۸۴۴
۱/۲

حكمت ديه ٨٢٢
١٠٨
٦١
٢/١ جديد ٤٧

١٥

٣/٥

شرح الرسالة للجغمني
في علم الهيئة

٢٥

هذا شرح الرسالة المسمى في علم الهيئة شرحه السيد
شمس الدين السمرقندي للسلطان الغ بك بن
شاهرخ بن امير تيمور كوركان رحمهم الله
تعالى اجمعين وعلى النبي وآله افضل
الصلوة والتسليم
بامعان

المقدمة ٥

المقالة الاولى في الافلاك وما يتعلق بها وهي خمسة ابواب

الباب الاول في هيئة الافلاك ١١

الباب الثاني في حركات الافلاك ١٥

الباب الثالث في الدوائر ١٩

الباب الرابع في العمى ٣١

الباب الخامس فيما يعرض للكواكب ٤٣

المقالة الثانية في هيئة الارض وما يتعلق وهي ثلثة ابواب

الباب الاول في تناهي الارض وطوله وعرضه وقسمته الى الاقاليم ٥٦

الباب الثاني في خواص الكسوفات والموضع التي يعرض لها ٦٠

الباب الثالث في اشياء متفرقة ٦٩

تمت فهرست الكتاب

الملخص من الهيئة

62

176

شرح سيد شريف على الرسالة الشمسية ١

فصيح الدين على شرح الجغمينى هذا ٢

كمال الدين الشركانى على الرسالة الجغمينى ٣

تبصره ٤

عبد الرحمن الكردى على هذا الشرح ٥

نهاية الادراك ٦

تحفة شاهيه ٧

محيى الدين ٨

قطب الدين

منتهى الادراك فى تقاسيم الافلاك كتاب لصاحب التبصرة ٩

مسعود ١٠

فضل الله عبيدى ١١

برجندى على هذا الشرح ١٢

تذكره ١٣

وشرحه نظام الدين ١٤

مير حسين ١٥

الرياضى على هذا الشرح ١٦

قاسم ١٧

اسحاق زنجانى ١٨

زين الدين ١٩ على هذا الشرح

قطب الدين ٢٠

احمد بن على على الرسالة الجغمينى ٢١

قطب الدين

١٥١ از دلم سر نمود از زده مه بازو در
مسعود

مشتری را تو سعد اکبر دان
مسعود

مشتری را نام
مسعود

بازو مرخ شمس اصغر سند
مسعود

لقب معلم
مسعود

ماه را نام نیم اصغر
مسعود

طلوع برج عشرت بین فصل دیم و بجل
صباک اجلال بطب جبک و زنگ جبک بنیم از
حرکت نور دلو جبزا جبل سر طالع قوس از عقرب بنیم
از زبر اردیم صدیه منسوبه من مدینة از بنیم
بعرب اضلاع قدیمه النساء بها عدن الفرائض

ماكسلح يامعين

نقله الحاج محمد بن الحاج اسمعيل بن الحاج على الايكنى
بالشراء الشرعى فى المحمية القسطنطنية حماها الله
تعالى عن البوار والبلية سنة سبعين ومائة
والف من هجرة من له العز والشرف
عليه افضل الصلوة
والسلام
آمين

المصطفى المحمدى المدرس
الداعى احمد بن محمد
رزق الله
عنه

توحيد احمد

واسئل الى العصر الى الله القدير
مصطفى السهر بحمد وى

بسم الله الرحمن الرحيم

الحمد لله الذي جعل الشمس ضياء والقمر نورا وبسط على بسايط البسيط
ظلا وحورا فمن قمر ذات بروج وسراج وخفض غبراء ذات
درج وفجاج وتبارك المسجور خلق سبع سموات ومن الارض مثلهن
في ستة ايام ودبر الامر فيهن بين على ترتيب ونظام كما كان في الكتاب
مسطورا والصلوة على من دنى فتدلى الى ربه الاعلى فكان قاب
قوسين او ادنى محمد الذي اصبح مؤيدا بالرعب والعصا منصورا
وعلى آله الاتقياء واصحابه نجوم الاهتداء ما دام السماك رامحا
والسعد زابحا والنسر طائرا والشامية غوصا واليمانية تجورا
وبعد فلا اقسم بمواقع النجوم وانه لقسم لو تعلمون عظيم انه في زماننا
هذا قد اندرس مدارس العلوم الحقيقية ومعالم التعليم سيما
الرياضي من بينها فان رياضها قد ظلت ناضبة الماء وذاهبة الرواء
مصفرة النجوم والانهار مغبرة الارجاء والاقطار قد اتخذه
القوم ظهريا وظنوه شيئا فريا وطالبوه كالجبارين في الصحارى
لا يهتدون الى منازله سبيلا ولا يجدون على جداوله رشدا ودليلا
فقلت لهم معاشر الاخوان اني آنست نارا في بوادي هذه الفنون
آتيكم منها بخبر او بقبس لعلكم تصطلون لكن لما تأملت في تعاقد العوايق
عن ربط فروعه الى اصوله وتقاصر الطبايع عن ضبط انواعه وفصوله

اثرت

اثرت منها ما هو اشرف واعلى واتم واولى اعني الهيئة التي اثنى على الناظر
فيها الكتاب واطرى في جلالة قدرها ذو البصائر والالباب
ولقد صنف فيها كتب لطيفة وزبر شريفة ورسائل مضبوطة
ودفاتر مبسوطة غير ان الهمم تقصر عن الارتقاء الى نهاية
الادراك في دراية الافلاك والنفوس تتكاسل عن الانهماك
في تعاسيم الافلاك الى منتهى الادراك تلقيت المختصر المسمى
بالملخص في الهيئة بالقبول فطار به الى الاقطار الدبور والقبول
حتى تصدى لشرحه الاكابر والافاضل واشتغل بدرسه الاماجد
والاماثل فاعتد المحصلون في حله على ما في الشروح واعتقدوا
انه بري من الجروح فحداني ذلك الى ان اكتب له شرحا يزيل الصعاب
والعثر عن الالباب ينبه على ما في المتن من الخلل ويشير الى ما في
الشروح من الدخل يحتوي على بعض ما استفدته من الفوائد
او استنبطته من الزوائد مقتصرا على ما في الكتاب من المسائل
معرضا عن الاطناب بالتعرض للدلائل تذكرة للمنتهي منصف
وتبصرة لسالك غير معتسف فلما استكمل تقديمه وتم ترقيمه جعلته
تحفة لحضرة هي جيرة الجنان بهجة وبهاء وخدمة لسدة هي
غيرة الجنان نزهة وصفاء وهي حضرة من نشر الخير والاحسان
وبسط الامن والامان ووضع ميزان العدل والانصاف
وقمع بنيان الميل والاعتساف ونضر رياض العقل بحسن
تربيته وازهر نجوم الشرع بين تقويته وروج نافذ طبع العلوم
باسرها فروعا واصولا وانفق المعارف كلها معقولا ومنقولا

شمس الضحى بدر الدجى فلك العلى حبر الورى بحر الندى علم الهدى جهات
من ابن للشمس كالسحاب الماطر وانى للعرنين كالبحر الزاخر نور
السيادة فى جبهته باهر ونور السعادة فى وجنته زاهر بل هو نور
حدقة المرتبة العليا ونور حديقة السلطنة العظمى شعر
لما تفرس فيه دولة جده سموه طفلا بالامير الاعظم ظل الله
فى الارضين مغيث الملة والحق والدين السلطان ابن السلطان
ابن السلطان الغ بيك بن شاهرخ بن امير تيمور كورگان خلد
تعالى شموس سلطنته ثابتة عن الزوال واقمار دولته ثابتة على
الكمال ما ثبت نجم على الافلاك الدائرة او ثبت نجم على الساحرة
اللهم انصر اولياءه واخذل اعداءه واجعل ظلال رأفته على كافة الانام
مدى الليالى والايام بالنبى والآل الكرام الحمد هو الثناء بالاحسان
على الجميل لله علم للواجب الوجود كفاء افضاله الكفاء والكفوء
اى المثل او مصدر كافاه اى جازاه فعلى الاول نصب على الحال او
المصدر اذ الاصل احد الله حمد الكفاء افضاله وعلى الثانى يجوز ان يكون
منصوبا بنزع الخافض ايضا والافضال الاحسان والصلوة هى
الدعاء وصلوة الله رحمته مجازا على نبيه وهو انسان بعث
من الحق الى الخلق ماخوذ من نباء اى اخبر او من نبا اى ارتفع او
مقول من النبى وهو الطريق محمد والد هو الاصل لكنه خص استعماله
فى اهل الاشراف يقول العبد الفقير المحتاج الى رحمته هى رقة
القلب وانعطاف يقتضى التفضل والاحسان وتضاف الى الله
تعالى باعتبار غايتها محمود بن محمد بن عمر الجغمينى جغمين قرية من قرى

خوارزم

خوارزم انى الفت هذا الكتاب فى بيان هيئة بسائط اجسام
العالم وهو ما يعلم به الشئ غالب فيما يعلم به الصانع تعالى من الجواهر
والاعراض ويمكن ان يكون المراد بهيئة العالم علم الهيئة الذى
يبحث فيه عن احوال الاجرام البسيطة العلوية والسفلية من
حيث الكمية والكيفية والوضع والحركة اللازمة لها وما يلزم منها
وانما اطلقنا القول فى البسائط السفلية لان المتأخرين ومنهم
المص تعرضوا لها مطلقا وان لم يتعرض صاحب المجسطى منها الا
لكرة الارض واما معانى كرة منى هى ما يتذكر به لكل عالم بتلك
الهيئة متحريا قاصدا فيه التلخيص عن الزوائد مع وضوح البيان
والايضاح وايجاز الالفاظ واختصارها منضما الى بسط المعانى
ونشرها يعنى ان ذلك الكتاب قليل اللفظ كثير المعنى بحسب الامكان
اى بقدر ما يمكن لى وتسميته الملخص فى الهيئة ليكون اسمه باعتبار
هذه التسمية ايضا والا على معناه الاصلى اللغوى او اسمى ما يطلق
عليه الملخص لغة او ليكون اسمه والا على معنى ذلك الكتاب بالدلالة
اللغوية لكونه ملخصا ايضا وهذا الوجه اصح بقوله وظاهره
الذى هو اسمه مخبر عن فحواه اى معناه والحاصل ان هذه التسمية
ليست على سبيل الارتجال من غير ملاحظة المعنى اللغوى الاصلى
بل هى على طريق النقل بملاحظة الاصل وجعله مشتملا على مقدمة
واراد بها ههنا ما تقدمه المص على مقاصد كتابه لارتباط له بها
وذلك يختلف بحسب آراء المصنفين ومناسبتهم يبحث فى احدهما
عن احوال الاجرام العلوية وفى الاخرى عن احوال البسائط السفلية

ولا يخفى وجه الحصر فيها 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 ثلثة تتقاطع على قوائم
وقد يطلق الجسم على مقدار يمكن ان يفرض فيه الخطوط المذكورة
ويسمى جسما تعليميا على الاجمال اذ بيانها على التفصيل متعذر و
لان 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 البسائط وترتيبها وكيفية تصعدها وغير ذلك بناء على
ان المراد ببيانها بيانها على وجه يتضمن بيان بعض احوالها
او تنبيها على ان الاصل في المقدمة والحري 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 وتعبيرها الذي قيل انه من المبادي
التصديقية واما استدارة الاشكال والترتيب وكيفية تصعدها فالاولى
بها ان يذكر في المقاصد وانما ذكرها في المقدمة اما الاستدارة
فلان التفصيل بعد الاجمال اوقع في البيان ولانه اراد ان يشير
الى برهانه اللمي الذي يذكر في الطبيعي لكونه اخف واحصر من البرهان
الاني الذي يذكر في التعاليم وبهذا الاعتبار لا يكون من المقاصد
واما الترتيب وكيفية تصعدها فبتبعية ذكر الاستدارة واما ذكر انه ليس

وراء الفلك

وراء الفلك الاعظم شيء لا خلاء ولا ملاء وبيان ما يطلق عليه اسم
العالم فليس فيها كثير فائدة وكانه انما تعرض لها اعانة على تفهيم
تحصيل كمية العالم واعلم ايضا ان الغرض لاقسام المركبات
استطرادي ليس له فائدة يعتد بها في هذا الفن **المقالة الاولى**
في بيان هيئات الافلاك التي هي كرات متحركة بالذات على الاستدارة
دائما وما يتعلق بها من الكواكب والحركات والدوائر والقسي
وما يعرض للكواكب في حركاتها وانما قدم البحث عن العلويات
لكونها اشرف من السفليات وهي خمسة ابواب الاول في هيئة
الافلاك والكواكب ويعرف فيه عدد الافلاك والسيارات
واما الثوابت فغير محصورة والمرصودة منها الف وخمس وعشرون
الا ان ثلثة منها يسميها بطلميوس بالصغيرة لا يعتد بها و
لذلك اشتهر بينهم ان المرصودة الف واثنان وعشرون وقال
عبد الرحمن الصوفي انها الف وخمس وعشرون نظرا الى ان
الصغيرة مرصودة ايضا الثاني في حركات الافلاك قدرا و
جهة ويندرج فيه معرفة بعض الاوضاع الثالث في الدوائر
والدائرة سطح مستو يحيط به خط مستدير يمكن ان يفرض في
داخله نقطة يكون البعد بينها وبينه واحدا في جميع الجهات
وقد يطلق الدائرة على ذلك الخط المحيط ايضا الرابع في القسي
والقوس قطعة من محيط الدائرة الخامس فيما يعرض للكواكب
السبعة السيارة في حركاتها من الاسراع والابطاء والعوض و
الاستقامة والاقامة والتراجع والارتباطات التي بينها وبين الشمس

والكسوف والخسوف واختلاف الشكلات النورية للقمر وتوسط
الاوج الاول لعطارد بين اوج الثاني ومركز تدويره والكوكب
جرم كري مركوز في الفلك مثبت في الجملة وما يتصل بذلك من
بيان مقادير انصاف اقطار التداوير ومراكز الافلاك المعدلة
للسير ونقطة المحاذاة والذروتين الوسطى والمرئية وابعاد
المراكز بعضها عن بعض ومواضع الاوجات والجوزهرات
ويستفاد من هذا الباب ايضا معرفة الاوضاع كما ستقف
على تفاصيل جميع ذلك ان شاء الله تعالى والوجه في جمع هذه المقالة
في الابواب المختصة بعد ما عرفت من ان الهيئة عبارة عما ذكرناه
ان المذكور منها اما ان يكون بحثا عن الكيفية او لا الاول
هو الاول والثاني اما ان يكون بحثا عن الحركة او عما يتعلق بها
الاول هو الثاني والثاني اما بحثا ان يكون بحثا عما يلزم منها
او عما ينضبط به الاول هو الخامس والثاني اما ان يكون بحثا عن
السطوح او عن الخطوط الاول هو الثالث والثاني هو الرابع
اما العدد والوضع فقد عرفت اندراجهما فيها واما الابعاد
والاجرام فلصعوبتها غير مذكورة في هذا الباب في ترتيب
الابواب ان الكيفية التي هي الشكل مقدمة على الحركة اذ الجسم
ما لم يتشكل لم يتحرك والحركة على ما يتعلق بها اما على ما يتبعها فظ
واما على ما ينضبط به فبالنظر الى انها المقصودة منه ومن نظر
الى ان ضبطها يتوقف عليه ذهب الى عكس ذلك والناس
فيما يعشقون مذاهب وبهذا الاعتبار قدمنا المص على ما يتبعها واما

ومن علا في حب الديار لاهلها

تقديم

تقديم الدوائر على القسي فلكون معرفتها موقوفة على معرفة الدوائر
لما عرفت من انها قطع منها **المقالة الثانية** في بيان هيئة
الارض التي هي كرة واقعة تحت كرات العالم وما يتعلق بها
من بيان العمور منها وعرضه وطوله وقسمته الى الاقاليم وذكر
خواص المواضع والاشياء المفردة وهي ثلثة ابواب الاول
في بيان العمور من الارض وعرضه وطوله وقسمته الى الاقاليم
السبعة وتعيين مباديها واواسطها 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 تعالى الثالث
في اشياء مفردة غير مشتركة في امر يعتد به وهي المطالع ودرجة
الطلوع والممر والظل وخط نصف النهار والاعتدال وسمت
القبلة والنهار والليل والصبح والشفق والبوم بليلته
والساعات المستوية والمعوجة والسنة والشهر والضابط
ان البحث فيها اما ان يكون عن خواص موضع موضع مفصلا
اولا والاول هو الثاني والثاني هو الاول ووجه ترتيبها ان
البحث عن اشياء متفرقة حقيق باخر الكتاب والبحث عن الشيء
جملة احق بالتقديم على البحث عن تفاصيله **المقدمة** في بيان
اقسام الاجسام على الاجمال قسمان قيل لما كان الجسم الطبيعي امرا
معلوما لم يتعرض لتعريفه بل ابتداء بتقسيمه واختار فيه الاجسام
على الجسم لدقته هي ان كل قسمة ترد على محل كلي فورودها بالحقيقة

عن اشياء مفردة لها تعلق ما بالعرض اولا الاول هو الثالث والثاني اما ان يكون

انما يكون على افراده اذ معناها بالحقيقة ان افراد بعضها كذا و
البعض الآخر كذا فكان ذلك القائل يعلم القسمة في الحقيقة عبارة
عن قسمة الكل الى اجزائه التي هي تجزيه وتحليله اليها دون الكلي
الى جزئياته وهي ضم قيود مخالفة اليه يتحصل بانضمام كل قيد قسم
اذ هي في اللغة تنبئ عن التجزية وهي ضم قيود مخالفة في الاولى دون
الثانية لكنهم يستعملون الثانية اكثر من الاولى بسائط وهي
ههنا هي التي لا ينقسم الى اجسام مختلفة الطبايع والصور وان
انقسمت الى اشياء مختلفة المقادير والطبيعة هي مبدأ اول
لحركة ما يكون فيه وسكونه بالذات لا بالعرض وقد يقال المراد بالطبايع
ههنا المقادير ومركبات وهي التي ينقسم الى اجسام مختلفة الطبايع
كالمعدنيات وهي مركبات غير متحققة التوليد صور نوعية مغايرة
لصور بسائطها يرجع حفظها لتراكيبها زمانا يعتد به قيل اوردها
بلفظ الجمع دون اخويها لان مزاج المركب كلما كان ابعد من
الاعتدال كان عرضه اوسع والاجسام المندرجة تحته اكثر وفي
كلا المقدمتين نظر والنبات وهو مركب تام غير متحقق الحس
والارادة والحيوان وهو مركب تام متحقق الحس والارادة
وهذه المركبات يسمى بالموالد الثلثة آباؤها العلويات و
امهاتها السفليات وفي قوله كالمعدنيات اشارة الى ان
المركبات غير محصورة في المذكورات بل لها قسم آخر يسمى مركبا غير
تام كالآثار العلوية ونحوها فالبسائط قسمان عناصر هي
بسائط فيها مبدأ ميل مستقيم وهي الارض ان كان طالبا للسفل

على الاطلاق

على الاطلاق والماء ان كان طالبا له لا على الاطلاق والهواء ان
كان طالبا للعلو في الجملة والنار ان كان طالبا له مطلقا والاجرام
اثيرية ليس فيها مبدأ ميل مستقيم والجرم الجسم غير انه اكثر استعماله
في الفلكيات والاثير الخالص المختار وهي الافلاك بما فيها من
الكواكب وكل جسم بسيط اذا خلي وطبعه ولم يعرض له من خارج
تأثير غريب والطبع والطباع بمعنى وهو مصدر الصفة الذاتية
للشيء وقد وقع في بعض النسخ وطبيعة وهي ايضا صحيح اذ الطبيعة
على ما فسرناها تعم الاجسام وربما يطلق على معنى لا يشمل الافلاك
لكنه ليس بمراد ههنا فهو على ما بين في غير هذا العلم اي في كتاب
السماء والعالم من الطبيعي كرة الشكل قال الشيخ في الاشارات
يجب ان يكون الشكل الذي يقتضيه البسيط مستديرا او الا اختلفت
هيئاته في مادة واحدة عن قوة واحدة والكرة جسم يحيط به
سطح مستدير بحيث ان يفرض في داخله نقطة يكون جميع الخطوط
المستقيمة الخارجة منها اليه متساوية وتلك النقطة مركز لها ولذلك
السطح ايضا والشكل هيئة شيء يحيط به نهاية واحدة او اكثر
من جهة احاطتها به وقد يطلق ويراد به الشكل فالعناصر
بجملتها اي كل واحد منها بكليته وفائدة هذا القيد الاشارة
الى ان المطلوب في هذا الفن كونها كرية كذلك لا الاحتراز
عن اجزائها المنفصلة عنها والاجرام الاثيرية كرية الاشكال
اذا خليت وطبايعها ولما كان هذا القدر غير كاف في قتادة
بل لا بد من التعرض لحالها بحسب الواقع وكان بعضها باقية على

مقتضى طبايعها وبعضها خارجة عنه اراد ان يشير الى هذا التفصيل
وقال الا ان الارض لقبولها الشكلات القسرية وقعت في
سطحها وهو مقدار طول وعرض فقط وينتهي به الجسم تضاريس
يقال حجرة مضرسة ومضروسة اي فيها حجارة كاضراس الكلاب
وتضاريس البناء اذا لم يستو وبالجملة اراد بها ههنا ما يخرج به
السطح عن الاستواء لاسباب خارجة عنها كجري المياه وهبوب
الرياح وغيرهما من الاوضاع الاثيرية والاحوال العنصرية كما اي
كالتضاريس التي نشاهدها من الجبال والوهاد جمع وهدة وهي
المكان المطمئن من الارض لكن هذه التضاريس المرتفعة من
الارض لا يقدح في كونها كرية الشكل في الحس وهو كاف فيما نحن فيه
كالبيضة من الحديد وانما حملناها على ذلك ليحصل بين المثال والممثل
اقرب في الجملة لو الزقت بها حبات شعير لم يقدح ذلك في شكل
جملتها وهو الشكل البيضي بل نسبة تلك التضاريس الى الارض اصغر
بكثير من نسبة الشعير الى البيضة اذ نسبة ارتفاع اعظم الجبال الى قطر
الارض كنسبة سبع عرض شعيرة الى ذراع هو اربعة وعشرون اصبعا
كما اعتبره المتأخرون وذلك لانهم ذكروا ان قطر الارض على ما وجده
المتقدمون الفان وخمسمائة وخمس واربعون فرسخا تقريبا وان
ارتفاع اعظم الجبال فرسخان وثلث فرسخ وخمس امثال نصف فرسخ
تقريبا ثم بينوا ان نسبة نصف فرسخ الى قطر الارض كنسبة خمس سبع عرض
شعيرة الى ذراع بان قسموا عدد ضعف فراسخ القطر وهو خمسة الاف
وتسعون على عدد شعيرات الذراع وهو مائة واربعة واربعون اذ

نحاتة البلدة

الاصبع

الاصبع ست شعيرات معتدلة مضمومة بطون بعضها الى بعض فخرج
خمسة وثلثون بالتقريب لان نسبة الخارج من القسمة الى 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 خمسة امثال
نصف فرسخ الى قطر الارض كنسبة سبع عرض شعيرة الى الذراع وهو نسبة
الواحد الى الف ومائة ويلزم من ذلك ان يكون نسبة كرة قطرها
مقدار ذلك الارتفاع الى كرة الارض كنسبة كرة قطرها سبع شعيرة
الى كرة قطرها ذراع وهي نسبة الواحد الى الف الف الف واربع و
عشرين الف الف ومائة واثنين وتسعين الفا وخمسمائة واثنى عشر
ويكتب بالارقام الهندية هكذا ١٢٤٣٢٥١٢٤٣٢١٠٠٠٠٠٠٠٠
كما لا يخفى على من له دربة في علمي الهندسة والحساب فاذا اتضح
كلامنا من الدليل السبع منزلة الاكرة 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
على ما بينوه مع انهم لم يبينوا الا تماثل النسبتين اللتين ذكرناهما
اولا واعلم ان ما ذكرنا من مساواة النسبتين انما يصح اذا اخذنا
الذراع على راي المحدثين والقطر على راي القدماء كما اشرنا اليه
ولو اخذناهما على راي واحد او عكسنا الامر لتغيرت النسبة

مثلا لو اخذناها على راي القدماء لكان نسبة الارتفاع الى القطر
اعظم بكثير من نسبة سبع عرض شعيرة الى ذراع الى اذا الذراع عندهم اثنان
وثلثون اصبعا وكذا على راي المحدثين اذ القطر عندهم على ما ذكر في
التحفة الفان ومائة واربع وستون فرسخا تقريبا الا ان التفاوت
على هذا الراي يكون اقل منه على راي القدماء ولو عكسنا لصار
التفاوت فاحشا لكن هذا لا يورث تقريبا فيما ذكرناه وانما
اطبنا الكلام في هذا المقام ليكون تفصيلا لما اجملوه وتنبيها
على ما غفلوا عنه او اهملوه فلنرجع الى ما كنا بصدده وكذا 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 شيء من سطحيه صحيح الاستدارة اما المحدب
فلما فيه من الامواج واما المقعر فلتضاريس ما فيه من الارض لانه
خرج من سطحيه ما ارتفع من الارض والسبب فيه ان الارض لقبولها
التشكلات القسرية وحفظها احدثت فيها جبال شاهقة ووهاد
غائرة فانحدر الماء اليها بالطبع وانكشف المواضع المرتفعة ليكون
مسكنا للحيوانات المتنفسة وغيرها من النباتات والمعادن
عناية من الله تعالى وللقوم فيه كلمات اخرى تركنا ذكرها مخافة
التطويل وتما يستغرب ان الاناء المملو ما يحويه وهو اقرب
للمركز العالم كقعر البير مثلا اكثر مما يحويه وهو ابعد منه كراس
المنارة مثلا والسر فيه ان السطح الظاهر من الماء الواقف انما
كان يكون قطعة من سطح كرى مركزه مركز العالم وان سطح الكرة

كلما كان

كلما كان اقرب الى المركز كان انحداره ازيد ومن اقتلع في صدره شيء
بعد ذلك فليرجع الى هذا الشكل
فان اب كرة الارض وج مركز
العالم واد ب منارة عليها
واه زب بير فيها وكل من طك
زه عرض راس الاناء في الموضعين
وطال ك دائرة مرسومة على مركز
العالم بعد راس الاناء عنه بحسب كونه
على راس المنارة وه ج ز مرسومة
ايضا على بعده عنه عند كونه في قعر
البير فاذا رسمت دائرة ه م ر
مساوية لدائرة طال ك يظهر لك ان الماء الذي يحويه الاناء
في قعر البير يزيد على ما يحويه في راس المنارة بالقطعة هلالي ه ج ز م
وكذا الهواء كرى الا ان سطح القعر المماس سطح الماء والارض
مضرس ايضا بحسب تضاريس ما فيه من الماء والارض كالامواج
والجبال وغيرها واما سطح المحدب فتابع لقعر النار والنار كرية
الشكل صحيحة الاستدارة تحديبا وتقعيرا بالراي الاصح وهو
انها عنصر براسها وهو راي المشائين وجمهور المتاخرين اما
تحديبا فلكونه مماسا لقعر فلك القمر الذي 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 راي

الرواقيين وابي سعيد الكندي وابي ريحان البيروني وصاحب الاشراق
من المتاخرين وجهاتها تكون من الهواء بواسطة حركة الفلك
لحركة الفلك فهي كرة تامة سطحها المحدب صحيح الاستدارة
والقوا اهليلجي الشكل ان تكونت في محاذاة جميع اجزاء
الفلك وانما قلنا ان القوا اهليلجي لانها تكون عند المنطقة
اكثر لسرعة الحركة ويتدرج في القلة الى القطبين وان لم تكون
في محاذات جميع الاجزاء بل تكونت في محاذات المنطقة متدرجة
في القلة الى ان تنعدم قبل الوصول الى القطبين فهي كرة غير تامة
محدبها مستديرة غير تام ومقعرها اهليلجي كذلك واما محدب الهواء
فعلى كلا التقديرين اهليلجي تام او شبيه به واستضعف هذا
الرأي بحدوث الشهب والنيازك عند القطبين كحدوثها عند
المنطقة ولا يخفى عليك انه لا يقوم حجة على من يقول بحدوث النار
في جميع الاقطار واعلم ان انحصار العناصر في الاربعة مستفاد
من اذ وواجبات الكيفيات الفعلية والانفعالية على ما ذكر في
الطبيعي لكن التعويل على الاستقراء وهي تسع طبقات على المشهور
عند الجمهور كالافلاك طبقة الارض المحيطة بالمركز ثم طبقة
الطينية ثم طبقة الارض المخالطة التي تتكون فيها المعادن وكثير
من النباتات والحيوانات ثم طبقة الماء ثم طبقة الهواء المجاور
للارض والماء ثم الطبقة الزمهريرية الباردة بسبب مخالطة الهواء
من الابخرة وعدم ارتقاء وانعكاس الاشعة اليها وهي منشاء
السحب والرعد والبرق والصواعق ثم طبقة الهواء الغالب القريب

اهليلجي تام

اهليلجي غير تام

من الخلاص

من الخلوص ثم طبقة الدخانية التي تتلاشى فيها الادخنة المرتفعة
من السفل ويتكون فيها ذوات الاذناب والنيازك وما يشبهها
من الاعمدة ونحوها وربما يوجد متحركة بحركة الفلك تشبيها له ثم
طبقة النار ومنهم من قسم الهواء باعتبار مخالطة الابخرة وعدمها
بقسمين احدهما الهواء اللطيف الصافي من الابخرة لانها تنتهي
في ارتفاعها الى حد لا تتجاوزه وهو مرتب من سبعة عشر فرسخا
وثانيهما الهواء الكثيف المخلوط بالابخرة ويسمى كرة البخار وعالم
النسيم وكرة الليل والنهار اذ هي مهب الرياح والغائلة للظلمة
والنور والوزقة التي يظن انها لون السماء انما تتخيل فيها وبهذا
الاعتبار يمكن ان تؤخذ الطبقات سبعا كالسموات والافلاك
كلها كرية الاشكال صحيحة الاستدارة تحديبا وتقعيرا لعدم
المانع عنها على اصولهم وهذه الكرات يحيط بعضها ببعض
والارض ساكنة في الوسط بحيث ينطبق مركزها 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 ثقلها عليه لكونها
طالبة اياه ويلزم منه حركة الارض بكليتها بسبب حركة ثقيل
من جانب منها الى آخر وهو ايضا خرب ثم الماء لكونه ثقيلا
مضافا فهو محيط بها احاطة غير تامة ثم الهواء لخفته بالاضافة
ثم النار لخفتها على الاطلاق ثم فلك القمر وهو النير الاصغر ثم
فلك عطارد المسمى بالكاتب ايضا ثم فلك الزهرة الملقبة بالسعد

الاصغر وهي مع عطارد يسميان بالسفليين ثم فلك الشمس
وهو نير 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 بالمسمى المتحيرة وهي مع النيرين بالسبعة
السيارة ثم فلك الثوابت وهو ما عدا السيارة ثم فلك الافلاك
وكانا تاسع به لان الفلك قد يعتبر في مفهومه الحركة تشبيها
له بفلكة المغزل المتحركة وهو اشد حركة من جميع الافلاك ومحرك لها
والوجه في كونها تسعة انهم وجدوا تسع حركات متخالفة فا
ثبتوا لكل واحد منها فلكا في بادي نظرهم لا انهم وجدوا في
بادي نظرهم تسع حركات مختلفة فاثبتوا تسع افلاك اذ في وجدان
حركة الثوابت في بادي النظر نظر ويمكن اسناد حركة تلك
الافلاك الى مجموع الثمانية من حيث هو مجموع بان يتعلق بها نفس
واحدة وتحركها بهذه الحركة فلا حاجة الى التاسع بل الى الثامن
ايضا لامكان ان يتعلق بمجموع السبعة نفس يحركه بتلك الحركة
وتكون الثوابت مركوزة في السابع متحركة بحركته الخاصة و
اما ترتبها على الوجه المذكور فلان المحرك للكل ينبغي ان يكون
محيطا به على ما يشهد به الفطرة السليمة وان بعض الثوابت
ينكسف بزحل المنكسف بالمشتري المنكسف بالمريخ المنكسف
بالزهرة المنكسف بعطارد المنكسف بقمر الكاسف للشمس
ولا شك ان فلك المنكسف فوق فلك الكاسف لكن بقي الامر

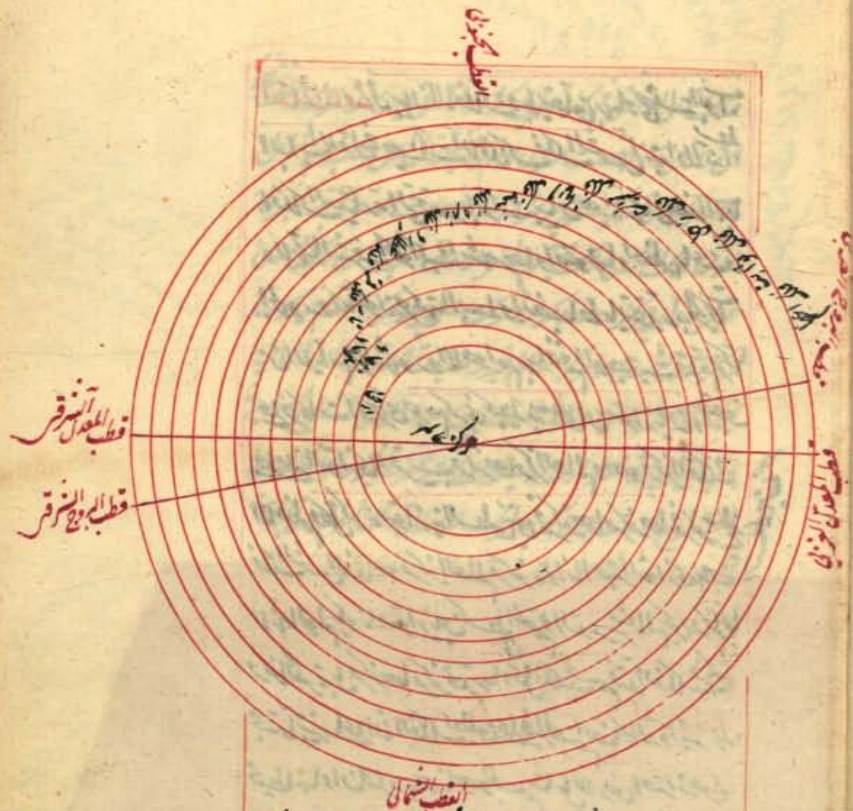
في كون

في كون فلك الشمس تحت فلك المريخ وفوق فلك الزهرة اذ طريقة
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 بخلاف
الشمس فيكون فوقها وسيتضح لك هذا المعنى في باب القسمة
ان شاء الله تعالى وبقي الثاني بل كونها فوق عطارد ايضا مشكوكا
فيه الى هذا الاوان فان الآلة التي يعلم بها اختلاف المنظر
وهي ذات الشعبتين تنصب في سطح دائرة نصف النهار
وهما عند وصولها اليها غير دقيقتين في معظم المعمورة التي بنيت
الارصاد فيها لان الزهرة لا تبعد عن الشمس اكثر من سبعة واربعين
درجة وكذا عطارد ولا يبعد عنها اكثر من سبعة وعشرين درجة
فذهب بعض القدماء الى انها فوقها استحسانا لتوسط الشمس
بين السيارات بمنزلة شمسة القلادة وكون ما هو ابطاء حركة
من الكواكب اكثر بعدا واعظم مدارا وكون ما له ربط واحد معها
من السيارات وهي العلوية في جهة منها وما ليس له ربط واحد
في جهة اخرى وستعرف الرباطات في الباب الخامس ان شاء الله تعالى
واليه مال صاحب المجسطي وقد تاكد هذا الرأي عنده لما رأى بعد الشمس
المعلوم بطريقة استعلامها في الابعاد والاجرام مناسبا لهذا
الوضع وعليه جمهور المتأخرين وقد تأيد عندهم بما حكي عن جماعة
منهم الشيخ الرئيس انهم رأوا الزهرة كشامة على وجه الشمس
او اياها مع عطارد كشامتين على وجهها وعن بعض الناس

ان في وجه الشمس اوابا مع عطارد كشامتين نقطة سوداء
فوق مركزها بقليل كالهوى في وجه القمر وظن بعض الشافعية
كمؤيد الدين العرضي وصاحب التحفة ان فلك الشمس بين فلكيهما
بل جزم بامكان كون فلك الشمس فوق فلك الزهرة لدليل لاح له في
الابعاد والاجرام وقال بعض من تقادم عهده بانها تحتهما و
كسفاهما كالقمر وليس بشيء ويسمى الفلك الاعظم لكونه اوسع الافلاك
والفلك الاطلس لكونه خاليا عن الكواكب كالاطلس الخالي عن النقش
وهو الفلك المحيط بجميع الاجسام لتناهي الابعاد ووجوب وجود جسم
محيط بالاجسام محدد للجهات بناء على ما قال بطليموس من انا
لا نثبت في السموات فضلا لا يحتاج اليه ويرده شيء لا خلاء لامتناعه
سواء فسر بالبعد المجرد الموجود كما هو راي افلاطون ومن تبعه او
الموهوم كما ذهب اليه المتكلمون ولا ملاء لما مر وكل محيط يماس
المحاط بالذي يليه في الترتيب المذكور لامتناع الخلاء وعدم الفصل
وجملة هذه الاجرام من العناصر والافلاك وما فيها من المركبات
والكواكب وغيرها من الجواهر والاعراض يطلق عليها اسم العالم
الجسماني واما العالم مطلقا فيطلق على ما سوى الله تعالى مجردا او ماديا
وصورتها هذه المجسمات

حسب تسطيح صح

فان محيط



فان محيط الدائرة العظمى بمنزلة محدب الفلك الاعلى وما بينه وبين محيط
الدائرة التي تحتها بمنزلة ثخنه وهكذا الى ان ينتهي الى الدائرة الصغرى
فان محيطها بمنزلة سطح الارض وسطحها بمنزلة جوهرها وان اشتبهت
بخيال جسم هذه الدائرة فعليك ان تفرض قطرا من اقطار اعظمها
كالمحور وتتوهم دورانها عليه فان محيطات تلك الدوائر تفعل
بدورانها في الوهم سطوحا كرية وما بين كل محيطين متتاليين وفي
محيط الدائرة الصغرى اجراما كرية بمنزلة الافلاك والعناصر

الى ان يعود الى وضعها الاول نسخه

المقالة الاولى في بيان الافلاك وما يتعلق بها وفيه ست ابواب

الباب الاول في هيئات الافلاك فلك الشمس ابتداء لانه ابسط
افلاك السيارة التي قصد بالذات بيان هيئاتها في هذا الباب
ولانها اشرف الكواكب واشهرها واضوئها واعظمها عند
الجمهور واما كون حركتها ابسط وانضباط ما يتقدر به الحركات
من الايام والشهور والاعوام بها انفع الوجه حيث قدم حركتها
على حركات الاخرى جرم كري يحيط به سطحان متوازيان وستقف
على معنى التوازي عن قريب مركزهما مركز العالم وهو مركز الفلك
الاعظم وكل كرة متوازية السطحين فمركزهما مركزها فمركز سطحي
فلك الشمس الذي هو مركز العالم مركزه وانما اعتبر التوازي بين
لانهما لو لم يكونا متوازيين كسطحي المتمم والتدوير مثلا لم يكن مركزهما
مركز الكرة بل مركزهما مركز محدبها وكل فلك فجسم قيد الفلك بكونه
مجتمعا تنبيها على ان الفلك يطلق على غير الجسم ايضا كالدواير و
محيطاتها وان المراد به ههنا هو الجسم شامل للارض احترازا عن
التداوير اذ ليس لها سطحان متوازيان واما الهيئات فخارجة من
اول الامر اذ الاكثرون ومنهم الحص لا يسمونها افلاكا فهو متوازي
السطحين وفائدة هذه المقدمة الاشارة الى ان كل فلك شامل
للارض يشارك فلك الشمس في انه يحيط به سطحان متوازيان لا الى
ان كل فلك شامل للارض اذا كان متوازي السطحين فانه يشارك
فلك الشمس في ان مركزه مركز سطحيه اذ هذه الفائدة يكفي فيها المقدمة
الاولى كما لا يخفى واذا ضم هذه المقدمة الى المقدمة الاولى يفيد ان كل

فلك

فلك شامل للارض فمركز سطحيه مركزه واما ما قيل من ان فائدة المقدمة
ان الثانية اذا جعلت صغرى للاول انتجت ان كل فلك مجسم شامل
للارض فان مركز سطحيه مركزه واذا جعلت هذه النتيجة كبرى
لقولنا فلك الشمس فلك مجسم شامل للارض انتجنا ان فلك الشمس
مركز سطحيه مركزه وقد ذكر ان مركز سطحيه هو مركز العالم فيكون
مركز فلك الشمس هو مركز العالم فغير وعلى ان المقدمة الاولى كافية
فيها كما اشرنا اليه واعني بالمتوازيين ههنا اي في السطوح المستديرة
وفيه تنبيه على ان المتوازي قد يطلق على معنى آخر في غيرها كما يطلق في
السطوح المستوية على كونها بحيث لا تتلاقى وان اخرجت في الجهات
الى ما لا يتناهى وفي الخطوط المستقيمة على كونها في سطح واحد بحيث
لا تتلاقى وان اخرجت في الطرفين الى غير النهاية ان البعد وهو اقصر
الخطوط الواصلة بين الشيئين بينهما واحد في جميع الجهات وقد
تسامح حيث فسر المتوازيين بما يفسر به التوازي وعلى هذا المعنى
يطلق التوازي في الخطوط المستديرة ايضا واعلم انه لو اكتفى في
تفسير التوازي مطلقا على هذا المعنى لكفى لا يختلف حتى يكون الكرة
بواسطة ذلك الاختلاف جزء ارق وجزء اغلظ بل هي متشابهة
الثخن وفي داخل ثخن هذا الفلك يعني فلك الشمس اي فيما بين سطحيه
المتوازيين لا في جوف فلك آخر ثان للاول هو جرم كري شامل
للارض يحيط به سطحان متوازيان مركزهما وهو مركز هذا الفلك
خارج عن مركز العالم غير متحد به محدب سطحه مماس لمحدب سطح الاول
على نقطة مشتركة بينهما بل بين منطقتيهما اي يطبق نقطة من احدى

المحدب بين على اقوى من الآخر بحيث يجد ان في الوضع ويسمى الاوج اذ هي ابعد
نقطة على الخارج من مركز العالم ومقعر سطحه يماس لمقعر سطح الاول على
نقطة مشتركة بينهما مقابلة للاوج ويسمى الحضيض اذ هي اقرب نقطة
الخارج الى مركز العالم اي يكون هذا الفلك الثاني في داخل ثخن الاول
لا في جوفه مائلا الى جانب عنه بحيث يصل نقطة من محدبه الى محدب
الاول ونقطة من مقعره الى مقعر الاول فبالضرورة يصير به اي بسبب
كون الفلك الثاني في داخل ثخن الاول على الوجه المذكور الاول
اي ما يلي منه بعد افراز الثاني بحيث كرتين غير متوازيي السطوح اي
كرتين يكون سطحا كل منهما غير متوازيين وفيه ايما الى ان المتمم
لا يسمى فلكا بل تخلل الثخن اي ثخن كل منهما غير متشابهة بل بعضها ارق
وبعضه اغلظ احدهما حاوية للفلك الثاني والاخرى محوية به و
رقة الحاوية مما يلي الاوج وغلظها مما يلي الحضيض ورقة المحوية و
غلظها بالخلاف ويسمى كل واحدة منهما اي من هاتين الكرتين
تتمة اذا انضمتا الى الفلك الثاني تتميم الفلك الاول فلكا واحدا
منهما دخل في التتميم وهذا الفلك الثاني يسمى الخارج المركز لخروج مركزه
عن مركز العالم والاول يسمى الفلك الممثل لان على محيطه الدائرة المسماة
ايضا بالفلك الممثل تسمية للحال باسم الحال وستعرفها وسبب تسميتها
في باب الدوائر ان شاء الله تعالى والشمس جرم كري مصمت غير مخروط
ليس له الا سطح واحد مركوز في جرم الفلك الخارج المركز عند منتصف
ما بين قطبيه مغروزا فيه بحيث تتساوى قطرها وهو الخط المستقيم
المار بمركزها المنتهي طرفاه الى محيطها ثخن الفلك اي الخارج المركز

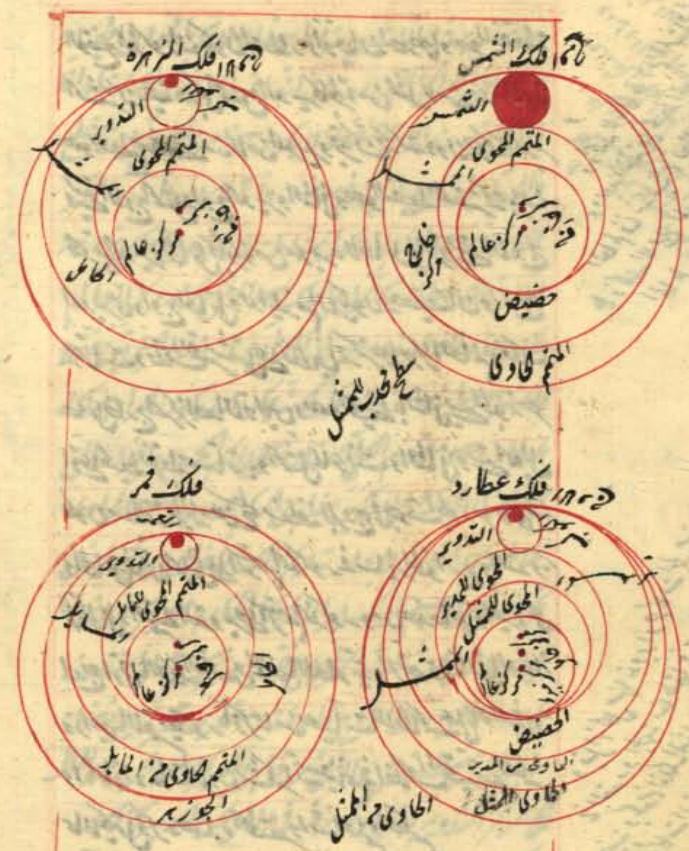
وتماس

وتماس سطحها سطحي الفلك على نقطتين مشتركتين وهذا تصريح بما علم من مساواة
القطر التي مع كونها مفروضة فيه والظاهر ان هذا ليس تعريفا للشمس
لا لانه لو كان تعريفا لها لانتقض بالتدوير لان له سطحين في الواقع
وان زعم ان المقعر منها غير معتبر عندهم بل لانه هو الانسب بسياق
كلامه واعلم ان احوال الشمس تنضبط ايضا بتدوير وما يل موافق
المركز الا ان ما ذكر المص هو المشهور وعليه الجمهور واما افلاك
الكواكب العلوية وقد عرفتها وانما سميت بها لكونها اعلى من الشمس
والزهرة فهي بعينها كفلك الشمس لا فرق بينها وبينه الا ان لها افلاكا
صغارا بالنسبة الى ممثلاتها وخوارجها غير شاملة للارض بل هي
مركوزة مغروزة في اجرام افلاكها الخارجة المركز في مواضع يتساوى
البعد عنها الى اقطابها بحيث يماس سطح كل واحد منها سطحي حامله
اي الخارج المركز الذي هو مركوز فيه على نقطتين مشتركتين احدهما هي
البعد نقطة على سطح التدوير من مركز الحامل وانما لا من مركز العالم والاخرى
اقربها اليه لا الى مركز العالم كما يشهد به الثامن من ثالثة كتاب الاصول
واما تسميتها بالذروة والحضيض فغير متعارفة عندهم بمنزلة جرم
الشمس في فلكها الخارج المركز ويسمى هذه الافلاك الصغار التداوير
والكوكب منها اي كل واحد من هذه الكواكب وفي بعض النسخ فيها اي
في تلك الافلاك جرم كري مصمت مركوز في جرم الفلك التدوير مغروزا
فيه بحيث يماس سطح سطح التدوير على نقطة مشتركة بينهما في منتصف
ما بين قطبي التدوير والافلاك الخارجة المركز لغير الشمس المذكورة
تسمى خوارج لحاملها ومراكز التداوير وانما لم يقل لحاملها التداوير ليكون

وجه التسمية شاملا لاسمية مناطق 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
فكلاهما مشتمل على ثلثة افلاك شاملة للارض وعلى فلك تدوير
الا ان فلك عطارد مشتمل على فلك هو الممثل وكرة مركز العالم
ظاهر هذه العبارة موهم بان الممثل عبارة عن الممثلين فقط
لا عنهما مع ما بينهما من الافلاك لكنه يمكن ان يكون المراد بفلك
عطارد هو مفهوم الكلي الصادق على ذلك المجموع واجزائه التي
هي ايضا افلاك وعلى فلكين خارجي المركز احدهما وهو الحاوي
للآخر ويسمى المدير لادارته مركز ذلك الآخر الحوي 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 وهي الاوج لما عرفته ومقعره مقعره على نقطة
مقابلة له وهي الحضيض والثاني من خارجي المركز هو الحوي هو 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 التدوير في حوامليها والكواكب في تداويرها
ويلزم مما ذكرنا من ان فلك عطارد مشتمل على ممثل وخارجيين على

الوضع

الوضع المذكور ان يكون لعطارد اوجان احدهما وهو النقطة
المشتركة بين محدبي الممثل والمدير كالجزء من ممثل لا من مدبره اذ
هو نقطة مشتركة منه لا من المدير وتتحرك بحركته دون حركة المدير
ويسمى الاوج الممثل واوج المدير والثاني وهو النقطة المشتركة بين
محدبي المدير والحامل كالجزء من مدبره لا حامله لما مر ويسمى الاوج
المديري واوج الحامل وكذا يلزم ان يكون له حضيضان واربع
تمات وفلك القمر مشتمل على فلكين مركزهما مركز العالم وفلك
حامل خارج المركز احدهما الاولين وهو المحيط بالثاني يسمى الجوزهر
اذ على محيطه نقطة مسماة به والممثل لما عرفت والثاني ويسمى الحامل
لكون منطقته مائلة عن سطح منطقة البروج في جوف الجوزهر لا في ثخنه
والحامل في ثخن الحامل على الرسم المذكور في ساير الخوارج والتدوير
في الحامل والقمر في التدوير على الرسم المذكور ومن هذه التداوير وهي
اربع اولها فلك الشمس وثانيها للعلوية والزهرة وثالثها لعطارد
ورابعها للقمر يتصور ما ذكرنا من هيئات الافلاك على هو المشهور
واما ما زاده المتأخرون شكر الله سعيهم في افلاك المتحيرة والقمر
مما لا يحتمل ذكره هذه المختصر والله اعلم واحكم



واما فلك الثوابت سميت بها اما لثبات اوضاع بعضها مع بعض او لبطوء حركتها الثابتة جدا او لعدم احساس القدماء بها وهو الفلك الثامن ويسمى فلك البروج وستعرف معنى هذا في باب البروج وايضا فهو جرم كرى مركزه مركز العالم هو كرة واحدة على الرأى الاصح وهو رأى من لا يثبت الفضل في الفلكيات وفيه اشارة الى حكاية

الفرغانى

الفرغانى من ان البعض فهو الى ان لكل من الكواكب الثابتة فلكا خاصا مقعر سطحه يماس محدب كرة زحل ومحدبها يماس مقعر الفلك الاعظم والكواكب الثابتة باجمعها مركوزة فيه بحيث يماس سطح ما الاعظم منه بين الثوابت سطحى ذلك الفلك على نقطتين والباقية واقعة على ما شاء الله والفلك الاعظم ويسمى فلك تكرار لا علم لنا بشيء من اجسامه بجرم كرى مركزه مركز العالم مقعر سطحه يماس فلك الثوابت ومحدبها لا يماس شيئا اذ ليس وراءه شيء لا خلاء ولا ملاء كما سبق وانما لم يورد صورة لهذين الفلكين اكتفاء بما اورده في صورة كرة العالم **الباب الثانى** 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 فما ~~[illegible]~~ فيه المشرق والمغرب واما حيث لا مشرق ولا مغرب كقوس تسعين فلا حركة لشيء من الافلاك فيه من المشرق الى المغرب ولا بالعكس فاما الحركة التى هى من المشرق الى المغرب فمنها حركة الفلك الاعظم حول مركز العالم ومعنى كون الحركة حول نقطة انها تحدث عند بعدها في ازمنة متساوية زوايا متساوية فان نقطة ا مثلا اذا تحركت على محيط ا ب ج د بحيث يقطع قوس ا 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 يقال انها تحركت حول نقطة ه وان حركتها متشابهة حولها والافلاك هى الحركة السريعة

بتعين صح

التي بها يتم دورة في قرب من يوم وليلة فان اليوم بليلته
على ما اعتبره الحساب وسطيا كان او حقيقيا يزيد على زمان
الدورة بقليل وكذا على ما اعتبره العامة في العمورة واما في غيرها
فقد يزيد عليه بكثير وقد ينقص عنه بقليل وستطلع على ذلك في الباب
الثالث من المقالة الثانية ان شاء الله تعالى ويلزمها حركة سائر
الافلاك وما فيها من الكواكب اذ هي في ضمن الفلك الاعظم فيكون
ظرفا لها فيلزم حركتها حركته لزوم حركة المظروف لحركة الظرف
وفيه ان الحركة الوضعية اي الحركة المستديرة للظرف لا يستلزم
حركة المظروف والا لكان الارض وسائر العناصر متحركة بحركة
الفلك الاعظم وبطلانه مسلم عند الكل والصواب ما ذكره الامام
في المباحث المشرقية من ان السبب فيه نفساني لا جسماني وهو
ان النفس فلك النفس قوية على تحريك فلكها وما فيه من الفلكيات
ولا حاجة الى ما ذهب اليه النيريزي من ان لكل كوكب فلكا مثلا
بالفلك الاعظم يحركه بالحركة اليومية وبها لا بغيرها طلوع
الشمس وسائر الكواكب وغروبها في اكثر المواضع واما في عرض
تسعين فلا تطلع شيء ولا يغرب بهذه الحركة اصلا بل بحركات
اخرى وكذا فيما يقرب منه فتقع طلوع وغروب بغير هذه الحركة
ويسمى هذه الحركة حركة الكل والحركة الاولى لانها اول ما يعرف
من حركات الاجرام السماوية لكونها اظهرها وهو تعليل للتسمية
الثانية وبها يتحرك الكل اي جميع حركات السماوية وهذا تعليل
للتسمية الاولى ويسمى قطباها اي قطبا هذه الحركة قطبي العالم و

منطقتها

ومنطقتها معدل النهار ويسمى وجه تسميتها به اعلم ان الكرة اذا
تحركت حركة وضعية يتحرك كل نقطة عليها ويرسم في دورة محيطة
دائرة سوى نقطتين متقابلتين فانهما لا تتحركان اصلا ويقال
لهما قطبا تلك الكرة وحركتها والدوائر المرسومة عليها ويقال
لاعظم هذه الدوائر منطقة الكرة وحركتها ومنها حركة تدير
عطارد حول مركزه ويسمى حركة الاوج اذ فيه الاوج الثاني لعطارد
اي اوج حاله ويتحرك بحركته كما سلف وهي على قطبين ومنطقة غير
معدل النهار وقطبي العالم اي ليس قطبا ما على سمت قطبي العالم ومنطقتها
في سطح معدل النهار وغير منطقة البروج وقطبيها وستعرفها عن
قريب واعلم ان منطقة كل فلك تقسم بثلثمائة وستين قسما ويقال
لكل قسم منها جزء ودرجة وتقسم كل درجة ستين دقيقة وكل دقيقة
ستين ثانية وكل ثانية ستين ثالثة وهكذا الى الرابع والخامس
والسادس وغيرها فاراد الحص ان يذكر مقدار حركة المدير في
كل يوم بليلته باجزاء منطقته فقال وهي في كل يوم بليلته لفظ
2 ك اي تسع وخمسون دقيقة وثماني ثوان وعشرين ثالثة من اجزاء
منطقته ومبدأ هذه الحركة هو الاوج الاول وهي مثل وسط الشمس
وستعرفه من قريب ان شاء الله تعالى وعند المحققين من المتاخرين
هي مثل مركز الشمس وستعرفه ومنها حركة جوزهر القمر حول مركز العالم
وعلى منطقته في سطح منطقة البروج وقطبين كائنين على سمت
قطبيها في اليوم بليلته 2 ج ى لو اي ثلث دقائق وعشر ثوان
وسبع وثلثين ثالثة من اجزاء منطقته وان شئت قلت من اجزاء

منطقة البروج ان قلنا بان تلك الثوابت لا تحرك ما تحته من
الممثلات وان قلنا به فهي فضل حركته على حركة الثوابت وابتداؤها
من اول الحمل وهي حركة الرأس والذنب اذ هما نقطتان مشخصتان
عليه متحركتان بحركته وستوفيها ومنها حركة المائل للقمر حول مركز العالم
على منطقة وقطبين غير معدل النهار ومنطقة البروج وغير
انقطابهما في اليوم بليلته باطزع اي احدى عشرة درجة وسبع
دقائق وسبع ثوان وثلث واربعون ثالثة من اجزاء منطقة
ومبدؤها اول الحمل منها وهي حركة اوج القمر لتحركه بها واما الحركة
التي هي من المغرب الى المشرق فمنها حركة فلك الثوابت ومبدؤها
اول الحمل وهي حركة بطيئة حول مركز العالم يقطع على رأي اكثر المتأخرين
جزءا واحدا من درجة منطقته في ست وستين سنة شمسية
او ثمان وستين قمرية فان التفاوت بين السنتين في مثل هذه
المدة يكون ستين تقريبا وستوفيها في آخر الكتاب ان شاء الله
وعند قوم من محققيهم كابن الاعلم وغيره يقطع في كل سبعين
سنة شمسية جزءا واحدا وطابقه الرصد الجديد الذي تولاه
الخواجه نصير الدين الطوسي بمراغة وزعم محيي الدين المغربي وهو
من جملته انه تولى رصده عدة من الثوابت كون الثور و
قلب العقرب بذلك الرصد فوجدها تتحرك في كل ست وستين
سنة شمسية درجة واحدة واما المتقدمون فالاقدمون منهم
ارسطو لم يجد وما تحركة بغير الحركة اليومية وكانوا يعتقدون
انها فلك الثوابت وان الافلاك الكلية ثمانية حتى جاء ابو حنيفة

ووجد

ووجد للثوابت القريبة من المنطقة حركة نحو المشرق ولم
يقدر على تعيين مقدارها ثم جاء بطلميوس فوجدها تتحرك في كل
مائة سنة شمسية درجة واحدة والله اعلم بحقائق الاحوال
وهذه الحركة على منطقة تسمى ايضا كما سمي فلكها فلك
البروج تسمية للحال باسم المحل ومنطقة البروج لمرورها بأوساط
ولذلك تسمى ايضا بمنطقة اوساط البروج وفلك اوساطها
وعلى قطبين غير قطبي العالم وسميان قطبي البروج ويلزم ان تتقاطع
منطقتها معدل النهار لموافقته في المركز ومخالفته في القطب
وسيتم هذا الكلام في باب الدوائر ان شاء الله تعالى ومنها حركة
الافلاك الممثلة سوى ممثل القمر حول مركز العالم مثل حركة فلك
الثوابت قدرا وجهة وعلى منطقتها وقطبيها كانها تتحرك
بها وفيه اشارة الى ان ميله الى ان هذه الممثلات متحركة بالذات
لئلا يلزم التعطيل في الفلكيات حتى ذهب بعضهم الى ان الكواكب
ايضا حركة وضعية على نفسها وهي حركات الاوجات
والجوزهرات لانها تتحرك بها وستوفي الجوزهرات
سوى احد اوجي عطارد الذي سوى الدبير وهو اوجه الثاني
لما عرفت من انه يتحرك بحركة الدبير وسوى اوج القمر لانه
يتحرك بحركة المائل وسوى ممثله وقد عرفت موضع الشابة
وجوزهره فانه يتحرك بحركة ممثله ومبدأ هذه الحركات
هو اول الحمل ومنها حركة الفلك الخارج المركز للشمس حول
مركزه الخارج على منطقة مسامتة لمنطقة البروج واقعة

طها

كب

في سطحها وقطبين غير قطبيها بل بالبعد عنها في جهة واحدة ومحور
وهو الخط المستقيم الواصل بين القطبين موازٍ لمحور فلك البروج
على هذا الشكل

وانما لم يذكر حال منطقتها وقطبها بالقياس الى المعدل وقطبيه
لانها تعلم مما ذكره وهي في اليوم بليلته ط ن ط ح ك الى تسع وخمسون
دقيقة وثاني ثوان وعشرون ثالثة من اجزاء المنطقة عند من ذهب
الى ان اوجها ثابت كبطلميوس وغيره من المتقدمين فاما
المتاخرون الذاهبون الى انها تتحرك بمثل حركة الثوابت كما
اشار اليه الحص فالمقدار المذكور عندهم هو مجموع حركتي المثل
والخارج ومبدا هذه الحركة على كلا المذهبين هو الاوج ومنها
حركات الافلاك الحاملة حول مراكزها الخارجة كما ذكره صاحب
التبصرة وفيه ان هذه الحركات ليست 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 واقطابها وهي في كل يوم بليلته لزحل

ط ب ط ا

ط ب ط ا اي دقيقتان وخمس وثلثون ثالثة وللمشتري ط د ن ط يو
اي اربع دقائق وتسع وخمسون ثانية وست عشرة ثالثة وللمريخ ط ا ك و
م اي احدى وثلثون دقيقة وستة وعشرون ثانية واربعون
ثالثة وللزهرة ط ن ط ح ك اي مثل وسط الشمس وعند المحققين
هي ايضا مثل مركزها كمركز الهدير وعطارد ا ج ي يوم اي درجة
واحدة وثماني وخمسون دقيقة وست عشرة ثانية واربعون ثالثة
وهي ضعف وسط الشمس بل ضعف مركزها عند المحققين جميع ذلك
من اجزاء افلاكها المعدلة للمسير وللقمر ك د ك ب ي ك ب اي اربع
وعشرون درجة واثنان وعشرون دقيقة وثلث وخمسون ثانية و

ويسمى ايضا حركة العرض فيما يتصور له عرض لان عرض مركز

في سطحها وقطبين غير قطبيها بل بالبعد عنها في جهة واحدة ومحور
وهو الخط المستقيم الواصل بين القطبين موازٍ لمحور فلك البروج
على هذا الشكل

وانما لم يذكر حال منطقتها وقطبها بالقياس الى المعدل وقطبيه
لانه [illegible] ذلك [illegible] لطه كه اي [illegible] خمسون

قوله فان زاد فضل بعض الكسور الفضل عما زاد من تمام ما فوق كواحد من الدرجة
والدقائق والثوانى الغير ذلك بعد كونه زائدة على النصف والا فلا
حط ما دون النصف عن درجه الاعتدال واما الاختلاف بين ما
يعتمد عليه في الكتاب وبين ما نقل المحقق الشريف [illegible]
[illegible] في الكتاب [illegible]
[illegible] حتى كانت سوا [illegible]
[illegible] واحدة فاسقط [illegible]
[illegible] وعشرون ثانية [illegible]
[illegible] ست [illegible]

الاعظم وفلك البروج واقطابها وهي في كل يوم بليلته لزحل

٦ ب ٤ ا اي دقيقتان وخمس وثلثون ثالثة والمشتري ٤ د نط يو
اي اربع دقايق وتسع وخمسون ثانية وست عشر ثالثة والمريخ ٤ لا كو
م اي احدى وثلثون دقيقة وستة وعشرون ثانية واربعون
ثالثة والزهرة ٤ نط ح كه اي مثل وسط الشمس وعند المحققين
هي ايضا مثل مركزها كحركة المدير والعطارد ٤ ا ح يوم اي درجة
واحدة وثماني وخمسون دقيقة وست عشرة ثانية واربعون ثالثة
وهي ضعف وسط الشمس بل ضعف مركزها عند المحققين جميع ذلك
من اجزاء افلاكها المعدلة للسير وللقمر كو كب ح كب اي اربع
وعشرون درجة واثنان وعشرون دقيقة وثلث وخمسون ثانية و
اثنان 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 تطابق هذه الارقام وما في تلك
الكتب فانها ايضا لا تخلو عن كسور علموا بها هذا العمل ويسمى
هذه الحركة الظاهرة انه اشار بها الى حركة الحوامل والخارج
لا الى حركة الحوامل فقط وان كان ظاهر قوله ويسمى ايضا حركة العرض
لا يلايم هذه الاشارة لانه لم يسم حركة خارج الشمس باسم مع انه
وعد تعريف وسطها وسط الكواكب لانها توجد معدلة متشابهة
والوسط ينبئ عن الاعتدال حتى قيل الوسط من كل شيء اعدله
ويسمى ايضا حركة العرض فيما يتصور له عرض لان عرض مركزه

التدوير وهو بعد عن منطقة البروج انما يحصل بها وهي اي هذه
الحركة حركة الطول في الجميع اذا اضيفت وقيست الى فلك البروج
باعتبار قطبها اما وجعله مسافة لها اذ الطول الذي هو البعد عن
مبدا مفروض على منطقة البروج بالاعتبار المذكور يحصل بها وستزيد
وضوح بيان هذا اي ما ذكر من حركة الطول واضافتها الى فلك
البروج في باب التداوير ان شاء الله تعالى الا ان ما ذكره هناك من
حركة الطول غير هذه الحركة وتسمى هذه الحركة ايضا كما سبق بالاسماء
المذكورة حركة المركز لتحركه حركة الشمس والتدوير بها وهذه التسمية
هي الموافقة لما عليه الجمهور واما حركة الطول فهي عندهم هي الحركة التعديلية
كما اشار اليه المص في باب التداوير ومبداؤها اول الحمل وحركة العرض
في العلوية والزهرة هي كما ذكره هنا وفي عطارد والقمر في فصل
حركة المائل على حركة التدوير او المائل ومبداؤها عقدة الراس فكانه تبع
صاحب التبصرة في تسمية هذه الحركة بحركة الطول والعرض والا فهي
هيئتين واما الوسط فيهما فهو الفضل المذكور منقسما الى حركة المثل لو
مفروضا منه حركة الجوزهر وفي غيرها هو مجموع الاوج والمركز الا في
الشمس عند من لا يقول بحركة اوجها فان وسطها عنده هو مركزها
وقد وقفت مبداه على هذا القول فيها واما في غيرها وفيها على القول
الآخر فمبدا الوسط هو اول الحمل من المثل او المائل واعلم ان الوسط
قد يطلق على غير ما ذكرناه من الحركات المعتدلة ولعلنا نستعمل حركة المركز
وسطا نظرا الى ذلك الاطلاق فاذا تاملت فيما قلناه عليك من الحق
التصريح بظهر لك ما في بعض الشروح من غير حاجة الى التفريع واما حركات

الافلاك

الافلاك الغير الشاملة للارض وهي حركات افلاك التداوير على الكرة
فهي خارجة عما ذكرنا من قسمي الحركة الشرقية والغربية في جميع 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 كتداوير الخمس المتحيرة وقد حرفتها
وانما سميت بها لان لها سرعة وبطوا واستقامة واقامة ورجوعا
كانها متحيرة في سيرها وان كانت حركة الاعلى من المشرق الى المغرب
فحركة الاسفل بالخلاف اي من المغرب الى المشرق وذلك كتدوير القمر لكن
المذكور المعتبر من مسير التداوير بالنسبة الى البروج وهو المثبت
في الزيجات هو ما كان على توالي البروج اي من المغرب الى المشرق
سواء كان حركة الاعلى كما في المتحيرة او حركة الاسفل كما في القمر واعلم
انهم قسموا منطقة التدوير باثني عشر قسما وسموها باسماء البروج
المشهورة وجعلوا الدرجة الوسطى اول الحمل ومبدا الحركة فوضعوا
في الزيجات على توالي البروج المعتبرة فيها من غير اختصاص باحد القطعتين
كيف لا وان الزيج موضوع لان يوضع فيه الحركات المستوية وحركة
التدوير سواء كانت حركة اعلاه او اسفله مختلفة بالنسبة الى البروج
المشهورة واما ما زعمه المص وتبعه فيه اكثر الشارحين فكلام من لم
ينظر الزيج ولم يحسن تدبر ما فيه وقد تعسف بعضهم في اصطلاح
هذا الكلام فحمل البروج المذكورة فيه على البروج المفروضة في
التدوير والعمري انه سبب ذلك الاصطلاح فقد استحق ان يقال له
ولن يصلح العطار ما افسده الدهر وحركة التدوير هل

اصلاح باطل

الاصلاح

مركزها في كل يوم بليلة لزحل يج تز دمد اي سبع وخمسون دقيقة و
سبع ثوان واربع واربعون ثانية للمشتري يج ند ط اي اربع و
خمسون دقيقة وتسع ثوان وثلث ثوالث للمريخ يج كز نا م اي
سبع وعشرون دقيقة واحدى واربعون ثانية واربعون ثالثة
للزهرة يج لو نط كط اي ست وثلثون دقيقة وتسع وخمسون ثانية
وتسع وعشرون ثالثة لعطارد يج وكد ز اي ثلث درجات وست
دقايق واربع وعشرون ثانية وسبع ثوالث للقمر يج يح يج نو
اي ثلث عشر درجة وثلث دقايق وثلث وخمسون ثانية وست
وخمسون ثالثة هذا ما وجدناه من ارقام الكتاب اقرب الى الصواب
من غير اعتماد عليه ولذلك اولا في حركات الحوامل اولها جميعا
اذا جمعت حركة كل من تداوير العلوية وحركة حامل لا يجد ذلك
المجموع مساويا لحركة مركز الشمس مع انهم صرحوا بوجوب ذلك
لكن التفاوت قليل لا يزيد على بضع ثوالث وهذه الحركة يسمى حركة
الاختلاف لانه يعوم الكواكب يختلف سببها او ما قيل من ان
هذه الحركة تارة تزاد على الوسط وتارة ينقص منه لتحصل التسوية
ليس بقويم كما ستطلع عليه والحركة الخاصة للكوكب لاختصاصها
بالنسبة الى غير تدويره **الباب الثالث من المقالة الاولى في الدوائر**
المشهورة في هذا الفن من الدوائر الكائنة على محيط العالم وغيرها
والدوائر العظيمة ان نصفت الكرة التي فرضت عليها واما
صغيرة ان لم ينصفها لكن المص اعتبر عظمها وصغرها بالنسبة الى
كرة العالم لانه جعل مورد القسمة الدائرة الكائنة على الفلك

الاعظم يقال

الاعظم يقال الدائرة بالنسبة الى كرة العالم اما عظيمة وهي التي
ينصف العالم ومركزها الا محالة مركز العالم واما غير عظيمة وهي التي
لا ينصفه وتسمى الصغيرة وان كانت عظيمة بالنسبة الى كرتها قيل
يلزم ان لا يكون مناطق الافلاك المثلثة وكذا منطقة البروج و
للافلاك المائلة من العظام واجيب بانها يمكن فرضها على محيط
العالم بحيث لا يتبدل المركز والى هذا اشار المص بقوله ومركزها الا محالة
مركز العالم يعني ان مراده هو ان العظيمة هي التي يمكن ان يفرض منصفة
للعالم مع كون مركزها مركز العالم والحق ان مناطق الافلاك المثلثة
ليست من العظام عنده وذكرها في اثنائها استطرادي وكذا
الافلاك المائلة سوى ما حدثت على سطح الفلك الاعظم واما منطقة
البروج فانها في الحقيقة دائرة حادثة على سطح الفلك الاعظم من توهم
سطح الدائرة التي يرسمها مركز الشمس بحركة خارجها قاطعة للعالم و
لذلك قد تعرف بمدار الشمس وتسمى الدائرة الشمسية ايضا وقد
تطلق على منطقة الثمن لكونها في سطحها واعتبار البروج او لا
على فلكها وقد اطلقها المص عليها في هذا الباب وما قبله وفي عدة مواضع
من العظام تسامحا واما الدوائر العظام فمنها معدل النهار وتسمى
الفلك المستقيم اما تسميتها فلكا فلكونها حالا فيه واما وصفها
بالاستقامة فلان الفلك يتحرك في المواضع التي تحتها مستقيما
دولابيا لا حاليا او حويا وقد عرفتها في الباب الثاني واما تسميته
معدل النهار لان الشمس اذا سامتها اعتدل الليل والنهار تقريبا
في جميع النواحي الا في عرض تسعين اي استويا في المقدار والدائرة التي

في سطحها على وجه الارض يسمى خط الاستواء لكون الفلك هناك متحركا
على الاستواء ولاستواء الليل والنهار فيه ابدا بالقرب ويعلم منه
وجه تسميته بمعدل النهار اعني محيط الدائرة التي يحدث على
سطح الارض توهمنا معدل النهار قاطعة للعالم وسيرد عليك
جميع ذلك في المقالة الثانية ان شاء الله تعالى والدوائر الموازية لها
اي لتلك الدائرة المسماة بالمعدل تسمى المدارات اليومية بل المعدل
ايضا يسمى مدارا يوميا وهي صغار موهومة يرسم بدور الفلك
الاعظم من كل نقطة يفرض عليه بين قطبيه ومنطقته في قريب من يوم
بليلته ولذلك سميت بها ومنها اي من العظام دائرة البروج
وانما سميت بها لان البروج قد اعتبرت عليها وسمي فلك البروج
ومنطقة البروج وقد عرفتها وسبب تسميتها بها في باب الحركات والدوائر
التي تنطبق اعني الدوائر التي يحدث على طوح الافلاك الممثلة عند
توهمنا دائرة البروج قاطعة للعالم تسمى ايضا كما تسمى تلك الافلاك
بالافلاك الممثلة لما مثلتها دائرة البروج في القطبين والمحور والمركز
وبالنسبة الى هذه الدائرة تقدر تمييز طول حركات الكواكب والشمس
اذ معرفة مواضع الكواكب من تلك الدائرة في كل وقت تراد مقصودة
لهم ثم بين كيفية ذلك التقدير يقول لانا اذا توهمنا خطا مستقيما
يخرج من مركز العالم الى سطح فلك البروج مارا بمركز الكواكب بان يتوهم
ان وقع طرف ذلك الخط في منطقة البروج فموقعه هو مكان الكوكب
الحقيقي في الطول ودرجته من فلك البروج في عرفهم وذلك انما يكون
اذا كان مركز الكوكب في سطح منطقة البروج وحينئذ لا يكون للكوكب

عرض

عرض وان وقع طرف الخط المذكور فمارا عن منطقة البروج مائلا
عنها فموقعه هو مكان الكوكب الحقيقي في العرض فاذا اردنا معرفة
مكانه الحقيقي في الطول توهمنا دائرة مارة بقطبي البروج وبطرف
ذلك الخط الواقع فمارا عن المنطقة قاطعة لمنطقة البروج بل
ربع دائرة من قطب فلك البروج الواقع من المنطقة في جهة طرف
الخط مارا الى ان ينتهي اليها فيكون نقطة التقاطع بين تلك
الدائرة وبين منطقة البروج بشرط ان لا يقع بينها وبين راس
الخط قطب البروج بل النقطة المنطقة التي انتهى اليها ذلك الربع
اي مكان الكوكب الحقيقي في الطول ودرجته من فلك البروج ويكون
للكوكب عرض فمكان الكوكب احدى هاتين النقطتين اي
موقع الخط ونقطة التقاطع فكلما تحرك الكوكب تحركت النقطة
التي هي مكانه على فلك البروج وهو المعنى بحركة الكوكب في الطول
الموعود بيانها وستكشف لك ان هذه الحركة هي الحركة التقويمية
لا الوسطية او المركزية والدائرة الموازية لها اي لدائرة البروج
تسمى مدارات العرض اذ مركز الكوكب اذا كان عليها يكون الكوكب
ذا عرض وقد سميت المدارات الطولية لموازاتها الدائرة التي
تقدر بالنسبة اليها طول الكواكب وهي صغار موهومة يرسم
بدور الفلك الثامن بالحركة الثانية من كل نقطة يفرض عليه سوى
قطبي النقطة المفروضة على منطقته ولما كان قطبا البروج
اللذان هما قطبا دائرتها ايضا غير قطبي العالم اللذين هما قطبا
المعدل كان مركزها مركزه لزم ان تقاطع دائرة البروج معدل

النهار

على محيط العالم لكونها عظيمة كالعدل كما قرر تحقيقه او عند فرضها على الفلك
الاعظم عند نقطتين مشتركتين بينهما متقابلين يحصر بينهما نصف الدائرة
من كل منهما الى الاخرى في الثاني عشر من اولى اكرثاوذوسيوس من ان كل
دائرتين عظيمتين على كرة فهما يتقاطعان بنصفين احدهما
وهي التي يأخذ منها حركة فلك البروج على التوالي الى الشمال عن معدل
النهار وهو جهة قطب القريب من كوكب جدي تسمى نقطة الاعتدال
الربيعي لاعتدال الكونين وحصول الربيع عند وصول الشمس اليها في معظم
العمورة والاخرى تسمى نقطة الاعتدال الخريفي لان الشمس اذا وصلت
اليها يعتدل الليل والنهار ويحصل الخريف في اكثر العمورة وان
يكون غاية بعدها عنه اعني بعد دائرة البروج عن معدل النهار
عند نقطتين اخريين لانها يتباعد عنه متدرجا عن احد النقطتين
الى غاية ثم تتقارب الى التقاطع الاول وهما تان الغايتان
عند منتصف نصفيها الشمالي والجنوبي كما يشهد به الفطرة
السليمة احديهما مما يلي الشمال وتسمى نقطة الانقلاب الصيفي
لانقلاب الزمان من الربيع الى الصيف عند وصول الشمس
اليها في اكثر المسكون والاخرى مما يلي الجنوب وهي جهة القطب
الآخر للعدل وتسمى نقطة الانقلاب الشتوي لانقلاب الزمان
من الخريف الى الشتاء عند حلول الشمس فيها في اكثر الاقاليم
فتعتبر بذلك اي بما ذكر من تقاطع البروج المعدل عند نقطتين
متقابلتين ذو كون غاية بعدها عنه عند نقطتين اخريين لدائرة
البروج اربع نقط تصير بها اربعا لما عرفت من انها تنتصف

بنقطتي

بنقطتي التقاطع وتنتصف نصفيها بالنقطتين الاخريين و
مدة قطع الشمس كل ربع منها هي مدة فصل من اربعة فصول
السنة في معظم العمارة وستقف على فائدة هذا القيد في المقالة
الثانية ان شاء الله تعالى ثم يتوهم على ربعين متلاصقين منها
على كل واحد منهما نقطتين بعد كل واحدة منهما عن الاخرى مثل
بعد الاخرى عن اقرب طرفي الربع اليها والحاصل انه يتوهم على
كل من الربعين نقطتين بحيث ينقسم بها ثلاثة اقسام متساوية
ولو قال ثم يتوهم على كل من الربعين المتلاصقين نقطتين بعد
احدهما عن الاخرى مثل بعد كل واحدة منهما عن اقرب طرفي الربع
اليها لكان اولى ثم يتوهم ست دوائر عظام تتقاطع باجمعها
على نقطتين متقابلين هما قطبا البروج اذ يمكن ان يمر بكل
نقطتين متقابلتين على الكرة دوائر عظام غير متناهية وذلك
بان احديهما ثم بقطبي العالم وبقطبي البروج وبنقطتي الانقلابين
اما مروره بقطبي البروج واحد قطبي العالم فالفرض كاف فيه لما
قرناه ويلزم منه مروره بنقطة الآخر ايضا لكونه متابعا للاول
واما مروره بالانقلابين فلما برهن في التاسع من ثانية اكرثا
وذوسيوس من ان الدائرة العظيمة التي تمر باقطاب كل دائرتين
متقاطعتين على كرة تقطع كل قطعة منها بنصفين ونقطتا
تقاطع هذه الدائرة مع المعدل سميتان نظيرتي الانقلابين
وهذه الدائرة تسمى الدائرة المارة بالاقطاب الاربعة
لمرورها بها وقطباها وهما نقطتان على كرة العالم يتساوى جميع

الخطوط الخارجة من كل منها الى محيطها نقطتا الاعتدالين لان المعدل
ودائرة البروج تمران بقطبيها المرور بها بقطبيها اذ كل دائرة
عظيمة مرت بقطبي عظيمة اخرى تمر الاخرى ايضا بقطبي الاولى كما
بين في اولى اكرثاودوسيوس فيكون قطباها بنقطتين
مشتركتين بين المعدل ودائرة البروج وهما نقطتا الاعتدالين
والاخرى من هذه الدوائر الست تمر بقطبي الاعتدالين وقطباها
نقطتا الانقلابين لمرورها بقطبي دائرة البروج والمارة بالاقطاب
الاربعة والاربع الباقية من الست تمر بالنقط الاربع المتوسطة
على الربعين المفروضين بالفرض وباربع نقط اخرى مقابلة
للمفروضة بالضرورة وهي على الربعين الباقيين المتقابلين
للمفروضة واقطاب هذه الدوائر هي النقطة المشتركة بينها
وبين دائرة البروج ولا يخفى عليك تفصيلها فيقسم الفلك الثامن
بهذه الدوائر الست اثني عشر قسما كل قسم منها وهي بالاحاطة ايضا
دائرتين تسمى برجا والقوس التي بين كل دائرتين بل نصفها منها
اي من هذه الدوائر الست بشرط ان لا يقع بينها بل بين نصفيها
دائرة اخرى منها بل نصفها من منطقة البروج تسمى ايضا برجا
ثلثة منها ربيعية وهي الحمل والثور والجوزا وتسمى التوأمين ايضا
وثلثة صيفية وهي السرطان والاسد والسنبلة وتسمى العذراء
ايضا وهذه البروج الستة شمالية وثلثة خريفية وهي الميزان والعقرب
والقوس وتسمى الرامي ايضا وثلثة شتوية وهي الجدي والدلو
وتسمى ساكب الماء والحوت وتسمى السمكتين ايضا وهذه

الستة

الستة جنوبية وهذه الاسامي المذكورة مأخوذة من صور توهمت
على المنطقة من كواكب ثابتة تقطعها خطوط موهومة وقعت
وقت التسمية في تلك الاقسام فللحمل ثلثة عشر كوكبا على صورة
غنم ذي 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 رأسه
مقدمه الى المشرق ومؤخره الى المغرب ومن كواكبه الثريا والدبران
والتوأمين ثلثة عشر على صورة صبيين عريانين معتنقين في
جو السماء اي وسطها راسا هما في الشمال والمشرق وارجلهما الى
المغرب والجنوب وللسرطان تسعة على صورته مقدمه الى المشرق
ومؤخره الى المغرب والجنوب وللاسد سبعة وعشرون على
صورته وجهه الى المغرب وظهره الى الشمال والنير الذي فيها
هو قلب الاسد ومنها الهلبة وهي كواكب مجتمعة متكاثفة من جملتها
الضفيرة 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
خذ ومنكبها وقد قبضت بها سنبلة والنير الذي على كفها هو
السماك الاعزل وللميزان ثلثة على صورة ميزان كفتاه نحو
المغرب وعمودها نحو المشرق وللعقرب احد وعشرون على صورتها
راسها الى الشمال ومغرب وجنبها نحو الجنوب والمشرق والنير الذي
الاحمر الذي فيه هو قلب العقرب وللرامي احد وثلثون على صورة

كانها جسد دابة الى العنق وهو في الشرق ثم برز من مفرض العنق
نصف رجل من عند الحقو عليه عمامة ذات ذوايب وقد وضع
السهم في قوسه واخرق في النزع نحو المغرب والجدي ثمانية و
عشرون على صورة النصف المقدم من جدي ذي قرنين راسه
ويداه نحو المغرب وظهره الى الشمال والباقي كموخر سمكة الى ذنبها
والساكب الماء اثنان واربعون على صورة رجل قائم راسه في
الشمال ورجلاه في الجنوب متوجه الى المشرق ماد اليدين باحدهما
كوز قد قلبه وانصب الماء الى مقام رجليه وجرى تحتهما الى فم
الحوت والسمكتين اربعة وثلثون على صورة سمكتين قد
وصل ذنب احدهما بذنب الاخرى بخيط طويل من كواكب على
تقريب ستي خيط الكتان احدهما وهي المقدمة راسها الى المغرب
وذنبها الى المشرق وراس الاخرى الى الشمال وذنبها الى الجنوب
عند فرقي الحمل وانا 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 تنتقل هذه الصور
عن مواضعها في تلك الاقسام واذا انتقلت فلا يسمى ان
سمو الكل تسمى منها باسم صورة وقعت في محاذاته وفي
زماننا هذا قد انتقل اوايل كواكب صورة الحمل الى اواخر برج
ولم يبق من صورة الثوابين في برجها الا اقدامهما لكن الاولى
الا يتنال على التسمية الاولى لئلا يقع خبط في الحسابات
المبنية على الارصاد ولهذا اي ولاعتبار الاقسام بالبروج

في الفلك

في الفلك الثامن اولا سمي بفلك البروج وبالسطوح الموهومة
لهذه الدوائر ينقسم الافلاك المثلة والفلك الاعظم ايضا اذا
فرضت قاطعة للعالم باثني عشر برجا واقسام الفلك الاعظم
هي البروج المعتبرة ولهذا تسميته بعض ارباب الحقيقة بفلك
البروج ومنها اي من العظام دائرة الافق وهي دائرة عظيمة
تفصل بين ما يرى من الفلك وبين ما لا يرى منه اعلم ان الافق
يطلق على ثلث دوائر احديها دائرة عظيمة ثابتة تعوم
الخط الواصل بين سمتي الراس والقدم عمودا عليها ويسمى
الافق الحقيقي والثانية دائرة صغيرة ثابتة يماس الارض
من فوق موازية للافق الحقيقي ويسمى الافق الحسي والثالثة
دائرة ثابتة يرسم محيطها من طرف خط يخرج من البصر الى سطح
فلك الاعظم مماسا للارض اذا اديز ذلك الخط مع ثبات
طرفه الذي في البصر ومماسته للارض ويسمى الافق الحسي ايضا
وهي قد يكون عظيمة وقد يكون صغيرة اذ ربما ينطبق على الاول
وربما يقع تحتها او فوقها وتحت الثانية بحسب اختلاف قامة
الناظر وهي الحاصلة بين ما يرى وبين ما لا يرى حقيقة اما
الاول فقد يفصل بينهما فقد لا تفصل واما الثانية فلا يفصل
اصلا ولا يخفى ان ما ذكره المص لا يصلح تعريفا للشيء الا اذا
حمل العظم او الفصل على ما هو اعم من الحقيقي 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 البحت بالمقام فظهر مما ذكرنا
خفاء ما قيل من انه لا يخفى ان ما ذكره المص هو الافق الحسي
بالمعنى الاول وبالنسبة اليها يعرف الطلوع والغروب لكل ما
يطلع ويغرب اذ طلوعه هو وقوعه فوقها بعد ان كان تحتها
وغروبه عكس ذلك وقطباها نقطتان مماستان الرأس
والقدم لان الخط الواصل بينهما المار بمركز العالم عمود عليها
كما عرفت فيكون طرفاه قطبيها اذ كل دائرة على بسيط كرة
يخرج من مركز الكرة عمود عليها ويفيد في الجهتين فهو مر بقطبيها
بالثامن من اولى اكرثاوذوسيوس فان وقعا على المعدل
فالافق يسمى بالافق المستقيم وان انطبقا على قطبيه يسمى بالافق
الرقوي وان لم يكن هذا ولا ذاك يسمى بالافق المائل وتنصف
معدل النهار ان لم يكن اياه بنقطتين يقال لاحديهما نقطة
المشرق ووسط المشارق ومطلع الاعتدال لطلوع نقطة
الاعتدال منها ابدا ولان الشمس اذا طلعت منها يعتدل الليل
والنهار وللاخرى نقطة الغرب ووسط المغارب ومغرب
الاعتدال لمثل ما مر ويقال للخط المستقيم الواصل بينهما خط
المشرق والغرب وخط الاعتدال والاستواء والدوائر
المتطارة الموازية لها اي لدائرة الافق يقال لها المنظرات
فما كان فوقها يسمى منظرات الارتفاع وما كان تحتها يسمى
منظرات الانحطاط ومنها اي من العظام دائرة نصف
النهار وهي دائرة عظيمة تمر بقطبي العالم وتسمى الرأس و

والقدم

والقدم وهي الفاصلة بين النصف الشرقي والغربي من الفلك
بل بين المصاعد والهابط بالقياس الى الحركة الاولى فيما يتعين
الشرق والغرب ويحصل الصعود والهبوط بها واعترض على هذا
التعريف بانه غير مانع لصدقه في عرض تسعين على دائرتي الميل والارتفاع
بل على دوائر غير متناهية ليس شيء منها دائرة نصف النهار و
اجيب بانه تعريف لنصف نهار غير عرض تسعين وظاهر هذا
الجواب لا يفيد الا زيادة في الاعتراض اذ تخصيص المعرف بزيد
في عموم المعرف العام اللهم الا ان يعتبر هذا القيد في التعريف
ايضا وقيل لو زيد فيه قيد وهو بحيث يكون وقت وصول
الشمس اليها منتصف ما بين طلوعها وغروبها لكان عاما ومانعا
لانه لا يصدق في عرض تسعين الا على دائرة واحدة وفيه بحث
لانه اما ان يكون المعنى انها كلما وصلت اليها يكون منتصف
ما بين طلوعها وغروبها او قد يكون اذا وصلت اليها يكون
منتصف ما بين طلوعها وغروبها او لا يكون منتصف ما بين
طلوعها وغروبها الا وقت وصولها اليها فهذه ثلثة احتمالات
لا يستقيم التعريف على شيء منها سواء كان المراد بالمنتصف المنتصف
الحقيقي او الحسي اما على الاول فلانه لا يصدق على نصف نهار
كثير من المواضع مثلا كعرض تسعين وغيره واما على الثاني فلصدقه
على دوائر كثيرة في عرض تسعين واما على الثالث فلانه لا يصدق
على نصف نهار في غير عرض تسعين ان اريد بالمنتصف المنتصف
الحقيقي وعلى نصف نهار اصلا ان اريد به الحسي فالاشبه ان يخص

التعريف بنصف نهار غير عرض تعيين كما مر ولا بأس به اذ هي
في عرض تعيين لا يتعين فلا يترتب عليها الفوايد الباعثة
على اعتبارها او نترك على حاله ويلزم ان كلا من تلك الدوايرة
نصف نهار لعرض تعيين وانما سميت بها لان النهار ينتصف
حسا حين وصول الشمس اليها فوق الافق في الاكثر لان منتصف
لا يكون الا حين وصولها اليها لما عرفت وقطباها نقطتا
المشرق والمغرب لمرورها بقطبي المعدل والافق وينصف
دايرة الافق بنقطتين يدعى احديهما بنقطة الجنوب وهي
التي في تلك الجهة والاخرى بنقطة الشمال كل ذلك في غير عرض
تعيين ويقال للخط الواصل بينهما خط نصف النهار و
خط الزوال وخط الجنوب والشمال وهذا الخط وخط المشرق
والمغرب يستخرجان في سطوح الرخامات والرخامة آلة متخذة
من رخامة او نحاس او غيرهما لعرض معين مخطوط منها خط
الزوال والاعتدال يتوصل بها الى كثير من الاعمال كمعرفة الارتفاعات
والاوقات والاظلال وغيرها ومنها دايرة الارتفاع سميت
بها لان قوس الارتفاع ناخوذة منها كما سيجي ويسمى ايضا
الدايرة السمتية ويسمى وجهها عن قريب وهي دايرة عظيمة
تمر بسمتي الراس والقدم وبطرف الخط الخارج من مركز العالم
الى سطح الفلك الاعلى ماريا بمركز الكوكب او الشمس بل باية نقطة
تفرض على الفلك اذ التخصيص بكل بما معنى التعريف ولا يذهب
عليك انه يرد على هذا التعريف ما اورد على تعريف نصف

النهار

النهار بصورة حين كون النقطة على ست الراس والقدم
على دايرة غير متناهية ليست دايرة الارتفاع الا واحدة منها
وتقطع دايرة الافق على زوايا قايمة لما بين في السادس عشر
من اولى اكرثاوذوسيوس من ان كل دايرة عظيمة يقطع دايرة
اخرى على كرة ويمر بقطبيها فهي يقطعها بنصفين وعلى زوايا
قايمة بنقطتين غير ثابتتين بل متنقلتين على دايرة الافق
على حسب انتقال الكوكب او الشمس بل النقطة المفروضة لو كانت
متنقلة الا في خط الاستواء اذا كان مدار تلك النقطة المعدل
فانهما لا ينتقلان اصلا ان لم يكن تلك النقطة متحركة الا بالحركة
الاولى وحسا ان كانت متحركة بغيرها ايضا وكذا قطباها وهما
نقطتان على الافق حيث يصير بهما وبالنقطتين المذكورتين
اربعا تنتقلان عليه حسب انتقال ما بين النقطتين وسمي كل
واحدة منها نقطة الست لكونها على ست الظل ولهذا
سميت هذه الدايرة بالدايرة السمتية والخط الواصل بينهما
بخط الست والقوس الكائنة من دايرة الافق الواقعة
بينهما اي بين احديهما وبين احدى نقطتي المشرق والمغرب
بشرط ان لا يكون اكثر من الربع لا بشرط ان يكون اقل
منه اذ قوس الست قد يكون ربعا يسمى قوس الست وما
بينها وبين احدى نقطتي الجنوب والشمال بشرط ان يكون
اقل من الربع سمي تمام الست وقد ذهب طايفة الى عكس
هذا وهذه الدايرة اي دايرة ارتفاع كل نقطة اذا لم يكن

تلك النقطة ثابتة او مارة بسمت الرأس او القدم ينطبق على
دائرة نصف النهار في اليوم بليلته على ما اصطلح عليه الحساب
مرتين مرة عند وصولها الى التقاطع الاعلى بين مداراتها ودائرة
نصف نهارها ومرة عند وصولها الى التقاطع الاسفل لا ان احديهما
عند وصولها الى دائرة نصف النهار نحو الافق والاخرى عند
وصولها اليها تحت الافق اذ لا يستقيم فيما لا يغرب وكذا فيما لا
يطلع واما اذا كانت النقطة ثابتة كالقطبين فدائرة ارتفاعها
منطبقة على دائرة نصف النهار دائما واما اذا كانت مارة
بسمت الرأس والقدم ففي خط الاستواء لا انطباق اصلا واما
في غيره فينطبق عليها في اليوم بليلته مرة لا مرتين ومنها دائرة
اول السموت وهي دائرة عظيمة تمر بسمتي الرأس والقدم وبنقطتي
المشرق والمغرب وهذا يسمى دائرة المشرق والمغرب ايضا و
قطباها نقطتا الجنوب والشمال لمرورها بقطبي الافق ودائرة
نصف النهار وتقاطع دائرة نصف النهار على سمت الرأس و
القدم لمرورها بهما وهي الفاصلة بين النصف الجنوبي والنصف
الشمالي وبتقسيم كرة العالم بها وبدائرة نصف النهار والافق
بثمانية اقسام متساوية اربعة منها فوق الافق واربعة منها
تحته وانما سميت بذلك اي باول السموت لان دائرة الارتفاع
اذا انطبقت عليها وذلك عند كون النقطة التي تمر دائرة الارتفاع
بها عليها كانت دائرة الارتفاع ليس لها قوس سمت لانطباقها
نقطتي السمت على نقطتين المشرق والمغرب فلا يحصل قوس سمت

ولانامها

ولانامها اذ حيث لا سمت لا نام ولهذا سميت ايضا بالدائرة
التي لا سمت لها واذا اخذت في منارتها ابتداء حدوث السمت
ويتزايد الى ان يصير ربعا وحينئذ لا يكون هناك تمام السمت فاذن
هذه الدائرة مبدأ للسموت ومارة باولها وهي في الافق
المستقيم ينطبق على المعدل واما في الافق المائل فتقطعه مع
بعض المدارات الموازية له لا على قوائم والا لمرت بقطبيها لما بينا في
الرابع
عشر من اولى اكرثاوذوسيوس ان كل دائرة عظيمة على بسيط
كرة تقطع دائرة اخرى على زوايا قائمة فهي تمر بقطبيها وبمماس
بمدارين متساويين اذ كل دائرة عظيمة على بسيط كرة مائلة على
دائرة اخرى فهي ماس دائرتين متساويتين موازيتين
للدائرة التي هي مائلة عليها بالثامن من ثانية الاكر والمدار
الذي تماسها اي دائرة اول السموت يسمى مدار ذلك
البلد الذي هذا المدار مدار سمت رأس اهله اي مدار تمر به
ومنها دائرة الميل وهي دائرة عظيمة مارة بقطبي معدل النهار
والظاهر ان قوسا يعرف بها بعد الكوكب عن معدل النهار
وهي تلك البروج عن معدل النهار من تتمة التعريف اذ المقوم
اخذ وانما تعريفها المرور بجزء من فلك البروج او بكوكب ما ولهذا
سميت بدائرة الميل ودائرة بعد الكوكب عن معدل النهار
واعلم ان الميل اذا اطلق يراد به الميل الاول لكنه لما كان
يطلق على معنى آخر ايضا نبه على ما عناه وقال اعني الميل الاول
المعروف في باب القسي ان شاء الله تعالى ولكون الميل الذي يعرف

الكوكب وهو بعده من فلك البروج وبهذا سميت بدائرة العرض
ولا يخفى انه لو كان كوكب على قطب البروج لتقدد دائرة عرضه
ولم يتعين وكذا يعرف بها الميل الثاني لفلك البروج عن معدل
النهار ويسمى عرضه ايضا ولهذا تسمى هذه الدائرة بدائرة الميل
الثاني وهي اخيرة العظام المشهورة وهي تسع على ما ذكره المص
خمس منها لا يلاحظ في توهمها السفليات ثلث منها اشخاص
وهي المعدل وفلك البروج والمارة بالاقطاب والباقيتان
وهما دائرة الميل والعرض مع الاربع التي يلاحظ في توهمها
السفليات وهي الافق ودائرة نصف النهار والارتفاع واول
السموت انواع لها اشخاص غير متناهية الا ان الافق لا
يتعدد في موضع واحد وكذا دائرة نصف النهار واول السموت
بخلاف الثلث الباقية غير ان دائرتي الميل والعرض يتعددان
بحسب نقطة نقطة سوى الاقطاب دون دائرة الارتفاع
ولما فرغ عن ذكر الدوائر العظام المشهورة شرع في ذكر الصغار
المشهورة وقال ومن الدوائر المشهورة الدوائر الصغار
المتوهمة المرسمة بدور النقطة الكائنة في اثخان افلاك
السيارة او جوفها وفي بعض النسخ بحركة مركز الكوكب او الفلك
والمراد واحد وهي اما مرسمة على بسائط الاكر اي سطوحها واما
مرسمة لا على البسائط فالمرسمة على البسائط هي المرسمة
من حركة مركز الشمس على محيط الفلك الخارج المركز والمرسمة
من حركات مراكز التداوير على محيطات الافلاك الحاملة ومن

حركات

حركات مراكز الكواكب على محيطات افلاك التداوير وانت خبير
بان هذه الدوائر لا ترتسم على سطوح تلك الافلاك بل في اثخانها
وكونها في حكم ما على المحيط لاتحاد مركزها وكون احدهما في سطح
الاخرى لا يصلح سببا لتخصيص القول بانها مرتسمة على البسائط
دون الاخريين لكونها ايضا في ذلك الحكم بالوجه المذكور اللهم
الا ان يكون ذلك تسمية على سبيل الاصطلاح ولا مشاحة وكل دائرة
منها اي من المرتسمة على البسائط تسمى باسم الفلك الذي ترتسم على محيطه
فالمرتسمة من حركة مركز الشمس على الفلك الخارج المركز تسمى بالفلك
الخارج المركز والمرتسمة من حركة مراكز التداوير على الحوامل تسمى
بالافلاك الحوامل والمرتسمة من حركة مراكز الكواكب على التداوير
تسمى بافلاك التداوير تسمية للحال باسم المحل وهذه الافلاك
الحامل منطقة الفلك المائل والانسب عدم ذكرها او ذكر منطقة
المدير ايضا اذا فرضت قاطعة للعالم حدثت سطوح الافلاك
المثلثة وفلك البروج والفلك الاعظم دوائر بعضها عظيمة كالحادثة
في سطح الفلك الاعظم وبعضها غير عظيمة كغيرها تسمى الافلاك
المائلة لميلها عن فلك البروج وكون حركات الافلاك التي
ارتسمت هذه الدوائر منها او لا على اقطاب غير قطبي البروج وقطبي
العالم فيكون اقطابها مائلة عن اقطابها وحركاتها مائلة عن
حركة فلك البروج او الفلك الاعظم او عنهما جميعا بل يكون تلك
الافلاك مائلة في الحركة فتسمى هذه الدوائر باحد هذه الاعتبارات
مائلة وهذه الافلاك المائلة الحادثة في سطوح المثلثات تقاطع الدوائر

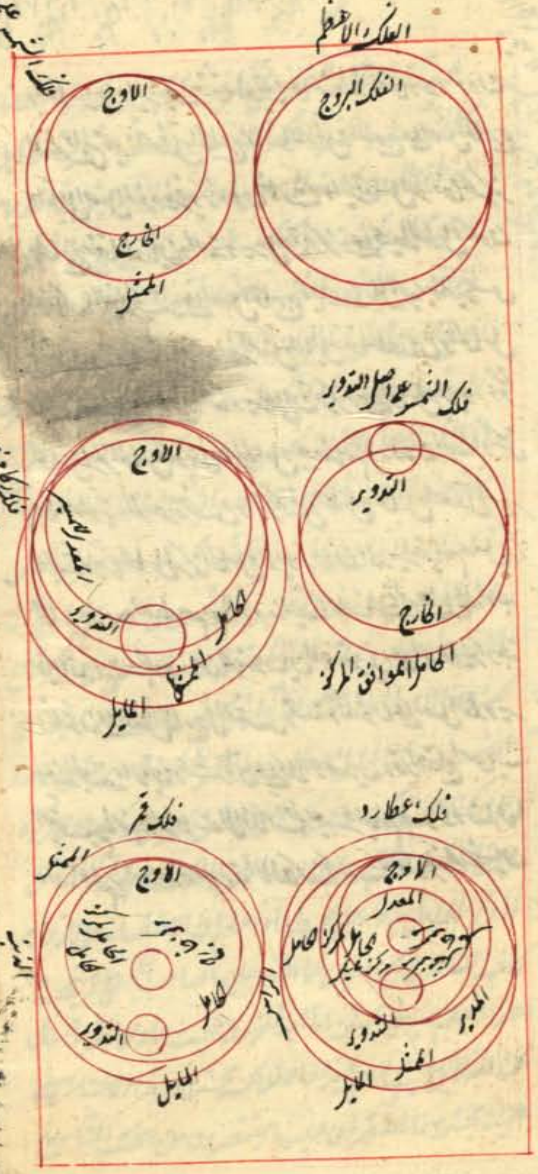
المسماة بالافلاك الممثلة على نقطتين متقابلتين لكونها محيطا كا
كالمثلثات بالنسبة الى كراتها فيكون نصفها شماليا منها بل من
منطقة البروج لكونها في سطحها والنصف الآخر جنوبيا احدهما
وهي مجاز مركز تدوير الكوكب عن دائرة البروج الى الشمال تسمى
بالرأس والاخرى بالذنب لانهم شبهوا الشكل الحادث بين
نصفي الحامل والممثل من الجانب الاقرب بالسنان فيكون احدى العقدتين
رأسا والاخرى ذنبا وانما صارت الاولى رأسا لكونها اشرف
اذ الرأس سعد والذنب نحس واعلم ان هذه التعريف للرأس
منقوض بالذنب في الزهرة اذ هو ايضا مجازها الى الشمال وبالرأس
في عطارد لانه ليس مجازه الى الشمال كذنبه فلا يتميز الرأس
عن الذنب فيهما بهذا التفسير بل الرأس في الزهرة مجازها الى
الاوج وفي عطارد مجازها الى الحضيض والذنب على الخلاف وستقف
على هذا ان شاء الله تعالى والدوائر المرسومة لا على البسائط يعني
المرسومة من مركز الحامل لعطارد والقمر بتحريك التدوير حامل عطارد
بل مركزه حول مركزه وتحريك الحامل حامل القمر بل مركزه حول مركزه
ويسمى المرسومة في كل من عطارد والقمر بالفلك الحامل لمركز الحامل
اذ مركز الحامل يدور على محيطها واعلم ان الاقتصار على الدوائر
كاف للناظر في البراهين كما اقتصر عليها صاحب المجسطي وسمي
هذا العلم هيئة غير مجسمة اما المتأخرون فحيث حاولوا تجريد المسائل
عن الدلائل وجب لهم ايراد الافلاك مجسمة وبهذا الاعتبار سمي
هيئة مجسمة فالمقتصرون عليها يقتصرون من الفلك التاسع

والثامن على

والثامن على دائرتين متقاطعتين هما منطقتاهما ويوردون
للشمس دائرتين الممثل والخارج مماسا للممثل في الاوج على اصل الخارج
واما على اصل التدوير فيوردون ثلث دوائر الحامل الموافق المركز
والخارج متقاطعتين والتدوير على ان مركزه على محيط الحامل ولكون
افلاكها الغير المجسمة على اصل الخارج ابسط مال اليه بطلميوس
وتبعه الجمهور وللقمر اربع دوائر الممثل والمائل متقاطعتين والحامل
مماسا للمائل على الاوج والتدوير على ان مركزه على الحامل ولا يورد دون
الحامل لمركز الحامل لكونه في حكم الحامل وبعضهم يوردون ايضا ولكل
من العلوية والزهرة خمس دوائر الممثل والحامل والحامل والمعدل للسير
والتدوير والحامل لمركز الحامل ولا يوردون المدير لقيام حامل مركز
الحامل مقامه وبعضهم يوردونه ايضا مماسا للافلاك الحامل على اوجه
فالافلاك عند الجمهور من المهندسين المقتصرين على الدوائر اربعة
وثلثون على اصل الخارج في الشمس وخمسة وثلثون على اصل التدوير
وعند المجسمة اربعة وعشرون على كلا الاصلين وقد احتاج اصحاب
التجسيم في ضبط الحركات الى افلاك اخر يعسر عليهم بصورة اوضاعها
والله اعلم بها وهذه صورة الافلاك بحسب الدوائر عند المهندسين

الباب الرابع من المقالة الاولى في القسي المتداولة بين اصحاب

الصناعة القوس قطعة من محيط الدائرة سواء كانت تسعين
جزءا او اقل او اكثر فان نقصت تلك القطعة عن تسعين جزءا
من الاجزاء التي يكون بها المحيط خمس اي ثلث مائة وستين جزءا
فضل التسعين عليها سمي 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
والشمال والجنوب تسعين جزءا اذ الافق صارت بها اربعا 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 المشرق والمغرب وهو اطول امتداداته ومبداؤه عند
اليونانيين منتهى العمارة في جانب الغرب وبعد البلد من ذلك
المبدا اعني بعد نقطة تقاطع نصف نهاره مع المعدل فوق افقه
عن نقطة تقاطع دائرة نصف نهار المبدا معه ايضا فوق افقه
على التوالي سمي طول البلد وتابعهم الجمهور في ذلك فقال المصنف
طول البلد قوس من معدل النهار فيما بين دائرة نصف النهار
بآخر العمارة ولما كان آخر العمارة صار قاعلى منتهى الغربي والشرقي
عين مراده بقوله اعني مبدا طول العمارة من المغرب وستوفه
في المقالة الثانية انه ساحل البحر الغربي عند البعض وجزايره واغله
فيه عند آخرين وبين دائرة نصف النهار في ذلك البلد ولا يخفى



ان هذا التوقيف غير نافع والصواب ان يقال انه قوس من معدل
النهار ابتداؤه من تقاطعه الفوقانية مع دائرة نصف نهار
البلد على التوالي واما الهند عندهم منتهى العمارة في جانب الشرق
والتوقيف على موجبهم يعرف بالمقايسة الى ما ذكرناه مطالع كل
قوس من فلك البروج هي ما يطلع معها من معدل النهار وتلك
القوس من فلك البروج يسمى طوالع وكذا مغارب كل قوس من
فلك البروج هي ما يغرب معها من المعدل وهي غوارب ويكون المطالع
في خط الاستواء لا محالة قوسا محصورة بين دائرتين من
دوائر الميل ما رتبين بطرفي الطوالع لان افقه مار بقطبي العالم
اذ المعدل يمر بقطبيه فهو ايضا دائرة من دوائر الميل اذا
اعتبر مروره بكوكب او جزء من فلك البروج وههنا قد اعتبر مروره
بجزء منه وتوضيحه ان يفرض جزءان احدهما من فلك البروج والآخر
من المعدل على الافق الشرقي ويفرض دائرة ميل ينطبق على
الافق فاذا ارتفع الجزءان بحركة الكل ارتفع نصف دائرة الميل
المفروضة وهو الذي كان منطبقا على الافق الشرقي فينحصر بينه
وبين الافق الشرقي قوسان احدهما من فلك البروج والاخرى
من المعدل ولا شك ان الثانية مطالع للاولى اذ قد طلعتا معا و
انهما محصورتان بين دائرتي ميل احديهما تلك المفروضة والاخرى
الافق فيكون المطالع في خط الاستواء محصورة بين دائرتين
من دوائر الميل اعني يكون ما بين دائرتي الميل بل بين نصفيها المتقدمين
بقطبي العالم من معدل النهار مطالع لا بينهما بل بين ذينك النصفين

بعينها

بعينها من فلك البروج وفائدة هذه العناية الاشارة الى
ان المطالع المحصورة بين دائرتي الميل مطالع اي قوس
من فلك البروج وليس ايضا ان يكون فيها اشارة الى ان
المراد من كون المطالع في خط الاستواء محصورة بين دائرتي
الميل ان كل ما بين دائرتي الميل من معدل النهار مطالع لما
بينهما من فلك البروج في خط الاستواء الا ان كل مطالع في
خط الاستواء محصورة بين دائرتي ميل فان مطالع النصف
ليست كذلك هذا في خط الاستواء واما في غيره سوى عرض
تسعين اذ فيه لا طوالع ولا مطالع فيكون مطالع كل قوس
محصورة بين دائرة الافق وبين دائرة اخرى عظيمة تماس
اعظم المدارات الابدية الظهور وتمر بطرف تلك القوس
لا بين النصف الشرقي من الافق اما ربما حط في القوس
وبين دائرة تمر بنقطتي الجنوب والشمال وبطرفها الآخر
الا ترى ان رأس السرطان مثلا في بلدة اقامتنا هذه
سمرقند حيث في حصن والبها اذا وصل الى دائرة نصف
النهار كان الجزء الذي طلع معه من المعدل متجاوزا عنها الى
جهة الغرب فلا يكون مطالع القوس المحصورة بين الافق
الشرقي ودائرة نصف النهار محصورة بينهما مع ان دائرة
نصف النهار هي المارة بنقطتي الجنوب والشمال وبطرف
القوس المذكور واعلم انه لا يلزم ان يكون مطالع قوس
من فلك البروج قوسا من المعدل بل قد طلع مع قوس من

من فلك البروج سواء كانت نصفاً او اقل او اكثر بحسب المواضع
تمام المعدل وقد يطلع مع نصفه نقطة منه في بعضها وسنشير
اليه ان شاء الله تعالى ولعل المص 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 هو فلك البروج على التوالي في الاكثر فان مطالع راس
الجوزاء مثلاً 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 هي قوس
من معدل النهار بين نظيرة الانقلاب الشتوي وبين الجزء
الذي يطلع منه مع ذلك الجزء لفائدة يظهر في الاعمال وقس
مغارب الجزء على مطالعه واعلم ان كل جزء له مطالع سوى
راس الميزان فان مطالعه في خط الاستواء تخالف 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 تخيله نوع خفاء اوضحه
بمثال وقال ولنمثل لذلك مثالاً اذا كان راس الجوزاء
مما يلي المشرق في افق غير خط الاستواء من الآفاق الشمالية

في معظم

في معظم المعمورة وفرضنا دائرة من دوائر الميل تمر به اي
براس الجوزاء وتقاطع معدل النهار تحت الافق حدث
مثلث بعضه فوق الافق وبعضه تحته احد اضلاعه ميل راس
الجوزاء وهو القوس الواقعة من دائرة الميل بين راس الجوزاء
وبين المعدل من الجانب الاقرب وستعرف الميل في هذا الباب
ان شاء الله تعالى ونحن قد اشرنا اليه في باب الدوائر والضلعان
الآخران قوسان بين دائرة الميل وبين نقطة الاعتدال
الربيعي احدهما من فلك البروج وسمي بدرج السواء لانها
تؤخذ متساوية وتنسب اليها مطالعها المختلفة والاخرى من
معدل النهار وهي مطالع قوس البروج التي بين الاعتدال
الربيعي ودائرة الميل بل مطالع راس الجوزاء بافق خط
الاستواء لان دائرة الميل المذكورة افق من آفاق خط
الاستواء وافق البلد الذي فرض راس الجوزاء عليه يقسم
هذا المثلث الى مثلثين احدهما فوق الارض ويحيط به سعة
المشرق اي سعة مشرق راس الجوزاء في ذلك الافق وستعرفها
اي سعة المشرق في هذا الباب وهي ههنا هي القوس الواقعة
من الافق بين راس الجوزاء ومطلع الاعتدال من الجانب
الاقل وقوس البروج المذكورة التي كانت احد اضلاع
المثلث الاعظم وقوس من معدل النهار بين نقطة
الاعتدال الربيعي وبين الافق وهي مطالع قوس البروج
المذكورة بل مطالع راس الجوزاء بافق البلد ولا يخفى انها بعض

من ضلع المثلث الاعظم الذي هو المطالع بافق الاستواء والمثلث
الآخر تحت الارض ويحيط به سعة المشرق المذكورة وميل رأس
الجوزاء المذكور وقوس من معدل النهار ما بين الافق وبين نقطة
التقاطع بين دائرة الميل وبين معدل النهار وهي فضل ضلع
المثلث الاعظم الذي هو مطالع الجوزاء بخط الاستواء على ضلع
المثلث الكائن فوق الارض الذي هو مطالعه بالبلد وهذه
القوس التي هي من معدل النهار الى الفضل المذكور تعديل
نهار رأس الجوزاء بخط الاستواء وبين مطالعه بالبلد فبمقدار
هذا الفضل يتقدم طلوع الشمس في البلد اذا كانت في اول الجوزاء
على طلوعها في خط الاستواء اعني موضعا عليه يكون طول مثل طول
البلد فان رأس الحمل فيهما يطلع في آن واحد ثم ينبغي ان يتحرك
الحمل بمقدار مطالع رأس الجوزاء في البلد حتى يطلع الشمس فيه وكذا
ينبغي ان يتحرك بمقدار مطالعه في خط الاستواء حتى يطلع فيه ولما كان
مطالعه في البلد اقل منها في خط الاستواء يتقدم طلوعها فيه على
طلوعها في خط الاستواء بقدر فضل مطالعه على مطالع البلد واذا
كان رأس الجوزاء مما يلي المغرب على افق البلد يكون اول الحمل تحته و
يحصل مثلث تحت الارض احد اضلاعه سعة مغرب رأس الجوزاء
والاخران قوسان بين الافق واول الحمل احدهما من فلك
البروج المسماة بدرج الاستواء والاخرى من المعدل وهي مغارب
رأس الجوزاء في البلد فاذا فرضنا دائرة ميل تمر به تقطع المعدل
تحت الارض فيما بين الافق ورأس الحمل فالقوس الواقعة منه

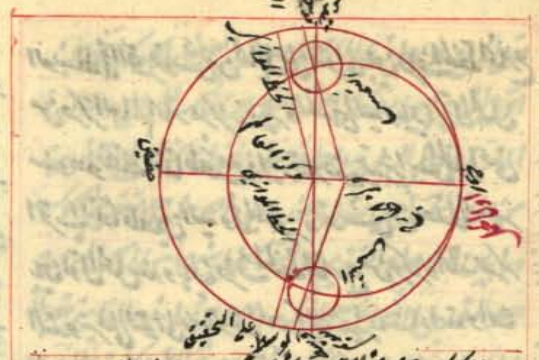
رأس ح

بين

بين رأس الحمل ونقطة التقاطع هي مغارب رأس الجوزاء في
خط الاستواء والواقعة بينها وبين الافق هي فضل مغارب البلد
على مغارب خط الاستواء فيتأخر الغروب في البلد عن الغروب
في خط الاستواء بقدر ذلك الفضل فاذا نقصنا مجموع فضل المطالع
والمغارب من نهار البلد يعدل نهار خط الاستواء فتعديل نهار
رأس الجوزاء في الحقيقة هو مجموع الفضلين الا انهم سموا فضل
المطالع بهذا الاسم لان التعديل يوقف بمعرفته لتساوي الفضلين
ولما كانت الآفاق المائلة تختلف قطعها بمثل هذا المثلث الحادث
في العرض المذكور باختلاف عروض البلدان فان البلد كلما كان عرضه
ازيد يقطع افقه هذا المثلث بحيث يكون الفضل بين مطالعه و
مطالع خط الاستواء اعظم بحيث ان يكون المطالع في تلك الآفاق
تختلف فيما بينها باختلاف العروض ولهذا يختلف النهار فيها واعلم
ان الاعلام المذكورة في هذا المقام انما يستقيم فيما لا يبلغ عرضه تمام
الميل الاعظم واما في غيره فاحد المطالع فيه مشكل لا ينتظم في هذا السلك
ومن تعسر عليه تصور شيء مما ذكرنا في بيان الفضل بين المطالعين
والمغاربين فليرجع الى هذين الشكلين

وسط الشمس على ما ذكر وصاحب التبصرة قوس من فلك البروج ما بين
اول الحمل وبين رأس خط يخرج 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 ومخالف لما ذكره في الحركات والتحقيق
ان وسطها قوس من فلك البروج بين اول الحمل وبين طرف خط
يخرج من مركز العالم الى فلك البروج موازيا للخط المار من
مركز الخارج المار بمركز الشمس او منطبقا عليه على التوالي فاذا فرض
ذلك الخط المار بمركز الشمس المنتهي الى دائرة البروج خارجا
من مركز العالم فالقوس التي بين طرفه المنتهي الى دائرة البروج
وبين اول الحمل من فلك البروج على التوالي هي تقويم الشمس
وما بين طرفي الخطين المذكورين الخارج احدهما من مركز الخارج
والآخر من مركز العالم اذا لم ينطبق احدهما على الآخر من فلك
البروج هو قوس تعديلها وزاوية الخطين التي تحدث عند
مركز الشمس اذ تقاطعا عند مركز الشمس اعني الزاوية التي يوترها
قوس التعديل والتحقيق لا غير هما من زوايا المثلث الحادثة عنده
من تقاطعهما ايضا هي زاوية التعديل والتحقيق ان قوس تعديلها
هي القوس الواقعة بين طرف الخط التقويمي وبين طرف
الخط الموازي الخارج من مركز العالم خارج وزاويته هي
زاوية تحدث عند مركز العالم بين ذينك الخطين وان اشتبه
عليك فانظر في هذا الشكل

وسط الكوكب



وسط الكوكب على ما في التبصرة ايضا 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 عند مساواة مركز
التدوير احدى نقطتي الجوزهرين وقد عرفتها فاذا جاوزناه وحصل
له عرض كان موقع الخط خارجا عن فلك البروج اما الى الشمال واما الى الجنوب
فيتوهم دائرة مارة على موقعه وقطبي البروج متقاطعة لفلك
البروج فالقوس التي هي من فلك البروج على التوالي ما بين اول
الحمل وبين نقطة التقاطع بين تلك الدائرة ودائرة البروج
يعني اقرب التقاطعين الى موقع ذلك الخط هي وسط الكوكب
وفيه ما في وسط الشمس من المخالفة والاختلاف واما ما قيل من
ان ما ذكره صحيح في القمر لان حركته مركز تدويره بحركة تحاكي تشابه
حول مركز العالم فوسطه انما خوذ على الوجه المذكور لا يخلف
فالاحتياج الى تعديل النقل وهو التفاوت بين بعد موضع القمر
في منطقة الفلك واما يل عن العقدة يشهد بخلافه كما يشهد
بخلاف ما قيل من ان الاختلاف مما لا يعتد به والمشهور ان

الوسط في القمر قوس من المائل على التوالي بين طرف الخط الخارج
من مركز العالم المار بمركز تدويره المنتهي اليه وبين اول الحمل
منه وهو نقطة تقاطعه مع دائرة فرضه تمر برأس الحمل اعني
اقرب التقاطعين اليه وفي المتحيرة قوس من معدل المسير
بين اول الحمل منه وبين طرف الخط الخارج من مركزه المار بمركز
التدوير على التوالي وسنعرف المعدل المسير ان شاء الله وان
اختلج في صدرك شيء من الاختلاف فيما ذكرناه ايضا فلا
يلتفت اليه فانه قليل لا يعتد به الا في عطارد فانا نبين فيه كلاما
لا يليق ايراده واما على طريقة المحققين الاخذ من قسي
الوسط من فلك البروج فقد يقال انه فيها قوس من فلك
البروج على التوالي بين اول الحمل وبين ربع دائرة المتحيرة عرض
تمر بطرف خط يخرج من مركز العالم اما منطبقا على الخط الواصل
بين مركز المعدل المسير وبين مركز التداوير او موازيا له
وفيه ايضا شايبة من عدم التشابه لكنه غير معتد به كما في
المشهور ولذلك لم يحتج فيها الى تعديل النقل ولا يفوتك
تشابه حركة ذلك الخط الخارج من مركز العالم حول فيظن
ان الوسط المأخوذ على هذا الوجه غير مختلف كما ظن تامل
فانه دقيق لا يكشف حقيقته الحال فيه وفيما مر في القمر الا بعد
تصورك تعديل النقل على ما هو عليه فعليك بمطالعته فيما
هو مذكور فيه فاذا فرضنا الخط الخارج من مركز العالم
المنتهي الى فلك البروج مارا بمركز الكوكب فالقوس التي بين

اول

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 يعني نقطة التقاطع القريبة
من طرف الخط على التوالي عند وجود العرض هي تقويم الكوكب
وما بين الوسط والتقويم اي التفاضل بينهما من فلك البروج
هو التعديل الاول وسيجيء ذكره واعلم ان ما بينهما انما يتعدد
عند كون مركز التدوير في البعد الابعد في القمر وكونه في البعدين
الاوسطين في المتحيرة واما في غير هذه المواضع فذلك مركب
من تعديلين اللهم الا ان يراد بالتعديل اعم من ان يكون
تعديلا مفردا او تعديلا مركبا من تعديلين وسيتضح لك هذا
ان شاء الله تعالى ولهذا المعنى اي لكون التعديل في الشمس
وفي غيرها عبارة عما بين الوسط والتقويم من التفاوت اذا كان
الشمس في الاوج او الحضيض حيث ينطبق الخطان الخارجان
احدهما من مركز العالم والثاني من مركز فلكها الخارج المركز
المارّان بمركزها اذا كانت الكواكب في درزي تداويرها
الحرية وسفولها او في اسفلها اي حضيضاتها الحرية حيث
ينطبق الخطان الخارجان من مركز العالم المار احدهما
بمركز التدوير والثاني بمركز الكوكب لم يكن هناك تعديل
وعلى ذلك ظاهر على ما ذهب اليه الحص ومن هذه الدائرة فقط
تصويره في الشمس يتصور ما ذكره

ومن القسي المعتبرة عند اصحاب الصناعة النطاقات فاراد ان يشير
اليها فقال وقد سموا الافلاك الخارجة المراكز يعني الدوائر المرسومة
بحركة مركز الشمس او التدوير وقد عرفتها والتداوير اي الدوائر
المسماة بها كل واحد منها الى اربعة اقسام مختلفة اثنان
منها سفليان متساويان واثنان منها علويان متساويان
ومخالفان للسفليين وبهذا الاعتبار كان الاقسام مختلفة
سموها نطاقات واختلفوا في مبادي هذه الاقسام
باعتبار اختلافهم في بعضها وهو مبدا النطاق الثاني والرابع
فمنهم من اعتبر الابعاد اعني ابعاد الكواكب عن مركز الارض
في جميع المبادي يعني البعد الابعد والاقرب والمتوسط نظرا
الى ان خروج المركز يقتضي اختلاف الابعاد وان اختلاف
السير يترتب عليه فقسم خارج المركز بخطين يخرج احدهما من مركز
العالم في الجهتين الى الاوج والحضيض اي البعد الابعد
والاقرب والآخر يمر بالبعدين الاوسطين بحسب المساحة
وهما نقطتان متقابلتان وفيه تسامح اذ المتبادر الى الفهم
من التقابل في عرفهم هو التقاطر وهما ليسا بمتقاطرتين
على محيط الفلك الخارج المركز بحيث يستوي الخطان الخارجان
احدهما من مركز العالم والآخر من مركز الخارج المنتهيان الى
ايهما كانت وانما سميت كل منهما 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

مجموع حاشيتها المتقابلتين لا من الوسط في النسبة وهي الذي
يكون نسبة احد الطرفين اليه كنسبته الى الطرف الآخر والا لكان
مجموع البعد الابعد والاقرب اعظم من ضعف ما بين في آخر مقالة
الاصول من انه اذا كان اربعة مقادير متناسبة اعظمها
الاول واصغرها الآخر فمجموعهما اعظم من الباقيين هف
وانما وجب ان يوجد نقطتان على الصفة المذكورة لان
البعد من مركز العالم الى الاوج اعظم من نصف قطر الخارج
ومر هذا الخط المار بالبعدين الاوسطين عند منتصف
ما بين المركزين لانا اذا فرضنا خطا يمر بالمنتصف عمودا
على الخط الواصل بين الاوج والحضيض وينتهي في جهتيه الى
محيط الخارج ووصلنا بين احد طرفيه وبين مركزي العالم و
الخارج بخطين يحدث هناك مثلثان متساويا الضلعين
وزاوية بينهما من احدهما في كل ضلعين وزاوية بينهما من الآخر
فيكون الضلعان الباقيان ايضا متساويين بالرابع من
اولى الاصول وكذا الكلام في الطرف الآخر فيكون طرفا ذلك
الخط المار بالمنتصف بحيث يستوي الخطان الخارجان من
المركزين الى ايهما كان وذلك ما اردناه وان اشتبه عليك
شيء فارجع الى هذا الشكل

وقسم ذلك المعتبر الابعاد التدوير بخطين يخرج احدهما من مركز الحامل
منتهيا الى ذروته اي بعده مارا بحضيض التدوير اي بعده الاقرب
بالنسبة الى مركز الحامل منتهيا الى ذروته اي بعده الابعد بالنسبة
اليه وفيه مخالفة للنوم لانهم يخرجون هذا الخط من مركز العالم كما
هو المناسب باعتبار الابعاد عنه وكذا في تسميتها بالذروة والحضيض
كما ستقف عليه وكانه تابع صاحب التبصرة فيه بل في جميع ما ذكره
في النطاقات والاخير ينقطتي التقاطع بين التدوير والحامل
على ما اعتبره الجمهور وهما بعدا الاوسطان بحسب المسافة بالنسبة
الى مركز الحامل فعنده يكون نصف قطر الحامل واسطة بين
البعد الابعد والاقرب في التدوير كما كان واسطة بينهما في الخارج
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
هذه الاقسام ولهذا فرض بعض المحققين هذا الخط مارا بنقطتي
التقاطع بين التدوير والدايرة المرسومة على مركز العالم بعد
مركز التدوير عنه حيث كان فكان بعده الاوسط عن مركز
العالم واسطة بين البعد الابعد والاقرب عند في التدوير
كما في الخارج ولم يلتفت الى تغير التقاطع بحسب قرب مركز التدوير
وبعده عن 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

المقادير يلزم على مذهب الجمهور ايضا لتبدل الذروة والحضيض
في كل آن بل لا يصلح الحكم بتساوي العلويين وكذا الحكم بتساوي
السفليين وان تعسر عليك تصور شيء مما ذكرنا فارجع الى هذا
الشكل

ومنهم من اعتبر في الخارج والتدوير اختلاف السير بالتسريع
والبطء نظرا الى ان اثبات الخارج والتدوير متفرع على اختلاف
السير وان الغرض من اثباتهما ضبط ذلك فقسم الخارج المركز
بخطين يخرج احدهما من مركز العالم الى الاوج والحضيض وهما
موضعا غاية بطء حركة المتحركة عليه بالنسبة الى مركز العالم وغاية
سرعتها واعلم ان ذلك لا يتمشى في القمر لا حاجة له الى هذا التقسيم
لان حركته خارجه لا يختلف بالنسبة الى مركز العالم والاخر بحيث
يكون زاوية التعديل اعظم وهذه الزاوية في الشمس هي ما تحدث من
زاوية تعديلها وفي المتحيرة هي زاوية تحدث عند مركز التدوير
بين الخطين الخارج احدهما من مركز العالم والاخر من مركز المعدل
للسير المار بمركز التدوير وذلك الموضع واقع في كل واحد

من جانبي الاوج على بعد تسعين جزءا عنه من اجزاء فلك البروج
لا الخارج بمعنى ان ذلك الخط لو اخرج الى فلك البروج لكانت القوس
الواقعة منه بين موضع الاوج وراس الخط تسعين جزءا و
البرهان عليه مذكور في المجسطي وانما اعتبر دوره بذينك
الموضعين لانه لما كانت السرعة والبطوء امرين اضافيين
والمضاف اليه ههنا هو حركة الخوارج وكانت حركة مراكز
التداوير عندها بالنسبة الى مركز العالم مثل حركة الخوارج بالنسبة
الى النقطة التي يتحرك حولها لا بالنسبة الى مراكزها فانه لا يستقيم
في غير الشمس كانت تلك الحركة متوسطة بين السرعة والبطوء
بمعنى انها ليست سريعة ولا بطيئة ولذلك يسمى كل واحد منهما بالبعد
الاوسط بحسب المسير لا انها متوسطة بين غايتي الاسراع والابطاء
كالعدد بين حاشيتيه ولنا على ذلك برهان شرحناه ذكره مخافة
الاطناب وهذه صورة النطاقات في الخارج عند معتبر المسير

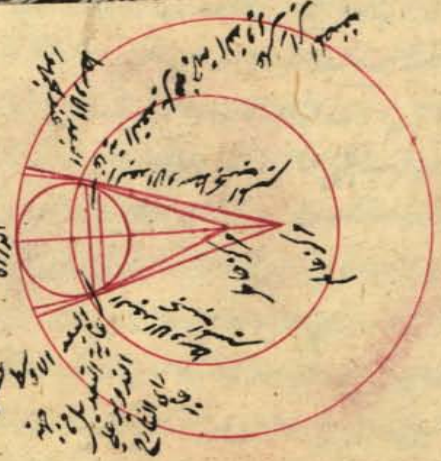
وقسم التدوير

وقسم التدوير بخطين يخرج احدهما من مركز العالم الحامل ويمر
بالذروة والحضيض من التدوير وفيه ايضا ما عرفته من المخالفة
للقوم واعلم ان هذا واضح في تدوير القمر لان حركة مركزه في ذروته
تكون في غاية الابطاء وفي حضيضه في غاية الاسراع واما في
غيره فالذروة وان كانت موضع غاية السرعة لكن الحضيض
ليس موضع غاية البطوء كما ظن بل غاية الابطاء عند المقابلين
وسنوضحها ان شاء الله تعالى ومن قال بان الذروة والحضيض
وهما موضعا ما بين الغايتين فقد اتى القول وكانهم انما اعتبروا
الحضيض في التقسيم ضرورة كونه في مقابلة الذروة التي يجب
ان يعتبر فيه والا لم يقوم عليه يعني يقطعه على زوايا قوايم وينتهي
طرفاه الى نقطتي التماس بين محيط التدوير وبين خطين يخرجان
اليه من مركز الحامل كما ذهب اليه المحقق مخالفا للجمهور تحاشيا
عن التبدل في نقطتي التماس بحسب البعد والقرب وليس
على ما ينبغي لانها ليستا هو موضع الحركة الوسطى بالنسبة الى
مركز العالم اذ هي عند نقطتي التماس بينه وبين خطين يخرجان
من مركز العالم كما برهن عليه في المجسطي ولذلك اعتبر الجمهور
انتهاء طرفي هذا الخط الى ما بين النقطتين اذ الاهم في هذا
التقسيم رعاية حال الحركة بالنسبة الى مركز العالم كما كان الاهم
في الاول رعاية حال البعد بالنسبة اليه وكانهم انما التزموا
التبدل ههنا دون هناك لان ذلك اقل من هذا فلا يلزم من
اهماله كثير تفاوت بين ما اعتبروه وبين ما يقتضيه التحقيق

لا بالعكس كما وقع في التحفة وتبعه بعض الشارحين وهو ايضا
مرض عندنا الآن ايراد البراهين الهندسية الطويلة
الذيل لا يليق بسياق الكلام في هذا المختصر وهناك ايضا
غاية التعديل الكائن من جهة التدوير وقد عرفته وفيه
ان غاية التعديل انما يكون عند كل من نقطتي التماس
بين محيط التدوير وبين خطين يخرجان اليه من مركز العالم
لا من مركز الحامل ومن هذا الشكل 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 حتى 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 الاسفل الى العلو اي كان
في النطاقين الآخرين فهو صاعد وربما يقال انه صاعد
ما دام في الاول والرابع من النطاقات البعدية ويسمى
مستقيما وهابط ما دام في الآخرين ويسمى منخفضا هذا
واعلم ان المعمور من الارض له امتداد عرضي بين الجنوب
والشمال وهو امتداديه واعتبروا البتداء العرض من خط
الاستواء لانه اليق به فالمواضع التي وقعت عليه يقال انها

لا عرض لها

لا عرض لها والتي وقعت شمالية عنه او جنوبية فلها عرض شمالي
او جنوبي فاراد الحص ان يشير اليه فقال عرض البلد قوس من دائرة
نصف النهار ما بين معدل النهار وسمت الراس بشرط ان لا
يقع بينهما قطب المعدل وهي مساوية لما بين الافق والقطب



اذا الطلوع يراد به الميل الاول والميل الثاني
البروج قوس بينهما اعني بين معدل النهار ودائرة البروج
من دائرة العرض في الجانب الاقرب وانما سمي لانه بازاء
الميل الاول ولانه في الحقيقة ميل عن منطقة الحركة الثانية
وبعده 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 يبتدئ من الاعتدال ويتزايد على سبيل التناقص

لا بالعكس كما وقع في التحفة وتبعه بعض الشارحين وهو ايضا
مبرهن عندنا الا ان ايراد البراهين الهندسية الطويلة
الذيل لا يليق بسياق الكلام في هذا المختصر وهناك ايضا
غاية التعديل الكاين من جهة التدوير وقد عرفته وفيه
ان غاية البعد انما يكون لاوسط كما من تقاطع التساوي

من الحضيض الى الاوج يعني من الاسفل الى العلو اي كان
في النطاقين الاخريين فهو صاعد وربما يقال انه صاعد
مادام في الاول والرابع من النطاقات البعدية ويسمى
مستعليا وهابط مادام في الاخرين ويسمى منخفضا هذا
واعلم ان المعمور من الارض له امتداد عرضي بين الجنوب
والشمال وهو امتداديه واعتبروا البتداء العرض من خط
الاستواء لانه البدو به فالمواضع التي وقعت عليه يقال انها

لا عرض لها

لا عرض لها والتي وقعت شمالا عنه او جنوبا فلها عرض شمالي
او جنوبي فاراد المص ان يشير اليه فقال عرض البلد قوس من دايرة
نصف النهار ما بين معدل النهار وسمت الراس بشرط ان لا
يقع بينهما قطب المعدل وهي مساوية لما بين الافق والقطب
اي قطب المعدل بين دايرة نصف النهار فان البعد بين
قطب عظيمة ومحيط اخرى كالبعد بين قطبيها ومحيط الاولى
كما لا يخفى وذلك اي ما بين الافق والقطب ارتفاع القطب
اي اقرب قطبي العالم الى ذلك البلد لان دايرة نصف النهار
دايرة ارتفاعه دايرة ارتفاعه وهو مقدار الخطاط قطبه
الاخر ايضا الميل قوس من دايرة الميل بين معدل النهار و
دايرة البروج يعني ان ميل جزء من فلك البروج قوس من دايرة
ميل تمر به بينه وبين معدل النهار من الجانب الاقل وهو
الميل الاول يسمى به لانه ميل عن منطقة الحركة الاولى والميل
اذا اطلق يراد به الميل الاول والميل الثاني لا جزء فلك
البروج قوس بينها اعني بين معدل النهار ودايرة البروج
من دايرة العرض في الجانب الاقرب وانما سمي به لانه بازاء
الميل الاول ولانه في الحقيقة ميل عن منطقة الحركة الثانية
وبعده عنها لمرور هذه الدايرة بقطبيها الا ان الاستقامة
لما كانت منسوبة اليه وكان كالاصل بين الدوايرنسب
الميل الى فلك البروج لا اليه وقيد بالثاني ليتميز عن الاول
واعلم ان الميل شبدي من الاعتدال وتزايد على سبيل التناقص

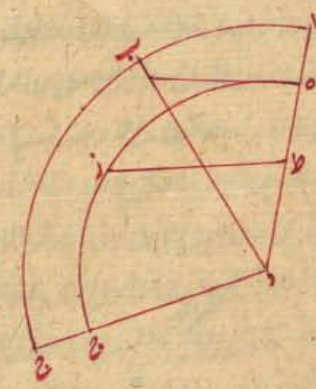
الى الانقلاب ويبلغ الغاية عنده واشار اليها المص
وقال غاية الميل ويقال لها الميل الكلي لان مقدار كل من الميول
الباقية جزء لمقدارها والميل الاعظم لكونها اعظم من غيرها
قوس بينهما اى بين المعدل ودائرة البروج من الدائرة
المارة بالاقطاب الاربعة فانها هي المارة بالانقلاب وانما
قلنا ان التزايد على سبيل التناقص لما تبين في الخامس من ثالثة
اكرثاوذوسيوس من انه اذا انفصل من عظيمة مائلة على عظيمة
اخرى كدائرة البروج المائلة عن المعدل او العكس في مسئلتنا
هذه قسي متساوية متتالية مبتدية من تقاطعهما كالاعتدال
منتهية الى غاية البعد بينهما كالانقلاب ورسمت دوائر موازية
للعظيمة الاخرى مارة بالنقط الحادثة كالمدارات اليومية
او العرضية فان تلك الدوائر ينفصل من الدائرة المارة بالاقطاب
العظيمة كالمارة بالاقطاب الاربعة قسيا مختلفة ما قرب
منها الى العظيمة الاخرى اعظم مما بعد عنها فتامل فهي اى غاية
الميل تدخل تحت حد الميل الاول لان المارة بالاقطاب يصدق
عليها انها دائرة وتحت حد الميل الثاني لانها دائرة عرض
ايضا وهي نهاية ميل دائرة البروج عن معدل النهار ومقدارها
اى ثلثة وعشرون جزءا وخمس وثلثون دقيقة على ما وجد
بارصاد المامون لارصاده ورصد بني موسى بعدها اما الارصاد
المتقدمة عليها فقد دلت على انه اكثر من ذلك واما المتاخرة عنها
فدلت على انه اقل منه لكن اكثر مما وجدوه لم يزد على اربعة

وعشرين

وعشرين جزءا وانه لم ينقص من ثلثة وعشرين جزءا وثلثين
دقيقة 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 يتوسط قطب
البروج بين طرفها وبعده قوس من دائرة الميل بين معدل
النهار وبين راس الخط الخارج من مركز العالم المار بمركز الكوكب
المنتهي الى فلك البروج بشرط ان لا يقع قطب المعدل بين طرفها
فاشار المص اليه بقوله فان كانت القوس من دائرة الميل

التابعة لحركة الكوكب على دائرة نصف النهار حتى
وصول الكوكب اليها عند التقاطع الاعلى بينهما وبين

الى الانقلاب ويبلغ الغاية عنده واشار اليها المص
وقال غاية الميل ويقال لها الميل الكلي لان مقدار كل من الميول
الباقية جزء لمقدارها والميل الاعظم لكونها اعظم من غيرها
قوس بينهما اي بين المعدل ودائرة البروج من الدائرة
المارة بالاقطاب الاربعة فانها هي المارة بالانقلاب وانما
قلنا ان التزايد على سبيل التناقص لما تبين في الخامس من ثالثة
اكرثاوذوسيوس من انه اذا فصل من عظيمة مايلة على عظيمة
اخرى كدائرة البروج المايلة عن المعدل او العكس في مسلمتنا



المتقدمة عليها فقد دلت على انه اكثر مما ذكر واما المتاخرة عنها
فدلت على انه اقل منه فكل اكثر ما وجدوه لم يزد على اربعة

وعشرين

وعشرين جزءا وانه لم ينقص من ثلثة وعشرين جزءا وثلثين
دقيقة 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 يتوسط 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 البروج بشرط ان لا يقع قطب المعدل بين طرفيها
فاشار المص اليه بقوله فان كانت القوس من دائرة الميل
بين معدل النهار وبين راس الخط المذكور بالشرط المذكور
فهو بعد الكوكب عن معدل النهار ارتفاع الكوكب قوس
من دائرة الارتفاع بين راس الخط المذكور وافقه و
بين الافق فوقه بشرط ان لا يتوسط بين طرفيها قطب
سواء كان ذلك من جانب المشرق وجعل ما في جانب
الغرب انحطاطا بل انحطاطه قوس منها ما بين راس
الخط والافق تحته بالشرط المذكور غربيا كان او شرقيا
هذا ارتفاعه الحقيقي واما ارتفاعه المرئي فهو قوس من
دائرة الارتفاع بين راس الخط الخارج من منظر الابصار
المار بمركز الكوكب المنتهي الى فلك البروج وبين الافق
فوقه بذلك الشرط فان اطلقت دائرة الارتفاع بحركتها
التابعة لحركة الكوكب على دائرة نصف النهار حين
وصول الكوكب اليها عند التقاطع الاعلى بينهما وبين

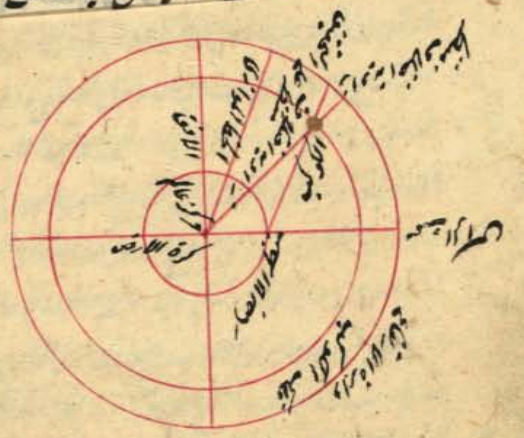
مداره فتلك القوس الواقعة من دائرة الارتفاع بين راس
الخط وبين الافق هي غاية ارتفاع الكوكب في ذلك اليوم و
قد يحصل غاية الارتفاع من غير انطباق دائرته على دائرة نصف
النهار بل على دائرة اول السموت وذلك عند وصول الكوكب
الى سمت الراس فهي غاية الارتفاع مطلقا ويمكن ان يكون
المراد بانطباق دائرة الارتفاع على دائرة نصف النهار امكان
وضعها منطبقة عليها فعلى هذا لا يحصل غاية الارتفاع الا حين
الانطباق وقوس عليها غاية الانحطاط اختلاف المنظر في دائرة
الارتفاع وهو التفاوت بين الارتفاع الحقيقي والمرئي
فقوس من دائرة الارتفاع ما بين موقعي الخطين المارين بمركز
الكوكب المنتهيين الى فلك البروج الخارج 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 بمر احدهما بمركز الكوكب ويوازي الاخر الخارج من
منظر الابصار ويوجد هذا اي اختلاف المنظر فيما كان فلك
الشمس ان لم يقع مانع كما في السفليين وهو قليل في فلك الشمس
لا يزيد على ثلث دقائق واما في القمر فقد يبلغ درجة وخمسا و
اربعين دقيقة ولا يوجد فيما وراءه اذ ليس الارض 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 فنظرا الى ما كان اقرب

من الارض

من الارض يكون اختلاف منظره اعظم وما كان ابعد يكون
اختلافه اصغر وان البعد اذا ازداد جدا يبقى الاختلاف بالكلية
واتضح ما وعدناه في المقدمة ومن هذا الشكل يحصل اختلاف
المنظر ولا يذهب عليك ان الكواكب اذا كان على سمت
الراس لا يكون لها اختلاف منظر وانه اذا كان عند الافق
يكون ذلك في الغاية سعة المشرق من دائرة الافق
ما بين مدار الكواكب اليوم ومطلعه الاعتدال

فهو به 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 آفاق المواضع التي لها عرض
بين المعدل ومداريه يقطعها يكون اعظم من القوس الواقعة
بينها من افق خط الاستواء وان القوس الواقعة بينها من

مداره فتلك القوس الواقعة من دائرة الارتفاع بين راس
الخط وبين الافق هي غاية ارتفاع الكوكب في ذلك اليوم و
قد يحصل غاية الارتفاع من غير انطباق دائرته على دائرة نصف
النهار بل على دائرة اول السموت وذلك عند وصول الكوكب
الى سمت الراس فهي غاية الارتفاع مطلقا ويمكن ان يكون
المراد بانطباق دائرة الارتفاع على دائرة نصف النهار امكان
وضعها منطبقة عليها فعلى هذا لا يحصل غاية الارتفاع الا حين



لا يزيد على ثلث وقايق واما في القمر فقد يبلغ درجة وخمسا و
واربعين دقيقة ولا يوجد فيما وراءه اذ ليس الارض الى ما وراءه
شيء محسوس 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 فظهر ان ما كان اقرب

من الارض يكون اختلاف منظره اعظم وما كان ابعد يكون
اختلافه اصغر وان البعد اذا ازداد جدا يبقى الاختلاف بالكلية
واتضح ما وعدناه في المقدمة ومن هذا الشكل يحصل اختلاف
المنظر ولا يذهب عليك ان الكواكب اذا كان على سمت
الراس لا يكون له اختلاف منظر وانه اذا كان عند الافق
يكون ذلك في الغاية سعة المشرق من دائرة الافق
ما بين مدار الكواكب اليومي ومطلع الاعتدال من الجانب
الاقل ولما كانت المدارات اليومية موازية لمعدل النهار
كانت سعة مشرق كل كوكب كسعة مغربه التي هي قوس من
دائرة الافق بين مداره ومغرب الاعتدال من الجانب الاقل
وذلك لا يتبين في السادس عشر من ثانية اكرثاو وسيوس
من ان كل دائرة موازية لاعظم المتوازية فان القسي الواقعة
بينهما من عظمة اخرى متساوية ولا يخفى ان الكواكب لعدم ثباته
من حين طلوعه الى غروبه على مدار واحد يختلف سعة مشرقه
ومغربه ويتفاوت الاختلاف بحسب سرعة الحركة البعدية
وبطوئها لكنه لكونه قليلا فالواسعة 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 ومداره يومي يتطلعها يكون اعظم من القوس الواقعة
بينهما من افق خط الاستواء وان القوس الواقعة بينهما من

افق موضع له عرض ازيد اعظم من القوس الواقعة بينها
من افق موضع عرضه اقل وبيان ذلك انه لا شك ان الآفاق
المايلة القاطعة لمعدل النهار وذلك المدار اذا كانت
آنا فالمواضع يكون تحت نصف نهار موضع معين من
خط الاستواء تقطع كل منها المعدل على ما يقطعه افق ذلك
الموضع والمدار على غيره وعلى غير ما يقطعه غيره من تلك الآفاق
وان التقاطع الذي بين المدار وبين افق الموضع الذي
عرضه اقل اقرب الى التقاطع الذي بينه وبين افق الاقراء
وقد تبين في الاولى من ثالثة اكرثاوذوسيوس انه اذا
قامت قطعة من دايرة كافق حط الاستواء مثلا على
قطر دايرة اخرى كالمدار كيف ما كانت القطعة وقسمت
بقسمين مختلفين على نقطة كنقطة المشرق فان الخط الذي
يوتر القسم الاقصر صغر اقصر الخطوط المستقيمة الخارجة من
تلك النقطة الى محيط الدايرة الاخرى وما قرب منه اقصر
مما بعد عنه فيكون وتر القوس الواقعة من افق الاستواء بين
المعدل والمدار اقصر من اوتار القسي الواقعة بينهما من
الآفاق المايلة وكذا يكون وتر القوس التي من افق
الموضع الذي عرضه اقل اقصر من وتر القوس التي من افق
الموضع الذي عرضه ازيد فيكون لاقسيها ايضا كذلك لان
قسي الدوايرالمساوية تزايد بحسب تزايد الاوتار اذا لم
زايد على النصف على ما سنبين بقوة ثالثة الاصول و

ذلك

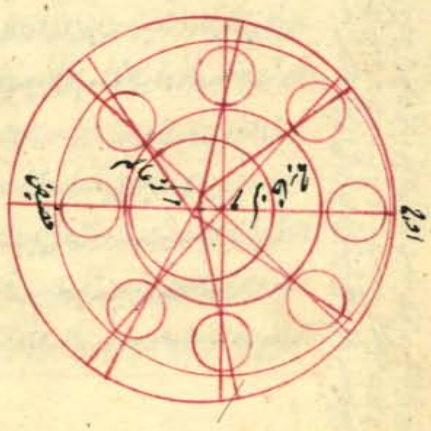
وذلك ما اردنا بيانه السمت وتمامه قد سلف في باب
الدوايرنظير ما يرجع اليه السمت من الطالع وهو الجزء الذي يكون
من فلك البروج على افق المشرق قوس من الافق ما بين
فلك البروج ودايرة الارتفاع من جانب ليس اقرب منه
سمت القبلة للبلد قوس من الافق ما بين دايرة نصف
نهار البلد والدايرة المارة بسمت رؤس اهله وسمت رؤس
اهل مكة من جانب ليس اقرب منه واعلم انه اذا كان البلد
ومكة على طرفي قطر من اقطار الارض لا يتعين بهذه الدايرة
هناك قوس النهار قوس من دايرة مدار الشمس فوق
الارض ما بين نقطتي مشرقها ومغربها على ما هو المشهور و
التحقيق انها ما دار من المعدل من طلوع الشمس الى غروبها
وان شئت قلت من مدارها وهي ازيد من الاولى في اكثر
المواضع في جميع الاوقات وانقص منها في بعضها
بقدر مغارب ما سارته الشمس من فلك البروج في ذلك
النهار لا انها ازيد مطلقا كما ظن والقوس التي بينهما
اي بين نقطتي مشرقها ومغربها تحت الارض من هذه الدايرة
اي دايرة مدار الشمس هي قوس الليل قوس نهار الكوكب
قوس من دايرة مداره بين نقطتي مشرقه ومغربه فوق الارض
والقوس التي بينهما منها تحت الارض قوس ليله الدايرة
من الفلك وهو قسمان احدهما قوس من دايرة مدار
الشمس ما بين جزئها اي مكانها الحقيقي من فلك البروج وافق

الشرق بالنهار فوق الارض وتسمى الدائر بالنهار والآخر قوس ما بين
نقطة جزئها وافق الشرق بالليل من دائرة موازية لنقطة جزئها فوق
الارض وتسمى الدائر بالليل اذ هو مساو لما بين جزئها وافق المغرب
تحت الارض هذا الكلام بحسب الشهرة ولا يخفى عليك ما يقتضيه الحقيقة
بالمقايسة الى ما ذكرناه في قوس النهار ومقدار كل واحدة من هذه
القسي الست قوس النهار وقوس الليل وقوس نهار الكوكب
وقوس ليله والدائر بالنهار والدائر بالليل الاجزاء التي يكون بها دائرة
كل منها ثلثمائة وستين جزءا مقدار تشبيهها من معدل النهار باجزائه اعلم
ان كل زاوية عند المركز فمقدارها بحسب اجزاء المحيط هي مقدار القوس
التي يوترها من المحيط فعند تساوي الزاويتين يتساوى الوتران
بحسب الاجزاء وشبيهة كل قوس هي التي يوتر زاوية عند المركز مساوية
لزاوية يوترها تلك القوس فيكون لكل قوس شبيهها فاذا فرضنا
دائرتي ميل تمران بطرفي قوس من تلك القسي فالقوس المنحصرة
بينهما من معدل النهار في جهة تلك القوس شبيهة لها لما بين في المقالة
من ثانية اكرنادوسيوس من انه اذا كانت على كرة دوائر متوازية
ومرت بقطبها دوائر عظام فهي تفصل فيما بينها من الدوائر المتوازية
قسيا متشابهة والله اعلم **الباب الخامس** من المقالة الاولى فيما يعرض للكواكب
السيارة في حركاتها مما يعرض للكواكب المذكورة كلها الاختلاف في
الطول اي حركاتها الطولية وقد عرفتها في باب الدوائر للشمس اختلاف
واحد في حركتها الطولية يعرض لها بسبب خارجها وهو التفاوت
الواقع بين وسطها وبقويمها السرعة حركتها التقويمية تارة وبطؤها

اخرى

اخرى بالنسبة الى حركتها الوسطية المتشابهة وبيان ذلك انها لما كانت
يدور على محيط دائرة مركزها خارج عن مركز العالم كان في احد نصفي
فلك البروج اكثر من نصفها وهو النصف الذي فيه اوجه والنصف
الآخر من فلك البروج اقل من نصفها وهو نصف الحضيض كما لا يخفى
على الناظر في الاشكال الماضية للشمس ولما كانت الشمس لا تقطع
كل نصف من فلك البروج الا بقطعها ما فيه من دائرتها لزم ان
يخالف زمان قطعها احد نصفي البروج زمان قطعها النصف
الثاني لان حركتها في دائرتها متشابهة فيرى حركتها في احد نصفي
البروج وذلك نصف الاوج ابطاء منها في نصف الحضيض لكون
زمان قطعها اياه اطول من زمان قطعها نصف الحضيض وحركتها
في فلكها الخارج المركز وهي وسطها لا تختلف بل يكون حركتها في النصف
الاوجي بالنسبة الى فلك البروج ابطاء من وسطها وفي النصف
الحضيضي اسرع منه كما لا يخفى فلذلك اي فلاجل حركتها بالنسبة الى

الشرق بالنهار فوق الارض وتسمى الدائر بالنهار والآخر قوس ما بين
نقطة جزئها وافق الشرق بالليل من دائرة موازية لنظيرتها فوق
الارض وتسمى الدائر بالليل وهو مساو لما بين جزئها وافق المغرب
تحت الارض هذا الحكم بحسب الشهرة ولا يخفى عليك ما يقتضيه الحقيقة
بالمقايسة الى ما ذكرناه في قوس النهار ومقدار كل واحدة من هذه
القسي الست قوس النهار وقوس الليل وقوس نهار الكوكب
وقوس ليله والدائر بالنهار والدائر بالليل بالاجزاء التي يكون بها دائرة
كل منها ثلثمائة وستين جزءا مقدار شبيهها من معدل النهار باجزائه اعلم
ان كل زاوية عند المركز فمقدارها بحسب اجزاء المحيط هي مقدار القوس
التي يوترها من المحيط فعند تساوي الزاويتين يتساوى الوتران
بحسب الاجزاء وشبيهة كل قوس هي التي يوتر زاوية عند المركز مساوية
لزاوية يوترها تلك القوس فيكون لكل قوس شبيهتان واذا فرضنا
دائرتي ميل تمران بطرفي قوس من تلك القسي فالقوس المنحصرة



اخرى بالنسبة الى مركزها الوسطية المتشابهة وبيان ذلك انها لكانت
يدور على محيط دائرة مركزها خارج عن مركز العالم كان في احد نصفي
فلك البروج اكثر من نصفها وهو النصف الذي فيه اوجه والنصف
الآخر من فلك البروج اقل من نصفها وهو نصف الحضيض كما لا يخفى
على الناظر في الاشكال الماضية للشمس ولكانت الشمس لا تقطع
كل نصف من فلك البروج الا بقطعها ما فيه من دائرتها لزم الا
يخالف زمان قطعها احد نصفي البروج زمان قطعها النصف
الثاني لان حركتها في دائرتها متشابهة فيرى حركتها في احد نصفي
البروج وذلك نصف الاوج ابطاء منها في نصف الحضيض لكون
زمان قطعها اياه اطول من زمان قطعها نصف الحضيض وحركتها
في فلكها الخارج المركز وهي وسطها لا تختلف بل يكون حركتها في النصف
الاوجي بالنسبة الى فلك البروج ابطاء من وسطها وفي النصف
الحضيضي اسرع منه كما لا يخفى فلذلك اي فلاجل حركتها بالنسبة الى
فلك البروج وهي حركتها التقويمية تختلف ووسطها لا تختلف
بل الآن تقويمها يزيد تارة على وسطها وينقص اخرى بحسب ما في
زيادة التعديل وهو التفاوت بين وسطها وتقويمها كما مر فيه
على وسطها المعلوم المثبت في الزيجات بحسب كل وقت وذلك
في النصف الذي يصعد فيه الشمس من الحضيض الى الاوج او ينقص
عنه وهو في النصف الآخر ليتحقق موضعها من فلك البروج و
يوقف تقويمها وان اشتهيت ايضاح ذلك فارجع الى ما صورناه
في الشمس في باب القسي واما سائر الكواكب فلها عدة من الاختلافات

في الطول احدهما وسمي الاختلاف الاول للانهم وجدوه قبل غيره من
الاختلافات وسمي التعديل المفرد ايضا لانه ينفرد في الوجود ولا يفتقر
في الزيادة والنقصان الى ان يخلط بغيره بخلاف الاختلاف الثاني
ما يقع لها من جهة حركتها على محيط التدوير وبيانه هو انها اذا كانت
على ذروة التدوير الحرية وحضيضه الحربي كان الخطان الخارجان
من مركز العالم احدهما بمركز التدوير والآخر بمركز الكوكب
المنطبق احدهما على الآخر لان الذروة الحرية هي ابعد نقطة على محيط
التدوير من مركز العالم والحضيض الحربي هو اقرب
نقطة عليه منه فالخط الخارج من مركز العالم اليهما يمر بمركزه ويكون
على استقامته بالثامن من ثالثة الاصول فلم يكن اختلاف بين
وسط الكوكب وتقويمه كما سلف في باب التقسيم واما اذا زايلت
الكوكب الذروة او الحضيض اختلف موضع الخطين المذكورين
من ذلك المركز فيحصل بين الوسط والتقويم بحسب ما يقتضيه القوانين
ما بين الخطين وغاية هذا الاختلاف حيث يكون غاية التعديل في التدوير
وقد عرفته في فصل النظامات وعرفت ما فيه ايضا فلا نعيده ويكون
غاية هذا الاختلاف لا محالة بقدر ما يقتضيه نصف قطر التدوير
يعني ان نصف القطر يكون جيبا لها فيعرف بمعرفته وانصاف
اقطار التداوير حين كونها في ابعادها الوسطى بحسب المسافة في
خوارجها وقد عرفتها الآن بمقدار ما تبعد الاوسط الذي اعتبر
فيه اختلافه هذا هو عند تسميته الوجه الاول لزحل مثل اي ستة اجزاء
وثلثون دقيقة للمشتري يال اي احد عشر جزءا وثلثون دقيقة

للمريخ

للمريخ لطال اي تسعة وثلثون جزءا وثلثون دقيقة للزهرة مج اي
ثلثة واربعون جزءا وعشر دقائق للعطارد كبل اي اثنان
وعشرون جزءا وثلثون دقيقة كل ذلك بما به نصف قطر حامل
ذلك الكوكب ستون جزءا وانما قيدنا بكونها في ابعادها الوسطى
لان هذا الاختلاف انما وضع حين كونها في البعد الابعد وهو فيه
خمسة اجزاء وخمس عشرة دقيقة بما به نصف قطر الحامل ستون والمعنى
لم يوفق بين الوضعين وقال للقمر وك اي ستة اجزاء وعشرون
دقيقة باجزاء نصف قطر الحامل ومن قيد انصاف اقطار التداوير
مطلقا بكونها في الابعاد الوسطى ثم ذكر ان نصف قطر تدوير
القمر خمسة اجزاء وخمس عشرة دقيقة فقد غلط وهذا الاختلاف
في المتحيرة يزاد على الوسط ما دام الكوكب في النظامات الاول والثاني
وينقص عنه في الاخيرين وفي القمر بالخلاف والاختلاف الثاني للكواكب
المذكورة هو ما يقع لها بسبب قرب مركز التدوير من الارض و
بعده عنها بسبب كون الحامل خارج المركز فيكون في القطعة الاقرب
ابعد وفي الحضيض اقرب فيرى نصف قطر التدوير حال قربه
اعظم لما ثبت في المناظر ان اقرب المقادير المساوية المختلفة
الابعاد يرى اعظم ويرى اختلافه المقدر به ايضا اعظم وحال بعده
بالخلاف وهذه 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 عرفته 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 دائما ثم يزاد المجموع على الاوسط 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 توهمت
عليه غير متحركة بحركات التداوير لا تبقى منطبقة عليه اذا
زايلت مراكز التدوير الاوج والحضيض ولا تبقى على صوب
مركز العالم ولا مركز الحامل مع ان الاصل يقتضي ان يكون
على صوبه اذ كل كرة تتحرك مركزها على محيط دايرة يجب ان
يكون قطر معين من اقطارها على محاذاة مركز تلك الدايرة
دائما بل تبقى على صوب نقطة اخرى من ذلك الخط المار
بالمراكز تسمى تلك النقطة في القمر نقطة المحاذاة لمحاذاتها
القطر المذكور ابدا وفي المتحيرة مركز الخط المدير ومركز
الفلك المعدل للمسير وسنعرف معنى هذا اي كونها مسماة
بهذين الاسمين في هذا الفصل ان شاء الله تعالى اما في
العلوية والزهرة فعلى صوب نقطة مما يلي الاوج بعدها
عن مركز الحامل كبعد مركز الحامل عن مركز العالم اعني ان مركز
الحامل ينابينها اي بين تلك النقطة وبين مركز العالم في جانب
الوسط واما في عطارد فعلى صوب نقطة في منتصف ما بين
مركز العالم ومركز المدير وازيد لهذا المدير الاخير بيانا

على نحو

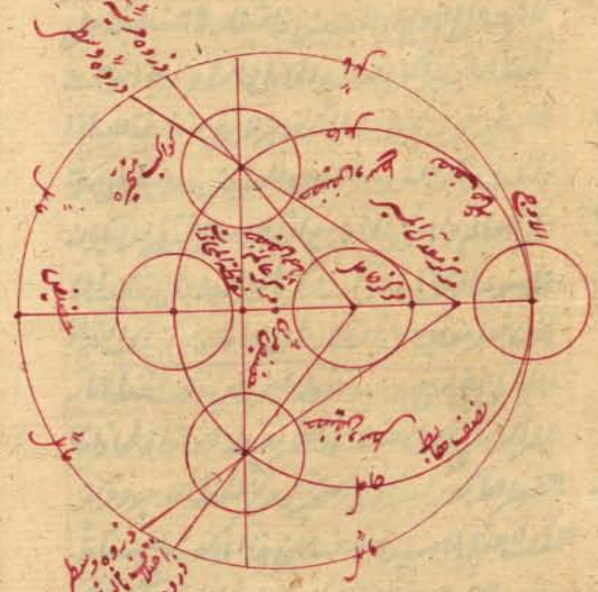
في آخر هذا

عن احد جنبيها بجنبه

في آخر هذا الفصل واما في القمر فعلى صوب نقطة مما يلي البعد
الاقرب لا الابعد كما وقع في المواقف بعدها عن مركز العالم

الخط المدير هو هم ادارته مدار التدوير حول هذه النقطة
ولهذا سميت هذه النقطة مركز الخط المدير اعني مركز دايرة
يتوهم من دوران الخط المدير والدايرة المتوهمة التي ترسم
بدوران هذا الخط مع مركز التدوير تسمى الفلك المعدل للمسير

عن الزيادة الحاصلة بسبب قرب مركز تدويره من الارض
لما عرفت من ان اختلافه الاول معتبر في بعده الابعد فهو يزاد



الحامل فيما بينها اي بين تلك النقطة وبين مركز العالم في جانب
الوسط واما في عطارد فعلى صوب نقطة في منتصف ما بين
مركز العالم ومركز الدير وازيدك لهذا الدير الاخير بيانا

في آخر هذا

في آخر هذا الفصل واما في القمر فعلى صوب نقطة ما يلي البعد
الاقرب لا الابعد كما وقع في المواقف بعدها عن مركز العالم
ما يلي الحضيض كبعد مركز الحامل عنه اعني عن مركز العالم ما يلي
الاوج فاذا دار الحامل ومركزه حول مركز العالم بدوران
الايل فانه يدور اوج الحامل حضيضه حول مركزه الذي هو
مركز العالم لكونهما جزئين منه ويلزم منه ان يدير مركزه ايضا
لوجوب كونه في جهة الاوج من مركز العالم وانما دارت
هذه النقطة لكونها في جهة الحضيض ابدا ومركز الحامل على
محيط دائرة واحدة ومركزها مركز العالم ونصف قطرها ما بين
المركزين متقاطرين اي يكونان على طرفي قطر من اقطارها
لما عرفت من ان هذه النقطة ايضا على الخط المار بالمراكز
لهذه النقطة المذكورة يكون الاقطار المذكورة للتداوير
على صوبها مساوية لها دائرة كيف ما دارت التداوير
اعني لو اخرج من هذه النقطة خطوط الى مراكز التداوير
يكون كل خط منها منطبقا على القطر المذكور للتدوير لا
ينفك عنه كيف ما دار التدوير وهذا الخط الخارج من
نقطة من هذه النقطة الى مركز التدوير في المتحيرة سمي
الخط الدير لتوهم ادارته مدار التدوير حول هذه النقطة
ولهذا سميت هذه النقطة مركز الخط الدير اعني مركز دائرة
يتوهم من دوران الخط الدير والدائرة المتوهمة التي ترسم
بدوران هذا الخط مع مركز التدوير تسمى الفلك المعدل المسير

او يعتدل مسير مراكز تداوير المتحيرة بالنسبة اليها اى يقطع من
محيطها قسيا متساوية فى ازمنة متساوية ولهذا سميت هذه
النقطة بمركز الفلك المعدل للمسير ايضا ولا يخفى انها ليست مركزا
لهذه الدائرة حقيقة والتحقيق ان الفلك المعدل للمسير دائرة
يتوهم متساوية للحامل ومركزها هذه النقطة واعلم ان هذا
ايضا ثابت مخالفا لاصولهم اذ الاصل ان يعتدل مسير
النقطة بالنسبة الى نقطة هى نقطة مركز الدائرة التى تتحرك
على محيطها لا بالنسبة الى غيرها والكلام فيه وفيما قرر خارج عن
طور هذا المختصر وموقع هذا الخط المذكور من اعلى التدوير
هو الذروة الوسطى لكونه مبدأ للخاصة الوسطى وبقابله
الحضيض الاوسط وموقع الخط الخارج من مركز العالم المار
بمركز التدوير من اعلاه هو الذروة المرئية لما عرفت من
انه هو ابعد نقطة التدوير عن مركز العالم الذى هو فى حكم
محل الرؤية ويقابله الحضيض المرئى ومقدار الزاوية الحادثة
من تقاطع الخطين المذكورين هو الاختلاف الثالث وهو
فى المتحيرة يعتبر تارة من محيط التدوير وهو ما بين الذروة والحضيض
ويسمى بهذا الاعتبار تعديل الخاصة اذ بزيادته على الخاصة الوسطى
او نقصانه عنها يحصل الخاصة المرئية واخرى من فلك
البروج ويسمى بهذا الاعتبار تعديل المركز اذ بزيادته على المركز
او نقصانه عنه يصير المركز معدلا ولذلك تسميهم يقولون ان
تعديل المركز والخاصة شئ واحد وكيفية الزيادة والنقصان

ان ينقص

ان ينقص هذا الاختلاف عن المركز ويزاد على الخاصة ما دام
مركز التدوير هابطا فى المدير كما فى عطارد والحامل كما فى
غيره من المتحيرة وان يزاد عليه وينقص عنها ما دام 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
النقطة والمراكز بعضها عن بعض اما بعد مركز الخارج عن
مركز العالم فللشمس ب كط ل اى درجتان وتسع وعشرون
دقيقة وثلثون ثانية وهو قريب مما ذكر فى المجسطى من انه
جزآن ونصف تقريبا واما عند المتأخرين فهو جزآن وخمس
وتابع باجزاء قطر الخارج وللقمر يح نط ه اى عشرة اجزاء
وتسع عشر دقيقة وخمس ثوان باجزاء قطر الحامل وهو مثل
بعد نقطة المحاذاة عنه اى عن مركز العالم من جهة الاخرى
وللمتحيرة ما خلا عطارد مثل نصف بعد مركز المعدل للمسير عنه
وذلك اعنى بعد مركز المعدل للمسير عن مركز العالم لزحل و
نه اى ستة اجزاء وخمسون دقيقة للمشترى ه ل اى
خمسة اجزاء وثلثون دقيقة للمريخ يب اى اثنا عشر جزءا
للزهرة يه اى جزآن وخمس وتابع هذا الحكم باجزاء اقطار
خوارجها واما فى عطارد فمركز فلكه المعدل للمسير على منتصف
ما بين مركز مدبره وبين مركز العالم وبعد مركز حامله عن مركز
المدير مثل نصف بعد مركز مدبره عن مركز العالم حتى اذا انطبق

فى المجسطى مباحث استخراج ما بين المركزين
ان جزآن وتسع وعشرون دقيقة وثلثون
ثانية كما هو المذكور وهو الذى بعينه وما ذكره
المتأخرين جزآن وخمس وتابع
انما هو بالرصد الاصلاحى وهو مدير
وتابع والما بالرصد الايلخانى فهو جزآن
وخمس وتابع وتسع ثوالث وربع
وعشر وتابع وربع ثانية وجعل بعض
هذا بارصاد بعض المتقدمين
واما بالرصد الايلخانى فهو
جزآن وستة وتابع والمذكور
فى المجسطى انه جزآن ونصف
بحذف

الخط المدير 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 الخط المدير
عليه مما يلي البعد الابعد انطبقت المراكز على الخط المار اولها
مركز العالم ثم مركز المعدل للمسير ثم مركز المدير ثم مركز الحامل
وابعاد ما بينها متساوية كل بعد منها ج ى اى ثلثة اجزاء
وثلثون دقيقة وعشر دقايق باجزاء قطر الحامل فيكون
ما بين مركزى العالم والحامل في هذا الوضع ط ل اى تسع اجزاء
وثلثين دقيقة واعلم ان ما بين مركزى العالم والخارج في الشمس
هو جيب غاية تعديلها وكذا ما بين تعديلها ومركز العالم وبين
تلك النقطة جيب لغاية الاختلاف الثالث فكان الفرض الاولى
من ذكر هذه الابعاد في هذا المقام معرفة هذه الجيوب لتوقف
غايات تلك التعاديل مما يعرض للكواكب الاختلاف في العرض
الشمس لا عرض لها لانها لا زمة بحركتها السطح فلك البروج والعرض
عبارة عن الميل عنه وسائر الكواكب تميل عن فلك البروج الى
الشمال والجنوب لميل الفلك المائل الذى تتحرك مركز التدوير عليه
عنه فيها جميعا وسمى هذا الميل الحاصل بميل المائل عرض الفلك
الخارج المركز لان ميل افلاكها المائلة هو ميل خوارجها وغاية
لزحل ب ل اى درجتان وثلثون دقيقة للمشترى ا ل اى درجة
واحدة وثلثون دقيقة للمريخ ا اى درجة واحدة للزهرة ع ى
اى عشر دقايق لعطارد ع م اى خمس واربعون دقيقة للقمر ه

اى خمس

اى خمس درجات وليس للقمر عرض غير هذا العرض لان افلاكه
المائل والحامل والتدوير التى يمكن ان يحصل بسببها عرض في سطح
واحد لا ميل لبعضها عن بعض فيكون الكوكب الملازم لسطح
التدوير دايما في سطح المائل الكائن في سطح المائل فلا يميل
عن فلك البروج الا بميله ونعنى بهذه الافلاك الدوايرة
عرضها في اخر باب الدوايرة والمتحيرة اختلاف اخر في العرض
وهو ميل ذروة التدوير وحضيضه المرئيين عن فلك المائل
ويحصل بسببه للكوكب ميل اخر عن فلك البروج ويسمى عرض
التدوير وغايته لزحل د ل اى اربع درجات وثلثون
دقيقة للمشترى ب ل اى درجتان وثلثون دقيقة للمريخ
ب ي اى درجتان وخمس عشرة دقيقة للزهرة ب ل
اى درجتان وثلثون دقيقة لعطارد و ي اى 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 دايرة تمر بقطبيه وبالذروة والحضيض
فالقوس الواقعة من هذه الدايرة بين سطح المائل والذروة
من الجانب الاقرب هي ميل الذروة والواقعة منها بينه
وبين الحضيض من الجانب المذكور هي ميل الحضيض وهما
متساويتان في نفس الامر والمقدار المذكور في كل من الكواكب
مقدار كل من ما بين القوسين عند كون الميل في الغاية بالاجزاء
التى يكون بها محيط تلك الدايرة بلثمانية وستين جزءا

واما في الرؤية فالحضيض اعظم من الذروات وكذا الحال فيها
في العلوية يرى في الجنوب اعظم منها في الشمال ومقادير ها
على التفصيل مذكوره في كثير من الكتب فلا يطول بذكرها
وللسفليين خاصة اختلاف اخر وهو ميل القطر المار بالبعدين
الاوسطين لفلك التدوير عن فلك الممايل والاختلاف السابق
كان ميل القطر المار بالذروة والحضيض وانت خبير بان البعدين
الاوسطين لا يمكن ان يمر بهما قطر والمراد بالقطر المذكور
هو القطر القايم على القطر المار بالذروة والحضيض لكنه لكون
طرفيه قريبا من البعدين للاوسطين قالوا انه يمر بهما وهو
المسمى بالقطر الصباحي والمسائي ايضا وسمي عرض الصوارب
والانحراف والالتواء والالتفاف وغاية تحدب التدوية في كل
واحد منها اي من السفليين ب اي درجتان وثلثون دقيقة
بما به الدايرة العظيمة ثلثمائة وستون وهذا في الزهرة موافق
لما ذكره القوم واما في عطارد فقد ذكروا انها درجتان وخمس
عشرة دقيقة عند الاوج ودرجتان وخمس واربعون دقيقة عند
واما مقدار هذه الغاية في نفس الامر باجزاء دايرة تمر بقطبي
التدوير وبطرفي 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 يتعين وغير ثابت
في الزهرة وعطارد بل كلما بلغ مركز التدوير احدى نقطتي الجوزهر

انطبق

انطبق المايل على فلك البروج فاذا جاوزها اخذا ينصف
المايل الذي ينصفه الذي عليه مركز التدوير في الميل للزهرة الى
الشمال ولعطارد الى الجنوب وينصفه الاخر بالخلاف اي شرع
في الميل في الزهرة الى الجنوب وفي عطارد الى الشمال ثم لا
يزال 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 يبتدي 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 لا يزال يزداد الميل حتى ينتهي المركز الى المنتصف
ثم ياخذ في النقصان حتى يحصل الانطباق مرة اخرى عند
بلوغ المركز الى النقطة الاولى هناك يتم الدورة ثم
يبتدي في دورة اخرى ويعود الحالة الاولى بعينها وهكذا
ما شاء الله تعالى ويلزم من ذلك ان يكون مركز التدوير
ابدا للزهرة شماليا عن فلك البروج ولعطارد جنوبيا
عنه هذه حال ميل المايل عن فلك البروج واما ميل قطر التدوير
اعني القطر المار بذروته وحضيضه فغير 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

الرأس اخذت الذروة في الميل الى الجنوب والحضيض الى الشمال
ولا يزال يزداد الميل حتى يبلغ غايته عند بلوغ المركز منتصف
ما بين النقطتين ثم تاخذ في الانتقاص الى ان ينطبق
ذلك القطر ثانيا على فلك البروج عند بلوغ المركز الذنب
كما كان منطبقا عليه اولا عند كونه في الرأس فاذا جاوز
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 تاخذ
في الانتقاص الى ان ينطبق القطر مرة اخرى على فلك البروج
عند بلوغ المركز الرأس وح يتم الذروة 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 السفليين ينطبق القطر المار بالذروة والحضيض
على الفلك المايل عند بلوغ مركز التدوير منتصف ما بين النقطتين
وذلك البلوغ يكون عند غاية ميل الفلك المايل عن فلك البروج
اما عند الاوج واما عند الحضيض اذ الاوج والحضيض فيهما
هناك فعند الاوج يبتدئ ذروة التدوير في الميل الى الرأس
الى الشمال وعطارد الى الجنوب وعند الحضيض بالخلاف
فيهما ويبلغ الميل غايته عند النقطتين وازدياده وانتقاصه
وانطباقه على الرسم اي يزداد ميل الذروة من المنتصف

الاوج اما

الاوج اما الزهرة فالى الشمال واما عطارد فالى الجنوب حتى يبلغ
الميل غايته عند الذنب في الزهرة وعند الرأس في عطارد
ثم تاخذ في الانتقاص الى ان ينطبق القطر على المايل ثانيا في
المنتصف الحضيض ثم يزداد حتى يبلغ غايته في النقطة الاخرى
اعني الرأس في الزهرة والذنب في عطارد وميل الحضيض
في كل منهما على خلاف ميل ميل الذروة هذا بيان كيفية ميل
القطر المار بالذروة والحضيض المسمى بعرض التدوير واما
ميل القطر المار بالبعدين الاوسطين وهو عرض الانحراف
فابتداؤه عند بلوغ مركز التدوير احدى نقطتي الرأس والذنب
وانطباق المايل على فلك البروج وغايته عند منتصف ما بينهما
فان كانت المنتصف هو الاوج بان كان ابتداء الميل
من الرأس في الزهرة والذنب في عطارد وكان الطرف
الشرقي من ذلك القطر وهو المسمى بالمسائي لظهور الكوكب
اذا كان عليه مساويا في غاية ميله في الزهرة الى الشمال وفي عطارد
الى الجنوب وكان الطرف الغربي المسمى بالصباحي لمثل ما ذكرنا
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 والرأس في عطارد وفعل الحال
منهما اي كان طرف المسائي في غاية ميله اما في الزهرة فالى الجنوب
واما في عطارد فالى الشمال والصباحي بخلافه ولهذه الميول
حركات لم ينقل فيها شيء من المتقدمين والمحققون من

من المتأخرين اشتبه الها اغلاطا لا يسعها هذا الكتاب و
قد ظهر من هذا الى ما ذكرنا في بيان احوال عرض التدوير والا
كله ان مدة الدور للفلك الحامل وللقطر التدوير المذكور
متساوية يعني ان مدة دورة حامل كل من المتحيرة مساوية
لمدة دورة قطر المار بالذروة والحضيض وكذا المدة دورة
قطره المار بالبعدين الاوسطين في السفليين وازمان
ارباع دوراتها المتقاطرة متساوية ايضا يعني ان زمان
ربع دورة كل من القطرين اذا كان نظيرا له وذلك ظاهر
بعد ان يعرف ان مدة دورة طرف القطر عبارة عن مدة
يبتدئ 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 و
ان المراد بزمان ربعها هو زمان ما بين الانطباق والانتهاء
وبزمان ربع دورة الحامل هو زمان ما بين مركز التدوير
في العقدة وبين كونه في المنتصف ولما فرغ عن بيان الاختلافات
الطولية والعرضية عقبها بذكر مواضع الاوجات والجوزهرات
لكونها منشأ لبعض تلك الاختلافات فقال ولنذكر ههنا
الاوجات والجوزهرات ولما كان بعضها متحركا بمثل حركة
فلك الثوابت وهو الاكثر وبعضها متحركا لا لمثلها كالاوج
الثاني لعطارد واوج القمر وجوزهره قال اما الاوجات
والجوزهرات المتحركة بحركة فلك الثوابت فاوج زحل متأخر

عن منتصف

عن منتصف ما بين نقطتي جوزهره بحيث عن غاية ميل المايل
عن فلك البروج الى الشمال على التوالي بخمس جزء او اوج
المشتري متقدم على المنتصف الشمالي على التوالي بعشرين جزءا
ومعنى التقدم ان بلوغ الكوكب اليه اي الاوج بحركته الغربية
يتقدم على بلوغه الى المنتصف وعلى هذا معنى التأخر يعني انه هو
كونه بحيث يتأخر بلوغ الكوكب اليه عن بلوغه الى المنتصف
واوج الكواكب الباقية من المتحيرة في المنتصف المتأخر عن
الرأس تسعين جزءا في المريخ والزهرة والمتقدم عليه بذلك
المقدار في عطارد واما الاوجات من فلك البروج مع اختلافهم فيها
كما يشهد عليه النظر في الزيجات فهي لاول سنة غشتين اي الف
وخمسة مائة وسبع عشرة سنة لذي القرنين اسكندر بن فيلقوس
الرومي وهو الاسكندر الثاني المستولي على الاقاليم السبعة
في اثنى عشرة سنة شمسية للشمس في الجوزاء كنزي لج اي سبع
وعشرون درجة وعشرون دقيقة وثلث وثلثون ثانية لزحل في القوس
طي كج اي تسع درجات وثلث وعشرون دقيقة وثلث وثلثون
ثانية للمشتري في السنبلة بط كج اي تسع عشرة درجة وثلث
وعشرون دقيقة وثلث وثلثون ثانية للمريخ في الاسد يا كج هو
اي احدى عشرة درجة وثلث وخمسون دقيقة وست واربعون
ثانية للزهرة في الجوزاء كنزي لج كما في الشمس لعطارد وفي الميزان
كو كج اي ست وعشرون درجة وثلث وعشرون دقيقة وثلث
وثلثون ثانية وانت خبير بانه اذا علم مواضع الاوجات في

مواضع لج

في تاريخ معين يعلم منه مواضع الحقيقات في ذلك التاريخ بل
مواضع المجوزهرات ايضا بناء على ما ذكرناه واما على ما ذكره
المص فلا فلهذا انقرض لها مثال واما مواضع المجوزهرات
لذلك التاريخ ايضا فراس المجوزهرين اول في السرطان
نط كج لج للمشتري في السرطان طا كج لج للمريخ في الثور
ما كج مو للزهرة في الحوت كري لج لعطارد في الجدي
كو كج لج ومنه يعلم موضع الذنب ايضا ثم ان اريد معرفة
مواضع الاوجات والمجوزهرات 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 ايضا فالمجموع يكون وقد عرفت ذلك
اي ما يتحرك فلك الثوابت في السنة في باب الحركات ويعرف
منه ما يتحرك في الشهر واليوم ايضا فالمجموع يكون مواضعها
في التاريخ المطلوب وان اريد معرفتها في تاريخ قبله
ينقص منها ما يتحرك فلك الثوابت في زمان ما بين التاريخين
فالثاني يكون مواضعها في ذلك التاريخ فاذا عرف مواضع
تلك الاوجات والمجوزهرات في تاريخ معين يعرف في اي
تاريخ يراد باذن حساب لبطوء حركتها بخلاف غيرها فانها
لسرعة حركتها ليس في تعيين مواضعها كثير فائدة ولذلك
لم يتعرض لها وما يعرض للمتحيرة الرجوع والاستقامة و
الاقامة وبيان ذلك ان الكوكب اذا كان في اعلى تدويره كانت

حركة مركزه

حركة مركزه موافقة لحركة مركز التدوير على توالي البروج فيرى
الكوكب مستقيما سريع الحركة الى ان يزيد حركة من حركة الوسط
لتحرك الكوكب ح بما يقتضيه حركتها الوسط والحاصة الى
التوالي فاذا قرب الكوكب من اسفل التدوير جعل يميل الى
خلاف التوالي وعلى ذلك لما عرف من حال حركة التدوير على
مركزه من ان اعلاه في المتحيرة يتحرك الى التوالي واسفله
الى خلافه لكنه ما دام حركة مركزه اي مركز الكوكب بالحركة الحاصة
الى الخلاف اقل في الرؤية من حركة مركز التدوير بحركة الوسط
الى التوالي يرى مستقيما لكن بطيء السير اي اقل سيرا من سير
الوسط لكونه متحركا بفضل حركة الوسط الى التوالي على ما يقتضيه
الحصة الى خلافه في الرؤية 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 الرجعة ثانيا اذا تساوت الحركتان ويستقيم بعد الاقامة
بهذا المعنى بعينه اي يقيم ليساوي الحركتين ويستقيم لازدياد حركة
مركز التدوير على حركة مركز الكوكب لكن يكون بطيء السير
ثم يتدرج من البطوء الى السرعة في الاستقامة لتوافق الحركتين
في الجهة مع ان يتم دورته في فلكه من غير اختلاف يقع له بالنسبة
الى فلكه ورجوع نظر الى حركته بحركة ذلك الفلك بل هذه الاحوال

انما نشأت من حركته المركبة من حركات افلاكه بالنسبة الينا واقامته
قبل الرجعة يسمى المقام الاول واقامته بعد الرجعة يسمى المقام الثاني وحركة
مركز القمر على محيط فلك التدوير اقل من حركة مركز التدوير على محيط الحامل
واما بالنسبة الى مركز العالم فلهذا لا يرى القمر البتة راجعا ولا واقفا
بل قد يرى بطيء السير اذا كان في اعلى التدوير لما عرفت من ان حركته
فيه مخالفة بحركة مركز التدوير الى التوالي ومما يعوض لها اي للمتحيرة
بالقياس الى الشمس ارتباطا بها وهي التي وعدنا بيانها في مقدمة الكتاب
اما في العلوية فان بعد مركزها عن ذرى تداويرها الوسطى ابدا اكبر من بعد
مركز تداويرها الوسطية عن موضع مركز الشمس الوسطى فتقارن
العلوية الشمس مقارنة وسطية ابدا وهي في ذرى التداوير الوسطى فلا
تبعد الشمس عن مركز التدوير بعدا وسطيا تبعد 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 اقترانها
اي مقارنتها بالشمس ابدا وهي في الحضيض وههنا مسئلة يتعجب ويسأل
عنها فاراد الحصل ان يشير اليها فقال ان المريخ اذا قارن 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 مخالفة التمام
المحوي للمريخ ايضا والتعليل الشافي ان قطر تدويره الذي لا ينقص
البعد بينهما منه حين المقارنة قطعا تسعة وسبعون جزءا بابه نصف قطر حامله

ستون

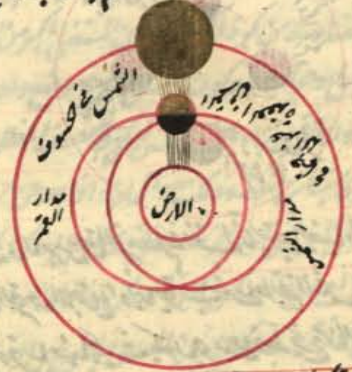
ستون وضعف غاية بعد حضيض تدويره من مركز العالم الذي لا يبلغ
البعد بينهما اليه وقت المقابلة اصلا ثلثة وثمانون جزءا بتلك
الاجزاء ايضا فيكون البعد بينهما في المقارنة اعظم بكثير من البعد
بينهما في المقابلة في جميع الاوضاع واما السفليان فمركز تداويرهما
ابدا مسامتان لمركز الشمس تحقيقا او تقريبا اذ لا يمكن ان
يكون ههنا مسامتة حقيقة دائما بمعنى ان يمر بهما خط واحد
يخرج من مركز العالم بتقاطع المناطق التي تحرك 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
مقدارا لما يقتضيه نصف قطر التدوير في جميع المواضع بل في
البعدين الاوسطين فقط كما عرفت ويلزم من تلك المسامتة
ان يقارنا ابدا تحقيقا او تقريبا في نصف الاستقامة وذلك
عند ذروة التدوير المرئية وفي نصف الرجوع وذلك عند الحضيض
المرئي ولذلك اي لما مر من ان مركز ي تدويرهما ابدا مسامتان
لمركز الشمس يكون وسطهما مثل وسط الشمس والا يحتاج
المسامتة المذكورة ومما يعوض للقمر القياس الى الشمس اي لما وجه
فلو وجه المواجهة لنا عن النور الواقع عليه من الشمس لا لحلول الارض
بينهما والزيادة اي ازدياد هذا النور في ذلك الوجه بسبب
تباعده عنها والكمال اي كمال ذلك الازدياد والنقصان اي انتقاص
النور بحسب تقاربه منها وكسفة الشمس وهو ان يستر وجهها

المواجه لنا عنا كلا او بعضا والخسوف وهو فلو كلا او بعضا عن النور
الواقع عليه من الشمس بسبب حيلولة الارض بينهما وبيان جميع ذلك
ان جرم القمر في نفسه كدر ازرق مايل الى السواد ومظلم غير نوراني
كثيف قابل للاستنارة من غيره صقيل فعكس النور عنه الى ما يحاذيه
انما يقتضي استفادة تقدر بها بضياء الشمس لا بضياء غيرها من
الكواكب لضعف اضوائها كالمرآة المجلوة التي يستنير من المضي
المواجه لها وبعكس النور عنها الى ما يقابلها فيكون النصف
المواجه للشمس ابدا مستضيئا لو لم 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 اكبر من نصفها
عند الاجتماع وحوالتيه وهو كون الشمس والقمر في موضع واحد من فلك
البروج يكون القمر بينا وبين الشمس فيكون النصف المظلم مواجها
لنا فلا نرى شيئا من ضوئه وذلك هو المحاق واذا بعد عن الشمس
مقدارا قريبا من اثني عشر جزءا او اقل منه بقليل او اكثر كذلك
على اختلاف اوضاع المساكن فان المسكن اذا كان مداره 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 لذلك يعسر ضبطها بحيث
اوضح عنها المتقدمون 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 لتعرض ضبطه مال نصف المضيء البنا

ميلا صالحا فترى طرفا منه 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 قرنا بينهما وصار ما يواجه الشمس يواجهنا
وهو الكمال فاذا انحرف عن المقابلة بحسب ما به منها شيئا فشيئا مال
الينا شيء من نصف المظلم ثم كلما ازداد ذلك اخذ المظلم ايضا
في الزيادة والضياء في النقصان بالقياس الينا وهو النقصان حتى
يمحق القمر عند الاجتماع ثانيا وكذا الى غير النهاية وان اشتبه عليك شيء فاستعن
من هذا الشكل

وذلك اي لما مر من ان القمر مظلم في نفسه انما يستضيء بضياء الشمس
اذا كان القمر عند الاجتماع او فيما يقرب منه على طريقة الشمس التي هي منطقة
البروج او قريبا منها بحيث يكون جرمه على خط يخرج من البصر اليها
وذلك عند الرؤس او الذنب او يقربهما وحد ذلك القرب يختلف
بحسب حيثيات العقدة وكذا في جانب واحد بحسب البقاع فحده في وسط
الاقليم الرابع في الجانب الشمالي من كل من العقدتين ثماني عشرة
درجة وفي الجنوبي تسع درجات وتفصيل الكلام في هذا المقام لا
يليق بالمحل في حده حال القمر بين الشمس وبيننا فيستر ضوئها

كلا او بعضا وهو كسوف الشمس فان وقع واكثر حاجبا على الخط المذكور
وكان قطراهما متساويين بحسب الرؤية ينكسف كلها بلا مكث وان
كان قطرها اصغر كان للكسوف مكث وان كان اكبر يبقى منها حلقة
نورانية تسمى حلقة النور والا ينكسف بعضها الا انا ذا 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
فاذا اخذ القمر بها يبتدئ الانجلاء ايضا من جهة المغرب لذلك
المعنى اي لكون السواد الظاهر فيها لون القمر وهو قبلها من جهة
المغرب وهذه صورة الكسوف والله اعلم بالصواب واليه المرجع والمآب



واذا كان القمر كذلك على طريق الشمس او قريبا منها فعند الاقتران او
تقربه وهو كونهما في جزئين متقابلين من فلك البروج حال بينهما الارض
ووقع ظلها على وجه القمر المواجه للشمس كله او بعضه فلم يصل اليه ضوء
الشمس اصلا او بقدر ما وقع عليه الظل فيبقى ما لم يصل اليه الضوء على
ظلمته الاصلية وهو كسوف القمر وذلك عند كونه وقت الاستقبال

في احدى العقدتين او قريبا منها الى اثنى عشرة درجة وانما لا يختلف وقت
في الكسوف باختلاف جهتي العقدة واختلاف البقاع كما يختلف في الكسوف
لان الكسوف امر عارض للقمر في ذاته بخلاف الكسوف فانه امر يعرض للشمس
بالنسبة الى الابصار ويبتدئ كسوف القمر وانجلاؤه من جهة المشرق فالانه
يلحق 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 وهذه صورة الكسوف والله اعلم بالصواب

وتمام الفرض بالقياس الى الشمس توسط الشمس بوسطها بين اوجه
ومركز تدويره في غير وقتي الاجتماع والاستقبال الوسطيين ابدا وذلك
ان مركز تدويره اذا قارن في اوجه مركز الشمس عند نقطة من فلك
البروج ولتكن مثلا راس الحمل ثم تحرك عند الاوج يوما بالميلية بحركة اهل
ما طرح وبحركة الجوزهر مي لو وكلتا الحركتين على خلاف التوالي فصير
حركته اي حركة الاوج والحركة من تينك الحركتين الى خلاف التوالي ما ب
ح ك وتحركت عنه اي عن اول الحمل الشمس في يوما من الدرجة بعض

هـ نطح ح فصار البعد بينهما وبين الاوج س ما كوم و
تحرك مركز التدوير بحركة الحامل كد كب نح كب وكلنا حركتي الشمس
والمركز الى التوالي فيكون البعد بينهما نظير الى حركتيهما كح كح مد ب
مقدار فضل حركة المركز على حركة الشمس لكن الحامل سر والحامل الى
خلاف التوالي مقدار حركته اليه يعني حركة المركز من حركته الذاتية
والوضعية التي يعرض عليه بحركة الجوزهر وهو ما ب كح ح فيبقى
للمركز الى التوالي كح مي له بالتقريب وانما قال بالتقريب لان الباقي
اكثر مما ذكره بثلاثين وهو وسط القمر في اليوم بليلته تقريبا فاذا
نقص وسط الشمس وهو ه نطح ح عنه اي من وسط القمر المذكور
وزيد على حركة الحامل يعني ما ب كح ح كان الحاصل يعني الباقي
بعد النقصان بعد المركز عن الشمس لكون الحركتين الى جهة واحدة
والحاصل اعني المجموع بعد النقصان بعد المركز عن الشمس لكون الحركتين
الى جهة واحدة والحاصل اعني المجموع بعد الزيادة بعد اوج القمر
عنها لكونهما في جهتين وكلاهما اي كلا منهما بالتقريب ب ب ا كو
فان كلا من الباقي والمجموع س ما كوم فاذا رفع الثوالث
لكونها اكثر من النصف صار كما ذكره فيكون الشمس متوسطة
بينهما ولذلك التوسط يقال لحركة المركز من الاوج بحركة 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 تنزلك في الاوج فيكون المركز يبلغ الاوج

والحضيض

والحضيض في كل دورة وسطية تقريبا دفعتين وانما قلنا تقريبا لانه انما
يبلغ البهامرتين في اكثر من دورة تقريب بخمس ويمكن ان يكون المراد
من الدورة عود المركز الى وضع كان له مع الشمس كالاجتماع وغيره ومثل
هذا الارتباط الذي ذكرناه في القمر من توسط الشمس بين اوجه ومركزه
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 الهدير الى خلافه لكن الهدير مثل حركته سر والحامل بل مركز
التدوير الى خلاف التوالي فيبقى فضل حركة المركز من ذلك الاوج بحركة الحامل
الى التوالي مثل حركة الهدير بل الاوج الى خلافه فاذا تقارنا اعني المركز
والاوج الذي في الهدير اي الاوج الثاني في الميزان عند الاوج الآخر الممثل
اي الاول على ما كان في ذلك الزمان وانما الآن فانهما يتقارنان
عنده في العقرب ثم يتحركان عنه فاي بعد يحصل عنه اي عن الاوج الممثل
للاوج الذي في الهدير الى غير التوالي يحصل للمركز عنه الى التوالي فيكون
الاوج الاول دائما متوسطا بين الاوج الثاني ومركز التدوير الا اقترانهما
ويكون المركز عند تربيعه للاوج الاول في الحضيض الثاني وعند مقابلته ومقا
في الاوجين معا وانما بعده الاقرب فقد وجد بالاستقراء في تثليثي الاوج
اي بعد مجاوزة التربيع الاول وقبل وصوله الى التربيع الثاني حتى انهما
اي المركز والاوج الثاني يقربان في الدورة الوسطية بالتقريب القريب
حتى التحقيق مرتين مرة في الميزان ومرة في الحمل ويتعاطران مرتين وذلك
عند بلوغ احدهما الجدي ايهما كان والآخر السرطان كل ذلك في ذلك

الاوان ولا يخفى عليك الحال في هذا الزمان وفي هذا المقام كلام اشار
اليه صاحب التذكرة فمن اراد تحقيقه فليرجع الى شرحها لمولانا المحقق
نظام الدين نيسابوري تغمده الله سبحانه بغفرانه **المقالة في بيان**
الارض وما يتعلق بها وهي ثلثة ابواب الاول في المعمور من الارض
وعرضه وطوله وقسمته الى الاقاليم السبعة الارض كرية الشكل
كما سلف في المقدمة ويبتني عليها مسئلة غريبة وهي انه لو تيسر السير
على جميع الارض وفرض نفر ثلثة اشخاص من موضع معين بان
سار احدهم نحو المغرب والآخر 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 لذلك وتقع عليها
مسائل غريبة يسال عنها كما يقال هل يجوز ان يكون يوم بعينه
جمعة عند شخص وخميسا عند آخر وسبتا عند ثالث وغير ذلك مما
هو من هذا القبيل فيجاب بالجواب وسيوجد مفردا ونعرض عليها
ثلث دوائر احدها في سطح معدل النهار وهي خط الاستواء
كما يوقف والثانية في سطح افق الاستواء والثالثة في سطح دائرة
نصف النهار وكلاهما في منتصف المعمور بخط الاستواء فالاولى
تقطع الارض بنصفين جنوبي وشمالي والثانية تنصف كلا من
نصفيها المذكورين فيصير الارض بهما اربعا ربعان جنوبيان
وربعان شماليان والمعمور منها الربعين الشماليين وهو
المشهور بالربع المسكون على ما يرى فيه من الجبال والصحارى والمروج

ونحوها

ونحوها من الاجام وغيرها من المواضع الخربة يعني ان المعمور منها هو هذا الربع
مع ان اكثره خراب في زماننا هذا وساير الارباع خراب ظاهرا والا
يوصل خبر جرم البنا غالبا ويحتمل ان يكون بينا وبينهم بحار مغرقة وجبال
شاهقة وبرار بعيدة تمنع وصول الخبر الينا فان احد الربعين الجنوبيين
قد حكي ان فيه قليلا من العمارة كما يجي وانا ما يحكى من قصته وقعت
في نوبة ذي القرنين فالظاهر انها موضوعة لا اصل لها والله تعالى اعلم
باي ملكه والدائرة الثانية من تلك الدوائر الثلث يقطع المعمور بنصفين
غربي وشرقي ونقطة التقاطع بين الدائرة الاولى والثانية في جهة
العمارة يسمى قبة الارض ووسطها وقبة ارين وتعال والثانية منها
افق القبة وافق وسط الارض والثالثة نصف نهارها ونصف
نهار وسطها لا لانها هما بل لانها في سطحيهما وذهب بعضهم الى
ان قبة الارض وسط المعمورة وهو ما يكون طوله تسعين درجة وعرضه
ثلثا وثلثين درجة وعرض المعمور من الارض سو اي ست وستون
درجة وهو الف واربعمائة وستة وستون فرسخا وثلثا فرسخ وابتدائه
من خط الاستواء على ما ذكره بطلميوس في المجسطي وكان عند ح ان
الاظلال في نصف نهار الاعتدالين لا تقع في شيء من المعمورة نحو
الجنوب الا ان بطلميوس بعد ما صنف المجسطي رتبه في كتابه المسمى
بجغرافيا الى صورة الاقاليم انه وجد وراء خط الاستواء في اطراف
الزنج والحبشة عمارة لا بعد يو كه اي ست عشرة درجة وخمس
وعشرين دقيقة لكن المعتبر منها لا يبلغ عند درجات فيكون عرض
العمارة على زعمه هذا نب كه اي اثنتين وثمانين درجة وخمسا وعشرين

دقيقة وهو الف وثمانمائة واحد وثلثون فرسخا ونصف فرسخ تقريبا وطول
العمارة قف اى 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 باثنى 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 ليكون ازدياد
عدد الطول على توالي البروج وتابعهم الجهود زيادة لان بعضهم كالمتحرين
منهم ومن تابعهم ناخذه من سواحل البحر المحيط الغربي المسمى عندهم اوقيانوس
لكونه اخر العمارة في جهة الغرب في زمانهم وبعضهم كبطلميوس وغيره من
المتقدمين وتابعهم من جزائر مسماة بجزائر الخالدات وجزائر
السعداء واغلبها في هذا البحر على ست ارض الحبشة بعدا من ساحله
ى اى عشر درجات وقد كانت في القديم معمورة والان مغمورة
في الماء ولذلك يقيد الاطوال الموضوعة في الكتب بانها جزائرية او
او ساحلية دفعا للالتباس ويختلف القبة لان طولها تسعون درجة
ابدا ومن المشرق اخذ علماء الهند اما القربة منهم واما ليكون ازدياد
الطول في جهة الحركة الاولى وهو عندهم موضع يسمى كنك وزعموا
ان ارصادهم كانت هناك وهو اخر العمارة في جهة الشرق على زعمهم
والبعد بينه وبين الجزائر مائة وثمانون درجة ثم قسم هذا المعمور من
الربع المذكور بسبع قطاع مستطيلة طولها من المغرب الى المشرق
بفرض سبعة خطوط مستديرة او ثمانية على موازاة خط الاستواء

اشارة الى اختلاف الرايين في مبدا الاقاليم من جانب العرض
برجندر

وتسمى

وتسمى تلك القطاع السبع الاقاليم السبعة وكل قطعة منها اقليما وهو قطعة
من بسيط الارض تنحصر بين نصفي دائرتين متوازيتين وموازيتين
لخط الاستواء ان لم يكن احدهما وبين توسين محصورتين بينهما
من افق القبة طولها من المغرب الى المشرق نصف دور وعرضها
شيء قليل على ما يجيء تفصيله ولا يذهب عليك ان اول كل اقليم اطول
من اخره فان اطوال الاقاليم تتقاصر بحسب البعد عن خط الاستواء
حتى يكون طول اخر الاقليم الاخر الفا وستمائة وسبعة وعشرين فرسخا
بالتقريب مع ان اول الاول اربعة الاف فرسخ وابتداء الاقاليم الاول
منه اى من خط الاستواء والنهار هناك ابدا يب اى اثنا 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
اى اثنا عشرة ساعة وخمس واربعون دقيقة والعرض الشمالي يب لم
اى اثنا عشرة درجة واربعون دقيقة فانهم لا يعدون هذا الجزء
من الاقاليم كما يجيء ووسطه اصطلاحا بالاثنا حيث النهار
الاطول يج اى ثلث عشرة ساعة والعرض يو لز
اى ست عشرة درجة وسبع وثلثون دقيقة وقد وقع في هذا الحكم
الاقاليم بعض بلاد البربر وسودان المغرب والنوبة والحبشة
كغانة معدن الذهب من بلاد السودان ودنقلة مدينة
النوبة وهي دار ملك الحبشة واكثر بلاد اليمن مثل زبيد وعدن
وتعز وصنعا وسبا وصفار وقلهات وحضرموت ومدينة
الطيب ومعلا وضحار قصبة عمان والطرف الجنوبي من ارض

الحجاز وبعض خليج فارس وجزيرة اركك وبعض البلاد الجنوبية
من السند والهند وسواحل البحر الجنوبي وبعض ارض الصين
وفيه من الجبال والانهار العظيمة عشرون جبلا وثلثون نهرا
وعامة اهله السود وابتداء الاقليم الثاني وهو لا محالة آخر
الاقليم الاول حيث النهار الاطول يج يه اى ثلث عشرة ساعة
وخمس عشرة دقيقة والعرض كه كز اى عشرون درجة وسبع وعشرون
دقيقة ووسط حيث النهار يج كل اى ثلث عشرة ساعة وثلثون
دقيقة والعرض لد م اى اربع وعشرون درجة واربعون دقيقة
وفيه بعض بلاد البربر وبعض بلاد افريقية والصعيد الاعلى وبعض
بلاد جزيرة العرب كمدينة رسول الله صلى الله عليه وسلم ومكة
شرفها الله تعالى والطائف وهجر وقطيف وبحرين وفيه هرموز
من كرمان ومعظم بلاد السند منها منصورة ومعظم بلاد الهند
ومنها دهلي وبعض بلاد الصين وفيه من الجبال سبعة وعشرون
ومن الانهار مثلها وعامة اهله بين السواد والسمرة وابتداء
الثالث من حيث النهار يج مه اى ثلث عشرة ساعة وخمس
اربعون دقيقة والعرض كز لا اى سبع وعشرون درجة وثلثون
دقيقة ووسط حيث النهار يه اى اربع عشرة ساعة والعرض
لد م اى ثلثون درجة واربعون دقيقة وفيه بعض بلاد طنجة
والبربر وافريقية وفيه السوس وقيروان وطرابلس المغرب
والاسكندرية ومصر ودمياط ومدين وبيت المقدس وطبرية
ودمشق وكوفة وبداين وبغداد وواسط وبصرة وعسكر واهواز

واصفهان

واصفهان وفارس وبرذسير مدينة كرمان وجيص من وشجستان
وكيج ومكران وزابل وهوتان من السند وقندهار من الهند وقشمير
ودار ملك اهل الصين وفيه من الجبال ثلثة وثلثون ومن الانهار
اثنان وعشرون وعامة اهله السمر وابتداء الرابع من حيث
النهار يد يه الى اربع عشرة ساعة وربع ساعة والعرض
لج لز اى ثلث وثلثون درجة وسبع وثلثون دقيقة ووسطه
حيث النهار يد كل الى اربع عشرة ساعة ونصف ساعة والعرض
لو لب اى ست وثلثون درجة واثنان وعشرون دقيقة
ساعة ونصف ساعة والعرض لز لج اى ست وثلثون درجة
واثنان وعشرون دقيقة وفيه طنجة وبلاد افرنجة وجزيرة تاردوس
وقرطس وانطاكية وطرسوس وطرابلس الشام وانطاكية
وحلب وملاطية واعمال ارزنجان ونصيبين وموصل وسر من راى
وارمية وداغة وتبريز وقلوان واردبيل وسهرورد وزنجان
ونهاوند وسلطانية وهمدان وابهر وقزوين والديلم وساوة
والموت وقزوين وكاشان وساريه وشمنان ودامغان
واستراباد وبسطام وجرجان واسفرائين وشهرستان
وسبزوار وطوس ونيسابور وتون ونروزن
هراة وسرخس ومرو وجوزجان وفاريان وغرجستان
وغور وبلخ وترمذ وصغانيان وبدخشان والتبت الداخل
وجبال قشمير وبعض بلاد ختن وخطا وشمال بلاد الصين
وفيه خمسة وعشرون جبلا واثنان وعشرون نهرا وعامة اهله

بين السمرة والبياض وابتداء الخامس من 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 يه
اي احدى واربعون درجة وربع درجة وفيه بلاد اندلس وبعض
بلاد الروم كعورية وقونية واقسراي وقيصرية وسيواس
وارزن الروم وديار ارمنية وشيروان وخوارزم وبخارا
ونسف وسمرقند وكش وشاش وخجند وطراز وفجنة وفرغانة
وصدود كاشغر وختن وبت واقصى بلاد الترك وفيه ثلثون جبلا
وخمسة عشر نهرا وعامة اهله البيض وابتداء السادس حيث النهار
يه يه اي خمس عشرة ساعة وربع والعرض مج اب اي ثلث
واربعون درجة واثنتان وعشرون دقيقة ووسطه حيث النهار
يه ل اي خمس عشرة ساعة ونصف والعرض مه كا اي خمس
واربعون درجة واحدى وعشرون دقيقة وفيه شمال اندلس وبلاد
افريقية وبعض بلاد الروم مثل قسطنطينية وبلاد الروس الصقالبة
وبلاد الاس والان وموقان وخزر وتغسيين ومعظم تركستان
والمالغ وبشن الغ وقراقرم وبعض مساكن اتراك الشرق وفيه
احد عشر جبلا واربعون نهرا والغالب على اهله الصفرة وابتداء
السابع من حيث النهار يه مه اي خمس عشرة ساعة ونصف وربع
والعرض مز اي سبع واربعون درجة واثنتا عشرة دقيقة ووسطه
من حيث النهار يو اي ست عشرة ساعة والعرض مح نب

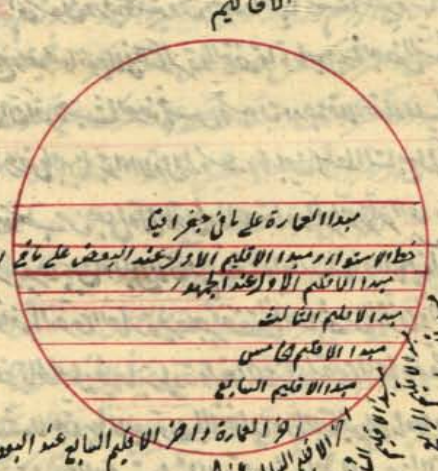
اي ثمان واربعون

اي ثمان واربعون درجة واثنتان وخمسون دقيقة وفيه بعض الصقالبة
والروس وبلغار وغياض وجبال يأوي اليها اتراك كالوحوش
وشمال بلاد يأجوج ومأجوج ونهايات مساكن اتراك الشرق و
فيه من الجبال والانهار كما في السادس ولون اهله الصفرة والبياض
وآخر آخر العمارة عند بعضهم وهو من اعتبر ابتداءها الاقليم الاول من
خط الاستواء وعند بعضهم وهو الجمهور ينتهي الى حيث الارض ن
ط اي خمسون درجة وعشرون دقيقة والنهار ست عشرة ساعة
وربع وهو اوفق لما في التذكرة والتحفة واما ما يوجد في بعض النسخ
من ان آخره حيث العرض خمس وخمسون درجة فلا اعتماد عليه واما
صار عرض ما بين ابتداء الاول الى وسطه وما بين وسط التابع الى آخره
على مذهب من جعل اول الاول خط الاستواء وآخر الآخر آخر العمارة
اكثر بكثير مما بين اوائل الاقاليم الباقية واواسطها وما بين اواسطها
واواخرها لتفرق العمارة فيها جدا لنقصان الناشئ من التفرق في العمارة
بالكثرة الحاصلة فيها بزيادة ولهذا المعنى اي لتفرق العمارة وقلتها
بحيث لا يعتد بها لا يعدون بالاقاليم ما وراء خط
الاستواء من العمارة ولهذا لا يعد بعضهم الى الجمهور من الاقاليم
ما بين خط الاستواء الى عرض يب مه مع وجود العمارة فيه
بلا اشتباه ولا ما بين عرض ن ط الى آخر العمارة فان وراء
هذا العرض اي عرض ن ط عمارات على ما زعموا ان في عرض سه
اي ثلث وستين درجة جزيرة معمورة ليس تولى اهلها يسكنون
الخيامات لشدة البرد في اوانه والنهار هناك عشرون ساعة

لا حاجة الى ذلك لانه اول الكلام وهو قوله ولهذا لا يعد بعضهم ولتفرق العمارة في هذه المواضع لا يعد بعضهم وهو صحيح فما وجود العمارة فيه فكانه اورد هذا الكلام ليكون في مقابلة قوله فيما بعد على ما زعموا فتامل

والشهور انها منتهى العمارة وفي عرض سد الى اربع وستين درجة و
المذكور في الكتب اربع وستون درجة ونصف عمارة اهلها اقوم من
الصقالبة لا يوقفون على ما ذكره بطلميوس في المجسطي فعلى هذا يكون
هو منتهى العمارة والنهار احدى وعشرون ساعة وفي عرض سو
عمارات سكانها شبيهة بالوحوش وهو آخر العمارة كما ذكر
في جغرافيا والنهار ثلث وعشرون ساعة وهذه صورة

الاقاليم



الباب الثاني في خواص خط الاستواء

ويبتدئ نصفه
الذي هو مبداء الاقليم الاول على رأي من ساحل البحر المحيط الغربي
ويمر على جنوب سودان المغرب وشمال جبال القمر التي هي منابع
النيل ثم على صحارى السودان وبواديهم التي يجلب منها
لهصيان السودان ثم على شمال جزيرة الزنج ومعظم بلادهم ثم على وسط

جزايرديوه

جزايرديوه وعلى جنوب جزيرة سرنديب بين جزيرتي طلبه وسرنديب
ثم على جزايرزاوه المسماة بارض الذهب ثم على ذنكلك ثم على جزيرة
يسميها الهنود تبكوت وهي آخر عمارة يصل اليها والمواضع التي
لها عرض اما خط الاستواء فمن خواصه ان معدل النهار يسامت
رؤس اهله اذ هو في سطحه وكذا الشمس تمر بسمت رؤس اهله
عند بلوغها نقطتي الاعتدالين لكون مدار راس هو المعدل وكل
من هاتين النقطتين 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 وسط 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 مبداء الربيع و
الخريف هناك جزءا يكون ميله نصف الميل الاعظم وذلك الجزء مقدم
على وسط الثور والعقرب ومتأخر عن وسط الاسد والدلو كما لا
يخفى على من له موقف بحال الميل ولا يذهب عليك ان ازمنة الفصول
على كلا التقديرين لا يجب ان يكون متساوية وان اتفق ويتبع

افق الفلك المستقيم وافق الكرة المنتصبة لاستقامة
حركة الفلك وانتصابه هناك كما يشير اليه لنصف معدل
النهار وجميع المدارات اليومية على زوايا قائمة بالسادس
عشر من اولى اكرثاوذوسيوس لانه يمر بقطبيها ويكون
دور الفلك دورا لا ميلا اعنى كما يجرى العصا مير من سطح الماء
على زوايا قائمة ولا يكون كوكب ولا نقطة فى الفلك الا
وهو يطلع ويغرب لاقسام المدارات كلها بالافق
هناك الا قطبى العالم فانهما يكونان على الافق لا يطلعان
ولا يغربان فلو فرضنا كوكبا يكون نقطة من تحته على القطب
يكون بعضه ظاهرا وبعضه غائبا لا على التعيين ما دام كذ
ويكون القسى الظاهرة للمدارات كالتى تحت الارض فلذ
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 فى احد طرفى النهار فانه ح يكون ذلك النهار مساويا
لليلة المتقدم او المتاخر عنه كل منهما ساعة اذ اليوم
بليلته اربع وعشرون ساعة ويكون نهار كل كوكب
اى مدة كونه فوق الارض كليلته اى كمدة كونه تحتها
كما عرفته فى مساواة الليل والنهار ويكون لاكثر ميل
الشمس نحو سمت الراس فى الشمال والجنوب بقدر واحد

وذلك

وذلك بقدر غاية ميل فلك البروج عن معدل النهار لاقتران المعدل
مار بسمت رؤسهم وان الشمس فى سطح منطقة البروج والمدارات
الموافق الى الشمال عن خط الاستواء التى ابلغ عرضها
تسعين جزءا وهى خمسة اقسام كما يشير اليها مفصلا فى فواصلها
العامة الشاملة بجميع الاقسام ان آفاقها وبقية الآفاق المائلة
تكون حركة الفلك فيها مائلة غير مستقيمة لينصف معدل النهار
وحده بنصفين دون غيره من المدارات اذ لو نصفه ايضا
لكانت مارة بقطبيه لا بين فى الخامس عشر من اولى اكرثا
وذوسيوس من ان كل عظيمة يقطع صغيرة بنصفين فهى تمر
بقطبيها لا على زوايا قائمة اذ لو قطعته على قوائم لمرت بقطبيه
بالرابع عشر من تلك المقالة فيكون دور الفلك هناك
مائليا لا مستقيما ولا رحويا ويقطع المدارات التى يقطعها
كلها بقطعتين مختلفتين والقسى الظاهرة للمدارات
الشمالية اعظم من التى تحت الارض والجنوب بالخلاف لما ثبت
فى التاسع عشر من ثانية اكرثاوذوسيوس من ان كل عظيمة
مائلة على دوائر متوازية فهى يقطعها بقسى مختلفة ما خلا العظم
المتوازية ويكون قطعها العظمى بين القطب الظاهر والعظم
المتوازية وهى القسى الظاهرة من الشمالية والخفية من الجنوبية
فيما نحن فيه وقطعها الصغرى بين اعظم المتوازية والقطب الخفى
وهى القسى الظاهرة من المدارات الجنوبية والخفية من الشمالية
ولذلك اى ولاختلاف القطع الظاهرة والخفية من المدارات

سوى المعدل لا يستوى الليل ولا النهار فيها الى في تلك المواضع الا
عند بلوغ الشمس نقطتي الاعتدالين وذلك في يوم النيروز والمهرجان
اذ عند ذلك يكون مدار ما معدل النهار وقد عرفت انه منتصف
تلك الآفاق وانت خبير بان مركز 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 التفاوت
في طرفي النهار فان اتفق في اوله لا يبقى هذا التفاوت بينه
وبين ليل قبله وان اتفق في آخره لا يبقى بينه وبين ليل بعده
واما التفاوت الذي يحصل بسبب اختلاف حركة الشمس
فقد عرفت امره ويكون النهار اطول من الليل عند كون الشمس
في البروج الشمالية لكون القوس الظاهرة من مدارها اعظم
من الخفية وعند كونها في البروج الجنوبية اقصر لعكس ذلك ويمكن
ان يقول بامكان تساويهما بناء على اختلاف حركة الشمس او كان
بعد المدار او عرض البلد قليل جدا وكلما كان عرض البلد اكثر كان
مقدار التفاوت بين الليل والنهار اكثر وذلك لان سمت الرأس
مائل في هذه المواضع لا محالة عن معدل النهار الى الشمال اذا الفرض
انها مائلة عن خط الاستواء الى بعد ميله يرتفع القطب الشمالي
عن الافق والمدارات التي هي في ناحيته ويحط القطب الجنوبي والمدارات التي
يليه كما لا يخفى على من له تخيل فكلما ازداد العرض يعني بعد الموضع
عن خط الاستواء ازداد ميل سمت الرأس عن معدل النهار
وبهذه العناية يندفع ما قيل من ان الجزاء عين الشرط فازداد

ارتفاع

ارتفاع القطب الشمالي والمدارات التي يليه فازداد فضل قسيها
الظاهرة على التي تحت الارض ومقدار ذلك الفضل هو فضل النهار
على ليالي هاهنا حين كون الشمس في تلك المدارات وكذا ازداد انحطاط
القطب الجنوبي والمدارات التي عنده وازداد فضل قسيها التي تحت
الارض على الظاهرة وهو فضل الليالي على النهار عند كونها فيها
فكلما ازداد العرض ازداد فضل النهار على الليالي والليالي على
النهار وذلك ما اردناه وكل مدار بعد عن القطب الشمالي مثل
ارتفاع القطب عن الافق فانه يماس الافق من فوق لا محالة
فهو يجمع ما فيه اي ما ينسب اليه بانه فيه وجميع ما يحويه ويدير به الى
القطب الشمالي من الكواكب والمدارات ابدي الظهور
لا يغرب شيء منه ونظيره من ناحية الجنوب وهو الذي بعده
عن القطب الجنوبي مثل ذلك يجمع ما فيه وما يحويه الى القطب
الجنوبي ابدي الخفاء لا يطلع شيء منه كل ذلك ظاهر عند من
له قلب • وهذه المواضع التي لم يبلغ عرضها تسعين جزءا
اقسام لان عرضها اما اقل من الميل الاعظم او مساو له او زائد
عليه ناقص عن تمامه او مساو له او زائد عليه فهذه ست اقسام
يختص كل قسم منها بموضع من هذه المواضع التي عرضها اقل من
الميل الاعظم الذي تفاوت البروج عن معدل النهار وهو القسم
الاول من تلك الاقسام فالشمس يسامت رؤس اهله في
السنة مرتين مرة في الربع الربيعي ومرة في الصيف وذلك عند بلوغها
نقطتين عن جنبتي نقطة الانقلاب الصيفي ميلها عن معدل

النهار في جهة الشمال مثل عرض البلد او مداره بين الجزئين تمر سمت رأس
اهل ذلك البلد وفصول السنة في هذه المواضع اما ثانية ان كانت قريبة
من خط الاستواء الا ان فيها تفاوتا ليس فيه وكلما كان المواضع اقرب
كان فصوله اشبه واما اربعة ان كانت بعيدة عنه كما في باقي الاقسام
غير ان فيها تفاوتا ليس في فصول الاقسام الباقية قليل ومنها
المواضع التي عرضها مثل الميل الاعظم فالشمس تسامت رؤوسهم 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 لا عرض لها والتي لها عرض اقل من الميل
كلها ذوات ظلين ولما كان فيه اجمال بالنسبة الى المبتدئين بين المراد
بقولنا اعني ان الظل المستوي فيها وستعرفه في الباب الثالث ان شاء الله
تعالى من انه الظل المأخوذ من المقياس القائم عموداً 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 من البروج الشمالية
واخرى الى الشمال في ذلك مدة كونها في القوس الاخرى واما عند كونها
في تينك النقطتين فلا ظل والمواضع التي من هذا 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 رأس اهلها اصلا فلا يقع الظل

جنوبيا

جنوبيا قطعا بل يكون اما على سمت الرأس وذلك عند كونها
في المنقلب الصيفي في المواضع التي يساوي عرضها الميل الكلي
واما جنوبية عنه وذلك في غير ذلك فيقع الظل حينئذ الى جهة الشمال
واما عرض تسعين فلا يمشي فيه القول بان الظل جنوبي او
شمالي لعدم تعينها فيه ومنها المواضع التي عرضها اكثر من
الميل الاعظم واقل من تمامه فان الشمس لا تسامت رؤوس
اهلها بل يكون جنوبية عنها والباحثين كونها ظاهرة على
دائرة نصف النهار ولا يخفى ان هذا الحكم على ما ذكره المص
غير مختص بهذا القسم بل شامل للقسمين الآخرين ايضا ولو
اجرينا كلامه على اطلاقه للزم اهمال القسم الثالث بخصوصه
فاذن لا بد من الاضراب الذي ذكرناه ليختص به ومنها المواضع
التي عرضها مثل تمام الميل الاعظم وذلك سواء اي ست وستون
درجة وخمس وعشرون دقيقة بناء على ان الميل كله ثلث
وعشرون درجة وخمس وثلثون دقيقة على ما وجده اكثر المتأخرين
فان قطب فلك البروج الشمالي اذا بلغ دائرة نصف النهار
في ارتفاعه الاعلى بحركة الكل وقع على سمت الرأس لان
ميله يساوي عرض تلك المواضع وح ينطبق دائرة البروج
على الافق لكونها عظيمتين وانطباق قطب احدهما على
قطب الاخرى فيكون اول الحمل على نقطة المشرق والجدي
على نقطة الجنوب والميزان على نقطة المغرب والسرطان
على نقطة الشمال وذلك لانه ح ينطبق الدائرة المارة بالاقطاب

الاربعة على دائرة نصف النهار ويلزم منه وتماعرفته من انطباق دائرة
البروج على الافق ان ينطبق نقطتا الانقلابين على نقطتي الشمال و
الجنوب فينطبق الاعتدالان على نقطتي المشرق والمغرب وانما كان
المنطبق على نقطة هو رأس الجدي وعلى نقطة الشمال هو رأس
السرطان دون العكس لامتناع صيرورة الجدي شماليا عن المعدل
والسرطان جنوبيا عنه ولما كان البروج من المغرب الى المشرق كان
الحمل على نقطة المشرق والميزان على نقطة المغرب وذلك ما اردناه
فاذا زال قطب البروج بحركة الحمل عن سمت الرأس نحو المغرب طلعت
ستة من البروج دفعة لزوال انطباق دائرة البروج على الافق وتنا
على نقطتين غير نقطتي الشمال والجنوب وهي البروج التي كانت
في النصف الشرقي على الافق وهي من اول الجدي الى اول السرطان
وغربت الستة الاخرى دفعة ثم يأخذ النصف الطالع في الغروب
جزءا جزءا يستوفي غروب النصف الغربي من الافق في مدة دورة
والنصف الغارب في الطلوع كذلك بحيث يستوفي طلوع النصف
الشرقي منه في المدة فاذن قد طلع النصف من فلك البروج لا في زمان
وغرب في مدة دوره والنصف الآخر على عكس ذلك فجميع الدور هناك
مغارب لفلك النصف ومطالعه نقطة كما انه مطالع لهذا ومغارب
هي وذلك ما وعدنا الاشارة اليه ومدار السرطان هناك
لا يغرب كما سلف من ان كل مدار بعده عن القطب الشمالي مثل
ارتفاع القطب عن الافق فهو ابدي الظهور فيكون النهار
الاطول الى اربع وعشرين ساعة اذ الشمس لا يغرب غروبها

ذلك المدار

ذلك المدار في جميع دورتها فيكون مدة الدور كلها نهارا وهو الجنب الظاهر
واما النظر الرقيق فهو يحكم بامكان كون النهار الاطول قريبا من ثمانية
واربعين ساعة وذلك اذا اتفق حلول الشمس في نقطة الانقلاب
الصيفي عند بلوغها نقطة الشمال وكذلك الليل الاطول يكون اربعا
وعشرين ساعة اذ بقدر ما يعوض للدارات الشمالية من الظهور الابدي
وعظم القسي الظاهرة يعوض لنظائرها في الخفاء الابدي وعظم القسي التي
تحت الارض كما سلف فلا يطلع من مدار رأس الجدي هناك
فاذا كانت الشمس على ذلك المدار لا يطلع في جميع الدورة فيكون مدة
الدور كلها ليلا بل يمكن ان يبلغ الليل هناك ضعف ذلك تقريبا
كما اشرنا اليه في النهار وهذا اول المواضع التي يدور فيها الظل حول
المقياس ومنها المواضع التي عرضها زائد على تمام الميل الكلي اعني على
سوكه غير بالغ الى التعيين وهو القسم الخامس من تلك المواضع فميل
قطب البروج الشمالي عن سمت الرأس الى الجنوب عند وصوله الى دائرة
نصف النهار في ارتفاعه الاعلى بقدر زيادة العرض على سوكه اذ ميل
سمت الرأس هناك زائد على ميل القطب بذلك القدر ويلزم ان
لا يغرب من فلك البروج الاجزاء التي ميلها عن معدل النهار الى
الشمال اكثر من تمام عرض البلد بل التي ميلها مثل تمام عرض البلد ايضا
لان ابعاد مدارات تلك الاجزاء عن القطب الظاهر لا يزيد على ارتفاعه
عن الافق فيكون 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 البروج الشمالي

على دائرة نصف النهار في ارتفاعه الاعلى فيكون مائلا الى الجنوب وبقدر
عن سمت الرأس ولا يخفى ان هذا مغن عن قول مائل الى الجنوب وبقدر
ميلانه وهو تمام ارتفاعه بخط رأس الجدي عن الافق في الجنوب
الخطاطا هو اقل الخطاطاته ويرتفع رأس السرطان في الشمال
اوفى ارتفاعاته لان بعد كل منهما من القطب يسمون ويكون معدل
النهار مائلا الى الجنوب فوق الافق اذا الفرض ان هذه المواضع شمالية
عنه غير بالغة تلك التعيين وغاية ارتفاعه عن الافق بقدر ما ينقص العرض
عن تسعين جزءا اذا ارتفاع سمت الرأس عنه تسعون جزءا وهو اى
ذلك القدر تمام العرض يقال كمال العرض ايضا ويعرف بتمام القوس كما
عرف في اول باب القسي فاذا توهمنا دائرة بعدها عن قطب المعدل المحقق
مثل الخطاطا اعني اعظم المدارات الابدية الخفاء فانها لا محالة يماس
الافق على نقطة الجنوب من تحت ويقطع فلك البروج على نقطتين
يكون ميلهما الجنوبي مثل تمام العرض ويحزر منه الاجزاء التي ميلها
اكثر من تمام العرض فالاجزاء من فلك البروج التي ميلها عن معدل
النهار الى الجنوب اقل من تمام العرض فانها يكون لا محالة مع
معدل النهار فوق الافق مائلا الى الجنوب في بعض الاوقات لا في ذلك
الوقت المفروض كما هو صريح عبارة الكتاب وذلك لكونها خارجة
عن اعظم المدارات الابدية الخفاء والاجزاء التي ميلها يساوي
تمام العرض وهي جزآن فانها يماس الافق على نقطة الجنوب من
تحت في وقت ما ولا يخط عند ذلك الوقت لا الوقت المفروض
وذلك لانها على ذلك المدار والتي ميلها اكثر من تمام العرض فانها

يخط لا محالة

يخط لا محالة يعني انها يكون منحط ابدا لا حوالها الدار المذكور
والحاصل ان هذه الاجزاء منحط عن الافق ابدا لا يقع فوقه ولا يماس
قطعا والتي ميلها يساوي تمام العرض قد يماسه في وقت ما ولا يقع
فوقه اصلا والتي ميلها اقل منه قد يقع فوقه في بعض الاوقات واما في
الوضع المفروض فهي منحط باسرها كما لا يخفى ويمكن ان يكون المراد
بها هو ان تمام يستقيم الكلام من غير حاجة الى مزيد تكلف فيكون اى
هذه الاجزاء بل الاجزاء التي تبقى عليها ايضا ابدية الخفاء
والابدية الخفاء يكون لا محالة قوسا من فلك البروج منتصفها
نقطة الانقلاب الشتوي لانها اميل نقطة على فلك البروج الى القطب
الخفي ومدة قطع الشمس لتلك القوس الابدية الخفاء بسيرها
الخاص يعني حركتها التقويمية طول الليل الطول لذلك البلد الذي
عرضه اكثر من تمام الميل لان الشمس لا يطلع مدة كونها فيها ونظيرة
تلك القوس اى المقابلة لها من البروج 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 النظيرة بسيرها الخاص طول النهار الاطول لذلك البلد
لانها لا يغرب 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 القوس قريبا من النصف فيبلغ
كل من النهار والليل المبلغ المذكور ويقسم فلك البروج في هذه المواضع
كلها اربعة اقسام احدها ابدى الظهور والاخر ابدى الخفاء والثانيان
يطلعان ويغربان وبعض البعض ما يطلع من البروج هناك ان يطلع
منكوسا على خلاف التوالي ويغرب مستويا على الرسم المعهود في العمود
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 تطلع مستويا ويغرب منكوسا
وذلك في النصف الاخر من 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 قبل السنبلة
والسنبلة قبل الاسد والاسد قبل السرطان وعما يسهل تصور ذلك
انا اذا فرضنا قطب البروج الشمالي على دائرة نصف النهار مما يلي الجنوب
عن سمت الرأس فانه قد عرفت انه يكون كذلك في ارتفاعه الاعلى في
تلك المواضع فيكون نصف الفلك من الحمل الى الميزان على التوالي
المشهور وهو النصف الذي يتوسط الانقلاب الصيفي ظاهرا
لمقاطعته الافاق بقطبي المشرق والمغرب مما يلي الشمال لكون القطب
مائلا الى الجنوب والنصف الاخر فانما يمر مما يلي الجنوب ورأس الحمل
على نقطة المشرق ورأس الميزان على نقطة المغرب على خلاف
المعهود واذا المعهود حين كون النصف الشمالي من فلك البروج ظاهرا

ان يكون

ان يكون الحمل على نقطة المغرب والميزان على نقطة المشرق وانما
كان كذلك لان النصف المذكور وان كان ظاهرا في الوضع المفروض
لكنه في حكم كونه غائبا فان رأس السرطان في القاطع الادنى بين
مداره وبين دائرة نصف النهار الابدي انا اذا كان ذلك النصف
بعينه ظاهرا ورأس السرطان في القاطع الاعلى يكون الامر على ما هو معهود
كما نطلع عليه وهذه صورته

فيكون اذن قد طلع الحمل قبل الحوت اذ اول الحمل على الافق يريد
الطلوع وباقيه ظاهر فوقه واخر الحوت عليه الغائب بعد ذلك وباقيه
في غائب تحته وغرب الميزان قبل السنبلة لمثل ما مر فاذا مال قطب
البروج عن دائرة نصف النهار الى المغرب والحمل طالع اخذ في الطلوع
ما كان متصلا بالحمل مما يلي الجنوب وهو اخر الحوت فان اول الثور وان
كان ايضا متصلا به لكنه مما يلي الشمال على غير التوالي منكوسا اذ الطلوع
على التوالي مستويا ان تطلع اخر الحوت بعد اوله وقبل اول الحمل

حتى يتم طلوع الحوت ثم يأخذ التوالي في الطلوع كذلك اي على غير
التوالي والغروب كذلك اعني ان الميزان كان غاربا وراس
ونقطة المغرب للغروب في الوضع المفروض فاذا غرب الخط
اخذ في الغروب معه ما هو متصل به مما يلي الشمال وهو آخر السنبلة
على غير التوالي منكوسا فان الغروب على التوالي مستويا ان
يغرب آخرها بعد اولها وقبل اول الميزان وعلى هذا القياس اي
ثم يأخذ الاجزاء في الغروب كذلك بعد تمام غروب السنبلة
واذا فرضنا راس السرطان على دائرة نصف النهار مما يلي
الجنوب فانه يكون كذلك عين كونه في غاية ارتفاعه وح
يكون النقطة على دائرة نصف النهار مما يلي الشمال في ارتفاعه
الادنى فكان من الميزان الى الحمل على التوالي مما يلي الشمال غائبا تحت
الافق وهو النصف الذي يتوسط الانقلاب الشتوي والنصف
الآخر مما يلي الجنوب ظاهر فوقه وراس الميزان على نقطة المشرق
بريد الطلوع وراس الحمل على نقطة المغرب بريد الغروب
على الرسم المعهود لكل فلك لكون القطب على دائرة نصف
النهار مائلا عن سمت الراس فهذه صورته

فيكون

فيكون قد طلع السنبلة قبل الميزان لكونها فوق الافق
واول الميزان عليه بريد الطلوع ثم اذا مال راس السرطان
من دائرة نصف النهار الى المغرب والقطب الى المشرق اخذ الميزان
في الطلوع على الاستواء والتوالي حتى يتم طلوعه ثم يأخذ العقرب في الطلوع
كذلك والغروب كذلك اعني ان الحمل يأخذ في الغروب على الاستواء
ثم الثور كذلك كما ذكرنا من ان بعض البروج يطلع معكوسا وبعضها
مستويا وبعضها بالعكس ولما كان الغارب من اجزاء البروج
يقابل الطالع منها كان ما يطلع منكوسا كالحوت مثلا يغرب مقابله
وهو السنبلة منكوسا كما ذكرنا في الفرض الاول وبالضد اي ما كان
يطلع مستويا كالميزان مثلا يغرب مقابله وهو الحمل مستويا كما في الفرض
الثاني ولما كان الطلوع في احد نصفي الفلك المذكورين يخالف الطلوع
في الثاني في الاستواء والكاف من ان الطلوع في احد النصفين
منكوس وفي الآخر مستو وبوافق الغروب فيه لما ذكرناه اتفاقا لزم
ان يكون طلوع كل نصف يخالف غروبه لان ما يخالف احد المتوافقين
يكون مخالفا للآخر ايضا فما يطلع منكوسا يغرب مستويا وبالضد اي ما
يطلع مستويا يغرب منكوسا وقد يتفق في بعض المواضع ان يطلع
كوكب وهو في جهة الغرب ويغرب وهو في جهة الشرق وهو ايضا مما
يستغرب في هذا الفن وذلك اذا كان العرض قريبا من تسعين وكان
مدار الكوكب قريبا من الافق جدا اذ يمكن ح ان ينتقل من مدار الى مدار
آخر فيظهر بعد ما كان ظاهرا في النصف الشرقي منه واما المواضع التي
عرضها الشمالي تسعون جزءا او الا ما اذا اراد الموضع كما في بعض نسخ التذكرة

لان ذلك الموضع لا يمكن فيه تعدد اصلا واعتذر بانه اراد ذلك
بحسب الحس فان الممكن لا يتفاوت وضعه في الحس تفاوتا
تقريبيا فيه افق قطب العالم الظاهر هو الذي يرى فيها الكون ميلها
من المعدل في جهة واحدة ربع الدور وكذا بطابق القطب سمت
القدم ومعدل النهار منطبق على دائرة الافق لانطباق قطبيهما
انهما غير متباينان ودور الفلك الاعظم هو موازي للافق ويكون
السنة الشمسية الحقيقية وستعرف انها هي زمان مفارقة الشمس
نقطة من فلك البروج الى عودها اليها بحركتها الخاصة هناك كثيرا
وليلة لان الشمس هناك لا يطلع ولا يغرب الا بحركتها الخاصة فيكون
ذلك الزمان بعينه هو زمان ما بين عودها من طلوع الى طلوع او غروب
الى غروب الذي هو يوم وليلة وستة اشهر شمسية حقيقية نهارا و
ذلك اذا كانت الشمس في البروج الشمالية لانها ما دامت فيها يكون
طالعة لكونها فوق الافق واما وستة اشهر كذلك ليلة وذلك
اذا كانت الشمس في البروج الجنوبية لكونها غارية ما دامت فيها
لانها تحت الافق ابدا لكن هذه النهار هناك في زماننا هذا يكون
اطول من الليل بقريب من تسعة ايام على ما في المجسطي وثمانية ايام
على ما بقضية حساب المتاخرين واما ما وقع في كلام بعض الاكابر
من ان التفاوت بينهما سبعة ايام فلعله وقع سهوا من القلم و
السبب في ذلك ان الاوج لما كان في البروج الشمالية كان حركة الشمس
فيها ابطا فيكون مدة قطعها اياما اكثر واذا صار الاوج في البروج
الجنوبية يعكس الامر بالعكس فغاية التفاوت انما يكون اذا كان في

احد الانقلابين

احد الانقلابين وهو الآن في الدرجة الاخيرة من الاخيرة اول السرطان
وهناك لا يكون لشيء من الفلك الاعظم طلوع وغروب اصلا ولا حركة
بل نصف الشمالي ظاهر فوق الارض ابدا ونصفه غائب تحت الارض
ابدا وانما خصصنا المواضع الشمالية بالوصف لان فيها العمارة
العظمى لان الجنوبية لما لم يكن هذا الخافي عدم التعرض للمواضع الجنوبية
اصلا اردفه بقوله ولان جميع ما يعرض لها تاما وضعفا بسبب ميلها
عن خط الاستواء الى الشمال يعرض مثل ذلك للمواضع الجنوبية بسبب
ميلها عنه الى الجنوب فتعريف هذا اي ما يعرض للمواضع الشمالية يكفي
في معرفة ذلك اي ما يعرض للمواضع الجنوبية والحاصل ان تعريف
احدهما لما كان كافيا في معرفة الآخر وكان العمارة في طرف الشمال
خصص بالذكر

الباب الثالث

في اشياء متفرقة منها الطالع
وهو في عرفهم جزء من فلك البروج اي منطقتها على الافق مما يلي
شرقا وينابله الغارب وهو جزء منها عليه مما يلي المغرب ويسمى
تاسع ايضا بالجزء الذي على دائرة نصف النهار فوق الافق هو
العاشر ويقابله الرابع وهو الذي عليها تحته وهما قد يكونان منتصفي
ما بين الطالع والغارب وذلك عند كون قطب البروج على دائرة
نصف النهار والافق لما تبين في التاسع من ثانية العرشاء وبسوس
وقد لا يكونان كذلك كما في غير فلك الوضعين ومنها درجة طلوع
الكوكب وهي درجة من فلك البروج تطلع مع طلوع الكوكب والتي
تغرب مع غروبه وهي درجة غروبه ومنها درجة مر الكوكب وهي
درجة من فلك البروج يمر بدائرة نصف النهار مع مرور الكوكب بها

وهي مع درجة طولها في مكانه قد يتحدان وقد يختلفان وعند الاختلاف
قد يتقدم الكوكب عليها وقد يتأخر عنها والى هذا التفصيل
اشار المص 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 غيرها فدرجته اعني مكانه من
فلك البروج هي درجة ممره اما الاول فلانه لا شك ان دائرة نصف
النهار اذا وصل نقطة الانقلاب اليها تحدد دائرة عرض الكوكب
الذي على تلك النقطة لمرورها بها وبقطبي البروج فيكون ذلك الكوكب
ايضا عليها فيكون درجة ممره واما الثاني فلان الكوكب لعدم العرض
اذا وصل الى دائرة نصف النهار يكون درجته ايضا عليها كما لا يخفى
وان كان ذو العرض على غير نقطة الانقلاب فلا اي فلا يكون درجته درجة
ممره بل يكون متقدمة عليها او متأخرة عنها وذلك لان الكوكب اذا كان
فيما بين اول السرطان الى آخر القوس اي في النصف الذي يتوسط
الاعتدال الخريفي وصل الى دائرة نصف النهار بعد درجته ان كان
شمالي العرض وقبلها ان كان جنوبي العرض وان كان في النصف الآخر
من فلك البروج فعلى الخلاف اي يصل الى دائرة نصف النهار قبل
درجته ان كان شمالي العرض 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 دائرة نصف النهار في القاطع الاول بينها وبين
مداره فاذا مال راس السرطان الى جهة المغرب مال القطب الى جهة الشرق

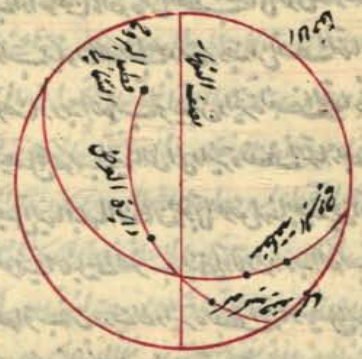
ففي جهة

ففي جهة ثانية مروره هذا النصف بدائرة نصف النهار يكون القطب
الشمالي في نصف مداره الشرقي فيكون الدائرة المارة به اي بالقطب
وبدرجة الكوكب مائلة الى المغرب وينتهي الى الكوكب الشمالي العرض اولا
ثم الى درجة اذا توهمنا النقطة 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 دائرة نصف النهار في جهة
الشرق فيصل الكوكب اليها اي الى دائرة نصف النهار بعدها الى بعد
درجته ويصل اليها قبلها ان كان جنوبي العرض لهذا بعينه يعني ان تلك
الدائرة الوضعية المائلة الى المغرب ينتهي اولا الى درجة الكوكب ثم اليه
فيكون هو اقرب من درجته الى دائرة نصف النهار فيصل اليها قبلها
وان اشتبه عليك فانظر الى هذه الصورة

الشكل نسخه

واما النصف الثاني فهذا كونه على نصف النهار يكون القطب غربيا
فيكون تلك الدائرة مائلة الى المشرق وينتهي الى الكوكب الشمالي العرض
اولا ثم الى درجته عند توهمها اخذ من ذلك القطب في جهة الكوكب

فاذا فرضنا الكوكب قريبا من دائرة نصف النهار في جهة الشرق يكون
الكوكب اقرب اليها من درجة فيصل اليها قبلها وان كان الكوكب
جنوبي الارض يصل اليها بعدها لمثل ما ذكرنا وهذه صورته صورته



وهذه الحكم لا يختلف باختلاف الآفاق اذ دائرة نصف النهار حكمها
واحد في الجميع وما بين درجة الكوكب ودرجة ممره اي ما بين دائرة ميله
وعرضه من فلك البروج في الجانب الاقل يسمى اختلاف المنظر وما بينهما من المعدل
في ذلك الجانب يسمى تعديل درجة المر واعظم هذا الاختلاف يكون بقرب
الاعتدالين وقس على هذا الذي ذكرناه 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 دائرة نصف النهار واما
في الآفاق المائلة فيعتبر حال الافق وتفصيل ان الافق اذا كان عرضه
اكثر من الميل كلية فالكوكب الشمالي يطلع قبل درجته ويغرب بعدها والجنوبي

على عكس

على عكس ذلك وكذلك اذا كان العرض مساويا لغيران الكوكب 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 فالمتقابلان فان الكوكب الذي يطلع او
يغرب والقطب فوق الافق فانه يطلع قبل درجته ويغرب بعدها ان كان
شماليا وبالعكس ان كان جنوبيا ~~[illegible]~~
~~[illegible]~~ 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 في العرض 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 ذكرناه من الآفاق الجنوبية غالبا
ومنها الظل وهو فيما بينهم ماخوذ اما من المقياس المنصوب على هواء
سطح الافق في سطح دائرة ارتفاع الشمس عمودا على سطح قائم على
دائرة الارتفاع والافق كونه قائما على الهواء يتحرك بحسب حركة دائرة الا
بحيث يقوم ابدا عليها وعلى دائرة الافق ويسمى الظل الماخوذ من هذا
المقياس الظل الاول لان اول حدوثه في اول النهار والمعكوس والمنكوس
لكون رأسه الى تحت والمنتصب لانتصابه على الافق وهو المستعمل
في الاعمال النجومية والمراد حيث اطلق الظل في كتب العمل واما ماخوذ من
المقياس القائم عمودا على سطح الافق كخشب مغروز في ارض مستوية
عمودا عليها ويسمى الظل الثاني والمستوي قياسا الى الاول المعكوس
والمبسوط لانبساطه على سطح الافق وهو المستعمل في معرفة الاوقات

هذا هو المشهور وبعضهم يسمي الظل المستوي
الاول والمعكوس الثاني لان المستوي
المعكوس يعرف اولا والاول يعرف ثانيا
لان ثانيه يحتاج في معرفته الى ثانيه
وهذا يحتاج الى اول

وحيث اطلق الظل في هذا الفن يراد به هذا في نصف النهار وقد يقسم
المقياس الثاني قرة باثني عشر قسما ويسمى اقسامه اصابع لان غالب
ما يقدر به الانسان الاشياء شبره وهو اثني عشر اصبعا او لان
الغالب في مقداره هو الشبر ويسمى الظل المأخوذ من المقياس المقسوم
باثني عشر قسما ظل الاصابع وقرة اخرى بسبعة اقسام او ستة ونصف
ويسمى اقسامه اقداما لان الانسان عند ما يريد ان يعرف ان ظل
كل شيء هل صار مثله يعتبر ذلك بقامته ثم باقدامه وطول معتدل
القامة سبع اقدام او ست ونصف ويسمى الظل المأخوذ من المقياس
المقسوم على الوجه المذكور ظل الاقدام وقرة بستين قسما لان
عادتهم قد جرت بتقسيم كثير من الاشياء بذلك ويسمى اقسامه اجزاء
والظل المأخوذ منه ستينا واما المقياس الاول فينقسم جزءا وقد
يؤخذ درجة واحدة عند بعض ويقدر الظل ابدا اي ظل كان بما يقدر
به المقياس واعلم انه اذا طلع الشمس يبتدئ الظل الاول يكون الثاني
في نهاية طوله ثم لا يزال يتزايد الاول شيئا فشيئا بحسب ارتفاع الشمس وينقص
الثاني كذلك بحيث يكون الاول اطول ما يكون ارتفاع كالثاني لتمام ذلك
الارتفاع وبالعكس فيتساويان في ثمن الدور فاذا بلغ الشمس الدرجة
نصف النهار يكون الاول في غاية طوله الممكن له في ذلك اليوم والثاني
في نهاية قصره حتى لو كانت على سمت الرأس يتقدم الثاني بالكلية
وينتهي الاول الى اقصى الغايات ثم بعد ذلك يأخذ الاول في النقص
والثاني في التزايد الى ان ينعدم الاول عند وصول الشمس الى افق
الغروب ويبلغ الثاني نهايته في الطول ولا يظنن ان هذه الاظلال

المقياس صح

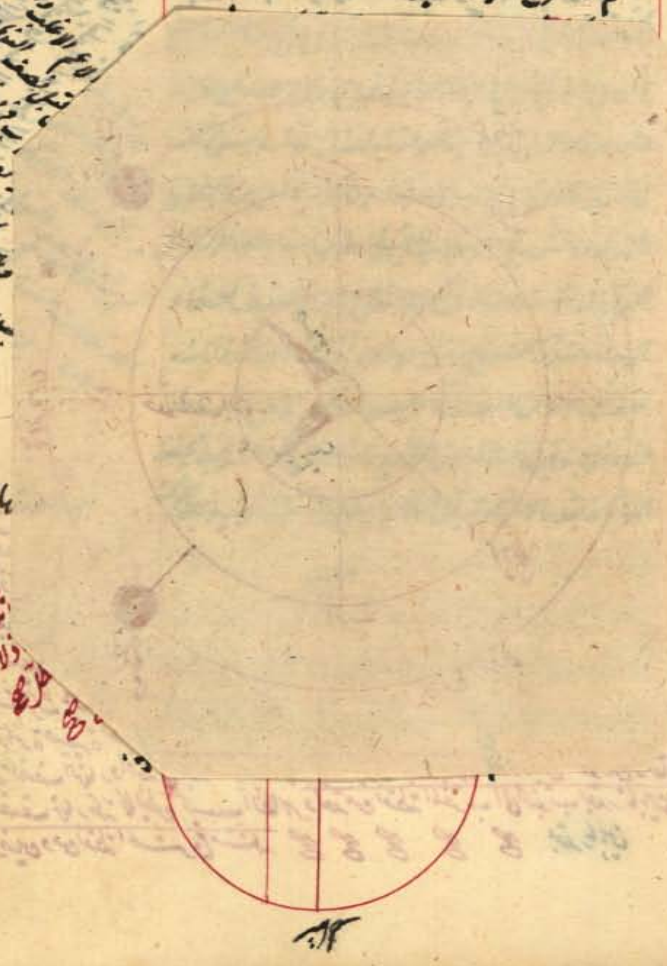
يذهب

يذهب الى غير 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
بعد الزوال بالاتفاق ويعرف بميل الظل عن خط نصف النهار ان
كان مستخرجا او مستوفى عن قريب او بعد وتنان لم يبق في نصف النهار
او ازدياده على ما كان ان بقي وهذا الباقي هو الذي يسمى بقي الزوال و
اول وقت العصر اذا زاد الظل على غاية تلك مثل المقياس بان تحدث
ظل مثله ان كان قد انعدم بالكلية وقت الزوال ويكون الارتفاع
في اول العصر في ثمن الدور او تزيد على الباقي المسمى بقي الزوال ان
بقي وح يكون الارتفاع اقل من الثمن وذلك عند الشافعي رضي الله
وعند ابي حنيفة رضي الله عنه اول وقت العصر اذا زاد الظل عليه اي
على ما ذكر من الغاية بمثلي المقياس ومنها الكلام في معرفة خط نصف
النهار وخط الاعتدال ويحتاج فيها اولا الى تحصيل سطح موزون
غير متقاطع للافق وان اخرج في جميع الجهات الى غير النهاية فاشار
الى تحصيله وقال يستوي الارض غاية التسوية بحيث لو صب فيها
ماء سال من جميع الجهات بالسوية او وضع عليها مستدير كالزيبق
او مستدير كالبندقة وقف عليها من غير اضطراب وذلك بان يدار
عليها مسطرة مصححة الوجه مع ثبات وسطها بحيث تماسها في
جميع الدورة ثم يوزن بالكونيا وهو اسم مثلث للفخار يعلقون
الشاقول منه بان يوضع تماسه عليها ويستوي ما ارتفع وما انخفض
من الارض الى ان يصير بحيث لو دارت القاعدة على جميعها لا يميل

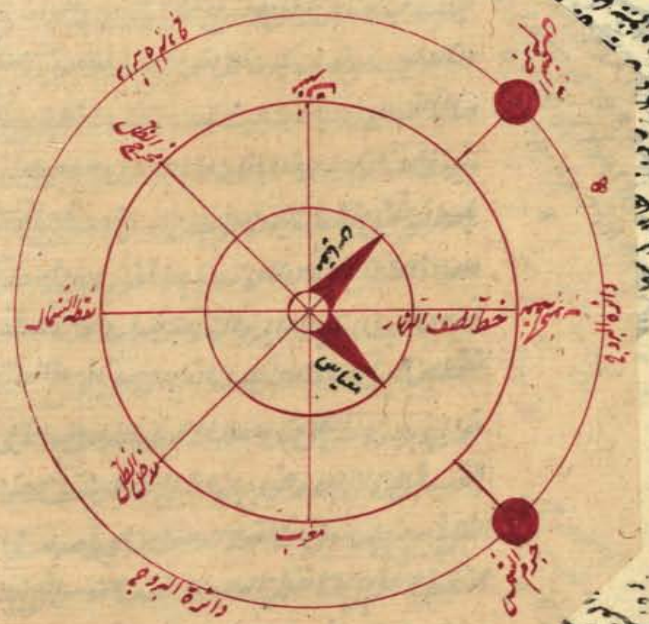
خيط الشاقول عن عمود المثلث وهو خط يخرج من راسه الى قاعدته عمودا
عليها فوجه هذه الارض هو السطح الموزون وقد يوزن السطح
على رخام وغيره فح يجب اثباته بالملاقيق وضعه ووزنه ثم يدار فيها دائرة
باقي بعد كان بشرط ان لا تبلغ الى اطراف السطح الموزون بل يكون
بينها وبين محيطها اكثر من اصبع ويسمى هذه الدائرة الدائرة الهندية
وينصب على مركزها مقياس مخروطي معتدل في الرقة والغلظ وينبغي
ان يكون الثقل صالح لثبت في مكانه كالمصنوع من النحاس وغيره
من الاجسام الثقيلة وقد يوخذ من خشب ويجعل وسط قاعدته و
يقلب فيه رصاص ليثقل طوله ربع قطرها هكذا جرت العادة
واما الواجب فيه فهو ان يكون ظله اقصر من نصف قطر الدائرة قصورا
صالحا نصبا على زوايا قائمة بحيث يكون مركز قاعدته منطبقا على مركزها
ويعرف ذلك اي كونه على زوايا قائمة اما بالشاقول وهو خيط شد
باحد طرفيه ثقيل وذلك بان يكون بعد خيط عن راس المقياس في جميع الجوانب
واحدا اذا علق بحيث يمس قاعدته واما بان تقدر ما بين راس
المقياس والمحيط اي محيط الدائرة الهندية بمقدار واحد من ثلث
نقط من المحيط فانه اذا كان يكون المقياس منصوبا في سطح الدائرة
قوائم وبرصد راس الظل عند وصوله الى محيطها للدخول فيها مما يلي
المغرب قبل الزوال وبعده للخروج عنها مما يلي المشرق وينصف عرض
الظل في موضعي الوصول فان نقطة الوصول من المحيط هو هذا
المنتصف وتعلم على كلتا نقطتي الوصول وينصف القوس التي بينهما
من اي جهة كانت ويخرج من منتصفها خط مستقيم تمر بالمركز الى اي

بعد ثبت

بعد ثبت فهو خط نصف النهار ويسمى خط الزوال ايضا وقد قطع ذلك
الخط الدائرة بنصفين لمروره بمركزها فيخرج من منتصف النصفين
خطا يقطع خط نصف النهار عند المركز على زوايا قائمة او مقدار كل
منها ربع المحيط وهو خط المشرق والمغرب ويسمى بخط الاعتدال ايضا
فينقسم الدائرة بهذين الخطين اربعة اقسام ثم يقسم كل قسم
منها بقسمين جزءا للاحتياج اليها في بعض الاعمال كما سيقف عليه
واعلم ان لاستخراج هذين الخطين مسالك اخرى الا ان الاشهر

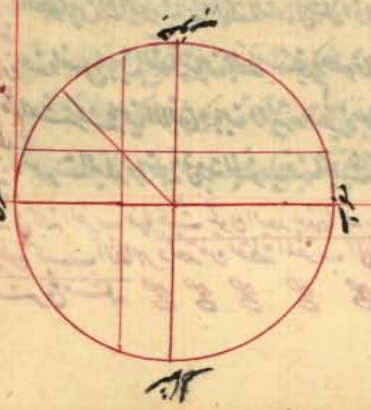


خيط الشاقول عن عمود المثلث وهو خط يخرج من راسه الى قاعدته عمودا
عليها فوق هذه الارض هو السطح الموزون وتوبوزن السطح
على رخام وغيره فح يجب اثباته لئلا يتغير وضعه ووزنه ثم يدار فيها دائرة
باقي بعد كان بشرط ان لا تبلغ الى اطراف السطح الموزون بل يكون
بينها وبين محيطها اكثر من اصبع ويتبع هذه الدائرة الدائرة الهندية
وينصب على ذكرها مقياس مخروطي معتدل في الرقة والغلظة وينبغي
ان يكون الشغل صالح يثبت في مكانه كالمصنوع من النحاس وغيره



بعد ثبت

بعد ثبت فهو خط نصف النهار ويتبع خط الزوال ايضا وقد قطع ذلك
الخط الدائرة بنصفين لمروره بمركزها فيخرج من منتصف النصفين
خطا يقطع خط نصف النهار عند المركز على زوايا قائمة اذ مقدار كل
منها ربع الحيط وهو خط المشرق والمغرب المتبع بخط الاعتدال ايضا
فينقسم الدائرة بهذين الخطين اربعة اقسام ثم يقسم كل قسم
منها بقسمين بجزء للاحتياج اليها في بعض الاعمال كما ستقف عليه
واعلم ان لاستخراج هذين الخطين مسالك اخرى الا ان الاشهر
هو المسلك المذكور ولا شك انه مبني على كون الشمس وعين
وصول راس الظل الى محيط الدائرة قبل الزوال وبعده على مدار
واحد من الموازات اليومية الموازية لمعدل النهار وليس كذلك
في الحقيقة فاذن ينبغي ان يراعى عدة امور يقرب العمل من التحقيق
كان يكون الشمس في الانقلاب الصيفي او قريبا منه لبطوء حركة الميل
المخل بالموازات هناك وكون الظل ابين في الصيف لصفاء
الهواء وشدة الشعاع وقلة عوارض الجو المانعة عند ذلك
لتشتتها ولان نصف النهار لبطوء تقلص الظل وانبساطه
عنده فلا يتعين وقت الدخول والخروج فاذا روعي هذه الشرائط بخط
الموازاة بقدر الامكان وتبين الظل وسلم عن تشتت طرفيه وبطوء حركته



ومنها الكلام في معرفة سمت القبلة ولما كان سمت القبلة يطلق ايضا على
ما وقع في باب القسي قال فنعني بسمت القبلة ههنا نقطة في الافق اذا
واجهها الانسان كان مواجها للكعبة ايضا وهي نقطة تقاطع افق
البلد والدائرة المارة بسمتي راسي البلد ومكة في جهتها والخط الواصل
بين هذه النقطة ومركز الافق هو خط سمت القبلة وهو سهم القوس
التي يبنى اساس المحراب عليها فالمصلي اذا جعله بين قدميه
ساجدا عليه يكون قد صلى على محيط دائرة ارضية مارة با
بين قدميه وموضع سجوده ووسط البيت وهو المراد يكون المواجه
لتلك النقطة مواجها للكعبة شرفها الله تعالى اذا تمهد هذا فنقول لا بد
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
او يتساوى الطولان وعرضها اقل او اكثر او العرضان وطولها اقل
او اكثر فالاقسام ثمانية لا مزيد عليها والمص اشار الى طريق معرفتها
في جميع الاقسام وقال اذا كان طول مكة وعرضها اقل من طول بلدنا
وعرضه بان يكون البلد شرقيا شماليا منها كخوارزم وسمرقند
مثلا عددنا من محيط الدائرة الهندية المستخرجة في ذلك البلد المنقسم
بثلثمائة وستين جزءا مبتدئا من نقطة الجنوب بقدر فضل ما بين
الطولين الى المغرب من نقطة الشمال مثلا اذا فرض انها جنوبية
عنه ونصل ما بين النهايتين بخط مستقيم وهو قائم مقام الفصل
المشترك بين الافق وبين دائرة صغيرة موازية لدائرة اول
سموت البلد واقعة في جهة الجنوب عنها بحيث يكون البعد بينهما

اي بقدر ذلك الفضل الى المغرب ايضا اذ الفرض ان مكة غربية من البلد ونصل ما بين النهايتين بخط مستقيم وهذا الخط قائم مقام فصل مشترك بين افق البلد وبين دائرة صغيرة موازية لدائرة نصف النهار واقعة في جهة الغرب عنها بحيث يكون البعد بينهما بقدر ما بين الطولين لا مقام خط نصف نهار مكة كما يظن بحسب الظاهر وتعد من نقطة المغرب الى الجنوب بقدر ما بين العرضين ومن نقطة المشرق مثله صح صح صح صح صح بقدر ما بين

بقدر ما بين العرضين لا مقام خط المشرق والمغرب بمكة كما يظن
فيتقاطع الخطان لا محالة فيخرج من مركز الدائرة خط مستقيما الى
نقطة تقاطعهما وتمده الى المحيط ان وقع التقاطع واخل الدائرة
فذلك الخط هو على صوب القبلة تقريبا لا تحقيقا لانه ليس في سطح
الدائرة المارة بسمت راسي اهل البلد وراسي اهل مكة كما ظن و
انما يكون كذلك لو كان كل من ذينك الخطين المتقاطعين قائما
مقام فصل مشترك بين افق البلد وبين دائرة تمر بسمت راسي مكة
لكنه قد عرفت انهما قائمان مقام فصلين مشتركين بين الافق وبين
الدائرتين اللتين مر ذكرهما ولا تمر شيء منهما بسمت راسي مكة اما
الاولى فلانها ياس دائرة نصف نهارها على نقطة من المعدل
هي نهاية طولها واما الثانية فلانها ياس مدارها على نقطة تقاطعه
مع نصف نهار البلد لا لانها ياس مقنطرة تمر بسمت راسها
على نقطة تقاطعها مع دائرة نصف نهار البلد كما ظن فان هذه
الدائرة يقطع تلك المقنطرة على نقطتين احدهما غربية من دائرة
نصف نهار البلد والاخرى شرقية منها واعلم ان سمت راسي مكة
في هذا القسم يمكن ان يقع على دائرة اول سموت البلد فيكون سمت
القبلة نقطة المغرب والخط الذي على صوبها خط المشرق والمغرب
وان يقع شماليا عنها فيكون السمت في الربع الغربي الشمالي من الافق
وان يقع جنوبيا عنها فيكون السمت في الربع الغربي الجنوبي
كما يقتضيه العمل بما في الكتاب الا انه لا يجب ان يكون الخط المذكور تحقيقا صح
على صوبه ومن هذا التفصيل ظهر فساد ما قيل من ان سمت راسي مكة

اي السيد السند شريف الدين الجرجاني رحمه الله

اي كمال الدين التركاني رحمه الله

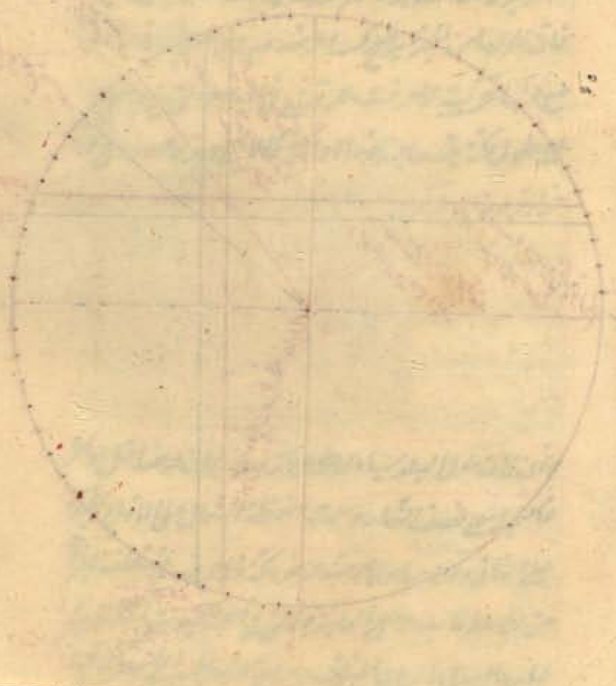
في هذا القسم واقع في داخل في اربعة اضلاع ضلعاه من في ايزل
نصف نهار البلد واول سموته وضلعاه الباقيان من
الصغيرتين المذكورتين تامل في هذا المقام فانه مما زل فيه
الاقدام والقوس التي بين طرفه اي طرف ذلك الخط المنتهي
الى محيط الدائرة الهندية ونقطة الجنوب منه في الجانب الافق
هي قوس انحراف سمت القبلة في ذلك البلد اذ تلك الدائرة بمنزلة
افقه وذلك الطرف بمنزلة سمت القبلة وهي مقدار ما ينبغي ان
ينحرف المصلي من نقطة الجنوب الى المغرب حتى يكون مواجها للقبلة
وهو قوس سمت القبلة وقس على ذلك يكون طول مكة فقط او
عرضها فقط او كليهما اكثر فعلى الاول يكون البلد غربيا شماليا
منها كبلاد الروم فتعد من نقطتي الجنوب والشمال بقدر ما بين
الطولين الى المشرق وباقي العمل كما مر وعلى الثاني يكون شرقيا
جنوبيا فيعد من نقطتي المشرق والمغرب الى الشمال والباقي على ما ذكر
وعلى الثالث يكون غربيا جنوبيا فيعد من نقطتي الجنوب والشمال
الى المشرق ومن نقطتي المشرق والمغرب الى الشمال ويعمل بالمباقي
كما مر والمتفطن اذا اتقن ما تلوناه 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 طول البلد وعرضه
قال طول مكة من جزاير الخالدات غربي اي سبع وسبعون درجة
وعشر دقايق وعرضها كام اي احدى وعشرون درجة واربعون
دقيقة وطول جزاير رم منها صوفا اي اربع وتسعون درجة فتفاوت

ضلعان نسخه

والضلعان الباقيان نسخه

مابين

مابين الطولين بعون وعرضه ب اي اثنان واربعون درجة
وعشر دقايق فالتفاوت بين العرضين ك ل وانما خص
[illegible]



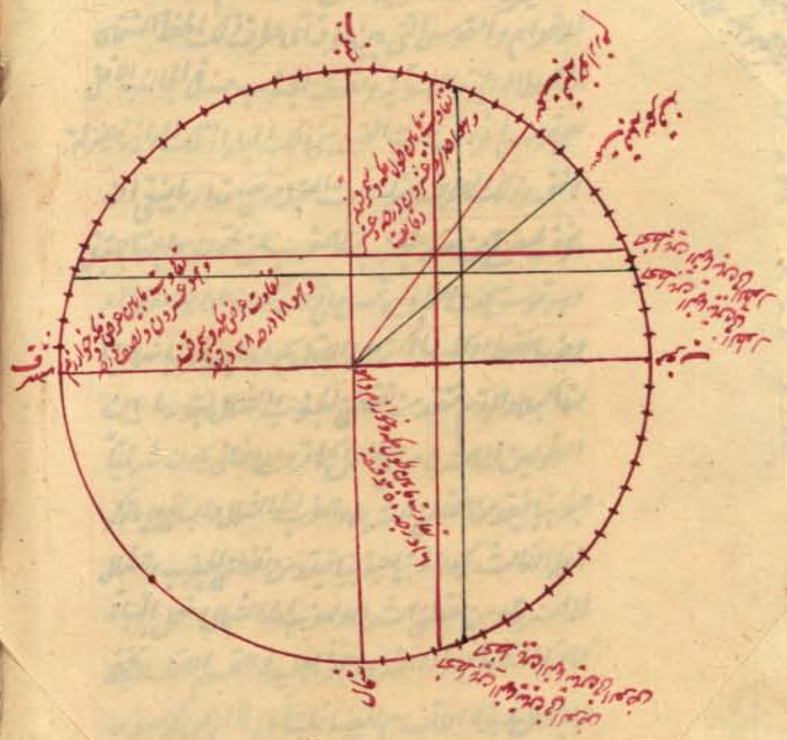
الاجزاء التي تسامت في الدورة من فلك البروج رؤس اهل
مكة فانه لما كان عرضها اقل من الميل كله كان الجزوان اللذان
ميلهما من المقول في جهة الشمال مثل عرضها مارين بسمت
رؤس اهلها وهي زكا اي سبع درجات واحدى وعشرون

فانها نسخه

ضلعان نسخه

والضلعان الباقيان نسخه

في هذا القسم واقع في داخل في اربعة اضلاع ضلعاه من اي قوس
نصف نهار البلد واول سموته وضلعاه الباقيان من ر
[illegible]



الاعمال بلد من موقته طول مكة وعرضها وكذا طول البلد وعرضه
قال طول مكة من جزاير الخالدات غربي اي سبع وسبعون درجة
وعشر دقايق وعرضها كام اي احدى وعشرون درجة والربع
ودقيقة وطول خوارزم منها صد اي اربع وستون درجة فتفاوت

مابين

مابين الطولين بون وعرضه مب اي اثنان واربعون درجة
وعشر دقايق فالتفاوت بين العرضين كل وانما خص
خوارزم بالذكر من بين سائر البلاد لكونه بلدته ونحن ايضا
نذكر بلدة اتامتنا هذه سمرقند صانها الله تعالى عن الخسف واليها
فان طولها من الجزاير صح كب وعرضه مح واعلم ان هذه الطريقة
مع انها تقريبية لما عرفت لا يتمشى في البلاد التي يزيد طولها
على طول مكة بتسعين جزءا او اكثر كما لا يخفى وهذه صورته في بلدة

خوارزم وسمرقند

وان كان طول البلد يساوي طول مكة سواء كان عرضه اقل او اكثر
فالتبلد على نصف النهار وسمتها نقطة الشمال على الاول والجنوب
على الثاني وان ساوى عرضه عرض مكة فاعرف في منطقة البروج
من الاسطرلاب وهي الدايرة التي في العنكبوت المكتوبة
عليها اسماء البروج المنقسمة باجزائها بحسب الاسطرلابات
الاجزاء التي تسامت في الدورة من فلك البروج رؤس اهل
مكة فانه لما كان عرضها اقل من الميل كله كان الجزاء ان اللذان
ميلهما من المقول في جهة الشمال مثل عرضها مارين بسمت
رؤس اهلها وهي زكا اي سبع درجات واحدى وعشرون

فانها نسخه

درجة وتسع وثمنون صح

دقيقة من الجوزاء وكب لط اي اثنتا وعشرون دقيقة من السرطان
وهما مائة لطيفة هي انه ان اراد بقوله زكا من الجوزاء الدقيقة
الحادية والعشرين من الدرجة الثامنة للجوزاء كما ذهب بعض
الشارحين كان عليه ان يقول وكب م من السرطان لانها هي
المساوية لها في الميل وان اراد بالثانية والعشرين فالواجب
عليه ان يقول وكب لج ليكون مراده الدقيقة التاسعة والثلثين
اذ هي المساوية لها فيه ويمكن ان يقال اراد بها نهايتها فلا
اشكال وضعها اي احدها اشارة الى ان مراده بالاجزاء جزاء
على خط وسط السماء وهو خط مستقيم ينصف وجه صفيحة الاسطرلاب
وتمر بنقطة يرتسم عليها ص وينقسم بالافق على قسمين ونحن نحقق
بهذا الاسم احد قسميه وهو الذي فيه نقطة ص وبقي الآخر وتد الارض
في الاسطرلاب المعمول لعرض البلد المفروض اي في وجه صفيحته المعمولة
فان كلا من وجهي صفيحة من صفائحه يعمل لعرض مخصوص واعلم اي
وضع علامة على موضع المرئي من اجزاء المجرة وهو الزيادة الثانية
من محيط العنكبوت عند راس الجدي او المجرة هي التي يشتمل على
الصفائح وعلى وجهها دائرة منفسرة بثمانية وستين جزءا من
اجزاء المجرة ثم ادر العنكبوت وهو الصفيحة المشبكة المخرمة
التي يوضع فوق جميع الصفائح بقدر ما بين الطولين من اجزاء
المجرة الى المغرب وهو طرف بين الناظر الى وجه الاسطرلاب
المعلق على الرسم المعهود المكتوب عليه لفظ المغرب ان كان
البلد شرقيا عن مكة بان يكون طوله اكثر من طولها وبالخلاف

الثانية

ويعد به اجزاء

الى ان يصل المرئي
موضع يكون ما بينه
وبين موضع المعلم
من اجزاء المجرة

اي اورده

اي اورده بقدره 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 من منقطرات
الارتفاع الغربية او الشرقية وهي دوائر كثيرة ترسم متوازية الصفيحة
على دوائر مختلفة منها تامة ومنها غير تامة محيط بعضها ببعض
اعظمها الافق واصغرها هي التي في وسطها ص ويكتب عليها
من جنبي المشرق والمغرب ارقام اعدادها القطع التي في جهة المغرب
من خط وسط السماء هي 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 بان يأخذ
لكل جزء مما بين الطولين اربع وثلاثين من وقائع الساعة تحصل
هو ساعات البعد عن نصف النهار بعده بتلك الساعات او قبله
يكون الشمس على الارتفاع المطلوب ونصبت مقياسا قائما على
سطح الافق فظلاه في ذلك الوقت هو السمت للقبلة لان
دائرة الارتفاع تمر بالدائرة المارة بسمتي راسي اهل البلد
ومكة لكون الشمس على سمت راسيهما فيكون منتصف عرض الظل
في سطحها كما انه في سطح دائرة الارتفاع ابدا فاذا جعلته بين
قوميه وسجد عليه متوجها الى اصل المقياس يكون موازيا للقبلة و
منهم من ظن ان سمت القبلة في هذين القسمين هي نقطة المغرب
ان كان البلد شرقيا ونقطة المشرق ان كان غربيا بناء على ان مكة

كنت بيان

فيها يكون تحت دائرة اول سموت البلد وليس كذلك بل هي فيها في
جهة الشمال منها لان كل نقطة يفرض على دائرة اول السموت فبسمت
القدم فان بعدها عن المعدل اقل من بعد سمت الرأس فلو فرض
الدائرة بسمت رأس مكة او شمالها عنه كان عرضها الموافق لعرض
البلد بخلاف هذا فخلف وانت خبير بان هذا الطريق لا يختص بهذين
القسمين وان لم يعم جميع الاقسام لابتنائه على اختلاف الطول
كما لا يخفى ومن قال انه يعم جميعها فكانه نظر الى ان حاصل استخراج
سمت القبلة باخذ الظل عند كون الشمس على سمت رأس مكة ولا
شك ان ذلك جار في الجميع ولا يذهب عليك ان هذه الطريقة
ايضا لا تمشي في جميع البلاد الواقعة في الاقسام التي هي جارية
فيها كالاولى الا ان بينهما فرقا كما ذكره امتحانا لاذهان
الاذكياء واعلم ان اسهل المواضع قبلة هو الموضع المقابل
لمكة فان سمت القبلة لا يتعين هناك بل انما تولوا فثم وجه الله
وان اشكالها عرض لتعين لعدم تعين شيء من المشرق والمغرب
والجنوب والشمال فيه ويمكن ان يتوقف السمت هناك بارصاد
حوادث فلكية كالخسوفات تأمل لينكشف لك ان شاء الله
تعالى ولو فرض سمت القبلة طرقا اخرى لا يليق ايرادها بهذا المختصر
ولعمري ان ما افدناك ههنا ليس اقل وادنى مما استفدناه من
القوم فان الفضل بيد الله يؤتيه من يشاء ومن جملة تلك الاشياء
المفيدة الكلام في معرفة الليل والنهار وما يتعلق بهما كالصبح
والشفق وما يتركب منهما كاليوم بليلته الحقيقي والوسطي والساعات

او شمالية عنه بيان

على سمت مكة نسخة

المستوية

المستوية والمعوجة والشهر القمري الحقيقي والاصطلاحي والسنة الشمسية
الحقيقية والقمرية الحقيقية والاصطلاحية واما الشهر الشمسي الحقيقي
والسنة الشمسية الاصطلاحية فليس اليهما اشارة في الكتاب
والمشهور ان الشهر الشمسي الاصطلاحي غير واقع وقد رأى بعض
المحققين تسمية شهور الروم شمسية اصطلاحية اولى من تسميتها
بالقمرية الاصطلاحية وسماها 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 اذ من شان الظل ان يكون كذلك فاذا كانت الشمس
فوق الارض فهو النهار اذ ليس يخص النهار ضوء سوى ضوء
الشمس حتى يكون النهار وقت كون ذلك الضوء فوقها واذا كانت
تحت الارض وقع ظلها فوقها وهو الليل اذ لا واسطة بين النهار
والليل ووقوع ظلها يكون على شكل محروط مستدير وهو شكل
مجسم يحيط به دائرة هي قاعدته وسطح مستدير يرتفع منها على التقاء
الى نقطة هي رأسه اذ الشمس اعظم جرما من الارض بكثير فانه
بين في الاجرام انها مائة وستة وستون مثلا للارض مع ربع
وثمن فيستضيء اكثر من نصفها ويفصل بين المستضيء والمظلم
دائرة صغيرة هي قاعدة ذلك المحروط ويستدق شيئا فشيئا الى
ان ينتهي في افلاك الزهرة حيث يكون بعد رأسه عن مركز
الارض مائتين وثمانية وستين مائة نصف قطر الارض واحد
على ما بين في الابعاد فاذا كانت الشمس تحت الارض فرقية بين الافق

كان محوط الظل مايلا عن سمت الرأس الى مقابلة الشمس وسطح الارض
في جهتها مايلا الى السماء وكان الهواء المستضيء بضياء الشمس لكثافته
الحاصلة بسبب المجاورة للارض والماء يعني الهواء المستضيء من
كرة البخار فان الهواء الذي فوقها لا يقبل الاستضاءة لاطافته
قريبا منا فيظهر في الافق بل فوقه النور فالبياض المستطيل المستدق
الظاهر فوق الافق اولا يسمى بالصبح الكاذب كان كون الافق بعد
مظلما بكذب كونه نور الشمس والمستطير المنبسط في الافق بعده
بزمان يسمى بالصبح الصادق لكونه اصدق ظهورا من الاول قال
عليه السلام لا يغرنكم الفجر المستطيل فكلوا واشربوا حتى يطلع
الفجر المستطير وقد عرف بالتجربة ان اول الصبح وآخر الشفق انما
يكون اذا كان انحطاط الشمس ثمانية عشر جزءا في بلد يكون عرضه
اقل من تمام الميل الكلي بثمانية عشر جزءا ويتصل الشفق بالصبح
الكاذب اذا كانت في المنقلب الصيفي وهو اول بلد يكون فيه
ذلك وكلما كانت الشمس اقرب الى الافق كانت الانوار
اغلب ويظهر الحمرة كحال الشفق والفجر وتحقيق المرام في هذا
المقام يقتضي بسطا من الكلام تركناه مخافة الاطناب واليوم
بليلته عند الحساب هو مفارقة الشمس دائرة نصف النهار
للمعود اليها بحركة الكل لكن المغاربة واهل هذه الاقاليم
يعتبرون من نصف النهار والمشارقة من نصف الليل
وهذا التوقيف غير مانع لصدقه على زمان ما بين مفارقة الشمس
دائرة نصف النهار فوق الافق مثلا الى عودها اليها ثانية و

الشمس صح

هو زمان صح

تعريف

هو زمان صح

والتوقيف بانه يتخلل بين مفارقة الشمس نصف دائرة نصف النهار
وبين عودها اليه لا يجدي بطائل لبقاء الانتقاض بعينه لان
ذلك الزمان يصدق عليه انه يتخلل بين مفارقتها نصف دائرة
نصف النهار وبين عودها اليه اذا جعل متحدا بنقطتي التقاطع
بينها وبين المعدل ومن زاد عليه قيدا هو قوله بعد ظهور وخفاء
وان صلح ما نعيته لكنه اخل بالجامعية اذ الشمس في كثير من المواضع
لا يطلع ولا يغرب اياما والصواب ان يقال هو زمان ما بين
مفارقة الشمس نصف دائرة نصف نهار معينة او مفروضة
يكون محدود النقطتي المعدل المعود اليه بعينه وانما قلنا او مفروضة
ليشمل التوقيف عرض تعين ايضا وعند العامة من العرب
واكثر اصحاب الشرائع من عود الشمس الى مثله لا يتوهم من ان
الظلمة اصل والنور طارئ من طلوعها الى مثله عند آخرين كالاوائل
والفرس لكون النور وجوديا والظلمة عدمية ولما كان في وجه
اعتبار الحساب ابتداء اليوم من دائرة نصف النهار نوع
خفاء اشار اليه بقوله وابتداؤه بكل من مفارقة الشمس
كل نقطة تفرض 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 الآفاق في المساكن كثيرة فان لكل عرض مطالع تخالف
مطالع عرض آخر وكذلك اختلافات المغارب واختلافها واحد
بحسب دائرة نصف النهار في اي عرض كان لان دائرة نصف

النهار في جميع المساكن يقوم مقام انحطاط الاستواء اذ هي انحطاط من
افاق فمطالع قوس من فلك خط الاستواء هي التي تمر بدائرة
نصف النهار من المعدل مع مرور تلك القوس بها في جميع المساكن
فلو اعتبر الانحطاط لاختلف مقدار يوم بعينه بحسب الآفاق وتعسر الضبط
بخلاف دائرة نصف النهار فانه لا يلزم من اعتبارها اختلاف
مقدار يوم معين في جميع المساكن وزمان اليوم بليلته عند المحاسب
يزيد على زمان دور الكل في جميع المساكن بمطالع ما سارت الشمس
من فلك البروج في ذلك اليوم اي بمقدار زمان مرور مطالع الاقواس
بدائرة نصف النهار توضيحه انا اذا فرضنا الشمس على دائرة نصف
النهار في جزء من فلك البروج فلا شك انه يكون نقطة من معدل
النهار عليها ايضا فاذا دارت تلك النقطة بذلك الجزء وعاد
اليها يكون 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 العودتين لا بد من ان تمر بدائرة نصف النهار قوس
من المعدل ولا شك انها مطالع قوس سارتها الشمس
من فلك البروج في ذلك اليوم اعني مطالعها في خط الاستواء
هذا اخذ المنجمين واما اخذ العامة فاليوم بليلته في المعمورة يزيد
على الدور بمطالع ما سارت الشمس من فلك البروج في ذلك
اليوم او مقاربه في البلد وفي بعض المواضع قد ينقص منه
بذلك وقد يساويه وقد يزيد عليه باكثر منه فحيث يبلغ الزيادة الى

البروج صح

مطلع نسخه صحه

بكثير صح

دورات

دورات كما لا يخفى ولما كانت الشمس تقطع من فلك البروج
في كل يوم قسما مختلفة كما عرفت في ابواب الخامس فمطالعها مختلفة
وايضا لو كانت الشمس بالتقدير والفرض تقطع قسما متساوية
فليست مطالع القسي المساوية متساوية ولو في خط الاستواء
بل تختلف كما هو مذكور في الكتب فمن هذه الوجوه اختلاف
المطالع بحسب اختلاف الآفاق واختلافها بحسب القسي واختلافها
وان كانت القسي متساوية تختلف الايام بلياليها وتخالف
بعض لبعض في المقدار غير ان المنجمين تواركوا الاختلاف
الناشي من الوجه الاول ويمكن ان يكون مراده من الوجوه
الوجهين الاخيرين وهو الصعاب بسياق كلامه ولما اقتضوا
الاستعمال ايام متساوية المقادير في بعض الاعمال كضبط الا
وتركيب الجداول احتالوا في تحصيلها فقسموا اليوم بليلته
الى حقيقي يختلف افراده ووسطي لا يختلف فالحقيقي وهو
الذي ذكره وهو زمان عودة نقطة من معدل النهار
الى نقطة مفروضة على دائرة نصف النهار مع زمان مرور
مطالع ما سارت الشمس من فلك البروج بحركتها التقويمية
بتلك ~~[illegible]~~ النقطة المفروضة والوسطي هو زمان عودة
~~نقطة من معدل النهار~~ نقطة من معدل النهار الى نقطة
مفروضة على دائرة نصف النهار مع زمان مرور قوس
من معدل النهار مساوية لوسط الشمس الذي هو نظ ح ك
بتلك النقطة المفروضة وهو الموضوع في الزيجات والفضل

وساط

سبب اختلاف القسي نسخه

بين الحقيقي والوسطي يسمى تعديل الايام بليالها فانهما
قد يتساويان وقد يزيد الحقيقي على الوسطي وقد يكون
بالعكس فاذا زيد تلك الزيادة على الوسطي وقعت
عنه يتساوى اليومان واعلم انهم جعلوا ابتداء السنة
في هذا التعديل اواخر الاول فكانت الايام الحقيقية
الماضية ناقصة من الوسطية دائما فلهذا يوضع تعديل
الايام في الزيجات ناقصا ابدا واذا تمت السنة يتساوى
جميع ايامها الحقيقية والوسطي ويذهب في تلك التفاصيل و
الكلام في بيان ذلك طويل يذكر في المطولات وزمان
النهار من طلوع الشمس الى غروبها على ما عليه المنجمون و
الفرس 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 ويسمى المستوية ايضا تساوي مقاديرها
دائما هي ما يدور الكل في 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 دورة كاملة
لكنه لقلته اولا ولعدم انضباطه لم يعتبروه واطلقوا
القول بان زمان ما يدور الكل في خمس عشرة درجة فاذا
قسمت قوس النهار او قوس الليل او قوس الدوائر

الدلو بيان

من السنة صح

بقدر صح

لقلته بيان

من الفلك

من الفلك بالنهار او بالليل على خمسة عشر بناء على عدم اعتبار
الكسر كان ما يخرج من القسمة عدد الساعات المعتدلة لذلك
اليوم او الليلة او ما مضى من اليوم او الليلة اي كان الخارج
من قسمة قوس النهار عدد الساعات المعتدلة لذلك النهار
والخارج من قسمة قوس الليل عدد ساعات تلك ومن قسمة
الدائر بالنهار الساعات الماضية من ذلك النهار واذا انقضت
من ساعات ذلك النهار كان الباقي الساعات الباقية منه
ومن قسمة الدائر بالليل الساعات الماضية من تلك الليلة
واذا انقضت من ساعاتها يبقى الباقية منها وكذا اذا انقضت
عدد ساعات النهار من اربعة وعشرين يبقى ساعات الليلة و
بالعكس والساعات الزمانية تسمى بها لكونها تابعة لزمان
النهار والليل طولا وقصرا ويسمى المعوجة ايضا لاختلاف مقاديرها
باختلاف مقادير النهار والليالي فهي جزء من اثني عشر جزءا من النهار
او الليل ابدا فاذا كان النهار اطول كان ساعاته اطول من
ساعات الليل واذا كان اقصر كانت اقصر واذا قسمت قوس
النهار او قوس الليل المشهورين فانهم رفضوا التحقيق
في هذه القسمة ايضا على اثني عشر كان ما يخرج من الاجزاء هو ما يدور
الفلك في كل ساعة زمانية ليلية او نهارية وهي اي تلك الاجزاء
الخارجة من القسمة اجزاء الساعة الزمانية مثلا اذا كان قوس
النهار مائة وثمانية وستين جزءا كان اجزاء ساعة الزمان اربعة عشر
جزءا الا ان ذلك هو الخارج من قسمتها على اثني عشر ويسمى تلك الاجزاء

من الليلة صح

عدد صح

من الليل صح

الساعات الزمانية بيان

الساعات الزمانية نسخ

ازمانا لكونها في الحقيقة اجزاء المعدل المسماة ازمانا لان الزمان
مقدار حركته فقد تبين مما اسلفناه ان الساعات المعتدلة هي التي تختلف
عددها على قدر طول النهار وقصره ولا تختلف ازمانها اي اجزاؤها فانها
اجزاء ما فيه عشر زمانا ابدا فاذا كان النهار بل توسه اطول كان
الخارج من قسمتها على خمسة عشر اكثر واذا كان اقصر كان
الخارج اقل والساعات الزمانية هي التي تختلف ازمانها ولا تختلف
عددها بحسب طول النهار وقصره فان عددها اثنى عشر دائما فاذا
كان النهار اطول كان الخارج من قسمته توسه على اثنى عشر اكثر واذا
كان اقصر كان الخارج اقل واعلم ان الساعات المستوية والمعوجة
يتساويان عددا واجزاء اذا تساوى الليل والنهار وان كل ساعتين
زمانيتين احديهما نهارية والاخرى ليلية متساويتان لساعتين
مستويتين فاذا نقص عدد اجزاء ساعة زمانية لنهار من ثلثين
يبقى عدد اجزاء ساعة زمانية ليلية 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 فقال بعضهم هي شمسية اي ثلثمائة وخمسة وستون يوما وربع
يوم وعند بطليموس صاحب المجسطي شمسية يوما وربع اي ربع
يوم الا جزءا من ثلثمائة جزء من يوم اي ثلثمائة وخمسة وستون
يوما وخمس ساعات وخمس وخمسون دقيقة واثنا عشر ثانية
وعند الثاني من المتاخرين شمسية يوما وربع الا ثلث اجزاء
واربعا وعشرين دقيقة من ثلثمائة وستين جزءا من يوم اي

ثلثمائة

ثلثمائة وخمسة وستون يوما وخمس ساعات وست واربعون دقيقة و
اربع وعشرون ثانية ولما كان اليوم يطلق على النهار وعلى اليوم
بليلته قال والمراد باليوم ههنا اليوم بليلته وهذه هي السنة الشمسية
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 و
يكبسون في الرابعة بيوم والفرس كانوا يكبسون في
في كل مائة وعشرين سنة شهرا ومنهم من اعتبرها ثلثمائة وخمسة وستين
يوما واسقط الكسر راسا كالقبط والمتعلمين لتاريخ الفرس
من المحدثين واما السنة القمرية فهي اثنا عشر شهرا قمريا فان كان
الشهور حقيقية كانت السنة ايضا حقيقية وان كانت اصطلاحية
كانت اصطلاحية الشهر القمري الحقيقي هو زمان مفارقة القمر اي
وضع يفرض له من الشمس الى عوده اليه واما الشمس الحقيقي فمن حلولها
اول برج من البروج الى حلولها اول برج اخر تليه واظهر الاوضاع
هو الهلال لكون القمر في هذا الوضع بمرتبة الموجود بعد العدم والمولود
الخارج من الظلم فهو اليق بالمبدا ولهذا اعتبره اهل الظاهر من
مستعملي الشهور القمرية لكن رؤية الهلال تختلف باختلاف المساكن
كما اشرنا اليه فلم يلتفت اليها عند اهل الحساب الا في الامور
الشرعية امتثالا لامر الشرع وجعل ابتداء الشهر من اجتماع الشمس
والقمر لكونه اقرب الاوضاع المعتبرة الى الوضع الهلالي يعني الوسطي
لا الحقيقي لعدم انضباطه وزمانه ما بين الاجتماعين المتتاليين

بالميل الوسطي من الميلين الاعظم والاصغر وحصلوا مقداره بان
القوا وسط الشمس في يوم وهو لط ح ك من وسط القمر فيه و
هو كح يه لب فصارت الشمس كانها ساكنة وقسموا على ما بقي
من وسط القمر اي ط ط ما كو مج هو المسمى بالسبع دور الفلك
وهو شش اي ثلثمائة وستون جزءا فخرج بالتقريب كط لان من الايام
وما فيها الى تسعة وعشرون يوما واحدى وثلثون دقيقة وخمسون
ثانية من يوم مقسوم بستين دقيقة وذلك لان سنة اليوم الى السبع
كسنة الايام المطلوبة الى الدور فالطريق ان يضرب الاول في الرابع
ويقسم الحاصل على الثاني فيخرج الثالث المطلوب لكن الاول لكونه
واحدا لا يغير الرابع ضرب فيه فقسم ابتداء على الثاني فخرج المطلوب
وهو مقدار الشهر في الاصطلاح ويسمى شهرا وسطيا ايضا ومال بعض
المحققين الى تخصيصه بهذا الاسم فالشهر الاصطلاحي المحض هو
ما اصطلحوا عليه من اقل شهر واحد ثلثين يوما واخر تسعة وعشرين
الى اخر الشهور ثم ضربوا ذلك الخارج في اثني عشر فحصلت ايام السنة
القمرية الاصطلاحية بل الوسطية شند اي ثلثمائة واربعة وخمسين يوما
وخمس يوم وسدسه الى اثنين وعشرين دقيقة من دقائق اليوم
ولو جمع ايام الشهور الاصطلاحية فحصلت ايام السنة القمرية الاصطلاحية
شند يوما لكنهم ما اصطلحوا عليه ولذلك يكبسون في كل سنتين او
ثلث سنين بيوم ويصير ايام ذي الحجة في تلك السنة ثلثين وهذه
السنة القمرية الوسطية ناقصة عن السنة الشمسية الحقيقية عشرة
ايام وعشرين ساعة ونصف ساعة بالتقريب والاصوب ان يقال

بعشرة ايام

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 واربع يوم وعشرة ايام واحدى وعشرون ساعة وثلثة
اخماس خمس ساعة على راي بطليموس وعشرة ايام واحدى
وعشرون ساعة الا دقيقة وثلثة اخماس دقيقة من دقائق
الساعات على ما ذهب اليه البتاني كما لا يخفى
على من له دربة في الحساب والله اسرع الحاسبين
تم الكتاب بعون الله الملك الوهاب
في اليوم الخامس عشر من ذي القعدة
الشريفة لسنة سبع وسبعين
والف من الهجرة الشريفة

بدر الحديث الشهور بين الناس بالفضل الكامل العالم
العامل شمس الدين احمد بن سليمان بن كمال باشا الوزير

على يد العبد الحقير الفقير المعترف بالعجز والتقصير المرجو رحمة
ربه القدير الحاج احمد بن بهرام الاهلونوي غفر الله له
ولوالديه واحسن اليهما واليه وصلى الله تعالى على سيدنا
ونبينا وحبيبنا وشفيعنا ومرشدنا وهادينا محمد وآله
وصحبه اجمعين والحمد لله رب العالمين

اللهم ارنا الحق حقا وارزقنا اتباعه
وارنا الباطل باطلا وارزقنا اجتنابه

فائدة من رياضيات الهندسة للشيخ الرئيس ابي علي سينا اعلم ان الكرة اذا كانت في كرة
وقطبها مسدود بالطبع من نقطة متحركة حول قطب حركة تلك الكرة وهناك كرة ثالثة
مخالفة لها في القطبين ويقاطع مسدود القطب بالمنطقة وكان قطبها ايضا مسدودا على
نقطة منه بالطبع يدور حول قطبه فان منطقة هذه الثانية من المسدود عليه يثبت ومن الاخر
قد يتغير بالزيادة الى قلة وانطباق ومجاورة كما ظن من صح عنده ان الميل الشمسي عنده يزيد
وينقص فحركة حاملي الزهرة وعطارد شمالا وجنوبا من غير دور تام يشبه ان يكون بالعرض
لكرة هذه حالها فيزداد للزهرة وعطارد كرتان ويلزم لكل كرة تدويرة ان تكون من ثلث
اكر مختلفة الاقطاب واحدة لحفظ الكواكب وتدويره واخرى بادي الواصل وثالثة لخرق
القاطع وهو اعلم بالاسرار تمت

اقول الهيئة علم يعلم فيه عدد الاجرام العلوية والسفلية والبسائط واشكالها واوضاعها وكيفية
حركات ما يتحرك منها واختلافها قدرا وجهة وما يلزمها من اختلافات حركاتها واوضاعها
ومقادير اجرامها وابعاد كل منها بالنسبة الى البواقي مجردا عن الدلائل الهندسية تمت
والفرق بين الهيئة والمجسطي ان المجسطي هو علم يعلم فيه هذه الاشياء مع اقتران كل
دعوى بدليل هندسي تمت من شرح شرح الاشارات للامام قطب الدين المصري
في شرح الخطبة اعلم ان للنفس الناطقة قوتين عالمة وعاملة اما العالمة فهي التي لاجلها يصح
ادراك الاشياء على الوجه الصواب واما العاملة فهي التي لاجلها يصح منها تدبير البدن على الوجه
الاصوب والاولى افضل لبقاء اثرها ابد الاباد وخراب اثر الثانية خراب البدن وكمال الاولى
في ان يتصور الماهيات تصورا كاملا وان يصدق تصديقا مطابقا وكمال الثانية في تدبير البدن
على الوجه الاصوب الاصلح بين طرفي الافراط والتفريط وهو العدل واليه الاشارة بقوله تعالى
ان الله يامر بالعدل والاحسان ولها مراتب اما مراتب النظرية فاعلم ان الانسان في مبدا الفطرة
خال عن العلوم واليه الاشارة بقوله تعالى والله اخرجكم من بطون امهاتكم لا تعلمون شيئا ثم
انها اذا حصل لها العلوم الضرورية امكنت ان يكتسب بها سائر العلوم النظرية فالمرتبة الاولى
هي استعمال النفس الحواس لاكتساب العلوم الضرورية واما الثانية فهي ترتيبها وتركيبها بحيث
يتادى الى النظريات واما الثالثة فهي عبارة عن الوصول من الضروريات الى النظريات واما مراتب
القوة العملية فالاولى تهذيب الظاهر بالتوفيق وهو عبارة عن القرب الى السعادة على استعمال
الشرائع الحقة الالهية وثانيها تهذيب الناظر عن الاخلاق الردية وهي الطريقة المحمودة المرضية وثالثها
ما يحصل عقيب تجريد النفس عن العلائق البدنية وهي ان يتجلى بحلية الحق ويتجلى لها الصور المجردة

عن المادة

عن المادة والامام الاستاد حمل خطبة الكتاب على مراتب ما بين القوتين اما الاولى فاليه الاشارة
بقوله احمد الله على حسن توفيقه لان الحواس لما كانت مبادي لتعلم العلوم التي هي اسباب العادي
الابدية كانت الحواس توفيقا ولهذا قال تعالى وجعل لكم السمع والابصار والافئدة لعلكم تشكرون
واما قوله واسئاله هداية طريقه اشارة الى المرتبة الثانية وهي الانتقال المذكور ولما كانت الطرق
مختلفة والسبل متفاوتة والتركيب تارة يكون صحيحا وتارة باطلا سئال الله تعالى ان يهديه السبيل
الواضح والمنهج الاوضح واما قوله والهام الحق بتحقيقه اشارة الى الثالثة وهو الوصول الى النتائج
وانما سماه الالهام لان الافكار ليست اسبابا موجدة للصور العقلية لان العلة لابد وان يكون
مع المعلول والفكر لا وجود له مع الوصول لانه طلب ويمتنع الطلب مع حصول المطلوب فالافكار
معدات لحصول الصور من واهب الصور ولما كان حصولها واجبا عند حصول الاستعداد فائدة
الالتماس البقاء الى تمام الالهام بان لا تحرمه المنية فتمنعه ولا يمنعه عن اتمامه موانع خارجية
كالغشية والوقايع وغيرها ولما كان الالهام بحيث قد يقع التفطن بحقيقته وتارة لا يقع
بسبب الجهل المركب او غيره سأله تعالى الهام الحق والعلم بكونه حقا فقال بتحقيقه واما حملها
على مراتب القوة العملية فذلك لان المراتب تهذيب الظاهر وذلك انما يتم بالجزم على
استعمال الشرائع الحقة الالهية وذلك نعمة منه تعالى في حق العباد على ما قال تعالى وكنتم على
شفا حفرة من النار فانقذكم منها ولما كان بعثة الرسل منه تعالى وقد حصل فلم يقل اسئالك
وقال احمد الله على حسن توفيقه واما المرتبة الثانية فهو تهذيب الباطن عن الاخلاق الردية وهي
الطريقة المحمودة المرضية ولما كان يتوارد على العارف اذا شرعوا في تصفية الباطن وتذكية
النفس واردات الخواطر النفسانية والشيطانية الخ وتمييز تلك الخواطر ومعرفة الحق
منها والباطل من اشكل المقامات وفي هذه المواضع يتيه كثير من السالكين حتى ان بعضهم
يعتقد الحلول وبعضهم الاتحاد وذلك استدراج من الشيطان وان هذا المقام مزلة
اقدام السالكين ومتاهة اوهام المبتدئين لاجرم سأل الله تعالى في هذا المقام وقال
واسئاله هداية طريقه واما الثالثة فهي التي تحصل عقيب تجرد النفس عن العلائق البدنية
وهو ان يتجلى بحلية الحق ويتجلى لها الصور المجردة عن المادة فحينئذ يجتذب الى الرفيق الاعلى
والكاس الاوفى ويصير من الذين يسبحون الليل والنهار لا يفترون ومن عباد لا يستكبرون
عن عبادته ولا يستحسرون كتبه علي الحواري في اوائل الربيع من سنة اربع وخمسين وسبعمائة
ولله الحمد والمنة والصلوة على رسوله وعلى خيرة الامة وسلم تسليما فقال والهام الحق بتحقيقه
فقطع هذه المراتب الكمالات العلمية ثلثة اولها حصول الحواس والضروريات والثانية ترتيبها حتى ينتقل الى
النتايج والثالثة حصول الحق والعملية ايضا ثلثة تهذيب الظاهر باستعمال الشرائع
والثانية تهذيب الباطن عن الاوهام والخيالات المضلة والثالثة التحلي بحلية الحق والتجلي
لنور الحق فقوله احمد الله على حسن توفيقه اشارة الى المرتبتين لحصولها باعطائه تعالى الحواس والعلوم
الضرورية وارسال الرسل وبيان الشرائع وقوله اسئاله الهداية والالهام لان المراتب
الاربعة ما بين بهدايته تعالى والهامه فقدم البايع تمت هداية طريقه والهام الحق بتحقيقه
وصلى الله على سيدنا محمد واله وصحبه ما دار فلك وسبح سمك تمت

عبد الرحمن على اللارى بشرح علاء الدين على القوشجى عربى ومتنه ومتن متنه فارسى

عبد الرحمن على شرح مصلح الدين اللارى الفارسى على علاء الدين على القوشجى

محى الدين على اللارى الفارسى عربى ومتنه ومتن متنه فارسى

محى الدين على اللارى الفارسى

جلبى على اللارى عربى

جلبى على اللارى فارسى

فصيح الدين على اللارى عربى

فصيح الدين على اللارى فارسى

ابن مائى على اللارى عربى

ابن مائى على اللارى فارسى

ابن جلبى على اللارى عربى

ابن جلبى على اللارى فارسى

رسالة من الرشيد لعلاء الدين على القوشجى فارسى

وشرحه مصلح الدين اللارى فارسى

شرح سيد شريف على التذكرة

زين الدين عربى

خواجه زاده عربى

نصر الله من الحكمة

ابن جلبى من الحساب شرح الرسالة

رسالة بست باب لخواجه نصير الدين الطوسى من الاصطرلاب

بر حيدرى شرح على بست باب من الاصطرلاب

شرح زيج فارسى

على القوشجى على قاضى زاده فى شرح الرسالة الجغمينية

محمد اردبيلى على القاضى زاده فى شرح الجغمينى

سنان باشا على شرح الجغمينى

خوارزمى على شرح الجغمينى

سيباه باشا فى شرح شرح الجغمينى

رياضى فى شرح شرح الجغمينى

عبد الله على شرح الجغمينى

احمد بن جلبى على شرح الجغمينى

اسحق الزنجانى على شرح الجغمينى