | | المربع | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | انتهاء السنة | | | | انتهاء الانتهاء | | | | انتهاء انتهاء الانتهاء | | | | انتهاء انتهاء انتهاء الانتهاء | | | |
| | ١ ٢ | ١٠ ٢٠ | ١٠٠ ٢٠٠ | ١٠٠٠ ٢٠٠٠ | ١ ٢ | ١٠ ٢٠ | ١٠٠ ٢٠٠ | ١٠٠٠ ٢٠٠٠ | ١ ٢ | ١٠ ٢٠ | ١٠٠ ٢٠٠ | ١٠٠٠ ٢٠٠٠ | ١ ٢ | ١٠ ٢٠ | ١٠٠ ٢٠٠ | ١٠٠٠ ٢٠٠٠ |
| فكا | د | ط | نو | يط | د | ط | يب | ح | ز | كط | لز | يد | ز | كه | نب | م |
| فكب | د | ى | ا | يه | د | ى | يو | يب | ح | يج | لز | مو | ا | كه | م | ب |
| فكج | د | يا | ك | يو | د | يا | ك | يو | ح | كز | كج | لح | ز | كو | ز | كه |
| فكد | د | يب | كد | ك | د | يب | كد | ك | ط | يا | يو | لا | ا | كو | لد | مح |
| فكه | د | يج | كح | كد | د | يج | كح | كد | ط | كه | ط | كج | ز | كز | ب | ى |
| فكو | د | يد | لب | كج | د | يد | لب | كج | ى | ط | ب | يو | ا | كز | كج | لج |
| فكز | د | يه | لو | لج | د | يه | لو | لج | ى | كب | يه | ح | ز | كز | نو | نز |
| فكح | د | يو | م | لز | د | يو | م | لز | يا | و | مح | ا | ا | كح | كد | يح |
| فكط | د | يز | مد | ما | د | يز | مد | ما | يا | ك | م | يج | ز | كح | نا | ما |
| قل | د | يج | مح | مه | د | يج | مح | مه | ٠ | د | لح | مو | ا | كط | يط | ج |
| قلا | د | يط | نب | مط | د | يط | نب | مط | ٠ | يج | كو | لح | ز | كط | مو | كو |
| قلب | د | ك | نو | نج | د | ك | نو | نج | ا | ب | يط | لا | ب | ٠ | يج | مط |
| قلج | د | كب | ٠ | نز | د | كب | ٠ | نز | ا | يو | يب | كج | ح | ٠ | ما | يا |
| قلد | د | كج | ه | ا | د | كج | ه | ا | ب | ٠ | ه | يو | ب | ا | ج | لد |
| قله | د | كد | ط | ه | د | كد | ط | ه | ب | يج | نح | ح | ح | ا | له | يز |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| قلو | ٠ | يا | ى | يه | د | كه | يج | ط | ب | كز | يا | ا | ب | ب | ج | يط | | | | |
| قلز | ٠ | يا | يه | ى | د | كو | يز | يج | ج | يا | مج | يج | ح | ب | ل | يب | | | | |
| قلح | ٠ | يا | ك | و | د | كز | كا | يز | ج | كه | لو | مو | ب | ب | نج | د | | | | |
| قلط | ٠ | يا | كه | ب | د | كج | كه | كا | د | ط | كط | لج | ح | ج | كه | كز | | | | |
| قم | ٠ | يا | كط | نج | د | كط | كط | كه | د | كج | اكب | لا | ب | ج | يب | ن | | | | |
| قما | ٠ | يا | لد | نج | ه | ٠ | لج | كط | ه | ز | يه | كج | ح | د | ك | يب | | | | |
| قمب | ٠ | يا | لط | مط | ه | ا | لز | لج | ه | كا | ح | يو | ب | د | مز | له | | | | |
| قمج | ٠ | يا | مد | مه | ه | ب | ما | لز | و | ه | ا | ح | ح | ه | يد | نج | | | | |
| قمد | ٠ | يا | مط | م | ه | ج | مه | ما | و | يج | ند | ا | ب | ه | مب | ك | | | | |
| قمه | ٠ | يا | ند | لو | ه | د | مط | مه | ز | ب | مو | يد | ح | و | ط | مج | | | | |
| قمو | ٠ | يا | نط | لب | ه | ه | نج | مط | ز | يو | لط | مز | ب | و | لد | ه | | | | |
| قمز | ٠ | يب | د | كز | ه | و | نز | نج | ح | ٠ | لب | لط | ح | ز | د | كج | | | | |
| قمح | ٠ | يب | ط | كج | ه | ح | ا | نز | ح | يد | كج | لب | ب | ز | لا | نا | | | | |
| قمط | ٠ | يب | يد | يط | ه | ط | و | ا | ح | كج | يه | كج | ح | ز | نط | يج | | | | |
| قن | ٠ | يب | يط | يه | ه | ى | ى | ه | ط | يب | يا | يه | ب | ح | كو | لو | | | | |

| عدد الايام السنة | الموحد | | | | المثنى | | | | المثلث | | | | المربع | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | انتهاء السنة | | | | انتهاء الانتهاء | | | | انتهاء انتهاء الانتهاء | | | | انتهاء انتهاء انتهاء الانتهاء | | | |
| | برؤج | دنا | دقائق | ثوان | برؤج | دنا | دقائق | ثوان | برؤج | دنا | دقائق | ثوان | برؤج | دنا | دقائق | ثوان |
| قنا | ٠ | يب | كد | ى | ه | يا | يد | ط | ط | كو | د | ط | ح | ح | يج | يط |
| قنب | ٠ | يب | كط | ه | ه | يب | يح | يد | ى | ط | نز | ا | ب | ط | كا | كب |
| قنج | ٠ | يب | لد | ا | ه | يج | كب | يح | ى | كج | مط | نج | ح | ط | مح | مد |
| قند | ٠ | يب | لح | نز | ه | يد | كو | كب | يا | ز | مب | مو | ب | ى | يو | ز |
| قنه | ٠ | يب | مج | نج | ه | يه | ل | كو | يا | كا | له | لح | ح | ى | مج | ل |
| قنو | ٠ | يب | مح | مح | ه | يو | لد | ل | ٠ | ه | كح | لا | ب | يا | ى | نب |
| قنز | ٠ | يب | نج | مد | ه | يز | لح | لد | ٠ | يط | كا | كج | ح | يا | لح | يه |
| قنح | ٠ | يب | نح | م | ه | يح | مب | لح | ا | ج | يد | يو | ب | يب | ه | لح |
| قنط | ٠ | يج | ج | له | ه | يط | مو | مب | ا | يز | ز | ح | ح | يب | لج | ٠ |
| قس | ٠ | يج | ح | لا | ه | ك | ن | مو | ب | ا | ٠ | ا | ب | يج | ٠ | كج |
| قسا | ٠ | يج | يج | كز | ه | كا | ند | ن | ب | يد | نب | نج | ح | يج | كز | مو |
| قسب | ٠ | يج | يح | كب | ه | كب | نح | ند | ب | كج | مه | مو | ب | يج | نه | ح |
| قسج | ٠ | يج | كج | يح | ه | كد | ب | يح | ج | يب | لح | لح | ح | يد | كب | لا |
| قسد | ٠ | يج | كح | يد | ه | كه | ز | ب | ج | كو | لا | لا | ب | يد | مط | ند |
| قسه | ٠ | يج | لج | ى | ه | كو | يا | و | د | ى | كد | كج | ح | يه | يز | يز |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| قسو | ٠ | يج | لج | ه | ه | كز | يه | ى | د | كد | يز | يو | ب | يه | مد | لط |
| قسز | ٠ | يج | مج | ا | ه | كح | يط | يد | ه | ح | ى | ح | ح | يو | يب | ا |
| قسح | ٠ | يج | مز | نز | ه | كط | كج | يح | ه | كب | ج | ا | ب | يو | لط | كب |
| قسط | ٠ | يج | نب | نب | و | ٠ | كز | كب | و | ه | نه | ند | ح | يز | و | مز |
| قع | ٠ | يج | نز | مح | و | ا | لا | كو | و | يط | مح | مو | ب | يز | لد | ط |
| قعا | ٠ | يد | ب | مد | و | ب | له | ل | ز | ج | ما | لح | ح | يح | ا | لب |
| قعب | ٠ | يد | ز | لط | و | ج | لط | لد | ز | يز | لد | لا | ب | يح | كح | يه |
| قعج | ٠ | يد | يب | له | و | د | مج | لح | ح | ا | كز | كج | ح | يح | نز | يز |
| قعد | ٠ | يد | يز | لا | و | ه | مز | مب | ح | يه | ك | يو | ب | يط | كج | م |
| قعه | ٠ | يد | كب | كز | و | و | نا | مو | ح | كط | يج | ط | ح | يط | يا | ب |
| قعو | ٠ | يد | كز | كب | و | ز | نه | ن | ط | يج | و | ب | ب | ك | يح | كه |
| قعز | ٠ | يد | لب | يه | و | ح | نط | نه | ط | كو | نح | ند | ح | ك | مح | مح |
| قعح | ٠ | يد | لز | يا | و | ى | ج | نط | ى | ى | نا | مو | ب | كا | يج | ى |
| قعط | ٠ | يد | مب | ط | و | يا | ح | ج | ى | كد | مد | لط | ح | كا | مز | لج |
| قف | ٠ | يد | مز | ه | و | يب | يب | ز | يا | ح | لز | لب | ب | كب | ز | يو |

| عدد ايام السنة | الموحد | | | | المثنى | | | | المثلث | | | | المربع | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | انتهاء السنة | | | | انتهاء الانتهاء | | | | انتهاء انتهاء الانتهاء | | | | انتهاء انتهاء انتهاء الانتهاء | | | |
| | ١٠٠ ٢٠ ١ ٠ | | | | ١٠٠ ٢٠ ١ ٠ | | | | ١٠٠ ٢٠ ١ ٠ | | | | ١٠٠ ٢٠ ١ ٠ | | | |
| قفا | ٠ | يد | نب | ا | و | يج | يو | يا | يا | كب | ل | كه | ح | كب | له | نط |
| قفب | ٠ | يد | نز | نو | و | يد | ك | يه | ٠ | و | كج | يز | ب | كج | ب | مب |
| قفج | ٠ | يه | ا | نب | و | يه | كد | يط | ٠ | ك | يو | ط | ح | كج | ل | د |
| قفد | ٠ | يه | و | مح | و | يو | كح | كج | ا | د | ط | ب | ب | كج | يز | كز |
| قفه | ٠ | يه | يا | مد | و | يز | لب | كز | ا | يج | ا | يد | ح | كد | كد | ن |
| قفو | ٠ | يه | يو | لط | و | يج | لو | لا | ب | ا | ند | مز | ب | كد | نب | يب |
| قفز | ٠ | يه | كا | له | و | يط | م | له | ب | يه | مز | لط | ح | كه | يط | له |
| قفح | ٠ | يه | كو | لا | و | ك | مد | لط | ب | كط | م | لب | ب | كه | مز | يج |
| قفط | ٠ | يه | لا | كو | و | كا | مح | مج | ج | يج | لج | كد | ح | كو | يد | ك |
| قص | ٠ | يه | لو | كب | و | كب | نب | مز | ج | كز | كو | يز | ب | كو | ما | مج |
| قصا | ٠ | يه | ما | يج | و | كج | نو | نا | د | يا | يط | ط | ح | كز | ط | ه |
| قصب | ٠ | يه | مو | يج | و | كه | ٠ | نه | د | كه | يب | ب | ب | كز | لو | كح |
| قصج | ٠ | يه | نا | ط | و | كو | د | نط | ه | ط | د | ند | ح | كح | ج | نا |
| قصد | ٠ | يه | نو | ه | و | كز | ط | ج | ه | كب | نز | مز | ب | كح | لا | يج |
| قصه | ٠ | يو | ا | ا | و | كح | يج | ز | و | و | ن | لط | ح | كح | نح | لو |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| قصو | ٠ | يو | ه | نو | و | كط | يز | يا | و | ك | مج | لب | ب | كط | كه | يط |
| قصز | ٠ | يو | ى | نب | ز | ٠ | كا | يه | ز | د | لو | لد | ح | كط | نج | كا |
| قصح | ٠ | يو | يه | مح | ز | ا | كه | يط | ز | يح | كط | يز | ج | ٠ | ك | مب |
| قصط | ٠ | يو | ك | مج | ز | ب | كط | كج | ح | ب | كب | ط | ط | ٠ | مح | و |
| ر٠ | ٠ | يو | كه | لط | ز | ج | لج | كز | ح | يو | يه | ب | ج | ا | يه | كط |
| را | ٠ | يو | ل | له | ز | د | لز | لا | ط | ٠ | ٠ | ند | ط | ا | نب | نا |
| رب | ٠ | يو | له | ل | ز | ه | ما | لو | ط | يد | ٠ | مز | ج | ب | ى | يد |
| رج | ٠ | يو | م | كو | ز | و | مه | م | ط | كز | نج | م | ط | ب | از | از |
| رد | ٠ | يو | مه | كب | ز | ز | مط | مد | ى | يا | مو | لج | ج | يج | د | نط |
| ره | ٠ | يو | ن | يز | ز | ح | نج | مح | ى | كه | لط | كو | ط | ج | لب | كب |
| رو | ٠ | يو | نه | يج | ز | ط | نز | نب | يا | ط | ل | يط | ج | ج | نط | مد |
| رز | ٠ | يز | ٠ | ط | ز | يا | ا | نو | يا | كج | كه | يا | ط | د | كز | ز |
| رح | ٠ | يز | ه | ه | ز | يب | و | ٠ | ٠ | ز | يح | د | ج | د | يه | ل |
| رط | ٠ | يز | ى | ٠ | ز | يج | ى | د | ٠ | كا | ى | نز | ط | ه | كا | نج |
| رى | ٠ | يز | يد | نو | ز | يد | يد | ح | ا | ه | ج | مط | ج | ه | مط | يج |

| عدد الايام السنة | الموحد | | | | المثنى | | | | المثلث | | | | المربع | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | انتهاء السنة | | | | انتهاء الانتهاء | | | | انتهاء انتهاء الانتهاء | | | | انتهاء انتهاء انتهاء الانتهاء | | | |
| | ثانية | ثالثة | رابعة | خامسة | ثانية | ثالثة | رابعة | خامسة | ثانية | ثالثة | رابعة | خامسة | ثانية | ثالثة | رابعة | خامسة |
| ريا | ٠ | يز | يط | نب | ز | يه | يح | يب | ا | يج | نو | م | ط | و | يو | لح |
| ريب | ٠ | يز | كد | مز | ز | يو | كب | يو | ب | ب | مط | لب | ج | و | مد | ٠ |
| ريج | ٠ | يز | كط | مج | ز | يز | كو | ك | ب | يو | مب | كد | ط | ز | يا | كج |
| ريد | ٠ | يز | لد | لط | ز | يح | ل | كد | ج | ٠ | له | يز | ج | ز | لح | مه |
| ريه | ٠ | يز | لط | له | ز | يط | لد | كح | ج | يد | كح | ط | ط | ح | و | ح |
| ريو | ٠ | يز | مد | ل | ز | ك | لح | لب | ج | كح | كا | ب | ج | ح | لج | لا |
| ريز | ٠ | يز | مط | كو | ز | كا | مب | لو | د | يب | يج | ند | ط | ط | ٠ | نج |
| ريح | ٠ | يز | ند | كب | ز | كب | مو | م | د | كو | و | مز | ج | ط | كح | يو |
| ريط | ٠ | يز | نط | يز | ز | كج | ن | مد | ه | ط | نط | لط | ط | ط | نه | لط |
| ركا | ٠ | يح | د | يج | ز | كد | ند | مح | ه | كج | نب | لب | ج | ى | كج | ا |
| ركب | ٠ | يح | ط | ط | ز | كه | نح | نب | و | ز | مه | كد | ط | ى | ن | كد |
| ركج | ٠ | يح | يد | د | ز | كز | ب | نو | و | كا | لح | يز | ج | يا | يز | مز |
| ركد | ٠ | يح | يط | ٠ | ز | كح | ز | ٠ | ز | ه | لا | ط | ط | يا | مه | ط |
| ركه | ٠ | يح | كج | نو | ز | كط | يا | د | ز | يط | كد | ب | ج | يب | يب | لب |
| | ٠ | يح | كح | نب | ز | ٠ | يه | ح | ح | ج | يو | ند | ط | يب | لط | نه |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ركو | ٠ | يج | لج | مز | ح | ا | يط | يب | ح | يز | ط | مز | ج | يج | ز | يز | | | | | |
| ركز | ٠ | يج | لج | مج | ح | ب | كج | يز | ط | ا | ب | لط | ط | يج | لد | م | | | | | |
| ركج | ٠ | يج | مج | لط | ح | ج | كز | كا | ط | يد | نه | لب | ج | يد | ب | ب | | | | | |
| ركط | ٠ | يج | مج | لد | ح | د | لا | كه | ط | كج | مج | كد | ط | يد | كط | كه | | | | | |
| رل | ٠ | يج | نج | ل | ح | ه | له | كط | ى | يب | ما | يز | ج | يد | نو | مج | | | | | |
| رلا | ٠ | يج | نج | كو | ح | و | لط | لج | ى | كو | لد | ط | ط | يه | كد | ى | | | | | |
| راب | ٠ | يج | ج | كا | ح | ز | مج | لز | يا | ى | كز | ب | ج | يه | نا | لج | | | | | |
| رلج | ٠ | يج | ح | يز | ح | ح | مز | ما | يا | كد | يط | ند | ط | يو | يج[1] | نو | | | | | |
| رلد | ٠ | يج | يج | يج | ح | ط | نا | مه | ٠ | ح | يب | مز | ج | يو | مو | يج | | | | | |
| رله | ٠ | يج | يج | ط | ح | ى | نه | مط | ٠ | كب | ه | م | ط | يز | يج | ما | | | | | |
| رلو | ٠ | يج | كج | د | ح | يا | نط | نج | ا | ه | نج | لج | ج | يز | ما | د | | | | | |
| رلز | ٠ | يج | كج | ٠ | ح | يج | ج | نز | ا | لط | نا | كه | ط | يج | ح | كو | | | | | |
| رلح | ٠ | يج | لب | نو | ح | يد | ح | ا | ب | ج | مد | يج | ج | يج | له | يط[2] | | | | | |
| رلط | ٠ | يج | لز | نا | ح | يه | يب | ه | ب | يز | لد | ى | ط | يط | د | يا | | | | | |
| رم | ٠ | يج | مب | مز | ح | يو | يو | ط | ج | ا | ل | ج | ج | يط | ل | لد | | | | | |

(١) ل : لج (٢) ج ، ل : مط .

| عدد ايام السنة | الموحد | | | | المثنى | | | | المثلث | | | | المربع | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | انتهاء السنة | | | | انتهاء الانتهاء | | | | انتهاء انتهاء الانتهاء | | | | انتهاء انتهاء انتهاء | | | |
| | يج | يا | يب | يد | يج | يا | يب | يد | يج | يا | يب | يد | يج | يا | يب | يد |
| رما | ٠ | يط | مز | مج | ح | يز | ك | يح | ج | يه | كب | نه | ج | يط | نز | نز |
| رمب | ٠ | يط | نب | لح | ح | يح | كد | يز | ج | كط | يه | مز | ط | ك | كه | يط |
| رمج | ٠ | يط | نز | لد | ح | يط | كح | كا | د | يح | ح | لط | ج | ك | نب | مب |
| رمد | ٠ | ك | ب | ل | ح | ك | لب | كد | د | كز | ا | لب | ط | كا | ط | د |
| رمه | ٠ | ك | ز | كو | ح | كا | كو | كط | ه | ى | ند | كد | ج | كا | مز | كز |
| رمو | ٠ | ك | يب | كا | ح | كب | م | لج | ه | كد | مز | يز | ط | كب | يد | ن |
| رمز | ٠ | ك | يز | يز | ح | كج | مد | لز | و | ح | م | ط | ج | كب | مب | يب |
| رمح | ٠ | ك | كب | يح | ح | كد | مح | ما | و | كب | لج | ب | ط | كج | ط | له |
| رمط | ٠ | ك | كز | ط | ح | كه | نب | مه | ز | و | كه | ند | ج | كج | لو | نح |
| رن | ٠ | ك | لب | ه | ح | كو | نو | مط | ز | ك | يح | مز | ط | كد | د | ك |
| رنا | ٠ | ك | لز | ٠ | ح | كح | ٠ | نج | ح | د | يا | لط | ج | كد | لا | مج |
| رنب | ٠ | ك | ما | نه | ح | كط | د | نز | ح | يح | د | لب | ط | كد | يط | ه |
| رنج | ٠ | ك | مو | نا | ط | ٠ | ط | ا | ط | ا | نز | كد | ج | كه | كو | كح |
| رند | ٠ | ك | نا | مز | ط | ا | يج | ه | ط | يه | ن | يز | ط | كه | نج | يا |
| رنه | ٠ | ك | نو | مج | ط | ب | يز | ط | ط | كط | مج | ط | ج | كو | كا | يج |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| رنو | ٠ | كا | ا | لح | ط | ج | كا | يج | ى | يج | لو | ب | ط | كو | مح | لو | | |
| رنز | ٠ | كا | و | لح | ط | د | كه | يز | ى | كز | كح | ند | ج | كز | يه | نط | | |
| رنح | ٠ | كا | يا | كط | ط | ه | كط | كا | يا | يا | كا | مز | ط | كز | مج | كا | | |
| رنط | ٠ | كا | يو | كه | ط | و | لج | كه | يا | كه | يد | لط | ج | كح | ى | مب | | |
| رس | ٠ | كا | كا | كا | ط | ز | لز | كط | ٠ | ط | ز | لب | ط | كح | لح | و | | |
| رسا | ٠ | كا | كو | يز | ط | ح | ما | لح | ٠ | كج | ٠ | كد | ج | كط | ه | كط | | |
| رسب | ٠ | كا | لا | يب | ط | ط | مه | لح | ا | و | نج | يز | ط | كط | لب | نا | | |
| رسج | ٠ | كا | لو | ح | ط | ى | مط | مب | ا | ك | مو | ط | د | ٠ | ٠ | يد | | |
| رسد | ٠ | كا | ما | ج | ط | يا | نج | مو | ب | د | لط | ب | ى | ٠ | كز | لز | | |
| رسه | ٠ | كا | مه | نط | ط | يب | تز | ن | ب | يج | لا | نه | د | ا | يد | نط | | |
| رسو | ٠ | كا | ن | نه | ط | يد | ا | ند | ج | ب | كد | مح | ى | ا | كط | كب | | |
| رسز | ٠ | كا | نه | ن | ط | يه | ه | نج | ج | يو | يز | م | د | ب | مب | مد | | |
| رسح | ٠ | كب | ٠ | مو | ط | يو | ى | ب | د | ٠ | ى | لج | ى | ب | يز | ز | | |
| رسط | ٠ | كب | ه | مب | ط | يز | يد | و | د | يد | ج | كد | د | ج | مد | ل | | |
| رع | ٠ | كب | ى | لح | ط | يج | يج | ى | د | كز | نو | يو | ى | ج | يا | نب | | |
| رعا | ٠ | كب | يه | لج | ط | يط | يط | يد | ه | يا | مط | ح | د | د | لط | يز | | |

| عدد ايام السنة | الموحد | | | | المثنى | | | | المثلث | | | | المربع | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | انتهاء السنة | | | | انتهاء الانتهاء | | | | انتهاء انتهاء الانتهاء | | | | انتهاء انتهاء انتهاء الانتهاء | | | |
| | برج | دار | ذات | نسبة | بيت | دار | ذات | نسبة | برج | دار | ذات | نسبة | بيت | دار | ذات | نسبة |
| رعب | ٠ | كب | ك | كط | ط | ك | كو | يح | ه | كه | مب | ج | د | د | و | م |
| رعج | ٠ | كب | كه | كه | ط | كا | ل | كب | و | ط | لد | نه | ى | د | لد | ب |
| رعد | ٠ | كب | ل | ك | ط | كب | لد | كو | و | كج | كز | مح | د | ه | ا | كه |
| رعه | ٠ | كب | له | ز[1] | ط | كج | لح | ل | ز | ز | ك | م | ى | ه | كج | مح |
| رعو | ٠ | كب | م | يب | ط | كد | مب | لد | ز | كا | يج | لج | د | ه | نو | ى |
| رعز | ٠ | كب | مه | ز | ط | كه | مو | لح | ح | ه | و | كه | ى | و | كج | لج |
| رعح | ٠ | كب | ن | ج | ط | كو | ن | مب | ح | يح | نط | يج | د | و | ن | نو |
| رعط | ٠ | كب | ند | نط | ط | كز | ند | مو | ط | نه | نب | ى | ى | ز | يح | يح |
| رف | ٠ | كب | نط | نه | ط | كح | نح | ن | ط | يو | مه | ج | د | ز | مه | ما |
| رفا | ٠ | كج | د | ن | ى | ٠ | ب | ند | ى | ٠ | لز | نه | ى | ح | يج | ج |
| رفب | ٠ | كج | ط | مو | ى | ا | و | نح | ى | يد | ل | مح | د | ح | م | كو[2] |
| رفج | ٠ | كج | يد | مب | ى | ب | يا | ب | ى | كح | كج | م | ى | ط | ز | مط |
| رفد | ٠ | كج | يط | لز | ى | ج | يه | و | يا | يب | يو | لج | د | ط | له | يا |
| رفه | ٠ | كج | كد | لج | ى | د | يط | يا | يا | كو | ط | كه | ى | ى | ب | لد |
| رفو | ٠ | كج | كط | لط | ى | ه | كج | يه | ٠ | ى | ب[3] | يح | د | ى | كط | نز |

(١) ج ، ل : يز (٢) ل : كا (٣) ج : ى

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| رفز | • | كج | لد | كد | ى | و | كز | يط | • | كج | نه | ى | ى | ى | نز | يط | | | | | |
| رفح | • | كج | لط | ك | ى | ز | لا | كج | ا | ز | مح | ج | د | يا | كد | مب | | | | | |
| رفط | • | كج | مد | يو | ى | ح | له | كز | ا | كا | م | نه | ى | يا | يب | د | | | | | |
| رص | • | كج | مط | يب | ى | ط | لط | لا | ب | ه | لح | مح | د | يب | يط | كز | | | | | |
| رصا | • | كج | ند | ز | ى | ى | مج | له | ب | يط | لو | م | ى | يب | مو | ن | | | | | |
| رصب | • | كج | نط | ج | ى | يا | مز | لط | ج | ج | يط | لح | د | يج | يز | يب | | | | | |
| رصج | • | كد | ج | نط | ى | يب | نا | مج | ج | يز | يب | كه | ى | يج | ما | له | | | | | |
| رصد | • | كد | ح | ند | ى | يج | نه | مز | د | ا | ه | يج | د | يد | ح | يج | | | | | |
| رصه | • | كد | يج | ن | ى | يد | نط | نا | د | يد | نح | يا | ى | يد | لو | ك | | | | | |
| رصو | • | كد | يج | مو | ى | يو | ج | نه | د | كح | نا | ج | د | يه | ج | مج | | | | | |
| رصز | • | كد | كج | ما | ى | يز | ز | نط | ه | يب | مج | نو | ى | يه | لا | ه | | | | | |
| رصح | • | كد | كح | لن | ى | يج | يب | ج | ه | كو | لو | مط | د | يه | نح | كج | | | | | |
| رصط | • | كد | لج | لج | ى | يط | يو | ز | و | ى | كط | ما | ى | يو | كه | نا | | | | | |
| ش | • | كد | لح | كا | ى | ك | ك | يا | و | كد | كب | لد | د | يو | يج | ب[1] | | | | | |
| شا | • | كد | مج | كد | ى | كا | كد | يه | ز | ح | يه | كو | ى | يز | ك | لو | | | | | |
| شب | • | كد | مج | كح | ى | كب | كح | يط | ز | كب | ح | يج | د | يز | مز | نط | | | | | |

(١) ج، ل: يب.

| عدد ايام السنة | الموحد | | | | المثنى | | | | المثلث | | | | المربع | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | انتهاء السنة | | | | انتهاء الانتهاء | | | | انتهاء انتهاء الانتهاء | | | | انتهاء انتهاء انتهاء الانتهاء | | | |
| | ربع | ثلث | ثلثا | تمام | ربع | ثلث | ثلثا | تمام | ربع | ثلث | ثلثا | تمام | ربع | ثلث | ثلثا | تمام |
| شيج | ٠ | كد | نج | يو | ى | كج | لب | كج | ح | و | ا | ى | ى | يج | يه | كا |
| شد | ٠ | كد | نح | يا | ى | كد | لو | كز | ح | يط | ند | ج | د | يج | مب | مب |
| شه | ٠ | كه | ج | ز | ى | كه | م | لا | ط | ج | مو | نه | ى | يط | ى | و |
| شو | ٠ | كه | ح | ج[1] | ى | كو | مد | له | ط | يز | لط | مح | د | يط | لز | كط |
| شز | ٠ | كه | يب | نح | ى | كو | مح | لط | ى | ا | لب | م | ى | ك | د | نا |
| شح | ٠ | كه | يز | ند | ى | كح | نب | مج | ى | يه | كه | لج | د | ك | لب | يد |
| شط | ٠ | كه | كب | ن | ى | كط | نو | مز | ى | كط | يح | كه | ى | ك | نط | لو |
| شى | ٠ | كه | كو | مو | يا | ا | ٠ | نا | يا | يج | يا | يج | د | كا | كو | نط |
| شيا | ٠ | كه | لب | ما | يا | ب | د | نه | يا | كز | د | ى | ى | كا | يد | كب |
| شيب | ٠ | كه | لز | لز | يا | ج | ح | نط | ٠ | ى | نز | ج | د | كب | كا | مد |
| شيج | ٠ | كه | مب | لج | يا | د | يج | ج | ٠ | كد | مط | نه | ى | كب | مط | د |
| شيد | ٠ | كه | مز | كج | يا | ه | يز | ز | ا | ح | مب | مح | د | كج | يو | لب |
| شيه | ٠ | كه | نب | كد | يا | و | كا | يا | ا | كب | له | م | ى | كج | مح | ند |
| شيو | ٠ | كه | نز | ك | يا | ز | كه | يه | ب | و | كه | لج | د | كد | يا | يج |
| شيز | ٠ | كو | ب | يه | يا | ح | كط | يط | ب | ك | كا | كه | ى | كد | لح | يب |

(١) ج، ل.

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| شيح | ٠ | كو | ز | يا | ط | يا | لج | كج | ج | د | يد | يح | د | كه | و | د | | | | |
| شيط | ٠ | كو | يب | ز | ى | يا | لز | كز | ج | يح | ز | ى | ى | كه | لج | كز | | | | |
| شك | ٠ | كو | يز | ج | يا | يا | ما | لا | د | ب | ٠ | ج | د | كو | ٠ | ن | | | | |
| شكا | ٠ | كو | كا | نح | يا | يب | مه | لو | د | يه | نب | نه | ى | كو | كح | يب | | | | |
| شكب | ٠ | كو | كو | ند | يا | يج | مط | م | د | كط | مه | مح | د | كو | نح | له | | | | |
| شكج | ٠ | كو | لا | ن | يا | يد | نج | مد | ، | يج | لح | ما | ى | كز | كب | كح | | | | |
| شكد | ٠ | كو | لو | مه | يا | يه | نز | مح | ه | كز | لا | لد[1] | د | كز | ن | ك | | | | |
| شكه | ٠ | كو | ما | ما | يا | يز | ا | نب | و | يا | كد | كو | ى | كح | يز | مج | | | | |
| شكو | ٠ | كو | مو | لز | يا | يج | ه | نو | و | كه | يز | ك | د | كج | مه | ه | | | | |
| شكز | ٠ | كو | نا | لب | يا | يط | ى | ٠ | ز | ط | ى | يب | ى | كط | يب | كح | | | | |
| شكح | ٠ | كو | نو | كح | يا | ك | يد | د | ز | كج | ج | ه | د | كط | لط | يا | | | | |
| شكط | ٠ | كز | ا | كد | يا | كا | يج | ح | ح | و | نه | نز | ى | ٠ | ز | يج | | | | |
| شل | ٠ | كز | و | ك | يا | كب | كب | يب | ح | ك | مح | مط | ه | ٠ | لد | له | | | | |
| شلا | ٠ | كز | يا | يه | يا | كج | كو | يو | ط | د | ما | ما | يا | ا | ا | يو | | | | |
| شلب | ٠ | كز | يو | يا | يا | كد | ل | ك | ط | يج | لد | لج | ه | ا | كط | يج | | | | |
| شلج | ٠ | كز | كا | ز | يا | كه | لد | كد | ى | ب | كز | كه | يا | ا | يو | ما | | | | |

(١) ج ، ل : لج .

| اسم السنبه عدد | الموحد | | | | المثنى | | | | المثلث | | | | المربع | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | انتهاء السنة | | | | انتهاء الانتهاء | | | | انتهاء انتهاء الانتهاء | | | | انتهاء انتهاء انتهاء الانتهاء | | | |
| | برج | دار | دقايق | ثوانى | برج | دار | دقايق | ثوانى | برج | دار | دقايق | ثوانى | برج | دار | دقايق | ثوانى |
| شلد | ٠ | كز | كو | ب | يا | كو | لح | كح | ى | يو | ك | يح | ه | ب | كد | ج |
| شله | ٠ | كز | ل | نح | يا | كز | مب | اب | يا | ٠ | يج | ى | يا | ب | نا | كو |
| شلو | ٠ | كز | له | ند | يا | كح | مو | لو | يا | يد | و | ج | ه | ج | يح | مط |
| شلز | ٠ | كز | م | مط | يا | كط | ن | م | يا | كز | نح | نه | يا | ج | مو | يا |
| شلح | ٠ | كز | مه | مد | ٠ | ٠ | ند | مد | ٠ | يا | نا | مح | ه | د | يج | لد |
| شلط | ٠ | كز | ن | ما | ٠ | ا | نح | مح | ٠ | كه | مد | م | يا | د | م | نز |
| شم | ٠ | كز | نه | لز | ٠ | ج | ب | نب | ا | ط | لو | لج | ه | ه | ح | يط |
| شما | ٠ | كح | ٠ | لب | ٠ | د | و | نو | ا | كج | ل | كه | يا | ه | له | مب |
| شمب | ٠ | كح | ه | كح | ٠ | ه | يا | ٠ | ب | ز | كج | يج | ه | و | ج | د |
| شمج | ٠ | كح | ى | كد | ٠ | و | يه | د | ب | كا | يو | ى | يا | و | ل | كز |
| شمد | ٠ | كح | يه | يط | ٠ | ز | يط | ح | ج | ه | ط | ج | ه | و | نز | ن |
| شمه | ٠ | كح | ك | يه | ٠ | ح | كج | يب | ج | يط | ا | نه | يا | ز | كه | يب |
| شمو | ٠ | كح | كه | يا | ٠ | ط | كز | يو | د | ب | ند | مح | ه | ز | نب | له |
| شمز | ٠ | كح | ل | و | ٠ | ى | لا | ك | د | يو | مو | م | يا | ح | يط | نح |
| شمح | ٠ | كح | له | ب | ٠ | يا | له | كد | ه | ٠ | م | لج | ه | ح | مز | ك |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| شمط | • | كح | لط | نخ | • | يب | لط | كح | ه | يد | لج | كه | يا | ط | يد | مج | | | | |
| شن | • | كح | مد | ند | • | يج | مج | لب | ه | كح | لو | يج | ه | ط | مب | ه | | | | |
| شنا | • | كح | مط | مط | • | يد | مز | لز | و | يب | يط | ى | يا | ى | ط | كح | | | | |
| شنب | • | كح | ند | مه | • | يه | نا | ما | و | كو | يب | ج | ه | ى | لو | نا | | | | |
| شنج | • | كح | نط | ما | • | يو | نه | مه | ز | ى | د | نه | يا | يا | د | يج | | | | |
| شند | • | كط | د | لو | • | يز | نط | مط | ز | كج | نز | مح | ه | يا | لا | لو | | | | |
| شنه | • | كط | ط | لب | • | يط | ج | نج | ح | ز | ن | ما | يا | يا | نح | نط | | | | |
| شنو | • | كط | يد | كح | • | ك | ز | نز | ح | كا | مج | لد | ه | يب | كو | كا | | | | |
| شنز | • | كط | يط | كج | • | كا | يب | ا | ط | ه | لو | كو | يا | يب | نج | مب | | | | |
| شنح | • | كط | كد | يط | • | كب | يو | ه | ط | يط | كط | يط | ه | يج | كا | ه | | | | |
| شنط | • | كط | كط | يه | • | كج | ك | ط | ى | ج | كب | يا | يا | يج | مح | كح | | | | |
| شس | • | كط | لد | يا | • | كد | كد | يج | ى | يز | يه | ج | ه | يد | يه | نب | | | | |
| شسا | • | كط | لط | و | • | كه | كح | يز | يا | ا | ز | نز | يا | يد | مج | يه | | | | |
| شب | • | كط | مد | ب | • | كو | لب | كا | يا | يه | • | مط | ه | يه | ى | لح | | | | |
| شسج | • | كط | مح | نخ | • | كز | لو | كه | يا | كح | نج | ما | يا | يه | لح | • | | | | |
| شسد | • | كط | نج | ند | • | كح | م | كط | • | يب | مو | لد | ه | يو | ه | كج | | | | |
| شسه | • | كط | ح | مط | • | كط | مد | لج | • | كو | لط | كز | يا | يو | لب | مه | | | | |

# الباب التاسع

## فى معرفة النطاقات فى كل واحد من فلكى الأوج و التدوير و لوازمها

ان خروج مركز الحركة عن مركز الرؤيـة اوجب فى القسمة الاولة اختلاف الابعاد فى كل واحد من فلكى الأوج و التدوير فيحصره فيما بين غايتين لهما هما البعد الأبعد و البعد الاقرب و بينهما فى الجنبين واسطة هى البعد الاوسط الأول الذى هو المجاز الى السرعة ، و البعد الاوسط الثانى الذى هو المجاز الى البطؤ ، و بهـذه الابعاد انقسم كل واحد من الفلكين الى اربعة اقسام سميت نطاقات : اولها من عند البعد الأبعد الى البعد الاوسط الأول الذى فى جهة الحركة ، و النطاق الثانى من عنده الى البعد الاقرب ، و النطاق الثالث منـه الى البعد الأوسط الثانى ، و النطاق الرابع فيما بقى و هو من عند هذا البعد الأوسط الى البعد الابعد ، و معلوم ان النطـاقات فى فلك الأوج على وتيرة واحدة نحو توالى البروج من عند الأوج .

و اما فى التداوير فالنطاق الأول منها للكواكب الخمسة الى التوالى و للقمر الى خلافه فهذا رأى القوم الذين ذهبوا فيها الى الابعاد .

فاما الآخرون فانهم أخذوها من مأخذ آخر و ذلك انهم زعموا ان خروج مركز الحركة عن مركز العالم لم يوسس الّا لما وجد من

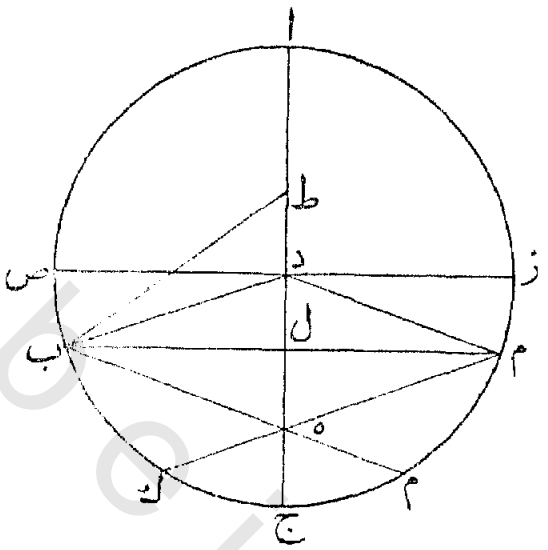
اختلاف

اختلاف المسير ، و اذا كان موجبه البطو و السرعة كان احدهما عند الأوج و الآخر عند الحضيض كانت الواسطة بينهما هى موضع توسط المسير فيقطع الفلك بهـذه النقطة اولى ، و جعلوا ابتداء النطاق الثانى و الرابع من موضع غاية التعديل الأعظم و هو فى الفلك الممثل على تربيع الأوج نفسه .

(١) و لكى يزيد الامر ايضاحا نفرض مركز العالم : ه ، و مركز فلك الأوج للشمس : د ، و نخرج عليه قطر : ا د ه ج ، ليكون : ا ، الأوج و : ج ، الحضيض و نجيز على : ل ، منتصف : ه د ، و تر : ب ل م ، قائما على القطر فينقسم فلك الأوج بمقتضى الرأى الأول نطاقات اربعة : ا ، ب ، ج ، ز ، اما : ا ، فمعلوم انه البعد الأبعد و : ج ، الأقرب و نقطتا : ب ، م ، فانهما البعدان الأوسطان لتساوى : د ب ، ه ب ، فى مثلثى : د ب ل ، ه ب ل ، المتساويين و : د ب ، واسطة عددية فيما بين بعدى : ه ا ، ه ج ، و : ه ب ، المساوى له هو البعد الاوسط الاول .

و لمثله : ز ، البعد الأوسط الثانى و زاوية : ا د ب ، هى زاوية البعد الأوسط عن الأوج بالحصة غير المعدلة ، و ذلك بمجموع تسعين درجة الى قوس نصف جيب التعديل الأعظم فانا اذا اخرجنا : ز ص ، قائما على القطر و وتر : ك ه م ، على موازاته كان : ا ص ، ربع دائرة ، و جيب قوس : د ل ، الذى هو نصف : د ه ، جيب : ص ك ، التعديل الأعظم ، و قد ظن قوم ان : ب ، على منتصف : ص ك ، و ليس ما ظنوه

(١) ابتداء شكل : ٢١٤ .



(٢١٤)

حقا لتساوى : د ل ، ل ه ، و ما استبان فى جيوب القسى المتساوية التفاضل ان فضل ما بين جيبى قوس : ص ب ، ص ك ، اصغر من جيب قوسى : ص ب ، و اذ : ه ل ، ليس بأصغر من : ل د ، فان قوس : ص ب ، اصغر من قوس : ك ب ، و هـذا هو الحال فى الشمس و هو كذلك فى افلاك اوجات الكواكب اذا كان : ه د ، ما بين مركز فلك البروج و بين مركز الفلك الحامل للتدوير و نفصل : د ط ، مساويا لـ : د ل ، فيكون نقطة : ط ، هى التى لاستواء المسير و زاوية : ا ط ب ، هى بعد البعد الأوسط عن الأوج ، و ظاهر ان مقدارها هو مجموع الربع الى قوسين جيب احدهما : د ط ، الذى هو نصف جيب التعديل الأعظم و جيب الأخرى : ه ل ، الذى هو ربعه و قل ما يستعمل فى القمر نطاقات فلك البروج[1] على رأى بطليوس ، و لكن من المعلوم ان مركز تدويره اذا كان على الحضيض عند تربيع موضع الشمس الاوسط فانه لامحالة يكون على تربيع الأوج عند تثمين موضع الشمس الا ان البعد الاوسط ينحط عن تربيع الأوج بمقدار قوس نصف ما بين المركزين

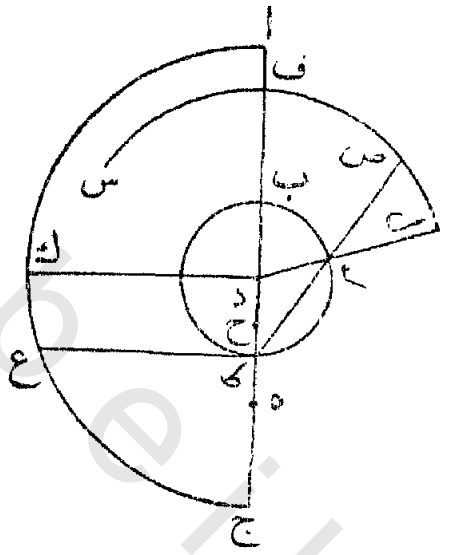
(١) من ج وفى ب : اوج .

وهى : ( ه ، يا ، كد ) ، فمركز تدوير القمر يوافيه اذا كان بينه و بين موضع الشمس ثمن دور و نصف هـذا القوس بالتقريب و ذلك : ( مو ، يه ، مب ) .

(١) و فى عطارد لا يبقى بعد اوج الحامل عن مركز الممثل على مقدار واحد فلذلك يضطرب حال البعد الاوسط ايضا فيه ، و ذلك ان : ا ، اوج الحامل اذا كان من : ه ، مركز فلك البروج على استقامة : ه ط د ، كان مركزه : ب ، على محيط الدائرة التى عليها يتحرك مركز الحامل ، فمعلوم ان نصف مجموع : ه ا ، البعد الأبعـد و : ه ج ، البعد الاقرب هو : ا د ، فهو البعد الأوسط ، و على موجبه يكون موضعه : ع ، لأن : د ط ، مساو لـ : ط ه ، فقوس : ا ع ، معلومة ، و اذا تحرك المركز من : ب ، الى : م ، و حصل الأوج على : ل ، كانت نقطة : ع ، على : س ، و مركز التدوير اذا بلغ : س ، كان على موضع البعد الأوسط و : ف س ، هو بالتقريب نصف حركة التدوير و قوس : ل ف ، التى هى ضعف وسط الشمس فهو وسطها نفسه ، فان سلك فى ذلك مثل ما تقدم فى غيره من اخراج العمود من : ج ، منتصف ما بين : ب ، ه ، حتى كان : ك ، موضع البعد الاوسط لم يستمر عند حركة المركز ولم ينته : ه م ، الى الأوج لكنه انتهى الى : ص ، و قد علم من ذلك ان مركز التدوير ينتهى الى البعد الاوسط اربع مرات فى كل دورة له لأن تلك الدورة مثناة .

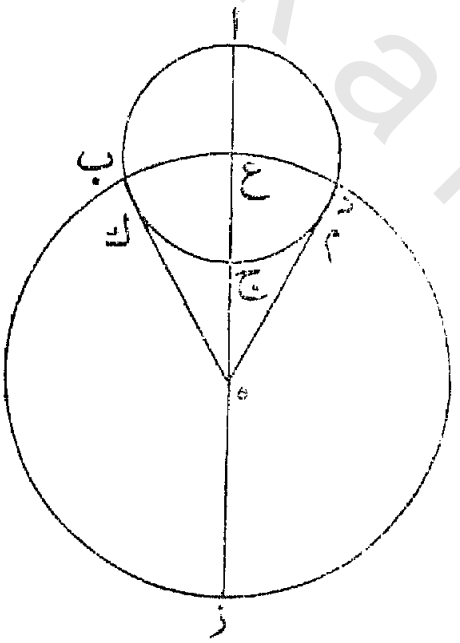
(١) ابتداء شكل : ٢١٥ .

(٢١٥)




(١) و اما نطاقات فلك التدوير البعدية فليكن : اب ج د ، على مركز: ع ، فوضعا بعديه الاوسطين هما : ب ، د ، على تقاطع فلك التدوير مع حامله لأن بعد كل واحد منهما على : د ، بمقدار نصف القطر و نصف قطر : د ع ، واسطة بين بعدى : ا د ، ج د ، الابعد والاقرب ، و قد انقسم على : ا ب ج د ، بالنطاقات البعدية و اما للسير فانا نخرج : د ك ، د م ، على مماسة التدوير فيكون : ك م ، موضعا التعديل الاعظم و مبدأ النطاق الثانى و الرابع ، و ذلك ما اردنا ان نقرره. و انما لم نخرج هذين الخطين المماسين للتدوير من نقطة : ه ، حتى يشابهه العمل بفلك الأوج لأن التعاديل موضوعة للبعد الاوسط الذى هو نصف قطر الحامل و مركز التدوير لا يزال محيطه فالخطان اللذان يحد ان التعديل الأعظم غير متغيرى الوضع من عند مركزه ، و اما

(٢١٦)




(١) ابتدا شكل : ٢١٦ .

من مركز فلك البروج فان وضعهما دائم التغير، وواجب ان نضع مبدأ النطاق الثانى لكل واحد من الكواكب فى الفلكين بكلى الرأيين لأن الرابع تكملته والاول والثالث باول الدور ونصفه معلومان فليعتبر فى نطاقات الأوج حصة الكوكب غير المعدلة وفى نطاقات التدوير خاصته غير المعدلة واذ الابعاد الوسطى هى انصاف اقطار الحوامل فواجب ان يكون القياس الى مراكزها، ولكن الموضوع من التعاديل هو بحسب نقطة استواء المسير فيجب ان تكون زيادة النطاق على الرابع قوس ربع الجيب المساوى لما بين مركز العالم ونقطة استواء المسير. وهذا هو الجدول:

| اسماء الكواكب | فلك الأوج | | | | | | فلك التدوير | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | مبدأ النطاق الثانى فيه | | | | | | مبدأ النطاق الثانى فيه | | | | | |
| | البعدى | | | المسيرى | | | البعدى | | | المسيرى | | |
| | درجات | دقائق | ثوانى | درجات | دقائق | ثوانى | درجات | دقائق | ثوانى | درجات | دقائق | ثوانى |
| زحل | صه | ز | ٠ | صو | مب | مط | صب | يا | يح | صو | يج | ط |
| المشترى | صج | يا | مح | صه | ح | ن | صه | كط | يح | قا | ج | ج |
| المريخ | صط | كح | يد | قب | لز | لط | قط | يج | ه | قلا | ى | كج |
| الشمس | صا | كط | يج | صا | يط | ج | صا | كط | يح | صا | يط | ج |
| الزهرة | صا | مز | كح | صب | كج | نز | قيا | د | يح | قلو | ٠ | لا |
| عطارد | صا | يه | ٠ | صب | لب | ٠ | ق | مز | كه | قيب | ا | كح |
| القمر | صه | يا | كد | ق | كه | كد | صب | كح | يد | صد | نح | و |

ولنشر الى شيء من لوازم النطاقات مما يكثر استعماله فى صناعة الاحكام وهو الزيادة والنقصان فانهما فيهما على عدة اوجه .

الزيادة فى المسير

فمنها الزيادة فى المسير وذلك انه لما حصل الكوكب فيما بين البطو وبين السرعة مسير اوسط جعل معيارا لاعتبار هذا الوجه حتى اذا صار الكوكب اكثر منه سمى زائدا فى السير سريعا واذا سار اقل منه كان ناقصا فى السير بطيئا ، ويجب ان يفرق فى هذه الابواب بين الزائد وبين المتزايد وذلك ان الكوكب فى حال نقصان مسيره لا يخلو من احد امرين : اما آتيا من عند البطؤ فيكون متزايدا فى السر على قصوره ونقصانه عن المسير الأوسط واما ذاهبا الى البطو فيكون على قصوره عن الأوسط ونقصانه عنه متناقصا فى السيره كما انه فى حال زيادته لايخلو من التزايد والتناقص فليحفظ ذلك لما بعد وللزيادة فى جميع الاحوال[1] حد لايتجاوزه وبازائه للنقصان حد ويختص به النيران فلا يتجاوز انه عند التناهى فى البطؤ .

واما الكواكب المتحيرة فليس لها فى النقصان نقف عنده غير العدم اذا بلغت موضع المقام وورائه الرجوع الموازى للاستقامة منطو على مثال انطوائها على النقصان والزيادة وان لم يجز فى استعمالهما اسم فى العادة والزيادة فى مسير الرجعة ليست بمضاهية للزيادة فى الاستقامة لاختلاف الجهتين حتى ان السرعة فى الرجوع بالبطؤ فى الاستقامة

(١) ج : الكواكب .

اشبه؛ وهـذه السرعة يتناهى فى وسط الرجعة كما يتناهى السرعة فى الاستقامة فى وسطها وعدم المسير فصل مشترك بين المسيرين المختلفى الجهة.

## الزيادة فى العدد

ومنها الزيادة فى العدد وهى بالشىء الوضعى اشبه منها بالوضعى[1] وذلك ان سطرى العدد فى جداول التعاديل يسمى اولها النازل من فوق زائدا وثانيهما الصاعد الى فوق ناقصا تشبيها له بالراجع على الزايد من آخره الى اوله.

## الزيادة فى التعديل

ومنها زيادة التعديل ويختصّ به من النطاقات المسيرية النطاقان الفردان اعنى الاول والثالث فان التعديل فيهما متزايد وفى الزوجين متناقص.

## الزيادة فى الحساب

ومنها الزيادة فى الحساب سواء كانت الحصة او كانت الخاصة مهما زيد التعديل عليها ومن رسم مستعمليه لئلا يلتفتوا اليها فى الحصة بدليل انهم لا يعتمدون غير الذى فى آخر عمل التقويم وذلك تعديل الخاصة لا تعديل الحصة وزيادتا العدد[2] والحساب يتنافران فى الشمس والقمر وفى حصص الكواكب لاشتمال فلك الاوج عليها فلا يكون اخذهما فى احدهما زائدا الاّ كان ناقصا فى الآخر ثم يتفقان فى خواص الكواكب الخمسة حتى اذا كان الكوكب بخاصته زايدا فى احدهما كان

(١) ج : الطبيعى (٢) ج : العمل.

زايدا ايضا فى الآخر وكذلك فى النقصان وهاتان وان تعلقتا بمجموع منطقتين فلأن اختلاف الرأيين فيها لم يقدح فيهما .

## الزيادة فى العظم

ومنها الزيادة فى العظيم الجرم فى المنظم بسبب القرب والبعد من الناظر فاذا كان الكوكب عند الاوج او الذروة رؤى على اصغر مقاديره فى المنظر وعند الحضيض او السفل على أعظم مقاديره فيه ولا محالة ان توسط عظمه يكون فى البعد الاوسط البعدى ثم يكون زائدا فى العظم اذا زاد عليه وناقصا فيه اذا نقص منه ، فاما التزايد فانه من عند العلو اذا اخذ فى التسافل كما ان التناقص من عند السفل اذا اخذ فى التعالى واكثر ما يضيفون هذا النوع الى فلك الاوج من غير سبب يوجبه فانه فى فلك التدوير عند وسطى الاستقامة والرجوع اظهر ، وذلك لعظم قطر التدوير ومن آثر الحقيقة مزج امره من الفلكين معا .

## الزيادة فى النور

ومنها الزيادة فى النور وهى مع الزيادة فى العظم فى قرن ، فمتى كان فى احدهما زائدا او متزايدا كان فى الآخر كذلك وقد يتشكك قوم بالبرج فانه على البعد يرى اعظم مما يرى عليه بالقرب ، وليس ذلك بمطلق بل الى حد يشتبه فيه الامر فى البصر وينضاف الى نار السراج ما حوله من الاجزاء البخارية التى يستنير منه فلا يتميز عنه لأجل البعد الذى يعجز البصر عن تميزها منه ولو كان الامر فيه مطلقا لتضاعف

فى

فى ضعف ذلك البعد الذى عظم فيه و لازداد على هذه النسبة حتى عظم جدا فى الموضع الذى يحد فيه غيبته عن البصر بالتفانى، فهذا اعتراض للخارجين عن اصحاب هذه الفنون فزيادة نور القمر ليست على هذا الوجه و انما هى انحراف ما يواجه الشمس منه الى ما يبصره حتى يشترك بينهما ما يسميه نورا فيه .

فمن الناس من يذهب فى زيادة نور القمر الى ما بين التربيع الاول الى التربيع الثانى و ذلك انه اقام شكل نوره المكافى لظلامه اعنى انقسام ما يرى منه الى نصف نير و نصف مظلم بالسواء كالقطب لهذا الامر و هو كائن فى التربيعين ، فاذا زاد النور فى جرمه على الظلام نسبه الى الزيادة و اذا نقص مقداره عن الظلام نسبه الى النقصان .

و منهم من يذهب فى زيادته الى التزايد فيسميه من الهلال الى الاستقبال زائدا فى النور و من الاستقبال و البدور الى السرار ناقصا فى النور ، و هذه الحالة ليست له فى ذاته و انما هى بالاضافة الينا و اما التى له فى ذاته فهى ان القمر بسبب ان جرمه اصغر من جرم الشمس فان ما يستنير منه يفضل دائما على ما يظلم ، و معلوم انه متى كان اقرب الى الشمس كان المستنير منه اعظم قدرا فيجوز ان يسمى زائدا فى النور بهذا المعنى و فى الاجتماع يكون اقرب الى الشمس من وجهين احدهما بكونه فى الاوج ، و الآخر[1] بكونه من الارض فى جانب الشمس ، و فى الاستقبال ابعد عن الشمس فى وجهين : احدهما بكونه فى الاوج و الآخر بكونه من الارض فى خلاف جانب الشمس ، فاذا

(١) ج : الثانية .

انضاف الى كل واحد منهما كونه فى ذروة التدوير تناهى القرب و البعد غايتيهما .

ثم اذا كانت الشمس مع ذلك وقت الاجتماع عند حضيضها و وقت الامتلاء عند اوجها فقد استحكما من جميع الوجوه وكان القياس يوجب ان لايفعل هذه الحالات فى الاستدلال ان كان لزوال النور عنه بالكسوف مدة يسيرة اثر فى الكائنات الفاسدات .

## الزيادة فى العرض

و وراء ما ذكرنا زيادات منها التى فى العرض و يوهم انها فى الكواكب الكوكب[1] ازيد عرضا من الآخر و لكن معناها التزايد و هو فى الشمال مع الصعود و فى الجنوب مع الهبوط .

## الزيادة فى الميل

و منها الزيادة فى البعد عن معدل النهار و ليست مع التى فى العرض مقترنه الا اذا كانا فى جهة واحدة فاما عند اختلاف جهتيهما فان زيادة احدهما يكون نقصانا فى الآخر .

## الزيادة فى توابع الميل

وهى تزايد سعة المشرق مادام الميل عن معدل النهار فى التزايد فانهما متساويان و تزايد النهار فى النصف الصاعد من الفلك و تناقصه فى النصف الهابط منه .

واما زيادة نهاره مطلقا فهى مع ميله الشمالى لأنه يزيد على نهاره المعتدل و نقصانه مع ميله الجنوبى لأنه ينقص من نهاره المعتدل و يتبع

(١) من ج . ذلك

ذلك تزايد ارتفاعه فى نصف النهار و هو بالنصف الصاعد مقرون و تناقصه بالنصف الهابط بعد ان يستثنى ما كان من ارتفاعه من جهة الشمال فان التزايد فيها بعكس ما ذكرنا اعنى انه فى النصف الهابط و التناقص فى النصف الصاعد، و ذلك سهل التصور مما تقدم فى ارتفاعات انصاف النهار و قد استوفينا ذكر ما يعرض للكواكب من الزيادة و التزايد، و النقصانات و التناقص .

## الباب العاشر

### فى صعود الكواكب و هبوطها

### و هو فصلان

## الفصل الاول

### فى الممرات و انواعها

صعود الكوكب هو تباعده عن وسط العالم نحو اطرافه و هبوطه هو اقترابه من جهة اكناف العالم الى مركزه و هو و ان تحرك[1] على استدارة فان خروج مركزها عن الوسط يوجب له اختلاف الابعاد فيقرب احيانا هابطا و يبعد احيانا صاعدا فاذن متى فارق الكوكب الاوج او الذروة كان هابطا الى ان يبلغ الحضيض او السفل ثم يكون صاعدا فيما وراء ذلك و يسمون ما كان من ذلك فى فلك الاوج فى الجرى و ما كان فى فلك التدوير فى الوتر، و سبب التسمية الاولى انه

(١) من ج و فى ب : يجرى .

تعريب اسم الكرة من الفارسية و اجرام الاثير و ان استدارت كرته فما اشتمل منها على العالم الاسفل احق بالكرية المطلقة و اشبه بالكل و فلك الاوج كذلك .

و اما سبب التسمية الثانية و انطلاق سمة الوتر على التدوير و هو الرجعة لأن من القدماء من ذكر اما لتصوره القاصر و اما لتعريفه المقصر ان الكواكب مربوطة بالشمس برباطات كالاوتار تسترخى فى استقامتها و تحرق فى رجعتها حتى يكون ذلك الحرق كجذب الشمس اياها، و لذلك وصفوا الكواكب فى بعض نطاقات التدوير باسترخاء الوتر و فى بعضها يحرقه، و على هذا الطريق صارت علامة هبوط الكوكب اما فى فلك الاوج و فى تدوير القمر زيادة وسطه على مقومه و علامة صعوده نقصان الوسط من المقوم، و اما فى فلك التدوير فعلامة الهبوط هو نقصان الوسط من المقوم و علامة الصعود زيادة الوسط على المقوم .

و اما قوم آخرون فانهم اعتبروا الصعود و الهبوط بالبعد الاوسط و سموا الكواكب صاعدا فى النطاق الاول و الرابع لعلوه فيهما على هذا البعد و هابطا فى النطاقين الباقيين لانحطاطه فيهما فصار هذا بازاء الزائد المذكور فى الزيادات و الطريق الاول بازاء المتزايد فيهما و بعد معرفة معنى صعود الكواكب و هبوطه نقول : ان لفظ الممر ينطلق فيه على عدة وجوه : احدهما درجة ممر الكوكب ذى العرض على نصف النهار اذا تنحى عن الدائرة المارة على الاقطاب الاربعة و قد سبقت فى ذكرها الكفاية، و الثانى ممره اى قرانه مع آخر و المشترى و زحل مختصان و تقدير

امره

امره فى الباب الذى يتلو هذا .

والثالث ممر بعضها فوق بعض وتحته فاما ممر الذى فى فلكه فى الاثيراسفل تحت الذى فلكه[1] فيه أعلى فغير مستبدع وبه يستره ويكسفه، وانما الشأن فى مروره فوقه فان من لم يحط بالمواضعة فيه يستفظعه ويمجه اذنه ويتخيل منه مناقضة الاصل واشد استحالة عند مرورهما معا فى طريقة واحدة مع اختلاف حركتيهما لأنه يوجب المصادمة والممانعة او خرق اسرعهما جرم الابطاء وافساده .

فليعلم ان هذا المرور راجع الى الصعود والهبوط المتقدمين فالكوكبان المقترنان متى كانا فى بعديهما الاوسطين قيل انهما يمران فى طريقة واحدة، وذلك لقياس كل واحدة منهما الى هذا البعد فى فلكه لا بالاطلاق ثم يقتضى هذا ان الكوكب الكائن فوق هذا البعد مار فوق الكائن تحته من غير التفاوت الى وضع كرته فى الرتبة من كرة ذاك، وان الكوكبين فوق البعد الأوسط معا او الكائنين[1] تحته معا يكون مرور الذى بعده للوقت الى بعده الاوسط اعظم فوق الذى هذه النسبة فيه اصغر واذ كان هذا معنى هذه اللفظة لم يخف انها يتعلق بالنطاقات البعدية .

فاما اكثر القوم فقد ذهبوا فى مزاولة ذلك وتفريعه الى مذاهب ربما لايرضى[2]، منهم واصلوه على النطاقات المسيرية اذ كان الصعود والهبوط بمقدار جيب التعديل الأعظم الذى هو مولد لهذه النطاقات

(١) من ج (٢) ج : لايرتضى .

ولم يعلموا ان البعدية من نتائج هذا التعديل ايضا فمنهم من لم يرعمل هذا الممر الا لما كان من الكوكبين فى نطاق واحد واعرض عنه عند اختلاف النطاقين، ومنهم من اعتبر عنه مثل ما اعتبر من نصف مجموع قوتى الكوكبين المعروف بالجرم ومنهم من يجاوز الاقتران فى استعماله ساير المناظر من المقابلة والتربيعين والتثليثين والتسديسين على ترتيب قواها وكلهم جعلوا من غير سبب اوضحوا له نسبة هذا الصعود والهبوط الى التعديل الأعظم لكل كوكب من تعديله كنسبة جزء واحد من ستة اجزاء وربع جزء اعنى كنسبة اربعة من خمسة وعشرين واختلفت ما اخذهم لها وتطويلهم بلا فائدة فيها كتأليفهم هذه النسبة من نسبة ثلاث مائة وستين الى خمس مائة ومن نسبة ثمان مائة الى ثلاثة آلاف وستمائة ولولا التهويل بتكثير الاعداد ولم يكن بد من التأليف الذى يستغنى عنه لكانت النسبة يتألف من نسبة ثمانية عشر الى خمسة وعشرين ومن نسبة اثنين الى تسعة .

واما ابومعشر[1] فانه استعمل هذه النسبة فى الكواكب كما ذكرنا واستعمله فى النيرين نسبة الثمانية الى الخمسة والعشرين كأنه ذهب فيها الى ان المطلوب فى الكواكب هو من التعديل الذى يوجبه خروج مركز الفلك الحامل دون الذى يخرج من الجداول فانه ضعف ذلك وعمل بالتعاديل الكلية فى كل واحد من فلكى الأوج والتدوير ما ذكرنا حتى اخذ منها بالنسبة المذكور ذلك الجرم وسمى احد النوعين

(١) راجع لترجمته مقدمة تاريخ الحكمة لجورج سارطون (١/ ٥٦٨).

اوتار الأوج و الآخر اوتار نصف القطر ، و فى وقت الاستعمال عمل بتعديل الكوكب فى نوعه المقصود من نوعيه مثل ذلك العمل بعينه و اخذ فضل ما بين الخارج له و بين الخارج من كله فكان ذلك مقدار الصعود او الهبوط .

و اما من تقدمه من عمر بن الفرخان[1] و ما شاء الله[2] و امثالهم فانهم حصلوا تعديلى الكوكبين و تعرفوا صعودهما و هبوطهما و اخذوا فضل ما بين التعديلين عند اتفاقهما فى الصعود و الهبوط و مجموع التعديلين عند اختلافهما فيهما و قسموا الحاصل على جزء القسمة فحصل لهم المطلوب من مقدار الصعود و الهبوط و جزء القسمة عندهم هو ما يخرج من قسمة أعظم جيبى تعديلهما الكليين على اصغرهما و تخيل من اعمال ماشاء الله[2] على اضطرابها انه لا يستعمل الممر فى غير الشمس و الكواكب الثلاثة العلوية .

و اما فى كتاب ابن بازيار فان المرور يستعمل فى جميع السيارة من غير استثناء و قد كنا ذكرنا أوج الشمس فاذا كان أوج المريخ زايدا عليه بما يقارب برجا و ثلث برج و اوج المشترى برجين و ثلثى برج و اوج زحل خمسة ابراج و ثلث و حركتها واحدة لم يكن اجتماع اوجين منها قط و البعد الأوسط من توابع الأوج فلم يمكن اجتماع الأثنين منها ايضا و بطل بذلك ما ذكروه من اتفاق المقترنين فى طريقة واحدة من فلك الاوج و الحال على مثله عند الهند فان حركات الأوجات

(١) راجع لترجمته مقدمة تاريخ الحكمة لجورج سارطون (١/٥٦٧) (٢) راجع ايضا (١/٥٦٨) .

و ان كانت مختلفة عندهم فان مواضعها ليست تبعد على ما ذكرنا كثير بعد ثم هى من البطو بحيث يمتنع اجتماع اوجين منهما ما خلا اوج القمر مع احدهما فى هذه الاحقاب المذكورة اخبارها و فى اضعافها و لا فى امثالها فى المستأنف، و ليس يمكن اتحاد البعدين الاوسطين الابتقارب الابعدين و اما فى التدوير و نطاقاته فليس ذلك يمتنع و الذى يوجبه النظر مبنيا على اصولهم ان يستخرج بعد جرم الكوكب من الارض بالمقدار الذى به البعد الاوسط واحد و يؤخذ فضل ما بينهما فان كان لبعد الكوكب فهو مقدار صعوده و ان كان للبعد الاوسط فهو مقدار هبوطه بالاجمال دون تفصيل امره بالفلكين .

## الفصل الثانى

### فى انواع الاستعلاء الثلاثة

انما صارت الجهات ستا لأنها غايات الحركات فى اقطار الجثة[1] والاقطار ثلاثة هى الطول و العرض و السمك، فنهاياتها[2] ضعف ذلك و الكواكب تتردد فى الطول مستقيمة و راجعة، و فى العرض شمالية وجنوبية، و فى السمك صاعدة و هابطة، و يستعلى بعضها على بعض فى كل واحد منها استعلاء وضعيا بحسب اصطلاحات اهل الصناعة فيما بينهم، فاما الاستعلاء فى الطول فهو بالاضافة الى المساكن لأن محيط منطقة البروج بل كل الاثير علو لاسفل فيه لسفول السفل عنه نحو الوسط و انما حصولها فى المساكن بالاضافة الى سكانها حتى يكون سمت الرأس فيها اعلى العلو

(١) تكررت هذه الكلمة فى ج (٢) من ج و فى ب : فيها بانها .

أما

وأما بقاطره على سمت الرجل اسفل السفل ولذلك نسب الوتد العاشر الى مثل ما نسب اليه سمت الرأس من السمو لاقترابه منه ونسب الرابع الى وتد الارض لأن الارض هى السفل فى العرف وذاك اسفلها فالكوكب الكائن على فلك نصف النهار فى وتد وسط السماء هو مستعلى فى الوقت على ذلك المسكن وربما أعطيت هذه القوة من كان فى البيت الحادى عشر لأنه يلى العاشر ويخلفه .

ومعلوم ان استعلاء من فى العاشر يعم ما انحط عنه نحو الافق فى الجانبين فلئن استعلى على الطالع انه لكذلك على السابع الا ان الرسم لم يجر بذكر غير الطالع لامرين : احدهما التوالى وهو الوجه الذى اليه حركة الكوكب ، والثانى ان دلالات البيوت وخواصها انما ينسب اليها بالطالع والعاشر موضع سلطانه لاسلطان السابع ولا غيره ، ومن اجل هذا نقلت هذه القضية الجزئية فجعلت كلية وقيل فيها ان كل كوكب فهو مستعلى على الكوكب الذى فى البرج الرابع منه بمعنى ان هذا المتأخر اينما اتفق فهو على افق مسكن ما والمتقدم الذى فى البرج العاشر فيه متسلطن عليه ، ولكنا اذا نقلنا هذه القضية الكلية الى الاضافة ازدادت اطراد اعلى اساسها فقد تقدم فى تسوية البيوت ان قيام الاوتاد بكون البيت العاشر فى البرج العاشر ليس بدائم وانما يميل الاوتاد احيانا ويزول احيانا .

واذا اردنا صورة هذه الحال لوقت مفروض فى مسكن تعرفنا فيه عرض الدائرة التى عليها الكوكب المتأخر من دوائر التسيير واقمنا

درجته مقام درجـــة الطالع فى افق ذلك العرض واستخرجنا البيت العاشر منها فيه فان كان الكوكب المتقدم فى حيز هذا البيت فهو مستعلى حينئذ على المتأخر وان مال عنه او زال فليس كذلك واما الاستعلاء فى العرض فهو موضوع على ان ناحية الشمال هو العلو لكون سموت رؤوس اهل المعمورة فيها فالأميل الى الشمال من الكوكبين المقترنين هو المستعلى ، فظاهر من هذا الاصل ان الكوكب الشمالى العرض مستعلى على الجنوبية بالاطلاق وكذلك على عديم العرض وانهما اذا كانا فى جهة واحدة فالاكثر عرضا فى الشمال مستعلى على الأقل فيه والأقل عرضا فى الجنوب مستعلى عـــلى الاكثر فيه والعديم العرض لا محالة مستعلى عـــلى ذى العرض الجنوبى والهند لم يستعملوا غير هذا النوع وسموا اقتران الكوكبين جريا بينهما ما دامت المسافة بالعيـان قاصرة عن ذراع اى جزء واحد فان الذراع شبران والشبر اثنا عشر اصبعا كقطر كل واحد من النيرين فى المنظر وهو بالتقريب نصف درجة ، فاذا زادت المسافة على الذراع زالت عنها سمة الحرب والظفر والغلبة فيها المستعلى فى العرض لكنهم خالفوا فيه فى الزهرة فجعلوا جهة الجنوب لها كجهة الشمال لسائرها .

فاذا كانت فى الجنوب فهى مستعلية عندهم عـــلى العديم العرض والشمالية واذا عدمت العرض فهى مستعلية على الشمالية واذا اشملت فهى مستعلية على الذى هو اكثر عرضا منها واشد توغلا فى الشمال ومـا اعتبر احد فى هذا المعنى بعد الكوكب عن معدل النهار ولا مانع عنه

سوى

سوى مطابقه العرض لطول الحركة الشرقية التى حصل بها الاستعلاء فى الطول . واما الاستعلاء فى السمك فهو الذى تقدم فى الممرّ وفيه شىء واحد وهو انهم جعلوا مما خرج من القسمة على جزء القسمة لكل جزء سنة كما جعلوها للزمان الواحد من هذا التسيير، وهذا الخارج يكون مخلوطا من اجزاء الدور فقد حصلوا فضل ما بين التعديلين او مجموعهما باجزاء الدور وحصل ما بين المركزين بجيب التعديل الأعظم، وكذلك نصف قطر التدوير وقل ما قطعت الجيوب على مقتضى النسبة المستعملة بين القطر وبين الدور وهؤلاء من الفرس ومقدار الجيب كله فى زيج الشاه جزءان ونصف، والمستحسن فى هذا اذا استخرج بعد الكوكب واخذ فضل ما بينه وبين البعد الأوسط الذى فرض واحدا فكان مقدار الصعود والهبوط .

ثم عمل مثله للكوكب الآخر حتى خرج له نظير ما خرج للأول ان يجمع[1] ذلك اذا اختلفا فى الصفة فكان احدهما فوق البعد الأوسط والآخر تحته وان يؤخذ فضل ما بينهما ان اتفقا فى العلوّ عليه او السفول عنه فما حصل فهو المطلوب بالمقدار[2] الواحد، ولكنا نحتاج اليه بمقدار الدائرة العظمى ليتساوى حكمهما فيما يحملانه بالتشبيه على مثال عمل التسيير، ونسبة هذا الحاصل بمقدار الواحد الى الواحد كنسبة ما يحتاج اليه الى نصف هذا القطر بالمقدار الذى به الدور ثلاث مائة وستون ونصف القطر على ذلك سبعة وخمسون جزؤا وثلاثة اجزاء من احد عشر

(١) ج : يجتمع (٢) ج : بمقدار .

جزءا من الواحد ، و لذلك يضرب الحاصل مجنسا من آخر مراتبه فى ست مائة و ثلاثين التى هى اجزاء نصف القطر ، و نقسم المجتمع على احد عشر مخطوطا بالتجنيس الى المرتبة التى انحط عليها الحاصل فى تجنيسه فيخرج اجزاء و ما يتلوها ، و ذلك مقدار الاستعلاء ممسوحا بالأزمان ثم الامر فى تمثيله بما يراد موكول الى صناعة أخرى .

## الباب الحادى عشر

### فى ذكر قرانات الكواكب العلوية

اذا كانت أدلة تصاريف العالم اشكال الكواكب بالاقتراب و التباعد تشابهت الأدلة و مدلولاتها[1] فى المراتب فكانت ادلة جزءياتها كالجزءية كثيرة الوقوع[2] كوقوعها و أدلة كلياتها عزيزة الاتفاق و الوجود كعزتها ، و على هذا بنيت الصناعة فى الاستدلال على حوادث الجو و مجارى الاحوال العامية فى الشهر بدلائل اجتماع النيرين و استقبالهما و على ما هو اشمل للكافة و اطول مكثا من احوال الفصول و ادوار الحرث و النسل بدلائل تحاويل السنين .

و لما كانت احوال الدول و الممالك و الملوك اشرف من ذلك و ادوم اشتمالا لطوايف الامم استدل عليها من الكواكب بما هو منها أعلى محلا و اقرب الى كرة الثوابت و هو زحل ، و اذا التشكل لايكون الّا بين اثنين شورك بينه و بين الأشبه به وهو المشترى ، و اعتمد ابطأ اشكالهما كونا و هو الاقتران و التقابل فجعلا علما لتلك التصاريف .

(١) ج : مدلولها (٢) من ج و فى ب : وقوف .

و الفرس

و الفرس هم الذين أسسوا هذه القاعدة و ذكروا ان ما بين اقترانين من قراناتها عشرون سنة و من درج البروج مائتان و اثنتان و اربعون درجة و نصف ، و لذلك لايتجاوز موضع كل قران تثليث القران المتقدم باكثر من درجتين و نصف ، و ذلك بعد البرج اثنى عشرة مرة، فمعلوم ان القران اذا كان فى اول برج ترددت القرانات التالية اياه فى مثلثة ذلك البرج حتى يستكمل اثنا عشر قرانا يكون أخيرها فى اواخر البرج الخامس من برج القران الاول ، ثم ينتقل الى المثلثة التى تلى الاولى فيكون اول قران لها فيها فى البرج الثانى من الاول المتقدم على مثال ما ذكرنا ، و ذلك فى مائتى و اربعين سنة و معلوم ان استيفاءها المثلثات الأربع و عود القران الى حيث فرض اولا يكون فى تسع مائة و ستين سنة .

ولما كان الامر على هذا سموا ما بين القرانين قرانا اصغر و الاصوب ان يقال سنو القران الأصغر و على مثله سموا التحول الى المثلثة قرانا اوسط ، و الاحسن فيه سنو القران الاوسط لأن لفظة القران لا يتجه الا على نفس الاجتماع و لايتصور منها غير المرة الواحدة من الاقتران، وسموه ايضا ممرا بسبب الانتقال و تحويل سنته و تحويل الممر، و سموا جملة القرانات الثمنية و الاربعين قرانا أعظم اتماما للقسمة و تفخيما للطينة ، اذ لم يستعملوه فى شىء من امثلتهم و انما عولوا فيها على الاوسط فقط .

و مما لا يخفى على احد ممن طالع شيئا من [ هذا الفن[1] ] ان مبنى

(١) فى ج : القران .

ما حكيناه على المسير الاوسط و ما زاولوا من مواضع الكواكب والنيرين الا المرئية المقومة ؛ فلما سولت لهم انفسهم هاهنا اثنا عشرية القرانات[1] و توزعها على المثلثات و انقسام القرانات الى وسط و طرفين مع سائر التعريقات تجرعوا الغصة فى تكذيب النفس و تسنموا كوؤد الثنية بمخالفة الاصل ؛ و تمسكوا هاهنا بالمسير الوسط اذ المختلف لم يطاوعهم فيها و الحق لا يتبع الهوى ثم ليتهم استحيوا من انفسم ان كانت لهم فلم يختلفوا للكواكب مسيرا غير موجود لهم عند احد .

و ذلك ان الحركات الوسطى التى فى زيجات الفرس تقتضى مدة ما بين القرانين بالسنين الفارسية تسع عشرة سنة و ثلاث مائة و ستة و عشرين يوما و بالسنين الشمسية انقص بقريب من خمسة ايام و فضل ما بين القرانين بعد ثمانية بروج درجتان و اثنان و خمسون دقيقة فيكون الاقتران فى المثلثة الواحدة عشر مرات و قريبا من نصف مرة ، و موجب المجسطى لا يبعد عنه كثير بعد فان ما بين القرانين به ينقص ثمانية ايام و الفضل يزيد دقيقتين فيكون مرات الاقتران فى المثلثة عشر او ثلث مرة ، و المدة بادوار السندهند تنقص عما فى المجسطى سبعة ايام و الفضل ينقص تسع و عشرين دقيقة فيصير مرات القران فى المثلثة اثنى عشرة مرة و قريبا من خمسى مرة .

و انما ذكرت هذا ليكون للناظر مانعا عن الهذيانات و التلفيقات فلا يشتغل بالاثنى عشرية فى القران و عودها الى الأولى من المثلثات

(١) من ج و فى ب : القران ، هنا و فيما يأتى .

فان المسير المقوم يخطر ثبات هـذه العدة على حالها فربما يكون به الانتقال قبل استمامها و ربما عاد القران الى المثلثة التى منها انتقل مرة او مرتين اذا كان فى أواخر الابراج ، و اختلفت تعاديل الكوكبين فى فلكيهما و لا يلتفت الى تقسيم القرانات بل يوازن بين الحالات فيضع بازائها أشباهها من الدلالات ليقرب من الصواب المقصود فى هذه الصناعة .

و هاهنا من القرانات نوع آخر و هو اقتران المريخ مع زحل فى برج السرطان و قد خصوا هذا البرج به لمعانى احكامية لهذين الكوكبين فيه و يتناوب فى كل ثمان و عشرين سنة و قريب من شهر و نصف بتفاضل ما يقارب ثمان درجات بوسط المسير فيما بين موضعى القرانين ، و يمكن ان يكون مرتين فى هـذا البرج متواليتين يتوسطهما بالتقريب سنتان متى كان الاول منهما فى اول السرطان ، ثم دار المريخ دورة و ألقى زحل فيه لم ينتقل عنه فقارنه[1] مرة أخرى ، فاذا فرضنا الشمس معهما اولا ليبطل فيهما تعديل الخاصة كان الاقتران الثانى على ما يقارب خمس و عشرين درجة يقتضيهما ، و وسط المسير فان تعديل الخاصة فى الموضعين غير كثير و يشابه الوضع فيهما من الشمس يقلّل اختلاف تعديل الخاصة .

ثم المعانى الاحكامية التى خصت هذا البرج دون غيره يوجب الأخذ من هذين القرانين بأخيرة ، فاما ساير مقارنات المريخ مع زحل و مع المشترى فلم يستعمل فى الامور الجسام و ان لم يكن منها بد فيما

(١) ج : مقارنه .

ينحط عنها كما لم يستعمل فيها احوال الكواكب السفلية مع العلوية واحوال بعضها مع بعض والاّ كان اقتران الزهرة والمشترى فى برج الحوت وخاصة فى آخره مكافيا لاقتران زحل والمريخ فى برج السرطان بنقايص تلك المعانى، واما بموجبها حذو القذة بالقذة فاقتران الزهرة والمشترى فى برج السنبلة وقد قلنا انهم اعرضوا عن استعمال الممر فى السفلية وذلك مطابق لهذا.

## الباب الثانى عشر

### فى الألوف ونوب الازمنة

هذا آخر ابواب المقالة وهى ان حوت بمعانى لا يكتسب فيها نرد اليقين لانحرافها عن مناهج البراهين فان هذا ابعدها عنها لا مدخل للنظر فيها، وهذه النوب وان كانت كانتهاءات المتقدمة فانها لا يشابهها حق المشابهة الا اذا انساقت من مبدأ معلوم انسياق الانتهاءات من وقت الميلاد المعلوم.

واما هاهنا فالمبدأ إما كلى طبعى وإما جزءى وضعى، والكلى ليس غير مبدأ العالم او ما يقوم مقام قيام نوح مقام آدم عليهما السلام فى ابوة البشر لما انقرض به من قبله ولم يبق غير عقبه المنبعث منه وحده، ومبدأ العالم متى كان مجهول الوضع جال العقل فى مبدئه ولم يهتد الى تبيانه[1]، وذلك انه لمح حدث العالم فاوجبه ولم يطلع بطرفه على ما بيننا وبين حدوثه من المدة فان اريد من المبدأ ان يصير معلوم الوضع ارتد العقل عنه حسيرا وتركه الى مجرد الخبر الذى يستوى فيه وقوف

(١) ج: تبانيه

الممكن بين الصدق والكذب فى مقام واحد ولم يورد مثله الّا وحى منزل على نبىّ مرسل او خاطر مخرص من متنبى متنحل .

فاما الكتب المنزلة العتيقة فما فيها من الاختلاف يوضع ما وصفت به من التبديل[٢] والتحريف حتى يزل الثقة فيها فيزول عنها و يساوى ما اتى به زرادشت صاحب المجوس من مثله فى تنبيه و ادعائه و ينقطع الطمع عن تحقيق شىء منها ، و اما القرآن فلم ينطق من ذلك بشىء غير ما كان العقل الصريح تأدى اليه من وجوب المبدأ فقط بل أيس عن الاحاطة بذلك جزما لاختفاء منتهاه قصدا ، فاذن قد بقينا من المبادى الكلية فى مثل ما لم يركن اليه من اقاويل الهند والمتشعبة عنها والمتشبهة بها و ما انفصلت هذه من تلك الا بذكر النجوم و حركاتها معها مسندة ايضا الى اخبار ليس قبولها باولى من قبول غيرها ، و خاصة مع اختلافهم فيها و مخالفة العيان نتائجها فانها لو كانت صممته او صامته لفاح منها فى الوقت روايح الاقناع لا البرهان من اجل علمنا بان تلك الادوار كليات مقتناة من جزءيات لم يصح بعد .

و اما المبادى الجزءية فعلى مثال المبتدأة من قران قبله قرانات او وقت مفروض تقدمه اوقات و صار تخصصه بالابتداء مقاربا للوضع و مشابها للاصطلاح و الاوضاع فى مثل هذه الاوضاع[١] مفتقرة الى ما يوجبها ، فاذا لم يشفع بها شىء منها لم يبق معه الّا محض التقليد و اخذ تلك الاشياء كما يستعمل من غير انتقاد لها او اجتهاد فى تصحيح

(١) من ج وفى ب التبدل (٢) ج : الاشياء .

شئ منها .

وعلى كل حال فسأحكى فى هذا الفن ما عرفته من طرقهم وسمعته من اقاويلهم .

واقول ان الفرس يسمون ألوف السنين بأسامى كبارهم ومشاهيرهم الذين كانوا فى مباديها على وجه الدهر[1] مثل كيومرث واوشهنك وجم وبيوراسب وافريدون ، ثم زرادشت متنبيهم بالمجوسية ويسمونه الهزارات وقد اخبرهم ان الماضى من لدن دوران الفلك لتعديده[2] مدة النظرة الى وقت خروجه لثلاثين سنة مضت من ملك بشتاسف ببلخ ثلاثة آلاف سنة .

ومن رأيهم ان الكوكب السبعة والعقدتين تتناوب[3] السنين باعداد مفروضة لها معروفة بالفردارات واتفاقهم فيها واقع على ان الماضى من فردارية المشترى لخمس وعشرين سنة مضت من هلك انوشروان اربع سنين والباقى منها ثمان؛ ثم تتلوها فردارية عطارد ثلاث عشرة سنة ثم زحل احدى عشرة من بعده[4] ثم الذنب سنتين ثم المريخ سبعا والزهرة ثمانيا والشمس عشرا والقمر تسعا والرأس ثلاثا ، فقد عادت الى المشترى على توالى البروج المنسوبة الى اشرافها فى مدة خمس وسبعين سنة .

وانما ذكر الوقت المشار اليه من اجل اجتماع منجمى الفرس فيه على تصحيح زيج شهريار ان المعروف بالشاه فدونوا فيه مبلغ النوبة وميناها على ان الماضى قبله من الهزارات ثلاثة ومن الرابع ثمان مائة

(١) ج : الدور (٢) من ج وفى ب : لتعديله (٣) ج : تتفاوت (٤) من ج .

واحدى

مائة و احدى و خمسين سنة يشهد لها بالتقريب كون المسترقه فى آخر آبان ماه ، فاذا القيت بالخمسة و السبعين ادوار اسقط منها احد و خمسون دورا و بقى ست و عشرون سنة مبتدأ فيها بفردارية الشمس فيختتم باربع ماضية من فردار المشترى ، و من حينئذ الى اول ملك يزدجرد ست و سبعون سنة منها ثلاث و عشرون من ملك انوشروان بعده ثم هرمز اثنتى عشرة و ابرويز سبعا و ثلاثين و شيرويه و النساء اربع سنين فيكون الماضى من فردارية المشترى لاول ملك يزدجرد خمس سنين .

و هذا و ان كان مجهول العلل فهو الاصل بسبب اجماعهم[1] عليه ، فيجب ان لايلتفت الى ما خالف موجبه فقد كثرت[2] الموامرات فيه و اختلفت بقلة التحصيل و بوقوع لقب كسرى على انوشروان و ابرويز معا و ان عم ملوك الفرس و لأن سنة الروم اقرب الى الحقيقة من سنة الفرس المجردة ، فاذا اذا نقلنا هذا الاصل الى تاريخ الاسكندر كان اصوب و صارت موامرته ان يلقى من سنى تاريخه التامة خمسة عشر ، و يقسم الباقى على خمسة و سبعين فتخرج ادوار مطروحة لايحتاج اليها و يبتدأ فيما بقى لا يتم دورا بالشمس . ثم القمر و ما بعدهما على توالى الاشراف و يلقى لكل واحد سنو فردارية و ما لايتم فهو الماضى من الفردارية المنتهى اليها .

و اما ابومعشر فانه نوع هذه النوب انواعا مبنية على سنى العالم عنده فى كتاب الألوف و وضع لها قواعد لم يحمل على حكايتها الا انتشارها

(١) ج : اجتماعهم (٢) من ج .

و استعمال القوم اياها و سنو العالم عنده ثلاث مائة و ستون الفا ايامها : (١٣١٤٩٣٢٤٠) ، و الماضى منها الى اول سنة اربع مائة ليزدجرد : (٦٧٢٥٥٨٥٣) ، و مقدار السنة عنده : شسه يه ، لب ، كد ، و به[1] تكون السنون الماضية : (١٨٤١٣١) سمح ؛ د نه ، لو ، .

و انما يستعمله لأن موضوعاته عليه و ان كان بعض الناس يسلم موضوعاته ثم استعملها فى ايام العالم و سنيه على ما عرفه من آراء الهند و هى المعروفة[2] بايام السند هند و نحن هاهنا لانعد و الحكاية و لا نتجاوز ما عليه ابومعشر .

فنقول انه من مبدأ ايام العالم سرد التسييرات و الانتهاءات بدرج السواء على مقتضى مراتب الحساب الوضعية فى العدد من الآحاد و العشرات و المائين و الألوف و وضع بازاء كل درجة الف سنة وسمى المبلغ قسمه عظمى ، و معلوم ان هذه القسمة يستوفى الدور فى ايام العالم مرة واحدة و اذا اردنا الموضع الذى بلغته فى الوقت الذى أصلناه من تاريخ يزدجرد قسمنا الماضى من الايام على ايام الف سنة و هى: ٣٦٥٢٥٩[3] فتخرج درج و ما يتلوها و نلقيها من اول الحمل فننتهى من الميزان الى : د ، يز ، نه ، ب ، و هو موضع القسمة العظمى .

ثم وضع بازاء كل درجة مائة سنة و سمى المبلغ قسمة كبرى و استيفاءها الدور فى ايام العالم يكون عشر مرات ، و لمعرفة مبلغها نقسم الايام الماضية على ايام مائة سنة و هى : ٤٦٥٢٥ ، ند ، فتخرج من

(١) ج : قد (٢) من ج و فى ب : المعرفة (٣) ج : ٣٤٥٢٥٩ .

الدرج

الدرج و توابعها ما اذا القيت ادوارا كانت القسمة الكبرى فى الثور: يا ، يط ، ى ، ح ، ثم وضع بازاء كل درجة عشر سنين و هى القسمة الوسطى و هى تدور فى ايام العالم مائة مرة .

فاذا اردنا موضعها قسمنا الايام الماضية على ايام ثلاثة آلاف و ست مائة سنة اعنى دور هذه القسمة و هى : ١٣١٤٩٣٢ ، ه ، كو ، ٥ فتخرج ادوار تامة مطروحة و ضربنا ما بقى فى اثنى عشر و قسمنا ما اجتمع على ما كنا قسمنا عليه فتخرج بروج و ضربنا ما بقى للدرج فى ثلاثين و للدقائق فى ستين حتى تخرج على رسمها و اذا فعلنا ذلك خرجت القسمة الوسطى فى الثور : كج ، يا ، مج ، ج ، ثم وضع بازاء كل درجة سنة و سماها قسمة صغرى فاذا قسمنا الايام الماضية على ١٠ مقدار السنة عنده خرجت السنون التى تقدم ذكرها و متى القيناها ادوارا بقى : كا ، و كانت القسمة الصغرى فى السنبلة : كا ، نز ، ى ، لو و معلوم ان دورها فى ايام العالم الف مرة .

و بعد ذلك نصف الانتهاءات ايضا بازاء هذه الانواع من القسمة فى مراتب الاربع . ١٥

فاولها الانتهاء الأعظم لكل برج الف سنة فاذا قسمنا الايام الماضية على ايام اثنى عشرة الف سنة و هى : ( ٤٣٨٣١٠٨ ) خرج خمسة عشر دورا مطروحة و يكون الانتهاء بعد استخراج البروج و الدرج و توابعها من البقايا فى الأسد : ج ، يز ، ل ، نو ، و دوره فى ايام العالم ثلاثين مرة . ٢٠

و الثانى الانتهاء الاكبر لكل برج مائة سنة فاذا قسمنا الماضى من الايام على ايام الف و مائتى سنة التى لدور هذا الانتهاء و هى : ٤٣٨٣١٠ ، مح ، خرجت الادوار المطروحة و خرج الانتهاء من البقايا فى السنبلة : ط ، له ، ط ، ما[1] ، و دوره فى ايام العالم ثلاث مائة مرة .

و الثالث الانتهاء الاوسط لكل برج عشر سنين ، و اذا قسمنا الايام الماضية على ايام مائة و عشرين سنة التى لدور هذا الانتهاء وهى : ٤٣٨٣١ ، صح ، خرجت الادوار ثم البروج و الدرج فكان الانتهاء الاوسط فى السنبلة : ه ، يا ، لا ، مز ، و دوره فى ايام العالم ثلاثة آلاف مرة .

و الانتهاء الرابع هو الأصغر لكل برج سنة و ما ذكرناه من السنين الماضية فى كعدة الأبراج فاذا اسقطناها ادوارا بالقسمه على اثنى عشر كان الانتهاء الاصغر فى السرطان : كح ، له ، يز ، مز ، ن ، و دوره فى ايام العالم ثلاثين الف مرة .

و على هذا القياس رتب الفردار فى المراتب الاربع : و اولها للفردار الأعظم و هو لكل برج و لكل كوكب ثلاث مائة و ستون ستة فانه قسمه اليها فاذا قسمنا الايام الماضية على ايام ثلاث مائة و ستين سنة و هى : ١٣١٤٩٣ ، يد ، كد ، خرج : ٥١١ و هى بروج اذا اسقطت الادوار منها بقى سبعة فكان النوع الاول من الفردار الاعظم لبرج العقرب و قد بلغ الى : يد ، يط ، مو ، و الماضى من سنة : قعا ، شمح ، ك ، يو .

و اما النوع الثانى فان الخارج من القسمة يسقط اسابيع فالفردار الاعظم اذن لزحل قد مضى منه : قعا ، شمح ، ك ، يو .

(١) ج : با .

والثانية الفردار الأكبر ودوره ثمان وسبعون سنة مقسومة بين البروج من اثنى عشر يتناقص واحدا واحدا الى ان يكون حصة الحوت منها سنة واحدة، ولمعرفته قسمنا السنين الماضية على ثمانية وسبعين فخرج ماتم من ادوار هذا الفردار: ٢٣٦٠، وبقى احدى وخمسون اذا القينا منها لكل برج حصته كان هذا الفرادر فى السنبلة والماضى من سنيه: ا، سمح، ز، نو.

والثالثة الفردار الأوسط لكل كوكب وكل واحدة من عقدتى الجوزهر خمسا وسبعين سنة على توالى اشرافها المنسوبة اليها مبتدأ فيها من الحمل أعنى الشمس التى شرف قوتها فيه واذا قسمنا السنين الماضية على خمسة وسبعين خرجت: ٢٤٥٥، اذا ادرجناها بالتسعة التى هى عدة الكواكب والعقدتين بقى سبعة معدودة من عند الحمل بالأشراف فغناؤها بالقوس والفردار الاوسط للريخ بسبب الجدى وقد مضى منه: و، سمح، د، يو.

والرابعة الفردار الأصغر وهو ان يقسم الخمس والسبعون سنة بين اصحاب الاشراف على توالى بروجها لكل واحد سنى فرداريته التى قدمنا ذكرها فى رأى الفرس والابتداء فيها بصاحب الفردار الأوسط، واذا اردنا ذلك فى مثالنا كانت الفردارية الصغرى للريخ صاحب الوسطى وذلك ان سنيه لم يتم بعد بل بقى منها: (٠، يز، يا، يو)، وعند تمامها ينتقل الفردار الاصغر الى الزهرة ثمان سنين ثم يعود الى الشمس على مثال ما تقدم.

وذكر ابو معشر جهة خامسة هى للشركاء فى الفردارية وذلك بان يقسم سنوها بين الكواكب السبعة فقط على تساو ويعطى كل كوكب سبعا واحدا منها ويبتدئ فى السبع الاول بصاحب الفردار الأصغر نفسه، وفى الثانى بالذى يتلو شرفه ويتخطى شرفاء الرأس والذنب فلا مدخل لهما فى هذه الشركة، ومتى فعلنا هذا بمثالنا وصاحب الفردار الاصغر المريخ وسبع سنيه سنة واحدة كان شريكه زحل والماضى من شركته: (٠، سمح، د، يو)، وما اشتغلنا بهذا الفن الا ليهتدى به المسؤل لما يطالب به منه ٠

فلنذكر ما للهند من ذلك ايضا ونقول ان عدد الثلاث مائة والستين فى مقادير السنين شائع عندهم فى كل عمل حتى انهم يقسمون السنة الشمسية بثلاث مائة وستين يوما شمسية كل واحد منها يفضل فى المقدار على اليوم الطلوعى، ويقسمون السنة القمرية بثلاث مائة وستين يوما قمرية كل واحد منها اقصر مقدارا من الطلوعى ويقسمون كل واحد من دقايق الايام بثلاث مائة وستين نفسا من انفاس الانس ويركبون السنة الملكية من ثلاث مائة وستين سنة انسية، ولأن هذا العدد كالواسطة بين سنين الشمس والقمر لايفضل على الوسط الاّ بما يقارب سدس اليوم ٠

ولما كان الامر عندهم كذلك استعملوه فى النوب بالايام الطلوعية وبنوا امرها على تواريخ اذا نقل موجبها الى تاريخ يزدجرد كان العمل فى استخراج صاحب السنة ان يلقى من سنى تاريخ يزدجرد

بالسنة

بالسنة المنكسرة اربع مائة و يحلل ما يقى ايام الى اليوم المطلوب و يزاد على المبلغ: ١٥٠٦ و يقسم الجملة على ثلاث مائة و ستين و يحفظ ما بقى من القسمة و أما ما يخرج منها فليضرب فى ثلاثة ابدا و يزاد على ما اجتمع واحد و يلقى ما يبقى ليس باكثر من السبعة كان سمة يوم صاحب السنة اعنى يعد من يوم الاحد فصاحب اليوم الذى ينتهى اليه هو صاحب السنة و البقية المحفوظة هى ما مضى من ايام ولايته و تكملتها الى ثلاث مائة و ستين هى الباقى منها، فاما العدد المزيد فهو الايام الماضية قبل وقت هذا الاصل من اول نوبة الشمس و عندها[1] بعدها وكل الدور الذى فيه عود النوبة الى الشمس مساو للعدد الشامل رؤوس الكسور من النصف الى العشر وهو: ٢٥٢٠ لأنه تضعيف الثلاث مائة و الستين بعدد الكواكب و الخارج من القسمة يكون عدد النوب لكن ايام النوبة اذا القيت اسابيع بقى منها ثلاث و بها يكون التخطى من كوكب الى كوكب فلذلك يضرب عدد النوب فى ثلاثة، و هذا التخطى الى الرابع بترك اثنين فى البين هو فى ترتيب اصحاب ايام الاسبوع، فاما فى ترتيب اصحاب[2] افلاك الكواكب فانه يكون من كل كوكب الى الثالث منه نحو السفل و اما زيادة الواحد فليحصل العدد على صاحب النوبة المنكسرة فانه المطلوب، و اما عملهم فى صاحب الشهر و قد جعلوه بسبب الثلاث مائة و الستين ثلاثين يوما فان عملهم بعد النقل الى تاريخ يزدجرد يقتضى ان يزاد على التاريخ المحلل اياما بعد الاربع مائة السنة ما زيد عليه لمعرفة صاحب

(١) ج: غيرها (٢) من ج.

السنة ويقسم المبلغ على ثلاثين و يحفظ البقية ثم يزاد على ضعف الخارج من القسمة واحد و يلقى الجملة اسابيع فما يبقى ليس باكثر من سبعة و هو سم يوم صاحب الشهر[1] وقد مضى من ولايته ايام كعدة البقية المحفوظة وتمامها الى الثلاثين هو ما بقى منها ، فاما تضعيف الخارج الذى هو عدد الشهور فبسبب ما يبقى من ثلاثين اذا القيت اسابيع فانه اثنان و زيادة الواحد كما ذكرنا ليصير العدد للمنكسر ، و متى امتثلنا هما للوقت الذى اصلنا كان صاحب السنة الزهرة و قد وليت ستة و ستين يوما و صاحب الشهر المريخ منذ ستة ايام وصاحب اليوم و الساعة عندهم كالمشهور فى الاسبوع و من احاط بما تقدم لم يخف عليه مزاولة مثله اذا قرر موضوعه فى المعطى و وجهه .

و اذا بلغت هذا الموضع من الكتاب فقد آن اختتامه بالحمد لله الواحد العدل ذى المن والطول المسوى بين جميع الخلق فى الهداية و الرزق المأمول من فايض جوده ان يقرن ببقاء الملك الاجل السيد المعظم ظهير خليفة الله و ناصردين الله و حافظ عباد الله المنتقم من اعداء الله الاطالة و التمديد و بذكره الاشادة و التخليد ، و بآرائه التوفيق و التسديد و برياته النصر و التأييد ، و ان يملك اوامره أزمة القلوب و أعنة الضمائر ، و يسم جميع اوقاته بميسم الفتوح و البشائر ، و ان يوكل بتوكله عليه امدادا حافين حوله و بين يديه و يتح له عددا و اعدادا مسومين بالنزول اليه بشرى فى جنده ، و ما النصر الا من عند الله ، فمن

(١) ج : الشمس .

نصره الله فـــلا غالب له و حزب الله هم الغالبون

و العاقبة للتقين

تمت المقالة الحادية عشر من القانون المسعودى و تم بتمامها الكتاب

و الحمد لله رب العالمين و الصلوة على رسوله محمد و آله اجمعين .

## [ خواتيم النسخ المستخدمة ]

(١) « أ » : مكتبة بودلين اوكسفورڈ [ اوريئتل ٥١٦ ] نسخت فى سنة ٤٧٥ ﻫ

مشتملة على النصف الاول فقط .

(٢) « ف » : [ خاتمة نسخة المكتبة الأهلية، باريس، فرنسا (عربى ٦٨٤٠) ]،

نسخت فى سنة ٥٠١ ﻫ

ورق/٢٠٥ الف « تمت المقالة الحادية عشر [ ة ] من القانون المسعودى ،

و بتمامها تم جميع الكتاب ، وكتبه ابو غالب ابن ابى على

بمدينة اصفهان فى أواخر شهر رمضان سنة احدى وخمس

مائة هجرية »

« و الحمد لله رب العالمين والعاقبة للمتقين ، و لا عدوان الاّ

على الظالمين ، و الصلاة على نبيه سيدنا محمد و آله الأكرمين

و حسبنا الله و نعم المعين »

(٣) « ج » : [ خاتمة نسخة مكتبة الملة ، استانبول (جارالله ١٤٩٨ ) ]،

نسخت فى سنة ٥٣١ ﻫ

ورق/٣٠٢ ب « تمت المقالة الحادية عشرة و تم بتمامها الكتاب و هو

القانون المسعودى فى أواخر ربيع الاول سنة احدى وثلاثين و خمس مائة هجرية ، و الحمدلله رب العالمين وهو حسبنا وحده و نعم الناصر و المعين »

(٤) « و » : [خاتمة نسخة مكتبة بايزيد استانبول ( ولى الدين ٢٢٧٧ ) ] .

نسخت قبل سنة ٥٣٦ ه

ورق/٣١٤ الف « تمت المقالات . . . . من القانون المسعودى حسب ما وجدنا بحمد الله و منّه ، و الصلواة على رسوله محمد و على آله اجمعين الطاهرين ، حسبنا الله و نعم الوكيل »

« و فرغ من تحريره ابو يعلى محمد بن الحسين بن فاتك القاسانى يوم الاربعاء الرابع و العشرون من شهر الله المبارك رمضان عظّم الله اجره حامدا لله تعالى و مصليا على نبيه محمد المصطفى صلوات الله عليه و على آله الطاهرين » .

و على الورق الثانى من لوح هذه النسخة عبارة ممحوة بخط يد احد المالكين :

« الله حسبه وكان

بمدينة السلم حرسها الله

فى ست و ثلثين و خمس مائة »

فينتج منها انها كانت فى ملك ذلك الرجل فى سنة ٥٣٦ ه فالمحقق انها نسخت قبل سنة ٥٣٦ ه لازما ، و يمكن أنها اقدم من نسخة « ف » و « ج » و يتعلق باوائل المائة الخامسة .

(٥) « ب » : [ خاتمة نسخة برلين (اورينت كوارت ١٦١) ، وهذه النسخة كانت سابقا فى تملك Imperial Library Calcutta ] ، نسخت فى سنة ٥٦٢ هـ

ورق/٢٤٠ الف « تمت المقالة الحادية عشر [ ة ] من القانون المسعودى وتم بتمامها الكتاب »

« والحمدلله رب العالمين والصلواة على رسوله محمد وآله اجمعين . وفرغ من تسويده ابو الفتح نصر بن محمد بن هبة الله فى سلخ ربيع الآخر سنة اثنتين وستين وخمس مائة الموافق لروز آبان من ماه اسفندار مذ سنة ست وخمسين ، وخمس مائة حامداً لله سبحانه وتعالى ومصليا على نبيه محمد وآله .

(٦) « ل » : [ خاتمة نسخة المتحف البريطانى لندن (اورينتل ١٩٩٧) ] ، نسخت فى سنة ٥٧٠ هـ

ورق/٢٦٣ الف « تمت المقالة الحادية عشرة وتم بتمامه القانون المسعودى تصنيف ابى الريحان البيرونى ولله الحمد والمنّة بمدينة السلم بغداد فى شهر ربيع الاول سنة سبعين وخمس مائة والحمدلله رب العالمين »

(٧) « م » : [ خاتمة نسخة دار الكتب المصرية بالقاهرة ، بمصر (ميقات ٨٦٦) ] ، نسخت فى سنة ٦٧٣ هـ .

ورق/٢٦٨ الف « تمت المقالة الحادية عشرة ، وتم بتمامها القانون المسعودى فى جمادى الآخرة سنة ثلاث وسبعين وستمائة هجرية على

صاحبها افضل الصلواة و السلم ، نجز على يد العبد الراجى رحمـــه ربه محمد بن مسعود بن محمد السنجارى المنجم و نسخه ..... الله له و لوالديه و وفقه لمراضيه و لمن دعا لهما بالمغفرة و لجميع المسلمين »

« و الحمدلله رب العالمين و صلى الله على سيدنا محمد النبى الأمى و على آله وعترته وسلم تسليما كثيرا »

و قد وقع الفراغ من طبعه

لثمانية عشرة ليلة خلت من شعبان المعظم سنة ١٣٧٥ ﻫ

بمطبعة دائرة المعارف العثمانية (بالهند)

obeikandi.com

# خاتمة الطبع

نحمد الله سبحانه و تعالى على أنه وفّق أمناء الدائرة و رفقائها لطبع هذا الكتاب الجليل الفريد و لنشر هذا العمل العظيم الوحيد فى علم الأفلاك و الهيئة و التقويم والتواريخ القديمة المسمى « بالقانون المسعودى » للمؤرخ الكبير و الفيلسوف الشهير أبى الريحان محمد بن احمد البيرونى الخوارزمى (المتوفى سنة ٤٤٠ هـ/١٠٤٨م) الذى اشتهر بعلوم الاوائل و تبحر فى حكمة اليونان الأقدمين و حكمة الهنود و تخصص بأنواع الرياضيات وصنف فيها كتباً جليلةً وقدم بلاد الهند و دخل فى زمرة السلطان محمود بن سبكتكين الغزنوى و اقام بها عدة سنين و تعلّم من حكمائها فنونهم ، و علّمهم طرق اليونانيين فى فلسفتهم و لم يكن له نظير و لا كان احد احذق منه بعلم الفلك فى عصره .

و أما مصنفاته فهى كثيرة محكمة غاية الإحكام و اشهرها « كتاب الآثار الباقية عن القرون الخالية » فى الهيئة و التاريخ ، و « كتاب التفهيم لأوائل صناعة التنجيم » على طريق المدخل لبطلميوس و « كتاب الجماهر فى معرفة الجواهر » ، و « كتاب الصيدنه » فى مفردات الطب .

و أما « القانون المسعودى » الذى نحن فى صدد نشره فهو آية من آيات الكتب فى الحكمة الشرقية و قد ألفه للسلطان مسعود بن محمود ابن سبكتكين والى غزنة فى سنة ٤٢١ هـ (١٠٣٠ م) و حذا فيه حذو بطلميوس فى المجسطى و جدّد دراساته فى هذا الفن ، وكان الكتاب قد بقى غير منشور نحو عشرة قرون وكان الرياضيون الهنديون و العلماء الأوربيون و الأساتذة الشرقيون يتمنّون نشره لاسيّما بعد ان اصدر الاستاذ ايدورد زخاؤ « كتاب الهند » و « كتاب الآثار الباقية عن القرون الخالية »

للبيرونى ، فقد نجحت الدائرة فى هذه الايام باصدار هذا الكتاب فى المجلدات الثلاث بعد مقابلته بالنسخ القديمة المحفوظة فى مكتبات اوكسفورد و باريس و استانبول و ألمانيا ولندن و دار الكتب المصرية بالقاهره ، و قد أسسنا طبعه على النسخة المصححة للمستشرق الألمانى الاستاذ الدكتور مياكس كراوسه .

و انا لنتقدم بالشكر الجزيل لأرباب حكومة حيدرآباد الدكن والجامعة العثمانية و وزارة معارف الحكومة الهندية لاسيّما صاحب المعالى العلامة النحرير المدبر الشهير مولانا ابى الكلام آزاد و زير المعارف فى مملكة الهند ، الذى أعان الدائرة بالوسائل المادية على أعمالها الجليلة العلمية و نشر الكتب العربية فى هذا الأوان ، و ان الدائرة لتفتخر بانتساب هذا الكتاب الى فضيلة صاحب المعالى الممدوح لأنه أوعز الى دائرة المعارف ان تنشر هذا السفر الجليل و تخرجه الى النور لأول مرة .

و قد اوردنا احوال المصنف و مزية الكتاب و مكانة البيرونى من جهة الفن و دراساته البديعة فى العلوم القديمة فى مقدمة جامعة للدير باللغة الانكليزية و فى موضوعات شتى لپروفسور ا چ ، جى ، جى ونتر الاستاذ فى جامعة اكزيتر فى بريطانيا ، وللأستاذ السيدحسن البرنى البلند شهرى .

هذا و نسئل الله تعالى ان لاتزال دائرة المعارف ينبوعا منبجسا بامثال هذه النفائس لاينضب ماؤه و لايتكدّر صفوه آمين ، و الحمد لله رب العالمين و صلى الله على خاتم انبيائه سيدنا محمد وآله و صحبه اجمعين .

محمد نظام الدين

مدير دائرة المعارف العثمانية و عميدها

١٨ شعبان المعظم سنة ١٣٧٥ ه

م ٣١ مارس سنة ١٩٥٦ م