751-0
قعه
H-1170

عجوز تمنت أن تكون فتية
وقد يبس الجنبان واحدودب الظهر
تروح إلى العطار تبغي شبابها
وهل يصلح العطار ما أفسد الدهر
وما غرني إلا خضاب بكفها
وكحل بعينيها وأثوابها الصفر
بنيت بها قبل المحاق بليلة
فكان محاقاً كله ذلك الشهر

خزائني المنصوري

قاضي زاده
المحقق

عجوز تمنت أن تكون فتية
وقد يبس الجنبان واحدودب الظهر
تروح إلى العطار تبغي شبابها
وهل يصلح العطار ما أفسد الدهر
وما غرني إلا خضاب بكفها
وكحل بعينيها وأثوابها الصفر
بنيت بها قبل المحاق بليلة
فكان محاقاً كله ذلك الشهر

و [illegible]

الافلاك كلها كرية

الاشتغال صحيح الاستداره والتقعر

اعراض الاعلام الزاد ان السماء [illegible] الكمال بالعصر

التي رتبة فيها الدوائر والكواكب تحالف كسب الكمال [illegible] الاول

تقتضيه الاستداره وهو رخصصل مثل ذلك في الفلكيات [illegible] في العصر

اجاز عليه المحقق الطوسي فرض للاستدارات [illegible] الاسعد في تحصيل [illegible] او تدوير او فالج [illegible]

بحفظ الافلاك صورة [illegible] ذلك العلك انه يحصل بالحركي [illegible] ام

مع ابقاء الصورة الاولى للفلك الاول [illegible]

[illegible]

[illegible]

قوله على
ما يشهد به الفطرة او
[illegible] بالفلك الا [illegible]
الاعلى و [illegible]
[illegible]

قوله
فان بعض الثوابت [illegible]
[illegible]
[illegible] فلكين [illegible]
[illegible] الثوابت السعد
[illegible]

[illegible]

٢

قوله الشعشعاني

وهي ذوات ... والثانية منهما ... تركيبه

ان لم تركيبه بسائط الدائرتين ... بطرف الآخر ... نصف النهار ... جملة

متساويان ويقع ... احديهما قائمة على سطح الافق ... موضع خط نصف النهار ... الاسطرلاب ... عطارد

المرحاة ويقع احديها قائمة ... بعقد ... الزاوية القائمة ... الى ... بعد ... المنطقة ... الى الشمس

والمسطورة الثالثة ... الاولين ... على المسطح ... نصف النهار ... المنطقة ... تقويم ... الدائرة

من الاولين ... منقسمة بالاجزاء ... تقويم ... الكواكب ... الارتفاع ... المنقطعة ... والدائرة

ويحصل من تلك الآلة ... تمام الارتفاع ... فيستخرج تقويم ... نصف النهار ... التعادل ... بعض ... سمت ... ارتفاع

الى التحقيق ويعرف بتلك الآلة ارتفاعه ... نصف النهار ... وقال بعض ... لتقويم ... الارتفاع ومنطقة

في آخر المعمورة ونصف النهار فلا ... مع ... احتلا ... ومنطقها ... الوقت ويستخرج ... بعض ... واختلاف

قبل طلوعها بزمان قليل ويستخرج ارتفاعها ... الحط ... في ... استعلام ... القاعدة ... المقدار

فظ ذلك القسمت ونصف ذات الشعشعاني على ذلك ... كما ذكر ... حند

[illegible]

قوله اصلا
اختلاف منطقة الارتفاع [illegible] دائرة الارتفاع [illegible]
هو قوس من دائرة الارتفاع بين [illegible] الكوكب [illegible]
ما بين موضع [illegible] الخارج [illegible] دائرة الارتفاع [illegible] التفاوت
في فلك البروج [illegible] المنطقة [illegible]
افق سطح الارض [illegible] واختلاف [illegible] الارتفاع [illegible]

قوله بمنزلة شمس القلادة الطف لتسميتها بالشمس لتشبيهها بالشمس المتوسط
بين السيارات برجندي

قوله وكلما هو ابطأ حركة
من الكواكب اكثر بعدا فالكلام
يشعر بان بطوء الكواكب البعيدة عن الارض
بسبب عظم مداراتها ولذلك [illegible] اذ قد ثبت في
[illegible] الكواكب [illegible] هو المريخ فانه لو كان يسبح
الاعلى والاوسط [illegible] واربعون [illegible] وسبعمائة وسبعة عشر
في اليوم بليلته [illegible] فلك [illegible] في اليوم بليلة اثنين وعشرين العا[illegible]
وسبحا والقمر [illegible] الكل [illegible]
واربعمائة [illegible] واربعين [illegible] برجندي

[illegible]

[illegible]

[illegible]

Property of the
Library of Congress

بسم الله الرحمن الرحيم

الحمد لله الذي جعل الشمس ضياء والقمر نورا وبسط
على بساط البسيط ظلا ممدودا ورفع خضراء ذات بروج
وسراجا وخفض غبراء ذات مروج وفجاج ومدّ بحرا
مسجورا خلق سبع سموات ومن الارض مثلهن
في ستة ايام ودبّر الامر بينهن على ترتيب ونظام
كان في الكتاب مسطورا والصلوة على من دنى فتدلّى
الى ربه الاعلى فكان قاب قوسين او ادنى محمد الذي
اصبح مؤيدا بالرعب وبالصبا منصورا وآله الاتقيا
واصحابه نجوم الاهتداء مادام السماك رامحا
والسعد ذابحا والنسر طائرا والشامية غموصا

وبالعبد

هو الثناء باللسان على الجميل لله على ان اجابوجود كفاء افضا

الكفاء الكفو اى المثل او مصدر كافاه اى جازاه فعلى الا

نصب على الحال او المصدر اذ الاصل احمد الله حمدا كفوا

افضاله وعلى الثانى يجوز ان يكون منصوبا بنزع الخافض

ايض والافضال الاحسان والصلوة هى الدعاء وصلوة

الله رحمته مجازا على نبيه وهو انسان مبعوث من الحق

الى الخلق ماخوذ من نباء اى اخبر او من الانباء اى ارتفع

او منقول من النبى وهو الطريق محمد واله هو الاهل لكنه

خص استعماله فى الاشراف يقول عبد الله الفقير المحتاج

الى رحمته هى رقة القلب وانعطاف يقتضى التفضل

والاحسان ويضاف الى الله باعتبار غاياتها محمود بن

عمر الجغمينى جغمين قرية من قرى خوارزم الى الفت

هذا الكتاب في بيان هيئة بسائط اجسام العالم وهي

ما يعلم به شيء ويكتب فيما يعلم به الصانع تعالى من الجواهر

والاعراض ويمكن ان يكون المراد بهيئة العالم علم الهيئة

الذي يبحث فيه عن احوال الاجرام البسيطة العلوية والسفلية

من حيث الكمية والكيفية والوضع والحركة اللازمة لها

وما يلزم منها وانما اطلقنا القول في البسائط السفلية

لان المتاخرين من المص لم يتعرضوا لها مطلقا وان

تعرض صاحب التحفة منها الا الكرة الارض والماء معا

وتذكرة هي ما يتذكر به لكل عالم بتلك الهيئة متحيرا اي قاصدا

فيه التلخيص عن الزوايد مقرونا مع البيان والايضاح

والايجاز للالفاظ واختصارها منضما الى البسط للمعاني

ونشرها يعني ان ذلك الكتاب قليل اللفظ كثير المعنى

بحسب الامكان اى بقدر ما يمكن لى وسميته الملخص فى الهيئة
ليكون اسمه باعتبار هذه التسمية ايضا دالا على معناه الاصلى
اللغوى اذ المسمى مما يطلق عليه الملخص لغة او ليكون اسمه
دالا على معنى ذلك الكتاب بالدلالة اللغوية لكونه ملخصا
ايضا وهذا الوجه الصق بقوله وظاهره الذى اسمه مخبرا
عن نحواه اى معناه والحاصل ان هذه التسمية ليست على
سبيل الارتجال من غير ملاحظة معنى اللغوى الاصلى بل هى
على طريق النقل بملاحظة الاصل وجعلته مشتملا على مقدمة
والمراد بها ههنا ما تقدمه المص على مقاصد كتابه لارتباط
بها وذلك يختلف بحسب اراء المصنفين ومقالتين
يبحث فى احديهما عن احوال الاجرام العلوية وفى الاخرى
من احوال البسائط السفلية ولا يخفى وجه الحصر فيهما

المقدمة لما ذكر ان كتابه مشتمل على مقدمة ومقالتين اراد

ان يشير الى ما في كل منها على سبيل الاجمال ليحيط الشارع

من اول الامر بما فيه احاطة ما في بيان اقسام الاجسام

الطبيعية التي هي جواهر يمكن ان يفرض في كل منها خطوط

ثلثه متقاطعة على قوايم وقد يطلق الجسم على مقدار

يمكن ان يفرض فيه الخطوط المذكورة ويسمى جسما تعليميا

على الاجمال اذ بيانها على التفصيل متعذر ولان تفصيل

الاجرام العلوية هو المقصد الاقصى في هذا الفن فلا

يناسب ان يذكر في المقدمة وانما خص بيان اقسام

الاجسام بالذكر في العنوان ولم يتعرض لغيره مما ذكر

فيها كبيان استدارة اشكال البسايط وترتيبها

وكيفية نضدها وغير ذلك بناء على ان المراد بيانها

بيانها

على وجه يتضمن بيان بعض احوالها وتنبيها على ان لا
في المقدمة والحرى بان يذكر فيها هو ذلك البيان
لكونه متضمنا لافراز الاجسام البسيطة التي هي موضوع
الهيئة من بين الاجسام المفيد للطالب بصيرة فيما يطلبه
وتعريفها الذي هو من المبادي التصورية وتقسيمها
الذي قيل انه من المبادي التصديقية اما استدارة
الاشكال والترتيب وكيفيته فلا يليق بها ان يذكر في
المقاصد وانما ذكرها في المقدمة اما الاستدارة فلان
التفصيل بعد الاجمال اوقع في النفس ولانه اراد ان
يشير الى برهانه اللمي الذي يذكر في الطبيعي لكونه
اخصر من البرهان الاني الذي يذكر في التعاليم وبهذا
الاعتبار لا يكون من المقاصد واما الترتيب وكيفيته

١

تنبيه

نبّهته ذكر الاستدارة واما ذكر انه ليس وراء الفلك الاعظم

شى لاخلاء ولاملاء وبيان ما يطلق عليه اسم العالم فليس

فيهما كثير فايدة وكانه انما تعرض لهما اعانة على فهم تحليل كرة

تتميم

العالم وعلى ايضا ان التعرض لاقسام المركبات الا استطرادى

ليس له فايدة يعتد بها فى هذا الفن المقالة الاولى فى

بيان هيات الافلاك التى هى كرات متحركة بالذات على

الاستدارة دايما وما يتعلق بها من الكواكب والحركات و

والقسى وما يعرض للكواكب فى حركاتها وانما قدم البحث عن

العلويات لكونها اشرف من السفليات وهى خمسة

ابواب الاول فى هيئة الافلاك والكواكب ويعرف فيه

عدد الافلاك والسيارات واما الثوابت فغير محصورة

والمرصودة منها الف وخمسة وعشرون الا انه ثبتة

منه

منها ويسميها بطليموس بالصغيرة لا يعد منها ولذلك

اسم واحد من الحكماء

اشتهر بينهم ان المرصودة الف واثنان وعشرون وقال

عبد الرحمن الصوفي انها الف وخمسة وعشرون نظرا الى

ان الصغيرة مرصودة ايضا الثالث في حركات الافلاك

مع

بلا جهة ويذكر فيه معرفة بعض الاوضاع التاليين في

الدوائر والدائرة سطح مستو يحيط به خط مستدير يمكن ان

في داخله نقطة يكون بينها وبينه واحدا في جميع

الجهات وقد يطلق الدائرة على ذلك الخط المحيط ايضا

الرابع في القسي والقوس قطعة من محيط الدائرة الخا

فيما يعرض للكواكب السبعة السيارة في حركاتها من

الاسراع والابطاء والعرض والاستقامة والاقامة

مثل المقابلة والتثليث والتربيع وغيرها

والرجوع والارتباط التي بينها وبين الشمس والكسوف

ورق چهارده معصوم

والخسوف واختلاف التشكلات النورية للقمر وتوسط

الاوج الاول لعطارد بين اوجه الثاني ومركز تدويره و

الكوكب جرم كرى مركوز في الفلك منير في الجملة وبيان

ذلك من بيان مقادير انصاف اقطار التداوير ومراكز

الافلاك المعدلة للمسير ونقطة المحاذات والذروتين

الوسطى والمرئية وابعاد المراكز بعضها عن بعض و

مواضع الاوجات والجوزهرات ويستفاد من هذا

الباب ايضا معرفة اوضاع كما ستقف على تفاصيل

جميع ذلك ان شاء الله والوجه في حصر هذه المقالة

في الابواب الخمسة بعد ما عرفت من ان الهيئة عبا

عما ذكرنا ان المذكور فيها اما ان يكون بحثا عن الكيفية

اولا الاول هو الاول والثاني اما ان يكون بحثا

٩

عن الحركة او عما يتعلق بها الاول هو الثانى و الثانى

اما ان يكون بحثا عما يلزم منها او عما ينضبط به الاول هو الخامس

والثانى اما ان يكون بخاص السطوح او من الخطوط الاول

هو الثالث و الثانى هو الرابع واما العدد و الوضع فقد عرفت

اندراجهما فيها واما الابعاد و الاجرام فلصعوبتهما غير مذكورة فى

هذا الكتاب وفى ترتيب الابواب ان الكيفية التى هى الشكل ههنا

متقدمة على الحركة اذ الجسم ما يتشكل لم يتحرك والحركة على ما يتعلق بها

اما على ما يتبعها فقط واما على ما ينضبط به فبالنظر الى انها المقصودة

منه ومن نظر الى ان ضبطها يتوقف عليه ذهب الى عكس ذلك وللناس

فيما يعتقدون مذاهب وبهذا الاعتبار قدم المص على ما يتبعها

واما تقديم الدواير على القسى فلكون معرفتها موقوفة على معرفة الدوا

لما عرفت من انها قطع منها المقالة الثانية فى بيان هيئة الارض التى

هي كرة واقعة تحت كرات العالم وما يتعلق بها من بيان للمعمور منها

وعرضه وطوله وقسمته الى الاقاليم وذكر خواص المواضع والاشياء المنفردة

الاقاليم

وهي ثلثة ابواب الباب الاول في بيان المعمور من الارض وعرضه

وطوله وقسمته الى الاقاليم السبعة وتعيين مباديها واواسطها

الاقاليم

واواخرها الثاني في خواص المواضع التي على خط الاستواء وهو محيط

دائرة يحدث على وجه الارض من قطع سطح معدل النهار اياها والمواضع

التي لها عرض وستعرف العرض في باب القسي ان شاء الله الثالث في اشياء منفردة

غير مشتركة في امر يعتد به وهي المطالع ودرجة الطلوع والممر والنظير

وخط نصف النهار والاعتدال وسمت القبلة والنهار والليل والصبح

والشفق واليوم بليلته والساعات المستوية والمعوجة والسنة والشهر

والضابط ان البحث فيها اما ان يكون عن اشيا منفردة لها تعلق ما بالارض او لا

الاول هو الثالث والثاني اما ان يكون عن خواص موضع موضع مفصلا او لا الاول

المقدمة في بيان اقسام الاجسام على الاجمال الاجسام قسمان

قيل لما كان الجسم الطبيعي امرا معلوما لم يتعرض لتعريفه بل ابتدأ

بتقسيمه واختار في الاجسام على الجسم لان قسمته هي ان كل

قسمة ترد على كل كلي فورودها بالحقيقة انما يكون على افراد

ادعناها بالحقيقة ان افراده بعضها كذا وبعض الاخر كذا

قسمة الكلي
وكان ذلك القايل جعل القسمة بالحقيقة عبارة عن الكل

الى اجزائه التي هي جزئيته وتحليله الماهية دون الكلي الى جزئياته

اللغة
وهو ضم قيود مخالفة اليه ليحصل بانضمام كل قيد قسم اذ هي في

تنبي عن التجزية وهي في الاولى دون الثانية لكنهم يستعملون

الثانية اكثر من الاولى بسايط وهي ههنا هي التي

ان
لا تنقسم الى اجسام مختلفة الطبايع والصور و

انقسمت الى اشيا مختلفة الحقايق والطبيعة هي مبادي

الحركة مايكون فيه وسكونه بالذات لا بالعرض وفي لي المراد

بالطبايع هنا الحقايق ومركبات وهي التي يفتقر الى

اجسام مختلفة الطبايع كالمعدنيات وهي مركبات

غير متحققة النمو لها صورة نوعية مغايرة لصور بسايطها

يجب حفظها لتركيبها زمانا يعتد به قبل ان ترد ها الملتقطات

الجمع دون خو با الانزاح المركب كلما كان ابعد من الاعتدال

كان بعضه اوسع والاقسام للنبت [illegible] تحته اكثر وط

كلنا المعدن متين نظ والنبات وهو مركب تام غير متحقق

الحس والارادة والحيوان وهو مركب تام متحقق الحس

والارادة وهذه المركبات يسمى بالمواليد الثلثة

اباءها العلويات وامهاتها السفليات وفي قوله كالمعدنيات

اشارة الى ان التركيبات غير محصورة في المذكورات بل لها قسم

اخر يسمى مركبا غير تام كالاثار العلوية والجواهر البسا[ئط] كالسحاب والمنبع

قسمان عناصر هي بسايط فيها مبدا ميل مستقيم وهي الاد[بعة] الارض

ان كان طالبا للسفل على الاطلاق والماء ان كان طالبا

له لا على الاطلاق والهواء ان كان طالبا للعلو في الجملة

والنار ان كان طالبا له مطلقا و اجرام اثيرية ليس

فيها مبدا ميل مستقيم والجرم الجسم غير انه كثر استعماله

في الفلكيات والاثير الخالص المختار هي والافلاك

بما فيها من الكواكب وكل جسم بسيط اذا خلي وطبعه

ولا يعرض له من خارج ما يغير بنيه والطبع والطباع بمعنى

وهو مصدر الصفات الذاتية للشيء وقد وقع في بعض

النسخ وطبيعته وهو ايضا صحيح اذ الطبيعة على ما فسرناها

يعم الاجسام وربما يطلق على معنى لا يشمل الافلاك لكنه

ليس مراد ههنا فهو على ما بين في علم هذا العلم اي في كتاب السماء

والعالم من الطبيعي كرى الشكل قال الشيخ في الاشارات يجب ان يكون كل

الشكل الذي تقتضيه البسيط مستديرا والا لاختلف هيأته

في مادة واحدة من قوة واحدة والكرة جسم يحيط به سطح

مستدير يمكن ان يفرض في داخله نقطة يكون جميع الخطوط

المستقيمة الخارجة منها اليه متساوية وتلك النقطة مركزها

ولذلك السطح ايضا والشكل يحيط به نهاية واحدة هيئته

شيء او اكثر من جهة احاطتها به وقد يطلق ويراد بها

المشكل فالعناصر بجملتها اي كل واحدة منها بكليته وفائدة

هذا القيد الاشارة الى ان المطلوب في هذا الفن كونها

كرية كذلك لا الاحتراز عن اجزائها المنفصلة عنها والا

الاثيرية كرية الاشكال اذا خليت وطباعها ولما كان

هذا القدر غير كاف فى فننا هذا بل لا بد من التعرض عما لها بحسب الوضع وكان

بعضها باقية على مقتضى طبايعها وبعضها خارجة عنه اراد ان يشير الى هذا

التفصيل فقال الا ان الارض لقبولها التشكلات القسرية وقعت فى

سطحها تضاريس هو مقدار له طول وعرض فقط وينتهى به الجسم تضاريس

يقال حجرة مضرسة ومضروسة اى فيها حجارة كاضراس الكلاب وتضاريس

البناء اذا لم يستو وبالجملة اراد بها ههنا ما خرج به السطح عن الاستواء

لاسباب خارجة عنها كجرى المياه وهبوب الرياح وغيرهما من الا

وضاع الاثيرية والاحوال العنصرية كما ان كالتضاريس التى تشاهدها

من الجبال والوهاد جمع وهدة وهى المكان المطمئن من الارض لا تقدح

فى كونها كرية الشكل فى الحس وهو كاف فيما نحن فيه كالبيضة من الحديد

وانما حملناها على ذلك ليحصل بين المثال والممثل له قرب فى الجملة لو

الزقت بها حبات شعير لم يقدح ذلك فى شكل حملتها وهو الشكل

البيضى لان نسبة تلك التضاريس الى الارض اصغر بكثير من نسبة

تلك الشعيرة الى البيضة اذ نسبة ارتفاع اعظم الجبال الى قطر الارض

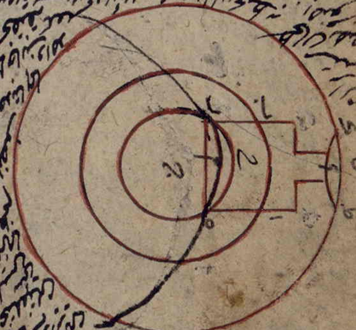
كنسبة سبع عرض شعيرة الى ذراع هو اربعة وعشرون اصبعا كما اعتبره
المتاخرون وذلك لانهم ذكروا ان قطر الارض على ما وجده المتقدمون
الفان وخمسمائة وخمسة واربعون فرسخا تقريبا وان ارتفاع اعظم
الجبال فرسخان وثلث فراسخ فهو خمسة امثال نصف فرسخ تقريبا
تقريبا فان نسبة نصف فرسخ الى قطر الارض كنسبة خمس سبع عرض شعيرة
الى ذراع تقريبا بان قسموا عدد ضعف فراسخ القطر وهو خمسة الاف
وتسعون على عدد شعيرات الذراع وهو مائة واربعة واربعون
اذ الاصبع ست شعيرات معتدلة مضمومة بطون بعضها الى
بعض فخرج خمسة وثلثون بالتقريب ولان نسبة الخارج من القسمة
المقسوم كنسبة الواحد الى المقسوم عليه ابدا يكون نسبة خمسة وثلثين
الى عدد ضعف الفراسخ كنسبة الواحد الى عدد شعيرات الذراع اعني
نسبة شعيرة الى ذراع بل يكون نسبة خمس سبع خمسة وثلثين وهو
الواحد الى عدد ضعف فراسخ القطر اعني نسبة نصف فرسخ الى القطر
كنسبة خمس سبع عرض شعيرة الى الذراع فنسبة ارتفاع اعظم الجبال الذي

هو

هو خمسه امثال نصف فرسخ الى قطر الارض كنسبة سبع عرض شعيرة الى الذراع وهو نسبة الواحد الى الف وثمانية ويلزم من ذلك ان يكون نسبة كرة قطرها مقدار ذلك الارتفاع الى كرة الارض كنسبة كرة قطرها سبع عرض شعيرة الى كرة قطرها ذراع وهي نسبة الواحد الى الف الف الف واربعة وعشرين الف الف ومائة واثنين وتسعين الفا وخمسمائة واثني عشر ونكتب بالارقام الهندية هكذا ١٠٢٤١٩٢٥١٢ كما لا يخفى على من له دربة في علمي الهندسة والحساب

فاذا اخذنا كلا من الجبل والسبع منزلة الكرة يكون نسبة اعظم الجبال الى كرة الارض كنسبة جرم سبع عرض شعيرة الى كرة قطرها ذراع ولذلك وقع في عبارة كثير من المحققين ما يدل بظاهره على ذلك واحالوه على ما بينوه مع انهم لم يبينوا الا المماثل بين النسبتين اللتين ذكرناهما اولا واعلم ان ما ذكرنا من مساواة النسبتين انما يصح اذا اخذنا الذراع على راى المحدثين والقطر على راى القدماء كما اشرنا اليه ولو اخذناهما على راى او عكسنا الامر لتغيرت النسبة مثلا لو اخذناهما على راى القدماء لكان نسبة الارتفاع الى القطر اعظم بكثير من نسبة سبع عرض شعيرة الى ذراع اذ الذراع عندهم اثنان وثلثون اصبعا ولو كنا على راى المحدثين اذ القطر عندهم على ما ذكر في التحفة الفان ومائة واربعة وستون فرسخا تقريبا الا ان التفاوت على هذا الرأى يكون اقل منه على راى القدماء ولو عكسنا لصار التفاوت فاحشا لكن هذا لا يورث تقريبا فيما ذكرناه وانما اطنبنا الكلام في هذا المقام ليكون تفصيلا لما اجملوه وتنبيها على ما غفلوا عنه واهملوه فلنرجع الى ما كنا بصدده ولكن الماء كرى الا انه ليس تام الاستدارة بل هو على هيئة كرة مجوفة قطع بعض منها وملئت بالارض على وجه صارت الارض مع الماء بمنزلة كرة واحدة ومع ذلك ليس شئ من سطحيه صحيح الاستدارة اما المحدب فلما فيه من الامواج واما المقعر فلتضاريس ما فيه من الارض لانه خرج من سطحه ما ارتفع من الارض والسبب فيه ان الارض لقبولها التشكلات القسرية وحفظها اياها حدثت فيها جبال شاهقة ووهاد غايرة فاجتمع الماء فيها بالطبع وانكشفت

المواضع المرتفعه ليكون مسكنا للحيوانات المتنفسه وغيرها من النباتات وللعا
عناية من الله تعالى وللقوم فيه كلمات اخرى تركنا ذكرها مخافة للتطويل ومما
يستغرب ان الاناء المملو ماء يحوى منه وهو اقرب الى مركز العالم كقعر البئر
مثلا اكثر مما يحويه وهو ابعد منه كراس المنارة مثلا والسر فيه ان السطح الظاهر
من الماء الواقف ابدا كان يكون قطعة من سطح كرى على مركز مركز العالم وان سطح
الكرة كلما كان اقرب الى المركز كان الحدابة ازيد ومن اختلج في صدره شى بعد
ذلك فليرجع الى هذا الشكل فان اب كرة الارض وج مركز العالم و اكب
منارة عليها اه دب بئر فيها وكل من ط ك ه د عرض راس
الاناء في الموضعين وط ل ك دايرة مرسومة على مركز العالم
ببعد راس الاناء عنه حين كونه على راس المنارة و ه ح د
مرسومة ايضا عليه ببعده عنه عند كونه في قعر البئر فاذا
رسمت دايرة ه م د مساوية لداية ط ل ك ظهر لك ان
الماء الذى يحويه الاناء في قعر البئر يزيد على ما يحويه في راس
المنارة بما يقتضيه هلالى ه ح د م وكذا الهواء كرى الا ان
سطحه المقعر المماس لسطح الماء والارض مضرس ايضا بحسب تضاريس ما فيه من
الماء والارض كالامواج والجبال وغيرهما واما سطحه المحدب فتابع لمقعر النار
والنار كرية الشكل صحيحة الاستدارة تحديبا وتقعيرا بالراى الاصح وهو انها
عنصر براسها وهو راى المشائين وجمهور المتاخرين اما تحديبا فلكونه مماسا
لمقعر الفلك القمر الذى هو صحيح الاستدارة واما تقعيرا فلانها قوية على احالة
ما يصل اليها من الادخنة الى نفسها فعلى هذا يكون محدب الهواء ايضا مستديرا
واما على راى الرواقيين وابى اسحق الكندى وابى ريحان البيرونى وصاحب
الاشراق من المتاخرين وهو انها تتكون من الهواء بواسطة حركته التابعة
لحركة الفلك فهى كرة تامة سطحها المحدب صحيح الاستدارة والمقعر اهليلجى
الشكل ان تكونت في محاذاة جميع اجزاء الفلك واما قلنا ان المقعر اهليلجى لانها



تكون

قوله فلا نافرة على احالة الى انفسها ١٢

ما يصل اليها من الادخنة الى سطح

فيه مناقشة لانه اذا استحالت الادخنة سطحها مع حر تنضر سبب

النار لا نسلم ان يصير بوجه يكون نارا او يكون سطحها

مقعر النار سطحها واحد لجواز ان يصير قوله وهو انما يكون من [illegible]

في جهة المركز لا بد لنفي ذلك من دليل من المتسببين الى هذا العلم كتاب ابي اسحق الكندي فلنبه

الهواء وذكر الشيخ في الشفا ان قوما من المتسببين الى هذا العلم ان يستدل على شيء ثابت في نفسه في جنسه

ذهبوا الى ان الفلك لاستدارته يجب ان يستحيل بالقرب نارا وما يبعد عنه يبقى ساكنا يصير الى البرد والهكس حتى يصير ارضا

ثم حاكه له السمعن فهو يستحيل بالقرب نارا وما يلي الارض يكون كثيفا لكن اقل كثافة من الارض وقلة

وما يلي النار منه يكون حارا لكن حرارته اقل من حرارة النار وما يلي الارض يكون كثيفا

الحر وقلة الكثف يقتضيان الرطوبة لان اليبوسة اما من الحر واما من البرد وما الهواء وهل اليبس سببه لانه يقتضي

ان يكون اولا جسم موجود وليس له احدى القوتين غير الجسمية وانما يكتسب ما بالصورة بالحركة والسكون والحق

ان له جسما لا يستكمل له وجود بمجرد الصورة الجسمية التي هي الابعاد فقط ما لم يقترن به صورة اخرى والاشبه

ان المادة التي تحدث بالشركة يقتضي الهيا من الاجرام السماوية ما لها الصورة جسم بسيط فاذا استعدت

مالت الصورة من واهبها وانت خبير بان ما نقله الشيخ عن ابي اسحق غير

الشارح عنه بجنب

قوله

فهو عند [illegible] الهواء

لانا انما يكون ان حد ان يكون الهواء ان يكون متحركا بالحركة

المنطقة الخ قد يقال اما ان يكون فينبغي ان يتحرك

النار بسبب الحركة حركة الفلك فينبغي

متحركة لمتابعة حركة الفلك السحب وتحرك

قطعة قطعة من الهواء مخالفة السحب

دون ان يكون الهواء ساكنة

قطعة قطعة من الهواء مخالفة

دون ان يكون تابعا واما ان

الفلك يحصل السحب لقطعة من الهواء

السحب دون تابعا وكلا الوجهين لا يخلو

عن بعد بجنب

قوله ولا يخفى عليك انه لا تقوم حجة
ولا يخفى عليك ان هذا القايل ادعى حدوث قطبيا انتهيا عند المنطقة
قد يقال ان هذا القطبين ومثل القطبين يتوجه واحد والجواب ان حدوث
الشهب عند القطبين يخص النار عند الوضعين بنوع قليلة او كثيرة فلا يقوم حجة
فينبغي ان يكون حدوث الشهب في الموضعين سواء كانت قليلة لا بد له من رطوبة
والا لم يكن حدوث الادخنة الى النار قوله بيانه ان كل مركب لا بد له من رطوبة والا لم يتم اجتماع
الشهب انما هو بوصول الادخنة لا يمكن اجتماعها اجمع والاثانة فيها في عنصر يمكن اجتماعهما
حجة على القايل الوجه الاول برجعيه لا يمكن في كل عنصر منهما اثنان والحار الرطب
ويبوسة وحرارة وبرودة وان كل واحد منها في عنصر يقى ان يكون في كل عنصر والماء والبارد الرطب
الاضداد ويعلم التبوع لم يرد ان كل واحد عنصر فالبارد واليابس الارض والاخر الكيفيات الاربع فلو كان العنصر
فيه فبحسب الازدواج يحصل اربعة عناصر لكيفيات فاحدى الكيفيتين وان بينهما واحد لو كان اثنين احدهما حار رطب
اليابس النار فيحصل اربعة عناصر فلا يتم ان يكون وجود واحد الضدين اقوى من الاخر
على الاستقلال لا ناسبة لاحدى الكيفيتين في كل من الثلاثة الاخر
فلا اعتبار في نفسه

قوله تحت الدخانية النار حيث سبق ان هذه
الطبقة الدخانية من الشهب من الشارح حيث متحركة
المذكورة في الكتب فتنتج من كلام الشارح متحركة بحركة
ان هذه الطبقة من الطبقات متحركة
والهواء والغيوم ان يوجد الطبقة من اشكال
قال وبين الاعتبار يمكن ان يوجد وربما يوجد لا يخلو عن اشكال
الطبقة من طبقات الهواء وربما لا يخلو والخط
الفلك لكنها تتحرك بحركة الفلك الجنوب ايضا و
لانا نجزم الشمال او الجنوب ايضا لها بسبب
ما ذهب اليه بعضهم من ان حركتها بسبب
تعلقها بها

قوله الهواء اللطيف
الاغبر الظاهر
الصافي من الدخانية من هذا القسم
ان الطبقة الدخانية اليها الا بخروجها عن اللطافة
ولعل دخول الدخان ههنا ان لا يكون فيها بخار سواء كان
فان معنى اللطافة
فيها دخان او لا بخار برجندي

قوله والزرقة التي نظن انها لون
السماء انما يتخيل فيها وذلك لان الاجزاء التي فوق كرة البخار للطافتها لا تقبل الضوء بعود
الاشعة فيها وعدم انعكاسها والاجزاء القريبة من الارض مستنيرة باشعة الشمس والكواكب فاذا بعد ١
نور البصر فيهما راى الظلمة من وراء الضياء فرأى لونا متوسطا بين النور والظلمة وهو الزرقة برجندي

تكون عند المنطقة اكثر لسرعة الحركة وتتدرج فى القلة الى القطبين وان لم تكون فى محاذاة جميع الاجزاء بل تكونت فى محاذاة المنطقة متدرجة فى القلة الى ان تنفد قبل الوصول الى القطبين فهى كرة غير تامة محدبها غير مستدير ومقعرها اهليلجى كك واما محدب الهواء فعلى كلا التقديرين اهليلجى تام او شبيه به واستضعف هذا الرأى بحدوث الشهب والنيازك عند القطبين كحدوثها عند المنطقه ولا يخفى عليك انه لا يقوم حجة على من يقول بحدوث النار فى جميع الاقطار واعلم ان انحصار العناصر فى الاربعة مستفاد من ازدواجات الكيفيات الفعليه والانفعاليه على ما ذكر فى الطبيعى لكن التعويل على الاستقراء والارض تسع طبقات فى المشهور عند الجمهور كالافلاك طبقه الارض الصرفة المحيطة بالمركز ثم الطينية ثم طبقه الارض المخالطة التى تكون فيها المعادن وكثير من النباتات والحيوانات ثم طبقة الماء ثم طبقه الهواء المجاور للارض والماء ثم طبقة الزمهريرية الباردة بسبب ما يخالط الهواء من الابخرة وعدم ارتقاء انعكاس الاشعة اليها وهى منشأ السحب والرعد والبرق والصواعق ثم طبقة الهواء الغالب القريب من الخلوص ثم طبقه الدخانية التى يتلاشى فيها الادخنة المرتفعة من السفل ويكون بها ذوات الاذناب والنيازك وما يشبههما من الاعمدة ونحوها وربما يوجد متحركة بحركة الفلك تشيعا له ثم طبقه النار ومنهم من قسم الهواء باعتبار مخالطة الابخرة وعدمها بقسمين احدهما الهواء اللطيف الصافى من الابخرة لانها ينتهى فى ارتفاعها الى حد لا يجاوزه وهو قريب من سبعة عشر فرسخا وثانيهما الهواء الكثيف المخلوطة بالابخرة ويسمى كرة البخار وعالم النسيم وكرة الليل والنهار اذ هى مهب الرياح والقابلة للظلمة والنور والتى يظن انها لون السماء انما يتخيل فيها وبهذا الاعتبار يمكن ان يوخذ الطبقات

تام م

الزرقه م لبنى

سبعا كالسموات والافلاك كلها كرية الاشكال صحيحة الاستدارة تحديبا وتقعيرا والدوم الطائفي
عنها على اصولهم وهذه الكرات محيط بعضها ببعض والارض ساكنة في الوسط بحيث ينطبق
مركز حجمها على مركز العالم لثقلها المطلق وهذا بحسب الجليل من النظر واما النظر الدقيق فيحكم بوجوب
انطباق مركز ثقل مجموع الاثقال على مركز العالم لتدافعها في جميع الجوانب الى ان ينطبق مركز
الثقل عليه لكونه طالبة اياه ويلزم منه حركة الارض بكليتها بسبب حركة اي ثقيل من
جانب منها الى آخر وهو ايضا غريب ثم الماء لكونه ثقيلا مضافا فهو محيط بها احاطة غير
تامة ثم الهواء لخفته بالاضافة ثم النار لخفتها على الاطلاق ثم فلك القمر هو النير الاصغر
ثم فلك عطارد المسمى بالكاتب ايضا ثم فلك الزهرة الملقبة بالسعد الاصغر وهي مع عطارد
يسميان بالسفليين ثم فلك الشمس وهي النير الاعظم ثم فلك المريخ المسمى بالاحمر ايضا وهو
النحس الاصغر ثم فلك المشتري وهو السعد الاكبر ثم فلك زحل المسمى بكيوان ايضا وهو النحس
الاكبر وهذه الثلثة تسمى بالعلوية وهي مع السفليين بالخمسة المتحيرة وهي مع النيرين بالسبعة
السيارة ثم فلك الثوابت وهي ما عدا السيارة ثم فلك الافلاك وكانه انما سمي به
لان الفلك قد يعتبر في مفهومه الحركة تشبيها له بفلكة المغزل المتحرك وهو اشد حركة من جميع
الافلاك ومحرك لها والوجه في كونها تسعة انهم وجدوا تسع حركات مختلفة فاثبتوا لكل واحد
منها فلكا في بادي نظرهم لا انهم وجدوا في بادي نظرهم تسع حركات متخالفة فاثبتوا التسعة
افلاك اذ في وجدان حركة الثوابت في بادي النظر نظر ويمكن ان ينسب حركة فلك الافلاك
الى مجموع الثمانية من حيث هو مجموع بان يتعلق بها نفس واحدة ويحركها بهذه الحركة فلا حاجة
الى التاسع بل لا حاجة الى الثامن ايضا لامكان ان يتعلق بمجموع السبعة نفس يحركه بتلك الحركة ويكون

الثوابت مركوزة في السابع متحركة بحركته الخاصة واما ترتيبها على النوع المذكور فلان المحرك
للكل ينبغي ان يكون محيطا به على ما تشهد به الفطرة السليمة وان بعض الثوابت تنكسف بزحل
المنكسف بالمشتري المنكسف بالمريخ المنكسف بالزهرة المنكسفة بعطارد المنكسف
بالقمر الكاسف للشمس ولا شك ان فلك المنكسف فوق فلك الكاسف لكنه بقي
الامر في كون فلك الشمس تحت فلك المريخ وفوق فلك الزهرة اذ طريق الكسف لا يتمشى
بين الشمس وغير القمر من الكواكب لاضمحلالها تحت الشعاع عند مقارنتها اياها فعلم الاول
بطريقة اخرى هي اختلاف المنظر فان المريخ ليس له اختلاف منظر اصلا كاختلاف الشمس
فيكون المريخ فوقها وسيتضح لك هذا المعنى في باب القسي ان شاء الله تعالى وبقي الثاني
اعني كونها فوق عطارد ايضا مشكوكا فيه الى هذا الاوان فان الالة التي يستعلم بها اختلاف
المنظر وهي ذات الشعبتين تنصب في سطح دائرة نصف النهار وهما عنده وصولهما [illegible]
غير مرئيين في معظم المعمورة التي ثبتت الارصاد فيها لان الزهرة لا يبعد عن الشمس اكثر من
سبعة واربعين درجة وكذا عطارد لا يبعد عنها اكثر من سبعة وعشرين درجة فذهب
بعض القدماء الى انها فوقهما استحسانا لتوسط الشمس بين السيارات بمنزلة شمسة
القلادة وكون ما هو ابطأ حركة من الكواكب اكثر بعدا واعظم مدارا وكون ما له ربط واحد
من تمام السيارات وهو العلوية في جهة منها وما ليس له ربط واحد في جهة اخرى
وستعرف الربطات في الباب الخامس ان شاء الله تعالى واليه مال صاحب المجسطي وقد
تأكد هذا الرأي عنده بما رأى بعد الشمس المعلوم بطريقة استعملها في الابعاد والاجرام

مناسبا لهذا الوضع وعليه جمهور المتأخرين وقد تأيد عندهم بما حكي عن جماعة منهم الشيخ الرئيس انهم رأوا الشمس

كشامة على وجه الشمس او ايام عطارد كشامتين على وجهها وزعم بعض الناس ان في وجه الشمس

وهو الحال

نقطة سوداء فوق مركزها بقليل كالمحو في وجه القمر وظن بعض المتأخرين كمؤيد الدين العرضي وصاحب

التحفة ان فلك الشمس بين فلكيهما بل جزم باستحالة كون فلك الشمس فوق فلك الزهرة لدليل

لاح له في الابعاد والاجرام وقال بعض من تقادم عهده بانهما تحتهما والا كسفتاها كالقمر وليس

بشيء ويسمى الفلك الاعظم لكونه اوسع الافلاك والفلك الاطلس لكونه خاليا من

الكواكب كالاطلس الخالي عن النقش وهو الفلك المحيط بجميع الاجسام لتناهي الابعاد

جسم محيط للاجسام محدد للجهات بناء على ما قال بطلميوس من انا لا نثبت في السماويات فضلا

لا يحتاج اليه ليس وراءه شيء لا خلاء لامتناعه كما عرفت بالبعد المجرد الموجود كما هو رأي

افلاطون ومن تبعه او الموهوم كما ذهب اليه المتكلمون ولا ملاء لما مر وكل محيط مماس

المحاط الذي يليه في الترتيب المذكور لامتناع الخلاء وعدم الفصل وعلى جملة من الاجرام

من العناصر والافلاك وما فيها من المركبات والكواكب وغيرها من الجواهر والاعراض

يطلق اسم العالم الجسماني واما العالم مطلقا فيطلق على ما سوى الله تعالى مجردا او ماديا

وصورتها بحسب تسطيح الجهات فان محيط الدائرة العظمى بمنزلة محدب الفلك

الاعظم وما بينه وبين محيط الدائرة التي تحتها بمنزلة ثخنه وهكذا الى ان ينتهي

الى محيط الدائرة الصغرى فان محيطها بمنزلة سطح الارض وسطحها بمنزلة حجمها

وان

قوله وما يتعلق بها اراد بما يتعلق بها الحركات والدوائر والقسي والاختلافات العارضة للكواكب وبيان الافلاك بيان هيآتها المتضمن لبيان اعدادها

قوله وما بين كل محيطين متتاليين اي العبارة ادي
اذ ما بين كل محيطين متتاليين تخيل اجراماً كرية
وفي محيط الصغرى عطف على قوله بين اي وفي محيط
الصغرى

وان شئت تخيل كل جسم من الدوائر فعليك ان تعرض قطراً من اقطار ابطئها كالمحور وتديرها دوراً
عليه الى ان تعود الى وضعها الاول فان محيطات تلك الدوائر تتخيل بدورانها في الوهم سطوحاً كرية
وما بين كل محيطين متتاليين وفي محيط الدائرة الصغرى اجراماً كرية بمنزلة الافلاك والوقائع

المقالة الاولى في بيان الافلاك وما يتعلق بها وهي خمسة ابواب الباب الاول في هيئات

الافلاك فلك الشمس ابتدأ به لانه ابسط افلاك السيارة التي قصد بالذات بيان هيئاتها
في هذا الباب ولانها اشرف الكواكب واشهرها واضوؤها واعظمها عند الجمهور واما كون
حركتها ابسط وانضباط ما يتعلق به الحركات من الايام والشهور والاعوام بها فنفع الوجه
حيث قدم حركتها على حركات الاخرى ثم كرر محيطه بسطحين متوازيين وسقف

معنى التوازي فيقرب مركزيهما مركز العالم وهو مركز الفلك الاعظم وكل كرة متوازية السطحين

فمركزيهما مركز ما فمركز سطحي فلك الشمس الذي هو مركز العالم مركزه واما اعتبر التوازي بين سطحيها

لانهما لو لم يكونا متوازيين كسطحي المتمم والتدوير مثلا لم يكن مركزهما مركز الكرة بل مركز احد

مركز محدبها وكل فلك مجسم قيد الفلك بكونه مجسما تنبيها على ان الفلك يطلق على غير المجسم

كالدواير والمحيطات وان المراد ههنا هو المجسم شامل للارض احتراز عن الممثل اذ ليس

سطحاه متوازيان واما المتممات فخارج من اول الامر اذ الاكثر [illegible]

اصلا كما هو متوازي السطحين وفايدة هذه المقدمة الاشارة الى ان كل فلك شامل للارض [illegible]

فلك الشمس فانه محيط به سطحان متوازيان لا الى ان كل فلك شامل للارض اذا كان متوازي السطحين

فانه [illegible] فلك الشمس في ان مركزه مركز سطحيه اذ هذه الفايدة تكفي فيها المقدمة الاولى كما لا يخفى

واذا ضم هذه المقدمة الاولى يعني ان كل فلك شامل للارض فمركز سطحيه مركزه واما ما قيل من ان فايدتها

المقدمتين ان الثانية اذا جعلت صغرى للاولى انتجتا ان كل فلك مجسم شامل للارض فان مركز

سطحيه هو مركزه واذا جعلت هذه النتيجة كبرى لقولنا فلك الشمس فلك مجسم شامل للارض

انتجتا ان فلك الشمس مركز سطحيه مركزه وقد ذكر ان مركز سطحيه مركز العالم فيكون مركز فلك الشمس

هو مركز العالم فهو دليل ان المقدمة الاولى كافية فيها كما اشرنا اليه واعني بالمتوازي ههنا

اعني في السطوح المستديرة وفيه تنبيه على ان التوازي قد يطلق على معنى آخر في غيرها كما يطلق في

على كونهما بحيث لا يتلاقيان وان اخرجت في الطرفين الى غير النهاية ان البعد وهو اقصر الخطوط الواصلة

في الجهات بلا نهاية اي وفي الخطوط المستقيمة على كونهما

بين الشيئين بينهما واحد من جميع الجهات وقد سامح حيث فسر المتوازيين بما يفسر التوازي و على

هذا المعنى يطلق التوازي في الخطوط المستديرة ايضا واعلم انه لو اكتفى في تفسير التوازي

مطلقا على هذا المعنى لم يكف لا يختلف حتى يكون للكرة بواسطة ذلك الاختلاف جزء ارق

وجزء اغلظ بل هي متشابهة الثخن وهي داخل ثخن هذا الفلك يعني فلك الشمس اي فيما بين

سطحيه المتوازيين لا في جوفه فلك آخر ثان للاول وهو جرم كري شامل للارض محيط به

سطحان متوازيان مركزهما وهو مركز هذا الفلك خارج عن مركز العالم غير محدبه محدب سطحيه

مماس لمحدب سطحي الاول على نقطة مشتركة بينهما بل من منطقتيهما اي سطحيه نقطة من

احد المحدبين على اخرى من الآخر بحيث يتحدان في الوضع وتسمى الاوج اذ هي ابعد نقطة على الخارج

من مركز العالم ومقعر سطحيه مماس لمقعر سطحي الاول على نقطة مشتركة بينهما مقابلة للاوج

وتسمى الحضيض اذ هي اقرب نقطة على الخارج الى مركز العالم اي يكون هذا الفلك الثاني بحيث به

في داخل ثخن الاول لا في جوفه مايلا الى جانب منه بحيث يصل نقطة من محدبه الى محدب الاول

ونقطة من مقعره الى مقعر الاول فبالضرورة يصير اي بسبب كون الفلك الثاني في

داخل ثخن الاول على الوجه المذكور ثخن الاول ما يبقى منه بعد افراز الثاني عنه كرتين غير

متوازيتي السطوح اي كرتين يكون سطحا كل منهما غير متوازيين وفي ابعاد الرأن المتمم لا

وذلك لان محدب المتمم الاعظم مواز لمقعر المتمم الاصغر ومحدب المتمم الاصغر مواز لمقعر

فلكا بل مختلفي الثخن اي ثخن كل منهما غير متشابه بل بعضه ارق وبعضه اغلظ احدهما حاوية

للفلك الثاني والاخرى محوية له ورق الحاوية مما يلي الاوج ومما يلي وغلظها مما يلي الحضيض

ورق المحوية وغلظها بالخلاف ويسمى كل واحدة منهما اي من هاتين الكرتين متمما اذ بانضمامهما

الى الفلك الثاني يتم الفلك الاول فلكل واحد منهما دخل في التتميم وهذا الفلك الثاني يسمى

خارج المركز لخروج مركزه عن مركز العالم والاول يسمى الفلك الممثل لان على محيطه الدائرة المسماة

ايضا بالفلك الممثل تسمية للمحل باسم الحال وستعرفها وسبب تسميتها في باب الدوائر ان شاء الله

تعالى والشمس جرم كري مصمت غير مجوف ليس له الا سطح واحد مركوز في جرم الفلك

الخارج المركز بحيث ينتصف ما بين قطبيه مغرق فيه بحيث يساوي قطرها وهو الخط المستقيم

المار بمركزها المنتهي طرفاه الى محيطها ثخن الفلك الخارج المركز ويماس سطحها سطحيه

على نقطتين مشتركتين وهذا تصريح بما علم من مساواة القطر الثخن مع كونها موقعه

فيه والظاهر ان هذا ليس تعريفا للشمس لانه لو كان تعريفا لها لانتقض بالتدوير

لان له سطحين في الواقع وان زعم ان المقعر منهما غير معتبر عندهم بل لانه هو

بسياق كلامه واعلم ان احوال الشمس تنضبط بهذين الفلكين اي الممثل والخارج المركز الا ان

ما ذكره المصنف هو المشهور وعليه الجمهور واما افلاك الكواكب العلوية والسفلية وعدد افلاكها وانما

بهما لكونهما اعلى من الشمس والزهرة في سمتهما كفلك الشمس لا فرق بينها وبينه الا ان لها افلاكا
صغارا بالنسبة الى ممثلاتها واجبا غير شاملة للارض بل هي مركوزة مغرقة في اجرام افلاكها
الخارجة المراكز في مواضع يتساوى البعد عنها الى اقطابها بحيث يماس سطح كل واحد منها سطحي
حاملة اي الخارج المركز الذي هو مركوز فيه على نقطتين مشتركتين احديهما ابعد نقطة على سطح
التدوير من مركز الحامل لا من مركز العالم والاخرى اقربها اليه لا الى مركز العالم كما يشهد به
التامل فيما مر بالكتاب الاصول بمنزلة جرم الشمس في فلكها الخارج المركز وسمى هذه الافلاك
الصغار افلاك التداوير والكوكب منها اي من كل واحد من هذه الكواكب وفي بعض النسخ
فيها اي في تلك الافلاك جرم كرى مصمت مركوز في جرم فلك التدوير مغرق فيه بحيث
يماس سطحه سطح التدوير على نقطة مشتركة بينهما في منتصف ما بين قطبي التدوير والافلاك
الخارجة المراكز لغير الشمس المذكورة تسمى الحوامل لحملها مراكز التداوير وانما لم يقل لحملها التداوير
ليكون وجه التسمية شاملا للتسمية بما نطق هذه الافلاك بالحوامل ايضا لانها اعني المراكز
كاجزاء منها في انها فيها وتتحرك بحركتها وانما قال كاجزاء منها لان النقطة لا يكون
جزءا من الجسم بل من السطح والخط ايضا على ما بين في موضعه واما فلكا عطارد والقمر فلكل
منهما مشتمل على ثلثة افلاك شاملة للارض وعلى فلك تدوير الا ان فلك عطارد
يشتمل على فلك هو الممثل مركزه مركز العالم ظاهر هذه العبارة موهم بان الممثل عبارة
عن المتمم فقط لا عنهما ما به تمام الافلاك لكنه يمكن ان يكون المراد بفلك
عطارد وهو مفهوم الكلي الصادق على ذلك المجموع واجزائه التي هي ايضا افلاك وعلى

فلكين خارجي المراكز احدهما وهو الحاوي للآخر ويسمى المدير لادارته مركز ذلك الآخر المحوي

في داخل ثخن الممثل على الرسم اي كساير الافلاك الخارجة المراكز في ممثلاتها بحيث

يماس محدبه محدب الممثل على نقطة مشتركة بينهما في منتصف ما بين القطبين وبعد

الاوج لما عرفته ومقعره مقعره على نقطة مقابلة له وهي الحضيض والثاني من

الخارج المراكز وهو المحوي وهو الحامل لمركز التدوير اذ هو مركوز فيه في داخل ثخن المدير

كذلك اي كساير الافلاك الخارجة المراكز في ممثلاتها بحيث يماس محدبه محدب

المدير على نقطة تسمى الاوج ومقعره مقعره على نقطة تسمى الحضيض وفلك التدوير

في جرم الحامل اي ثخنه والكوكب في التدوير على الرسم اي كساير التداوير في

حواملها والكواكب في تداويرها ويلزم مما ذكرنا من ان فلك عطارد يشتمل على

ممثل وخارجين على الوضع المذكور ان يكون لعطارد اوجان احدهما وهو النقطة

المشتركة بين محدبي الممثل والمدير كالجزء من ممثله لان مديره اذ هو نقطة مستخرجة

منه لان المدير وتتحرك بحركته دون حركة المدير ويسمى الاوج الممثلي واوج

المدير والثاني وهو النقطة المشتركة بين محدبي المدير والحامل كالجزء من مديره

لان حامله لما مر ويسمى الاوج المديري واوج الحامل وكذا يلزم ان يكون له حضيضان

واربعة متممات ففلك القمر يشتمل على فلكين مركزهما مركز العالم وعلى فلك حامل

خارج المركز احد الاولين وهو المحيط بالثاني يسمى الجوزهر اذ على محيطه نقطة مسماة به والممثل

لما عرفت والثاني يسمى المائل لكون منطقته مائلة عن سطح منطقة البروج في جوف الجوزهر الذي

تحته والحامل في ثخن المائل على الرسم المذكور في سائر الخوارج والتدوير في الحامل والقمر في

التدوير على الرسم المذكور وهذه صور هذه الدوائر وهي اربع صور اولها لفلك الشمس وثانيها

للعلوية والزهرة وثالثها لعطارد ورابعها للقمر مصورة ما ذكرناه من هيآت الافلاك على ما هو

واما ما زاده المتاخرون شكر الله سعيهم في افلاك المتحيرة والقمر فمما لا يحتمل ذكره هذا المختصر

واما فلك الثوابت سميت بها اما الثبات اوضاع بعضها مع بعض او لبطوء حركتها

الثانية جدا او لعدم احساس القدماء بها وهو الفلك الثامن ويسمى فلك البروج و

ستعرف معنى هذا في باب الدواير فهو جرم كري مركزه مركز العالم وهو كرة واحدة على

الراي الاصح وهو راي من لا يثبت الفضل في الفلكيات وفيه اشارة الى رد ما ذهب

الوعان من ان البعض ذهب الى ان لكل من الكواكب الثابتة فلكا خاصا مقعر سطحيه

يماس محدب كرة زحل ومحدبها يماس مقعر الفلك الاعظم والكواكب الثابتة باجرامها مركوزة

مغرقة فيه بحيث يماس سطح ما لا اعظم منه بين الثوابت سطحي ذلك الفلك على نقطتين

والباقية واقعة فيه على ما شاء الله تعالى والفلك الاعظم ويسمى فلك الافلاك انكر ارا

لما علم فيما سبق من انه مسمى به جرم كري مركزه مركز العالم مقعر سطحيه يماس فلك الثوابت

ومحدبها لا يماس شيئا اذ ليس وراءه شيء لا خلاء ولا ملاء لما سبق وانما لم يورد

صورة لهذين الفلكين اكتفاء بما اورده في صورة كرات العالم الباب الثاني

من المقالة الاولى في حركات الافلاك حركات الافلاك الشاملة للارض على كثرتها

قسمان حركة من المشرق الى المغرب في جميع الدورة وحركة من المغرب الى المشرق

كذلك فيما يتعين فيه المشرق والمغرب واما تحت لا شرق ولا غرب كعرض تسعين

فلا حركة لشيء من الافلاك فيه من المشرق الى المغرب ولا بالعكس فاما الحركة التي هي

الباب الثاني في الافلاك من المقالة الاولى

من المشرق الى المغرب فمنها حركة الفلك الاعظم حول مركز العالم ومعنى كون الحركة حول نقطة
انها تحدث عندها في ازمنة متساوية زوايا متساوية فان نقطة آ مثلا اذا تحركت على
محيط ا ب ج د بحيث يقطع قوس الف ب في ساعة وقوس ب ج في ساعة اخرى

وقوس ج د في ساعة ثالثة واحدثت
عند نقطة ه زوايا ا ه ب ب ه ج
ج ه د المتساوية وهكذا في كل ساعة تالية
يقال انها متحركة حول نقطة ه وان حركتها متشابهة حولها والا فلا وهي الحركة
السريعة التي يتم بها دورة في قريب من يوم وليلة فان اليوم بليلته على ما اصطلح
اليه وسطيا كان او حقيقيا يزيد على زمان الدورة بقليل وكذا على ما
اصطلح العامة في وسط المعمورة واما في غيرها فقد يزيد عليه بكثير وقد يساويه وقد
ينقص عنه بقليل وستطلع على جميع ذلك في الباب الثالث من المقالة الثانية
ان شاء الله تعالى ومنها حركة سائر الافلاك وما فيها من الكواكب اذ هي في ضمن
الفلك الاعظم فيكون ظرفا لها فيلزم من حركتها حركتها لزوم حركة المظروف لحركة
الظرف وفيه ان الحركة الوضعية للظرف لا تستلزم حركة المظروف والا لكان
الارض وسائر العناصر متحركة بحركة الفلك الاعظم وبطلانه مسلم عند الكل والصواب
ما ذكره الامام في المباحث المشرقية ان السبب فيه تفاني الاجسام وهو ان نفس

الفلك قوة على تحريك فلكها وما فيه من الفلكيات ولا حاجة الى ما ذهب اليه البعض من ان لكل
كوكب فلكا ممثلا بالفلك الاعظم يحركه بالحركة اليومية وبها لا بغيرها طلوع الشمس وساير
الكواكب وغروبها في اكثر المواضع واما في عرض تسعين فلا يطلع شيء ولا يغرب بهذه الحركة
اصلا بل بحركات اخرى وكذا فيما يقرب منه قد يقع طلوع وغروب بغير هذه الحركة وتسمى
هذه الحركة حركة الكل والحركة الاولى لانها اول ما يعرف من حركات الاجرام السماوية
لكونها اظهر وهو تعليل للتسمية الثانية وبها تتحرك الكل اي جميع الاجرام السماوية وهذا تعليل
للتسمية الاولى ويسمى قطباها اي قطبي هذه الحركة قطبي العالم ومنطقتها معدل النهار وسيجي
وجه تسميتها به واعلم ان الكرة اذا تحركت حركة وضعية تتحرك كل نقطة عليها وترسم
في دورة محيط دايرة سوى نقطتين متقابلتين فانهما لا تتحركان اصلا ويقال لهما
قطبا تلك الكرة وحركتها والدواير المرسومة بينها ويقال لاعظم هذه الدواير
منطقة الكرة وحركتها ومنها حركة مدير عطارد حول مركزه الخارج وتسمى حركة الاوج
اذ فيه الاوج الثاني لعطارد اي اوج حامله وتتحرك بحركته كما سلف وهي على قطبين
ومنطقة غير معدل النهار وقطبي العالم اي ليس قطباها على سمت قطبي العالم ولا منطقتها
في سطح معدل النهار ولا منطقة البروج وقطبيها وستعرفهما عن قريب واعلم ان
منطقة كل فلك تقسم ثلثمائة وستين قسما ويقال لكل قسم منها جزء ودرجة
وتقسم كل درجة بستين دقيقة وكل دقيقة بستين ثانية وكل ثانية بستين ثالثة

وهكذا الى الرابع والخامس والسادس وغيرها فاراد المصنف ان يذكر مقدار حركة المدير

في كل يوم بليلته باجزاء منطقته فقال وهي في كل يوم بليلته نطح اي تسع وخمسون

دقيقة وثمان ثوان وعشرون ثالثة من اجزاء منطقته ومبدا هذه الحركة هو الاوج الاول له

وهي مثل وسط الشمس وستعرفه عن قريب ان شاء الله تعالى وعند المحققين من المتاخرين هي مثل مركز

الشمس وستعرفه ومنها حركة جوزهر القمر حول مركز العالم على منطقة في سطح منطقة البروج

وقطبين كائنين على سمت قطبيها في اليوم بليلته ج ي لز اي ثلث دقايق وعشر ثوان

وسبع وثلثون ثالثة من اجزاء منطقته وان شئت قلت من اجزاء منطقة البروج ان قلنا

ان فلك الثوابت لا يحرك ما كتة من المتممات وان قلنا به فهي فضل حركة على حركة

فلك الثوابت وابتداؤها من اول وهي حركة الراس والذنب اذ هما نقطتان

مشخصتان عليه متحركتان بحركته وستعرفهما ومنها حركة المايل للقمر حول مركز العالم

على منطقة وقطبين غير معدل النهار ومنطقة البروج ومقدارها في اليوم بليلته

ياط د مح اي احدى عشر درجة وتسع دقايق وسبع ثوان وثلث واربعون ثالثة من اجزاء

منطقته ومبدأ ابتدائها اول الحمل وهي حركة اوج القمر لتحركه بها واما الحركة التي هي من المغرب

الى المشرق فمنها حركة فلك الثوابت ومبداها اول الحمل وهي حركة بطيئة حول

مركز العالم تقطع على راي اكثر المتاخرين جزءا واحدا من درجات منطقته في ست وستين سنة

سنة شمسية او ثمان وستين قمرية فان التفاوت بين السنين في مثل هذه المدة يكون سنتين
تقريبا وسنوضحها في اخر الكتاب ان شاء الله تعالى ومنهم قوم من محققيهم كابن الاعلم وغيره
يقطع في كل سبعين سنة شمسية جزءا واحدا وطائفة الرصد الجديد الذي تولاه خواجه
نصير الدين الطوسي بامره وعلم محي الدين المغربي وهو من جملته انه تولى رصد عدة من
كعين الثور وقلب العقرب بذلك الرصد فوجدها تتحرك في كل ست وستين سنة شمسية درجة
واحدة واما المتقدمون فالاقدمون ومنهم ارسطوطاليس لم يجدوها متحركة بغير الحركة اليومية
وكانوا يعتقدون انها الفلك الثوابت وان الافلاك الكلية ثمانية حتى جاء ابرخس
ووجد للثوابت القريبة من المنطقة حركة ما الى المشرق ولم يقدر على تعيين مقدارها
ثم جاء بطلميوس فوجدها متحركة في مائة سنة شمسية درجة واحدة والله اعلم بحقائق
هذه الاحوال وهذه الحركة على منطقة ليس ايضا كما يسمى فلكها فلك البروج تسمية للحال
باسم المحل ومنطقة البروج لمرورها باوساطها ولذلك تسمى ايضا منطقة اوساط
البروج وفلك اوساطها وعلى قطبين غير قطبي العالم وتسميان قطبي البروج ويلزم
ان يقاطع منطقتها معدل النهار لموافقته في المركز ومخالفته في
القطب وسيتم هذا الكلام في باب الدوائر ان شاء الله تعالى
ومنها حركات الافلاك الممثلة سوى ممثل القمر حول مركز العالم مثل

حركة فلك الثوابت تقدرا وجهة وعلى منطقتها وقطبيها كانها

متحركة بها وفيه ان المختار ان هذه الممثلات متحركة بالذات لئلا

يلزم التعطيل في الفلكيات حتى ذهب بعضهم الى ان للكواكب

ايضا حركة وضعية على انفسها وبه حركات الاوجات والجوزهرات

لانها تتحرك بها وستعرف الجوزهرات سوى اوج عطارد الذي

هو في المدير وهو اوجه الثاني لما عرفت من انه يتحرك بحركة المدير

وسوى اوج القمر لانه يتحرك بحركة المايل وسوى ممثله وقد عرفت موضع

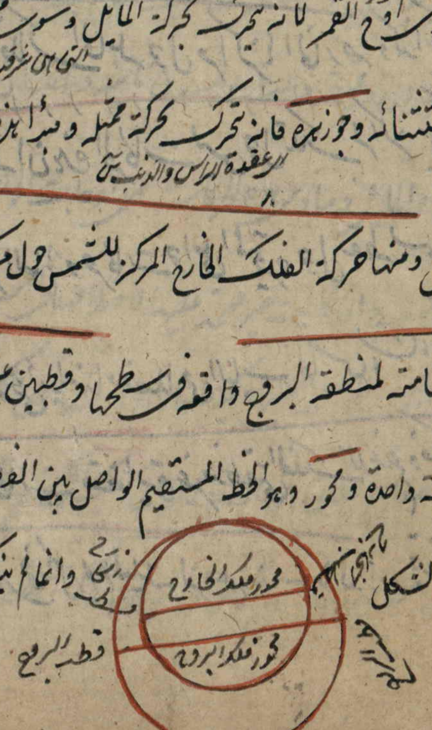
استثنائه وجوزهره فانه يتحرك بحركة ممثله ومبدأ هذه الحركات هو اول

الحمل ومنها حركة الفلك الخارج المركز للشمس حول مركزه الخارج على منطقة

سامتة لمنطقة البروج واقعة في سطحها وقطبين غير قطبيها بل مائلين عنهما

في جهة واحدة ومحور وهو الخط المستقيم الواصل بين القطبين مواز لمحور فلك البروج

على هذا الشكل وانما لم يذكر حال منطقتها وقطبيها



بالقياس الى المعدل وقطبيه لانه يعلم مما ذكره وهو في اليوم بليلته ٤ نط

كـ٤ اي تسع وخمسون دقيقة وثماني ثوان وعشرون ثالثة من اجزاء

منطقة عند من ذهب الى ان اوجها ثابت كبطلميوس وغيره

من المتقدمين واما المتأخرون الذاهبون الى انه تتحرك بمثل حركة

الثوابت كما اشار اليه المص ده فالمقدار المذكور عندهم هو مجموع

حركتي الممثل والخارج ومبداء هذه الحركة على كلا المذهبين هو الاو

ومنها حركات الافلاك الحاملة حول مراكزها الى رصد وكذا ذكره

صاحب التبصرة وفيه ان هذه الحركات ليس حول تلك المراكز بل حركة

حامل القمر حول مركز العالم وحركات حوامل المتحيرة حول نقطة تسمى مراكز

معدلات المسير وسيجيء بيانها مفصلا في الباب الخامس ان شاء الله تعالى

على مناطق واقطاب متغايرة غير منطقتي الفلك الاعظم وفلك

البروج واقطابهما وهي في كل يوم بليلته لزحل ٤ ب ٤ له اي دقيقتان

دقي

وخمس وثلثون ثالثة وللمشتري مه ء نط يو اي اربع دقايق وتسع وخمسون

ثانية وست عشر ثالثة وللمريخ لا لا لم اي احدى وثلثون دقيقة وست وعشرون

ثانية واربعون ثالثة وللزهرة مه نط ح ك اي مثل وسط الشمس وعند

المحققين ايضا مثل مركزها كحركة المدير وللعطارد د انج موم اي درجة واحدة

وثماني وخمسون دقيقة وست عشرة ثانية واربعون ثالثة وهي ضعف وسط

الشمس بل ضعف مركزها عند المحققين وجميع ذلك من اجزاء افلاكها

المعدلة للمسير وللقمر لد الب نج لب اي اربع وعشرون درجة واثنتان

وعشرون دقيقة وثلث وخمسون ثانية واثنتان وعشرون ثالثة من

اجزاء المايل ومبادي هذه الحركات هي اوجات الحوامل واعلم ان ارقام

الكتاب وان كانت غير معتمد عليها لاختلافها في النسخ لكن ما اوردناه لا يخالف

ما في الكتب التي يعتمد عليها كثيرا فانا اذا رفعنا بعض الكسور واسقطنا بعضها

على ما هو دابهم يطابق هذه الارقام وما في تلك الكتب المعتمدة فانها ايضا لا تخلو ان

كسور عملوا بها بهذا العمل تمم وتسمى هذه الحركة الظاهر انه اشار بها الى حركة

الحوامل والخارج تسمى الا حركة الحوامل فقط وان كان ظاهر قوله وتسمى حركة العرض

ايضا لا يلايم هذه الاشارة لانه لم يسم حركة خارج الشمس بالميل مع انه وعد بتعريفها وسط

الكواكب لانها وحدها معه لما بهة والوسط بين الاعتدال حتى قيل الوسط

من كل شئ اعدله وتسمى ايضا حركة العرض فيما يتصور له عرض لان عرض مركز المدير وهو

عن منطقة البروج انما يحصل بها وهي اي هذه الحركة هي حركة الطول في الجميع اذا

اضيفت ونسبت الى فلك البروج باعتبار قطعها اياه وجعله مسافة لها اذ

الطول الذي هو البعد عن مبدأ مفروض في منطقة البروج بالاعتبار المذكور انما يحصل

بها وسيرد عليك وضوح بيان هذا اي ما ذكر من حركة الطول واضافتها الى فلك البروج

في باب الدوائر ان شاء الله تعالى الا انه ما ذكر هناك من حركة الطول غير ما ذكر

هذه الحركة وتسمى هذه الحركة ايضا كما سميت بالاسماء المذكورة حركة المركز لمركز الشمس

والمدير بها وهذه التسمية هي الموافقة لما عليه الجمهور واما حركة الطول فهي عندهم

هي حركة التقويمية كما اشار اليه المصنف في باب الدوائر ومبدؤها اول الحمل وحركة

العرض في السفلية والزهرة هي كما ذكره هاهنا وفي عطارد والقمر هي فضل

حركة الحامل على حركة المدير او الخارج في العطارد والقمر ومبدؤها عقدة

الراس وكانه تبع صاحب التحفة في تسمية هذه الحركة بحركة الطول والعرض في الاخص فيه

والآخر فيه بطئ واما الاوسط فيهما فهو الفضل المذكور بعينه اعني حركة الممثل اوسطوها
من حركة الجوزهر وفي غيرهما هو مجموع حركتي الاوج والمركز الاتي الشمس عند من لا يقول
بحركة اوجها فان وسطها عنده هو مركزها وقد عرفت مبداه فيهما على هذا القول
واما في غيرها فيها على القول الاخر فمبدا الوسط اول الحمل من الممثل او المائل
واعلم ان الوسط قد يطلق على غير ما ذكرناه من الحركات المعدلة ولعله انما
سمي حركة المركز وسطا نظرا الى ذلك الاطلاق واذا تاملت في ما تلونا
عليك من الحق الصريح يظهر لك ما في بعض الشروح من عدم حاجة الى التصريح
واما حركات الافلاك الغير الشاملة للارض وهي حركات افلاك
التداوير على مراكزها وهي خارجة عما ذكرنا من قسمي الحركة الشرقية والغربية في
الدورة لان حركات اعاليها مخالفة في الجهة لحركات اسافلها لكونها
غير شاملة للارض اعني ان كانت حركة الاعلى من المغرب الى المشرق
فحركة الاسفل من المشرق الى المغرب وذلك لدوران الجهة المتحيزة
التدوير على نقطتين عن جنبيها انقسم منطقة التدوير بقسمين مختلفين

در دیده تویی و گریه بر خود نکنی در سینه تویی و گریه معجون نکنی امید وصال تو داشت جان او ز تن از تن بهزار حیله بیرون نکنی

وقد عرفتها وانما سميت بها لانها سريعة وبطؤ واستقامة واقامة ورجوعا كانها متحيرة في سيرها وان كانت حركة الاعلى من المشرق الى المغرب وحركة الاسفل بالخلاف اى من المغرب الى المشرق وذلك لينه وبين القمر لكن المذكور المعتبر من التداوير بالنسبة الى البروج وهو المثبت في الزيجات هو ما كان على توالي البروج اى من المغرب الى المشرق سواء كانت حركة الاعلى كما في المتحيرة او حركة الاسفل كما في القمر واعلم انهم قسموا منطقة التدوير باثني عشر قسما وسموها باسماء البروج المشهورة وجعلوا الذروة الوسطى اول الحمل وجعلوا الحركة وضعوها في الزيجات على توالي البروج المعتبرة فيها من غير اختصاص باحدى القطعتين كيف لا وان الزيج موضوع لان يوضع فيه الحركات المستوية وحركة التدوير سواء كانت حركة الاعلاه او الاسفل مختلفة بالنسبة الى البروج المشهورة واما ما ذكره المصنف فتبع فيه اكثر الشارحين فكلام من نظر في الزيج ولم يحسن [illegible] وقد تعسف بعضهم في اصلاح هذا الكلام فحمل البروج المذكورة فيه على البروج

المفروضة

[illegible]

لب لعل تو کام بخش حیات سر زلفت گره گشای مراد هر که شاگرد غم تو نکرد کی بود در ره عشق استاد

المفروضة في التداوير ولعمري انه بسبب ذلك الاصلاح قد اتفق ان في لم
ولي يصلح العطارد فافسد القمر وحركة التداوير حول مراكزها في كل يوم
بليلته لزحل نز زمد اي سبع وخمسون دقيقة وسبع ثوان واربع
واربعون ثالثة للمشتري ند ط و ا اي اربع وخمسون دقيقة وتسع ثوان
وثلث ثوالث للمريخ كز مام اي سبع وعشرون دقيقة واحدى
واربعون ثانية واربعون ثالثة للزهرة لو نط كط اي ستة وثلثون
دقيقة وتسع وخمسون ثانية وتسع وعشرون ثالثة لعطارد ج و كد
اي ثلث درجات وست دقايق واربع وعشرون ثانية وسبع
ثوالث للقمر يج ج نو اي ثلث عشر درجة وثلث دقايق وثلث
وخمسون ثانية وست وخمسون ثالثة هذا ما وجدناه من ارقام الكتاب
اقرب الى المنصوص من غير اعتماد عليه ولذلك اولما في حركات الحوامل
الصواب ر وذلك لان حركة مركز الشمس نط ح
اولهما جميعا اذا جمعت حركة كل من التداوير العلوية وحركة حامل لا الحد
ذلك المجموع مساويا لحركة مركز الشمس مع انه حركوا بوجوب ذلك

حركات ر

[illegible]

لكن التفاوت قليل لا يزيد على بضع و ثلث وهذه الحركة يسمى

حركة الاضطراف لان تقويم الكوكب يختلف بسببها وما قيل

من ان هذه الحركة تارة يزاد على الوسط وتارة ينقص منه ليحصل التقويم

فليس بتقويم كما يطلع عليه والحركة الخاصة بالكوكب لاختصاصها به بالنسبة

الى غيره

الباب الثالث من المقالة الاولى في الدواير المشهورة

في هذا الفن من الدواير الكائنة على محيط العالم وغيره والداير اما عظيمة

ان نصفت الكرة التي فرضت عليها واما صغيرة ان لم ينصفها

لكن المصنف اعتبر عظمها وصغرها بالنسبة الى كرة العالم لانه

جعل مورد القسمة الدايرة الكائنة على الفلك الاعظم فقال

الدايرة بالنسبة الى كرة العالم اما عظيمة وهي التي ينصف العالم

ومركزها مركز العالم واما غير عظيمة وهي التي لا ينصفه وتسمى الصغيرة

وان كانت عظيمة بالنسبة الى كرتها قيل يلزم ان لا يكون مناطق

الافلاك الممثلة وكذا منطقة البروج والافلاك المائلة من العظام

واجيب بانها يمكن فرضها على محيط العالم بحيث لا يتبدل المركز

واليه اشار المص بقوله ومركزها لامه مركز العالم يعني ان مراده هو

ان العظيمة هي التي يمكن ان يفرض منصفة للعالم مع كون مركزها مركز العالم

والحق ان مناطق الافلاك الممثلة ليس من العظام عنده وذكرها في

اثنائها استطرادي وكذا الافلاك المائلة سوى ما صرحت على

سطح الفلك الاعظم واما منطقة البروج فانها في الحقيقة دائرة

حادثة في سطح الفلك الاعلى من توهم سطح الدائرة التي مركزها

مركز الشمس لحركة خارجيا قاطعا للعالم ولذلك قد يعرف بدائرة الشمس

وتسمى الدائرة الشمسية ايضا وقد يطلق على منطقة التاسع لكونها

في سطحها واعتبار البروج اولا على فلكها وقد اطلقها المص

عليها في هذا الباب وقبله وفي عدها من العظام تسامح

معدل النهار

واما الدواير العظام فمنها معدل النهار ويسمى الفلك المستقيم
اما تسميتها فلكا فلكونها حالا فيه واما وصفها بالاستقامة
فلان الفلك يتحرك في المواضع التي تحتها مستقيما دولابيا
لا حمايليا او رحويا وقد عرفتها في الباب الثاني واما تسميتها
معدل النهار لان الشمس اذا سامتها اعتدل الليل
والنهار دهرها في جميع النواحي الا في عرض تسعين
اي استويا في المقدار والدايرة التي في سطحها على وجه الارض
يسمى خط الاستواء لكون الفلك هناك متحركا على الاستواء
ولاستواء الليل والنهار فيه ابدا بالتقريب ويعلم منه وجه
آخر للتسمية بمعدل النهار اعني محيط الدايرة التي
يحدث على سطح الارض بتوهمنا معدل النهار قاطعة
للعالم وسيرد عليك جميع ذلك في المقالة الثانية ان شاء الله

والدواير

منطقة البروج

والدوایر المتوازیة لها ای لتلک الدایرة المسماة بالمعدل
یسمی المدارات الیومیة بل المعدل ایضا یسمی مدارا یومیا
وهی صغار موهومة ترسم بدور الفلک الاعظم من کل نقطة
تعرض علیه بین قطبیه ومنطقته فی قریب من یوم بلیلته ولذلک
سمیت بها ای منها ای من العظام دایرة البروج وانما
سمیت بها لان البروج قد اعتبرت علیها ویسمی فلک
البروج ومنطقة البروج وقد عرفتها وسبب تسمیتها
بها فی باب الحرکات والدوایر التی فی سطحها اعنی
الدوایر التی تحدث علی سطوح الافلاک الممثلة عند توهمنا
دایرة البروج قاطعة للعالم یسمی ایضا کما یسمی فلک الافلاک
بالافلاک الممثلة لمماثلتها دایرة البروج فی القطبین
والمحور والمرکز وبالنسبة الی هذه الدایرة یعتبر حرکة طول

الى ما يسلم من تلك الدائرة

اذ معرفة مواضع الكواكب من تلك الدايرة فی كل وقت يراد مقصودة

متعلق بمقصودة

لهم ثم بين كيفية ذلك التقدير بقوله لانا لما اذا توهمنا خطا مستقيما

يخرج من مركز العالم الى سطح فلك البروج مارا بمركز الكوكب

فان اتفق ان وقع طرف ذلك الخط فی منطقة البروج فموقعه هو

مكان الكوكب الحقيقی فی الطول ودرجته من فلك البروج

فی عرفهم وذلك انما يكون اذا كان مركز الكوكب فی سطح

منطقة البروج وحينئذ لا يكون للكوكب عرض وان وقع طرف

الخط المذكور خارجا عن منطقة البروج مائلا عنها فموقعه هو مكان

الكوكب الحقيقی فی العرض فاذا اردنا معرفة مكانه الحقيقی

فی الطول توهمنا دايرة مارة بقطبی البروج وبطرف ذلك

الخط الواقع خارجا عن المنطقة قاطعة لمنطقة البروج

بل ربع دايرة من قطب فلك البروج الواقع من المنطقة

لا حاجة الى دايرة تامة مارة بقطبی البروج بل يكفی ربع دايرة وذلك بان يكون اول الربع مماسا لقطب فلك البروج العظمی الرابع جهة طرف الخط الخارج من مركز العالم و الطرف الاخر منها على المنطقة

فی جهة طرف

٥٧

فی جهة طرف الخط ماراً به الی ان ینتهی الیها فیکون نقطة التقاطع

بین تلک الدایرة وبین منطقة البروج بشرط ان لا یقع بینها وبین

راس الخط قطب البروج بل النقطة التی انتهی الیها ذلک

الربع هی مکان الکوکب الحقیقی فی الطول و درجته من فلک

البروج ویکون للکوکب عرض فمکان الکوکب احدی

بانتین النقطتین المذکورتین ای موقع الخط و نقطة التقاطع

فکلما تحرکت النقطة التی هی مکانه علی فلک البروج وهو المعنی بحرکة

الکوکب فی الطول الموعود ببیانها وستنکشف لک ان هذه

الحرکة هی حرکة التقویمیة لا الوسطیة او المرکزیة والدوایر الموازیة

لها ای لدایرة البروج تسمی مدارات العرض اذ حرکة الکوکب

اذا کان علیها یکون الکوکب ذا عرض وقد تسمی المدارات

الطولیة لموازاتها الدایرة التی یقدر بالنسبة الیها طول الکوکب

وهی منطقة البروج

الکوکب بحرکته

ويرى صغار موهومة ترسم بدور الفلك التام ما لحركة الثانية
من كل نقطة تفرض عليه سوى قطبيه والنقطة المفروضة على
منطقته ولما كان قطبا فلك البروج اللذان هما قطبا دايرتها
ايضا غير قطبي العالم اللذين هما قطبا المعدل وكان مركزهما مركزه
لزم ان يقاطع دايرة البروج معدل النهار على محيط العالم
لكونها عظيمة كالمعدل كما مر تحقيقه او عند فرضها على الفلك
الاعظم على نقطتين مشتركين بينهما متقابلتين ينحصر بينهما
نصف دايرة من كل منهما لما بين في الثاني عشر من اول اكرثا
وذوسيوس من ان كل دايرتين عظيمتين على بسيط كرة فانهما
يتقاطعان بنصفين احديهما وهي التي باحد منهما حركة فلك البروج بنصفين
على التوالي الى الشمال عن معدل النهار وهو جهة قطبه القريب
من كوكب جدي يسمى بنقطة الاعتدال الربيعي لاعتدال

الليل

الملوين وحصول الربيع عند وصول الشمس اليها في معظم المعمورة
(الليل والنهار)
والاخرى تسمى بنقطة الاعتدال الخريفي لان الشمس اذا وصلت
اليها يعتدل الملوان ويحصل الخريف في اكثر المعمورة وان يكون
غاية بعدها عنه اعني بعد دائرة البروج عن معدل النهار عند نقطتين
اخريين لانها يتباعد عنه مبتديا من احد التقاطعين الى غاية
ما ثم تتقارب منه الى التقاطع الاخر ثم يتباعد الى غاية مثل
تلك الغاية ثم تتقارب الى التقاطع الاول وهاتان الغايتان
عند منتصف نصفيها الشمالي والجنوبي كما يشهد به الفطرة السليمة
احديهما ما في الشمالي وتسمى نقطة الانقلاب الصيفي لانقلاب
الزمان من الربيع الى الصيف عند وصول الشمس اليها في اكثر
المسكون والاخرى ما في الجنوبي وهي جهة القطب الاخر للمعدل

قوله في معظم المعمورة قيد بذلك لان في خط الاستواء وما تقرب منه يحصل الصيف
عند وصول الشمس الى تلك النقطة وهكذا الكلام في الاعتدال
الخريفي واما الانقلاب الصيفي ففي خط الاستواء وما يقرب
منه يكون عند وصول الشمس اليه زمان الشتاء في جميع الاقاليم
فقوله في اكثر الاقاليم لا يخلو عن المسامحة نعم اذا كان
الموضع الجنوبي في الميل الكلي فهذا الموضع [illegible]
اول الجدي بسمت الراس فعند حلول الشمس فيه يكون
مبدا الصيف لكن هذا الموضع غير معمور فلو قال في
اكثر المواضع لم يرد عليه شي
برجندي

ويسمى نقطة الانقلاب الشتوي لانقلاب الزمان من الخريف الى الشتا

عند حلول الشمس فيها في اكثر الاقاليم فتبعين بذلك اي بما ذكر من مقاطعة

البروج المعدل عند نقطتين متقابلتين وكون غاية بعدها عنه عند

نقطتين اخريين لدائرة البروج اربع نقط تصير بها ارباعا

لما عرفت من انها منصف بنقطتي التقاطع ومنصف نصفاها

بالنقطتين الاخريين ومدة قطع الشمس كل ربع منها هي مدة فصل

من اربعة فصول السنة في معظم العمارة وستقف على فايده هذا القيد

في المقالة الثانية ان شاء الله تعالى ثم يتوهم على ربعين متلاصقين

منهما على كل واحد منهما نقطتين بعد كل واحدة منهما عن الاخرى

مثل بعد الاخرى من اقرب طرفي الربع اليها والحاصل انه يتوهم

على كل من الربعين نقطتين بحيث ينقسم بها ثلثة اقسام متساوية

ولو قال ثم يتوهم على كل من الربعين المتلاصقين نقطتين وبعد

لو قال ثم انقسم ربعين متلاصقين كل منهما بثلثة اقسام متساوية لكان اظهر . [illegible]

احدهما

احدهما من الاخر مثل بعد كل واحد منهما من اقرب طرفي الربع اليها
لكان اولى ثم نتوهم ست دواير عظام متقاطع ماجمعها على نقطتين
متقابلتين هما قطبا البروج اذ يمكن ان يمر بكل نقطتين متقابلتين
على الكرة دواير عظام غير متناهية وذلك بين احديهما بقطبي
العالم وبقطبي البروج ونقطتي الانقلابين اما مرورها بقطبي البروج
واحد قطبي العالم فالفرض كاف فيه لما مر انفا ويلزم منه مرورها بقطبه
الاخر ايضا لكونه مقابلا للاول واما مرورها بالانقلابين فلما برهن
في التاسع من ثانية اكر ثاوذوسيوس من ان الدايرة العظيمة التي تمر
باقطاب كل دايرتين متقاطعتين على بسيط كرة تقطع كل قطعة بينهما
بنصفين ونقطتا تقاطع هذه الدايرة مع المعدل تسميان نظيرتي
الانقلابين وهذه الدايرة تسمى الدايرة المارة بالاقطاب الاربعة
لمرورها بها وقطباها هما نقطتان على كرة العالم يتساوي جميع

الخطوط الخارجة من كل منهما الى محيطها بنقطتا الاعتداليين لان
المعدل ودايرة البروج تمران بقطبيهما لمروره بقطبيهما اذ
كل دايرة عظيمة مرت بقطبي عظيمة اخرى تمر الاخرى ايضا بقطبي
الاولى كما بين في اولى اكرثاوذوسيوس فيكون قطباها نقطتين
مشتركتين بين المعدل ودايرة البروج وهما نقطتا الاعتداليين
والاخرى من هذه الدواير الست تمر بنقطتي الاعتداليين وقطبها
نقطتا الانقلابين لمروره بقطبي دايرة البروج والمارة
بالاقطاب الاربعة والاربع الباقية من الست تمر بالنقط
الاربع المتوهمة على الربعين المفروضين بالفرض وبالاربع
نقط اخرى مقابلة للمفروضة بالضرورة وهي على الربعين
الباقيين المقابلين للمفروضين واقطاب هذه الدواير هي
النقطة المشتركة بينها وبين دايرة البروج ولا يخفى عليك

تفصيلها فينقسم الفلك التام بهذه الدواير الست اثنى

عشر قسما كل قسم منها وهو ما احاط به نصفا دايرتين برجا

والقوس التى بين كل دايرتين بل نصفيهما منها اى من نصف

الدواير الست بشرط ان لا يقع بينهما بل بين نصفيهما دايرة

اخرى منها بل نصفها من منطقة البروج يسمى ايضا برجا

ثلثة منها ربيعية وهى الحمل والثور والجوزا ويسمى التوامين ايضا

وثلثة صيفية وهى السرطان والاسد والسنبلة ويسمى العذرا

ايضا وهذه البروج الستة شمالية وثلثة خريفية وهى الميزان

والعقرب والقوس ويسمى الرامى ايضا وثلثة شتوية

وهى الجدى والدلو ويسمى ساكب الماء والدالى ايضا والحوت

ويسمى السمكتين ايضا وهذه الستة جنوبية وهذه الاسامى المذكورة

ماخوذة من صور توهمت على المنطقة من كواكب ثابتة تنظمها خطوط

موهومة وقعت وقت التسمية فى تلك الافاق فللحمل ثلثة عشر

كوكبا على صورة كبش ذى قرنين مقدمه الى المغرب ومؤخره الى المشرق

وظهره الى الشمال ورجلاه الى الجنوب وقد التفت الى خلفه وللثور

اثنان وثلثون على صورة مقدم ثور مقطوع من سرته وقد نكس

راسه مقدمه الى المشرق ومؤخره الى المغرب ومن كواكبه

الثريا والدبران وللتوامين ثمانية عشر على صورة صبيين

قايمين معتنقين فى جوزا السماء اى وسطها راساهما الى الشمال

والمشرق وارجلهما الى المغرب والجنوب وللسرطان تسعة

على صورته مقدمه الى المشرق ومؤخره الى المغرب والجنوب

على اثر التوامين وللاسد سبعة وعشرون على صورته وجهه

الى المغرب وظهره الى الشمال والنير الذى فيهما هو قلب

الاسد ومنها الهلبة وهى كواكب مجتمعة متكاشفة من جملتها

[illegible]

القبض

الحماء الاعراق
نبش كثرة نزع القوس
كسيدن

الصفيرة

وللعذراء ستة وعشرون على صورة جارية ذات جناحين ارسلت
ذيلها راسها الى المغرب والشمال وقدماها الى المشرق والجنوب
يدها اليسرى مسبلة مع جنبها واليمنى مرفوعة حذو منكبها وقد قبضت
بها سنبلة والنير الذي على كفها اليسرى هو السماك الاعزل وللميزان
ثمانية على صورة ميزان كفتاه نحو المغرب وعموده نحو المشرق وللعقرب
احد وعشرون على صورتها راسها الى الشمال والمغرب وذنبها
نحو الجنوب والمشرق والنير الاحمر الذي فيه هو قلب العقرب وللرامي
احد وثلثون على صورة كانها جسد دابة الى العنق وهو في المشرق ثم
يبرز من مغرز العنق نصف رجل من عند الطوق عليه عمامة ذات ذوائب وقد
وضع السهم في قوسه واغرق في النزع نحو المغرب وللجدي ثمانية
وعشرون على صورة النصف المقدم من جدي ذي قرنين راسه
ويداه نحو المغرب وظهره الى الشمال والباقي كمؤخر سمكة الى ذنبها

وقف خداداده معصوم

ولساكب الماء اثنان واربعون على صورة رجل قايم راسه في الشمال

دلو

ورجلاه في الجنوب متوجها الى المشرق مادّ اليدين باحديهما كوز قد قلبه

وانصب الماء الى مقام رجليه وجرى تحتها الى فم الحوت وللسمكتين

حوت

اربعة وثلثون على صورة سمكتين قد وصل ذنب احديهما بذنب الاخرى

ماهى

بخيط طويل من كواكب على تعوج يسمى خيط الكتان احديهما وهى

المتقدمة راسها الى المغرب وذنبها الى المشرق وراس الاخرى

الى الشمال وذنبها الى الجنوب عند قرني الحمل وانما اطنبنا في بيان

هذه الصور اعانة للناظر على معرفتها في السماء ولا يذهب عليك

ان هذه الكواكب دون البروج متحركة بحركة الفلك الثامن فلا محالة

ينتقل هذه الصور عن مواضعها في تلك الاقسام واذا انتقلت

فللمسمين ان يسموا كل قسم منها باسم صورة وقعت في محاذاته وفي

زماننا هذا قد انتقل اوائل كواكب صورة الحمل الى اواخر برج ولم يبق

من صورة التوابين فی برجها الا اقدامها لکن الاولی الابقاء علی التسمیة

الاولی لئلا یقع خبط فی الحسابات المبتنیة علی الارصاد ولهذا

ای لاعتبار الانقسام بالبروج فی الفلک الثامن اولا سمی بفلک

البروج وبالسطوح الموهومة لهذه الدوایر تنقسم الافلاک الممثلة

والفلک الاعظم ایضا اذا فرضت قاطعة للعالم باثنی عشر برجا

واقسام الفلک الاعظم هی البروج المعتبرة ولهذا یسمیه بعض ارباب الحقیقة

بفلک البروج ومنها ای من العظام دایرة الافق وهی دایرة عظیمة تفصل

بین ما یری من الفلک وبین ما لا یری منه اعلم ان الافق یطلق علی ثلث

دوایر احدیها دایرة عظیمة ثابتة یقوم الخط الواصل بین سمتی الراس

والقدم عمودا علیها وتسمی الافق الحقیقی والثانیة دایرة صغیرة ثابتة

تماس الارض من فوق موازیة للافق الحقیقی وتسمی الافق الحسی والثالثة

دایرة ثابتة یرسم محیطها من طرف خط یخرج من البصر الی سطح الفلک

الاعظم مماسا للارض اذا ادير ذلك الخط ح بثبات طرفه الذي
في البصر ومماسته للارض ويسمى الافق الحسي ايضا وهي قد يكون عظيمة
وقد يكون صغيرة اذ ربما ينطبق على الاولى وربما يقع تحتها او
فوقها وكذلك الثانية تختلف باختلاف قامة الناظر وبين الفاصلة بين
فيصدق على الاعلى الافق الحسي بالمعنى الثاني وينبغي ان يراد بالعظيمة التقريبية [illegible]
ما يرى وبين ما لا يرى حقيقة اما الاولى فقد يفصل بينهما وقد لا
واما الثانية فلا تفصل اصلا ولا يخفى ان ما ذكره المص لا يصلح
تعريفا لشيء منها الا اذا حمل العظم او الفصل على ما هو اعم من التحقيقي
والتقريبي او حمل كلاهما على التقريبي فعلى الاول يكون التعريف
للافق الحسي بالمعنى الثاني وعلى الثاني يكون للافق الحقيقي وعلى
الثالث للافق الحسي بالمعنى الاول لكن الحقيقي الذي بالمقام
فظهر مما ذكرنا خفاء ما قيل من انه لا يخفى ان ما ذكره المص من الافق

الحسي بالمعنى الاول وبالنسبة اليها يعرف الطلوع والغروب

احتراز عن المدارات الابدية الظهور او الخفاء ١٢

لكن ما يطلع ويغرب اذ طلوعه هو وقوعه فوقها بعد ان كان تحتها
وغروبه عكس ذلك وقطباها نقطتان هما سمتا الراس
والقدم لان الخط الواصل بينهما المار بمركز العالم عمود عليها كما عرفت
هذا التعليل بالنظر الى تعريف الشيخ الافق ظ واما على ما ذكره
فيكون طرفاه قطبيها اذ كل دائرة على بسيط كرة تخرج من مركز الكرة
عمود عليها وينفذ في الجهتين فهو يقطعها بالنقطتين خطاولى اكر
شاوذ وسيوسى فان وقعا على المعدل فالافق يسمى بالافق
المستقيم وان انطبقا على قطبيه يسمى بالافق الرحوي وان لم
يكن هذا ولا ذاك يسمى بالافق المائل وينصف معدل النهار
ان لم يكن اياه بنقطتين يقال لاحديهما نقطة المشرق ووسط
دواير الابد والصغير ١٢ — السماوي الدائم الحلول
المشارق ومطلع الاعتدال لطلوع نقطة الاعتدال منها ابدا
ولان الشمس اذا طلعت منها يعتدل الليل والنهار وللاخرى
نقطة المغرب ووسط المغارب ومغرب الاعتدال لمثل ما مر

[illegible]

ويقال للخط المستقيم الواصل بينهما خط المشرق والمغرب

وخط الاعتدال والاستواء والدواير الصغار الموازية لها اى

لدايرة الافق يقال لها المقنطرات فما كان منها فوقها سمى

مقنطرات الارتفاع وما كان تحتها يسمى مقنطرات الانحطاط

ومنها اى من العظام دايرة نصف النهار وهى دايرة عظيمة تمر

بقطبى العالم وسمتى الرأس والقدم وهى الفاصلة بين النصف الشرقى

والغربى من الفلك بل بين الصاعد والهابط بالقياس الى

الحركة الاولى فيما يتعين فيه الشرق والغرب ويحصل صعود وهبوط

بها واعترض على هذا التعريف بانه غير مانع لصدقه فى عرض تسعين

على دايرتى الميل والارتفاع بل على دواير غير متناهية ليس شئ

منها دايرة نصف النهار واجيب بانه تعريف لنصف نهار

عرض غير تسعين وظاهر هذا الجواب لا يفيد الا زيادة فى الاعتراض

او تخصیص المعرف بزید فی عموم المعرف العام اللهم الا ان یعتبر
هذا القید فی التعریف ایضا وقیل لو زید فیه قید وهو بحیث یکون
وقت وصول الشمس الیها منتصفا ما بین طلوعها وغروبها لکان
جامعا ومانعا لانه لا یصدق حینئذ فی عرض تسعین الا علی دائرة
واحدة وفیه بحث لانه اما ان یکون المعنی انها کلما وصلت
الیها یکون منتصف ما بین طلوعها وغروبها او قد یکون اذا
وصلت الیها یکون منتصف ما بین طلوعها وغروبها او لا یکون
منتصف ما بین طلوعها وغروبها الا وقت وصولها الیها فهذه
ثلثة احتمالات لا یستقیم التعریف علی شیء منها سواء کان المراد
بالمنتصف المنتصف الحقیقی او الحسی اما علی الاول فلانه لا یصدق
علی نصف نهار کثیر من المواضع مثلا کعرض تسعین وغیره واما
علی الثانی فلصدقه علی دوائر کثیرة فی عرض تسعین واما علی الثالث

فلانه لا يصدق على نصف نهار فى غير عرض تسعين ان اريد بالمنتصف

المنتصف الحقيقى وعلى نصف نهار اصلا ان اريد به الحسى فالكتبة

ان يخص التعريف بنصف نهار غير عرض تسعين كما مر ولا باس به اذ هى

فى عرض تسعين لا يبقى فلا يترتب عليها الفوايد الباقية على اعتبارها

او تترك على حاله ويلتزم ان كلا من تلك الدواير نصف نهار لعرض

تسعين وانما سميت بها لان النهار يتنصف حين وصول

الشمس اليها فوق الافق فى الاكثر لا لان منتصفه لا يكون الا

حين وصولها اليها لما عرفت وقطباها نقطتا المشرق والمغرب

لمرورها بقطبى المعدل والافق وينصف دايرة الافق بنقطتين

يدعى احديهما نقطة الجنوب وهى التى فى تلك الجهة والاخرى

نقطة الشمال كل ذلك فى غير عرض تسعين ويقال للخط

الواصل بينهما خط نصف النهار وخط الزوال وخط الجنوب والشمال

وهذا الخط وخط المشرق والمغرب يستخرجان في سطوح الرخامات

والرخامة آلة متخذة من رخامة او نحاس او غيرهما تفرض فيها خطوط مستطيلا او مدورة م

لخطوط منها خط الزوال والاعتدال يتوصل بها الى كثير من الاعمال

لمعرفة الارتفاعات والاوقات والاظلال وغيرها ومنها اي

دائرة الارتفاع

من العظام دائرة الارتفاع سميت بها لان قوس الارتفاع مأخوذة

منها كما سيجئ وتسمى ايضا الدائرة السمتية وسيجئ وجهها عن قريب

وهي دائرة عظيمة تمر بسمتي الرأس والقدم وبطرف الخط الخارج

من مركز العالم الى سطح الفلك الاعلى مارا بمركز الكوكب

او الشمس بل مارا باية نقطة تفرض على الفلك اذ التخصيص

مخل بجامعية التعريف ولا يذهب عليك انه يرد على هذا التعريف

مثل ما اورد على تعريف نصف النهار لصدقه حين كون النقطة

على سمت الرأس او القدم على دوائر غير متناهية ليست دائرة الارتفاع

الا واحدة منها وتقطع دايرة الافق على زوايا قايمة لما بين
في السادس عشر من اولى اكر ساوذ سيوس من ان كل دايرة
عظيمة تقطع دايرة اخرى على كرة وتمر بقطبيها فهي تقطعها
بنصفين وعلى زوايا قايمة بنقطتين غير ثابتتين بل منتقلتين
على دايرة الافق على حسب انتقال الكوكب او الشمس بل النقطة
المفروضة لو كانت مستقر الافق خط الاستواء اذا كان
مدار تلك النقطة المعدل فانهما لا ينتقلان اصلا ان لم يكن
تلك النقطة متحركة الا بالحركة الاولى وحينئذ ان كانت متحركة
بغيرها ايضا وكذا قطباها وهما نقطتان على الافق حيث
يمر بهما والنقطتين المذكورتين اربابا ينتقلان عليه
حسب انتقال تاتين النقطتين ويسمى كل واحدة منهما
نقطة السمت لكونهما على سمت الظل ولهذا سميت

هذه الدائرة بالدائرة السمتية والخط الواصل بينهما خط السمت
والقوس الكائنة من دائرة الافق الواقعة بينهما اي بين احديهما
وبين احدى نقطتي المشرق والمغرب بشرط ان لا يكون
اكثر من الربع لا بشرط ان يكون اقل منه ادوس السمت وقد يكون
ربما يسمى قوس السمت وما بينها وبين احدى نقطتي الجنوب
والشمال بشرط ان يكون اقل من الربع يسمى تمام السمت وقد
ذهب طايفة الى عكس هذا وهذه الدائرة اي دائرة ارتفاع
كل نقطة ادائما يكي تلك النقطة ثابتة او مارة بسمت الراس
او القدم تنطبق على دائرة نصف النهار في اليوم بليلته
على ما اصطلح عليه الحساب مرتين مرة عند وصولها الى التقاطع
الاعلى بين مدارها ودائرة نصف نهارها ومرة عند وصولها الى
التقاطع الاسفل لان اصريها عند وصولها الى دائرة نصف النهار

فوق الافق والاخرى عند وصولها اليها تحت الافق اذ لا يستقيم
فيما لا يغرب وكذا فيما لا يطلع واما اذا كانت النقطة ثابتة
كالقطبين فدايرة ارتفاعهما منطبقة على دايرة نصف النهار
دايما واما اذا كانت مارة بسمت الراس او القدم ففي خط
الاستواء لا انطباق اصلا واما في غيره فينطبق عليها في اليوم
بليلة مرة لا غير ومنها دايرة اول السموت وهي دايرة
عظيمة تمر بسمتي الراس والقدم وبنقطتي المشرق والمغرب
ولهذا تسمى دايرة المشرق والمغرب ايضا وقطباها نقطتا
الجنوب والشمال لمرورها بقطبي الافق ودايرة نصف النهار
وتقاطع دايرة نصف النهار على سمتي الراس والقدم لمرورها
بهما وهي الفاصلة بين النصف الجنوبي والنصف الشمالي وتنقسم
كرة العالم بها وبدايرة نصف النهار والافق بثمانية اقسام

دايرة اول السموت

من ١٦

متساوية اربعة منها فوق الافق واربعة منها تحته وانما سميت

بذلك اى باول السموت لان دائرة الارتفاع اذا انطبقت عليها

وذلك حينئذ كون النقطة التى تمر دائرة الارتفاع بها عليها كانت

دائرة الارتفاع ليس لها قوس سمت لانطباق نقطتي السمت

يعنى اذا اخذنا ابتداء السمت من نقطتى المشرق

على نقطتي المشرق والمغرب فلا يحصل لها قوس سمت ولا تمامها

اذ حيث لا سمت لا تمام ولهذا سميت ايضا بالدائرة التى لا سمت

لها واذا اخذت فى مفارقتها ابتداء حدوث السمت ويتزايد

الى ان يصير ربعا ولا يكون هناك تمام السمت فاذن هى الدائرة

مبدأ للسموت ومارة باولها وهى فى الافق المستقيم ينطبق على المعدل

وفى الافق الرحوى تقطع جميع المدارات الموازية له بنصفين

على زوايا قائمة بالسادس عشر من اولى اكر ثاوذوسيوس

واما فى الافق المائل فتقطع بعض المدارات لا على قوائم

اعلم ان دائرة الارتفاع اذا فارقت اول السموت فانما تتزايد السمت فى البلاد الشمالية الى ان يصير ربعا ان كان المعدل بعد الانطباق الاول اما اذا فارقت عنها بعد الانطباق الثانى فانما تتزايد السمت الى ان يصير ربعا ان كان مدار الكوكب ابدى الظهور اما اذا كان المدار مقاطعا للافق فاذا بلغ الكوكب الى الافق فلا سمت اذ لا ارتفاع اللهم الا ان يعتبر سمت الانحطاط وفيه بعد [illegible]

وقد

والا لمرت بقطبيها لما بين في الرابع عشر من اولى اكرثاوذوسيوس

ان كل دايرة عظيمة على بسيط كرة تقطع دايرة اخرى على زوايا قايمة

فهي مر بقطبيها وبماس مدارين متساويين اذ كل دايرة عظيمة

على بسيط كرة مائلة على دايرة اخرى فهي بماس دايرتين متساويتين

موازيتين للدايرة التي هي مائلة عنها بالثامن من ثانية الاكر

وللمدار الذي عاسها اي دايرة اول السموت يسمى مدار دايرة

البلد الذي هذا المدار مدار سمت راس اهله اي مدار يمرو

منها دايرة الميل وهي دايرة عظيمة مارة بقطبي معدل النهار

والظاهر ان قوله ويعرف بها بعد الكوكب عن معدل النهار وميل

فلك البروج عن معدل النهار من تتمة التعريف اذ القوم اخذوا

في تعريفها المرور بطرفي فلك البروج او بكوكب ما ولهذا اسميت

بدايرة الميل ودايرة بعد الكوكب عن معدل النهار والله اعلم

دايرة اول السموت

دايرة الميل

ان الميل اذا اطلق يراد به الميل الاول لكنه لما كان يطلق على
معنى آخر ايضا نبه على ما عناه وقال اعنى الميل الاول وستعرفه
فى باب القسى ان شاء الله تعالى ولكون الميل الذى يعرف
بهذه الدايرة الميل الاول سميت بدايرة الميل الاول ايضا
واعلم ان هذا المقام يقتضى بسط من الكلام اذ زلت فيه
اقدام كثير من العظام فنقول البعد بين الشيئين انما يطلق على
اقصر المسافات بينهما او على مسافة لا اقصر منها لا على الاو
فقط الا ترى ان بعد المركز من المحيط هو نصف القطر مع انه
ليس اقصر الخطوط الواصلة بينهما فظهر منه ان ما قيل من ان
بعد النقطة عن الخط هو اقصر خط يخرج من تلك النقطة الى
ذلك الخط لا يصح على اطلاقه واذا تمهد هذا فاعلم انهم لما
ارادوا معرفة بعد جزء اى فلك البروج او بعد كوكب اعنى بعد

رأس خط يخرج من مركز العالم مارا بمركز الكوكب الى محيط الفلك
الاعظم بين معدل النهار وفرضوا دائرة تمر بقطبي العالم والجزء
او الكوكب وقالوا ان القوس الواقعة منها بين الجزء والمعدل
من الجانب الاقرب هي بعد منه وان الواقعة بينه وبين رأس
الخط بشرط ان لا يكون اكثر من الربع هي بعد الكوكب وانت
خبير بان هذه القوس في الصورتين ليست هي البعد حقيقة
اذ وترها اقصر منها لكن لما لم يكن بين كل من ذلك الجزء
ورأس الخط وبين المعدل على بسيط الفلك خط اقصر منها
اطلق عليها البعد وذلك لان رأس الخط (على سطح الفلك) مثلا ان وقع على
قطب المعدل كان جميع القسي الواقعة بينه وبين المعدل متساوية
لقوسي البعد بل يكون كل منها صالحة لان يكون بعد الجزء
اذ لا يتعين دائرة ميلية ولا يليق به وان لم يقع عليه كان

طرفي القوس

كل من القسي الواقعة بينهما اطول من قوس البعد لانها ان لم تكن
اقصر من الربع فظاهر وان كانت اقصر منه فلانها ح تكون
وتر زاوية عظمى فى للمثلث الحادث منها ومن قوس البعد
والقوس المحصورة من المعدل بين طرفيها لما ثبت فى الخامس
والعشرين من اولى اكرمالاناوس من ان كل مثلث احدى
زواياه ليست اصغر من قائمة وكان الضلع الذى يوترها
اقل من الربع وكذلك اخرجيه فكل واحدة من الزاويتين
الباقيتين اصغر من قائمة وقد بين فى السابع منها ان الزاوية
العظمى من المثلث يوترها الضلع الاطول هذا اذا اعتبر
القسي من العظام واما اذا اعتبرت من الصغار فلانه
اذا فرضنا دايرة عظيمة تمر بطرفيها يكون القوس الواقعة
من تلك العظيمة بينهما اقصر منها لاتحاد وترهما وكون

وترهما له

الذاب ما من الصغيرة ازيد من الذاب الاخرى وقد عرفت انه لا قوس

من العظام اقصر من البعد فلا قوس من الصغار ايضا اقصر منه بل

بل مساوية له واما الخطوط المنحنية الغير الوضعية فالفطرة السليمة

يشهد بان كلا منها اطول من قوس من عظيمة واقعة بين طرفيه

فثبت انه لا خط على بسيط الفلك بين راس الخط والمعدل

اقصر من قوس البعد وذلك ما اردناه واما ما قيل من انها

اقصر القسي التي من العظام مع ما فيه من تخصيص يدل على

القطعي ليس بصحيح كما عرفت وهذا ما تيسر لنا في هذا المقال

والله اعلم بحقيقة الحال ومنها دائرة العرض وهي دائرة عظيمة

تمر بقطبي البروج وبطرف الخط الخارج من مركز العالم المار بمركز

الكوكب او جزء من فلك البروج الى سطح الفلك الاعظم

ويعرف بها عرض الكوكب وهو بعده عن فلك البروج ولهذا

دائرة العرض

يمر

سميت بدايرة العرض ولا يخفى انه لو كان كوكب على وطت البروج

لبعده دايرة عرضه ولم يتعين وكذا يعرف بها الميل الثاني

لفلك البروج عن معدل النهار ويسمى عرضه ايضا ولهذا يسمى

هذه الدايرة بداير الميل الثاني ايضا وهي اخيرة الدوائر

المشهورة وهي تسع على ما ذكره المصنف منها

لا يلاحظ في توهمها السفليات ثلث منها التخاصي وهي

المعدل وفلك البروج والمارة بالاقطاب الاربعة والباقيتان

دايرتا الميل والعرض مع الاربع التي يلاحظ في توهمها السفليات

وهي الافق ودايرة نصف النهار والارتفاع واول السموت

انواع لها التخاصي غير متناهية الا ان الافق لا يتعدد في موضع

واحد وكذا دايرة نصف النهار واول السموت بخلاف

الثلث الباقية غير ان دايرتي الميل والعرض يتعينان

يجب نقطة سوى الاقطاب دون دايرة الارتفاع ولما

فرغ من ذكر الدواير العظام المشهورة شرع في ذكر الصغار المشهورة

وقال ومن الدواير المشهورة الدواير الصغار المتوهمة

المرتسمة بدور النقطة الكاينة في اثخان فلك البسايط

او جوهها في بعض النسخ لحركة مركز الكوكب او الفلك والمراد

واحد وهي اما مرتسمة على بسايط الاكر اي سطوحها واما

مرتسمة لا على البسايط فالمرتسمة على البسايط هي المرتسمة

من حركة مركز الشمس على محيط الفلك الخارج المركز والمرتسمة

من حركات مراكز التداوير على محيطات الافلاك الحاملة

ومن حركات مراكز الكواكب على محيطات افلاك التداوير

وانت خبير بان هذه الدواير لا ترتسم على سطوح تلك الافلاك

بل في اثخانها وكونها في حكم ما على المحيط لاتحاد مركزيهما

وكون احديهما في سطح الاخرى لا يصلح سببا لتخصيص القول

بانها مرتسمة على البسايط دون الاخريين لكونها ايضا في

زعم العطارد والقمر

ذلك الحكم بالوجه المذكور اللهم الا ان يكون ذلك تسمية

على سبيل الاصطلاح ولا مشاحة فيه وكل دايرة منها اي

من المرتسمة على البسايط يسمى باسم الفلك الذي يرتسم على منطقته

فالمرتسمة من حركة مركز الشمس على الفلك الخارج المركز

يسمى بالفلك الخارج المركز والمرتسمة من حركة مراكز التداوير

على الحوامل يسمى بالافلاك الحاملة والمرتسمة من حركة مراكز

الكواكب على التداوير يسمى بافلاك التداوير تسمية للحال

باسم المحل وبين الافلاك الحاملة ومنطقة الفلك المايل

والاولى بعدم ذكرها اوذكر منطقة المدير ايضا اذا فرضت

فاطوق للعالم حدثت في سطوح الافلاك الممثلة وفلك

البروج والفلك الاعظم دواير بعضها عظيمة كالحادثة

في سطح الفلك الاعظم وبعضها غير عظيمة كغيرها ليسمى الافلاك

المايلة لميلها عن فلك البروج ولكون حركات الافلاك

التي ارتسمت بهذه الدواير فيها اولا على اقطاب غير قطبي

البروج وقطبي العالم فيكون اقطابها مائلة عن اقطابهما

وحركاتها مايلة عن حركة فلك البروج او الفلك الاعظم

او عنهما جميعا بل يكون تلك الافلاك مائلة في الحركة فيسمى

بهذه الدواير باحدى هذه الاعتبارات مايلة وهذه الافلاك

المايلة الحادثة في سطوح الممثلات يقاطع الدواير

المسماة بالافلاك الممثلة على نقطتين متقابلتين

لكونها عظاما كالممثلات بالنسبة الى كراتها فيكون

نصفها شماليا منها بل من منطقة البروج لكونها في سطحها

والفلك الاعظم

والنصف الآخر جنوبيا احدهما وهي مجاز مركز تدوير الكوكب

عن دائرة البروج الى الشمال يسمى بالراس والاخرى بالذنب

وهي مجاز مركز تدوير الكوكب عن دائرة البروج الى الجنوب يسمى بالذنب

لانهم شبهوا الشكل الحادث بين نصفي المايل والممثل من

الى الجنب الاقرب بالتنين فيكون احدى العقدتين راسا

ازدهما

والاخرى ذنبا وانما صارت الاولى راسا لكونها اشرف

اذ الراس سعد والذنب نحس واعلم ان هذا التعريف للراس

منقوض بالذنب في الزهرة اذ منها مجازها الى الشمال

وبالراس في عطارد لانه ليس مجازه الى الشمال كذنبه

فلا يتميز الراس عن الذنب فيهما بهذا التفسير بل الراس

في الزهرة مجازها الى الاوج وفي عطارد مجازها الى الحضيض

والذنب على الخلاف وسيتضح ذلك ان شاء الله تعالى

قيل معناه لم الراس موضع عليه القياس لم يجوز الكوكب عليه والى جانب الشمال والذنب موضع يكون القياس لم يجوز الكوكب عليه والى جانب الجنوب فيرد الزهرة [illegible] النقطتان بحيث يجوز الكوكب عليهما والى جانب الشمال لكن احدهما في القياس والاخرى [illegible] في القياس وكذا في عطارد [illegible]

والدواير المرتسمة لا على البسائط هي المرتسمة من حركة الحامل

لعطارد والقمر بتحريك المدير حامل عطارد بل مركزه حول مركزه

وتحريك المايل حامل القمر بل مركزه حول مركزه ويسمى هذه الحركة

في كل من عطارد والقمر بالفلك الحامل لمركز الحامل اذ

مركز الحامل يدور على محيطها واعلم ان الاقتصار على الدواير

كاف للناظر في البراهين كما اقتصر عليه صاحب المجسطي وتسمى

حينئذ هذا العلم غير مجسمة اما المتأخرون فحيث حاولوا تجريد

المسائل عن الدلائل وجب لهم ايراد الافلاك مجسمة و

بهذا الاعتبار تسمى هيئة مجسمة فالمقتصرون عليها يقتصرون

من الفلك الشامل والثاني على دائرتين متقاطعتين

على منطقتيهما ويوردون للشمس دائرتي الممثل والخارج

مماسا للممثل في اللوح على اصل الخارج واما على اصل التدوير

فيوردون ثلث دواير الحامل الموافق المركز والخارج

٤٥

متقاطعتين والتدوير على ان مركزه على محيط الحامل ولكون

افلاكها الغير المجسمة على اصل الخارج البسط مال اليه بطلميوس

اي الافلاك الشمس — انما قال الغير المجسمة لان المجسمة اسابها سواء كانت على اصل الخارج او على اصل التدوير

وتبعه الجمهور وللقمر اربع دواير الممثل والمايل متقاطعين

والحامل مماسا للمايل على الاوج والتدوير على ان مركزه

على الحامل ولايورد دون الحامل لمركز الحامل لكونه في حكم

المايل وبعضهم يورده ايضا ولكل من العلوية والزهرة

خمس دواير الممثل والمايل والحامل ومعدل المسير قاطعا

للحامل والتدوير على الحامل ولعطارد ست دواير الممثل

والمايل والحامل والمعدل المسير والتدوير والحامل لمركز

الحامل ولايورد دون المدير لقيام حامل مركز الحامل مقامه

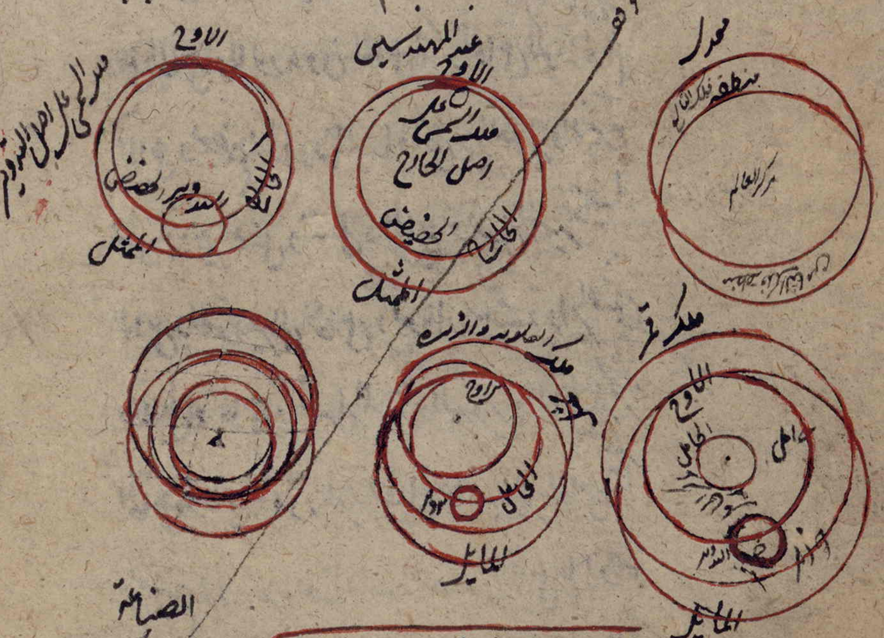
وبعضهم يورده ايضا مماسا للفلك المايل على اوجه

فالافلاك عند الجمهور من المهندسين المقتصرين على التدو

والحامل ص

البح

اربعة وثلثون على اصل الخارج فى الشمس وخمسة وثلثون على اصل التدوير وعند المجسمة اربعة وعشرون على كلا الاصلين وقد احتاج اصحاب التجسيم فى ضبط الحركات الى افلاك اخر تعسر عليهم تصور اوضاعها والله اعلم بها وهذه صور الافلاك بحسب الدوائر



الباب الرابع من المقالة الاولى فى القسى المتداولة بين اصحاب الصناعة
اى المشهورة

القوس قطعة من محيط الدائرة سواء كان تسعين جزءا او اقل
او اكثر فان نقصت تلك القطعة عن تسعين جزءا من الاجزاء
التي يكون بها المحيط شس اي ثلثمائة وستين جزءا
ففضل التسعين عليها يسمى تمام تلك القوس ومثاله
ما سلف من قوس السمت وتمامها فان القوس الواقعة
من الافق بين كل نقطتين متجاورتين من النقط الاربع التي
هي نقطة المشرق والمغرب والجنوب والشمال تسعون جزءا
اذ الافق صارت بها ارباعا فاذا فرضنا ان قوس السمت
الشرقي الجنوبي مثلا خمسون جزءا يكون تمامها التي بين
نقطتي السمت والجنوب اربعين جزءا وهو فضل تسعين
على قوس السمت اعني خمسين واعلم ان المسكون من الارض
له امتداد طولي بين الشرق والغرب وهذا طول امتداديه

اي على تلك القطعة

وذلك لان الافق ينصف بدائرة اول السموت على نقطتي المشرق والمغرب ودائرة نصف النهار لمرورها باقطاب الافق ودائرة اول السموت فينتصف نصف الافق بدائرة نصف النهار على نقطتي الشمال والجنوب وذلك لما بين في اكر [illegible] ان كل دائرة لمرورها باقطاب دائرتين متقاطعتين فهي تنصف كل قطعة من قطعتيهما بعد نقطة تقاطعهما انما قيد بذلك لان البعد بين الموضعين الذي هو قوس من دائرة مارة بهما تسمى [illegible] بين نقطتي سمت الراس [illegible] واطلاق البعد على المعنى الذي ذكره انما هو على سبيل التجوز

طول البلد

ومبدأه عند اليونانيين منتهى العمارة في جانب الغرب وبعد البلد
من ذلك المبدأ التي بعد نقطة تقاطع نصف نهاره مع
المعدل فوق افقه عن نقطة تقاطع دايرة نصف نهار المبدأ
معه ايضا فوق افقه على التوالي يسمى طول البلد وما يجمع
الجمهور في ذلك فقال المص طول البلد قوس من معدل النهار
فيما بين دايرة نصف النهار باخر العمارة ولما كان اخر العمارة
صادقا على المنتهى الغربي والشرقي عين مراده بقوله اعني مبدأ
طول العمارة من المغرب وستعرفه في المقالة الثانية انه
ساحل البحر الغربي عند البعض وجزاير الخالدات عند آخرين و
بين دايرة نصف النهار في ذلك البلد ولا يخفى ان هذا التعريف
غير مانع والصواب ان يقال انه قوس من معدل النهار
يبتدا من تقاطعه الفوقاني مع داير نصف نهار اخر العمارة

من جهة المغرب وينتهي الى تقاطعه الفوقاني مع دائرة نصف
نهار البلد على التوالي واما الهند فالمبدأ عندهم منتهى خط الاستواء
العمارة في جانب الشرق والتعريف على مذهبهم يعرف بالمقايسة
الى ما ذكرنا مطالع كل قوس من فلك البروج هي ما يطلع
معها من معدل النهار وهي طوالع ومطالع تلك القوس
من فلك البروج ما يغرب معها من المعدل وهي مغاربها ويكون
المطالع في خط الاستواء لا محالة قسيا محصورة بين دائرتين
من دوائر الميل مارتين بطرفي الطوالع لان افقه مار بقطبي
العالم اذ المعدل مار بقطبيه فهو ايضا دائرة من دوائر الميل
اذا اعتبر مروره بكوكب او جزء من فلك البروج وبهذا فاعتبر
مروره لجزء منه وتوضيحه ان نفرض جزأين احدهما من فلك
البروج والآخر من المعدل على الافق الشرقي ونفرض

اي افق خط الاستواء

اي بقطبي الافق

دايرة ميل ينطبق على الافق فاذا ارتفع الجزان بحركة الكل الى نصف

دايرة الميل المفروضة وهو الذي كان منطبقا على الافق الشرقي

فينحصر بينه وبين الشرقي قوسان احديهما من فلك البروج

والاخرى من المعدل ولا شك ان الثانية مطالع للاولى اذ

قد طلعتا معا وانهما محصورتان بين دايرتي ميل احديهما تلك

المفروضة والاخرى الافق فيكون المطالع في خط الاستواء

محصورة بين دايرتين من دواير الميل اعني يكون ما بين دايرتي

الميل بل بين نصفيهما المتحدتين بقطبي العالم من معدل

النهار مطالع لما بينهما بل بين ذينك النصفين بعينهما

من فلك البروج وفايدة العناية الاشارة الى ان المطالع

المحصورة بين دايرتي الميل مطالع اي قوس من فلك البروج

ويمكن ايضا ان يكون فيها الاشارة الى ان المراد من كون

المطالع

المطالع في خط الاستواء محصورة بين دايرتي الميل ان كل ما بين

دايرتي الميل من معدل النهار مطالع لما بينهما من فلك البروج

في خط الاستواء لا ان كل مطالع في خط الاستواء محصورة بين

دايرتي ميل فان مطالع النصف ليست كذلك بذاتي خط

لانها محصورة بين الافق

الاستواء واما في غيره سوى عرض تسعين فيكون مطالع كل

اذ فيه لا طوالع ولا مطالع

قوس محصورة بين دايرة الافق وبين دايرة اخرى عظيمة تماس

اعظم المدارات الابدية الظهور وتمر بطرف تلك القوس

لا بين النصف الشرقي من الافق المار باحد طرفي القوس و

دايرة تمر بنقطتي الجنوب والشمال ولنظر فيها الاخذ الاثري

ان راس السرطان مثلا في بلدة اقامتنا بعد ما قد تحقيق

في حصص ولنها اذا وصل الى دايرة نصف النهار كان

الجزء الذي طلع معه من معدل النهار متجاوزا عنها الى جهة

الغرب فلا تكون مطالع القوس المحصورة بين الافق الشرقي

ودائرة نصف النهار محصورة بينهما اي دائرة نصف النهار

التي المارة بنقطتي الجنوب والشمال وبطرف القوس المذكوره

واعلم انه لا يلزم ان يكون مطالع كل قوس من فلك البروج

قوسا من المعدل بل قد يطلع مع قوس من فلك البروج سواء

كانت نصفا او اقل او اكثر بحسب المواضع تمام المعدل وقد يطلع

مع نصفه نقطة منه في بعضها وسيتضح لك ان شاء الله تعالى

ولعل المصنف انما قال مطالع كل قوس من فلك البروج ما يطلع

معها من المعدل ولم يقل قوس يطلع معها لهذا المعنى وقس

المغارب على المطالع في جميع ما ذكرنا مطالع الجزء من

فلك البروج قوس من معدل النهار بين راس الحمل والجزء

الذي يطلع منه اي من المعدل مع ذلك الجزء الذي

٤٩

من فلك البروج على التوالي في الاكثر فان مطالع راس الجوزاء

مثلا في اكثر المواضع قوس من المعدل بين راس الحمل والجزء الذي

يطلع منه مع راس الجوزاء على التوالي وذلك عند الجمهور واما بعضهم

فقد ذهب الى ان مطالع الجزء من فلك البروج قوس من معدل النهار

بين نظيرة الانقلاب الشتوي وبين الجزء الذي يطلع منه

مع ذلك الجزء من فلك البروج لغاية ظهوره في الاعمال وحسن

تقارب الجزء على مطالعه واعلم ان كل جزء له مطالع سوى راس

الميزان فان مطالعه في خط الاستواء كخلاف مطالعه في غيره

والتفاوت بين المطالعين يسمى تعديل النهار لذلك الجزء

فاشار اليه المص بقوله تعديل النهار لجزء من فلك البروج هو

الفضل بين مطالعه بخط الاستواء وبين مطالعه بالبلد المفروض

ولما كان في تحليله نوع خفاء او صحة مثال وقال وتمثل لذلك

تعديل النهار

مثلا اذا کان راس الجوزاء مقابل المشرق فی افق خط
الاستواء من الآفاق الشمالیة فی معظم المعمورة وفرضنا دایرة
دایرة من دوایر المیل مارة ای براس الجوزاء تقاطع معدل النهار
تحت الافق حدث مثلث بعضه فوق الافق وبعضه تحته احد
اضلاعه میل راس الجوزاء وهو القوس الواقع من دایرة المیل
بین راس الجوزاء وبین المعدل من الجانب الاقرب وستعرف
المیل فی هذا الباب ان شاء الله تعالى وقد اشرنا الیه فی باب
الدوایر والضلعان الآخران قوسان بین دایرة المیل
وبین نقطة الاعتدال الربیعی احدهما من فلک البروج ویسمی
بربع السوای لانها تؤخذ متساویة وینتهی الیهما خطاهما
المحلقة والاخر من معدل النهار وهی مطالع قوس البروج
التی بین الاعتدال الربیعی ودایرة المیل بل مطالع راس الجوزاء

بافق خط الاستواء لان دايرة الميل المذكور افق من افاق خط
الاستواء واى البلد الذى فرض راس الجوزاء عليه يقسم هذا المثلث
الى مثلثين احدهما فوق الافق ويحيط به سعة المشرق اى سعة مشرق
راس الجوزاء فى ذلك الافق وتسعرفها اى سعة المشرق فى هذا البلد
وهى منها اى القوس الواقعة من الافق بين راس الجوزاء ومطلع
الاعتدال من الجانب الاقل وقوس البروج المذكوره التى كانت
احد اضلاع المثلث الاعظم وقوس من معدل النهار بين نقطة
الاعتدال الربيعى وبين الافق وهى مطالع قوس البروج المذكوره
من راس الجوزاء بافق البلد ولا يخفى انها بعض من ضلع المثلث
الاعظم الذى هو المطالع بافق الخط الاستواء والمثلث الاخر
تحت الارض ويحيط به سعة المشرق المذكورة وميل راس
الجوزاء المذكور وقوس معدل النهار مابين الافق وبين نقطة

[illegible marginal note]

بین دایرة المیل وبین معدل النهار وهی فضل ضلع المثلث

الاعظم الذی هو مطالع راس الجوزاء لخط الاستواء علی ضلع

المثلث الکاین فوق الارض الذی هو مطالعه بالبلد وبعد

القوس التی هی من معدل النهار ای الفضل المذکور هی تعدیل

نهار راس الجوزاء فی ذلک البلد لما عرفت هی انها هی الفضل

بین مطالع راس الجوزاء لخط الاستواء وبین مطالعه بالبلد

فبمقدار هذا الفضل سیتقدم طلوع الشمس فی البلد اذا کانت

فی اول الجوزاء علی طلوعها فی خط الاستواء اعنی موضعاً فیه

یکون طوله مثل طول البلد فان راس الحمل فیهما یطلع فی آن

واحد ثم ینبغی ان تتحرک الکل بمقدار مطالع راس الجوزاء

فی البلد حتی یطلع الشمس فیه وکذا ینبغی ان تتحرک بمقدار

مطالعه فی خط الاستواء حتی یطلع فیه ولما کانت مطالعه

[illegible]

فی البلد

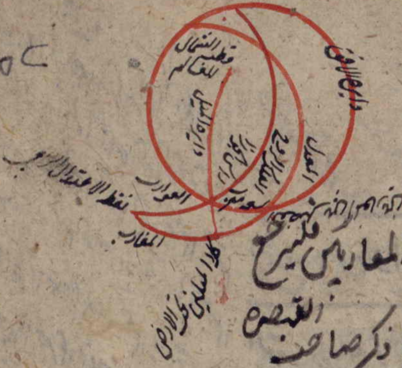
في البلد اقل منها في خط الاستواء يتقدم طلوعها فيه على طلوعها
في خط الاستواء بقدر فضل مطالعه على مطالع البلد واذا كان
راس الجوزاء مما يلي المغرب على افق البلد يكون اول الحمل
تحته ويحصل مثلث تحت الارض احد اضلاعه قوس من راس
الجوزاء والآخران قوسان بين الافق واول الحمل احدهما
من فلك البروج المسماة بدرج السواء والآخر من المعدل
وهي مغارب راس الجوزاء في البلد فاذا فرضنا دائرة ميل
يمر به تقاطع المعدل تحت الارض فيما بين الافق وراس الحمل وقوس
الواقع منه بين راس الحمل ونقطة التقاطع هي مغارب راس الجوزاء
في خط الاستواء والواقع بينها وبين الافق هي فضل مغارب
البلد على مغارب خط الاستواء فيما غرب العروض في البلد من
الغروب في خط الاستواء بقدر ذلك الفضل فاذا انقصنا

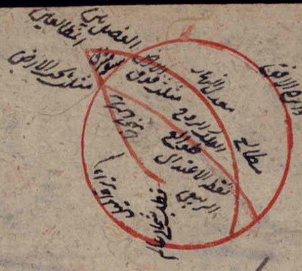
شروع در بيان مغارب راس الجوزاء والمقصود منه تحقيق تعديل النهار
في جانب الغروب وقد يكشف من معرفة تعديل النهار بدائرة ميل واحدة
وذلك لانا اذا فرضنا في المثال المذكور دائرة
ميل تمر بنقطتي الاعتدال او بقطع المعدل تحت الافق
على نقطتين احديهما شرقية والاخرى غربية ومدار راس الجوزاء
على نقطتين فوق الارض لكن القوسين من المدار الواقعة
من دائرة الميل والافق من جانب الشرق والغرب كلاهما
تعديل النهار ووجه ظهوره بعد معرفة ما ذكر في المتن ... بر جنب

مجموع فضلی المطالع و المغارب من نهار البلد یعدل نهار خط
الاستواء فتعدیل نهار راس الجوزاء فی الحقیقة هو مجموع الفضلی
الا انه سموا فضل المطالع بهذا الاسم لان التعدیل یعرف بمعرفته
تساوی الفضلین و لما کانت الافاق المائلة تختلف
قطعها لمثل هذا المثلث الحادث فی العرض المذکور باختلاف
عروض البلدان فان البلد کلما کان عرضه ازید یقطع
افقه هذا المثلث بحیث یکون الفضل بین مطالعه و مطالع
خط الاستواء اعظم یجب ان یکون المطالع فی تلک الافاق
یختلف فیما بینها باختلاف العروض و لهذا یختلف
النهر فیها و اعلم ان الکلام المذکور فی هذا المقام انما یستقیم
فیما لا یبلغ عرضه تمام المیل الاعظم و اما فی غیره فان المطالع
غیر مشکل لا ینطبق بهذا الشکل و من تعسر علیه تصور شیئ

السلک بل

[illegible]





مما ذكرنا في بيان الفضل بين المطالع والمغارب فليرجع

الى هذين الشكلين وسط الشمس على ما ذكر صاحب

قوس من فلك البروج ما بين اول الحمل وبين راس خط خرج

من مركز فلكها الخارج المركز ويمر بمركز الشمس وينتهي الى دائرة البروج

على التوالي وانما وجب انتهاؤه اليها لان مركز الشمس يلازم سطحها

ابدا ولا يخفى عليك ان الوسط بهذا المعنى مختلف في نفسه وهو مخالف

لما ذكره في باب الحركات والتحقيق ان وسطها قوس من

فلك البروج بين اول الحمل وبين طرف خط خرج من مركز العالم

الى فلك البروج موازيا للخط الخارج من مركز الخارج المار بمركز

الشمس او منطبقا عليه على التوالي فاذا فرض ذلك الخط

المار بمركز الشمس او منطبقا عليه المنتهي الى دائرة البروج

خارجا من مركز العالم فالقوس التي بين طرفه المنتهي اليها اذا

البروج وبين اول الحمل من فلك البروج على التوالي هي تقويم

الشمس وما بين طرفي الخطين المذكورين الخارج احدهما من مركز

ينبغي ان يقيد ذلك بحالة الاوج كما هو ظاهر في ساير المواضع بادنى تدبر

الخارج والآخر من مركز العالم اذا لم ينطبق احدهما على الآخر من فلك

البروج هو قوس تعديلها وزاوية الخطين التي تحدث عند مركز العالم

اذا تقاطعا عند مركز الشمس اعني الزاوية التي يوترها قوس التعديل

لا غيرها من الزوايا الثلث الحادثة عنده من تقاطعهما ايضا

هي زاوية التعديل والحاصل ان قوس تعديلها هي القوس الواقعة

بين طرف الخط التقويمي وبين طرف الخط الموازي للخارج من مركز

الخارج وزاويته هي زاوية تحدث عند مركز العالم بين ذينك

الخطين وان اشتبه عليك شيء مما ذكرناه فانظر في هذا الشكل

وسط الشمس وسائر الكواكب على ما في التبصرة قوس من فلك

البروج ما بين اول الحمل وبين طرف الخط الخارج من مركز العالم

المار بمركز التدوير المنتهي الى فلك البروج على التوالي وذلك

يكون بعد مسامتة مركز التدوير احدى نقطتي الجوزهرين وقد

اى تكون الخط الخارج من مركز العالم الى مركز التدوير مارا باحدى العقدتين

عرفتهما فاذا جاوزناها وحصل له عرض كان موقع الخط خارجا

عن فلك البروج اما الى الشمال واما الى الجنوب فيتوهم دايرة عرضية

مارة على موقعه وقطبي البروج مقاطعة لفلك البروج فالقوس

التي من فلك البروج على التوالي ما بين اول الحمل وبين نقطة

التقاطع بين تلك الداير ودايرة البروج تسمى اقرب التقاطعين

الى موقع ذلك الخط بوسط الكوكب وفيه ما في وسط الشمس

من المخالفة والاضطراب واما ما قيل من ان ما ذكره صحيح

في القمر لان حركة مركز تدويره لحركة الحامل متشابه حول مركز

العالم فوسط المار على الوجه المذكور لا يختلف فالاحتياج

الى تعديل المعدل يشهد بخلافه ما قيل من ان الاضطراب

على التوالي

مما لا یعتد به والمشهور ان الوسط فی النیر قوس من المایل

على التوالی بین طرف الخط الخارج من مرکز العالم المار بمرکز تدویره

المنتهی الیه وبین اول الحمل منه وهی نقطة تقاطعه مع دایرة

مرضیه المار براس الحمل اعنی اقرب التقاطعین الیه وفی

المتحیرة قوس من معدل المسیر بین اول الحمل منه وبین طرف

الخط الخارج من مرکز المار بمرکز المدیر على التوالی وستعرف

المعدل للمسیر ان شاء الله تعالى وان اختلج فی صدرك

شیء من الاختلاف فیما ذکرناه ایضا فلا تلتفت الیه

فانه قلیل لا یعبا به الا فی عطارد فان فیه کلاما لا یلیق

ایراده ها هنا على طریقة المحققین الاخذین قسی الوسط من فلك

البروج فقد قالوا انه فیها قوس من فلك البروج على التوالی ما

بین اول الحمل وبین ربع دایرة عرض تمر بطرف خط الخارج

من مركز العالم اما منطبقا على الخط الواصل بين مركز المعدل
للمسير وبين مركز المدير او موازيا له وفيه ايضا شائبة
من عدم التشابه لكنه غير معتد به كالمشهور ولذلك لم يحتج
فيها الى تعديل المثقل ولا نزيدك تشابه حركة ذلك الخط الذي
من مركز العالم حوله فيظن ان الوسط الماخوذ على هذا الوجه غير مختلف
كما ظن تامل فانه دقيق لا ينكشف حقيقة الحال فيه وفي ما مر
في القمر الا بعد تصور تعديل المثقل على ما هو عليه فعليك بما نعتنا
فيما هو مذكور فيه ما اذا فرضنا خط الخارج من مركز العالم المنتهي
الى فلك البروج مارا بمركز الكوكب فالقوس التي بين اول
الحمل وبين طرفه على التوالي مع عدم العرض للكوكب او بين اول
الحمل وبين نقطة التقاطع بين فلك البروج والدائرة المارة بقطبي
البروج وبطرفه تسمى نقطة التقاطع القريبة من طرف الخط على التوالي

حسل

قد يتوهم ان الخط الموازي الخارج من مركز معدل المسير يدور حول مركزه ويحدث زوايا
زوايا كذلك واذا كانت الزوايا الحادثة على مركز العالم متساوية
يكون القوس الوسط الماخوذ من منطقة البروج متساوية ويرد عليه ان
تلك الزوايا ولو كانت على مركز البروج الا انها ليست في سطح منطقة
البروج بل في سطح معدل المسير المقاطع لمنطقة البروج فيكون بينهما
تفاوت وان القريب الوسط الماخوذ من المايل وبين الوسط
الماخوذ من منطقة البروج كما يرفع بهما لبعد غاية بعد
منطقة المايل عن الممثل في القمر خمس درجات وفي المتحيرة
اقل من ذلك فيلعم التفاوت الحاصل من هذا الوجه
في المتحيرة قليلا جدا

عند وجود العرض هى تقويم الكوكب وما بين الوسط والتقويم
اى التفاضل بينهما من فلك البروج هو التعديل الاول وسيجيء
ذكره واعلم ان ما بينهما انما يسمى تعديلا عند كون مركز التدوير
فى البعد الابعد فى القمر وعند كونه فى البعدين الاوسطين فى
المتحيرة واما فى غير هذه المواضع فذلك مركب من كل واحد من تعديلين
اللهم الا ان يراد بالتعديل الاعم من ان يكون تعديلا مفردا او تعديلا
مركبا من تعديلين وسيتضح لك هذا ان شاء الله تعالى
ولهذا المعنى اى لكون التعديل فى الشمس وغيرها عبارة عما بين
الوسط والتقويم من التفاوت اذا كانت الشمس فى الاوج
والحضيض حيث ينطبق الخطان الخارج احدهما من مركز العالم
والثانى من مركز فلك الخارج المركز المار ان بمركزها او كانت
الكواكب فى ذروتى تداويرها المرئية وتستمر فيها او فى اسافلها

اى فى حضيضاتها المرئية حيث ينطبق الخطان الخارجان من مركز

العالم المار احدهما بمركز التدوير والثانى بمركز الكوكب فلم يكن

هناك تعديل وكل ذلك ظاهر على ما ذهب اليه الملخص ومن

بين الدايرة مع ما مر تصويره فى الشمس يتصور ما ذكره ومن القسى

المعتبرة عند اصحاب الصناعة النطاقات فاراد ان يشير

اليها وقال وقد قسموا الافلاك الخارجة المراكز يعنى الدوا

ير المرسومة بحركة مركز الشمس او التدوير وقد عرفتها والتداوير

اى الدواير المسماة بها كل واحد منها الى اربعة اقسام مختلفة

اثنان منها سفليان متساويان واثنان منها علويان متساويان

ومخالفان للسفليين وبهذا الاعتبار كان الاقسام مختلفة

يسمونها نطاقات واختلفوا فى مبادى هذه الاقسام باعتبار

اختلافهم فى نصفها وهو مبدا النطاق الثانى والرابع

النطاقات

99

فمنهم من اعتبر الابعاد اعنى ابعاد الكواكب من مركز الارض فى

جميع المبادى بعنى البعد الابعد والاقرب والمتوسط نظرا الى

ان خروج المركز يقتضى اختلاف الابعاد وان اختلاف المسير

يترتب عليه فقسم الخارج المركز لخطين يخرج احدهما من مركز العالم

فى الجهتين الى الاوج والحضيض اى البعد الابعد والاقرب والاخر

ثم الى البعدين الاوسطين بحسب المسافة وهما نقطتان متقابلتان

وفيه تسامح اذ المتبادر الى الفهم من التقابل فى عرفهم هو التقاطع

وهما ليستا بمتقاطعتين على محيط الفلك الخارج المركز حيث

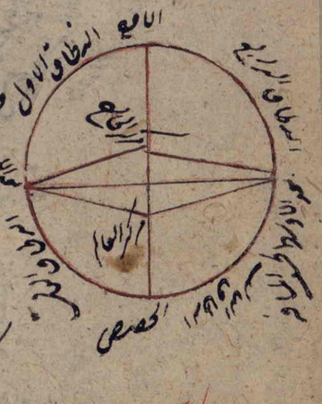
حيث يستوى الخطان الخارج احدهما من مركز العالم والاخر من

مركز الى ر المنتهيان الى ايتهما كانت وانما سميت كل

منها بالبعد الاوسط لان البعد بين كل منهما وبين مركز العالم

نصف مجموع البعد الابعد والاقرب ولهذا قيل انه ماخوذ

من الواسطة العددية التي هي نصف مجموع حاشيتيها المتقابلتين
لان الوسط في النسبة وهو الذي يكون نسبة احد الطرفين اليه كنسبة
الى الطرف الاخر اذا الكان مجموع البعد الابعد والاقرب اعظم
من ضعف لما يبين في اخر خاصية الاصول حيث انه اذا كان اربعة
مقادير متناسبة اعظمها الاول واصغرها الاخر فمجموعهما اعظم
من الباقيين وانما وجب ان يوجد هناك نقطتان على الصفة
المذكورة لان البعد من مركز العالم الى الاوج اعظم من نصف قطر الحامل
والى الحضيض اصغر فلا محالة يكون بينهما من الجهتين نقطة
يكون بعدها عنه كنصف قطر الحامل وعرض الخط المار بالبعدين الاوسطين
عند منتصف ما بين المركزين لانا اذا فرضنا خطا مارا بالمنتصف
عمودا على الخط الواصل بين الاوج والحضيض وينتهي في جهتيه
الى محيط الحامل ووصلنا بين احد طرفيه وبين مركزي العالم



والخارج لخطي لحدث هناك مثلثان يساوي ضلعان وزاوية
بينهما من احدهما ضلعين وزاوية بينهما من الآخر فيكون الضلعان
الباقيان ايضا متساويين بالرابع من اولى الاصول
كذا الكلام في الطرف الآخر فيكون طرفا ذلك الخط الملاصق
بالمنتصف بحيث يستوي الخطان الخارجان من المركزين الى
ايهما كان وذلك ما اردناه وان اشتبه عليك شيء فارجع الى
هذا الشكل وقسم ذلك المعتبر للابعاد التدوير لخطي لخرج
احدهما من مركز الحامل مارا بالحضيض التدويري اي بعده الاقرب
بالنسبة الى مركز الحامل منتهيا الى ذروته اي بعده الابعد
بالنسبة اليه وفيه مخالفة للقوم لانهم يخرجون هذا الخط من
مركز العالم كما هو المناسب لاعتبار الابعاد عنه وكذا في تسميتها
بالذروة والحضيض كما ستقف عليه وكانه تابع صاحب التبصرة

٥٧

فيه بل في جميع ما ذكره في النطاقات والاعتراض بنقطتي التقاطع

بين التدوير والحامل على ما اعتبره الجمهور وبما بعده الاوسطان

بحسب المسافة بالنسبة الى مركز الحامل فعنده يكون نصف قطر

الحامل واسطة بين البعد الابعد والاقرب في التدوير كما كان

اذ لو وصلت بين مركز الحامل وكل من نقطتي التقاطع يحيط ظهر

واسطة بينهما في الحامل لا عند الجمهور لان البعد الابعد والاقرب

عندهم يعتبران قياسا الى مركز العالم فتامل واعلم ان الاولى

ان يعتبر الابعاد قياسا الى مركز العالم كما لا يخفى على من له وقوف

على الغرض الباعث لتحصيل الاقسام ولهذا اعرض بعض المحققين

وهو معرفة بعد الكوكب عن مركز العالم

عن هذا الخط مارا بنقطتي التقاطع بين التدوير والدائرة المرسومة

على مركز العالم ببعد مركز التدوير عنه حيث كان فكان حينئذ

بعده الاوسط عن مركز العالم واسطة بين البعد الابعد

والاقرب عنه في التدوير كما في الحامل ثم يلتفت الى تغيير التقاطع

(حاشية:) لان بعد كل من النقطتين عن مركز الحامل بقدر نصف قطر الحامل والبعد الابعد زايد على نصف قطر الحامل بقدر نصف قطر التدوير والبعد الاقرب ناقص عنه بذلك القدر لمجموع البعدين الابعد والاقرب ضعف نصف قطر الحامل فيكون بعد الاوسط الذي هو بقدر نصف قطر الحامل واسطة عددية بين البعدين الابعد والاقرب واما عند الجمهور فالبعد الابعد زايد على ما بين المركزين والبعد الاقرب بقدر مجموع ما بين المركزين ونصف قطر الحامل بقدر مجموع نصف قطر التدوير وما المركزين ونصف قطر الحامل منقوصا منه ذلك المجموع نصف قطر التدوير فنصف قطر الحامل لا يكون واسطة عددية بين البعدين الابعد والاقرب وهذا اذا كان مركز التدوير في الاوج واما اذا كان مركز التدوير في بعد اخر فيختلف البعدان المذكوران ولا يكون بعد الاوسط كما ذكر على ما لا يخفى

بحسب قرب مركز التدوير وبعده من مركز العالم وكان الجمهور انما

لم يعتبروه كذلك لذلك فان قيل يلزم من ذلك التغير اختلاف

مقدار كل من النطاقات بحسب الاوقات فيتعسر ضبط المقادير

على ذلك التقدير قلنا اختلاف المقادير يلزم على مذهب الجمهور

ايضا لتبدل الذروة والحضيض في كل آن بل لا يصح الحكم

بتساوي العلويين وكذا الحكم بتساوي السفليين وان تعسر

عليك تصور شيء مما ذكرنا فارجع الى هذا الشكل ونعم

من اختبر في تقسيم الحوامل والتدوير اختلاف المسير بالسرعة

والبطؤ نظرا الى ان اثبات الحامل والتدوير متفرع على

اختلاف المسير وان الغرض من اثباتهما ضبط ذلك

فقسم الحامل المركز بخطين يخرج احدهما من مركز العالم

الى الاوج والحضيض وثانيهما وضعا غاية بطؤ الحركة عليه بالنسبة

[illegible]

الى مركز العالم وغاية قربهما واعلم ان ذلك لا يتمشى في القمر

بل لا حاجة له الى هذا التقسيم لان حركة خارجه لا يختلف بالنسبة الى

مركز العالم والاخر فحينئذ يكون زاوية التعديل اعظم وهذه الزاوية

في الشمس هي ما مرت من زاوية تعديلها وفي المتحيرة هي زاوية

يحدث عند مركز التدوير بين الخطين الخارجين احدهما من مركز العالم

والاخر من مركز المعدل للمسير المارين بمركز التدوير وذلك اي

الموضع واقع في كل واحد من جانبي الاوج على بعد تسعين جزءا

من اجزاء فلك البروج لا الخارج بمعنى ان ذلك الخط لو اخرج الى

فلك البروج لكان القوس الواقعة منه بين موضع الاوج والخط

تسعين جزءا والبرهان عليه مذكور في المجسطي وانما اعتبر مرور

بذينك الموضعين لانه لما كانت السرعة والبطؤ امرين اضافيين

والمضاف اليه ههنا هو حركة الخوارج وكانت حركة مركز التدوير

[illegible]

[illegible]

بعيدهما بالنسبة الى مركز العالم مثل حركة الكواكب بالنسبة الى النقطة

التى تتحرك حولها لا بالنسبة الى مراكزها فانه لا يستقيم فى تدبير الشمس

كانت تلك الحركة متوسطة بين السرعة والبطؤ يعنى انها لا سريعة

ولا بطيئة ولذلك سمى كل واحد منهما بالبعد الاوسط بحسب المسير

لانها متوسطة بين غايتى الاسراع والابطاء كالعدد بين حاشيتيه

ولنا على ذلك برهان تركنا ذكره مخافة الاطناب وهذه صورته

النطاقات فى الخارج عند جمعى المسير وقسم التدوير بخطين

نخرج احدهما من مركز الحامل ويمر بالذروة والحضيض من التدوير

وهذا ايضا ما عرفته من المخالفة للقوم واعلم ان هذا واضح فى تدوير

القمر لان حركة مركزه فى ذروته تكون فى غاية الابطاء وفى حضيضه

فى غاية الاسراع واما فى غيره فالذروة وان كانت موضع غاية

السرعة لكن الحضيض ليس موضع غاية البطؤ كما ظن بل غاية الابطاء

عند المقابين وستعرفهما ان شاء الله تعالى ومن قال بان الذروة
التقيم
والحضيض بما وضعا ما بين الغايتين فقد اطلق وكانهم انما اعتبروا الحضيض في
ضرورة كونه في مقابلة الذروة التي لها ان يعتبر فيه والاخر يقوم عليه نحو نقطة
على زوايا قوائم وينتهي طرفاه الى نقطتي التماس بين محيط التدوير وبين خطين يخرجان
اليه من مركز الحامل كما ذهب اليه الطرفي مخالفا للجمهور لحاشاتين التبدل في نقطتي
وهو صاحب التذكرة
التماس بحسب البعد والقرب وليس على ما ينبغي لانهما الينا ونحن المركز الوسطى بالنسبة
عليه
الى مركز العالم ادنى من نقطتي التماس بينه وبين خطين يخرجان من مركز العالم كما هو
هذا
في المجسطي ولذلك اعتبر الجمهور انتهاء طرفي هذا الخط الى ما بين النقطتين اذا الاهم في
البعد
التقويم رعاية حال المركز بالنسبة الى مركز العالم كما كان الاهم في الاول رعاية حاله
بالنسبة اليه وكانهم انما اطرحوا التبدل ههنا دون هنالك لان ذلك اقل
التحقيق
من هذا ما يلزم في الحالة كثير تفاوت بين ما اعتبروه وبين ما يقتضيه
لا ما بالعكس كما وقع في التحفة وتبعه بعض الشارحين ومواضع من عندنا

الآن اراد البراهين الهندسية الطويلة الذيل لها لا يليق بسياق الكلام في
هذا المختصر وهناك ايضا غاية التعديل الثاني في جهة التدوير وذروته
وهي ان غاية هذا التعديل انما يكون عند كل من نقطتي التماس بين محيط التدوير
وبين خطين يخرجان اليه من مركز العالم لا المركز الحامل ومن هذه الاشكال
يتصور نطاقات التدوير بحسب السير فالنطاق الاول هو ما يصل اليه
الكوكب بعد مجاوزته الاوج في الخارج او ذروة التدوير فيه والثاني
والثالث والرابع على توالي حركته في التدوير او الخارج حين كونه
مستقيما ولو اعتبر مركز التدوير مكان الكوكب في الخارج لكان اظهر فما
دام الكوكب يتحرك من الاعلى الى الاسفل اي كان في النطاق
الاول والثاني من الخارج المركز والتدوير فهو هابط وما دام يتحرك
من الحضيض الى الاوج يعني من السفل الى العلو اي كان في النطاقين
يعني من السفل الى العلو ليتناول النطاقات التدويرية ايضا
الاخرين فهو صاعد وربما يقال انه صاعد ما دام في الاول والرابع

الشكل

في النطاق

من الطاقات البعدة وتسمى مستعليا دائما بطوا دام في الآخرين وتسمى منخفضا

هذا واعلم ان المعمورة من الارض لما امتد الى العرض بين الجنوب والشمال وهو

اقصر امتداديه واعتبروا ابتداء العرض من خط الاستواء لانه الذي

فالمواضع التي وقعت عليه تعالى انها لا عرض لها والتي وقعت شماليا

عنه او جنوبيا فلها عرض شمالي او جنوبي فاراد المصنف ان يشير اليه

فقال عرض البلد قوس من دائرة نصف النهار ما بين معدل النهار وسمت

الرأس بشرط ان لا يقع بينهما قطب المعدل وهي مساوية لما بين

الافق والقطب اي قطب المعدل من دائرة نصف النهار فان البعد

بين قطب عظيمة ومحيط اخرى كالبعد بين قطبها ومحيط الاولى

كما لا يخفى وذلك اي ما بين الافق والقطب ارتفاع القطب

اعني احد قطبي العالم الى ذلك البلد لانه دائرة نصف النهار

دائرة ارتفاعه وهو مقدار انحطاط قطب الآخر ايضا الميل قوس

عرض البلد

من دائرة الميل بين معدل النهار و دائرة البروج يعني الى محل جزء من
فلك البروج و من جزء دائرة الميل مر به بينه و بين معدل النهار الى من
الاقل وهو الميل الاول سمي به لانه ميل عن منطقة الحركة الاولى
والميل اذا اطلق يراد به الميل الاول والميل الثاني لاجزاء الفلك
البروج و هي ما بينها اعني بين معدل النهار و دائرة البروج من ابرة العرض
في الجانب الاقرب وانما سمي به لانه بازاء الميل الاول ولانه
في الحقيقة ميل المعدل من منطقة الحركة الثانية وبعدها عنها لمرور
هذه الدائرة بقطبيها الا ان الاستقامة لما كانت منسوبة اليه
وكان كالاصل بين الدوائر نسب الميل الى فلك البروج
لا اليه وقيد بالثاني ليتميز عن الاول واعلم ان الميل يتبدأ
من الاعتدال ويتزايد على سبيل التناقص الى الانقلاب
ويبلغ الغاية عنده فاشار اليه المص وقال غاية الميل ويقال

له المیل الکلی لان مقدار کل من المیول الباقیة جزء لمقدار ما فی المیل

الاعظم لکونها اعظم من غیرها وتس بینهما ای بین المعدل ودائرة البروج

من الدائرة المارة بالاقطاب الاربعة فانها هی المارة بالانقلا

وانما قلنا ان التزاید علی سبیل التناقص لما بین فی الخامس من ثالثه

اکرثاوذوسیوس من انه اذا فصل من عظیمة مایلة علی عظیمة اخری کدایرة

البروج المایلة عن المعدل او العکس فی مثلثتا نة قسی متساوية

متتالية مبتدیة من تقاطعهما کالاعتدال منتهیة الی غایة البعد

بینهما کالانقلاب ورسمت دوایر متوازیة للعظیمة الاخری مارة

بالنقط الحادثة کالمدارات الیومیة او العرضیة فان تلک

الدوایر تفصل من الدایرة المارة باقطاب العظیمتین

کالمارة بالاقطاب الاربعة قسیا مختلفة ما قرب منها الی

العظیمة الاخری اعظم مما بعد منها فاما فی غایة المیل

يدخل تحت حد الميل الأول لان المارة بالاقطاب يصدق عليها
انها دائرة ميل و تحت حد الميل الثاني لانها دائرة عرض ايضا

نهاية ميل دائرة البروج عن معدل النهار ومقداره كج له اي ثلثة
هذا التعريف ما علم ضمنا مما تقدم لان هذا الميل هو الميل الاعظم
وعشرون جزءا وخمس وثلثون دقيقة على ما وجد بارصاد المأمون
ورصد بني موسى بعده اما الارصاد المتقدمة عليها فقد دلت على
انه اكثر من ذلك واما المتأخرة عنها فقد دلت على انه اقل منه
لكن اكثرها وجدوه لم يزد على اربعة وعشرين جزءا واقلها ينقص
من ثلثة وعشرين جزءا وثلثين دقيقة

عرض الكوكب

عرض الكوكب قوس من دائرة
العرض ما بين دائرة البروج وبين راس الخط الخارج من مركز العالم
المار بمركز الكوكب المنتهي الى فلك البروج بشرط ان لا تقع قطب
البروج بين طرفيها وبعده قوس من دائرة الميل بين معدل النهار
وبين راس الخط الخارج من مركز العالم المار بمركز الكوكب المنتهي

الى فلك

الى فلك البروج بشرط ان لا يقع قطب المعدل بين طرفيها فكما اشار

المص اليه بقوله فان كانت القوس من دايرة الميل بين معدل

النهار وبين راس الخط المذكور بالشرط المذكور فهو بعد الكوكب عن معدل النهار

ارتفاع الكوكب قوس من دايرة الارتفاع ما بين راس الخط المذكور

هذا باعتبار الاعم الاغلب والا بعد ... [illegible]

ايضا وبين الافق وفيه بشرط ان لا يتوسط بين طرفيها قطبه سواء

كان ذلك من جانب المشرق او من جانب المغرب وفيه خطى

صاحب المواقف حيث خص الارتفاع بجانب المشرق وجعل ما

في جانب المغرب انحطاطا بل الانحطاط قوس منها ما بين راس الخط

والافق تحته بالشرط المذكور غربيا كان او شرقيا بهذا ارتفاعه

الحقيقي واما ارتفاعه المرئي فهو قوس من دايرة الارتفاع

بين راس الخط الخارج من منظر الابصار المار بمركز الكوكب

المنتهي الى فلك البروج وبين الافق بوقته بذلك الشرط فان ا انطبقت

ارتفاع الكوكب

اذا كان الكوكب كان ارتفاع القطب والانطباق المراد بالافق الحقيقي فان الكوكب ... بل راس تحت الافق الحقيقي ... فالقوس من دايرة الارتفاع ... الخط المذكور وذلك الافق ... ارتفاع الانحطاط ... [illegible]

المنحط منحط لان الارتفاع كما يطلق على كون الكوكب فوق الافق كذلك قد يخص بكون الكوكب فوق الافق في جانب المشرق والانحطاط بكونه فوق الافق في جانب المغرب قال المحقق الطوسي في اوايل التذكرة وارتفاع ما يطلع من الكوكب يسيرا يسيرا الى غاية ما ينتهي منتهاه القطع الطالع ثم ... ثم انحطاطه يسيرا يسيرا الى ان يخفى يدل على التذكرة السماء ودخول ... هذا الاطلاق انما هو بحسب اللغة وفي الاصطلاح غير مسموع عنه ع برجندي

دايرة الارتفاع كر كرة التابعة لحركة الكوكب على دايرة نصف
النهار حين وصول الكوكب اليها عند التقاطع الاعلى بينهما
وبين مداره فتلك القوس الواقعة في دايرة الارتفاع بين راس
المخروط والافق هي غاية ارتفاع الكوكب في ذلك اليوم وقد
يحصل غاية الارتفاع من غير انطباق دايرة الارتفاع على دايرة
نصف النهار بل على دايرة اول السموت وذلك عند وصول
الكوكب الى سمت الراس فهي غاية الارتفاع مطلقا ويمكن
ان يكون المراد بانطباق دايرة الارتفاع على دايرة نصف
النهار المحاذي فرضنا منطبقة عليها فعلى هذا لا يحصل غاية
الارتفاع الا حين الانطباق وقس عليها غاية الانحطاط

اختلاف المنظر في دايرة الارتفاع وهو التفاوت بين
الارتفاع الحقيقي والمرئي قوس في دايرة الارتفاع ما بين

عرض الكوكب

اختلاف المنظر

موقعي الخطين المارين بمركز الكوكب المنتهيين الى فلك البروج
احدهما من مركز العالم والاخر من منظر الابصار اعني سطح الارض
عند الناظر والتحقيق انه قوس من دائرة الارتفاع بين موقعي
خطين يخرجان من مركز العالم واحدهما بمركز الكوكب والاخر
الخارج من منظر الابصار ويوجد هذا اي اختلاف المنظر فيما
تحت فلك الشمس ان لم يمنع مانع كالسفليين وهو قليل في فلك
الشمس لا يزيد على ثلث دقايق واما في القمر فقد يبلغ درجة وخمسا
واربعين دقيقة ولا يوجد فيما وراءه اذ ليس للارض الى ما وراءه
نسبة محسوسة فيكون الخطان الخارجان من طرفي نصف قطرها كانهما
خارجان من نقطة واحدة في الحس بالنسبة الى تلك الافلاك فلا يوجد
بين موقعيهما اختلاف في الحس وظهر ان ما كان اقرب من الارض
يكون اختلاف منظره اعظم وما كان ابعد يكون اختلافه اصغر وان البعد

اذا ازداد جدا ينبغي الاختلاف بالكلية واتضح ما وعدناه في
المقدمة ومن هذا الشكل يتخيل اختلاف المنظر ولا يذهب عليك
ان الكوكب اذا كان على سمت الراس لا يكون له اختلاف منظر
وانه اذا كان عند الافق يكون ذلك في الغاية سعة المشرق
قوس من دائرة الافق ما بين مدار الكوكب اليومي ومطلع الاعتدال
في الجانب الاقرب ولما كانت المدارات اليومية موازية لمعدل النهار
كانت سعة مشرق كل كوكب كسعة مغربه التي هي قوس من دائرة
الافق بين مداره ومغرب الاعتدال في الجانب الاقرب وذلك لما تبين
في السادس عشر من ثانية اكر ثاوذوسيوس من ان كل دائرة
موازية لاعظم المتوازية فان القسي الواقعة بينها من عظيمة اخرى
متساوية ولا يخفى ان الكوكب لعدم بقائه من حين طلوعه الى
غروبه على مدار واحد تختلف سعة مشرقه ومغربه ويتفاوت الاحوال

الاحوال

بجنب سرعتها وبطؤها لكنه لكونه قليلا فالى سعة مشرق كل كوكب كسعة

مغربه تقريبا وسعة المشرق والمغرب يزيد بزيادة العرض الى ان

يبلغ قريبا من الربع ما لم يبلغ العرض ربعا يعني ان كل قوس من القسي

الواقعة من افاق المواضع التي لها عرض بين المعدل ومدار يومي يقطعها

يكون اعظم من القوس الواقعة بينهما من افق خط الاستواء وان قوس

اي بين المعدل وبين المدار اليومي

الواقعة بينهما من افق موضع له عرض ازيد اعظم من القوس الواقعة بينهما

من افق موضع عرضه اقل وبيان ذلك اذ لا شك ان الافاق المايلة

القاطعة لمعدل النهار وذلك المدار اذا كانت افاق المواضع

يكون تحت نصف نهار موضع معين من خط الاستواء يقطع كل منها

المعدل على ما يقطعه افق ذلك الموضع والمدار على غيره وعلى غير ما يقطعه

لان نصف نهار هذه الافاق واحد

غيره من تلك الافاق وان التقاطع الذي بين المدار ومن افق

الموضع الذي عرضه اقل اقرب الى التقاطع الذي بينه وبين افق

الاستواء وقد بين في الاول من ثالثة اكر ساوذوسيوس انه اذا
كانت قطعة من دايرة كافي خط الاستواء على قطر دايرة اخرى
كالمدار كيف ما كانت القطعة وقسمت بقسمين مختلفين على نقطة كنقطة
المشرق فان الخط الذي يوتر القسم الاصغر اقصر الخطوط الخارجة المستقيمة
من تلك النقطة الى محيط الدايرة الاخرى وما قرب منه اقصر مما بعد
عنه فيكون وتر القوس الواقعة من فلك الاستواء بين المعدل والمدار
اقصر من اوتار القسي الواقعة بينهما من الافاق المايلة وكذا يكون
وتر القوس التي من افق الموضع الذي عرضه اقل اقصر من وتر القوس
التي من افق الموضع الذي عرضه ازيد فيكون قسيها ايضا كذلك
لان قسي الدواير المتساوية تتزايد بحسب تزايد الاوتار اذا لم تكن
زايدة على النصف على ما تبين في ثالثة الاصول وذلك ما اردنا
بيانه السمت وتمام قد سلفا في باب الدواير فليرجع اليه

سمت القبلة

الشمس من الطالع وهو الجزء الذي يكون من فلك البروج على افق المشرق

قوس من الافق ما بين فلك البروج ودايرة الارتفاع من جانب يسمى

اقرب من سمت القبلة للبلد قوس من الافق ما بين دايرة نصف نهار

البلد والدايرة المارة بسمت راوس اهله وسمت راوس اهل مكة

من جانب يسمى اقرب منه والله اعلم اما اذا كان البلد ومكة على طرفي قطر من اقطار

قوس النهار

الارض لا يتعين هذه الدايرة هناك قوس النهار من دايرة مدار

الشمس فوق الارض ما بين نقطتي مشرقها ومغربها على ما هو المشهور

والتحقيق انها ما دار من المعدل من طلوع الشمس الى غروبها وان شئت

قلت ما دار من مدارها وهي ازيد من الاولى في اكثر المواضع في جميع

الاوقات والنقص من الثانية في بعضها بقدر ما يقارب ما سارته الشمس في فلك البروج

في ذلك النهار او مساوية لها كذلك لا انها ازيد مطلقا كما ظن والقوس التي

بينهما اي بين نقطتي مشرقها ومغربها تحت الارض من هذه الدايرة

مدار الشمس هي قوس الليل وقوس نهار الكوكب وقوس جزء دايرة مداره
بين نقطتي مشرقه ومغربه فوق الارض والقوس التي بينهما منها تحت الارض
قوس ليله الداير في الفلك وهو قسمان احدهما قوس جزء دايرة مدار
الشمس ما بين جزء نهارها اى مكانها الحقيقي من فلك البروج وافق
المشرق بالنهار فوق الارض ويسمى الداير بالنهار والاخر
قوس ما بين نظير جزء نهارها وافق المشرق بالليل من دايرة مدار جزء نهارها
فوق الارض ويسمى الداير بالليل اذ هو مساو لما بين جزء نهارها وافق
المغرب تحت الارض بذا اكثر الكتب المشهورة ولا يخفى عليك ما تقتضيه
الحقيقة بالمقايسة الى ما ذكرناه في قوس النهار ومقدار كل واحد
من هذه القسي الست قوس النهار وقوس الليل وقوس نهار
الكوكب وقوس ليله والداير بالنهار والداير بالليل بالاجزاء
التي تكون بها دايرة كل منها ثلثمائة وستين جزءا مقدار ما بينهما

الداير بالنهار

الداير بالليل

قوس ليل الكوكب

من معدل النهار بأجزائه اعلم ان كل زاوية عند المركز فمقدارها كعدد

اجزاء المحيط من القوس التي يوترها من المحيط فعند تساوي الزاويتين

يتساوي الموتران بحسب الاجزاء وشبيهه كل قوس هي التي يوتر زاوية

عند المركز مساوية لزاوية يوترها تلك القوس فيكون كل قوس شبيهتها

بحسب الاجزاء وان شئت قلت شبيهة كل قوس هي التي يكون نسبتها

الى دايرتها كنسبة تلك القوس الى دايرة نفسها ولا شك

ان الاقدار المتساوية النسب الى مقدار واحد متساوية فان

الدايرة ابدا ثلثمائة وستون جزءا فيكون كل قوس شبيهتها واذا

فرضنا دايرتين حيل بين طرفي قوس من تلك العظمى فالقوس المنحصرة

بينهما من معدل النهار في جهة تلك القوس شبيهة بها لما بين

في العاشر من ثانية اكر ثاوذوسيوس من انه اذا كانت على كرة

دواير متوازية ومرت بقطبيها دواير عظام فهي تفصل فيما بينها

لكن الدواير المتوازيه قسيا متشابهة والله اعلم وعليه التعويل والتكلان

الباب الخامس من المقالة الاولى فيما يعرض للكواكب السيارة

في حركتها ما يعرض للكواكب المذكورة كلها الاختلاف في الطول اى

الحركة الطولية وقد عرفتها في باب الدواير للشمس اختلاف واحد

في حركتها الطولية يعرض لها بسبب خارجها وهو التفاوت الواقع

بين وسطها وتعويمها لسرعة حركتها التقويمية تارة وبطؤها اخرى

بالنسبة الى حركتها الوسطية المتشابهة وبيان ذلك انها لما كانت

يدور على محيط دايرة مركزها خارج عن مركز العالم كان في احد نصفي

فلك البروج اكثر من نصفها وهو النصف الذى فيه اوجها وفي النصف

الاخر من فلك البروج اقل من نصفها وهو نصف الحضيض كما الحق على ما

في الاشكال الماضية للشمس ولما كانت الشمس لا تقطع

كل نصف من فلك البروج الا بقطعها ما فيه من دايرتها لزم ان

يخالف زمان قطعها احد نصفي البرج زمان قطعها النصف الثاني
لان حركتها في دايرتها متشابهة فترى حركتها في احد نصفي البرج
وذلك نصف الاوج ابطاء منها في نصف الحضيض لكون زمان
قطعها اياه اطول من زمان قطعها نصف الحضيض وحركتها في فلك
الخارج المركز وهي وسطها لا يختلف بل يكون حركتها في النصف الاوجي
ما بالنسبة الى فلك البروج ابطاء من وسطها وفي النصف الحضيضي
اسرع منه كما لا يخفى فلذلك اي فلان حركتها بالنسبة الى فلك
البروج وهي حركتها التقويمية تختلف ووسطها لا يختلف بل لان
تقويمها يزيد تارة على وسطها وينقص اخرى تحتاج الى زيادة
التعديل وهو التفاوت بين وسطها وتقويمها كما عرفته على
وسطها المعلوم المثبت في الزيجات بحسب كل وقت وذلك
في النصف الذي يصعد فيه الشمس من الحضيض الى الاوج اونقصانه عنه

وهو فی النصف الآخر لیتحقق وضعهما فی فلک البروج ویعرف تقویمهما

وان اشتبهت ایضاح ذلک فارجع الی ما صورناه فی الشمس

فی باب القمر واما سایر الکواکب فلها علة من الاختلافات

فی الطول احدها ویسمی الاختلاف الاول لانهم وجدوه قبل غیره

من الاختلافات ویسمی التعدیل المفرد ایضا لانه ینفرد فی الوجود

ولا یفتقر فی الزیادة والنقصان الی ان یخلط بغیره بخلاف

الاختلاف الثانی ما یقع لها من جهة حرکتها علی محیط التدویر

وبیانه هو انها اذا کانت علی ذروة التدویر المرئیة وحضیضه

المرئی کان الخطان الخارجان من مرکز العالم المار احدهما

بمرکز التدویر والآخر بمرکز الکوکب انطبق احدهما علی الآخر

لان الذروة المرئیة هی ابعد نقطة علی محیط التدویر من مرکز العالم

والحضیض المرئی هو اقرب نقطة علیه منه فالخط الخارج من مرکز العالم

البتها

وقف ... ۱۳۲

الكهما من مركزه او يكون على استقامة بالشاهن من نالية الاصول

فلم يكن اختلاف بين وسط الكوكب وتقويمه كما سلف

فى باب القمر واما اذا زالت الكواكب الذروة او الحضيض

اختلف موقع الخطين المذكورين من فلك البروج فحصل اختلاف

بين الوسط والتقويم بحسب ما يقتضيه انفراج ما بين الخطين ونهاية

هذا الاختلاف حيث يكون غاية التعديل فى التدوير وقد عرفته

فى فصل النطاقات وعرفت ما فيه ايضا فلا نعيده ويكون غاية

(الذى ذكره المصنف)

هذا الاختلاف لا محالة بقدر ما يقتضيه نصف قطر التدوير يعنى

ان نصف القطر يكون جيبا لها فيعرف بمعرفته واتصاف اقطار

(اعلم ان نصف قطر التدوير جيب زاوية غاية التعديل)

التداوير حين كونها فى الابعاد الوسطى بحسب المسافة فى حصولها

وقد عرفتها الا فى اقطار ذات بعده الاوسط الذى اعتبر

فيه اختلاف هذا هو عند تسديس اوجه الاول لزحل و ل

[illegible]

اى ستة اجزاء وثلثون دقيقة للمشترى يا ل اى احد عشر جزءا

وثلثون دقيقة للمريخ لط ل اى تسعة وثلثون جزءا وثلثون

دقيقة للزهرة مج كه اى ثلثة واربعون جزءا وعشرون دقيقة (عشرة دقايق)

لعطارد كب ل اى اثنان وعشرون جزءا وثلثون دقيقة

كل ذلك بما به نصف قطر حامل ذلك الكوكب ستون جزءا

واعاظمها تكون فى ابعادها الوسطى لان هذا الاختلاف

انما وضع حين كونها فيها الا فى القمر فانه فرض وضع حين كونه

فى البعد الابعد فغاية ذلك الاختلاف فيه بقدر ما يقتضيه

نصف قطر تدويره حين كونه فى البعد الابعد وهو فيه خمسة

اجزاء وخمس عشرة دقيقة بما به نصف القطر المايل ستون

والمص لم يفرق بين الوضعين فقال للقمر و كه اى ستة

اجزاء وعشرون دقيقة بما اجزاء نصف قطر المايل وهو فيه ايضا

اقطار

اقطار التداوير مطلقا بكونها في الابعاد الوسطى ثم ذكر ان نصف

قطر تدوير القمر خمسة اجزاء وخمس عشرة دقيقة فقد خلط وهذا

الاختلاف في المتحيرة يزاد على الوسط ما دام الكوكب في النطاق

الاول والثاني وينقص منه في الاخيرين وفي القمر بالخلاف

والاختلاف الثاني للكواكب المذكورة وهو ما يقع لها بسبب

قرب مراكز التداوير من الارض وبعدها عنها بسبب كون الحامل

خارج المركز فيكون في القطعة الاوجية ابعد وفي الحضيضية اقرب

فيرى نصف قطر التدوير حال قربه اعظم لما ثبت في المناظر ان المرئي

المقادير المتساوية المختلفة الابعاد يرى الاقرب اعظم فترى اختلافه

المقدر به ايضا اعظم وحال بعده بالخلاف ويزيد الزيادة او

النقصان هو الاختلاف الثاني وهو ينقص عن الاول

في القطعة العليا ويزاد عليه في السفلى ثم يزاد الباقي او المجموع

على الوسط او ينقص عنه كما عرفت في الاول هذا على ما ذكره
المص واما عند القوم فالاختلاف الثاني في القمر عبارة
عن الزيادة الحاصلة بسبب قرب مركز تدويره من الارض
لما عرفت من ان اختلاف الاول معتبر في بعده الابعد فهو يزاد
على الاول دايما ثم يزاد المجموع على الوسط او ينقص منه على ما مر
والاختلاف الثالث هو ان مراكز التداوير اذا كانت
على الاوج او الحضيض فاقطارها المنطبقة على الخط المار بمراكز
العالم والحامل والتدوير اذا تحركت بحركة مراكز التداوير
لا تبقى منطبقة عليه اذا زايلت مراكز التداوير الاوج والحضيض
ولا تبقى على صوب مركز العالم ولا مركز الحامل مع ان الاصل يقتضي
ان يكون على صوبه اذ كل كرة يتحرك مركزها على محيط دايرة يجب
ان يكون قطر معين من اقطارها على محاذات مركز تلك الدايرة دايما

٦٩

بل يبقى على صوب نقطة اخرى من ذلك الخط المار بالمراكز بمي
تلك النقطة في القمر نقطة المحاذاة لمحاذاتها النقطة المذكورة
ابدا في المتحيرة مركز الخط المدير ومركز الفلك المعدل للمسير
وستعرف معنى هذا اى كونها مسماة بهذين الاسمين في هذا
الفصل ان شاء الله تعالى اما في العلوية والزهرة فعلى
صوب نقطة ما يلى الاوج بعدها عن مركز الحامل كبعد مركز الحامل
عن مركز العالم اعنى مركز الحامل فما بينهما اى بين تلك النقطة
وبين مركز العالم في حاق الوسط واما في عطارد فعلى صوب
نقطة في منتصف ما بين مركز العالم ومركز المدير وارد بيان
هذا الاخير بيانا في اخر هذا الفصل واما في القمر فعلى
صوب نقطة ما يلى البعد الاقرب لا الابعد كما وقع في المواقف
بعدها عن مركز العالم ما يلى الحضيض كبعد مركز الحامل عنه اعنى

عن مركز العالم مما يلي الحضيض الاوجي فاذا دار الحامل دار مركزه حول مركز

العالم بدوران المايل فانه يدير اوج الحامل وحضيضه حول

مركزه الذي هو مركز العالم لكونهما كجزئين منه ويلزم منه ان يدير

مركزه ايضا لوجوب كونه في جهة الاوج من مركز العالم دايما دارت

هذه النقطة لكونها في جهة الحضيض ابدا ومركز الحامل على محيط

دائرة واحدة مركزها مركز العالم ونصف قطرها ما بين المركزين متقا

طرين اي يكونان على طرفي قطر من اقطارها لما عرفت من ان هذه

النقطة ايضا على الخط المار بالمراكز. فهذه النقطة المذكورة تكون

الاقطار المذكورة للتداوير على سمتها مسامتة لها دايما

كيف ما دارت التداوير اعني لو اخرج من هذه النقطة خطوط

الى مراكز التداوير يكون كل خط منها منطبقا على القطر المذكور

للتدوير لا يختلف ابدا كيف ما دار التدوير وهذا الخط الخارج

ی نقطة من هذه النقطة الی مرکز التدویر فی المتحیرة یسمی الخط

المدیر لتوهمهم ادارة مرکز التدویر حول هذه النقطة ولهذا

سمیت هذه النقطة مرکز الخط المدیر اعنی مرکز دایرة یتوهم

فی دوران الخط المدیر والدایرة المتوهمة التی یرتسم بدوران

هذا الخط مع مرکز التدویر یسمی الفلک المعدل للمسیر اذ

یعتدل مسیر مراکز التداویر المتحیرة بالنسبة الیها ای یقطع

منی محیطها قسیا متساویة فی ازمنة متساویة ولهذا سمیت

هذه النقطة مرکز الفلک المعدل للمسیر ایضا ولا یخفی انها

لیست مرکزا لهذه الدایرة حقیقة والتحقیق ان الفلک

المعدل للمسیر دایرة یتوهم مساویة للحامل ومرکزها هذه

النقطة واعلم ان هذا ایضا مما یثبت مخالفا لاصولهم

اذ الاصل ان لا یعتدل مسیر النقطة بالنسبة الا نقطة

[illegible marginal note]

بل مركز الدائرة التي يتحرك على محيطها لا بالنسبة الى غيرها
والكلام فيه دقيق خارج عن طور هذا المختصر وموقع هذا الخط
المذكور من اعلى التدوير هو الذروة الوسطى لكونه مبدأ الخاصة الوسطى
ومقابله الحضيض الاوسط وموقع الخط الخارج من مركز العالم
المار بمركز التدوير في اعلاه هو الذروة المرئية لما عرفت في
انه هو ابعد نقطة التدوير عن مركز العالم الذي هو
في حكم محل الرؤية ومقابله الحضيض المرئي ومقدار الزاوية
الحادثة من تقاطع الخطين المذكورين هو الاختلاف الثاني
وهو في المتحيرة يعتبر تارة من محيط التدوير وهو ما بين الذروتين
ويسمى بهذا الاعتبار تعديل الخاصة اذ بزيادته على الخاصة
الوسطى او نقصانه عنها تحصل الخاصة المرئية واخرى
من فلك البروج ويسمى بهذا الاعتبار تعديل المركز اذ بزيادته

٧١

على المركز او نقصانه منه بغير المركز معدلا ولذلك يسمعهم يقولون

ان تعديل المركز والخاصة شيء واحد وكيفية الزيادة والنقصان

ان ينقص هذا الاختلاف من المركز ويزاد على الخاصة مادام

مركز التدوير في نطاق المدير كما في عطارد او الحامل كما في غيره

اعلم ان مركز تدوير عطارد ... لو كان في اوج المدير كان في اوج الحامل ...

من المتحيرة وان يزاد عليه وينقص منها مادام صاعدا واما القمر

فلا حاجة فيه الى تعديل المركز لكون حركته معتدلة حول مركز العالم

وهو ايضا مما يخالف الاصول واما تعديل الخاصة فيه فزيادته

ونقصانه كما سبق ولنذكر ابعاد هذه النقط والمراكز بعضها

عن بعض اما بعد مركز الخارج عن مركز العالم فللشمس ب كطل

اى درجتان وسبع وعشرون دقيقة وثلثون ثانية وهو قريب

مما ذكر في المجسطي من انه جزءان ونصف وربع تقريبا واما عند المتاخرين

فهو جزءان وخمس دقايق باجزاء قطر الخارج وللقمر ى يطه

هذا انما يصح للارصاد المتقدمة على الرصد الايلخاني اما برصد الايلخاني فهو جزءان وست دقايق وسبع ثوان وبرصد سمرقند جزءان و دقيقة واحد وعشرون ثانية ...

ای عشرة اجزاء وتسع عشرة دقيقة وخمس ثوان باجزاء قطر المايل

وهو مثل بعد نقطة المحاذات عنه ای عن مركز العالم من الجهة

الاخرى وللمتحيرة ما خلا عطارد مثل نصف بعد مركز المعدل

للمسير عن مركز العالم لزحل ‌ فـ نه ای ستة اجزاء وخمسون

دقيقة للمشتری ه ل ای خمسة اجزاء وثلثون دقيقة وللمريخ

يب ای اثنا عشر جزءا وللزهرة ب ه ای جزءان وخمس دقايق

هذا كله باجزاء اقطار خوارجها واما في عطارد فمركز فلك المعدل

للمسير على منتصف ما بين مركز مديره وبين مركز العالم وبعد مركز

حامله عن مركز المدير مثل نصف بعد مركز مديره عن مركز العالم حتى

اذا انطبق الخط للمدير مما يلي البعد الاقرب للمدير على الخط

المار بالمراكز وقعت نقطة مركز الحامل على مركز المعدل للمسير

لحركتها بحركة المدير وثبات مركز المعدل للمسير واذا انطبق

عنه وذلك اعنی بعد مركز المعدل للمسير

١٠

الخط المدير عليه مما يلي البعد الابعد ان تقاطعت المراكز على الخط المار بها

اولها مركز العالم ثم مركز المعدل للمسير ثم مركز المدير ثم مركز الحامل

والابعاد ما بينها متساوية كل بعد منها جزء ان يكون ثلثة اجزاء

وعشر دقايق باجزاء قطر الحامل فيكون ما بين مركز العالم و الحامل

في هذا الموضع طول ان تسعة اجزاء وثلثون دقيقة واعلم ان

ما بين مركز العالم وبين تلك النقط حسب لعاد الاختلاف

الثالث فكان الغرض الاصلي من ذكر هذه الابعاد في هذا

المقام معرفة هذه البحوث لتوقف غايات تلك التعاديل

وهما يعرض للكواكب الاختلاف في العرض الشمس لا عرض لها

لانها لا تزال في حركتها سطح فلك البروج والعرض عبارة

عن الميل عنه وساير الكواكب تميل عن فلك البروج الى الشمال

والجنوب لميل الفلك المايل الذي يتحرك مركز التدوير عليه

دائما على منطقة البروج ... لغاية بعد عنها وكذا ما بين مركز العالم ومركز

هذا في الشمس صحيح لان في المثلث الحاصل من الخط الخارج من مركز العالم عمودا على النقطة المار بالاوج والحضيض والخط الخارج من مركز الخارج الى طرف العمود مما يلي المركزين يكون الخط الخارج من مركز الخارج اعني نصف قطره وتر القايمة فيكون ما بين المركزين حسب الغاية التعديل لان ما بين المركزين مقدرا باجزاء نصف الخارج واما في الكواكب ففيه اشكال لان ما بين مركز العالم ومعدل المسير لا يقع في مثلث وقايم الزاوية وتر الزاوية التعديل بل يكون نصف قطر الحامل وتر الزاوية القايمة وما يلي المركز مقدرا باجزاء قطر الحامل فلا يكون حسابا لتلك الزاوية فتامل

سيد محمد

عنه فيهما جميعا ويسمى هذا الميل الحاصل بميل المايل عرض الفلك
الخارج المركز لان ميل افلاكها المايلة هو ميل خوارجها وغايته
لزحل ب ل اى درجتان وثلثون دقيقة للمشترى ا ل
اى درجة واحدة وثلثون دقيقة للمريخ ا اى درجة واحدة
للزهرة ى ب اى عشر دقايق لعطارد ه مه اى خمس واربعون
دقيقة للقمر ه اى خمس درجات وليس للقمر عرض غير هذا
العرض لان افلاك المايل والحامل والتدوير التى يمكن ان يحصل
بسببها عرض فى سطح واحد لا ميل لبعضها من بعض فيكون
فيكون الكوكب الملازم لسطح التدوير دايما فى سطح الحامل الكاين
فى سطح المايل فلا ميل عن فلك البروج الا بميله وبعض بعدله
الافلاك التداوير وقد عرفتها فى اخر باب الدواير وللمتحيرة
اختلاف اخر فى العرض وهو ميل ذروة التدوير وحضيضه

المرئيتين عن الفلك المائل ويحصل بسببه للكوكب ميل اخر عن فلك
البروج ويسمى عرض التدوير وغايته لزحل د ل اي اربع درجات
وثلثون دقيقة للمشتري ب ل اي درجتان وثلثون دقيقة
للمريخ ب يه اي درجتان وخمس عشر دقيقة للزهرة ب ل
اي درجتان وثلثون دقيقة لعطارد و يه اي ست
درجات وخمس عشرة دقيقة واعلم انه اذا مال ذروة التدوير
عن الفلك المائل في جهة مال حضيضه في الجهة الاخرى بذلك القدر
فاذا فرض على التدوير دائرة تمر بقطبيه وبالذروة او الحضيض فالقوس
الواقعة من هذه الدائرة بين سطح المائل والذروة من الجانب
الاخر هي ميل الذروة والواقعة منها بينه وبين الحضيض
من الجانب المذكور هي ميل الحضيض وهما متساويان في
نفس الامر والمقدار المذكور في كل من الكواكب مقدار كل من

ما بين القوسين عند كون الميل في الغاية بالاجزاء التي يكون

بها محيط تلك الدائرة ثلثمائة وستين جزءا واما في الرؤية

فالمنصفيات اعظم من الزوويات وكذا كل منهما

في العلوية يرى في الجنوب اعظم منهما في الشمال ومقاديرها

على التفصيل مذكورة في كثير من الكتب فلا نطول بذكرها

وللسفليين خاصة اختلاف اخر وهو ميل القطر المار

بالبعدين الاوسطين لفلك التدوير من الفلك المائل

والانحراف السابق كان ميل القطر المار بالذروة والحضيض

وانت خبير بان البعدين الاوسطين لا يمكن ان يمر بهما قطر

فالمراد بالقطر المذكور هو القطر القائم على القطر المار بالذروة

والحضيض لكنه لكون طرفيه قريبا من البعدين الاوسطين

قالوا انه يمر بهما وهو مسمى بالقطر الصباحي والمسائي

ايضا وسمى عرض الوراب والانحراف والالتواء والالتفات

وغايته بحسب الرؤية في كل واحد منهما اى من السفليين

ب ل اى درجتان وثلثون دقيقة بما به الدائرة العظيمة

ثلثمائة وستون جزءا وهذا في الزيج موافق لما ذكره القوم

واما في عطارد فقد ذكر انها درجتان وخمس عشرة دقيقة

عند الاوج ودرجتان وخمس واربعون دقيقة عند الحضيض

واما مقدار هذه الغاية في نفس الامر باجزاء دائرة عظيمة

بقطبي التدوير وطرفي هذا القطر ففي الزهرة ثلثة اجزاء

ونصف وفي عطارد سبعة اجزاء ولما فرغ عن بيان الميول

العرضية اراد ان يذكر بعض احوالها فقال اما ميل الفلك

المايل عن فلك البروج فثابت في الكواكب العلوية

والقمر لا يتغير وغير ثابت في الزهرة وعطارد بل كلما الخ

مركز التدوير احدى نقطتي الجوزهرين انطبق المايل على فلك البروج
فاذا جاوزها ابتدا النصف المايل الى نصفه الذي عليه مركز التدوير
في الميل للزهرة الى الشمال ولعطارد الى الجنوب ونصفه الاخر
بالخلاف اي تشرع في الميل في الزهرة الى الجنوب وفي عطارد
الى الشمال ثم لايزال يزداد الميل شيئا فشيئا حتى ينتهي
المركز الى منتصف ما بين النقطتين اي الجوزهرين وهناك
يبلغ الميل غايته ثم ياخذ الميل في النقصان شيئا فشيئا
حتى ينطبق المايل ايضا كما كان اولا على فلك البروج
عند بلوغ المركز النقطة الاخرى فاذا جاوزها عادت الحالة
الاولى اي يبتدا النصف الذي فيه مركز التدوير في الميل
اما في الزهرة فالى الشمال وهو كان جنوبيا قبل واما في عطارد
فالى الجنوب وكان شماليا قبل ثم لايزال يزداد الميل حتى

ينتهي المركز الى المنتصف ثم ياخذ في النقصان حتى يحصل
الانطباق مرة اخرى عند بلوغ المركز الى النقطة الاولى وهناك
يتم الدورة ثم يبتدا في دورة اخرى ويعود الحالة الاولى بعينها
وهكذا الى ما شاء الله تعالى ويلزم من ذلك ان يكون مركز
التدوير ابدا للزهرة شماليا عن فلك البروج ولعطارد جنوبيا
عنه بقدر حال ميل المائل عن فلك البروج واما ميل قطر التدوير
اعني القطر المار بذروته وحضيضه فهو ثابت ايضا بل يصير
منطبقا على فلك البروج في العلوية عند كون المركز اعني مركز
التدوير في احدى نقطتي الراس والذنب ثم اذا جاوز المركز
الراس اخذت الذروة في الميل الى الجنوب والحضيض الى الشمال
ولا يزال يزداد الميل حتى يبلغ غايته عند بلوغ المركز منتصف
ما بين النقطتين ثم ياخذ في الانتقاص الى ان ينطبق ذلك القطر

الاول الذي ... التدوير ابدا الا على منطقة البروج ... شماليا عنها في الزهرة وجنوبا عنها لعطارد وكان اللازم ... في العقدتان ... ع ...

الاول الذي ... ينطبقا على منطقة المائل الا ان يكون الميل ... في الجنوب والميل في الشمال ... في شمال المائل ... وذلك ... فلك البروج وشمالها ... الفلك المائل ... التدوير او ميل ذروة التدوير وحضيضه ... ع ...

المشا ... عبارة ... الانطباق ... حتى الانطباق الاول ... ويكون ... القطر ... ياخذ في الانطباق ... مع ... النقطة ... عقدة الراس ع ...

ثانيا على فلك البروج عند بلوغ المركز الذنب كما كان منطبقا عليه
اولا عند كونه في الراس فاذا جاوزه اخذت الذروة في
الميل الى الشمال والحضيض الى الجنوب وازدياده ومنتهاه
وانتقاصه على الرسم المذكور يعني لا يزال يزداد الميل حتى يبلغ
غايته عند بلوغ المركز المنتصف ثم ياخذ في الانتقاص الى
ان ينطبق القطر مرة اخرى على فلك البروج عند بلوغ المركز الراس
وكذا نصف الدورة ثم يبتدئ هكذا الى غير النهاية ويلزم مما ذكر
ان يكون ميل الذروة ابدا الى فلك البروج لكون ميلها عن
المايل في نصفه الشمالي الى الجنوب وفي نصفه الجنوبي
الى الشمال وميل الحضيض عنه لكونه مقابلا لها وفي السفلى
ينطبق القطر المار بالذروة والحضيض على الفلك المايل
عند بلوغ مركز التدوير منتصف ما بين النقطتين وذلك البلوغ

فمراده حصول الذروة ميل يكون ذلك الميل ابدا الا فلك البروج لا انه يلزم عدم الذروة ميل ابدا ويلزم عدم الميل ظاهر

يكون

يكون عند غاية ميل الفلك المايل من فلك البروج اما عند الاوج
واما عند الحضيض اذ الاوج والحضيض فيهما هناك فعند الاوج يبعد
ذروة التدوير في الميل للزهرة الى الشمال ولعطارد الى الجنوب
وعند الحضيض بالخلاف فيهما ويبلغ الميل غاية عند النقطتين و
ازدياده وانتقاصه والانطباق على الرسم اي يزداد ميل الذروة
في المنتصف الاوجي اما للزهرة فالى الشمال واما لعطارد
فالى الجنوب حتى يبلغ الميل غاية عند الذنب في الزهرة وعند الراس
في عطارد ثم ياخذ في الانتقاص الى ان ينطبق القطر على المايل
ثانيا في المنتصف الحضيضي ثم يزداد حتى يبلغ غاية في النقطة الاخرى
اعني الراس في الزهرة والذنب في عطارد وميل الحضيض في
كل منهما على خلاف ميل الذروة هذا بيان كيفية ميل القطر
المار بالذروة والحضيض المسمى بعرض التدوير واما ميل القطر

فاصول لم يقطع تدوير الزهرة في سطح المايل عند ما كان مركز التدوير في الاوج او الحضيض فاذا فارق مركز التدوير الاوج صار نصفا مايلا الذروة الى الشمال عن المايل والحضيض الى الجنوب ويزداد الميل شيئا فشيئا الى ان يبلغ الغاية عند العقدة وبعد ذلك ينقص الميل شيئا فشيئا الى الحضيض فينطبق القطر على المايل فاذا فارق الحضيض و صار صاعدا مالت الذروة الى جنوب المايل والحضيض الى شماله و يزداد الميل الى العقدة ثم ينقص الى ان يصل الى البعد الاول ذروة الزهرة اما على المايل او في شماله في النصف الهابط او في جنوبه في النصف الصاعد واما عطارد فما دام مركز تدويره هابطا مالت ذروته الى الجنوب وحضيضه الى الشمال وفي النصف الآخر بالعكس على قياس ما عرفت في الزهرة فيكون ذروته اما على المايل او في جنوبه في النصف الهابط او في شماله في النصف الصاعد

المار بالبعدين الاوسطين وموضع الانحراف فابتداؤه عند
بلوغ مركز التدوير احدى نقطتي الراس والذنب والطباق
المايل على فلك البروج وغايته عند منتصف ما بينهما فان كان
المنتصف هو الاوج بان كان ابتداء الميل من الراس في الزهرة
والذنب في عطارد كان الطرف الشرقي من ذلك القطر وهو
المسمى بالمسائي لظهور الكوكب اذا كان عليه مساء في غاية
ميله في الزهرة الى الشمال وفي عطارد الى الجنوب وكان
الطرف الغربي المسمى بالصباحي على مثل ما ذكرناه في المسائي
في غاية ميله في الزهرة الى الجنوب وفي عطارد الى الشمال وان
كان المنتصف هو الحضيض بان كان ابتداء الميل من الذنب
في الزهرة والراس في عطارد فعلى الخلاف فيهما اي كان
الطرف المسائي في غاية ميله اما في الزهرة فالى الجنوب واما

في عطارد

في عطارد فالي الشمال والصباحي بخلافه ولهذه للميول محركات
لم ينقل فيها شيء من المتقدمين والمحققون من المتأخرين اثبتوا
لها افلاكا لا يسعها هذا الكتاب. وقد ظهر من هذا اي مما
ذكر في بيان احوال عرض التدوير والانحراف كليهما ان مدة
الدور للفلك الحامل ولقطري التدوير المذكورين متساوية
يعني ان مدة دور حامل كل من المتحيرة مساوية لمدة دورة قطره
المار بالذروة والحضيض وكذا المدة دورة قطره المار بالبعدين
الاوسطين في السفليين وان ازمان ارباع دوراتها المتناظرة
متساوية ايضا يعني ان زمان ربع دورة الحامل مساو لزمان
ربع دورة كل من القطرين اذا كان نظيرا له واعني بالارباع
المتناظرة ما يكون بداياتها في وقت واحد وذلك ظاهر
بعد ان يعرف ان مدة دورة طرف القطر عبارة عن مدة

[illegible]

يبتدأ فيها في الميل بعد كونه منطبقا الى ان ينتهي غايته ثم يأخذ
في الانتقاص الى ان ينطبق ثانيا ثم يبتدئ في الميل الى ان
ينتهي غايته ثانيا ثم يأخذ في الانتقاص الى ان يحصل الانطباق
ثالثا وان المراد بزمان ربعها هو زمان ما بين الانطباق والانتهاء
وبزمان ربع دورة الحامل هو زمان ما بين كون مركز التدوير
في العقدة وبين كونه في المنتصف ولما فرغ عن بيان الاختلافات
الطولية والعرضية عقبها بذكر مواضع الاوجات والجوزهرات
لكونها منشأة لبعض الاختلافات فقال ولنذكرها هنا
الاوجات والجوزهرات ولما كان بعضها متحركا بمثل حركة
الثوابت وهو الاكثر وبعضها متحركا لا بمثلها كالاوج الثاني
لعطارد واوج القمر وجوزهرته قال اما الاوجات والجوزهرات
المتحركة بحركة فلك الثوابت فاوج زحل متأخر عن منتصف

وقف [illegible]

مابين

مابين نقطتي جوزهر يعني بين غاية ميل المايل عن فلك البروج
الى الشمال على التوالي بخمسين جزءا واوج المشتري متقدم
على المنتصف الشمالي على التوالي بعشرين جزءا ومعنى التقدم
ان بلوغ الكوكب اليه اي الى الاوج بحركته الغربية متقدم على
بلوغه الى المنتصف وعلى هذا معنى التاخر يعني انه هو كونه
بحيث يتاخر بلوغ الكوكب اليه عن بلوغه الى المنتصف
واوج الكواكب الباقية من المتحيرة في المنتصف المتاخر
عن الراس بتسعين جزءا في المريخ والزهرة والمتقدم عليه
بهذا المقدار في عطارد واما مواضع الاوجات من فلك
البروج مع اختلافهم فيها كما يشهد عليه النظر في الزيجات
فهي لاول سنة عشرين لى الف وخمسمائة وسبع عشرة سنة
لذي القرنين اسكندر بن فيلقوس الرومي وهو الاسكندر

الثاني المستولي على الاقاليم السبعة في اثنا عشر سنة شمسية

للشمس في الجوزاء كز نب لج اى سبع وعشرون درجة وعشر دقايق

وثلث وثلثون ثانية لزحل في القوس ط لج لج اى تسع

درجات وثلثون ثلث وعشرون دقيقة وثلث وثلثون

ثانية للمشتري في السنبلة يط لج لج اى تسع عشرة درجة

وثلث وعشرون دقيقة وثلث وثلثون ثانية للمريخ

في الاسد يا لج مو اى احدى عشر درجة وثلث وخمسون

دقيقة وست واربعون ثانية للزهرة في الجوزاء كز نب لج

كالشمس لعطارد في الميزان كو لج لج اى ست وعشرون

درجة وثلث وعشرون دقيقة وثلث وثلثون ثانية

وانت خبير بانه اذا علم مواضع الاوجات في تاريخ جعلي

يعلم منه مواضع الحضيضات في ذلك التاريخ بل مواضع

الجوزهرات ايضا بناء على ما ذكرناه واما على ما ذكره المص
فلا فلهذا تعرّض لها وقال واما مواضع الجوزهرات لذلك
التاريخ ايضا فراس الجوزهرين لزحل في السرطان نط لح لح
للمشترى في السرطان ط لح لح للمريخ في الثور يا كح مو للزهرة
في الحوت لج نا كح لعطارد في الجدى لو لح لى ومنه يعلم
موضع
الذنب ايضا اى اريد معرفة مواضع الاوجات والجوزهرات
في تاريخ بعد التاريخ المذكور يزاد على مواضعها المذكورة لكل
سنة ما يتحرك فلك الثوابت في السنة وكذا لكل شهر
ويوم ما يتحرك في الشهر واليوم وقد عرفت ذلك اى
ما يتحرك فلك الثوابت في السنة في باب الحركات ويعرف
منه ما يتحرك في الشهر واليوم ايضا فالمجموع يكون مواضعها
في التاريخ المط وان اريد معرفتها في تاريخ قبله ينقص منها

مایتحرک فلک الثوابت فی زمان مابین التاریخین فالباقی
یکون مواضعها فی ذلک التاریخ فاذا عرف مواضع تلک
الاوجات والجوزهرات فی تاریخ معین یعرف فی ای تاریخ
یراد بان فی حساب لبطوء حرکتها بخلاف غیرها فانها سریعة
حرکتها لیس فی تعیین مواضعها کثیر فایدة ولذلک ما یتعرض لها
وما یعرض للمتحیرة الرجوع والاستقامة والاقامة وبیان
ذلک ان الکوکب اذا کان فی اعلی تدویره کانت حرکة
مرکزه موافقة لحرکة حرکة التدویر علی توالی البروج فتری الکوکب
مستقیما سریع الحرکة ای ازید حرکة من حرکة الوسط لتحرک
الکوکب مع ما یقتضیه حرکة الوسط والخاصة الی التوالی
واذا فرت الکوکب فی اسفل التدویر جعل یمیل الی خلاف
التوالی کل ذلک لما عرفت من حال حرکة التدویر علی

الی

مركزه من ان اعلاه في التحيرة يتحرك الى التوالي واسفله الى خلافه

لكنه مادام حركة مركزه اي مركز الكوكب بالحركة الخاصة الى الخلاف

اقل في الرؤية من حركة مركز التدوير بحركة الوسط الى التوالي

ينبغي تقييد حركة الوسط بقيد بحسب الرؤية كما قيد حركة الكوكب على التدوير بذلك ع برجند

يرى مستقيما لكن بطيء السير اي اقل سيرا من سير الوسط

لكونه متحركا بفضل حركة الوسط الى التوالي على ما يقتضيه

اعلم انه اذا اخرج خط من مركز العالم وقطع التدوير غير مار بمركزه

الخاصة الى خلافه فاذا تساويا اي حركة مركز التدوير الى التوالي

وحركة مركز الكوكب الى خلافه في الرؤية يرى مقيما لتعارض

الحركتين فاذا زادت حركة مركزه اي الكوكب الى الخلاف

على حركة مركز التدوير الى التوالي يرى راجعا متدرجا

من البطوء الى السرعة في الرجوع ثم من السرعة الى البطوء

فيه ايضا ثم يقيم بعد تمام الرجوع ثانيا اذا تساوت الحركتان

ويستقيم بعد الاقامة لهذا المعنى بعينه اي تقيم لتساوي الحركتين

وكان نسبة ما وقع من هذا الخط داخل التدوير الى ما وقع منه خارجا عنه بل
نسبة حركة التدوير الى حركة الحامل يكون نقطة
مركز العالم ومنطقة التدوير في الجانب الاسفل
نقطة تقاطع هذا الخط مع محيط التدوير نقطة الرجوع والبرهان
الوقوف فاذا كان الكوكب على هذه النقطة ... ع برجند
عليه مذكور في المجسطي وشرح التذكرة

وفق

ويستقيم لازدياد حركة مركز التدوير على حركة مركز الكوكب لكن بطي السير

ثم شرع من البطوء الى السرعة فى الاستقامة لتوافق الحركتين

فى الجهة مع انه تتم دورته فى فلكه من غير اختلاف يقع له بالنسبة

الى فلكه من الاسراع والابطاء والاستقامة والاقامة والرجوع

نظرا الى حركة حركة ذلك الفلك بل هذه الاختلافات انما

نشأت من حركة المركبة من حركات افلاكه بالنسبة الينا

واقامته قبل الرجوع يسمى المقام الاول واقامته بعد الرجعة

يسمى المقام الثانى وحركة مركز القمر على محيط فلك التدوير

اعلى من حركة مركز التدوير على محيط الحامل دائما بالنسبة الى مركز العالم

فلهذا لا يرى القمر البتة راجعا ولا واقفا بل قد يرى بطى

السير اذا كان فى اعلى التدوير لما عرفت من ان حركته

فيه مخالفة لحركة مركز التدوير الى التوالى وقد يعرض لها اى

للتحير بالقياس الى الشمس ارتباطاتها بها وهي التي وعدنا
بيانها في مقدمة الكتاب اما في العلوية فان بعد مراكزها
عن ذرى تداويرها الوسطى ابدا كبعد مواضع مراكز تداويرها
الوسطية عن موضع مركز الشمس الوسطى فيقارن العلوية
الشمس مقارنة وسطية ابدا وهي في ذرى التداوير الوسطى
فكلما تبعد الشمس عن مركز التدوير بعدا وسطيا يبعد بمقدار
بعد مركز الكوكب عن ذروة التدوير الوسطى حتى اذا قابلت
الشمس مركز التدوير مقابلة وسطية كان الكوكب قد نزل الى
حضيض التدوير الاوسط فيكون احتراقاتها اي مقارناتها
بالشمس ابدا وهي في ذروة التدوير ومقابلاتها للشمس
وهي في الحضيض وههنا مسئلة يستغرب ويسال عنها
فاراد المصنف ان يشير اليها وقال ويقال ان المريخ اذا قارن

ز التذكرة ونهاية الادراك وكثير من كتب الهيئة ان مقارنة الشمس مع
العلوية يكون في ذراها الوسطية وصرح العلامة في التحفة ان مقارنتها
انما يكون في ذراها المرئية لا الوسطية وقد برهن بطلميوس في
المجسطي على ان تلك الكواكب اذا كانت في ذراها المرئية كانت
زاوية مساوية لزاوية حركة الشمس الوسطى والامتحان يشهد
بذلك فانا قد استخرجنا تقاويم تلك الكواكب في سنين متعددة
فوجدنا تلك الكواكب بحيث اذا وصلت الى ذراها المرئية
صارت تقويماتها مساوية للوسط الشمسي الغير المعدل ولم
يتساوى التقويمان واما عند وصولها الى ذراها الوسطية
فلم يتساو الوسطان ولا التقويمان ع برجندي

الشمس كان البعد بينه وبين الشمس اعظم من البعد بينه وبين الشمس
اذا قابلها لان قطر تدويره الواقع بينه وبين الشمس حين المقارنة
اعظم من قطر ممثل الشمس وهو الواقع بينهما حين المقابلة تقريبا
وانت خبير بان هذا التعليل لا يشفي العليل اذ يمكن ان يقع
بينهما حين المقابلة لحافة المتمم المحوى للخارج ايضا والتعليل
الثاني ان قطر تدويره الذي لا ينقص البعد بينهما حين
المقارنة قطعا ستة وستون جزءا بما به نصف قطر حامله
ستون وضعف غاية بعد حضيض تدويره من مركز العالم
الذي لا يبلغ البعد بينهما اليه وقت المقابلة اصلا ثلثة
وخمسون جزءا بتلك الاجزاء ايضا فيكون البعد بينهما
في المقارنة اعظم بكثير من البعد بينهما في المقابلة في جميع
الاوضاع واما السفليان فمركز تدويريهما ابدا ساكنان

لمركز الشمس تحقيقا او تقريبا اذ لا يمكن ان يكون بينهما مسافة

حقيقة دائما يعني ان تمر بهما خط واحد يخرج من مركز العالم لتقاطع

المناطق التي تتحرك هي عليها فلا يبعدان اي السفليان

عنها اي عن الشمس الا بمقدار ما يقتضيه نصف قطر التدوير

اعني بمقدار الاختلاف الاول بل غايته كما عرفت ذلك

في هذا الباب وفيه تسامح لان غاية الاختلاف الاول

ليست مقدار ما يقتضيه نصف قطر التدوير في جميع المواضع

بل في البعدين الاوسطين فقط كما عرفت ويلزم من تلك

المسامتة ان يقارناها ابدا تحقيقا او تقريبا في نصف

الاستقامة وذلك عند ذروة التدوير المرئية وفي النصف

الرجوع وذلك عند الحضيض المرئي ولذلك اي ولما

مر من ان مركزي تدويريهما ابدا مسامتان لمركز الشمس

يكون وسطها مثل وسط الشمس والا اختلف امر المسافة المذكورة

ومما يعرض للقمر بالقياس الى الشمس المحاق وهو خلو وجهه المواجهة

لنا عن النور الواقع عليه من الشمس لحيلولة الارض بينهما والمزايا

اي ازدياد هذا النور في ذلك الوجه بسبب تباعده عنها والكمال

اي كمال ذلك الازدياد والنقصان اي انتقاص النور بحسب

مقاربته منها وكسف الشمس وهو ان يستر وجهها المواجهة لنا عنا كلا

او بعضا والخسوف وهو خلوه كلا او بعضه عن النور الواقع عليه من

الشمس بسبب حيلولة الارض بينهما وبيان جميع ذلك ان جرم

القمر كمد ازرق مايل الى السواد مظلم غير نوراني بسيط

قابل للاستنارة من غيره صقيل ينعكس النور عنه الى ما يحاذيه

انما يستضيء استضاءة يعتد بها بضياء الشمس

لا بضياء غيرها من الكواكب لضعف اضوائها كالمرآة

في نفسه جرم

المجلوة التي يستنير من المضيء المواجهة لها وينعكس النور منها
الى ما يقابلها فيكون النصف المواجهة للشمس ابدا مستضيئا
ولم يمنع مانع كحيلولة الارض بينهما والنصف الآخر مظلما وهذا
الحكم تقريبي لما بين في موضعه من ان الكرة اذا استضاءت
من كرة اكبر منها كان المستضيء اكثر من نصفها فعند الاجتماع و
حواليه وهو كون الشمس والقمر في موضع واحد من فلك البروج
يكون القمر بيننا وبين الشمس فيكون نصفه المظلم مواجها
لنا فلا نرى شيئا من ضوءه وذلك هو المحاق واذا ابعد
عن الشمس مقدارا قريبا من اثني عشر جزءا او اقل منه بقليل
او اكثر بذلك على اختلاف اوضاع المساكن فان المسكن
كلما كان مدار القمر فيه اقرب الى الانتصاب يكون رؤية
الهلال فيه اسرع بل الرؤية تختلف في مسكن واحد ايضا

بسبب قرب القمر وبعده واختلاف عروضه وكونه في اجزاء مختلفة

من فلك البروج وغير ذلك ولذلك تعسر ضبطها بحيث اعرض عنه

المنجمون واطنب فيه المتأخرون وهي غير مضبوطة بعد واما

اختلاف الهواء صفاء وكدورة والبصر حدة وكلالا وان كان

له دخل في ذلك فقد قيل انه لا عبرة به لتعذر ضبطه ثم النصف

المضيء الينا ميلا اصلا لما فترى طرفاه وهو الهلال ثم كلما

ازداد بعده عن الشمس ازداد ميل النصف المضيء الينا فازداد

ضياؤه اي نور القمر بالنسبة الينا وهو الزيادة حتى اذا قابلها

صرنا بينهما وصار ما يواجه الشمس يواجهنا وهو الكمال فاذا

انحرف عن المقابلة بحسب قربه منها شيئا فشيئا مال الينا

شيء من نصف المظلم ثم كلما ازداد ذلك الميل يا ضر الظلام

ايضا في الزيادة والضياء في النقصان بالقياس الينا

وهو النقصان

وهو النقصان بمحى القمر عند الاجتماع ثانيا وهكذا الى غير النهاية

وان اشتبه عليك شئ فاستعن بهذا الشكل وذلك لما

لما مر من ان القمر مظلم فى نفسه انما يستضيء بضياء الشمس

اذا كان القمر عند الاجتماع او فيما يقرب منه على طريقة الشمس

التى هى منطقة البروج او قريبا منها بحيث يكون جرمه على خط

يخرج من البصر اليها وذلك عند الرأس والذنب او بقربهما

وحد ذلك القرب يختلف بحسب حصتى العقدة وكذا فى جانب

واحد بحسب البقاع فحده فى وسط الاقليم الرابع فى الجانب الشمالى

من كل من العقدتين ثمانى عشرة درجة وفى الجنوبى سبع درجات

الكلام فى هذا المقام لا يليق بما نحن بصدده حال

ثم بيننا وبين الشمس فيستر ضوءها عنا كلا او بعضا

وهو كسوف الشمس فان وقع مركزاهما على الخط المذكور

وكان قطراهما متساويين بحسب الرؤية سلكف كلها بلا مكث
وان كان قطرها اصغر كان للكسوف مكث وان كان
اكبر يبقى منها حلقة نورانية يسمى حلقة النور والا انكسف بعضها
الا نادرا وهذا السواد الذي يظهر في الشمس هو لون جرم القمر
ولهذا يبتدئ سواد الشمس من جهة المغرب لان القمر يلحقها
من المغرب لكونه اسرع منها ثم اذا اخذ عنها يبتدئ الانجلاء
ايضا من جهة المغرب لذلك المعنى اى لكون السواد الظاهر
فيها لون القمر ولحوقها من المغرب وهذه صورة الكسوف

واذا كان القمر كذلك على طريقة الشمس او قريبا منها
عند الاستقبال او بقربه وهو كونهما في جزئين متقابلين
من فلك البروج حال بينهما الارض ووقع ظلها على جرم
القمر المواجهة للشمس كلا او بعضا فلم يصل اليه ضوء الشمس

اصلا او بقدر ما وقع عليه الظل فيبقى ما لم يصل اليه الضوء

على ظلامه الاصلي وهو خسوف القمر وذلك عند كونه وقت

الاستقبال في احدى العقدتين او قريبا منها الى اثنى عشرة

درجة وانما لا يختلف حد الوقت في الخسوف باعتبار جهتي

العقدة واختلاف البقاع كما يختلف في الكسوف

لان الخسوف امر عارض للقمر في ذاته بخلاف الكسوف

فانه يعرض للشمس بالنسبة الى الابصار ويبتدئ خسوف

القمر والانجلاء من جهة المشرق لانه يلقى ظل الارض من

جهة المغرب فيصل طرفه الشرقي اولا الى الظل فيأخذ

ذلك الطرف في السواد اولا وكذلك يكون مرور طرفه الشرقي

بالظل اولا فيبتدئ منه الانجلاء ويتم صورة الخسوف

وهما يعرض للقمر بالقياس الى الشمس بتوسط الشمس

وسطها بين اوج ومركز تدويره في غير وقتي الاجتماع والاستقبال

الوسطيين ابدا وذلك ان مركز تدويره اذا قارن في اوجه

مركز الشمس عند نقطة من فلك البروج وليكن مثلا راس الحمل ثم تحرك

عنه الاوج يوما بليلة بحركة المايل ياط دمح وبحركة الجوزهر ج

لز وكلتا الحركتين على خلاف التوالي فيحركة اي حركة الاوج

المركبة من تينك الحركتين الى خلاف التوالي ماسح كب وتحرك

عنه اي عن اول الحمل الشمس قريبا من الدرجة يعني نط ح كا

فصار بينها وبين الاوج سب ما كد م وتحرك مركز التدوير

بحركة الحامل كد كب نح كب وكلتا حركتي الشمس والمركز

الى التوالي فيكون البعد بينهما نظرا الى حركتها لط ح مه ب

مقدار فضل حركة المركز على حركة الشمس لكن المايل يحرك الحامل

الى خلاف التوالي مقدار حركة الية يعني حركة المركبة من

حركة الذاتية والعرضية التي يعرض عليه لحركة الحوزهر وهو يا يب
كح لۂ فيبقى للمركز الى التوالي يح سـ كه وانما قال بالتقريب
لان الباقي اكثر مما ذكره بثالثتين وهو وسط القمر في
اليوم بليلته تقريبا فاذا انقص وسط الشمس وهو ه
نطح لۂ منه اي من وسط القمر المذكور وزيد على حركة المائل
يعني ما نسـ ح لـ كان الحاصل يعني الباقي بعد النقصان
بعد المركز عن الشمس لكون الحركتين الى جهة واحدة والحاصل
اعني المجموع بعد الزيادة بعد اوج القمر عنها لكونهما في جهتين وكلا
هما اي كل منهما بالتقريب سـ ما كر فان كلام الباقي والمجموع
سـ ما كو م فاذا رفع التوالث لكونها اكثر من النصف صار
كما ذكره فيكون الشمس متوسطة بينهما ولذلك التوسط
الاوج والمركز المتقدمين
يقال لحركة المركز من الاوج لحركة الحامل البعد المضاعف

لانه اذا ضوعف البعد بين المركز والشمس كان مثل البعد بين

المركز والاوج ويلزم من ذلك التوسط ان يكون المركز عند

تربيعه للشمس تربيعا وسطيا في الحضيض وعند الاستقبال

والاجتماع كذلك في الاوج فيكون المركز يبلغ الاوج والحضيض

في كل دورة وسطية تقريبا دفعتين وانما قلنا تقريبا

لانه انما يبلغ اليهما مرتين في اكثر من دورة بقريب من ربع

ويمكن ان يكون مراده من الدورة عود المركز الى وضع كان له

مع الشمس كالاجتماع وغيره ومثل هذا الارتباط الذي ذكرناه

في القمر من توسط الشمس بين اوج ومركز تدويره يعرض لمركز

تدوير عطارد من توسط اوجه الاول بينه وبين اوجه الثاني

لان حركة مركز تدويره بحركة الحامل الى التوالي ضعف حركة اوجه

الثاني بحركة المدير الى خلافه ولكن للمدير مثل حركة مركز الحامل

فصل چهارم مقصود

١٧٥

بل مركز التدوير الى خلاف التوالي فيبقى فضل حركة المركز من
ذلك الاوج بحركة الحامل الى التوالي مثل حركة المدير بل الاوج
الى خلافه فاذا تقارنا اعني المركز والاوج الذي في المدير
اي الاوج الثاني في الميزان عند الاوج الاخر الممثلي اي الاول
على ما كان في ذلك الزمان واما الآن فانهما يتقارنان عند
في العقرب م كر كائنة فاي بعد يحصل عنه اي عن الاوج
الممثلي للاوج الذي في المدير الى غير التوالي يحصل للمركز عنه
الى التوالي فيكون الاوج الاول دايما متوسطا بين الاوج
الثاني ومركز التدوير الا حين اقترانهما ويكون للمركز بعد
تربيعه للاوج الاول في الحضيض الثاني وعند مقابلته ومقارنته
في الاوج الثاني فيكون بعده الابعد عن مركز العالم عند المقارنة
لكونه في الاوجين واما بعده الاقرب فقد وجد بالاستقراء

وتسكن الاوج اى بعد مجاوزته الربع الاول وقبل الوصول الى الربع
الثانى حتى انهما اى المركز والاوج الثانى يقترنان فى الذروة
الوسطية بالبوتيب القريب من التحقيق مرتين مرة فى الميزان
ومرة فى الحمل ويتقاطران مرتين وذلك عند بلوغ احدهما الجدى
ايهما كان والاخر السرطان كل ذلك فى ذلك الاوان
ولا يخفى عليك الحال فى هذا الزمان وفى هذا المقام كلام اشار
اليه صاحب التذكرة فمن اراد تحقيقه فليرجع الى شرحيها للمولى
المحقق نظام الدين النيشابورى بحمد الله تعالى تم المقالة
الثانية فى بيان هيئة الارض وما يتعلق بها وهى ثلثة ابواب
الاول فى المعمور من الارض وعرضه وطوله وقسمته الى الاقاليم
الشمسى الارض كرية الشكل كما سلف فى المقدمة ويتفرع
عليها مسائل شريفة وهى انه لو تيسر السير على جميع الارض

المقالة الثانية فى بيان هيئة الارض وما يتعلق بها

وفرض تفرق ثلثة اشخاص من موضع معين بان سار احدهم نحو المغرب
والاخر نحو المشرق واقام الثالث حتى عاد اليه السائر الى المغرب
من المشرق والسائر الى المشرق من المغرب في وقت واحد
لكان الايام التي عدها الغربي في مدة الدور انقص من ايام
المقيم بواحد وايام الشرقي ازيد منها بذلك وتتفرع عليها
مسائل غريبة يسأل عنها كما يقال هل يجوز ان يكون يوم بعينه جمعة
عند شخص وخميسا عند اخر وسبتا عند ثالث وغير ذلك
مما هو من هذا القبيل ويجاب بالجواز وسيتضح هذا ونفرض
عليها ثلث دوائر احديها في سطح معدل النهار وهي خط
الاستواء كما عرفت والثانية في سطح افق الاستواء والثالثة
في سطح دائرة نصف النهار وكلها في نصف المعمورة
لخط الاستواء فالاولى تقطع الارض بنصفين جنوبي وشمالي

كما يقال يجوز ان يكون سنة بعينها عند احد ثلثمائة وخمس وستين يوما وعند اخر ثلثمائة واربع وستين يوما وعند ثالث ثلثمائة وست وستين يوما في ... ويجاب بالجواز ويستقرب وههنا صورة اخرى وهو انه لو فرض ... وكل من السائرين تقدر دورة الشمس اعني الزمان ... الى نصف النهار فالسائر الى المغرب لم يزل الشمس عن نصف نهاره واذا صار نصف النهار للمقيم صار نصف النهار ... ثم اذا اجتمع السائران مع المقيم كان نصف النهار ... فلو كان يوم الاجتماع للمقيم الجمعة ... والسبت ... يوم الخميس ... والله اعلم

والثانية تنصف كلا من نصفيها المذكورين فيصير الارض بهما اربابا

اربعان جنوبيان وربعان شماليان والمعمور منها احد الربعين الشماليين

وهو المشهور بالربع المسكون على ما يرى فيه من الجبال والصحاري والمروج

والبحار ونحوها كالآجام وغيرها من المواضع الخربة يعني ان المعمور منها

هو هذا الربع مع ان اكثره خراب في زماننا هذا وساير الارباع

خراب ظاهرا اذ لا وصل خبرهم الينا غالبا ويحتمل ان يكون بيننا و

بينهم بحار مغرقة وجبال شاهقة وبراري بعيدة يمنع وصول الخبر الينا

غير ان احد الربعين الجنوبيين قد حكى ان فيه قليلا من العمارة كما حكي

واما ما يحكى من قصة وقعت في زمن ذي القرنين فالظاهر

انها موضوعة لا اصل لها والله اعلم بما في ملكه والدايرة الثالثة

من تلك الدواير الثلث يقطع المعمور بنصفين غربي وشرقي

ونقطة التقاطع بين الدايرة الاولى والثالثة في جهة المعمور

يسمى قبة الارض ووسطها قبة ارين ويقال للثانية منها

اى القبة واى وسط الارض وللثالثة نصف نهارها ونصف

نهار وسطها لا لانهما هما بل لانهما فى سطحيهما وذهب بعضهم

الى ان قبة الارض وسط المعمورة وهو ما يكون طوله تسعين

درجة وعرضه ثلثا وثلثين درجة وعرض المعمورة من الارض هو

الى ست وستون درجة وهو الف واربعمائة وست وستون

فرسخا وثلثا فرسخ وابتداؤه من خط الاستواء على ما ذكره بطلميوس

فى المجسطى وكان المنفسح ان الاظلال فى نصف نهار الا عند الذى

لا تقع فى شىء من المعمورة الى الجنوب الا ان بطلميوس بعدما

صنف المجسطى زعم فى كتابه المسمى بجغرافيا ان صورة الاقاليم

انه وجد وراء خط الاستواء فى اطراف الزنج والحبشة عمارات

الى بعد لو كان اس ست عشرة درجة وخمس وعشرين دقيقة

وذلك لانهم بينوا ان مقدار كل درجة من عظيمة يفرض على الارض اثنان وعشرون فرسخا وتسعة اتساع فرسخ وقد عرفت ذلك بان رصد ارتفاع القطب الشمالى فى موضع وكرر حفظ نصف النهار مسافرا الى ان صار ارتفاع القطب ازيد من الاول بدرجة او انقص منه بدرجة ومسح المسافة بين الموضعين فوجد كما ذكر فاذا ضرب فراسخ درجة واحدة فى ست وستين حصل ما ذكر

شرح برجندى

وقف

فظهر

لكن المعتبر منها لا يبلغ عشر درجات ان ابتداؤه حيث العرض

في جهة الجنوب يوله وانتهاؤه حيث العرض في جهة الشمال

سو فيكون عرض العمارة على زعم هذا قب له اي اثنين

وثمانين درجة وخمسا وعشرين دقيقة ومواف وثمانمائة

واحد وثلثون فرسخا ونصف فرسخ تقريبا وطول العمارة

قف اي مائة وثمانون درجة وهو اربعة الاف فرسخ

وانما حكم بذلك لانه وجد في ارصاد الحوادث الفلكية

كالخسوفات تفاوت بين ساعات الواغلين في المشرق

وبين ساعات الواغلين في المغرب باثني عشرة ساعة مستوية

ولم يوجد اكثر من هذا واعتبر ابتداؤه من المغرب عند المعتبرين

من اصحاب الصناعة وهم اليونانيون اما لانه اقرب

نهايتي العمارة اليهم وكان حاله محققة عندهم واما لكون

الواغلة
الواغلة
نا…

ازدياد

ازدياد عرض الطول على توالي البروج وتابعهم الجمهور فيه
الا ان بعضهم كالمتأخرين منهم ومن تابعهم اخذه من ساحل البحر
المحيط المغربي المسمى عندهم اوقيانوس لكونه آخر العمارة في
جهة الغرب في زمانهم وبعضهم كبطلميوس وغيره من المتقدمين
ومن تابعهم من جزائر ست مسماة بجزائر الخالدات وجزائر السعداء
داخلة في هذا البحر على سمت ارض الحبشة بعدها من ساحله اي عشر
درجات وقد كانت في القدم معمورة والآن في الماء مغمورة
ولذلك يقيد الاطوال الموضوعة في الكتب بانها من جزائر او ساحل
دفعا للالتباس ويختلف القبة لان طولها تسعون درجة ابدا
من المشرق عند علماء الهند اما لقربه منهم واما ليكون ازدياد
الطول في جهة الحركة الاولى وهو عندهم موضع يسمى كنك دز وحكي
ان ارصادهم كانت هناك وهو آخر العمارة في جهة الشرق

وهذا وقع في كتب الهند [illegible] الاطوال
[illegible] العمارة [illegible] الطول [illegible]
جانب المشرق [illegible] جانب الغرب [illegible]
[illegible] الاول [illegible]
[illegible]

على زعمهم والبعد بينه وبين الجزائر مائة وثمانون درجة ثم قسم
هذا المعمور من الربع المذكور سبع قطاع مستطيلة طولها
من المغرب الى المشرق بفرض سبعة خطوط مستديرة او ثمانية
على موازاة خط الاستواء وتسمى تلك القطاع السبع
الاقاليم السبعة وكل قطعة منها اقليما وهو قطعة من بسيط
الارض يحيط بها نصفا دائرتين متوازيتين موازيتين لخط
الاستواء اي في احديهما ومن قوسين محصورتين بينهما
اي القسم طولها من المغرب الى المشرق نصف دور وعرضها
شيء قليل على ما يجيء تفصيله ولا يذهب عليك ان كل اقليم
اطول من اخره فاذا طول الاقاليم يتفاوت بحسب البعد من خط
الاستواء حتى يكون طول اخر الاقليم الاخير الفا وستمائة وستون
وعشرين فرسخا ما بالتدريج مع اول الاول اربعة الاف فرسخ

وابتداء الاقليم الاول منه اي من خط الاستواء والنهار هناك
ابدا يب اي اثنتا عشرة ساعة كما ستعرف في الباب
الثاني ان شاء الله تعالى وعند بعضهم وهو الجمهور من حيث
النهار اعني النهار الاطول من السنة يب مه اي اثنتا عشرة
ساعة وخمس واربعون دقيقة والعرض الشمالي يب م
اي اثنا عشر درجة واربعون دقيقة فانهم لا يعدون هذا
المقدار من الاقاليم لما يجي وسطه اصطلاحا بالاتفاق
حيث النهار الاطول يج اي ثلث عشرة ساعة والعرض
يو لز اي ست عشرة درجة وسبع وثلثون دقيقة ومن وقع
في هذا الاقليم بعض بلاد البربر وسودان المغرب والنوبة
والحبشة كغانة معدن الذهب من بلاد السودان ودنقلة
مدينة النوبة وجرمي دار ملك حبشة واكثر بلاد اليمن مثل

حضرموت
زبيد وعدن وسحر وصنعا وسبا وظفار وقلهات و
ومدينة الطيب وحلاوصحار قصبة عمان والطرف الجنوبي
من ارض الحجاز وبعض صلح فارس وجزيرة كرك وبعض
بلاد الجنوب من السند والهند وسواحل البحر الجنوبي وبعض ارض
الصين وفيه من الجبال والانهار المعظمة عشرون جبلا
وثلثون نهرا وعامة اهله السود وابتداء الاقليم الثاني
وهو لامحالة اخر الاقليم الاول حيث النهار الاطول يجد به
اى ثلث عشرة ساعة وخمس عشره دقيقة والعرض كز
اى عشرون درجة وسبع وعشرون دقيقة ووسطه حيث
النهار يكل اى ثلث عشره ساعة وثلثون دقيقة والعرض
كد م اى اربع وعشرون درجة واربعون دقيقة وفيه بعض
بلاد البرر وبعض بلاد افريقية والصعيد الاعلى وبعض بلاد

[illegible]

جزيرة العرب كمدينة رسول الله صلى الله عليه وسلم ومكة شرفهما الله
والطائف ونجد وقطيف والبحرين وفيه هرمز وكرمان
ومعظم بلاد السند ومنها منصورية ومعظم بلاد الهند ومنها
دهلي وبعض بلاد الصين وفيه من الجبال سبعة وعشرون
ومن الانهار خمسة وعامة اهله بين السواد والسمرة وابتداء
الثالث حيث النهار يح مه اي ثلث عشرة ساعة وخمس
واربعون دقيقة والعرض كز ل اي سبع وعشرون درجة و
ثلثون دقيقة ووسطه حيث النهار يد ه اي اربع عشرة
ساعة والعرض ل م اي ثلثون درجة واربعون دقيقة
وفيه بعض بلاد طنجة والبربر وافريقية وفيه السوس وقيروان
وطرابلس للغرب واسكندرية ومصر ودمياط ومدين
وبيت المقدس وطبرية ودمشق وكوفة ومداين وبغداد

وقطع

وواسط وبصرة وعسكر واهواز واصفهان وفارس ويزد

وبرد سير مدينة كرمان وجنيص حبه وبحستان وكيج وبست

وزابل وجولسان من السند وقندهار من الهند وكشمير ودار

ملك اهل الصين وفيه من الجبال ثلثة وثلثون ومن الانهار

اثنان وعشرون وعامة اهله السمر وابتداء الرابع حيث النهار

ثلاثة اى اربع عشره ساعة وربع ساعة والعرض لح لز

اى ثلث وثلثون درجة وسبع وثلثون دقيقة ووسطه

حيث النهار يد ل اى اربع عشرة ساعة ونصف ساعة والعرض

لو كه اى ست وثلثون درجة واثنان وعشرون دقيقة وفيه

طنجة وبلاد افريقية وجزيرة رودس وقبرس وانطاليه وطرسوس

وطرابلس الشام وانطاكيه وحلب وملطيه وآمد وارزنجان

ونصيبين وموصل وسر من رأى وارمية ومراغة وتبريز وحلوان

واردبيل وشهرزور وزنجان ونهاوند وسلطانية وهمدان

وابهر وقزوين والديلم وساوه والموت وقم وآمل وكاشان ونيشا

وسمنان ودامغان واستراباد وبسطام وجرجان واسفراين

وشهرستان وسبزوار وطوس ونيشابور ورادكان وزوزن

وهراة وسرخس ومرو وجوزجان وفاريات وغرجستان وغور

وبلخ وترمذ وصغانيان وبدخشان والبلد الداخل وجبال قشمير

وبعض بلاد چين وختا وشمال بلاد الصين وفيه خمسة وعشرون

جبلا واثنان وعشرون نهرا وعامة اهله بين السمرة والبياض

وابتداء الخامس حيث النهار يد مه اي اربع عشرة ساعة

ونصف وربع ساعة والعرض لح ند اي ثمان وثلثون

درجة واربع وخمسون دقيقة ووسطه حيث النهار يه اي

خمس عشرة ساعة والعرض ما مه اي احد واربعون درجة ور
ربع درجة

وفيه بلاد اندلس وبعض بلاد الروم كعموريه وقونيه واقسراي وقيصريه
وسيواس وارزن الروم وديار ارمنيه وكردان وخوارزم وبخارا
ونسف وكرقند وكش واشلس وحد وطراز وخجند وفرغانه وحدود
كاشغر وختن وتبت وبعض بلاد الترك ، وفيه يلون جدا
وخمسة عشر نهرا وعامة اهله البيض وابتداء السادس حيث النهار
يه يه اي خمس عشرة ساعة وربع ساعة والعرض مج لب
اي ثلث واربعون درجة واثنان وثلثون دقيقة ووسطه
حيث النهار يه ل اي خمس عشرة ساعة ونصف والعرض
مه نما اي خمس واربعون درجة واحدى واربعون دقيقة وفيه شمال
اندلس وبلاد طايفة فرنجيه وبعض بلاد الروم مثل قسطنطنيه
وبلاد الردس والصقالبه وبلاد الس والان وموقان وخزر
دستقيس ومعظم تركستان والمالع وبشبالع وقراقرم وخان

دمعي

ولبعض مساكن اتراك الشرق وفيه انهر جبلاد اربون نهرا
والغالب علی اهله السمرة وابتداء السابع حيث النهار
يه مه ای خمس عشرة ساعة ونصف وربع والعرض مه
ای سبع واربعون درجة واثنا عشرة دقيقة ووسطه حيث
النهار يو ای ست عشرة ساعة والعرض مح نب ای
ثمان واربعون درجة واثنان وخمسون دقيقة وفيه بعض
الصيقالبة والروس وبلغار وغياض وجبال ياوت
اليها اتراك كالجوزی وشمال بلاد ياجوج وماجوج ونهايات
مساكن اتراك الشرق وفيه من الجبال والانهار كما فی
السادس ولون اهله من الشقرة والبياض واخره اخر
العمارة عند بعضهم وهو من اعتبر ابتداء الاقليم الاول من خط
الاستواء وعند بعضهم وهو الجمهور ينتهی الی حيث العرض

٩٩

فنه ك اى خمسون درجة وعشرون دقيقة والنهار ست عشرة

ساعة وربع وهو الموافق لما فى التذكرة والتحفة واما ما

يوجد فى بعض النسخ من ان اخره حيث العرض خمس وخمسون

درجة فلا اعتماد عليه وانما صار عرض مابين ابتداء الاقليم

الاول اى وسطه ومابين وسط السابع الى اخره على ترتيب

من جعل اول الاول خط الاستواء واخر الاخر اخر العمارة

اكثر بكثير مما بين اوايل الاقاليم الباقية واوسطها ومابين

اواسطها واواخرها لتفرق العمارة فيهما جبرا للنقصان

الناشى من التفرق عن العمارة بالكثرة الحاصلة فيها بزيادة

العرض ولهذا المعنى اى لتفرق العمارة وقلتها بحيث لا

يعتد بها لايعدون بالاتفاق من الاقاليم ماوراء خط الاستواء

من العمارة ولهذا ايضا لايعد بعضهم اى الجمهور من الاقاليم

ودو حجار يعقوب صوم

بنى

مابين خط الاستواء الى عرض نيم مع وجود العمارة فيه
بلا اشتباه واما ما بين عرض هذه الى آخر العمارة فان ورا
هذا الموضع اى عرض هذه عمارات على ما زعموا ان فى عرض
سح اى ستة وستين درجة جزيرة معمورة يسمى تولى اهلها
يسكنون الحمامات لشدة البرد فى اوانه والنهار هناك
عشرون ساعة والمشهور ان منتهى العمارة ففى عرض سد
اى اربع وستين درجة والمذكور فى الكتب اربع وستون
درجة ونصف عمارة اهلها قوم من الصقالبة لا يعرفون

على ما ذكره بطلميوس فى المجسطى فعلى هذا يكون هو منتهى العمارة
والنهار هناك احدى وعشرون ساعة وفى عرض سو عمارات
سكانها شبيهة بالوحوش وهو آخر العمارة كما ذكر فى جغرافيا
والنهار هناك ستة وعشرون ساعة وهذه صورة الاقاليم

الباب الثاني في خواص خط الاستواء ويبتدئ بنصف الذي هو مبدأ

الاقليم الاول على رأى من ساحل البحر المحيط الغربي ويمر على جنوب

سودان المغرب وشمال جبال القمر التي هي من منابع النيل

ثم على صحاري السودان وبواديهم التي يجلب منها الخصيان

السود ثم على شمال جزاير الزنج ومعظم بلادهم ثم على وسط

جزاير ديوه وعلى جنوب جزيرة سرنديب بين جزيرتي كلد وسرية

ثم على جزاير زاوه المسماة بارض الذهب ثم على ذكنك دار ثم

على جزيرة يسميها الهنود جكوت وهي اخر عمارة يتصل

اليها والمواضع التي لها عرض اما خط الاستواء فمن خواصه

ان معدل النهار يسامت رؤوس اهله اذ هو في سطحه

وكذا الشمس تسامت راس اهله عند بلوغها نقطتي الاعتدالين

لكون مدارها حينئذ هو المعدل وكل من نهايتي النقطتين

بلون

يكون مبداء للصيف عندهم اذ هو وقت كون الشمس اقرب
الى سمت الرأس كما ان مبداء الشتاء هو وقت كونها ابعد منه
فمبداء شتائهم هو وقت بلوغ الشمس نقطتي الانقلابين ولهذا
يكون فصولهم ثمانية صيفين وشتائين وربيعين وخريفين
اذ لا بد من تخلل ربيع بين شتاء وصيف وتخلل خريف
بين صيف وشتاء فمن اول الحمل الى اواسط الثور صيف
ومنها الى اول السرطان خريف ومنه الى اواسط الاسد
شتاء ومنها الى اول الميزان ربيع ومنه الى اوسط العقرب
صيف ومنها الى اول الجدي خريف ومنه الى اواسط
الدلو شتاء ومنها الى اول الحمل ربيع ومدة كل منها زمان
ما يقطع الشمس برجا ونصف برج على الجليل من النظر
واما الدقيق فيقتضي ان يكون مبدأ الربيع والخريف

هناك جزءا يكون ميله نصف الميل الاعظم وذلك الجزء متقدم
على وسط الثور والعقرب ومتاخر عن وسط الاسد والدلو
كما لا يخفى على من له معرفة بجداول الميل ولا يذهب عليك ان اخرته
الفصول على كلا التقديرين لا يجب ان يكون متساوية و
ان افق موسى افق فلك المستقيم وافق الكرة المنتصبة
لاستقامة حركة الفلك وانتصابها هناك كما يشير اليه
تقاطع معدل النهار وجميع المدارات اليومية على زوايا
قائمة بالحادي عشر من اولى الكرة لاذوسيوس لانه يمر
بقطبيها ويكون هناك دور الفلك دولابيا اعني
كالرحى العصامير من سطح الماء على زوايا قائمة ولا ينقطع
في الفلك الا وهو يطلع ويغرب لانقسام المدارات
كلها بالافق هناك الا قطبي العالم فانهما يكونان على

الافق

الافق لا يطلعان ولا يغربان فلو فرضنا كوكبا يكون نقطة

من لحنه على القطب يكون بعضه ظاهرا وبعضه خافيا لا الى

التعيين مادام كذلك ويكون القسي الظاهرة للمدارات

كالتي تحت الارض فلذلك يكون النهار والليل ابدا متساويين

تقريبا لا تحقيقا لانه يقع تفاوت بينهما من جهة الاختلاف

الواقع بين حركة الشمس مدة كونها فوق الارض وبين

حركتها مدة كونها تحتها بالسرعة والبطوء الا اذا اتفق

بلوغها الاوج او الحضيض في احد طرفي النهار فانه حينئذ

يكون ذلك النهار مساويا لليلة المتقدم عليه او المتاخر

عنه كل منهما يب ساعة اذ اليوم بليلته اربع وعشرون

ساعة ويكون نهار كل كوكب اي مدة كونه فوق الارض

كليلة اي مدة كونه تحتها كما عرفت في مساواة الليل والنهار

بلغ

اختلاف المدركين فيتغير احدهما بسبب اختلاف حركة الشمس بسبب الاوج والحضيض وثانيهما بسبب اختلاف المطالع والمغارب فانه اذا كان مغارب جزء الشمس في يوم مساويا لمطالع جزء نظيره في الليل يرتفع التفاوت من تلك الجهة والثاني الاعتبار الاختلاف الاول فلذلك حكم بتساويهما في الصورة المذكورة فلو كان الاوج والحضيض في احد الاعتدالين فاتفق التحويل عند الطلوع او الغروب ارتفع التفاوتان المذكوران فتامل بتحقيقه

[illegible]

ويكون اكثر ميل الشمس عن سمت الراس في الشمال والجنوب
بقدر واحد وذلك يقيد غاية ميل فلك البروج عن معدل
النهار لما مر ان المعدل مار بسمت رؤسهم وان الشمس
في سطح منطقة البروج دايما واما المواضع المايلة الى الشمال
عن خط الاستواء التي لم يبلغ عرضها تسعين جزءا وهي
خمسة اقسام كما يشير اليه مفصلا فمن خواصها العامة
الشاملة لجميع اقسامها ان افاقها وتسمى الافاق
المايلة لكون حركة الفلك فيها مايلة غير مستقيمة
ينصف معدل النهار وحده بنصفين دون غيره من
المدارات اذ لو ينصف ايضا لكانت مارة بقطبيه
لما بين في الكاخ كرى اولى اكرثاوذ سيوس ان
كل عظيمة يقطع صغيرة بنصفين فهي تمر بقطبيها لا لكى

روايا

زوايا قايمة اذ لو قطعته على قوايم لمرت بقطبيه بالرابع
عشر من تلك المقالة فيكون دور الفلك هناك حمايليا
لا مستقيما ولا رحويا ويقطع المدارات التي يقطعها
كلها بقطعتين مختلفتين والقسي الظاهرة للمدارات
الشمالية اعظم من التي تحت الارض وللجنوبية بالخلاف
لما تبين في السابع عشر من مايز اكرثاوذوسيوس من
ان كل عظيمة مايلة على دواير متوازية فهي يقطعها بقسي
مختلفة ما خلا اعظم المتوازية ويكون قطعها العظمى بين
القطب الظاهر واعظم المتوازية وهي القسي الظاهرة من
الشمالية والخفية من الجنوبية فيما نحن فيه وقطعها الصغرى
بين اعظم المتوازية والقطب الخفي وهي القسي الظاهرة
من المدارات الجنوبية والخفية من الشمالية ولذلك اي

فيه بحث لان بعض المدارات في الافق المايل ابدية الظهور و بعضها ابدية الخفا فلو اول الكلام على ان المراد من قوله ويقطع المدارات كلها والعبارة ليس نص في ان المدارات المقطوعة بالافق تتقطع بقطعتين مختلفتين ع ح رحمه

لان تلك ليس الدوائر المماسة لتلك العظيمة من المتوازية بل مايز نحو تلك العظيمة فينبغي ان يخصص الدوائر المتوازية بالمقاطعة لتلك العظيمة الا ان يقال ان المراد من المتوازية المتبادر منها ما لم يكن متقاطعة لها ع ح رحمه

بلغ

لاختلاف القطع الطائرة والحفر من المدارات سوى المعدل

لا يستوى الليل والنهار فيها اى فى تلك المواضع

الا عند بلوغ الشمس نقطتى الاعتدالين وذلك فى يوم

النيروز والمهرجان اذ عند ذلك يكون مدارها معدل

النهار وقد عرفت انه منتصف بتلك الافاق واما

حين زمان حركة الشمس لا يبقى على معدل النهار مدة يوم بليلته

فيقع تفاوت ما بين الليل والنهار بهذا الاعتبار

كما يقع بسبب اختلاف حركة الشمس اللهم الا ان

يتفق التحويل فى طرفى النهار فان اتفق فى اوله

لا يبقى هذا التفاوت بينه وبين ليلة قبله وان اتفق

فى اخره لا يبقى بينه وبين ليل بعده واما التفاوت

الذى يحصل بسبب اختلاف حركة الشمس فقد عرفت انه

[illegible]

ويلزم

ویکون النهار اطول من اللیل عند کون الشمس فی البروج الشمالیة
لکون القوس الظاهرة من مداراتها اعظم من الخفیة وعند
کونها فی البروج الجنوبیة اقصر لعکس ذلک وللمتکلف
ان یقول بامکان تساویهما بناء علی اختلاف حرکة
الشمس اذا کان بعد المدار او عرض البلد قلیلا جدا
وکلما کان عرض البلد اکثر کان مقدار التفاوت
بین اللیل والنهار اکثر وذلک لان سمت الرأس
ای هو مستلزم للتفاوت بین النهر بقدر عرض البلد ولعل مراده انه اذا صار بعد المواضع
مائل فی هذه المواضع لا محالة عن معدل النهار الی الشمال
اذ الفرض انها مائلة عن خط الاستواء الیه وبقدر میله
یرتفع القطب الشمالی عن الافق والمدارات التی فی
ناحیته وینحط القطب الجنوبی والمدارات التی تلیه کما
لا یخفی علی من له تخیل فکلما ازداد العرض یعنی بعد الموضع

اذ بتکلیفه ان یرفع التفاوت الحاصل بسبب اختلاف المدارین بالتفاوت الحاصل بسبب اختلاف حرکة الشمس وذلک انما یکون اذا کان بعد المدار عن معدل النهار قلیلا جدا او کان بعد البلد عن خط الاستواء قلیلا جدا وللمتکلف ان یقول بامکان النهار اقصر من اللیل فی البروج الشمالیة والاطول منه فی البروج الجنوبیة وذلک بناء علی ان تزید احد التفاوتین علی الآخر فتأمل المذکورین

القطب فنقل عرض البلد یرتفع عن الافق بعین انه یصیر ابواب الظهور او ینحط عنه فیصیر ابواب الخفاء ویکون جمیع المدارات باعتبار الافاق ولا یخفی ما فیه من التکلف ویحتمل ان یکون المراد انه کلما صار عرض البلد اکثر صار الاوضاع الاولی للمدارات اکثر وکذلک علیه الانحطاط عن جنبه

عن خط الاستواء ازداد ميل سمت الرأس عن معدل النهار

وبهذه العناية يندفع ما قيل من ان الطرائع بين الشرط فاذا ازداد

ارتفاع القطب الشمالي والمدارات التي تليه فازداد فضل

قسيها الظاهرة على التي تحت الارض ومقدار ذلك الفضل

هو فضل النهر على لياليها حين كون الشمس في تلك المدارات

وكذا ازداد انحطاط القطب الجنوبي والمدارات التي عنده

وازداد فضل قسيها التي تحت الارض على قسيها الظاهرة

وهو فضل الليالي على النهر عند كونها في تلك المدارات فكلما

ازداد العرض ازداد فضل النهر على الليالي والليالي على النهر

وذلك ما اردناه وكل مدار يبعد عن القطب الشمالي مثل

ارتفاع القطب عن الافق فانه يماس الافق من فوق

لا محالة فهو جميع ما فيه اي ما ينسب اليه بابه فيه وجميع

ما لو به دايرة الى القطب الشمالي من الكواكب والمدارات

ابدى الظهور لا يغرب شئ منه فكل هو جو ذلك لجميع ما فيه

وما لو به الى القطب الجنوبي وبطرح من ناحية الجنوب وهو الذي

يبعد من قطب الجنوب ابدى الخفاء لا يطلع شئ منه كل ذلك

ظاهر عند من له قلب سليم وبين المواضع التي لم يبلغ عرضها

تسعين جزءا اقسام لان عرضها اما اقل من الميل الاعظم

او مساو له او زايد عليه فما فضل عن تمامه او مساو له او زايد

عليه فهذه خمسة اقسام تخص كل قسم منها خواص منها المواضع

التي عرضها اقل من الميل الاعظم الذي لفلك البروج من

معدل النهار وهو القسم الاول من تلك الاقسام فالشمس

يسامت رؤس اهلها في السنة مرتين مرة في الربع

الربيعي ومرة في الصيفي وذلك عند بلوغها نقطتين

مثل ذلك لجميع ما فيه وما يحويه
الى القطب الجنوبي

اطلاق الربيع باعتبار الاعم الا على ما الافق بعض
لان المواضع التي على الربيع ربيعا وربيع صيف بل ثمن
ربيع وثمن صيف كما لا يخفى على ذى الرصد

عن جنبتي نقطة الانقلاب الصيفي ميلهما عن معدل النهار
في جهة الشمال مثل عرض البلد اذ مدار هذين الجزئين
تمر بسمت رأس اهل ذلك البلد وفصول السنة في هذه
المواضع اما ثمانية ان كانت قريبة من خط الاستواء
الا ان فيهما تفاوتا ليس فيه وكلما كان الموضع اقرب
كان فصول اشبه واما اربعة ان كانت بعيدة منه
كما في باقي الاقسام غير ان فيها تفاوتا ليس في فصول
الاقسام الباقية فليتامل ومنها المواضع التي عرضها
مثل الميل الاعظم فالشمس تسامت رؤسهم في السنة مرة
واحدة وذلك عند بلوغها نقطة الانقلاب الصيفي
لان مدار هذه النقطة هو مدار تلك المواضع والمواضع التي
هي من خط الاستواء الى هذا العرض يعني المواضع التي

يعني الظل المستوي تارة الى الشمال وتارة الى
الجنوب ليس في جميع المواضع التي عرضها
اقل من الميل الكلي بل في بعض المواضع الا الاستوا [illegible]
[illegible] فلذلك حمل الشارح كلام المصنف على [illegible]
[illegible] [illegible] الظل الشمالي [illegible]
[illegible] الظل [illegible]
[illegible] الظل [illegible]

لا عرض لها والتي لها عرض اقل من الميل كله ذوات ظلين
ولما كان فيه اجمال بالنسبة الى المبتدي بين المراد بقوله
اعني ان الظل المستوي فيها وستعرفه في الباب الثالث
انشاء الله تعالى من انه الظل الماخوذ من المقياس القائم
عمودا على سطح الافق يكون في نصف النهار تارة الى
الجنوب وذلك مدة كون الشمس في احدى القوسين المحصورتين
من فلك البروج بين النقطتين اللتين تمر مدارهما بسمت
رأس اهلها اعني القوس التي هي البروج الشمالية واخرى
الى الشمال وذلك مدة كونها في القوس الاخرى واما
عند كونها في تينك النقطتين فلا ظل والمواضع التي
من تمام العرض الذي يساوي الميل الاعظم الى عرض تسعين
يعني المواضع التي على هذا العرض والتي بينه وبين عرض تسعين

ذوات ظل واحد اعني يكون الظل الى الشمال فقط
لان الشمس عند وصولها الى نصف النهار في ارتفاعها
الاعلى في تلك المواضع لا يكون شمالية عن سمت راس اهلها
اصلا فلا يقع الظل جنوبيا قطعا بل هي تكون اما على
الراس وذلك عند كونها في المنقلب الصيفي في المواضع
التي يساوي عرضها الميل الكلي في لا ظل واما جنوبية
وذلك في غير ذلك فيقع الظل الى جهة الشمال
واما عرض تسعين فلا يمشي فيه القول بان الظل جنوبي
او شمالي لعدم تعينهما فيه ومنها المواضع التي عرضها
اكثر من الميل الاعظم واقل من تمام فان الشمس لا تسامت
رؤوس اهلها بل يكون جنوبية عنها وايا ما حين كونها
ظاهرة على دائرة نصف النهار ولا يخفى ان هذا الحكم

على ما ذكره المص غير مختص بهذا القسم بل شامل للقسمين
الاخرين ايضا ولو اجرينا كلامه على اطلاقه للزم اهمال
القسم الثالث بخصوصه فاذن لابد من الاحتراز الذى
ذكرناه ليختص به ومنها المواضع اللتى عرضها مثل تمام
الميل الاعظم وذلك سوكه اى ست وستون درجة
وخمس وعشرون دقيقة بناء على ان الميل كلد اى ثلث
وعشرون درجة وخمس وثلثون دقيقة على ما وجده
اكثر المتاخرين فان قطب فلك البروج الشمالى اذا
بلغ دايرة نصف النهار فى ارتفاعه الاعلى بحركة
الكل وقع على سمت الراس لان ميله يساوى عرض
تلك المواضع فح ينطبق دايرة البروج على الافق
لكونهما عظيمتين وانطباق قطب احديهما على قطب الاخر

فيكون اول الحمل على نقطة المشرق والجدي على نقطة الجنوب

والميزان على نقطة المغرب والسرطان على نقطة الشمال
وذلك لانه ينطبق الدائرة المارة بالاقطاب الاربعة
على دائرة نصف النهار ويلزم منه ومما عرفته من انطباق
دائرة البروج على الافق اي ينطبق نقطتا الانقلابين
على نقطتي الشمال والجنوب فينطبق الاعتدالان على
نقطتي المشرق والمغرب وانما كان المنطبق على نقطة
الجنوب هو راس الجدي وعلى نقطة الشمال هو راس السرطان
دون العكس لامتناع صيرورة الجدي شماليا عن المعدل
والسرطان جنوبيا منه ولما كان توالي البروج من المغرب
الى المشرق كان الحمل على نقطة المشرق والميزان على
نقطة المغرب وذلك ما اردنا بيانه فاذا زال

قطب البروج

قطب البروج بحركة الكل عن سمت الرأس نحو المغرب طلعت
ستة من البروج دفعة لزوال انطباق دائرة البروج
على الافق وتقاطعهما على نقطتين عند نقطتي الشمال
والجنوب وهي البروج التي كانت في النصف
الشرقي على الافق وهي من اول الجدي الى اول السرطان
وغربت الستة الاخرى دفعة ثم ياخذ النصف الطالع
في الغروب جزءا فجزءا بحيث يستغرق غروب النصف
الغربي من الافق في مدة دوره والنصف الغارب
في الطلوع كذلك بحيث يستغرق طلوعه النصف
الشرقي منه في تلك المدة فاذن قد طلع النصف
من فلك البروج لا في زمان وغربت في مدة دوره
والنصف الآخر على عكس ذلك بجميع الدور زمانا

ههنا سؤال مشهور وهو انه بزوال القطب عن سمت الرأس يكون بحركة الفلك الاعظم والحركة يكون على سبيل التدريج لان تقاطع الدوائر العظام لا بد ان يكون على التناصف فتامل
محمد

فالجزء الذي على اول الجدي يغرب مع الجزء من الافق الغربي الذي على نقطة الجنوب والجزء الذي على اول السرطان يطلع في الجزء من الافق الشرقي الذي على نقطة الشمال وهكذا يغرب جزء فجزء ويطلع جزء فجزء الى ان يغرب الجزء الذي على اول السرطان في الجزء من الافق الغربي الذي على نقطة الشمال ويطلع الجزء الذي على اول الجدي في الجزء من الافق الشرقي الذي على نقطة الجنوب ثم يعود الى سمت الرأس ولا يطلع كل درجة من فلك البروج ... الستة يطلع مع درجة من الافق بل قد يكون ... البروج درجة من الافق وقد يكون اقل وقد يكون اكثر ... سائر الآفاق فان مطالع ... مثل الطالع والمطالع ... المخصوص بافق الاستواء ... درجة من البروج درجة من المعدل ... فتامل

مغارب لذلك النصف ومطالعه بقطه كما انه مطالع

لهذا ومغاربه لهی وذلك ما وعدنا الاشارة اليه

ومدار السرطان هناك لا يغرب لما سلف من ان

كل مدار بعده عن القطب الشمالی مثل ارتفاع القطب

عن الافق فهو ابدی الظهور فيكون النهار الاطول

كله اى اربعا وعشرين ساعة اذ الشمس لا يغرب عند

بلوغها ذلك المدار فی جميع دورتها فيكون مدة الدور

كلها نهارا هذا بحسب الظاهر واما النظر الدقيق فهو

يحكم بامكان كون النهار الاطول قريبا من ثمانية

واربعين ساعة وذلك اذا اتفق حلول الشمس

فی نقطة الانقلاب الصيفی عند بلوغها نقطة الشمال

وكذلك الليل الاطول يكون اربعا وعشرين ساعة

اذ نقطة

اذ بقدر ما يعرض للمدارات الشمالية من الظهور الابدي ومعظم
القسي الظاهرة يعرض لنظايرها الخفاء الابدي ومعظم القسي التي
تحت الارض كما سلف فلا يطلع شيء من مدار رأس الجدي هناك
فاذا كانت الشمس على ذلك المدار لا يطلع في جميع الدورة
فيكون مدة الدورة كلها ليلا بل يمكن ان يطلع الليل هناك نصف
ذلك بعرسا كما اشرنا اليه في النهار وهذا اول المواضع التي يدور
فيها الظل حول المقياس ومنها المواضع التي عرضها زايد على
تمام الميل الكلي اعني سوكه وغير بالغ الى تسعين وهو القسم
الخامس من تلك المواضع فيميل قطب البروج الشمالي عن سمت
الرأس الى الجنوب عند وصوله الى دائرة نصف النهار في ارتفاعها
الاعلى بقدر زيادة العرض على سوكه اذ ميل سمت الرأس
هناك زايد على ميل القطب بذلك القدر ويلزم ان لا يغرب

ذكر معظم القسي ههنا مستدرك اذ الحكم من خواص العام لجميع الآفاق المايلة وقد ذكره فيما تقدم من الخواص العامة فلا حاجة الى ذكره ههنا بيان المدار الابدي الظهور والخفاء فقط كما لا يخفى ... عبد ...

بعد ميل القطب الشمالي بكم ارتفاعه الاعلى في جانب الجنوب عن سمت الرأس وبكم تمام ارتفاعه بقدر زيادة العرض على تمام الميل الكلي لان البعد بين قطب المعدل وقطب البروج الشمالي بقدر الميل الكلي فاذا كان عرض البلد اعني ارتفاع القطب المعدل ازيد من تمام الميل الكلي ينبغي ان يكون قطب البروج في جانب الجنوب لئلا يلزم ان يكون البعد بين قطب المعدل وقطب البروج ازيد من الميل الكلي ... عن سمت الرأس ...

من فلك البروج الاجزاء التي ميلها عن معدل النهار الى الشمال
اكثر من تمام عرض البلد بل التي ميلها مثل تمام العرض ايضا لان
ابعاد مدارات تلك الاجزاء من القطب الظاهر لا يزيد على ارتفاعه
من الافق فتكون ابدية الظهور وكذا يلزم ان لا يطلع الاجزاء التي
يزيد ميلها الى الجنوب على تمام العرض بل التي ميلها مثله ايضا
لمثل ما ذكرناه ومما يسهل تصور ذلك ان يفرض قطب الكل
على دائرة نصف النهار في ارتفاعها الاعلى فيكون مايلا الى
الجنوب عن سمت الراس ولا يخفى ان هذا معنى من قوله مما يلي الجنوب
وبعد ربما عنه وهو تمام ارتفاعه بحيث راس الجدي من الافق
في الجنوب انحطاطا هو اقل انحطاطاته ويرتفع راس السرطان
في الشمال ادنى ارتفاعاته لان بعد كل منهما من القطب
تسعون ويكون معدل النهار مما يلي الجنوب فوق الافق

اذا فرض

اذا فرض ان هذه المواضع شمالية عنه عرضها بالغ الى تسعين وغاية

ارتفاعه عن الافق بقدر ما ينقص العرض عن تسعين جزءا

اذا ارتفاع سمت الراس عنه تسعون جزءا وهو اى ذلك

القدر تمام العرض كله يعني ان القوس التي يقال لها تمام

العرض يقال لها كل العرض ايضا ويعرف بتمام القوس

كما عرفت في اول باب القسي واذا توهمنا دايرة بعدها

عن قطب المعدل الخفي مثل الحادثة اعني اعظم المدارات الابدية

الخفاء فانها لا محالة تماس الافق على نقطة الجنوب من تحت

وتقطع فلك البروج على نقطتين يكون بعدهما ميلها الجنوبي

مثل تمام العرض وكل ما هو من الاجزاء التي ميلها اكثر من تمام

العرض فالاجزاء من فلك البروج التي ميلها عن معدل النهار

الى الجنوب اقل من تمام العرض فانها لا محالة مع معدل النهار

فوق الافق تمام طلوعه في بعض الاوقات لا في ذلك

الوقت المفروض كما توهمه عبارة الكتاب وذلك لكونها

خارجة عن اعظم المدارات الابدية الخفاء والاجزاء التي ميلها

يساوي تمام العرض وهي جزان فانهما تماس الافق

على نقطة الجنوب مكث في وقت ما ولا ينحط عنه في ذلك

الوقت لا الوقت المفروض وذلك لانها على ذلك المدار و

الحاصل ان هذه الاجزاء لا تقع فوق الافق قطعا كما تقع

الاجزاء السابقة عليها فلا يكون منحطة عنه ابدا كالاجزاء التالية

لها بل قد تماسها واما في الوضع المذكور فلا شك انها

منحطة عنه فلا يلتفت الى ما توهمه العبارة والتي ميلها اكثر

من تمام العرض فانها تنحط لا محالة يعني انها منحطة ابدا الا انها تقع

للمدار المذكور والحاصل ان هذه الاجزاء منحطة عن الافق ابدا الا

وفقه ولا مماسه قطعا والتي ميلها يساوي تمام العرض
قد تماسه في وقت ما ولا تقع فوقه اصلا والتي ميلها اقل
منه قد تقع فوقه في بعض الاوقات واما في الوضع للعروض
فهي تحط باسرها كما لا يخفى ويمكن ان يكون المراد بها مداراتها
في تسقيم الكلام من غير حاجة الى مزيد تكلف فيكون
اي بعض الاجزاء بل الاجزاء السابقة عليها ايضا ابدية الخفاء
والابدية الخفاء يكون لا محالة وتساحن فلك البروج منتصفها
نقطة الانقلاب الشتوي لانها ابعد نقطة على فلك البروج
الى القطب الخفي ومدة قطع الشمس لتلك القوس الابدية
الخفاء باسرها الخاص يعني حركتها التقويمية طول الليل الاطول
لذلك البلد الذي عرضه اكثر من تمام الميل لان الشمس لا تطلع
مدة كونها فيها ونظير تلك القوس اي المقابلة لها في البروج

يكون لا محالة قريب معدل النهار فوق الافق ارتفاعه
كل مدار من تلك المدارات يكون فوق الافق في
جنوب المعدل كما ان نصف المعدل كذلك [illegible]
ويحل [illegible] بزيادة لفظ المزيد اشارة
الى ما ذكرنا [illegible]

وذلك لانه يحصل من قوس الميل وقوس منطقة البروج وقوس معدل النهار
المثلث بين نقطة الاعتدال ودائرة الميل مثلث زاوية
تقاطع الميل والمعدل قائمة وزاوية تقاطع منطقة البروج و
معدل النهار بعد الميل الكلي وقد ثبت في الشكل [illegible]
ان نسبة جيوب الزوايا كنسبة جيوب اوتارها كجيب بعد
الجزء المفروض من البروج عن العقدة الى الجيب الاعظم
الذي هو جيب القائمة كجيب ميل ذلك الجزء الى جيب
الميل الكلي فالجزء التي تتساوى بعد تمام العقدة
فميلها متساويان واذا تساوى بعد تمام العقدة متساوي
عن تمام الانقلاب وقد علم ان الجزء التي تتساوى ميل الكواكب تمام
وهي المشرقية ابدية الخفاء كما لا يخفى فتنبه لم ينتصف
نقطة الانقلاب الشتوي وذلك [illegible]

الشمالية وهي قوس منتصفها نقطة الانقلاب الصيفي ابدية
الظهور لما عرفت من ان حال المدارات الجنوبية في الخفاء
كحال الشمالية في الظهور ومدة قطع الشمس لتلك القطعة
بسيرها الخاص طول النهار الاطول لذلك البلد لانها
لا تغرب ما دامت فيها فمن هذه البلاد ما يبلغ طول نهاره
قريبا من ستة اشهر شمسية حقيقية واما الشهور القمرية
فقد يزيد طول النهار في بعض تلك المواضع على ستة
اشهر منها وكذلك طول الليل وذلك لانه كلما ازداد
عرض البلد في هذا القسم ازداد مقدار القوس الابدية
الظهور وكذا القوس الابدية الخفاء فاذا بلغ العرض قريبا
من تسعين كان كل من القوسين قريبا من النصف فيبلغ
كل من النهار والليل المبلغ المذكور وينقسم فلك البروج

١٠٦

بهذه في هذه المواضع كلها اربعة اقسام احدها ابدي الظهور والآخر

ابدي الخفاء والباقيان يطلعان ويغربان ويعرض

لبعض ما يطلع من البروج هناك ان يطلع منكوسا على

خلاف التوالي اي يطلع اواخره قبل اوائله ويغرب مستويا

على الرسم المعهود في المعمورة وذلك في نصف فلك البروج الذي

من الجدي الى السرطان وهو قوس يتوسطها الاعتدال الربيعي

فيطلع الجوزاء اي بعضه قبل الثور والثور قبل الحمل وعلى هذا القياس

اي يطلع الحمل قبل الحوت والحوت قبل الدلو والدلو قبل الجدي

وكذا يعرض لبعضه ان يطلع مستويا ويغرب منكوسا وذلك

في النصف الآخر من فلك البروج الذي من السرطان الى الجدي

وهو قوس يتوسطها الاعتدال الخريفي فيغرب القوس اي بعضه

قبل العقرب والعقرب قبل الميزان وعلى هذا القياس اي يغرب الميزان

لفظ العروض غير داخل موقوفا اذ لما يفهم انه لم يتكلم كما ولاه ليس كذلك لان الطلوع المعكوس في هذه المواضع ازلي لا انه في الطلوع اربعة بروج كل يوم مرة فالعبارة الظاهرة انه في يطلع بعض البروج وفي هذه العروض منكوسا كما هو واقع والقدر وغيرها بالشك وهذه القوس التي يطلع معكوسا واقعة في هذا النصف لا انه هذا النصف بتمامه كذلك لان بعضه ابدي الظهور وبعضه ابدي الخفاء فالظاهر انه في هو قوس يتوسطها الاعتدال الربيعي ويكون طرفاها نحو سمت فلك البروج مماسا بتمام عرض البلد احدهما جنوبي والآخر شمالي

قبل السنبلة والسنبلة قبل الاسد والاسد قبل السرطان

ومما يسهل تصور ذلك اما اذا فرضنا قطب البروج الشمالي

على دايرة نصف النهار مايلا الى الجنوب على سمت الرأس فانه

قد عرفت انه يكون كذلك في ارتفاعها الاعلى في تلك المواضع

فيكون نصف الفلك من الحمل الى الميزان على التوالي للشهور

وهو نصفه الذي يتوسط الانقلاب الصيفي ظاهرا لمقا

طعة الافق ح على نقطتي المشرق والمغرب مايلا الى الشمال

لكون القطب مايلا الى الجنوب والنصف الاخر مايلا

الى الجنوب وراس الحمل على نقطة المشرق وراس الميزان

على نقطة المغرب على خلاف المعهود حين كون النصف اذ المعهود

الشمالي من فلك البروج ظاهرا ان يكون الحمل على نقطة

المغرب والميزان على نقطة المشرق وانما كان كذلك

لان النصف المذكور وان كان ظاهرا فی الوضع المفروض
لكنه فی حكم كونه غائبا فان راس السرطان فی المقاطع الادنی بين
مداره وهی دائرة نصف نهار الابری انه اذا كان ذلك النصف
بعينه ظاهرا وراس السرطان فی المقاطع الاعلی يكون الامر علی ما هو
المعهود كما يطلع عليه وهذه صورته   فيكون اذن قد طلع الحمل
قبل الحوت اذ اول الحمل علی الافق تريد الطلوع وباقيه ظاهر فوقه
واخر الحوت عليه ايضا يريد ذلك والباقی غائب تحته وغرب الميزان
قبل السنبلة لمثل ما مر فاذا مال قطب البروج عن دائرة نصف
النهار الی المغرب والحمل طالع اخذ فی الطلوع ما كان متصلا بالحمل
مما يلی الجنوب وهو اخر الحوت فان اول الثور وان كان ايضا
متصلا به لكنه مما يلی الشمال علی غير التوالی منكوسا اذ الطلوع
علی التوالی مستويا هو ان يطلع اخر الحوت بعد اوله وقبل اول الحمل

وذلك لان نصف البروج المنحدرة ينقطع الا عند البين وفوق الافق
فی هذا الوضع واول السرطان ابدا الظهور فيكون ابدا النصف
النصف الشمالی فيما المفروض بكليته الا ان الحمل طالع وعند كون
الحمل علی الافق

ابدا مما لا يحتاج الی ذكره لان تقاطع دائرتی البروج والافق
ابدا علی التناصف فكل جزء يكون علی افق المشرق يكون
يطلع علی افق المغرب فاذا طلع قوس يكون ما يقابله غاربا
بنظيره وهو ظاهر

حتى يتم طلوع الحوت ثم ياخذ الدلو في الطلوع كذلك اي على نظير
التوالي والغروب كذلك اعني ان الميزان كان غاربا
ودراسه في نقطة المغرب للغروب في الوضع المفروض فاذا
غرب والحظ اخذ في الغروب معه ما هو متصل به مما يلي الشمال
وكواكب السنبلة على نظير التوالي منكوسا فان الغروب على
التوالي مستويا هو ان يغرب اخرها بعد اولها وقبل اول الميزان
وعلى هذا العكس اي ثم ياخذ الاسد في الغروب كذلك
بعد تمام غروب السنبلة واذا فرضنا راس السرطان على دائرة
نصف النهار مما يلي الجنوب فانه يكون كذلك حين كونه في
غاية ارتفاعه وح يكون القطب على دايرة نصف النهار
مما يلي الشمال في ارتفاعهما الادنى كان من الميزان الى الحمل
على التوالي عما يلي الشمال غايبا تحت الافق وهو النصف

وفق

بلغ قبالا

الذي

الذی یتوسط الانقلاب الشتوی والنصف الآخر مما یلی الجنوب
ظاهرا فوقه ورأس المیزان علی نقطة المشرق یرید الطلوع ورأس
الحمل علی نقطة المغرب یرید الغروب علی الرسم المعهود کل ذلک
لکون القطب علی دائرة نصف النهار مائلا من تحت الرأس
الی الشمال ومن صورته فیکون قد طلع السنبلة قبل المیزان
لکونها فوق الافق واول المیزان علیه یرید الطلوع ثم اذا امال
رأس السرطان من دائرة نصف النهار الی المغرب والقطب
الی المشرق اخذ المیزان فی الطلوع علی الاستواء والتوالی حتی
یتم طلوعه ثم ماخذ العقرب فی الطلوع کذلک والغروب
کذلک اعنی ان الحمل ماخذ فی الغروب علی الاستواء ثم الثور
کذلک کما ذکرنا من ان بعض البروج یطلع منکوسا ویغرب
مستویا وبعضها بالعکس ولما کان العقرب فی اجزاء

هذا الحمل ما حصل اولا
ولا اجامع یع ذلک الکار
ع بر ...

البرج مقابل الطالع مهما كان ما يطلع منكوسا كالحوت مثلا

يغرب مقابله وهو السنبلة منكوسا كما ذكر في الفرض الاول و

بالضد اي كان ما يطلع مستويا كالميزان مثلا يغرب مقابله

وهو الحمل مستويا كما مر في الفرض الثاني ولما كان الطلوع في

احد نصفي الفلك المذكورين مخالف الطلوع في الثاني في

الاستواء لما عرفت من ان الطلوع في احد النصفين منكوس

وفي الآخر مستو ويوافق الغروب فيه لما ذكره انفا لزم

ان يكون طلوع كل نصف كالغروب لان ما خالف احد

المتوافقين يكون مخالفا للآخر ايضا فما يطلع منكوسا

يغرب مستويا وبالضد اي ما يطلع مستويا يغرب منكوسا

وقد يتفق في بعض من المواضع ان يطلع كوكب وهو في جهة

الوسط واي يغرب وهو في جهة الشرق وهو ايضا مما

يستوز

٢٢١

يستوي في هذا الأفق وذلك إذا كان العرض قريبا من تسعين
وكان مدار الكوكب قريبا من الأفق جدا إذ يمكن حينئذ أن ينتقل من
مداره إلى مدار آخر فيظهر بعد ما كان خفيا في النصف الغربي
من الأفق أو يخفى بعد ما كان ظاهرا في النصف الشرقي منه وأما
المواضع التي عرضها الشمالي تسعون جزءا والأولى أن يراد
الموضع كما في بعض نسخ التذكرة لأن ذلك الموضع لا يمكن فيه
تعدد أصلا واعتذر بأنه أراد بذلك الجنب الحي إذ يمكن
لا يتفاوت عرضه في الحي في حدود فرسخ تقريبا فيوافي
قطب العالم الظاهر سمت الرأس فيها ليكون جميع المدارات
في جهة واحدة ربع الدور وكذا يلاقي القطب الآخر سمت
القدم ومعدل النهار منطبق على دائرة الأفق لانطباق
قطبيهما مع أنهما قطبيتان ودور الفلك الأعظم رحوي

أحوال الآفاق المائلة بالآفاق الشمالية في المباحث المتقدمة وتبعه الشارح
العرض بالشمالي ولئن كلام المص فيما بعد حيث قال إنه تشتد نهار
ذلك إذا كانت الشمس في البروج الشمالية صرح في ذلك ولذلك قال لا يمكن
[illegible] فيه تعدد وأما صاحب التذكرة فقد أورد الكلام في خواص الآفاق على
وجه يشمل الآفاق الشمالية والجنوبية فيمكن حمل المواضع كما وقع في بعض
نسخ التذكرة على الموضعين بأن يراد بالجمع ما فوق الواحد ١٢

موازللافق ويكون السنة الشمسية الحقيقية وستعرفانها

هي زمان مفارقة الشمس نقطة من فلك البروج الى عودها اليها

لحركتها الخاصة هناك يوما وليلة لان الشمس هناك

لايطلع ولايغرب الا لحركتها الخاصة فيكون ذلك الزمان

بعينه هو زمان ما بين عودها من طلوع الى طلوع او غروب الى

غروب الذي هو يوم وليلة ستة اشهر شمسية حقيقية

نهار وذلك اذا كانت الشمس في البروج الشمالية لانها ما

دامت فيها يكون طالعة لكونها فوق الافق دائما وستة اشهر

كذلك ليلة وذلك اذا كانت الشمس في البروج الجنوبية لكونها

غاربة ما دامت فيها لانها تحت الافق ابدا لكن مدة النهار

هناك في زماننا هذا يكون اطول من الليل بقريب من تسعة

ايام على ما في المجسطي وثمانية ايام تقريبا على ما يقتضيه حساب

المأمون

المتأخرين واما ما وقع في كلام بعض الاكابر من ان التفاوت
بينهما سبعة ايام فلعله وقع سهوا من القلم والسبب في ذلك
ان الاوج لما كان في البروج الشمالية كان حركة الشمس فيها
ابطأ فيكون مدة قطعها اياها اكثر واذا صار الاوج الى
البروج الجنوبية يصير الامر بالعكس وغاية التفاوت انما يكون
اذا كان في احد الانقلابين وهو الآن في الدقيقة الاخيرة
من اول السرطان وهناك لا يكون لشيء من الفلك الاعظم
طلوع وغروب اصلا ولا الغير بحركته بل نصفه الشمالي ظاهر
فوق الارض ابدا ونصفه غائب تحت الارض ابدا وانما خصصنا
المواضع الشمالية بالوصف لان فيها العمارة العظمى لا في
الجنوبية ولما لم يكن هذا كافيا في عدم التعرض للمواضع الجنوبية
اصلا اردفه بقوله ولان جميع ما يعرض لها مما وصفناه

قوله ... الظاهر انه سهو ... الاصل ... فان ... كان ... فيكون ...

وذلك لان النصف الشمالي في تلك الحالة بعينه النصف الذي يكون الاوج على منتصفه واما اذا كان الاوج في احد جانبي الانقلابين فيكون النصف الاول ... بعض اجزاء النصف الشمالي وبعض اجزاء النصف الجنوبي لان ... فلا يكون التفاوت في الغاية ... الاوج ... على منتصفه ... الخ

قوله لشيء من الفلك الاعظم لان بعض اجزاء الفلك الاعظم يكون لهما طلوع وغروب بحركتها الخاصة ولو اورد الكلام على اطلاقه لكان له وجه ايضا لان المراد بالطلوع والغروب ههنا ما يكون بحركة الفلك الاعظم ولا يخفى عليك فيما تقدم ودور الفلك الاعظم رحوي موازٍ للافق ... هذا الكلام ...

بسبب میلها عن خط الاستواء الی الشمال بعرض شمالی ای
للمواضع الجنوبیة بسبب میلها عنه الی الجنوب فتعریف بها ای
مایعرض للمواضع الشمالیة یکفی فی معرفة ذلک ای مایعرض
للمواضع الجنوبیة والحاصل ان تعریف احدهما لما کان کافیا
فی معرفة الآخر وکان العمارة فی طرف الشمال خصص بالذکر
الباب الثالث فی اشیاء مفردة منها الطالع وهو فی
عرفهم جزء من فلک البروج ای منطقتها علی الافق ممایلی
المشرق ویقابله الغارب وهو جزء منها علیه ممایلی المغرب
ویسمی السابع ایضا والجزء الذی علی دایرة نصف النهار
فوق الافق هو العاشر ویقابله الرابع وهو الذی علیها تحتها
وربما قد یمکن ینتصف مابین الطالع والغارب وذلک
عند کون قطب البروج علی دایرة نصف النهار او الافق

اذا کان قطب البروج علی دایرة نصف النهار

لما بين في التاسع من ثانية اكر ثاوذوسيوس وقد لا يكون كذلك

كما في غير ذينك الوضعين ومنها درجة طلوع الكوكب وهي درجة من

فلك البروج يطلع مع طلوع الكوكب والتي يغرب مع غروبه هي

درجة غروبه ومنها درجة ممر الكوكب وهي درجة من فلك البروج

تمر بدائرة نصف النهار مع مرور الكوكب بها وهي مع درجة طوله

اعني مكانه قد يتحدان وقد يختلفان وعند الاختلاف قد يتقدم

المكان عليها وقد يتأخر عنها والى هذا التفصيل اشار الملخص

وقال فان كان الكوكب على احدى نقطتي الانقلابين اي

كان مكانه احدى هاتين النقطتين سواء كان له عرض او لم يكن

او كان لا عرض له سواء كان عليها او على غيرهما فدرجة اعني

مكانه من فلك البروج هي درجة ممره اما الاول فلانه لا شك

ان دائرة نصف النهار اذا وصل نقطة الانقلاب اليها

ثم بدائرة عرض الكوكب الذى على تلك النقطة لمرورها بها وبقطبى البروج فيكون ذلك الكوكب ايضا عليها فيكون درجته هى درجة ممره والمثال الثانى فلان الكوكب العديم العرض اذا وصل الى دايرة نصف النهار يكون درجته ايضا عليها بالضرورة كما لا يخفى

وان كان ذا عرض على غير نقطة الانقلاب فلا اى فلا يكون درجته درجة ممره بل يكون متقدمة عليها او متاخرة عنها وذلك لان الكوكب اذا كان فيما بين اول السرطان الى اخر القوس اى فى النصف الذى يتوسط الابتدا ل الخريفى وصل الى دايرة نصف النهار بعد درجته ان كان شمالى العرض وقبلها ان كان جنوبى العرض وان كان فى النصف الاخر من فلك البروج فعلى الخلاف اى يصل الى دايرة نصف النهار قبل درجته ان كان شمالى العرض

دبعدها

وبعدها ان كان جنوبي العرض وذلك لان قطب البروج الشمالي
يكون شرقيا عند كون النصف الاول على نصف النهار لانه اذا
وصل راس السرطان اليه يكون ذلك القطب ايضا على دايرة
نصف النهار في القاطع الادنى بينها وبين مداره فاذا مال
راس السرطان الى جهة المغرب مال القطب الى جهة المشرق
ففي مدة مرور هذا النصف بدايرة نصف النهار يكون القطب
الشمالي في نصف مداره الشرقي فيكون الدايرة المارة به اي
بالقطب وبدرجة الكوكب مايلة الى المغرب وينتهي الى الكوكب
الشمالي العرض اولا ثم الى درجته اذا توهمناها اخذة من
القطب الشمالي الذي صار شرقيا في جهة ذلك الكوكب
فيكون الكوكب ابعد من درجته عن نصف النهار ويتضح ذلك
اذا فرضنا درجة الكوكب قريبة من دايرة نصف النهار في جهته

اي في زمان مرور النصف الاول على نصف النهار اذ وكما مرّ ابدا على نصف النهار رجع فقطب البروج

اذا فرضنا القطب الشمالي ابدي الظهور وفرضنا كوكبا جنوبي العرض بحيث يكون عرضه اكثر من تمام الميل يكون هذا الكوكب ايضا ابدي الظهور فاذا كان القطب شرقيا على نصف النهار فالدايرة الموصلة الخارجة من القطب الشمالي تنتهي الا الى الكوكب الجنوبي العرض ثم الى درجته لا محالة اذ يصل الى نصف النهار قبل درجته فتأمل في درجته

الشرق فيصل الكوكب اليها اى الى دايرة نصف النهار بعدها
الى بعد درجته و يصل اليها قبلها ان كان جنوبى العرض هذا
بعينه حتى ان تلك الدايرة العرضية المايلة الى المغرب ينتهى اولا
الى درجة الكوكب ثم اليه فيكون هو اقرب من درجته الى دايرة
نصف النهار فيصل اليها قبلها وان اشتبه عليك شى فانظر
الى هذه الصورة   واما النصف الباقى فبعد كونه على نصف
النهار يكون القطب غربيا فيكون تلك الدايرة مايلة الى المشرق وينتهى
الى الكوكب الشمالى العرض اولا ثم الى درجته عند توهمنا اخذ
ى ذلك القطب فى جهة الكوكب فاذا فرضنا الكوكب
قريبا من دايرة نصف النهار فى جهة الشرق يكون الكوكب
اقرب اليها من درجته فيصل اليها قبلها وان كان الكوكب
جنوبى العرض يصل اليها بعدها لمثل ماذكرنا وهذه صورته

وهذا الحكم لا يختلف باختلاف الآفاق اذ دائرة نصف النهار حكمها

واحد في الجميع وما بين درجة الكوكب ودرجة ممره اي ما بين دائرتي

ميله وعرضه من فلك البروج في الجانب الاقل يسمى اختلاف الممر

وما بينهما من المعدل في ذلك الجانب يسمى تعديل درجة الممر واعظم

هذا الاختلاف يكون بقرب الاعتدالين وقس على هذا الذي ذكر

في درجة ممره درجة طلوعه وغروبه ولما كان هذا كذلك بعينه في

بعض الآفاق دون بعضها اشار اليه بقوله اما في الفلك المستقيم

فالحكم هذا المذكور بعينه من غير تفاوت اذ كل من آفاق الفلك

المستقيم دائرة من دوائر نصف النهار واما في الآفاق المائلة

فيتغير حال الافق وتفصيله ان الافق اذا كان عرضه اكثر من

الميل كله فالكوكب الشمالي يطلع قبل درجته ويغرب بعدها والجنوبي

على عكس ذلك وكذلك اذا كان العرض مساويا له غير ان الكوكب

[Margin notes:]

كما اذا كان الكوكب ... ودرجة الممر اول السرطان ... [illegible]

... قطب البروج الشمالي على نصف النهار وارتفاع ... [illegible]

... الاسفل والكوكب بين قطب ... البروج الشمالي ... [illegible]

... [illegible] الدائرتان ... الانطباق [illegible]

اذا كان في اول الميزان يطلع مع درجته واذا كان في اول الحمل
يغرب معها سواء كان شماليا او جنوبيا واذا كان العرض اقل
منه فالضابط فيه ان الكوكب الذي يطلع او يغرب والقطب
فوق الارض (الافق) فانه يطلع قبل درجته ويغرب بعدها ان كان
شماليا وبالعكس ان كان جنوبيا والذي يطلع او يغرب
وهو تحت الافق فعلى خلاف ذلك والذي يوافق طلوعه
او غروبه كون القطب على الافق فانه يطلع او يغرب مع درجته
شماليا كان او جنوبيا هذا اذا كان الكوكب ذا عرض واما
اذا لم يكن له عرض فانه يطلع ويغرب مع درجته في جميع الآفاق
والمتفطن لا يخفى عليه الوجه في جميع ما ذكرناه ولا الحال فيما
تركناه من الآفاق الجنوبية فليتامل ومنها الظل وهو فيما
يبنى على ما خذ اذا اخذ من المقياس المنصوب على موازاة سطح الافق

۱۱۵

في سطح دايرة ارتفاع الشمس عمودا على سطح قايم على دايرة

الارتفاع والافق مواجها راسه نحو الشمس كوتد قايم على لوح

متحرك بحسب حركة دايرة الارتفاع بحيث يقوم ابدا عليها ودايرة

الافق مواجها راسه ووجهه نحو الشمس ويسمى الظل الماخوذ

من هذا المقياس الظل الاول لان اول حدوثه في اول

النهار ~~قياسا~~ على وجه الشمس والمعكوس والمنكوس

لكون راسه الى تحت والمنتصب لانتصابه على الافق

وهو المستعمل في الاعمال النجومية والمراد حيث اطلق الظل

في كتب العمل واما ماخوذ من المقياس القايم عمودا

على سطح الافق كخشب مغروز في ارض مستوية عمودا عليها

ويسمى هذا الظل الثاني والمستوي قياسا الى

الاول المعكوس والمبسوط لانبساطه على سطح الافق

[margin:] ... على وجه الشمس

[margin:] قد ورد في باب المراد من الظل المستعمل في الاعمال النجومية وهو الظل المذكور ههنا هو المستعمل عند اهل ... [illegible] ... الظل المستعمل في الاعمال النجومية ... [illegible] ... الظل المستعمل في الاعمال النجومية ... قال نصف العطر ... مقام الاخر ... يستعمل احد الظلين ... [illegible]

وهو المستعمل في معرفة الاوقات وحيث اطلق الظل في هذا

الفن يراد به هذا في نصف النهار وقد يقسم المقياس التام

مرة باثني عشر قسما ويسمى اقسام اصابع لان غالب

ما يقدر به الانسان الاشياء بشبر والشبر اثنى عشر

اصبعا او لان الغالب في مقدار هذا المقياس هو الشبر

ويسمى الظل الماخوذ من المقياس للمقسوم باثني عشر قسما

ظل الاصابع ومرة اخرى بسبعة اقسام او ستة

ونصف ويسمى اقسام اقداما لان الانسان عندما يريد

ان يعرف ظل كل شئ هل صار مثله يعتبر ذلك بقامته

ثم بالاقدام وطول معتدل القامة بسبع اقدام او ستة ونصف

ويسمى الظل الماخوذ من المقياس للمقسوم على الوجه المذكور ظل

الاقدام ومرة بستين قسما لان عادتهم قد جرت بتقسيم

116

كثيرة من الاشياء بذلك ويسمى اقسامه اجزاء والظل الماخوذ
منه ستينيا واما المقياس الاول فيقسم ستين جزءا وقد
يوجد درجة واحدة عند بعض ويعد الظل ابدا الى ظل كان
ما يعد به المقياس واعلم انه اذا طلع الشمس يبتدي الظل
الاول ويكون الثاني في نهاية طوله ثم لا يزال يتزايد
الاول شيئا فشيئا بحسب ارتفاع الشمس ويتناقص الثاني
كذلك بحيث يكون الاول لكل ارتفاع كالثاني لتمام
ذلك الارتفاع وبالعكس فيتساويان في نصف الدور
واذا بلغ الشمس دايرة نصف النهار يكون الاول في غاية
طوله الممكن له في ذلك اليوم والثاني في نهاية قصره حتى
لو كانت على سمت الراس ينعدم الثاني بالكلية وينتهي
الاول الى اقصى الغايات ثم بعد ذلك ما ضر الاول

في التناقص والثاني في التزايد الى ان ينعدم الاول عند وصول
الشمس الى افق الوزن ويبلغ الثاني نهايته في الطول ولا
تظنن ان بعض الاظلال يوصف الى عدم النهاية في شيء من الاوقات
واذا انتهى الظل الثاني نهايته في النقصان بالانعدام
او الانتهاء الى مقدار لا ينقص منه في ذلك اليوم عند غاية ارتفاع
الشمس فهو اول وقت الظهر وفيه نظر لان اول وقته بعيد
الزوال بالاتفاق ويعرف بميل الظل عن خط نصف النهار
ان كان مسامتا وسعد فيه مرتب او يحدث ان لم يبق في
نصف النهار او ازدياده على ما كان ان بقي وهذا الباقي هو
المسمى بفيء الزوال واول وقت العصر اذا زاد الظل
على غاية تلك بمثل المقياس بان يحدث ظل مثله ان كان
قد انعدم بالكلية وقت الزوال ويكون الارتفاع في اول العصر

[illegible]

المتبادر من العبارة لم يكن الظل قبل ذلك كان اقل ثم صار زايدا فلا رد ما قيل انه ينبغي ان يقيد ذلك بما اذا كان بعد نصف النهار لئلا ينتقض بالظل الواقع قبل نصف النهار [illegible]

حتى

٢١٧

ح تمى الدور ادير على الباقى المسمى بفى الزوال ان بقى وح
يكون الارتفاع اقل من الثمن وذلك عند الشافعى وعند ابى حنيفه
اول وقت العصر اذا زال الظل عليه اى على ما ذكر من الغايه
بمثلى المقياس ومنها الكلام فى معرفه خط نصف النهار وخط
الاعتدال ويحتاج فيها اولا الى تحصيل سطح موزون غير مقاطع
للافق وان احرج فى جميع الجهات الى غير النهايه فاشار الى
تحصيله وقال سوى الارض غايه التسويه بحيث لو صب فيها
ماء سال من جميع الجهات بالتسويه او وضع عليها مدحرجه كالكرسى
او مدحرجه كالبندقه وقف عليها لم تتوحد امتيازا وذلك بان
يدار عليها مسطرة مصححه الوجه مع ثبات وسطها بحيث
يماسها جميع الدورة ثم يوزن بالكونيا وهو الة مثلث النجارين
يعلقون الشاقول منه بان يوضع قاعدته عليها وبستوى

مرتفع احد

چسبنده

بالارتفاع وما انخفض من الارض الى ان يصير بحيث لو دار القاعدة
على جميعها لا يميل خيط الشاقول عن عمود المثلث وهو خط
يخرج من راسه الى قاعدته عمودا عليها فوجه هذا الارض
هو السطح الموزون وقد يوزن السطح على رخام وغيره في محل
اثباته لئلا يتغير وضعه ووزنه ثم يدار دائرة فيها باى بعد
كان بشرط ان لا يبلغ الى اطراف السطح الموزون بل يكون
بينها وبين محيطها اكثر من اصبع وتسمى هذه الدائرة الدائرة
الهندية ويضف على مركزها مقياس مخروطي معتدل في الرقة
والغلظ وينبغي ان يكون له ثقل صالح ليثبت في مكانه كا
لمصنوع من النحاس وغيره من الاجسام الثقيلة وقد يؤخذ
من خشب ويحفر وسط قاعدته ويملأ فيه رصاص ليثقل
طوله ربع قطرها هكذا جرت العادة واما الواجب فيه فهو ان

وذلك ليتحقق [illegible] الظل [illegible]

يكون

يكون بحيث يصير ظله اقصر من نصف قطر الدايرة فصورا اصالحا

نصبا على زوايا قائمة بحيث يكون مركز قاعدته منطبقا على

مركزها ويعرف ذلك بتساوى البعد بين محيطها فى جميع الجهات

وطريقه ان يرسم دايرة على مركز الهندية مساوية لمحيط القاعدة

وينطبق محيطها على محيط تلك الدايرة ويعرف ذلك اى

كونه على زوايا قائمة اما بالشاقول وهو خيط يشد باحد طرفيه

ثقيل وذلك بان ينطبق خيطه على سطح المقياس فى جميع الجوانب

اذا علق من راسه واما بان يقدر ما بين راس المقياس والمحيط

اى محيط الدايرة الهندية بمقدار واحد من ثلث نقط من المحيط

فانه اذا كان كذلك يكون المقياس منصوبا فى سطح الدايرة

على زوايا قائمة اى يكون الزوايا الحادثة بين سهمه وبين كل

نفرض فى سطح الدايرة قوائم ويرصد راس الظل عند وصوله

الى محيطها للدخول فيها مائلا للغروب قبل الزوال وبعده للخروج
عنها مائلا الى المشرق ونصف نرض في موضع الوصول فان
نقطة الوصول في المحيط هو هذا المنتصف ونعلم على كلتا
نقطتي الوصول ونصف القوس التي بينهما اي جهة كانت
ونخرج من منتصفها خطا مستقيما مارا بالمركز الى اي بعد
شئت فهو خط نصف النهار ويسمى خط الزوال ايضا
وقد قطع ذلك الخط الدائرة بنصفين لمروره بمركزها ونخرج
من منتصف النصفين خطا يقطع خط نصف النهار عند
المركز على زوايا قائمة اذ مقدار كل منهما ربع المحيط وهو خط
المشرق والمغرب المسمى بخط الاعتدال ايضا فينقسم
الدائرة بهذين الخطين اربعة اقسام ثم يقسم كل قسم
منها بتسعين جزءا للاحتياج اليها في بعض الاحوال كما

ستقف

سنقف عليه والسلم ان لاستخراج بهذين الخطين مسالك اخرى
الا ان الاشهر هو المسلك المذكور ولا شك انه مبني على كون الشمس
حين وصول راس الظل الى محيط الدائرة قبل الزوال وبعده على
مدار واحد من المدارات اليومية الموازية لمعدل النهار وليس كذلك
في الحقيقة فاذن ينبغي ان يراعي عدة امور ليقرب العمل من
التحقيق كان تكون الشمس في الانقلاب الصيفي او قريبا منه ليبطؤ حركة الميل
او كان الشرح في نصف النهار في الانقلاب الصيفي بكونه
المخل بالموازاة هنالك وكون الظل ابين في الصيف لصفاء الهواء وشدة
الشعاع وقلة عوارض الجو المانعة من اخذ الظل ومنها ان لا يكون قريبا من الافق
اذ لا يتحقق اطراف الظل عند ذلك لتشتتها ولا نحو نصف النهار ليبطؤ تقلص الظل
وانبساطه عنده فلا يتميز وقت الدخول والخروج فاذا روعيت الشرائط
تحفظ الموازاة بقدر الامكان وسهل الظل وسلم من تشعث طرفيه وبطؤ
حركته وبعد صورتها ومنها الكلام في معرفة سمت القبلة وما كان

سمت القبلة تطلق ايضا على ما عرفته في باب القسي قال نعني

بسمت القبلة ههنا نقطة في الافق اذا واجهها الانسان

كان مواجها للكعبة ايضا وهي نقطة تقاطع افق البلد والداير

المارة بسمتي راسي البلد ومكة شرفها الله تعالى في جهتها

والخط الواصل بين هذه النقطة ومركز الافق هو خط سمت القبلة

وهو المسمى بالقوس التي يبنى اساس المحراب عليها فالمصلي

اذا جعلها قدامه ساجدا عليه يكون قد صلى على محيط دايرة

ارضية مارة بما بين قدميه وموضع سجوده ووسط البيت وهو

المراد بكون المواجه لتلك النقطة مواجها للكعبة شرفها الله

تعالى واذا تمهد هذا فنقول لا يخ من ان يكون طول مكة

وعرضها اقل من طول البلد الذي يراد معرفة سمت القبلة

فيه وعرضه او اكثر او كان طولها اقل وعرضها اكثر او بالعكس

ارجعه كذا ولا يخفى كذا النقطة والموضع المقاطع لكنه لا ان جميع دواير الارتفاع هنا كذا مارة بسمت الراس البلد وبسمت راس مكة كما لا يخفى ع برجند

اوبل

او يساوى الطولان وعرضها اقل او اكثر او العرضان وطولها
اقل او اكثر فالاقسام ثمانية لا يزيد عليها والمص اشار الى طريق
معرفتها في جميع الاقسام وقال اذا كان طول وعرضها اقل من
طول بلدنا وعرضه بان يكون البلد شرقيا شماليا منها كخوارزم
وسمرقند مثلا اعددنا من محيط الدايرة الهندية المستخرج في ذلك
البلد المنقسم بثلثمائة وستين جزءا مبتدئا من نقطة الجنوب
بقدر فضل ما بين الطولين الى المغرب ومن نقطة الشمال مثله
اى بقدر ذلك الفضل الى المغرب ايضا اذ الفرض ان اكثر عرضه
من البلد ووصل ما بين النهايتين بخط مستقيم وهذا الخط قايم
مقام فصل مشترك بين الافق وبين دايرة صغيرة موازية
لدايرة نصف نهار واقعة في جهة المغرب عنها لكن يكون
البعد بينهما بقدر ما بين الطولين لا مقام خط نصف نهار.

مكة كما يظن بحسب الظاهر ونعد من نقطة المغرب الى الجنوب بقدر

ما بين العرضين ومن نقطة المشرق مثله اذ العرض انهما جنوبية

عنه ونصل ما بين النهايتين بخط مستقيم وهو قايم مقام الفصل

المشترك بين الافق ودائرة صغيرة موازية للدائرة اول السموت

البلد واقعة في جهة الجنوب عنها بحيث يكون البعد بينهما بقدر

ما بين العرضين لا مقام خط المشرق والمغرب بمكة كما

يظن فيتقاطع الخطان لا محالة فيخرج من مركز الدائرة خطا

مستقيما الى نقطة تقاطعهما ونخرجه الى المحيط ان وقع

التقاطع داخل الدائرة فذلك الخط هو على سمت القبلة

تقريبا لا تحقيقا لانه ليس في سطح الدائرة المارة بسمت

راس اهل البلد وراس اهل مكة كما ظن وانما يكون كذلك

ان لو كان كل من ذينك الخطين المتقاطعين قايما مقام

فصل

فصل مشترك بين افق البلد وبين دايرة سمت راس مكة
لكنه قد عرفت انهما قايمان مقام فصلين مشتركين بين الافق
وبين الدايرتين اللتين مر ذكرهما ولما انتهى منهما سمت راس
مكة اما الاولى فلانها تماس دايرة نصف نهارها على
نقطة من المعدل هي نهاية طولها واما الثانية فلانها
تماس مدارها على نقطة تقاطعه مع نصف نهار البلد لانها
تماس حينئذ مع سمت راسها على نقطة تقاطعها مع دايرة
نصف نهار البلد كما يظهر فان هذه الدايرة تقطع
تلك المقنطرة على نقطتين احديهما غربية من دايرة نصف
نهار البلد والاخرى شرقية منها واعلم ان سمت راس مكة
في هذا القسم يمكن ان يقع على دايرة اول سموت البلد
فيكون سمت القبلة نقطة المغرب والخط الذي على

صوبها خط المشرق والمغرب وان يقع شماليا فيكون السمت
في الربع الغربي الشمالي من الافق وان يقع جنوبيا فيكون السمت
في الربع الغربي الجنوبي كما يقتضيه العمل بما في الكتاب الا انه
لا يجب ان يكون الخط المذكور على صوبها ومن هذا التفصيل ظهر
فساد ما قيل من ان سمت راس اهل مكة في هذا القسم واقع
في داخل ذي اربعة اضلاع ضلعاه من دائرتي نصف نهار
البلد واول سموت وضلعاه الباقيان من الصغيرتين المذكو
رتين تأمل في هذا المقام فانه مما زل فيه الاقدام والقوس
التي بين طرفه اي طرف ذلك الخط المنتهي الى محيط الدائرة
الصغيرة ونقطة الجنوب منه في الجانب الاقل هي قوس
انحراف سمت القبلة في ذلك البلد اذ تلك الدائرة
بمنزلة افقه وذلك الطرف بمنزلة سمت قبلته وهي مقدار

ما بين

ماينبغي ان ينحرف المصلي من نقطة الجنوب الى المغرب حتى يكون
مواجها للقبلة وهي توليه سمت القبلة وقس على ذلك كون
طول مكة فقط او عرضها فقط او كليهما اكثر فعلى الاول
يكون البلد غربيا شماليا منها كبلاد الروم فتعدمن نقطتي
الجنوب والشمال بقدر مابين الطولين الى المشرق وعلى
الثاني يكون شرقيا جنوبيا فتعد من نقطتي المشرق والمغرب
الى الشمال والباقي على ماذكر وعلى الثالث يكون البلد
غربيا جنوبيا فتعد من نقطتي الجنوب والشمال الى المشرق
ومن نقطتي المشرق والمغرب الى الشمال وتعمل الباقي
كما مر والمتفطن اذا اتقن ماتلونا عليه في القسم الاول
لا يخفى عليه الحال في هذه الاقسام ايضا فليتامل ولما
لم يكن في هذه الاعمال بد من معرفة طول مكة وعرضها وكذا

اراد بالاول ما كان طوله اكثر من طول البلد وعرضه اكثر من عرض مكة اعني فحكمه في هذا القسم يكون في الربع الشمالي الشرقي نقطة سمت القبلة كما فصلناه من تعين اه. ... [illegible]

اراد بذلك ما يكون طوله مكة اكثر من طوله وعرض مكة اكثر من عرضه وحكم هذا القسم نقطة سمت القبلة في الربع الشرقي الشمالي اه

[illegible]

عز

طول البلد وعرضه قال طول مكة من جزاير الخالدات عز اى سبع وسبعون
درجة وعشر دقايق وعرضها كام اى احدى وعشرون درجة واربعون
دقيقة طول خوارزم مها صد اى اربع وتسعون درجة فيتفاوت
ما بين الطولين يو ن اى ست عشرة درجة وخمسون دقيقة وعرضه
مب ى اى اثنان واربعون درجة وعشر دقايق والتفاوت بين
العرضين كـ ل وانما خص خوارزم بالذكر من بين ساير البلاد
لكونه بلدته ولم يذكر ايضا بلدة اقامتنا هذه سمرقند صانها الله
تعالى عن [illegible] والحها فان طوله من الطراز صح ك وعرضه م مد
واعلم ان هذه الطريقة مع انها تقريبية كما عرفت لا يتمشى في البلاد
التي يزيد طولها على طول مكة باكثر من تسعين جزءا كما لا يخفى وبين
صورة سمت القبلة في بلدتي خوارزم وسمرقند وان كان طول البلد
يساوي طول مكة سواء كان عرضه اقل او اكثر فالقبلة على نصف

النهار

[illegible]

اللهم الا ان تخرج من نقطة المغرب
عمودا على الخط الثاني في الاول
ونتجاوز في العمل عن نقطتي الجنوب و
الشمال في الثاني [illegible]

٤٢٢

النهار وسمتها نقطة الشمال على الاول والجنوب على الثاني وان

ساوى عرضه عرض مكة فالمرقوف في منطقة البروج من الاسطرلاب

وهي الدائرة التامة التي في العنكبوت المكتوب عليها اسماء البروج

المنقسم باجزائها حسب الاسطرلاب الاجزاء التي تسامت

في الدورة من فلك البروج راس اهل مكة فانه لما كان عرضها

اقل من الميل كان للجزئين اللذين ميلهما في المعدل في جنب الشمال

مثل عرضها اعني لجب راس اهلها وهي ذلك اي سبع درجات

واحدى وعشرون دقيقة من الجوزاء والسرطان اي اثنان وعشرون

درجة وتسع وثلثون دقيقة من السرطان وههنا مناقشة لطيفة

هي انه ان اراد بقوله كما من الجوزاء الدقيقة الحادية والعشرين

من الدرجة الثامنة للجوزاء كما ذهب اليه بعض الشارحين كان

عليه ان يقول وكذلك من السرطان اي الدقيقة الاربعون من الدرجة

قوله منطقة البروج في الاسطرلاب هي في الحقيقة حلقة مجسمة طرفها الخارج مستدير وهذا الطرف المنسوب قسم البروج والاجزاء لكن اسماء البروج على السطح الخارج لتلك الحلقة في الجنب

الثالثة والعشرين من السرطان لانها هي المساوية لها في الميل وان اراد به التاسع والعشرين

فالواجب عليه ان يقول ولعله يكون مراده الدرجة التاسعة والثلثين اذ هي المساوية

لها فيه ويمكن ان يقال اراد بهما نهايتهما بالاول اخر الحادية والعشرين وبالثاني اخر التاسعة

والثلثين فلا اشكال وصفهما اعني اصرحهما اشار الى ان مراده بالاجزاء ان على

خط وسط السماء وهو خط مستقيم ينصف وجه صفيحة الاسطرلاب ولم يتعرض لرسمهما

وينقسم بالافق على قسمين مختلفين وقد كفى بهذا الكلام احد قسميه وهو الذي فيه نقطة تسمى

الآخر وتد الارض في الاسطرلاب المعمول لعرض البلد المفروض اي في وجه صفيحة المعمولة

فلان كلا من وجهي صفيحة من صفائحه يعمل لعرض مخصوص دائم اي صنع علامة على موضع الذي

هي اجزاء المجرة وهو الزيادة الناكبة من محيط العنكبوت شرا لاسطرلاب وبعد اجزاء المجرة وهي

الملوة التي تشتمل على الصفائح وعلى وجهها دائرة منقسمة بثلثمائة وستين جزء اي اجزاء المجرة

ثم ادر العنكبوت وهو الصفيحة المشبكة المحرفة التي توضع فوق جميع الصفائح الى ان يصل الذي

الى موضع يكون ما بينه وبين موضع المعلم من اجزاء المجرة بقدر ما هي الطول من اجزاء المجرة

الى المغرب وهو طرف يمين الناظر الى وجه الاسطرلاب المعلق على الرسم المعهود ويكتب عليه لفظ المغرب
ان كان البلد شرقيا عن مكة بان يكون طوله اكثر من طولها وبالجانب الآخر اي اداره بقوسه الى المشرق
وهو طرف اليسار المكتوب عليه لفظ المشرق ان كان البلد غربيا عنها بان يكون طوله اقل من
طولها فحيث انتهت تلك الاجزاء التي كنت وضعتها على خط وسط السماء فمقنطرات الارتفاع المرتسمة
اذ المقنطرات وهي دوائر كثيرة مرسومة في الصفيحة على مراكز مختلفة منها تام ومنها غير تام محيط
بعضها ببعض اعظمها الافق واصغرها التي هي في وسطها ويكتب عليها من جهتي المشرق والمغرب
ارقام المراد بها ما يقطع التي في جهة المغرب من خط الشمالي المقنطرات الغربية والتي في جهة المشرق هي الشرقية
رصدت بلوغ الشمس الى ذلك الارتفاع يوم يكون الشمس في تلك الاجزاء بعد نصف النهار
في البلد الشرقي وقبله في الغربي بالاسطرلاب او بآلة اخرى صالحة لذلك او ما يأخذ لكل جزء
زد او قسم الدور اعني مقدار اليوم بليلته اعني اربع وعشرين درجة بتحصيل حصة كل ساعة خمس عشرة درجة
مما بين الطولين اربع دقائق من دقائق الساعات فما حصل هو ساعة البعد عن نصف النهار
فبعد تلك الساعات او قبلها يكون الشمس على الارتفاع المعلوم ونصبت مقياسا قائما
على سطح الافق فظله في ذلك الوقت هو السمت للقبلة فان دائرة الارتفاع

اعلم ان محيط الافق في الاسطرلاب الشمالي يكون في جانب الجنوب ويكون محيطا بجميع المقنطرات احاطة تامة والمقنطرات بعضها ببعض الصغرى التي في وسطها وهي التي يكتب عليها لفظ صورة الاسطرلاب الحمل الذي يقع الافق في جانب التي في جانب الافق و يقطع المقنطرات البلد محيط بالافق الى ارقام مقنطرات البلد بكون المقنطرات المشرق والمغرب وبعد ذلك يكون محيطات مستقيما موازيا لخط المشرق والمغرب وبعد ذلك يكون محيطات الاسطرلاب على مقنطرات الاسطرلاب في جانب الشمال الى حد تحت بعضها محيط بالبعض الى حد

الدقائق الفلكية وكل ساعة ستون دقيقة من الدقائق الزمانية فيكون خمس عشرة درجة الشمس فيكون لكل درجة من الدقائق الزمانية ولا تشك ان الشمس تقطع في اربع دقائق من الدقائق الزمانية وهو الحاصل من دورة تامة فنقول وتوافق هذا العمل مقدار اليوم بليلته دورة تامة فنقول مقدار اليوم بليلته اربع وعشرين ساعة يحصل بالنسبة

ع نحو ما لو الدايرة المارة بسمت راس اهل البلد ومكة تكون الشمس على سمت راسهما فيكون منتصف
عرض الظل في سطحيهما كانه في سطح دائرة الارتفاع ابدا فالمصلي اذا جعل بين قدميه
وكذا عليه متوجها الى اصل المقياس يكون مواجها للقبلة ومنهم من ظن ان سمت القبلة في
القسمين بين نقطة المغرب ان كان البلد شرقيا ونقطة المشرق ان كان غربيا بناء على ان
مكة فيها يكون تحت دايرة اول سموت البلد وليس كذلك بل بين فيهما في جهة الشمال
منها لان كل نقطة يفرض على دايرة اول السموت بعيد عن سمت القدم فان بعدها على المعمول
اقل من بعد سمت الراس فلو مرت هذه الدايرة بسمت راس مكة او كانت تحتها كان جنوبها
احد الجزئين المذكورين بين سمت الراس فاذا توضع احد الجزئين على نصف النهار
الموافق لعرض البلد مخالفة بعد اصلا وانه حينئذ يكون هذا الطريق لا يختص ببعض
القسمين وان لم يعم جميع الاقسام لاشتماله على اختلاف الطول كما لا يخفى وبعض
قال انه يعم جميعها فكانه نظر الى ان حاصل استخراج سمت القبلة باخذ الظل
عند كون الشمس على سمت راس مكة ولا شك ان ذلك جار في الجميع ولا يذهب عليك
انه ان بين الطريق لا يمشي في جميع البلاد الواقعة في الاقسام التي هي جارية

فيها

١٢٥

فيما كان ههنا في الطريق الاولى الا ان بينهما فرقا تركنا ذكره لانه لا يخفى على الاذكياء والله اعلم ان اسهل المواضع قبلة هو الموضع المقاطر لمكة فان سمت القبلة لا يتعين ههنا بل ايما توليتم فثم وجه الله وان اشكلها ما يقرب منها لعدم تعين شيء من المشرق والمغرب والجنوب والشمال فيه ويمكن ان يعرف السمت هناك بارصاد وادوات فلكية كالكسوفات فتأمل تنكشف لك ان شاء الله تعالى وللمعرفة سمت القبلة طرق اخرى لا يليق ايرادها في هذا المختصر ولعمري ان ما اوردناه ههنا ليس اقل وادنى مما استعذبناه من القوم فان الفضل بيد الله يؤتيه من يشاء ومن جملة الاشياء المفردة الكلام في معرفة الليل والنهار وما يتعلق بهما كالصبح والشفق وما تركب منهما كاليوم بليلته الحقيقي والوسطى والساعات المستوية والمعوجة والشهر القمري الحقيقي والاصطلاحي والسنة الشمسية الحقيقية والقمرية الحقيقية والاصطلاحية واما الشهر الشمسي الحقيقي والسنة الشمسية الاصطلاحية فليس لهما اشارة في الكتاب

تمت

اي شرح المستوية المولى عبد الجبار بخواركه الاعاظم والاعلم من كل عالم وارجمند الافضل من كل فاضل مولانا عبد العلي ... علي حواشي ... بتوفيق الله عم اولها الى آخرها هذا الكتاب على يد العبد الذليل المحتاج الى المعبود العفو الكريم ابو الحسن بن انوشير وان تراب اقدام السادات غفر ذنوبهما ... ستر عيوبهما بمحمد واله الامجاد في شهر ذي الحجة الحرام سنة اربع وستين بعد الالف ١٠٦٤ من الهجرة على هاجرها الف التحية تم

والمشهور ان الشهر الشمسي الاصطلاحي غير واقع وقد رأى بعض المحققين تسمية
شهور الروم تسمية اصطلاحية اولى من تسميتها بالعرفية لا اصطلاحية وكمالها بها
الشمس اذا وقع ضوءها على الارض استضاء وجهها المواجه للشمس لكونها كثيفة
قابلة لها ووقع ظلها لكثافتها المانعة من نفوذ الضوء في مقابلة جهة الشمس
ادني الظل ان يكون كذلك فاذا كانت الشمس فوق الارض فهو النهار اذ
يبين طيف النهار ضوء يكون ضوء الشمس حتى يكون النهار وقد يكون ذلك المضيء
وقتها واذا كانت تحت الارض وقع ظلها فوقها وهو الليل اذ لا واسطة
بين النهار والليل ووقوع ظلها يكون على شكل مخروط مستدير وهو
شكل مجسم يحيط به دائرة هي قاعدته وسطح مستدير يرتفع منها على التضايق الى
نقطة هي رأسه اذ الشمس اعظم جرما من الارض بكثير فانه يبين في الاجرام
انها مائة وستة وستون مثلا للارض وربع وثمن فيصير الارض بعضها
وينفصل عن المستضيء والمظلم دائرة صغيرة هي قاعدة ذلك المخروط ويستدق شيئا فشيئا الى ان ينتهي في

افلاك البروج حيث يكون بعد راسه عن مركز الارض مائتين وثمانية وستين بما هو [قطر الارض]
واحد على ما بين في الابعاد فاذا كانت الشمس تحت الارض قريبة من الافق كان مخروط
الظل مائلا عن سمت الراس الى مقابلة الشمس وكجهة الذي في جهتها مائلا اليها
وكان الهواء المستضيء بضياء الشمس لكثافة الحاصل بسبب المجاورة للارض والماء
يعني الهواء المستضيء في كرة البخار فان الهواء الذي فوقها لا يقبل الاستضاءة للطافته
فربما ظهر في الافق بل فوقه النور والبياض المستطيل المستدق الظاهر فوق [الافق]
اولا يسمى بالصبح الكاذب لان كون الافق بعده مظلما يكذبه كونه نور الشمس و[المستطيل]
المنبسط في الافق بعده بزمان يسمى بالصبح الصادق لكونه صدق ظهوره [الاول]
قال عليه الصلوة والسلام لا يغرنكم الصبح المستطيل فكلوا واشربوا حتى يطلع الفجر [المستطير]
ويعرف بالفجر اي اول الصبح واخر الشفق انما يكون اذا كان انحطاط الشمس عن الافق ثمانية عشر جزءا ويقبل
الشفق بالصبح الكاذب اذا كانت الشمس في المنقلب الصيفي وهو اول بلد فيه ذلك فكلما كانت الشمس
اقرب الى الافق كانت الانوار اغلب ويظهر الحمرة كما في الشفق والفجر وتحقيق الكلام في هذا المقام يقتضي

ففي بلد يكون عرضه كذلك تمام الميل اول ع
ثمانية عشر جزءا

ببطلان الكلام بما ذكرناه من مخالفة الابراد واليوم بليلته عند الحساب هو زمان ما بين مفارقة الشمس

دائرة نصف النهار الى عودها اليها بحركة الكل لكن المغاربة واهل اكثر الاقاليم يعتبرون من نصف

النهار والمشارقة من نصف الليل وهذا التعريف غير مانع لصدقه على بعض ما بين مفارقة الشمس دائرة

نصف النهار فوق الافق مثلا الى عودها اليه بحركة ثم تعريفها بان زمان يتخلل بين مفارقة الشمس نصف دائرة

نصف النهار وبين عودها اليه لا يجدي طائل لبقاء الانتقاض بجزئية لان ذلك الزمان يصدق عليه

انه يتخلل بين مفارقتها نصف دائرة نصف النهار وبين عودها اليه اذا جعل محدودا

بنقطتي التقاطع بينها وبين المعدل ومن زاد ظلمه فيها هو قوله بعد ظهور وخفاء

وان اصلح مانعيته لكنه اخل بجامعيته اذ الشمس في كثير من المواضع لا تطلع ولا تغرب

اياما والصواب ان يقال هو زمان ما بين مفارقة الشمس نصف دائرة نصف النهار

بعينه او معروضه محدودة بنقطتي المعدل الى عودها اليه بعينه واما قلنا او معروضه ليشتمل

التوزيع يعرض تسعين ايضا وعند العامة من العرب واكثر اصحاب الشرائع من

غروب الشمس الى مثله لما يتوهم من ان الظلمة اصل والنور طار ومن طلوعها الى

عند اخرين كالروم والفرس لكون النور وجوديا والظلمة عدميا ولما كان في
وجه الاعتبار للحساب ابتداء اليوم من دائرة نصف النهار وقع خفاء اشار
اليه بقوله وابتداؤه بلكي من مفارقة الشمس كل نقطة مفروضة من الفلك
لكن الحساب والمنجمين اصطلحوا على ابتدائه من دائرة نصف النهار دون الافق
كما اصطلح عليه العامة لان اختلافات المطالع اي مطالع قوس من فلك
البروج بحسب الافاق في المساكن كثيرة فان لكل عرض مطالع تخالف
مطالع عرض آخر وكذلك اختلافات المغارب واختلافها واحد
بحسب دائرة نصف النهار في ~~جميع المساكن بقوم~~ في اي عرض كانت
لان دائرة نصف النهار في جميع المساكن يقوم مقام افق خط الاستواء
ادني افق من افاقه مطالع قوس جرى فلك البروج في خط الاستواء هي التي
تمر بدائرة نصف النهار في المعدل مع مرور تلك القوس بها في جميع
المساكن فلو اعتبر الافاق لاختلف مقدار اليوم بتغير بحسب الافاق

وتحرير الضبط بخلاف دائرة نصف النهار فانه لا يلزم من اعتبارها اختلاف
مقدار يوم معين في جميع المساكن وزمان اليوم بليلته عند الحساب
يزيد على زمان دور الكل في جميع المواضع بمطالع ما سارت الشمس
في فلك البروج في ذلك اليوم اي بمقدار زمان مرور مطالعه
الاستوائية بدائرة نصف النهار وتوضيحه انا اذا فرضنا الشمس على
دائرة نصف النهار في جزء من فلك البروج فلا شك انه تكون نقطة
من معدل النهار عليها ايضا فاذا دارت تلك النقطة من ذلك
الجزء وعادت اليها تكون الشمس لم تعد بعد لتحركها بحركتها الخاصة
في تلك المدة على خلاف حركة الكل فاذن قد تم الدور ولم يتم
اليوم بل انما يتم اذا عادت الشمس اليها ففي هذه المدة اعني مدة
ما بين العودين لا بد من ان تمر بدائرة نصف النهار قوس من المعدل
ولا شك انها مطالع قوس سارتها الشمس في فلك البروج في

ذلك اليوم

ذلك اليوم اعني مطالعها في خط الاستواء هذا عند المنجمين واما عند العامة
فاليوم بليلته في المعمورة يزيد على الدور بمطالع ما سارته الشمس في فلك
البروج في ذلك اليوم او بغاربه في البلد وفي بعض المواضع قد ينقص من الدور
وقد يزيد عليه باكثر منه بكثير حتى يبلغ الزيادة الى دورات كثيرة كما الحق ولما كانت
الشمس يقطع من فلك البروج في كل يوم قسيا مختلفة كما عرفت والتي الى الخامس
فمطالعها مختلفة وايضا لو كانت الشمس بالقدر والوضع يقطع قسيا متساوية
فليس مطالع القسي المتساوية متساوية ولو في خط الاستوائية بل مختلفة كما هو مذكور
في الكتب ففي هذه الوجوه اختلاف للمطالع بحسب اختلاف الآفاق واختلافها
بحسب اختلاف القسي واختلافها وان كانت القسي متساوية فيختلف الايام
بلياليها ويخالف بعضها بعضا في المقدار غير ان المنجمين تداركوا الاختلاف
المتناشي من الوجه الاول ويمكن ان يكون مراده من الوجه الوجهين الاخيرين
وهو الحق لسياق كلامه ولما احتاجوا الى استعمال ايام متساوية للمقادير

فی بعض الاعمال کضبط الاوساط وترکیب الجداول احتاجوا فی تحصیلها فقسموا

الیوم بلیلته الی حقیقی تختلف مقادیر افراده ووسطی لا تختلف

فالحقیقی وهو الذی مر ذکره هو زمان عوده نقطة من معدل النهار

الی نقطة مفروضة علی دائرة نصف النهار مع زمان مرور مطالع

ما سارت الشمس فی فلک البروج بحرکتها التقویمیة بتلک النقطة

المفروضة والوسطی هو زمان عوده نقطة من معدل النهار الی نقطة

مفروضة علی دائرة نصف النهار مع زمان مرور قوس من معدل النهار

مساویة لوسط الشمس الذی هو ما سطح کتبتلک النقطة المفروضة

وهو الموضوع فی الزیجات والفضل بین الحقیقی والوسطی یسمی تعدیل

الایام بلیالیها فانهما قد یتساویان وقد یزید الحقیقی علی الوسطی

وقد یکون بالعکس فاذا زید تلک الزیادة علی الوسطی او نقص منه

یتساوی الیومان والاکثر انهم جعلوا مبدا السنة فی فرض هذا التعدیل

191

اواخر الدلو فكانت الايام الحقيقية الماضية من السنة ناقصة من الوسطية
دائما فلهذا وضع تعديل الايام في الزيجات ناقصا ابدا واذا تمت
السنة تساوى جميع ايامها الحقيقية والوسطية ويذهب ذلك التفاضل
والكلام في بيان ذلك يذكر في المطولات وزمان النهار من
طلوع الشمس الى غروبها على ما عليه المنجمون والفرس والروم وهو
الوضع الطبيعي وفي الشرع من طلوع الفجر الثاني الى غروب الشمس
ولا يخفى زمان الليل على المذهبين ثم انهم قسموا اليوم يعني النهار
والليلة اي كلا منهما الى ساعات معتدلة وزمانية فالساعات
المعتدلة وتسمى المستوية ايضا المتساوي مقاديرها دائما هي بقدر
ما يدور الكل خمس عشرة درجة تقريبا اذ في الحقيقة اكثر منه بقليل
لانها جزء من اربعة وعشرين جزءا من يوم وهو وسطيا كان او
حقيقيا يزيد على دوره كما عرفت لكنه لقلته جدا ولعدم انضباط

لم يعتبروه واطلقوا القول بان نهار زمان مابين دور الكل خمس عشرة درجة

فاذا قسمت قوسي النهار او قوس الليل او قوس الداير في الفلك بالنهار

او بالليل على خمسة عشر بناء على عدم اعتبار الكسر كان ما يخرج

في القسمة عدد الساعات المعتدلة لذلك اليوم او الليلة اي

كان الخارج في قسمة قوس النهار عدد الساعات المعتدلة لذلك النهار

والخارج في قسمة قوس الليل عدد ساعات تلك الليلة وفي قسم الداير

بالنهار الساعات الماضية من ذلك النهار واذا نقصناها من

ساعات ذلك النهار كان الباقي الساعات الباقية منه ومن

قسمة الداير بالليل الساعات الماضية من تلك الليلة واذا

نقصناها من ساعاتها بقي الباقية منها وكذا اذا نقصنا عدد

ساعات النهار من اربعة وعشرين بقي عدد ساعات الليلة وبالعكس

والساعات الزمانية تسمى بها لكونها تابعة لزمان النهار

والليل

والليل طولا وقصرا وتسمى المعوجة ايضا لاختلاف مقاديرها باختلاف مقادير
النهر والليالى فهى جزء من اثنى عشر جزءا فى النهار او الليل ابدا
فاذا كان النهار اطول من الليل كان ساعاته اطول من ساعات الليل
واذا كان اقصر كانت اقصر واذا قسمت قوس النهار وقوس الليل المشهور
فانهم رفضوا التحقيق فى هذه القسمة ايضا على اثنى عشر كان ما يخرجه
من الاجزاء مما يدور الفلك فى ساعة زمانية ليلية او نهارية
وهى اى تلك الاجزاء الخارجة من القسمة اجزاء الساعة الزمانية
مثلا اذا كان قوس النهار مائة وثمانية وستين جزءا كان اجزاء
ساعته الزمانية اربعة عشر جزءا لان ذلك هو الخارج من
قسمتها على اثنى عشر وتسمى تلك الاجزاء ازمانا لكونها
فى الحقيقة اجزاء المعدل المسماة ازمانا لان الزمان بمقدار
حركته فقد تبين مما اسلفناه ان الساعات المعتدلة

هى التى يختلف عددها على قدر طول النهار وقصره ولا يختلف ازمانها
اى اجزاؤها فان اجزاءها خمسة عشر زمانا ابدا فاذا كان النهار
بل قوله اطول كان الخارج من قسمتها على خمسة اكثر واذا كان
اقصر كان الخارج اقل والساعات الزمانية هى التى يختلف
ازمانها ولا يختلف عددها بحسب طول النهار وقصره فان عددها
اثنى عشر دايما فاذا كان النهار اطول كان الخارج من قسمة
قوسه على اثنى عشر اكثر واذا كان اقصر كان الخارج اقل واعلم
ان الساعات المستوية والمعوجة متساويتان عددا واجزاءً
اذا تساوى الليل والنهار وان كل ساعتين زمانيتين
احديهما نهارية والاخرى ليلية متساويتان لساعتين
مستويتين فاذا انتقص عدد اجزاء ساعة زمانية للنهار
من ثلثين بقى عدد اجزاء ساعة زمانية لليلة وبالعكس

السنة هي زمان مفارقة الشمس اية نقطة تفرض من فلك البروج الى
عودها اليها بحركتها الخاصة التي لها من المغرب الى المشرق وقد جعلوا
ابتداء هذه السنة من حين حلول الشمس راس الحمل لكونه اولى بذلك
كما لا يخفى واختلفوا في مدة هذه السنة فقال بعضهم شسه
اي ثلثمائة وخمسة وستون يوما وربع يوم وعند بطلميوس صاحب
المجسطي شسه يوما وربع اي ربع يوم الا جزءا من ثلثمائة جزء
من يوم اي ثلثمائة وخمسة وستون يوما وخمس ساعات وخمس وخمسون
دقيقة واثنتا عشرة ثانية وعند البتاني من المتاخرين شسه
يوما وربع الا ثلثة اجزاء واربعة وعشرين دقيقة من ثلثمائة
وستين جزءا من يوم اي ثلثمائة وخمسة وستون يوما وخمس ساعات
وست واربعون دقيقة واربع وعشرون ثانية ولما كان اليوم يطلق على النهار
وعلى اليوم بليلته قال والمراد باليوم ههنا اليوم بليلته وهذه مدة السنة

بلغ

الحقيقية واما الاصطلاحية فمنهم من اعتبرها ثلثمائة وخمسة وستين يوما وربع يوم واخذ الكسر ربعا تاما

كالروم والاقدمين من الفرس الا ان الروم يجعلون ثلث سنين ثلثمائة وخمسة وستين يوما ويكبسون

في الرابعة بيوم والفرس كانوا يكبسون في كل مائة وعشرين سنة بشهر ومنهم من اعتبرها ثلثمائة وخمسة

وستين يوما واسقط الكسر كالقبط والمستعملين لتاريخ الفرس من المحدثين واما السنة القمرية

فهي اثنى عشر شهرا قمريا فان كانت الشهور حقيقية كانت السنة ايضا حقيقية وان كانت اصطلاحية كانت

اصطلاحية والشهر القمري الحقيقي هو زمان مفارقة القمر اي وضع مخصوص له من الشمس الى عوده اليه

واما الشمسي الحقيقي فمن حلولها اول برج من البروج الى حلولها اول برج يتلوه والظاهر الاوضاع

هو الهلال لكون القمر فيه كالمولود بعد العدم والمولود الخارج من الظلمة فهو الحقيق

بالمبدا به ولهذا اعتبره اهل الظاهر من مستعملي الشهور القمرية كالعرب لكن رؤية الهلال لاختلافه باختلاف

المساكن كما ذكرنا اليه فلم يستقم بها عند اهل الحساب الا في الامور الشرعية امتثالا للامر الشرعي وجعلوا

ابتداء الشهر من اجتماع الشمس والقمر لكونه اول الاوضاع المعتبرة الى الوضع الهلالي الاجتماع

الوسطي لا الحقيقي لعدم انضباطه وزمانه ما بين الاجتماعين المتتاليين بالمسير

الا وسط من النيرين الاعظم والاصغر يعني الشمس والقمر وجعلوا مقداره بان القوا وسط الشمس في يوم
وهو ما [illegible] من وسط القمر فيه وهو [illegible] فصارت الشمس كانها ساكنة وقسموا
على ما بقي من وسط القمر اي [illegible] وهو المسمى بالسبق دور الفلك وهو [illegible] وستون
جزءا فخرج ما يعرف [illegible] من الايام ودقايقها اي تسعة وعشرون يوما واحدى وثلثون دقيقة
وخمسون ثانية في يوم معلوم [illegible] دقيقة وذلك لان اليوم الى الستين كنسبة الايام المطلوبة الى الدور
فالطريق ان يضرب الاول في الرابع ويقسم الحاصل على الثاني فخرج الثالث المطلوب لكن الاول لكونه واحدا
لا يحتاج الى ضربه فيه فقسم ابتداء على الثاني فخرج المطلوب وهو مقدار الشهر في الاصطلاح ويسمى
شهرا وسطيا ايضا وقال بعض المحققين في تحقيقه [illegible] الاكم فالشهر الاصطلاحي المحض
هو ما اصطلحوا عليه من اخذ شهر واحد ثلثين يوما واخر تسعة وعشرين الى اخر الشهور ثم [illegible]
في اثني عشر فحصل ايام السنة القمرية الاصطلاحية بل الوسطية سنة اي ثلثمائة واربعة وخمسون يوما
وخمس يوم وسدسه اي اثنى وعشرين دقيقة من دقائق اليوم ولو جمع ايام الشهور الاصطلاحية
لحصل ايام السنة القمرية الاصطلاحية سنة يوما لكنهم ما اصطلحوا عليه وذلك

يكبسون في كل سنتين او ثلث سنين يوم وتصير ايام ذي الحجة في تلك
السنة ثلثين وبهذه السنة القمرية الوسطية ناقصة عن السنة الشمسية
الحقيقية بعشرة ايام وعشرين ساعة ونصف ساعة بالتقريب
والاصوب ان يقال بعشرة ايام واحدى وعشرين ساعة بالتقريب
اذ التفاوت بين السنتين على التحقيق عشرة ايام واحدى
وعشرون ساعة وخمس ساعة على قول من يقول بان السنة الشمسية
ثلثمائة وخمسة وستون يوما وربع يوم وعشرة ايام واحدى
وعشرون ساعة وثلثة اخماس خمس ساعة على راى بطلميوس
وعشرة ايام واحدى وعشرون ساعة الا دقيقة وثلثة اخماس
دقيقة من دقايق الساعات على ما ذهب اليه البتاني كما لا يخفى
على من له دراية في الحساب وهو اسرع الحاسبين

تمت بعونه

٧٢٢

185E
5/9/46

6
Copy