Šarḥ k. al-Ğagmīnī.

Contributors

Mūsā b. Maḥmūd ar-Rūmī Qādīzāde

Persistent URL

https://wellcomecollection.org/works/jwka2abr

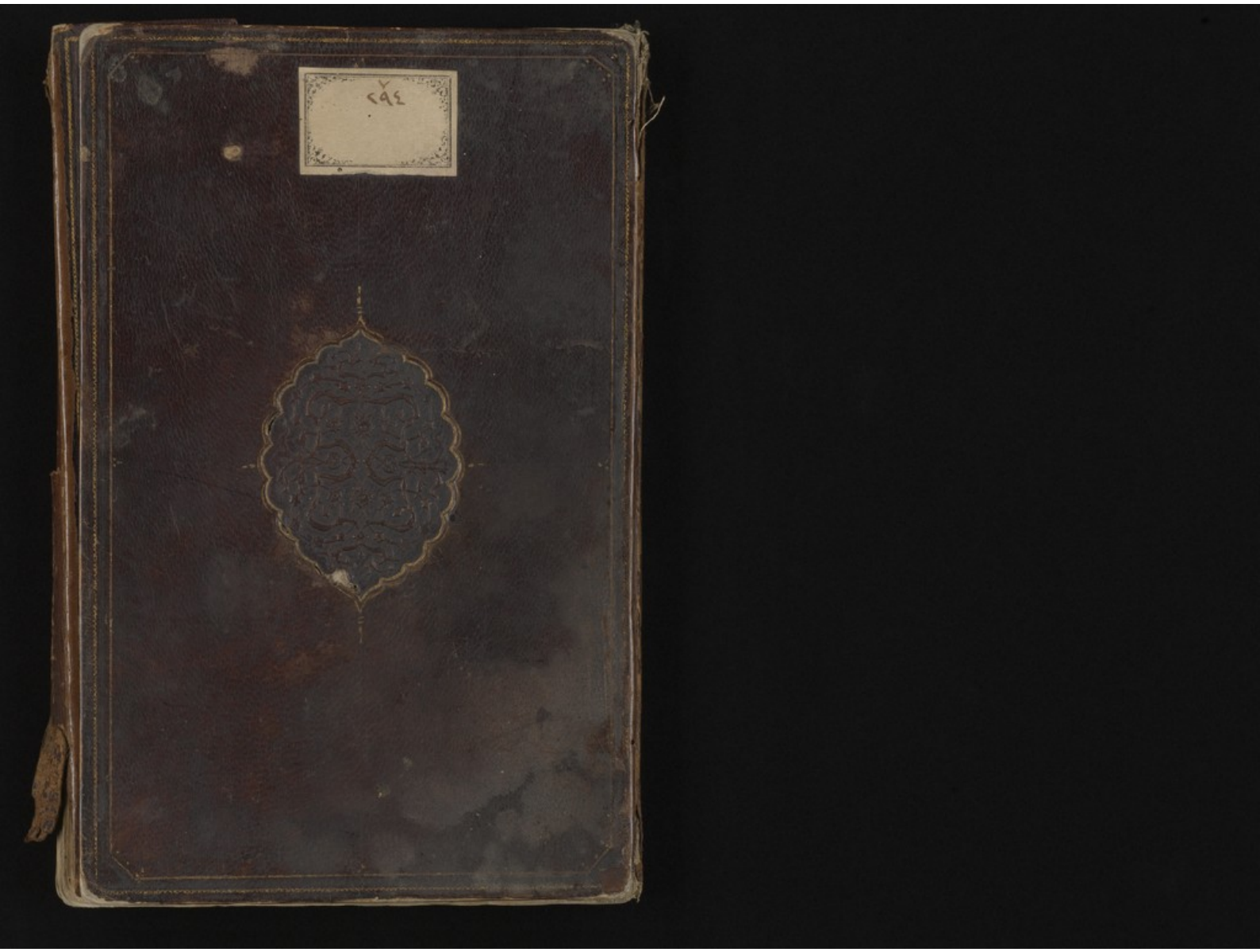
License and attribution

You have permission to make copies of this work under a Creative Commons, Attribution license.

This licence permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author and source are credited. See the Legal Code for further information.

Image source should be attributed as specified in the full catalogue record. If no source is given the image should be attributed to Wellcome Collection.

Wellcome Collection
183 Euston Road
London NW1 2BE UK
T +44 (0)20 7611 8722
E library@wellcomecollection.org
https://wellcomecollection.org



شرح جغمونی بخط الکفری
65999
272
صاحبی السید احمد
بن السید محمد الکفوی
WMS Or. 364
Seribot 385
XXIII 14
65999
272
Brockelm. I 473
(Suppl. I 865)
Arabic
Astronomy

شرح جغمونی بخط الکفری

65999

صاحبی السید احمد
بن السید محمد الکفوی
زاده

272

WMS Or. 364
Sarkar 385

بسم الله الرحمن الرحيم

الحمد لله الذي جعل السمي ضياء والقمر نورا وبسيطا
عجاب ظل البسيط ظلا وحرورا رفع حضراء ذات
بروج وسراج وخفض عزاء ذات مروج وفجاج ومد
بحرا سجورا خلق سبع سموات ومن الارض مثلهن في
ستة ايام ودبر الامر يتنزل بينهن بحكم ترتيب ونظام
محكمان في الكتاب مسطورا والصلوة على من دلى
فتدلى الى ربه الاعلى فكان قاب قوسين او ادنى محمد
الذي اصبح مؤيدا بالرعب وبالصباء منصورا وعلى آله
الاتقياء واصحابه نجوم الاهتداء ما دام السمك راحا
والسعد ذابحا والنسر طائرا والشباية عوصا و
البهاء عبورا وبعد فلا اقسم بمواقع النجوم وانه
لقسم لو تعلمون عظيم انه في زمان بلدا قد اندرس معالمه
العلوم الحقيقية ومعالم التعليم لاسيما الرياضي منها
فانه رياض قد ظلت ناضية المذ وذابية الرواء و
مصرة النجوم والازهار ومغبرة الارجاء والاقطار
قد اتخذه القوم ظهريا وظنوه شيئا فريا وطالبوه
كالجبارين في الطهارى لا يهتدون الى منازله سبيلا
ولا يجدون على جداوله مرشدا ودليلا فقلت لهم حاشر
الاخوان اني آنست نارا في بوادي بدء الفنون لعلي
منها بخبر او بقبس لعلكم تصطلون لكن لما تأملت في
قواعد العزايم عن ربطها فروعه الى اصوله وتقاصر الطابع
عن ضبط انواعه وفصوله آنست منها ما هو اشرف

واعلم

واعلى واهم واولى اعني الهيئة التي اثنى على الناظرين
فيها الكتاب واطرى في جلالة قدرها ذوو البصائر
واللباب ولقد صنف فيها كتب لطيفة وبرشريفة
ورسائل مضبوطة ودفاتر مبسوطة عجز افهامهم تصورها
عن الارتقاء الى نهاية الادراك في دراية الافلاك و
النفوس لتكاسلها عن الانهماك في تقاسيم الافلاك
لانتهاي الادراك تلقت المختصر المسمى بالملخص في الهيئة
بالقبول فطاربه الى الاقطار الدبور والقبول حتى تصدى
لشرحه الاكابر والافاضل واشتغل بدرسه الاماجد و
الاماثل فاعتقد المحصلون في حل ما في الشروح واعتقدوا
انه بري من الجروح فجرأني ذلك ان اكتب له شرحا يذلل
الصعاب ويميز القشر عن اللباب ينبه على ما في المتن
من الخلل ويشير الى ما في الشروح من الزلل يحتوي على
بعض ما استفدته من الفوايد واستنبطته من الزوايد
مقتصرا على حل ما في الكتاب من المسائل معرضا عن اطناب
بالتعرض للدلائل متذكرة لمنتهى منصف وتبصرة لسالك
غير متعسف فلما استكمل تقويمه وتم ترفيعه جعلته تحفة
لحضرة ذي حبرة بالجنان بالجة وبهاء وحديقة لسدة ذي
غيرة الجنان نزهة وصفاء وهي حضرة من نشر الخير
والاحسان وبسط الامن والامان ووضع ميزان العدل و
الانصاف وقمع بنيان الميل والاعتساف ونقر رياض
العقل بحسن ترتيبه وانارة نجوم الشرع بين تقويته
ورفع ما قد طبعه العلوم باسرها حاضرها وماضيها واصولا

واتقن المعارف كلها منقولها ومعقولها شمس الضحى بدر الدجى
فلك المعالى بحر الورى بحر الندى علم الهدى بهجة من
ابن للشمس بهاء السحاب الماطر واين للقمر كف كالبحر
الزاخر نور السيادة فى جبهته باهر ونور السعادة
فى جنبته زاهر بل هو نور حدقة المرتبة العليا و
نور حديقة السلطنة العظمى لما تعرس هذه دولة جده
سموه صفدا بالامير الاعظم ظل الله تعالى فى الارضين منيف
الحق والملة والدين السلطان بن السلطان بن السلطان
الغ بيك بن شاه روخ بن امير تيمور كوركان خلد الله
تعالى شموس سلطنته ناشية عن الزوال وافق دولته ثابتة
على الكمال ماشت نجم على الافلاك الدائرة وبنت نجم على
السهرة اللهم انصر اولياءه واخذ اعداءه وامدد ظلال
رأفته على كافة الانام مد الليالى والايام بالنبى واله الكرام
محمد هو الثناء باللسان على الجميل لله على لواجب الوجود
كفاء افضاله الكفاء الكفو اى نظير او مصدر كافاه اى جازاه
فضلى الالف للتأنيث على الخبر او مصدر اذ الاصل احمد الله
حمد الكفاء افضاله وعلى التقديرين يجوز ان يكون منصوبا بنزع
الخافض ايضا والافضال الاحسان والصلوة هى الدعاء
وصلوة الله رحمته مجازا على نبيه هو انسان معهود
من النبوة الى الخلق ما خوذ من نبأ اى خبر او نبا اى ارتفع
او منقول من النبى وهو الطريق محمد والله هو الاله لكنه
خص باستعماله فى الاشراف يقول عبيد الله الفقير المحتاج
الى رحمته هى رقة القلب وانعطاف يقتضى التفضل

والاحياء ويضاف الى الله تعالى بمعنى اهبار غايتها محمود بن
محمد بن عمر الجغمينى الجغمينى قرية من قرى خوارزم افى الفقه
هذا الكتاب فى بيان هيئة بسيط اهسام العالم
وهو ما يعلم به الشىء على غلب 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
وغيرها اللازمة لها وما يلزم منها وانما اطلقت القوى فى
البسايط السفلية لان المتاخرين منهم لم تعرضوا
لها مطلقا وان لم يتعرض صاحب المجسطى منها الا كرة الارض
والماء تذكرة بما يمانعه كره لكل عالم بتلك الهيئة مخمرا قاصدا
فيه التلخيص عن الزوايد مقرونا مع البيان والايضاح
وايجاز الالفاظ واختصارها منضما الى بسط المعانى
ونشرها بمعنى انه ذكر الكتاب قليل اللفظ كثير المعنى
بحسب الامكان اى بقدر ما يمكن لى وتسمية الملخص فى
الهيئة لكونه اسما باعتبار هذه التسمية ايضا والا
فمعناه الاصلى اللغوى اذ المسمى ما يطلق عليه الملخص
لغة او لكون اسما دالا على معنى ذلك الكتاب بالدلالة
اللغوية لكونه ملخصا ايضا وهذا الوجه الصق بقوله
وظاهره الذى هو اسم لخبر عن فحواه اى معناه وللعلم
ان هذه التسمية ليست على سبيل الارتجال من غير ملاحظة
المعنى اللغوى الاصلى بل هو على طريق النقل بملاحظة الاصل
وجعلته شغلا على مقدمة والمراد بها ههنا ما يقدم

العلم على مقاصد كتابه لارتباط له بها وذكر يختلف بحسب
اداء المصنفين ومقالتين يجحف في احديهما عن احوال
الاجرام العلوية وفي الاخرى عن احوال الباسطة السفلية
ولا يخفى وجه الحصر فيها. المقدمة لما ذكر ان كتابه يشتمل
على مقدمة ومقالتين اراد ان يشير الى ما في كل منها على سبيل
الاجمال البسيط الذي يرجع من اول الامر بما فيه احاطة ما في بيان
اقسام الاجسام الطبيعية التي تقضي جوامع يمكن ان يفرض
في كل منها خطوط ثلثة يتقاطع على قوايم وقد يطلق
الجسم على مقدار يمكن ان يفرض فيه الخطوط المذكورة و
يسمى جسما تعليميا على الاجمال او بيانها على التفصيل
متعذرا ولا بتفصيل الاجرام العلوية هو المقصد الاقصى
في هذا الفن فلا بأس ان يذكر في المقدمة وانما خص
بيان اقسام الاجسام بالذكر في العنوان ولم يتعرض
لغيره مما ذكر فيها كبيان استدارة اشكال البسيط
وترتيبها وكيفية نضدها 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 لاقوال الاجسام البسيطة
التي هي موضوع الهيئة من بين الاجسام المفيد للطالب
بصيرة فيما يطلب وتعريفها الذي هو من المبادي
التصورية وتصحيحها الذي قيل انه من المبادي التصديقية
واما استدارة الاشكال والترتيب وكيفية ما لائق
بها ان يذكر في المقاصد وانما ذكرها في المقدمة انما

اما الاستدارة فلان التفصيل بعد الاجمال اوقع في البيان
ولانه اراد ان يشير الى برهانه الكي الذي يذكر في الطبيعي
لكونه اخف واخصر من البرهان الاني الذي يذكر في
التعاليم وبهذا الاعتبار لا يكون من المقاصد واما الترتيب
وكيفية فتبعية ط ذكر الاستدارة واما ذكر انه ليس وراء
الفلك الاعظم شيء لا خلاء ولا ملاء وبيان ما يطلق
عليه اسم العالم فليس فيهما كثير فائدة وكانه انما تعرض
لهما اعانة على تتميم تخيل كرة العالم واعلم ايضا ان التعرض
لاقسام المركبات استطرادي ليس له فائدة يعتد بها
في هذا الفن المقالة الاولى في بيان هيئات
الافلاك التي هي كرات متحركة بالذات على الاستدارة وانما
وما يتعلق بها من الكواكب والحركات والدوائر و
القسي وما يعرض الكواكب في حركاتها وانما قدم البحث
عن العلويات لكونها اشرف من السفليات وهي
ستة ابواب الاول في هيئة الافلاك والكواكب و
يعرف فيه عدد الافلاك والسيارات واما الثوابت
فغير محصورة والمرصودة منها الف وستة وعشرون
الا ان ثلثة منها وبسيمها بطليموس بالمظفرية لا يعد
منها ولذلك اشتهر بينهم ان المرصودة الف واثنان و
عشرون وقال عبد الرحمن ابن الصوفي انها الف وستة
وعشرون نظر الا ان المظفرية مرصودة ايضا الثاني
في حركات الافلاك قدرا وجهة وبندرج فيه معرفة
بعض الاوضاع الثالث في الدوائر والدائرة سطح

ط هذا الباب في تتمة ... كما لا يخفى ان ذكر ... من المقاصد ... وايضا عدم ... في المقدمة اصلا وحريا والحق ذكر ... في المقدمة كما لا يخفى

ستو يحيط به خط ستدير 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 والعرض والاستقامة والاقامة والرجوع
والارتباطات التي بينها وبين الشمس والكسوف و
الخسوف واختلاف الاشكال النورية للقمر وتوسط
الاوج الاول العطارد بين اوجه التاسع ومركز تدويره والكوكب
جرم كوكبي مركوز في الفلك سيار في المجلة وما يتصل بذلك
من بيان مقادير انصاف اقطار التداوير ومراكز
الافلاك المعدلة للمسير ونقطة المحاذات والذروتين
الوسطى والمريئية وابعاد المراكز بعضها عن بعض
ومواضع الاوجات والجوزهرات ويستفاد من هذا الباب
ايضا معرفة اوضاع كما ستقف على تفاصيل جميع
ذلك ان شاء الله تعالى والوجه في حصر هذه المقالة في
الابواب الخمسة بعد ما عرفت من ان الهيئة عبارة
عما ذكرناه ان المذكور فيها اما ان يكون بحثا عن الكيفية
اولا الاول هو الاول والثاني اما ان يكون بحثا عن الحركة
او عما يتعلق بها الاول هو الثاني والثاني اما ان يكون بحثا
عما يلزم منها او عما تنضبط به الاول هو الخامس والثاني
اما ان يكون بحثا عن السطوح او عن الخطوط الاول
هو الثالث والثاني هو الرابع واما العدد والوضع فقد

عرفت

عرفت اذ راجعهما فيها واما الابعاد والاجرام فالصعوبة فيها
غير مذكورة في هذا الكتاب وفي ترتيب الابواب ان الكيفية
التي هي الاشكال متقدمة على الحركة اذ الجسم ما لم يتشكل لم
يتحرك والحركة على ما يتعلق بها اما على ما يتبعها فظ و
اما على ما تنضبط به فبالنظر الى انها المقصودة منه ومن
نظر الى ان ضبطها يتوقف عليه ذهب الى العكس وذلك
للناس فيما يعشقون مذاهب وبهذا الاعتبار قدم القمر
على ما يتبعها واما تقدم 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 المحور منها
وعرضه وطوله وقسمة الى الاقاليم وذكر خواص المواضع
والمناسبات المنفردة وهي ثلثة ابواب الاول في بيان المحور
من الارض وعرضه وطوله وقسمة الى الاقاليم السبعة
وتعيين مباديها واواسطها واواخرها التاسع 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 منفردة غير مشتركة في امر
يعتد به وهي الطالع ودرجة الطلوع والغروب والظل
وخط نصف النهار والاعتدال وسمت القبلة والنهار
والليل والصبح والشفق واليوم بليلته والساعات
المستوية والمعوجة والسنة والشهر والضابط

النهار معطوف على الليل

Uploaded to Wikimedia Commons

والضابط ان البحث فيها اما ان يكون عن اشياء
منفردة لها تعلق تام بالارض اولا الاول هو الثالث والثاني
اما ان يكون عن خواص موضع مفصلا اولا والاول هو الثاني
والثاني هو الاول ووجه ترتيبها ان البحث عن اشياء
منفردة حقيق باحر الكتب والبحث عن الشيء جملة
احق بالتقديم على البحث عن تفاصيلها المقدمة
في بيان اقسام الاجسام على الاجمال الاجسام قسمان
قيل لما كان الجسم الطبيعي امرا معلوما لم يتعرض التعريفه
بل ابتدأ بتقسيمه واختار قسمة الاجسام على الجسم
لدقيقة هي ان كل قسمة ترد على كلي فورودها بالحقيقة
اما يكون على افراده اذ معناها بالحقيقة ان افراده بعضها
كذا والبعض الاخر كذا فكان ذكر القائل جعل القسمة في
الحقيقة عبارة عن قسمة الكل الى اجزائه التي تجزيته
وتحليله اليها دون الكل الى جزئياته وهي ضم فنوه مخالفة
اليه ليختص بانضمام كل فيد قسم اذ هي في اللغة
ينبئ عن التجزية وهي في الاولى دون الثانية لكنهم
يستعملون الثانية اكثر من الاولى بسايط وهي هنا
هي التي لا تنقسم الى اجسام مختلفة الطبايع والصور
وان انقسمت الى اشياء مختلفة الحقايق والطبيعة
هي مبدأ او الحركة ما يكون هي فيه وسكونه بالذات لا
بالعرض وقد يقال المراد بالطبايع ههنا الحقايق وتركيبات
وهي التي تنقسم الى اجسام مختلفة الطبايع كالمعدنيات
وهي مركبات غير متحققة النمو لها صورة نوعية مغايرة للحقيقة

لصورة بطها بارجي حفظها للتركيبها زمانا يعتد به
قيل اورد هاهنا بلفظ الجمع دون احديها لان مزاج المركب
كلما كان ابعد من الاعتدال كان عرضه اوسع والاقسام
المندرجة تحته اكثر وفي كلتا المقدمتين نظر والنبات
وهو مركب تام غير متحقق الحس والارادة والحيوان
وهو مركب تام متحقق الحس والارادة وهذه المركبات
تسمى بالموالد الثلث اباؤها العلويات وامهاتها السفليات
وفي فوقها كالمعدنيات اشارة الى ان المركبات غير
محصورة في المذكورات بل لها قسم اخر يسمى مركبا غير
تام كالانار العلوية ونحوها فالبسيط قسمان عناصر هي
بسايط فيها يجري مبدأ ميل ستقيم وهي الارض ان
كان طالبا للنزول على الاطلاق والماء ان كان طالبا له لا على
الاطلاق والهواء ان كان طالب للعلو في الجملة والنار
ان كان طالبا له مطلقا واجرام اثيرية ليس فيها مبدأ
ميل ستقيم والجرم الجسم غير انه كثر استعماله في
الفلكيات والاثير الخالص المختار وهي الافلاك عاريها
من الكواكب وكل جسم بسيط اما حي وطبعه ولم يعرض
له من خارج تاثير غريب والطبع والطباع بمعنى وهو
مصير الصفة الذاتية للشيء وقد وقع في بعض النسخ
وطبيعته وهو ايضا صحيح اذ الطبيعة على ما فسرناها
يعم الاجسام وربما يطلق على ما يشمل الافلاك
لكنه ليس بمراد هنا كما نبهنا عليه في غير هذا العلم
اي في كتاب السماء والعالم من الطبيعي كرتي

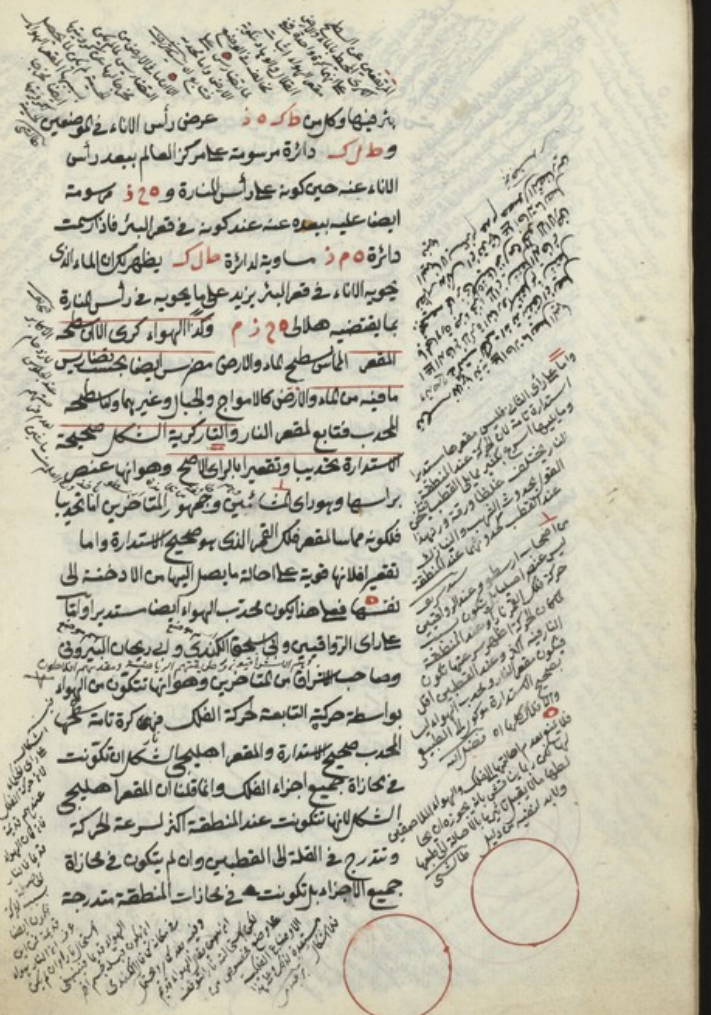
الشكل قال الشيخ في الاثارات يجب ان يكون الشكل
الذي يقتضيه البسيط مستديرا والا اختلف بياناته
في مادة واحدة عن قوة واحدة والكرة جسم يحيط به
سطح مستدير يمكن ان يفرض في داخله نقطة يكون
جميع الخطوط المستقيمة الخارجة منها اليه متساوية
وتلك النقطة مركز لها ولذلك السطح ايضا والشكل
والشكل هيئة لشيء يحيط به نهاية واحدة او اكثر
من جهة احاطتها به وقد يطلق ويراد به المشكل والمتشكل
بجملتها اي كل واحد منها بكليته وفائدة هذا القيد
الاشارة الى ان لقط في هذا الفن كونها كرية كذلك لا
الاحتراز عن اجزائها المنفصلة عنها والا جرام الارضية
كرية الاشكال اذا خليت وطبايعها ولكان غرض هذا
القدر جيد كاف في فننا هذا بل لابد من التعرض لحالها
بحسب الواقع وكان بعضها باقية على مقتضى طبايعها
وبعضها خارجة عنه اراد ان يشير الى هذا التفصيل
وقال ان الارض لقبولها الاشكال القوية وقعت
في سطحها وهو مقدار له طول وعرض فقط وينتهي
به الجسم تضاريس بقال صخرة مضرسة ومضروسة
اي فيها مجارة 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 الانبرية والاهوال العنصرية
كما اي كالتضاريس التي نشاهدها من الجبال والوهاد

جميع 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 حملنا ما ذكر ليتخصل بين المثال والممثل
فيه في الجملة. لو اردنا بها حيات شعيرة لم يقدح
ذكر في شكل جملتها وهو الشكل البيضي بل نسبة
تلك التضاريس الى الارض اصغر بكثير من نسبة الشعيرة
الى البيضة اذ نسبة ارتفاع اعظم الجبال الى قطر الارض
كنسبة سبع عرض الشعيرة الى ذراع هو اربعة وعشرون
اصبعا كما اعتبره المتأخرون وذلك لانهم ذكروا ان قطر
الارض كلها وجده المتقدمون الفا وخمسمائة
وخمسة واربعون فرسخا تقريبا واذا ارتفاع اعظم
الجبال فرسخان وثلث فرسخ وهو جملة امثال النصف
فرسخ تقريبا ثم بينوا ان نسبة نصف فرسخ
الى قطر الارض كنسبة خمس سبع عرض شعيرة الى ذراع
بان قسموا عدد صفف فراسخ القطر وهو خمسة
الاف وسبعون على عدد شعيرات الذراع وهو مائة
واربعة واربعون اذ الاصبع ست شعيرات معتدلة
مضمومة بطون بعضها الى ظهور بعض فخرج خمسة و
ثلثون بالتقريب ولان نسبة الخارج من القسمة الى
المقسوم كنسبة الواحد الى المقسوم عليه ابدا يكون نسبة
خمسة وثلثين الى عدد صفف الفراسخ كنسبة الواحد
الى عدد شعيرات الذراع اعني نسبة شعيرة الى ذراع

بكون نسبة خمس وسبع خمسة وثلثين وهو الواحد الى
عدد ضعف فراسخ القطر اعني نسبة نصف فرسخ
الى القطر كنسبة خمس وسبع عرض شعيرة الى الذراع فنسبة
ارتفاع اعظم الجبال الذى هو خمسة امثال نصف فرسخ
الى قطر الارض كنسبة سبع عرض شعيرة الى الذراع وهى نسبة
الواحد الى الف وثمانية وبلزم من ذلك ان يكون نسبة كرة
قطرها مقدار ذلك الارتفاع الى كرة الارض كنسبة كرة قطرها
سبع عرض شعيرة الى كرة قطرها ذراعا وهى نسبة الواحد
الى الف الف الف واربعة وعشرين الف الف ومائة و
اثنين وتسعين الفا وخمسمائة واثنى عشر وتكتب بالارقام
الهندية هكذا ١٢ ٥٢٥ ١٩٢٤ كما لا يخفى على من
له دربة ما على الهندسة والحساب فانه لما كان من الجبل
والسبع منزلة الكرة يكون نسبة اعظم الجبال الى كرة الارض
كنسبة سبع عرض شعيرة الى كرة قطرها ذراع ولذلك
وقع فى عبارة كثير من المحققين ما يدل ظاهره على ذلك
واحالوه على ما بينوه مع انهم لم يبينوا الا غاية النسبتين
اللتين ذكرناهما اولا واعلم ان ما ذكرنا من مساواة النسبتين
انما يصح اذا اخذنا الذراع على راى المحدثين والقطر على راى
القدماء كما اشرنا اليه ولو اخذنا هما على راى واحد او عكسنا
الامر لتغيرت النسبة مثلا لو اخذنا هما على راى القدماء كان
نسبة الارتفاع الى القطر اعظم بكثير من نسبة سبع عرض
شعيرة الى ذراع اذ الذراع عندهم اثنان وثلثون اصبعا
وكذا على راى المحدثين اذ القطر عندهم على ما ذكر فى الخلاصة

الف وماتة واربعة وستون فرسخا تقريبا الآن التفاوت
على هذا الرأى يكون اقل منه على رأى القدماء وبالعكس
لصار التفاوت فاحشا كما مر هذا ابورث تقريبا فيما
ذكرنا وانما اطنبنا الكلام فى هذا المقام ليكون تفصيلا
لما اجملوه وتنبيها على ما غفلوا عنه وايهموه فلنرجع
الى ما بصدده وكذا الماء كرى الا انه ليس بتمام المدارة
بل هى على هيئة كرة مجوفة قطع بعض منها وملئت بالارض
على وجه صارت الارض مع الماء بمنزلة كرة واحدة ومع ذلك
ليس شئ من سطحيه صحيح المدارة اما المحدب فلما فيه
من الامواج واما المقعر فلتضاريس ما فيه من الارض
لانه خرج من سطحه ما ارتفع من الارض والسبب فيه
ان الارض لقبولها الاشكالات القريبة وحفظها حدثت
فيها جبال شاهقة ووهاد غائرة فاخذ الماء البها
بالطبع والتشعشت لمواضع المرتفعة ليكون مسكنا للحيوانات
المختصة وغيرها من النبات والمعادن عناية من الله
والقعور فيها كالات اخرى تركنا ذكرها مخافة التطويل
ومما يستغرب ان الاناء المملوء يحوى منه وهو اقرب
الى مركز العالم كقعر البئر مثلا اكثر مما يحويه وهو ابعد منه كرأس
المنارة مثلا والسر فيه ان الخط من الماء الواقف اينما كان
يكون قطعة من سطح كرى مركزه مركز العالم وان سطح
الكرة كلما كان اقرب الى المركز كان انحرافه ازيد ومن اختلج
فى صدره شئ بعد ذكر فليرجع الى هذا الشكل فان ا ب
كرة الارض و ج مركز العالم و ا د ب منارة عليها و ا ذ ه ب

في القلة الى ان تنفذ قبل الوصول الى القطبين فهي كرة
غير تامة تحدبها مستدير غير تام ومقعرها اهليجي لكنه
واما الحدب الهوائي فعلى كلا التقديرين اهليجي تام او
شبيه به والمتضعف هذا الحدوث الغرب والمبارك
عند القطبين كذونها 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 اندواجات الكيفيات الفعلية والانفعالية
على ما ذكر في الطبيعي لكن التعويل على الاستقراء وهي تسع
طبقات في المشهور عند المحققين كالافلاك طبقة الارض
الصرفة المحيطة بالمركز ثم طبقة الطين ثم طبقة
الارض المحاطة التي يتكون فيها المعادن وكثير من
النباتات والحيوانات ثم طبقة الماء ثم طبقة الهواء المجاور
للارض والماء ثم طبقة الزمهريرية الباردة بسبب ما يخالط
الهواء من الابخرة وعدم ارتفاع انعكاس الاشعة اليها
وهي منشأ السحب والرعد والبرق والصواعق ثم
طبقة الدخانية التي تتلاشى فيها الارخنة المرتفعة
من السفل وتتكون فيها ذوات الاذناب والمبارك وما
يشبههما من الاعدة ونحوها وربما توجد متحركة بحركة
الفلك تشبيها له ثم طبقة النار ومنهم من قسم الهواء
باعتبار مخالطة الابخرة وعدمها بقسمين احدهما
الهواء العطيف الصافي من الابخرة لانها ينتهي في ارتفاعها
الى حد لا يجاوزه وهو قريب من سبعة عشر فرسخا

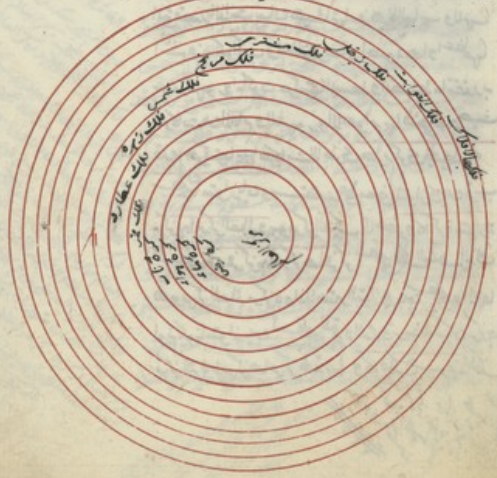


بئر فيها وكان ط ك ه ذ عرض رأس الاناء في الموضعين
و ط ل ك دائرة مرسومة بحاذي مركز العالم ببعد رأس
الاناء عنه حين كونه بحاذي المنارة و ح ذ مبسوطة
ايضا عليه ببعده عنه عند كونه في قعر البئر فاذا رسمت
دائرة ه م ذ مماوية لدائرة ط ل ك يظهر كان الماء الذي
يحويه الاناء في قعر البئر يزيد على ما يحويه في رأس المنارة
بما يقتضيه هلالا ح ز م وكذا الهواء كري الا ان سطح
المقعر الماسي سطح الماء والارض مقعر ايضا بحسب ما
فيه من الماء والارض كالامواج والجبال وغيرها وكسطح
المحدب فتابع لمقعر النار والنار كرية الشكل صحيحة
الاستدارة تحديبا وتقعيرا بالرأي الاصح وهو انها عنصر
برأسها وهو رأي المتأخرين واما جمهور المتأخرين انها تحديبا
فلكونه مماسا لمقعر فلك القمر الذي هو صحيح الاستدارة واما
تقعيرا فلانها قوية على احالة ما يصل اليها من الادخنة الى
نفسها ففي هذا يكون محدب الهواء ايضا مستديرا وانما
على رأي الرواقيين والى سبحق الكندي وابي ريحان البيروني
وصاحب الشفا من المتأخرين وهو انها تتكون من الهواء
بواسطة حركة التابعة لحركة الفلك فهي كرة تامة شكل
المحدب صحيح الاستدارة والمقعر اهليجي الشكل ان تكونت
في محاذاة جميع اجزاء الفلك وانما قلنا ان المقعر اهليجي
الشكل لانها تتكون عند المنطقة اكثر لسرعة الحركة
وتتدرج في القلة الى القطبين وان لم تكون في محاذاة
جميع الاجزاء بل تكونت في محاذات المنطقة متدرجة

وغايتها الهواء الكثيف المخلوط بالابخرة ويسمى كرة البخار
وعالم التسيم وكرة الليل والنهار اذ هي مرتب الرياح
والقابلة للمطلة والنور والرزقة التي تظن انها لون
السماء انما يتخيل فيها وبهذا الاعتبار يمكن ان يؤخذ
الطبقات سبعا كالسموات والافلاك كلها كرية الاشكال
صحيحة الاستدارة تحديبا وتقعيرا المعدم المانع عنها على
اصولهم وهذه الكرات يحيط بعضها ببعض والارض
ساكنة في الوسط بحيث ينطبق مركز مجنحها على مركز
العالم لثقلها المطلق وهذا بحسب الجليل من النظر واما النظر
الدقيق فيحكم بوجوب انطباق مركز ثقل جميع الاثقل على
مركز العالم لتدافعها في جميع الجوانب الى ان ينطبق مركز
ثقلها عليه لكونها طالبة اياه ويلزم من حركة الارض
كليتها بسبب حركة ثقيل الجانب منها الى الحاضر وهو الماء
عن قريب ثم الماء لكونه ثقيلا مضافا فهو يحيط بها احاطة
غير تامة ثم الهواء الخفت بالاضافة ثم النار لخفتها على الاطلاق
ثم فلك القمر وهو المنير الاصغر ثم فلك عطارد المسمى بالكاتب
ايضا ثم فلك الزهرة الملقبة بالسعد الاصغر وهي مع عطارد
يسميان بالسطليين ثم فلك الشمس وهو المنير 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 يسمى بالعلوية وهي
مع السفليين بالمخة المتحيرة وهو مع المنيرين بالسبعة
السيارة ثم فلك الثوابت وهي ما عدا السيارة ثم فلك

الافلاك كلها انما سمي به لان الفلك قد يعتبر في معنى موسم الحركة
تشبيها بفلكة المغزل المحركة وهو اسند حركة من جميع
الافلاك وتحرك لها والوجه في كونها تسعة انهم وجدوا
تسع حركات تختلف فاثبتوا لكل واحد منها فلكا في بادي
نظرهم لانهم وجدوا في بادي نظرهم تسع حركة تختلف
فاثبتوا تسعة افلاك اذ قد وجدان حركة الثوابت في بادي
النظر بطيء بكون ان يسند حركة فلك الافلاك الى المجموع
الجسمية من حيث هو مجموع بان يتعلق بها نفس واحدة
وتحركها بهذه الحركة فلم تحاجة الى التاسع بل الى الفاشر
ايضا لامكان ان يتعلق بمجموع السبعة نفس تحركه تلك
الحركة وتكون الثوابت مركوزة في السابع متحركة بحركته
الخاصة واما ترجيحها 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 المنكسفة بعطارد المنكسف
بالقمر الكاسف للشمس وبالشكل ان فلك المنكسف فوق فلك
الكاسف لكنه بقي الامر في كون فلك الشمس تحت فلك المريخ
وفوق الزهرة اذ طريقة الكسف لا تمشي بين الشمس
وغير القمر من الكواكب لا ضمحلالها تحت الشعاع عند مقاربتها
اياها فضلا عن الاوائل بطريقة اخرى هي اختلاف المنظر فان
المريخ ليس له اختلاف منظر اصلا بخلاف الشمس فيكون
فوقها وسيتضح كل هذا المعنى في باب القسي انشاء الله
وبقي الكلام في كون عطارد ايضا مشكوكا فيه الى هذا الاوان

خاليا عن الكواكب كالاطلس الخالي عن الفلوش وهو
الفلك المحيط بجميع الاجسام لتناهي الابعاد ووجب
وجود جسم محيط بالاجسام لتناهيها لحدود الجهات
بناء على ما قال بطليموس من انا اثبتت في السماء بأفضلا
لا يحتاج اليه وليس وراءه شيء لاحلاء لامتناعه
سواء فسر بالبعد المجرد الموجود كما يراه افلاطون ومن
تبعه او الموهوم كما ذهب اليه المتكلمون ولاملاء كما مر وكل
محيط تماس المحاط به الذي يليه في الترتيب لئلا كون لامتناع
الخلاء وعدم الفصل وعلى جملة يخرج الاجرام من العناصر
والافلاك وما فيها من الكواكب والمركبات وغيرها من الجواهر
والاعراض بطلق اسم العالم الجسماني واما العالم مطلق
فيطلق على ما سوى الله تعالى مجردا ومادية وصورتها هذه



فان الالة التي يستعلم بها اختلاف المنظر وهي ذات الشعبتين
تنصب في سطح دائرة نصف النهار وبهما عند وصولها
اليها غير مرئيين في معظم الصورة التي بنيت الارصاد فيها
لان الزهرة لا يبعد عن الشمس اكثر من سبعة واربعين
درجة وكذا عطارد لا يبعد عنها اكثر من سبعة وعشرين
درجة فذهب بعض القدماء الى انهما فوقها فيستحيل ان تتوسط
الشمس بين السيارات بمنزلة شعبة القلادة وكون ما
هو ابطأ حركة من الكواكب اكثر بعدا واعظم مدارا وكون
ما له ربط واحد معها من السيارات وهو العلوية في جهة
منها وما ليس له ربط واحد بل ربطات في جهة اخرى وتعرف
الربطات في باب الخامس انشاء الله تعالى واليه مال صاحب
المجسطي وقد تأكد هذا الراي عنده لما راى بعد الشمس المعلوم
بطريقة استعملها في الابعاد والاجرام مناسبا لهذا
الوضع وعليه جمهور المتاخرين وقد تأيد عندهم بما حكي
عن جماعة منهم الشيخ الرئيس انهم راوا الزهرة كثفاة
كلا وجه الشمس او رؤيتها مع عطارد كثيرا متين كلا وجهها
وزعم بعض الناس ان في وجه الشمس نقطة سوداء فوق
مركزها بقليل كالمحموفة في وجه القمر وظن بعض المتاخرين
كمؤيد الدين العرضي وصاحب التحفة ان فلك الشمس بين
فلكيهما بل جزم باستحالة كون فلك الشمس فوق الزهرة بدليل
لاح له في الابعاد والاجرام وقال بعض من تقادم عهده
بانها تحتهما والا لكسفها كالقمر وليس بشيء وبسمى
الفلك الاعظم فلكا لكونه اوسع الافلاك والفلك الاطلس لكونه

بكونه مجسما بتنبيها على ان الفلك يطلق على غير المجسم ايضا
كالدوائر ومحيطاتها وان المراد به ههنا هو الجسم ش م
للارض احترز به عن الدوائر فانها ليس لها سطحان متوازيان
واما المتيمن فخارجة عن اوائل الاكثرون ومنهم
المصنف ليسوا فلكا فهو متوازي السطحين وفائدة
هذه المقدمة الاشارة الى ان كل فلك ش م للارض ضابط ركب
فلك الشمس فانه يحيط بسطحان متوازيان لان كل فلك
ش م للارض اذا كان متوازي السطحين فانه يركب فلك
الشمس في ان مركزه مركز سطحيه اذ بهذه الفائدة يكفي فيها المقدمة
الاولى كما لا يخفى واذا عرفت هذه المقدمة الاولى بضميمة كل
فلك ش م للارض فمركز سطحيه مركزه واما ما قيل من ان
فائدة المقدمتين ان الثابتة اذا جعلت صغرى للاولى
انتجت ان كل فلك مجسم ش م للارض فان مركز سطحيه هو
مركزه واذا جعلت هذه النتيجة كبرى لقولنا فلك الشمس
فلك مجسم ش م للارض انتجت ان فلك الشمس مركزه وقد
ذكر ان مركز سطحيه هو مركز العالم فيكون مركز فلك الشمس
هو مركز العالم ويرد عليه انه المقدمة الاولى كافية فيها اشرنا
اليه واعني بالمتوازيين ههنا اي في السطوح المستديرة و
فيه تنبيه على ان التوازي قد يطلق على معنى اخر في غيرها
كما يطلق في السطوح المستوية على كونها بحيث لا تتلاقى و
ان اخرجت في الجهات التي ما لا يتناهي و في الخطوط المستقيمة
على كونها في سطح واحد بحيث لا تتلاقى وان اخرجت
في الطرفين الى غير النهاية ان البعد وهو اقصر الخطوط الواصلة

حسب تسطيح المجسمة فان محيط الدائرة العظمى بمنزلة
محدب الفلك الاعلى وما بينه وبين محيط الدائرة التي تحتها
بمنزلة تخنه وهكذا الى ان ينتهي محيط الدائرة الصغرى
فان محيطها بمنزلة سطح الارض وسطحها بمنزلة جوفها
وان اشتهيت تخيل تحتم هذه الدائرة فعليك
ان تقرض قطرا من اقطار اعظمها كالمحور وتتوهم دورانها
عليه الى ان تعود الى وضعها الاول فان محيطات تلك الدوائر
تفصل بدورانها في الوهم سطوحا كرية وما بين كل المحيطين
متتاليين وفي محيط الدائرة الصغرى اعني ما كرية بمنزلة
الافلاك والعناصر

المقالة الاولى في بيان الافلاك

وما يتعلق بها وهي خمسة ابواب الباب الاول في بيان
الافلاك فلك الشمس انما بدء به لانه ابسط افلاك السيارات
التي قصد بالذات بيان هيئاتها في هذا الباب ولانها
اشرف الكواكب واشهرها واضوءها واعظمها
عند الجمهور واما كون حركتها ابسط وانضباط ما تقدر به
الحركات من الايام والشهور والاعوام بها فنعم الوجه حيث
قدم حركتها على حركات الاخرى جرم كرى يحيط به
سطحان متوازيان وستقف على معنى التوازي عن قريب
مركزهما مركز العالم وهو مركز الفلك الاعظم وكل كرة متوازية
السطحين فمركزها مركز كرة سطحي فلك الشمس الذي
هو مركز العالم مركزه وانما اعتبر التوازي بين سطحيها لانهما
لو لم يكونا متوازيين كسطحي المتيم والمدبر لم يكن مركزهما
مركز الكرة بل مركز هما مركز لحدبة بهما وكل فلك مجسم فثنه الفلك

بين الشيئين بينهما واحد من جميع الجهات وقد تسامح
جمع فسر المتوازيين بما يقرب المتوازي وعلى هذا المعنى
يطلق المتوازي في الخطوط المستديرة ايضا واعلم
انه لو اكتفى في تفسير المتوازي مطلقا على هذا المعنى لكفى
لانه يختلف حتى يكون للكرة بواسطة ذكر الاختلاف جزء
ارض وجزء اعظم بل ينبغي ان يقيد بالنسبة الى شخص
هذا الفلك يعني فلك الشمس اي فيما بين سطحيه المتوازيين
لانه في جوف فلك آخر ثابت الذي هو جرم كرة ثم الارض
بحيط به سطحان متوازيان مركزهما وهو مركز هذا الفلك
خارج عن مركز العالم غير بمحدب محدب سطحي مماس لمحدب
سطحي الاول على نقطة مشتركة بينهما بل بين منطقتيهما اي
بنطبق نقطة من احد الحدبين على الاخر بحيث
يخرجان في الوضع وتسمى الاول اذ هي ابعد نقطة على الخارج
من مركز العالم ومقعر سطحيه مماس لمقعر سطحي الاول على
نقطة مشتركة بينهما مقابلة للاول وتسمى الحضيض اذ هي
اقرب نقطة على الخارج الى مركز العالم اي يكون هذا الفلك
في داخل تخن الاول لانه في جوف ماثلا الى جانب منه بحيث
تصل نقطة من محدبه الى الحدب الاول ونقطة من مقعره الى
مقعر الاول في الضرورة بصيرة اي بسبب كون الفلك اثخن
داخل تخن الاول على الوجه المذكور الاول اي ما يبقى منه بعد اخراج
الاثخن عنه كرتين غير متوازيتي السطوح اي كرتين يكون سطحا
كل منهما غير متوازيين وفيه ايماء الى ان المتم لا يسمى فلكا بل
تخلي الثخن اي ثخن كل منهما غير متشابهة بل بعضه ارق و

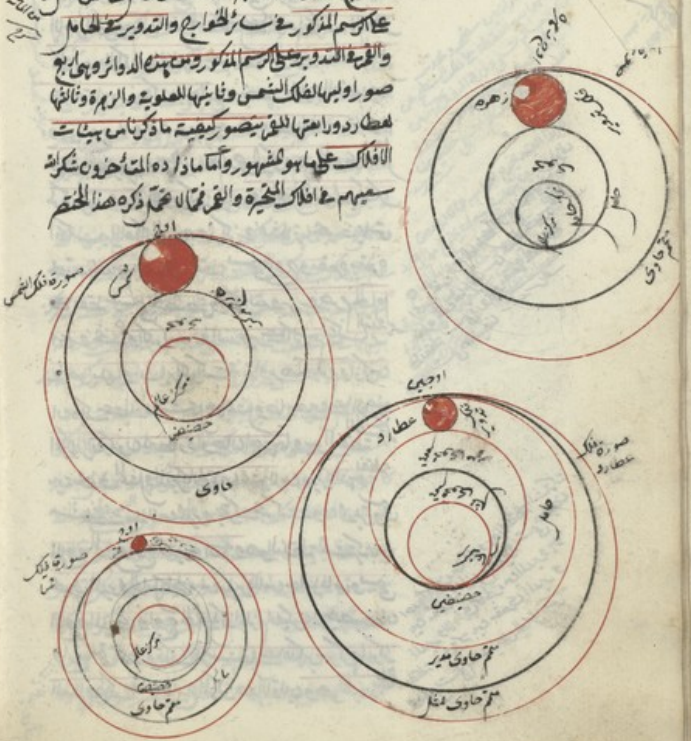
بعضه اغلظ احدهما حاوية للفلك الثامن والاخرى محوية له
ورقة الحاوية على ما يلي الاوج وغلظها مما يلي الحضيض
ورقة المحوية وغلظها بالخلاف ويسمى كل واحد منهما
اي من هاتين الكرتين متمما او بانضمامهما الى الفلك الثامن يتم
الفلك الاول فلكا واحدا منهما داخل المتمم وهذا الفلك
الثامن يسمى الخارج المركز لخروج مركزه عن مركز العالم والاول
يسمى الفلك الحامل لانه على تخطه الدائرة المسماة ايضا
بالفلك الحامل تسمية للحال باسم المحل وسمي فلكا وحبب
تسميته في باب الدوائر انفا تقدم والشمس جرم
كري مضمت غير مجوف وليس له الا سطح واحد مركوز في جرم
الفلك الخارج المركز بعد منتصف ما بين قطبيه مغروزة فيه
بحيث يسوي قطرها وهو الخط المستقيم الذي يمر بمركزها
المنتهي طرفاه الى محيطها تخن الفلك الخارج المركز وبالجملة
سطحها سطحي على نقطتين مشتركتين وهذا تصريح
بما علم من مساواة القطر الثخن مع كونها مفرقة فيه والظاهر
ان هذا ليس تصريفا للشمس للاتي لو كان تعريفا لها لاقتضى
بالتدوير لان له سطحين في الواقع وان زعم ان المقعر منهما
غير معتبر عندهم بل لانه هو الانسب بسياق كلامه واعلم
ان احوال الشمس تنضبط ايضا بتدوير وحامل موافق
المركز الا ان ما ذكره المصنف هو المشهور وعليه المحققون 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

واما فلك الثوابت سمي بها اما لثبات اوضاع بعضها
مع بعض او لبطوء حركتها الذاتية جدا او لعدم احساس
القدماء بها وهو الفلك الثامن ويسمى فلك البروج ويعرف
معنى هذا من باب الدوائر فهو جرم كري ٥ مركزه مركز
العالم وهو كرة واحدة عند الرأي الاصح وهو رأي من لا يثبت
الفضاء في الفلكيات وهيئة شرة الى ما حكاه الفرغاني من
انه البعض ذهب الى ان لكل من الكواكب الثابتة فلكا خاصا
مقعر سطحيه يماس لحدب كرة زحل ولحدبها يماس مقعر
الفلك الاعظم والكواكب الثابتة بأجمعها مركوزة مغروزة
فيه بحيث يماس سطح ما لا يلي منه بين الثوابت سطحي ذلك
الفلك على نقطتين والباقية واقعة فيه على ما شاء الله
تعالى والفلك الاعظم ويسمى فلك الافلاك بتكرر ما سبق
من انه يسمى بجرم كري مركزه مركز العالم مقعر سطحيه
يماس لحدب فلك الثوابت ولحدبه ما لا يماس شيئا اذ ليس
وراءه شيء لا خلاء ولا ملاء كما سبق والعالم بورد صورة
لهذين الفلكين اكتفاء بما اورده في صورة كرات العالم والله اعلم

الباب الثاني

من المقالة الاولى في حركات الافلاك

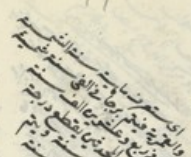
حركات الافلاك التسعة للارض على كثرتها قسمان حركة
من المشرق الى المغرب في جميع الدورة وحركة من المغرب
الى المشرق كذلك فما يتعين فيه المشرق والمغرب واما
حيث لا شرق ولا غرب كمرض تسعين فلا حركة لشيء
من الافلاك فيه من المشرق الى المغرب ولا بالعكس واما كرة
التي هي من المشرق الى المغرب فمنها حركة الفلك الاعظم هو



مركز العالم ومعنى كونه محركة هو ان نقطة انما تحدث عندها
في ازمنة متساوية زوايا متساوية فاذا نقطة ا مثلا اذا
تحركت على محيط ا ب ج د بحيث تقطع قوس ا ب في
ساعة و ب ج قوس ب ج في ساعة اخرى و قوس ج د
في ساعة ثالثة واحدثت عند نقطة ه مثلا زوايا ه ا ب
ب ه ج ج ه د المتساوية وهكذا في كل ساعة فانه يقال انها
تتحرك حول نقطة ه وان حركتها متشابهة حولها والافلا
وهي صورة وهي الحركة السريعة التي بها يتم دورة في
قريب من يوم بليلة فان اليوم بليلة على ما اعتبره المجسطي
وسطيكان او حقيقيا يزيد على زمان الدورة بقليل وكذا
على ما اعتبره العامة في المجورة واما في غيرها فقد يزيد عليه
بكثير وقد ينقص عنه بقليل ونتطلع على
جميع ذلك في الباب الثالث من المقالة الثانية ان شاء الله
تعالى ويلزمها حركة سير الافلاك وما فيها من الكواكب
اذ هي في ضمن الفلك الاعظم فيكون ظرفا لها فيلزم من
حركته لزوم حركة المظروف ظهور الحركة وفيما في الحركة
الوضعية المستديرة للظرف لا يستلزم حركة المظروف
والا لكان الارض وسائر العناصر يتحرك بحركة الفلك الاعظم
وبطلانه مسلم عند الكل والصواب ما ذكره الامام في
كتاب شرح الاشارات من ان السبب فيه ان الاجسام
وهو ان نفوس ذلك الفلك قوية على تحريك فلكها وما فيه
ولا حاجة الى ما ذهب اليه الدبيري من ان الكل كواكب فلكا
بالفلك الاعظم تحركه بالحركة اليومية وفيها لا بغيرها طلوع الشمس

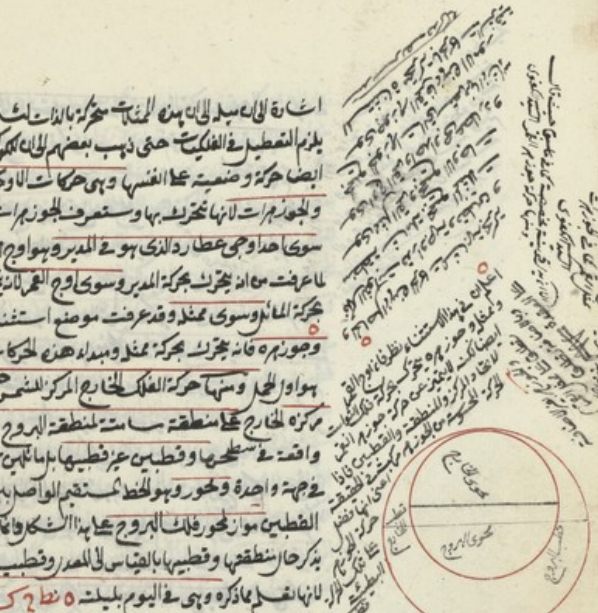
وسير الكواكب وغروبها في اكثر المواضع واما في عرض
تسعين فلا يطلع شيء ولا يغرب بهذه الحركة اصلا
بل بحركات اخر وكذا فيما يقرب منه فقد يقع طلوع وغروب
بغير هذه الحركة وتسمى هذه الحركة حركة الكل وحركة الاولى
لانها اول ما يعرف من حركات الاجرام السماوية لكونها اظهرها
وهذا تعليل للتسمية الثانية وبها يتحرك الكل اي جميع الاجرام
السماوية وهذا تعليل للتسمية الاولى وتسمى قطبيها
اي قطبي هذه الحركة قطبي العالم ومنطقتها معدل النهار و
سبب وجه تسميتها بذلك اعلم ان الكرة اذا تحركت حركة
وضعية يتحرك كل نقطة عليها وترسم في دورة تامة
محيط دائرة سوى نقطتين متقابلتين فانها لا تتحركان
اصلا ويقال لهما قطبا تلك الكرة وحركتها والدوائر التي
تعدها ويقال لاعظم هذه الدوائر منطقة هذه الكرة
ومنطقة حركتها ومنها حركة مدبر عطارد حول
مركزه الخارج وتسمى حركة الاوج اذ فيه الاوج المضطرد
اي اوج حامله وتجر له بحركته كما سلف وهي على قطبين
ومنطقة غير معدل النهار وقطبي العالم اذ ليس قطباها
على سمت قطبي العالم ومنطقتها في سطح معدل النهار
وغير منطقة البروج وقطباها وسمتهما عن قريب
واعلم ان منطقة كل فلك تقسم بثلثمائة وستين قسما
ويقال لكل قسم منها جزء ودرجة ويقسم كل درجة بستين
دقيقة وكل دقيقة بستين ثانية وكل ثانية بستين
ثالثة وهكذا الى الرابع والخامس والسادس وغيرها

فاراد المصنف ان يذكر مقدار حركة المدبر في كل يوم بليلة باجزاء
منطقة فقال وهي في كل يوم بليلة ه نط ج ر اي تسع
وخمسون دقيقة وثمان ثوان وعشرون ثالثة من اجزاء
منطقة وبدء هذه الحركة هو الاوج الاول وهي مبدأ وسط
الشمس وستعرفه عن قريب ان شاء الله تعالى وعند
المحققين من المتأخرين هي مبدأ مركز الشمس وستعرفه
ومنها حركة جوزهر القمر حول مركز العالم وهي على منطقة
في سطح منطقة البروج وقطبين كائنين على ستة
قطبيها في اليوم بليلة ح ج ك ل اي ثلث دقايق و
عشر ثوان وسبع وثلثون ثالثة من اجزاء منطقة وان
شئت قلت من اجزاء منطقة البروج انك قد علمت ان فلك
الثوابت لا يحاذي ما تحته من الفلكات وان قدر تباينهما وهو فضل
حركته على حركة فلك الثوابت وابتداء من اول الحمل وهي حركة
الرأس والذنب اذ بهما تقطع الشخص الذي عليه محركتان
بحركة وستعرفهما ومنها حركة المائل المقوم حول مركز
العالم على منطقة وقطبين غير معدل النهار ومنطقة
البروج وعلى قطبيهما في اليوم بليلة ب ا ط ز ج اي
احدى عشرة درجة وسبع دقايق وسبع ثوان وثلث و
اربعون ثالثة من اجزاء منطقة وبدأها اول الحمل منها
وهي حركة اوج القمر تحركه بها واما الحركة التي هي من المغرب الى
المشرق فمنها حركة فلك الثوابت وبدأها اول الحمل وهي حركة
بطيئة حول مركز العالم تقطع على ما تأخر من جزء واحد
من درجات منطقة في ست وستين سنة شمسية



اوثمان وستين سنة تقريبا فان التفاوت بين السنتين في
مقدار المدة يكون بسنتين تقريبا وستعرفها في آخر
الكتاب ان شاء الله تعالى وعند قوم من محققيهم كابن
الاعلم وغيره تقطع في كل سبعين سنة شمسية جزءا
واحدا وطابقه الرصد الجديد الذي تولاه خواجه نصير الدين
الطوسي بمراغة وزعم محي الدين المغربي (ابن العربي) وهو من جملة امة
توفي رصد عدة من الثوابت كعين الثور وقلب العقرب
بذلك الرصد فوجدها تتحرك في ست وستين سنة شمسية
درجة واحدة واما المتقدمون فالذي قدمون ومنهم ارسطوخس لم
يجد وها تتحرك بغير الحركة اليومية وكانوا يعتقدون انها كالفلك
الثوابت وان الافلاك الكلية ثمانية حتى جاء ابرخس
ووجد للثوابت القريبة من منطقة البروج حركة ما تخرق
ولم يقدر على تقييد مقدارها ثم جاء بطليموس فوجدها تتحرك
في كل مائة سنة شمسية درجة واحدة واعلم ان حقايق
الاحوال وهي الحركة على منطقة شبيه ايضا كما تسمى فلكها
فلك البروج تسمية للحال باسم المحل ومنطقة البروج تدور بها
باوساطها ولذلك تسمى ايضا منطقة اوساط البروج
وفلك اوساطها وعلى قطبين غير قطبي العالم وبسببان
قطبي البروج ويلزم ان تتقاطع منطقتها ومعدل النهار لوافقته
في المركز ولمخالفته في القطب وسيتم بهذا الكلام في باب
الدوايرات ان شاء الله تعالى ومنها حركات الافلاك المحيطة
سوى ممثل القمر حول مركز العالم مثل حركة فلك الثوابت قدرا
وجهة وعلى منطقتها وقطبيها كانها تحركت بها وهيئة

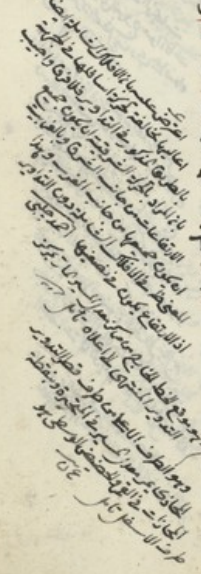
اشارة الى ان سبيل الى ان بين الممثلات متحركة بالذات لئلا
يلزم التعطيل في الفلكيات حتى ذهب بعضهم الى ان الكواكب
ايضا حركة وضعية على انفسها وهي حركات الاوجات
والحوزهرات لانها تحرك بها وستعرف الحوزهرات
سوى احد وهي عطارد الذي هو في المدبر وهو اوج التابع
لما عرفت من انه يتحرك بحركة المدبر وسوى اوج القمر لانه يتحرك
بحركة المائل وسوى ممثل وقد عرفت موضع استثنائه
وحوزهره فانه يتحرك بحركة ممثل ومبداء هذه الحركات
هو اوالمحل ومنتهاها حركة الفلك الخارج المركز الشمس حول
مركزه الخارج على منطقة ساتة المنطقة البروج و
واقعة في سطحها وقطبين غير قطبيها بالمائلين عنها
في جهة واحدة وحور وهو الخط المستقيم الواصل بين
القطبين موازي لمحور فلك البروج على ما عرفت الشكل والعالم
بذكر حال منطقتها وقطبيها بالقياس الى المصدر وقطبيه
لانها اقل مما ذكره وهي في اليوم بليلة ٥ نط ٢ كـ اى
تسع وخمسون دقيقة وثمان ثوان وعشرون ثالثة من
اجزاء منطقته عند من ذهب الى ان اوجها ثابت كبطليوس
وغيره من المتقدمين واما المتأخرون الذاهبون الى انه يتحرك
بحركة الثوابت كما اشار اليه لهم فالمقدار المذكور عندهم
هو مجموع حركتي الممثل والخارج ومبداء هذه الحركة على ما
المذهبين هو الاوج ومنتهاها حركة الافلاك الحاملة حول
مراكزها الخارجة كذا ذكره صاحب التذكرة وفيه ان هذه حركات
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 عشر انشاء الله
تعالى على مناطق واقطاب متغايرة غير منطقتي الفلك
الاعظم وفلك البروج واقطابهما وهي في كل يوم بليلة لزحل
٥ ب ٥ ل اى دقيقتان وخمس وثلثون ثالثة و
للمشتري ٥ نط يو اى اربع دقايق وتسع وخمسون
ثانية وستاعشر ثالثة وللمريخ ٥ نط ٢ كـ اى احد
وثلثون دقيقة وستة وعشرون ثانية واربعون ثالثة
وللزهرة ٥ نط ٢ كـ اى مثل وسط الشمس وعند المحققين
هي ايضا مثل مركزها لحركة المدبر ولعطارد ٥ نط يو
اى درجة واحدة وثمان وخمسون دقيقة وستاعشرة
ثانية واربعون ثالثة وهي نصف حركة وسط الشمس
بل نصف مركزها عند المحققين وجميع ذلك من اجزاء
افلاكها المعدلة للمسير وللقمر ٥ كـ ٥ ب ٥ كـ اى اربع وعشرون
درجة واثنان وعشرون دقيقة وثلث وخمسون ثانية
واثنان وعشرون ثالثة من اجزاء المائل ومبادي هذه
الحركات هي اوجات للحوامل واعلم ان ارقام الكتاب وان
كان غير معتمد عليها لاختلافها في النسخ لكن ما اوردناه
لا يخالف ما في اكثر الكتب التي يعتمد عليها كثيرا فانا اذا رفضنا بعض
الكسور واسقطنا بعضها على ما يوجبه نسب بين
الارقام ما في تلك الكتب فانها ايضا لا تخرج عن كسور على ما
هذا القول وتسمى هذه الحركة الظاهرة اشارة بها الى حركة الحوامل
والخارج لان حركة الحوامل فقط او كان ظاهر فقط وتسمى

ايضا حركة العرض لا بلا يم بهذه الاشارة لانه لم يسم حركة خارج
الشمس كلهم مع انه وعد بتعريف وسطها وسط الكواكب
لانها تؤخذ معتدلة متشابهة والوسط ينبئ عن الاعتدال
حتى قيل الوسط من كل شئ اعتدله وتسمى ايضا حركة
العرض فيما يتصور له عرضان عرض مركز التدوير وهو
بعده عن منطقة البروج اما يحصرها وهي اى الحركة
هي بعينها حركة الطول في الجميع اذا اضيفت ونسبت
الى فلك البروج باعتبار قطعها اياه وجعلها مسافة لها
اذ الطول الذى هو البعد عن المبداء المفروض على منطقة البروج
بالاعتبار المذكور يحصرها وسيزيد وضوح بيان هذا
اى ما ذكره من حركة الطول واضافتها الى فلك البروج في
باب الدوابر انشاء الله تعالى ما ذكره هنا كمن حركة
الطول غير هذه الحركة وتسمى هذه الحركة ايضا كما سميت
بالاسماء المذكورة حركة المركز لتحرك مركز الشمس والتدوير بها
وهذه التسمية هي الموافقة لما عليه الجمهور واما حركة
الطول في عندهم هي الحركة التقويمية كما كانت اليه اشعة في
باب الدوابر مبدئها او الحمل وحركة العرض في العلوية والزهرة
هي كما ذكره هنا وفي عطارد والقمر هي فضل حركة الحامل
على حركة المدير والمائل مبدئها عقدة الرأس وكانه تبع صاحب
التبصرة في تسمية هذه الحركة بحركة الطول والعرض ولا
مشاحة في التسمية واما الوسط فيهما فهو الفضل المذكور منضما اليه حركة
المحل او سقوطاته حركة الجوزهر وفي غيرها هو مجموع
حركتي الحامل والمركز الا في الشمس عند من لا يقول بحركة اوجها

فان وسطها عنده هو مركزها وقد عرفت مبدأه على هذا
القول واما في غيرها وفيها على القول الاخر فمبدأ الوسط
هو اول الحمل من المحل والمائل واعلم ان الوسط قد يطلق
على غير ما ذكرناه من الحركات المعتدلة ولعل انما سمي حركة المركز
وسطا نظرا الى ذلك الاطلاق واذا تأملت فيما قلناه عليك
من الحق الصريح يظهر لك ما في بعض الشروح من غير حاجة
الى التصريح واما حركات الافلاك الغير الثمانية وهي حركات
افلاك التداوير على مراكزها فهي خارجة عما ذكرناه من شمول
الحركات الشرقية والغربية في جميع الدورة لان حركات
اعاليها لا محالة مخالفة في الجهات لحركات اسافلها لكونها
غير ملتزمة للارض اعني ان كانت حركة الاعلى من المغرب الى
المشرق فحركة الاسفل من المشرق الى المغرب وذكر لفظ اوبر للحسة
التجزة وقد عرفتها واما سميت بها لان لها سرعة وبطوء
واستقامة واقامة ورجوعا كانها تجزة في سيرها
وان كانت حركة الاعلى من المشرق الى المغرب فحركة الاسفل بالخلاف
اى من المغرب الى المشرق وذكر لتدوير الشمس المذكور المعتبر
من سير التداوير بالنسبة الى فلك البروج وهو المنبئ في
الزيجات هو كما ان على قول البروج اى من المغرب الى المشرق
سواء كانت حركة الاعلى كما في المتحيرة او حركة الاسفل كما في
القمر واعلم انهم قسموا منطقة التدوير باثني عشر قسما
وسموها باسماء البروج المشهورة وجعلوا الدروة الوسطى
اول الحمل ومبداء الحركة موضعها في الزيجات على قول
البروج المعتبرة فيها من غير اختصاص باحدى القطبتين



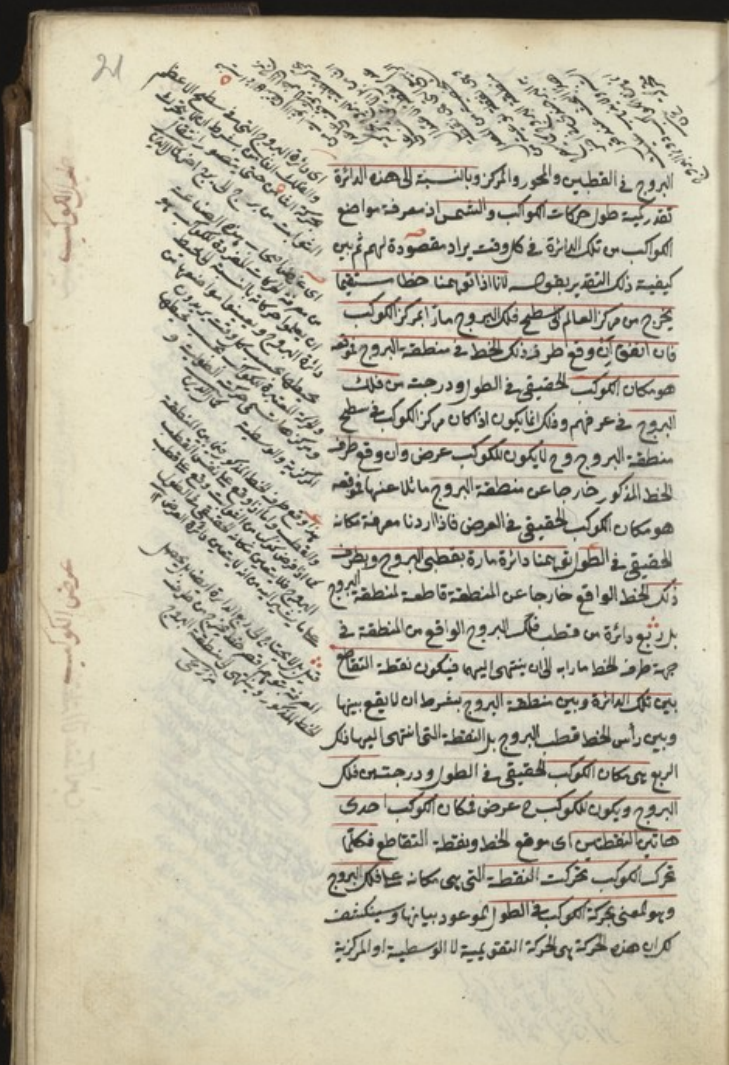
كيف لا وان الزيج موضوع لان توضع فيه الحركات المستوية وحركة التدوير سواء كانت حركة اعلاه او اسفله مختلفة بالنسبة الى البروج المشهورة واما ما زعم المصوب تبعه في اكثر الشرحين فكلام من نظر في الزيج ولم يحسن تدبر ما فيه وقد تعسف بعضهم في اصلاح هذا الكلام بحمل البروج المذكورة فيه على البروج المفروضة في التدوير ولعمري ان بسبب ذلك الاصلاح قد استحق ان يقال ولن يصلح العطار ما افسد الدهر

وحركة التدوير حول مركزها في كل يوم بليلته لزحل ه نز زمه اى سبع وخمسون دقيقة وسبع ثوان واربع واربعون ثالثة وللمشترى ه ند ط ح اى اربع وخمسون دقيقة وتسع ثوان وثلث ثوالث وللمريخ كز ما م اى سبع وعشرون دقيقة واحدى واربعون ثوان واربعون ثالثة وللزهرة ه لو نط كط اى ست وثلثون دقيقة وتسع وخمسون ثانية وتسع وعشرون ثالثة وللعطارد ج و كد ز اى ثلث درجات وست دقايق واربع وعشرون ثانية وسبع ثوالث وللقمر يج ج نج نو اى ثلث عشرة 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 الخواص اولهما جميعا اذا جمعت حركة كل من تداوير العلوية وحركة حاملها لا يجد ذلك المجموع مساويا لحركة مركز الشمس مع انهم صرحوا بوجوب ذلك لكن التفاوت قليل لا يزيد على بضع ثوالث وهذه الحركة تسمى حركة الاختلاف لان تقويم الكوكب يختلف بسببها وما قيل

من ان هذه الحركة تارة تزداد على الوسط وتارة تنقص منه ليحصل التقويم ليس بتقويم كما ستطلع عليه والحركة الخاصة للكوكب لاختصاصها به بالنسبة الى مركز تدويره

الباب الثالث من المقالة الاولى في الدواير المشهورة في هذا الفن من الدواير الكائنة على محيط العالم وغيرها والدائرة اما عظيمة ان نصفت الكرة التى فرضت عليها واما صغيرة ان لم تنصفها لكن المعتبر عظمها وصغرها بالنسبة الى كرة العالم لانه جعل مورد القسمة الدائرة الكائنة على الفلك الاعظم فقال الدائرة بالنسبة الى كرة العالم اما عظيمة وهى التى تنصف العالم ومركزها لا محالة مركز العالم واما غير عظيمة وهى التى لا تنصفه وتسمى الصغيرة وان كانت عظيمة بالنسبة الى كرتها حينئذ فيلزم ان لا يكون مناطق الافلاك الممثلة وكذا منطقة البروج والافلاك المائلة من العظام واجيب بانها يمكن فرضها على محيط العالم بحيث لا يتبدل المركز واليه اشار بقوله ومركزها لا محالة مركز العالم يعنى ان مراده هو ان العظيمة هى التى يمكن ان يعرض منصفة للعالم مع كون مركزها مركز العالم والحق ان مناطق الافلاك الممثلة ليست من العظام عنده وذكرها في ذلك انما هو استطرادى وكذا الافلاك المائلة سوى ما حدثت على سطح الفلك الاعظم واما منطقة البروج فانها في الحقيقة دائرة عظيمة حادثة في سطح الفلك الاعظم من توهم سطح الدائرة التى يرسمها مركز الشمس بحركة خارجها قاطعا للعالم ولذلك تعرف بمدار الشمس وتسمى الدائرة الشمسية ايضا وقد تطلق على منطقة التاسع لكونها في سطحها واعتبار البروج اولا على

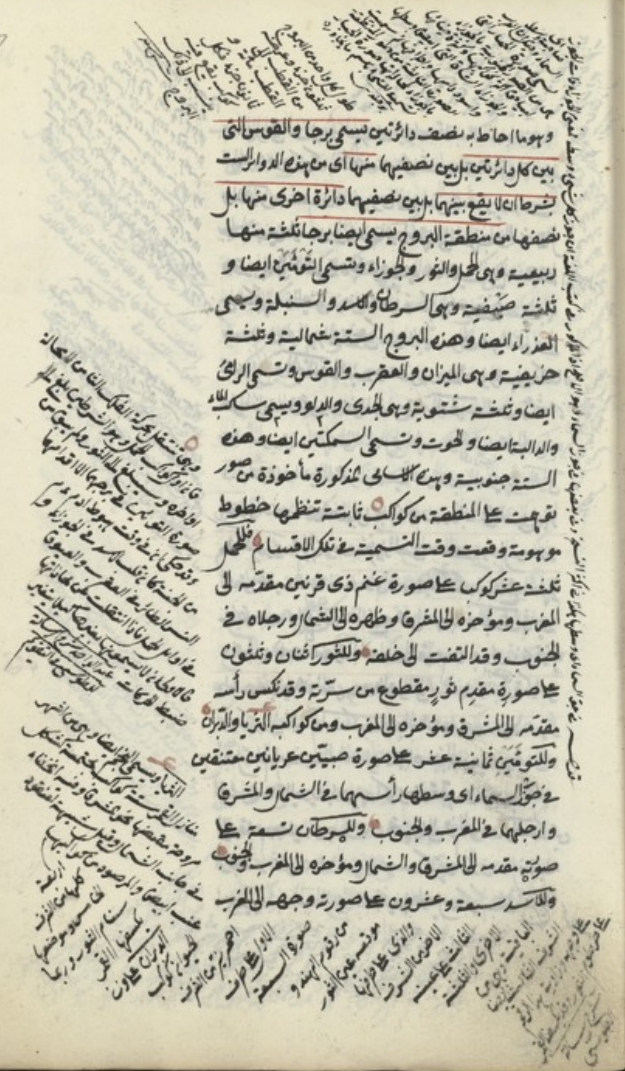
فلكها وقد اطلقها المص عليها في هذا الباب وما قبله وفي
غيرها من العظام نح واما الدوائر العظام فمنها معدل النهار
وتسمى الفلك المستقيم اما تسميتها فلكا فلكونها حالة
فيه واما وصفها بالاستقامة فلان الفلك يتحرك في المواضع
التي تحتها مستقيما دولابيا اما حماليا او رحويا وقد عرفتها
في الباب الثاني واما تسميت معدل النهار بذلك فلان الشمس في اثناء
اعتدال الليل والنهار تقريبا في جميع المواضع الا في عرض تسعين
اي استوايا في المقدار والدائرة التي في سطحها محاذيا لها تسمى
خط الاستواء لكون الفلك هناك متحركا على الاستواء
والمستوي الليل والنهار فيه ابدا بالتقريب ويعلم منه وجه
اخر للتسمية بمعدل النهار اعني لمحيط الدائرة التي تحدث
على سطح الارض عند توهمنا معدل النهار قاطعة للعالم ويمر
جميع ذكر في المقالة الثانية اثناء اشتماله وتقسيمه والدوير
الموازية لها اي للدائرة المسماة بمعدل النهار تسمى المدارات
اليومية بل المعدل ايضا تسمى مدارا يوميا وهي صفائح يتوهم
ترسم بدور الفلك الاعظم من كل نقطة تفرض 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 وتسمى فلك البروج ومنطقة البروج وقد
عرفتها وسبب تسميتها بها في باب الحركات و
الدوائر التي في سطحها اعني الدوائر التي تحدث على سطوح
الافلاك المختلفة عند توهمنا دائرة البروج قاطعة للعالم تسمى
ايضا كذلك تسمى تلك الافلاك بالافلاك المختلفة لما تختلفها دائرة



البروج في القطبين والمحور والمركز وبالنسبة الى هذه الدائرة
تقدر كيفية طوالع الكواكب والشمس اذ معرفة مواضع
الكواكب من تلك الدائرة في كل وقت يراد مقصودة لهم فم بين
كيفية ذلك التقدير يقول لنا اذا توهمنا خطا مستقيما
يخرج من مركز العالم الى سطح فلك البروج مارا بمركز الكوكب
فان اتفق ان وقع طرفا ذلك الخط في منطقة البروج فموضع
هو مكان الكوكب الحقيقي في الطول ودرجت من فلك
البروج في عرضهم وذكرنا فيما يكون اذا كان مركز الكوكب في سطح
منطقة البروج وفي لا يكون للكوكب عرض وان وقع طرفا
الخط المذكور خارجا عن منطقة البروج مائلا عنها فموضع
هو مكان الكوكب الحقيقي في العرض فاذا اردنا معرفة مكانه
الحقيقي في الطول توهمنا دائرة مارة بقطبي البروج وبطرفي
ذلك الخط الواقع خارجا عن المنطقة قاطعة لمنطقة البروج
بربع دائرة من قطب فلك البروج الواقع من المنطقة في
جهة طرفي الخط مارا به الى ان ينتهي اليها فيكون نقطة التقاطع
بين تلك الدائرة وبين منطقة البروج بشرط ان لا يقع بينها
وبين رأس الخط قطب البروج بل النقطة التي انتهى اليها فلك
البروج هي مكان الكوكب الحقيقي في الطول ودرجت من فلك
البروج ويكون للكوكب ح عرض فكان الكوكب احدى
هاتين النقطتين اي موضع الخط ونقطة التقاطع فكل
تحرك الكوكب تحركت النقطة التي هي مكانه على فلك البروج
وهو المعنى بحركة الكوكب في الطول المعود بيانها وسيكشف
كون هذه الحركة هي الحركة التقويمية لا الوسطية او المركزية

عند منتصف نصفها الشمالي والجنوبي كما يشهد به القطرة
السليمة احدهما مما يلي الشمال وتسمى نقطة الانقلاب الصيفي
لانقلاب الزمان من الربيع الى الصيف عند وصول الشمس اليها
في اكثر المساكن والاخرى مما يلي الجنوب وهي جهة القطب
الاخر للمدار وتسمى نقطة الانقلاب الشتوي لانقلاب الزمان
من الخريف الى الشتاء عند حلول الشمس فيها في اكثر الاقاليم
فتعين بذلك كما ذكرنا من مقاطعة منطقة البروج المعدل عند
نقطتين متقابلتين وكون غاية بعدها عنه عند نقطتين
اخريين لدائرة البروج اربع نقطة تصير بها اربعا علما عرفت
من انها تنصف بنقطتي التقاطع وينصف نصفها بالنقطتين
الاخريين ومدة قطع الشمس كل الاربع منها هي مدة فصل
من اربعة فصول السنة في معظم المحورة وستقف على فائدة
هذا القيد في المقالة الثانية انشاء الله تعالى وتقدس
ثم نتوهم على الربعين مثلا صقفين منها على كل واحد منها نقطتين
بعد كل واحدة منهما عن الاخرى بعد الاخرى عن اقرب
طرفي الربع اليها والحاصل انا نتوهم على كل من الربعين نقطتين
بحيث ينقسم بهما نفسه متباينة ولو قال ثم
نتوهم على كل من الربعين المتلاصقين نقطتين بعد احديهما
عن الاخرى مثل بعد كل واحدة منهما عن اقرب طرفي الربع
اليها كان اولى ثم نتوهم ستة دوائر عظام تتقاطع باجمعها
على نقطتين متقابلتين بهما قطب البروج اذ يمكن ان يمر بكل
نقطتين متقابلتين على الكرة دوائر عظام غير متناهية
وذكرنا بين احديها وغير بقطبي العالم وبقطبي البروج وبنقطتي

الانقلابين امارورها بقطبي البروج واحد قطبي العالم
فالغرض كما عرفت انفا وبلزم منه مرورها بقطبه
الاخر ايضا لكونه مقابلا للاول واما مرورها بالانقلابين فلما
في التاسع من ثابتة اكرنا ودوسيوس من ان الدائرة
العظيمة التي تمر بقطبي كل دائرتين متقاطعتين على بسيط
كرة تقطع كل قطعة منها بنصفين وتقطع تقاطع هذه
الدائرة مع المعدل بسمع نظري الانقلابين وهذه الدائرة
تسمى الدائرة المارة بالاقطاب الاربعة لمرورها بها وقطبا
تقاطعها محكرة العالم بتوى جميع الخطوط الخارجة
من كل منهما الى محيطها تقطع الاعتدالين لان المعدل ودائرة
البروج عظيمان بقطبيهما اذ كل دائرة عظيمة مرت بقطبي
عظيمة اخرى تمر الاخرى ايضا بقطبي الاولى كما سيتبين
في اولى اكرنا ودوسيوس ويكون قطباها نقطتين
مشتركتين بين المعدل ودائرة البروج وهما نقطتا الاعتدالين
والاخريان من هذه الدوائر الست تمر بقطبي الاعتدالين
وقطباها نقطتا الانقلابين لمرورها بقطبي دائرة
البروج والمارة بالاقطاب الاربعة والاربع الباقية من
الستة تمر بالنقطة الاربع المتوهمة على الاربعين المفروضين
بالعرض وباربع نقط اخرى متقابلة للمفروضين بالطرق
وهي على الاربعين الباقيين المتقابلين للمفروضين و
اقطاب هذه الدوائر هي النقطة المشتركة بينها وبين
دائرة البروج ولا يخفى عليك تفاصيلها فينقسم الفلك
الثامن بهذه الدوائر الست اثني عشر قسما كل قسم منها



وهو ما احاط به نصف دائرتين تسمى برجا والقوس التي
بين كل دائرتين بل بين نصفيهما منها اي من هذه الدوائر الست
بشرط ان لا يقع بينهما بين نصفيهما دائرة اخرى منها بل
نصفها من منطقة البروج تسمى ايضا برجا ثلثة منها
ربيعية وهي الحمل والثور والجوزاء وتسمى الثلثة ايضا و
ثلثة صيفية وهي السرطان والاسد والسنبلة وتسمى
الغراء ايضا وهذه البروج الستة شمالية وثلثة
خريفية وهي الميزان والعقرب والقوس وتسمى الزاهي
ايضا وثلثة شتوية وهي الجدي والدلو وتسمى سكب الماء
والدالية ايضا والحوت وتسمى السمكتين ايضا وهذه
الستة جنوبية وهذه الاسماء المذكورة مأخوذة من صور
تفهمت على المنطقة من كواكب ثابتة تنظمها خطوط
موهومة وقت وقت التسمية في تلك الاقسام فالحمل
ثلثة عشر كوكبا على صورة غنم ذي قرنين مقدمه الى
المغرب ومؤخره الى المشرق وظهره الى الشمال ورجلاه في
الجنوب وقد التفت الى خلفه والثور اثنان وثلثون
على صورة مقدم ثور مقطوع من سرته وقد نكس رأسه
مقدمه الى المشرق ومؤخره الى المغرب ومن كواكبه الثريا والدبران
والتوأمين ثمانية عشر على صورة صبيين عريانين معتنقين
في جو السماء اي وسطها رأسهما في الشمال والمشرق
وارجلهما في المغرب والجنوب والسرطان تسعة على
صورته مقدمه الى المشرق والشمال ومؤخره الى المغرب والجنوب
والاسد سبعة وعشرون على صورته وجهه الى المغرب

يسمى ضبط الكتب احدهما وهى المتصدة راسها الى المغرب
وذنبها الى المشرق وراس الاخرى الى الشمال وذنبها الى
الجنوب عند قرن الحمل ولما اطنبنا الكلام فى بيان هذه
الصور اعانة للناظر على معرفتها فى السماء ولابد عليك
ان هذه الكواكب دون البروج تحركه بحركة الفلك الثامن
فالحالة تنتقل هذه الصور عن مواضعها فى تلك الاقسام
فاذا انتقلت فلكميين ان يسموا كل قسم منها باسم صورة
وقعت فى الحال وفى زمننا هذا قد انتقل اوايل الكواكب
صورة الحمل الى اواخر برج ولم يبق من صورة الثور الا
فى برجها الا قدرها كمن الاولى الابقاء على التسمية الأولى
لئلا يقع الخبط فى الحسابات المبنية على الارصاد ولهذا
اى ولاعتبار الاقسام بالبروج فى الفلك الثامن اولا يسمى
بفلك البروج وبالسطوح الموهومة لهذه الدوائر تنقسم
الافلاك الممثلة والفلك الاعظم ايضا اذا فرضت قاطعة
المعادل باثنى عشر برجا واقسام الفلك الأعظم هو البروج
المعتبرة ولهذا يسمى بعض ارباب الحقيقة بفلك البروج
ومنها اى من العظام دائرة الافق وهى دائرة عظيمة تفصل بين
ما يرى من الفلك وبين ما لا يرى منه اعلم ان الافق يطلق
على اثنتى عشرة دوائر احديها دائرة عظيمة ثابتة يقوم الخط الواصل
بين سمتى الراس والقدم عمودا عليها ويسمى الافق الحقيقى
والثانية دائرة صغيرة ثابتة على تماس الارض من فوق
موازية للافق الحقيقى ويسمى الافق الحسى والثالثة دائرة
ثابتة ترسم محيطها من طرف خط يخرج من البصر الى سطح

دائرة الأفق

وظهره الى الشمال والنير الذى فيها هو قلب الاسد ومنها
الهبيسة وهى كواكب مجتمعة متكاثفة ومن جملتها الصفيرة
والمعذر وستة وعشرون على صورة جارية ذات
جناحين ارسلت ذيلها وراسها الى المغرب والشمال
وقدماها الى المشرق والجنوب يدها اليسرى مبسوطة
مع جنبها واليمنى مرفوعة حذو منكبها وقد نفضت بها
سنبلة والنير الذى على كفها اليسرى هو السماك
الاعزل والميزان ثمانية وعشرون على صورة ميزان كفتاه
نحو المغرب وعموده نحو المشرق والعقرب احد وعشرون
على صورتها راسها الى الشمال والمغرب وجمتها نحو الجنوب
والمشرق والنير الاحمر الذى فيه هو قلب العقرب والرامى
احد وثلثون على صورة كانها جسد دابة الى العنق وهو
فى المشرق ثم يبرز من مغرز العنق نصف رجل من عند
الحقو عليه عمامة ذات ذوائب قد وقع السهم
فى قوسه واخرق فى الغرب نحو المغرب والجدى ثمانية
وعشرون على صورة النصف المقدم من جدى ذى قرنين
راسه ويداه نحو المغرب وظهره الى الشمال والباقى كوثر
سمكة الى ذنبها والكواكب الماء اثنان واربعون على صورة
رجل قايم راسه فى الشمال ورجلاه فى الجنوب يتوجه الى
المشرق ماداليدين باحديهما كوز قد قلبه وانصب الماء
الى مقام رجليه وجرى من تحتهما الى فم الحوت والسمكتين
اربعة وثلثون على صورة سمكتين قد وصل ذنب
احديهما بذنب الاخرى بخيط طويل من كوكب على بطن

الفلك الاعظم مماسا للارض اذا دير الخط مع بقيات طرفه
الذى فى البصر وعماسة للارض وبسمى للافق الحسى
ايضا وهى قد تكون عظيمة وقد تكون صغيرة اذ ربما ينطبق
على الاول وربما يقع تحتها وفوقها وتحت الثانية
بحسب اختلاف قامة الناظر وهى الفاصلة بين ما يرى
وبين ما لا يرى حقيقة اما الاول فقد تفصل بينهما وقد لا تفصل
واما الثانية فلا يفصل اصلا ولا يخفى ان ما ذكره المصنف لا يصح
تعريفا لشئ منها الا اذا حملا كلا منها على التعريف الجامع فعلى الاول
يكون التعريف للافق الحسى بالمعنى الثانى وعلى الثانى يكون للافق
الحقيقى وعلى الثالث للافق الحسى بالمعنى الاول ولكن الحقيقى
اليق بالمقام فظهر مما ذكرنا خفاء ما قيل من انه لا يخفى
ان ما ذكره المصنف هو الافق الحسى بالمعنى الاول وبالنسبة
اليها يعرف الطلوع والغروب لكل ما يطلع ويغرب
اذ طلوعه هو وقوعه فوقها بعد ان كان تحتها وغروبه عكس
ذلك وقطبا ها نقطتان يسمتان الراس والقدم لان الخط
الواصل بينهما المار بمركز العالم عمود عليها كما عرف فيكون
طرفاه قطبيها اذ كل دائرة على بسيطة كرة يمر من مركز
الكرة عمود عليها وينفذ فى الجهتين فهو يمر بقطبيها بالتساوى
من اوائل كرثاودوسيوس وقطعا الهدف للافق
يسمى بالافق الرحوى وان لم يكن هذا ولا ذاك يسمى
المائل ونصف معدل النهار ان لم يكن اياه بنقطتين يقال
لاحديهما نقطة المشرق ووسط ارض ومطلع الاعتدال
لطلوع نقطة الاعتدال منها ابدا ولان الشمس اذا طلعت

منها يعتدل الليل والنهار وللاخرى نقطة المغرب ووسط
المغارب ومغرب الاعتدال مثل ما مر ويقال الخط المستقيم
الواصل بينهما خط المشرق والمغرب وخط الاعتدال
وبستواء كوالدوائر الصغار الموازية لها اى لدائرة الافق
يقال لها المقنطرات فما كان منها فوقها يسمى مقنطرات
الارتفاع وما كان تحتها يسمى مقنطرات الانحطاط ومنها
اى من العظام دائرة نصف النهار وهى دائرة عظيمة تمر
بقطبى العالم وتسمى الراس والقدم وهى الفاصلة بين النصف
الشرقى والغربى من الفلك بل بين النصف الصاعد والهابط بالقياس
الى الحركة الاولى فيما بتعين فيه المشرق والمغرب ويحصل صعود
وهبوط بها واعترض على هذا التعريف بانه غير مانع لصدقه
فى عرض تسعين على دائرة فى الميل والارتفاع بل على دائرة غير
متناهية ليس شئ منها دائرة نصف النهار واجيب عنه
بانه تعريف لنصف نهار غير عرض تسعين وظاهر الجواب
لا يفيد الا زيادة فى الاعتراض اذ تخصيص المعرف يزيد فى عموم
المعرف العام الملتبس لان يعتبر هذا القيد فى التعريف ايضا
وقيل لو زيد فيه فيما شاء وهو يجب يكون وقت وصول الشمس
اليها منتصف ما بين طلوعها وغروبها كان جامعا وما نعا
لانه لا يصدق على عرض تسعين الا على دائرة واحدة وفيه
بحث لانا ان لم نكن 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 منتصفا
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 كثيرين من المواضع مثلا
كعرض سبعين 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 الحسي
فلان شبه انه يخص التعريف بنصف نهار غير عرض تسعين
كما مر ولا بأس به اذ هي في عرض تسعين لا يتميز فلا يترتب
عليها الفائدة الباعثة على اعتبارها او يترك على حاله
ويلتزم ان كلا من تلك الدوائر نصف نهار لعرض تسعين
وانما سميت بها لان النهار ينتصف حتما حين وصول الشمس
اليها فوق الافق في الاكثر لان ينتصف لا يكون الا حين
وصولها اليها ما عرفت وقطبها نقطتا المشرق والمغرب
لمرورها بقطبي المعدل والافق وبنصف دائرة الافق بنقطتين
تدعى احديهما نقطة الجنوب وهي التي في الجهة والاخرى
نقطة الشمال كل ذلك في غير عرض تسعين ويقال لخط الوصل
بينهما خط نصف النهار وخط الزوال وخط الجنوب و
الشمال وهذا الخط وخط المشرق والمغرب يخرجان في
سطوح الرخامات والرخامة آلة متخذة من رخامة او
نحاس او غيرهما لعرض معين مستطيلة او مدورة مخطوطة
بخطوط منها خط الزوال والاعتدالي وتوصل بها الى كثير من الاعمال
كمعرفة الارتفاعات والاوقات والاظلال وغيرها ومنها

لا شك في توافق نصف النهار لغير تسعين
تسعين الشرق والغرب والنهار تسعين فتكون دوائر
كثيرة نصف النهار فيها مع انها ليست دوائر
بصدق اذ يكفي في صدقه انها منتصف بين طرفيها وغير فلا
منتصف بينهما على طرفيها او غيره فيكون
الوصول الى الوسط كيف يكون هذا المنتصف

دائرة الارتفاع

دائرة الارتفاع سميت بها لان قوس الارتفاع مأخوذة منها
كما سبق وليس ايضا الدائرة السمتية وسبق وجهها
عن قريب وهي دائرة عظيمة تمر بسمتي الرأس والقدم
وبطرف الخط الخارج من مركز العالم الى سطح الفلك الاعلى
مارا بمركز الكوكب او الشمس بلا مارا بآية نقطة تفرض على
الفلك اذ التخصيص يخل بالجامعية التعريف ولا يذهب
عليك انه يرد على هذا التعريف ما ورد على تعريف
نصف النهار لصدقه حين كون النقطة على سمت الرأس
او القدم على دوائر غير متناهية ليست دائرة الارتفاع
الا واحدة منها وتقطع دائرة الافق على زوايا قائمة لما بين
في الكرة من اولى اكرنا ودوسيوس من ان كل دائرة
عظيمة تقطع دائرة اخرى على كرة وتمر بقطبيها فهي تقطعها
بنصفين وعلى زوايا قائمة بنقطتين غير تا بتين بل
منتقلتين على دائرة الافق على حسب انتقال الكوكب
او الشمس بالنقطة المفروضة لو كانت منتقلة الا في خط
الاستواء اذ كان مدار تلك النقطة المعدل فانها لا تنتقلان
اصلا ان لم تكن تلك النقطة متحركة الا بالحركة الاولى وحسا
ان كانت متحركة بغيرها ايضا وكذا قطباها وهما نقطتان
على الافق حيث تصيرهما وبالنقطتين المذكورتين اربعا
تنتقلان عليه حسب انتقال هاتين النقطتين وتسمى
كل واحدة منها نقطة السمت لكونها على سمت الظل ولهذا
سميت هذه الدائرة بالدائرة السمتية والخط الواصل بينهما
اعني خط الجنوب والشمال بخط السمت والقوس الكائنة

نقطة السمت

خط السمت

خط نصف النهار

من دائرة الافق الواقعة بينهما اى بين احديهما وبين احدى
نقطتى المشرق والمغرب بشرط ان لا يكون اكثر من الربع
لا بشرط ان يكون اقل منه اذ قوس السمت قد تكون ربعا
تسمى قوس السمت وما بينهما وبين احدى نقطتى الجنوب
والشمال بشرط ان يكون اقل من الربع تسمى تمام السمت
وقد ذهب طائفة الى عكس هذا وهذه الدائرة اى دائرة
ارتفاع كل نقطة اذا لم تكن النقطة ثابتة او مارة بسمت
الراس او القدم تنطبق على دائرة نصف النهار فى اليوم بليلته
على ما اصطلح عليه الحساب مرتين مرة عند وصولها
الى التقاطع الاعلى بين مدارها ودائرة نصف نهارها ومرة
عند وصولها الى التقاطع الاسفل لان احديهما عند وصولها
الى دائرة نصف النهار فوق الافق والاخرى عند وصولها
اليها تحت الافق اذ لا يستقيم فيها 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 الراس والقدم ففى خط الاستواء للانطباق اصلا
واما فى غيره فينطبق عليها فى اليوم بليلته مرة للمرتين
ومنها دائرة اول السموت وهى دائرة عظيمة تمر بسمتى
الراس والقدم وبنقطتى المشرق والمغرب ولهذا تسمى
دائرة المشرق والمغرب ايضا وقطباها نقطتا الجنوب
والشمال المرور بها بقطبى الافق ودائرة نصف النهار
وتقاطع دائرة نصف النهار على سمتى الراس والقدم
لمرورهما بها وهى الفاصلة بين النصف الجنوبى والنصف

قوس السمت

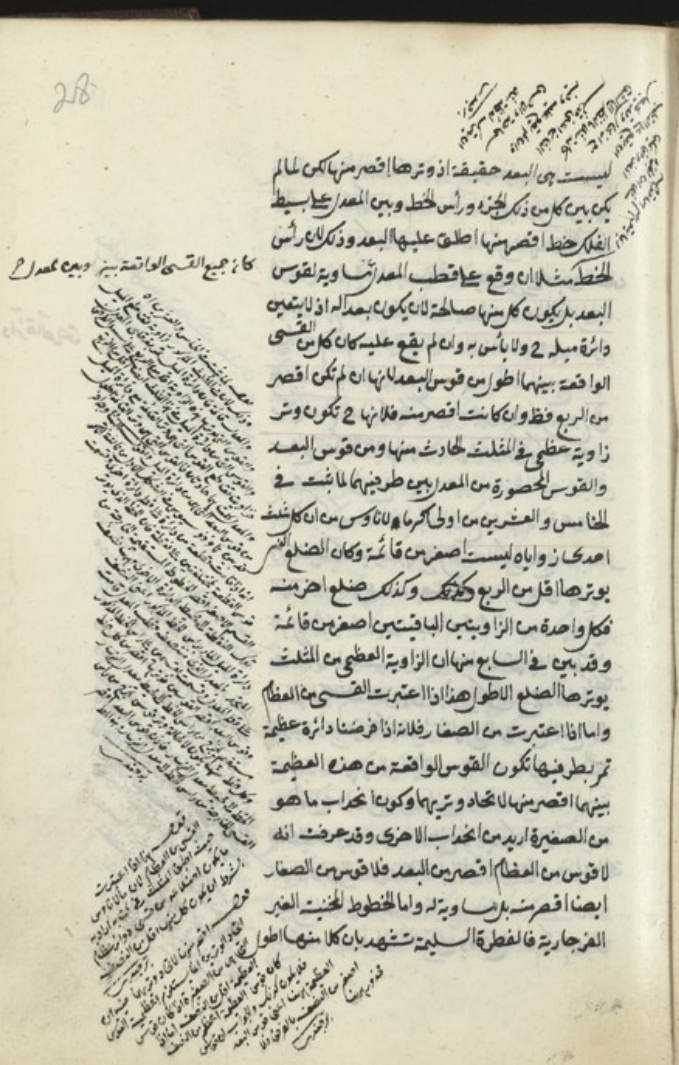
تمام السمت

دائرة اول السموت

الشمالى وتنقسم كرة العالم بها وبدائرة نصف النهار
والافق بثمانية اقسام متساوية اربعة منها فوق الافق
واربعة منها تحته وانما سميت بذلك اى بأول السموت
لان دائرة الارتفاع اذا انطبقت عليها وذلك عند كون
النقطة التى تمر دائرة الارتفاع بها عليها كانت دائرة
الارتفاع ليس لها قوس سمت لانطباق نقطتى السمت ح
على نقطتى المشرق والمغرب فلا تختص قوس سمت ولا تمامها
اذ حيث لا سمت لا تمام ولهذا سميت ايضا بالدائرة التى
لا سمت لها واذا اخذت فى مفارقتها ابتداء حدوث السمت
ويتزايد الى ان يصير ربعا ح لا يكون هناك تمام سمت فافهم
هذه الدائرة مبدأ للسموت ومارة بأدلها وهى سمت الافق
المستقيم تنطبق على المعدل وفى الرحوى تقطعه مع جميع
المدارات الموازية له بنصفين على زوايا قائمة بالعكس
عشر من اولى اكرمانا وذوسيوس وفى الافق المائل تقطعه
مع بعض المدارات لا على قوائم والا لمرت بقطبيها اما بين فى
الرابع عشر من اولى اكرمانا وذوسيوس انه كل دائرة عظيمة على
بسيط كرة تقطع دائرة اخرى على زوايا قائمة فهى تمر بقطبيها
وتماس مدارين متوازيين اذ كل دائرة عظيمة على بسيط
كرة مائلة على دائرة اخرى فهى تماس دارتين متوازيتين
متوازيتين للدائرة التى هى مائلة عليها بالتماس من ثانيته
الاكر والمدار الذى يمسها اى دائرة اول السموت يسمى مدار
ذلك البلد الذى هذا المدار مدار سمت راسى اهله اى مدار
يمر به ومنها دائرة الميل وهى دائرة عظيمة مارة بقطبى

دائرة الميل

معدل النهار والظان قوس ويعرف بها بعد الكوكب
عن معدل النهار وميل فلك البروج عن معدل النهار من ثقة
التعريف اذ القوم اخذوا في 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 ميل الاول لكنه لما كان يطلق على الاخر ايضا نبه على
ما عناه وهو اعني الميل الاول وستعرفه في باب القسي
اثر هذا الفصل وكون الميل الذي يعرف بهذه الدائرة الميل
الاول سميت بدائرة الميل الاول ايضا واعلم ان هذا
المقام يقتضي بسطا من الكلام اذ زلت فيه اقدام كثير من
العظام فنقول البعد بين الشيئين انما يطلق على اقصر
المسافات بينهما او على مسافة ما اقصر منها لما على الاول فظاهر
اذ لا يرى ان بعد المركز من المحيط هو نصف القطر مع انه ليس
اقصر الخطوط الواصلة بينهما فظهر منه ان ما قيل من ان بعد
النقطة عن الخط هو اقصر خطوط يخرج من تلك النقطة الى
ذلك الخط لا يصح على اطلاقه واذا تمهد هذا فاعلم انهم لما
اراد وا معرفة بعد جزء من فلك البروج او بعد كوكب ما عنى
بعد رأس خط يخرج من مركز العالم مارا بمركز الكوكب الى
محيط الفلك الاعظم عن المعدل فرضوا دائرة تمر بقطبي
العالم والجزء او الكواكب وقالوا ان القوس الواقعة منها
بين الجزء والمعدل من الجانب الاقرب هي بعده عنه وان الواقعة
بينه وبين راس الخط بشرط ان لا يكون اكثر من الربع هي
بعد الكوكب عنه وانت خبير بان هذه القوس هي القوس



من قوس عظيمة واقعة بين طرفيه فثبت انه لا خط
على بسيط الفلك بين راس الخط والمعدل اقص من
قوس البعد وذكرنا ردناه واما قيل من انها اقصر القسي
التي من العظام فمع ما فيه من تخصيص به اي على صنع القطن
ليس بصحيح كما عرفت هذا ما نبرلنا في هذا المقام والله
تعالى اعلم بحقيقة الحال ومنها دائرة العرض وهي دائرة
عظيمة تمر بقطبي البروج وبطرف الخط الخارج من
مركز العالم المار بمركز الكوكب او بجزء من فلك البروج الى
سطح الفلك الاعظم ويعرف بها عرض الكوكب وهو
بعده عن فلك البروج ولهذا سميت بدائرة العرض ولا يخفى
انه لو كان كوكب على قطب البروج لتعددت دائرة عرضه
ولم تتعين وكذا يعرف بها الميل الثاني لفلك البروج من معدل
النهار وبسبي عرضه ايضا ولهذا يسمى هذه الدائرة
الميلية ايضا وهي اخيرة العظام المشهورة وهي تسع
على ما ذكره المصنف منها لا يلاحظ في تفاوتها السفليات
تلف منها شخاص وهي المعدل وفلك البروج والمارة بالاقطاب
الاربعة والباقيات وهما دائرتا الميل والعرض مع الاربع التي
تلاحظ في تفاوتها السفليات وهي الافق ودائرة نصف النهار
والارتفاع واول السموت انواع لها شخاص غير متناهية
الا ان الافق لا يتعدد في موضع واحد وكذا دائرة نصف
النهار واول السموت بخلاف الثلثة الباقية غير ان دائرتي
الميل والعرض تتعينان بحسب نقطة نقطة سوى
الاقطاب دون دائرة الارتفاع وما فرغ عن ذكر الدوائر

دائرة العرض

العظام المشهورة شرع في ذكر الصغار المشهورة وقال
ومن الدوائر المشهورة الدوائر الصغار المتوهمة المرتسمة
بدور النقط الكائنة في الخلاء افلاك السيارة او جوفها
وفي بعض النسخ بحركة مركز الكوكب او الفلك والمراد واحد
وهي اما مرتسمة على البسائط الاكرية على سطوحها واما
مرتسمة لا على البسائط فالمرتسمة على البسائط هي
المرتسمة من حركة مركز الشمس على محيط الفلك الخارج المركز
والمرتسمة من حركات مراكز التداوير على المحيطات الافلاك
الحاملة ومن حركات مراكز الكواكب على محيط التداوير وانت
خبير بان هذه الدوائر لا يرتسم على سطوح تلك الافلاك بل
في الخلاء لكونها في حكم ما على المحيط لاتحاد مركزيهما وكونهما
احد يهما في سطح الاخرى لا يصح بسبب تخصيص القول
بانها مرتسمة على البسائط دون الاخيرين لكونها ايضا
في ذكر الحكم بالوجه المذكور اللهم الا ان يكون ذكر تسمية على سبيل
الاصطلاح ولا مشاحة فيه وكل دائرة منها اي من المرتسمة
على البسائط يسمى باسم الفلك الذي ترتسم على محيطه
فالمرتسمة من حركة مركز الشمس على الفلك الخارج المركز يسمى
بالفلك الخارج المركز والمرتسمة من حركة مركز التدوير على
المحوامل يسمى بالافلاك الحاملة والمرتسمة من حركة مراكز
الكواكب على التداوير يسمى بافلاك التداوير تسمية للحال
باسم المحل وهذه الافلاك الحاملة ومنطقة الفلك المائل
والاسب عدم ذكرها اذ قد ذكر منطقة المدير ايضا اذا وضعت
قاطعة للعالم حدثت في سطوح الافلاك الحاملة وفلك البروج

المنطقة

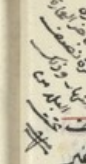
والفلك الاعظم دوائر بعضها عظيمة كالحادثة في سطوح
الفلك الاعظم وبعضها غير عظيمة كغيرها يسمى بالافلاك
المائلة لميلها عن فلك البروج وكون حركات الافلاك
التي ارتسمت هذه الدوائر فيها اولا على اقطاب غير
قطبي البروج وقطبي العالم فيكون اقطابها مائلة عن
اقطابهما وحركتها مائلة عن حركة فلك البروج او الفلك
الاعظم او عنهما جميعا بل يكون تلك الافلاك مائلة في الحركة
فتسمى هذه الدوائر باعتبار هذه الاعتبارات مائلة و
هذه الافلاك المائلة الحادثة في سطوح الممثلات تقطع الدوائر
المتساوية بالافلاك الممثلة على نقطتين متقابلتين لكونها
عظاما كالممثلات بالنسبة الى كراتها فيكون نصفها
شماليا منها بازاء منطقة البروج لكونها في سطحها و
النصف الحاضر جنوبيا احديهما وهي الجانب مركز تدوير
الكوكب عن دائرة البروج الى الشمال تسمى بالراس والاخرى
بالذنب لانهم شبهوا الفلك الحادث بين نصفي المائل والممثل
من الجانب الاقرب بالتقرب فيكون احدى العقدتين
راسا والاخرى ذنبا وانما صارت الاولى راسا لكونها
اشرف اذ الراس سعد والذنب نحس واعلم
ان هذا التعريف للراس منقوض بالذنب في الزهرة
اذ هو ايضا يجاوزها الى الشمال وبالراس في عطارد فانه
ليس يجاوزه الى الشمال كذنبه فلا يتميز الراس عن الذنب
فيها بهذا التعريف للراس في الزهرة يجاوزها الى الاوج
وفي عطارد يجاوزه الى الحضيض والذنب على الخلاف

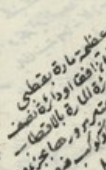
وسنوضح لك هذا ان شاء الله تعالى والدوائر المرتسمة لا
على التسابط هي المرتسمة من مركز الحامل لعطارد والقمر
بتحريك المدبر حامل عطارد بل من مركزه حوال مركزه وتحرك
المائل حامل القمر بل مركزه حوال مركزه ويسمى هذه المرتسمة
في كل من عطارد والقمر بالقطب الحامل مركز الحامل او مركز
الحامل ايضا وعلى الحيطها واعلم ان الاقتصار على الدوائر
كاف للناظر في امرها بعين كما اقتصر عليها صاحب المجسطي
وتسمى هذا العلم ع هيئة غير المجسمة واما المتاخرون
فحيث حاولوا تجريد المسائل عن الدلائل حسب صحيح فهم ايراد
الافلاك المجسمة وبهذا الاعتبار تسمى هيئة المجسمة فان
المقتصرون عليها يقتصرون من الفلك التاسع والثامن
على دائرتين متقاطعتين بهما منطقتاها ويوردون
للشمس دائرتين للحضيض والخارج مماسا للممثل في الاوج على اصل
الخارج واما على اصل التدوير فيوردون تلك دوابر الحامل
تواقع المركز والخارج متقاطعين والتدوير على ان مركزه
على الحيط الحامل وكون افلاكها العين المجسمة على اصل الخارج
ابسط مما اليه بطليموس وتبعه المحمود والمقتاربع دوائر
تحضيض ومائل متقاطعين والحامل مماسا للمائل على الاوج و
التدوير على ان مركزه على الحامل ولا يوردون الحامل المركز
الحامل لكونه في حكم المائل وبعضهم يوردونه ايضا ولكل
من العطوية والزهرة خمس دوابر الحضيض ومائل والحامل ومعدل
المسير قاطعا للحامل والتدوير على الحامل ولعطارد ست
دوائر الحضيض والمائل والحامل والمعدل للمسير والتدوير والحامل

الباب الرابع من المقالة الأولى 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 جزء من الاجزاء التي يكون بها المحيط ستمائة اي ثمانية وستين جزء فضل التسعين عليها يسمى تمام تلك القوس ومثال ما سلف من قوس السمت وتمامها فان القوس الواقعة من الافق بين كل نقطتين تتجاوزيتين من النقط الاربع التي هي نقطة الشرق والمغرب والجنوب والشمال ستون جزء اذ الافق صار بها اربعا فاذا فرضنا ان قوس السمت الشرقي الجنوبي مثلا خمسون جزء يكون تمامها التي بين نقطتي السمت والجنوب اربعين جزء وهو فضل تسعين على قوس السمت اعني خمسين واعلم ان المسكون من الارض له امتداد طولي بين المشرق والمغرب وهو اطول امتداده ومبداؤه عند اليونانيين منتهى العمارة في جانب المغرب وبعد البلد عن ذلك اعني بعد نقطة تقاطع دائرة نصف نهاره مع المعدل فوق الافق على نقطة تقاطع دائرة نصف نهار المبدا معه ايضا فوق الافق على التوالي يسمى طول البلد وتابعهم الجمهور في ذلك فقال الطول قوس من معدل النهار فيما بين دائرة نصف النهار باخر العمارة ومكان اخر العمارة صادقا على المنتهى الغربي والشرقي عين مراده بقوله اعني مبداء طول العمارة من الغرب وستعرف في المقالة الثانية ان اول بحر الغربي عند البعض

وجزء الرؤاغلة فيه عند ضرب وبين دائرة نصف
النهار في ذلك البلد ولا يخفى ان هذا التعريف غير
مانع والصواب ان يقال القوس من معدل النهار يبتدئ
من تقاطعه الفوقاني مع دائرة نصف نهار احد العمارة
من جهة المغرب وينتهي الى تقاطعه الفوقاني مع دائرة
نصف نهار البلد على التوالي واما على اصطلاح الهند فالمبتدأ
عندهم منتهى العمارة في جانب المشرق والتعريف
على منهجهم يعرف بالمقايسة الى ما ذكرناه مطالع كل قوس
من فلك البروج هي ما يطلع منها من معدل النهار و
تلك القوس من فلك البروج يسمى طوالعها وكذا مغارب
كل قوس من فلك البروج ما يغرب منها من المعدل وهي
غوارب ويكون المطالع في خط الاستواء لاجل قوس
محصورة بين دائرتين من دوائر الميل مارتين بطرفي
الطوالع لانها تقطع مارا بقطبي العالم اذ المعدل تمر 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 جزآن احدهما من فلك البروج والآخر
من المعدل على الافق الشرقي ويفرض دائرة ميل تنطبق
على الافق فاذا ارتفع الجزآن بحركة الفلك 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 الغاية مطالع
للاولى اذ قد طلعت معا وانها لمحصورتان بين دائرتي ميل





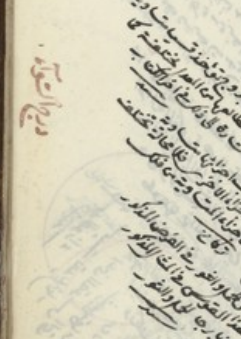
احديهما فلك المفروضة والاخرى الافق فيكون المطالع
في خط الاستواء محصورة بين دائرتين من دوائر الميل
اعني ما يكون ما بين دائرتي الميل بين نصفيها المتحدين
بقطبي العالم من معدل النهار مطالع لما بينهما بل بين ذينك
النصفين بعينهما من فلك البروج وفائدة هذه العناية
الاشارة الى ان المطالع المحصورة بين دائرتي ليل مطالع اي
قوس من فلك البروج ويمكن ايضا ان يكون فيها اشارة
الى ان المراد من كون المطالع في خط الاستواء محصورة بين
دائرتي الميل ان كل ما بين دائرتي ليل من معدل النهار مطالع
لما بينهما من فلك البروج في خط الاستواء لان كل مطالع
في خط الاستواء محصورة بين دائرتي الميل فان مطالع
النصف ليست كذلك هذا في خط الاستواء واما في غيره
سوى عرض تسعين فيكون مطالع كل قوس محصورة
بين دائرتي الافق الشرقي وبين دائرة اخرى عظيمة
تماس اعظم المدارات الابدية الظهور وتمر بطرفي تلك القوس
لا بين النصف الشرقي من الافق المار باحد طرفي القوس
وبين دائرة تمر بنقطتي الجنوب والشمال وبطرفها الآخر الذي
ان راس السرطان كما في ارمة اقاصيها سمر قند سنت
في حصن وابيها اذا وصل الى دائرة نصف النهار كان الجزء
الذي طلع معه من المعدل تجاوز عنها الى جهة المغرب
فلا يكون مطالع القوس المحصورة بين الافق الشرقي
ودائرة نصف النهار المحصورة بينهما مع ان دائرة نصف
النهار هي المارة بنقطتي الجنوب والشمال وبطرفي

القوس المذكور واعلم انه لا يلزم ان يكون مطالع كل قوس
من فلك البروج قوسا من المدار بل قد يطلع مع قوس
من فلك البروج سواء كانت نصف او اقل او اكثر بحسب المواضع
تمام المدار وقد يطلع مع نصفه نقطة منه وفي بعضها
(ناقص يطلع)
وسنشير اليه انشاء الله تعالى وانما المصنف انما قال مطالع كل
قوس من فلك البروج ما يطلع معها من المدار ولم يقل قوس
يطلع معها لهذا المعنى وقس المغارب على المطالع في جميع
ما ذكرنا مطالع الجزء من فلك البروج قوس من مدار النهار
بين راس المحل والجزء الذي يطلع منه اي من المدار مع ذلك
الجزء الذي هي من فلك البروج على التوالي في الاكثر فان مطالع
راس الجوزاء مثلا في اكثر المواضع قوس من مدار بين راس
المحل والجزء الذي يطلع منه مع راس الجوزاء على التوالي
وذكر عند الجمهور واما بعضهم فقد ذهب الى ان مطالع
الجزء هي قوس من مدار النهار بين نظيرة الانقلاب الشتوي
وبين الجزء الذي يطلع منه مع ذلك الجزء لطائر تظهر في
الاعمار وقس مغارب الجزء على مطالعه واعلم ان كل
جزء له مطالع سوى راس الميزان فان مطالعه في خط الاستواء
يخالف مطالعه في غيره والتفاوت بين المطالعين كما
تقدم النهار لذلك الجزء فاذا اليه المصنف بقوله تقدير النهار
الجزء من فلك البروج هو الفضل بين مطالعه بخط الاستواء
وبين مطالعه بالبلد المفروض ولا يكاد في تحمل نوع خفاء
او محصل بغير افتقار ولنمثل لذلك لا اذا كان راس الجوزاء مما
يلي المشرق في افق غير خط الاستواء من الافاق الشمالية

مطالع الجزء من فلك البروج

تقدير النهار

في معظم المحورة وفرضنا دائرة من دوائر الميل تمر بالراس
الجوزاء وتقاطع مدار 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 المدار من الجانب الاقرب وستعرف الميل في هذا
الباب انشاء الله تعالى ونحن قد اشرنا في باب الدوائر
والضلعان الاخران قوس بين دائرة الميل وبين نقطة
الاعتدال الربيعي احدهما من فلك البروج وتسمى بدرج
السواء لانها تؤخذ متساوية وتنسب اليها مطالع المختلفة
والاخرى من مدار النهار وهي مطالع قوس البروج التي بين
الاعتدال الربيعي ودائرة الميل المار بمطالع راس الجوزاء بافق
خط الاستواء لان دائرة الميل المذكورة افق من افاق خط
الاستواء وافق البلد الذي عرض راس الجوزاء عليه يقسم
هذا المثلث الى مثلثين احدهما فوق الارض ويحيط به سمة
المشرق اي سمة مشرق راس الجوزاء في ذلك الافق وشرقها
اي سمة 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 مدار النهار بين نقطة الاعتدال الربيعي
وبين الافق وهي مطالع قوس البروج المذكورة بل راس
الجوزاء بافق البلد ولا يخفى انها بعض من ضلع المثلث
الاعظم الذي هو المطالع بافق الاستواء والمثلث الاصغر
تحت الارض ويحيط به سمة المشرق المذكورة وميل راس



الجوزاء المذكورة وقوس من معدل النهار ما بين الافق وبين
نقطة التقاطع بين دائرة الميل وبين معدل النهار وهو فضل
ضلع المثلث الاعظم الذى هو مطلع راس الجوزاء بخط
الاستواء على ضلع المثلث الكائن فوق الارض الذى هو مطالعه
بالبلد وهو القوس التى هى من معدل النهار اى الفضل المذكور
تعديل نهار راس الجوزاء فى ذلك البلد لما عرفت من انها هى
الفضل الحاصل بين مطالع راس الجوزاء بخط الاستواء وبين مطالعه
بالبلد فبمقدار هذا الفضل يتقدم طلوع الشمس فى البلد
اذا كانت فى اول الجوزاء على طلوعها فى خط الاستواء اعنى
موضعا عليه يكون طوله مثل طول البلد فان راس الحمل حينئذ
يطلع فى آن واحد ثم ينبغى ان يتحرك الكل بمقدار مطالع
راس الحمل حينئذ يطلع الجوزاء فى البلد حتى يطلع الشمس
وكذا ينبغى ان يتحرك بمقدار مطالعه فى خط الاستواء حتى
تطلع فيه ولكان مطالعه فى البلد اقل من خط الاستواء
يتقدم طلوعها فيه على طلوعها فى خط الاستواء بقدر فضل
مطالعه على مطالع البلد واذا كان راس الجوزاء مما يلى المغرب
على افق البلد يكون اول الحمل تحت ويحصل مثلث تحت
الارض احد اضلاعه سمت مغرب راس الجوزاء والآخران
قوسان بين الافق واول الحمل احديهما من فلك البروج
المسماة بدرج السواء والاخرى من المعدل وهى مغارب
راس الجوزاء فى البلد واذا فرضنا دائرة ميل تمر به تقطع
المعدل تحت الارض فيما بين الافق وراس الحمل فالقوس
الواقعة منه بين راس الحمل ونقطة التقاطع هى مغارب

راس الجوزاء فى خط الاستواء والواقعة بينها وبين الافق
هى فضل مغارب البلد على مغارب خط الاستواء فيتأخر
الغروب فى البلد من الغروب فى خط الاستواء بقدر ذلك
الفضل فاذا نقصنا مجموع فضل المطالع والمغارب من
نهار البلد يبقى بين نهار خط الاستواء فتعديل نهار راس الجوزاء
فى الحقيقة هو مجموع الفضلين الا انهم سموا فضل المطالع
بهذا الاسم لان التعديل يعرف بمعرفته لتساوى الفضلين
ولكانت الافاق المائلة تختلف قطعها بعض هذا المثلث
الحادث فى العرض المذكور باختلاف عروض البلدان فان
البلد كلما كان عرضه ازيد يقطع افقه هذا المثلث بحيث يكون
الفضل بين مطالعه ومطالع خط الاستواء اعظم بحسب ذلك
المطالع فى تلك الافاق تختلف فيما بينها باختلاف العروض
ولهذا يختلف النهر فيها واعلم ان الكلام المذكور فى
هذا المقام انما يستقيم فيما لا يبلغ عرضه تمام الميل الاعظم
واما فى غيره فامر المطالع فيه مشكل لا ينتظم فى هذا المسلك
ومن تصور عليه تصور شيئا مما ذكرناه فى بيان الفضل بين
المطالعين والمغاربين فليرجع الى الشكلين

وسط النفس على ما ذكره صاحب التبصرة قوس من فلك البروج
ما بين اول الحمل وبين راس خط يخرج من مركز فلكها الخارج
المركز وبمر بمركز الشمس وينتهى الى دائرة البروج على التوالى
وانما وجب انتهاؤه اليها لان مركز الشمس لا يزايلها ابدا
ولا يخفى عليك ان الوسط بهذا المعنى مختلف فى نفسه
ومخالف لما ذكره فى المركبات والتحقيق ان وسطها قوس

موقوف التملك

من فلك البروج بين اول الحمل وبين طرف خط يخرج
من مركز العالم الى فلك البروج اما موازيا للخط الخارج من
مركز الخارج المار بمركز الشمس او منطبقا عليه على التوالي واذا
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
والاخر من مركز العالم اذا لم ينطبق احدهما على الاخر من
فلك البروج هو قوس تعديلها وزاوية الخطين التي تحدث
عند مركز الشمس اذا تقاطعا عند مركز الشمس هي الزاوية
التي يوترها قوس التعديل الاخير هما من الزوايا التسع الحادثة
عنده من تقاطعهما ايضا هي زاوية التعديل والتحقيق ان
تعديلها هي القوس الواقعة بين طرف الخط التقويمي وبين
طرف الخط الموازي للخارج من مركز الخارج وزاويته هي زاوية
تحدث عند مركز العالم بين ذينك الخطين وان اشتبه عليك
شيء مما ذكرنا فانظر في هذا الشكل وسط الكوكب على ما
في التبصرة ايضا قوس من فلك البروج تابعة 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 عرفتهما فاذا جاوزها
وحصل له عرض كان موقع الخط خارجا عن فلك البروج
اما الى الشمال واما الى الجنوب فيتوهم دائرة مارة على موقعه
وتقطع البروج مقاطعة 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 هو وسط الكوكب وفيه ما في وسط الشمس
من اللغة والاختلاف واما ما فيهما من ان ما ذكره صحيح
في القمر لان حركة مركز تدويره بحركة الحامل بتمامها حول مركز
العالم فوسط الماء حوذ على الوجه المذكور لا يختلف فلا احتياج
الى تعديل النهار وهو التفاوت بين بعد موضع القمر في منطقة
الحمل والمار عن العقدة بيشهد بخلاف كما يشهد بخلاف
ما قيل من ان الاختلاف انما يعتد به والمشهور ان الوسط في القمر
قوس من المار على التوالي بين طرف الخط الخارج من مركز
العالم المار بمركز تدويره المنتهي اليه وبين اول الحمل وهو نقطة
تقاطعه مع دائرة عرضيته عن يمين اس الحمل اعني اقرب التقاطعين
اليه وفي المختبرة قوس من معدل المسير بين اول الحمل
وبين طرف الخط الخارج من مركزه المار بمركز التدوير على التوالي
وستعرف المعدل المسير انشاء الله تعالى وله اختلاف في صدر
شيء من الاختلاف فيما ذكرناه ايضا فلا يلتفت اليه فانه
قليل لا يعتد به الا في عطارد فان فيه كلاما لا يليق ايراده ولما
على طريقة المحققين الآخذين فسي الوسط من ذكر البروج
فتقريقال انه هنها قوس من ذكر البروج على التوالي ما بين اول
الحمل وبين ربع دائرة عرضي عن طرف خط يخرج من مركز العالم
اما منطبق على الخط الواصل بين مركز المعدل المسير وبين مركز
التدوير او موازيا له وفيه ايضا شبهة من عدم التشابه
لكنه غير معتد به كما في المشهور ولذلك لم يحتج فيها الى التعديل

اسافلها اى حضيضها المرئية حيث ينطبق الخطان
الخارجان من مركز العالم المار احدهما بمركز التدوير والثاني
بمركز الكوكب ثم يمكن بهذا تقدير وكل ذلك مبنى على ما ذهب اليه
ومن هذه الدائرة مع ما مر تصوره في الشمس يتصور ما
ذكره ومن القسي المعتبرة عند اصحاب الصناعة النطاقات
فاراد ان يشير اليها فحار وقد قسموا الافلاك الخارجة المراكز
يعني الدوائر المرسومة بحركة مركز الشمس او التدوير وقد عرفتها
والتداوير اى الدوائر المسماة بهما كل واحد منهما الى اربعة اقسام
مختلفة اثنان منها سفليان ست وثمانية واثنان منها علويان
ست وثمانية ومخالفان للسفليين وبهذا الاعتبار كان الاقسام
مختلفة سموها نطاقا واختلفوا في مبادئ يبدء الاقسام
باعتبار اختلافهم في بعضها وهو مبداء النطاق الثاني
والرابع فمنهم من اعتبر الابعاد اعني ابعاد الكواكب عن مركز
الارض في جميع المبادئ يعني البعد الابعد والاقرب والمتوسط
نظرا الى ان خروج المركز يقتضي اختلاف الابعاد وان اختلاف
المسير يترتب عليه فقسم الخارج المركز بخطين يخرجان
من مركز العالم في جهتين الى الاوج والحضيض اى البعد الابعد
والاقرب والآخر بمر بالبعدين الاوسطين بحسب المسافة وهما
يقطعان متقابلتين وفيه تامل اذ المتبادر الى الفهم من التقابل
في عرفهم هو التقاطر وهما ليستا على خط طرين على محيط
الفلك الخارج المركز حيث يستوي الخطان الخارجان احدهما
من مركز العالم والآخر من مركز الخارج المنتهيان الى اية نقطة
كانت وانما سميت كل منهما بالبعد الاوسط لان البعد بين

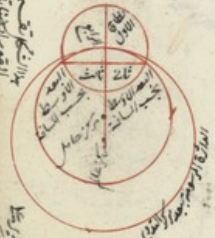
التقاطر ولا يعرفك شبابه حركة ذلك الخط الخارج من مركز
العالم حوله فنظن ان الوسط المأخوذ على هذا الوجه غير
مختلف كما ظننا فانه دقيق لا ينكشف لك حقيقة
الحال فيه وفيما مر من الفخر الابعد نتصور كيف تقدير النقاط على
ما هو عليه فليكن بحطا لعت فيما هو مذكور فيه فاذا فرضنا
الخط الخارج من مركز العالم المنتهي الى فلك البروج مارا
بمركز الكوكب فالقوس التي بين اول الحمل وبين طرفيه على
التوالي مع عدم العرض للكوكب او بين اول الحمل وبين نقطة
التقاطع بين فلك البروج والدائرة المارة بقطبي البروج
وبطرفيه يعني نقطة التقاطع القريبة من طرف الخط
على التوالي عند وجود العرض هي تقويم الكوكب وما بين
الوسط والتقويم اى التفاضل بينهما من فلك البروج هو
التعديل الاول وسيجيء ذكره واعلم انه ما بينهما انما يسمى
تعديلا عند كون مركز التدوير في البعد الابعد في الخارج
وعند كونه في البعدين الاوسطين في المتحيرة واما في
غيرهن المواضع فذلك مركب من تعديلين اللهم الا ان يراد
بالتعديل اعم من ان يكون تعديلا مفردا او تعديلا مركبا من
تعديلين وسيتضح لك هذا انشاء الله تعالى ولهذا المعنى اى
لكون التعديل في الشمس وغيرها عبارة عما بين الوسط
والتقويم ثم من التفاوت اذا كانت الشمس في الاوج او في
الحضيض حيث ينطبق الخطان الخارجان احدهما من مركز
العالم والآخر من مركز فلكها الخارج المركز المار ان بمركزها او
كانت الكواكب في دوارى تداويرها المرئية وسنعرفها او في

تقويم الكوكب

آنطاقات

كل منهما وبين مركز العالم نصف مجموع البعد الابعد والاقرب
ولهذا قيل انه مأخوذ من الواسطة العددية التي هي نصف
مجموع كل شيئين المتقابلتين كالاوسط في النسبة وهو
الذي يكون نسبة احد الطرفين اليه كنسبته الى الطرف الآخر
والا كان مجموع البعد الابعد والاقرب اعظم من ضعف ما بين في
احرف الاصول من انه اذا كان اربعة مقادير متناسبة
اعظمها الاول واصغرها الآخر فمجموعهما اعظم من الباقيين بضعف
وانما وجب ان يوجد هناك نقطتان على الصفة المذكورة لان
البعد من مركز العالم للاوج اعظم من نصف قطر الخارج وللحضيض
اصغر منه فلا محالة يكون بينهما من الجهتين نقطة
يكون بعدها عنه كنصف قطر الخارج وتمر هذا الخط المار بالبعد
الاوسطين عند منتصف ما بين المركزين لانا اذا فرضنا خطا
يمر بالمنتصف عمودا على الخط الواصل بين الاوج والحضيض
وينتهي في جهتيه الى المحيط الخارج ووصلنا بين احد طرفيه
وبين مركزي العالم والخارج بخطين يحدث هناك مثلثان
يتساوي ضلعاهما وزاوية بينهما من احدهما ضلعين وزاوية بينهما
من الاخر فيكون الضلعان الباقيان ايضا متساويين فاما الرابع من
اولى الاصول وكذا الكلام في الطرف الاخر فيكون طرفا ذلك الخط
المار بالمنتصف بحيث يستوي الخطان الخارجان من المركزين
الى اتيهما كان وذكرنا اردناه وان اشتبه عليك شيء فارجع
الى هذا الشكل وقسم ذلك المعتبر للابعاد التدوير بخطين يمر
احدهما من مركز الحامل مارا بالحضيض التدوير اي بعده الاقرب
بالنسبة الى مركز الحامل منتهيا الى دروته اي بعده الابعد بالنسبة

اليه وفيه مخالفة للمقوم لانهم يخرجون هذا الخط من مركز العالم
كما هو المناسب باعتبار الابعاد عنه وكذا في تسميتها بالذروة
والحضيض كما سنقف عليه وكان تابع صاحب التحرير فيه
بل في جميع ما ذكره في النطاقات والآخر يمر بنقطتي التقاطع
بين التدوير والحامل على ما اعتبره المجهول وبهما بعداه الاوسطان
بحسب ما فرضه بالنسبة الى مركز الحامل فعنده يكون نصف قطر
الحامل واسطة بين البعد الابعد والاقرب في التدوير كما كان
واسطة بينهما في الخارج لا عند المجهول لان البعد الابعد والاقرب
عندهم يعتبران قياسا الى مركز العالم فتأمل واعلم ان الاوطان
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 والدائرة
المرسومة على مركز العالم ببعد مركز التدوير عنه حيث كان
فكان بعده الاوسط عن مركز العالم واسطة بين البعد الابعد و
الاقرب عنه في التدوير كما في الخارج ولم يلتفت الى تغير
التقاطع بحسب قرب مركز التدوير وبعده عن مركز العالم
وكان المجهول انما لم يعتبروه كذلك لانه قد يلزم من ذلك
التغير اختلاف مقدار كل من النطاقات بحسب الاوقات
فيتعسر ضبط المقادير على ما ذكر المقدر لنا اختلاف المقادير
يلزم على مذهب المجهول بعض التبدل الذروة والحضيض في كل
آن بل لا يصح الحكم بتساوي العلويين وكذا الحكم بتساوي السفليين
وان تقرر عليك شيء مما ذكرنا فارجع الى هذا الشكل
ومنهم من اعتبر في تقسيم الخوارج والتداوير اختلاف المسير



بالسرعة والبطوء نظرا الى ان اثبات الخارج والتدوير متفرع
على اختلاف السير وان الغرض من اثباتهما ضبط ذلك
فقسم الخارج المركز بخطين بخرج احدهما من مركز العالم
الى الاوج والحضيض وهما موضعا غاية بطوء حركة المتحرك
عليه بالنسبة الى مركز العالم وغاية سرعتها واعلم
ان ذلك لا يتمشى في القمر لحاجة الى هذا التقسيم لان حركة
خارجه تختلف بالنسبة الى مركز العالم والارض بحيث
تكون زاوية التعديل اعظم وهذه الزاوية في الشمس هي ما ترتفع
من زاوية تعديلها وفي المشتري هي زاوية تحدث عند مركز التدوير
بين الخطين الخارجين احدهما من مركز العالم والاخر من مركز
المعدل المار بمركز التدوير وذكر الموضع واقع في كل واحد
من جانبي الاوج على بعد تسعين جزء عنه من اجزاء فلك
التدوير لا الخارج بمعنى ان ذكر الخط الواصل الى فلك التدوير لا الخارج
القوس الواقعة بين موضع الاوج وراس الخط تسعين
جزء والبرهان عليه مذكور في المجسطي وانما اعتبر مروره بذينك
الموضعين لانه لما كانت السرعة والبطوء امرين اضافيين
والمضاف اليه ههنا هو حركة الخوارج وكانت حركة مركز التدوير
عندهما بالنسبة الى مركز العالم مثل حركة الخوارج بالنسبة
الى النقطة التي يجول حولها بالنسبة الى المركز هاهنا لا يتفهم
في غير الشمس كانت تلك الحركة متوسطة بين السرعة والبطوء
بمعنى انها ليست بسريعة ولا بطيئة ولذلك يسمى كل واحد
منهما بالبعد الاوسط بحسب السير لانها متوسطة بين غاية
الاسراع والابطاء كالعدد بين الكاثف والناقص على ما ذكر برهانه

تركناه مخافة الاضطراب وهذه صورة النطاقات في الخارج
عند معتبر السير وقسم التدوير بخطين يخرج احدهما من مركز
العالم وغير الذروة والحضيض من التدوير وهنا ايضا ما
عرفته من المخالفة للقوم واعلم ان هذا واضح في تدوير
القمر لان حركة مركزه في ذروته يكون في غاية البطاء وفي
حضيضه في غاية الاسراع واما في غيره فالذروة وان
كانت موضع غاية السرعة لكن الحضيض ليس موضع
غاية البطوء كما ظن بل غاية البطاء عند المقابلين وتعرفهما
ان شاء الله تعالى ومن قال ان الذروة والحضيض هما موضعا نهايتي
العاليتين فقد اطلق القول وكانهم انما اعتبروا الحضيض
في التقسيم ضرورة كونه في مقابلة الذروة التي يجب ان
يعتبر فيه والاخر يقوم عليه بعني بقطعه على زوايا قوائم
ويسمى ضلعاه الى نقطة التماس بين المحيط التدويري وبين
خطين يخرجان اليه من مركز الحامل كما ذهب اليه الخرقي في مخالفا
للجمهور تحاشيا عن تداخل نقطتي التماس بحسب البعد و
القرب وليس على ما ينبغي لانهما ليست موضع الحركة الوسطى
بالنسبة الى مركز العالم اذ هي عند نقطتي التماس بينه وبين
خطين يخرجان من مركز العالم ما برهن عليه في المجسطي
ولذلك اعتبر فيهما وانتهاء طرفي هذا الخط لاوهامهم النقطتين
اذ الاوهام في هذا التقسيم رعاية حال الحركة بالنسبة الى المركز
العالم كما كان الاوهام في الاوار رعاية حال البعد بالنسبة اليه
وكانهم التزموا التبدل ههنا دون ثم لان ذلك اقل من هذا
فلا يلزم من اهمالك كثير تفاوت بين ما اعتبروه وبين ما يقتضيه

انه لا يقع بينهما قطب لمعدل وهي مساوية لما بين الافق و
القطب اي قطب لمعدل من دائرة نصف النهار فان البعد
بين قطب عظيمة ومحيط اخرى كالبعد بين قطبها و
محيط الافق كما لا يخفى وذكرى ما بين الافق والقطب ارتفاع
القطب اعني اقرب قطبي العالم الى ذكر البلد لان دائرة نصف
النهار دائرة ارتفاعه وهو مقدار الخط الواصل قطب الاخر ايضا

الميل الاول

الميل قوس من دائرة الميل بين معدل النهار ودائرة البروج يعني
انه ميل جزئه من فلك البروج قوس من دائرة ميل تحريه بينه
وبين معدل النهار من جانب الافق وهو ميل الاول ويسمى به
لانه ميل من منطقة لحركة الاوج والميل انما اطلق براده ميل
الاول والميل الثاني لاجزاء فلك البروج قوس بينها اعني بين

الميل الثاني

معدل النهار ودائرة البروج من دائرة العرض في الجانب
الاقرب وانما سميت بذلك لانه بازاء ميل الاول ولانه في الحقيقة
ميل لمعدل عن منطقة لحركة الفاسية وبعده عنها المرور
هذه الدائرة بقطبها الذي استقامته لما كانت منسوبة
اليه وكان كالاصل بين الدوابر نسب الميل الى فلك البروج لا اليه
وقيد بالثاني ليتميز عن الاول واعلم ان الميل يبتدئ من الاعتدال
ويتزايد بحسب التقاصر الى الانقلاب ويبلغ الغاية عنده

غاية الميل

فاذ ذاك يسمى غاية الميل ويقال لها الميل الكلي
لانه مقدار كل من الميول الباقية جزء لمقدارها والميل الاعظم
لكونها اعظم من غيرها قوس بينهما اي بين لمعدل ودائرة
البروج من الدائرة المارة بالاقطاب الاربعة فانها مارة
بالانقلاب وانما قلنا ان التزايد بحسب التناقص لما بين

عرض البلد

في الخامس من قالنة اكرتاوز وسيوس من انه اذا فصل من
عظمة مائلة من عظيمة اخرى كدائرة البروج المائلة عن
المعدل او بالعكس في مسئلتنا هذه فتسمى معاوية
متتالية متدرئة من تقاطعهما كما لا عند المنتهية الى غاية
البعد بينهما كما لانقلاب او نظيره وسمت دائرة موازية
للعظيمة الاخرى مارة بالنقط الحادثة كمدارات البوصية
او العرضية فان تذكر الدائرة تفصل من الدائرة المارة باقطاب
العظيمتين كما مارة بالاقطاب الاربعة قسيا مختلفة ساقرب
منها الى العظيمة الاخرى اعظم مما بعد عنها فتاما وهي اى غاية
الميل تدخل تحت حد الميل الاول لان المارة بالاقطاب يصدق
عليها انها دائرة ميل وتحت حد الميل التام لانها دائرة عرض ايضا
وهي نهاية ميل دائرة البروج عن معدل النهار ومقدارها كج له
اى ثلثة وعشرون جزء وخمس وثلثون دقيقة على ما
وجد بارصاد المامون ورصد بني موسى بعدها واما الارصاد
المتقدمة عليهما فقد دلت على انه اكثر من ذلك واما المتاخرة
عنها فدلت على انه اقل منه لكنه اكثر ما وجد وصلم يزد على اربعة
وعشرين جزء واقل لم ينقص من ثلثة وعشرين جزء وثلثين
دقيقة عرض الكوكب قوس من دائرة العرض مابين دائرة
البروج وبين رأس الخط الخارج من مركز العالم المار بمركز الكوكب
المنتهي الى فلك البروج بشرطان لا يتوسط قطب البروج بين
طرفيها وبعده قوس من دائرة الميل مابين معدل النهار وبين
رأس الخط الخارج من مركز العالم المار بمركز الكوكب المنتهي الى
فلك البروج بشرطان لا يقع قطب المعدل بين طرفيها

عرض الكوكب

بعد الكوكب

ارتفاع الكوكب

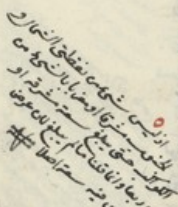
غاية الارتفاع

اختلاف المنظر

فان المصير اليه بقوس فان كانت القوس من دائرة
الميل بين معدل النهار وبين رأس الخط المذكور بالشرط
المذكور فهي بعد الكوكب عن معدل النهار ارتفاع الكوكب
قوس من دائرة الارتفاع مابين رأس الخط المذكور ارتفا و
بين الافق فوقه بشرطان لا يتوسط بين طرفيها قطبه
سواء كان ذلك من جانب المشرق او من المغرب وفيه
خطي صاحب الموافقة حيث خص الارتفاع بجانب
المشرق وجعل ما في جانب المغرب انحطاطا بل الخطاط
قوس منها مابين رأس الخط والافق تحته بالشرط المذكور
غريبا كان او شرقيا هذا ارتفاعه الحقيقي واما ارتفاعه
المرئي فهو قوس من دائرة الارتفاع بين رأس الخط الخارج
من منظر الابصار المار بمركز الكوكب المنتهي الى فلك البروج
وبين الافق فوقه بذلك الشرط وان انطبقت دائرة الارتفاع
بحركتها التابعة لحركة الكوكب على دائرة نصف النهار حين
وصول الكوكب اليها عند التقاطع الاعلى بينها وبين مداره
فتلك القوس الواقعة بين دائرة الارتفاع بين رأس الخط
وبين الافق هي غاية ارتفاع الكوكب في ذلك اليوم وقد تحصل
غاية الارتفاع من غير انطباق دائرة على دائرة نصف النهار
بل على دائرة اول السمت وذلك عند وصول الكوكب الى سمت
الرأس فهي غاية الارتفاع مطلقا ويمكن ان يكون المراد بانطباق
دائرة الارتفاع على دائرة نصف النهار امكان فرضها منطبقة
عليها فحينئذ لا يحصل غاية الارتفاع الا حين الانطباق
وقس عليها غاية الانحطاط اختلاف النظر في دائرة الارتفاع

وهو التفاوت بين الارتفاع الحقيقي والمرئي قوس من
دائرة الارتفاع ما بين موقعي الخطين المارين بمركز الكوكب
المتهيين الى الفلك المروح احدهما من مركز العالم والآخر
من منظر الابصار اعني سطح الارض عند الناظر والحقيقي
انه قوس من دائرة الارتفاع بين موقعي خطين يخرجان من مركز
العالم يمر احدهما بمركز الكوكب ويوازي الآخر الخارج من منظر
الابصار ويوجد بهذا اي اختلاف المنظر فيما تحت فلك القمر
اي لم يمنع مانع كما في السفليين وهو قليل في فلك الشمس
لا يزيد على ثلثة دقايق واما في القمر فقد يبلغ درجة وخمس
واربعين دقيقة ولا يوجد فيما وراءه اذ ليس للارض الى ما
وراءه نسبة محسوسة فيكون الخطان الخارجان من طرفي
نصف قطر هما كانهما خارجان من نقطة واحدة في
الحس بالنسبة الى فلك الافلاك فلا يكون بين موقعيهما
اختلاف في الحس بالنسبة الى فلك الافلاك فظهر ان مكان
اقرب الى الارض يكون اختلاف منظره اعظم ومكان ابعد
يكون اختلافه اصغر وان البعد اذا زاد جدا ينتفي الاختلاف
بالكلية والتفحص ما وعدناه في مقدمة ومن هذا الشكل يتخيل
اختلاف المنظر ولا يذهب عليك انه اذا كان على سمت
الراس لا يكون له اختلاف منظر وانه اذا كان عند الافق
يكون ذلك في الغاية سعة المشرق قوس من دائرة الافق
ما بين مدار الكوكب اليومي ومطلع الاعتدال 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
لما سنبينه في التدريس عفو من ثابت اكرنا وذوسيوس
من ان كل دائرة موازية لاعظم الموازية فان القسي الواقعة
بينهما من عظيمة اخرى ستوية ولا يخفى ان الكوكب لعدم
بقائه من حين طلوعه الى غروبه على مدار واحد يختلف
سعة مشرقه ومغربه ويتفاوت الاختلاف بحسب
سرعة الحركة البعدية وبطوئها لكنه لكونه قليلا قالوا سعة
مشرق كل كوكب كسعة مغربه تقريبا وسعة المشرق و
المغرب يزيد بزيادة العرض فان بلغ قريبا من الربع سالم
يبلغ العرض ربعا يعني ان كل قوس من القسي الواقعة من
افاق المواضع التي لها عرض بين المعدل ومداريولي يقطعها
يكون اعظم من القوس الواقعة بينهما من افق حط
الاستواء وان القوس الواقعة بينهما من افق موضع له عرض
ازيد اعظم من القوس الواقعة بينهما من افق موضع عرضه
اقل وبيان ذلك بالشكل الافاق المائلة قاطعة لمعدل
النهار وذكر المدار اذ كانت افاق المواضع تكون تحت نصف
النهار موضع معين من خط الاستواء يقطع كل منهما المعدل
على ما يقطعه افق ذلك الموضع والمدار على غيره وعلى غير
ما يقطعه غيره من تلك الافاق وان التقاطع الذي بين المدار
وبين افق الموضع الذي عرضه اقل اقرب الى التقاطع الذي
بينه وبين افق الاستواء وقد تبين في الاوائل ثالثة اكرنا
وذوسيوس انه اذا قاطعت قطعة من دائرة كافق خط
الاستواء مثلا على قطع دائرة اخرى كالمدار كيفما كانت



النقطة وتسمت بقسمين مختلفين على نقطة كنقطة
المشرق فان الخط الذي يوتر القسم الاصغر اقصر الخطوط
المستقيمة الخارجة من تلك النقطة الى محيط الدائرة الاخرى
وما قرب منه اقصر مما بعد عنه فيكون وتر القوس التي آفقه
من افق الاستواء بين المعدل والمدار اقصر من اوتار القسي
الواقعة بينهما من الافاق المائلة وكذا يكون وتر القوس
التي من افق الموضع الذي عرضه اقل اقصر من وتر القوس
التي من الموضع الذي عرضه ازيد فيكون قسيها ايضا
كذلك ان قسي الدوائر المتساوية يتزايد بحسب تزايد الاوتار
اذا لم تكن زائدة على النصف على ما يتبين بقوة تالية
الاصول وذكرنا ما اردنا بيانه السمت وقد سلفنا
في باب الدوائر فليرجع اليه السمت من الطالع وهو الجزء
الذي يكون من فلك البروج على افق المشرق قوس
من الافق ما بين فلك البروج ودائرة الارتفاع التي جانب
ليس اقرب منه سمت القبلة للبلد قوس من الافق
ما بين دائرة نصف نهار البلد والدائرة المارة بسمت
رؤس اهل وسمت رؤس اهل مكة من جانب ليس
اقرب منه واعلم انه اذا كان البلد ومكة على اطراف قطر
من اقطار الارض لا يتمين هذه الدائرة بل تكون قوس من
دائرة مدار الشمس فوق الارض ما بين نقطتي شرقها
ومغربها على ما هو المشهور والتحقيق انها ما دار من المعدل
من طلوع الشمس في حزويها وان شئت قلت من مدارها
وهما ازيد من الاول في اكثر المواضع في جميع الاوقات

وانقص منه في بعضها بقدر مغارب ما سارته الشمس
من فلك البروج في ذلك النهار ومساويته لها كذلك لانها ازيد
مطلقا كما طلع والقوس التي بينهما اي بين نقطتي شرقها
ومغربها تحت الارض من هذه الدائرة اي دائرة مدار الشمس
هي قوس الليل قوس نهار الكوكب قوس من دائرة مداره
ما بين نقطتي شرقه ومغربه فوق الارض والقوس التي
بينهما منها تحت الارض قوس ليله الدائر مع الفلك وهو
قسمان احدهما قوس من دائرة مدار الشمس ما بين جزئها
اي كانها الحقيقي من فلك البروج وافق المشرق بالنهار فوق
الارض ويسمى الدائر بالنهار والقاطع قوس ما بين نظير جزئها
وافق المشرق بالليل من دائرة مدار نظير جزئها فوق الارض
ويسمى الدائر بالليل اذ هما وما بين جزئها وافق المغرب
تحت الارض هذا كله بحسب الشهرة ولا يخفى عليك ما
يقتضيه الحقيقة بالمقايسة لما ذكرناه في قوس النهار
ومقدار كل واحدة من بين القسي الست قوس النهار
وقوس الليل وقوس نهار الكوكب وقوس ليله والدائر بالنهار
والدائر بالليل بالاجزاء التي يكون بها دائرة كل منها ثلثمائة وستين
جزء مقدار شبيهتها من معدل النهار باجزائه اعلم ان لكل
زاوية عند المركز مقدارها بحسب اجزاء المحيط مقدار
القوس التي يوترها من المحيط فعند تساوي الزاويتين يتساوي
الوتران بحسب الاجزاء وشبيهة كل قوس هي التي يوتر
زاوية عند المركز مساوية لزاوية يوترها فلكل القوس فيكون
كل قوس كشبيهتها بحسب الاجزاء وان شئت قلت شبيهة

كل قوس هي التي يكون نسبتها الى دائرتها كنسبة تلك القوس
الى دائرة نفسها ولا شك ان الاقطار الممتدة وبة النسب الى
مقدار واحد متساوية فان الدائرة ابدا تنقسم الى ستين
جزء فيكون كل قوس كنسبتها واذا فرضنا دائرتي
ميل تمران بقطبي قوس من تلك القسي فالقوس المحصورة
بينهما من معدل النهار في جهة تلك القوس شبيهة لها ما بين
في العاشر من نابتة اكرنا وذوسبوس من انها اذا كانت
على كرة دوائر متوازية ومرت بقطبها دوائر عظام فهي
تفصل فيما بينها من الدوائر المتوازية قسا متشابهة والله اعلم

الباب الخامس من المقالة الاولى فيما يعرض

للكواكب السيارة في حركاتها مما يعرض للكواكب المذكورة
كلها الاختلاف في الطول اي حركة الطولية وقد عرفتها
في باب الدوائر للشمس اختلاف واحد في حركتها الطولية
يعرض لها بسبب خارجها وهو التفاوت الواقع بين
وسطها وتقويمها لسرعة حركتها التقويمية تارة
وبطوئها اخرى بالنسبة الى حركتها الوسطية المتشابهة
وبيانه ذلك انها لما كانت بدور على محيط دائرة مركزها خارج
عن مركز العالم كان في احد نصفي فلك البروج اكثر من نصفها
وهو النصف الذي فيه اوجها وفي النصف الاخر
من فلك البروج اقل من نصفها وهو نصف الحضيض
كما لا يخفى على الناظر في الاشكال الماضية للشمس وبما كانت
الشمس لا تقطع كل نصف من فلك البروج الا بقطعها ما فيه
من دائرتها لزم ان يختلف زمان قطعها لكل احد نصفي

البروج زمان قطعها النصف الاخر لان حركتها في دائرتها
متشابهة فتكون حركتها في احد نصفي البروج وذكر في نصف
الاوج ابطأ منها في نصف الحضيض لكون زمان قطعها
اياه اطول من زمان قطعها نصف الحضيض وحركتها في
فلكها الخارج المركز وهي وسطها لا يختلف لكون حركتها
في النصف الاوجي بالنسبة الى فلك البروج ابطأ من وسطها
وفي النصف الحضيضي اسرع كما لا يخفى فلذلك ترى فلان حركتها
بالنسبة الى فلك البروج وهي حركتها التقويمية يختلف بالنسبة
الى الخارج المركز وهي وسطها لا يختلف بل لان تقويمها بزيادة
على وسطها وبنقصان اخرى يحتاج الى التعديل وهو التفاوت
بين وسطها وتقويمها كما عرفت على وسطها المعلوم المثبت
في الزيجات بحسب كل وقت وذكر في النصف الذي تقصد
فيه الشمس من الحضيض الى الاوج او تنقصان عنه وهو في
النصف الاخر ليتحقق موضعها من فلك البروج ويعرف
تقويمها وان شئت اتضاح ذكر فارجع الى ما صورنا في الشمس
في باب القسي واما سائر الكواكب فلها عدة من الاختلافات
في الطول احدها ويسمى الاختلاف الاول لانهم وجدوه قبل
غيره من الاختلافات ويسمى التعديل المفرد ايضا لانه ينفرد
في الوجود ولا يفتقر في الزيادة والنقصان الى ان يخلط بغيره
بخلاف الاختلاف الثاني مما يقع لها من جهة حركتها على محيط
التدوير وبيانه هو انها اذا كانت على ذروة التدوير المريئة
او حضيض المريخ كان الخط الخارج من مركز العالم المار
احدهما بمركز التدوير والاخر بمركز الكوكب انطبق احدهما

على الاخر لان الذروة المريئية هي ابعد نقطة على الخط المدوير
من مركز العالم والحضيض المرئي هو اقرب نقطة عليه منه
فالخط الخارج من مركز العالم اليهما يمر بمركزه ويكون على استقامة
بالفا من ثالثة الاصول فلم يكن اختلاف بين وسط
الكوكب ونقويه كما سلف في باب القسي واما اذا زايلت
الكوكب الذروة والحضيض اختلف موقع الحضيض المذكور
من ذلك البروج لخص اختلاف بين الوسط والمتفق بحسب ما يقتضيه التفرج ما بين الحضيض وغاية هذا الاختلاف
حيث يكون غاية التعديل في التدوير وقد عرفته فيما
سلف وقد عرفت ما فيه ايضا فلما نعيده ويكون غاية
هذا الاختلاف للحالة بعد ما يقتضيه نصف قطر
التدوير يعني ان نصف القطر يكون جيبها متعرفا بمعرفته
وانصاف اقطار التداوير حين كونها في ابعادها الوسطى
بحسب المسافة في خوارجها وقد عرفتها الا في عطارد
فانا نعيده الاوسط الذي اعتبرنا فيه اختلاف هذا هو عنده
تيرس اوجه الاول لزحل و ل اي ستة اجزاء وثمنون
دقيقة للمشتري با ل اي احد عشر جزء وثمنون دقيقة
للمريخ ط ل اي تسعة وثمنون جزء وثمنون دقيقة للزهرة
ج ك اي ثلثة واربعون جزء وعشر دقايق لعطارد
ك ب ل اي اثنان وعشرون جزء وثمنون دقيقة وكل ذلك
بما نصف قطر حاملها ذكر الكوكب ستون جزء وانما قيدها
بكونها في ابعادها الوسطى لان هذا الاختلاف انما وضع
حين كونها فيها الا في القرفانه فيه موضوع حين كونه

في البعد الابعد فغاية هذا الاختلاف فيه بقدر ما يقتضيه
نصف قطر تدويره حين كونه في البعد الابعد وهو فيه
ستة اجزاء وخمس عشر دقيقة بما نصف قطر الحامل
ستون والمعلم يفرق بين الموضعين وقال للقمر و ك اي ستة
اجزاء وعشرون دقيقة باجزاء نصف قطر الحامل ومن
قيد انصاف اقطار التداوير بالقمر مطلقا بكونها في الابعاد
الوسطى ثم ذكر ان نصف قطر تدوير القمر ستة اجزاء وخمس
عشر دقيقة فقد غلط وهذا الاختلاف في المحيرة يزاد
على الوسط ما دام الكوكب في النطاق الاول والثاني وينقص
عنه في الاخرين وفي القمر بالخلاف والاختلاف الذي
للكواكب المذكورة هو ما يقع لها بسبب قرب مركز التدوير
من الارض وبعده عنها بسبب كون الحامل خارج المركز
فيكون في النقطة الاوجية ابعد وفي الحضيضية اقرب
فيرى نصف قطر التدوير حال قربه اعظم لما ثبت في المناظر
ان اقرب المقادير المتساوية المختلفة الابعاد يرى اعظم
ويرى باختلاف المقدر به ايضا اعظم وحال بعده بالخلاف
وهو الزيادة والنقصان هو الاختلاف الذي وهو ينقص عن
الاول في القطعة العليا ويزاد عليه في السفلى ثم يزاد الذي
او المجموع على الوسط في المتحيرة ما دام الكوكب بالبطء وينقص
عنه ما دام الكوكب صاعدا وفي القمر بالخلاف هذا على ما
ذكره المصنف واما عند القوم فالاختلاف الذي في القمر عبارة
عن الزيادة الحاصلة بسبب قرب مركز تدويره من الارض
لما عرفت من ان الاختلاف الاول معتبر في بعده الابعد

فهو يزاد على الاول واما غير ذلك المحمول على الوسط وينقص عنه
على ما مر والاختلاف الخاسف فهو ان مراكز التداوير اذا كانت
على الاوج او الحضيض فاقطارها المنطبقة على الخط المار
بمراكز العالم والحامل والتدوير اذا توهمت غير متحركة بحركات
التداوير لا تبقى منطبقة عليه اذ ذاك بل تميل مراكز التداوير الاوج
والحضيض ولا تبقى على اصوب مركز العالم ولا مركز الحامل
مع ان الاصل يقتضي ان يكون على اصوبه اذ كل كرة يحرك مركزها
على محيط دائرة يجب ان يكون قطر معين من اقطارها
على محاذات مركز تلك الدائرة دائما لا يبقى على اصوب نقطة
اخرى من ذلك الخط المار بالمراكز تسمى النقطة من القمر نقطة
المحاذات لمحاذاتها القطب المذكور ابدا وتسمى المجيرة مركز الخط
المدير ومركز الفلك المعدل المسير وستعرف معنى هذا اي
كونها مسماة بهذين الاسمين في هذا الفصل انشاء الله تعالى
واما في العلوية والزهرة فعلى صوب نقطة مما يلي الاوج
بعدها عن مركز الحامل كبعد مركز الحامل عن مركز العالم اعني
انه مركز الحامل فيما بينها اي بين تلك النقطة وبين مركز العالم
في حال الوسط واما في عطارد فعلى صوب نقطة في
منتصف ما بين مركز العالم ومركز المدير وازيد كما لهذا الاخير
بيانا في آخر هذا الفصل واما في القمر فعلى صوب نقطة
مما يلي البعد الاقرب للبعد الابعد كما وقع في المواقف
بعدها عن مركز العالم مما يلي الحضيض كبعد مركز الحامل عنه
اعني مركز العالم مما يلي الاوج فانه دائرها ومركزه حوالي مركز
العالم بدوران قائم يوميا وجرم الحامل والحضيض حوالي

مركزه الذي هو مركز العالم لكونهما جزئين منه ويلزم منه
انه يدير مركزه ايضا لوجوب كونه في جهة الاوج من مركز العالم
دائما دارت بهذه النقطة لكونها في جهة الحضيض ابدا
ومركز الحامل على محيط دائرة واحدة صغيرة مركزها مركز
العالم ونصف قطرها ما بين المركزين متقاطرين اي
يكونان على خط قطر من اقطارها كما عرفت من ان
هذه النقطة ايضا على الخط المار بالمراكز فهذه النقطة المذكورة
يكون الاقطار المذكورة للتداوير على صوبها سائرة لها
دائما كيف ما دارت التداوير اعني لو طبع من هذه النقطة
خطوط الى مراكز التداوير يكون كل خط منها منطبقا على
القطر المذكور للتداوير لا ينفك عنه كيف ما دارت التداوير
وهذا الخط الخارج من نقطة من هذه النقطة الى مركز التدوير
المجيرة يسمى خط المدير لتوهم ادارته من مركز التدوير حول
هذه النقطة ولهذا سميت هذه النقطة مركز الخط المدير
اعني مركز دائرة يتوهم من دوران الخط المدير وهذه الدائرة
المتوهمة التي ترسم بدوران هذا الخط مع مركز التدوير
يسمى الفلك المعدل المسير اذ يعتبر مسير مركز التدوير المجيرة
بالنسبة اليها اي تقطع من الخط قسيا متساوية في
ازمنة متساوية ولهذا سميت هذه النقطة بمركز الفلك
المعدل المسير ايضا ولا يخفى انها ليست مركز الدائرة
حقيقة والتحقيق انه فلك المعدل المسير دائرة تتوهم ساوية
للحامل ومركزها هذه النقطة واعلم ان هذا ايضا
مما شذ عن الاصول لهم او الاصل ان يعتبر مسير النقطة

بالنسبة الى نقطة بين مركز الدايرة التى يحرك عليها الخط
لا بالنسبة الى ما عرفها والكلام فيه وفيما خارج عن طور
هذا المختصر وموقع هذا الخط المذكور من الخط المدار هو الذروة
الوسطى لكونه مبدء الخاصة الوسطى ومقابل الحضيض الاوسط
وموقع الخط الخارج من مركز العالم المار بمركز التدوير
فى اعلاه هو الذروة المرئية لما عرفت من انه هو ابعد نقطة
التدوير عن مركز العالم الذى هو فى حكم محل الرؤية ومقابل
الحضيض المرئى ومقدار الزاوية الحادثة من تقاطع الخطين
المذكورين هو الاختلاف الثالث وهو فى المتحيرة يعتبر
تارة من محيط التدوير وهو ما بين الذروتين ويسمى بهذا
الاعتبار تعديل الخاصة اذ بزيادته على الخاصة الوسطى او نقصانه
عنها يحصل الخاصة المرئية واخرى من تكل البروج و
يسمى بهذا الاعتبار تعديل المركز اذ بزيادته على المركز
او نقصانه عنه يصير المركز معدلا ولذلك سموه بقولهم
ان تعديل المركز والخاصة شئ واحد وكيفية الزيادة و
النقصان ان ينقص هذا الاختلاف عن المركز ويزاد على
الخاصة ما دام مركز التدوير هابطا فى المدير كما فى عطارد
او الحامل كما فى غيره من المتحيرة وان يزاد عليه وينقص عنها
ما دام صاعدا واما القمر فلا حاجة له الى تعديل المركز لكون حركته
معتدلة حول مركز العالم وهو ايضا مما يخالف الاصول واما
تعديل الخاصة فيه فزيادته ونقصانه كما سبق ولنذكر
ابعاد ما بين النقط والمراكز بعضها عن بعض اما بعد مركز
الخارج عن مركز العالم فللشمس بـ كط اى اثنتان

وتسع وعشرون دقيقة وثلثون ثانية وهو قريب مما
ذكر فى المجسطى من انه جزآن ونصف تقريبا واما عند
المتاخرين فهو جزآن وخمس دقايق باجزاء قطر الخارج
والمتحيرة يط ه اى عشر اجزاء وتسع عشرة دقيقة و
خمس ثوان باجزاء قطر العالم وهو ما بعد نقطة الحازات
عنه اى عن مركز العالم من الجهة الاخرى والمتحيرة ما خلا
عطارد مثل نصف بعد مركز المعدل عنه وذلك اعنى بعد
مركز المعدل المدبر عن مركز العالم لزحل وو اى ستة
اجزاء وخمس دقيقة وللمشترى ك اى احدى عشرة اجزاء
وثلثون دقيقة وللمريخ يب اى اثنتا عشر جزءا وللزهرة
ب ه اى جزآن وخمس دقايق هذا كله باجزاء قطر خواريها
واما فى عطارد فمركز تدوير المعدل المدبر على استقصاء ما بين
مركز مديره وبين مركز العالم وبعد مركز حامله عن مركز
المدبر مثل نصف بعد مركز مديره عن مركز العالم حتى
اذا انطبق الخط المدير ما يلى البعد الابعد للمدير على الخط
المار بالمراكز وقعت نقطة مركز الحامل على مركز المعدل المدبر
حركتها بحركة المدبر وبنات مركز المعدل المدبر واذا انطبق
الخط المدير عليه مما يلى البعد الاقرب بعد انتظمت المراكز
على الخط المار بها اولها مركز العالم ثم مركز المعدل المدبر
ثم مركز المدبر ثم مركز الحامل وابعاد ما بينها ح متساوية كل
بعد منها ؟ ى اى ثلثة اجزاء وعشرة دقايق باجزاء
قطر الحامل فيكون ما بين مركزى العالم والحامل فى هذا
الموضع ط ل اى تسعة اجزاء وثلثين دقيقة والحكم

ان مابين مركزى العالم والخارج عن الشمس هو جيب
لغاية تقديلها وكذا مابين مركز العالم ونقطة جيب
لغاية الاختلاف الثالث فكان العرض الاصلى من ذكر
هذه الابعاد فى هذا المقام معرفة هذه الجيوب ليعرف
غاية تمكن التعديل وما يعرض للكواكب الا اختلاف فى العرض
الشمس لا عرض لها لانها لا زمة بحركتها لسطح فلك البروج
والعرض عبارة عن الميل عنه وسير الكواكب عما عن
فلك البروج الى الشمال والجنوب بميل فلك المائل الذى يتحرك
مركز التدوير عليه عنها جميعا ويسمى هذا الميل
الحاصل بميل المائل عرض الفلك خارج المركز لان بميل افلاكها
المائلة يوجد خواجها وغايته لزحل ب ل اى درجتان
وثلثون دقيقة للمشترى ا ل اى درجة واحدة وثلثون
دقيقة للمريخ ا ى اى واحدة للزهرة ه ى اى عشرة دقايق
لعطارد ه د اى خمس واربعون دقيقة للقمر ه اى
خمس درجات وليس للقمر عرض غير هذا العرض لان افلاكه
الحامل والمائل والتدوير التى يمكن ان يحصل بسببها عرض
عن سطح واحد لا يميل بعضها عن بعض فيكون الكوكب
الملازم لسطح التدوير دائما فى سطح الحامل الكائن فى
سطح المائل فلا يميل عن فلك البروج الا بميل ونعنى بهذه
الافلاك الدوائر وقد عرفتها فى اخر باب الدوائر و
للمتخيرة اختلاف اخر فى العرض وهو ميل ذروة التدوير
وحضيضه المرئيين عن فلك المائل وبحصل بسبب الكوكب
بل اخر عن فلك البروج وبسمى عرض التدوير وغايته

لزحل د ل اى اربع درجات وثلثون دقيقة للمشترى
ب ل اى درجتان وثلثون دقيقة للمريخ ب ه اى درجتان
وخمس عشرة دقيقة للزهرة ب ا اى درجتان وثلثون
دقيقة لعطارد و ه اى ست درجات وخمس عشر
دقيقة واعلم انا اذا مال ذروة التدوير عن الفلك المائل
فى جهة مال حضيضه فى الجهة الاخرى بذلك القدر فاذا
فرض على التدوير دائرة تمر بقطبيه وبالذروة والحضيض
فالقوس الواقعة من هذه الدائرة بين سطحى المائل والذروة
من جانب الاقرب هى ميل الذروة والواقعة منها بينه
وبين الحضيض من الجانب الاقرب هى ميل الحضيض وهما
متساويان فى نفس الامر والمقدار المذكور فى كل من الكواكب
مقدار كل من البعدين القوسين عند كون الميل فى الغاية بالاجزاء
التى يكون بها محيط فلك الدائرة ثلثمائة وستين جزءا واما فى
الرؤية فالحضيض اعظم من الذروبات وكذا كل ما فى العلويات
ترى فى الجنوب اعظم منها فى الشمال ومقاديرها على التفصيل
مذكورة فى كثير من الكتب فلا نطول الكتاب بذكرها والمسفليين
خاصة اختلاف اخر وهو ميل القطر المار بالبعدين الاوسطين
لفلك التدوير عن فلك المائل والاختلاف السابق كان ميل
القطر المار بالذروة والحضيض واعلم ان البعدين
الاوسطين لا يمكن ان يمر بهما قطر فالمراد بالقطر المذكور هو
القطر القايم على القطر المار بالذروة والحضيض لكنه
يكون طرفه قريبا من البعدين الاوسطين قالوا المار بهما
وهو المسمى بالقطر الصاحى والمائل ايضا وبسمى

عرض الوراب والاحراف والانواء والالتفاف وغايته
بحسب الرؤية في كل واحد منهما اي من السطليين ب ل
اي درجتان وثمنون دقيقة بحايه الدايرة العظيمة ثلثمايه
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 الحضيض واما مقدار هذه
الغاية في نفس الامر باجزاء دايرة تم بقطعي التدوير بطرفي هذا
القطر ففي الزهرة ثلثة اجزاء ونصف وفي عطارد ستة
اجزاء ولما فرغ من بيان الميول العرضية اراد ان يذكر بعض
احوالها فقال اما ميل الفلك المار عن فلك البروج فثابت في
الكواكب العلوية والقمر ايضا غير وغير ثابت في الزهرة وعطارد
بل كلما بلغ مركز التدوير احدى نقطتي الجوزهرين انطبق مايل
على فلك البروج فاذا جاوزها ابتداء ينصف مايل حتى ينصف
الذي عليه مركز التدوير في الميل الزهرة الى الشمال والعطارد
الى الجنوب ونصف الاخر بالخلاف اي يشرع في الميل في الزهرة
الى الجنوب وفي عطارد الى الشمال ثم لا يزال يزداد الميل غير
منقطع حتى ينتهي المركز الى منتصف مابين النقطتين اي
الجوزهرين وهناك يبلغ الميل غايته ثم يأخذ الميل في النقصان
شيئا فشيئا حتى ينطبق المار ايضا كما كان اولا على فلك
البروج عند بلوغ المركز النقطة الاخرى فاذا جاوزها عاد
الحالة الاولى اي يبتدا النصف الذي فيه مركز التدوير في ميل
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 النصف ثم يأخذ في النقصان حتى يحصل الانطباق
مرة اخرى عند بلوغ المركز النقطة الاولى وهناك يتم
الدورة ثم يبتدي في دورة اخرى ويعود الحالة الاولى ايضا
وهكذا الى ما شاء الله تعالى ويلزم مما ذكر ان يكون مركز
التدوير ابدا الزهرة شماليا عن فلك البروج وعطارد
جنوبيا عنه هذا حال 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 الرأس والذنب
ثم اذا جاوز المركز الرأس اخذت الذروة في الميل الى الجنوب
والحضيض الى الشمال ولا يزال يزداد حتى يبلغ غايته عند
بلوغ المركز منتصف مابين النقطتين ثم يأخذ 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
جاوزه اخذت الذروة في الميل الى الشمال والحضيض الى
الجنوب وازداده وانتقاصه على الرسم المذكور
يعني لا يزال يزداد الميل حتى يبلغ غايته عند بلوغ المركز
المنتصف ثم يأخذ في الانتقاص الى ان ينطبق القطر مرة
اخرى على فلك البروج عند بلوغ المركز الرأس ويتم الدورة
ثم يبتداء يكد الى غير النهاية ويلزم مما ذكر ان يكون ميل الذروة
ابدا الى فلك البروج لكون ميلها من المار في نصف الشمالي
الى الجنوب وفي نصف الجنوبي الى الشمال وميل الحضيض
عنه لكونه مقابلا لها وفي السطلين ينطبق القطر المار

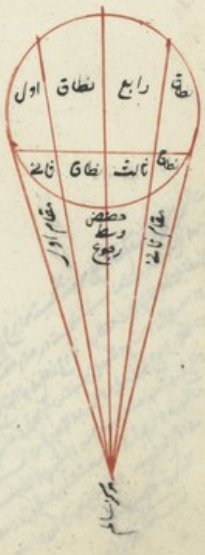
بالذروة والحضيض على الفلك المائل عند بلوغ مركز التدوير
منتصف مابين النقطتين وذلك البلوغ يكون عند غاية
ميل فلك المائل عن فلك البروج اما عند الاوج واما عند الحضيض
اذ الاوج والحضيض فيهما بمثابة فعند الاوج يبتدئ ذروة
التدوير في ميل الزهرة الى الشمال وفي عطارد الى الجنوب وعند
الحضيض بالخلاف فيهما وبلوغ الميل غايته عند النقطتين
وازديادة وانتقاصه والانطباق على الرسم اي بزداد ميل
الذروة من المنتصف للاوج حتى يبلغ الميل غايته عند الذنب في الزهرة وعند
الراس في عطارد ثم يأخذ في الانتقاص الى ان ينطبق القطر
على المائل ثانيا في المنتصف للحضيض ثم يزداد حتى يبلغ
غايته في النقطة الاخرى اعني الراس في الزهرة والذنب
في عطارد وميل الحضيض في كليهما على خلاف ميل الذروة
وهذا 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 الراس والذنب وانطباق المائل على فلك البروج
وغايته عند منتصف مابينهما فان كان المنتصف هو
الاوج بان كان ابتداء الميل من الراس في الزهرة والذنب في عطارد
كان الطرف الشرقي من ذلك القطر وهو المسمى بالمائل
لظهور الكوكب اذا كان عليه سائرا في غاية بعده في الزهرة
الى الشمال وفي عطارد الى الجنوب وكان الطرف الغربي
المسمى بالصباحي بخلاف ما ذكرناه في كل من غاية بعد

في الزهرة الى الجنوب وفي عطارد الى الشمال وان كان المنتصف
هو الحضيض بان كان ابتداء الميل من الذنب في الزهرة و
الراس في عطارد فعلى الخلاف فيهما اي كان الطرف المائل
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 المتأخرين
اثبتوا لها افلاكا بسطها هذا الكتاب وقد ظهر من هذا
اي مما ذكر في بيان احوال عرض التدوير والانحراف كلا من
مدة الدور للفلك الحامل ولقطري التدوير المذكورين متساوية
يعني ان مدة دورة حامل كل من المحيرة متساوية لمدة دورة
قطره المار بالذروة والحضيض وكذا مدة دورة قطره المار
بالبعدين الاوسطين في السفليين وازمان ارباع دوراتها
المتناظرة متساوية ايضا يعني ان زمان ربع دورة الحامل
مساو لزمان ربع دورة كل من القطرين اذا كان نظير الم
واعني بالارباع المتناظرة ما يكون بدايتها في وقت واحد
وذلك بعد ان يعرف ان مدة دورة طرف القطر عبارة
عن مدة يبتدأ فيها في الميل بعد كونه منطبقا الى ان ينتهي
غايته ثم يأخذ في الانتقاص الى ان ينطبق ثانيا ثم يبتدأ في
الميل الى ان ينتهي غايته ثانيا ثم يأخذ في الانتقاص الى ان
يحصل الانطباق ثالثا والمراد بزمان ربعها هو زمان مابين
الانطباق والانتهاء وبزمان ربع دورة الحامل هو زمان
مابين كون مركز التدوير في العقدة وبين كونه في المنتصف
ولما فرغ عن بيان الاختلافات الطولية والعرضية

حصها بذكر مواضع الاوجات والجوزهرات لكونها سنفاء
لبعض تلك الاختلافات وقالوا ونذكر ههنا الاوجات و
الجوزهرات ولكان بعضها متحركا بمثل حركة فلك الثوابت
وهو الاكثر وبعضها متحركا بمثلها كالاوج التاسع لعطارد
واوج القمر وجوزهره به قال اما الاوجات والجوزهرات
المتحركة بحركة فلك الثوابت فاوج زحل تاسع عشر من منتصف
ما بين نقطتي جوزهره اعني غاية ميل المائل عن فلك البروج
الى الشمال على القول بخمسين جزء واوج المشترى متقدم
على المنتصف الشمالي على القول بعشرين جزء ومعنى
التقدم ان بلوغ الكوكب اليه اى الى الاوج بحركته الغربية
يتقدم على بلوغه الى المنتصف وعلى هذا معنى التاخر بعينه
انه هو كون بحيث يتاخر بلوغ الكوكب اليه عن بلوغه
الى المنتصف واوج الكواكب الباقية من الخمسة في
المنتصف المتاخر عن الرأس بثمنين جزء في المريخ
والزهرة والمتقدم عليه بذلك المقدار في عطارد واما مواضع
الاوجات من فلك البروج مع اختلافهم فيها كما ينبغي عليه
النظر في الزيجات فهي لاول سنة غنيزا اى الضوحماة
وسبع عشرة سنة لذي القرنين اسكندر بن فيلقوس
الرومي وهو اسكندر الثاني المستولي على الاقاليم السبعة
في اثنى عشرة سنة شمسية للشمس في الجوزاء كز كج
اى سبع وعشرون درجة وعشر دقايق وثلث وثلثون
ثانية لرصل في القوس طا كج يج اى تسع درجات
وثلث وعشرون دقيقة وثلث وثلثون ثانية للمشترى

في السنبلة يط كج يج اى تسع عشرة درجة وثلث وعشرون
دقيقة وثلث وثلثون ثانية للمريخ في الاسد يا كج مو
اى احدى عشرة درجة وثلث وخمسون دقيقة وست
واربعون ثانية للزهرة في الجوزاء كز ني يج اى كذا للشمس
لعطارد في الميزان كو كج يج اى ست وعشرون درجة
وثلث وعشرون دقيقة وثلث وثلثون ثانية واعلم جيدا
بانا اذا علم مواضع الاوجات في تاريخ معين يعلم منه
مواضع الحضيضات في ذلك التاريخ بل مواضع الجوزهرات
ايضا بناء على ما ذكرناه واما على ما ذكره المصنف فلا يتعرض
لها وقال واما مواضع الجوزهرات لذلك التاريخ ايضا فلس
الجوزهر لرصل في السرطان يط كج يج للمشترى في السرطان
طا كج يج للمريخ في الثور يا كج مو للزهرة في الحوت كز كج
لعطارد في الجدي كو كج يج ومنه يعلم موضع الذنب
ايضا ثم ان اريد معرفة مواضع الاوجات والجوزهرات
في تاريخ بعد التاريخ المذكور بزاد على مواضعها المذكورة
لكل سنة ما يتحرك فلك الثوابت في السنة وكذا لكل شهر
ويوم ما يتحرك في الشهر واليوم وقد عرفت ذلك اى
ما يتحرك فلك الثوابت في السنة في باب الحركات ويعرف
منه ما يتحرك في الشهر واليوم ايضا فالمجموع يكون مواضعها
في التاريخ المطلوب ان اريد معرفتها في تاريخ قبل يقتضي
منها ما يتحرك فلك الثوابت في زمان ما بين التاريخين
فالباقي يكون مواضعها في ذلك التاريخ فاذا عرفت مواضع
تلك الاوجات والجوزهرات في تاريخ معين يعرف في اى

تاريخ يزداد بادنى حساب ابطوء حركتها بخلاف غيرها
فانها السرعة حركتها ليس في تعيين مواضعها كغيرها
فائدة ولذلك لم يتعرض لها ومما يعرض للمخبرة الرجوع
والاستقامة والاقامة وبيان ذلك ان الكوكب اذا كان
في اعلى تدويره كانت حركة مركزه موافقة لحركة مركز
التدوير على تولي البروج فيرى الكوكب مستقيما السير
حركة اي ازيد حركة من حركة الوسط لتحرك الكوكب ع عا
يقتضيه حركتا الوسط والخاصة الى التوالي فاذا قرب
الكوكب من اسفل التدوير جعل يميل الى خلاف التوالي لكل
ذلك لما عرفت من ان حركة التدوير على مركزه من ان اعلاه
في المخبرة يتحرك الى التوالي واسفله الى خلافه لكنه ما دام
حركة مركزه اي مركز الكوكب بالحركة الخاصة الى الخلاف
اقل في الرؤية من حركة مركز التدوير بحركة الوسط الى التوالي
يرى سائقيما لكن بطيء السير اي اقل سيرا من سير الوسط
لكونه متحركا بفضل حركة الوسط الى التوالي على ما يقتضيه
الخاصة الى خلافه فاذا ساوت وبا اي حركة مركز التدوير
الى التوالي وحركة مركز الكوكب الى خلافه في الرؤية يرى
مقيما لتعارض الحركتين فاذا زادت حركة مركز 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 لهذا المعنى
بعينه اي يقيم لتساوي 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 انه يتم دورة في فلكه من غير اختلاف يقع له
بالنسبة الى فلكه نظرا الى حركته بحركة ذلك الفلك بل هذه
الاختلافات انما تنشأ من حركة المركبة من حركات
افلاكه بالنسبة الينا واقامته قبل الرجعة تسمى مقام الاول
واقامته بعد الرجعة تسمى المقام الثاني وحركة مركز القمر
على المحيط فلك التدوير اقل من حركة مركز التدوير على المحيط
الحامل دائما بالنسبة الى المركز 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 بخلافه لحركة مركز التدوير
ومما يعرض لها اي للمخبرة بالقياس الى الشمس ارتباطاتها
بها وهي التي وعدنا بيانها في مقدمة الكتاب اما في العلوية
فان بعد مركز ها عن ذرى تداويرها الكوكبية ابدا كبعد مواضع
مراكز تداويرها الوسطية عن موضع مركز الشمس الوسطي
فتقارن العلوية الشمس مقارنة وسطية ابدا وهي في ذرى
التداوير الوسطى فكلما بعد الشمس عن مركز التدوير بعدا
وسطيا يبعد بمقدار بعدها مركز الكوكب عن ذروة التدوير
الوسطى حتى اذا قابلت الشمس مركز التدوير مقابلة وسطية
كان الكوكب قد نزل الى حضيض التدوير الوسطي فيكون
احمر اقترانها اي مقارنتها بالشمس ابدا وهي في ذروة التدوير
ومقابلتها للشمس وهي في الحضيض وههنا مسئلة
يستغرب ويسأل عنها فاراد المصنف ان يشير اليها وقال

يقارن 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 فلك الشمس
وهو الواقع بينهما حين المقابلة تقريبا واما حين يكون هذا
الفلك تاسع شئ العبد او يكون ان يقع بينهما حين المقابلة
تخانة الفلك الحوى للمريخ ايضا والفلك الذى فى ان قطر تدويره
الذى لا ينقطع البعد بينهما منه حين المقارنة فقط تسعة
وسبعون جزءا غاية نصف قطر حامل ستون جزء و
نصف غاية بعد حضيض تدويره من مركز العالم الذى
لا يبلغ البعد بينهما اليه وقت المقابلة اصلا تسعة وخمسون
جزء بتلك الاجزاء ايضا فيكون البعد بينهما فى المقارنة اعظم
بكثير من البعد بينهما فى المقابلة فى جميع الاوضاع واما
السفلية فمركز تدويرهما ابدا ساكن مركز الشمس تحقيقا
او تقريبا اذ لا يمكن ان يكون بينهما مساسا حقيقة واما
بمعنى ان يمر بهما خط واحد يخرج من مركز العالم لتقاطع
المناطق التى يتحرك بها عليها فلا يبعد ان اى السفليين
عنها اى عن الشمس الا بمقدار ما يقتضيه نصف قطر
التدوير اعنى الاختلاف الاول بالغاية كما عرفت ذلك
فى هذا الباب وفيه تامل لان غاية الاختلاف الاول
ليست مقدارا ما يقتضيه نصف قطر التدوير فى جميع
المواضع بل فى البعدين الاوسطين فقط كما عرفت
ويلزم من ذلك امكان ان يقارنها ابدا تحقيقا او تقريبا
فى نصف المسافة وذكر عند رؤية التدوير المريخ

وفى نصف الرجوع وذلك عند حضيض المريخ وذلك
اى والظاهر من ان مركز تدويرهما ابدا ساكن مركز الشمس
يكون وسطها مثل وسط الشمس والا يختل امر المساواة
المذكورة ومما يعرض للمريخ بالقياس الى الشمس المحاق وهو
خلو وجه المواجهة لنا عن النور الواقع عليه من الشمس
لحيلولة الارض بينهما والزيادة اى ازدياد هذا النور فى
ذلك الوجه بسبب تباعده عنها والكمال اى كمال ذلك الازدياد
والنقصان اى انتقاص النور بحسب تقاربه منها والكسوف
اى كسوف القمر الشمسى هو ان يبرز وجهها المواجهة لنا
عنا كلا او بعضا والخسوف وهو خلو كلا او بعض عن النور
الواقع عليه من الشمس بسبب حيلولة الارض بينهما وبين
جميع ذلك ان جرم القمر فى نفسه كدر ازرق مائل الى السواد
مظلم غير نورانى كثيف قابل للاستنارة من غير حائل فينعكس
النور عنه الى ما يحاذيه اذا يستضئ استضاءة تعتد بها
بضياء الشمس لا بضياء جزء ما من الكواكب لصغر اضوائها
كالمرات المجلوة التى تستنير من الشمس المواجه لها وتنعكس
النور عنها الى ما يقابلها فيكون النصف المواجه للشمس
ابدا مستضئ لو لم يمنع مانع كحيلولة الارض بينهما و
النصف الاخر مظلم وهذا حكم تقريبى كما يبين فى موضعه
من ان الكرة اذا استضاءت من كرة اكبر منها كان المستضئ
اكثر من نصفها فعند الاجتماع وهو اليه وبهو كون القمر
والقمر فى موضع واحد من فلك البروج يكون القمر بيننا
وبين الشمس فيكون نصف المظلم مواجها لنا فلا نرى شيئا

ما صوره وذلك هو الحاق واذا بعد عن الشمس مقدارا
قريبا من اثنى عشر جزء او قارنه بقليل او اكثر ذلك على
اختلاف اوضاع المساكن فان المكن اذا كان مدار
القمر فيه اقرب الى الانتصاب يكون رؤية الهلال فيه اسرع
بل الرؤية تختلف في مكن واحد ايضا بسبب قرب
القمر وبعده واختلاف عروضه وكونه في اجزاء مختلفة
من فلك البروج وسنذكر ذلك ونذكر بعد ضبطها بحيث
اعرض عنه المتقدمون واطنب فيها المتاخرون وهي غير
مضبوطة بعد واما اختلاف الهواء صفاء وكدرة والبصر
حدة وكلالا وان كان لا دخل في ذلك فقد ضبطوا لاجرة بتعذر
ضبط ما ذكر نصف المضيء البنا صالحا فنزل حرفا من
مهو الهلال ثم كلما ازداد بعده من الشمس ازداد ميل نصف
المضيء البنا فازداد ضياؤه اي كون القمر بالنسبة البنا
حتى اذا قابلها صرنا بينهما وصار مايواجه الشمس بوجهها
وهو الكل واذا انحرف عن المقابلة بحسب قربه منها سفيا
فشيئا مال البنا شيء من نصف المظلم ثم كلما يزداد ذلك
الميل باخذ المظلم ايضا في الزيادة والمضيء في النقصان بالقياس البنا
وهو النقصان حتى يمحق القمر عند الاجتماع ثانيا وهكذا
لاغير النهاية واذا اشتبه عليك شيء فاستفت من هذا
الشكل وتذكر اني ولما مر من ان القمر مظلم في نفسه انما يستضيء
بضياء الشمس فاذا 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 الرأس والذنب او بقربهما وقد ذكر القرب يختلف
بحسب جنبتي العقدة وكذا في جانب واحد بحسب البقاع
فحده في وسط الاقليم الرابع في الجانب الشمالي من العقدتين
فان عشرة درجة وفي الجنوب سبع درجات وتفصيل
الكلام في هذا المقام لايليق بما نحن بصدده حال القمر بين
الشمس وبيننا فيه رصودها عتاكلا او بعضا وهو كسوف
الشمس فان وقع مركزاهما على الخط المذكور وكان قطراهما
متساويين بحسب الرؤية يكسف بها كلها بلا مكث وان
كان قطرها اصغر كان الكسوف مكثا وان كان الكبر يبقى
منها حلقة نورانية تسمى حلقة النور والا تكسف بعضها
الانادرا وهذا السواد الذي يظهر في الشمس هو لون جرم
القمر ولهذا يبتدئ سواد الشمس من جهة المغرب لان القمر
يلحقها من جهة المغرب لكونه اسرع منها ثم اذا كان القمر مما
يبتدئ الانجلاء ايضا من جهة المغرب لذلك المعنى اي كون
السواد الظاهر لونا القمر وطلوعها من جهة المغرب وهذه
صورة الكسوف واذا كان القمر كذلك على طريقة الشمس
او قريبا منها عند الاستقبال او بقربه وهو كونهما في جزئين
متقابلين من فلك البروج حال بينهما الارض ووقع ظلها
على وجه القمر المواجه الشمس كلا او بعضا فلم يصل اليه ضوء
الشمس اصلا او بقدر ما وقع عليه الظل فيبقى مما يصل
اليه الضوء على اظلام الاصلي وهو خسوف القمر وذلك
عند كونه في وقت الاستقبال في احدى العقدتين او قريبا
منها الى اثنى عشرة درجة وانما لايختلف القرب في الخسوف

باعتبار جهتي العقدة واختلاف البقاع كما يختلف
في الكسوف لان الخسوف امر عارض للقمر في ذاته بخلاف
الكسوف فانه امر يعرض للشمس بالنسبة الى الابصار ويبتدى
خسوف القمر في بلدان من جهة المشرق لانه يلحق ظل الارض
من جهة المغرب فيصل طرف الشرقي اولا الى الظل فيحصل
ذلك الطرف في السواد اولا وكذلك يكون مرور طرف الشرقي
بالظل اولا فيبتدى منه الانجلاء وهذه صورة الخسوف
ومما يعرض للقمر بالقياس الى الشمس توسط الشمس بوسطه
بين اوجه ومركز تدويره في غير وقتي الاجتماع والاستقبال
الوسطيين ابدا وذلك لان مركز تدويره اذا قارن في اوجه
مركز الشمس عند نقطة من فلك البروج ولنكن مثلا
راس الحمل ثم تحرك عنه الاوج يوما بليلة بحركة الحامل
ياطز ج وبحركة الحوزهر ب د وكلتا الحركتين
على خلاف التوالي فيصير حركة اي حركة الاوج المركبة
من هذين الحركتين الى خلاف التوالي ياسب ج ك و
تحركت عنه اي عن اول الحمل الشمس تقريبا من الدرجة يعني
ه نط ج ك وصار البعد بينها وبين الاوج سـ ياكوم
وتحرك مركز التدوير بحركة الحامل ك ب ج ك ب وكلتا
حركتي الشمس والمركز الى التوالي فيكون البعد بينهما
نظرا الى حركتيهما ك ج سـ ب مقدار فضل حركة المركز
على حركة الشمس لكن الحامل يرد الحامل الى خلاف التوالي
مقدار حركة اليه يعني حركة المركبة من حركة الذاتية
والعرضية التي يعرض عليه بحركة الحوزهر وهو ياسب ج

ك فيبقى المركز الى التوالي ج ى ه بالتقريب وانما قال
بالتقريب لان الباقي اكثر مما ذكره بثماني وهو وسط
الخمر في اليوم بليلته تقريبا فاذا نقص وسط الشمس وهو
ه نط ج ك سنا اي من وسط القمر المذكور وزيد على
حركة الحامل يعني ياسب ج ك كان الحاصل يعني الباقي
بعد الفصلان بعد المركز عن الشمس كون الحركتين الى جهة
واحدة والحاصل اعني المجموع بعد الزيادة بعد اوج الخمر عنها
كونهما في جهتين وكلاهما اي كلا كل منهما بالتقريب سـ ياكز
فان كلا من الباقي والمجموع سـ ياكوم فاذا رفع الثوالث
كونها 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
اي يكون المركز عند تربيعه للشمس تربيعا وسطيا في
الحضيض وعند الاستقبال والاجتماع كذلك في الاوج فيكون
المركز بين الاوج والحضيض في كل دورة وسطية تقريبا
دفعتين وانما قلنا تقريبا لانه انما يبلغ اليهما مرتين في اكثر
من دورة بقريب من بر ويمكن ان يكون مراده من الدورة
عود المركز الى وضع كان له مع الشمس كالاجتماع وغيره
ومثل هذا الارتباط الذي ذكرناه في القمر من توسط الشمس
بين اوجه ومركز تدويره يعرض لمركز تدويره عطارد من توسط
اوجه الاول بينه وبين اوجه الثاني لان حركة مركز تدويره
بحركة الحامل الى التوالي ضعفت حركة اوجه الثاني بحركة المدير

الى خلاف تلك المدير بمقدار حركته بردّ الحامل بل مركز التدوير
الى خلاف التوالي فيبقى فضل حركة المركز من ذلك الاوج بحركة
الحامل الى التوالي مقدار حركة المدير بل الاوج الى خلاف فاذا تقارنا
اعني المركز والاوج والذي في المدير اي الاوج الثاني في الميزان
عند الاوج الاخر المخيلي اي الاوج الاول بحيث كانا في ذلك الزمان
واما الآخر فانهما يتقارنان عنده في العقرب ثم تحركا عنه
فاي بعد يحصل عنه اي عن الاوج المخيلي للاوج الذي في المدير الى
غير التوالي يحصل المركز عنه الى التوالي فيكون الاوج الاول دائما
متوسطا بين الاوج الثاني ومركز التدوير الا حين اقترانهما و
يكون المركز عند توسيط الاوج الاول في الحضيض الثاني وعند
مقابلته ومقارنته في الاوج الثاني فيكون بعده الابعد عن
مركز العالم عند المقارنة لكونه في الاوجين معا وبعده
الاقرب فقد وجدنا بالاستقراء في تخلي الاوج اي بعد مجاورة
المتوسط الاول وقبل وصوله الى التوسط الثاني حتى انهما اي مركز
والاوج الثاني تقترنان في الدورة الوسطية بالتقريب القريب
من الحضيض مرتين مرة في الميزان ومرة في الحمل ويتقاطران
مرتين وذلك عند بلوغ احديهما الجدي اياهما كان والاخر السرطان
كما ذكر في ذكر الاوج وليخف عليك الحال في هذا الزمان
وفي هذا المقام كلام اشار اليه صاحب التذكرة فمن اراد
تحقيقه فليرجع الى شرحها للمولى المحقق نظام الدين الشيخ يرى
تجاوزه اقتداء بغرضائه

المقالة الثانية في بيان الارض وما يتعلق بها

وهي ثمانية ابواب الاول في المحور من الارض
وعرضه وطوله وقسمته الى الاقاليم السبعة الارض كرية

الشكل كما سلف في المقدمة وتبتني عليها مسئلة غريبة
وهي انه لو تيسر السير على جميع الارض وفرض تفرق ثلثة
اشخاص من موضع معين بان سار احدهما نحو المغرب
والاخر نحو المشرق واقام الثالث حتى عاد اليه السائر
الى المغرب من المشرق والسائر الى المشرق من المغرب في
وقت واحد لكان عدد الايام التي عدها المغرجي في مدة الدور
انقص من ايام المقيم بواحد وايام المشرقي ازيد منها بذلك
ويتفرع عليها مسائل غريبة يشار اليها كما يقال اهل
يجوز ان يكون يوم بعينه جمعة عند شخص وخميس عند
اخر وسبتا عند ثالث وغير ذلك مما هو من هذا القبيل
فيجاب بالجواز ويستغرب هذا ويعرض عليها ثلث دوائر
احديها في سطح معدل النهار وهو خط الاستواء كما عرفت
والثانية في سطح افق الاستواء والثالثة في سطح دائرة
النهار وكلاهما في منتصف المحورة بخط الاستواء فالاولى
تقطع الارض بنصفين جنوبي وشمالي والثانية تنصف
كلا من نصفيها المذكور فيصير الارض بهما ارباعا ربعان
جنوبيان وربعان شماليان والمحور منها احد الربعين
الشماليين وهو المشهور بالربع المسكون على ما يرشد اليه
من الجبار والنهاري والمروج والبحار ونحوها من الاسامي
وغيرها من المواضع الخربة يعني ان المحور منها هو هذا مع
انه اكثره خراب في زماننا هذا وسائر الارباع خراب
ظاهرا والا لوصل خبرهم الينا غالبا ويحتمل ان يكون بيننا
وبينهم بحار مغرقة وجبال شاهقة وبراري بعيدة يمنع وصول

الخبر اليها غير ان اصحاب الربعين الجنوبين قد حكى ان فيه
قليلا من العمارة كما يجيء واما ما حكى من قصة وقعت
في نوبة ذي القرنين فالظاهر انها موضوعة لا اصل لها والله
اعلم بما في ملكه والدائرة الثالثة من تلك الدوائر الثلث
تقطع المحور بنصفين غربي وشرقي ونقطة التقاطع
بين الدائرة الاولى والثالثة في جهة العمارة تسمى قبة
الارض ووسطها وقبة الارض قبتين ويقال للثانية منهما افق
القبة وافق وسط الارض وللثالثة نصف نهارها ونصف
نهار وسطها لانهما يمران في سطحهما وذيب بعضهم
الى ان قبة الارض وسط المحور وهو ما يكون طوله نصفي
درجة وعرضه ثلثا وثلثين درجة وعرض المحور من
الارض سواي لست وستون درجة وهو الف واربعمائة
وستة وستون فرسخا وثلثا فرسخ وابتداؤه من
خط الاستواء على ما ذكره بطليموس في المجسطي وكان عنده
ان الاظلال في نصف نهار المعتدلين لا يقع في شيء
من المحور نحو الجنوب الان بطليموس بعد ما صنف
المجسطي ثم في كتابه المسمى بجغرافيا اي صورة الاقاليم
انه وجد وراء خط الاستواء في اطراف الزنج والحبشة
عمارة الى بعد يوكه اي ست عشرة درجة وخمس وعشرين
دقيقة لكن المعتبر منها الا يبلغ عشرة درجات فيكون عرض
العمارة على هذا نبكه اي اثنين وثمانين درجة
وعشرين دقيقة وهو الف وثمانمائة واحد وثلثون
فرسخا ونصف فرسخ تقريبا وطول العمارة قصر

اي مائة وثمانون درجة وهو اربعة الاف فرسخ وانما حكم
بذلك لانه وجد في ارصاد الحوادث الفلكية كالخسوفات
تفاوت بين ساعات الواغلين في المشرق وبين ساعات
الواغلين في المغرب باثني عشر ساعة مستوية ولم
يوجد اكثر من هذا واعتبر ابتداؤه من المغرب عند المعتبرين
من اصحاب الصناعة وهم اليونانيون اما الاقرب انها بقي
العمارة اليهم وكان هاله حفظة عندهم واما ليكون ازدياد عدد
الطول على التوالي البروج وتابعهم المجوس وقيل الا ان بعضهم
كالمتأخرين منهم ومن تابعهم ياخذه من ساحل البحر المحيط
الغربي المسمى عندهم اوقيانوس كون اخر العمارة في
جهة الغرب في زمانهم وبعضهم كبطليموس وغيره من
المتقدمين وتابعيهم من جزائر ست سماة بجزائر الخالدات
وجزائر السعداء واعلمه في هذا البحر على سمت ارض
الحبشة بعد هامن ساحل ى اي عشر درجات و
قد كانت في القديم معمورة والان مغمورة في الماء ولذلك
يقيد الاطول الموضوعة في الكتب بانها جزائرية او ساحلية
دفعا للالتباس ويختلف العتبة لان طولها تسعون
درجة ابا وعن عشرة عند علماء الهند اما القريبة منهم
واما ليكون ازدياد الطول في جهة الحركة الاولى وهو عندهم
موضع يسمى كنكدز وحكى ان ارصادهم كانت هناك
وهو اخر العمارة في جهة المشرق على زعمهم والبعد بينه
وبين الجزائر مائة وثمانون درجة ثم قسم هذا المحور
من الربع المذكور بسبع قطاع مستطيلة طولها من المغرب

لما المشرق يفرض سبعة خطوط مستديرة او ثمانية على
موازاة خط الاستواء ويسمى تلك القطاع السبع الاقاليم
السبعة وكل قطعة منها اقليما وهو قطعة من بسيط الارض
تحصر بين نصفي دائرتين متوازيتين بين خط الاستواء ان لم يكن
احديهما وبين قوسين محصورتين بينهما من افق القسمة
طولها من المغرب الى المشرق نصف دور وعرضها شيء
قليل على ما يجيء تفصيله ولا يذهب عليك ان اول الاقليم
اطول من اخره فان طول الاقاليم يتناقص بحسب البعد عن
خط الاستواء حتى يكون طول اخر الاقليم الاخير الثامن و
ستمائة وسبعة وعشرين فرسخا بالتقريب مع ان اول
الاول اربعة الاف فرسخ وابتداء الاقليم الاول من
اى من خط الاستواء والنهار بها يب اى اثنا عشرة
ساعة كما ستعرف في الباب الثاني ان شاء الله تعالى وعند
بعضهم وهو المشهور من حيث النهار اعني النهار الاطول من
السنة يب مه اى اثنا عشرة ساعة وخمس واربعون
دقيقة والعرض الشمالي يب م اى اثنى عشر درجة
واربعون دقيقة فانهم لا يعدون هذا المقدار من الاقاليم لما
يجيء ووسط اصطلاحا بالاتفاق حيث النهار الاطول
يج اى ثلث عشرة ساعة ونصف والعرض يو ل اى ست
عشر درجة وسبع وثلثون دقيقة وقد وقع في هذا الاقليم
بعض بلاد البربر وسودان المغرب والنوبة والحبشة
كفاية معدن الذهب من السودان ودنقلة مدينة النوبة
وجرمي دار ملك الحبش وكذا بلاد اليمن مثل زبيد و

وعدن وشحر وصنعا وسبا وظفار وقلهات و
حضرموت ومدينة الطيب ومعلا ومحارقصبة
عمان والطرف الجنوبي من ارض الحجاز وبعض خليج
فارس وجزيرة كرك وبعض البلاد الجنوبية من السند
والهند وسواحل البحر الجنوبي وبعض بلاد ارض الصين
وفيه من الجبال والانهار العظيمة عشرون جبلا وثلثون
نهرا وعامة اهل السودان وابتداء الاقليم الثاني وهو الحالة
اخر الاقليم الاول حيث النهار الاطول يج يه اى ثلث عشرة
ساعة وخمس عشرة دقيقة والعرض كه كز اى عشرين
درجة وسبع وعشرون دقيقة ووسط حيث النهار يج ل
اى ثلث عشرة ساعة وثلثون دقيقة والعرض كه 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 و
طائف وتجر وقطيف وجرين 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 اهلها بين السواد والسمرة وابتداء
الثالث حيث النهار يج مه اى ثلث عشرة ساعة وخمس و
اربعون دقيقة والعرض كز ل اى سبع وعشرون درجة
وثلثون دقيقة ووسط حيث النهار يد اى اربع
عشرة ساعة والعرض لم اى ثلثون درجة واربعون
دقيقة وفيه بعض بلاد طنجة والبربر وافريقية وفيه

القدس وقبرة وآن وأطرابلس المغرب والاسكندرية
ومصر ودمياط ومدين وبيت المقدس وطبرية ودمشق
وكوفة ومدائن وبغداد وواسط وبصرة وعسكر مكرم واهواز
واصفهان وفارس وبرذ وبرذ سير مدينة كرمان و
خبيص منه وبجستان وكيج ومكران وزابل ومولتان
من السند وقندهار من الهند وقشمير ودار ملك اهل
الصين وفيه من الجبال ثلثة وثمنون ومن الانهار اثنان
وعشرون وعامة اهل السمر وابتداء الرابع حيث النهار
يد يه اى اربع عشر ساعة وربع ساعة والعرض
يج لز اى ثلث وثلثون درجة وسبع وثلثون دقيقة
ووسط حيث النهار يدل اى اربع عشرة ساعة ونصف
ساعة والعرض لوكب اى ست وثلثون درجة
واثنان وعشرين دقيقة وفيه صفح وبلاد افرنج و
جنزيرتا دوس وقبرس وانطاليا وطرسوس وطرابلس
الشام وانطاكية وحلب وملطية وآمد وارزنجان
ونصيبين وموصل وسنجار واربيل ومراغة
وتبريز وسلطانية وهمذان وابهر وقزوين والديلم
وساوة والكوت وقم وآمل وكاشان وسرية وبنا نك
ودامغان واستراباذ وبسطام وجرجان واسفرائن
وشهرستان وسبزوار وطوس ونيشابور وتون
وزوزن وهراة وسرخس ومرو وجوزجان
وفاريات 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 اهل بين السمرة
والبياض وابتداء الخامس حيث النهار يد مه اى اربع
عشرة ساعة ونصف وربع ساعة والعرض يا نه
اى ثمانية وثمنون درجة واربع وخمسون دقيقة ووسط
حيث النهار يه اى خمس عشرة ساعة والعرض مايه
اى احدى واربعون درجة وربع وفيه بلاد اندلس وبعض
بلاد الروم كقونية وقونيه واقصراى وقيصرية وسيواس
وارزن الروم ودبار ربيعة وشروان وخوارزم وبخارا
وسمرقند وكش وشاش وحدود طراز و
خجند وفرغانة وحدود كاشغر وختن والتبت الخارج
وأقصى بلاد الترك وفيه ثمنون جبلا وخمسة عشر نهرا
وعامة اهل البيض وابتداء السادس حيث النهار يد يه
اى خمسة عشرة ساعة وربع والعرض يج كيه اى ثمان
واربعون درجة واثنان وعشرون دقيقة ووسط
حيث النهار يه ل اى خمس عشرة ساعة ونصف و
العرض مه كا اى خمس واربعون درجة واحدى وعشرون
دقيقة وفيه شمال اندلس وبلاد طايفة من افرنج وبعض
بلاد الروم مثل قسطنطينية وبلاد الروس والصقالبة
وبلاد آنس والآن ومنوقان وخزر وسقسين
ومعظم تركستان والكيانج وبيشبالغ وقراقوم و
خان بالغ وبعض ساكن اتراك الشرق وفيه احد عشر
جبلا واربعون نهرا والغالب على اهل المشرق وابتداء

الرابع حيث النهار يه سه اى ست عشرة ساعة
ونصف وربع والعرض مز ديب اى سبع واربعون
درجة واثنتا عشرة دقيقة ووسط حيث النهار
يو اى ست عشرة ساعة والعرض يح نبا اى
ثمان واربعون درجة واثنتان وخمسون دقيقة
وفيه بعض الصقالبة والروس وبلغار وعياض
وجبال يادى البها الترك كالوخوشى وشمال بلاد
يأجوج ومأجوج ونهاياتها كى اتراك الشرق وهى
من الجبال والانهار كما فى الكرسى ولون اهله بين الصفرة
والبياض واخره اخر العمارة عند بعضهم وهو من
اعتبر ابتداء الاقليم الاول من خط الاستواء وعند بعضهم و
هو الجمهور ينتهى الى حيث العرض ن كه اى خمسون
درجة وعشرون دقيقة والنهار ست عشرة ساعة
وربع وهو الموافق لما فى التذكرة والتحفة واما ما يوجد
فى بعض النسخ من ان اخره حيث العرض خمس وخمسون
درجة فلا اعتماد عليه وانما صارت عرض ما بين ابتداء
الاقليم الاول الى وسط وما بين وسط السابع الى اخره
على مذهب من جعل اول الاول خط الاستواء واخر الاخر
العمارة اكثر بكثير مما بين اوايل الاقاليم الباقية واواسطها
ومما بين اواسطها واواخرها لتفرق العمارة فيها
جبرا للنقص الكائن فى التفرق فى العمارة بالكثرة الحاصلة
فيها بزيادة العرض ولهذا المعنى اى لتفرق العمارة وقلتها
بحيث لا يعتد بها لا يعدون بالاتفاق من الاقاليم ورائه

خط

خط الاستواء من العمارة ولهذا لا يعد بعضهم اى الجمهور
من الاقاليم ما بين خط الاستواء الى عرض يج كه مع وجود
العمارة فيه بكثرة باعتباره ولا ما بين عرض نز كه الى اخر العمارة
فان وراء هذا العرض اى عرض نك عمارات على ما نقلوا
ان فى عرض سيج اى ثلثة وستين درجة جزيرة تكرور
تسمى بتولى اهلها يسكنون فى الخيام لشدة البرد فى
اوانه والنهار هناك عشرون ساعة والمشهور انها منتهى
العمارة وفى عرض سد اى اربع وستين درجة والمذكور
فى الكتب اربع وستون درجة ونصف عمارة اهلها
قوم من الصقالبة لا يعرفون شيئا على ما ذكره بطليوس
فى المجسطى ولعلى هناك يكون هو منتهى العمارة والنهار
هناك احدى وعشرين ساعة وفى عرض سو عمارات
سكانها شبيهة بالوخوشى وهو اخر العمارة كما ذكر فى
جغرافيا والنهار هناك ثلث وعشرون ساعة
وهى صورة الاقاليم

الباب الثانى
فى خواص خط الاستواء

يبتدئ نصفه الذى هو ابتداء الاقليم الاول على ما رأى من ساحل
البحر المحيط الغربى ويمر على جنوب سودان المغرب
وشمال جبال القمر التى من منابع النيل ثم على صحارى
السودان وبلاد بربر التى يجلب منها الحصيان السود
ثم على شمال جزائر الزنج ومعظم بلادهم ثم على وسط جزائر
ديوه وعلى جنوب جزيرة سرنديب بين جزائرها
كلها وسيره ثم على جزائر زاوة المسماة بارض الذهب

ثم ذركنك ثم على جزيرة تسميها اليهود جكوت وهي
اخر عمارة يصل اليها والمواضع التي بها عرض اما خط
الاستواء فمن خواصه ان معدل النهار يمست رؤس اهله
اذ هو في سطحه وكذا الشمس عند مست رأس اهل عند
بلوغها نقطتي الاعتدالين تكون مدارها هو المعدل وكل
من هاتين النقطتين يكون ابتداء للمصيف عندهم اذ هو
وقت كون الشمس اقرب الى سمت الرأس كما ان ابتداء الشتاء
هو وقت كونها ابعد منه فابتداء شتائهم هو وقت بلوغ
الشمس نقطتي الانقلابين ولهذا يكون فصولهم ثمانية صيفين
وشتائين وربيعين وخريفين اذ لابد 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 اواسط العقرب صيف ومنها الى اول الجدي
خريف ومنه الى اواسط الدلو شتاء ومنها الى اول الحمل ربيع
ومدة كل منها زمان ما يقطع الشمس برجا ونصف برج
على الجليل من النظر واما التدقيق فيقتضي ان يكون ابتداء الربيع
والخريف هناك جزء يكون ميل نصف الميل الاعظم وذلك الجزء
متقدم على اواسط الثور في العقرب ومتأخر عن اواسط الاسد
والدلو كما لا يخفى على من له معرفة بحال الميل ولا يذهب عليك
ان مسئلة الفصول على كلا التقديرين لا يجب ان يكون مساوية
وانما فقد ويسمى افق الفلك المستقيم وافق الكرة المنتصبة
لاستقامة حركة الفلك وانتصاب هناك كما يشير اليه بنصف

معدل النهار وجميع المدارات اليومية عمودا قائمة بالسواء
عشرين افق اكرناوذوسيوس لانه يمر بقطبيها ويكون
هناك دور الفلك دولابيا اعني كما يخرج العصا بين سطح
الماء عمودا قائمة ولا نقطة ولا كوكب في الفلك الا وهو يطلع
ويغرب لان قطع المدارات كلها بالافق هناك الافقي العالم
فانها يكونان على الافق لا يطلع ولا يغرب فلو فرضنا
كوكبا يكون نقطة من نخنه على القطب يكون بعضه ظاهرا
وبعضه غائبا لا على التعيين ما دام كذلك ويكون القسم
الظاهر للمدارات كالتي تحت الارض فلذلك يكون النهار والليل
ابدا متساويين تقريبا لانه يقع تفاوت بينهما من
جهة الاختلاف الواقع بين حركة الشمس مدة كونها فوق الارض
وبين حركتها مدة كونها تحتها بالسرعة والبطوء الا اذا
اتفق بلوغها الاوج او الحضيض في احدى طرفي النهار فانه
ح يكون ذلك النهار مساويا لليل المتقدم عليه او المتأخر عنه
كل منهما بيست ساعة اذ اليوم بليلته اربع وعشرين ساعة
ويكون نهار كل كوكب اي مدة كونه فوق الارض كليلته اي مدة
كونه تحتها كما عرفت في ساوات الليل والنهار. ويكون اكثر
ميل الشمس عن سمت الرأس في الشمال والجنوب بقدر واحد
وذلك بقدر غاية ميل فلك البروج عن معدل النهار لما مر من
ان معدل النهار يمست رؤسهم وان الشمس في سطح منطقة
البروج دائما واما المواضع المائلة الى الشمال عن خط الاستواء
التي تبلغ عرضها تسعين جزءا وهي خمسة اقسام كما ينبه
اليها مفصلا على خواصها العامة الشاملة بجميع اقسامها

ان افاقها وهي الافاق المائلة تكون حركة الفلك فيها مائلة
غير مستقيمة منتصف معدل النهار وحده بنصفين ودوائر
غيره من المدارات اذ لو نصفت ايضا كانت مارة بقطبي
ما بين في الخامس عشر من اول كرنا وذوسيوس من ان كل
عظيمة يقطع صغيرة بنصفين فهي تمر بقطبيها لا محالة
رواياقائمة اذ لو قطعت كما قوايم لمرت بقطبي بالرابع
عشر من تلك المقالة فيكون دور الفلك هناك حماليا
لا مستقيما ولا رحويا وتقطع المدارات التي تقطعها كلها
بقطعتين مختلفتين والقسي الظ المدارات الشمالية
اعظم من التي تحت الارض والجنوبية بالخلاف لما ثبت
في السابع عشر من ثانية اكرنا وذوسيوس من ان كل عظيمة
مائلة على دوائر متوازية فهي تقطعها بقسي مختلفة ما خلا
اعظم المتوازية ويكون قطعها العظمى بين القطب الظ
واعظم المتوازية وهي القسي الظ من الشمالية والخفية
من الجنوبية فيما نحن فيه وقطعها الصغرى بين اعظم المتوازية
والقطب الخفي وهي القسي الظ من المدارات الجنوبية والخفية
من الشمالية والذكرى لاختلاف القطع الظ والخفية من
المدارات سوى معدل لا يستوي الليل والنهار فيها اي في تلك
المواضع الا عند بلوغ الشمس بنقطتي الاعتدالين وذلك في
يوم النيروز والمهرجان اذ عند ذلك يكون مدارها معدل
النهار وقد عرفت انه منصف بتكملة الافاق وانت خبير بان
مركز الشمس لا يبقى على معدل النهار مرة بوم بليلته فيقع تفاوت
ما بين الليل والنهار بهذا الاعتبار كما يقع بسبب اختلاف

حركة الشمس اللهم الا ان يتفق الخويرغ 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 كلها كون القوس الظ من مدارها اعظم من الخفية
وعند كونها في البروج الجنوبية اقصر بعكس ذلك
ونتكلف ان يقول كان تاوي بها بناء على اختلاف
حركة الشمس اذا كان بعد المدار او عرض البلد قليلا جدا
وكلما كان عرض البلد اكثر كان مقدار التفاوت بين النهار
والليل اكثر وذكر ان سمت الرأس مائل في هذه المواضع
لا محالة عن معدل النهار الى الشمال اذ الفرض انها مائلة
عن خط الاستواء اليه ويقدر ميل سمت الرأس يقع القطب الشمالي
عن الافق والمدارات التي هي في ناحيته ويحط القطب
الجنوبي والمدارات التي تليه كما لا يخفى على من له تحصل
تكملة ازداد العرض يعني بعد الموضع عن خط الاستواء
ازداد ميل سمت الرأس عنه معدل النهار وبهذه العناية
يندفع ما قيل من ان الجزاء عين الشرط فازداد ارتفاع
القطب الشمالي والمدارات التي تليه فازداد فضل
قسيها الظ على التي تحت الارض ومقدار ذلك الفضل
هو فضل النهار على الليل حينئذ كون الشمس في تلك المدارات
وكذا ازداد انحطاط القطب الجنوبي والمدارات التي
عنده وازداد فضل قسيها التي تحت الارض على الظ

وهو فضل الليالي على النهر عند كونها مثلها ان زاد العرض
او زاد فضل النهر على الليالي او الليالي على النهر وذكر ما
اردناه وكم مدار رجده ع القطب الشمالي مثل ارتفاع القطب
عن الافق فانه يماس الافق من فوق للحالة هو بجميع ما فيه
اي ما ينسب اليه بانه فيه وجميع ما يجوبه دايرة الى القطب
الشمالي من الكواكب والمدارات ابدي الظهور لا يغرب شيء
منه ونظيره من ناحية الجنوب وهو الذي بعده عن القطب
الجنوبي مثل ذلك بجميع ما فيه وما يجوبه الى القطب الجنوبي
ابدي الخفاء لا يطلع شيء منه كما ذكر فظ عنده من لم قلب
سليم وهذه المواضع التي لم يبق عرضها ستين
جزء اقسام لان عرضها اما اقل من الميل الاعظم او مساوله
او زايد عليه ناقص عن تمامه او مساوله او زايد عليه
فهذه ستة اقسام يختص كل قسم منها خواص **منها**
المواضع التي عرضها اقل من الميل الاعظم الذي لفلك البروج
عن معدل النهار وهو القسم الاول من تلك الاقسام فالشمس
تساوت رؤس اهلها في السنة مرتين مرة في الربع
الربيعي ومرة في الربع الصيفي وذكر عند بلوغها نقطتين
عن جنبتي نقطة الانقلاب الصيفي ميلها عن معدل النهار
في جهة الشمال مثل عرض البلد اذ مدار هذين الجزئين عن
تمر سمت رؤس اهل ذلك البلد وفصول السنة في هذه المواضع
اما ثمانية ان كانت قريبة من خط الاستواء الا ان فيها
تفاوتا ليس فيه وكلما كان الموضع اقرب كان فصولا اشبه
واما اربعة ان كانت بعيدة عنه كما في باقي الاقسام غير

غير ان فيها تفاوتا ليس في فصول الاقسام الباقية
فليتأمل **منها** المواضع التي عرضها مثل الميل الاعظم فالشمس
تساوت رؤسهم في السنة مرة واحدة وذكر عند بلوغها
نقطة الانقلاب الصيفي ان مدار هذه النقطة هو مدار تذكر
المواضع **والمواضع** التي من خط الاستواء الى هذا العرض
يعني المواضع التي لا عرض لها والتي لها عرض اقل من الميل
ذوات ظلتين ولكان فيها اجمالا بالنسبة الى المبتدئين بين
المراد بهو صه اعني ان الظل المستوي فيها وستعرفه
في الباب الثاني ان شاء الله تعالى من انه الظل المأخوذ من
المقياس القايم عمودا على سطح الافق يكون في نصف
النهار تارة الى الجنوب وذكر مرة كون الشمس في احدى
القوسين المحصورتين من فلك البروج بين النقطتين
اللتين يمر مدارها بسمت راس اهلها اعني القوس التي
من البروج الشمالية واخرى الى الشمال وذكر مرة كونها
في القوس الاخرى واما عند كونها في تينك النقطتين
فلا ظل **والمواضع** التي من هذا العرض الذي يساوي ميل
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 تكون شمالية
عن سمت راس اهلها اصلا فلا يقع الظل جنوبا فقط
بل هي تكون اما على سمت الرأس وذكر عند كونها في المنقلب
الصيفي في المواضع التي يرى عرضها الميل الكلي في اول

واما جنوبية عنه وذكر في خبر ذكر ضيق الطلوع الى
جهة الشمال واما عرض تسعين فلا يتحقق فيه القولان بان
الظل جنوبي او شمالي لعدم تعينهما فيه للواضع
التي عرضها اكثر من ميل الاعظم وافل من تمامه فان النهي
لا تساوت رؤس اهلها بل تكون جنوبية عنها دائما
حين كونها ظل على دائرة نصف النهار. ولا يخفى ان هذا
الحكم على ما ذكره المصنف غير مختص بهذا القسم بل شامل
للقسمين الاخيرين ايضا ولو اجرينا كلامه على اطلاقه
لزم اهمال القسم الثالث بخصوصه فاذا لا بد من الاضراب
الذي ذكرناه يختص به ومنها المواضع التي عرضها
مثل عام ميل الاعظم وذلك سو ك 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 البروج الشمالي
اذا بلغ دائرة نصف النهار في ارتفاعه الاعلى بحركة
الكل وقع على سمت الرأس لان سيلاب وي عرض تلك
المواضع وح تنطبق دائرة البروج على الافق فتكون نهاية عظمتين
وانطباق قطب احديهما على قطب الاخرى فيكون اول
الحمل على نقطة المشرق والجدي على نقطة الجنوب
والميزان على نقطة المغرب والسرطان على نقطة الشمال
وذلك لان ح ينطبق الدائرة المارة بالاقطاب الاربعة
على دائرة نصف النهار ويلزم منه وما عرفت من انطباق
دائرة البروج على الافق ان ينطبق نقطتا الانقلابين

على نقطتي الشمال والجنوب فينطبق الاعتدالين على
نقطتي المشرق والمغرب واذا كان المنطبق على نقطة
الجنوب هو رأس الجدي وعلى نقطة الشمال هو رأس
السرطان دون العكس لامتناع صيرورة الجدي وعلى
نقطة الشمال هو رأس السرطان دون سنين العدل
والسرطان جنوبي عنه ولما كان تولي البروج من المغرب
الى المشرق كان للحمل على نقطة المشرق والميزان على نقطة
المغرب وذكر ما اردناه فاذا زال قطب البروج بحركة الكل
عن سمت الرأس نحو المغرب طلعت ستة من البروج
دفعة لزوال انطباق دائرة البروج على الافق وتناصفها
على نقطتين عند نقطتي الشمال والجنوب وهي البروج
التي كانت في النصف الشرقي على الافق وهي من اول
الجدي الى اول السرطان وغربت الستة الاخرى دفعة
ثم يأخذ النصف الطالع في المغرب جزء فجزء بحيث
يستغرق غروب النصف الغربي من الافق في مدة دورة
والنصف الغارب في الطلوع كذلك بحيث يستغرق
طلوع النصف الشرقي منه في تلك المدة فاذن قد طلع
النصف من فلك البروج وغاب في زمان وغرب في مدة دورة
والنصف الآخر على عكس ذلك فجميع الدور هناك مغارب لذلك
النصف ومطالعه نقطة كما انه مطالع لهذا ومغاربه هي
وذلك ما وعدنا الاشارة اليه ومدار السرطان هناك للمغرب
لما سلف من ان كل مدار بعده عن القطب الشمالي مثل ارتفاع
القطب عن الافق فهو ابدي الظهور فيكون النهار الاطول

اى اربع وعشرين ساعة اذ الشمس لا يغرب عند
بلوغها ذلك المدار فى جميع دورانها فيكون مدة الدور
كلها نهارا هذا بحسب الظاهر واما النظر الدقيق فهو يحكم
بامكان كون النهار لاطول قريبا من ثمانية واربعين
ساعة وذلك اذا اتفق حلول الشمس فى نقطة انقلاب
الصيف عند بلوغها نقطة الشمال وكذلك الليل الاطول يكون
اربعا وعشرين ساعة اذ بقدر ما يفرض للمدارات الشمالية
من الظهور للابدى وعظم القسى الظاهر يفرض لنظائرها
للخفاء الابدى وعظم القسى التى تحت الارض كما سلف فلا
يطلع شىء من مدار رأس الجدى هناك فاذا كانت
الشمس على هذا المدار لا تطلع فى جميع الدورة فيكون مدة
الدور كلها ليلا لا يمكن اذ يسبغ الليل هناك ضعف ذلك
تقريبا كما اشرنا اليه فى النهار وهذا اول المواضع التى
يدور فيها الظاهر حول المقعر المواضع التى عرضها
زائد على تمام ميل الكواكب عن معدل النهار غير بالغ الى تسعين وهو
القسم الخامس من تلك المواضع ميل قطب البروج الشمالى
عن سمت الرأس الى الجنوب عند وصوله الى دائرة نصف
النهار فى ارتفاعه الاعلى بقدر زيادة العرض على
اذ يسل سمت الرأس هناك زايد على ميل القطب بذلك المقدار
ويلزم ان لا يغرب من فلك البروج الا جزاء التى يسلها
عن معدل النهار الى الشمال اكثر من تمام عرض البلد التى
يسلها مثل تمام العرض ايضا لان ابعاد مدارات تلك الاجزاء
عن القطب الظاهر يزيد بحسب ارتفاعه عن الافق فتكون

ابدى الظهور وكذا يلزم ان لا يطلع الا جزاء التى يزيد ميلها الى
الجنوب على تمام العرض بالتى يسلها مثل ايضا بمثل ما ذكرنا
ومما يتم تصور ذلك ان نفرض قطب البروج الشمالى على
دائرة نصف النهار فى ارتفاعه الاعلى فيكون مائلا الى الجنوب
عن سمت الرأس ولا يخفى ان هذا مفض عن قرب مما يلى الجنوب
وبقدر ميله عنه وهو تمام ارتفاعه ينحط رأس الجدى عن الافق
فى الجنوب انحطاطا هو اقل انحطاطاته ويرتفع رأس
السرطان فى الشمال اذ ذاك ارتفاعا لان بعد كل منهما من
القطب شمالى ويكون مدار النهار مما يلى الجنوب فوق
الافق اذ الفرض ان هذه المواضع شمالية عنه غير بالغة
الى تسعين وغاية ارتفاعه عن الافق بقدر ما ينقص العرض
عن تسعين جزء اذ ارتفاع سمت الرأس عنه شمالى
جزء وهو اى ذلك القدر تمام العرض اعنى كل يعنى ان القوس
التى بقى الينا تمام العرض بقى الينا كل العرض ايضا ويعرض
بتمام القوس كما عرفت فى اوائل باب القسى فاذا تقى هنا
دائرة بعدها عن قطب المدار المخفى مثل انحطاطه اعنى
اعظم المدارات الابدية للخفاء فانها للحالة تماس الافق
على نقطة الجنوب من تحت وتقطع فلك البروج على
نقطتين يكون ميلها الجنوبى مثل تمام العرض وتحوز
منه الاجزاء التى ميلها اكثر من تمام العرض فالاجزاء من
فلك البروج التى ميلها عن معدل النهار الى الجنوب اقل
من تمام العرض فانها تكون للحالة مع معدل النهار فوق
الافق مما يلى الجنوب فى بعض الاوقات لا فى ذلك الوقت

المفروض كما تقدم عبارة الكتاب وذلك لكونها خارجة
عن اعظم الابدية المخفاء والاجزاء التي يليها يساوي
تمام العرض وهي جزآن فانها تماس الافق على نقطة
الجنوب من تحت في وقت ما ولا تحط عنه في ذلك
الوقت لا في الوقت المفروض وذلك لانها على ما ذكر المدار
والحاصل ان هذه الاجزاء لا تقع فوق الافق قطعا كما
تقع الاجزاء السابقة عليها ولا يكون تحطة عنه ابدا
كالاجزاء التالية لها بل قد يماسه حينا واما في الوضع
المذكور فلا شك انها تحط عنه ولا التفات لما توهمه
العبارة والتي يليها اكثر من تمام العرض فانها تحط الحاجة
يعني انها تكون تحطة ابدا لا حتى انها المدار المذكور والحاصل
ان هذه الاجزاء تحطة عن الافق ابدا لا تقع فوقه والتي
قطعا والتي يليها تساوي تمام العرض قد تماسه في وقت
ما ولا تقع فوقه اصلا والتي يليها اقل منه قد تقع فوقه
في بعض الاوقات واما في الوضع المفروض فهي تحطة
باسرها كما لا يخفى ولم يكن المراد بها مدارانها فح
يستقيم الكلام من غير حاجة الى مزيد تكلف وتكون
اي هذه الاجزاء بالاجزاء السابقة عليها ايضا ابدية
الخفاء والابدية الخفاء تكون قوسا من فلك البروج تنصفها
نقطة الانقلاب الشتوي لانها ابعد نقطة على فلك البروج
الى القطب الخفي ومدة قطع الشمس لتلك القوس الابدية
الخفاء بعيرها الخاص بعني حركتها التفوقية طول الليل
الاطول الذي هو البلد الذي عرضه اكثر من تمام الميل لان الشمس

لا تطلع مدة كونها فيها ونظيرة تلك القوس الى المقابلة لها
من البروج الشمالية وهو قوس سنتصفها نقطة الانقلاب
الصيفي ابدية الظهور لما عرفت من ان حال المدارات
الجنوبية في الخفاء كحال الشمالية في الظهور ومدة
قطع الشمس لتلك النظيرة بعيرها الخاص طول النهار
الاطول الذكر البلد لانها لا تغرب ما دامت فيها فمن هذه
البلاد ما يبلغ طول نهاره قريبا من ستة اشهر شمسية حقيقية
واما الشهور القمرية فقد يزيد طول النهار في بعض تلك المواضع
على ستة اشهر بنها وكذلك طول الليل وذلك لان كلما ازداد عرض
البلد في هذا القسم ازداد مقدار القوس الابدية الظهور
وكذلك القوس الابدية الخفاء فاذا بلغ العرض قريبا من
تسعين كان كل من القوسين قريبا من النصف فيبلغ
كل من النهار والليل المبلغ المذكور وينقسم فلك البروج
في هذه المواضع كلها باربعة اقسام احدها ابدي الظهور
والاخر ابدي الخفاء والباقيان يطلعان ويغربان ويعرض
لبعضها ما يطلع من البروج هناك ان يطلع منكوسا على خلاف
التوالي اي يطلع اواخره قبل اوائله ويغرب مستويا
على الرسم المعهود في المعمورة وذلك في نصف فلك البروج
الذي من الجدي الى السرطان وهو قوس ينتصفها الاعتدال
الربيعي فيطلع الجوزاء اي بعضه قبل الثور والثور قبل
الحمل وعلى هذا القياس تطلع الحمل قبل الحوت والحوت
قبل الجدي وكذا يعرض لبعضه انه يطلع مستويا و
يغرب منكوسا وذلك في النصف الاخر من البروج الذي

من السرطان الى الجدى وهو قوس يتوسطها الاعتدال الخريفى
فيغرب القوس اى بعضه قبل المغرب والمغرب قبل
الميزان وعلى هذا القياس اى يغرب الميزان قبل السنبلة
والسنبلة قبل الاسد والاسد قبل السرطان ومما يسهل
تصور ذلك انا اذا فرضنا قطب البروج الشمالى على
دائرة نصف النهار مايلى الجنوب عن سمت الرأس فانه
قد عرفت انه يكون كذلك فى ارتفاعه الاعلى فى تلك المواضع
فيكون نصف الفلك من الحمل الى الميزان على التوالى
المشهور وهو النصف الذى يتوسط الانقلاب الصيفى
ظاهر المقاطعة الافق على نقطتى المشرق والمغرب
مايلى الشمال لكون القطب مائلا الى الجنوب والنصف
الاخر غايبا مايلى الجنوب وراس الحمل على نقطة المشرق
وراس الميزان على نقطة المغرب على خلاف المعهود
اذ المعهود حين يكون النصف الشمالى من فلك البروج
ظاهرا ان يكون الحمل على نقطة المغرب والميزان على نقطة
المشرق وانما كان كذلك لان النصف المذكور وان كان ظاهرا
فى المواضع المفروضة لكنه فى حكم كونه غايبا فان راس
السرطان فى التقاطع الادنى بين مداره وبين دائرة نصف
النهار الاخر انه اذا كان ذلك النصف بعينه ظاهرا وراس
السرطان فى التقاطع الاعلى يكون الامر على ما هو معهود
كما تطلع عليه بهذه صورته فيكون اذن قد طلع الحمل قبل الحوت
اذ اوائل الحمل على الافق يريد الطلوع وباقيه ظ فوقه واض
الحوت عليه ايضا يريد ذلك والباقى غايب تحته وغرب

الميزان قبل السنبلة لغزارة ما فاذا ما قطب البروج عن
دائرة نصف النهار الى المغرب والحمل طالع اخذ فى الطلوع
ما كان متصلا بالحمل مايلى الجنوب وهو اخر الحوت فان
اوائل الثور وان كان ايضا متصلا به لكنه مايلى الشمال على
غير التوالى لكون اذ الطلوع على التوالى ستوبان يطلع
اخر الحوت بعد اوله وقبل اوائل الحمل حتى يتم طلوع الحوت ثم
يأخذ الدلو فى الطلوع كذلك اى على غير التوالى والغروب
كذلك بعينه ان الميزان كان غاربا وراسه فى نقطة المغرب
المفروض فى الوضع المفروض فاذ لغرب والحمل اخذ فى
الغروب منه ما هو متصل به مايلى الشمال وهو اخر السنبلة
على غير التوالى لكون فانه الغروب على التوالى ستويا
هو ان يغرب اخر ها بعد اولها وقبل اوائل الميزان وعلى هذا
القياس اى ثم يأخذ الاسد فى الغروب كذلك بعد تمام غروب
السنبلة واذا فرضنا راس السرطان على دائرة نصف النهار
مايلى الجنوب فانه يكون كذلك حين كونه فى غاية ارتفاعه
وح يكون القطب على دائرة نصف النهار مايلى الشمال
فى ارتفاعه الادنى كان من الميزان الى الحمل على التوالى مايلى
الشمال غايبا تحت الافق وهو النصف الذى يتوسط
الانقلاب الشتوى والنصف الاخر مايلى الجنوب ظاهرا
فوقه وراس الميزان على نقطة المشرق يريد الطلوع وراس
الحمل على نقطة المغرب يريد الغروب على الرسم المعهود وكل
ذلك لكون القطب على دائرة نصف النهار مائلا عن سمت
الراس الى الشمال وهذه صورته فيكون قد طلع السنبلة

مثل الميزان تكونها فوق الافق واول الميزان عليه يبدو الطلوع
ثم اذا مار أس السرطان من دائرة نصف النهار الى المغرب
والعقرب الى المشرق اخذ الميزان فى الطلوع بكمال الاستواء
والتولى حتى يتم طلوعه ثم يأخذ العقرب فى الطلوع كذلك
وفى الغروب كذلك اعنى ان الحمل يأخذ فى الغروب بعد
الاستواء ثم الثور كذلك كما ذكرنا من ان بعض البروج يطلع
منكوسا ويغرب مستويا وبعضه بالعكس ولما كان العقرب
من اجزاء البروج بقابل الطالع منها كان ما يطلع منكوسا
كالحوت مثلا يغرب مقابله وهو السنبلة منكوسا كما ذكره
فى العرض الاول وبالضد اى ما كان ما يطلع مستويا كالميزان
مثلا يغرب مقابله وهو الحمل مستويا كما فى العرض الثانى
ولما كان الطلوع فى احد نصفى الفلك المذكورين يخالف
الطلوع فى الثانى فى الاستواء لما عرفت من ان الطلوع
فى احد النصفين منكوسا وفى الاخر مستويا وبالعكس
الغروب فيه لما ذكره انفا لزم ان يكون طلوع كل نصف
يخالف غروبه لان ما يخالف احد المتوافقين يكون مخالفا
للاخر ايضا فما يطلع منكوسا يغرب مستويا وبالضد اى
ما يطلع مستويا يغرب منكوسا وقد يتفق فى بعض هذه
المواضع ان يطلع كوكب وهو فى جهة الغروب او يغرب
وهو فى جهة الشرق وهو ايضا ما يستغرب فى هذا القسم
وذلك اذا كان العرض قريبا من تسعين وكان مدار الكوكب
قريبا من الافق جدا او يمكن ان ينتقل من مداره الى مدار
اخر فيظهر بعد ما كان خفيا فى النصف الغربى من الافق

او يختفى بعد ما كان ظاهرا فى النصف الشرقى منه واما
المواضع التى عرضها الشمالى تسعين جزءا فالاولى افراد
المواضع كما فى بعض نسخ التذكرة لان ذكر الموضع لا يمكن
فيه تعدد اصلا واعتذر بانه اراد ذكر بحسب الحس فان
المكوكب لا يتفاوت عرضه فى الحس فى حدود هذه النسخ
تقريبا فيوافق قطب العالم الظاهر الرأس فيها
كون ميلها من المدار فى جهة واحدة ربع الدور وكذا بطاب
قطب الاخر سمت القدم ومدار النهار فيطبق على
دائرة الافق لانطباق قطبيهما معا لانهما عظيمتان ودور الفلك
الاعظم رحوى موازٍ للافق ويكون السنة الشمسية
الحقيقية وستعرف انها هى زمان مفارقة الشمس نقطة
من فلك البروج الى عودها اليها بحركتها الخاصة بتمامها
وليلة لان الشمس هناك لا تطلع ولا تغرب الا بحركتها
الخاصة فيكون ذلك بمنزلة يوم زمان ما بين صعودها
من حضيض الى حضيض او غروب الى غروب الذى هو يوم
وليلة ستة اشهر شمسية حقيقية نهاره وذلك
اذا كانت الشمس فى البروج الشمالية لانها ما دامت فيها
يكون طالعة لكونها فوق الافق دائما وستة اشهر
كذلك ليلته وذلك اذا كانت الشمس فى البروج الجنوبية
لكونها غائبة ما دامت فيها لانها تحت الافق ابدا لكن مدة
النهار هناك فى زمان هذا يكون اطول من الليل بقريب
من ستة ايام على ما فى المجسطى وبثمانية ايام تقريبا
على ما يقتضيه حساب المتأخرين واما ما وقع فى كلام

بعض الاكابر من ان التفاوت بينهما سبعة ايام فلعله
وقع سهوا من القلم والسبب في ذلك ان الاوج لما كان
في البروج الشمالية كان حركة الشمس فيها ابطأ فيكون
مدة قطعها اياها اكثر واذا صار الاوج الى البروج الجنوبية
يصير الامر بالعكس وغاية التفاوت انما تكون اذا كان
في احد الانقلابين وهو الآن في الدقيقة الاخيرة من اول
السرطان وهناك لا يكون لشيء من فلك الاعظم طلوع
وغروب اصلا ولا لغيره بحركته بل نصف الشمالي
ظاهر فوق الارض ابدا ونصف الجنوبي غايب تحت
الارض وانما خصصنا المواضع الشمالية بالوصف
لان فيها العمارة العظمى لا في الجنوبية ولما لم يكن هذا كافيا
في عدم التعرض للمواضع الجنوبية اصلا اردفه بقوله
ولان جميع ما يعرض لها مما وصفناه بسبب ميلها
من 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 كان
كافيا في معرفة الاخر وكان العمارة في طرف الشمال خصص
بالذكر والله اعلم بحقايق الامور **الباب الثالث**
في اشياء منفردة منها الطالع وهو في عرفهم جزء
من فلك البروج اي منطقتها على الافق يمالي المشرق
ويقابله الغارب وهو جزء منها عليه يمالي المغرب و
يسمى السابع ايضا والجزء الذي على دائرة نصف النهار

في الافق هو العاشر ويقابله الرابع وهو الذي عليها
تحته وهما يكونان منتصفي ما بين الطالع والغارب وذلك
عند كون قطب البروج على دائرة النصف النهار او الافق
ما بين في التاسع من ثانية اكرنا ودوسيوس وقد لا يكون
كذلك في غير ذينك الوضعين **ومنها** درجة طلوع
الكوكب وهي درجة من فلك البروج تطلع مع طلوع الكوكب
والتي تغرب مع غروبه هي درجة غروبه **ومنها** درجة ممر
الكوكب وهي درجة من فلك البروج تمر بدائرة نصف النهار
مع مرور الكوكب بها وهي مع درجة طوله اعني مكانه قد
تتحدان وقد تختلفان وعند الاختلاف قد يتقدم المكان
عليها وقد يتأخر عنها والى هذا التفصيل اشار المعلم وقال
فان كان الكوكب على احدى نقطتي الانقلابين اي كان
مكانه احدى هاتين النقطتين سواء كان له عرض او لم يكن
او كان له عرض شمالي سواء كان عليهما او على احديهما فدرجته
اعني مكانه من فلك البروج هي درجة ممره واما الاول فلان ذلك
ان دائرة نصف النهار اذا وصلت نقطة الانقلابين اليها
تحدد بدائرة عرض الكوكب التي على تلك النقطة لمرورها بها
بقطبي البروج فيكون ذلك الكوكب ايضا عليها فيكون
درجته هي درجة ممره واما الثاني فلان الكوكب العديم العرض
اذا وصل الى دائرة نصف النهار يكون درجته ايضا عليها
كما لا يخفى وان كان ذا عرض 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 اخر القوس الذى فى النصف الذى يتوسط السماء
المغربى وصل الى دائرة نصف النهار بعد درجته ان كان
شمالى العرض وقبلها ان كان جنوبى العرض وان كان
فى النصف الاخر من فلك البروج فعلى الخلاف اى يصل
الى دائرة نصف النهار قبل درجته ان كان شمالى العرض
وبعدها ان كان جنوبى العرض وذلك لان قطب البروج
الشمالى يكون شرقيا عند كون النصف الاول على نصف
النهار لانه اذا وصل راس السرطان اليه يكون ذلك القطب
ايضا على دائرة نصف النهار فى التقاطع الادنى بينها
وبين مداره فاذا اراد راس السرطان الى جهة المغرب من القطب
الى جهة المشرق ففى مدة مرور هذا النصف بدايرة نصف
النهار يكون القطب الشمالى فى نصف مداره الشرقى
فتكون الدائرة المارة به اى بالقطب وبدرجة الكوكب
مائلة الى المغرب وينتهى الى الكوكب الشمالى العرض اولا
ثم الى درجته اذا توهمنا اخذة من القطب الشمالى الذى
صار شرقيا فى جهة ذلك الكوكب فيكون ذلك الكوكب
ابعد من درجته عن نصف النهار ويتضح ذلك
اذا فرضنا درجة الكوكب قريبة من دائرة نصف النهار
فى جهة الشرق فيصل الكوكب اليها اى الى دائرة نصف
النهار بعدها اى بعد درجته ويصل اليها قبلها ان كان
جنوبى العرض لهذا بعينه يعنى ان فلك الدائرة العرضية
مائلة الى المغرب تنتهى اولا الى درجة الكوكب ثم اليه
فيكون هو اقرب من درجته الى دائرة نصف النهار

فصل

فصل اليها قبلها وان اشتبه عليك شئ فانظر الى
هذا الشكل واما النصف الثانى فعند كونه على نصف
النهار يكون القطب غربيا فيكون فلك الدائرة مائلة الى
المشرق وتنتهى الى الكوكب الشمالى العرض اولا ثم الى درجته
عند تقاطعهما اخذة من ذلك القطب جهة الكوكب فاذا
فرضنا الكوكب قريبا من دائرة نصف النهار فى جهة المشرق
يكون الكوكب اقرب اليها من درجته فيصل اليها قبلها
وان كان الكوكب جنوبى العرض يصل بعدها مثل ما ذكرناه
وهذه صورته وهذا الحكم لا يختلف باختلاف الاقاليم اذ
دائرة نصف النهار حكمها واحد فى الجسم وما بين درجة
الكوكب ودرجة نحره اى ما بين دائرتى ميل وعرض
من فلك البروج فى الجانب الاقل يسمى اختلاف المجرى
وما بينهما من المدار فى ذلك الجانب يسمى تعديل درجة المجرى
واعظم هذا الاختلاف يكون بقرب الاعتدالين وقد
علم بهذا الذى ذكره ان درجة نحره درجة طلوعه وغروبه
ولكان بهذا كذلك بعينه فى بعض الاقاليم وهو بعضها
اذا اليه بقوله واما فى اقاليم المستقيم فالحكم بهذا
المذكور بعينه من غير تفاوت اذ كل من اقاليم الفلك
المستقيم دائرة من دوائر نصف النهار واما فى الاقاليم
المائلة فيعتبر حال الافق وتفصيله ان الافق اذا كان
عرضه اكثر من الميل كله فالكوكب الشمالى يطلع قبل
درجته ويغرب بعدها والجنوبى بعكس ذلك وكذلك
اذا كان العرض مساويا غير ان الكوكب اذا كان فى اول

الميزان يطلع مع درجته واذا كان في اول الحمل يغرب
معها سواء كان شماليا او جنوبيا واذا كان العرض
اقل منه فالضابطة فيه ان الكوكب الذي يطلع او يغرب
والقطب فوق الافق فانه يطلع قبل درجته ويغرب
بعدها ان كان شماليا وبالعكس ان كان جنوبيا والذي
يطلع او يغرب وهو تحت الافق فعلى خلاف ذكر والذي
يوافق طلوعه او غروبه كون القطب على الافق فانه
يطلع او يغرب مع درجته شماليا كان او جنوبيا
هذا اذا كان الكوكب ذا عرض واما اذا لم يكن له عرض فانه
يطلع او يغرب مع درجته في جميع الافاق والمتفطن
لا يخفى عليه الوجه في جميع ما ذكرناه والحال فيما تركناه
من الافاق الجنوبية فليتأمل

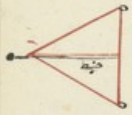
الظل المكوس والمستوي

وهو الظل وهو فيما بينهم
ما خوذ اما من المقياس المنصوب على موازات سطح
الافق في سطح دائرة ارتفاع الشمس عمودا على سطح
قائم على دائرة الارتفاع والافق كوتد قايم على لوح يتحرك
بحسب حركة دائرة الارتفاع بحيث يقوم ابدا عليها وعلى
دائرة الافق ويسمى الظل الماخوذ من هذا المقياس الظل
الاول لان اول حدوثه في اول النهار والمعكوس والمنكوس
يكون رأسه للحت والمنتصب لانتصابه على الافق
وهو المستعمل في الاعمال الجنوبية والمراد حيث اطلق الظل
في كتب العلم واما ما خوذ من المقياس القائم عمودا على سطح
الافق كخشب معروز في ارض مستوية عمودا عليها
ويسمى هذا الظل الظل الثاني والمستوي قياس الاول

والمعكوس

والمعكوس والمبسوط لانبساطه على سطح الافق وهو مستعمل
في معرفات الاوقات وحيث اطلق الظل في هذا الفن
يراد به هذا في نصف النهار وقد يقسم المقياس الثاني
مرة باثني عشر قسما ويسمى اصابع لان غالب
ما يقدر به الاشياء بشبره وهو اثني عشر اصبعا
اولان الغالب في مقدار المقياس هو الشبر ويسمى الظل
الماخوذ من المقياس باثني عشر قسما ظل الاصابع و
مرة اخرى سبعة اقدام وستة ونصف ويسمى اقداما
اقدام الاثنين عند ملاريدان يعرفا ان ظل كل شيء
هل صار مثليه بعد ذلك بقامته ثم باقدامه وطول معتدل القامة
سبع اقدام وستة ونصف ويسمى الظل الماخوذ من
المقياس المقسوم على الوجه المذكور ظل الاقدام ومرة بستين
قسما لان عادتهم قد جرت بتقسيم كثير من الاشياء بذلك
ويسمى اقسامه اجزاء والظل الماخوذ منه ستينيا واما
المقياس الاول فيقسم ستين جزءا وقد يؤخذ درجة
واحدة عند بعض ويقدر الظل ابدا الى ظل كان بما يقدر
به المقياس واعلم انه اذا طلع الشمس فيبتدئ الظل الاول
ويكون الشمس في نهاية طوله ثم لا يزال يتناقص الاول شيئا شيئا
بحسب ارتفاع الشمس ويتناقص الثاني كذلك بحيث
يكون الاول كلما ارتفع كان الثاني لتمام ذكر الارتفاع وبالعكس
فيما وراء نصف الدور واذا بلغ الشمس دائرة نصف
النهار يكون الاول في غاية طوله المكن له في ذلك اليوم
والثاني في نهاية قصره حتى لو كان الشمس على سمت الراس

فيعدم الشعاع بالكلية وينتهي الاول الى اقصى الغايات ثم بعد
ذلك باخذ الاول في التناقص والثاني في التزايد الى
ان ينعدم الاول عند وصول الشمس الى افق المغرب و
يبلغ الثاني نهايته في الطول ولا تظن ان هذه الاظلال
تذهب الى غير النهاية في شيء من الاوقات واذا انتهى
الظل الثاني نهايته في النقصان بالانعدام او الانتهاء
الى مقدار لا ينقص منه ذلك اليوم عند غاية ارتفاع الشمس
فهو اول وقت الظهر وفيه نظر لان اول وقته بعيد
الزوال بالاتفاق ويعرف بميل الظل الى خط نصف النهار
ان كان مستقيما وستعرفه ان قريبا او بعده وانه ان
لم يبق في نصف النهار او ازداده على امكان ان بقي
وهذا الباقي هو المسمى بفيء الزوال واول وقت العصر
اذا زاد الظل على غايته تلك بمثل المقياس بان يحدث
ظل مثله ان كان قد ينعدم بالكلية وقت الزوال ويكون
الارتفاع في اول العصر في حق الدور اربعة اسباع الباقي
المسمى بفيء الزوال ان بقي وهو يكون الارتفاع اقل من
الثلث وذلك عند الشافعي رح وعند ابي حنيفة رح اول
اول وقت العصر اذا زاد الظل عليه اي على ما ذكر من الغاية
بمثل المقياس ومنها الكلام في معرفة خط نصف
النهار وخط الاعتدال ويحتاج فيها اولا الى تحصيل
سطح موزون غير مقاطع للافق وان اخرج في جميع
الجهات الى غير النهاية فاشار الى تحصيله فقال يسوى
الارض غاية التسوية بحيث لو صب فيها ماء لسال



من جميع الجهات بالسوية او وضع عليها مدرج كالزئبق
او مستدرج كالبندقة وقف عليها من تعاهدها وذلك
بان يدار عليها مسطرة مطلحة الوجه مع ثبات وسطها
بحيث تماسها في جميع الدورة ثم يوذن بالكوبناء وهو
اسم مشلف للمجاريين يطلقون الشاقول منه بان يوضع
قاعدته عليها ويسوى ما ارتفع وما انخفض من الارض
الى ان يصير بحيث لو دارت القاعدة على جميعها لما زال
خط الشاقول عن عمود المثلث وهو خط يخرج من رأسه
الى قاعدته عمودا عليها فوجه هذه الارض هو السطح الموزون
وقد يؤذن السطح بمحارض وغيره مخ يجب ابتداء لئلا
يتغير حد وضعه ووزنه ثم يدار فيها دائرة باي بعد كان
بشرط ان لا يبلغ الى اطراف السطح الموزون بل يكون بينها
وبين محيطها الذي ما صبع وتسمى هذه الدائرة الدائرة
الهندية وينصب على مركزها مقياس مخروطي معتدل
في الرقة والغلظة وينبغي ان يكون له ثقل صالح لينبت
في مكانه كالمصنوع من النحاس وغيره من الاجسام الثقيلة
وقد يؤخذ من خشب وبحص ووسط قاعدته ويثقب
فيه رصاص لينقل طوله ربع قطرها كما جرت
العادة واما الواجب فيه فهو ان يكون بحيث يكون
ظله اقصر من نصف قطر الدائرة قصورا صالحا
نصبا معتبرا وايا قائمة بحيث يكون مركز قاعدته منطبقا
على مركزها ويعرف ذلك بان يرى البعد بين محيطهما
في جميع الجهات وطريقه ان يرسم دائرة اخرى على مركز

الهندية مساوية لمحيط القاعدة وينطبق محيطها على
محيط تلك الدائرة ويعرف ذلك اي كونه عاريا قائمة
اما بالشاقول وهو خيط يشد باحد طرفيه ثقل وذلك
بان يكون بعد خيطه عن راس المقياس في جميع الجوانب
واحدا اذا علق عليه بحيث يمس قاعدته واما بان
يقدر ما بين راس المقياس ومحيط اي محيط الدائرة الهندية
بمقدار واحد من تلك النقطة من المحيط فانه اذا كان كذلك
يكون المقياس منصوبا في سطح الدائرة عاريا زوايا قائمة
اي يكون الزوايا الحادثة بين سهمه وبين كل خط يفرض
في سطح الدائرة قوائم ويترصد راس الظل عند وصوله
الى محيطها المدخول فيها مما يلي المغرب قبل الزوال وبعده
الخروج عنها مما يلي الشرق وينصف راس عرض الظل
في موضعي الوصولين فان نقطة الوصول الى المحيط هو
هذا المنتصف ونعلم على كلتي نقطتي الوصول وتنصف
القوس التي بينهما من اي جهة كانت ويخرج من منتصفها
خطا مستقيما ثم يمر بالمركز الى ان يعدي شت فهو خط نصف
النهار ويسمى خط الزوال ايضا وقد قطع ذلك الخط
الدائرة بنصفين لمروره بمركزها فتخرج من منتصفي
النصفين خطا يقطع نصف النهار عند المركز على
زوايا قائمة او مقدار كل منها ربع المحيط وهو خط شرق
والمغرب ويسمى بخط الاعتدال ايضا فتقسم الدائرة بهذين
الخطين باربعة اقسام ثم يقسم كل قسم منها اثنين
جزء للاحتياج اليهما في بعض الاعمال كما ستقف عليه

واعلم

واعلم انه لاستخراج هذين الخطين مسالك اخرى الا
ان الاشهر هو المسلك المذكور ولا شك انه مبني على كون
الشمس حين وصول راس الظل الى محيط الدائرة قبل الزوال
وبعده على مدار واحد من المدارات اليومية موازية
لمعدل النهار وليس كذلك في الحقيقة فانه ينبغي ان
تراعى عدة من امور ليقرب العمل من التحقيق كان تكون
الشمس في الانقلاب الصيفي او قريبا منه لبطوء حركة
سير المنطقة للموازات هناك وكون الظل ابين في الصيف
لصفاء الهواء وشدة الشعاع وقلة عوارض الجو المانعة
من اخذ الظل وان لا تكون قريبة من الافق اذ لا يتحقق
اطراف الظل عند ذلك لشدتها ولا من نصف النهار
لبطوء تقلص الظل وانبساطه عنده فلا يتعين وقت
الدخول والخروج فاذا روعي هذه الشرائط يحفظ
الموازات بقدر الامكان ويتبين الظل ويعلم عن
تشتت طرفه وبطوء حركته وبهذه صورته

ومنها الكلام في معرفة سمت القبلة وامكان
سمت القبلة يطلق ايضا على ما عرفته في باب القبلة
قال ونعني بسمت القبلة ههنا نقطة في الافق اذا واجهها
الناظر كان مواجها للكعبة ايضا وهي نقطة تقطع
افق البلد والدائرة المارة بسمتي راس البلد ومكة في جهتها
والخط الواصل بين هذه النقطة ومركز الافق هو خط
سمت القبلة وهو سهم القوس التي بينها وبين راس المحراب
عليها فالمصلي اذا جعله بين قدميه ساجدا عليه يكون

قد صلى على محيط دائرة ارضيته مارة بما بين قدميه ومفرق
سجوده ووسط البيت وهو المراد بكون المواجه لتلك النقطة
مواجها للكعبة شرفها الله تعالى اذا تمهد هذا فنقول
لابد من ان يكون طول مكة وعرضها اقل من طول البلد الذى
يراد معرفة سمت القبلة فيه وعرضه اوالكل اوكان طولها
اقل وعرضها اكثر او بالعكس اويتساوى الطولان وعرضها
اقل اوالكل اوالعرضان وطولها اقل اوالكل فالاقسام
ثمانية لامزيد عليها والمعاشرة الى طريق معرفتها
فى جميع الاقسام وقال اذا كان طول مكة وعرضها اقل
من طول البلد وعرضه بان يكون البلد شرقيا شماليا
كخوارزم وسمرقند مثلا عددنا من محيط الدائرة الهندية
المستخرجة فى ذكر البلدان المتقدمة بثلثمائة وستين
جزء مبتدئا من نقطة الجنوب بقدر فضل ما بين الطولين
الى المغرب ومن نقطة الشمال مثلا اى بقدر ذلك الفضل
الى المغرب ايضا اذ الفرض ان مكة غربية من البلد و
نصل ما بين النهايتين بخط مستقيم وهذا الخط قائم مقام
فصل مشترك بين افق البلد وبين دائرة صغيرة موازية
لدائرة نصف النهار وهو واقعة فى جهة الغرب عنها بحيث
يكون البعد بينهما بقدر ما بين الطولين لا مقام خط نصف
نهار مكة كما يظن بحسب الظن ونفصل من نقطة المغرب
الى الجنوب بقدر ما بين العرضين ومن نقطة المشرق
مثل اذ العرض انها جنوبية عنه ونصل ما بين النهايتين
بخط مستقيم وهو قائم مقام الفصل المشترك بين

الافق

الافق وبين دائرة صغيرة موازية لدائرة اول سمت
البلد واقعة فى جهة الجنوب عنها بحيث يكون البعد
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 و
تنفذه الى المحيطان وقع التقاطع داخل الدائرة فذلك
الخط هو على صوب القبلة تقريبا لا تحقيقا لانه
ليس فى سطح الدائرة المارة بسمت راسى اهل البلد
وراسى اهل مكة كما يظن وانما يكون كذلك لو كان كل
من ذينك الخطين المتقاطعين قائما مقام فصل مشترك
بين افق البلد وبين دائرة عرسمت راسى مكة لكنه قد
عرفت انهما قائمان مقام فصلين مشتركين بين الافق
وبين الدائرتين اللتين مر ذكرهما ولا تمر شئ منهما بسمت
راسى مكة اما الاولى فلانها تماس دائرة نصف نهار على
نقطة من المدار ى نهاية طولها واما الثانية فلانها تماس
مدارها على نقطة تقاطعه مع نصف نهار البلد لانها تماس
مقنطرة تمر بسمت راسها على نقطة تقاطعهما دائرة
نصف نهار البلد كما ظن فان هذه الدائرة يقطع تلك
المقنطرة على نقطتين احديهما غربية من دائرة نصف
نهار البلد والاخرى شرقية منها واعلم ان سمت
راسى مكة فى هذا القسم يمكن ان يقع على دائرة اول سمت
البلد فيكون سمت القبلة نقطة المغرب والخط الذى
على صوبها خط المشرق والمغرب وان يقع شماليا عنها

فيكون السمت في الربع الغربي الشمالي من الافق ولا يقع
جنوبيا عنها فيكون السمت في الربع الغربي الجنوبي كما
يقتضيه الحال على ما في الكتاب اللهم الا ان يجب ان يكون لفظ منذكر
تحقيقا على صوب ومن هذا التفصيل ظهر فساد ما قيل
من ان سمت رأس مكة في هذا القسم واقع في داخل ذى
اربعة اضلاع ضلعاه من دائرتي نصف نهار البلد و
اول سمونة وضلعاه الباقيان من الصغير تين المذكورتين
تامل في المقام فانه مما زلت فيه الاقدام والقوس بين طرفه
اى طرف ذكر الخط المنتهي لمحيط الدائرة الهندية ونقطة
الجنوب منه في الجانب الاقل اى قوس انحراف سمت القبلة
في ذكر البلد اذ ذكر الدائرة بمنزلة افقه وذكر الطرف بمنزلة
سمت قبلته وهي مقدار ما ينبغي ان ينحرف المصلي من نقطة
الجنوب الى المغرب حتى يكون مواجها للقبلة وهي قوس
سمت القبلة وقس على ذكر كون طول مكة فقط او عرضها
فقط او كليهما اكثر فعلى الاول يكون البلد غربيا شماليا
منها كبلاد الروم صحح فنعد من نقطتي الجنوب والشمال
بقدر ما بين الطولين الى المشرق وباقي العمل كما وعلى الثاني
يكون شرقيا جنوبيا فنعد من نقطتي المشرق والمغرب
الى الشمال والباقي على ما ذكر وعلى الثالث يكون غربيا
جنوبيا فنعد من نقطتي الجنوب والشمال الى المشرق
ومن نقطتي المشرق والمغرب الى الشمال والعمل بالباقي
كما والمتقطن اذا ابقن ما تلونا عليه في القسم الاول
لا يخفى عليه الحال في هذا الاقسم ايضا فتدبر ولا

لم يكن في هذه الاعمال ثقة من معرفته طول مكة وعرضها وكذا طول
البلد وعرضه قال طول مكة من جزائر الخالدات كوى
اى سبع وسبعون درجة وعشر دقايق وعرضها كام اى
احدى وعشرون درجة واربعون دقيقة وطول خوارزم
منها صد اى اربع وتسعون درجة فتفاوت ما بين الطولين
يوه اى ستة عشر درجة وخمسون دقيقة وعرضه
مب ك اى اثنتان واربعون درجة وعشر دقايق والتفاوت
بين العرضين كل وانما خص خوارزم بالذكر بين سائر البلاد
لكونه بلدة وطن ايضا نذكر بلدة اقامتنا هذه سمرقند صانها
الله تعالى عن حصن واليها فان طوله من الجزائر صح كز وعرضه
م يذ واعلم ان هذه الطريقة مع انها تقريبية لما عرفت
لا يتاتى في البلاد التي يزيد طولها على طول مكة بتسعين
جزءا واكثر كما لا يخفى اللهم الا ان نخرج من نقطة المغرب
او المشرق عمودا على الخط المار في الاوساط بحذاء رأس المعدل
من نقطتي الجنوب والشمال في الغاية وبين صورة سمت
القبلة في بلد خوارزم وسمرقند وان كان طول البلد باقيا على
طول مكة سواء كان عرضه اقل او اكثر فالقبلة على نصف
النهار وسمتها نقطة الشمال على الاول والجنوب على الثاني
وان كان باقيا على عرضه عرض مكة فاعرف في منطقة
البروج من الاسطرلاب وهي الدائرة التي في الصنكوت المكونة
عليها اسماء البروج المقسمة باجزائها بحسب الاسطرلاب
الاجزاء التي تاست في الدورة من فلك البروج رؤس اهل
مكة فان كان عرضها اقل من ثمان كله كان الجزآن الاولان

سيلها من المحدرة في جهة الشمال شاخصها ماريين بسمت
راس اهلها وهي زكا اى سبع درجات واحدى وعشرون
دقيقة من الجوزاء و كبط اى اثنان وعشرون درجة
وتسع وثلثون دقيقة من السرطان وههنا مناقشة
لطيفة هي انه ان اراد بقوله زكا من الجوزاء الدقيقة
الحادية والعشرين من الدرجة الثامنة الجوزاء كما ذهب
اليه بعض الشارحين كان عليه ان يقول و كبم من
السرطان لانها هي المساوية لها في الميل وان اراد به الثامنة
والعشرين فانما وجب عليه ان يقول و كبح ليكون مراده
الدقيقة التاسعة والثلثين اذ هي المساوية لها فيه
ويمكن ان يقال اراد بهما انهما يتساويان اشكالا وضعها اعني
احديهما الشمالية ان مراده بالاجزاء جزآن على خط وسط
السماء وهو خط مستقيم ينصف وجه صفيحة الاسطرلاب
ويمر بنقطة يرتسم عليها و يتقسم بالافق على قسمين
وقد يختص بهذا الاسم احد قسميه وهو الذي فيه
نقطة ص ويسمى الاخر قد الارض في الاسطرلاب الشمولي
لعرض البلد المفروض اى في وجه صفيحة الحولة فان كلا
من وجهي صفيحة من صفايحه يعمل لعرض مخصوص تاعلم
اى وضع علامة على موضع المرى من اجزاء المجرة و
هو الزيادة الثابتة من محيط العنكبوت عند راس
الجدي والمجرة هي الحلقة التي تشتمل على الصفايح وعلى
وجهها دائرة منقسمة بثلثمائة وستين جزءا هي
اجزاء المجرة ثم ادر العنكبوت وهو الصفيحة المشبكة

المخرمة التي توضع فوق جميع الصفايح الى ان يصير المرى
الى موضع يكون بينه وبين موضعه المعلم من اجزاء المجرة
بقدر ما بين الطولين من اجزاء المجرة الى المغرب وهو
طرف يمين الناظر الوجه الاسطرلاب المعلق على الرسم
المعهود المكتوب عليه المغرب ان كان البلد شرقيا عن
مكة بان يكون طوله اكثر من طوله وبالخلاف الى ادره 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 مقنطرات الارتفاع الغربية او
الشرقية وهي دوائر كثيرة مرسومة في الصفيحة على مراكز
مختلفة منها تامة ومنها غير تامة محيطة بعضها ببعض
اعظمها الافق واصغرها التي وسطها ص ويكتب
عليها من جهتي الشرق والغرب ارقام اعدادها فالقطع
التي في جهة الغرب من خط وسط السماء هي المقنطرات
الغربية والتي في جهة الشرق وهي الشرقية رصدت بلوغ
الشمس الى ذلك الارتفاع يوم تكون الشمس في تلك الاجزاء
بعد نصف النهار في البلد الشرقي وقبل في الغربي بالاسطرلاب
او بالة اخرى صالحة لذلك او بان تاخذ لكل جزء منها بين
الطولين اربع دقايق من دقايق الساعة فما حصل فهو
ساعات البعد من نصف النهار فبعده بتلك الساعات
او قبله تكون الشمس على الارتفاع المطلوب نصبت مقياسا
قايما على سطح الافق فظل في هذا الوقت هو ساعت

للقبلة لان دائرة الارتفاع ع يحدد بالدائرة المارة بسمتي
رأسي اهل البلد ومكة لكون الشمس على سمت راسها
فيكون منتصف عرض الظل في سطحها كما انه في سطح
دائرة الارتفاع ابدا فالمصلي اذا جعل بين قدميه وسجد
عليه متوجها الى اصل المقياس يكون مواجها للقبلة
ومنهم من ظن ان سمت القبلة في هذين القسمين
هي نقطة المغرب ان كان البلد شرقي ونقطة المشرق
ان كان غربيا بناء على ان مكة حينئذ تكون تحت دائرة
اول السموت وليس كذلك بل هي فيهما في جهة الشمال
منهما لان كل نقطة تفرض على دائرة اول السموت غير سمت
القدم فان بعدها عن المغرب اقل من بعد سمت الرأس
فلو مرت هذه الدائرة بسمت رأسي اهل مكة او شمالية
عنه فكان عرضها الموافق لعرض البلد مخالفا له هف
وانت خبير بان هذه الطريق لا يختص بهذين القسمين
وان لم يعم جميع الاقسام لابتنائه على اختلاف الطول
لا يخفى ومن قال انه يعم جميعها فكانه نظر الى ان حاصل
استخراج سمت القبلة يأخذ الظل عند كون الشمس
على سمت رأس مكة ولا شك ان ذلك جار في الجميع ولا يذهب
عليك ان هذه الطريقة ايضا لا يتمشى في جميع البلاد
الواقعة في الاقسام التي هي جارية فيها كما لا يخفى الآن
بينهما فرقا تركنا ذكره استحقارا للاذهان الا ذكيه واعلم
ان اسهل المواضع قبلة هو موضع المقاطيرة لكنه قد لا
سمت القبلة لا يتعين هناك بل ايما تولوا فثم وجه الله

وان

وان استكلها عرض تعين لعدم تعين شيء من المشرق
والمغرب والجنوب والشمال فيه ويمكن ان يتعرف السمت
هناك بارصاد حوادث فلكية كالخسوفات تأمل يكشف
لك ان شاء الله تعالى ولمعرفة سمت القبلة طرق اخرى
لا يليق ايرادها بهذا المختصر ولعرى ان ما اذكرناه هنا
ليس اقل واد في مما استفدناه من القوم فان الفضل بيد الله
يؤتيه من يشاء ومن جملة تلك الاشياء المنفردة الكلام
في معرفة الليل والنهار وما يتعلق بهما كالصبح والشفق
وما يتركب منهما كاليوم بليلته الحقيقي والوسطي والمتساوي
المستوية والمعوجة والشهر القمري الحقيقي والاصطلاحي
والسنة الشمسية الحقيقية والاصطلاحية واما
الشهر الشمسي الحقيقي والسنة الشمسية الاصطلاحية
فليس اليهما اشارة في الكتاب والمشهور ان الشهر الشمسي
الاصطلاحي غير واقع وقد راى بعض المحققين تسمية
شهور الروم شمسية اصطلاحية اولى من تسميتها
بالقرية الاصطلاحية وسماها بها الشمس اذا وقع ضوءها
على الارض استضاء وجهها المواجهة للشمس كونها
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
يحصل 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 مخروطي مستدير وهو
شكل لجسم يحيط به دائرة هي قاعدته وسطح مستدير
يرتفع منها على التضايق الى نقطة هي رأسه اذ الشمس
اعظم جرما من الارض بكثير فانه بيّن في الاجرام انها مائة
وستة وستون مثل الارض وربع وشئ فينتفي الاكثر
من نصفها وينفصل بين المنتفي والمظلم دائرة صغيرة
هي قاعدة ذلك المخروط ويستدق شيئا فشيئا الى
ان ينتهي في افلاك الزهرة حيث يكون بعد رأسه عن
مركز الارض مائتين وثمانية وستين بما به نصف قطر
الارض واحد على ما بيّن في الابعاد فاذا كانت الشمس
تحت الارض قريبة من الافق كان خط الظل مائلا عن
سمت الراس للمقابلة الشمس وسطح الذي في جهتها
مائلا الينا وكان الهواء المنتفي بضياء الشمس
لكثافته الحاصلة بسبب المجاورة للارض والماء يعني
الهواء المنتفي من كرة البخار فان الهواء الذي فوقها
لا يقبل الاستضاءة لمطافته قريبا منا فيظهر في الافق
بارقة النور قالبياض المستطيل المستدق الظاهر في
الافق اولا يسمى بالصبح الكاذب كما كون الافق بعده
مظلما يكذب كونه نور الشمس والمستطيل 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 واخر الشفق انما يكون اذا كان انحطاط

الشمس

الشمس ثمانية عشر جزء ففي بلد يكون عرضه اقل من تمام
الميل الكلي بثمانية عشر جزء يتصل الشفق بالصبح الكاذب
اذا كان الشمس في المنقلب الصيفي وهو اطول بلد يكون
فيه ذلك وكلما كانت الشمس اقرب الى الافق كانت
الانوار اغلب ويظهر الحمرة لكمال الشفق والبحر وتحقيق
المرام في هذا المقام يقتضي بسطا في الكلام تركناه لمخافة
الاطالة والميل بليكته عند الحساب من مفارقة الشمس
دائرة نصف النهار الى عودها اليها بحركة الكل لكن المقاربة
واضعاف هذه الاقاليم يعتبرونه من نصف النهار وثالثة
من نصف الليل وهذا التعريف غير مانع لصدقه على
زمان ما بين مفارقة الشمس دائرة نصف النهار فوق
الارض مثلا الى عودها اليها تحته وتعريفه بان زمان
يتخلل بين مفارقة الشمس نصف دائرة نصف النهار
وبين عودها اليه لا يجدي بطائل لبقاء الانتقاض
بعينه لان ذلك الزمان يصدق عليه انه متخلل بين مفارقتها
نصف دائرة نصف النهار وبين عودها اليه اذ الاصل
متحد وانما يقطع التقاطع بينها وبين المعدود ومن زاد عليه
قيدا وهو قولهم بعد ظهور وخفاء وان اصلح
ما نعيته لكنه اخل بها عيته اذ الشمس في كثير من المواضع
لا تطلع ولا تغرب اياما والصواب ان يقال هو زمان ما
بين مفارقة الشمس نصف دائرة نصف نهار معينة
او مفروضة يكون محدودا بقطبي المحدد الى عودها اليه كذلك
وانما قلنا او مفروضة ليشمل التعريف عرض تسعين

ايضا وعند العامة من العرب واكثر اصحاب الشرايع
من غروب الشمس الى مثله ما يتوهم من ان الظلمة اصل والنور
طار عليه ومن طلوعها الى مثله عند آخرين كالروم و
الفرس لكون النور وجوديا والظلمة عدمية وامكان ما في
وجه اعتبار الحساب ابتداء اليوم بليلته من دائرة نصف
النهار نوع خفاء اشار اليه بقوله وابتداؤه يمكن من
مفارقة الشمس كل نقطة نفرض من الفلك لكن الحساب
والمنجمين اصطلحوا على ان ابتداءه من دائرة نصف النهار
دون الافق كما اصطلح عليه العامة لان اختلافات المطالع
اى مطالع قوس من فلك البروج بحسب الافاق في
المساكن كثيرة فان لكل عرض مطالع يخالف مطالع
عرض اخر وكذلك اختلافات المغارب واختلافها
واحد بحسب دائرة نصف النهار في اى عرض كان لان
دائرة نصف النهار في جميع المساكن تقوم مقام افق
خط الاستواء اذ هي افق من الافاق مطالع قوس من فلك
البروج في خط الاستواء هي التي تمر بدائرة نصف النهار
من المدارج مرور تلك القوس بها في جميع المساكن
فلو اعتبر الافق لاختلف مقدار يوم بعينه بحسب الافاق و
تعسر الضبط لكل بلد بخلاف دائرة نصف النهار فانه
لا يلزم من اعتبارها اختلاف مقدار يوم معين في جميع
المساكن وزمان اليوم بليلته عند المنجمين يزيد على
زمان دور الكل في جميع المساكن بمطالع مسايرة الشمس
من فلك البروج في ذلك اليوم اى بمقدار زمان مرور مطالعه

الاستواية بدائرة نصف النهار توضيحه انا اذا فرضنا
الشمس على دائرة نصف النهار في جزء من فلك البروج
فلا شك انه يكون نقطة من المدار عليها ايضا فاذا ادارت
تلك النقطة بذلك الجزء وعادت تكون الشمس لم تعد
بعد لحركتها 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 المدار ولا شك
انها مطالع قوس مسايرتها الشمس من فلك البروج في ذلك
اليوم اعني مطالعها في خط الاستواء هذا عند المنجمين
واما عند العامة فاليوم بليلته في المحور يزيد على الدور
بمطالع مسايرة الشمس من فلك البروج وذلك اليوم
او مقاربه في البلد وفي المواضع قد ينقص منه بذلك
وقد يساويه وقد يزيد اكثر منه بكثير حتى يبلغ الزيادة
الى دورات كما لا يخفى ولما كانت الشمس تقطع من فلك
البروج في كل يوم قسيا مختلفة كما عرفت في الخامس
فمطالعها مختلفة وايضا لو كانت الشمس بالتقدير و
العرض تقطع قسيا متساوية فليست مطالع القسي
المتساوية ولو في خط الاستواء بل بالمختلفة كما هو مذكور
في الكتب على بسط الوجوه اى اختلاف المطالع بسبب
اختلاف الافاق واختلافها بسبب اختلاف القسي
واختلافها وان كانت القسي متساوية تختلف الايام
بلياليها وتخالف بعضها بعضا في المقدار غير ان المنجمين

تد اركوا الاختلاف الثاني من الوجه الاول ويمكن ان يكون
مراده من الوجوه الوجهين الاخرين وهو الصحيح
كلامه ولما احتاجوا الى استواء ايام سنة المقادير في
بعض الاعمال كضبط الاوساط وتركيب الجداول احتاجوا
في تحصيلها فقسموا اليوم بليلته الى حقيقي يختلف
مقادير افراده وسطي لا يختلف وحقيقي وهو الذي
مر ذكره هو زمان عودة نقطة من معدل النهار الى نقطة
مفروضة على دائرة نصف النهار مع زمان مرور طالع
ما سار ته الشمس من فلك البروج بحركتها التقويمية
بتلك النقطة المفروضة والوسطي هو زمان عودة
نقطة من معدل النهار الى نقطة مفروضة على دائرة نصف
النهار مع زمان مرور قوس من معدل النهار مساوية
لوسط الشمسي الذي ط ج ك بتلك النقطة المفروضة
وهو الموضوع في الزيجات والفضل بين الحقيقي والوسطي
يسمى تعديل الايام بلياليها فانها قد تنقص وبان وقد تزيد
الحقيقي على الوسطي وقد يكون بالعكس فاذا زيد تلك الزيادة
على الوسطي او نقصت عنه بتت وهي اليومان واعلم
انهم جعلوا بدء السنة في حق هذا التعديل اواخر الدلو
فكانت الايام الحقيقية الماضية من السنة ناقصة
من الوسطية دائما فلهذا يوضع تعديل الايام في الزيجات
ناقصا ابدا فاذا مضت السنة بتت وهي جميع ايامها الحقيقية
والوسطي ويذهب ذكر التفاضل والكلام في بيان ذلك
طويل يذكر في المطولات وزمان النهار من طلوع الشمس

يغرو بها على ما عليه النجوم والفرس والروم وهو الوضع
الطبيعي وفي الفرج من طلوع الفجر الثاني الى غروب الشمس
ولا يخفى زمان الليل على المذهبين ثم انهم قسموا اليوم يعني
النهار والليلة اي كلاهما الى ساعات معتدلة وزمانية
فالساعات المعتدلة وتسمى المستوية ايضا لتساوي مقاديرها
دائما هي بقدر مايدور الكل من عشرة درجة تقريبا اذ
في الحقيقة اكثر منه بقليل لانها جزء من اربعة وعشرين جزءا
من يوم وليلة وسطيا كان او حقيقيا يزيد على دورة
كما عرفت لكنه لقلته اولها ولعدم انضباطه لم يعتبروه
واطلقوا القول بانها زمان مايدور الكل من عشرة عشر درجة
فاذا قسمت قوس النهار او قوس الليل او قوس الدائرة 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 الليلة ومن قسمة الدائر بالنهار الساعات الماضية
من ذلك النهار واذا انقضى ما مضى من ساعات ذلك النهار كان
الباقي الساعات الباقية منه ومن قسمة الدائر بالليل
الساعات الماضية من تلك الليلة واذا انقضى من ساعاتها
يبقى الباقية منها وكذا اذا انقضى عدد ساعات النهار
من اربعة وعشرين يبقى عدد ساعات الليل وبالعكس
والساعات الزمانية سميت بها لكونها تابعة لزمان

ساعة مستوية

ساعة زمانية

النهار والليل طولا وقصرا وتسمى الموجة ايضا لاختلاف
مقاديرها باختلاف مقادير النهر والليالى فهى جزء
من اثنى عشر جزء من النهار والليل ابدا فاذا كان النهار
اطول من الليل كان ساعات اطول من ساعات الليل واذا
كان اقصر كانت اقصر واذا قسمت قوس النهار او قوس
الليل المشهورتين فانهم رفضوا التحقيق فى هذه القسمة
ايضا على اثنى عشر قسما كان ما يخرج من الاجزاء هو مابدور
الفلك فى كل ساعة زمانية ليلية او نهارية وهى
اى تلك الاجزاء الخارجة من القسمة اجزاء الساعات
الزمانية مثلا اذا كان قوس النهار مائة وثمانية وستين
جزء كان اجزاء الساعة الزمانية اربعة عشر جزء لان ذلك
هو الخارج من قسمتها على اثنى عشر وتسمى تلك الاجزاء
ازمانا تكون فى الحقيقة اجزاء للمعدل سماة ازمانا لان
الزمان مقدار حركته وقد تبين مما اسلفناه ان الساعات
المعتدلة هى التى يختلف عددها على قدر طول النهار وقصره
ولا يختلف ازمانها اى اجزاءها فان اجزاءها اثنى عشر
زمانا ابدا فاذا كان النهار بقوسه اطول كان الخارج من قسمتها
على اثنى عشر اكثر واذا كان اقصر كان الخارج اقل و
الساعات الزمانية هى التى يختلف ازمانها ولا يختلف
عددها بحسب طول النهار وقصره فان عددها اثنى عشر
دائما فاذا كان النهار اطول كان الخارج من قسمة قوسه
على اثنى عشر اكثر واذا كان اقصر كان الخارج اقل واعلم
ان الساعات المستوية والموجة بتا وباعددا واجزاء

اوتار وى الليل والنهار وان كل ساعتين زمانيتين
احديهما نهارية والاخرى ليلية ست وتيا زيساعتين
ستويتين فاذا نقص عدد اجزاء الساعة زمانية نهارية
من ثلثين يبقى عدد اجزاء ساعة زمانية ليلية وبالعكس
السنة هى زمان مفارقة الشمس آية نقطة تفرض
من فلك البروج الى عودها اليها بحركتها الخاصة التى لها
من المغرب الى المشرق وقد جعلوا ابتداء هذه السنة من
حين حلول الشمس رأس الحمل لكونه اولى بالذكر كما لا يخفى و
اختلفوا فى مدة هذه السنة فقال بعضهم هى
اى ثلثمائة وخمسة وستون يوما وربع يوم وعند بطليوس
صاحب المجسطى يوما وربع اى ربع يوم الاجزاء
من ثلثمائة جزء من يوم اى ثلثمائة وخمسة وستون يوما
وخمس ساعة وخمس وخمسون دقيقة واثنى عشرة
ثانية وعند الثبانى من المتأخرين يوما وربع
الا ثلثة اجزاء واربعا وعشرين دقيقة من ثلثمائة و
ستين جزء من يوم اى ثلثمائة وخمسة وستون يوما وخمس
ساعة وست واربعون دقيقة واربع وعشرون ثانية
ولما كان اليوم يطلق على النهار وعلى اليوم بليلته قال
والمراد باليوم ههنا اليوم بليلته وهذه هى السنة الشمسية
الحقيقية واما الاصطلاحية فمنهم من اعتبرها ثلثمائة
وخمسة وستين يوما وربع يوم واخذ الكسر بعاتا
كالروم والاقدمين من الفرس الا ان الروم يجعلون ثلث
سنين ثلثمائة وخمسة وستين يوما ويكبسون فى

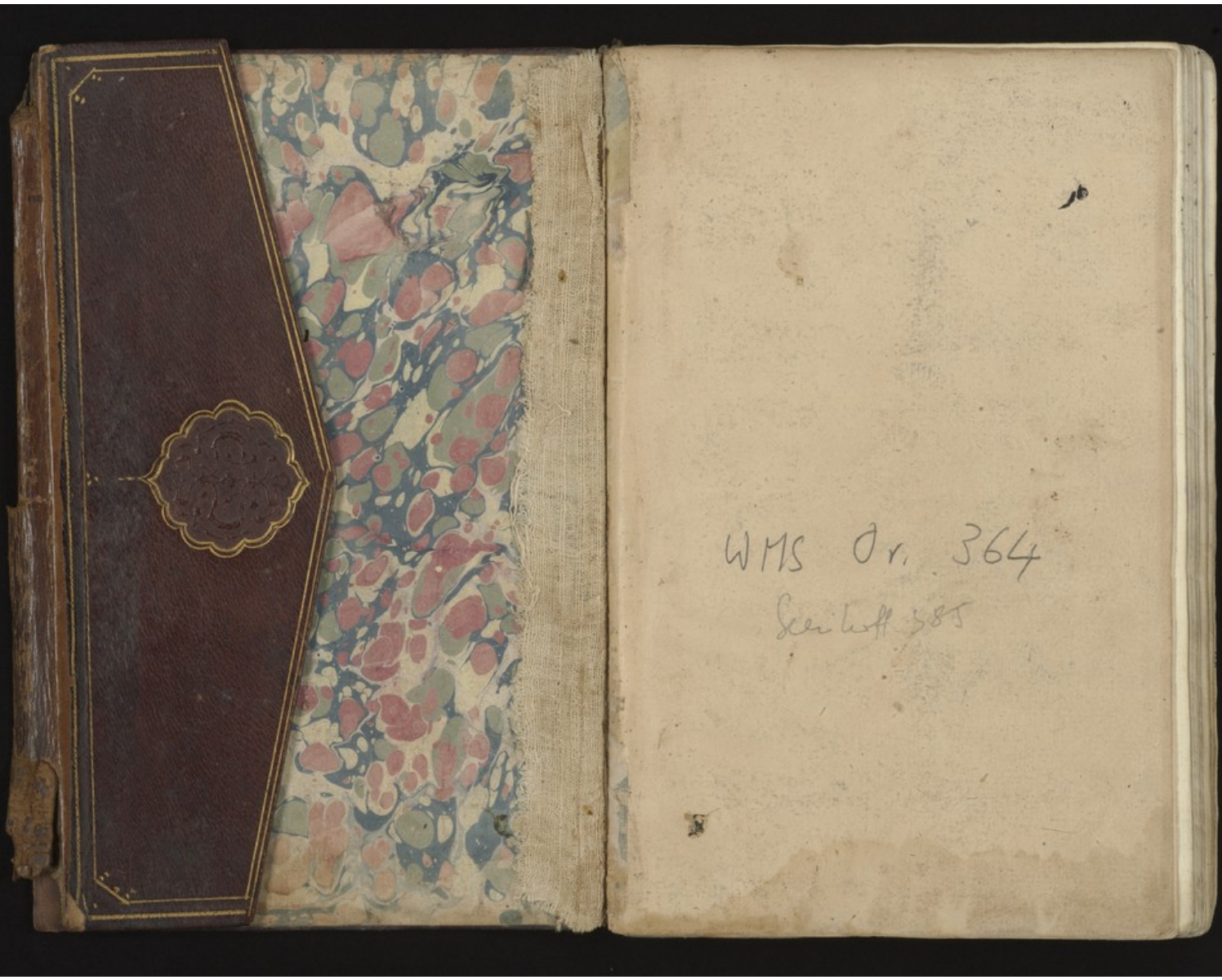
الرابعة يوم والفرس كانوا يكسون في كل مائة وعشرين
سنة شهرا وسنهم من اعتبرها ثلثمائة وخمسة وستين
يوما وسقط الكسر رأسا كالقبط والمستعملين في التاريخ
الفرس من محدثيهم واما السنة القمرية فهي اثني عشر
شهرا قمريا فان كان الشهور حقيقية كانت السنة ايضا
حقيقية وان كانت اصطلاحية كانت اصطلاحية
الشهر القمري الحقيقي هو زمان مفارقة القمر لوضع مفروض
له من القمر الى عوده اليه واما القمري الحقيقي فمن
حلوله اول برج من البروج الى حلوله اول ذلك البرج اعتبروه واظهر
الاوضاع هو الهلال لكون القمر في هذا الوضع بمنزلة الموجود
بعد العدم وكمولود الخارج من الظلم وهو اليق بالبداية
ولهذا اعتبره اهل الظل من مستعملي الشهور القمرية كالعرب
لكن رؤية الهلال تختلف باختلاف الممكن كما اشرنا اليه
ولم يلتفت اليها عند اهل الحساب لانها من الامور الشرعية اشتغالا
لامر الشرع وجعل ابتداء الشهر من اجتماع الشمس والقمر
لكونه اقرب الاوضاع المعتبرة الى الوضع الهلالي يعني الاجتماع
الوسطي لا الحقيقي لعدم انضباط وزمانه ما بين الاجتماعين
المتتالين بالسير الوسطي من التيرين الاعظم والاصغر
حصلوا مقداره بان اقاموا وسط الشمس في يوم وهو
ط نط ج ك من وسط القمر فيه وهو ي لب فضلت
الشمس كانها ساكنة وقسموا ما بقي من وسط القمر
اي يب يا كو ب وهو سمي بالسير دور الفلك وهو شهر جزاما
كط لان اي ثلثمائة وستون جزء مخرج بالتقريب كط لان

من الايام ودقايقها اي تسعة وعشرون يوما واحدى وثلثون
دقيقة وخمسون ثانية من يوم مقسوم بستين دقيقة
وذكر لان نسبة اليوم الى السبع كنسبة الايام المطلوبة الى
الدور فالطريق ان يضرب الاوساط الاربعة ويقسم الحاصل على ك
ليخرج الخارج المطلوب لان الاول كونه واحدا لا يغير الرابع ضربه فيه
ثم قسم ابتداء على الغاء فخرج المطلوب وهو مقدار الشهر في الاصطلاح
ويسمى شهرا وسطيا ايضا وما ربعض المحققين الى تخصيص
بهذا الاسم فالشهر الاصطلاحي هو المحض هو ما اصطلحوا عليه
من اخذ شهر واحد ثلثمائة يوما واحدى وتسعة وعشرين
الى اخر الشهور ثم ضرب ذلك الخارج في اثني عشر فحصلت
ايام السنة القمرية الاصطلاحية بالوسطية شد
اي ثلثمائة واربعة وخمسين يوما وخمس يوم وسدس
اي اثنين وعشرين دقيقة من دقايق اليوم ولو جمع ايام الشهور
الاصطلاحية لحصلت ايام السنة القمرية الاصطلاحية
شد يوما كما نهم ما اصطلحوا عليه وذكر كبيسون في كل
سنتين او ثلث سنتين يوم ويصير ايام ذي الحجة في
تلك السنة ثلثين وهي السنة القمرية الوسطية ناقصة
عن السنة الشمسية الحقيقية بعشرة ايام وعشرين ساعة
ونصف ساعة بالتقريب والاصوب ان يقال بعشرة ايام
واحدى وعشرين ساعة بالتقريب اذ التفاوت بين
السنتين على التحقيق عشرة ايام واحدى وعشرون ساعة
وخمس ساعة على ما قوم ان يقوا بان السنة الشمسية ثلثمائة
وخمسة وستون يوما وربع يوم وعشرة ايام واحدى وعشرين

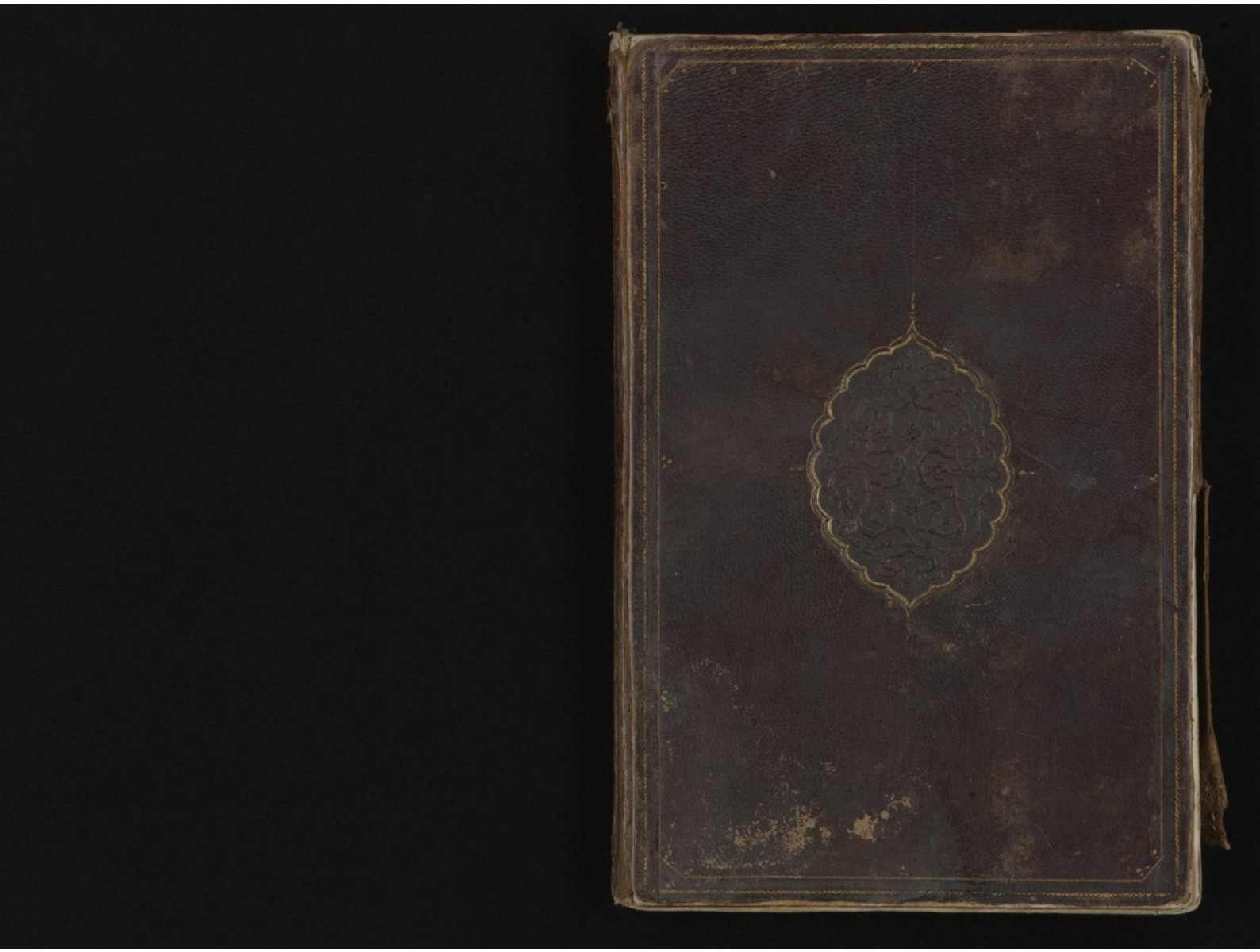
ساعة وثلثة اخماس خمس ساعة على راى بطليوس
وعشرة ايام واحدى وعشرون ساعة الا دقيقة
ونصف اخماس دقيقة من دقايق الساعة على ما
ذهب اليه البتانى كما لا يخفى على من له دربة فى الحساب
والله اسرع الحاسبين

وقع الفراغ من تسويد هذه النسخة الشريفة
للمولى قاضى زاده الرومى على يد احوج
الناس الى العفو واعونهم بربه
الناس السيد محمد الكفوى
غفر له ولوالديه المغفور
الغنى فى قصبة
لادبق ع
١١٣٠

WMS Or. 364
Scriptt 385


WMS Or. 364
Scriptt 385

WMS Or.



0 Cm 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21
0 Inch 1 2 3 4 5 6 7 8
The Wellcome Library