کتاب
تحفہ من علم الہیئۃ
صفحہ
۲۱

۲ کم محرم سن کاولس ۹۱۶

۱۷۸

کتب خانہ آصفیہ
آصفیہ
۵۹۸۶

آصفیہ
۵۹۸۶

٢٩٨٦

٧٨

قال لقمان لابنه اوصيك بخمس خصال يدخل فيه علم الاولين والاخرين
لا تشغل قلبك بالدنيا الا بقدر بقائك فيها واطع ربك بقدر حاجتك اليه
وليكن شغلك في فكاك رقبتك من النار وليكن حزنك على المعاصي
بقدر صبرك في النار واذا اردت ان تعصي ربك فاطلب مكانا
لا يراك فيه والله اعلم

هذا كتاب التحفه
تاليف العلامه مولانا قطب
الملة والدين محمود بن مسعود
الشيرازي تغمده الله تعالى
برحمته

استعاره من الزمان العمره الى عبوره الصمد
عبد الرحمن بن علي بن المؤيد عفا الله عنهم
في اليوم الرابع من ربيع الاول سنه سبع وسبعين
وسبعمائه بحروسه ادرنه حمى صاحبها
المنعم دوست عن كل سوء وشر

وقوف هذه النسخه سلطانا الاعظم والخاقان المعظم
مالك البر والبحر خادم الحرمين الشريفين
السلطان بن السلطان السلطان
الغازي محمود خان وقاصحا
سرعسكر احمد
سلخ ده المقص نام قا
الحرمين الشريفين
عفر لها

يمكن ان يكون افلاك القمر على هذا الوجه وهو ان نفرض حركة الماس لما التوالي كل يوم بقدر حركة الوهن
يوم وهي ٥ ح مه حتى لقارده الحوزهر لما خلاف التوالي قدر حركة في يوم وهي ٥ ح ٥ ما سبق حركة
الطول يوم وهي ٥ ح ٥ لذ نظ مشابهه حول مركز العالم ولفا التقص منها حركة الشمس ليوم وهي
٥ نظ ح مر وهي القوس المسماة بالبعد وهي قوس من البروج هي فصل حركة الطول يوم على حركة الشمس
ليوم وهي ٥ ب ما كوم ونفرض في تحن المايل الكبيرة والصغيرة والحافظة وتدوير القمر على ان
يكون بعد مركز التدوير عن مركز الصغيرة نصف ما بين المركزين وبعد مركز الصغيرة عن مركز
الكبيرة مثله ايضا وعلى ان يكون حركة الكبيرة في النصف الاعلى التوالي ومساويه لسبق القمر وكذا حركة
الحافظة مساويه لحركة الكبيرة فقد راوحه واما حركة الصغيرة فتكون ضعف حركة الكبيرة في خلاف جهتها
وعلى هذا الفرضنا الراسي مركز التدوير والشمس في اول الحمل سلام فرضنا ما يحركه ما لها من الحركات
فاذا بعد مركز التدوير عن الشمس بحركة السبق ربع دايرة تكون الكبيرة قد تحرك ربع دورة
والصغيرة نصفا ووصل مركز التدوير لما الطوق الآخر من قطر منطقه الكبيرة وتكون مركز التدوير
في اقرب قرب من مركز العالم وكان في الاول في ابعد بعد منه لكون الفصل بينهما بقدر قطر منطقه
الكبيرة المساوي لضعف ما بين المركزين فاذا بعد مركز التدوير عن الشمس ربعا آخر تكون الكبيرة
قد تحرك نصف دورة والصغيرة دورة ووصل مركز التدوير لما الطرف الاول من قطر منطقه
الكبيرة وتكون في ابعد بعد من مركز العالم فعلى هذا تكون المركزية في الاجماع
وفي الاسبال الاوسط بين في الاوج وفي الشرسعين في الحضيض وبلغ
اسعد التقويم بهذه الافلاك الصناعي ما نظهر
ما تامل فيما ذكرنا في هذا
الكتاب واعمله
اعلم بالصواب

بسم الله الرحمن الرحيم

حمد الهادی ماذن بالحمد لواهب القوة على حمده ونبی بالصلوة على عبده
وعلى اله الطيبين الطاهرين من بعده فالحمد لله وسلام على عباده
الذين اصطفى وخصوصا على محمد المصطفى واله المجتبى اما بعد فان اصوع
جمل الله المحمود بن مسعود الشيرازی حمد الله بالحسنى يقول لولا ان الشفاء
سوغت للاصاغر لما بساط الى الاكابر ولا استحمت عليهم سبل الاعتصام بعراهم
ولا استعانة بقواهم والمباهاة بالاتصال بهم والمباراة فى الاتكال عليهم ولما
وجدت العادة قد نهجت هذه الجادة وشرعت هذه السنة راتت بصدای الخاف
اعلك احدى الدوس الخف حصرة على غرة الحنان براحه وصفا وغبطة
السماء رفعة وسناء وهو حض من هو للعلى والمعالى محمح وللعلى والمكارم مشيع
وهو المولى المعظم والمخدوم الاعظم صلاح العالم نظام الملك نايب السلطنة
المعظم مجير الدنيا والدين تاج الاسلام والمسلمين امير شاه بن الصدر السعيد
تاج الملة والدين معتز بن طاهر لازالت رياض الفضل ناضرة وحدائق
المحاسن زاهرة ولازالت سحائب الاقدار تجرى بامره وتدفع عن حوبائه (ای نفسه) المحاذر
بحفظ تبق تعاقب الدهور وتفنى بكور العوام والشهور وتمارات الحكمة
الفضل مرغوب فيه عند كل واحد متحف به لديه اخترت منها علم الهيئة الذى
اثنى السنزيل على عالمه بقوله عز قائلا الذين يذكرون الله قياما وقعودا
وعلى جنوبهم ويتفكرون فى خلق السموات والارض ربنا ما خلقت هذا باطلا
وصنفت فيه كتابا يرسمه معنونا باسمه وجيزا للفاظ والمبانى انيقا للحاوى
والمعانى جامعا للاشارات الى كنوز المعانى كافلا لادراك كنوز اللطائف
الى رموز اللحظات دراكا للافلاك صارفا عن الباطل فؤاد النفس صفحا

صفحا طاوين للحق دونه كشحى معتصرين على ما ادى اليه افكارنا واستقر
عليه رايانا من غير طعن فى كتب الاصحاب اذ لا احسن من ان ينزع
الخلاف فى الخطا الى الوفاق فى الصواب فلما جلى فى احسن نعوتهم حدت
بحضرته العلية وسدته السنية اذ كان ممن سبق لديه الفضائل ولا يحيط
الجاهل عنده بطائل فلا سلب الله اهل العلم ظله ولا اعدمهم انعامه وفضله
من قال آمين ابقى الله مهجته فان هذا دعا شمل البشر اما بعد ولنعلم
ان ما لم يذكر فيه مما سوف مذكور فى كتب الاصحاب فانما سولكوه مطعونا
عند ذوى الالباب فمن اراد الاطلاع عليه فعليه بمراجعة كتابنا الملقب
بنهاية الادراك فى دراية الافلاك لتستمير عنده القشر من اللباب وانا
اشرع فى تحرير الكتاب المسمى بالتحفة الشاهية مرتبه على اربعة ابواب
سائلا من الله ملهم الصواب ان يوفق لاتمامه انه الموفق واليه المآب

الباب الاول فيما يحتاج اليه المتعلم قبل الشروع فى المقاصد وفيه ثلاثة فصول

الفصل الاول فى تعريف الهيئة وموضوعها ومبادیها ومسايلها الهيئة علم يعرف فيه عدد الاجرام العلوية وشكلها ووضعها وعلل اختلافه وحركاتها قدرا وجهة ولوازمها ومقادير الابعاد والاجرام وشكل كرة الارض والماء معا وكرة البخار وقدرهما ووضعها ومايلزمها باختلاف اوضاع العلويات وموضوعها الاجرام المذكورة من الجهات المعدودة ومبادیها وهى ما يبتنى عليه مسايلها اما بينة بنفسها واما خفية يتعلق بعضها بالهندسيات والبعض بالطبعيات ومسايلها هى ما يعرف فيه مفصلا مما ذكرناه مجملا

الفصل الثاني في ذكر ما يحتاج اليه مما يتعلق بالهندسيات وهو قسمان الاول في المعرفات

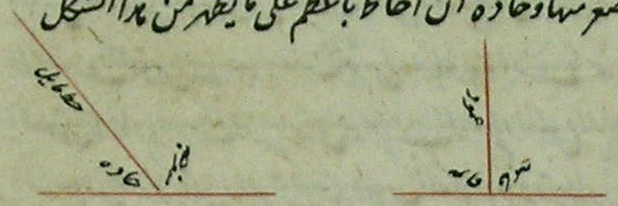
النقطة ما تقبل الاشارة الحسية ولا جزء له الخط ما له طول فقط
وتسمى بالنقطة اى تقطع عند ما ان تماسى وضعا لا مقدارا فقط
كمحيط الدايرة والمستقيم منه ما يستر طرفه وسطه اذا وقع
في امتداد شعاع البصر والمستدير منه ما يوجد في جهة تغيره
نقطه تتساوى المستقيمة الخارجه منها اليه السطح ويسمى
البسيط ايضا ما له طول وعرض فقط وتسمى بالخط او بالنقطة
اى تقطع عند ما ان تماسى وضعا لا مقدارا فقط كبسيط الكرى
والمستوى منه ما يمكن ان نفرض في جهتى طوله وعرضه خطوط
مستقيمه والمستدير منه ما يوجد في جهه تغيره نقطه تتساوى
المستقيمه الخارجه منها اليه ويسمى السطح الكرى الجسم ما له طول
وعرض وعمق وتسمى بالسطح ان كان مساميا ويسمى النهايات
حدودا اذ حد الشى نهايته الزاويه البسيطه وتسمى المسطحة
من هيئه اى كيفيه تحدث عند نقطة من السطح من حيث
سود ذو حدين متصلين سلك النقطه والمجسمه ما يحيط سطح او
سطوح محيطه بالجسم عند نقطه واحدة منه وقد علم من هذا
الحد حد آخر للسطح ومن حد السطح حد آخر للخط والنقطه التى
تتصل او تقاطع عليها خطان فصل مشترك لهما وكذا الخط للسطوح
والسطح للاجسام والزاويه قايمة ان احاط ضلعها المخرج مع
الآخر وهو مثله براويه مساويه لهما ومنفرجه ان احاط باصغر

ان كان متساميا غير بسيط
الكرة ما يحيط بالجسم ع

ان كان متساميا غير بسيط الدايرة ع
وكره ما يحيط بالجسم

قول وهو مثله احتراز عن الزوايا التي تحدث
عن تجاوره قطا الدايرة عن محيطها على المماسة
منه

ماصغر منهما وحادة ان احاط باعظم على ما يظهر من هذا الشكل

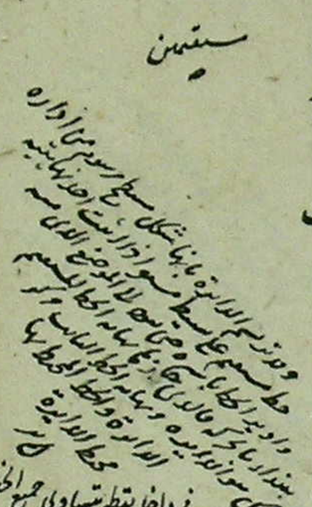


والخط عمود على الخط ان قطعه على قوايم وعلى السطح ان احاط مع كل
خط مستقيم يفرض فيه ملاقيا له براويه قايمه ومايل ان لم يكن كذلك
والسطحان متقاطعان على قوام ان احاط كل عمود بين خرجان
فيهما من اية نقطه تفرض على فصلها المشترك بقايمه المتوازيه من الخطوط
التى المستقيمه الكاينه في سطح واحد التى لا تلاقى وان اخرجت في
الجهتين لا الى غير نهايه ومن السطوح التى المستويه التى لا تلاقى وان اخرجت
في الجهات كذلك وقد يقال في غير المستقيمه والمستويه منها متوازيه اذا
لم يختلف الابعاد بينها اصلا كالسطوح الكرية المرسومه على مركز و
الدواير المرسومه عليه او على قطبين باعيانها الشكل ما احاط به
حد او اكثر والسطح منه ما يحاط بخط او اكثر والمجسم ما يحاط بسطح
او اكثر الدايرة شكل مسطح يحيط به خط مستدير ما يحيطها وتلك النقطة
مركزها والمستقيمه الخارجه منها اليه انصاف اقطارها والمستقيم
الخارج منها الى المحيط في الجهتين قطرها ومنصف ايا ها منصف
الدايرة شكل يحيط به القطر مع نصف المحيط وكل خط مستقيم يقطع
الدايرة تقطعين مختلفين فهو وتر وما يفرز من المحيط قوس وقطعة
الدايرة شكل مسطح يحيط به الوتر مع طايفة من المحيط اكبر او اصغر
من النصف وسمى الوتر قاعدة القطعه الجيب المسوى نصف وتر ضعف

سطح

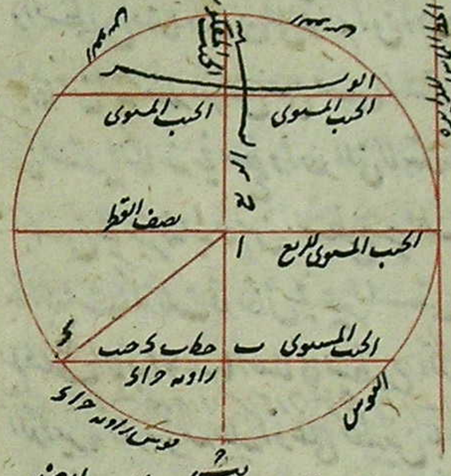
ردوايا متساويه ع

مستقيمين



في داخله نقطة تتساوى جميع الخطوط
المستقيمه الخارجه منها اليه
ع

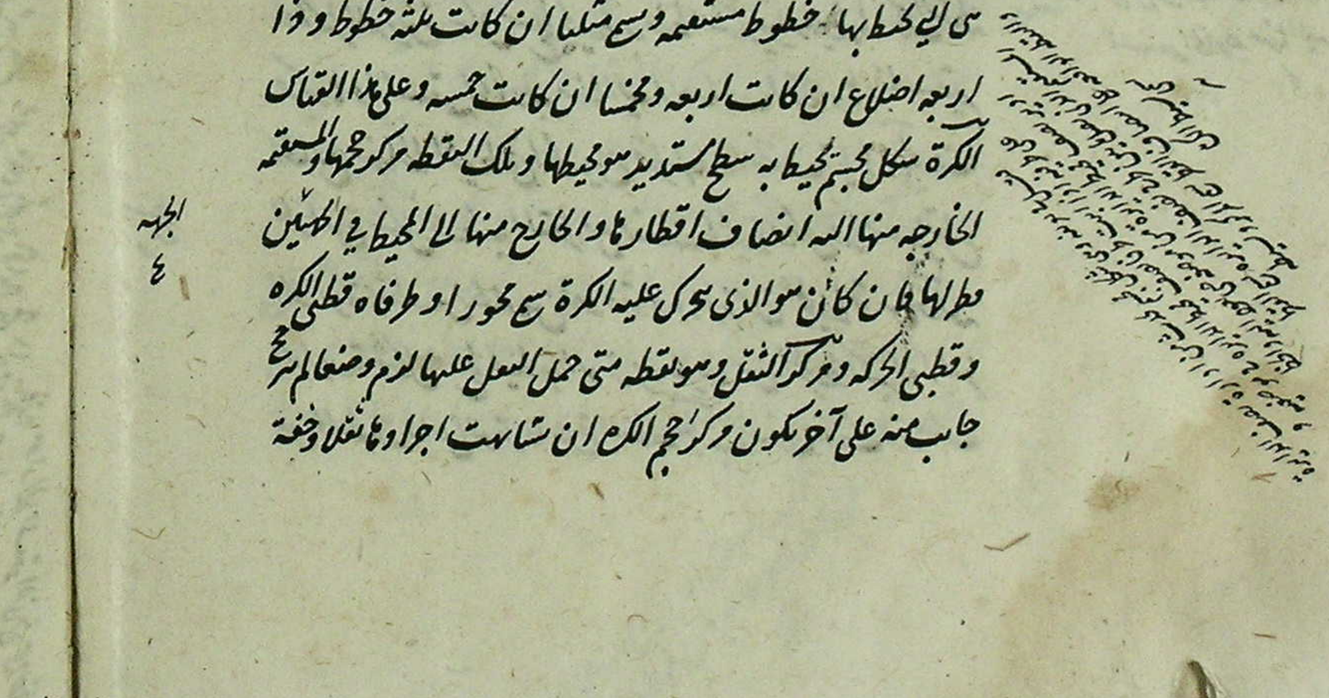
القوس والمعكوس وسوقطعه من القطر سوالعمود الخارج من منتصف الوتر
لا منصف القوس ويسمى نصف القوس اولها وهذا انسب باسمه و
المستوى لا جاوز نصف القطر ويقال له الجنب الاعظم والكلى والمطلق
ومنه يعلم ان القطر يقال له الوتر ايضا بخلاف المعكوس فانه قد يجاوز
وينقص منه ويساويه جنب الزاويه سوجنب القوس الذى يوتر تلك الزاويه
على مركز يا الخط المماس للدايره سوالذى يلقاها ولا يقطعها وان اخرج
فى جهتيه ومن هذا الشكل



سهل تصور ما ذكرنا المسكل
المسطح البيضى ويسمى
الاهليلجى سوالذى خطوط
متساوية من كل منها الى
من نصف المحيط وان كان
كل اكبر منه سوالشكل
المسطح العدسى ويقال له الشبيه بالعدسى ايضا الاشكال المستعمة الاضلاع
سى التى يحيط بها خطوط مستعمة وسمى مثلثا ان كانت ثلثة خطوط وذا
اربعة اضلاع ان كانت اربعة ومخمسا ان كانت خمسة وعلى هذا القياس
الكرة شكل مجسم يحيط به سطح مستدير سوحيطها وتلك النقطة مركز مجموعها والمستقيمة
الخارجة منها الى انصاف اقطارها والخارج منها الى المحيط يى الجهتين
قطرا لها فان كان سوالذى يحركه عليه الكرة سمى محورا وطرفاه قطبى الكره
وقطبى الحركة ومركز الثقل وسوالنقطة متى حمل الثقل عليها لزم وضعا لم يرجح
جانب منه على آخر تكون مركز حجم الكل ان تشابهت اجزاوها ثقلا وخفة

الجهة ٤

حمه والا احصلنا كرة نصفها من حديد ونصفها من خشب او ركبنا محورها على
مسمتها ومركزها فى الحديدى قطعه الكره التامه قطعه من الكرة يحيطها
سطح مستدير ودايرة قطعى الحادثة عن توهم قطع سطح مسوللكرة الى
قطعتين ويى الفصل المشترك منها واعظم دايرة تقع فيها ان نصفتها وحد تحد
مركزاهما والا فلا قطب القطعه نقطة على سطحها تتساوى سمها جميع الخطوط الخارجة
منها الى محيط القاعدة الدايرة العظمى من المارة بمركز الكرة ونصفها لا محالة
منطقة الكرة سى العظمى القائمة على المحور وتتساوى بعدا عن القطبين ويكون
قطباها قطبى الكرة ومحورها محورها الدوايرالمتوازيه فى الكرة سى التى تقوم
على قطر يمر على موايم سوقطرها وقطباها قطبا غيطه منها وسى لا تكون الا
واحدة فان كان القطر محورا لمحور الكرة محورها وقطباها قطباها فلكل دايرة
قطبان تماطرفا العمود المار بمركزها على سطح الكرة وقطر او محور سوالخط الواصل
منها العلك جسم كرى يحيط به سطحان موازيان مركزهما واحد وسو مركزه
ويسمى الخارج منها محدبا والداخل مقعرا وربما لا عتبر المقعر كافى التداوير
ويسمى الدوايرافلاكا محارا الاسطوانة المستديرة سكل مجسم يحيط به دايران
متساويان موازيتان مماقاعدتاها وسطح واصل بين محيطيها بحيث اذا
اديرمستقيم واصل بين المحيطين عليها موازيا للسهم ماس السطح والخط الواصل
بين المركزين سومحور الاسطوانة وسهمها فان كان عمودا على الدايرين
فالاسطوانة قائمة والا فمائلة المخروط المستدير سكل مجسم يحيط به دايرة يى
قاعدته وسطح صنوبرى مرتفع منها على التصايق لا نقطة سى راسه بحيث اذا
اديرمستقيم واصل بين راسه ومحيطها عليه ماس السطح وانما اضفنا الى هذا
التكلف دون ان نقول سطح مستدير كما قيل لتعسير نا ياه بالمشهور وسو



انه الذي لو جد في جهة بتغيره نقط كما ذكرنا وليس لو فرض السطح المستدير

بانه الذي يمكن ان يقطع بسطح مستو بحيث يكون الفصل بينهما دايرة لما

احتيج الى هذا التكلف والالزم ان يكون القطعة الباقية من الكرة التي

حدثت عنها قطعتان متساويتان من جانبي المنطقة اسطوانة لصدق

الحد بهذا التفسير عليها على ما لا يخفى والخط الواصل بين راسه ومركز قاعدته

هو محور المخروط وسهمه فان كان عمودا على قاعدته فالمخروط قايم والا

فمايل الاسطوانة المضلعة والمخروط المضلع هو ما يكون قاعدته شكلا مستقيم

الخطوط مثلث المخروط مثلث يحدث فيه من توهم سطح مستو يمر بالسهم طولا

وهو الفصل المشترك بين نصفيه ولا يخفى ان السطح لو مر بالسهم عرضا ووازى

القاعدة احدث فيه دايرة وكذا في الاسطوانة ولا انه لو مر بسهمها طولا

احدث فيها ذا اربعة اضلاع وان برهن عليه في المخروطات وفرض

انه اذا قام سطح مستو على سطح مثلث المخروط على زوايا قايمة فالفصل

المشترك بينهما وهو قاطع لضلع المثلث لا يخلو اما ان يوازي الضلع الآخر

او لا يوازيه بل يلقاه اذا اخرج بالاستقامة في جهة راس المخروط

خارجا اولا فان كان الاول فالسطح الذي انقطع عليه المخروط وحيط

به خط منحني يسمى القطع المكافي وان كان الثاني فهو القطع الزايد وان كان

الثالث فهو القطع الناقص ان لم يكن دايرة كما في مخالف الوضع على ما بين

في المخروطات ويسمى الفصل المشترك بينهما محور القطع ونقطة تقاطع المحور

والقطع راسه ويوجد على ضلع مثلث المخروط واذا اجيز على نقطة ما خط

مستقيم منتهي من الجهتين الى محيط دايرتين في سطحين ليسا معها في سطح

واحد ثم اثبت النقطة وادير الخط حول الدايرتين فانه يحدث من جنبتي

النقطة مخروطان راسهما تلك النقطة وقاعدتهما الدايرتان ومحورهما

الخط الخارج من تلك النقطة الى مركزي الدايرتين والاولى ان يقال

اذا وصل بين نقطة ثابتة وبين محيط دايرة في غير سطح النقطة خط مستقيم

مجاوز لها وادير الخط حتى يعود الى ما تحرك منه فانه يحدث عن جنبتي النقطة

مخروطان الى آخره واذا فرض سطح مستو يقوم على سطحي مثلثي المخروطين على

زوايا قايمة غير مار براسهما احدث فيهما قطعتين زايدين لهما قطر مشترك

وحدبة احدهما تلي حدبة الآخر فيسميان القطعين المتقابلين ويسمى بين القطعين

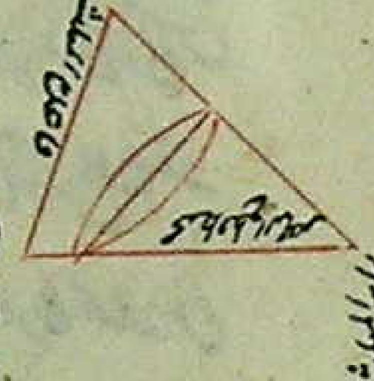
المتقابلين نقطة جميع الخطوط التي تمر بها هي اقطار لهما وتلك النقطة مركز

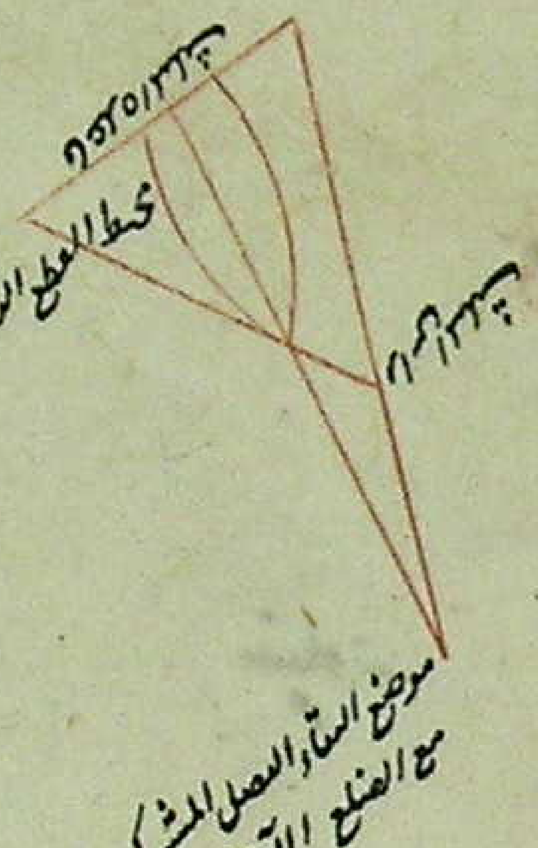
القطعين والخط المار به المنصف للخطوط المحدبة في كل من القطعين موازيه

لخط ما مفروض بنصفين بنصفين يسمى القطر المجانب لكل منهما والخط

المار بالمركز القايم على المجانب على زوايا قايمة هو القطر القايم للقطعين

المتقابلين وتامل هذه الصورة تعين على تصورها





القسم الثاني في المسايل الهندسية المحتاج اليها بعد ما لما كانت هذه

المسايل كثيرة ومع كثرتها صعبة التصور راينا ان نذكر هنا ما يكثر الاحتياج

اليها كثيرا ونشير اليها عند الاستعمال بارقام اعدادها ونترك البراهين الى حيث

احتجنا اليه لئلا يصعب على المبتدي تصورها في الابتداء ونذكر ما يلي في الاتمام

فنقول الاول اذا دارت الكرة على نفسها رسمت كل نقطة نفرض عليها غير

القطبين في دورة تامة وسواء يعود كل نقطة الى الموضع الذي فارقته

دايرة حصيصه موازيه للمنطقه ان لم يكن السطح سطحها وكذا الكل يسطح يحرك
بحركتها وان لم يفرض عليها ان لم يحرك يغير حركتها او حركت به وكانت على
موازاتها والا كانت المرسومه دايرة بالتقريب حلزونى الشكل ان كان
المنتهى لا تتصل بالمبتداء واقربها من المحيط مدار اقلها حركه وهذه الدوائر
تسمى مدارات تلك النقط وهى موازنه للمنطقه ما عدا التى فى سطحها وتوازيه
او يجده فلك اذا تساوى بعد السطحين من المنطقه فى جهه وحركاتها على المحور
وسموعه على الكل وقطبا الكره قطبا الكل وظهر من هذا ان سطوح المدارات و
محيطاتها موازيه كل بمعنى آخر وان مدارات النقط المتساويه البعد عن جنبتى المنطقه
متساويه والا فهى مختلفه فى الكبر والصغر بحسب القرب والبعد عما قرب من المنطقه
اعظم مما بعد عنها الثانى كل عظيمين فى كره متقاطعان على سطحها
بالعكس والخط المار بمركز الكره وبقطعها هو قطر اللانه ومنه ظهر ان الاصل والعكس
الثالث فان تقاطعا على قوائم مرت كل منهما بقطبى الاخرى وبالعكس الرابع كل
عظيمه مر فى كره بالقطب دايرة من متقاطعين فانها نصف كل قطعه منها الى
العظيمه القاطعه للدايرة المارة بقطبيها بنصفها وتعوم عليها قوائم السادس كل عظيمه
تقطع متوازيه ولم تمر بقطبيها فانها تنصف اعظم المتوازيه وتنقسم سائرها بمختلفين
وكل واحدة من القطع الواقعه فى احد نصفى الكره التى يكون بين اعظم المتوازيه
والقطب الظاهر فهى اعظم من نصف دايرة والباقيه اصغر والمتماثله من الدوائر
المتساويه السابع لا يكون لدايرة واحدة اكثر من قطبين فهذه سبع مسايل
اولا ما من الكره المحركه لا وطوليوس والباقيه من اكرنا ودوسيوس الا الاخير
فانه قريب من البديهى **الفصل الثالث** فى ذكر ما يحتاج اليه مما
يتعلق بالطبيعيات وهى قسمان **الاول** فى ذكر اقسام اجسام العالم وحركاتها اجمالا

متساويه

والبسيط

اجمالا العالم الجسمانى وسوما حواه السطح الظاهر من الفلك الاعلى المسمى محدد
الجهات او به ومركزه وسو مركز العالم يحدد جهتا العلو والسفل الطبيعتان يقسم
الى البسيط ومركب وسو ما شابه اجزاء الى اشبهى سو الافلاك وما فيها وسمى عالمها و
العالم العلوى وعنصرى سو العناصر وسو بما فيها يسمى العالم السفلى وعالم الكون والفساد
والمركب ضربه ينقسم لاتام المركب حافظ الصوره مدته وسو بلاثه اقسام ويسمى المواليد الثلاثه
لانه اما عادم قوة ماميه وسو المعدنى او واجدها لامع ادراك وسو النبات او معه و
سو الحيوان وهذه المواليد اما وثيقة الاثيرات واميها تها العنصرية او لا غير تامه غير
حافظه كالسحب والشهب وجسما ويسمى الاثار العلويه الحركه وهى كون الشى فيما بين المبداء
والمنتهى بحيث تكون حاله فى كل آن مخالفا لما بعده وما قبله اما ان تكون حركه ما تقارن
المتحرك وهى العرضيه كحركه ساكن السفينه والمحوى كحركه السفينه والحاوى او الواقع فيه
مستفادة من خارج وهى القسريه او لا منه وهى طبيعيه ان لم تكن من شعور وارادة لغير
كانت منه وستمان لانها اما ان تكون على نهج واحد كحركه النبات والحيوان والى ما تكون
كذلك كحركه العناصر عن المركز كالنار فى الحضيض والهواء واليه كالشعلة بالارض
والماء وهما اينيتان مستقيمتان وكحركه الافلاك على مراكزها وهى وضعيه وسمى المستديرة
والدورية وتنقسم الى بسيطه تفعل كل نقطة يحل بها نقط عند مركز فلكها فى ازمنه
متساويه بزوايا متساويه او تقطع من المحيط قسيا متساويه وسمى مشابهه والى مختلفه
تفعل او تقطع المتساويه فى المختلفه والمختلفه فى المتساويه لتركب فى الحركه وايضا الى
مفردة تصدر عن فلك واحد والى مركبه تصدر عن افلاك فوق واحد ولان حركات
الافلاك على نهج واحد فكل مفردة بسيطه وكل مختلفه مركبه ولا عكس لوجود البسيطة
المركبه كما سيجى بيانه ان شاء الله العزيز **القسم الثانى** فى مسايل طبيعيه والهيئه وهى سبع
الاول الخلا محال لانا كل حركه مبداء والمحل ان لم تفارقه مبداوه بالوضع اى يكون

الاشاره الحسيه اليها واحده قيل انه متحرك بنفسه وان فارقه نسب المحرك اليه والمحرك
الى ما فيه مبدا وه الثالث اسهاء حركه اجسام لا تكون متحركه بنفسها تكون للاجسام تكون
متحركه بنفسها الرابع كل ما فيه مبدا حركه مستديره فهو لا تقبل الحركه المستقيمه اصلا وبالعكس الا
بالقسر او العرض الخامس لا يمكن ان تكون في متحرك بسيط مبدا حركتين مختلفتين فاختلاف
الحركات بعض اختلاف المتحركات ولكل مختلف الحركه من الافلاك حركه من نفسه واخرى
من غيره السادس الكلمات لا تحلل ولا تكاثف ولا تنمو ولا تذبل ولا تلتئم ولا تخرق
لاستماع الحركه المستقيمه عليها واستدام كل من المذكورات اياما فان لا يجوز ان يكون
حركه الكوكب في السماء كحركه السمك في الماء واذا ذاك يجب ان تثبت للكل كوكب فلك
متحرك بحركته اللهم الا اذا التقت حركه عدة كواكب قدرا وجهه فانه يجوز ان يكفي
بمحرك واحد بل يجب على ما قال بطليوس في صدر كتاب المجسطي من انه ليس في السموات
فضل لاحتاج اليه ومن مهنا وجب الى ان هذا الدين يعين على الخلق قاطبة ان ادراك
ثبات الحال وحسن الترتيب والاعتدال والطلوع عالما احتاج اليه من ذلك الاجرام
سفلي اثبات هذه الامور وتحبتها وبصيرة ذلك بمبداء عادة او خلق وبالجمله حالة
للنفس تشبه بها والكوكب ان امكن ان يكون له فيكون وضعيه مستديرة
على نفسه ويكون حركات الافلاك على نهج واحد فلا شدة في حركاتها ولا ضعف ولا
يكون لها رجوع اي عود على المسافه التي تحركت فيها ولا انعطاف اي عود على
غيرها ولا وقوف ولا خروج من حيزه ولا اختلاف حال غير قابل يكون ابدا متحركه
حركه بسيطه في الجهه التي كانت تميل اليها هذه هي المسائل التي تحت بسلمها ومعتها
تعلق بالعلمين

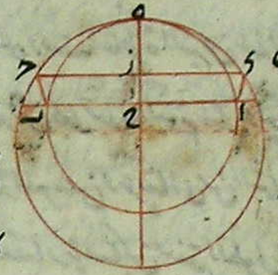
الباب الثاني

في بيه الاجرام البسيطه واوضاعها
وحركاتها وما يلزم منها وتعلق بها وفيه ستة عشر فصلا الاول في استدارة السطح
الظاهر من الارض والماء معادل على استدارة سطحها طولا اي من المشرق ليلا

السابع

لى المغرب بتقدم طلوع الكواكب في عودها للمشرقين على المغربين وزياده ذلك
ونقصانه بحسب بعد المسافه وقربها في مساكن عدم العرض او مستقيم العرض او في
الفصل بين المسكنين من الاول يكون التقدم بساعه مستويه وفي جسمايه بعضها و
من الثاني اكثر من ساعه بحسب ازدياد العرض وعلى التقدم كون وسط الخسوف الذي
هو وقت بعينه اعني وقت معاطاة النيرين عند المشرقين من ملك المساكن في ساعات
اكثر من الليل عند من بعده مبدا اليوم عليه ويعدا من نصف النهار عند من بعده
المبداء مما هو عند المغربين وعرضا اي من الشمال الى الجنوب اختلاف ساعات
النهار الطوال والقصار في مساكن مستقيم الطول وازدياد ارتفاع القطب والكواكب
الشماليه وانحطاط الجنوبيه وكذا ظهور بعض الشماليه وخفاء بعض الجنوبيه للواغلين
في الشمال وبالعكس للواغلين في الجنوب بحسب وغولها وفيما من الطول والعرض
مركب لاختلافهن للسائرين عن علامت من الشمس وظهور الجبال الشامخه اعداده
على الافق في البحار والبراري العميقه جدا للمقاربين اليها بالتدريج لا دفعة تدل
على كريه سطحها في جميع الجهات وانها كلها تحيط بها سطح واحد متساوي الخطوط
الخارجه من مركزها اما الاسطح الارض فمعرفا لما فيها من تضاريس بلدها من جهة
الجبال والاغوار فانها وان لم تبطل كريتها اذ لا نسبه لها محسوسه اليها فان نسبه
اعظم جبل عليها وهو ما ارتفاعه فرسخان وثلث اليها كنسبه شيء عرض شعيرة
للكره قطرها ذراع تقريبا من ذلك عند الوقوف على مساحه الارض ان شاء
الله بل لكنها شوشت سطحها ولهذا لا يكون مقر الهواء صحيح الاستدارة واما محدبه
فتابع لمقر النار وهو وكذا محدبها صحيح الاستدارة على الراي الاصح واما الى سطح
الماء فمحسوسا لاستحاله ان يكون موضع منه اقرب للمركز العالم والا لمال الماء اليه
لسيلانه وعلى هذا يمكن من العالي ايا المنخفض لا ان يشابه بعد جميع اجزاء سطحه

عن المركز ومنه يظهر ان السطح المار من الآفاق الواقعة امكان يكون قطعة من سطح كرى مركزه مركز العالم ولذا كان كذلك ومن البين ان سطح الكرة كلما قرب من المركز ازداد انحدارا وبالعكس وان سهم قطعة الدائرة الصغرى اطول من سهم قطعة الكبرى اذا تساوى وتراهما وكما سابل قطعة الكبرى اصغر من النصف على ما يظهر من هذا الشكل



فان ه ح سهم آه اطول من ه ز سهم ه ج مع تساوى وتريهما وهما ه ح ، آب فتكون الآفاق اقرب الى المركز كقطعة مثلا اكبر مما كوتر اس منارة مثلا هلالى منه مساو لخطه الفاضل بين السهمين فاعرفه فانه مما يسار عنه ويسهل بصوره نفرض اب كرة الارض واذ ب منارة عليها واه زب بر افقها وط ك ه ز المتساوى بين عرض راس الآفاق وبرسم عا ح مركز العالم دائرة ط ك ه ح ز ونصل من م ح سهم ه ح فلان م ن مساويا لدل سهم ط ك ونخ نه س دائرة ط ل ك ونرسم ز مساويه لط ل ك راس المنارة تكون له نه ز فى البعد عن

مساويا لنصف قطر على س دائرة ه نه فيظهر مما ذكرنا لان على سكل ط ل ك المساوى سكل ه ح ز الزايد على

الما

ه نه ز هلالى ه ح ز نه الذى غلظه وسوح نه مساويا لما حاصل ح م نه م السهمين وهو المطلوب

الفصل الثانى

فى اسدارة السماء حسا اقرب ما يدل عليها تساوى ابعاد الكوكب عن مركز الارض لمساواتها عن سطحها المستدير حسا لتساوى مقادير اجرام الكواكب وابعادها منها فى الرويه فى الاماكن

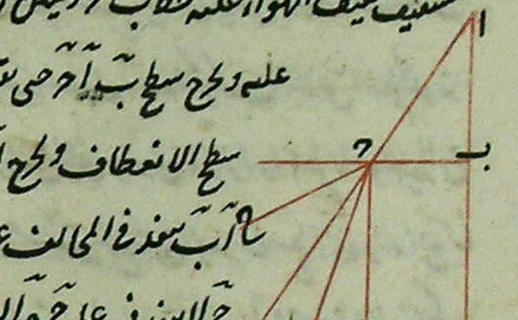
الاماكن المختلفة فى وقت واحد كما فى انصاف نهار تلك المواضع ولتساوى ابعادها مساوى ابعاد امكنتها بعد السطح الذى فيه الكواكب عن سطح الارض المستدير حسا لتشابه سطحى الارض والسماء طولا وعرضا فى كل خط من خطوطها لان نسب ابعاد ما بين انصاف نهار البلاد المختلفة طولا فقط وكذا نسب ابعادها بين ممرات الكواكب على سمت رؤس البلاد المختلفة عرضا فقط بعضها الى بعض على نسب المسافات الارضية بين تلك المساكن طولا وعرضا فالسماء مستدير حسا لهذا اقرب ما يمسك به من حيث السطح السطيح مع ان فى كل منهما مسافة لطيفة يظهر لمن وفق له ان شاء الله العزيز وليست رويه الكوكب فى الافق اعظم لكونه اقرب الينا فضائى الكسدارة بل لان البخار يرى ما وراءه اعظم مما هو عليه لان رويه الشئ فى البخار انما تكون باشعة مستقيمة ب ح من البصر الى سطح البخار الواقع بين البصر والمبصر منعطف منه الى المبصر ولهذا يعظم راويه الحديدة وصغرا ولان سمك البخار بين البعد بين البصر والكواكب هو على الافق اكثر مما بينهما وهو على سمت الراس اذ اقصر الخطوط الخارجة من نقطة داخل دايرة غير مركزا الى محيطها تمام القطر لما بينه اقليدس يكون الانعطاف عند الافق من اجزاء البعد من سهم المحدوط البصر كلا فيه وسط السماء ولذلك يعظم راويه الحديدة ويكون رويه الكوكب فى الافق اعظم من رويته فى وسط السماء كان يرى اعظم مع توسط البخار بينهما فى الحالين ومنه يظهر ان الكوكب فى وسط السماء كان يرى اعظم مما يرى فى الافق واصغر مما نراه الآن لولا البخار ويجب ان يعلم مع ما قد علمت ان من خواص الضوء ان يمتد من المضئ سواء كان ذاتيا او عرضيا امتدادا كريا اى من جميع الجوانب فى الجسم المشف الذى هو فيه اعنى انه يمتد الشعاع من كل نقطة منه الى كل نقطة مقابلة لها فى ذلك المشف على السمت المستقيم بينهما وهو الوارد على الاستقامة وادا انتهى

منعطفه ى ثم ينعكس منها ى

اجزاء البخاريه ى

ويرى الشئ اعظم لما تقرر فى علم المناظر ان عظم المرئى وصغره انما هو بحسب عظم راويه الحديدية ه

للا سطح جسم مخالف الشف لشف الاول فان كان عمودا عليه اعنى على السطح
المستوى المماس لسطح المخالف على نقطة المنتهى نفذ فيه على استقامته والا انكسر
عن ذلك السمت عند السطح ثم نفذ في المخالف على استقامته ايضا وسمى الانعطاف
واذا انتهى الى جسم صقيل انكسر عنه الى خلاف جهة المضى او الى جهة فان لكل وجها
وامتد بعد ذلك على استقامته ايضا وسمى الانعكاس فاما كيفية الانعطاف فلتصور
ذلك لكن نقطة آ مضيئة في مشف كالهوآء ولتمتد منها الاشعة الى سطح جسم مخالف
الشف لشيف الهوآء عليه حط ب ح وليكن آ ب منها عمودا على السطح وآ ح مائلا
عليه ولحج سطح ب آ ح حتى يقطع سطح المخالف على ب ح وسطح
سطح الانعطاف ولحج آ ب آ ح الى د ه فاقول ان شعاع
ساآ ب سينفذ في المخالف على استقامته مثل ب د وشعاع آ
ح لا سينفذ عليه على ح ه البتة بل ان كان المخالف اغلظ انكسر
من عند ح وما ل لجهة العمود الخارج من ح على ب ح
في المخالف الشف ولكن ح ه على ح ز ولا تصل اليه ابدا وان كان انعطف
فيميل عن ذلك الجهة نحو ح ز ويكون ابدا في سطح الانعطاف وزاوية الانعطاف
سي ه ح ز على الاول وه ح ج على الثاني وهي تعظم بازدياد ميل آ ح وتصغر باسقاطه
ولذلك تعظم شدة المخالفة بين المشفين وتصغر بضد ذلك واما كيفية انعكاس الشعاع
فلتصور ذلك ايضا وهو ان الشعاع اذا لاقى صقيلا



انعكس عنه شعاع ومن المنعكس شعاع ثان وهكذا
الثالث كل اضعف مما قبله الى ان ينفى كالمتلاشى
من هذا السكل ولنعرض للانعكاس سطحيا كما للانعطاف يكون الخط المنعكس فيه ابدا
هذا واما الاعتبارات الموقعة للمتأمل فيما ذكرنا فلمطلب من مناظر ابن الهيثم

ان الارض عند السمآء كمركز الكرة عند محيطها وضعا وقدرا اما الاول فللاطباق
مركز جرمها على مركز العالم يدل عليه انخساف القمر في مقاطراته الحقيقية للشمس و
مقاطرة مركز دائرة الظل لها ابدا ومرور سهم محفوظ كل ظل الارض بمركز العالم
وموازاة سطحي الارض والسمآء لمامر المستلزم لاتحاد المركزين وعلى انه ليس
مايلا الى احد الخافقين متساوي زماني ارتفاع الكواكب في الخطاطها مدة ظهورها
وتساوي مقدار اجزائها اذا كانت على الافقين او على بعدين متساويين
عنهما وعدم انخساف القمر على اقل او اكثر من المقابلة ولا الى احد القطبين بطابق
اظلال الشمس وقتي طلوعها وغروبها عند كونها على المدار الذي يساوي زمانا
ظهورها وخفائها على خط مستقيم ومبسواة وازدياد النهار على النهار من المعذب
الشتوي بالصيفي لابتعاده عنه فيما تقابله المستلزمة لتساوي الليل والنهار في
الوسط مرتين في جميع الآفاق المائلة لانها على بعد الميل من فصل السمآء المختلفين
اصغر مما في كل موضع يظهر فيه القطب الاقرب وانما هو القسم الظاهر ويزداد
صغره بازدياد ارتفاع القطب وتكون المنطقتان مختلفتي الاقسام وكذا المدارات
في نفسها وبالقياس الى نظائرها واذ ذاك فمحتمل النظام المذكور ولا الى احد السمتين

طهور النصف من الفلك ايما وتساوى زمان النهار الشتوى لزيادة النهار الصيفى
النظر وتساوى الملوين فى الكرة المنصبه مطلقا وفى المائله عند كون الشمس فى سطح
المعدل والى غير هما تتفاوت اظلال الشمس وقتى طلوعها وغروبها عند كونها فى
حزين مساطرين من الدائرة التى تقطعها سيرا الحاضى بها واما القمر فلكونها بحيث
دات قدر محسوس بالنسبه الى ما وراء فلك الشمس يختلف ما دونها ولهذا فان الطاهر
من فلك القمر اقل من النصف بحسب الحس كما سبق ان شاء الله العزيز ولا فرق بين
السطح المار بوجه الارض الفاصل بين الظاهر والخفى من فلك الافلاك وبين المار
بمركز الارض الموازى له بدل عليه طهور النصف من فلك الافلاك وطلوع كل من
الكوكبين المتساطرين مع غروب الآخر واقسام المدارات بالافاق الحسيه
بحيث تكون نهارها الصيفى مساويا لليلها الشتوى وبالعكس وتساوى الملوين
عند كون الشمس فى المعدل وبوسط مطلع الاعدال بين نقطتى الجنوب والشمال
وتساواه بعد مشرق الشمس عن نقطة الجنوب ببعد مشرق الصيف عن نقطه
الشمال وتخى الرؤوس عن المعدل لارتفاع القطب لا ازيد منه بقدر ما بين
الافقين وطلوع القمر منخسفا فى الخسوف الذى وافق وسط غروب الشمس مع
غروبها لا بعد الخاطها بقدر ما بوجبه حجم الارض وكون احكام مقاس الظل
المنصوبه على سطح الافق فى جميع نواحيها كاحكامها لو نصبت على مركز الارض
واحكام مراكز ذوات الخلق وغيرها كاحكام مركز الارض واما ان العلو
والتوات المرصودة اعظم من الارض بكثير وترى كدراهم ترسا فاطنك
بالارض بالنسبه الى فلك الافلاك فلا طائل تحته لان غايه ما يدل عليه ان الارض
ليست نقطة صغيرة جدا ولا سواء ولا عند المطلوب اعنى عدم
الفرق بين الافقين فاعرفه ويمكن ان يقال بعيد لان الناظر من ثمه اذا

اذا لم تر الارض او تراها صغيرة جدا لتم انطباق الخطين الخارجين من مركز
التوات المماسين للارض او تقاربهما جدا او على البعد بين لا يبقى فرق بين
الافقين **الفصل الرابع** فى ان الارض ساكنة فى الوسط وذلك
لانطباق مركز ثقلها على مركز العالم وعدم حركتها منه وعليه اما الاول فلميل
الثقال بالطبع للمركز العالم على سمت مستقيم يوم عمودا على سطح مماس كره الارض
على مسقط ذلك العمود على عرف بالتحريه مهما سمى بالمركز لو لا ممانعة الارض
ايانا لان الخط المستقيم الخارج من نقطه مماس الكرة والسطح المار بالمركز يكون عمودا
على السطح ايضا لما بين فى الاكر فمصل العمودان بالاستقامه ومنه يظهر ان الاجسام
تقوم على الارض على اطراف اقطارها وتكون البعد بين رؤسها اكثر من البعد
بين قواعدها لكن التفاوت انما يظهر بين شخصين متباعدين جدا وغايته
بعد ما بينهما ان قاما على نقطتين منهما نصف الدور لكون ما بين قدميهما حينئذ
مطرحا لكون اقدام احدهما منصبه على اقدام الآخر واتصال الخطين الخارجين
من مركز ثقل قدميهما بالاستقامه وما بين راسيهما القطر مع القائمين وان كان
ما بينهما اقل من النصف لم يتصلا بالاستقامه بل يكونان كساقى مثلث قائم الزاويه
ان كان ما بينهما الربع ومنفرجتها ان كان اكثر منه وحادة الزوايا ان كان
اقل منه فاذن الاثقال تطلب المركز بالطبع من جميع الجوانب وتدافع سفلها
فى الجوانب لا افتراستوا مشاربها فلا محاله تطلق وكر تعلها على مركز العالم وثبت
عنده لتكافؤ القوى ويزول العجب من كون الارض مع فرط ثقلها وكونها غير محموله
على شئ ساكنة لانه انما حدث بسبب قياس الارض على اجزائها المنحدرة من العلو
الى السفل اى من جانب الراس الى جانب القدم لكن العالم فى نفسه لا علو له ولا
سفل انما العلو والسفل بما فيه من الاجرام فالسفل جهة المركز والعلو ما تقابلها

قال الشيخ فى آخر المجسطى واما العجب الواقع فى ان الشئ
كيف ثبت فى موضع ولا يهوى فهو زايل عن قصان الفوق
واما جهة الفلك والسفل جهة الوسط واما الكل على
اركه البسيطة وكون الكل وتمامه اركه الخفيفة مواقف
الكل سر

والخسف يميل لي العلو والشمال للاسفل فالارض تحملها في موضع المركز وما جاورها
مدافعه من الحوانب اليه ساكنه والاجزاء المباينه لها هوى اليها وهي تعلوها
جميع نواحيها من غير تزلزل لحدث فيها لتباينها بالسبب المذكور وكون ملك
الاجزاء في غاية الصغر بالنسبة اليها وان كان دقيق النظر وجد ان ميل كرة
مثل الارض من بعطه لي اخرى بسبب حركة ميل ميل من جانب منها الى آخر
وانت تعلم من انطباق تركزي سطحها وتجمها على مركز العالم ان تركز بعلها سوى
تجمها واما الثالث فلانها لو تحركت من الوسط حركة انتقال لعرض ما يعرض لو لم تكن
فيه ولانها لو كانت ماويه لما لحقها المدرج المستديرة المرميه لي فوق لان الاثقل
اسرع سيرا ولاردادكل يوم صعود الكوكب في حضيضه والمرى من العلك بعكس ما لو
كانت صاعدة فيها ولو كانت ماويه اوصاعدة مع السماء كما ظنه قوم كانت
المسافة التي يقطعها الحجر الملقى لا فوق في نزوله اقل من التي يقطعها في صعوده
ان كانتا صاعدتين لارتفاع سطح الارض حركتها زمان صعود الحجر وبالعكس
لو كانتا بطنين والامتحان يشهد خلافه وان تعذرت كيفيته الامتحان يبطل هذا
المذهب لعدم لحوق المدرة المرميه لي الحانب الذي يهبط عنه الارض اليها مع
لحوقها اياها اما بطيء فالحس واما صاعدة فتكون الحركة والمدرة في حالها وفيه
نظر وايضا بعدم مرور حسبانه مرميه من راس عمود قائم على الارض موازيه لها
براس آخر مساوله مع مرور ما براس الآخر على ما شهد به التجربه وايضا بعدم
وقوع المرمي في الهواء على موضعه الاول ان لم يكن على الخط الذي يصعد ان عليه
مل في الجانب الشرقي من موضعه ان كان شرقي الخط والغربي ان كان غربيه
وفيه دقة فليتامل وان منع عدم مرور الحسبانه براس العمود الآخر لوازمها عادة
تحرك الهواء ايا ما لحركة بمشابعة الارض اجيب بمثل ما سنجيب عن تحرك الهواء

الهواء بمشابعة الارض من المشرق لا المغرب واما الثالث فلانها لو تحركت على الوسط
حركة وضعيه من المغرب الى المشرق وسببها ترى الكواكب تتحرك من المشرق لي
المغرب كان السفينه في الماء تتحرك والشط ساكن ومع هذا تحمل حركة الشط لما
خلاف جهة حركة السفينه على ما دب اليه بعض الاوايل بهارياعن لزوم كون الكوكب
واحد كمن سرعة لا المغرب وبطئه لا المشرق لوجب ان تكون الحركة لما انفصل منها
كالسهم والطاير لا جهة حركتها ابطاء ومع خلافها اسرع وان لا تبع المرمي في الهواء لي
موضعه الاول بل في الحانب الغربي وان لا يمر الخط المستقيم من موضع المرمين في
الشمال والجنوب بموضع الراعي لحركة الارض زمان مكث المرمي في الهواء وان لا
ترى السحاب والطير واقفا لحركة الارض ولا تحس بحركة المشرق لسبقها اياهما لانها
على هذا الراي تتحرك في عشر ساعة مائة ميل لان مجموع الدور وهو اربعة وعشرون
الف ميل تتم في اربعة وعشرين ساعة من يوم بليله وليس في المحركات الارضيه
ما يتحرك في عشر ساعة هذا القدر فان قيل لا يلزم انها لو تحركت لزم ما ذكرتم لجواز
ان تشابعها الهواء في حركتها كما تشابع الاثير العلك بدلالة حركات ذوات
الاذناب بحركته واذا كان كذلك فلا يلزم مما ذكرتم فلنا مشابعة الاثير للعلك
ممنوعه وحركة ذوات الاذناب لو كانت بالمشابعة لما زالت عن موازاة
المعدل لكنها قد تتحرك من الشمال لي الجنوب وهي بنفسها تتصل بها وتحركها موازيه
تارة وغير موازيه اخرى سلمنا المشابعة مما لكن لا مشابعة بينهما والا لما وقع الحركان
المختلفان في الكر والصعر المرميان في الهواء من سمت خط واحد على الارض كخط
من خطوط انصاف النهار على ذلك الخط لان تحرك الهواء للكسر يكون اقل
من تحركه للصغير بل كان يجب ان يقع الكسر في الحانب الغربي من الصغر والوجه
خلافه فان قيل هذه الوجوه انما تتوجه على من يجعل الحركة اليوميه للارض فقط

الواصل ٤

لا على من جعل بعضها للارض وبعضها للسماء فلنا البعض المسند لا الارض ان
كان اسرع من حركة المسندات البعض المحيط عليه والا البعض عليه غير الاخير و
سوان لا يرى يتحرك نحو المشرق فان قيل لم ابطل الاوايل كون الارض متحركة نحو
المشرق بما ذكروه ولم يسلطوا بانها ذات مبدا مثل مسعم فمتنع ان يتحرك على الاستدارة
بالطبع قلنا اما انه لا يلزم من امتناع حركة الارض بالاستدارة طبعا حصول المطلوب
لجواز ان يتحرك بالاستدارة قسرا واما الان البيان فلسفي طبيعي لا تعلق لهم بما تكون
عن استعمال غيره في مطالبهم ولهذا استروحوا في اثبات استدارة البسائط الى الادلة
المبنية على الرصد والاعصار لا الى ما تمسك به الطبيعي من ان غير الكرة من الاشكال
يقتضي اختلاف الاجزاء واذا عرفت ذلك فاعلم ان سمات جميع ما ذكرنا من الدلائل
تدل على سمات تلك الاجرام على الهيئة المذكورة ومن الدلائل انه يعد كون الاجرام
المذكورة على الهيئة المشروحة واما الى بعد كونها كذلك من الكلمات المذكورة في كتاب
السماء والعالم من العلم الطبيعي فليراجعه من اراد ها

الفصل الخامس

في ترتيب الاجرام وبعدها الناظر في النيرين والكواكب بحدها متحركة حركة بسيطة لانها
تفعل عند مركز العالم في ازمنة متساوية زوايا متساوية تطلع منها من المشرق سايرة الى المغرب حافظة
بعدها عن الاولى ثم عائدة الى المشرق ما شاطالعا كما تطلع اولا وهكذا دايما وتتحرك مالا يعرف منها على موازاته وسميت بالحركة اليومية لتمامها
الدورة في قريب من يوم بليلة والاولى لانها اول ما عرفت من الحركات السماوية
والسريعة والشريفة وحركة الكل وانما عرفت وحدها حركة الكواكب كلها على دوايرها
موازية لمنطقتها وعلى قطبها على النظام والاتصال وعدم التغير في ابعادها بينها
ثم نجدها بنظر دقيق متحركة حركة بطيئة بسيطة على الدوايرها لا صحيح مشابهة حول مركز العالم
من المغرب الى المشرق وسميت بالبطيئة وتطلق عليها الغربية والثانية ايضا

ايضا وبانها ان الحركتان شاملتان لما دونها من الكواكب والاجرام العلوية والكرة
الاثيرية عند بعض كما تقدم من اخذ السيارات السبع السيرين والخمسة المتحيرة دون حركات
مخالفة ومخالفة اذ لا يلزم دوابر ما عيانها من المتوارية بل يعقل من واحدة الى الغرب
وعلى الشمال تارة وعلى الجنوب اخرى غير حافظة بسمتها لا الدوابر ولا امثالها
من المتحيرة تعاند الاسرع الابطاء ويخالفه مقدما نحو المشرق فعلم ان لكل منها حركة
غير البطيئة وان لكل منها حركة غير ما للآخر ثم يجد الثوابت حافظة لابعادها عن دايرة
يرسمها الشمس بحركتها الخاص بها فعلم ان حركتها على قطبيها قال بطلميوس في المجسطي
منها لان الحركة اما تكون على قطبي دايرة تحفظ الكواكب ابعادها منها فظاهر انها
تكون متشابهة حول مركزها وسماها بهذا الاعتبار منطقة الحركة الثانية ولان حركتها
متشابهة حول مركزها ومركز العالم فتكون مركزيها واحدا ومنطقة الحركة الثانية عظيمة
ومنطقة الفلك الثامن هي سطحها لكونها على منصف التطبين فاعرفه واما جواز
كون هذه الحركات من المشرق كما ظنه بعض الاوايل وبطلانها من الغرب
لان المحركين للاجرام اذا كانت حركة احدهما اسرع وحركاتها من الحركة ذات
الابطاء متخلفة عن الاسرع فظن انه متحرك لخلاف تلك الحركة لمدفوع لان التمر
ملاصق هذا الدرج يتحرك في يوم بليلة من المشرق لما المغرب دورة الاثنى
عشر جزءا وكسرا هو وسطه ولا بد ان تكون على قطبين لكنها ليست على قطبي
البروج والا لما دارت على المعدل ولا على قطبي المعدل والا لما زالت عن مواردها
والا لما انطمت من القسي التي ساخرفها كل يوم عظمة فاطعة للمعدل بل صغيرة
موازية له ولا على قطبين غير قطبيها والا لرأى مسيره فوق الارض على دايرة
مقاطعة للموازية ولم ينتصف نصف النهار الزمان الذي بين طلوعه وغروبه اذ
لا يكون قطبا فلكه المايل على نصف النهار دايما لتحركها بحركة الخورنق لاختلاف

الاقطاب الموجب للحركة عندهم لاحركة المعدل اذ لا معدل على هذا الراى لعدم
الاحساس اليه اذ لا حركة له للسافلان كان والا لتحرك كل كوكب في كل يوم بليلة
بالحركة الشرقية دورتين الاحركة الغرسة طنانعهم واذ داك فلا نصف قسي
مدارات الظاهرة ولانه لوكان كذلك لوصلت الشمس يوم بليلة بلا نهاية الشمال
والجنوب والمعدل ولحصلت الاضلال اللانهاية تكون الشمس فيها والوجه
كلافة لحركات الافلاك السامية ثنتان حركة بلا التوالي وهي الغرسة والاولى
خلافة وهي الشرقية واما حركة غير الشاملة كالمداوير فخارجة عن القسمين لان
حركات اعالها مخالفة لحركات اسافلها في التوالي وعدمهم ان امثل هذا العلم لما
وجدوا تسع حركات مخالفة اسموا تسعة افلاك في بادي نظرهم اسمن للاولين
وسبعة للسيارات اسمع كل منها كرة الكواكب في العلكي الكلي له لتضمنه جميع حركاته ولما
لم يكن لباقي الكواكب حركة غير الاولين اكتفوا بكون الثامن مكانا لها وان جاز
كونها على تمثيلات كلها او بعضها فوق زحل والبعض من افلاك العلوية لانها
لاتكسف الثوابت الى عروضها اكثر من عروضها ولا لها اختلاف منظر ليعرف
باحد الوجهين كون الجميع فوق زحل او تداويرها وايضا الاجرام والحركات لما
بدا لهم اثبات ما منه بد ولهذا لم ينسب المعتمدون الحركة اليومية لكل كوكب بل فلك
له حمل بعدل النهار كما فعله التبريزي وايضا كان من الحايز ان يكون بل
من افلاك الكلية سبعة بان يعرض الثوابت ودوابر البروج على مجذب تمثل
زحل وبنسان يعمل احدهما مجموع السبعة ويحركها احدى الاولين والاخرى
بالسابعة ويحركها الاخرى ولكن شرطان يعرض دوابر البروج متحركة بالسرعة
دون البطيئة ليستقل الثوابت بها من برج للاخر كما هو الواقع لكنهم لم يذهبوا
للافلاك فجعلوا على الافلاك للسرعة على انه غير مكوكب لان هذه الحركة اما الحاوي

الكل او لمحويه والتاسع لامتناع معاوقه الاصغر الاكبر في المحرك على ما شهد
به الفطن السليمة فعن الاول وسمي فلك الافلاك والاطلس والاعظم وتاسع
للطفه وسمي فلك البروج والثوابت لتسميتهم كواكبه بالثوابت لثبات اوضاعها
ابدا اولثلا حركتها الثانية اولان القدماء ومنهم ارسطو ما وجدوا محركة للسرعة
وكان معتقدهم ان الحركة اليومية لكل الثوابت الى ان جاء ابرخس ومن ان
للكواكب التي حوالي البروج حركة منم من بطلموس ان لجمعها حركة ايالتوالي في
كل مائة سنة درجة والسبعة الباقية للسيارات السبع على ترتيب خسف بعضها بعضا
اقصاها للزحل والدنى لفلك للقمر والذي فوقه لعطارد ثم
للزهرة او وجدوا القمر تكسف الستة من السيارات وكثيرا من الثوابت الحادثة
لطرقه من ممر البروج وعلى هذا الترتيب وجدوا الادنى تكسف الاعلى والثوابت
تكسف بالكل وانما تعرف الكاسف من المكسف باختلاف لونهما وظهور
لون الكاسف عند المقارنة دون لون المكسف الا انه بقي الشك في امر الشمس
اذ لم تكسف بعد القمر فذهب بعض القدماء بانها لكثافة عطارد والزهرة والا
كسفاها كالقمر ورد بانها ان لا تكون مدارهما من الشمس والابصار اشترط
الكسف بوسط الكاسف بينهما والا لا يكسف كما في اكثر اجتماعات القمر وبانها
صغيران غير مظلمين كالقمر وبان القمر اذا كسف منها تقدر حجم احدهما لظهر
المكسف للابصار والكاسف مظلم مكسف وهو مضئ ودفع بعض من تقادم
عهده بانها لكثافتها لاقتضاء النظام الطبيعي ان تكون ما هو ابطأ حركة من
الكواكب اكثر بعدا واعظم مدارا وان تكون الشمس واسطة في النظم والترتيب
بمنزلة شمسة القلادة من ما بعد عنها الابعاد الاربعة ومن ما لا بعد عنها اقل
البعد واليه مال بطلموس استحسانا لما فيه من حسن الترتيب ثم قوى عزمه على

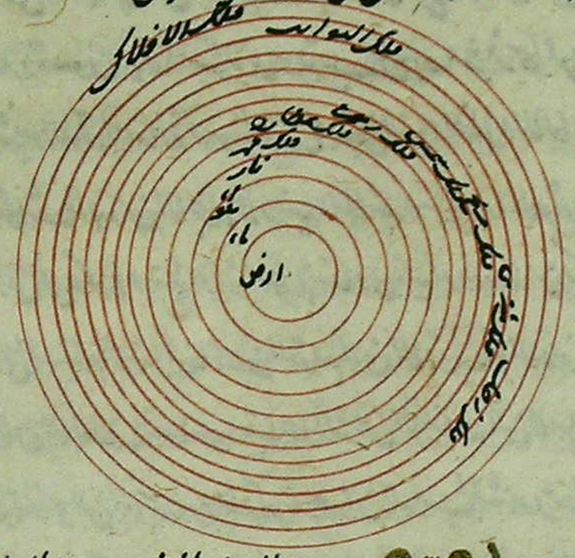
ذلك لما راى بعد الشمس المعلوم مناسبا لهذا الوضع وما كد هذا الوضع عند بعض
المتاخرين لما حكى عن جماعه انهم راوا الزهرة كشامه على صفحتها وهذه لا مور ضعيفه
اما حديث حسن الترتيب وجمع النظام فلانه خطائي اقناعي واما كون البعد مناسبا
لهذا الوضع فلما سياتي في الابعاد والاجرام انه ليس كذلك وانه يسحيل ان تكون الزهرة
حليس لان احصارنا على انها سفليه محمل على التناقض بل لمتابعه الجمهور في اطلاق
او لكونه من باب اطلاق القمر على النير واما رويتها كشامه في صفحتها فلانه
زعم بعض الناس ان في وجه الشمس نقطه سوداء فوق مركزها تعلق كالخوخه في وجه
القمر وعلى هذا استقط الاستدلال بقول من راى في وجهها شامه وكذا القول من راى
شامتين وحسبها الزهرة وعطارد فجواز ان يكون احدا هما هذه النقطه والاخرى
وان كان فيه بعد فاذا عرفت ذلك فاعلم انه يجب ان يقسم كل واحد من الافلاك
السبعه الى افلاك تسالف حركه كوكبه الحقيقيه منها مطابقه لما يوجد وسيارة ما قيل فيها
فمنه ان شاء الله العزيز هذه التسع التي سلم جوازان يكون اقل منها واما في
جانب الكثره فلا قطع وعلك القمر او فلك دونه ان امكن سماوي الكائنات ويكون
ما دونه او دون ما دونه للاستقسات وهي طبقات طبقه النار الصرفه ثم طبقه لما
يمتزج من النار والهوآء الحار التي سلاشي فيها الادخنه المرتفعه من السفل ويكون
فيها الكواكب ذوات الاذناب والسارق وما شبهها من الاجرمة وتحوها ثم طبقه
الهوآء الغالب الذي تحدث فيها الشهب ثم طبقه الزمهرير البارده مما يخالط الهوآء
من الابخره ان فلنا انه حار بالطبع او بالبعد عن الارض الموثره في تسخينه ان فلنا
ان حراره عرضيه وهي منشا السحب والصواعق والرعد والبرق ثم طبقه الهوآء
الكثيف المجاور للارض والماء ثم طبقه الماء وهي البحور وبعض هذه الطبقه منكشفه
عن الارض ثم طبقه الارض المخالطه بعضها الى تتولد فيها الجبال والمعادن وكثير

ذلك لما راى بعد الشمس المعلوم مناسبا لهذا الوضع وما كد هذا الوضع عند بعض المتاخرين لما حكى عن جماعه انهم راوا الزهرة كشامه على صفحتها وهذه لا مور ضعيفه اما حديث حسن الترتيب وجمع النظام فلانه خطائي اقناعي واما كون البعد مناسبا لهذا الوضع فلما سياتي في الابعاد والاجرام انه ليس كذلك وانه يسحيل ان تكون الزهرة حليس لان احصارنا على انها سفليه محمل على التناقض بل لمتابعه الجمهور في اطلاق او لكونه من باب اطلاق القمر على النير واما رويتها كشامه في صفحتها فلانه زعم بعض الناس ان في وجه الشمس نقطه سوداء فوق مركزها تعلق كالخوخه في وجه القمر وعلى هذا استقط الاستدلال بقول من راى في وجهها شامه وكذا القول من راى شامتين وحسبها الزهرة وعطارد فجواز ان يكون احدا هما هذه النقطه والاخرى وان كان فيه بعد فاذا عرفت ذلك فاعلم انه يجب ان يقسم كل واحد من الافلاك السبعه الى افلاك تسالف حركه كوكبه الحقيقيه منها مطابقه لما يوجد وسيارة ما قيل فيها منه ان شاء الله العزيز هذه التسع التي سلم جوازان يكون اقل منها واما في جانب الكثره فلا قطع وعلك القمر او فلك دونه ان امكن سماوي الكائنات ويكون ما دونه او دون ما دونه للاستقسات وهي طبقات طبقه النار الصرفه ثم طبقه لما يمتزج من النار والهوآء الحار التي سلاشي فيها الادخنه المرتفعه من السفل ويكون فيها الكواكب ذوات الاذناب والسارق وما شبهها من الاجرمة وتحوها ثم طبقه الهوآء الغالب الذي تحدث فيها الشهب ثم طبقه الزمهرير البارده مما يخالط الهوآء من الابخره ان فلنا انه حار بالطبع او بالبعد عن الارض الموثره في تسخينه ان فلنا ان حراره عرضيه وهي منشا السحب والصواعق والرعد والبرق ثم طبقه الهوآء الكثيف المجاور للارض والماء ثم طبقه الماء وهي البحور وبعض هذه الطبقه منكشفه عن الارض ثم طبقه الارض المخالطه بعضها الى تتولد فيها الجبال والمعادن وكثير

والادخنه

وكثير من النباتات والحيوانات ثم الطبقه الطينيه ثم طبقه الارض الصرفه المحيطه
بالمركز واذا عرفت ذلك الترتيب كما هو عند الجمهور فاعلم ان الهوآء باعتبار مخالطه
الابخره والادخنه وعدمها ينقسم قسمين احدهما الهوآء اللطيف الصافي من الابخره
والهباآت المتصاعده من كريه الارض والماء سخن الشمس وغيرها من اشعه الكواكب
ايانا لانها منتهى ارتفاعها الى حد لا يجاوزه وهو من سطح الارض في جميع نواحي
المعمور احد وخمسون ميلا وكسر الذي هو قريب من سبعه عشر فرسخا من مده النهار
الاكره الاثير هو الهوآء الصافي وهو شفاف لا يقبل النور والظله والالوان كالافلاك
وباطنها المكاشف لما فيه من الاجرام الارضيه والمائيه وسكل هذا الهوآء سكل كره
محيطه بالارض على مركزها وسطح هو ازسطحها لتساوي غايه ارتفاعها من مركز الارض
في جميع النواحي المستلزم لكريتها لكنها مختلفه القوام لان الاقرب الى الارض اكثف
من الابعد لان اللطف يتصاعد ويتباعد اكثر من الاكثف لكن لا بلغ في الكثافه
حيث يحجب ما وراءه عن الابصار ومما ذكرنا يظهر ان الرسب المشهور عند الجمهور ليس
على ما ينبغي لتوسط الهوآء الصافي بين النار وابين الهوآء الذي سلاشي فيه الادخنه و
هذه الكره بسيط كره البخار وعالم النسيم يعني مهب الرياح لان ما فوقها من الهوآء
الصافي ساكن لا يضطرب وكره الليل والنهار عند بعض ذي القابله للنور والظلمه با
فيها من الاجرام الارضيه والمائيه القابله لهما دون ما عداها من الهوآء الصافي و
الزهره الى بطنها الناس لنهايه ون السماء بطنها ايضا لان الاجرام الترسه من
سطح كره البخار اقل قبولا للاضواء لكثره البعد واللطافه من الاجرام الترسه من الارض
فلهذا يكون كالمظلمه بالنسبه الى هذه الاجرام ولان كره البخار مضيئه وايانا باشعه
الكواكب وما وراءها لعدم قبوله الضوء كالمظلم بالنسبه اليها وهذا اظهر واذا بعد غير
البصر في الاجرام المستنيره باشعه الشمس او الكواكب الى هي المظلمه راى الباطر

مافوقه من الجو المظلم بما مازجه من الضيآء الارضى والضيآء الكوكبى يوما متوسطا
بين الظلام وهو اللون الاجوى كالذى تراه من وراء جسم مشف احمر مثلا
لا جسم احمر فانه يظهر لنا لون مركب من الحمرة والحمرة والصبح والشفق اسماء
تحدث فى هذه الكرة ايضا كما ياتى بيانه فى موضعه ان شاء الله العزيز وهذه
الاجرام احاطه بعضها ببعض على ما ذهبنا اليه يكون هكذا



والضيا،

الفصل السادس

فى الدوايرالمشهورة من العظام والصغار

جرت عادة الحساب بتجزية المحيط ثلثمائة وستين جزالانه عدد يجمع منه اكثر الكسور
صحيحا والقطع ثمانية وعشرين جزء الكسر تسهيلا للعمل اذ الواجب بانه واربعة عشر ثلثين
ارشميدس ان محيط كل دايرة ثلثة امثال قطرها وسبع تسعة ونسبتها نسبة اثنين
وعشرين الى سبعة ثم بحرانه الاحرآ واجرابها ستين ستين لادقتها وتوانيها بالغا
ما بلغ فربع الدور تسعون وعام كل قوس اقل منه بما بقى الى تسعين واذا عرفت
ذلك فمنقول من العظام المشهور وهى عشر بحسب هذا الفن منطقة الحركة الاولى
وتسمى معدل النهار وفلكه يجوز المعادل الملون ابدا عند من يسكن تحتها او
فى جميع البقاع سوى النقطتين المائتين لعظمها عند وصول الشمس اليها ساعة

ساعة لكله طلوعها لكون ليله كنهاره او عودها لكون نهاره كليله لما تقدم فى د
اذ لو وصلت اليها غدا كان نصف النهار مثلا امتع نهارها لكون قوس
النهار حينئذ من قطعتى مدار من اح شمالى والآخر جنوبى واذن يسهل ان يوجد ليل
معدم على التحويل او متاخر عنه وسماوى ذلك النهار وسمى قطبا ما قطبى العالم الشمالى
وسمى جهة سمات النعش وقريب من كوكب جدى والحولى وسمى الجهة الاخرى و
اجزاء ما ازمانا اطلاقا لاسم الحال على ما يطابقه محله لان الزمان مقدار الحركة اليومية
المطابقة لفلك الاجزاء او المطالع والدائر ايضا وسماى ذكرهما ان شاء الله العزيز و
منطقة الحركة المائلة للسماة بالدايرة الشمسية لارتسامها حركة الشمس حقيقة لانها دايرة
حادثة فى سطح الفلك الاعلى من توهم سطح الدايرة التى ترسمها الشمس بحركتها الخاصة
قاطعا للعالم ودايرة البروج لعسمتها اولا عليها وممطقتها وفلك اوساطها لم ورد
بوسطها وفلكها محورا والحادثة منها على سطوح الافلاك المماثلة يسمى الافلاك المماثلة
لما ملتها للحادثة على سطح الفلك الاعلى فى العطمين والمركز وقد علمت من قبل انها
عظيمة وان منطقة الفلك السامن فى سطحها ولهذا الايعزو بالذكر والسدل الجمهور على
كونها عظيمة بان الافق وهى مائلة نصف دايرة البروج وهى محركة فيكون كل منها
عظيمة لمائتين او طولوقس فى الكل المحركة انه اذا كانت دايرة مائلة على كرة تقطع
دايرة اخرى من الدوايرالتى تحرك على الكل نصفين ولم تكن واحدة منها محورا على
قطبى الكل ولا قائمة على المحور فان كلا منها عظيمة وهو استدلال صحيح لونين انصاف
البروج بالافق لكن فيه عسر اد الوجه الصحيح فيه ان تحصل كوكبان تطلع اولها بعروب
الثانى وتكون بعد مطلعه عن نقطة الجنوب او الشمال كبعد مغرب الاخر عن نظيرتلك
النقطة فاذا حصلا على هذه الهيئة رصد تبادلها بالمشرق والمغرب فان غرب الاول
بطلوع الثانى صح الاستدلال على ان نصف البروج طالعه ونصفها حتى لكن لاحد مثل

ولكنه

وذلك في السوات والاخ في السيارات ايضا لانه يعسر وقوع ذلك فيها فاعرفه ودايرة
البروج سطح معدل النهار على زوايا غير قائمة سطحان لما تقدم في ب سميان
سطحي الاعتدالين لما عرفت اذا جاورتها الشمس صارت شمالية عن المعدل
سوا الاعتدال الربيعي وراس الحمل والاخرى الجنبي وراس الميزان لحصول الفصلين
عند وصول الشمس اليها في معظم المعمورة وغاية البعد بين المنطقتين كالبعد
بين قطبيهما اللذين في جهة وسيع الميل الكلي والدايرة المارة بالاقطاب الاربعة
سي دايرة عظيمة مر باقطاب المنطقتين ولهذا سميت بها وهي تعوم على كل من
المنطقتين على زوايا قائمة لما تقدم في ه وتكون قطبا ما تقطي الاعتدالين لما تقدم
في ح و ر ومر منطقتين من دايرة البروج عند نهاية الميل لما تقدم في د وسميان
تقطي الانقلابين الشمالية صيفية والجنوبية شتوية لانقلاب الزمان من الربيع الى
الصيف ومن الخريف الى الشتا عند وصول الشمس اليها في معظم العمارة ومر سطحين
كذلك من المعدل سميان بطيريي الانقلابين الشماليه بطيرة الصيفية والجنوبية بطيرة
الشتوية فاذن تقسم دايرة البروج بالاعتدالين والانقلابين اربا عاربعان
بمارسي وصيفي شماليان عن المعدل وآخران بمماحرين وشتوي جنوبيان عنه
ومدة قطع الشمس كل ربع منها هو فصل من فصول السنة عند المنجمين والقوس
الواقعة من الدايرة المارة بالاقطاب الاربعة بين المنطقتين اذا لم يقع بينها
احد الاقطاب وبين القطبين اللذين في جهة هي الميل الكلي والاعظم وتمامها ما يقع
منها بين قطب احدهما ومنطقة الاخرى ومقدارها يعرف بالرصد بان يقاس اصغر
ارتفاعات الشمس في الجنوب من اعظمها في الشمال ان كان البلد داخل واحد او
يجمع فضلا السبعين على اصغرى الارتفاعات ان كان داخلين فما بقي او بلغ فهو
القوس المنفرزة من نصف النهار فيما بين مداري المعدلين بقربيا لان حلول الشمس

الشمس فيهما قد لا يوافق مرورها على نصف النهار لكن لكون مساوات مسير الشمس في
القرب منهما سيرا جدا لم يقدح عدم الموافقة فيه ونصفها الميلي الكلي لكون المعدل
على منصف المداريين يساويهما لكون البروج عظيمة لما عرفت والرصد بهذا الوجه
يخص بمعظم العمارة وسوا من خط الاستوا، ومن عرض تمام الميل الكلي دون ما وراه
والضابط العام ان يوخذ اعظم ارتفاعات الشمس حيث تدور الظل حول المقياس
نصف سنة ونصفه ان دار يوما فقط ومع نصف الاصغران دار اكثر ونصف
فضله على الاصغران كان الموضع ذا ظل واحد ونصف فضل التسعين على اصغرى
الارتفاعات يساويا واحلفان كان ذا ظلين ثم تقوم على كل واحد من البعدين
ملاصقين منهما نقطتان بعد كل منهما عن الاخرى كبعد الاخرى عن اقرب طرفي الربع
اليهما ثم ترسم دوايرتمر بقطب البروج احدهما بالاعتدالين والاربع الباقية المتوسمة
بالنقط الاربع المتوسمة على الربعين وبمقابلاتها على الآخرين فتقسم دايرة البروج
المتوسمة في سطح الفلك الاعلى باثني عشر قسما متساوية وبالسطوح الموصومة لهذه
الدوايرالست مع المارة تقسم جميع الافلاك الكلية كذلك ويسمى كل قسم محصور بين
نصفي دايرتين مر في ذلك البرج واسماؤها الاثنا عشر مشهورة مثلثة منها وهي الحمل والثور
والجوزا رسعية والسرطان والاسد والسنبلة صيفية والميزان والعقرب والقوس
خريفية والجدي والدلو والحوت شتوية ومن الحمل الى الثور والجوزا التي اليها الحركة
الظاهرة هي النوالي ومن الجانب الآخر خلافه وبهذه الاسماء ما حوين من صور يومئ من
كواكب وقعت وقت التسمية لحدايها واذا انتقلت من محاذاتها فللمنجمين ان يسموها
بغيرها والاولى لهم ان لا يتعرضوا لمطابقة الارصاد وغيرها كان في زماننا هذا لم يغير اسم الحمل
وان انتقل اول كواكبه وهو الشرطين الى الدرجة الثالثة والعشرين منه ولا اسم الثور من
وان لم يتحقق من صورهما في برجهما الا احداهما وقيل ان وقت هبوط آدم عليه السلام كان

قلب الاسد وسوالان في عشرين من الاسد في الحوزا والنسر الطائر وسوي احد و
عشرين من الجدي في العقرب والعوق وسوالي عشر ونصف من الحوزا في اوايل الحمل
واجزاء دايرة البروج سبع درجا لصعود الشمس فيها وهبوطها درج السوا واجزاء ساير
الدوايرسبع اجزا فقط ودايرة الميل وهي العظيمة المتوهمة المارة بمركز
البروج اي حركان اوكوكبا وتقطع معدل النهار وسبع دايرة الميل الاول الاجزاء
فلك البروج والقوس الواقعة منها من فلك الجزء ومعدل النهار من الجهة الاقرب
مثل فلك الجزء وهو من الميول الجزئية ان لم يكن الجزء احد المعدلين والا فهي المارة
باول الثور يكون مثل الحمل وباول الجوزا مثل الحمل والثور وباول النسر طائر مثل السرطان
والواقعة بين الكوكب ومعدل النهار من الجهة الاقرب بعد الكوكب عن المعدل وهي
ايضا وهاما بعد اما من قطب المعدل الاقرب في سطحها تقاطع سطح المعدل على قوام
لما تقدم في ٥ وكذا الافق في كل دورة مرتين لمرورها بقطبيها كذلك واعلم ان الميل
من الاعتدال الى الانقلاب وان كان دايما الا انه لا يدوم لكن تفاضله قليلا قليلا
ما دوسوس في الاكثر من انه اذا كان قطب دواير متوازيه في الكره على عظيمة و
قطباها عظيمتان على زوايا قائمة احدهما من المتوازيه والاخرى مايله على المتوازيه و
فصلت من المايله قسي متساويه متصله بعضها ببعض على الولا في جهة واحدة من
العظيمة المتوازيه ثم رسمت دواير من المتوازيه بمر بالنقط الحادثة فانها تنفصل من العظيمة
الاولى قسيا تحلفه فيما بينها اعظمها ما يقرب من العظيمة المتوازيه ولهذا فان فضل
ميل الثور على ميل الحمل اكثر من فضل ميل الجوزا على ميل الثور وهكذا في كل درجة
وسوالمراد من قولهم ان الشمس اذا انتقلت من الاعتدالين كانت حركتها في
الميل اسرع وابطا، ما تكون عند قربها من الانقلابين ودايرة العرض وهي العظيمة
المتوهمة المارة بجزء من دايرة البروج اي جزء كان اوكوكبا وتقطع فلك البروج

البروج وسبع دايرة الميل الثاني اعظم فلك البروج عند بعض والقوس الواقعة منها
بين فلك الجزء والجزء المارة هي به من معدل النهار من الجهة الاقرب هي عرض
فلك الجزء من المعدل وقد سبق الى من دايرة الميل الاول ميلا اولا لانه ميل عن
منطقة الحركة الاولى وهذه ميلا ثانيا لانه يحاذي بآخر الاول ولانه ميل عن منطقة
الحركة الثانية وعند غاية الميل يحدان لان دايرة الميل والعرض يحدان فيصيران
المارة والقوس الواقعة فيها بين الكوكب وفلك البروج من الجهة الاقرب عرض
الكوكب وهاما بعد اما عن قطب البروج الاقرب وتقطع فلك البروج عاقوام
لما تقدم في ٥ والميل ذا الطرفين اريد به الاول وميل كل جزء كميل بطيموس وميلا كل جزء
تتساوى بعدهما عن احدى النقط الاربع متساويان وميل كل اربعة تتساوى ابعادها
عن الاعتدالين او الانقلابين متساو والميل والعرض يكونان شماليين وجنوبيين
ومختلفين كما اذا كان في برج جنوبي وعرضه شمالي وبالعكس وحق ان ساوى
عرضه الميل الكائن لدرجة طوله فلا ميل له وان نقص عنه فميله جنوبي وان زاد
عليه فشمالي وفي العكس يكون بالعكس واذا عرفت عرض الكواكب فاعلم ان
طوله وقد سبق لعوما قوس من فلك البروج على التوالي من الاعتدال الربيعي لانه
جعل مبدا اصطلاحا ومن مركز الكوكب ان كان على فلك البروج عديم العرض
او من النقطة الاقرب من الكوكب التي يقطع دايرة عرضه فلك البروج
عليها اذا كان ذا عرض وطريق معرفته ان يوهم خطا خارجا من مركز العالم مركز
الكوكب الذي نريد معرفة طوله ومنتهيا الى الفلك الاعلى فان انتهى الى دايرة
البروج فهناك موضعه ودرجه طوله كما يكون للشمس ابدا وان وقع خارجا عنها
نتوهم ربع دايرة ثم يقطب البروج الخارج الخط في جهته ويطرق الخط فيقطع الربع
ودايرة البروج درجة والقوس المتصلة من الربع من طرف الخط والمنقطة عرضه

طوله ٥

وجهه العرض بيه التي فيها الخط واذا دار كل الكوكب بحركته الخاصه استل طرف الخط واحلف
المتقطع فاحلافه هو المعبر بحركه الكوكب في الطول وبغير طرف الخط في الترب والبعد من
المنطقه هو حركه العرضيه فهذه خمس دوايرمن العظام هو بهم من غير ملاحظه السلطات
ثلث منها اشخاص باعيانها وهي معدل النهار وفلك البروج والمارة بالاقطاب
واثنان نوعان لها اشخاص بلا نهايه بحسب السطح المفروضه على الافلاك وهما دايرة
الميل والعرض واما العظام التي تكون بملاحظه السطوح فمنها دايرة الافق وهي
العظيمه الفاصله بين الظاهر والخفي من الفلك ويسمى الافق الحسي واحد قطبيها يسمت
الراس والآخر المحاذيه من تحت ويسمى سمت القدم وسمت الرجل ونصف معدل النهار
ان لم يكن اياه سطحين متقاطعين مما تقدم في ب يقال لاحدهما نقطه المشرق
ومطلع الاعتدال ووسط المشارق وللاخرى نقطه المغرب ومغرب الاعتدال ووسط
المغارب والمشرق والمغرب حران اضافيان اذ كل نقطه على كره الارض فان
مشرقها مغرب النقطه المقابله لها وبالعكس والمراد من السطحين المتقاطعين
كل موصعين من الارض بمماط فا قطارها او سهما نصف دايره عظيمه
عليها ويقال للخط الواصل بينهما خط المشرق والمغرب والاستوا ايضا
وكذا نصف منطقه البروج سطحين يقال للتي فيها المشرق درجه الطالع و
وتد واللتي في المغرب درجه الغارب والسابع ايضا ووتد وبالنسبه الى بقيه
الدايره تعرف المطلوع والغروب وهي تسمى ثلاثه اقسام لان العمود الخارج من مركز
الافق عليه اما ان يقع في الجهه التي يلي السطح الاعلى ان وصل الى قطبي المعدل فهو للافق
الذروي والدور ذروي وان وصل اليه كان الافق افق الاستوا والدور دورا
وان وصل الى غير هما فالافق من الافاق المايله والدور حاملي ولان الافق
سطح مستو لم يوجه الارض يكون الظاهر من السما فيما دون فلك الشمس اصغر

اصغر من الخفي لحيث يدرك بالحس والافاظهر من السما مطلقا اصغر والافاظهر
ولو عمل دايرة مرسومها الخط الخارج من البصر مماسا للارض منتهيا الى السما يكون الظاهر
اكبر من الخفي باربع دقايق وست وعشرين ثانيه ان كان قامه الشخص الخارج الخط
من بصره مله ادرع ونصفا على ما بينه ابن الهيثم في رسالته في ان الظاهر من السما
اكبر من نصفها فليراجعها من اراد تحقيق ذلك وهي دايرة نصف النهار من عظيمه مارة
بنقطتي الافق والمعدل لحيث يكون وقت وصول الكوكب اليها منتصف زمان ما بين
طلوعه وغروبه اي لا يكون منتصف ما بينهما الا وقت وصوله اليها وانما قيدنا بالحيثيه
للاسعد ونصف النهار في عرض تسعين لصدق مطلق الحد على دايرة الميل والارتفاع
ثمه والسعد وان ازال التعدد لكنه لم يفد التشخص لان وضع نصف النهار ثمه لا يسمى
اذ في جميع الجهات يمكن ان يبلغ الكوكب غايه الارتفاع كطلوع الشمس راس السرطان
الذي هو منتصف ما بين زماني طلوعها وغروبها وهي تقوم على الافق والمعدل على قولهم
لا تقدم في ه وبين سطحها لما تقدم في ح فنقطتا تقاطعهما قطبا ما لما تقدم في ز
وانما سميت بها لانتصاف النهار عند وصول الشمس اليها وسميت نقطتا تقاطعهما منطقه البروج
فوق الارض درجه وسط السما والعاشر ووتد ولحتها درجه الرابع ووتد الارض
وهي تحصل بين النصف الشرقي والغربي بل الصاعد والهابط بقياس الحركه الاولى اعني
في غير عرض تسعين ونصف القطع الظاهرة والخفيه من المدارات اليوميه لما تقدم في
ك والمدارات الظاهرة والخفيه باسرها ما مرورها بسطحي الموازي وبها تعرف غايه ارتفاع
الكوكب في ذلك بان يصل اليها فوق الارض وغايه انحطاطه فوقها اذا وصل اليها تحت
الارض والقوس الواقعه منها بين قطب المعدل والافق او بين قطب الافق والمعدل
من الجهه الاقرب تسمى عرض البلد والى بين التقطين ان لم يوسطها احدى المنطقتين
او بين المنطقتين ان لم يوسطها احد التقطين عامه ومعدارها ايضا تعرف بالرصد

اما بان بعض الميل الاعظم من اعظم الارتفاعين على ما تقدم ذكرهما او برمن على احدهما
فما بقي او بلغ بعضاه من سعين فما بقي فهو بعد قطب الافق عن معدل النهار ان كان
البلد داخل واحد وان كان داخلين فبعض تمام اعظم الارتفاعين من الميل
الاعظم او يزيد الميل الاعظم على اصغرهما وبقصه من سعين فما بقي على العددين
هو عرض البلد وان كان داخل دايره وساوى اعظم الارتفاعات الميل الاعظم
فالعرض سعين وان ساوى ضعفه فالعرض تمام الميل الاعظم وان زاد على الاول
وبعض عن الثاني فالعرض بهما وطريق معرفة ان بعض الميل الاعظم من اعظم لا ارتفاعين
او اصغرهما من الميل الاعظم وايباي من سعين فما بقي فهو عرض البلد او بان بعض
ربع الارتفاع بعضا وناخذ من الربع الذي في حلاف جهة عرض البلد اعظم الارتفاع
كوكب ابدي الظهور واصغره من دايرة نصف النهار وناحد نصف مجموعها او بعض
الاصغر من الاعظم وبعض الفضل بينهما ويزيد نصف الفضل على اصغر الارتفاعين
او بقصه من الاعظم فما بلغ او بقي فهو ارتفاع القطب عن الافق هرون ان القطب
على منصف ما بينهما واذا بعضنا عرض البلد من سعين وبعضنا الباقي وهو تمام عرض
البلد من غايه ارتفاع الشمس في عرض يساوي اطول نهاره يوما بليله ومن الباقي
اصغر الارتفاعين فيما نقص عنه ونقوناه عليه فيما نقص زاد عليه كان الحاصل على
العددين الثلاثة الميل الاعظم فاذن عرض البلد والميل الاعظم يمكن ان نعلم كلا
منهما من الآخر وعلى هذا الوافق عرض البلد المعلوم لا من جهة الميل عرضه المعلوم
من جهته دل على ان دايرة البروج عظيمة لما واته بعد الشمس في غايه الارتفاع
عن القطب الطاهر بعد ما في غايه الانحطاط عن الخفي وتساويهما تساوي المدارات
المتوازيين اللذان يماسهما دايرة البروج ولما سهما بالمتوازيين متساويين يكون
عظيمة لما من في الاكر وكذا الوافق بعد راس السرطان عن المعدل الحاصل من

من بعضان اسفل ارتفاعها من تمام عرض البلد او وافق احد العددين الميل
الاعظم المستحيح علان دايرة البروج عظيمة اكد كونها كذلك دايرة المشرق والمغرب
هي العظيمة المارة بقطبي الافق ونصف النهار ومقوم عليهما على قوائم لما تقدم في ٥
وبمران بقطبها لما تقدم في ح وبقطبا تقاطع الافق ونصف النهار وسمان بقطبي الشمال
والجنوب وقطبا ما تقدم في ر والخط الواصل بينهما ويسمى له خط نصف النهار وخط الشمال
والجنوب يستحيح مع خط الاعتدال في سطوح الرخامات ويسمى هذه الدايرة ايضا دايرة
اول السموت والله لا سمت لها لان الكوكب اذا كان عليها لم يكن له سمت وكان
ارتفاعه الارتفاع الذي لا سمت له ويسمى منع السمتان شاء الله العزيز والمدار الذي
يماس هذه الدايرة على سمت راس اهل بلد يسمى مدار راس اهل ذلك البلد والاخص
ان الشمال والجنوب اذا ان مطلقان لا اضافيان كالمشرق والمغرب لانهما بقطبان
في الكل ما سان لا تختلف حالها عن الجهة المنسوبة اليهما في جميع الارض الا في عرض
سبعين لعدم بعدين نصف النهار منه وهذه الدوايرالثلث اعني الافق ونصف
النهار ودايرة اول السموت تقسم الفلك بثمانية اقسام متساوية سلسات احداها
ارباع الدور اربعة طاهرة واربعة خفية واحد قطعي كل دايرة منها على راويه من زوايا
سلث منها وقطب كل ضلع على الراويه التي يوتر ذلك الضلع لما تقدم في ح و ز
ودايرة وسط سماء الرؤية وهي عظيمة ثم بعطي فلك البروج والافق يقسم عليها على
قوائم لما تقدم في ٥ وبمران بقطبها لما تقدم في ح ويكون بقطبا تقاطع الافق والبروج
قطبها لما تقدم في ر ولما وتر بوسط النصف الطاهر منه الذي هو سماء الرؤية واقلبها
سميت دايرة وسط سماء الرؤية والطالع ايضا وسمت القوس الواقعة منها بين قطب
البروج والافق او بين قطب الافق والبروج من الافق الجهة الاقرب عرض اقليم
الرؤية تشبيها لها بالقوس الواقعة من نصف النهار بين قطب المعدل والافق الى

عرض الاقليم ولهذا سمت لها دايرة عرض اقليم الرومنه وما بين التطبين او المنطقتين
بالشرط المذكور سمو عام عرض اقليم الرومنه وهذا العرض وسمع العرض الحكم قد يكون كل
نصف النهار وذلك عند مواخاة قطب البروج اليه ويكون فيما بين خط الاستوآء
وبين عرض يساوى تمام الميل الاعظم بقدر فضل ما بين عرض البلد والميل الاعظم
ان كان الظاهر على نصف النهار المسلب الصيفى وبقدر مجموعهما ان كان الظاهر عليه
الشتوى وفى غير هذين الوضعين لا يكون عرض اقليم الرويه من نصف النهار ودايرة
الارتفاع عظيم يوهم مارة بايه نقطة بعرض على الملك وتقطع الافق والمار دم فى
نقطتى الافق على قوايم سطحين مستويين سطحى السمت والمرور بهما سمت بالدايرة
السمتيه والواصل بينهما خط السمت وما عيره ما بين مثلثان على دايرة الافق
حسب ارتفاع الكوكب فيقربان من تقطع الشمال والجنوب بزيادة ارتفاعه ان كان
فى جهة القطب الحنى لا ان ينطبقا عليهما وبعدان بنقصانه وان كان فى جهة الظاهر
فبعدان عن نقطتى الشمال والجنوب الى ان يماس دايرة ارتفاعه مداره ان امكن
التماس لخروج سمت الراس عن المدار ومحيطه وان لم يمكن لوقوعه فيه فالى ان يطبق
دايرة ارتفاعه على اول السموت ثم يعربان منهما لا ان ينطبقا عليهما وحكمه فى خط
الاستوآء حكمه فى جانب الحنى الا اذا كان على المعدل فاعرفه ولا يقعان لهما الا معا
من الافق بل فى كل آن يكون اخر بان منه الا فى خط الاستوآء اذا كان المعدل دايرة
ارتفاع او لثبات بنقطتى السمت حسد وهما مطلع الاعتدال ومغربه بعدان فطبا ما
وهما نقطتا الشمال والجنوب فى ماس الكوكب فى الافق من هذه الدايرة فوق الارض
ارتفاعه وهو شرقى ان كان الكوكب شرقيا عن نصف النهار وغربى ان كان غربيا
وما بينه وبين سمت الراس عامه وتحتها الخطاط وما سه وبين سمت القدم عامة للارتفاع
بالجمله عمود يخرج من مركز الكوكب على سطح الافق موازيا لخيط قوسه فيما بين الافق وط

الكوكب على

وطرف الخط المار بمركز العالم والكوكب ان لم يكن فى السمت او سطحا على الحب ان
كان عليه والقوس التى بين دايرتى الارتفاع واول السموت من الافق فى الجهة
الاقرب سمت الكوكب فى الارتفاع وما بين دايرتى الارتفاع ونصف النهار منه عامه
والسمت من الطالع وهو قوس من الافق بين دايرتى الارتفاع والبروج تحد
سمت الارتفاع اذا كان ما على الافق من البروج احد الاعدالين وكلتاهما فى
سايرالاوضاع وسمت البلد والخارفه عن بلد اخر قوس من الافق بين نصف نهار
البلد الاخر وهو بلد الرصد ومن السمتيه المارة بسمت رؤسهم وروس من فى البلد
المفروض ولا كفى بعد الاحاطه بما ذكرنا ان السمت منه شرقى شمالى وشرقى جنوبى وكذا
غربى شمالى وغربى جنوبى ولا ان الكوكب اذا كان على دايرة اول السموت لا يكون
له سمت وكذا اذا كان على المعدل فى خط الاستوآء لكونه اول السموت ثم ان
السمت بعد دايرة الارتفاع عن الاول ولا ان دايرة الارتفاع تحد نصف النهار
مرتين فى اليوم بليله وذلك فى منتصف زمان ظهور الكوكب وخفاءه ويكون بينه وبين
الافق من نصف النهار غايه ارتفاعه او الخطاط ان كان له طلوع وغروب والكان
ابدى الظهور كان غايه ارتفاعه عند وصوله يا التقاطع الاعلى من نصف النهار و
مداره وغايه الخطاط عند وصوله يا الآخر ودايرة اول السموت اذا كان الكوكب
عديم السمت ودايرة وسط سما، الرويه اذا كان على تربيع الطالع لانها على تربيعه

النصف

لسصيفها الظاهر من البروج لخلاف نصف النهار فانه انما يكون على تربيعه اذا كان
ما عليه من البروج احد الاعلامين وان كان جزءا مما بين اول الحدى وآخر الجوزا
كان بينه وبين الطالع اكثر من الربع لكون قطب البروج الشمالى غربيا عن نصف
النهار ومنتصف الطالع والغارب شرقيا عنه وان كان فيما بين اول السرطان
وآخر القوس كان اقل لكون القطب شرقيا والمنتصف غربيا بذايرة غير عرض بعدين

وفي العروض الشماليه وفي الجنوبيه بعكس ذلك فهذه الدوايرالخمس وحدها توعيه
وسكثر بالاشخاص كدايرتي الميل والعرض فهذه هي المشهورون من العظام واما المشهورون
من الصغار فثلث مدارات البروج وهي دوايرصغار موسومه موازنه لمعدل النهار
لحسبا اولترسما المتقدم في ا ترسم من النقط المحركه بالحركه اليوميه ولهذا ولاستقال الشمس
كل يوم من واحدة للاخرى سمت بالمدارات اليوميه وهي موازيه او متحده وهي لكر
اذا كانت النقطتان متساويتي الميل في جهه وتكر جمعها على المحور والخفي ان بعد الكوكب
عن القطب الظاهر في غير عرض بسعين او تمام بعد الكوكب عن المعدل مطلقا ان كان
مساويا لارتفاع القطب كان مداره اعظم الادايره الظهور وماس الافق على نقطه شاطعه
لنصف النهار في دون مره ولا تعرب ونظيره وهو اعظم الادايره الخفاء في الجهه الاخريه
ماس ولا تطلع وهما حاجزان بين ما تستطع منها بالافق وما لا تستطع منها به وان كان اقل
كان ابدي الظهور او الخفاء ايضا لكنه لا تصل للافق وان كان اكثر تستطع بالافق
محملها من اعظمها الظاهر في جهه القطب الظاهر والخفي في جهه الخفي لما تقدم في و وبحسب
قرب المعدل وبعده تصغر وتكبر كل من التسعين ومدارات العروض وهي دوايرصغار
متوهمه موازيه لفلك البروج لحسبا اولترسما المتقدم في ا ترسم من النقط المحركه بالحركه
البطيئه وسمي المدارات العرضيه وهي ايضا موازيه او متحده وذلك اذا تساوى
عرضا نقطتين في جهه والمتوازنه متساويه ان تساوى عرضا هما في جهتين والا فمختلفه
وتكون افلهما عرضا اكبرهما ومركز الجميع على محور البروج والمنطقات وهي دوايرصغار
متوهمه موازيه للافق وموازيه وسمي ما فوق الارض منها منطقات الارتفاع و
ترسم على الاسطرلابات وتكتبها مقنطرات الاحطاط ولان منطقات التقسيم المساويه
من المعدل فوق الارض تفصل من نصف النهار مثل من دايرة الارتفاع فيما
محملها اعظمها ما تقرب من الافق لما تقدم عن ثاودوسيوس في سادس فاصل الميل

الميل يكون ارتفاع ساعتين اقل من ضعف ارتفاع ساعه لان جيب مجموع القوسين
المختلفتين اصغر من ضعف جيب الاعظم منهما وكذا لو تساوت القوسان من الارتفاع
كان جيب ضعف القوس اصغر من ضعف جيب القوس وكذا لو كان جيب ضعفها
كضعف جيبها لان جيب ارتفاع ساعه مضعفا لاجيب ارتفاع الاخرى هي اصغر
مما اذا انفرد لقربه من الافق ورويته اعظم مما اذا بعد عنه وانما وصفت لهذا
لكونه مما يسأل عنه امتحانا وبطن خفيا وان كان ظاهرا وليس ببدع فان نور
الحق كلما كان اشرق واجلى فهو للعقول الرمد اصعف واعشى

الفصل التابع

في اوضاع تحدث بسبب الحركتين الاوليين واحوال للثوابت الميل الكلي
المعلوم بالارصاد القديمه والحديثه ليس شيا واحدا بل كان ما وجده القدماء اكثر
مما وجده المحدثون وقد يظن ان ما وجده من مواحدث زمانا كان اقل مما وجد
من مواقدم مع ان اكثر ما وجدوه لم يبلغ اربعه وعشرين جزا وان زعم بعضهم
ان الهند مجمعون عليه وان الميل في رأس اقلدس كان ذلك ولهذا استحق صاحبي
خمسه عشر ضلعا في كتابه لان اربعه وعشرين ثلث خمس الدور واقله لم ينقص عن
ثلثه وعشرين جزا ونصف جزء على ما وجدناه بالرصد الحديد وجمهور منجمي الاسلاميين
على انه ثلثه وعشرون جزا وثلث وربع جزء على ما وجده جماعه في ايام المامون
وبرصد جمع بعدهم سوى ثلثه وعشرون جزا ونصف جزء ونصف عشر جزء وسبب هذا الاختلاف
وان كان الظاهر انه من اختلاف آلات الرصد في صنعتها ومقدارها وقسمتها او
نصبها لانا وجدنا المنطقتين والا لوجد ناقص الميل بتزايد الايام على ترتيب ونظام
وليس كذلك لان بطلميوس وجده مطابقا لما وجد ارخس وهو ثلثه وعشرون جزا
واحدى وخمسون دقيقه وبينهما ثمانيه وخمسون سنه فارسيه بالتقريب
ووجد في ايام المامون ناقصا عما وجد بطلميوس ست عشره دقيقه وكسر والمدة

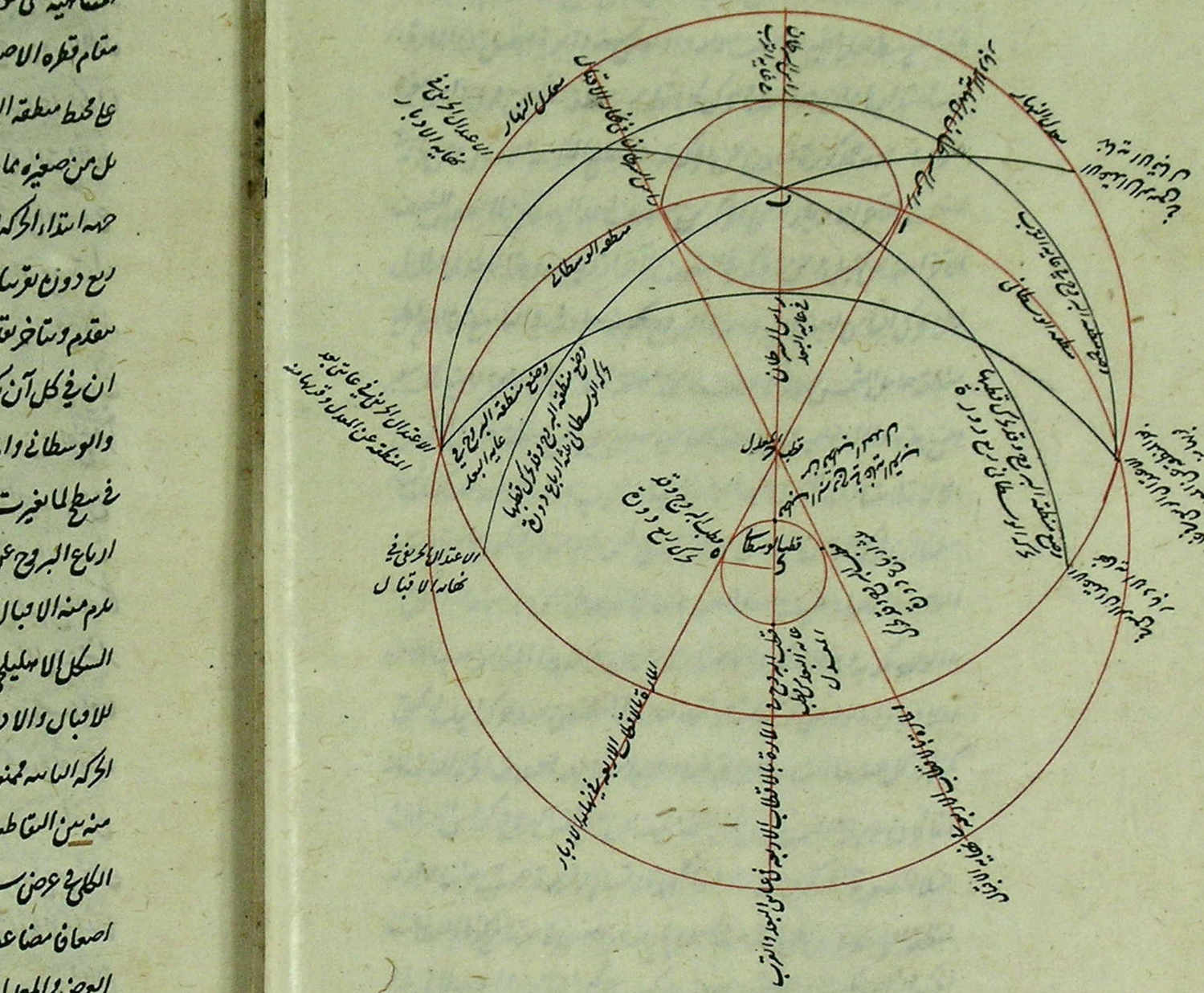
لا تعرب

من الرصدين ستمائة وسبعون سنة قبطية فبحسب هذا يكون النقصان في كل ثلث
واربعين سنة دقيقة واحدة وعلى هذا كان من الواجب ان يجده الخازني انقص
مما وجد في زمن المامون بخمس دقائق وثلث اذ المدة من هذين الرصدين
قريب من مائتي وثلثين سنة فارسية لكنه وجد بارصاد مستقصاة مطابقا لما وجد
في زمن المامون للاعتبار ذلك مما يطول الكتاب بذكره لكن لما جاز ان يكون اصل
الاحلاف لاحلاف الآلات جاز ان يكون عدم النظام والترتيب من الاحلاف
لاحلاف الآلات بطريق الاولى ويكون اصل الاحلاف لتقارب المنطقتين
ولما امتنع ان يكون هذا التفاوت لحركة المعدل وتقاربه من منطقة البروج والاحلاف
عرض كل بلد عما هو عليه ولكان خط الاستواء في كل زمان مكانا تقرر بسبب احد
لا ان التفاوت لحركة المعدل وزعم بعضهم انه لحركة منطقة البروج وحدها لا من
المعدل وبهذا ان كان صحيحا لما ابيات تحرك تحرك المنطقة بتلك الحركة ثم المنطقة
ان تحركت في العرض فاما ان يتم الدورة او لا يتمها بل يتحرك ليا غايه ثم يعود وذلك العود
اما ان يكون النصف او اقل او اكثر وكل منهما ثلثة اقسام لان الغايه القصوى اما ان تكون
قبل الانطباق الاول او عنده او بعده وكذا الغايه الكبرى اما ان تكون قبل
الانطباق الثاني او عنده او بعده فالاقسام الممكنة بمانية لا غير ويلزم على الاول ان
يصير نصف كرة البروج الشمالي جنوبيا والجنوبي شماليا ثم يعود ان ليا موضعهما الاول
ويكون جهة الحركة على ما كانت اولا وكذا يلزم على الثاني الا ان جهة حركة العود تكون
على خلاف ما كانت اولا وعلى الثالث ان تختلف الارتفاعات ومقادير الايام
والليالي في بعض بعينها وعلى الرابع ما لزم من الثالث وان تطل فصول السنة وتساوي
النهار والليل في جميع البقاع الا في الافق الرحوي فان نهارهم يزيد على ليلهم ثلث واربعين
سنة تقريبا وهو زمان يتحرك فيه فلك البروج دفعة في العرض بحسب الرصد المامونية

المامونية لسطح وكز الشمس عن الافق دفعة ويمكن ان يزيد مقدار النهار مناكل
على ما ذكرنا مثل نظيرك ان شاء الله هذا بحسب الحكم من النظر واما بدقيق النظر فقد
يزيد الليل على النهار باكثر مما ذكرنا لانا اعتبرنا انطباق المعدل على الافق الحقيقي
على ما نظهر بالتامل لمن وفق له وعلى اي قسم مما لزم من الثالث والرابع وان يصير
سطح ما بين المنطقتين الشمالي عن المعدل وبعض آخر مصل به شمالي عن منطقة البروج
جنوبيا عن المعدل وبالعكس ومقدار ذلك البعض يختلف بحسب كثرة البعد بعد
الانطباق وقلته وعلى الاقسام الثلثة الكبرى يلزم ما لزم من النصف ومن اقسام القلة
الا ان فساد الانطباق يضاعف لكونه مرتين وعلى النصف يلزم ايضا ما لزم من
اقسام القلة وايضا وقع الاختلاف في مقدار الحركة الثانية لان العدة آحاد وعشرات
وخراج مائة سنة وتم الدور في ستة وثلثين الف سنة والمحدثون في ستة وستين
سنة وتم في ثلثة وعشرين الف سنة وقوم من محققيهم في سبعين سنة وتم في خمس
عشر الف سنة وماتي سنة وهذا هو المعمول عليه في زماننا هذا لكونه مطابقا للرصد
الجديد وزعم بعض اهل الطلسمات ان للفلك اقبالا وادبارا غايته كل ثمانية اجزاء تتم
في ستة مائة واربعين سنة على ان تحرك ارباع منطقة الثامن عن محاذاة ارباع المعدل
مدبرة من اول الحمل للاسمان درجات من آخر الحوت او اربع منه ومعدلة للاول
الحمل او اربع منه او مقبلة من اوله للاسمان درجات منه ومدبرة للاول فسمع
بعض اهل هذا العلم فظن ان فلك الحركة يبطو بسبب الادبار واستقال النقطة الرابعة
من منطقة الثامن عن محاذاة النقطة الرابعة من المعدل التي في المبدا الى خلاف
التوالي وتسرع بسبب الاقبال واستقالها للتوالي وهذا ان كان كما ظنوا محوجا ليا
محرك آخر تحرك منطقة البروج في الطول غير ما مر لاختلاف حركتي الاقبال والادبار
وازدياد الميل وانتقاصه قدرا وجهة ولما سمع بعض المعاصرين ما حكي عن الهندان

الملك الاعظم يزيد وينقص مقدار يمان درجات كالاقبال والادبار دسب
لا الاكسماء بحركل واحد للاحلاف من موسط من كرتي البروج والمعدل بحيث يكون
قطباه على المارة وسنه ومن قطب الشامن اربع درج مهما اليرسم قطب الشامن
بحركه المتوسط حول قطبه في صعف سماه واربعين سنه دايرة تفصل من المارة
قوسا مقدارها يمان درجات وتحرك كل نقطه من منطقة الثامن حول دايرة صغيره
متوهمه مساويه للمذكورة فتكون من الحركه في احد نصفي المتوهمه الاقبال ومن الحركه في
النصف الآخر الادبار ومن الحركه من منصف احد النصفين للمنصف النصف
الآخر استقامة الميل ومن الحركه في النصف الآخر زياده وهذا لا يجري لطايل
لان محرك الشامن لا يغير وضع دايرة البروج لكونها حادثه في التاسع من اليوم قطع
منطقة حامل الشمس للعالم كما عرفت لا من منطقة الشامن ليلزم تغير وضع ملك سعير
وضع هذه والا ان تغير وضع منطقة الشامن لسلم تغير وضع منطقة حامل الشمس و
الا لما تطابقتا دايما كما دل عليه الرصد وفيه المطلوب فدلالة الرصد عليه كذلك ممنوعه
سلمنا ان محرك الشامن يغير وضع منطقة البروج لكن يلزم منه ان يكون التفاوت
الموجود في ارصاد الميلين وما فاحسابا بالعا لا درجه بل يمان في سماه واربعين سنه
والوجود يكذبه وهذا الفساد انما نشاء من فرض حركته بهذا المقدار بسبب الاقبال
والادبار اما لو فرض حركته بمقدار يقتضي تعاقب المنطقتين بعد حركة الميل لم يلحق
كيتهاز ال عنه هذا الفساد وان بقي فساد عدم اسلزامه اختلاف الحركه الثانيه لانه
انما كان يلزم لو ارتسمت من كل نقطه معينه من منطقة البروج كراس السرطان
مثلا الصغيرة المذكورة على ما توهموا لكن لا ارتسام دايرة حقيقيه بل ارتسام موازنه
لمنطقة الوسطاني من كل نقطه منها بحيل ارتسام الصغيرة منها وكذا اختلاف
الحركه الثانيه لكونها دايما بقدر بعضيه بركب حركتي الشامن والوسطاني ليلا

لا احمد ان فرضت حركة الوسطانى على خلاف التوالى اوالى حهة ان فرضت
لا التوالى قال فصل صحيح انه لا يرسم الصعيرة المذكورة لكن يرسم من النقط الغير
المتناهية الى يوم كل منها فى كل آن مقام راس السرطان مثلا سكل اهليلجى يوم
مقام قطره الاصغر مقدار ثمان درج من المارة ومركزه وهو منتصف هذا القطر
على محيط منطقة الوسطانى ومقام قطع الاعظم يوتر قوس من منطقة الوسطانى
مثل من صعيرة مماسة لها على نقطة تقاطعهما مع القطر الاصغر واقعة عنها فى خلاف
حهة ابتداء الحركة يتبع من المارة بالاقطاب الاربعة اذا تحرك قطب البروج حركة الوسطانى
ربع دورة توترها وتلبها اذا تحرك ثلثة ارباع دورة كذلك لان راس السرطان
يتقدم ويتاخر بقدر قطره الاطول وكذا نقاطع البروج والمعدل يختلف على معنى
ان فى كل آن تكون نقطة التقاطع منها نقطة لغرى اما من البروج فلحركة
والوسطانى واما من المعدل فلحركة الوسطانى وتقاطع منطقة والبروج لو كانا
فى سطح لما تغيرت نقطة التقاطع من المعدل على ما الحق على الدوس النقط يستقل
ارباع البروج عن محاذاة ارباع المعدل ويعود لما كانت قبل تمام الدور و
لزم منه الاقبال والادبار كما ذكروا ومنها احتلاف الحركة الثانية فلنا احداث
السكل الاهليلجى مهو تصوير غاية الحسن على ما يظهر من هذا الشكل واما استدلالهم
للاقبال والادبار على ما ذكروا وهو كون غاية ثمان درجات واسدادها احتلاف
الحركة الثانية ممنوعان اما الاول فلتبدل نقطة التقاطع من المعدل وكون الواقع
منه بين التقاطعين فى نهاية الاقبال والادبار فوسا يساوى ضعف سعة المشرق
الكلى فى عرض سبعين اذا كان الميل الكلى اربعة اجزاء وهى اكثر من ثمان درجات
اضعافا مضاعفة وانما يتبين هذا حق التبين اذا اقيم الافق مقام المعدل فى ذلك
العرض والمعدل مقام منطقة الوسطانى ورسمت دايرة البروج على ابعاد اربع درج



منها والاظهر ان نقول لا يخفى ان عند حركة قطب البروج في مداره ربع دور تحدث
مثلثان متشابهان هما اب ج د ه لتساوي متقابلتي ج فالمثلث ب د ه فتكون نسبة
ب ج وهو سبعون جزءا مساويا لكونه تمام الميل الاعظم مع اربعة اجزاء الى ج د وهو
عشرون جزءا مساويا لكونه الميل الكلي الا اربعة اجزاء كنسبة اب الى صفعة وهو الاطول
من قطري الاهليلجي الا ده الى صفعة وهو الاقصر منهما الذي هو يمانيه اجزاء فتكون
الاطول يمانيه وعشرين جزءا ولا تقدح اقامة الخطوط المستقيمة مقام القسي في المط
على ما اقيم في المجسطي واما الكتا فلانها انما كانت مسلمة لو كان زوال الارباع
عن محاذاة الارباع وعودها اليها انما كانت قبل تمام دور منطقة البروج بتبدل
نقطة التقاطع منها دون المعدل حيث يتقدم ويتاخر تلك النقطة من البروج يمانيه
اجزاء منها لا قبل تمام دور التقاطعين على ما بينا اولانها انما تحصلان بسبب
تقدم كل آن حركة من البروج بجزء من المعدل مع بقاء احلاف مواضع المقارنات
من اجزاء المعدل بالتقدم والتاخر من غير ان يقع تقدم وتاخر في اجزاء البروج
لتكون حركة الوسطاني على نهج واحد وعلى هذا يدوم الاقبال والادبار دون
احلاف الحركة اليمانيه وظهر مما ذكرنا انه لو فرض ما بين قطبي البروج والوسطاني
قدرا يقتضي كون ما بين التقاطعين من المعدل ثمانية درجات زال عنه فساد
عدم استدامة الاقبال والادبار على ما ذكروا وان بقي فساد عدم استدامتهما
لاحلاف الحركة اليمانيه وفساد كون نقصان الميل وزيادته في مدة نصف
دور الوسطاني وهي ستمائة واربعون سنة اكثر مما دل عليه الرصد وهو اربع
عشرة دقيقة وكسر لكونه درجة وما في دقائق الى هي البعد المفروض بين قطبي
البروج والوسطاني ليكون غاية الاقبال والادبار يمانيه كما هو المطلوب لان ما بينهما
لما كان اربعة كانت الغاية يمانيه وعشرين فاذا كان ما بينهما درجة وما في دقائق

دقائق كانت الغاية يمانيه هذا واقرب وجه في محل الميل وبيانه لو لحق مدار حركته
ان ست للشمس مع الخارج لا مع الحامل الموافق المركز مدوير في تحرك ذلك المدار
اي يوم دوري مع دور الميل من الزيادة الى النقصان ثم الى الزيادة وتكون
منطقته مائلة بقدر غاية زيادة الميل او نقصانه عن مدار مركز مدوير ما الذي
هو بالحقيقة يرسم دائرة البروج او قائمة على مدار المركز على قوائم تحدث بتكون قطر
مدار مركز جرم الشمس في المدوير من الشمال الى الجنوب وبالعكس بقدر ومجموع
قوسي الزيادة والنقصان وعلى الوضعين يقرب الشمس وبعد عن مدار مركز مدوير وتر
بل عن فلك البروج لكونه في سطحه ولذلك يقرب او يبعد عن المعدل ويبدو النقص
الميل الا ان الشمس لا تكون متحركة في سطح البروج بل مائلة عنه في الجهتين الا اذا
كانت في احدى نقطتي التقاطع من مطلق مدوير ما وحاورجها على الوضع الاول
وفي الدرجة او الحضيض على الكتا وح تكون الدائرة الخارجة المركز التي يرسمها
مركز جرم الشمس مساويه لمنطقة الخارج وفي غير ذلك الوضع تكون ما يرسمها اعظم
منها فلذلك لو كانت في درجة مدوير ما او حواليها او اصغر فلذلك اذا كانت في
الحضيض او حواليه هذا على الاول وفس الكتا عليه واعلم انه اولى من الاول لاستلزام
الاول احلاف وسط الشمس دونه على ما يظهر بالتامل ان شاء الله ويقدم من هذا
ان كلف مقدار ما بين المركزين لانه شيء واحد بنسب مرة لا مقدار اصغر وكان
الشمس في زمان بطلميوس كانت في حضيض المدوير ولهذا جاء ما بين المركزين عنده
اكثر مما حصل من ارصاد المتاخرين ويؤكد ذلك كون صيف المتقدمين احر من
صيفنا ولهذا كان الحذاق من اطبائهم كابقراط وجالينوس وغيرهما كانوا يامرون
الاصحاء بادمان الترياقات الحارة ويعالجون الامراض الحارة بماء العسل و
سقون سفعة على غيره للجانسه مع سوائهم ولهذا لا تحتمل زماننا للفة ذلك الشيء انما

لا مقدار اعظم واخرى
ص

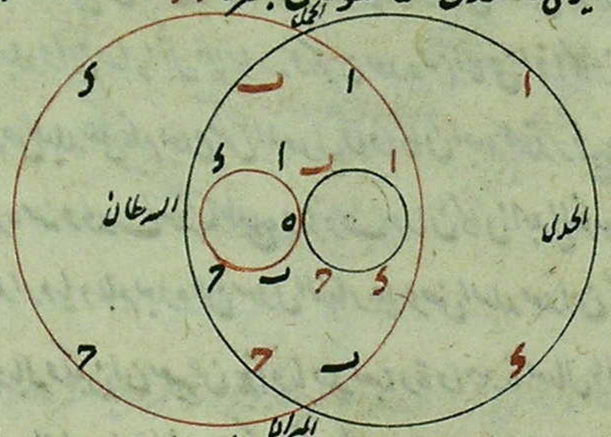
سنعل عن حذه لاعن شبهه وهذا موكدا حما لانه يمكن ان يقال ان كون صيغهم
احرانما كان لكون اوج الشمس في اوايل الجوزا على ما سيأتي زيادة بيان لهذا
عند الكلام على سبب انكشاف الناحية الشمالية من الارض ان شاء الله العزيز وات
نعلم انا لو جعلنا دايرة البروج في سطح مدار مركز جرم الشمس زال عنه كون الشمس
غير متحركة في سطح البروج لكن يلزم منه ان لا تكون دايرة البروج عظيمة لان سائر
مركز جرمها موازية لمركز تدويرها المار بمركز العالم واذا لم تمر به لا تكون عظيمة
ويلزم منه ايضا ان لا تكون المعدل على منصف القوس التي بين اعظم ارتفاع الشمس في
الشمال واصغره في الجنوب بل الاولى بل الواجب ان تصل المرتسم من مركز تدويرها دايرة البروج
لا المرتسم من مركز جرمها وهذا وجه اعم نفعا من هذا لانه يعم اربع صور من الخمسة التي ينصف
واقسام التلي والتدوير لا يعم الاربعة على ما لا يخفى وسنشرحه في موضع اليق به ان شاء الله العزيز
واذا عرفت ذلك فاعلم ان تحرك الحاوي للمحوي قد يكون واجبا وذلك اذا اختلف مركزا
وتحرك الحاوي على محور غير المار بمركز المحوي وعلى هذا التقدير لو تحرك الحاوي ولم تحرك المحوي
لزم الخرق او غيره مما تحالف الاصول وسيوضح بالعرض بتقدير تحرك الحاوي ثم
يتحرك مع ذلك تحركه الخاصة به كساكن السفينة اذا تردد فيها تارة لاجهة تحركها و
اخرى لاجهة خلافها وقد يكون جايزا وذلك اذا لم يكونا كذلك وموضوعه اربع لانه اما
ان يتحد مركزا هما او يختلفا تحرك الحاوي المحور المار بمركز المحوي وعلى التقديرين تحركه
المحوي اما في جهة تحرك الحاوي او خلافها فالحاوي في هذه الصور الاربع يجوز ان يتحرك
المحوي وذلك اذا لم تحرك النفس المتحركة له بالذات الا ان قدرت على تحريك ما في ضمنه
اذ ليس من الواجب بوصف كل فعل على آلة جسمانية كتشبث قطن المحوي بتطلس من
مقعر الحاوي لتنقلا باستقاله وتسلم اسنانها تحرك المحوي فان حدث التشبث
لا يصلح للتشبث ولا لحدي بطايل على ما لا يخفى على المتأمل ويجوز ان لا تحرك وذلك اذا

ذلك

ام لم يبلغ نفسه في النفس لهذه الدرجة وعلى التقديرات تحرك المحوي ان كانت تحرك الحاوي امتنع الاحساس بكون المحوي متحركا بحركة الحاوي وان كان كذلك لان الاحساس بحركتين مختلفتين على قطبين باعيانهما في كرة واحدة هي المحوي مما لا يمكن فيه ممتنع سواء الحد مركزا هما او اختلفا وسواء تحركا على محور مشترك مار بمركزهما او سواء كان على الحاوي كوكب ولا واما لحس بهما بحركة واحدة هي مركبة من محوريهما اللا كما سيأتي وجهه وحاصله من فضل سرعة على ابطأهما ان كانتا لا تحسان وكذلك الحكم فيما زاد على ذلك والسبب فيه انه لما لم يكب تحرك الحاوي المحوي في هذه الصورة الواحدة لكون تركيب الحركة المحسوسة في المحوي له بالذات بلا شركة فيها للحاوي ولجواز ان يكون بشركة فلهذا لا يحس بكون المحوي متحركا بالحاوي اي لا يعلم هذا اذا كان على العوالي في كوكب يرى متحركا به والا لحكم الواحد يكون الحركة المحسوسة للمحوي بالذات وان كانت في نفس الامر مجموع او الفصل لانهم لا يتبينون فلكا منه بد فاعرف من هذه المسئلة على هذا الوجه فانه المذهب المنصور فيها ولقد اتعب فلسفوه في العلك الثامن المحرك لحركة العلك التاسع سمك فلك وسوان النفس المحركة للتاسع بلغت في العق لا ان قدرت على تحريك ما في ضمنه ولتعلم ان جميع الثوابت بل جميع النقط المفروضة على العلك الثامن لا تفارق مدارتها العرضية البتة ولا تختلف اوضاعها تياس بعضها الى بعض ولا تياسها الى منطقة البروج وقطبيها لكن اوضاعها بالقياس الى معدل النهار تختلف بسبب حركة الثامن وتختلف المدارات اليومية للكل كوكب ولا شيء كوكب على مدار يومي اصلا بل ينتقل الى مدار اكبر ان كان يقرب من معدل النهار او لا صغر ان كان يبعد ويكون بعد الكوكب الذي على المنطقة عن المعدل في التزايد والناقص لا ان يصل لا احد المتقابلين او الاعدلين ثم ان كان متزايدا تناقص وان كان متناقصا تزايد مثلا الكوكب الذي يكون على منطقة البروج اذا وصل الى اول الحمل صار مداره اليومي معدل

النهار وهو اعظم مداراته اليوميه ثم لذا استقل الى الشمال يقصاعد مداراته اليوميه
حسب تزايد بعده عن المعدل الى ان يصل الى اول السرطان فيكون مدار راس السرطان
مداره اليومي وهو اصغر مداراته اليوميه ثم لذا توجه من السرطان الى الميزان واخذ
مثله بتناقص طفت مداراته بعاطم الى ان يصل الى المعدل ويصير مداره اليومي وقتئذ
النصف الآخر عليه فعمل هذا الكوكب تقطع معدل النهار في دورة من الحركة الثانية
مرتين ويكون في احد نصفي مداره وقربا من اثنى عشر الفا وسبعمائة سنة سماويا عنه
وفي النصف الآخر وقربا من اثنى عشر الفا وسبعمائة سنة حضوضا عنه وكل كوكب ذي
عرض يكون عرضه اقل من الميل الكلي فهو تقطع معدل النهار ايضا مرتين ولكن تختلف
قطعتا مداره الشمالية والجنوبية ويكون اعظمها ذات جهة العرض وتقطعها السرطان
والجدي منصفي البطحين على معنى ان دائرة العرض المارة بالمنصف ثم باول الحمل
فان كان العرض شماليا فمنصف القسم الاكبر راس السرطان وان كان حضوضا فالمنصف
راس الجدي واصغر مداراته اليوميه اذا كان في منصف القسم الاكبر للاخر منصف الاصغر
لكونه اقرب الى المعدل من منصف الاكبر لان بعد هذا القدر مجموع الميل الاعظم وعرض
الكوكب وبعد ذلك يقدر فضل الميل الاعظم على عرضه وكل كوكب يساوي عرضه الميل
الكلي فهو لا تقطع معدل النهار لكن مماسه على بعطه الانقلاب من المعدل الذي في جهة
عرضه في دورة فان كان العرض شماليا فمماس بطيه راس الجدي وان كان
حضوضا فبطيه راس السرطان وكل كوكب يفصل عرضه الميل الكلي فهو لا تقطع معدل النهار
ولا مماسه بل يقرب منه في راس المقلب الذي في خلاف جهة عرضه وسماك اعظم مداراته
اليوميه وبعد عنه في المقلب الآخر وسماك اصغر مداراته اليوميه فان كان عرضه
مساويا لتمام الميل الكلي فهو مماس في دورة لاحد قطبي معدل النهار الذي في جهته مرة
واحدة وذلك حين يمر براس المقلب الذي في جهة عرضه وح لا يكون له مدار يومي

يومي ويبقى مدة في موضع كالقطب وسهيل حين معرفة ارتفاع القطب المساوي لعرض البلد
والجدي وهو من كواكب بنات النعش الصغرى اذا وصل الى اول السرطان وهو بعد
سبعمائة وعشرين سنة من التاريخ الذي نحن فيه وهو سبعة الاف وخمسمائة واحدى
وسبعين من ذي القرنين منهي الى القطب الشمالي لان عرضه يساوي تمام الميل
وهو الآن في الجوزا اربع عشرة درجة وكسر لانه كان على ما ذكره الصوفي في اول سنة
الف وثمانين وست وسبعين سنة من سني ذي القرنين اضاف الجوزا ثمانية عشر
درجة واربعين وخمسين دقيقة وحركته في كل سبعين سنة درجة على ما لحق بالرصد الجديد
وان كان عرضه اكثر من تمام الميل الكلي واقل من الربع فاذا وصل الى راس
المقلب الذي في جهة عرضه مرتين الاولى في الحركة الاولى والثانية في ربعين مماسي الجذب
على بعطه من مداريه اليومي والعرضي وكذا في الربعين المتماثلين لهما كما بهما الى جهة
وان كانت جهة الاولين غير جهة الاخرين ولا يرى الكوكبان في ربع من الاربع
الباقية لما جهة بل في جهتين ولنمثل مسالا لسهل تصوره فلنكن كوكب ه عرضه سبعين
جزءا ومداره اليومي والمعدل وسما محطوطان بالحمرة ابجد ومداره العرضي ومنطقته



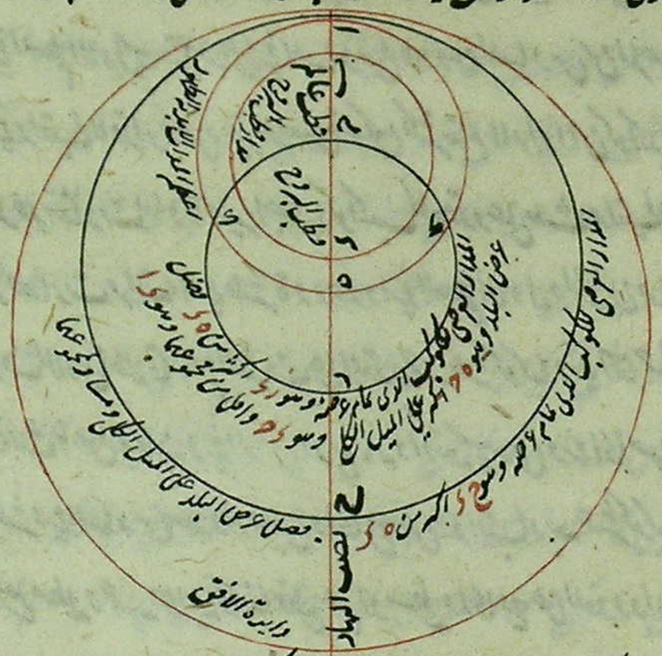
البروج وسما محطوطان بالسود اب حز انتصافا ولكن الحروف على منصف الاربع
وجهة حركة كل منهما على ترتيب حروفه وظاهر ان حركة كوكب ه في ربع اب من اليومي في
بج من العرضي ترى لما جهة وكذا في ربع جز من اليومي في دا من العرضي وان كانت

دقيقة

هذه الجهة غير الجهة الاولى وامايقع ربع ا من اليومى واب من العرضى وبج من اليومى وجد من العرضى فمرى ليا جهتين وسو واضح وبحسب هذا الاختلاف تختلف اوضاع الكواكب بالنسبة للاسكان الاقاليم فمنها ما هو اكثر ارتفاعا اقل وهو لك اذا كان مداره اليومى بعد عن سمت الراس ج بالعكس وهو لك اذا كان يقرب منه ويحدث لبعضها مرور بسمت الراس بعد ما لم يكن وذلك عند صيرورته بعده عن معدل النهار بقدر عرض البلد وفي جهته بعدان كان اقل او اكثر وبالعكس وهو لك عند صيرورته بعده عن معدل النهار اقل من عرض البلد او اكثر بعدان كان مساويا له وفي جهته وعلى الاول بمر مداره اليومى في جهة القطب الخفى من الراس وعلى الثانى في جهة القطب الظاهر وتصير بعضها ابدى الظهور او ابدى الخفاء بعدان لم يكن وهو لك عند صيرورته بتمام بعده عن معدل النهار اقل من عرض البلد او مساويا له في جهة القطب الظاهر او الخفى بعدان كان اكثر منه واذ ذاك فله طلوع وغروب على تقدير التساوى عاس الافق في كل دورة على دايرة نصف النهار ولا غروب ان كان في جهة القطب الظاهر او لا طلوع ان كان في جهة الآخر وغايته بعده عن الافق تكون بقدر ضعف عرض البلد وان صار اقل قلا عاسه ويكون بعده من الافق اذا كان اقرب بقدر فضل عرض البلد على تمام بعده من المعدل واذا كان ابعد فبقدر مجموع عرض البلد وتمام بعده منه ويحدث لبعضها طلوع وغروب بعدان كان ابدى الظهور او الخفاء وذلك عند ازديادهما بعده عن معدل النهار على عرض البلد بعدان كان اقل منه او مساويا له ويمكن ان يعبر عن هذا وما قبله بعبارة واحدة فيقال ما له طلوع وغروب تصير ابدى الظهور او الخفاء وبالعكس ان كان تمام عرضه ازيد من فضل عرض البلد على الميل الكلى واقل من مجموع الميل الكلى وعرض البلد او مساويا لها بقطع مداره عرضه اعظم الابدية الظهور او الخفاء على الاول وعماسهما من حايع على الثانى ويكون

سمت

يكون الكوكب في قسم بلى قطب الكل وكذا في بطئ القاطع وبقطه الماس ابدى الظهور او الخفاء وفي الباقى ذا طلوع وغروب الا ترى ان كوكب ر يكون ذا طلوع وغروب في قوس طرك وابدى الظهور في قوس ك جط وكوكب ج ابدى الظهور بقطه وفي باقى مداره ذا طلوع وغروب ومثاله كوكب سهيل في عرض ستة وتسعين وكسر الذى هو وسط الاقليم الرابع فان تمام عرضه وخمس عشرة درجة ازيد من الفضل المذكور الذى هو قريب من اثنى عشرة درجة ولان سهيلا في اول السرطان تقريبا ميل درجة قريب من الميل الكلى في الاقليم المذكور اذا كان راس السرطان على وسط السما، يكون ارتفاع سهيل ثلث درج واذا وصل الى اول الاسد واسقص ثلث درج من ميل درجته يزيد بعده عن المعدل بهذا المقدار فيقع في المدار الابدى الخفاء فعلى هذا ما دام سهيل في الجوزا



والسرطان كان له طلوع وغروب في الاقليم المذكور وفي البروج العشرة الباقية يكون ابدى الخفاء بهذا حسب الخليل من النظر وفيه تقريب والتحقيق يقتضى انه اذا وصل الى السادس والعشرين من السرطان كهى لان الفضل المذكور قريب من ثلثة عشر اذ هو ب ك يكون المثل ب ل والعرض ل ك وعلى هذا اذا كان راس السرطان على وسط السما،

تكون ارتفاعه ٢٠ حصص و ٥٠ دقايق ولذا انتقص هذا من ميل درجته و سموه كو
من السرطان لحسن و حس عليه حال رجل قنطورس ٢ صيرورته ابدى الخفاء ٢ الاقليم
المذكور ولقايم الدور رجع كل لما وضعه الاول و نظهر منه حكم العكس و صيرورة
ابدى الخفاء ٢ اطلوع و غروب و ان اطلاق ابدى الخفاء و ابدى الظهور على هذه
الكواكب ليس على ما ينبغى لان خفاءها و ظهورها ليس بالسرمدى ليجوز التعبير عنها
بالابدى ولكنا ما تعاملهم به لاطلاق لوضوح المراد هذا و اما الكواكب الثابتة فلا يمكن
ان تحصى كثرة الا ان العلماء قد رصدوا منها الف و اثنين و عشرين كوكبا و جعلوا
مواقعها من فلك البروج طولا و عرضا و جعلوا لكل جملة منها مساوية المقدار تقريبا في
مرتبة و رتبوها في ست مراتب سموها اقدارا و اعطاها على تزايد سدس سدس حتى كان
قطر ما في العظم الاول ستة امثال ما في السادس و ما دون السادس من المرصودة لم
تتبوأ في مراتب الاقدار و من غير المرصودة تركن لكثرتها ثم لما راوا ان كواكب القدر
الواحد قد تفاوت تفاوتا يسيرا جعلوا كواكب كل قدر على ثلث مراتب اعظم و اوسط
و اصغر فصارت مراتبها عليه عشرة و احد و اربعين في العظم الاول و المخمون قد تتولون
٢ الشرف الاول اطلاقا لاسم الشرف على القدر خمسة عشر كوكبا و في الثاني خمسة و اربعين
و في الثالث ثمانين و ثمانية و في الرابع اربع مائة و اربعة و سبعين و في الخامس مايتين و
سبعة عشر و في السادس سبعة و اربعين و الخارج عن المراتب اربعة عشر كوكبا سبعة
حصة و يسمى مظلمة و خمسة سحابية كانها قطع عظم او سطحية و الخارج عن العدد و ان كان
من المرصودة و لهذا قال الصوفي المرصودة الف و خمسة و عشرون بثلثة قدرة من المظلمة
٢ الخفاء و من قال و سمت الحلمان و بعض بها التسعة و الخمسة صعبة و دواية احطاو
ان كان من افاضل هذا الفن لان الصعبة بالاتفاق هي هذه الثلثة و هي قدرة من
دب الاسد و ظلموس يسمها الهلبة و اما الذواية فدب بعضهم بانها احد هذه

هذه الثلثة و الصحيح انها ستة كواكب على عصابة الراعي يسمى بلدة منها بالذوابة الشمالية
و بثلثة بالذوابة الجنوبية على ما ذكره الصوفي و يوسمو البعض منها صور الكون هي عليها
هالك بان يتبع على الخطوط التي يوسم منها الصور او ما سماها و يسمى الكواكب الداخلة
٢ الصور و يقال الذي على راس الصور العلانية او ما من عيسى الصور العلانية
و ان وقعت خارجة عن تلك الخطوط يسمى الكواكب الخارجة عن الصور و ينسب الى
الصور التي هي حولها و الذي يقرب رجل الصور الثانية فكانت الصور ثمانية و اربعين
منها في الشمال احدى و عشرون صور و في المنطقة اثنا عشرة و في الجنوب خمس عشرة
و كواكب الصور الشمالية بلثمائة و ستون من القدر الاول بثلثة و من الثانية عشرة و
من الثالث احد و ثمانون و من الرابع مائة و سبعة و سبعون و من الخامس ثمانية و
خمسون و من السادس بثلثة عشر و من الخفية بسعة و من السحابية واحد فمنها للاب
الاصغر المسمى بات النعش الصغرى سبعة الخارج واحد و للاب الاكبر المسمى بات النعش
الكبرى سبعة و عشرون الخارج ثمانية و للترب الوسطاني من البلدة التي على ذنبه كوكب
صغير يسمونه السهى و يمتحن به حدة البصر و للسنن احد و بلثون و للتماثيل و يقال الملتهب
احد عشر الخارج كوكبان و للعواء و يقال له النعار و الصناج واحد و عشرون الخارج
و هو ما من محدبة السماك الرامح و للنكة و هو الاكليل الشمالي و يعرفها العامة بسبعة
المساكين لاعتبارهم مع اسلام في محطها ثمانية انور ما يسمى نير النكة و للجاثي على ركبتيه
و قد يسمى الراقص ثمانية و عشرون الخارج واحد و الذي على راسه يرسم في الاسطلاب
و يسمى الجاثي و للشياق و يقال له السلحفاة و المغرفة و اللورا و هو الصخ الرومي عشرة
منها السر الواقع من القدر الاول سمي به لان خاصيته متبوعتان فهو كسلحفاة و للدجاجة
سبعة عشر و الخارج كوكبان و ذنبها و هو من القدر الثاني يسمى الرديف اذا رسم في
الاسطلاب و للذات الكرسي بلثة عشر و كف الخضيب من القدر الثالث و يعرف بسنام

انا قه منها وقال انه اذا بلغ نصف النهار كان الدعاء في ذلك الوقت مستجابا
الا من ظالم وللحامل راس الغول وسمي برساوس ستة وعشرون الخارج بلمه وراس الغول سو
السر من القدر الثاني فيه وللكف الخضيب اربعة عشر والعنق من القدر الاول من كواكبه
وللحوت اربعة وعشرون الخارج خمسة وراسه وسومن القدر الثالث ومع النسرين عا
مثلث يرسم في الاسطرلاب يسمى راس الحوت وللحية الحوت ثمانية عشر والمشهور منها عنق
الحية من الثالث وللسهم خمسة وللعقاب وسو النسر الطائر سبعة والخارج ستة وسو كاسمه لان
جناحيه مبسوطان والنسر الذي بين منكبه من الكاس يسمى النسر الطائر وللذئب عشر يقال
انه كلب الانسان وبنى الغرقد وللنطح الاول اربعة وللفرس الاعظم وسو دوالجناحين عشرون
كوكبا والمشهور منه منكب الفرس وللمرأة المسلسلة وقال لها المراة التي لم يرعلا
مثله وعشرون والمشهور منها الذي على جنبها وقال بطن الحوت وللمثلث اربعة وقال
للذي على راسه وسومن الثالث راس المثلث فكواكب نفس هذه الصورة بلمائة واحد
وثلثون والخارج تسعة وعشرون وكواكب صورة البروج بلمائة وسبعة واربعون من
الاول خمسة ومن الثاني تسعة ومن الثالث اربعة وسبعون ومن الرابع مائة وثلثة و
ثلثون ومن الخامس مائة وخمسة ومن السادس سبعة وعشرون ومن السماسة بلثة
منها المحل بلثة عشر والخارج خمسة وللثور اسان وثلثون والخارج احد عشر وللجوزاء
وتعرف بالجوزاء ثمانية عشر والخارج سبعة وللسرطان تسعة والخارج اربعة وسو كاسمه وللاسد
وسو كاسمه سبع وعشرون والخارج ثمانية ومن الخارج الهلبة وسي كواكب مجتمعة مكانية
من جملها بلمه يسمها بطلموس بالصغيرة وللعذراء وسي السنبلة ستة وعشرون والخارج
ستة والنير من الاول الذي على كفها اليسرى سو السماك الاعزل وللميزان ثمانية
والخارج تسعة وسو كاسمه وللعقرب احد وعشرون والخارج بلثة وسو كاسمه والنير الاحمر
من الكاس الذي فيه سو قلب العقرب وللرامي وسو القوس احد وثلثون وللجدي ثمانية وعشرون

وعشرون وللساكب الماء وسو الدلو اثنان واربعون والخارج بلثة وللحوت اربعة وثلثون و
الخارج اربعة فكواكب نفس صورة البروج ثمانية وسبعة وثمانون والخارج سبعة وخمسون
سوى الصغيرة فانها خارجة من العدد وكواكب الصورة الخنوسة بلمائة وستة عشر الاول
سبعة ومن الثاني ثمانية عشر ومن الثالث بلثة وسبعون ومن الرابع مائة واربعة وثلثون
ومن الخامس اربعة وخمسون ومن السادس سبعة وسعالي واحد منها ليقطس
اثنان وعشرون وللجبار ثمانية وثلثون وللنهر اربعة وثلثون وللارنب اثنا عشر
وللكلب الاكبر ثمانية عشر والخارج احد عشر والنير من الاول الذي فيه سو الشعرى
اليمانية وسمي العبور ايضا وللكلب الاصغر كوكبان لها يسمى الشعرى الشامية والغميصاء
والثاني المرزم وللسفينة خمسة واربعون منها سهيل وسو نير لها من الاول مائة
وللشجاع خمسة وعشرون والخارج كوكبان وللكاس وسمي الباطية سبعة وللغراب
سبعة وسو كاسمه والذي على منقاره وسو من الثالث مشترك بينه وبين الشجاع ويسمى
معار الغراب في عرش السماك الاعزل ولتنطورس سبع وثلثون ومن كواكبه حضار و
الوزن وسماكو كبان يسمان مخلفين ومحشين لانهما يطلعان قبل طلوع سهيل ومن راما
ظن انه راى سهيلا فخلف انه راه ثم اذا طلع سهيل عرف انه اخطا، فحنث والنير الذي
على طرف يد الدابة المقدمة وسو من الاول سو رجل فطورس ويرسم على الاسطرلابات
الجنوبية للسبع سبعة عشر وللبجرة سبعة وسي بجرة ذات لهب وللاكليل الجنوبي بلثة عشر
وسو كشكل صنوبرة سماها العرب القبة وللحوت الجنوبي احد عشر الخارج ستة ومنه فم
الحوت وسو كوكب نير من الاول فكواكب نفس هذه الصورة ماتان وسبعة وتسعون
والخارج تسعة عشر واما السحابيات فاحد عشر معصم برساوش وسماها راس الجبار وسو
المهتعة وسالثها النشرة وسمامن المنازل ورابعها السالي لحمة العقرب وخامسها عين
الراي واما الدابرة اللبنية اعني المجرة فالصحيح انها كواكب صغار متقاربة متشابكة كثيرة

نير آن ص

معنى الشاد وسو ما دون السماكين والزرع
وانما سمي كوكبا لقولهم نوى في السماء ولا تعلم

جدا صارت من لكانها وصغرنا كانها لطخات سحابيه ولذلك شبهت باللبن لونا واما

منازل القمر والمراد من المنزل المسافه التي تقطعها القمر في يوم وليله وهي عند العرب
وسكان البلد ثمانيه وعشرون وذلك لانه لما كانت سنوتهم لكونها باعتبار الاهله كما علمت
الاوايل احتاجوا في ضبط سنه الشمس لمعرفه فصولها الى شعلوا في استعمال كل فعل بايامهم
فيه ولما وجدوا القمر لا وضح له من الشمس في قرب من ثلثين يوما وكسر يومين بالتقريب
وسقى من اول رويته عشيه وتعرو رويته عدوه ثمانيه وعشرون فسموا دور الفلك عليها
واصاب كل برج منزلان وثلث وجدوا الشمس تقطع كل منزل في ثلثه عشر يوما تقريبا
لكونها زمان ماسي لدور منزل من تلك سعاها بالغدوات الى البروز آخر فاتم المنازل
ثلثمائه واربعه وستون لكن الشمس تعود الى كل منزل بعد قطع المنازل في ثلثمائه وخمسه
وستين يوما فزادوا يوما في ايام منزل غفر وقدروه يومان للكبسه حتى تصير ايامه اربعه
عشر او خمسه عشر وتكون الفضا ايام السنه مع الفضا ايام المنازل ورجوع الامر الى
النجم الاول ثم جعلوا علامات المنازل من الكواكب الظاهرة القريبه من المنطقه مما تقارب
مر القمر او حاذته فيرى كل ليله نازلا بقرب احدها فان ستره سمي كسفه فكاسفه اي واجهه
وغلبه ولا يقال به وان لم ستره سمي عدل القمر وسمال به وهو قد يكون في منزلين في الوسط
ان اسرع وبقي للمتاخر في منزل ان ابطا، ورى ست منازل في بعض الليالي واحوال
كواكب المنازل معها كاحوال كواكب البروج معها في الاستقبال من مقابل الى آخر بحسب
الحركه البطيئه وقد حكى عن هرمس الحكيم والمشهور انه ادريس عم وقال انه يوشع عم
ان الاعتدال الربيعي هو حيث الثريا وهو يكون قبل زماننا هذا بثلثه الاف واربعمائه
وخمس وعشرين سنه بالتقريب في زماننا هذا سبع عشره و نصف من الثور وحركته في كل سبعين سنه درجه حسب الرصد الجديد وما قال انه اذا طلع
منزل غفر قبله وهو الخامس عشر من الطالع سمي به لشبهه له بقرب رصده لسقط في

في المغرب لظاهر ذلك في المشرق مبني على ان الطالع منها كل ليله اربعه عشر وبعض
كذلك لانها لست على نصف المنطقه ولا ابعادها متساويه ولهذا قد يكون الطالع
ستة عشر وسبعة عشر والخفي بليله عشر وبعلمه يعلم فساد ما هو المشهور الضامن كون
ستة برجع طاهرة وستة خفيه لانه انما يصح بمقتضى الحساب لا بحسب صور ما من الثوابت
لانها لا تقسم المنطقه على سواء الحس بطبق اول صورة كل برج على اوله واخرها على آخره
واعلم ان العرب تسمي خروج المنزل من ضيا الفجر طلوعه وغروب قبيله وقت الصبح
سقوطه والمنازل التي تكون طلوعها في مواسم المطر الانوا ورقبا، ما اذا طلعت في
غير مواسم المطر البوارح والاربعه عشر الشماليه التي اولها الشرطين وآخرها السماك
شماليه والباقيه وهي الجنوبيه الى اولها الغفر واخرها بطن الحوت يمانيه ومن ههنا
قال شاعرهم وهو عمرو بن لاسعه **شعر** ايها المنكح الثريا سهيلا
عمرك الله كيف يلتقيان • هي شاميه اذا ما استقلت • وسهيل اذا استقل يماني
وطلوع الشرطين في حدود الف وخمسمائه واحدى وسبعين سنه من تاريخ الاسكندر
الرومي هو في الثالث والعشرين من نيسان وبعده في كل سبعين سنه يوم بحسب الرصد
الجديد ولنشر الآن اشارة خفيفه الى المنازل واسمائها وقول اولها بالعرض **الشرطين**
وسميا بذلك ان من الثالث عشر قريبا الحمل منهما من الشمال الى الجنوب قائم وسين وكواكبها
القرب **البطين** وهي ثلثه كواكب خفيه من الخامس على مجموعه على شكل مثلث حاد الزوايا
من الشرطين وسهما قد رمح ولحاذ القمر بها احيانا **ج الثريا** وسميت بالنجم وهي ستة
كواكب مجتمعه كروحه او عنقود عنب على سنام الثور والمرصود منها اربعه من الخامس و
ربما كسفها القمر **الدبران** وهو عين الثور احمر نيره من الاول على طرف السبعه من رقوم
الهند وكسفه القمر احيانا **ه الهقعة** وهي ثلثه كواكب خفيه شبهه سقط الساعد راس
الجبار المسمى بالجوزا والقمر يحاذيها لانقاربها **و الهنعة** وهما كوكبان من الثالث و

والرابع على رجلى التوامين يمر بهما القمر ر الذراع اى ذراع الاسد المبسوط وهما
كوكبان ازهران من الثانى والقمر يقارنهما ج النثرة وهى كوكبان خفيان من الرابع
منها قيد ذراع ولطخة سحابية على وسط السرطان والقمر يكسف كلا منهما ط الطرف
وهو كوكبان صغيران من الرابع والقمر يحاذى اسفلهما ويكسف اجنبهما ويعنون به
عين الاسد ك الجبهة ويعنون بها جبهة اربعة كواكب على سمت واعظمها وهو الذى
على طرفه الجنوبى ويسمى قلب الاسد لكونه فى موضعه والملكى ايضا من الاول والقمر يمر به
وعاليه ل الزبرة نيران اجنبهما من الثالث واسفلهما من الثانى ويسمى طرف الاسد على
اثر الجبهة سهما ارجح من ذراع وعلى ربرة الاسد اى كاهله والقمر يحاذيهما من جهة
الجنوب ب العرفة وهى كوكب احد من الاول على طرف ذنب الاسد ورسم فى الاسطرلاب
ويسمى به والقمر يحاذيهما من الجنوب ج العوا خمسة كواكب من الثالث على هيئة لام فى
الخط العربى يخرقها القمر ند السماك الاعزل نير من الاول على كف العذرا اليسرى قرب
من المنطقة والقمر يمر به وينكسفه ه العفر بثلثة كواكب من الرابع على ذيل العذرا او
رجلها الموخرة او كوكبان يمر القمر بجنوبهما وقد يحاذى الشمالى وهو منزل خير بعد عن
شرين معلم الاسد وموخر العقرب ويقال انه طابع الانبيآء والصالحين نو الزبانا
وسمانيران من الثانى على كفتى الميزان سهما قيد رمح والقمر ينكسف جنوبيهما ز الاكليل
وهى بثلثة كواكب حفيه غربى جبهة العقرب ومن الرابع والقمر يمر بجمعها ح القلب وهو
قلب العقرب احمر نير من الثانى والقمر ينكسفه ويقربه من المنطقة ط الشولة وسمى ابرة العقرب
كوكبان ازهران على طرف ذنبه فى موضع الحمة والقمر يحاذيهما ك النعايم اربعة
كواكب من الثالث على منحرف بايع للشولة يسمى النعام الواقف اى فى المجرة يمر القمر
باثنين منها ويحاذى الباقية ويقربها اربعة اخرى من الثالث على منحرف هى النعام
الصادر اى من المجرة كلها من الرابع ى البلدة وهى قطعة من السماء خالية من الكواكب

الكواكب مستديرة شهيت ببلدة الثعلب وهى بالكنسة بدنبه وموضعها حلف القلادة اى
عصابة الرامى ك سعد الذابح وهما كوكبان على فرق الجدى سهما قدر رباع يقرب القمر
من جنوبهما وهو من الثالث ولا ينكسفه وسمى به لان يقرب الشمالى كوكبا صغيرا كالمحاذ
ملصق به يقال انه شاة تاتى الى مريدان يذبحها فبل انه فى مذبحه ج سعد بلع وهما
كوكبان على كف ساكب الماء اليسرى فوق طرف الجدى سهما قدر رباع عرضهما من الثالث
وشرقيهما من الرابع ويقرب معدمهما كوكب صغير كانه ابتلعه ولهذا سمى به والقمر يعارب
احدهما ولا ينكسفه ك سعد السعود وهما كوكبان على متوسط بين الشمال والجنوب اولهما
اجنبهما والقمر يقرب منه من الخامس على طرف ذنب الجدى واسفلهما من الثالث
كه سعد الاخبية هى اربعة كواكب من الثالث على يد ساكب الماء اليمنى ثلثة منها
على شكل مثلث حاد الزوايا والرابع وهو السعد فى وسطه واللثة جباوه والقمر يعارضها
من جهة الجنوب كو الفرع المقدم نيران من الثانى سهما قدر رمح احجبهما على من الفرس
المحنى واسفلهما على منكبه والقمر يمر بالبعد منهما كز الفرع المؤخر نيران من الثانى قدر رمح احجبهما
على صلح الفرس واسفلهما مشرك بين سرته وراس المسلسلة شهيت العرب الاربعة
بفروع الدلو وهو مصب الماء منها ح الرشا اى رشا الدلو نير من الثالث على ذنب
المسلسلة يحاذيه القمر ولا يقرب منه وقيل يقرب ويسمى بطن الحوت لوقوعه فى بطن
سمكة عظيمة تحت مجرى الناقة هذا انموذج من احوال الثوابت ولا يستقصى معرفتها فى
هذا الفن وان كانت جزءا منه اذ لكثرة شعبها صارت معرفتها كانها فن مفرد كعلم
الكحل من الطب ومن اراد الاستقصاء فيها فعليه بمراجعة صور الكواكب لعبد الرحمن
الصوفى فانه اجود كتاب صنف فى هذا الباب

الفصل الثامن

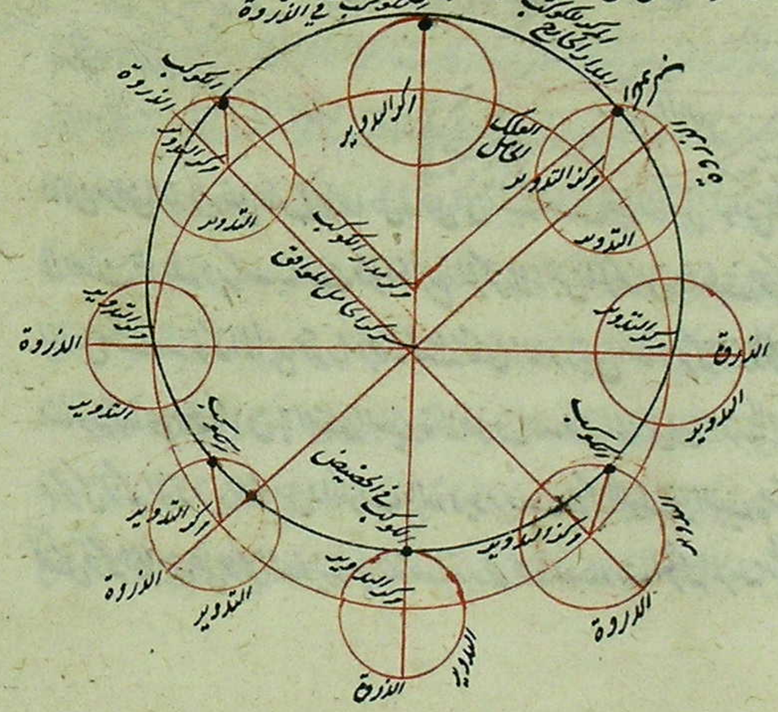
فى اسناد الحركات المختلفة فى الرؤية المعلومة بالرصد الى اصول يتضح جوازصدورها
عن الافلاك اى اصول يقتضى سيرها فى نفس الامر واحوالها بالنسبة الينا فان المختلفة

لا صدر عن الكلمات وتتول الحركات المختلفة في الرويه المعلومه بالرصد الى لا يمكن
صدورها عن الكليات الا لاختلاف وضعي اولكب في الحركه من حركات مشابهه
لبعضيان الاختلاف بالنسبه الينا اقسام فمنها السرعه والبطو والتوسط في الحركه و
منها الوقوف والرجوع والاستقامه ومنها كون حركه المحرك مشابهه حول نقطه مع قربه
منها وبعده عنها ومنها عدم اتمام الدوران في الحركات السماويه كما سيجي كل في موضعه
ان شاء الله العزيز وكل منها تحتاج الى اصل موصوف باحد الامرين اي اختلاف الوضع
او التركب او كلهما معول من الاصول المقتضيه للاول احد الامرين احدهما ان
يكون المحرك وليكن كوكبا مسلما حركه مشابهه على محيط فلك شامل للارض ومركزه
خارج عن مركز العالم الذي لكن نقربه وسمي الخارج المركز فلك لانه لاختلاف
وضعه اعني لخروج مركزه عن مركز العالم يصير الحركه بالقياس الى مركز العالم وغيره من
النقط التي في غير مركزه مختلفه ويكون في القطعه التي في البعد منه بطيئه وفي القطعة
التي في اقرب منه سريعه فلك لان القسي المتساويه المختلفه بالبعد والقرب عن البعدة
منها اصغر من القوسه لما بين في المناظر واذا اخرج خط من مركزه وبالنقطه المفروضه
التي الحركه بالقياس اليها مختلفه سواء كانت مركز العالم ام لا مر بالبعد الابعد وهو
منصف القطعه البعيده ويسمى الاوج وبالاقرب وهو منصف القوسه ويسمى الحضيض
ونظير الاوج لما بين في الاصول ان كل نقطه ليست مركز دائرة يخرج منها خطوط لا
محيطها فاطولها الماريا لمركز بعد خروجه منها وصل انتهاءه اليه واقصرها هو الذي لا
مر ويكون على استقامته والاقرب من الاطول اطول ومن الاقصر اقصر وخطان
عن جنبتيهما فقط متساويان ثم اذا قام عليه عمود مر بمركز العالم او سلك النقطة
ووصل بين المحيطين الجاسين مر بموضعي الحركه الوسطى وربما تقال لهما في الوقوف
الحديد البعدان الاوسطان كسبب الحركه وسما الفصل المشترك بين القطعتين وعدهما

وعدد ما تكون الحركه متوسطه في السرعه والبطو لما بين في المجسطي والسرعه والبطو اما ان
اضافيان لا الحركه الوسطى المستويه المشابهه وبالجمله ان يكون الفلك الذي يحرك عليه الكوكب
حركه مشابهه غير شامل للارض وسمي التدوير ويكون القسي المتساويه منه مختلفه ايضا
لا مركز العالم لما في المناظر وكان الخط الواصل بين مركزه ومركز العالم مارا بالبعدين
الاقرب والابعد منه لما في الاصول وسمان الذروه والحضيض والخطان الخارجان من
مركز العالم المماسان للتدوير من جانبيه يعصلان بين القطعتين القريبه والبعيدة ويناكر
يكون الحركه متوسطه في السرعه والبطو لما بين في المجسطي وسمان موضعي الحركه الوسطى
والبعدين الاوسطين كما ذكرنا الا ان الكوكب يرى في احدى القطعتين راجعا عن السمت
الذي يقصده في القطعه الاخرى لا ان يصل الى المبدا الذي تحرك منه حتى ان كان في الاعلى
الى العوالي كان في الاسفل للاختلافه وبالعكس وهذا من خواص الافلاك الغير الشامله للخلاف
الشامله ولا تقطع اجزاء الفلك المحيط بمركز العالم جميعا سلك الحركه وهذه صورتها

اما ان فرض التدوير على فلك اخر حامل له على ان نسبه نصف قطر الحامل الموافق للمركز
الى نصف قطر التدوير كنسبه نصف قطر الخارج المركز الى ما بين المركزين وجعلت حركة
الحامل مساويه لحركه الخارج قدرا وجهه بحيث تتمان الدورتين معا وحركه التدوير ايضا
مساويه لها على وجه يكون في القطعه البعيدة لاختلاف جهه حركه الحامل في القوسه الى جهتها
ثم تحرك مركز التدوير بالحامل والكوكب بالتدوير وتب حركه الكوكب في البعيده بقدر
فضل حركه الحامل على حركه التدوير وفي القوسه بقدر محو عنها فصارت الحركه المرسومه مثل ما يرى

في اصل الخارج المركز المذكور من حيث بطوءها في البعيده وسرعتها في القريبه وان كان مع
كون النسب والشروط كما ذكرنا من المركزين مساويا لنصف قطر التدوير كانت جملة
لوازم احد الاصلين لازمه للآخر من غير تفاوت اصلا ادعى هذا التقدير ان يكون ايضا البعد
والقرب من مركز العالم بقدر واحد لخلاف التقدير الاول فاعرفه وبرهان هذين الحكمين
مذكور في المجسطي وسعل الكوكب بحركه المركزه مدار احد الخارج المركز مساويا للخارج المركز المذكور
كما في هذه الصور والا كان مشابها له على معنى ان اى زمان من الازمنه فرض يكون
قطع مركز جرم الكوكب من محيط الخارج وقطعه من محيط هذا المدار فوسين مشابهين
اى موترين لزاويتين متساويتين على مركزيهما وانما يكون المدار مساويا للخارج عند
الشرط المذكور لاستلزام تساوى الزاويتين اللتين على مركزى التدوير والحامل تساوى
حركتيهما لوازى نصف قطر التدوير وما بين مركزى الحامل والمدار المساوى له لما بينا
في الاصول من استلزام تساوى الزاويتين الداخله والخارجه من وقوع خط على خطين
توازيهما فيكون الخط الواصل بين مركزى المدار والكوكب في جميع الاوضاع مساويا
لنصف قطر الحامل لان الخطوط الواصله بين اطراف الخطوط المتساويه المتوازيه متساوية

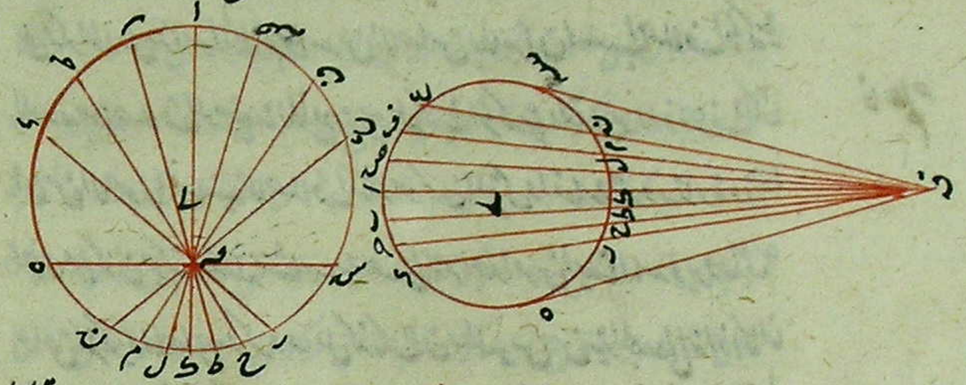


مساويه على ما بين في الاصول فيكون المدار دايرة مساويه للخارج المذكور لكن نصف
قطره مساويا لنصف قطر الحامل بالفرض فان فعل هذا الاصل وهو من كلام بطلميوس
سيضح جواز كون حركة المتحرك مشابهه حول نقطه غير مركز مدار لحركه مع كونها متصلة
مشابهه في نفس الامر فيكون حركه مركز الكوكب في المدار المساوى مشابهه حول مركزه
اما التساوى بعده عنه في جميع الاوضاع واستلزام التساوى الشابه لاطن التساوى
كالمراكز التداوير عن مراكز الحوامل لما بينه ضمن علمنا بعضا واما لتوازى نصف قطرى
المدار والحامل واستلزام توازيهما تساوى زاويتى حركتى مركز التدوير حول مركز الحمل ومركز
الكوكب حول مركز المدار في جميع الاوضاع ولما كان كذلك كان حركه مركز الكوكب حول
مركز المدار ومشابهه لحركه مركز التدوير حول مركز الحامل وغير مشابهه حول مركز الحامل
وان كان هو المحرك له لما لاحظ بعده عنه لان اختلاف البعد لاستلزام اختلاف
الحركه كما سيجى بيانه ان شاء الله العزيز بل لان الحركه اذا شابهت حول نقطه استحال ان
تشابه حول اخرى وعلى هذا فكيف لم يعرض بطلميوس في خارج كل من المحيرة تدويرا
حركته مساويه لحركته قدرا لا جهة في النصف الاعلى وفيه تدوير الكوكب بحيث يكون بعد
مركزه عن مركز التدوير الكبير مساويا لبعد مركز الخارج عن النقطه التى تشابه الحركه حولها
ويكون حركه مساويه لحركه الخارج والخاصه لتفصل له بعد له الكبير الخاصه المعلومة
لذلك الكوكب بعدا لا تغادر المحقق مما نعتد به اما الاول فلكون حركتى التدوير من عيا
مركزين واما الثانى فلقله التفاوت والخمان بعد تمام الدور ليلزم منه كون حركات مراكز
تداوير المحيرة مشابهه حول مراكز معدلات المسير غير مشابهه حوالى مراكز الخوارج مع
كونها محركه لمركز التدوير وانما دفع عنه اشكال معدل المسير وسقط شنع المتاخرين
عليه وارتفعت ريب المعتدين اليه لا عرفك الله فمن عليه ام غفل او تعافل فلما هو
اجل من ان يخفى عليه مثل هذا ولكن العالم يستعمل هذا الاصل فيها لاقصائه امورا

مكدرها الوجه منها كون النقطة التي يشاهد الحركة حولها منتصف ما بين البعدين الابعد و
الاقرب ومنها تساوي بعد مركز التدوير عن النقطة التي يشاهد الحركة حولها ومنها امتناع
انطباق مركز الحامل على مركز معدل المسير في غالبه لان البعد بينهما لا يغير على هذا الفرض
بل يدور ان على محيط حامل مركزه الحامل مقاطرين اي يكونان غالبا في قطر من اقطاره
كمركز الحامل و نقطة المداة في القمر ومنها كون بعد نقطة الاوج عن مركز العالم في غير
غالبه اكثر من نصف قطر الحامل مع ما بين المركزين بقدر ما بين المركزين والوجه و
البرهان يدلان على بطلان الكل لدلالتهما على ان منتصف البعدين المعلوم اصغر من
مقادير رجوعات الكواكب في اعظمها على ما سيقع الى سائر النقات في المستقبل ان شاء الله
العزيز وهو غير ذلك النقطة واين هو منها فلا يكون هو هي وعلى ان مراكز التداوير المحررة
تقرب من النقطة التي يشاهد الحركة حولها وتبعد عنها وعلى الانطباق في كل دون مرة
وعلى مساواة بعد الاوج عن مركز العالم لما بين المركزين ونصف قطر الخارج ولكن
مع معرفتنا بسلام هذا الاصل لهذه الامور انما اعملناه في بعض كتبنا غير مشيرين
اليها امتحانا لاذهان الاذكياء بل يتنبهون لها او لشيء منها وعلى الله قصد السبيل و
الله ايها الطريق هذا ولنرجع الى المقصود ونقول الفرق بين الاصلين بتبين ان
اصل الخارج المركز هو حركة واحدة واصل التدوير هو حركتان والكلام التدويري اليسير
سلم مدار الحامل في المركز والخارج لا يستلزم تدويرا ولا يعارض بان الخارج يستلزم
الممثل لان الكلام في الدوايرلا في الاجسام ولو كان فيها ايضا لا يضر لان التداوير ايضا
تستلزم الحامل ويعارضان وبقي البساطة باعتبار الحركة لان الممثل لم يوضع للحركة كما سيجي
فلذلك حكم بطليوس في هذا الموضع بان الخارج المركز ابسط من التدوير وان فرض التدوير
هو كما على وجه يكون في القطعة والبعيد للاجرام حركة الحامل حصلت السرعة في تلك القطعة
والبطوء في القطعة القريبة كما كان في الاول الا ان زمان السرعة في هذه الصورة

الصورة يكون اطول من زمان البطوء وعلى كان اقصر لكون البعيد اكبر من القريبة
لان الفاصل بينهما لا يمكن ان يمر بالمركز والا لزم ان يكون في مثلث قائمان لان
الخط الخارج من نقطة مماس الخط الدائرة الى المركز عمود على ذلك الخط على ما سبق في الاصول
واما ان زمان البطوء على اصل الخارج يكون اكثر من زمان السرعة ابدا فلا اضافة
ولا في ان الكوكب في زمان مثل هذا البطوء يكون ابعد عن مركز العالم على الاصلين
فاذن الخط الحاصل لمركز التدوير لا مركز المنتصف التدوير بل تقطعه بمختلفين اصغرهما الذي
يلي مركز الحامل هذا هو الكلام على احد الاصلين واما ان اسبب اختلاف الحركة في
الروية هو اختلاف الوضع في الخارج ومع المركب في الحركة في التدوير واذا عرفت ذلك فاعلم ص
ان من الاصول المفروضة لاختلاف الكواكب هو كون المتحرك واقعا في الروية تارة وراجعا
اخرى مع كون حركته متصلة متشابهة في نفس الامر احد امرين ايضا اما تدوير وحامل
يوافق المركز واما خارج مركز وحامل كذلك لان بطلميوس بين في المجسطي انه اذا كان
فلك كان موافقي المركز متحركين لا التوالي احد حامل تدوير حركته في البعد الابعد الى التوالي
والآخر حامل خارج مركز حركته الى خلاف التوالي وحركتا الخارج والتدوير متساويان
متشابهان وحركة موافق الخارج مساوية لمجموع حركتي الحامل والتدوير وكانت نسبة قطر نصف ص
الحامل الى نصف قطر التدوير كنسبة قطر الخارج المركز الى ما بين المركزين ونسبة حركة التدوير نصيف
او الخارج لا حركة موافقتهما كل الى صاحبه كنسبة ما وقع بين مركز الموافق ومحيط التدوير
او الخارج من الخط الخارج من مركز الموافق المنتهي الى محيطي التدوير والخارج من
الجاسين الى نصف الوتر الحاصل لكل منهما لا قطعتين من ذلك الخط كل الى صاحبه
فان الكوكب متى وصل في جانب البعد الاقرب من كل منهما الى ذلك الخط يرى
واقفا مقيما وان كانت النسبة اعظم من النسبة فاذا وصل اليه يرى راجعا وكان
اللازم من احد هذين الاصلين من احوال الوقوف والرجوع والاستقامة هو

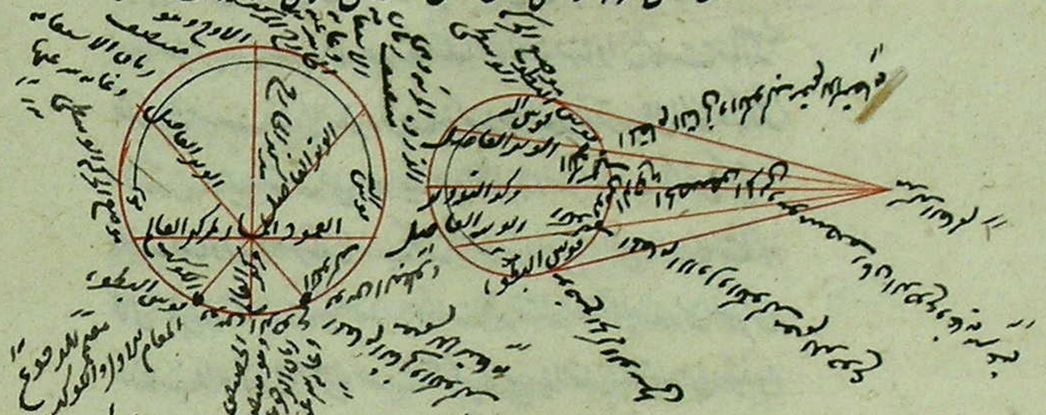
اللازم من الآخر بعينه فليتسلم هذه الحله وليطلب برهانها في المجسط وليعلم ان الاصل
الخارج انما يمكن في الثلثة التي بعد عن الشمس كل البعد على ما نص عليه هو لاقتضاء
هذا الاصل كل الابعاد فيها اذ ان يمكن كل من الاصلين وفي السفليه لا يمكن الا
اصل التدوير فاعرفه فانه دقيق نفيس واذا عرفت هذا وقد علمت ايضا فيما تقدم
من حكم الخطوط الخارجه من نقطه غير مركز دايرة لما يحيطها وانها اطول وانها اقصر
على ما يظهر في ما بين الصورتين من كون قا اطول الجميع وقد كا اقصره وان قب



اطول من قج وان قط اقصر من قج ومن المعلوم بالبديهه انه اذا سلب مقدارا
لا آخر كواحد الى عشرة مسلا مقدارا اعظم من الاول ليلا اصغر من الثاني كما سلب ليلا
عما منه مسلا كانت النسبه الثانيه وهي الربع في مسالنا اعظم من الاولى وهي العشر فلا
يخفى بعد هذا ان اصغر النسب هي نسبه قد كل الى كا وما قرب اليه مثل قل لا صه
اصغر مما بعد مثل قم لا مف ولان نسبه الانصاف كنسبه الاضعاف تكون نسبه قد كل
لا نصف كا اصغر من نسبه قل لا نصف ل صه وهي من نسبه قم لا نصف م ف
وعلى هذا فقس اذن انه اذا كانت نسبه اصغر من نسبه قد كل لا نصف كا او مساويه
لها فلا يمكن ان يوجد مثل تلك النسبه في نسب الخطوط التي من جنس قد كل لان كل تلك
النسب اعظم منها وان كانت نسبه اعظم منها فيمكن ان يوجد في جنس قد كل خطان
على تلك النسبه لما قلنا واذا تقررت هذه المقدمه فلنرجع الى المقصود ونقول نسبه حركه

حركه الخارج المركز او التدوير الى حركه مواقفها اما ان تكون اصغر من نسبه الخط الواصل
بين مركز المواقف وبين حصيص كل منها الى نصف قطر الخارج المركز او التدوير كل الى
صاحبه واما مساويه لها واما اكبر منها فان كانت اصغر فالحدث للكوكب بسبب
الحركتين الا السرعه في القطعه البعيده والبطوء في القربه اما في الخارج المركز فلان ما ينقص
في القطعه البعيده بسبب حركه الخارج من حركه المواقف يكون اقل مما ينقص في القربه
لكون تلك التي اصغر في الرويه لانها ابعد واما في التدوير فلان الحركه في البعيده
مجموع الحركتين وفي القربه فضل حركه المواقف على حركه التدوير وانما الحدث للكوكب
الوقوف والرجوع لتوقف الوقوف على وجدان نسبه في الخطوط المذكوره مساويه
لنسبه الحركتين والرجوع على وجدان نسبه اصغر مع ان وجدان مثلها ج لانها اصغر
من اصغر من تلك النسب فلا يوجد فيها مثلها ولا اصغر منها وان كانت مساويه حدث
للكوكب في منصف زمان البطوء وقوف عند كونه في البعد الاقرب على الخط المذكور فلا
ولا يكون له رجوع لتوقفه على وجود نسبه من الخطوط اصغر من نسبه الحركتين لكن هذه
النسبه لمساويها اصغر تلك النسب يكون اصغر منها فمع الرجوع وان كانت اكبر
كما في المجيرة وانما سميت بها لصدور حركات غير منتظمه منها كما يصدر من المحرم من
الذئاب والوقوف والرجوع حدث للكوكب لرجوع في القطعه القربه التي بين وقوفين
لانه حينئذ على ما تقدم يمكن اخراج خطين عن حسي الخط الواصل بين مركز المواقف و
بين البعد الاقرب في كل من الفلكين لما يحيطهما في الحاسين بحيث يكون نسبه حركه الخارج
المركز والتدوير لا حركه المواقف كل لما صاحبه مساويه لنسبه ما وقع من كل واحد من
ذينك الخطين بين مركز المواقف ومحيط الخارج المركز او التدوير من الجانب الاقرب
لا نصف الوتر الواصل لكل واحد من الفلكين لما قطعين من ذلك الخط ايضا كل لما
صاحبه فيكون الكوكب عند وصوله في القطعه القربه الى اول الخطين ويقال له المقام

الاول وللكوكب انه متقدم للرجوع واقفا بعد بطو متدرج فلا الوقوف ومنه الى وصوله
للخط الكاذ راجعا رجوعا متدرجا من بطو ليا سرعه سرعاته في البعد الاقرب م
منها للابطو منهى عند الخط الكاذ وعند وصوله اليه وتعال له المقام الكاذ وللكوكب انه
متقدم للاستقامه واقفا وقوفا ماديا وما بين الوقفتين من الطرف الاقرب تعال له قوس
الرجوع وسمعها الحصيص الموى ومن الطرف الابعد قوس الاستقامه وسمعها الدوري
المريبه وبعد الوقوف الكاذ يستقيم متدرجا من وقوف ليا بطو سيرم بوسطم سرعته
ويكون السير ان الموسطان بين السرعه والبطو عند البعد بين الاوسطين اعني
موضعي الحركه الوسطى وذلك السير وهو المعدل هو حركه الموافق وحدها التي في الوسط
فلهذا سمي موضع الحركه الوسطى ومن هذين السكلين يسهل تصور هذه المعاني

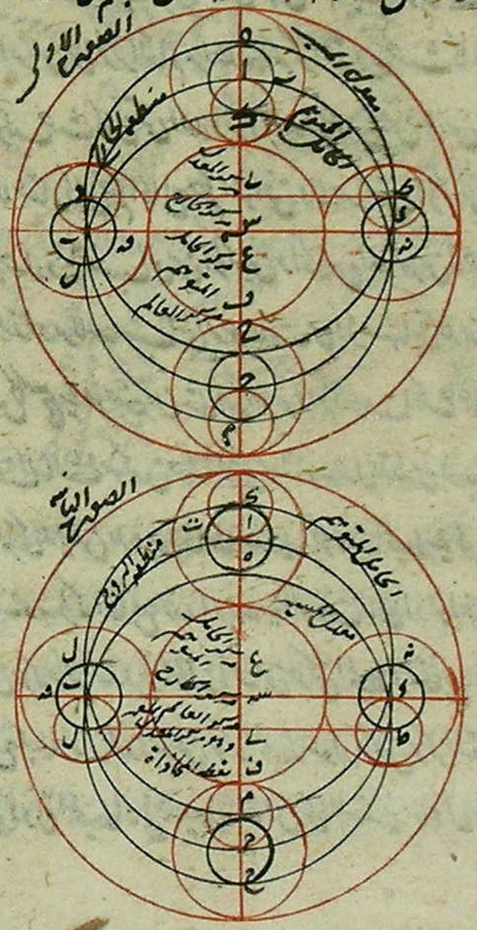


واعلم انه لما كان الوقوف بالحقيقه انما يكون اذا كانت زاويه الحركه المرئيه الى التوالي
كبيرة للاخلافه ليكون الكوكب في البطو يحرك ليا التوالي قدر ما يحرك للاخلافه ويرى في
مقامه واقفا والرجوع اذا كانت الزاويه المرئيه لاحلاف التوالي اعظم من المرئيه
للتوالي والاستقامه ولذا كانت المرئيه للتوالي اعظم منها للاخلافه والسرعه اذا
كانت هذه المرئيه الى التوالي التي هي اعظم منها للاخلافه اعظم من زاويه الوسط والبطو
اذا كانت اصغر منها وكان اضعاف الزوايا بهذه الصفات هي التي المذكوره بالسبب

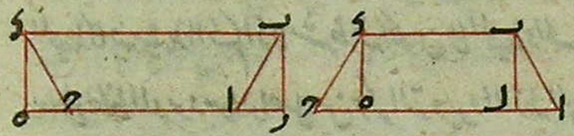
الاول ثم في الرجوع متزايدا الى البعد الاقرب
ثم متناقصا الى الوقوف في المقام م

بالسبب كاسن في المجسطي لاجرم يكون غايه سرعه الاستقامه في الدون المريه والاوج
مناصف السرعه الى ان يصير السير سير الوسط م بعض من الوسط وشرع في البطو
متزايدا الى الوقوف في المقام الكاذ شرع في البطو مناقصا للسير الوسط م شرع مزايدا
للابداء كاشكلناه هذا ما اوردناه من الكلام على ما بين الاصليين وظاهر ان سبب الاختلاف
هو اختلاف الوضع مع الكوكب في الحركه وكيف ان يعلم ان حكم الخارج والتدوير اذا
روعيت الشرائط وهو قطعت النسب هو حكم الحامل الموافق مع الدوير من غير
فرق ولهذا فان بطليموس برهن على الكاذ كما ذكرنا واستعمل الاول كما سيظهر عند
وصولنا فلاك المحيرة ان شاء الله العزيز والسبب فيه انه لما وجد مقادير قسي الرجوعات
بالرصد وكانت بحسب الرويه فرض حركتي الكوكب والمركز كذلك ليطابقا فولك بان
فرض دايرة من فلك المركز العالم مراحل بها مركز التدوير حيث كان من الخارج والداخل
مركز الكوكب حيث كان من التدوير واحد الحركتين من ما بين الدايرتين لان الخارج
وبهذا الاعتبار كان حكم الخارج حكم الموافق ولاحلاف الحركتين بالسرعه والبطو فيها
ايضا واحلاف النسب الى من الحركتين والحطين المذكورين لاحلاف ابعاد الكواكب
مقادير التداوير لاسباب قسي الرجوعات مع ازمنتها بل قد يزيد القوس وينقص الزمان
وبالعكس كما سيجي في موضعه ان شاء الله العزيز واذا عرفت ذلك فاعلم ان من الاصول المفروضه
للاحلاف الثالث في سوكون حركه المتحرك مشابهه حول نقطه مع قربه منها وبعده عنها ان
يكون المتحرك وليكن تدويرا محاطا بدوير آخر يسميه المحيط في تحن فلك خارج المركز و
حركتهما متساويه لحركه الخارج قدرا وجهه في النصف الاعلى اذا حلفناه وهما متساويان
ارسم من حركه مركز التدوير بالحركه المركبه من حركتي المحيط والخارج دايرة بعد مركزها عن
مركز الخارج كبعد مركز التدوير عن مركز المحيط سواء فرض مركز التدوير عند ابتداء فرض
حركتهما في دون المحيط او في حضيضها الا ان على التقدير الاول يرسم الدايرة تحت

سمع مركزنا اعلى من مركز الخارج ان كان مركز المحيط في الاوج واسفل منه لو كان في الحضيض وعلى العكس بالعكس واذا رسمت الدايرة لم يلتقط المط وسواء الترب والبعد من النقطة التي يشابه الحركة حولها كما سبقت الاشارة اليه في اصل الحامل والتدوير واذا التقت حركتا الخارج والمحيط في النصف الاعلى لا ترتسم الدايرة بل يلزم يشابه حركة مركز التدوير المركبة من الحركتين حول نقطة بعدها عن مركز الخارج ايضا كبعد مركز التدوير عن مركز المحيط ولكن مع الترب منها والبعد عنها كما سوالمط وسواء فرض في ابتداء الوضع مركز التدوير في دون المحيط او في حضيضها والفرق ان في احد التقديرين يشابه الحركة حول نقطة اعلى من مركز الخارج وعلى الآخر اسفل منه بالشرط المذكور كما سبق ايضا فليكن لسانه اب جد منطقة الخارج المجسم على مركز سه ومركز المحيطات عليها اب جد وبعد زي النقطة التي يشابه الحركة حولها عن سه كبعد ك مركز التدوير عن مركز المحيط وصغيره كب ه مي مدار مركز التدوير الحادث بحركة المحيط ايا



اياه حول مركزنا وبعد عه المنسمة مركز الحامل المتوهم عن سه عن ز وبعد ف مركز العالم عن ع كبعد ع عن ي بذاي الاربعة المعلومة كما في الصورة الاولى واما الثانية فلتقرر نقطة ز فهنا مركز العالم وف نقطة المي ذاة وبعدها عن مركز العالم كبعد مركز العالم عن مركز الحامل المتوهم واما عطارد فسنتكلم عليه في بابه ان شاء الله العزيز ولنرسم على ي دايرة مساوية لمنطقة الخارج سمها معدل المسير لانها تعدل سير الكوكب في سوده بالنسبة اليا مركزنا وعلى ع اخرى كذلك ونسمها بالحامل المتوهم ولا خفاء انهما مساويان الصغيرة المذكورة ولذا الصغيرة ما ذكرنا فنقول اذا تحرك مركز المحيط على منطقة الخارج ومركز التدوير على الدايرة الصغيرة حصل لمركز التدوير حركة مركبة من ما بين الحركتين مشابهة حول حركة نقطة ي ولهذا نظن انها بسيطة وانما تكون مشابهة حول ي لانه اذا انعدل مركز المحيط لا ب ثم لا ج وحركة الخارج استقل ك مركز التدوير لا ثم لا م حركة المحيط واذا كان كذلك فنقول ان مركزي المحيط والتدوير على اي وضع فرضا فيما بين الاوج والحضيض ووصل بينهما ومن نقطة سه رسم كخطي سه ب سه د كانا متوازيين لانا نفصل ب د وخرجه لا ل وكذا سه ب لا ي وه ثم نقول فلان زاويتي اسه ب وه ب ر متساويتان في جميع الاوضاع لتشابه حركتي الخارج والمحيط وتساويهما تكون ي د سه ب متوازيين اما في الصورة الاولى فلان كل خط



مستقيم كا ج يقوم عليه خطان مستقيمان متساويان في جهة واحدة كما ب ج د وبصيران الزاويتين الداخلتين اللتين في جهة واحدة كب ا ج د ا ج متساويتين ثم يوصل من طرفيهما خط مستقيم ب د فانه يكون موازيا للخط الاول اعني ا ج اما ان كانت الداخلتان قائمتين فلما تبين في الاصول واما ان لم تكونا كذلك فلانا نخرج من طرفي الخطين القائمين عمودين على الاول بعد اخراجه من الجهتين ان كانت الزاويتان منفرجتين وقبله ان كانتا

حادثين كعمودي ب ب ك ه وعلى البعد بين يلزم من تساوي الخطين المفروضين
والراوية بين المفروضين والقائمتين تساوي المختلفين على ما بين في الاصول و
من تساويهما تساوي العمودين المتوازيين ومنه توازي الخطين لما بين في الاصول
من ان الخطوط الواصلة بين اطراف الخطوط المتساوية المتوازية متساوية متوازية
واما في الصور الثانية فلانه يلزم من تساوي زاويتي ا س ب ه ب ر تساوي زاويتي
ر ب س ه يا س ه ب اما الاولى زاوية ا س ب كتمامين وكذا ه ب ر مع ر ب س ه
واذا نقص من المتساويتين متساويتين بقي متساويتين واما الثانية زاوية ه ب ر مساوية
لل ب س ه ويلزم من تساوي زاويتي ل ب س ه ا س ه ب تساوي زاويتي ر ب
س ه يا س ه ب ومنه توازي يا ر س ه ب لما علمنا انفا في الصور الاولى ويلزم من
توازي يا و س ه ب في جميع الاوضاع تساوي زاويتي ا س ه ب ا ل ن ومنه كون
حركة ك مركز التدوير على ر مركز يا شبيهة بحركة ا ع ب على مركز س ه في اي وضع و
زمان فرض لكن حركة ا ع مركز س ه مستوية مشابهة لحركة ك حول ط مركز معدل المسير
مستوية مشابهة وهو المطلوب فان قيل كيف يعقل ان مركز التدوير تقطع من محيط
معدل المسير قسيا متساوية يؤدي منه متساوية وليس عليه قلنا المسامتة مع اجراء
المحيط كافية في هذا الحكم اذ لا شرط فيه الكون على المحيط والمسامتة حاصلة لان نقطة
تقاطع الخط المدير وهو الواصل بين مركز التدوير والنقطة التي تشابهت الحركة حولها
مع محيط المعدل تقطع منه قسيا كما ذكرنا وحكم مركز التدوير لكونه على المدير حكمها على جميع
النقط التي عليه شرح فيه وانما سمي بالمدير وما شابهت الحركة حولها مركزه اذ كانه يريد
مركز التدوير وحركة ج مشابهة حول تلك النقطة وهذا الخط لا يرسم دائرة لانه يطول
وينقص وكذا مركز التدوير بالحركة المركبة لانه انما يرسم دائرة مركبة اصلف حركتها
جهة لاحاطة بعد مركز التدوير حسبه عن مركز المعدل لا مركبة انتفافها لخروج مركز

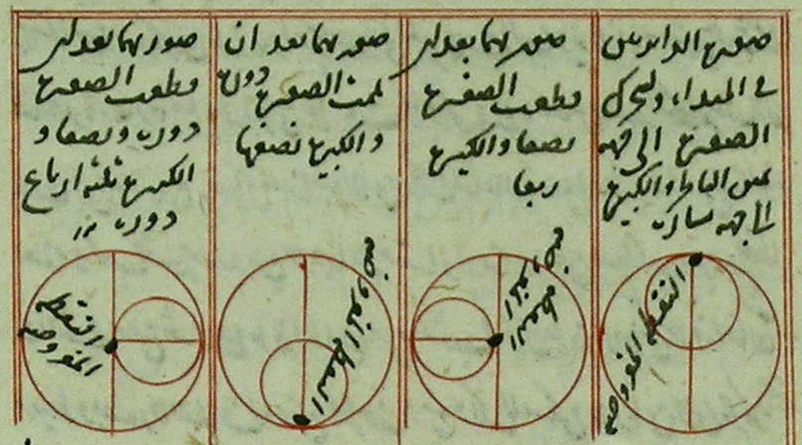
مع ا س ب ص

مركز التدوير عن الدايرة التي هو على محيطها في البعدين الابعد والاقرب وقت كونه
في غيرهما على ما لا يخفى ولهذا يكون غاية خروجه عنها عند كونه على منتصف البعدين ولو
كان كذلك فلو كان المرتسم دايرة لزم مماسة الدايرتين على النقطتين وهو ممنوع ولان
حركة ك حول يا مشابهة متساوية في السرعة لحركة ا حول س ه وكان ع على ما دل عليه اختلاف
مقادير الرجوعات كاسبق محلا وسيجي مفصلا ان شاء الله العزيز منتصف ما بين البعد
الابعد والاقرب لمركز التدوير عن مركز العالم فظن بطليموس ان دايرة نه ك ل انما
ترتسم من حركة مركز التدوير وانه يتحرك على محيطها دايما وليس كذلك بل سواء على محيطها
وذلك اذا كان في البعدين الابعد والاقرب واما قرب منه وذلك في باقي دورته
لاختلاف نقط تقاطع الوسطانية اعني منطقة الخارج مع الحامل المتوهم بسبب حركتها
بل لان بمقدار ما بعده حركة المحيط عن الحامل المتوهم لقربه حركة الخارج منه تتساوى
في الربعين الاول والثالث وفي الربعين الباقيين بالخلاف ومن هذا يعلم عدم تساوي
بعد مراكز التدوير عن مراكز الحوامل على ما هو المشهور لكونه بناء على الظن الكاذب
اذ لو صح هذا الظن اي لو كان مركز التدوير دايما على الحامل المتوهم لكان البعد بين
مركزيهما ابدا متساويا للبعد مركز المحيط عن مركز الخارج وهو ممنوع لان خطا متوهم واصلا بين
نقطتي ع ر اطول من س ه ب عند كون زاويتي س ه ب قائمتين لكون كل قطعة من
ع ر اطول من مقابلة من س ه ب لان وتر القائمة اطول من ضلعيها على ما مر في الاصول
وانما لم يختلف العمل مع فرض تساوي بعدي مركز التدوير عن مركز الحامل المتوهم لقلة
التفاوت لان مركز التدوير انما على محيط الحامل المتوهم او قرب منه كما عرفت والمتوهم
ان مركز التدوير ابدا على الدايرة التي مركزها منتصف الابعد والاقرب سميناها
بالحامل المتوهم ومركزه بمركز الحامل المتوهم وظن بطليموس هذا تبعه متقدمو المتاخرين
من مجسمة اهل الصناعة الذاهبين الى تجسم الافلاك اي اثبات اجسام تتحرك حركة

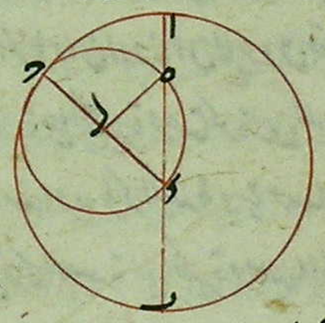
البعدين ص

مسئلة مشابهة عنده مركزا على وجه يظهر الحركات الموجودة بالرصد في مناطقها على الوجه
الذي وجد وجعلوا هذا المركز المتوهم مركز الخارج الحامل للتدوير الذي فيه الكوكب
وموبطا دعلى هذا الوضع يمتنع ان يكون التدوير دو الكوكب في تدوير او اكثر والا
لزال بعد نقطة الاوج عن مركز العالم على الواجب كما سبق ولهذا اعني ولجعلهم مركز الموهوم
مركز الحامل المجسم لزمهم كون حركة مغزة هي حركة مركز التدوير لحركة الخارج وهي مشابهة
حول نقطة غير مركز الخارج وكون النقط المارة من التدوير وحضيضة المفروض
محاذيا لمركز الخارج في وضع كما في البعدين الابعد والاقرب غير محاذية له في باقي
الاوضاع مع وجوب كونها مشابهة حول مركزه اذ كل مغزة بسيطة كما علمت و
وجوب محاذاته له في باقي الاوضاع والا لم يكن محاذيا اولا اولم يكن الحركة مغزة كما
ذهبنا اليه ولذلك لم يحط المحاذاة مع مركز الخارج فاعرفه هذا ما الكلام على هذا الاصل
وظاهر ان سبب الاختلاف فيه هو اختلاف الوضع مع الكوكب في الحركة وجب ان يعلم مما
قد علمت ان من الاصول المفروضة للاختلاف الرابع وهو عدم اتمام الدور في الحركات
السماوية سواء كانت في الطول كحركة الميل ونحوها او في الطول كحركة الاقبال والادبار
ان صح على ما ظن اصلا لحاجة لا تقدم معرفة هي بهذه اذا كانت دايرتان في سطح قطر
احديهما نصف قطر الاخرى وقسمنا مماستين من داخل على نقطة وفرضت نقطة على الدايرة
الصغيرة ولكن عند نقطة التماس ثم حركت الدايرتان حركتين بسيطتين متحالفتين في الجهة
على ان يكون حركة الصغيرة ضعف حركة الكبيرة فهم للصغيرة دوران مع دور واحدة
للكبيرة رجعت تلك النقطة بحركة على قطر الدايرة الكبيرة المار بنقطة التماس اولا مترددة
من طرفيه غير زايلة عنه اما في اوايل ارباع حركة الكبيرة فعلى ما يلوح من الصور الاربع
اما غير ما فعلى ما اقول لكن لبيان ذلك الكبيرة اب ج على قطر اب ومركز د والصغيرة
جهـ ى على قطر جـ ى ومركز ر والنقطة المفروضة هـ ولنفرض اولا قطر ى جـ منطبقا على دا و

وجـ على ا وهـ معهما هناك ثم لتقطع نقطة هـ حركة الصغيرة في زمان قوس جـ هـ لنقطة جـ طرف



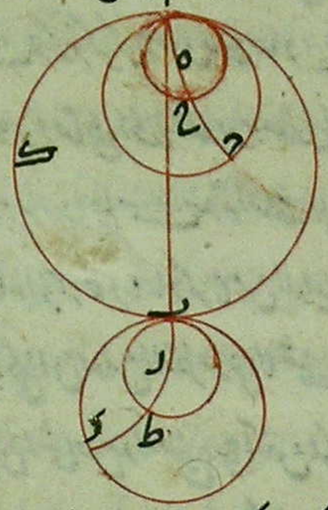
قطر الصغيرة وحركة الكبيرة قوس اجـ ووصل نقطة هـ على خط دا الى ان تصل دا هـ ووصل فلان
حركة الكبيرة نصف حركة الصغيرة تكون زاوية جـ ر هـ ضعف زاوية جـ دا لان الزوايا
تتناسب بتناسب القسي وهي ايضا ضعف زاوية ر دا هـ لكونها خارجة من مثلث ر دا هـ
ومساوية لداخلتي ر دا هـ ر هـ دا المتساوي الساقين لتساوي ساقي ر دا ر هـ فاذن زاوية جـ
دا ر هـ لكونها نصف مقدار واحد وموازاويه جـ ر هـ متساويان فهـ منطبق على
دا اذ لو كان عن يمينه كانت ر هـ اعظم من جـ دا وان كان عن يساره كانت اصغر



منها فنقطة هـ على دا وكذا في سايير
الاوضاع فتكون نقطة هـ دايما مترددة
من طرفي قطر اب غير زايلة عنه ولا
كذلك ان الصور الاربع كما لا يدل على
ان النقطة لا تزول عنه في غير تلك الاوضاع كذلك هذا البرهان لا يدل على انها لا تزول
عنه في تلك الاوضاع لتوقفه على حدوث المثلث واماسه في تلك الاوضاع فاذن
المطابق للامرين لا باحدهما فاعرفه ويمكن ان يجعل هذا دليلا على امتناع السكون بين
حركتين صاعدة وهابطة على سمت قطر من اقطار الارض وهو ظاهر وليس لمن يوجب

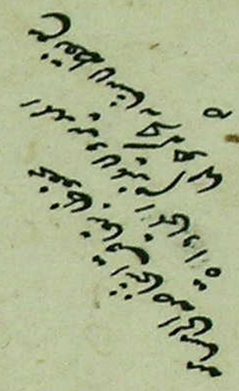
السكون من المحركين المذكورين ان يمنع جواز ان يحركن كذلك في الاجرام السماوية
لاستلزامها السكون عنده وامتناعه على المتحركات السماوية لانا ما نستعمله حشو بيع
صاعدة نارة وهابطة اخرى على سمت كما ذكرنا على ما مر عند الكلام عليه ولا
علينا ان استعملناه مسكا ايضا لسطلان تلك القاعدة على ما نشهد به الحس لانا اذا
نعلق كعب قصعة مسدس الجرم غير متساوي الارتفاع عن سطح كعبها مع خطا
في الثقب ونعلق ثقلا على طرفه الخارج من الثقب ونحرك طرفه الاخر على جرمها فان الثقل
يهبط ويصعد لاختلاف ارتفاع الجرم ومع ذلك لا يسكن في زمان لان محركه لا يقتر
بالفرض ويمكن ان نناقش في هذا المثال بان الثقيل لا ينزل ويصعد على خط مستقيم
بل منحرف ومستدير فاعرفه وان اردنا ان نكون بدل النقطة كرة وليكن بدويرا
جعلنا الدايرين منطبقي كرتين ونكون المرآة من منطقة الصغيرة محيطا بالبدوير
مساعدا وكره عن مركزها بقدر نصفي المكان مدار مركز التدوير فيها ومن منطقة
الكبيرة محيطا بالصغيرة مباعدا مركزها عن مركزها مثل ذلك القدر دايرة قطرها
ضعف قطر منطقة الصغيرة وهي بالحقيقة انما تحدث من تحرك الكبيرة منطقة الصغيرة
حول مركزها وان اردنا ان لا يزول قطر التدوير عن وضعه بسبب فصل حركة
الصغيرة على الكبيرة فرضنا كرة بين البدوير والصغيرة مركزها مركز التدوير و
حركتها مساوية لحركة الكبيرة وفي جهة تحرك قطر التدوير لا وضعه بقدر ما يزيله
فصل حركة الصغيرة على الكبيرة وسميها الحافظة وليس لها قدر معين من الثخن
لكن ينبغي ان لا يفرض عظيما في مواضع الاحتياج اذ ليس ثم فصل لا يحتاج اليه ولان
ما يقدر الضرورة بقدرها ولذا تقررت هذه المقدمة فلنعرض الكلام في الميل و
ان غاية زيادته ونقصانه درجة ونصف لكن فلك البروج كرة منطقتها دايرة
اب وقطرها اب على ان تكون نقطتا اب هما القطبان المتوازيان وبعدان عن المعدل

المعدل اعني المتساويين ولكن قوسا اجب د من عظيم يمر بقطبي البروج ونقطتي
اب اي من المارة بالاقطاب الاربعة ونصل اه ب ر منها متساويين ونصف
غاية الميل في احدى الجهتين على وجه تكون نقطة ه ر ايضا طرفي قطر آخر للمارة بالاقطاب
الاربعة لان اب قطرها ايضا ونعرض كرة تحيط بكرة البروج ونسميها صغيرة و



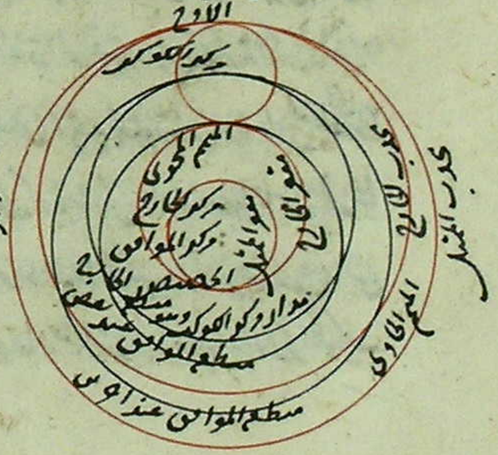
نعرضها متحركة على قطبين محاذيين
لهما من النقطتين فتتحرك نقطتا اب
بحركتها وتقطع مدارها قوسي اجب
د على نقطتي ج ط ونعلم ايضا على طرفي
قطر آخر للمارة ونعرض كرة اخرى
نسميها الكبيرة تتحرك على قطبين محاذيين
لهما من النقطتين فتحرك مدارا اجب ط بحركتها ولكن المدارات اللذان تماسانهما
مداري اجب د ثم لنعرض الكبيرة متحركة على وجه تتم دورتها في زمان دور الميل
من الزيادة لا النقصان ومنه الهما حتى لو فرضنا ان الغاية المفروضة هي درجة
ونقص ونزيد في الف سنة مثلا فرضنا حركة الكبيرة بحيث تتم في الف سنة والصغيرة
بحركة تخالفها في الجهة متساوية لضعفها في المقدار ولا يلزم من الحركتين ان لا
يزال طرفا قطر اب متردد بين قوسي اجب د من طرفيهما بحيث لا يملان في الطول
عنهما لا احد الجانبين اصلا لما تقرر في المقدمة اذا انتهى ا الى ج انتهى ب الى د ويكونان
يميلان في الجهتين على التبادل ثم لنا اضيف اليهما كرة تحيط بفلك البروج حافظة لوضعه
حتى لا يصير حامله الشرقي غربيا ولا بالعكس تمت الحركة في العرض من غير اتمام الدورة
وحاصله تتم في الطول وهذا هو الوجه الذي وعدناك بيانه وانه اعم نفعا من التدوير
ناقص الميل وبزايد ولا يخفى كونه اعم نفعا بعد نصوص على ما ينبغي هذا غاية ما قيل و

وفلك فى هذا الاصل لكنه مبنى على المقدمه وهى على ان الزاويه الخارجه من المثلث
مساويه للداخلتين المقابلتين وهذا الايصح فى المثلث الحادث عن قسى دوايره
عظام لان الخارجه منه اصغر من المقابلتين على ما منه ما لاوس فى الشكل الحادى
عشر من المقاله الاولى من كرماله ولا يخفى ايضا بعد تصوره الاصل الثالث كذلك انه لفا
شاهت حركه مركز كره حول نقطه حادى قطر معين من اقطار فلك النقطه تكونها مع
مركز التدوير وتقاطع الخط المدير ومعدل المسير ابدا على سمت واحد ولزوم كون بطلميوس
من التدوير ابدا على سمت هذه الثلثه على البدل فيكون نوع النقط المحاذى للنقطه
التى يسامه الحركه حولها كما ذكرنا من الدليل لانه لا يتاتى فيها وان سلم فلا يضر وبعد هذا
التقرير لا يخفى ان بعض النقط نوعى لا شخصى اذ المحفوظ هو النوع لا الشخص لاستحاله بقاء
شخص من اشخاص هذا النوع فى آنين لمكان حركه التدوير لكن البعض النوعى كاف
فى جعل طرفه مبداء الحاصه لان الحركه مضبوط به لانه لا يتغير فلهذا جعلوا المبداء وسمى
بالذروه الوسطى ومقابله بالحضيض الوسطى هذا فى المحيره واما فى القمر فالمحفوظ هو النقط
المحاذى لمركز العالم لان الشابه معه وليس لم لجعل طرفه المسمى بالذروه المائيه مبداء
خاصه القمر لغيره لانه محفوظ النوع كما علمت ولا لانه لو جعلت مبداء ما استحالت مطابقه
المحسوس بل صعوبه تاتى على ما سبق بل الوهم من انا لو فرضنا المبداء ومركز التدوير فى
البعد الاوسط من النصف الهابط والقمر على بعد عشرين جزا من الذروه المسماه فى
النصف الصاعد كان ما بين الكوكب فى الذروه بحسب الحساب عشرين جزا وبحسب الرويه
مقدار الزاويه التى يوترها قوس بعد الكوكب عن الذروه عند مركز العالم لكن مقدار هذه
الزاويه يختلف بحسب مواقع مركز التدوير وان لم يختلف فلك القوس فى التدوير بل كانت
فى جميع الاوضاع عشرين جزا كما مثلنا لان هذا المعنى لا ينفى عدم المطابقه على ما يظهر
بالتامل وكذا ليس جعلهم طرف النقط المحاذى لنقطه المحاذاه المسمى بالذروه الوسطى



الوسطى مبداء الى خصه لانه فى حكم اثبات لنبات مبداء حركته وهو الذروه المسماه ولا
لانه ثابت على ما سيجى الكلام عليه مفصلا فى مباحث نقطه المحاذاه الا الحق فيه ان مبداء
الوسطى للخاصه لم يكن بجعل جاعل ولا باختيار مختار حتى يحتاج الى الاعتذار عن جعلها مبدا
دون جعل المسماه بل كانت من غير اختيار من بطلميوس كالمستفاد من سديد رصدين
استعملهما فى هذا المعنى فهذه اصول وقوانين يحتاج اليها فى المسائل الآتيه ولما عرفت
ذلك فاعلم ان الاقتصار على الدوايركاف للمناطر فى البراهين فى جميع هذا العلم امكن
لكن اول تصور مبادى الحركات فلابد له من معرفه هيئات الاجسام المتحركه سلك الحركات
على وجه يظهر تلك الحركات فى مناطرها وعليه ان تتصور كلا من الموافى المركز والحامل
فلكا محيطا به سطحان متوازيان مركزاهما واحدا بالضرورة مركز العالم والخارج المركز
فلكا فى كون الموافى المركز محيطا به سطحان متوازيان مركزاهما واحدا خارجا عن مركز
العالم بقدر ما يوجبه غايه الاختلاف والمحدب من سطحيه مماس لمحدب الموافى على نقطه
واحده مى ابعد نقطه عليه من مركز الموافى ومتعره لمتعره على نقطه مقابله للاولى هى اقرب
نقطه عليه منه وهذا وان كان شبه حكم من غير دليل اذ المعلوم اتصال احدهما على
الآخر اما كونه على هذا الوجه وسواء يكون التماس نقطه فغير معلوم لكنهم انما اعتمدوا
ذلك لان الامر الامثل والاشبه ان لا يكون ثم فصل لا يحتاج اليه ولتصور شكل الخارج
كحث يسع ما يجب ان يكون فيه من تدوير او كوكب كحث يماس محدبه سطحه على نقطتين
ومنطقه مدار مركز التدوير او الكواكب ومنطقه الموافى دايره مركزها مركز الموافى
مساويه لمنطقه الخارج متقاطعه ايا ما فى نقطتين وهوم يجعلونها دايره يماس منطقه الخارج
على نقطه محاذيه للبعد الابعد وفلك التدوير كره فى كون حامله محدبها يماس سطحه عليا
سطحين مما بعد نقطه عليه وادربها من مركز حامله والكوكب مركوز فيه كحث يماس
محدبه محدب التدوير على نقطه ولا يعتبر متعرها ومنطقه دايره هى مدار مركز الكوكب

ومنطقة الحامل دايرة هي مدار مركز التدوير وتحصل من الموافق المركز بعد انفصال
الخارج المركز منه جسمان تعلمان اي جسمان مسدبران ثخينان عليظا الوسط سدق
ذلك العلظ الى ان ينعدم عند نقطة مقابلة لغاية العلظ ثخنان بالخارج على تبادل وضع
علظيهما اعني يكون رقة الحاوي مما يلي الاوج وعلظ حامله يلي الحضيض ورقة المحوي وعلظه
بالخلاف وسميان المتممين لانهما تمام الخارج فصيرة المخرج الموافق المركز واوله ان هذا
الجسم غير كري فصح وجوه في الاجسام السماويه واحسب بانه كري لان الكرة بكل مستدير
كذه سطح واحد او سطحان يوجد في داخله نقطة كل الخطوط المخرجة منها الى ذلك السطح
متساويه والمتمم كذلك لان مركز الموافق هو مركز السطح الاعلى من المتمم الحاوي ومركز الادنى
من المتمم المحوي ومركز الخارج هو مركز السطح الادنى من المتمم الحاوي ومركز الاعلى من المحوي
وللكني ما في الجواب من الصعف لان السوال بالحقيقة هو انه لا يجوز ان يكون في الاجرام
السماويه موضع ارق وموضع اغلظ وهذا الجواب لا يدفعه ومن اجاب بهذا يعد جميع
المتممات اكرا مختلفة الثخن وست لها حركات خاصه ويعد الخارج مع الموافق اربع اكر
ولا بعد فيه لان التدوير بالاتفاق يعد ونه كرة وهو مثل المتمم بعد انفصال الكوكب
عنه والخارج المركز قد سمي فلك الاوج والافلاك الخارجه المراكز لغير الشمس يسمى حوامل
لحملها مراكز التداوير لانها كاجزائها والمتحرك في الفلكين من البعد الابعد يلي الاقرب
ما بط ومنه يلي الابعد صاعد وهذه صورة الافلاك المجسمة حسب ما يصور على السطوح

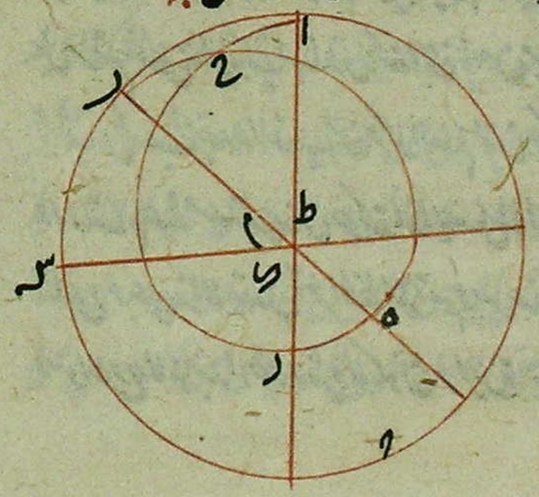


السطوح ومن اراد ان يصوره فليعتمد في الدهن على الخط للافلاك حتى يصير كالمحور على الخط المذكور فانها محسمة على عدد السطوح والمجسمات سطحات يوهم سطحي المحور فانه يحدث في سطحي الموافق الاعلى والاسفل دايرتين متوازيتين مركزهما مركزه وكذا في سطحي الحامل والخارج وفي سطح التدوير دايرة مماسة للدايرتين الحاوشتين عن سطحي الحامل او الخارج وموازنة للدايرة التي تسمى منطقة التدوير اعني مدار مركز الكوكب فيه وكذا الحدث في سطح الكوكب المحمول على الحامل او الخارج دايرة مماسة للدايرتين المذكورتين وفي سطح كل متمم دايرتين مماستين عن نقطة كل ذلك على ما هو المشكل في السطح هكذا اجب ان تصوره كجسم المسطح وسطح المجسم فاعرفه واستعمله فيما ملك من المجسمات والمسطحات فانك تقدر ان تصحح به كثيرا من الاخر ولقد قدمنا من توطئة المقدمات وما جرى مجراها مقدارا ان سرح في هيئة افلاك الكواكب ونعوت حركاتها وخواصها لا غير ذلك مسعفنا ممن ضمن للمجادين فيه الهداية والمتوكلين عليه الرعاية ونقدم الكلام في الشمس لان حركاتها ابسط من حركات الباقية ولان لكل منها نوع ارتباط بها سنع معرفتها في معرفة حاله كمقارنة العلوية في الذرى ومقابلتها في الحضيض الدال على ان حركتي التدوير والخارج في كل مثل وسط الشمس فاذا علم احدى الحركتين وتقصت من حركتها علم الاخرى ومقارنة الزهرة وعطارد في الذروة او الحضيض الدال على كون وسطها كوسطها وعلى هذا في باقي الكواكب نور القمر وغيره ولان الايام وما تركب منها التي هي مكيال الزمان

وبها تقدر الحركات الاربعه والسرعه والبطو انما تعلم وتضبط بحركة الشمس فيكون
معلومه من قبلها ولان حركات الكواكب انما يضبط وتقيد بفلك البروج الذي
سوا بالحقيقه دايرة يرسمها الشمس بحركتها كما سبقت الاشاره اليه لا غير ولك ما
بطول الكتاب بذكره **الفصل التاسع في افلاك الشمس وحركاتها**
لما يوصل في احوال الشمس وجد مركز جرمها ملازما لمنطقة البروج غير مايل عنه لا
الشمال او الجنوب لانها المرتسمه من مركزها وحركتها محلقه في احراجها البطو ما في نصف
بعضه وسرعتها في الآخر بكون مابين نزولها الربعيه ثم الخريفيه الدال عليه مساواه
ارتفاعها لتمام عرض البلد بعد كونه اقل منه او اكبر من زمان النصف الآخر وما بين
نزولها الربعيه ثم الصيفيه الدال عليه اعظم ارتفاعاتها اكبر من زمان الربع التالي
له وجرمها في بعض الكسوفات في اواسط زمان البطو اصغر منه قليلا في اواسط
السرعه لاحساس محمد بن اسحق السرخسي في الكسوف بمكث طايفه في اواسط البطو
ومشاهدة ابي العباس الايراني شهري حلقه نورانيه باقيه من الشمس محيطه بالقمر
اواسط زمان السرعه مع ان بعد التمريخ الوقتين واحد فاستدل المتاخرون منه و
المتقدمون لم يجدوا ذلك في الجميع من كون زمان البطو اكثر من زمان السرعه على انها
في البطو ابعد من مركز العالم وفي السرعه اقرب وايضا وجد المتاخرون لمنتصفي بطيئها
وسرعيها اعني الاوج والحضيض بل لكل موضع حال من احوالها كسير ما معين او بتعديل
وكوسها استدلالا في اجزاء منطقة البروج قربا من استدلالات الثوابت بالحركة الثانيه
بان رصد مقدار مسيرها في موضع معين من البروج بعد مفارقتها الربعيه وقبل
ان ابطات غايه البطو الى ان جاوزت الغايه ووصلت الى مثل الحاله الاوليه
فعلم ان الاوج على منصف القوس الذي بين الحالين ثم رصد موضعه بعد برهه من
الزمان فوجد مستقلا عن الموضع الاول فقسمت القوس الى بين الموضعين من

من فلك البروج على الزمان الذي بين الرصدين فخرجت حركته بحسب الرصد الجديد
في كل سبعين سنه درجه واحدة وبطلميوس لم يحد ذلك فاقتضى ذلك ان ثبت
لها اما حايط مركز منطقة في سطح منطقة البروج فيكون الشمس في تخنه كل قد غمست
في ماء مساو وعمقه لقطرها وسومحرك وحركة الشمس على توالي البروج في كل يوم
بقليله تسعا وخمسين دقيقه وعشر ثواني بالتقريب وانما علم ذلك بان قسم الدور
وسو بثلثمايه وستون جزاء على بين العودين الواحدة المعلومه من نزول الشمس الربعيه
لا نزولها ايا ها وهي بثلثمايه وخمسه وستون يوما وربع بالتقريب فخرجت حركة الوسط
ليوم وسبع الحركة المستويه وحركة مركز الشمس اضافوا ذلك لقوابض منها حركة اوجها
عند من يقول بها واما عند دوبر وحامل منطقتها كذلك يكون الشمس في الدوير
وسو بحركتها في النصف لا على الاحلاف التوالي بقدر حركة مركز الشمس والحامل
لحامل مركز الدوير لا التوالي بقدرها اضافيتم الدورتان معا وحدث لمركز الشمس
حركة كاحدثها الحايط لمركز بعينها لارتسام الدايرة كما تقدم ويكون ملك الحركة
في النصف الاوجي بطيئة وفي النصف الحضيضي سريعه وبطلميوس اختار الاول
من غير عروض لكونه ابسط وقول من قال انما يلزم المدار لو لم يكن لاوجها
حركة والاوجب زيادة مثلها على حركة حاملها ليكون وصولها بالاصلين معا
مبدا افارقته معا وسعا واذ ذاك فلا يلزم المدار لاحلاف حركتي الحامل والتدوير
بل مرتسم شكل حلزوني يساوي تخنه اعني ما بين مبدائه ومنتهاه صعف ما بين مركزي
الشمس بحسب البعد والقرب من مركز العالم لان مركز الشمس بعد مفارقته الاوج
وارتسام خط مستدير من حركته انما يصل لا الذروة بعد محاذاة مركز التدوير
الاوج وعلى هذا لا تتصل آخر الخط المرتسم وسو عند وصول مركزها لا الذروة باوله
وسو الاوج لانه مبدا احداثه ولا تكون دايرة بل بيضة تخنه وتكون حلزوسا سفلي

سعته الا ان يصل مركزها الى الحضيض ثم يزداد سعته الى الاوج مدفوع الابرادة
مثلها على حركة التدوير ايضا والا لاستقام لان وصول الشمس الى البعد الابعد
بحسب التدوير يكون قبل وصوله اليه بحسب الخارج لكونها متحركة في التدوير على هذا
التقدير تقدر حركتي الخارج والحامل من وجه الخارج تقدر حركته فقط وهو واضح مثل ما
وجب الزيادة ثم لان الممثل الذي فوق حاملها تحرك تقدر حركة الاوج وسنق
الاصلان وبانسحيل انطباق الاصلين حينئذ لان على تقدير حركة الحامل تقدر حركة
الاوج بالذات تكون الزاوية الحادثة عند مركز الحامل من حركة مركز التدوير
اعظم من الحادثة عند مركز الخارج من حركة مركز الشمس وعلى هذا الا يبقى الخط الواصل الزاوية ح
بين مركزي التدوير والحامل موازيا للواصل بين مركزي الشمس والخارج ولا
الشمس على الاصلين على خط واحد لاختلاف زاويتي البعد بل ومنه يعلم امتناع
الزيادة فضلا عن وجوبها ولا يلزم ذلك على تقدير تحرك الحامل ذلك التقدر
بالفرض لبعد تساوي الزاويتين بل توازي الخطين بل كون الشمس على الاصلين
على خط واحد ابدا فاعرفه فانه دقيق نفيس ثم ارتسام الحلزوني وهم انما كان
يلزم لو يريد على حركة الحامل مثل حركة الخارج لا مثل حركة الاوج وهو لك انا اذا فرضنا
دايرة اب ج مدار دورة التدوير ومركز الشمس على الدرون وهي ا فاذا تحرك
الحامل حتى وصل مركز التدوير الى ا وصل مركز الشمس الى ج لانه لا يصل الى ا الا



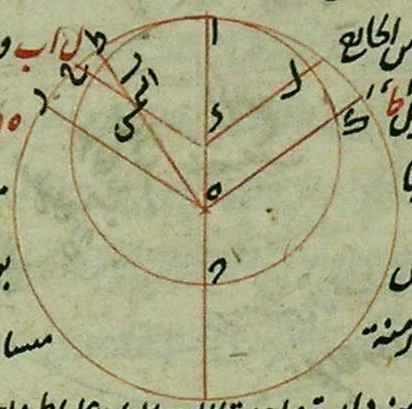
بعد ومقدار ما يتحرك مركز التدوير
قوس اب وهي قدر حركة الاوج
تصل مركزها الى ب الذروة
بل الى مدار ما في كل دور

دون للشمس في فلك التدوير رسم من مركزها بحركة المركبة سكل مشبه بلينا حلزونية
حيث تقاطع طرفاه لاحلوسا ويكون نهايته كل سنة مدانيه الذي يليه وتفصل بين
طرفي كل سنة من مدار الدرون قوس تساوي حركة الاوج حتى تتم الدورة وتصل آخر نهاية
باول الاول ان كانت حركة الاوج مقدرة للدور والفرق بين ارتسام البيضي حيث
يتحرك الحامل قدر حركة الاوج بالذات وارتسام الدايرة حيث يتحرك ذلك القدر بالعرض
سوى في زمان دون للشمس في التدوير سطح مبدا المدار وسوا قوس اب والاصل
منتهاه باوله ويكون المرتسم دايرة متحركة المركز قدر حركة الاوج الا ترى ان المركز في
ابتداء المدار سوط وانتهاءه سوم وفي سايرالاوضاع عليها ويلزم على اصل الخارج
المركز اثبات فلك موافق المركز يكون الخارج المركز في مخنه وتفضل عليه بتمامه وسمي
الفلك الحامل اي فلك البروج لموافقته له في المركز والمنطقة والتطابق اولا على محيط
الدايرة المسماة بالممثل اي بمنطقة البروج فيما ذكرنا وهو يتحرك حركة الثوابت فيتحرك الاوج
والحضيض وهو لك عند المتاخرين واما على اصل التدوير فالممثل الذي فوق حاملها بحركة
تقدر حركة الاوج وعلى اصل الخارج وان امكن ان يكون كذلك لكن لما كان وجه الممثل
لازما لم يحسن ان يترك عطلا فنسبت اليه حركة الثوابت وقول من قال اذا كنا انما
عرفنا هذه الحركات لاجل الحركات فعلى هذا راى بطلميوس لاحتياج في اثبات الممثل
لان الاوج ثابت عند بطلميوس بالعكس لانه اذا لم تثبت للشمس حامل لزم حركة الاوج
حزون والا لزم الخرق او الخلا، ووجوب مماسة محدب خارجها محدب
لمقعر المتمم المحوي الخارج فوقها واذا كان لها حامل فمحله ان لا يتحرك لابداته ولا بالعرض
لما علمت ان الحاوي للحركي المحوي حزون الا في صون واحد وغيرها في حيز الامكان
ولكون الشمس دايما في سطح منطقة الخارج او التدوير وسطح منطقة الممثل لا يكون
لها عرض ولحن اوجه ناصون فلكه على اصل الخارج كما مال اليه بطلميوس واحسن اكثر

المتاخرين ويلزم للشمس اختلاف واحد تتدرج مخالف حركتها المرئية وهي ما تقطع من البروج
بالاضافة الى مركز العالم حركتها الوسطى وهي ما تقطع منها بالقياس الى مركز الخارج وهو زاويه
سمي زاويه التعديل لحدوث عند مركز الشمس من خطين خرجا من مركزي العالم والخارج
اليه ومنه الى فلك البروج وتصير اعظم ما يكون في البعدين الاوسطين بحسب الحركة و
تنعدم عند البعدين الاخرين وغايته تقدر بما بين المركزين مثلث وهو عند بطلميوس
درجتان ونصف وعند الارصاد من المتاخرين قريب من درجتين وخمس دقايق على
ان نصف قطر الخارج ستون جزا وموضع الاوج عند بطلميوس في خمسة اجزاء ونصف من
الجوزا وعند المتاخرين مختلف فيه كما ذكرون في زيجاتهم بتقدم السارج وقد انتهى في حدود
سنة سبعمايه وخمسين من دور دوره بليا تسع وعشرين درجه وست دقايق واحدى
وخمسين ثانيه من الجوزا بحسب الرصد الجديد والبعد الاوسط المشهور المصطلح عليه
هو حيث تتساوى الخطان الخارجان من المركزين اليه وهما يقطعان محيط منطقة
الخارج والخط التام على منتصف ما بين المركزين على زوايا قائمه وهذا بعد اوسط بحسب
المسافه اذ المسافه من مركز العالم اليه نصف المسافه من مركز العالم للبعدين الابعد
والاقرب ولهذا قيل انه مشتق من الواسطه العدديه لانها ايضا نصف مجموع خاصته
كالخمسه فانها نصف الاربعه والسته وهكذا الى الواحد والتسعه وما تقدم هو بعد اوسط
بحسب الحركه لتوسطها بين السرعه والبطو واعلم ان المشهور ان اوج الشمس قوس
من الممثل بين اول الحمل ونقطة الاوج على التوالي ومركزها وسمي خاصتها ايضا قوس
من الخارج بين الاوج ومركزها على التوالي والواسط مجموع ما بين القوسين ومبالغرض
شبهه بالحركه المركبه البسيطه الموعود بيانها وكذا جميع اوساط الكواكب ووجه الجمع على ما
قيل ان نتوهم زاويه من خروج خطين من مركز العالم لاطرافي حركه الاوج واخرى من
خروج خطين من مركز الخارج لاطرافي حركه المركز في ذلك الزمان ثم نجمع الزاويتان

اصحاب ه

الزاويتان باعتبار ان قائمه تسعون درجه فما حصل فهو الوسط والتقويم قوس من
الممثل بين اول الحمل وطرف الخط الخارج من مركز العالم لمركز الشمس وسواقص
من الوسط تقدر الاختلاف وسمي التعديل ما دامت الشمس رابطه لكون طرف الخط
الخارج من مركز العالم اقرب الى الاوج من الخارج من مركز الخارج زايدا عليه وما دامت
صاعده تعكس ما قلنا هذا هو المشهور واما عند المحققين ومنهم بطلميوس فوسطها قوس
من دايرة البروج بين اول الحمل وطرف الخارج من مركز البروج لا محيطها موازيا
للواصل بين مركزي الخارج والشمس او منطبقا عليه شبهه بقوس من الخارج فما بين
الخط الخارج من مركز لا محيط موازيا للخارج من مركز البروج لا اول الحمل وبين مركز
الشمس وخاصتها قوس من البروج فيما بين الخط المار بالمركزين والاوج لا فلك
البروج وبين الخارج من مركز البروج موازيا للواصل بين مركزي الشمس والخارج و
سمي بعينها القوس الباقيه من الوسط بعد نقصان الاوج منه وبعدلها قوس من
البروج فيما بين الخطين الخارجين من مركزها لا محيطها فيخرج احدهما مركز الشمس والاخر
موازي الواصل بين مركزي الخارج والشمس وسمي بمقدار الزاويه التي يحيط بها الخطان
الخارجان عند مركز البروج مثلا لو فرضنا ك اول الحمل و ب مركز الشمس كان وسطها
ك ار والشبيه به من الخارج
ط ار وزاويه التعديل ط ك ا
يقطع من البروج قسيا
من الخارج فالشمس
فيما متساويه بيد ارمنه



ل اب وخاصتها ار وبعدلها
ه د ولاجل ان بسط ر
مشابهه للتي بسطها الشمس
بوسطها تقطع من البروج
مساويه وانما اعتبر بطلميوس

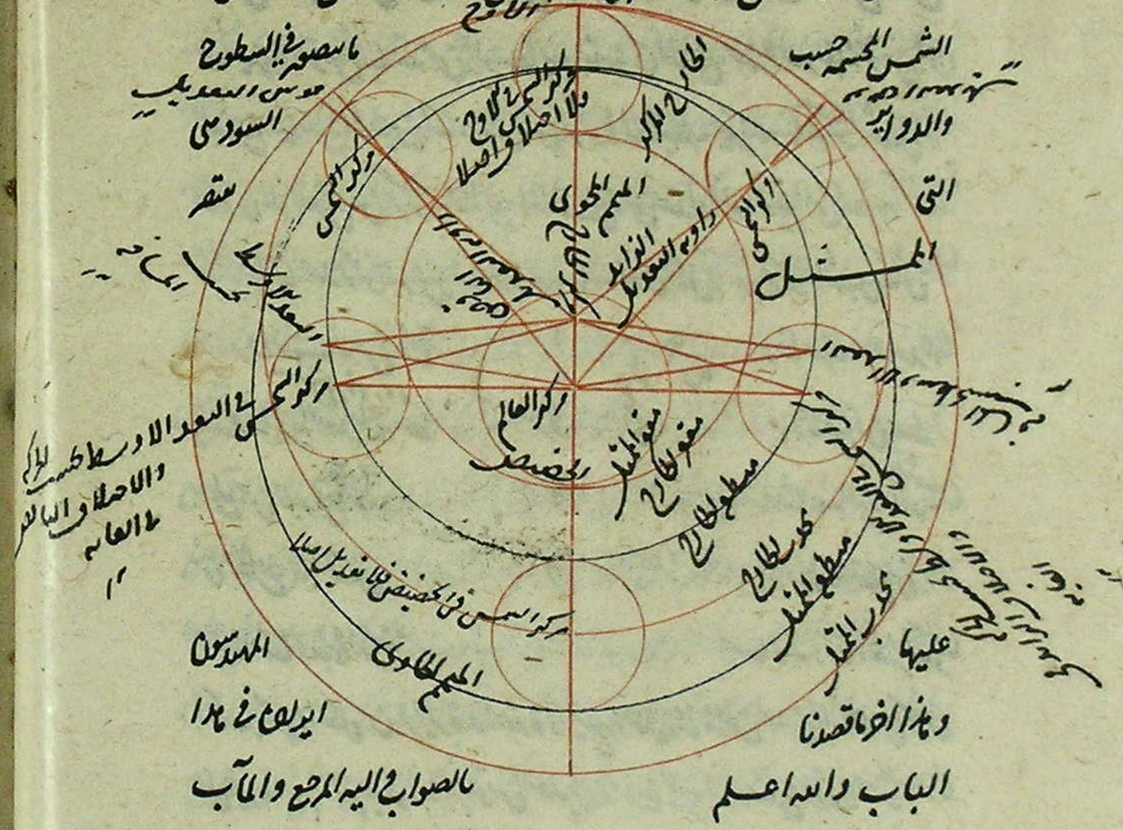
ذلك ليكون الكل من دايرة واحدة لا يصح العمل على ما ظن بعض المتاخرين وشنع
على غيره منهم بانهم جعلوا ط ج قوس التعديل وهو في جميع الاوضاع اقل مما هو التعديل

هذان ه

الفصل العاشر

في افلاك القمر وحركاته طولا و

عرضا ان الدين انى عليهم في قوله يوم من قابل الذين يذكرون الله قياما وقعودا وعلى
جنوبهم ويتفكرون في خلق السموات والارض ربنا ما خلقت هذا باطلا لما ملوا في
احوال القمر وشاهدوا ما شاهدوا علموا من وجدان عرضه بدايات الخلق المنبئة عنه
وعن الطول ان حركته على مدار غير مدار الشمس ومن تساوى عاتي عرضه شمالا وجنوبا
المستلزم لتنصيف مدار النهار بل لكونه عظيم ما صيف المدارين ومن
استقال تقاطعيه بان وجد القمر عائدا الى عرضه الاول بعينه دون موضعه الاول من
البروج وغير محض خسوفه وكذا كسوف الشمس لحدوثه من البروج مع وجوب
كونها تراب احد التقاطعين وغير حافظ بسببه للمنازله من السوات في الرتب منها
والبعد عنها وذا عرض اكثر ما يكون في الشمال والجنوب وعدم العرض في اى جزء
من البروج وكون الاستقال للاحلاف التوالى لان عوده العرض وهى عوده الى ما
فرض مبدا للعرض اسرع من عوده الطول وهى عوده لما فرض مبدا للطول من
البروج لانه يعود للا عرضه الاول دون موضعه الاول ان له فلكا يحرك التقاطعين
للاخلاف التوالى ومن كونها غير متشابهة بل مختلفة بالبطو والسرعة في اجزاء الابعادها
من منطقة البروج بل منتقله عايد كل احلاف لا الى مثله بعينه بل الى ما يشابهه بعد تمام
دور القمر بزمان يسير ان هذا الاحلاف لا تتم كاحلاف وحده لانه لا تتم بدون التدوير
لجواز ان يكون كارحين بعرض حركتها الى التوالى بحيث لو اعاد القمر الى الحد الذى فارقه
من البروج لم يكن عايدا الى الاوج ولا يعود اليه الا بعد ذلك الزمان الطويل فان صل
هذا الفرض يوجب ان لا يكون للقمر تعديل اصلا فلا تعديل لوسطه لتشابهه حول مركز
العالم ولا خاصته اذ لا تدوير على ما فرضت والوجود خلافه فلنا بعد ان سلم انه يوجب
عدم التعديل وسوم على هذا لا يكون المقتضى للتدوير سوى الاحلاف المذكوره فقط بل سو



مع وجه التعديل او هذا فقط ولا مدخل للاحلاف بان تقال له تعديل وليس لوسطه
فيكون لخاصته وفيه المطاوع من احلاف زمان قطعه قوسا من البروج وزمان
قطعه قوسا لقوى مساويه لها عند كونها على بعدين متساويين من ابعد البعد
وبعده من الارض احلافا فيكون في البطو تاخ قوسا وتاخ بعيدا وكذلك في
السرعه وعاني تعديله في الاجماعات والاستقبالات والتربعات ان له
تدويرا نظرا الا انه ليس له فصل لاحتياج اليه كالمتممات الاربعه في صون الخارجين
لامكان حصول الامور المذكوره منها لكن عدم لزوم كونه في الاجتماع والاستقبال
في ابعد البعد وفي التربعين في اقربه من الخارجين على ما يظهر بالتامل بعد فرض
حركه الحامل الاولى ست دقايق وحركه المحوى ثلث عشره درجه واربع دقايق
وفرض ماين وكزى الخارجين خمس درجات وربعا وما بين مركز العالم ومركز الحامل
عشر درجات وتسع عشره دقيقه سطل احتمالها ومن الاخير ايضا ان حامله خارج
المركز لو كان الاحلاف من جهه خارج وحدث لما احلفت غايته لكونها بقدر
ما نصفيه ماين المركزين ح وعدم احلافه في نفسه بل كاسا متساويا ومن وكاك
ما قطع نصفي فلكه الخارج من الاوج ليلا الحضيض ومنه الى الاوج تشابهت حركاته في
هذين الزمانين وقطع قوسين متساويين من البروج وان كان الاوج متحركا
وكان في البطو دائما بعيدا وفي السرعه قوسا ولو كان الحامل موافق المركز لما احلف
قدر ما توتره نصف قطر التدوير من الزوايا عند مركز العالم ومن كونه في مقارنه
الشمس ومقابلتها الوسطيين اعني في اجتماعها واستقبالها بوسط مسيرهما لاتفاقهما
فانه الحضيض في بعد ابعد يزيد وينقص فيكون ابطا كلما زاد واسرع كلما نقص وفي
تربعه الوسطي للشمس في بعد اقرب يزيد وينقص كذلك بان وجدت احلافاته
بالرصد على اي موضع كان من محيط التدوير تزايد تسييرا يسيرا الحسب قربه من

من مربع الشمس وتناقص قليلا قليلا الى مقابلتها ثم يزيد الى التربع الثاني وينقص الى
المقارنه وهذه دلاله على انه تقارن الشمس ومقابلها وهو في الاوج وتربيعها وهو
في الحضيض سواء كان في ذرى التدوير او حضيضه او حواليهما ويدرك بحلف معادير
جزء من الخسوفات والكسوفات ان له خارجا وتدويرا حركه اعاليه تخالف جهه
جهه حركه الخارج وفلكا يحرك الخارج بل الاوج بالاحلاف التوالي للزم ما شوهد
من كون حركه مركز تدويره مشابهه حول مركز العالم مع قربه منه وبعده عنه ان له
تدويرا آخر على الوجه الذي سبق بتقريره وابقى صورته في الاصل الثالث فلذلك
اشبهوا الجمسه افلاك وخمس حركات بسيطه لكنك تظهر منها جميع ما يشاهد وهو
المقصد الاسنى والغايه القصوى في هذا الفن **الفلك الاول** هو الممثل يسمى فلك البروج
ويسمى ايضا فلك المجوزهر ايضا ادعى محيط العظم المسماة بالجوزهر محدبه مماس متمم
عطارد ومقعره محدب **الفلك الثاني** من افلاكه وهو المسمى بالفلك المايل وهو جسم
كروي يحيط به سطحان متوازيان مركزهما وهو مركز مركز العالم مقعره مماس محدب كره
النار على الامثل والاشبه بالاجرام السماويه ومنطقته مايله عن منطقه الممثل ولهذا
سمي بالمايل ميلا ماساعاته ما وجد في بالارصاد المتواليه خمسه اجزاء وقطباه يتباعدان
عن قطبي الممثل في جهتين متبادلتين **الفلك الثالث** فلك خارج المركز ويسمى الحامل
لكنك تكون بعد مركزه عن مركز العالم نصف ماين مركز العالم ومركز الحامل المتقدم
كما علمت في الاصل الثالث ومنطقته في سطح منطقه المايل وقطباه متباعدان عن
قطبي المايل في جهه واحده **الفلك الرابع** فلك تدويري في كبد الخارج المركز لكنك تكون
منطقته في سطح منطقه الخارج وهو المسمى بالمحيط وقد سبق ذكرها **الفلك الخامس**
تدويري الكواكب في جوف المحيط لكنك تكون مركزه عن مركزها كبعد مركز الخارج عن
مركز العالم ومنطقته في سطح منطقتها وكون محوريها وقطباه في جهه من قطبيها

ان

بعده

والقمر كوز فيه بحث عاس سطح التدوير على نقطة مشركة بينهما وتلازم المنطقة
وهي الدايرة الحادثة من مركز ج في كرة التدوير ولكونها في سطح منطقة الحيط وهي
ح منطقة الخارج بل المايل يكون القمر ابدا في المايل ومنطقتا الممثل والمايل يتقاطعان
على نقطتين متقابلتين سميتا العقدتين والجوزهر بين احديهما التي اذا جاوزها
القمر اخذ في الشمال هي المحار الشمالي والعقدة الشمالية والراس وقد لهص باسم الجوزهر
والاخرى المحار الجنوبي والعقدة الحموسة والذنب لعكس بهما راس التنين لتسهم
الشكل الحادث من تقاطع المدارين باسمين واما الحركات فالاولى حركة الممثل
وهي حركة الجوزهر لظهورها فيه وهي في كل يوم ثلث دقايق وكسر لا اختلاف التوالي
حول مركز العالم وبها يحرك جميع افلاك القمر فيسمى الراس والذنب والافلاك شعب
الهما ولما علم وجودها مما تقدم عرف مقدارها بان حصلت العودات التامة لحركة العرض
بان رصد حسوفان عند عقدة واحدة ومسايا حتى الظلمة اعني الشمال والجنوب
ليكون القمر من تلك العقدة لجهة واحدة ومسايا مقدار الظلمة حتى البعد
عن الذروة حتى يكون مقدار عرض القمر فيهما واحدا فانه سعادت
سعة دايرة الظل وصقتها في الابعاد المختلفة اذ لا شك بعد اجتماع هذه الشرايط
في كون بعد القمر عن العقدة في الكسوف الاول مساويا لبعده في الثاني من تلك العقدة
وفي تلك الجهة بعينها ولا في اشمال حركة العرض فيما بين مثل هذين الكسوفين من
الزمان على ادوار تامة ثم جعلت الادوار لجزاء وقسمت على ايام تلك المدة فما
خرجت حركة العرض ليوم فنقص منها حركة الطول ليوم بقيت حركة الجوزهر كما ذكرنا
ولانه كما علمت لا يجب ان تحرك كرة البروج ما فيها من الممثلات بعضها على قدر
قد لا حاجة اذن لما الاعتذار عن عدم الاحساس بحركة الثوابت في القمر لحوار
ان لا حركة ولما من يوجب ذلك فله ان يعتذر عنه بانها اعظم بمراتب عن حركة الجوزهر

ذنبه ص

العرض

ولا بعض الممثلات ص

الجوزهرية لما فيها في المنطقة والمركز والتطلع على ما مر فادن الحركة المحسوسة في الجوزهر
مركبة في الحقيقة اعني انها حاصل حركة فلك الجوزهر على الحركة البطيئة وهذه الاضافة من الحركات
البسيطة المركبة ان صح وجودها على هذا الوجه لانها اعظم الحس لقلة نسبتها الى هذه
الحركات السريعة جدا فان التعليل في المدد الطويلة يكثر واصول القمر لا تحمل كثرة تعادت
لان امور الكسوفات والخسوفات تحمل ذلك والحركة الثانية حركة المايل لها خلاف
التوالي حول مركز العالم ايضا كل يوم احدى عشرة درجة وتسع دقايق وتحرك الخارج المركز
سلك الحركة وكذا مركز القمر ليس من حركة بل من حركة مركز الحامل المتوهم دايرة صغيرة مركزها
مركز العالم يسمى الحامل لمركز الحامل المتوهم ويسمى حركة الاوج لظهورها فيه لاستقال النقطة
المشركة بينهما دون حركة الخارج اذ بها انما تبدل لجزاء الخارج بالنسبة لا النقطة التماس
فقط ولهذا قيل ان اولى النقط بان تجعل مبدا الحركة انما في الخارج فالاوج واما في
التدوير فالذروة لشباتها بالنسبة لا حركتي الخارج والتدوير وكون تباعد المتحرك
المتحرك عنها حركته فقط لخلاف لو كان المبدا متغيرا اما عرفه وانما علمت هذه الحركة
باستقال الاوج لا اختلاف التوالي اذ لو كان ساكنا لكان القمر يقطع من الاجتماع الى التربيع
نصف الفلك ولكان الاجتماع والاستقبال والتربيعان في اجزاء ربا عيانها من البروج
ولما اجتمع مركز التدوير معه في الاجتماع والاستقبال ومع الحضيض في التربيعين في الشهر
الواحد اذ مسير مركز التدوير في الشهر دون ونصف سدس دون تقريبا وحركة الجوزهر
لا في ذلك لكونها في اليوم بالليلة ثلث دقايق واثنى عشرة ثانية ولو كان لا التواليا
كان سقدم حركة مركز التدوير تامة اي يكون اسرع منها كما في السريع الاول لقطع المركز
ربعا والاوج بليلة ارباع وساعة عنها اخرى اي يكون ابطا منها كما في المقارنة لقطع الاوج
ربعا والمركز بليلة ارباع وفيه نظر ولانه لو كان ثابتا او مستقلا لا التوالي كان بعد
المركز في التربيع عن الاوج اقل من نصف الدور لانا لفرضنا حركة الشمس ومركز

حركتين ص

التدوير الى التوالى حتى يصير البعد بينهما ربع بعد احتماعهما مع البعد الابعد فى نقطة
من البروج كان بعد مركز التدوير عن نقطة الاجتماع لا التربيع زايدا على الربع الذى
سنها تقدر حركة الشمس فى الزمان الذى يعد فيه القمر هذا الربع وسو سبعة اجزاء وربع
تقريبا اذ الزمان سبعة ايام وربع وممن يقربها فبعد المركز عن نقطة الاجتماع ثلثمائة
البروج ان كان ساكنا سبعة وسبعون جزا وربع وان كان متحركا لا التوالى حاصل
من ذلك لكونه من نقطة الاجتماع ومركز التدوير لسبق المركز عليه بالحركتين والوجه
خلاف الكل فحركته الى خلاف التوالى واما عرف مقدارها بانهم لما وجدوا الشمس متوسطة
بين الاوج ومركز التدوير فى التربيعين حسوما كذلك فى جميع الاوضاع ولذلك يقصوا
من مسير وسط القمر وسط الشمس فبقى بعد مركز التدوير من الشمس معلوما وهو
مساو لبعد الشمس عن الاوج فنقص منه وسط الشمس والجوزهر المعلوم فبقى الباقى
وهو حركة الاوج معلوما والحركة الثالثة حركة الحامل للمركز وهى عندنا حول مركزه وعندهم
حول مركز العالم ايضا على معنى انه تقطع فى الازمان المتساوية فيما مساوية بالنسبة اليه
ولهذا لم يضعوا لها تعديلا فى الركابات اما انه كيف يشاء حركة مركز التدوير حوله مع قربه
منه وبعده عنه فلما علمت فى الاصل الثالث بعد ان يوضع فى امداد فرض حركة الخارج
والمحيط مركزا فى الاوج ومركز التدوير فى ذروتها اذ لو فرض فى حضيضها شاهدت
الحركة حول مركز الحامل المتوهم وكان وجه المحيط كعدمها مثل عاد على موضوعه بالنقض
لاستحالة التشابه حول مركز العالم ح واما انه من اين عرف مشابهتها حول مركز العالم من
حيث انهم وجدوا مركز التدوير تقطع فلك البروج فى كل اربعة الاف وثمانمائة وستين
وستين شهرا وهو المسمى بالزمان الدورى للقمر اربعة الاف وستمائة واثنى عشرة من
الايام لجزاء الا الاسبعة اجزاء ونصف وان وقع فى المجسطى كذلك فانه غلط نظرا لحساب
ولكون حركة مركز التدوير مشابهة حول مركز العالم ذهب الاوايل الا ان مركز التدوير

التدوير يتحرك على موافق مركز وما كد هذا الراى عندهم لكون علة التعديل فى الاجتماع
والاستقبال شيا واحدا اما لكون تعديل عشرة اجزاء من التدوير فى الاستقبال مساويا
لتعديل عشرة اجزاء منه فى الاجتماع وكانهم ما نظروا الى الربعين لان احتياجهم كان
بسبب الكسوفات والكسوفات فلهذا حسبوا الاختلاف فى الاجتماع والاستقبال فيهما
غير متساويين فى كل يوم اربع وعشرين درجة وثلث وعشرون دقيقة وبسبب حركة المركز الحامل
مركز التدوير به ذلك القدر واحدا وثانى من الاوج لما ذكرنا فبعد مركز التدوير عنه كل يوم
بهذا القدر وعن النقطة الثانية من فلك البروج المفروض اجتماع الراس والاوج و
الشمس والمركز فيها بقدر فضل حركة المركز على مجموع حركتى الجوزهر والحامل اعنى احدى عشرة
درجة واثنى عشرة دقيقة لاختلاف التوالى لكونه متحركا اليه وهو ثلث عشرة درجة
واحدى عشرة دقيقة وهذا الفضل يسمى حركة وسط القمر وحركة مركز القمر الطول واذا
اضيف اليها علة الجوزهر لاختلاف التوالى كانت حركة الفرض ويتحرك الشمس تسعا وخمسين
دقيقة يليا التوالى فيصير بعدها عن الاوج اثنى عشرة درجة واحدى عشرة دقيقة وبقى
بعدها عن مركز التدوير مثله فيكون الشمس بعد مفارقة مركز التدوير الاوج متوسطة
دايما بين الاوج ومركز التدوير لانا ان تقابل الاوج المركز عند تربيعها وتلاقيه مرة
اخرى عند استقبالها ومعادلة فى التربيع الاخر وعوده يليا الاجتماع مع الاوج ولذلك سميت
حركة مركز التدوير بعد المصعف يعنى بعد مركز التدوير من الشمس مضعفا وقول من قال
انما لم توسط الشمس بين المركز والاوج لو كانت السلمة على مركز واحد وليس كذلك
لتشابه حركة الشمس حول مركز الخارج وشبهه حركتى الاوج والمركز حول مركز العالم مدفوع
بما تقدم كون وسط الشمس ماخوذا من دايرة البروج ومشابهتها حول مركز العالم فالمتوسط
بين الخطين الخارجين من مركز العالم الى الاوج والمركز موطوف الخط الخارج من مركز
العالم الموازى للخارج من مركز الخارج للامر كز الشمس الى الخارج من مركز الخارج لانه خارج

عن وسط الخطين على ما يظهر بالتامل ان شاء الله العزيز وعلى هذا يكون المركز في
الاجتماع والاسمال الوسطين في الاوج من الخارج وفي الترسعين والحضيض
وسلخ المركز الاوج والحضيض في كل دون وبرج بالترتيب وسوما تسير الشمس في شهر
ما لحركة الوسطى دقعتين وسلخ لاسامة الشمس دفعة واحدة والحركة الرابعة
حركة المحيط وهي مساوية لحركة الخارج قدرا وجهة في الاعلى لما عرفت في الاصل الثالث
والحركة الخامسة حركة فلك التدوير وهي مساوية في الاصل لحركة المحيط وخاصة القمر
قدرا لا جهة في الاعلى لتحصل له بعد رد المحيط اياه ليلا التوالي الخاصة المعلومة له
لا خلافه وهي كل يوم ثلث عشرة درجة واربع دقايق وتسمى الخاصة لاستقرارها
الكوكب بها وحركة الاحلاف لانها حدث لحركة المركبة احلاف فيرتد او سقص عن
الوسطى ويحرك القمر بها في النصف الاعلى الى خلاف التوالي وانما علم ذلك لكون
زمان سرعته اقصر من زمان بطئه والا كان بالعكس على ما علمت ولكون زمان ما
بين الابتداء والانجلاء في الخسوفات المشابهة الاحوال حيث كان القمر في اسفل التدوير
اقل منه حيث كان في اعلاه ولكون قطر جرمه او تر راويه معدارتا احدى وثلثون
دقيقة وعشرون ثانية اذا كان ابطأ ما يكون وراويه معدارتا خمس وثلثون
دقيقة وعشرون ثانية اذا كان اسرع ما يكون لنعلم منه انه اقرب ليلا الارض مسرعا
وابعد عنها مبطأ ويكون الزمان من حركة الصغرى ليلا حركة الوسطى اعظم ابدا
من الوسطى ليلا العطى واما مع الحركتين فانما عرفت بتحصيل المدة المشتملة على عودات
احلافيه تامة برصد خسوفات محيطة بازمنة متساوية وهي دوايرطوله متساوية
اما تامة او مع قسي متساوية ثم بجعل العودات والدوايرالطوليه اجزاء وقسمتها
على ايام تلك الازمنة فحصت من الاول حركة الخاصة ليوم ومن الثاني حركة الوسط
ليوم ثم علم منها حركة مركز القمر لوسط الشمس بين المركز والاوج كما تقدم واما لا

لا يرى القمر راجعا الى محركا الى خلاف التوالي لصغر فلك تدويره وسرعة حركته في اسافل
التدوير الى التوالي وعلة حركة تدويره بالنسبة ليلا حركة مركزه واما لخسفة فلان نصف
قطر تدويره خمسة اجزاء وربع بما به الخط الواصل بين حضيض تدويره عند كونه في الاوج
وبين مركز العالم اربعة وخمسون ونصف وربع جزء بما به نصف قطر المايل ستون و
نسبتها نسبة واحد لاثنى عشرة وثلثة اسباع ونسبة نصف القطر اذا كان التدوير في
الحضيض لا الخط المذكور لكونه ثلثة وثلثين جزءا وكسرا نسبة الواحد لاستة ونصف بالتقريب
ونصف قطر التدوير اعظم من نصف كل وتر يقع فيه فلا يمكن ان يوجد في تدويره نسبة
اعظم من نسبة الواحد لاستة ونصف ولا نسبة الخطوط الواصلة بين مركز العالم واسافل
التدوير الى انصاف الاوتار الواقعة فيه نسبة اصغر من نسبة ستة امثال ونصف ونسبة
حركة التدوير لا حركة الخارج لكونها نسبة المثل بعدما اصغر بكثير من اصغر النسب الواقعة
بين الخطوط فاذن يمتنع ان يقع القمر حضيضا من ان يرجع فان فعل هذا التحق انما
كان بعد لو كان شرط الرجوع في الذروة كون نسبة الخطين والحركتين كما في الرجوع في
الحضيض فلما سوكد لك الدعوى عامة فهو لك لانه متى كانت نسبة نصف ما يحصل التدوير
من الخط الخارج من مركز العالم لما يحاسه وبين مركز الكوكب منه كنسبة حركة مركز التدوير
لا حركة الكوكب على التدوير المحلل من جهة التدوير فان الكوكب يرى واقفا فان مر
الخط القاطع لمركز التدوير كان للكوكب وقوف في احد يه الذروة او الحضيض وان لم
يمر به كان له وقوفان كذلك وبهما رجوع في الذروة او الحضيض بالبرهان المشهور
او بسببه والفرق ان احلاف جهتي الحركتين ان كان في الحضيض امكن الرجوع مع
كون الخاصة اسرع او ابطأ او مساوية لحركة المركز وان كان في الذروة فلا يمكن الا
ان تكون الخاصة اسرع من الوسط قطعا لان تلك الكوكب لحركة المركز تكون قوسا من
دايرة تكون نصف قطرها ما بعد ما بين مركزي العالم والكوكب وهي الدايرة متى كان

الحركة

الرجوع في اعلى التدوير يكون اعظم من الحامل بل من التدوير بكثير فيكون الاجرآء
التي يها تقله الكوكب ليلا التوالي اعظم من اجراء التدوير التي يحمل بها الكوكب للخلاف
التوالي فلذلك يمكن ان يكون الاجراء التي يقطعها الكوكب من التدوير في الزمان
المشترك اكثر عددا من الاجراء التي يقطعها المركز بحيث يزيد عليها في المقدار المتعادل
كثيرة لجراء التدوير وان صغرت عظم اجراء الموازية لقلتها او يزيد عليها فيمكن ان
يرى واقفا او راجعا وظهر مما ذكرنا ان لصغر التدوير وقلة الحاصة مدخلا ظاهرا في
عدم الرجوع في الذرى لخلاف سرعة حركته في اسافل التدوير ليلا التوالي وان علة
الجمهور عدم الرجوع بها ولا لخفي ما فيه ولا سيما شرطا نسبتي الحركتين والخطين في القمر يمتنع
ان يرجع ويقف والحق انه لا مدخل لصغر التدوير وعظمه ولا لسرعة حركته وبطوئها ولا
لكون الرجوع في الذرى او الحضيض اذ الموجب له كون النسبة بين الحركة الوسطى و
الخاصة النسبة المذكورة لا غير نعم لصغر حركته بطيئة في نصف الذرى سريعة في نصف
الحضيض وبحسب ذلك تقل وتكثر البهت ومبنى لفظ منذ به على ما تقال والمراد منه حركة
الكوكب في يوم وليلة ويكون للقمر في الاجتماع والاستقبال والتربيع بطوء مع زيادة
بعد وسرعة مع نقصانه ويكون حركة التدوير اقل من حركة الوسط لا يكون البطوء
والسرعة في لجراء باعيانها من فلك البروج بل بمثل مواضعها ويكون العود للاخلاف
بعينه مرتبا بعد العود للاجرعة من فلك البروج ويكون نصف قطر التدوير مختلف
المقادير بالقياس للمركز العالم لاختلاف ابعاده منه في الخارج المركز واوضاعه منه في
خارج التدوير يكون اقدار البطوء والسرعة غير متشابهة بل مختلفة فيعود البطوء تارة
لا بطوء اقل وتارة لا بطوء اكثر وكذلك السرعة وغير ما من الاختلافات لهذه حركات
القمر واما اختلافاته الطولية البسيطة التي يلزمه بسبب هذه الحركات لا العرضية والمركبة فهي
اربعة اختلاف الاول هو الذي بسبب قطر التدوير الذي هو خمسة اجزاء وربع على ان

ان نصف قطر المائل ستون جزءا وصوزاوه يحدث عند مركز العالم من خروج خطين منه
احدهما الى مركز التدوير والآخر لمركز خرم الكوكب في الاجتماع والاستقبالات اعني
عند كون التدوير في الاوج وغايته راوه يحيط بها الخطان بحيث يماس المار بمركز القمر
منطقة التدوير لان الخطوط الخارجة من مركز العالم لا القمر غير هذا الوضع تقع داخل
التدوير فلا يكون الراوية حج اعظم الروايا ومقدارها بحسب ما يقتضيه نصف قطر التدوير
في البعد الاوسط منه بحسب الحركة والسير لا بحسب المسافة والبعد خمسة اجزاء وثلثة
واحدة عشر جزءا وجدت بالارصاد المتوالية والبعد الاوسط بحسب المسافة هو نقطة قطع
منطقتي التدوير والخارج لكون بعد القمر عن مركز الخارج حينئذ وهو نصف قطر الخارج
واسطة بين البعدين المختلفين في التدوير كانه واسطة بين البعدين المختلفين في الخارج
وبهذا الاختلاف يتعدم في الذرى والحضيض المماسين وسماط الخط الخارج من مركز
العالم لا مركز التدوير ومنه يحيط لا بطباق الخطين المذكورين لا على الاخرج وينقص
من الوسط ما دام القمر ما بطا في التدوير يكون الخط المار بمركز القمر عن المار بمركز التدوير
لاختلاف التوالي ويزيد عليه ما دام صاعدا الكون الخط المذكور عن خط المركز بالتوالي
وسمي التعديل المزدلف عن غيره لخلاف الغير وهو الاختلاف الثاني لاختلاط به و
التعديل لانه اول اختلاف وجد والتعديل الثاني تاخره بحسب العمل عن الاختلاف الثالث
المسمى تعديلا اولا والاختلاف الثاني هو الذي يكون بسبب زيادة الاختلاف المذكور
عند كون التدوير في بعد غير الابعد وهو مختلط بالاول لا بوحد دونه كخلاف الاول فانه
يوجد مفردا حاليا عنه وغايته عند كون التدوير في التربيع اعني في الحضيض وغايته
الزيادة لنصف القطر حران وثلثا جزء على ما وجد بالرصد وذلك لما كان الاختلاف الاول
في الغاية اي اذا كان الكوكب على خط المماس والا فالاختلاف الاول يكون معدوما
ومركز التدوير في الاوج يحيل ان يوجد في غيره الا ساويل وهو ان ذلك المقدار المعلوم

في الاوج سوا الاحلاف الاول ايما كان مركز التدوير وما زاله عليه بسبب كونه في غير الاوج
سواكنا وعلى هذا الخلطان واعتبر هذا اللمع حيث قلنا وسوا مخلط بالاول وما نقص من نصف
القطر يكون بحسب بتصانه وبزله مع زيادة الاحلاف الاول ونقص مع بتصانه وسمي احلاف
البعد الاقرب وقد سمي الاحلاف والتعديل ايضا والاحلاف الثاني سوا الذي يكون بسبب
بعد المحاذات وهو كان درج التدوير التي هي مدار حركة الخاصة وحضيضه المقابل لها
لاختلاف مركز الخارج ولا مركز العالم الا عند كون مركز التدوير في الاوج والحضيض فانها
حينئذ مختلفان مركزا الخارج والمركز العالم الا عند كون مركز التدوير في الاوج والحضيض فانها
حينئذ مختلفان ابدا بقطر مماثل الحضيض بعدا عن مركز العالم كبعد مركز الخارج مماثلي الاوج عنه
وسمي ذلك البعد بقطر المحاذاة ومقدار كل واحد من البعدين عشرة اجزاء وتسع عشره
دقيقة على ان نصف قطر المائل ستون بحسب ما وجده اهل الرصد وسبب هذه المحاذاة
مخالف الدرج الوسطى التي منها مبداء الخاصة الوسطى وسوطر الخط الخارج من
البعد المفروضة المار بمركز التدوير ومنه يحاط الدرج المرئية التي عندها تعدم الاحلاف
الاولان وكذا الحضيضان الاوسط والمرئي وغايته هذا الاحلاف وسمي بحسب البعد
المذكور انما يكون في سدس الشمس او سلسها وقد وجدت بالارصاد المتوالية بلغته
عشر جزا وكسرا وتنعدم عند كون مركز التدوير في الاوج او الحضيض لانطباق الخطين
وبزله على الخاصة ما دام المركز مناطقا لكون الدرج الوسطى اقرب الى الاوج من الدرج
المرئية ويكون حركة القمر في الدرج على خلاف التوالي وينقص منها ما دام صاعدا و
يسمى تعديل الخاصة لانها تعدل به وسمي ح الخاصة المعدلة والاحلاف الاول والثاني
انما يعلم بحسب هذه الخاصة فلهذا سمي هذا الاحلاف تعديلا اولا وقد سمي فصل ما بين
الخاصتين اي الوسطى والمرئية واعلم انه لما كان الدرج والحضيض المرئيان مميزين
عن سايد نقط التدوير وكان كون القمر فيها يوجب عدم الاحلاف الاول وما يتبعه مطلقا

ن

مطلقا وكونه في احدى حسبها بنقصانه وفي الاخرى زيادته كان عدم مجاذاة النقطة
المار بالدرج الوسطى لمركز البروج المقتضي لتباين الدرجين والحضيضين ظاهرا يوجب
احلاف ما في وقت ينقص الحساب عدمه او بالعكس او يوجب زيادة في وقت ينقص
الحساب بنقصانه او بالعكس وبالجملة بوجوه تفاوت بين الاحلاف المرصود والمحسوب
فلذلك كان الطريق لادراكه الرصد انهم لما رصدوا القمرات الحاصلة على سمت الراس
او قريبا منه وحدوث تارة زايد الاحلاف لكون مكانه الحقيقي المعلوم بالاله اقرب
الى المشرق من وسطه المعلوم بالحساب وفي اخرى ناقص الاحلاف بعكس ذلك وكان
من الواجب ان يكون في الاول ناقص الاحلاف بذلك القدر لكون الخاصة اقل من
نصف دايرة وفي الثاني زايد الاحلاف لكونها اكثر منه حكموا بتباين الدرجين والحضيضين
لدلالته على القمر في الاول استوفى من الدرج المرئية اكثر من نصف دايرة وجاوز
الحضيض المرئي مع انه لم يبلغ الحضيض الوسط وفي الثاني بالعكس ثم لما كان مركز
التدوير مابطا في الاول صاعدا في الثاني وعلموا انهم لو وصلوا بين الجهتين الخطوط
من مركزي العالم والحامل ومن مركز التدوير لا يمر شيء منها بالحضيض المستوي اي
الاوسط اذ الخارج من مركز العالم يمر بالحضيض المرئي ومن مركز الحامل بنقطة هي
عن الحضيض المرئي للاحلاف جهة توالي التدوير في الوضع الاول لكون مركز الحامل
فوق مركز العالم وفي الثاني بالعكس وصلوا بين مركز التدوير ومن الحضيض المستوي
المعلوم جهة بعده عن المرئي من الجانبين واعتدوا على استقامة قمر بالنقطة المذكورة
واخرجوا مقدار بعدها عن مركز العالم بطريق الهندسة وكان الخارج منهما واحدا
فاعتمدوا عليه واما ان له احلافا آخر مركبا عن الاحلافات يسمى الاحلاف المعدل
بزله على الوسط تارة وينقص منه اخرى فانما هو باعتبار التركب من الاحلاف
الاول والثاني لا باعتبار الهيئة على ما لا يخفى على الفطن ولما من مصلاح موضعه

هذه ص

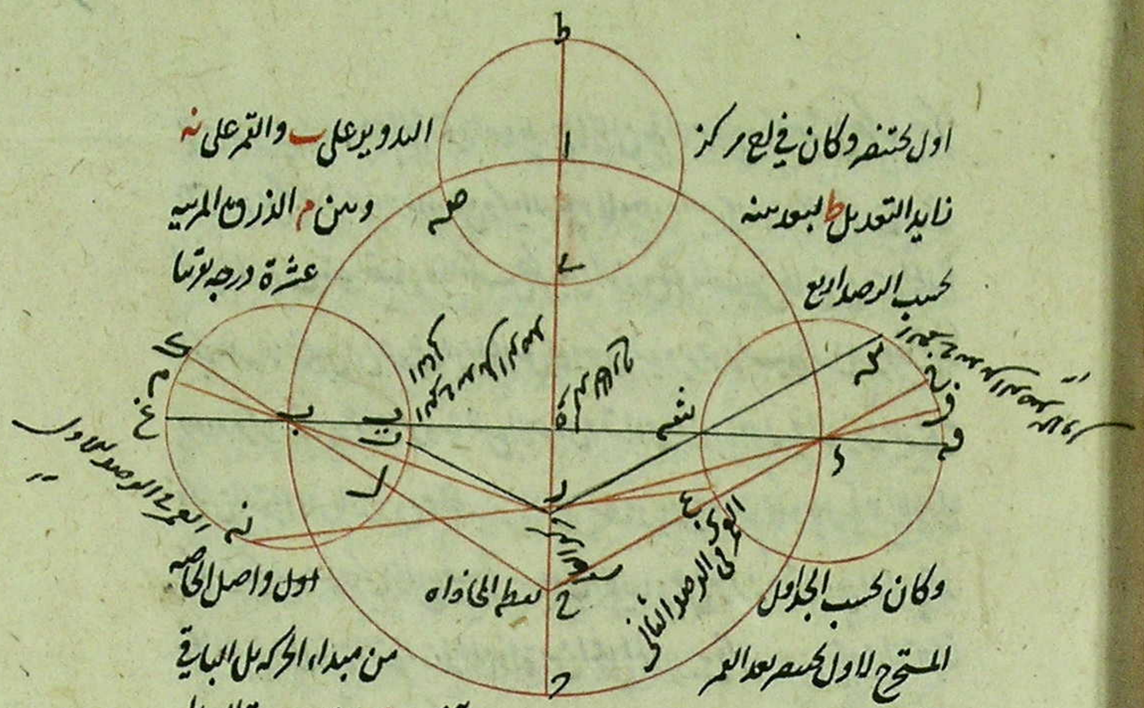
نحن الآن نعزل عن ذكر تفصيله لانه انسب بكتب العمل والاختلاف الرابع هو
التفاوت بين بعد موضعيه في منطقتي الممثل والمايل عن العقد وبعد ذلك فالاولى
تحويل الكلام الى الآخر وسيجيء هذا في كتب العمل بقي القمر من المايل الى البروج وذلك التفاوت
بعد على القبل وبعد ان لغرى هو التفاوت بين موضعي القمر من البروج بحساب موضعه
من المايل والممثل لاختلافهما وذلك لان حركة بعد انما هي من منطقة المايل فاذا اخرج
عليه قوس من قطب المايل الى ان تقطع الممثل فنقطة التقاطع هي موضع القمر بحساب
موضعه من المايل ولو كانت القوس من دايرة العرض كانت نقطة التقاطع موضعه
بالحساب الى الممثل وهو موضعه الحقيقي وهذا الاختلاف ما ذكرناه اولا اذ المرجع بهما الى
شيء واحد فاعتبره ولا تلتفت الى المخالفة التي تشعر بها ظاهره وهذا الاختلاف
ينعدم في النقط الاربع الراس والذنب ومنتهى الشمال والجنوب لكون موضع
القمر فيها بالحساب الى الفلكين نقطة واحدة فقد تحصل مما ذكرنا ان الاختلاف الاول
ينعدم في الدرون والحضيض المرسمين ويصير في الغاية في البعدين الاوسطين
بحسب السير وكذا التباعد والحضيض بانه ايضا ينعدم في الاجتماع والاستقبال الوسطي
ويصير في الغاية في التربيع الوسطي والثالث ينعدم في هذه المواضع الاربع ويصير
في الغاية في سدسي الشمس في ثلثيها الوسطين والرابع ينعدم لذا لم يكن عرض او
كان العرض في الغاية وذلك لذا كان على بعد ربع دور من الراس او الذنب واما
ان اختلاف الدورين لم يبلغ الغاية في ثلثي الشمس وسدسيها فلانه انما يبلغ الغاية
عند وصول مركز التدوير الى العمود الخارج من نقطة المركز ذاهبا على القطر المار بالمركز
كما في بلوغ التعديل الى الغاية عند وصول مركز التدوير الى البعد الاوسط بحسب الحركة
ووصوله الى العمود المذكور انما يكون في ثلث الاوج الخارج وسدس مقابله لكون
موقع العمود مناكل ولذا كان في ثلث الاوج الاول كان في سدس الشمس المتوسطها

المتوسطها بينهما وكذا اذا كان في تسديس الحضيض اذا كان في ثلث الشمس لذلك
ايضا فلذلك يبلغ الغاية مناكل ولتفصيل هذا المجمل نقسم ربع محاط بسطة المحاذاة
عمودا على الخط المار بهما ولما كان القمر هو بفصل المحاذاة بقطعتين احديهما اعظم وهي
التي بصفها الاوج والثانية اصغر وهي التي بصفها الحضيض فالقطر المذكور من الدورة
فارق القطر المار بالمركز بعد انطباقه عليه في جانب الاوج مال طرف الذرى منه بحسب
خلاف التوالي وطرف الحضيض بالتوالي ولا يزال يزداد ذلك الميل الى ان ينطبق
القطر المذكور على العمود المار بسطة المحاذاة وذلك في تسديس الشمس فيكون ميله
حينئذ في الغاية ولما حد في التناقص الى ان ينعدم عند انطباقه على القطر المار بالمركز من
جانب الحضيض وذلك في ربع الشمس ثم اذا فارقه مال طرف الذرى منه الى التوالي
وطرف الحضيض الى خلافه بالى ان ينطبق على العمود المار بسطة المحاذاة ثانيا وذلك في
ثلثي الشمس ويصير حينئذ ميله في الغاية ثم ما حد في التناقص الى ان ينعدم عند انتهائه
الى المبدأ الذي فارقه اولا وهو كونه منطبقا على القطر المار من جانب الاوج وذلك
في مقابلة الشمس وكان طرف الذرى منه يتحرك بالى خلاف التوالي في القطعة العظمى من
القطعتين المذكورتين وعايته سرعته في منتصف القطعة عند الاوج وفي القطعة الصغرى
الى التوالي وعايته سرعته في منتصفها عند الحضيض والحضيض فيهما بالضد منهما و
يسمى حركة طرف هذا القطر حركة المحاذاة وعلى هذا فحصل لذرى التدوير على الوسطي في
كل شهر اربع عايات من الاختلاف وثمان حركات في جهتين اربع منها
الى التوالي واربع الى خلافه اما الغايات الاربع فاثنان في تسديس الشمس و
اثنان في ثلثيها واما الحركات الثمانية فلان حركة المحاذاة من ابتداء الميل الى غايته
ان كانت الى التوالي كانت من الغاية الى اسفل الميل بالى خلافه لما عرفت واذا كان
لكل غاية حركتان احديهما الى التوالي والاخرى بالى خلافه كانت الحركات ثمانية فان قيل

فالذى يصدر منه حركة المحاذاة اعنى اكثر محيط تدوير القمر كما سبق فى الاصل الرابع
حيث تحركه على وجه يحدث الميل الطولى الذى به يصير قطره المار بالذروة والحضيض
الوسطيين دائما محاديا لنقطة المحاذاة من غير ان يخرج ذلك القطر عن سطح المائل او
غيره من الاكر على ما لا ذاك ولا هذا. اما الاول فلما مضى فى الاصل الرابع كون الميل
لا التوالى ولا اختلافه فى زمانين متساويين مع ان الوجه خلافه لان الميل لا اختلاف
التوالى يكون ما دام مركز التدوير فى القطعة البعد والى التوالى دائم فى الصغرى لكنه لا
يقطع التقاطعين فى زمانين متساويين لشابه حركتيه واختلافهما بالصغر والكبر فانه
لا يكون زمان الميل لا التوالى مساويا لزمانه لا اختلافه ولو تساويا ايضا لما لزم هذا
الاصل لما مضى انه يشابه حركتى المحاذاة فى جميع القوس التى يمر فيها الى التوالى وكذا
فى التى فيها لا اختلافه مع انها فى بعض من كل منهما اسرع وفى البعض الآخر ابطأ كما قد عرفت
واما القدح فيه بان بعد مفارقة مركز التدوير الاوج لذاته حركة الذروة لا اختلاف التوالى
وحركة الحضيض لا التوالى وح يسعد ان سمات النقطة المذكور نقطة المحاذاة فمردود
اذ الامر بالعكس وانه لو لا حركة الحضيض لا التوالى لامتنعت المساماة وليست
ممتنعة ح لان نقطة المحاذاة ستنتقل عن مركز التدوير لكون الاوج بل عن مركز المائل المتوهم
بحركة لا اختلاف التوالى وكون النقطة مع المركز ابدا متقاطرين على محيط حامل مركز الحامل
المتوهم واما الثانى فلاستحالة فرض محرك لحركة التدوير بحيث محاذى قطر معين منه فى جميع
الاوضاع لنقطة المحاذاة ودلك لحركتها وحركة مركز التدوير حركتين غير متساويتين و
مختلفتين فى الجهة لاستحالة نقطة المحاذاة المركز لحركتى المائل والجوزهر لا اختلاف التوالى فلو
كان المحرك لمركز التوالى واستدامتها كون حركة المحاذاة اللازمة منها او لكل منهما
مدخل فيها كما سبق من انشاء الله العزيز غير مشابهة كما عرفت فى التفصيل السابق و
لا محرك ثمة لا اكثر لحركة القطر الا مشابهة فلو فرض مهنا كان به الوجه ولانه اذا حاذى

حادى قطر معين من كرة لنقطة فى جميع الاوضاع استحال ان يحادى قطر آخر منها نقطة
اخرى كذلك لانه يلزم بعينه الكتاب بالخروج عن وضعه خلاف الاول لانهما نقطتان وخلفان
وليس الاختلاف بحركة الاول للزوم محاذاته بالفرض فتكون بحركة الثانى مختلف وضعه
لكن قد سبق فيما سبق ان قطرا معينا من البدوير يحادى مركز العالم فيستحيل ان يحادى
آخر منه نقطة المحاذاة فان عورض بان القطر المار بنقطة ماس التدوير والحامل يحادى
ابدا مركز الخارج لان الخط الخارج من نقطة ماس الدايرين الكاسين فى سطح المار
بمركز احدهما تمر بمركز الاخرى على ما مر فى الاصول ويلزم منه غير القطر المرئى بعين ما ذكرت
لانهما سطحان وخلفان وليس الاختلاف لهذا فتكون لذلك اجنبيان لا ماس
لبدوير ذى الكوكب مع سطح الخارج فى شئ من الكواكب كما علمت فى الاصل الثالث لان
التماس انما يكون اذا الخط بعد مركز البدوير عن مركز الخارج والواقع خلافه واذا اشهر
انه كذلك سمى عن ظن قد علمته مما تقدم فان سلم ان القطر المعين بالتعين الشخصى
اذا حادى نقطة كالمار بنقطة التماس لمركز الخارج استحال ان يحادى آخر لا خرى المعينين
بالتعين النوعى فغير مسلم فيه ذلك فلنا مع وجوه حركة التدوير يسعد ان حادى قطر متخصص
منه نقطة مائل حادتها قطر معين بالتعين النوعى ايضا سواء كان الاشخاص انطباقها
على الخط الخارج من تلك النقطة لمركز البدوير والفرق ان فى صورة التماس يكون الخط
الذى ينطبق عليه الاقطار قطعة معينة من خط معين لا طول ولا يقصر وفى صورة المشابه
مع القرب والبعد قطعة غير معينة من خط معين بطول ويقصر اذ مركز البدوير لا يكون
يكون على خط واحد فى جميع اوضاعه كخلاف غيرهما فان مركز التدوير لا يكون فى جميع
اوضاعه على خط واحد خارج من تلك النقطة كنقطة المحاذاة اليه بل يكون فى كل آن
خطا آخر هذا على الكليك من النظرين فهو ان المار بنقطة التماس يكون معينا
بالتعين الشخصى وغيره بالتعين النوعى سواء كان من خط خارج من نقطة مشابه

الملحق



اول كتصفر وكان في ج مركز
زايد التعديل ط بعد سنة
حسب الرصد رابع
والتمر على ب والتمر على نه
ومن م الذرى المرئيه
عشرة درجه بترتيبها
نقطه المحاذاه
وكان حسب الجداول
المستخرج لاول كتصفر بعد العمر
من مبداء الحركه على التوالي
لاتمام الدور ستا وعشرين درجه بالتقريب وج الآخر على ن والتمر على ع ماتقص التعديل
مع ان بعد ع عن مبداء الخاصه مائه وخمسه وعانون جزا ونصف فعرف ان مبداء الخاصه
متحرك عن المرئيه بالخلاف التوالي فرض حك مبداء الحركه واستخرج قطر جدك لما
ج وحكم بان مبداء حركه الخاصه هي طرف القطر المحاذي لنقطه المحاذاه وسماه بالذرى
الوسطى ولو كان كذلك لكان قول بطلمیوس b وان كانت واحدة بالذات مهيلة بالاعتبار
لكون القطر المار بها محاذيا للقطر الثالث مركز الحامل والعالم ونقطه المحاذاه فنقطه b
هي الذرى الحقيقيه بالاعتبار الاول لان الذرى بالحقيقه هي نقطه تماس سطحي التدوير
والحامل والمرئيه بالكل والوسطى بالثالث فالموجب ان صارت الوسطى مبداء مع تغيرها
دون التماس مع كونها ثابتا بلا خلاف او دون المرئيه ان قيل لا تماس لها تتاح كما بيتم
فلنا هذا سوال حسن وهو اعظم الاسوله على هذا المقام فلنشرع في تقرير منهج آخر من الكلام
يشتمل على فوايد كثيره التنبيه عليها ويلوح في اثنا عطفه المقصود ان شاء الله العزيز فنقول
ان بطلمیوس لما تامل في الزمان الدوري للقمر حكم بان مركز التدوير يقطع في ازمنه متساويه
قسيا متساويه من المايل ولما اصلح موضع القمر من البروج بنا على هذا الحكم فوجده موافقا

الحركه حولها ام لا تامل فيه فانه دقيق نفيس فان فصل وله لا لحركه محيط بالتدوير كما بيتم
فالموجب لاختلاف الذرى من خلل حركتا مركز التدوير ونقطه المحاذاه له لو لا حركه مركز التدوير
بل كان ساكنا في موضع لما كان اختلاف بين الذرى بين اصلا ان كان سكونه في الاوج
او الحضيض او كان تقدر واحد على حسب بساطته موضعه ان كان في غيرهما ولو لا حركه
نقطه المحاذاه اعني حركه الاوج لكان في كل دور الذرى التدويريه البروج غايتان
واربع حركات للاربع وثمان بل حركه الخارج وحدها كافيه في اختلاف الذرى بين الاترى
ان الفصل المشترك بين محدب جرم الشمس والخط الخارج من مركز العالم للمركز تما ومنه لما
محيط جرمها ولنسبه مرای الشمس تتباعد من نقطه التماس التي لا تعبر ابدا والحادي النقط المار
بها مركز الخارج سرمدا وتقارب اليها ويحرك في التسع الاعظم من الخارج للاختلاف التوالي
وفي الاصغر للتوالي وبحدان في البعدين المتقابلين ويصيران في غايه التباعد في البعدين
الاوسطين بحسب الحركه ولا يحرك الا الخارج فكذا في القمر كان يكفي حركه الخارج فيه الا انه
انضم اليها حركه الحامل فان فصل مطابقه المحسوب والمرصود على تقدير مبدائه الذرى
الوسطى وعدمها على تقدير مبدائه المرئيه يدلان على ان الثابت هو الذرى الوسطى و
الا لما تطابقا لا المرئيه والا تطابقا حتى وما ذكرتم يدل على ان الثابت هو المرئيه والمتغير هو
الوسطى قلنا لسنا المطابقه على تقدير مبدائه الذرى الوسطى لانها ثابته لنقطه المحاذاه
ولا لانها في حكم الثابته لثبات مبداء حركتها وهو الذرى المرئيه لانها ثابته وحركتها منها
مضبوطه ولا عدم المطابقه على تقدير مبدائه المرئيه لانها متغيره لا لما ذكر بخلاف المحاذاه بل
لما يظهر منها في خلال بيان ما وعدنا بيانه فاعلم ان بطلمیوس اصلح اولا سنه
من ملك نختصر اصل الخاصه اعني بعد القمر وهو صه عن طرف الخط الخارج من مركز العالم المار
بمركز الحامل والتدوير وهو ط فكان مابين وثمانيه وستون جزا وتسعا واربعين دقيقه
ثم نظر في رصدين قبلهما ابرخس بعد مضي ستمايه واحدى وعشرين سنه بترتيبها من اول

للمرى جرم عليه لم لما وجد التمر زايدا بعد يله على ما كان في الاجماع والاستقبال حكم بان مركز
التدوير يتحرك حول مركز خارج عن مركز العالم ولما وجد ايضا زايد الاختلاف حيث
كان الحساب يقتضيه نقصانه وبالعكس حكم بان الزهرة والحضيض يحاذيان نقطة المحاذاة
عالجه عليه الاشكال من حيث ان الحامل لما تحرك التدوير حركة بسيطة مشابهة وجب تساوي
البعد مركز التدوير عن مركزه في جميع الاحوال وتساوي الزوايا حوله في الازمنة المتساوية
وكون النقطة المارة بالزهرة والحضيض المفروض محاذيا له في وضع محاذيا له في جميع الاوضاع
فاذن حكمه ببساطة حركة الخارج مع حكمه بتساوي الابعاد عن مركزه وتساوي الزوايا عند
مركز العالم ومحاذاة النقطة لنقطة المحاذاة من المحال المحالات قال بعض افاضل المتاخرين
من اهل الصناعة ان جهتي حركتي الحامل والمايل ومقدارهما ليسا لازمان من الرصد و
البرهان بل موجودس من جهة بطليوس وغيره فانهم لما وجدوا توسط الشمس بين الاوج
ومركز التدوير في التربيع حسبوا انه كذلك في جميع الاوضاع فلذلك حكموا بكون حركة
المايل للخلاف التوالي والخارج لا التوالي ووقعوا فيما لا مخلص لهم عنه ولو انهم طابقوا
ما جدسوس الاصول فليسوا هم اولى بالحدس من غيرهم بعد ان كان حدس الغير يوافق
الاصول ويطابق الارصاد فوقوفك لانا لفاعرنا قدر حركة المايل وجهتها وجهة حركة
الحامل فقط يلزم شابه وسط التمر حول مركز العالم مع كون حركة الخارج مشابهة حول مركزه
ومحاذاة النقطة المارة بمبدا حركة الخاصة لمركز الحامل ابدا ومما يوافقان الاصول لا
كما لفانها كما لزم من مذهبهم فليكن لسانه الراس واوج القمر ومركز تدويره والشمس
مجتمعة في نقطة ما ولتحرك الجوزهر لي خلاف التوالي بقدر زيادة حركة العرض على حركة
الطول وستقل المايل لكل ما فيه وسو في اليوم لمثله ٢ جـ ٢ مـ ١٠ ث والمايل لا التوالي
لز ٢ ط ب وسو مثل مجموع حركة العرض ليوم اعني ٢ جـ ٢ مـ ٢٠ ث وحركة البعد المضعف
ليوم اعني كد ك ٢ ك ك يستقل الحامل والتدوير معه بالضرورة ب والحامل للخلاف

خلاف التوالي مثل البعد المضعف المتقدم ذكره فاذا استطنا من حركة الاوج لي التوالي
حركتي الجوزهر والحامل المحاسن لها بقي الحركة في الطول في اليوم لمثله ٢ ٢ لد نط ويكون
مشابها عند مركز العالم لانها حركة الحامل ومركزه مركزه واذا استطنا منها حركة الشمس
ليوم وهي ٥٩ نط ح ب بقي القوس المسماة بالبعد وهي قوس من البروج هي فضل حركة مركز التدوير
القمر ليوم لي التوالي على حركة الشمس ليوم وهي ب ما ٥٩ ب موافقا لما قد قرر في المجسطي
واذا استطنا حركتي الشمس والجوزهر من حركة الاوج بقي البعد بين مركز الشمس واوج القمر
مثله امثال البعد المذكور ويكون بعدها من المركز مثل البعد اليومي بالترتيب وبعد المركز
من الاوج مثلي البعد تربيعا وكذلك يكون الحال في كل يوم فحصل في اليوم الكامل المفارقة
اما بعد المركز فضعف البعد اليومي واما بعدها من الاوج فستة امثاله واما بعد المركز
من الاوج فاربعة امثاله فاذا صار بعد المركز من الشمس ربع دايرة يصير بعد الاوج
منها نصف وربع دايرة وبعد الاوج من المركز بعد الاجتماع به مرة واحدة نصف
دايرة فيكون المركز حد السعي مع البعد الاقرب حرون في تربيع المركز للشمس فاذا
صار بعد المركز من الشمس نصف دايرة صار بعد الاوج منها بعد الاجتماع بها ما بينا
نصف دايرة ويكون قد بعد الاوج عن المركز دورانا ما فيكون قد اجتمع مع المركز
في مقابلته للشمس واذا صار بعد المركز من الشمس نصف وربع دايرة يكون بعد الاوج
عن الشمس بعد الاجتماع بها مرتين ربع دايرة وبعد الاوج من المركز بعد الاجتماع به
مرة واحدة نصف دايرة فيجتمع المركز مع الحضيض في التربيع الثاني للشمس فاذا عاد
المركز للمقارنة الشمس ما عاد الاوج للمقارنتها دفعة ما لثة فيعود مركز التدوير
للمقارنة الاوج عند اجتماعه مع الشمس وهذا الوجه طابعا من الاصول والارصاد
في حركة مركز التدوير التي الذروة المايل في هذه المواضع الاربع اعني الاجتماع والاستقبال
والتربيعين فليس لها اختلاف على المدسين جميعا واما في غيرها فان عدم تحرك

الذرى الوسطى وعندنا الاستقراء على ما اصلناه اذا اعتبرنا الرصد الاول الذى بتلناه
عن الرحى يقع مركز التدوير في ممن الخط المار بالمراكز عكس ما كان في الرصد ويكون
بعد المركز عن الاوج للاختلاف التوالى اعنى قوس كا اسعين جزاو نصفا لان ما بين الوسطيين
في الرصد الاول بموجب الحساب كان خمسة واربعين جزاو ربعا وبعد المركز عن الاوج
على ما اصلناه ضعف ما بين الوسطين ليليا التوالى ويكون القمر على سه وبعين من ف الذرى
المريخية بحسب الرصد اربعة عشر جزاو ثمانيا وبحسب الحساب ستا وعشرين درجة كذلك وكذا
اذا اعتبرنا الرصد الكائن يقع مركز التدوير في يسار الخط المار عكس ما كانت فيه ويكون بعد المركز
عن الاوج للاختلاف التوالى ستة واحدى وثلثين درجة واربع دقائق لانها ضعف
البعد منه وهو ثلثة وخمس عشرة درجة واثنان وثلثون دقيقة ثم تمام الدور بعد الغاية
من ضعف البعد اعنى قوس اب ستة وعانون جزاو ستة وخمسون دقيقة ويكون القمر
على ش وبعده من مبدا الخاصة مائة وخمسة وعانون جزاو نصف وبعد ثلثة ناقص والاول
يدل على ان المريخ يتحرك عن الوسط ليليا التوالى والثانى على انها تحركت منها للاخلافة
فلهذا وضعنا نه مبدا واخرجنا قطرى هه شه عت فوقعا على ه مركز الخارج على ما ظهر
من الشكل المتقدم وهذا هو الموافق للاصول لان نقطتى نه مع لكونهما التماس لا سيما ان اصلا
ومبدا الحركة يجب ان يكون كذلك حتى يكون بعيدا عن المتحرك عنه ومتقاربا اليه بحركته فقط هذا
خلاصة كلام هذا الفاضل ونحن نقول اما لزوم تشابه حركة الوسط اعنى الجارى من حركة المايل
بعد نقصان حركة الخارج والجوزهر منها حول مركز العالم فمحل نظر لان ما نقص في القطعة
البعيدة بسبب حركة الخارج من حركة المايل يكون اقل مما نقص في القطعة القوسية فيكون تلك
التى اصورة في الرويه لكونها ابعد ولذا كان كذلك وحينئذ يكون الثانى اعنى حركة وسط
القمر سريعة في القطعة البعيدة بطيئة في القوسية لا تشابهه حول مركز العالم ولان هذه المعادلة
ليست من دايرة واحدة كلا فانه ذهب اليه بطليموس لتشابه حركة الحامل ايضا حول

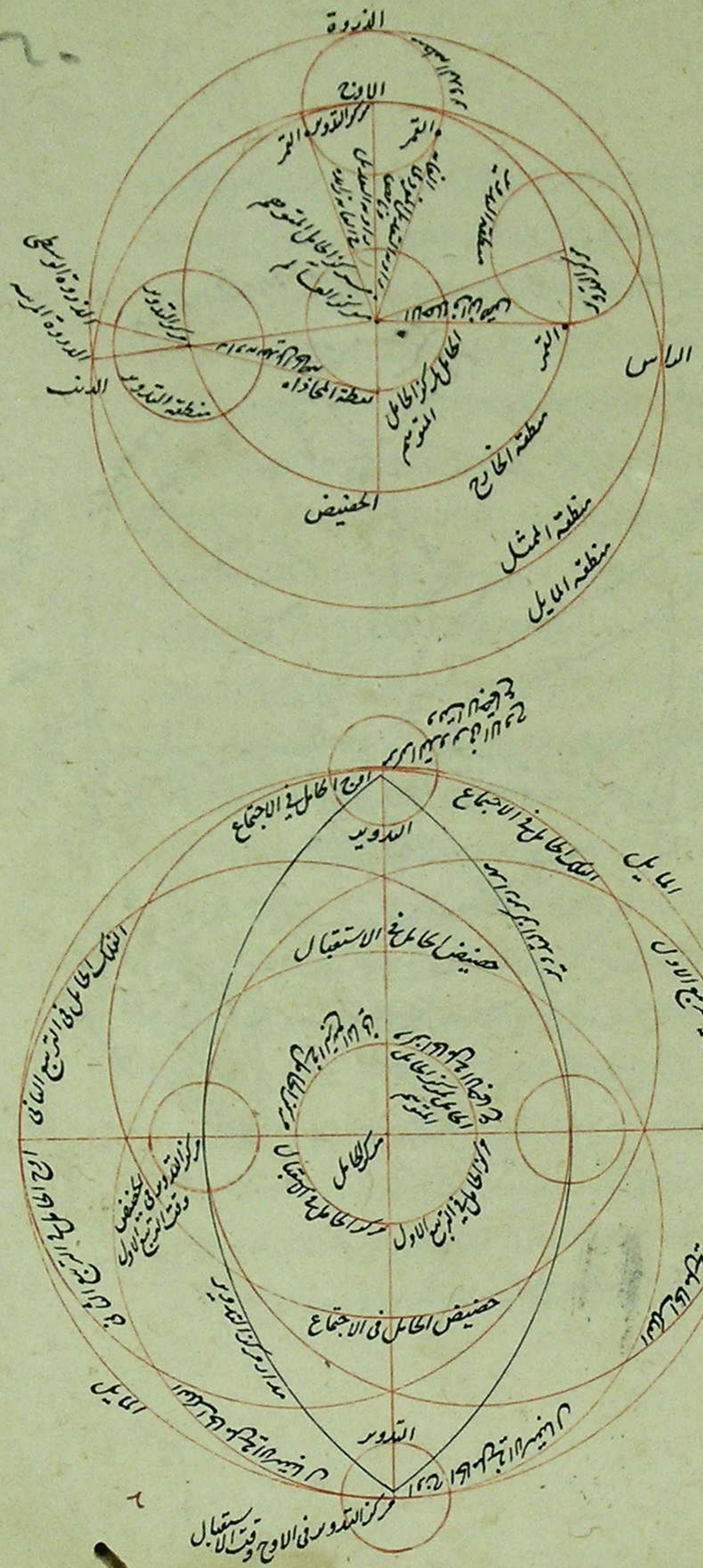
حول مركز العالم فتكون الكل كانها على مركز واحد ولا يفيد اعتبار هذا الفاضل بانا انما نعتبر
ذلك بالحركة الوسطى وهى قوس من البروج تشبهها قوس من الخارج تقطعها مركز التدوير لا
لانه لو كفى في كون حركة مركز التدوير متشابهة حول مركز العالم كون حركة نقطة اخرى متوهمة
متشابهة حوله على قياس ما تقدم في الشمس لكفى ذلك فيها ولم يحتج ليا لتعديل وحينئذ احتاج حينئذ
على ان تشابه حركة القطعة المتوهمة لا يوجب تشابه حركة مركز الشمس ولا مركز التدوير لانا لا نسلم
احتياج وسطها الى التعديل اذ المحتاج اليه هو تقويمها ولهذا لا يحتاج في تحصيل وسطها الى
زيادة ونقصان وانما يحتاج اليها في تقويمها لان هذا القدر لو كان كافيا في كون
وسط القمر متشابها حول مركز العالم لما احتيج في بيان التشابه ليا الى زيادات الكرات والاتجه
الا غير جهات الحركات اللهم الا ان يقال مسلم ان التشابه على هذا الوجه يحصل من
غير تغير جهات الحركات لكن لم يكن يتيسر التشابه فقط فيستدرك بحصوله دونه
بل كان له وليا دى الذرى الوسطى مركز العالم فاندفع الاستدراك والا لزوم محاذاة
مبدا الخاصة لمركز الخارج حينئذ وهو صحيح لا غبار عليه وانما نظر هذا الفاضل من اهل
الصناعة الجامعين بين النظر في البرهان والتدقيق في الحسبان والا فمن بعد الاطلاع
على الرصدين وعكسهما ما كان المقصود من ذكرهما وسواء اذا علم ان بعد مركز
التدوير عن مركز العالم واقربه بحسب دايرة الحامل المتوهم وكانت حركة المركز الى التوالى
او الى خلافه متشابهة حول مركز العالم حاذى مبدا الخاصة مركز ملك الدابرة لانه اذا كانت
تكون الخطوط الخارجة منه ليا مركز التدوير محيطة في حكم الخارج منه اليه المار بنقطتى التماس لتلة
خروج مركز التدوير عن محيط ملك الدايرة ثم لو فرضت الى ليا التوالى للاخلافة الى حاذى
المبدا نقطة ت مركز العالم لحت مركز العالم بعدها عنه تقدر بعد مركز ملك الدايرة عنه
في الجهة الاخرى لان هذا الاخلاف وسواه المتساوى من الذرى ومن احتلاف اقتضاه
ذلك البعد اى البعد من المركز من مقتضى الاخلاف حيث فرض وباى قدر فرض

وسطها

يكون مثل ذلك البعد بالضرورة ولما ثبت نقطة المحاذاة لما ذكرنا ففي اي وضع من الاوضاع
لها عرف تفاوت بين المريخ والوسطى وفرضت نقطة على انها الوسيط ووصل بينها وبين مركز
التدوير وابعد على استقامة من نقطة المحاذاة لعينها وعين الذروة الوسطى وتباعدها
عن المريخ وتقاربهما منها لا يوجب ان لا يصل في وضع من الاوضاع الخط المذكور الى النقطة
المحاذاة كما ان بعد طرف القطر المرئي من جرم الشمس لا يوجب ان لا يصل ذلك القطر في
وضع ما الى مركز العالم بل كلما فرض للشمس بعد بديل وفرضت على جرمها نقطة على انها المريخ
ووصل بينها وبين مركز تلك الخط وابعد على استقامة من مركز العالم بالضرورة ولا يوجب
ذلك ان المحاذي ابدا قطر امن جرمها مركز العالم ولو حصل طرف المرئي منه مبدا حركة
استقامة وما اضطربت وانما استروحت الى التمثيل بها اذ ليس لنا تدوير عاس خارجا
والاشكلة ثمة فكذا ما هي فيه كلما علم تفاوت بين المريخ والوسطى وبعلمت نقطة على محيط
التدوير على انها الوسطى ولوح منها خطا الى المركز بر نقطة المحاذاة ولا يوجب ذلك ان
المحاذي ابدا وان ادعى انه يوجبه بما ذا يجب ان تتصوره شابه الحركة حول مركز العالم
فانه احسن من كل وجه حصل فيه على ما وصل الينا وان يعتقد مسلة المحاذاة على ما قررنا
ولا يلتفت الى ما شغب به ظاهر كلام بعضهم من كون قطر معين من التدوير محاذيا لنقطة
المحاذاة فانه بطريق لما سنا ولا الى ما توهم من انه لو لم يكن كذلك لاضر شيء من الاعمال
للاسلاف قال وحصل ما ذكرت من المتصور شعر بان حركة المركزيات يليها خلاف التوالي
والمحاذاة مع مركز الخارج لكن لما فرضها بطلميوس يليها التوالي بعينها المحاذاة واذا
كان كذلك فلم ما فرضت المحيط على تقدير بعير جهتي الحركتين بحيث يحرك في النصف الاعلى
يليها خلاف التوالي مثل حركة مركز التدوير على وجه يحرك في النصف الاعلى يليها التوالي
بقدر فصل حركة المركز على حركة الحاصة يحصل له يليها خلاف التوالي الحاصة ولم حينئذ
الشابه بالنسبة يليها مركز العالم والمحاذاة بالنسبة يليها مركز الخارج على وفق الاصل

الجميع

الاصل قلنا لانه لا تماس على هذا الوضع ليكون المحاذاة بالنسبة يليها مركز الخارج على
وفق الاصل من هذه الجهة وان كانت على وفقه من جهة ان التفاوت بين الذروة
المريخ وغيرها يجب ان يكون بقدر ما بين فضية البعد بين مركز العالم والنقطة التي هي منتصف
البعد بين بحيث كان في الذروة الاخرى المنتصف وايضا من جهة ان قطر التدوير المحاذي
للمنتصف يحكم انما ينطبق التماس والاصل بعضي ان يكون مبدا الحركة كذلك ولانه
يجوز ان لا توافق ما يحج بالحساب حج كما يحج بالاصل الذي يعملون عليه ولا بد ايضا
ولانه على خلاف ما اتفقت الطباع وطبعه بالقبول من هياه بطلميوس وجهات الحركات
فيها خلاف ما لا بد عنه في الجمع والجواب بالجملة سوا الاخير لضعف الكل وكذا الاول لان
المحاذي لمركز الخارج وان لم توافق الاصل من جهة التماس فهو افقه من جهتين اخريين
خلاف المحاذي لنقطة المحاذاة فانه لا توافقه اصلا ولا تقال ما ذكرتم من كون بعد مركز
الخارج المجسم عن مركز العالم نصف ما وضع بطلميوس بينهما على خلاف هيئة انصاف ان
بطلميوس لم يعرض للخارج المجسم لعدم دلك بل عرض لدايرة خارجة المركز بعده عن
مركز العالم القدر الذي وضعه وكن قد اشتهانا بحالها وهي المسماة بالحامل المتوهم و
انما عبرنا بمركز الخارج المجسم عما وضعه المتاخرون وكون مركز التدوير دايما على الحامل
المتوهم كما وضعه بطلميوس ولا باس به اذ ليس للمتاخرين ولا لبطلميوس مستند بينا
فيما ذهبوا اليه فلهذا لم نتال بحالهم فيه فقد اسلم امر التمصرفات بالشريحي افلاكه زيادة
المحيط وبعير مركز الحامل المجسم وقدر حركة التدوير في الاصل وانما اطنبت في بيان المسلة
لكونها صعب المرتقى وعسر المتجدر ولهذا صارت معركة للاراء المتقابلة ومصدمة
للاهواء المتخالفة واعلم ان كل ما فصل في المحاذاة فهو من المحالات وما قلنا فيها
فهو من المحتملات والمعتمد فيها على الحق الذي لا ياتيه الباطل من بين يديه ولا من خلفه
بالسعد كن في آخر الفصل الثاني عشر ان شاء الله العزيز هذه الامور كلها مع طوله الطول

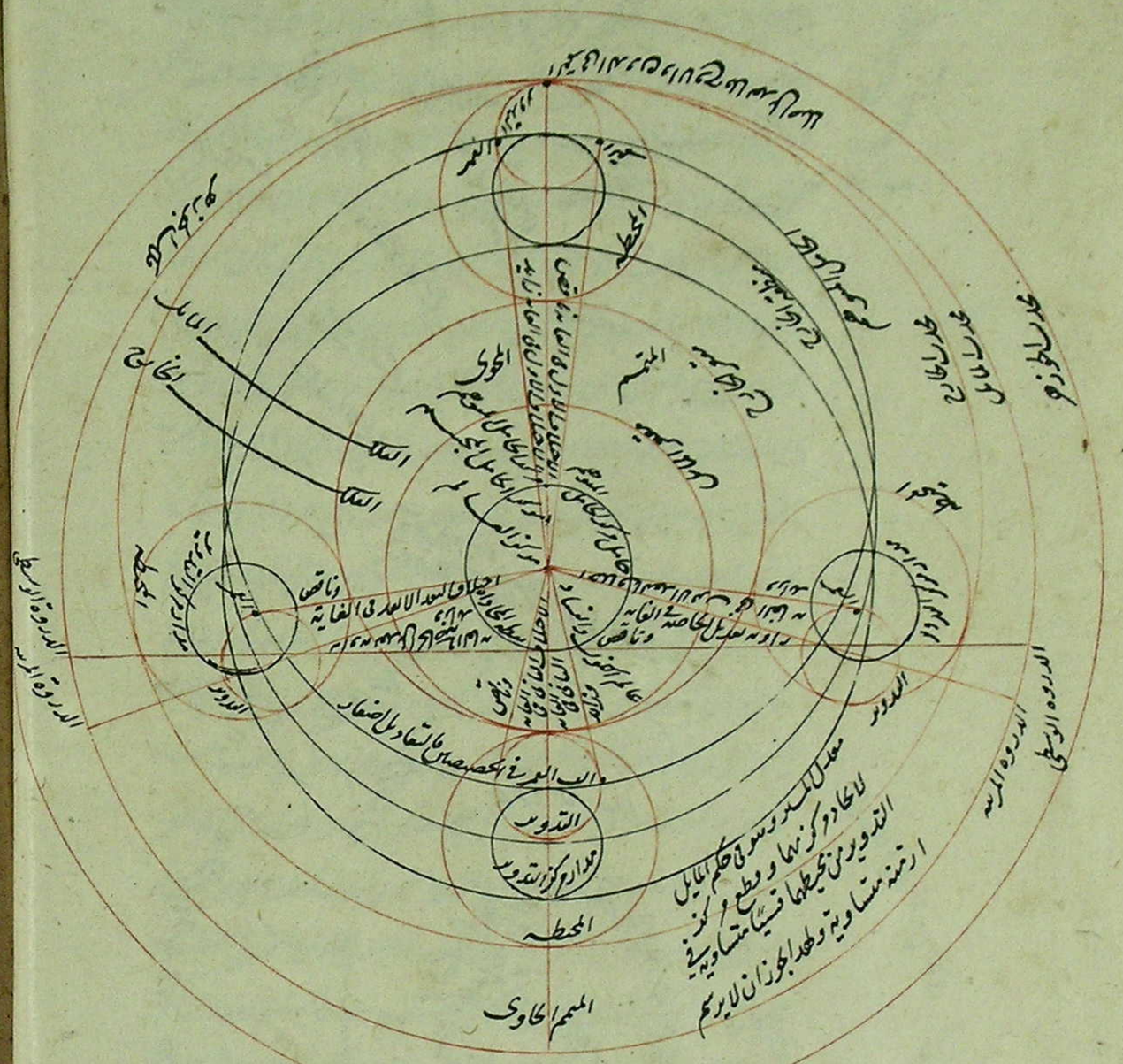


واما العرض فعند سمن تحامر انه مساوى الغايه في الجهتين وهي عظما وجدت بالرصد خمسة
اجزاء وبانته على حالها فيكون عند القمر في الجهتين واما للغاية فانه يكون شماليا عن الراس
للا الدب جنوبيا في النصف الآخر وصاعدا من غايه عرضه في الجنوب لليا غايه عرضه في الشمال
وبابطا في النصف الآخر وزايدا في الربع الذي من العقد الى النهايه وناقصا في الربع الآخر
فعلى هذا يكون في الربع الذي بعد الراس شماليا صاعدا رايدا وفي الذي قبل الدب شماليا
بابطا ناقصا وفي الذي بعد جنوبيا بابطا زايدا وفي الذي قبل الراس جنوبيا صاعدا
ناقصا والمراد من الصعود قرب القمر من القطب الطاهر لبعد دلامن الراس فانه لايطرد
وانما عرفت غايه العرض المسمى بالعرض الكلي للقمر بان رصدت الحلق على دايره نصف
النهار للان وجد له اعظم الارتفاعات لنصف النهار في الشمال واصغرها في الجنوب
ونقص الاصغر من الاعظم فبقي ضعف غايه العرض ونصف مجموع الاثنين العرض ما ذكرنا
ثم رصد اعظم ارتفاعاته واصغرها عن مسقف مابين العقدين في جميع لجزاء البروج فلم
يوجد له زيادة في الارتفاع والانقصان منه فعلم ان سطح فلك التدوير لايميل عن سطح
المايل وللقمر اختلافات اخر لمنه احلاف المنظر وبسكلاية النوريه وللكل باب واحد
اجزاء سطحه في قبول النغمة المسمى بالجوو قد اختلف في سببه ولم يوقف على حقيقته وسببه
ان يكون السبب انعكاس الاشعه من البحر المحيط او كرة الهوى وتصاله سطحها بالقمر
انعكاسا بينا وعدم انعكاسها من سطح الربع المعمور لخشونته كذلك وعلى هذا يكون
المواضع المستنيرة من وجه القمر بالاشعه المستقيمه الواصله اليه من الشمس والمنعكسه اليه
من سطح البحر او كرة الهوى اضوا من المواضع المستنيره بالاشعه المستقيمه فقط والله اعلم
بحقيقة الحال ومن صون الافلاك المجسمه للقمر حسب ما تصور على السطح ومن اقتصر على الدوائر
اوله منطقتي الممثل والمايل متقاطعتين ومنطقة الخارج المركز مماسه للمايل على نقطة
الاوج ومنطقة التدوير على ان مركزها على منطقة الخارج المركز والحامل لمركز الحامل

سمت

الحامل المتوسم وهى صور افلاك القمر بحسب الدوايد وهى خمس واعلم انه لو كانت
الشمس ساكنة وكان مركز التدوير فى الاجماعات والاستبالات فى الاوج وفى
الربعيات فى الحضيض لرسم المركز بحركته فى وصوله الى الاوج والحضيض مرسوم شكلا اهليجيا
يصانطن به انه قطع ناقص ولا يكون اماه فكيف والشمس محركة فان الشكل الذى
يرسمه مركز التدوير غير مضبوط واما انه ليس قطعا ناقصا فعليه برهان هندسى لطيف لا يليق
ذكره ههنا واما انه اذا لم يكن قطعا ناقصا لا يكون شكلا قطع ذا نظام فلانه لا شبهة
من الخطوط ذوات النظام وهى الخط المستقيم والدايرة والقطوع المثلثة كما سوف
فى موضعه وسف عليه ان شاء الله العزيز ولنختم الفصل بمعانى الفاظ متعلق بالقمر فنقول
وسط الجوزهر سوما من اول الحمل ونقطة الراس من الممثل لاحلاف التوالى وتقويمه سو
ما سنهما منه على التوالى واوج القمر سوما من النقطة المحاذية لاول الحمل على انها لاسعر ومن
نقطة الاوج من المايل على التوالى وبعدان اول الحمل من المايل سو نقطة تقاطعه مع دايرة
عرض مارة باول الحمل وبه ومركز القمر او بعده المضعف سوما من اوجه وطرف الخط الحا
من مركز العالم بايا مركز التدوير ومنه الى منطقة المايل من منطقة المايل على التوالى وسطه
ما من النقطة المحاذية لاول الحمل على انها لاسعر ومن طرف الخط المذكور من منطقة المايل
على التوالى وهذا محتاج الى تعديل المثل المقدم ذكره وحاصة الوسطى ما من دروته الوسطى
ومركز جرمه من منطقة تدويره على التوالى المفروض فيه وسوان يكون فى النصف الاعلى
لاحلاف التوالى وهذه التسمى لاحلف معادلة ولهذا ركبت الجزاول منها ومن اليه
لحلف معادلة بالزيادة والنقصان حاصة المرسه وسمى الحاصة المعدلة والتدوير
ايضا وهى ما من دروته المرسه ومركز جرمه من منطقة تدويره على التوالى المفروض
فيه وتقويمه وسوما من اول الحمل والنقطة التى تقاطع دايرة عرضه الممثل من منطقة الممثل
على التوالى ان لم تكن فى احدى العقدتين والا فما من اول الحمل والتى منها وحصة عرضه

ح يعلم ان



وهي ما بين نقطة الراس ونقطة المقاطع المذكور منه على التوالي وقد تقال حصة عرضه قوس
من المايل على التوالي بين الراس وموضع القمر منه والقوس من دايرة العرض بين مركز
جرمه والممثل من الجانب الاقصر عرضه وهو شمالي بين الراس والذنب وجنوبي في الآخر
وهابط من بهاتي الشمال والجنوب وصاعد في الآخر وزايد في الربع الذي بين العقد
والنهاية وناقص في الآخر كما علمت وبذا آخر الكلام على القمر واحواله والحمد لله كفاء وضاله

الفصل الحادي عشر في افلاك زحل والمشتري والمريخ وحركاتها

الطوليه لما ثبت ملوا في احوال هذه الكواكب علموا من كونها ابطا سيرا من الشمس بحيث
اذا قارنتها الشمس سبقتها وظهرت مشرقه وتكون في اسرع سيرها ثم ياخذ بعد التوسط
في الحركة في البطو حتى اذا صارت الشمس للاقرب من شكلها الاول او بعده بقليل
وقفت ثم رجعت وقابلها الشمس في اواسط رجوعاتها ثم سعت ثانيا تقرب وصول
الشمس للاسفل منها الثاني او بعد بقليل ثم سعتم وتاخر من البطو الى التوسط ثم الى السرعه
للان تقرب الشمس منها فتختفي معوبه وتقارنها الشمس في اواسط استقاماتها ان امكنه
لاتم سلك واحد لا بدون التدوير لخصولها من خارج تحرك الى احلاف التوالي نصف وسط
الشمس وموافق تحرك الى التوالي مثل وسطها ومن احلاف غايتي تعديلها ان لها
تداوير والاتساوت الغايتان لما سبق ومن تحلك دون الكوكب في البروج ان له
حاملا والا لما تحلت دروته ومن احلاف غايتي التعديل وزايه احتفا كل منها تحت
الشعاع في بعدا باعيانها من البروج مع ان الاحتفا تكون في الذرى فلا ملحقه من
جهه التدوير احلاف بل من جهه الخارج فمقل زمان الاحتفا عند بعده من الارض
وكثره عند قربه منها لان الشمس هي التي سبق مركز التدوير فاذا كان البعد عن الارض
كانت حركته بطاء فتسبقه الشمس لسرع فمقل زمان الاحتفا وبعظم اذا كان اقرب
واحلاف اي حاله من احوالها اذا قيست الى نظر تلك الحال كنظر كرجوع للاراجوع

الامعه ص

رجوع او استقامه الى استقامه او بطو لا بطو او سرعه للاسرعه فانها لا توجد مشاهده بل
تكون في بعض اجزاء البروج اكثر قدرا وزمانا وفي بعضها اقل قدرا وزمانا كما في المريخ فانا
وجدنا رجوعه في الابعد اعظم منها في الاوسط وهي التي في الاقرب في كل زمانه على حد السواء
او اكثره قدرا واقل زمانا وبالعكس كما في زحل والمشتري فان القوس الاوجيه فيهما اصغر
من الاخرى وهي من الثالثه وزمان الاولى اعظم من زمان الثانيه وهو من زمان الثالثه
ان حامله خارج المركز وليه عدم ساسب القسي والازمنه اشيه الهما في الاصل الكل ومن كون
الاحوال المشابهه في الجزاء باعيانها من فلك البروج مستدلا باستدلال الثوابت ان الاوج
يحرك حركه الثوابت ومن كون مقتضيات البعد الاقرب في الجزاء متقاطره للتي فيها مقتضيات
البعد حوالي مراكز معدلات المسير لمراكز الحوامل الحامله المحركه لها ان لها المحيط ومن كونها
شماليه عن مدار الشمس في ستة بروج متقاربه اليه تارة ومتباعده عنه لغربي وجنوبيه
في النصف الاخرى كذلك ان لها عصا ومن احوال سنذكرها في فصل العروض ان
شاء الله العزيز ان لها فلكا آخر سمته المحله لامالة التدوير بحيث يوهم ان ميل الدرج
عن المايل غير ثابت فلذلك اثبتوا خمسه افلاك وخمس حركات بسيطه **الفلك الاول**
المماس محدبه لزحل عاس مقعر الفلك الثامن ومقعره لمحدب مماس المشتري ومقعره محمل المشتري
لمحدب محمل المريخ ومقعر مماس المريخ لمحدب مماس الزهرة **الثاني** الخارج المركز الحامل لمركز
المحيط وهو في محن المحمل بحيث يكون بعد مركزه عن مركز الحامل المتوهم نصف ما بين مركزي
العالم والحامل المتوهم لفلك الكوكب في منطقته حامله عن مدار الشمس بقدر ميل ما يل فلك الكوكب
ميلا ثانيا **الثالث** المحيط في محن الخارج بحيث يكون محورا عموده اعلى سطح منطقة الخارج
ومنطقتها في سطحها اي في سطح المايل **الرابع** المماس في جوف المحيط على محور موازي لمحور
المحيط قايم على سطح المايل ومنطقته في سطحه ايضا ومركز بعده عن مركز المحيط مساويا لما بين
مركزي الحامل والخارج المتوهم لفلك الكوكب لما علمت في الاصل الثالث **الخامس**

الابعدان ابعادها الترتيبه متقابله
لابعادها البعدية ومن شابه حركه
مراكز التداوير ص

تدوير الكوكب على مركز الممثل ومحور مقاطع نمورها على المركز المشترك ومنطقة مايله عن
منطقتها في جهتي الشمال والجنوب بقدر ميل ذلك الكوكب عن سطح المايل مسلمانيا
غير زايل فانه ظن قد رجع عنه والكوكب مركوز في التدوير على الرسم ولكون منطقة
الحامل وهي دايرة تمر بمركز العالم مايله عن منطقة الممثل بمقاطع سطحها ويحدث في الممثل عظمه
سمي العلك المايل لان ذلك الكوكب في تقاطع منطقة الممثل في موضعين متقابلين هما الراس
والذنب لان الكوكب في مقادير الميول وسان الجهات الى عرف بها بدكرها في باب
العروض ان شاء الله العزيز وراس كل متقدم على اوجه اما زحل بمايه واربعين درجه
وللمشتري لسبعين درجه وللمريخ بربع دور ومعنى التقدم ان بلوغ الكوكب اليه اوطلوعه
بالحركة الشرقية يتقدم بلوغه الى الاوج اوطلوعه ولان الراس اذا تقدم على الاوج بمقدار
فان الذنب يتاخر عنه بمايه من مايه وثمانين يوجد في بعض الكتب ان دب زحل يتاخر
عن اوجه باربعين درجه وعلى هذا القياس في الباقي ومواضع جوزهرات من الكواكب
وكذا مواضع اوجاتها مدكورة في الزيجات مع قيد التواريخ على اختلافهم فيها واما

الحركات فالاولى حركة الممثل مشتركة للثوابت ويظهر في البعدين وفي العدد من
ولهذا نسب بليا الاوج والعقد وانما عرفت بان عرف موضع الاوج اولا بان رصدت
الشمس فوجدت انها اذا عادت الى التشكل الاول كالمقابلة والمقارنة تكون قد عادت
في التدوير الى حيث كانت في البروج لا اجزاء وآخر ووجدت القسي المحللة من الاجزاء
المذكورة من البروج مختلفة بالصغر والكبر مبتدئة من الناقص بليا التزايد في احد نصفي
البروج وبالعكس في النصف الآخر فحينئذ رصدت حالة من احوالها في احد النصفين بليا
ان عادت الى مثلها في النصف الآخر فعلم ان الاوج على منصف القوس التي بين طرفي
وسمي نظيرين فنصفت وعلم منه موضع الاوج ثم عمل مثل هذا العمل في تحصيل موضعه
بعد مدة من الزمان فوجد منتقلا عن الموضع الاول فنصفت القوس التي بين الموضعين

الموضعين على ايام المدة التي بين الرصدين فخرجت حركة الاوج مثل حركة الثوابت
الثانية حركة الخارج المركز وهي كل يوم لزحل دقيقتان وللمشتري خمس دقايق و
للمريخ احدى وثلثون دقيقة وسبع حركة مركز الكوكب بطلوعها في مركز التدوير واذا اضيف
حركة الاوج اليها بان الحركة حصل وسط الكوكب ولهذه الحركة لا توجد الاحوال النظايرة مشابهة
لان التدوير اذا كان في الاوج انصاف التفاوت الذي بسبب خروج المركز وهو بالبطو
لا الاختلاف الذي بحسب التدوير واذا كان في الحضيض انضاف اليه بالسرعة فلذلك
تفاوت الزمانين وانما عرفت كميتها بانهم لما وجدوا الشمس بعد فارقتها وبعد عنها كل البعد
وعادوها وكانت عودة الاختلاف عند عود الشكل الاول بعينه وليا جزء من البروج
غير الاول علم ان الشمس في زمان دون الاختلاف بزيادة تحركها على دور قوسا سارتها
الكوكب بحركته الطويلة الوسطى في ذلك الزمان وحصل منه مساواة حركة الشمس لحركتي
الكوكب في الاختلاف والطول معا فسمت تلك القوس على ايام ذلك الزمان فخرج وسط
الكوكب لليوم على ما ذكرنا **الثالثة** حركة المحيط وهي مساوية لحركة خارج ذلك الكوكب قدرا
وجهة في النصف الاعلى لما عرفت في الاصل الثالث ولذلك لو اوصنا تدوير الكوكب
في حضيض المحيط لاتى ذروتها والا لزم التشابه بالنسبة بليا مركز الحامل المتوهم كما عرفت
ثم فرضنا هو والخارج متحركين بمثالهما من الحركات لزم تشابه حركة مركز التدوير حول مركز معدل
المسير المتقدم ذكره ويرسم بانه نقطة خارجة عن مركز الحامل المتوهم على القطر المار بالمركزين
حامل الاوج على بعد مساو لما بين مركزي العالم والحامل المتوهم لذلك الكوكب وهو لزحل ثلثة
اجزاء وربع وسدس وللمشتري جزآن وثلثة ارباع جزء وللمريخ ستة اجزاء بحسب ما يكون
نصف قطر حامل ذلك الكوكب سبعين جزءا ولزم انصاف زاوية القطر المار بالذروة الوسطى
له بعد فرض حافظة على مركز التدوير متحركة بحركة مساوية لحركة المحيط ومخالفة لها في النصف
الاعلى ليرد قطر التدوير الى انطباق قطر المعدل بقدر ما يزيله عن الانطباق عليه حركة

المحيط لانها مريد التدوير حول مركزها صغير وضع اقطاره وانما علم ان الشابه و
المحاذاة بالنسبه لي مركز المعدل وانه حيث عينوا لانهم لما وجدوا المرصوده في كل منها
بل من المحيحة موافقا للمحسوب على ان شابه الحركه محاذاة الذروه عند مركزها لي ما مل
وهلك حيث كان مركز التدوير في الاوج او الحضيض اما اذا كان في غيرهما وجدوا
مرصوده المركز ناقصا عن محسوبه ومرصوده الخاصه زايدا على محسوبها تدر ذلك النقصان
مادام مركز التدوير هابطا وبالعكس فيهما مادام صاعدا فاستدلوا من من كون مرصوده
المركز ناقصا عن محسوبه هابطا على ان مركز التدوير لا يتحرك بالمسير الاوسط حول مركز
العالم والا لساوى مرصوده المركز محسوبه ولاحول بنقطه خته والا لزاده المرصوده على المحسوب
ومن كون مرصوده الخاصه زايدا على محسوبها على ان الذروه الوسطى لخالف المرئيه
والا صوب لكون مركز العالم والا ساوى مرصوده الخاصه محسوبها ولا لحو بنقطه خته والا نقص
مرصوده الخاصه عن محسوبها ومن تساوى الزياده والنقصان علم ان مبداء الخاصة
لحاذى النقطه التى يشابه الحركه حولها والا لما تساوى الزياده والنقصان وهو دقيق
فاعرفه ثم اخذوا التفاوت بين المرصوده والمحسوب واستخرجوا منه بالبراهين الخطوطيه
التى لا يلحقها شك مواقع مراكز معدلات المسير فكانت حيث ذكرنا ثم امتحنت الحركات
الخمسه المحسوبه على ان الشابه ومحاذاة الذروه لتلك النقطه فوجدت مطابقه للمرصوده
ولم يوجد محسوب بنقطه اخرى موافقا لمرصوده فحكم على ان تلك النقطه هى مراكز معدلات
المسير وانما عرف ان البعدين مركزى المعدل والحامل المتوهم كالبعد بين مركزى الحامل
المتوهم والعالم لان بطلميوس لما اخذ في سنين متواليه مقدار الرجوع عن الدرج التى
يرجع فيها الكواكب من فلك البروج من الوقوف الاول لي الوقوف الثانى حتى وجد
من مقادير الرجوعات اصغرها يكون واعظم ما يكون ثم توسل من معرفتهما لمعرفه ما
بين مركزى العالم والحامل اعنى منصف البعد بين المتمايلين في غير عطارد فحكم باعتبار

باعتبار ان نصف قطر المثل ستون مقدارا ما بطريق سلكناه في نهايه الادراك فهو هم
على هذا المنصف دايره وظن ان مركز التدوير دايما عليها ثم فرض مركز التدوير في
البعد الاوسط حسب الحركه وانحرج من زاويه اختلاف الذروه من المعلومه بالرصد و
هى في الغايه ح ومن الزاويه القايمه على مركز العالم لي غير ذلك مما سوف مذكور في النهايه مركز
معدل المسير عن مركز العالم فخرج باعتبار ان نصف قطر المثل الخامس ستون صف ذلك القدر
ولكون منتصف ما بين البعدين خرج بالبرهان لا بالظن كما اشتهر في لسان اهل الصناعه
من ان بطلميوس لما حكم بكون منتصف ما بين البعدين هو منتصف ما بين مركزى العالم والمعدل
ظنا منه بان فرضه بنهما وهى عليه فلما وافق محسوبه المرصوده اطمان لي ذلك ما عبرناه عن حاله
كان القمر والذى عبرناه وهو بعد مركز الحامل المجسم كامر ولان البرهان الذى شرنا اليه لم
يذكر في المجسطى ولم يشتهر اشتهار غيره وقع الناس فيما وقعوا من ان مستند هذا الحكم كان
الظن لا البرهان الرابعة حركه المماله وهى ضعف حركه المحيط وفي النصف الاعلى لي
خلاف التوالى لتصل لذروه التدوير لاختلاف التوالى لتماسل حركه خارج ذلك الكوكب اذ
عقد ميول العلوه يحل به بادن الله الخامسة حركه تدوير الكوكب وهى في الاصل مساويه
لحركه خارج ذلك الكوكب وخاصيه في النصف الاعلى لي التوالى لتصل لجرم الكوكب بعد تلك المماله
الى خلاف التوالى الخاصه المعلومه لذلك الكوكب وهى تقدر فضل وسط الشمس على وسط
كل منهما لما عرفت وانما عرف انها في اعالى التدوير لي التوالى لان زمان ما بين اسرع السير
واوسط اعظم من الذى بين اوسط الى ابطائه ولكون اجرائها وهى مسرعه اصغر منها وهى
مبطئه ولان العلويه ترجع مقابله وستقم مقارنه مع ان المقابله في الحضيض لان وقت المقابله
اذا نقص وسط الكوكب من وسط الشمس بقى الباقى منه المساوى للخاصه نصف الدور و
مساوى هذه الحركات هى الذروه الوسطى المحاذيه لمركز معدل المسير لما مر غير مرة ولكون نسبه
الحركتين سببه لوجب الرجوع في التداوير بصير هذه الكواكب راجعه في القطعه القريبه من الارض

ولنذكر له مثالا للتاس عليه الباقي فنقول ان كوكب زحل اذا كان مركز تدويره في اوج
الحامل كان بين مركز العالم واسفل التدوير سبع وخمسون درجة بالتقريب لان نصف قطر
تدويره ستة اجزاء ونصف وما بين المركزين ثلثة اجزاء وخمس عشرون دقيقة ونصف
قطر الحامل ستون ولان نسبة ستة اجزاء ونصف الى سبعة وخمسين جزاوى قريبة من التسع
اعظم من نسبة جركه مركزه وهى دقيقتان يليها حاصة وهى سبع وخمسون دقيقة لكونها قريبة
من ثلث التسع امكن الرجوع فيه للتقدم في الاصل الثاني وقس باقي المحرة عليه وهذه الثلثة
تكون في درى تداويرها المريخية لا الوسطى مع وسط الشمس ابدا على ما برهن عليه في
المجسطى ولتكون حركاتها في التداوير بقدر فصل وسط الشمس على اوساطها تكون ابعادها
في التداوير عن الدرى بقدر ابعاد وسط الشمس عن مراكز تداويرها في افلاكها المحيطة
بالارض فاذن تقابلها وسط الشمس وهى في حضيضاتها المريخية في اواسط ايام رجوعاتها
ويعود الى مقارنتها في الدرى المريخية وفي غير هذين الوضعين اعنى لو لم تكن الكوكب
على الزوال والحضيض المرئيين تكون ابدا على خط واصل بينه وبين مركز التدوير موازيا
للخط المار بمركز العالم ووسط الشمس وبهذا الايضاح الاشتباه من اهل الصناعة ومع
وساطة البرهان الهندسى ومقدار نصف قطر التدوير بالرصد لزحل ستة اجزاء ونصف
وللمشترى احد عشر جزاء ونصف وللمريخ تسعة وثلثون جزاء ونصف بحسب ما يكون نصف قطر
حامل ذلك الكوكب سنين واعلم ان تدوير المريخ والزهرة اعظم جزاء من سائر التدويرات
ولذلك يكون الاختلاف بين جزئيها بالصغر والكبر في الزوال والحضيض اكثر مما يكون
في سائر الكواكب وستتضح في الابعاد والاجرام ان شاء الله العزيز ان كل تدوير المريخ
اعظم جدا كثيرا من كرة ممثل الشمس بما فيها فلذلك بما سالوا وقالوا ما بال المريخ كان
في مقابلة الشمس على بعد ستة يروح منها اقرب الهما منه في الاحتراق مجتمعا معها في دقيقة
واحدة وبهذا ايضا ما سنوجه مع هذا العلم والجواب المشتهر عنه انما يكون كذلك لكونه في الاحتراق

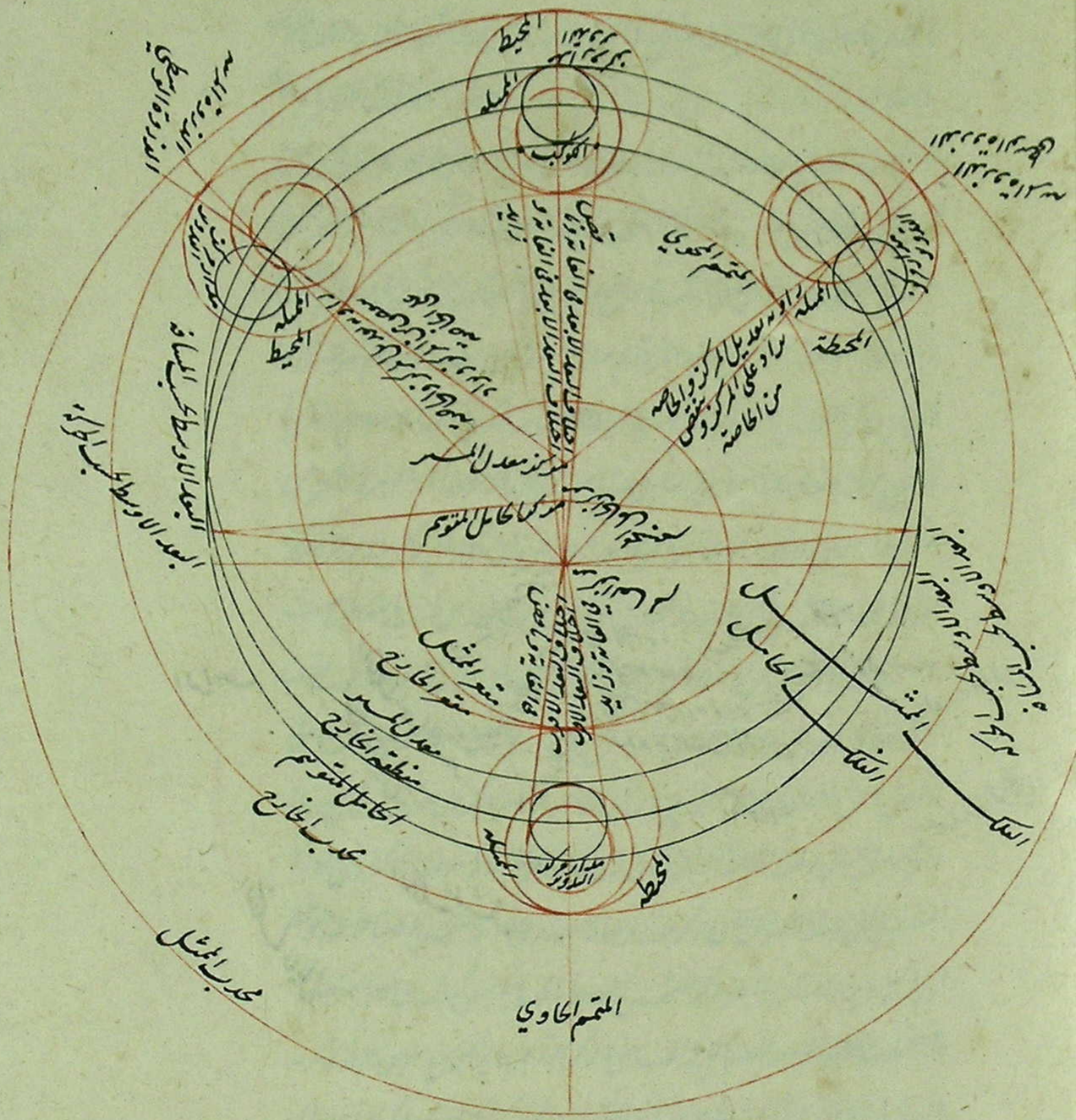
الاحتراق في دون تدوين فيكون البعد بينهما قطر ممثل الشمس مع ما سنق من المتممات
والمضم لي قطر التدوير وهو اعظم من قطر الممثل مسل المضم لا قطر الممثل او اعظم منه فيكون
بعد المقارنة اكثر من بعد المقابلة وبهذا الجواب ليس يرضى عندى لانه لا يرفع جميع الصعوبة
اذ لاختلاف حركتهما يمكن ان يتقابلا وتقارنا على اربعة اوجه احدها ان يتقارنا ويتقابلا
ومركز تدويره في الاوج ويكون البعد بينهما في المقارنة قطر تدويره وثمانية متممة الادنى
وشيا من ثمانية المتمم الاعلى للشمس لاختلاف وجهها ونصفى قطر المريخ والشمس وفي
المقابلة قطر مدار مركز التدوير والثمانية المذكورة مع نصفى القطرين والثاني ان يتقارنا
ويتقابلا والمركز في الحضيض وعلى الاول يكون البعد بينهما قطر تدويرها وشيا من ثمانية
المتمم الاعلى للشمس ونصفى القطرين وعلى الثاني بهذا القدر من الثمانية والنصفين مع قطر
مدار مركز الشمس والثالث ان يكون المركز في الاوج حالة المقارنة وفي الحضيض حالة
المقابلة ويكون البعدان في حالتها والرابع ان يكون بالعكس اعنى يكون المركز في الحضيض
في المقارنة وفي الاوج في المقابلة ويكون البعدان كما ذكرنا وعلى هذا فساتى لتعليل
ان نقول سبب ان قطر تدوين اعظم من قطر ممثلها فلم يكن البعد بينهما في هذه المقارنة
الاخيرة اعظم من هذه المقابلة مع دخول ثمن متممة الادنى في بعد المقابلة دون المقارنة
والجواب العام ان بطلميوس لما وجد المريخ راجعا في جميع اجزاء البروج واقام البرهان
على انه انما يمكن اذا كانت نسبة نصف قطر التدوير لليا الخط الواصل بين اسفله وبين
مركز العالم اعظم من نسبة جركه مركز التدوير لما جركه مركز الكوكب في الحركة اعظم من الجركة نصف
قطر تدوين اعظم من الخط الواصل بين اسفل تدوين وبين مركز العالم بكثير ولذا كان
النصف اعظم من النصف مع الثمانية فالقطر اعظم من القطر مع ضعف الثمانية وهذه هى العلة
الوافية بجميع الصعوبة فاعرفها واما الاختلافات اللازمة لحركات هذه الثلثة فسلمة الاول
الاختلاف اللازم من جهة نصف قطر فلك تدويرها عند كونه في البعد الاوسط وسوا ذه

تدويره مع ما سنق من متممات
فلكيهما وفي المقابلة يكون حضيض
تدويره فيكون البعد بينهما قطر
ص

الشمس
ص

حدث على مركز العالم من خروج خطين عنه لح لاو مركز التدوير والآخر يلا مركز حوم الكوكب
وغايته بحسب ما سنضيه نصف قطر التدوير في البعد الاوسط ونزله على موضع مركز
التدوير في النصف الهابط منه وستقص في الصاعد لخلاف التمر لان سيره حاصته يخالف
حاصته في الجهة وسمي هذا الاختلاف بالتعديل الثاني والتعديل المفرد الثاني زيادة نصف
قطر التدوير في الرويه على ما يرى في البعد الاوسط لفاصار في بعد اقرب وسواختلاف
البعد الاقرب ونقصانه من ذلك اذا صار في بعد بعد وسواختلاف البعد الابعد و
هذا الاختلاف يلحق الاختلاف الاول بتدريج لان الاختلاف من نصف القطر فينقص
منه او يزيد عليه ويكون بعد ذلك في الزيادة على المركز والنقصان منه تابعاله اي
يزله هابطا وستقص صاعدا وسمي هذا الاختلاف اختلاف البعد الابعد والاقرب
لاشتماله عليهما بخلاف ما في التمر لانه اختلاف البعد الاقرب فقط وسببه ان الواضع
لما وضع تعديله المفرد في الاوج كان الاختلاف لاحق له زايدا مع زيادته وناقصا
مع نقصانه وفي هذه الكواكب وضعه في البعد الاوسط فلهذا لما كان التعديل اعني
مقدار نصف القطر بحسب الرويه مثلا في طرف البعد الابعد زايدا كان الاختلاف
ناقصا وان كان ناقصا كان الاختلاف زايدا وفي طرف البعد الاقرب بالخلاف
كما في التمر الا ترى انه لو كان غاية التعديل المفرد في البعد الاوسط مثلا خمس درجات
وفي الاقرب ستا وفي الابعد اربعا كان اختلاف كل من البعدين درجة ففي الاقرب
اذا كان الكوكب على الخط الماس للتدوير في النصف الهابط نزله ست درجات
على المركز وستقص منه ذلك لما كان في الصاعد فظهر ان في البعد الاقرب نزله الاختلاف
وسو الدرجة مع زيادة التعديل المفرد وسو الخمس وستقص مع نقصانه كما في التمر وفي
طرف البعد الابعد اذا كان الكوكب على الماس في النصف الهابط نزله على المركز اربع
درجات وفي الصاعد ستقص منه ذلك ايضا ولو كان الاختلاف زايدا مع زيادة

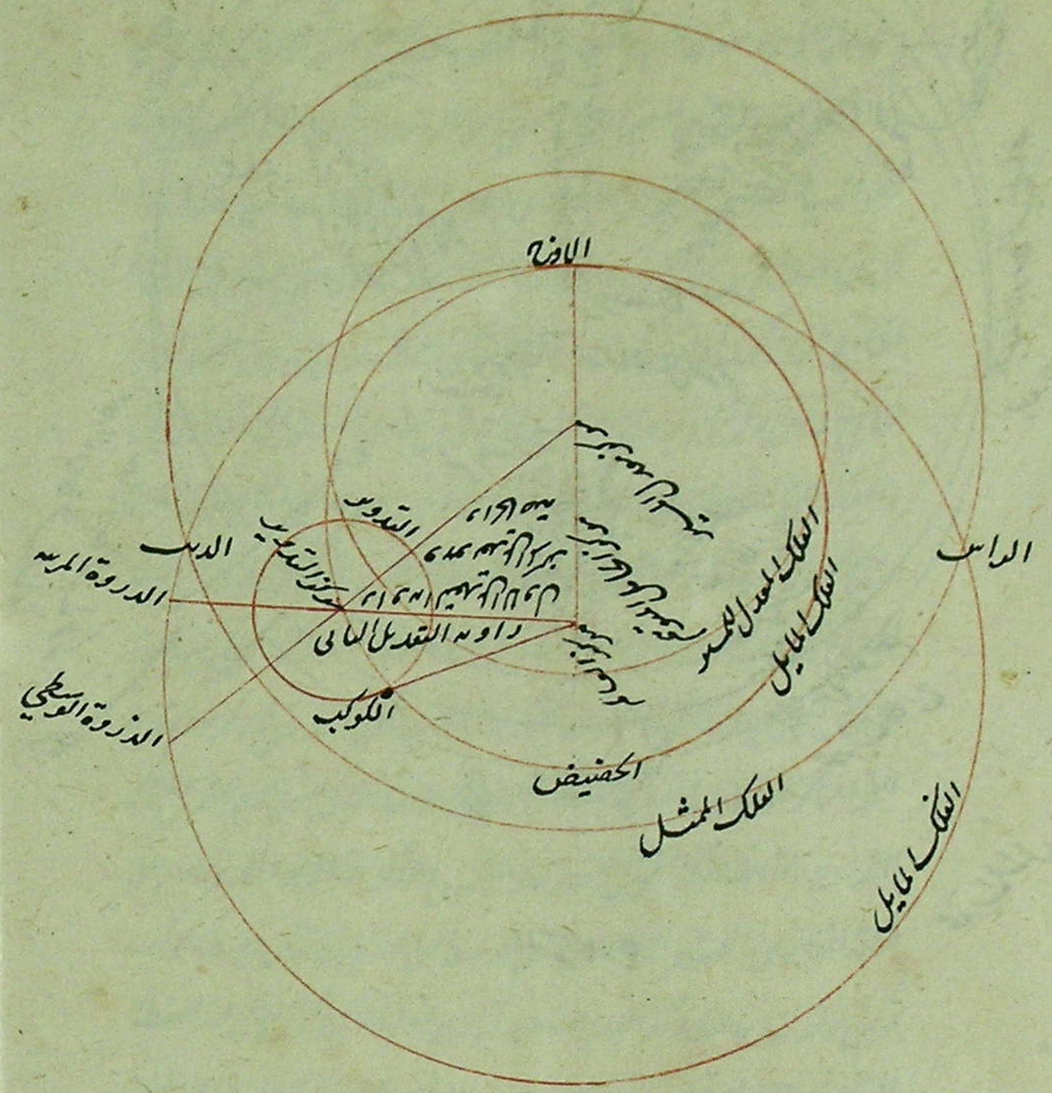
زيادة التعديل المفرد وناقصا مع نقصانه لوجب ان يزله على المركز في النصف الهابط
سته خمسة وستقص منه في الصاعد بثلثة وبهذا الاختلاف ليس من جهة اختلاف الحامل
من جهة اختلاف وضع الواضع وكان سبب وضع التعديل المفرد للتمر في الاوج سوا نه
انما علم بالكسوف والكسوف سولا يكون الا في الاوج فلهذا وضع سنا كي لخلاف الكواكب
الثالث الاختلاف اللازم بحسب الشابه حركة مركز التدوير حول نقطة غير مركز العالم كشابه
حركة الشمس حول مركز الخارج وسو راويه تحدث على مركز التدوير من خروج خطين منه
لح الى مركز معدل المسير وسو المسمى بالخط المدير والآخر يلا مركز العالم فيزله على المركز صاعدا
وستقص منه هابطا كما في الشمس لبصير المركز معدلا ولكون حركة مركز تدوير التمر مشابهة
حول مركز العالم لم يحتج لاجل التعديل وههنا اختلاف رابع في الحقيقة مندرج في الثالث
وسو الاختلاف اللازم بحسب الذروين الوسطى والمرسة وسو الزاويه المذكورة بعينها
ولكون الذرو الوسطى هي مبداء الخاصة وكون المرسة في الاوج اقرب من الوسطى
يزله على الخاصة ما دام المركز هابطا وستقص منها ما دام صاعدا لبصير الخاصة معدلة و
مبدا ما من الذرو المرسة وانما كانت الزيادة والنقصان كما في التمر وان كان خاصته
لاختلاف التوالي لخلاف خاصتها لان كون نقطة المحاذاة في التمر تحت مركز العالم ومراكز
معدلات المسير فوقه جبر الاختلاف وجعل حكم هذا التعديل في الزيادة والنقصان في
الكواكب حكمه في التمر وبهذا ان الاختلافين بالحقيقة يرجعان لشي واحد لانهما راويه واحدة
بعينها لكون مبداء الخاصة محاذيا لمركز المعدل واستلزامه كون زاويه بعدل المركز عين
زاويه بعدل الخاصة ولولا ذلك لاحتلت الراويتان ولرجوعها الى شي واحد لجعلتا
عبارة واحدة وتقال الاختلاف الثالث وسو اللازم بحسب التشابه حول نقطة غير مركز
العالم وبحسب اختلاف الذرو من راويه تحدث على مركز التدوير من خطين كما ذكرنا
ويزله على الخاصة وستقص من المركز ما دام هابطا وبالعكس ما دام صاعدا وسمي هذا



الاحلاف بعديل المركز والى خمسة لتعدد لها فهذه احلافات هذه الثلثة وقد تظهر
امور هذه الكواكب بتصرفات اربعة في افلاكها زيادة المحيط والمملة وبعد قدر حركة الدوير
في الاصل وبعد مركز الحامل المجسم وبهذه صون الافلاك المجسمة لكل من هذه الثلثة حسب
ما مضبوطة في السطوح والمعتمرون على الدوايرين وهن خمسة من الافلاك الممثل والمايل
والحامل المتمم ومعدل المسير والدوير وشكلوها هكذا او تسمية الاقطاب على قياس
ما مر في التمر ان اخذ قسي المسيرات الوسطى اعني الوسط والاوج والمركز من مايل هذه
الكواكب كما اخذت في التمر من مايله وان اخذت من معدلات المسير فمثال وسط
كل من الثلثة قوس من معدل المسير بين النقطة المحاذية لاول الحمل منه وبين طرف الخط
الخارج من مركزه المار بمركز تدويره لما التوالي ومركزه قوس منه بين النقطة المحاذية
للاوج وبين مركز تدويره لما التوالي واوجه قوس منه بين النقطة المحاذية لاول الحمل
والنقطة التي تحاذي الاوج ولان الوسط كما قد عرفت يوجد من الخارج ومن المايل
ومن معدل المسير فالرسم الجامع ان يقال وسط الكوكب قوس من الممثل بين اول
الحمل وبين طرف الخط الخارج من النقطة التي يشابه حولها حركة مركز المتحرك اليهم منه
للافلك البروج وانما قلنا النقطة ليشمل مركز الخارج كما في الشمس ومركز العالم كما في
القمر ومراكز معدلات المسير كما في الخمس البواقي وانما قلنا المتحرك ليشمل جرم الشمس وافلاك
التداوير وانما قلنا مركز المتحرك ليشمل مركز الشمس ومراكز التداوير والرسم العام على
طريقة المتاخرين المحققين الاحدب قسي الوسط من الممثل ان يقال وسط الكوكب
قوس او تر زاوية عند مركز العالم مساوية لزاوية يفعلها حركة مركز المتحرك عند النقطة
التي يشابه حولها وفوايد القيود لا تخفى بعد مرورها من التسمي التي لا تخلف واما التي تخلف
منها المركز المعدل وهو قوس من الممثل بين خطين خارجان من مركز الممثل احدهما الى الاوج
والآخر الى مركز التدوير ومنها الخاصة المعدلة وهي قوس من منطقة التدوير بين الدوج

من الممثل
ص

الذروة المريئة ومركز جرم الكوكب على التوالي ومنها المقوم وهو قوس من الممثل بين النقطة
المحاذية لاول الحمل ومن نقطة تقاطع دائرة عرضه الممثل وبهذا آخر الكلام في هذه الكواكب
واحوالها **الفصل الثاني عشر** في افلاك الزهرة وعطارد
وحركاتها الطولية وحدث الزهرة وعطارد مشابهتي الاحوال طولا وعرضا فحدس من
كون كل منهما يسرع في سيره فيسبق الشمس بعد مقارنتها وتظهر مغربا ثم بعد التوسط
ما حد في البطو مدبجا الى ان تقف ثم ترجع وتخفى مغربا وتقارن الشمس في وسط ايام الرجوع
وتفارقها فتسبقه الشمس وتظهر مشرقا ثم تقف وتستقيم من بطو لا توسط ثم سرعة الى ان
تخفى ويدرك الشمس وتقارنها في وسط ايام الاستقامة فتكون مدة ما بين منتصفي زمانيي
الرجوع والاستقامة ولا بعد في الطول عنها من قدامها وخلفها اما الزهرة فاكثر من
سبع واربعين درجة واما عطارد فمن سبعة وعشرين ان كلا على فلك تدوير حركة مركزه
موافقة لوسط الشمس وان التدوير والحامل لحركة التدوير وغايته كل بحسب ما يقتضيه نصف
قطر التدوير على الحليك من النظر فان دقق النظر وجب ان تكون الغاية لا بحسب نصف
النظر فقط وسنشير اليه في هذا الفصل ومن قطع كل البروج ان التدوير على فلك شامل
للارض ومن احلاف عاتي التعديل وزمان الاحضاء فان مركز كل منهما ان كان مسرعا
وهو مستقيم فطول زمان الاحضاء وان كان راجعا فيعظم وانما لم يعرض الاكثرون لهذا
التفصيل لان عند الاكثرين ان مركز تدوير ما لا يتقدم على مركز الشمس ولا تاخر عنه لتوهمهم
ان مركز تدوير ما مقارن ابدا لمركز الشمس الوسط بالحقيقة وليس كذلك بل هو بالتقريب والا
لما احتلفت غايتا البعد الصباحي والمسائي ومركز التدوير في موضع معين لم تقارنه
ولهذا قد لا تختلف الغايتان في بعض المواضع واذا كان كذلك فيتقدم مركز التدوير على
وسط الشمس تارة وتاخر عنه اخرى ونظهر ما ذكرنا من التفصيل لم احلاف اوجاتها
ومقدار خروج مراكزها ممن افاق اوساطها ابدا الان رفع الخلاف شرط الوفاق



والحسنة ان مقارنة الوسطين بالحسنة ابدا بعد فرض تساويهما واحتماعهما في نقطة انما
تكون سواري سطوح الخوارج لا غير وسواريها انما تكون بالحاد مراكز الخوارج واوجاتها
فاذا اخلفتا او احدهما اسني التواري بل المقارنة الابديه بالحسنة فاعرفه فانه مع وضوحه
دقيق ومن اسرار مجموع البعدين الصباحي والمسائي اعني اسرار قطر التدوير المقاطع للقطر
المار بالاوج والحضيض على قوائم زوايا مختلفة عند مركز العالم بحسب مواضع من البروج
ومن اختلاف اي حال من احوالها اذا قيست الى نظيرتلك الحال كرجوع عيا رجوع
او استقامة الى استقامة او بطوءا بطوء او سرعة الى سرعة فانها لا توجد متشابهة بل يكون
في بعض لعرآء البروج اكثر قدرا وزمانا وفي بعضها اقل قدرا وزمانا اما في الزهرة
فكما في المريخ بعينه واما في عطارد فكما في زحل والمشتري في كون الاوج اصغر الذي كون
زمانه اعظم فان زمان اوجيه اقل ان حامل التدوير خارج المركز ومن اشكال الخر
الذي يوجد فيه تلك الحال بل كما يوجد فيه حال من الاحوال المتشابهة وكذا المحاذين
اشكال الثوابت ان الاوج والعقد يحركان حركة الثوابت ومن كون معدلات
البعد الاقرب في الزهرة في اجزاء متقاطعة التي فيها معدلات البعد الابعد ان اعظم ما
القربية مقابلة لابعاد ما البعيدة ومن كونه في عطارد ليس كذلك لان اضداد احوال
البعد الابعد فيه لا توجد في الجزء المقابل له بل توجد في ثلثة وتسدسي مقابلة وفي
مقابله يوجد مثل ما يوجد فيه ولكن لا في تلك الغاية اذ وجد والنصف القطر في عشر
من الميران اصغر منه في عشر من الحمل وفي عشر من الحمل اصغر مما في عشر من الدلو
والجوزا ولم يوجد اعظم مما وجد فيها دالا على ان مركز التدوير فيها اقرب من مركز
الارض في غيرها من البروج ان البعد الاقرب ليس في مقابله الابعد ومنه ان
مركز الحامل متحرك والا كان في مقابله الابعد لفاقد الخطوط المخرجة من مركز العالم
لاجانب الحضيض واحد ومنه ان له محركا وسمي المدير لاستحالة سفه وخالج المركز

المركز لمحدث الحضيض المركب من الحضيضين في ثلثي الاوج وتسدسي مقابله وكذلك
الغايات على ما وجدت وكان الاقرب غير مقابل للابعد اذ لو كان موافقا بطل الكل
ومن كون حركة مركز تدويرها مشابهة حول مركز معدل المسير وكون النقطة المارة بمدار
الخاصة محاذيا له بالطريق التي عرفت في العلوم لامشابهة حول مركز الحامل ومحاذاتها
له مع كونه محركا للمركزان للكل المحيط ومن كونها متحركين لا على نفس منطقة البروج بل
حوالها بقربان منها تان في شمالها والغربي في جنوبها وسعدان عنها كذلك لا الى جهتين
بعينهما ان لها عرضا مختلفا وميلا غير ثابت اوقاتا يوم ذلك ومن احوال ميلها المتعاكسين
في التزايد والتناقص على ما سجي في فصل العروض ان شاء الله العزيز ان لها المملة ومن
كون مركز تدوير الزهرة شماليا ابدا ولعطارد جنوبيا كذلك ان لكل بلثة تداويرا خر
تسمى الصغيرة والكبيرة والحافظة فلذلك اتبعوا الزهرة ثمانية افلاك ولعطارد تسعة
لزيادة المدير الفلك الاول المسمى بفلك البروج اما في الزهرة فقد تقدم ان محدب ما من
معقر المريخ ومعقره محدب حمل الشمس واما في عطارد فمحدب ما من المعقر ممثل الشمس ومعقره
ما من محدب ممثل القمر الثاني خارج مركزي في كن الحمل على الرسم حيث يكون بعد مركزه عن
مركز العالم في جهة الاوج ستة اجزاء في عطارد وثلثة ارباع ما بين مركزي الشمس والكرة
وفيه يسمى المدير لادارته مركز حامله الذي هو في كحنه كالممثل في المدير ومنطقة في سطح منطقته
وقطباه في جهة واحدة من قطبيه ومحور مواز لمحوره وبين مركزه ومركز المدير بلثة
اجزاء وفيها الحامل لحمله مركز تدويرها والمشهور ان سطح منطقة حامل الزهرة ومدير
عطارد تقطعان سطح الممثل على زوايا حادة ومنفرجة وعلى نقطتين متقابلتين
لحدوث عطمة في الممثل لمرور السطحين بمركزه وسميان الراس والذنب لهما والعطمة
مايلها ومحور المايل متقاطع لمحور الممثل وقطباه في جهتين متبادلتين من قطبيه وغاية
الميل فيها ستة عشر وفيه بلثة ارباع جور اسها معتدم على اوجها بربع دور راسه

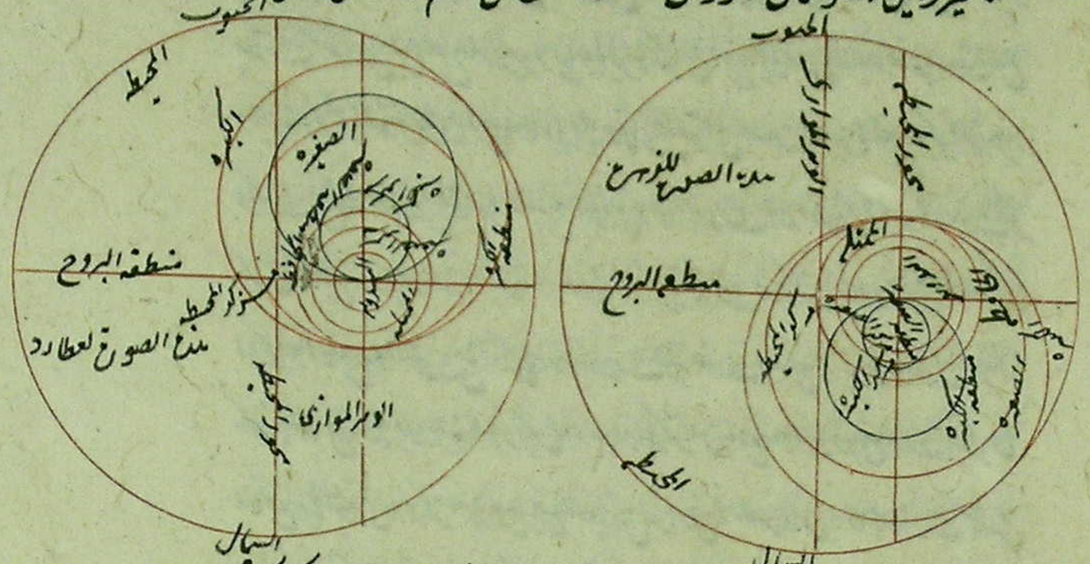
متاخر عن اوجه بذلك وموضعها وموضع اوجهما مذكور في الزيجات بذا هو المشهور
لكن المذنب المنصور ان منطقة حاملها ومديره في سطح الممثل ولا تقاطع ولا ميل و
لكن ههنا ما يوهم الميل والتقاطع على وجه سنذكره ان شاء الله العزيز ولا يخفى ان بعطارد
بحسب فلكه الخارج المركز اربع متممات اسمان للمدير من الممثل واسمان للحامل من المدير
واوجان وحضيضان اسمان من الممثل وسميان اوج المدير وحضيضه واسمان
من المدير وسميان اوج وحضيضه الثالث المحيط من كل حامل كل منهما حيث
يكون مركزه على منطقة الحامل فهما وفيه على محيط دائرة مرسومة على مركز الحامل حيث
يكون نصف قطرها اقصر من نصف قطر منطقة حامله ثلثة اجزاء ويكون على البعد بين
منطقتيهما في سطح منطقة الحامل لك الممثل ولا يخفى ان محدبهما فيهما عاس محدب الحامل و
فيه عاس متعر الحامل دون محدبه ولا ان مركزيهما يكون على سطح الممثل ومحورهما عموده عليه
ويرتفع فيهما وترا موازيا لمحورهما بحيث يكون البعد بينهما فيهما مساويا لنصف ما بين مركزي
العالم والحامل المتوهم لهما بل لربع ما بين مركزي الشمس كما عرفت وفيه لما بين مركزي العالم
والمعدل له وسوا ثلثة اجزاء الكونه على منتصف ما بين مركزي العالم والمدير الرابع الكسرة
في جوف المحيطة بحيث يكون بعض الوتر الموازي قطرا من اقطار منطقتيهما وسويهما ثانيا و
يكون بعد مركزيهما وسو على الوتر الموازي عن سطح البروج شماليا فيهما ومساويا لنصف
وتر ستين درجة وحويا فيه ومساويا لنصف وتر ثلثة ارباع جزء الخامس
الصغيرة في جوف الكبيرة بحيث يكون البعد مركزيهما نصف ذلك القدر اي ربع الوتر
الحافظة في جوف الصغيرة بحيث يكون بعد مركزيها عن مركز الصغيرة ولكن بين مركز الكرة
ومنطقة البروج في ابتداء الوضع مساويا لبعد مركز الصغيرة عن مركز الكبيرة حتى يكون
قطر مدار مركز التدوير في الكبيرة الذي هو بمنزلة منطقتها لما عرفت في الاصل الرابع
مساويا لوتر ستين درجة فيهما ولوتر ثلثة ارباع جزء فيه التابع المملة في جوف

الحامل ص

ابدا ص

بين السادس ص

جوف الحافظة وعلى مركزيهما ومنطقة موازية لسطح منطقة البروج الثامن تدوير الكوكب في
جوف المملة وعلى مركزيهما ومنطقة مائلة عن منطقتيهما بثلثة اجزاء فيهما وسبعة اجزاء فيه ميلا
ثاما غير رايل والكوكبان مركوزان في التدوير على الرسم وهذه صور افلاك التداوير



واما شكلها مجردا عن الجسمات المسطحة لسهل تصورها على ما ينبغي تصوره بصورتها كذلك في
صنها من اراد ان يجمع بينهما فله ذلك واما الحركات فالاولى حركة الممثل بتدوير حركة الموات
حول مركز العالم على التوالي ويظهر في اوج الحامل وحضيضه فيهما وفيه في اوج المدير وحضيضه
وفيهما في الراس والذنب في سنة حركة الاوج وعرفت على كما تقدم والثانية حركة حامل الزهرة
ومدبر عطارد اما الاولى فمثل مركز الشمس في التوالي لما سبق من مقارنتها او مقاربتها للشمس
في الدرن والحضيض ويظهر في مركز التدوير ولذلك نسبت اليه وسمي حركة مركز الزهرة
واذا اضيف اليها حركة الاوج حصل وسطها وساوى وسط الشمس فقد طهران حركات
مراكز التداوير اما ابطاء من حركة الشمس كما للعلوية اواسع كما للقمر او مساوية كالزهرة
وعطارد ايضا وانما ابدعت كذلك اتماما للقسمة العقلية وتكميلا للغناء الالهية واما الباقية
فرضناها الى التوالي بثلثة امثال وسط الشمس وحركة حامله بالخلاف التوالي ضعف وسطها
لتفصل لمركز المحيط الى التوالي مثل وسطها ويلزم ما دل عليه الرصد من اجتماع مركز التدوير

والشمس مع حضيض الحامل في برج اوج المدير ومع اوج الحامل في مقابلة اوج المدير
ومن شانه حركة مركز التدوير وحاذاة الخط المار بمدار الخاصة الوسطى لمركز المعدل
اما لزوم الاول فلان بعد اجتماع الشمس ومركز التدوير واوج الحامل في اوج المدير لفا
بعدت الشمس عن اوج المدير ربع دايرة تكون اوج الحامل قد بعد عنه نصف وربع
دايرة ومركز التدوير من اوج حامله بالخلاف التوالي نصف دايرة فيجتمع مركز التدوير
والشمس مع حضيض الحامل في برج الجدي ولفا بعدت عنه نصف دايرة وبلغت الحمل
تكون الاوج قد بعد عنه دايرة ونصفا ومركز التدوير قد كملت دورة في الحامل فيجتمع
المركز والاوج والشمس في الحمل واذا بعدت عنه نصف وربع دايرة وبلغت السرطان
تكون الاوج قد بعد عنه دورتين وربعا والمركز من اوج حامله دورة ونصفا فيكون
الاوج في الجدي ومركز التدوير مع حضيض الحامل في السرطان ولفا عادت الشمس الى
اوج المدير تكون الاوج قد تحركت ثلث دورات ومركز التدوير من اوج الحامل دورتين
فيجتمع الاوج والمركز والشمس فيه وبعده الاوج من الراس وتكون مركز التدوير قد طوى كل دا
من اوج الحامل وحضيضه مرتين كما دل عليه الرصد واما لزوم الثاني اعني التشابه والمحاذاة
فلما سادكران شاء الله العزيز لما فصل لما كان هذا التقدير وسوما دعينا اليه من كون
المدير متحركا الى التوالي بثلثة امثال وسط الشمس والحامل بالخلاف ضعفه اوجب كون
مركز التدوير ومركز الحامل ابدا في سطح ربع واحد من ارباع معدل المسير اوربعين
متقابلين ولستلزم ذلك كون الواصل بين مركزي التدوير والحامل في جميع الاوضاع
مارا بمركز المعدل او بالقرب منه واوجب ايضا انطباق مركز الحامل على مركز المعدل في العودة
الواحدة لمركز التدوير ثلث مرات ظن ان حركة الحامل المستوية عند مركز
المعدل لمرور الخط الملكور به او بقربه ولما كان الخط المذكور ايضا وسوما بالذرى
والحضيض المستوين ابدا في معظم الامر ينظم مركز المعدل ظن ان قطر التدوير محاذ ابدا

الخط

ابدا لمركز المعدل لان الحكم يكون المركز بن على هذا التقدير في ربع او ربعين متقابلين دايما
وهم على ما يظهر بالتامل في التربعين لكونهما في متجاورين وكذا فيما بعد السلب الاول
لا الثاني لانهما قد يكونان في متجاورين وستلزم ذلك ايضا مرور الخط المذكور بمركز المعدل
او بالقرب منه وذلك امتناع التشابه والمحاذاة بالنسبة اليه ولهذا لم يلزم على التشابهين
وسوى حركة المدير بالخلاف التوالي مثل وسط الشمس والحامل بالتوالي ضعفه لاستلزام ذلك
كون مركزي التدوير والحامل من حين تعارض الخط المار بالمركز بالمركز بالقرب ان يعود اليه دايما
في ربعين متجاورين من ارباع المعدل سلمنا انه كذلك لكن استلزام كون مركزي الحامل
والتدوير في ربع او ربعين متقابلين لتشابه الحركة حول مركز المعدل ومحاذاة القطر له
لكونهما كذلك بالنسبة الى نقطة قريبة منه ان سلم امر تقريبي غير محقق مع ان البرهان دل على
ان الحركة تشابه حول تلك النقطة بعينها وان المحاذاة عندها ثم ان هذا القائل سلم ان
التشابه والمحاذاة لفا فرض مع مركز الحامل لا يكون المرصود موافقا للمحسوب ولفا كان
كذلك فمن المستحيل ان يكون التشابه والمحاذاة في نفس الامر عند مركز الحامل ولا
توافق المحسوب على وفق المرصود وان لا يكون التشابه والمحاذاة في نفس الامر عند
مركز المعدل وتوافق المحسوب على وفق المرصود لكونه قريبا من مركز الحامل ولا يخفى ان
المركز يعود ليلي الاوج دفعتين لا في دورة فقط بل مع زيادة ما تقطعه اوج المدير في
ذلك الزمان بالحركة البطيئة وان قلت في سطح عطارد الخارج في السنة مرتين كقطع القمر
خارجه في الشهر مرتين ولان الخطين الخارجين من مركز المدير ومعدل المسير للاوج
الحامل ومركز التدوير بعد مفارقتهما الخط المار بالمراكز وبالاوج المدير لحدثان معه في جهته
واوتين متساويتين دايما احدهما على مركز المدير والاخرى على مركز المعدل فلا يوثر
حركة اوج المدير في عدم اجتماعهما فيه بعد مفارقتهما عنه على ما سبق لي الوهم لانهما لا
يوثر في تغيير وضع الخطين عن الخط المار بحركتي الثلثة بهما معا وانما يوثر في كون اجتماعهما

مع الاوج كل مرة في نقطة اخرى من البروج بينهما قدر حركة الاوج في ذلك الزمان فانه
فانه من التصورات اللطيفة بنا على الهيئة المشهورة وكيف ما كان فالبعد الابعد
لمركز التدوير يكون عند كونه في اوجه معا ولا يكون بعد الاقرب في مقابلة ذلك الموضع
وهو حضيض المدير لكونه في اوج الحامل مماسا ولا في التربيع اعني حيث اوج المدير
لان مماسا اقرب القرب للا مركز المدير عندهم وليا مركز معدل المسير عندنا لا الى مركز العالم
لانه لم يصل بعد لا البعد الاوسط بحسب المسافة التي للمدير بالنسبة ليا مركز العالم فصلا عن
الاقرب ولان البعدين المتقابلين اللذين في الاوج ومقابله اعني بعدي مركز التدوير
عن مركز العالم عند كونه في اوج المدير وحضيضه ليسا متساويين عن مركز العالم بل
عن مركز المدير لان بعد اوج الحامل عن مركز المدير واحد سواء كان في اوج المدير
او حضيضه وهو ابعد ابعاد مركز التدوير عن مركز المدير فيكون البعد الذي في جهة
مركز المدير اعظم من البعد الذي في الجهة الاخرى ويكون مركز العالم اقرب للحضيض المدير
واوج الحامل منه ليا الاوج المركب فلا يكون تربيع اوج المدير البعد الابعد قرب
كما في القمر بل يكون في موضعين بعد هما من اوج المدير اكثر من مقابلته وهما شكلا الاوج
وسدسيا مقابله بحسب ما سنفيه بركب الحضيضين اذ الخفي بعد الاطلاع على ما ان مركز
التدوير لو فارق حضيض الحامل وكان مسيره نحو حضيض المدير حصل له قبل وصوله
اليه فيما بين الحضيضين المذكورين قرب مركب منهما يكون عند ما في اقرب قرب من
مركز العالم وقد وجدنا بالاستقراء لا بالبرهان حيث قلنا ونحقق السبب فيه ان المتحرك
على محيط البيضي يكون اقرب نقطه منه للا مركز البيضي الحادث من قطع قطره على قوائم
طرفا قطره الاقصر ولان مركز العالم مركز البيضي في القمر وحدت مركزه في عطارد يظهر ما
ذكرنا هذا على الهيئة المشهورة واما على رأينا فيكون قبل الثلثين والخفي ايضا ان
اوج المدير لو انتقل من برج الميزان ليا العقرب مثلا انتقل كل شيء مما ذكرناه في

في برج من البروج لا البرج الذي يليه ويحتمع من هذه الحركة اعني حركة مركز عطارد وحركة
الاوج حركة وسطه **والثالثة** حركة المحيط وهي مساوية لحركة مركز ثانيا التوالي قدرا وجهة
النصف الاعلى لما عرفت في الاصل الثالث ولهذا الفوا فرضنا مدوير الزهرة في حضيض
المحيط ولعطارد في ذروتها لزم تشابه الحركة والمحاذاة في الزهرة عند نقطة بعدها عن
مركز الحامل المجسم في جهة الاوج مساويا لبعد مركز الحامل المتوهم منه في جهة الحضيض وهو مركز
المعدل فيها كما في اخواتها العلويه وفي عطارد عند نقطة بعدها عن مركز المدير في جهة
الحضيض مساويا لبعد مركز الحامل المتوهم عنه في جهة الاوج كما في القمر من لزوم التشابه عند
نقطة كون مركز الحامل المجسم اذ مركز المدير ههنا بمنزلة مركز حامل مجسم لكل مركز المحيط كل يوم
لا التوالي مثل وسط الشمس حركة مشابهة لان مبنى الحركة وان كانت مركبة لانها فضل
حركة المدير على حركة الحامل لكنها مشابهة حول مركز المدير اذ لا بد من كون حركتي المدير
والحامل حول نقطتين اختلاف في حركة مركز المحيط المركبة منهما بعد ان يوجد تشبيه الحركتين
من المثل كما احد وسط الشمس منه وكفاك دلالة في عدم اللزوم مثلا بساط وسط الشمس
وغيرها من الكواكب مع تركبه من حركتين حول نقطتين مختلفتين وان امكن الفرق
بينهما بكون الحركتين في الاوساط لا جهة وفي عطارد ليا جهتين لانه فرق غير قادح عما
نا بلوح بالنظر فان قيل كيف جوزتم كون فضل حركة المدير على حركة الحامل مشابها
حول مركز المدير ومنعتم كون فضل حركة المايل على حركة الحامل مشابها حول مركز المايل
لانقال انما كان كذلك لان ما نقص في العطارد البعيد بسبب حركة الخارج من حركة المايل
يكون اقل مما نقص في التربيعة لكون تلك التي اصغر في الرويه لكونها ابعد ولا مدخل
للرويه في حركتي المدير والحامل لانا نقول هذا من خواص الدوائر المختلفة المراكز وان
لم تكن شيء منها مركز العالم الا ترى انا لو اقسمنا محيط حامل عطارد باقسام متساوية
واخرجنا من مركزه خطوطا ليا نقط الاقسام ومنها ليا محيط المدير قسمته باقسام مختلفة

اصغرها ما سوا قرب للمحيط الاوج ولمسته لاخفى على الفطن بل نقال ان بطلميوس للاوجد
بالرصد ان مركز تدوير عطارد يحرك كل يوم من اوج المدير لايوالى البروج مثل وسط
والشمس حركة مشابهة حول مركز معدل المسير وانه تقابل اوج الحامل في تربيعي اوج المدير
وتقارنه فيه وفي حضيضه فرض المدير متحركا لايخلاف التوالي مثل وسط الشمس و
الحامل لايالتوالي ضعفه فاعترض عليه الشكك من وجهين لح ان هذا لاتقتضي ان يكون
بعد مركز التدوير عن اوج المدير الى التوالي كل يوم مثل وسط الشمس الف لزم من كون
حركتي الحامل والمدير حول نقطتين اختلاف في حركة مركز تدويره المركبة عنهما وعلى هذا
لايكون الفصل دايما شيا واحدا وثانيهما ان على تقدير تسليم كون الفصل دايما شيا
واحدا لالزم ان يكون مشابها حول مركز معدل المسير لان احدا من المتاخرين و
لامن المتقدمين لم ينكر عليه كون الفصل دايما شيا واحدا ولاطلبوا وجها بيساوي
الفصل لكون التساوي كالمحقق المفروغ منه عندهم لكون التفاوت غير معتد به لقلته
وانما انكروا كون الفصل مشابها حول مركز معدل المسير ومحلوا في استنباط وجه
مشابه الفصل ومع هذا لم يرح لاحد من الظلمة وان كثر فيه اقاويل الحكماء ونحن لما
تاملنا وعلمنا انا اذا غيرنا جهتي حركتي الحامل والمدير وقدرهما بحيث يكون الفصل
للمدير الى التوالي مثل وسط الشمس واحدنا هذا الفصل دايما شيا واحدا كما اخذ وحصل
الحامل على المدير كذلك لزم مشابه حركة مركز التدوير حول مركز معدل المسير وغير ذلك مما
وجد بالرصد ولكون الفصل شيا واحدا وسو حركة المدير يلزم كونه مشابها حول مركزه
والحاصل ان بيان مشابه حركة مركز تدوير عطارد حول مركز معدل المسير لم يتهيا
لنا الا بفرض شي فيه ذهب الكل اليه فرض مثله فيه وسو كون الفصل بين حركتي المدير و
الحامل غير مختلف وسببنا اليه ومبنا المشابه ولم يكن في القمر كذلك فاذ سببنا اليه لان
المشابهة في القمر حول مركز العالم بين حركة الحامل لاصلها على حركة المايل فلهذا الالزم

لالزم من فرضنا فصل حركة المدير ان نعرض فصل حركة المايل على حركة الحامل مشابها حول مركز
المايل لان ما يقدر للعروض حيث قدر مثله واغير لاحوزان يقدر حيث لاعروض ولا قدر
فيه مثله كما في القمر لامكان بيان المشابهة من غير ارتكاب هذا على ما ذهبنا اليه فاذن يكون
حركة المحيط مساويه لحركة مركز المشابهة عند مركز المدير والى التوالي قدرا وجهة في النصف
الاعلى ويكون التدوير في درج المحيط اي درن مدار مركز التدوير فيها بالعروض يلزم
المشابهة والمحاذاة عند مركز المعدل ولا يضر كون مركز المحيط ههنا غير متحرك على مدار مركز
مركز المدير لانه يقرب منه ويبعد عنه خلافا في القمر لكونه متحركا على مدار مركزه مركز الى مثل
المجسم اذ الغرض مشابهة حركة مركز المحيط حول نقطة بطلب مشابهة حركة مركز التدوير حول نقطة
لغرض يبنى على بعد منها مخصوص ولقد حصل المشابهة حصل المطلوب سواء كان لمركز المحيط مدار
كذلك اولم يكن ويظهر مما ذكرنا ان في عطارد دايرتين من كل منهما منزلة معدل المسير احديهما
الدانية التي يعرض على مركز المدير مساويه لمنطقة الحامل لاوجوبا بل استحسانا كما في معدلات
المسير مع مناطق الحوامل وتقطع الخط الواصل بين مركزي المدير والمحيط من محيطها قسيا
متساويه في ازمنة متساويه والثانية معدل المسير المشهورة وهي الدايرة التي مركز مركز
معدل المسير وتقطع الخط المدير من محيطها قسيا متساويه في ازمنة متساويه وهذا الضابط
نوادر نكت هذا العلم قال قلت لم فرضت في القمر حركة المحيط مساويه لحركة الخارج المركز لا
لوسط القمر وههنا عكست قلت لان المطلوب ثم حصل بانضمام دور المحيط مع دور مركزه الى التوالي
حول النقطة التي تشابه حركة مركزها عندنا ولما كان تشابه حركة مركزها لا التوالي حول مركز الخارج
المجسم وتقدر حركته في القمر وحول مركز المدير في عطارد وتقدر وسطه لاجرم فرضنا ههنا
حركة المحيط مساويه لوسط عطارد وسنا كل حركة خارج القمر لا لوسطه فاعرفه فانه فرق
دقيق والسر فيه ان تشابه حركة مركز المحيط يجب ان يكون عند نقطة لا تغير بعدها عن النقطة
التي تشابه حركة مركز التدوير حولها والا لالزم التشابه بهذا الاصل سوى في القمر مركز

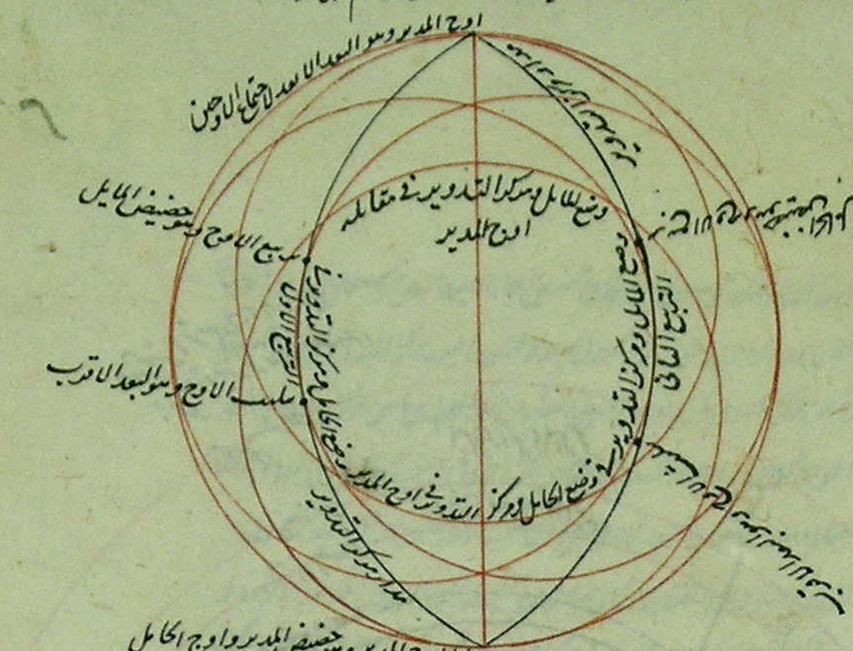
الخارج المجسم وفي عطارد مركز المدير ولهذا غير ناجه حركتي المدير والحامل وقد يمكن
حركة مركز المحيط ليلا التوالي حول نقطة كما ذكرنا وتتم مطلوب الشابه والمحاذاة بالنسبة ليلا
مركز المعدل فان قلت لم فرضت مركز المحيط على الدايرة المذكورة لا على منطقة الحامل
قلت لاني لو فرضته كذلك لزم البعد الابعد لمركز التدوير على الموجود بالرصد بمثله
اجزاء وبعض الاقرب منه كذلك على ما يلوح بالتامل ان شاء الله العزيز ولنا فيه نظر سيشير اليه
والى الجواب في آخر الباب ان شاء الله تع واعلم ان نسبة حركتي في هذا الكوكب لا تخرج
اصلا كلافة في القمر فانه غير معلوم لان حركة المدير على المذهب المشهور لا تستعمل في استخراج
الايام ولم يسبق عليها شيء من التعاديل ونحوها كلاف حركة البعد المضاعف في القمر فلهذا
احترزنا في هذا الكوكب بغير حركتين ولم نحترز احترازا عن الضرر المظنون هذا ان زيدت
المحيط ح او غيرها مما يوجب الشابه والا فالضرر معلوم وهو عدم استدامة الشابه عند مركز
العالم كما سبق والرابعة حركة الكبيرة حركة رجوعية حيث تكون محورها عمود اعلى سطح الافق
عند كونها في نصف النهار مثلا اعني عند انطباقه على محور الافق المار بسمتي الراس والقدم
او موازيا للفصل المشترك بين سطح البروج وسطح مار بالوتر الموازي قائم على البروج
كسطح دايرة عرض لا كسطح مقنطرات وتتم نصف دور تا مع ربع دون للحامل والحادية
حركة الصغيرة ومن مساويه لضعف حركة الكبيرة وفي خلاف جهتها والثالثة حركة المحيط
ومن مساويه لحركة الكبيرة قدرا وجهة للثلاثة المذكورة في الاصل الرابع وعندها نقول
فلان احد طرفي قطر منطقة الكبيرة على سطح الممثل والآخر على بعد سدس درجة منه فيها
وعلته ارباع جزء فيه ومركز التدوير دايما يتحرك عليه مترددا بين طرفيه فيكون مركز تدوير
الزهرة في الشمال ابدا وغايه تباعده عن سطح الممثل مساويا لوتر سدس درجة الذي هو
غايه بعده بل بعد المايل المشهور عند الجمهور عن الممثل ومركز تدويره عطارد في الجنوب
وغايه التباعد عن سطح الممثل بمثله ارباع جزء ولانا اذا فرضنا مركز التدوير في سطح الممثل

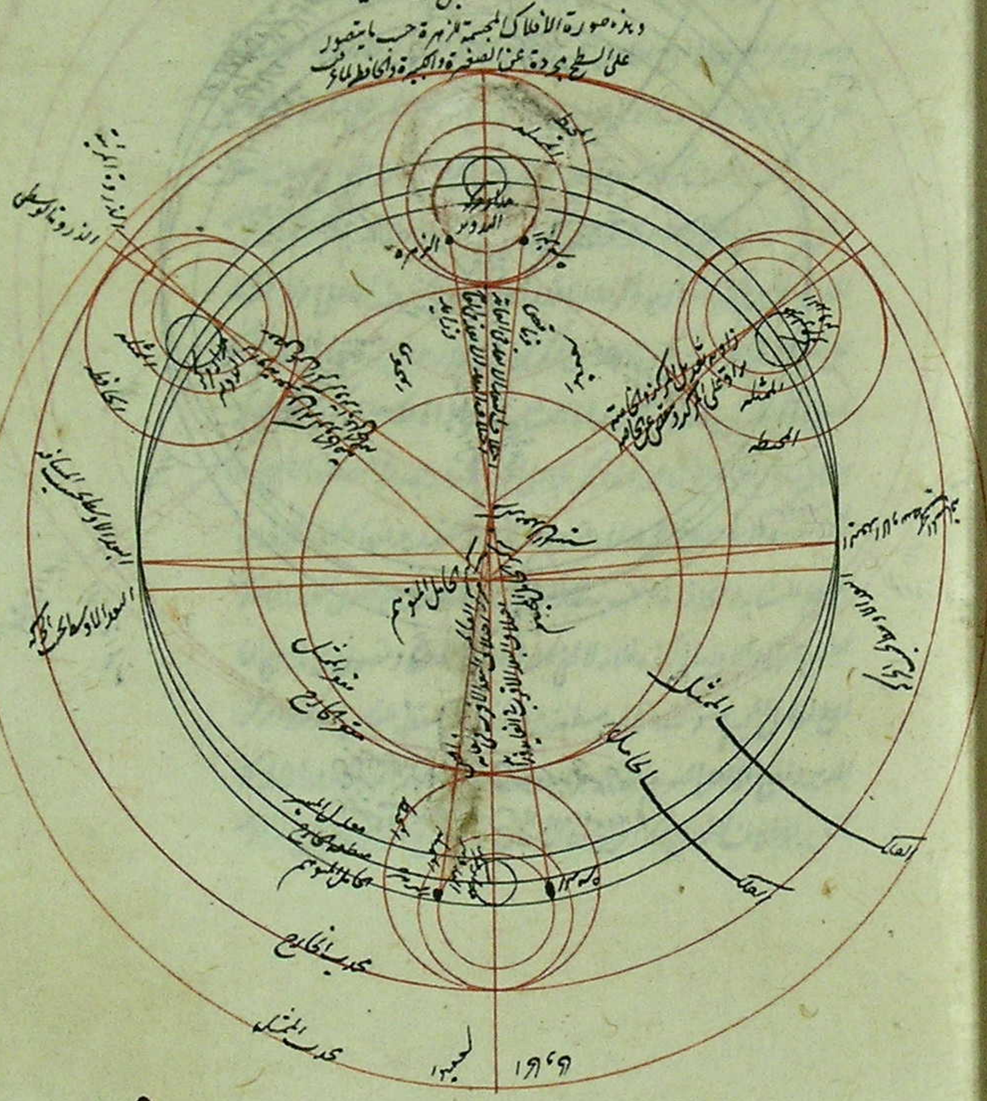
المتمم بحركات الكرات بمثلها من الحركات فاذا قطع الحامل ربع دون ووصل مركز المحيط
لا الاوج يكون الكبيرة قد تحركت نصف دون والصغيرة دون ويكون مركز التدوير قد
وصل ليلا الطرف الآخر من قطر منطقة الكبيرة الذي هو غايه بعده عن الممثل فاذا تحرك
مركز المحيط ربعا آخر تحركت الكبيرة نصفا والصغيرة دون ووصل مركز التدوير الى سطح
الممثل ويكون قد ارتسم من حركة مركز التدوير نصف دايرة عظيمة في الشمال للزهرة وفي
الجنوب لعطارد وكذا يرتسم نصف آخر فيهما ايضا فاذا تم مركز المحيط الدور ويكون مركز الحامل
النصفان بمثليهما من سطحين احاطت اطرافهما بزاوية من والصقت حدتها الزاويتين
بترسيم سواء الممثل فما لحق فيه وهذان النصفان هما مقام المايل المشهور وعلى هذا
يلزم كون مركز تدوير الزهرة في الشمال ابدا ولعطارد في الجنوب كذلك الذي هو احدى
المسايل الخليلة في هذا الفن وفي قيام النصفين مقام المايل نظر سيشير اليه في آخر الباب
ان شاء الله العزيز ولان قطر منطقة الكبيرة يحرك حركة المحيط حول محورها مرسم من طرفيه
دايرتان احديهما في سطح الممثل والاخرى موازنة لها ولان قطر كل من هاتين الدايرتين
مساو في الزهرة لما بين مركزي العالم والحامل المعوم وفي عطارد لما بين مركزي العالم
والمدير يلزم ان يكون حركة كل من الطرفين بحركة مركز التدوير لكونه دايما على قطر منطقة
الكبيرة مشابها حول مركز معدل المسير وكان مركز التدوير يتحرك كل يوم من ايام دور
المحيط على قوس من دايرة توازي الدايرتين المذكورتين اذا جمعت تلك القسي حصلت
منها دايرة مساوية لكل من المذكورتين وهذا تصوره في غاية الحسن بشبه تحرك مركز
التدوير على قطر منطقة الكبيرة من الشمال ليلا الجنوب وبالعكس وتحرك قطر منطقة
الكبيرة على محيطي الدايرتين من المشرق ليلا المغرب وبالعكس بحيلة يتحرك على خط موضوع
على محيطي دايرتين متساويتين ومتحركتين حركتين كذلك وبطريقة الماشي على الخشبة
المعترضة على مدار العجلة فاذا تحصل كون مركز التدوير دايما على قطر منطقة الكبيرة

انما تقتضي شابه حركته حول مركز المعدل لو لاحظ البعد بينه وبين مركز المحيط لوجب ان
مساويا لما لا اصغر وسو البعد بين مركزي المعدل والخارج فيها والمعدل والمدير فيه لو
لو اختلفا لاختلفا فيه اصل المحيطة لاستنادة على تساويهما لكنهما تختلفان لان مركز التدوير
اذا كان على طرف قطر منطقة الكبيرة الذي سو على سطح الممثل كان البعد بينه وبين مركز
المحيط لكونه عليه ايضا مساويا لربع ما بين مركزي الشمس فيها وسلسه لجزاء فيه كما سو المط
اما اذا كان على الطرف الآخر من قطر منطقتها فيكون البعد بينهما اكثر لكونه وتر قائمة
ضلعاها ربع ما بين مركزي الشمس وتر سدس جزء فيها وثلثه لجزاء ووتر ثلثه اربع
جزء فيه فلنا بهذه الزيادة ليست مما تحس بها او توجب خللا لكونها في غاية القلة فكانها معدومة
والتساوي حاصل وانما بنهت عليه لئلا تظن ذهولنا عنه ولكونه تصوره لطف ايضا

والرابعة حركة المميلة وهي صعف حركة المحيط وفي النصف الاعلى لاختلاف التوالي
لتفصل لازم التدوير الى اختلاف التوالي مثل حركة مركز معادل مركز الشمس ويحل به عقد الميول
كما سجي في فصل العروض ان شاء الله العزيز **والثامنة** حركة تدوير الكوكب وهي في الاصل
مساويه لمركز الشمس وخاصه ذلك الكوكب وفي النصف الاعلى لاختلاف التوالي لتفصل لازم الكوكب
بعد الممثله لها اختلاف التوالي الخاصه المعلومه لذلك الكوكب وهي للمرة كل يوم سبع
وثلثون دقيقه وبعطارد ثلثه اجزاء وست دقايق وانما عرفت كميتها بتحصيل العودات
التامه للتدوير وجعلها لجزاء وقسمتها على ايام تلك المدة وجهتها وهي كونها في اعالي
التدوير فيها الى التوالي عامر غير مرة ولهذه الحركة لا يوجد الاحوال النظائر مشابهة بل تختلف
فيباس بعضها الى بعض على ما سبق مشروحا في العلوم ولكون نسبة الحركتين فيها على ما تقتضي الرجوع
تكون لها رجوع في القطعة الترسه وقد نبهك على كيفيه معرفه كون النسبة كذلك في رجوع زحل
والبعد ان عن الشمس قدامها وخلفا الا بقدر ما تقتضيه نصف قطر تدوير ما على الكليك من
النظر وقد يزيد عليه بسبب ان مركز تدوير ما متقارن او متقارب لوسط الشمس لا متقارن

متقارن له دايما ويكونان معها في مسمتي زمان رجوعها واستقامتها ولذلك لحقه فان
راجعين ومستقيمين لخلاف العلوه فانها لحق مستقيما لا راجعه ونصف قطر التدوير للزهرة
ثلثه واربعون جزاء وسدس ولعطارد اثنان وعشرين جزاء ونصف بالرصد حسب ما يكون نصف
قطر حاملها ستين جزاء ومقدار خروج مركزها وما بين كل مركزين من مراكزها هو الاجزاء
ايضا ولان دايرة معدل المسير بقدر منطقة الحامل وفي سطحها ومركز الحامل ينطبق على
مركز المعدل كذلك ينطبق منطقة الحامل على المعدل لم يفارقان وعند كون مركز التدوير
في الاوجين يكون المراكز الاربعه على النقط المارة بالمراكز على ابعاد متساويه وينطبق الخط
المدير لنقط التدوير على الخط المار بالمراكز في كل دورة مرتين مرة في جانب الاوج ومرة
في جانب الحضيض واما اختلافات مبدين الكوكبين فعلته كالمعلومه بعينها من كون الاول
راويه عند مركز العالم من خروج خطين منه احدهما لمركز التدوير والآخر لمركز جرم الكوكب
عند كونه في البعد الاوسط وعاته بقدر ما يقتضيه نصف قطر تدوير ما سناك وهو المعدل
الثاني والمزدوج **والثاني** زيادة نصف النقطة ونقصانه مما يرى في البعد الاوسط وهو اختلاف
البعد الابعد والاقرب وهذان الى الاختلاف الاول والثاني الحاصل منه بعد الزيادة
على الاول او النقصان منه بزيادة ان على موضع مركز التدوير في النصف المابط من التدوير
ونقصان منه في الصاعد **والثالث** راويه تحدث على مركز التدوير من خروج خطين
منه احدهما لمركز العالم والآخر لمركز معدل المسير وهو بعد بين المركز والخاصه فينقص من المركز
ويزيد على الخاصة ما دام مركز التدوير ما بطا في المدير في عطارد وفي الحامل في الزهرة
وبعكس ان كان صاعدا فقد اسقطت امه مبدين الكوكبين بزيادة خمس تداوير وتغير
حركة التدوير في الاصل فيهما وتغير حركتي المدير والحامل قدرا وجهة في عطارد وبعير مركز
الحامل المجسم في الزهرة دون عطارد وبعير وضع منطقة الحامل الى عليها مركز المحيط في
عطارد دون الزهرة اذ المشهور رسمها على منصف ما بين محدب الحامل ومقعره وتحن



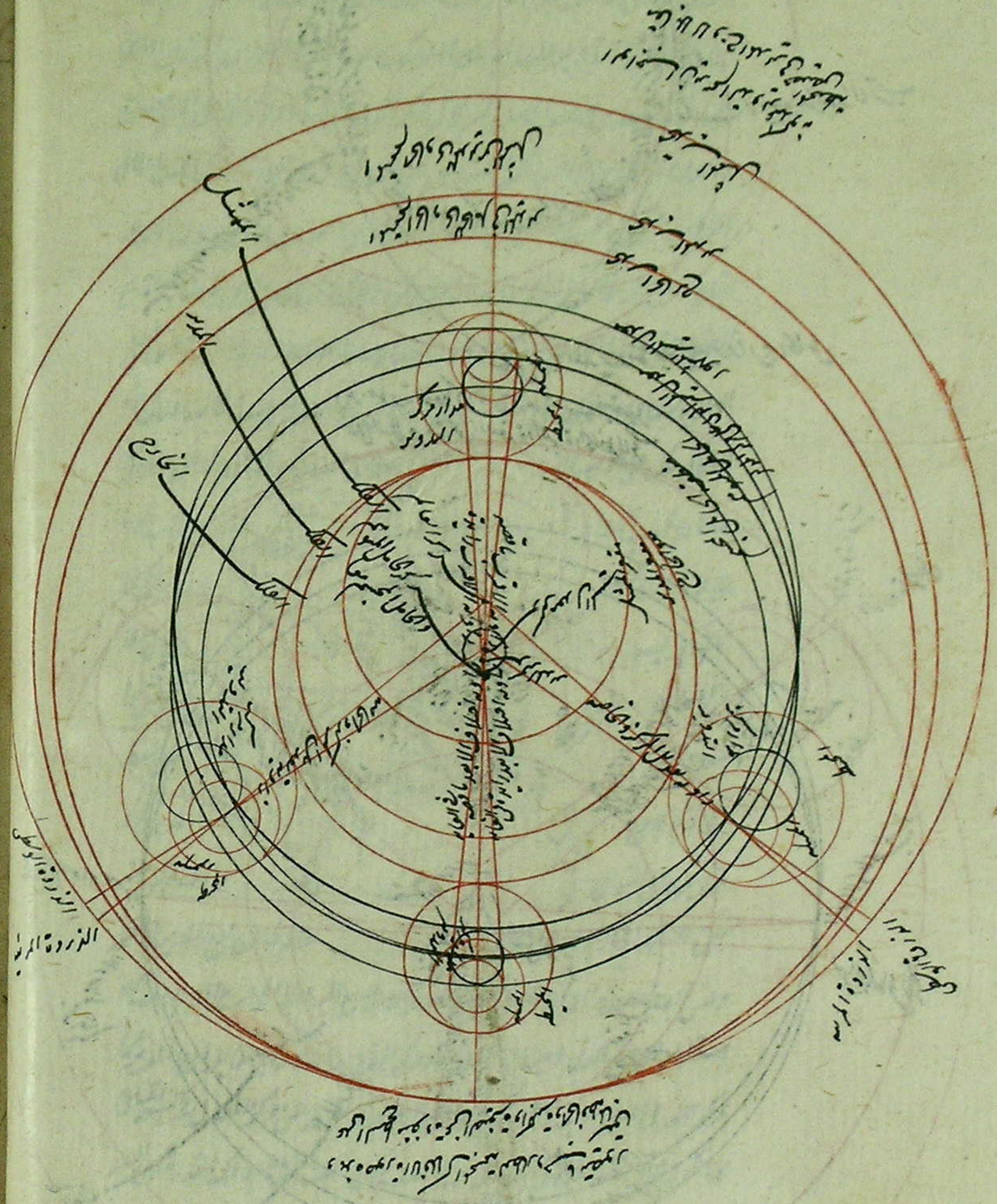


رسمناها اسفل منه سلكنا لجرا لما عرفت والمرسومة على المنصف هي الحامل المتوهم حيث
توهموا ان مركز التدوير عليها ابدا مع انه لا يكون عليها الا في البعدين المختلفين واللتي
عليها مركز المحيط هي منطقة الحامل المجسم لتحرك مركز المحيط على محيطها ومركز الحامل المجسم والمتوهم
واحد وهذا الضامن خواصه واكثر المستمرين على الدوايير يوردون ستة افلاك الممثل والمائل
والحامل ومعدل المسير وحامل مركز العدو الحامل المتوهم والتدوير ولا يوردون المدير
لقيام حامل مركز الحامل المتوهم مقامه لانه على مركزه وحركه مركز الحامل على محيط حركة الاوج
لا خلاف التوالي والاولون منهم يوردونه ايضا هذا في عطارد والمائي الزهرة فهو كافي
العلويه لتساوي افلاكها على ما هو المشهور ولهذا جمع مع العلويه في باب تحالة افلاك هذه
الافلاك ملك على ما ذهبنا اليه ومشابهتها لافلاك عطارد جمعنا بها في هذا الباب وهذه صور افلاك
عطارد حسب الدوايير

على ما مر في العلويه
بالمديرية
مركز عطارد
معدل المسير
المحاذية لاوج
تدويره الى التوالي
من النقطة المحاذية لاول الحمل و

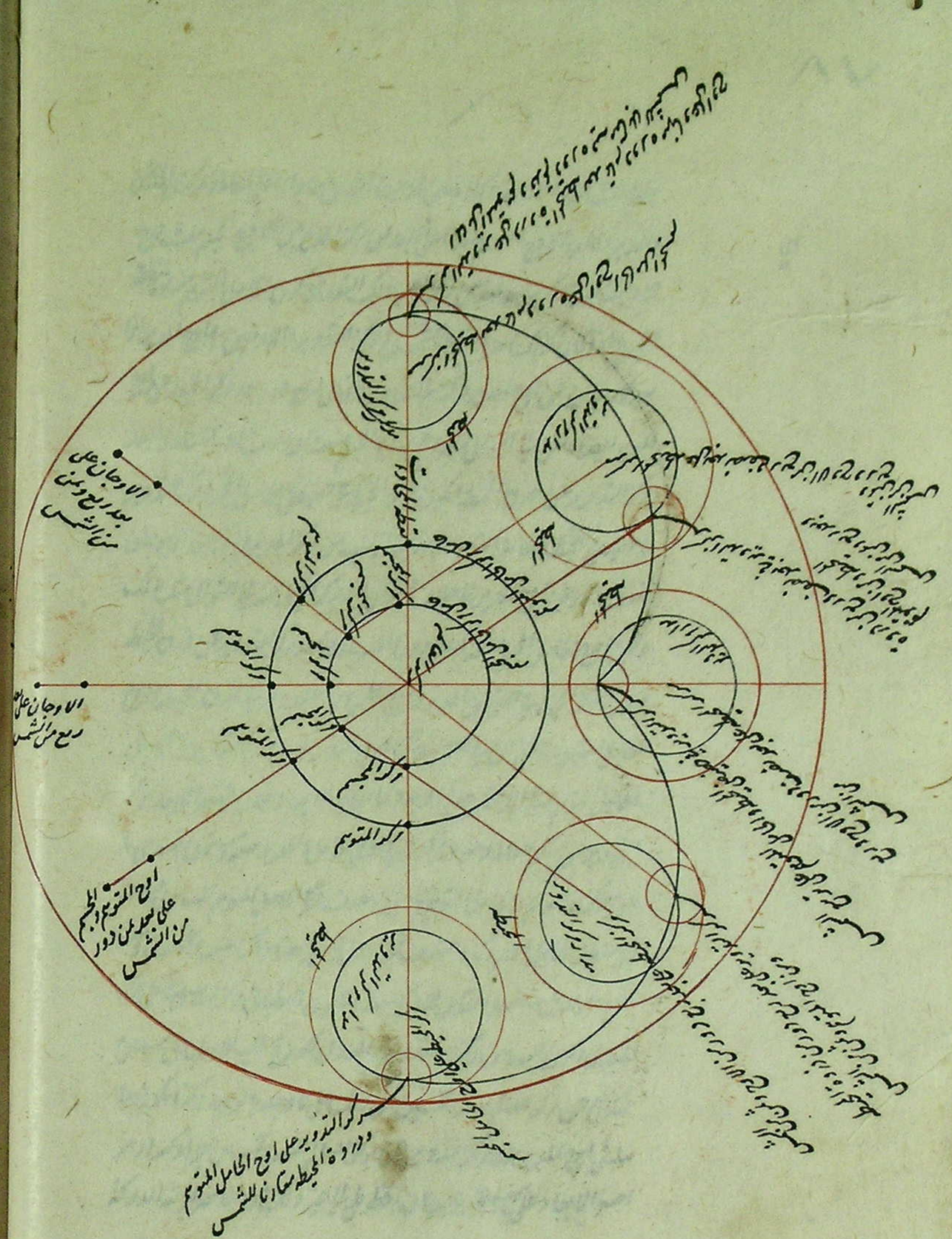
وقس الباقي عليه هذا واما النقط التي وعدنا الاشارة اليها وليا الجواب عن الباب فهو
استلزام الوضع الذي ذهبنا اليه كون بعد مركز التدوير عند كونه في مقابلة اوج المدير عن
مركز المعدل المسير اربعة وخمسون جزا الكون بعد مركز المحيط عن مركز المعدل ستة وخمسين
جزا الكونه على منطقة الحامل المجسم المرسومة بحيث يكون نصف قطرها ٥ لك القدر ليكون البعد

البعد الابعد تسعة وستين اذ لو كان ستين جاء الابعد اثنين وستين بزيادة ثلثة اجزاء
ولان بعد مركز المحيط عن مركز المعدل سبعة وخمسون بعد مركز التدوير يكون بعد حضيضها
ح عن مركز المعدل يكون اربعة وخمسين ستة ثلثة اجزاء من ثمانين من مركزي التدوير والمحيط
وعن مركز العالم احدا وخمسين لاستقاص ثلثة اخرى من اربع وخمسين من البعد بين مركزي
العالم والمعدل مع ان البعد الاول على ما دل عليه الرصد ستون والثاني سبعة وخمسون و
لان مركز التدوير في المقابلة لو كان في فوق المحيط كان البعدان كما وجدا بالرصد و
هو في المقابلة انما يكون فيها لو فرض حركة المحيط مساوية لحركة مركز التدوير دورانا معا ويكون
وصول مركز المحيط بالحامل المجسم مع وصول مركز التدوير لما دونها فرضنا المدير
على مركزه محركا الى خلاف التوالي مثل وسط الشمس والحامل المجسم على مركز في غاية القرب
من مركز المدير بحيث يكون البعد بينهما دقيقة او اقل ومحركا ايضا التوالي بضعف وسط
الشمس والحامل المتوهم على مركز الحامل المشهور مساويا لمنطقة المجسم ومركز المحيط على منطقة
الحامل المجسم وحركتها مساوية لحركة حاملها قدرا وجهة في النصف الاعلى ومركز التدوير
على منطقة المحيط بحيث يكون البعد بين مركزيهما ثلثة اجزاء وعلى دورتها في ابتداء الوضع
وعلى هذا يلزم جميع ما وجد بالرصد اما الشابه والمحاذاة فلا يلزم كون حركة المحيط
مساوية لحركة وكرة المشابهة عند مركز الحامل المجسم قدرا وجهة في النصف الاعلى وكون
مركز التدوير في فوق المحيط اي في زمن مدار مركز التدوير فيها وكون المحيط في
الاوج الشابه والمحاذاة بالنسبة للاوج مركز المعدل لما عرفت في اصل المحيط والحادث
اجتماع المركز والاوج ليا آخره فلانه لا خفاء بعد الاحاطة بما قلنا وتصور على ما ينبغي ان
اوج الحامل المجسم وسوطته تقاطع منطقته مع الخط المار بسطح التماس ومركزه ومركز
المدير واوج الحامل المتوهم ايضا وسوا بعد بسطه عليه من مركز المدير ودوران حركة
المدير لما خلاف التوالي وكذا مركزا ما فيه سمان دايرين متوازيتين على مركز المدير

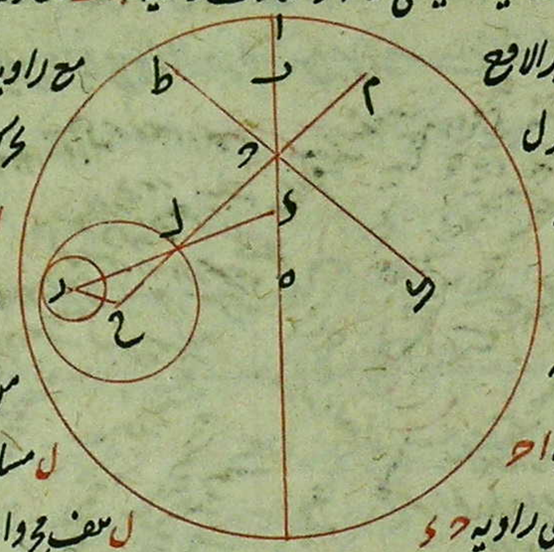


سنها ثلث درج الا دقيقة وكذا ما بين اوجيها اللذين يحاذيا على خط مار بمركزي الحاملين
والمدير ولان الاوج المتوسم ابدا اعلى ابعد عن مركز المدير من الاوج المجسم بثلث درج
الا دقيقة لكون مركزه ابعد عنه من مركز المجسم بذلك القدر مع كون الحامل المتوسم مساويا لمنطقة
المجسم واذا كان كذلك فبعد اجتماع الشمس ومركز التدوير والاوجين يكون اوج المدير اذا
بعد الاوجان عن اوج المدير بحركته ليا خلاف التوالي ربع دور بعد ومركز المحيط عن اوج
المدير ايضا ولكن ليا التوالي مثله وعن اوج المجسم ضعفه اي نصف دور المساوي لبعد
مركز التدوير عن درن المحيط فيكون مركز المحيط في حضيض الحامل المجسم ومركز التدوير
في حضيض المحيط والحامل المتوسم وفي غاية القرب من مركز المدير واذا بعد الاوجان
نصف دور عن اوج المدير لاخلاف التوالي بعد مركز المحيط عنه ليا التوالي مثل ذلك
وعن اوج الحامل المجسم ضعفه اعني دور المساوي لبعد مركز التدوير عن درن المحيط
فيكون مركز المحيط في حضيض المدير واوج المجسم ومركز التدوير في درن المحيط واوج
الحامل المتوسم ولا يخفى ان في التربيع الثاني اوج المدير يكون مركز التدوير في حضيض
الحامل المتوسم وفي الاجتماع في اوجه واما حكاية الابعاد فلان البعد الابعد لمركز
التدوير عن مركز العالم وهو عند كونه في اوج الحامل والمدير سبعة وستون وتسعة من ما
بين مركزي العالم والحامل المتوسم وستون نصف قطر الحامل المتوسم المساوي لنصف
قطر منطقة الحامل المجسم وكذا النصف قطر معدل المسير ايضا والسبعة وخمسون وثلث
ربع والثالث هو البعد المقابل للابعد سبعة وخمسون لانطباق مركز الحامل حينئذ على مركز
المعدل وكون البعد بين مركزي التدوير والمعدل لكونه حينئذ عليه للانطباق سنين
فيكون عن مركز العالم سبعة وخمسين كل ذلك على ما وجد بالرصد وكذا يكون في
مثلثي اوج المدير بعد مركز التدوير عن مركز العالم خمسة وخمسين جزءا وكسرا وهو
اصغر الابعاد على ما يظهر بالبرهان الخطوطي لما غير ذلك من الامور الجزئية المدركة

المدركة بالرصد وهذا الوجه وان كان حسنا من حيث استدلاله ما وجد بالرصد لكن فيه نظر
من وجهين لح انه لا يلزم من كون حركة مركز التدوير مشابهة حول مركز المعدل ان سلمنا
لزومه ان مشابه وسط عطارد اعني فضل حركة مركز التدوير ليالي التوالي على حركة الاوج
لا خلافه حوله وانما كان يلزم لو كانت حركة الاوج ليالي الخلاف مشابهة حول مركز المعدل
ايضا لكنها مشابهة حول مركز المدير وبانهما ان اصل المحيط مبني على توازي الخطين
الخارجين لح من مركز الحامل المجسم للاوج مركز المحيط والآخر من النقطة التي تشابه الحركة حولها
لا مركز التدوير وعلى هذا الوضع انما يتوازيان في النصف الاوجي وبالترتيب دون
العكس وايضا الحضيض يستطعان بالفرض لان بعد محاوزه مركز المحيط عن مركز
اوج المدير ليالي حركة الحضيض وهي ليالي التوالي يحرك مركز التدوير عن حضيض المحيط ليالي
خلافه واذ ذاك فلا بد من تقاطع الخطين الخارجين من مركزي المعدل والحامل المجسم لا
مركزي التدوير والمحيط على ما يظهر بالشكل ان لم نظهر بالتخييل وفي القمر ان لم يتقاطعا
بعد محاوز المركز عن تربيع الشمس لحركة مركز المجسم حول مركز مايله ليالي خلاف التوالي مثل
حركة مركز المحيط الى التوالي وكون البعد من مركزي المجسم والعالم كالبعد من مركزي المحيط
والتدوير وكون مركز المجسم دائرا حول مركز العالم على ما يظهر من هذا الشكل ٧
والاستبعد كون كل من مركزي التدوير والمحيط على بعد واحد من الشمس كالثمن والربع
وغير هما مثلا مع اختلاف المركزين في الطول بقدر ما بينهما لكون كل منهما على بعد معين
من الشمس كالثمن مثلا بالنسبة ليالي مركز دائرة البروج واعلم ان مركز المجسم على ما وضعنا
في عطارد مع مركز المجسم في القمر وان اشتركا في حركتهما حول مركز حاملهما لا خلاف التوالي
مثل حركة مركز المحيط ليالي التوالي لم يكن مركز المجسم على هذا الوضع حاملا بيضا مركزه مركز المدير
لكنه دائرة صغيرة قطعا دفعتان بحسب ما وضعنا وفي ان البعد منها ومن السطحين اللتين
تشابه الحركة حولهما وهما مركز العالم والمعدل لا يختلف لانه دائما بقدر ما بين مركزي المحيط



والتدوير لكن اختص مركز مجسم التمر بدورانه حول مركز العالم دون مركز مجسم عطارد لانه
لا يدور حول مركز معدل المسير ولهذا كان الخطان في التمر توازيا بعد التربيع وفي عطارد
تقاطعا بعده ولذا كان كذلك فغايه ما دل اصل المحيط عليه في عطارد ان سلم ان
حركه مركز تدويره في النصف الاوحي مشابهه حول مركز معدل المسير ولا يلزم من كونها
مشابهه حوله في الاوحي ان تكون كذلك في الحضيضي لاحتمال ان يلزم ذلك لدلاله البرهان
في النصف الاوحي على مساواة الزاويه الحادثه على مركزه المجسم من خروج خطين منه
احدهما الى مركز المحيط والآخر الى اوج المدير الحادثه على مركز المعدل من خروج خطين منه
احدهما الى مركز التدوير والآخر الى اوج المدير لتوازي الخطين الخارجين من مركزي المجسم
المعدل الى مركزي المحيط والتدوير لكن الزاويه الاولى الحادثه على مركز المجسم من حركه مركز
المحيط الى التوالي مساويه للحادثه عليه ايضا من حركه الاوج الى خلافه اذ لكون حركتي المدير
والحامل كانهما على مركز واحد تشابه حركاتهما على الاخرى وسوسط
عطارد ويكون ما الى التوالي مساويا ومشابها لما سوى الى خلافه فحركه الخط الذي بين الاوج
الاخلاف التوالي على مركز المدير وسميه مدير الاوج مشابهه لحركه الوسط اعني حركه الخط
الذي بين مركز التدوير على مركز معدل المسير الى التوالي وسميه مدير المركز فاذن
الزاويتان الحادثتان بدوران مدير الاوج لا اخلاف التوالي ومدير المركز الى
التوالي متساويتان في النصف الاوحي فلو اخلتا في النصف الحضيضي لما كان بلوغ
الخطين المديرين الى الخط المار بالمراكز دفعه بل بتقدم وتاخر بحسب التفاوت بين
زاويتهما فاذا بلغا الى النصف الاوحي فالزاويتان اما محلتان بعدا وصيرا ان
متساويتين لا بسبيل الى الكلام لاستحاله صيرورة احداهما حادثتين على مركزي دايرتين
متماستين ومحلتين للغرى وهذا ليس ببديع في الحركات السماويه ليست الزاويه الوسط
والتقويم في جميع الكواكب محلتان كذلك تانك متساويتان للغرى فلم لا يجوز ان تكونا تانك
الزاويتان كذلك تتساويان في النصف الاوحي ومحلتان في الحضيضي والدليل على
استحاله تساويهما في الحضيضي هو انه لو تساوت زاويه اجد الحادثه على ج مركز المدير
حركه جك مدير الاوج مع زاويه اده الحادثه
على د مركز المعدل حركه دز مدير
المركز وزاويه اجد مساويه
لزاويه اجد فلزم ان تكون
الزاويه الخارجه من مثلث جدك
ل ومساويه للداخله ل مساويه للداخله
المقابله لها ومي زاويه جدك ل نصف مح واذا عرفت

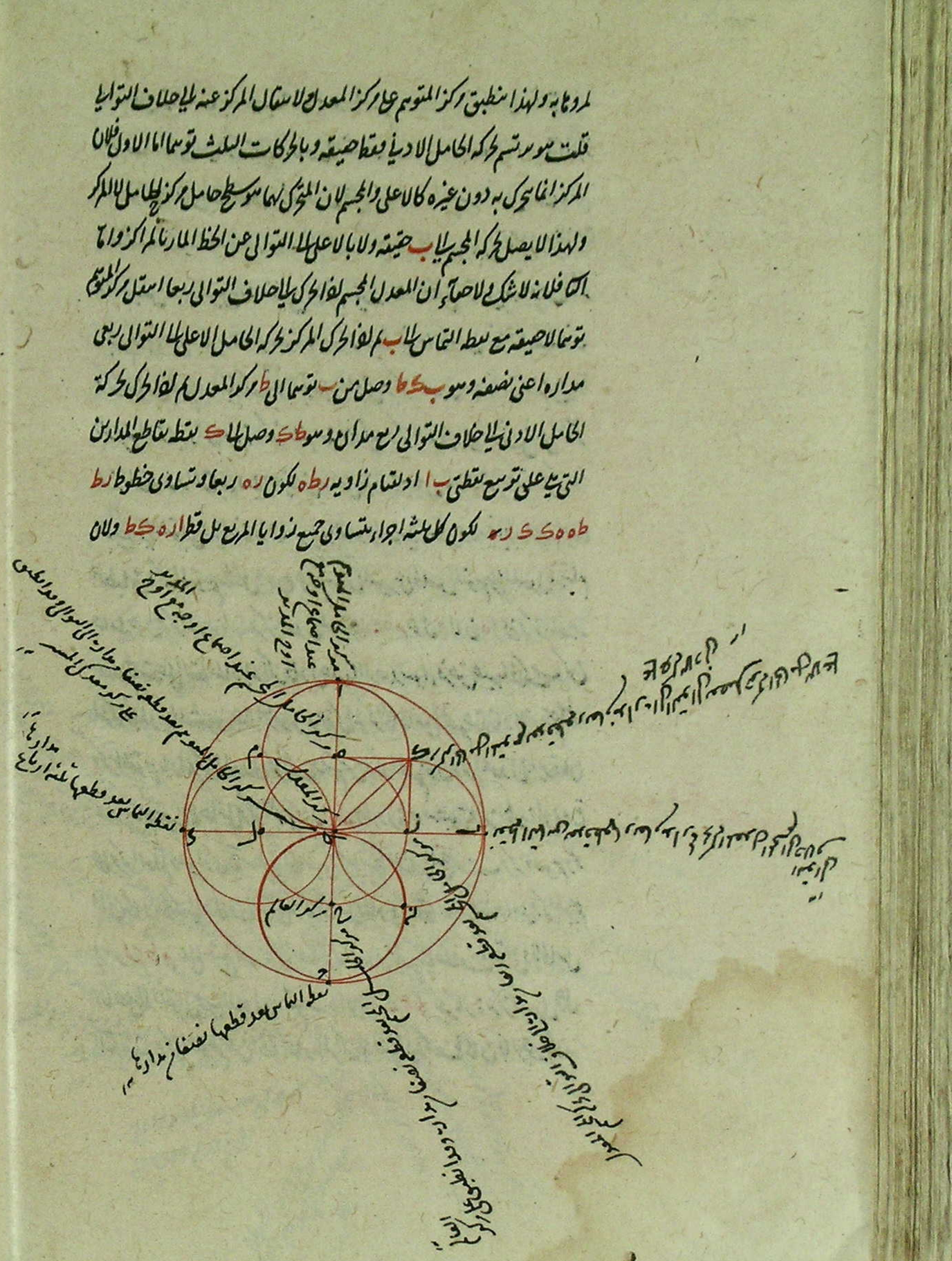


المعدل الى التوالي كون الحادثه على مركز المعدل الى التوالي غير مساويه للتي على مركز المجسم
الى التوالي لسلام عدم تساويهما عدم توازي الخطين وعدم توازيهما عدم تساوي حركتي
المحيط ومركزها لسلم تساويهما الموازاة كما عرفت فاذن لم لا يشابه حركه مركز التدوير
حول مركز معدل المسير في النصف الحضيضي بعد تساويهما حوله في الاوحي لزم خلاف المفروض
وسواء خلاف حركتي المحيط ومركزها بعد فرض تساويهما وسوسط فكما اداى اليه لا نقول
لانه لم لا يجوز ان حركه مدير الاوج الى خلاف التوالي على مركز المدير مشابهه لحركه مدير المركز الى
التوالي على مركز المعدل لكونه محل النزاع بل لكون مشابهه لحركه مدير مركز المحيط الى التوالي
على مركز المدير اى المجسم سلمناه لكن لانه ان الزاويتين لو اختلفتا في النصف الحضيضي
لما كان بلوغ الخطين المديرين الى الخط المار بالمراكز دفعه سلمناه لكن لانه لا سبيل
الى الكلام لان غايه ما فيه صيرورة زاويتين حادثتين على مركزي دايرتين متماستين
من محلتين للغرى وهذا ليس ببديع في الحركات السماويه ليست الزاويه الوسط
والتقويم في جميع الكواكب محلتان كذلك تانك متساويتان للغرى فلم لا يجوز ان تكونا تانك
الزاويتان كذلك تتساويان في النصف الاوحي ومحلتان في الحضيضي والدليل على
استحاله تساويهما في الحضيضي هو انه لو تساوت زاويه اجد الحادثه على ج مركز المدير

ذلك فاعلم انا لما تاملنا في هذا الوجه وعرفنا ان الاحوال فيه انما كان لكون مركز الجسم
فيه غير دايرحول مركز معدل المسير كدوران مركز مجسم القمر حول مركز العالم لتفكرنا في استنباط
وجه فيه يدور مركز المجسم حول مركز المعدل لتوازي الخطان دايما كما في القمر فوضنا فلكا على
مركز المعدل وسميناه بالمعدل المجسم بحيث يماس مجدبه مجدب الممثل ومتعوه متعوه بنقطتين
مسماتين بالوج المعدل المجسم وحضيضه وبمنزلة اوج المدير وحضيضه من احدث انهما انما
يحركان بحركة الثوابت وحركة لا خلاف التوالي مثل وسط الشمس وفلكين متواريين السطوح
على مركز المدير ويسمى مركز الحامل المجسم بحيث يكون حركة الحامل الادنى لا خلاف التوالي
مثل وسطها وحركة الاعلى لا التوالي ضعف وسطها كما هو عند الجمهور والحامل المتوهم على
مركز الخارج المشهور ونسميه بمركز الحامل المتوهم وحامله لحامل مركز المتوهم وابعد نقطة على
الحامل المتوهم من مركز المدير بالوج الحامل المتوهم كان ابعد نقطة على منطقة الحامل المجسم
سميناها بالوج الحامل المجسم وحضيض مركز المحيط على منطقة الحامل الاعلى وحركتها مساوية
لحركة مركز ما قدر اوجهه في النصف الاعلى ومركز التدوير على منطقة المحيط بحيث يكون
البعد منه وبين مركز ما بلغه لو آر وعلى دون المحيط في ابتداء الوضع والا فمتى انه اذا فرضت
كذلك وحركت الكرات كلها من الحركات يلزم التشابه والمحاذاة بالنسبة لا مركز المعدل
لتوازي الخطين دايما على هذا الوجه كما تبين من هذا الشكل

ولا بطل هذا التشابه بسبب حركة المعدل المجسم وهو مدير المركز على مركز التدوير لا
خلاف التوالي لان حركته لا الخلاف مشابهة ايضا على مركز معدل المسير وحركة المركز
لا التوالي والاوج لا خلاف مشابهتان على مركز معدل المسير وفصل المشابه على
المشابه مشابه فوسط عطارد مشابه حول مركز معدل المسير ولان النقطة المارة بالذروة
والحضيض الوسطيين اما منطبق على قطع المحيط المار بنقطتي التماس منها ومن الحامل
المجسم كما في اوج المدير وحضيضه او موازله كما في غيرهما فكما ان قطع المحيط المحاذي
مركز الحامل المجسم ابدا كذلك قطع التدوير المحاذي مركز المعدل سرمدا فقد لزم من هذا
الوضع التشابه والمحاذاة وكذا لزم منه اجتماع مركز التدوير مع الشمس في اوج الحامل
عند المقارنة والمقابلة وفي حضيض الحامل في التربيعين لانه لم تتغير حركتا المركز و
الاوج لا التوالي ولا خلاف على ما هو عند الجمهور لانه في القدر ولا في الجهة ويلزم ايضا
انطباق مركز المتوهم في كل دور على معدل المسير من الحامل المتوهم على المعدل لارتسام
حامله حول مركز المدير مارا بمركز معدل المسير كما حول لان اغ ومركز المدير
بنقطة ثابتة على النقطة المار بالمركز كما دل عليها الرصد سواء فرض عليها فلك ساكن
المركز كالمدير المشهور عند الجمهور او متحرك المركز كالحامل المجسم عندنا وكما ارتسم حامل
مركز المتوهم مارا بمركز المعدل كذلك يرتسم من مركز المجسم حول مركز المعدل دايرة مان
بمركز العالم سميناها حامل مركز المجسم كه رجل ولمرورها به ينطبق مركز المجسم في كل دور
على مركز العالم وسوازي في سطوح الحاملين مع سطح الممثل فان قلت مركز المتوهم وهو
ا ان كان حركة لا خلاف التوالي حركة الحامل الادنى فقط ارتسم منه حامل مركز المتوهم
وهو كط ام على ما ينبغي لكنه متحرك ايضا حركة المعدل المجسم لا خلاف التوالي وبالحامل
الاعلى لا التوالي وعلى الاول يرتسم منه دايرة اب جد غير مارة بمركز المعدل وعلى
الثاني ستقل مركز المتوهم عن الخط المار بالمركز لا التوالي وكيف ما كان فالوجه تكذيبه

لمروبا به ولهذا انطبق مركز المتوهم على مركز المعدل لاستقال المركز عنه بالاختلاف التوالي
قلت سو سر تسم ح كه الحامل الادنى فقط حقيقة وبالحركات الثلث توهما اما الاول فلان
المركز انما يحرك به دون غيره كالاعلى والجسم لان المتحرك بهما سو سطح حامل مركز الحامل لا المركز
ولهذا لا يصل حركة المجسم بالباب حقيقة ولا بالاعلى بالتوالي عن الخط المار بالمراكز وامّا
الثاني فلانه لا شك في لا صحاء ان المعدل المجسم لو اتحرك بالاختلاف التوالي ربعا استقل مركز المتوهم
توهما لا حقيقة مع نقطة التماس لا ب ثم لو اتحرك المركز حركة الحامل الاعلى بالتوالي ربعي
مداره اعني نصفه وسو ب ك ط وصل من ب توهما الى ط مركز المعدل ثم لو اتحرك حركة
الحامل الادنى بالاختلاف التوالي ربع مدار ان وسو ط ك وصل بالمماس ك بنقطة تقاطع المدارين
التي بلي على توسيع بنقطتي ب ا اد لتمام زاويته ر ط ه لكون ر ه ربعا وتساوي خطوط ا ر
ط ه ك ك ر ه لكون كل بلثة اجزاء متساوي جميع زوايا المربع بل قطر اره ك ط ولان



ولان ره وتر الربع يكون ط ك كذلك وكل واحد من ب ك ا ك ربعا لكون كل واحد من
ب ك ا ك ط نصفا ولو اوصل التماس لا ج استقل المركز من ك لا ط وانطبق الحامل
المتوهم على معدل المسير ولو اوصل التماس لا ي استقل المركز لا م حتى لو اوصل التماس لا ا
عاد المركز اليه والامر من الواس فقد سين مما ذكرنا ان حامل مركز المتوهم انما يرسم حقيقة
حركة الادنى وتوهما بالحركات الثلث وسو من المتصورات الى بعضي منها العجب في هذا الوضع
وان استلزم هذه الامور لكنه اخلى بالابعاد لكون بعد مركز التدوير عن مركز العالم عند
كونه في مقابلة اوج المدير بلثة وسبعين جزا الكون بعد مركز المحيط عنه ح ستين لانطباق
مركز الحامل المجسم على مركز العالم ونريد بلثة اجزاء آخر في البعد بين مركزي التدوير والمحيط
لكونه في ذروتها وعن مركز المعدل ستة وستين لزيادة بلثة اخرى على ما ذكرنا في البعد
بين مركزي المعدل والعالم مع ان البعد الاول سبعة وخمسون والثاني ستون لانطباق
مركز الحامل المتوهم ح على مركز المعدل لا الحامل على المعدل وكون مركز التدوير عليها ح وكذا
بعد الترسعاني ليس كما وجد بالرصد وسو سبعة وخمسون وربع لان ربعه كمربع ما بين مركزي
العالم والمعدل وسو بلثة ومربع ما بين مركزي المعدل والتدوير وسو سبعة وخمسون تقريبا
لكنه على هذا الوضع يكون اربعة وخمسين لكون بعد مركز المحيط عن مركز المجسم ستين ويكون
بعد مركز التدوير عن مركز المعدل اربعة وخمسين لاستقاص ستة منه بلثة ما بين مركزي المجسم و
المعدل وبلثة ما بين مركزي المحيط والتدوير لكونه في حضيضها ولما كان حال هذا الوضع عيا
ما وصفنا وتاملنا فيه ايضاعرفنا ان احتاله امكان لكون مركز التدوير عند المقابلة على
دقوق المحيط اذ لو كان في حضيضها كان بعد على ما ينبغي لكنه انما يكون في حضيضها ح
لو وضعت حركة المحيط مساوية لفضل حركة مركزنا على حركة الاوج وانما يمكن فرض حركتها
كذلك لو كان فضل حركة الحامل الاعلى بالتوالي على حركة المعدل بالخلافة مشاهيا حول
مركز المدير وسو انما يكون مشاهيا على مركز الحامل المجسم لانه الباقي من حركة الحامل الا التوالي

بعد ستوط مسل وسط الشمس عنها بازاء مدرك المعدل المجسم يليا الخلاف لو لا تفاوت
بعائه بين ما بين الوسيين وان كانا على مركزين اعني مركزي المعدل والمجسم ولهذا
لم يعتبر احد من اساطين اهل التعاليم الجامعين بين التعمق في البرهان والتدقيق في
الحسبان لا تغفلتهم عن استلزام كونها على مركزين اختلافا في حركة مركز التدوير المركبة عنهما
ومن ههنا دمبوا فاطبة يليا ان فضل حركة الحامل على حركة المدير مثل حركة المدير دائما
اعني وسط الشمس وعلى هذا يكون الزاوية الحاصلة من الفصل كل يوم عند مركز المجسم
مثل وسط الشمس والمط اعني تشابه حركة مركز التدوير حول مركز المعدل تمام باصل
المحيط لو كانت الزاوية الحاصلة من الفصل كل يوم عند مركز المدير كذلك فلهذا كردنا
انفسنا واسهرنا اعيننا مسكرين في استنباط وضع يقتضي تشابه الفصل حول مركز المدير
مع اقتضائه ايضا مطابقة الابعاد لما وجدت بالرصد فما كان تهيأ لنا وضع يقتضيهما
معا بل كان ما يقتضي التشابه مخلا بالمطابقة وبالعكس فمن الاول ما ذكرناه اولا في هيئة
افلاك عطارد لاقتضائه التشابه واخلاله بالابعاد ومنه ما ذكرناه ثانيا حيث فرضنا
المعدل المجسم لكونه كذلك ايضا ومنه انا فرضنا على مركز المدير فلكين متواريين السطوح
وسمينا الاول بالمدير وحركته يليا خلاف التوالي مثل وسط الشمس والثاني بالحامل وفيه
المحيط مع ما فيهما من المملة والتدوير كامرو حركته يليا التوالي ضعفه فيلزم منه كون المعدل
مشابها حول مركز المدير لشابه الحركتين حوله وكون فصل المشابهة على المشابه بها
حتى لفرض حركة المحيط مساوية لهذا الفصل يلزم منه تشابه حركة مركز التدوير ومحاذاة
قطر لمركز المعدل فالاجتماع والاستقبال والتربيعان كما هو المدرك بالرصد لكن البعد
الحضيضي ينقص عن الواجب لان من مركز المدير يليا مركز المحيط يكون بسيين فيكون
من مركز المعدل البعد سبعة وخمسين ويليا مركز التدوير لكونه في حضيض المحيط اربعة و
خمسين ومن مركز العالم اليه احدا وخمسين ومن الثاني ما ذكرناه ثانيا حيث فرضنا

المعدل

فرضنا الحامل المجسم على مركز في غاية القرب من مركز المدير لاقتضائه مطابقة الابعاد و
اخلاله بالتشابه ومنه انا فرضنا على مركز المعدل المجسم وعلى مركز المدير المسمى بمركز المجسم بثلثة
افلاك متوارية السطوح سمينا ها بالحوامل الاعلى والاوسط والادنى وفرضنا المعدل
المجسم والحامل الادنى والاوسط وفيه المحيط متحركا كل واحد الى خلاف التوالي مثل وسط
الشمس والاعلى يليا التوالي بثلثة امثاله حتى لفاد الحركة المعدل المجسم يليا خلاف التوالي
مثل وسطها بالذات يتحرك معه بالفرض اوج الحامل الاعلى اعني نقطة التماس بين
محدبه ومحدب المعدل المجسم وكذا مركز المطبق على مركز المدير المسمى بمركز الحامل
المجسم ومركز المحيط والتدوير ومعا على اوج المتوهم والمجسم وقد عرفتها ولفاد الحركة بان
المركزان والاوجان يتحرك الاعلى يليا التوالي بثلثة امثال وسطها فصل مركز المحيط
عن الخط المار بالمركز يليا التوالي ضعف وسطها فلفاد الحركة الاوسط الى الخلاف مثل
وسطها صار بعد مركز المحيط عن الخط المذكور يليا التوالي مثل وسطها كما هو المطلوب
لكن يكون ح في التربيع مركز المتوهم مطبقا على مركز المعدل لحركة على مدار حول مركز
المجسم بحركة الاعلى بثلثة ارباعه يليا التوالي ووصوله الى نه من السكل المتقدم بحركة عليه
لاخلاف التوالي بحركة الوسطاني ربعا ووصوله الى ط مركز المعدل ولهذا فرضنا الادنى
متحركا يليا الخلاف مثله ليصير بعد مركز المتوهم بل اوجه عن ذلك الخط يليا خلاف التوالي
كبعد مركز المحيط عنه يليا التوالي وهذا الوضع وان استلزم مطابقة اكثر الابعاد و
عرها مما ادرك بالرصد على ما يظهر بالتامل لكنه لم يستلزم تشابه حركة مركز التدوير حول
ومركز معدل المسير لانه لاستلزم تشابه الفصل حول مركز المدير اذ لا يلزم من كون بعد
اوج المتوهم عن اوج المدير بحسب راويه تحدث عند مركز المدير بحركة مركز المتوهم على
محيط حامله حوله ان يكون بعد مركز المحيط عن اوج المدير بحسب راويه تحدث عند
مركز المدير ايضا ليكون الفصل متشابها حوله لانه انما يكون بحسب راويه تحدث عند

وكر المجسم لمشابهه حركه الحوامل حوله واستدام ذلك كون الفصل مشابها حوله وطبق
ذلك ان مركز المجسم لما اقطع ربعا من مداره ووصل الا من السكل المتقدم بعد مركز
المحيط عن اوج الاعلى بصفا ووصل با استقامه خط ب ر د ولو كان بعد عن الخط
المذكور بحسب زاويه تحدث عند مركز المدير كان على استقامه خط ك ٥ ولهذا اذا
كانت زاويه اوج المتوهم عند مركز المدير وهى ا ٥ ك قائمه كانت زاويه مركز المحيطة
عنده الحادثه من ا ٥ مع خط خارج من ٥ لا يا مركز المحيط منفرجه ومنه انا فرضنا على مركز
المعدل المعدل المجسم وعلى مركز المدير حاملين فى الادنى منهما المحيط وعلى فرق منطقتها
مركز التدوير وعلى مركز الحامل المتوهم دايرة مساويه لمنطقه الادنى دارة تمر كز التدوير
هى المسماة بالحامل المتوهم وعلى مذهب من ياخذ جميع المتممات اكرا مختلفه الثخن وثبت
لها حركات خاصه وبعد الخارج مع الموافق اربع كرات كالى العباس النيريزى بارح كتاب
المجسطى وابنى جميد الحورجانى صاحب تركيب الافلاك وكثير من الاكابر هذا العلم وهو مذهب
صحيح لا فساد فيه ولا استبعاد لان التدوير بالاطاق بعد ونه كرة ذات حركه خاصه و
كالمتمم سواء بعد انفصال الكواكب عنه لكونه مختلف الثخن مثله وفرضنا كل واحد من متمم
الحامل الاعلى وسوحاويه ومتمم الادنى وسوحويه وكذا الحامل الاعلى محركا لا احلاف
التوالى مثل وسط الشمس والحامل الادنى محركا لا التوالى ضعفه ولان الحاوى
انما يحرك المحوى بالعرض لذا اختلف كرا هما ولم يحرك الحاوى على قطبا مركز المحوى
ولم يكن المحوى محركا بالذات قدر حركه الحاوى ومع جهتها لما عرفت من كون محرك
الحاوى للمحوى ضروريا فى هذه الصور فقط لاستدامه الحق وجايز ايضا فى غيرها وعلى
هذا الوزان نعرض الحاوى فى غير هذه الصور حيث يحرك المحوى وهلك بان يسلخ النفس
المحركه فى القوم لا يا حيث يقدر على محرك ما فى ضمنه وحيث لا يحركه وهلك لفالم يسلخ النفس
المحركه فى القوم لا يا هذه المرتبه على ما سبق كيفيته وعلى هذا لا يلزم من حركه متمم الحامل الاعلى

الاعلى لا اختلاف التوالى حركه الحامل الاعلى بالفرون لحركه معه قدر حركته وفى جهتها
وجوازان لا يسلخ النفس المحركه له فى القوم لا يا حيث يقدر على محرك ما فى ضمنه وعرضها
كذلك وعرض النفس المحركه للحامل الاعلى بحيث يقدر على محرك ما فى ضمنه وسوالى حامل
الادنى له لا خرون بوجب محركه لا تحاد المركزين وعلى هذا يكون جميع المعدل المجسم
محركا لا احلاف التوالى قدر وسط الشمس وان كان بعضه بالعرض وسو حركة
الحامل الادنى وبعضه بالذات وسو حركه ما عداه اعنى المتممين والحامل الاعلى و
يلزم من حركه المعدل المجسم لا احلاف التوالى حركه اوج الحامل الاعلى وحركه مركزه المسمى
بمركز المجسم اليه وانما سببنا حركه الاوج اعنى نقطه ماس محدبى المعدل المجسم والحامل الاعلى
للمجموع الاعلى والمتمم الحاوى لانه انما يحرك به لا باح وفيه دقه فلتامل وهلك ان المتمم
الحاوى لا يحرك الاعلى لزم من حركته حركه نقطه ماسهما وحركه الاعلى لا يسلم حركه نقطه
التماس المشتركه لكنهما لفا لمحركا معا حركتين متساويتين قدرا وجهة لزم من حركتهما
كذلك حركه نقطه ماسهما لا ملك الجهه ولكون حركتى الاعلى والادنى على مركز واحد سو
مركز المجسم وفى جسمين مختلفين واحدهما ضعف الاخرى يكون فصل احدهما عن الاخرى
مشابها حول مركز المدير وعلى هذا يكون الزاويه الحادثه عند مركز المدير بحركه اوج
المتوهم الى خلاف التوالى كالحادثه عند حركه مركز المحيط لا يا التوالى وتساوى الزاويه
الاولى فى الازمنه المتساويه تساوى لانه كذلك ويشابه النفصل اعنى حركه مركز المحيط
حول مركز المدير عن الخط المار بالمراكز لا يا التوالى ولكون النفصل مشابها حوله يلزم
جميع ما وجد بالرصد لما شابه حركه مركز التدوير حول مركز المعدل المسير وحاذاه قطره
له فلما مر غير مره ويكون ابدا الخطان الخارجان من مركزى المدير لا اوج المتوهم
ومركز المحيط خطان مع الخط المار بالمراكز مراوسين متساويين ومتساويين
للراوستين الحادثتين عند مركز المعدل من خروج خطين منه لا يا اوج الحامل الاعلى

وركز التدوير وهذه الزوايا الاربع وان كانت متساوية ابدا لكن بطلميوس ادرك
منها زاويتين احدهما الحادثة من حركة اوج المتوهم للاحلاف التوالي حول مركز المدير
لكون البعد الابعد ماخوذا منه لا من اوج الحامل الاعلى والثانية الحادثة على مركز المعدل
من حركة مركز التدوير ايضا التوالي لكون البعد الوسط ماخوذا منها لا من حركة مركز المحيط واما
لزوم الاجتماع والاتصال والترسعن فظاهر لكن شابه الفصل حول مركز المدير بط
لان كون حركتي الاعلى والادنى على مركز واحد سوى مركز المجسم وفي حصتين مختلفتين و
احدهما ضعف الاخرى انما يقتضي شابه الفصل حول ذلك المركز وسوى مركز المجسم لا على عينه
وسوى مركز المدير نعم لو لم يزل مركز المجسم عن انطباق مركز المدير كان شابه الفصل حوله كما
سوا المط وفيه فساد آخر وسوء استدامة الحق لتبدل وضع المتمم مع الخارج لانه لو ادرك
المتمم الحاوي ولم يحرك به الحامل الاعلى بدلت نقطة التماس من المتمم لتبدلها من الحامل و
لو اسدلت النقط من الحاوي والمحوي بقي الاوج اعني نقطة التماس بين محدبه ومحدب
المتمم الحاوي على مكانه لانه انما يستقل عن مكانه بحركة نقطة التماس من المحوي لحركة الحاوي
تامل فيه فانه مع وضوحه دقيق ولذا كان التماس في موضع واحد وحرك المتممان لئلا يخرق
بالفرون وظهر مما ذكرنا ان الحاوي يحرك المحوي بالضرورة لذا احلف مركزا هما ولم
يحرك الحاوي على قطر ما ر مركز المحوي سوا كان المحوي محركا بالذات او لا وسوا كانت
حركته في الملك الجهة وعلى قدر ما او لا وفساد ما ثالث وسوء عدم محاذاة قطر التدوير لمركز
المعدل لان المحاذاة انما تلزم مع وجود الحافظة لابد ونهايم ارجع لما ما مات في هذه كلا وجا ع
وامثالها مما اسحنا ما وما ذكرنا ما اشارا للاختصار واحترازا عن التكرار وجدت
المشاريع اختلال الشابه حركة مركز الحامل المجسم وزواله عن انطباق مركز المدير لا
خلاف التوالي للزوم شابه الفصل حوله لا حول مركز المدير وفي اختلال الابعاد سكون
مركز الحامل المجسم وعدم تقاربه من مركز العالم حتى سطبق عليه وحث يوقف المط

المط طاهرا كما على معاملين جرت فيه كما حادفيه المهرة من اهل الصناعة لاني هذا
الزمان بل من اقدم عهد لي الآن وصوت كمن لم نظفر شي من مطالبه ولم تحصل بارا
من ماربه لقلم يطب لي آن انسب لا البحر عن كيل وضع لخلص عن ملك المضايق وتحصل
ملك الدقايق وان كان حاجز عنه المقعدون والمتاحرون فاطبه وصار كحلة يراى
مني لا تحلني على ملال ولا تفارقني لحال كما قيل ١١ اخر شي انت في كل هجعة
واول شي عند كل هبوب ١١ ان يسر الله بلطفه وسهل بفضله الطريق اليه بان
المعني ان قرب مركز الحامل المجسم من مركز العالم حتى سطبق عليه لم يبعد عنه ليس مطلوبا
لذاته بل بالعرض اذ العرض اعني المط بالذات منه بعد مركز التدوير عن مركز العالم بالقدر
القدر لصحح البعد المقابل اعني بعد مركز التدوير عن مركز العالم عند كونه في حضيض
المدير وهذا المط لا سوقف على حركة مركز المجسم لجواز حصوله دونها وبيانه ان لعرض
المعدل والمدير والحامل كما سوا المشهور لم يرسم على مركز الحامل منطقة وسميها منطقة
الحامل المجسم لمرورها منتصف ما بين محدبه ومقعره وبالحامل المتوهم ايضا لتوهمهم ان مركز
التدوير دايما يكون عليها مع انه لا يكون عليها الا في البعدين الابعد والاقرب كما علمت
وعلى مركز المدير دايرة مساوية لمنطقة الحامل تسميها منطقة المدير وهي بمنزلة معدل مسير
لتعدلها مسير مركز المحيط حول مركز المدير لكونه فصل حركة المدير لا التوالي على حركة الحامل
لا اختلافه وعلى مركز معدل المسير دايرة مساوية لها سميت بمعدل المسير لتعدلها مسير
مركز التدوير حول مركز معدل المسير ولان البعدين من كل مركز من المراكز الثلثة بثلثة
اجزاء يكون غاية البعد بين كل دايرتين من هذه الثلث كذلك ثم لعرض اوج المتوهم على م
وسو نقطة تقاطع الحامل المتوهم والخط المار بالمراكز كلها من سطحها سطح الحامل وسميها
الكبيرة وعلى منتصف ما بين منطقتي الحامل والمدير وتسميه مركز الصغيرة كل مسماة
بها مماسة للكبيرة على حضيضها وعلى نقطة تقاطع منطقة المدير مع الخط المار بالمراكز تقدم

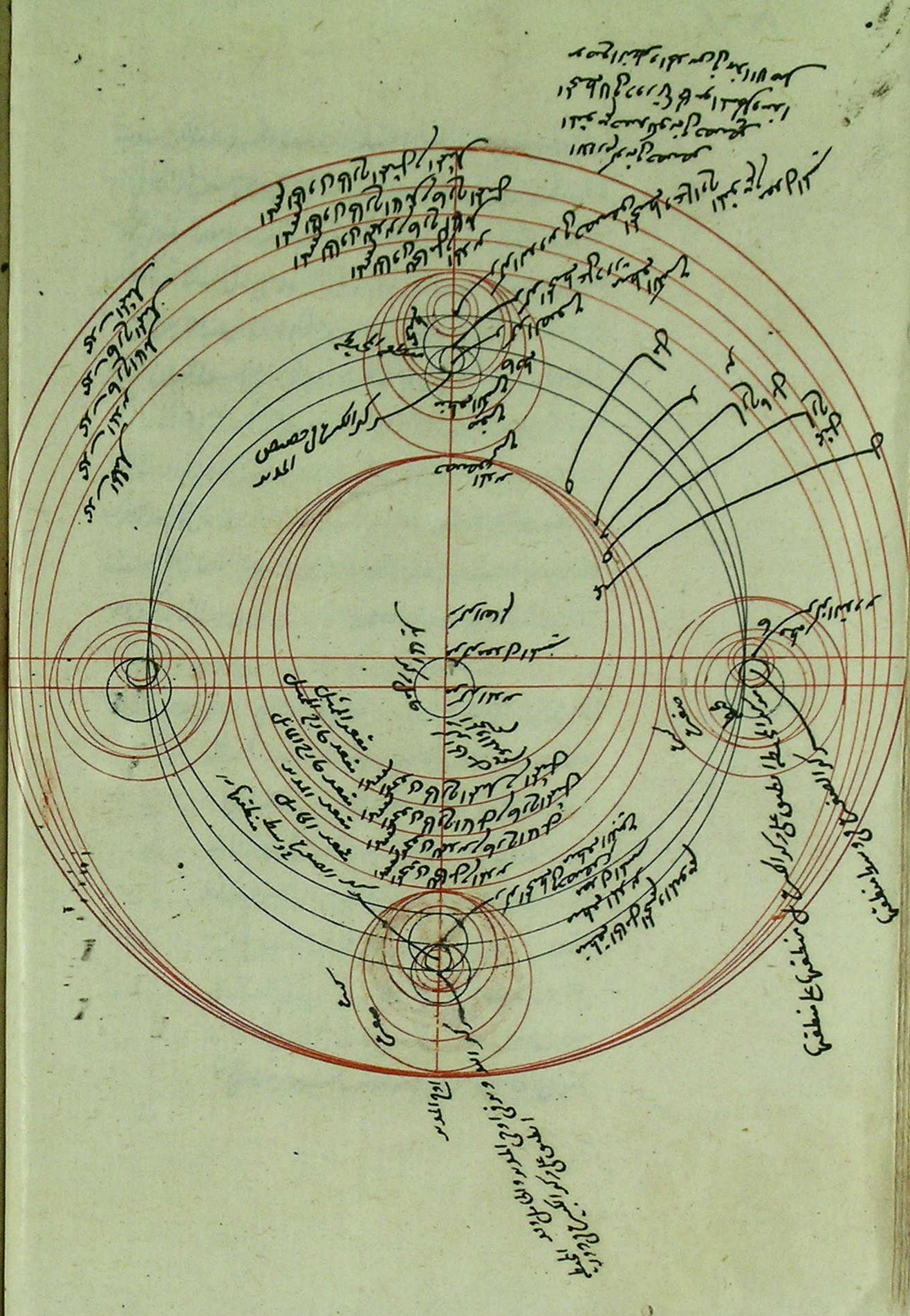
كرة عماس الاول على نقطه عماسها ونسميها الحافظه وعلى مركز الحافظه المحيطه بحيث
عماس المماسه على دوراتها وهي المرسومه على مركز التدوير وهو على مركز الكبيرة محيطة
بالتدوير وبعرض حركه كل واحد من الكبيرة والحافظه مثل وسط الشمس وهي جهه واحدة
وحركه الصغيرة ضعفه ولها خلاف تلك الجهه وحركه المحيط مثل وسطها ايضا ولكن في
النصف الاعلى لياليا التوالي والباقي بعد تصورما ذكرنا كما سبق انه يرسم من مركز التدوير
بحركه المحيط دايرة حول مركزها مسماة بمنطقتها عماسه لمعدل المسير من خارج وللحامل
المتوهم من داخل ومن مركز المحيط بحركه الكبيرة دايرة حول مركزها مسماة بمنطقه الكبيرة
قطر كل واحدة من هاتين المنطقتين بسته اجزاء كقطر حامل مركز المتوهم المرتسم من حركة
المدير ونرسم على مركز الصغيرة دايرة تساوي قطرها نصف قطر منطقه الكبيرة وهي المسماة
بمنطقه الصغيرة وهي عماس من داخل سطحي الاسطبي الحاصل من تقاطع منطقتي المحيطة و
الكبيرة ولان مركز المحيط دايما تارة دون طرفي قطر منطقه الكبيرة ولا يزول لا عنه
ولا قطر المحيط المار بالذروة والحضيض عن انطباق قطر الكبيرة المار بنقطتي التماس
ولهذا لا يطل شابه حركه مركز المحيط حول مركز المدير مع تقاربه منه وبعاده عنه لان
مركز المحيط لو كان دايما على محيط منطقة المدير كما في المقارنة والمقابلة والربعين
لما اختلف البعدين بينهما لكنه يخرج عن محيطها فيما بين الارباع وظاهر مما ذكرنا ان مركز
الكبيرة لو اقتطع ربعا من المدير ووصل الخط المار بمركز المدير قائما على القطر
المار بالمركز بحركه الكبيرة ربعا والصغيرة نصفا وصعد مركز المحيط من حضيض منطقه
الكبيرة نصف الخط الذي يرد عليه والذلك يطبق على مركز الكبيرة وكذا منطقه المحيط
على منطقه الكبيرة ويكون في هذا الحال قد تحرك مركز التدوير عن ذروة منطقه المحيط
ربعا ووصل لياليا الخط المار بمركز معدل المسير قائما على القطر المار بالمركز فاذا تحرك
مركز الكبيرة نحو حضيض المدير زال مركز المحيط عن انطباق مركز الكبيرة وتقاطعت

وتقاطعت منطقتاهما حتى اذا وصل مركز الكبيرة للحضيض المدير ووصل مركز المحيط
للاذرون منطقه الكبيرة ومركز التدوير للحضيض منطقة المحيط على منطقة الحامل واذا
وصل مركز الكبيرة للاتربع الثاني لاوج المدير انطبق المركزان مثل المنطقتان كما في الربع
الاول واذا تحرك نحو الاوج سارقا المركزان وتقاطع المنطقتان حتى اذا وصل للاوج
عاد الامر من الراس فقد ظهر ان مركز التدوير في اوج المدير يكون منطبقا على مركز الكبيرة
ويكون تحته مركز الصغيرة وتحته مركز المحيط وفي الربعين يكون تحت مركز الصغيرة وهو
تحت مركز المحيط منطبقا على مركز الكبيرة وفي المقابلة تحت مركز المحيط وهو تحت مركز
الصغيرة وهو تحت مركز الكبيرة وعلى هذا يدار جميع ما وجد بالرصد اما شابه حركه مركز
التدوير حول مركز معدل المسير فلكون حركه المحيط وهي لياليا التوالي في النصف الاعلى
مساويه لحركه مركزها المشابهه عند مركز المدير واما حدث الاجتماع والاستقبال والربعين
فلما ذكرنا حيث غيرنا جهتي الحركتين وقدرهما واما الابعاد فلان البعد الابعد تسعه
وسبعين تسعة هي ما بين المراكز الاربعة وسبعين نصف قطر الحامل المتوهم والبعد المقابل
سبعة وخمسين اما لانه خارج عن محيط معدل المسير لانه يحل من ذروة منطقة المحيط وهي
على الحامل المتوهم لياليا حضيضها وهو على معدل المسير لكون منطقة المحيط مماسة لها
ولذا كان على معدل المسير كان البعد بينه وبين مركز العالم سبعة وخمسين واما لان
من مركز المدير لياليا منطقته ستون فيكون لها مركز التدوير بثلثه وستين بزيادة ثلثه
اخرى هي البعد بين مركزي المحيط والتدوير ليكون مركز المحيط على منطقة المدير كما سبق
آنفا واذا انقص من ثلثه وستين ستة التي هي البعد بين مركزي المدير والعالم بقي
البعد بين مركزي التدوير والعالم سبعة وخمسين ويكون من مركز المدير في المقارنة
والمقابلة بثلثه وسبعين وهو بعد اوج المتوهم عن مركز المدير واما بعد التسعين فلانه
سبعة وخمسون وثلث ربع ليكون مربعه كمربع ما بين مركز العالم والمعدل الذي

الى مركز التدوير

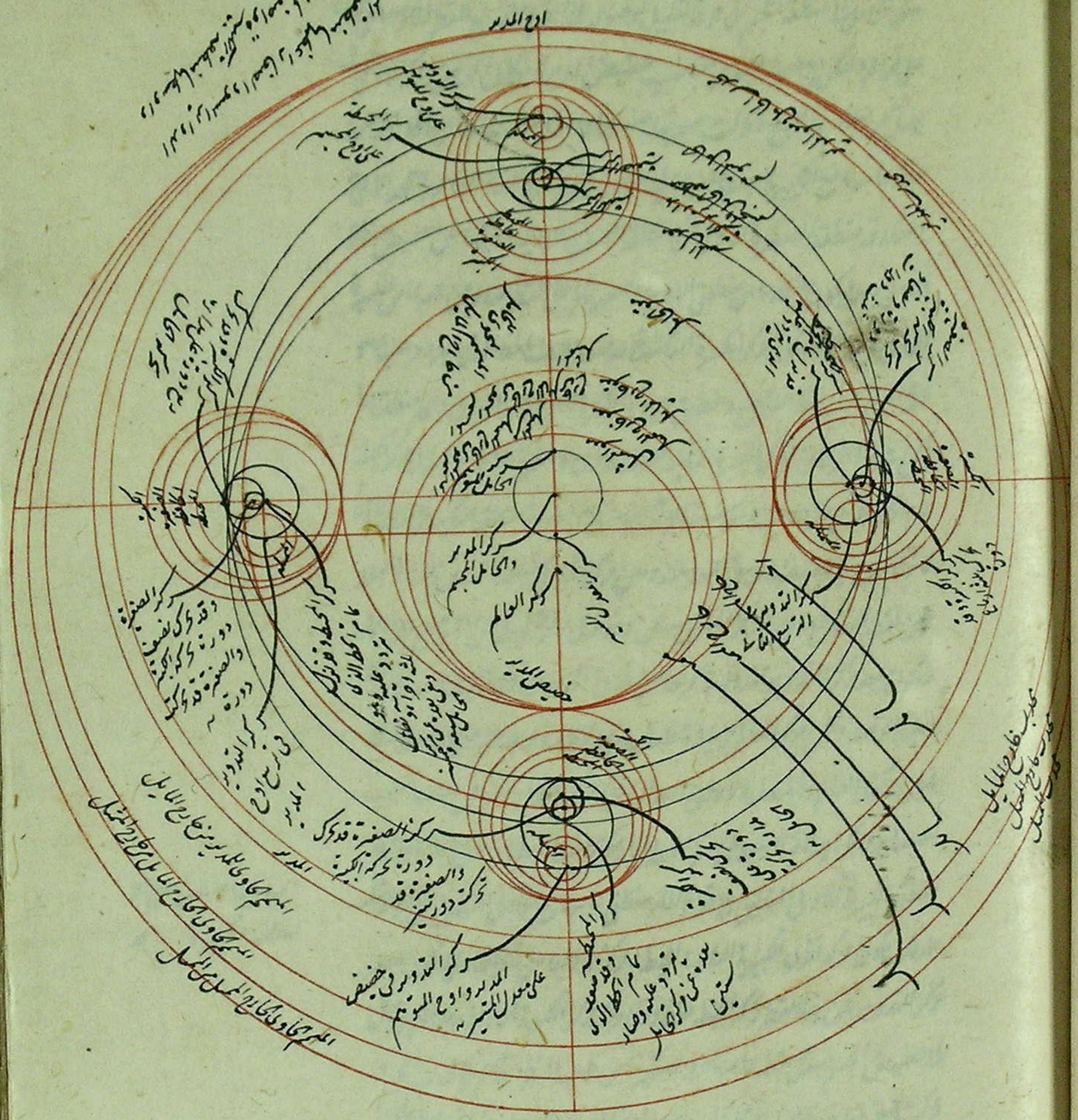
سو ثلثه ومربع ما بين مركزى المعدل والتدوير وسو سبعة وخمسون تقريبا لكونه مساويا
لما بين مركزى المدير والمحيط وسو سبعه وخمسون لانه الباقى من سبعين نصف قطر الحامل المتوسم
بعد نقصان ثلثه لجر آ منها هى البعد بين مركزى المتوسم والمدير واما بعد الستين فهو خمسه
وخمسون ونصف ونصف عشر تقريبا وسو اقصر الابعاد على ما دل عليه الاستقراء وذلك
ان بعد مفارقه ه مركز التدوير عن ر اوج المدير وحركه نحو ج حصيصه احد بعدى عن ا
مركز العالم وسو ا ر فى الاستقاص ليليا ان يصير مساويا لا ج اعنى لسبعه وخمسين الذى هو
البعد المقابل وسو انما يكون بعد التربيع الاول وقبل الثمانيه اعنى لما كان المركز
الوسطى تسعين جزا ونصف عشر جزء تقريبا اوما بين وتسعه وستين جزا وتسعة اعشار
جزء ونصف عشر جزء تقريبا على ما يتبين فى العمل ثم ينقص منه ليليا ان ينتهى ليليا البعد الاقرب
وقد وجد فى الثلث ثم ياخذ فى زياده ثانيا ان يوافى ج ثم فى النقصان ثانيا الثلث
الاخير فى الزياده ثانيا المقارنه وانما كان بعد الثلث اقل من بعد المقابله لكون زاويه
ر ب ه مثل ر ج د ثلث الدور فى قراديه ج ب ه بل د ج ه لكون سدسه ولذا اخرجنا ه ب
ثانيا ان يلقى ج د كانت زاويه د ب ج ايضا سدسه وبقى د الباقيه سدس القوم وكان
مثلث د ب ج متساوى الاضلاع ولتساوى د ه ب ه ج لكون كل
منهما نصف قطر الحامل المتوسم وتساوى د ب ب التساوى د
ب ج متساوى ا ج ب ه لكن ا ه بعد الثلث لكونه وتر زاويه
ا ب ه الحاده اقصر من ب ه وتر زاويه ب ا ه المنفرجه فيكون ا
اقصر من ا ح بعد المقابله ولان هذا البرهان لا يتمشى قبل الثلث
ولا بعد كان الاقصر مناكر ولا يخفى ان هذا البرهان لا يتمشى على
حدوث مثلث د ب ج انما يتمشى فيما لو فرض المدير ثانيا خلاف
التوالى والحامل ثانيا التوالى كما هو المذهب المشهور وانما على مذهبنا

مدسبنا حيث عرفنا جهتها وقدرهما فلا نمشي فيه لان مركز الحامل المتوهم في السلث على ما
المذنب يكون على الخط المار بالمراكز وامتناع حدوث السلث حوله برهان آخر على
مدسبنا ليس ههنا موضع بيانه ومن هذا الشكل يسهل تصور ما ذكرنا واعلم ان هذا
الوجه وان كان غاية الحسن لكنه لا يخلو عن خدش وكلف وسوء عدم اعتبار الاصلاح
اللازم لحركة مركز المحيط المركبة من حركتي المدير والحامل لكونها حول نقطتين وان
اجمعوا على عدم اعتباره ورضوابه وغيره لكنا لما اردنا ان لا نكون على الهيئة التي
يوجد بها غبار فرضنا الحامل المجسم على مركز المدير ومنطقته وقطبيه ليلزم كون فضل
حركة الحامل على حركة المدير مشابها حول مركز المدير لانه فضل مشابه على مشابه لكونهما
على مركز المدير وتدارکنا اختلاف الابعاد على ما سبقت الاشارة اليه من استدامة هذا
الوضع احتلالها بان رسمنا على مركز المدير وبعد مصف بحسن الحامل منطقة قاطعة
للخط المار بالمراكز على نقطتين مسماتين بالجانب الحامل المجسم وحصيضه وعلى مركز الحامل
المتوهم لغرى مساويه لمنطقة المجسم قاطعة للخط المذكور على نقطتين مسماتين بالجانب الحامل المتوهم
وحصيضه وعلى مركز معدل المسير لغرى مساويه لها هي المسماة بمعدل المسير وعلى مركز المدير
لغرى مارة بمنتصف ما بين منطقة المجسم والمعدل سميناها مدارا ومركز الكبيرة فيكون بعد
محيطها عن مركز المدير بمقدار الاجزاء ونصفا لكون ما بين كل دايرتين من هذه الثلث
المتقاطعة مثله لجزاء على ما الحق وعلى هذا المنتصف ولنسمه مركز الكبرة دايرة صغيرة
مماسة للمنطقة من داخل والمعدل من خارج مسماة بمنطقة الكبيرة وعلى منتصف ما بين مدار
ومركز الكبيرة ومنطقة المجسم صغيرة لغرى مماسة للمنطقة من داخل وللمدار ومركز الكبرة من
خارج حتى يكون قطرها مساويا لنصف قطر الصغرة الاولى سميناها منطقة الصغيرة و
مركزها مركز الصغرة ثم فرضنا الكبيرة على مركز منطقتها بحيث يماس محدبها متعرا الحامل على
نقطة من حصيضها ولا يماس محدبها محدب الحامل لانه لا يصل اليه بل يبقى بينهما فرجة



مقدارها ضعف جزء ونصف من الخط المار بالمراكز والصغرة على مركز منطقتها بحيث
يماس الكبيرة على دروتها لا يمكنه ان تماسها على حضيضها الا في التربيعين كما يستبين
ان شاء الله العزيز والحافظة على اوج الحامل المجسم بحيث يماس الكبيرة والصغرة على
الذروين والمحيطة على مركز الحافظة وفي جوفها بحيث يكون منطقتها في سطح المايل ومحورها
عمود اعليه والمملة في جوف المحيطة على محور موازر لمحورها قائم على سطح المايل ايضا ومنطقة
في سطحه ومركز بعين عن مركز المحيطة مساويا لما بين مركزي المتوهم والمجسم وسوية لجزآ الا
انا نرض هذا المركز في ابتداء الوضع على ذروة منطقة المحيطة لما علمت في اصلها والتدوير
على مركز المملة ومحور مقاطع لمحورها على المركز المشترك ومنطقة مايلة عن منطقتها الكاينة
في سطح المايل في جهتي الشمال والجنوب ميلا ما شاء غير زايل لانه كان ظنيا وقد رجع عنه
وسوبعه لجزآ وعطارد في التدوير على الرسم واما الحركات فحركة المملة وخارجه خارج
المايل كما سنذكره وحركة المدير والحامل والمحيطة والمملة والتدوير كما ذكرنا في الوجه
الرابع واما حركة الكبيرة فعوضها ضعف حركة مركزها لا التوالي وحركة الحافظة مثل حركة
الكبيرة قدرا وجهة وحركة الصغرة ضعفها وفي خلاف جهتها حتى لو اقطع مركزها حركة
الحامل ربعا لا التوالي ووصل لا تربيع اوج المدير يكون الكبيرة قد تحركت نصفا و
وصل نقطة تماسها مع الصغرة لا تماسها مع مقعر الحامل والصغرة دون وقد نزل
مركز المحيطة تمام الخط الذي ترددة عليه وسوبلثة لجزاء وسقى بعد عن مركز المدير سبعة
وخمسين وقطر المحيطة منطبقا على اقطر الحامل المار بسقطة التماس المنطبق على قطر الكبيرة
لمكان الحافظة وعلى هذا يلزم جميع ما وجد بالرصد اما توسط اوج المدير بين اوج الحامل
المتوهم ومركز التدوير فيكون حركتي المدير والحامل المجسم حالها قدرا وجهة والماشية
حركة مركز التدوير حول مركز معدل المسير ومحاذاة النقطة المار بالذروين الوسطى له
فيكون حركة المحيطة مساوية لحركة مركزها المشابهة حول مركز الحامل المجسم لما قلنا ولانطباق

ولانطباق قطر المحيطة على قطر الكبيرة بل قطر الحامل لا بطل تشابه حركة مركز المحيطة حول مركز
الحامل مع قربه منه وبعده عنه مقدار بلثة لجزاء لان جميع النقط المفروضة على اقطار
الافلاك يكون حركاتها متشابهة بالنسبة الى مراكز تلك الافلاك واما الابعاد فلان
بعد مركز التدوير عنه كونه في اوج المدير والمتوهم تسعة وستون وسوظاهر ولذا حرك مركز
الكبيرة حركة الحامل ربعا حرك الكبيرة نصفا والصغرة دون فنزل مركز المحيطة تمام الخط
الذي يتردد عليه وسقى بعد عن مركز الحامل المجسم بل بعد مركز التدوير عن مركز معدل المسير
لكونه مساويا لبعد مركز العالم سبعة وخمسين وعن مركز العالم سبعة وخمسين وبلثا لجزء كلاهما على
ما وجد بالرصد ولذا حرك مركزها نصفا ووصل لا حضيض المدير يكون الكبيرة قد تحركت
دورين والصغرة دورين وقد صعد مركز المحيطة تمام الخط الذي تردده عليه ووصل
لا محيط منطقة الحامل المجسم كما كان في الاوج ولوصول مركز التدوير لا حضيض المحيطة
وصيرورة حضيضها لا موضع ذروتها لاستقال نقطة تماس الكبيرة والصغرة من حضيض
الكبيرة وسو نقطة تماسها مع مقعر الحامل المجسم لا ذروتها بربع مركز التدوير عن مركز
المحيطة بلثة لجزاء ووصل لا محيط معدل المسير ويكون بعد عن مركز معدل المسيرين
وعن مركز العالم سبعة وخمسين كما وجدا بالرصد في الاوج فيكون مركز التدوير على اوج
الحامل المتوهم وبعده بلثة لجزآ مركز المحيطة على اوج الحامل المجسم وبعده بلثة ارباع
جزء ومركز الصغرة وبعده بهذا القدر ايضا مركز الكبيرة وفي التربيع يكون مركز الكبيرة
على مداره كما كان وبعده مركز الصغرة بلثة ارباع جزء وبعده مركز المحيطة بهذا القدر
وفي المقابلة يكون مركز الكبيرة على مداره وفوقه مركز الصغرة وفوقه مركز المحيطة وفوقه
مركز التدوير ولان مركز المحيطة في التربيع نزل تمام الخط في اليمين نزل نصفه وينطبق
على مركز الكبيرة وعلى هذا في باقي اواسط الارباع واما كون بعدي الثلثين اقرب
الابعاد على ما دل عليه الاستقرآ وسو خمسة وخمسون جزاو نصف ونصف عشر جزء تقريبا



فلابد بان المذكور في السلث بعينه واعلم ان الوجهين الاخرين وان كانا احسن الوجوه
فانهما لا يخلوان عن خدش لم نر الاشارة اليه امتحانا لاذهان الاذكياء هل يتنبهون له ام لا
لكنا سنبين باذن الله تعالى وجه خلوهما عنه ان شاء الله العزيز وهو لك بان نفرض الحامل على مركز
المدير مقاطعا فيه الدوائر الثلث اعني الحاملين المتوهم والمجسم والمعدل قاطعه للخط المار
بالمراكز على اوجات المتوهم والمجسم والمعدل وحصصها تها وكبرة مماسه سطحي الحامل على
مركز تلك اوج المجسم وعلى منطقة مماسه للمتوهم من داخل وللمعدل من خارج وصغيرة مماسه
لهاذ الحضيض على مركز موه منتصف ما بين اوجي المجسم والمعدل وعلى منطقة مماسه للمعدل من
خارج وللمجسم من داخل وحافظه مماسه للصغيرة على نقطة مماسها للكبيرة على مركز سوا اوج المعدل
وعليه ايضا كرة لغرى موازيه للحافظه اى سطحها سطحها وعلى عليه امثاله سميها الكبيرة
الثانية على منطقة مماسه للمجسم من داخل فقط اد ليس تحت المعدل دايرة لغرى على بعد
المجسم منه فيماسها منطقة الثانيه من خارج وعلى مركز الصغيرة الاولى صغيرة ماينيه
تماس هذه الكبيرة على دورتها وللحافظ مركزي الصغيرين في هذا الوضع متوازيان
ح ويحد منطقتيهما وهي الصغيرة المماسه للماهيليجي الحادث من تقاطع منطقتي الكبيرين
وعلى مركز الكبيرة الاولى حافظه يماس الصغيرة الثانيه على دورتها وعليه ايضا لغرى
موازيه لها نسميها المحيطه ومنطقتها هي منطقة الكبيرة الاولى في هذا الوضع ولهذا تتوازيان
ولغرض التدوير محاطا بالمملة على ورق منطقة المحيطه وهي اوج المتوهم فيكون بعده ح
عن مركز العالم تسعة وسبعين كما سوا الموجود بالرصد لعرض حركة الكبيرة الاولى مساويه
لحركة مركزها بالحامل عن اوج المدير اعني لوسط الشمس وحركة الكبيرة الثانية ضعف حركة
الاولى وحركة حافظه كل منهما مثل حركتها وفي جهتها وحركة صغيرة كل ضعف حركتها وفي
خلاف جهتها والامر بعد بصره ما ذكرنا على ما سبق انه اذا تحرك مركز الاولى بالحامل معا
ووصل الى نقطة التقاطع تحركت الاولى مثلها واستقل نقطة تماسها مع الصغيرة من متبعر

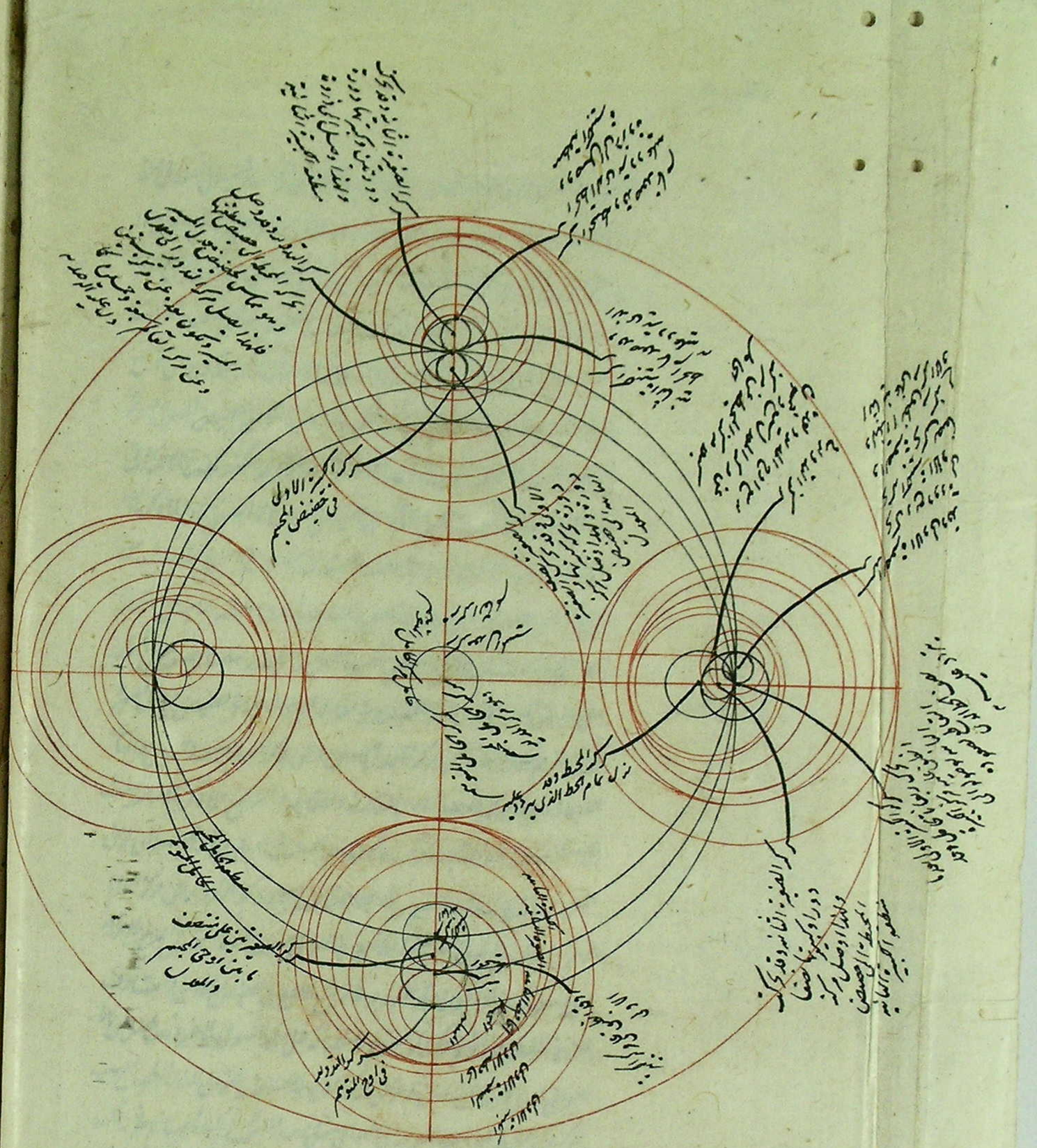
متعرا الحامل الا منطقة المجسم بل فوقه لقليل لوصوله الى القطر المقاطع للقطر المار بسطى الحامل
على قوائم ولكن وصوله اليه من جانب حضيض المدير لامكان فرض حركة الاوج بحيث
يصل اليه من جانب الاوج وحركت صغرتها ضعفها واستل نقطة ماسها مع الحافظة من
نقطة ماسها مع الكبيرة نصفا فبلغ الى الطرف الآخر من القطر القائم في جهة الاوج
ولمفارقة منطقة الصغرة الاولى عن منطقة الصغرة الثانية وحركها عن حضيض منطقة
الاولى ربعا يكون نقطة ماس منطقتي الاولى وصغرتها على القطر القائم من جهة ماس الكبيرة
الاولى وصغرتها ويكون مركز الكبيرة الثانية قد صعد نصف الخط الذي يتردد عليه وهو
ثلثة اجزاء فبلغ نقطة التقاطع ونطبق على مركز الكبيرة الاولى فيوازيان ويحد منطقتاهما
لكن في هذا الزمان تحرك الكبيرة الثانية نصفا دون وصغرتها دون فينزل مركز المحيطة
تمام الخط الذي تتردد عليه وهو ستة اجزاء اي ستل من درج منطقة الثانية على منطقة الاولى
لاتحاد مماسيهما حضيضها وبقي البعد بينه وبين مركز الحامل سبعة وخمسين جزءا البعد
بين نقطة التقاطع وبين مركز الحامل ستين وقد نزل مركز المحيط عن التقاطع ثلثة اجزاء
ويكون بعد مركز التدوير لنزوله ربعا من فرق المحيط عن مركز المحيط المعدل مثلكا
وجدبا بالرصد وعن مركز العالم بزيادة ثلث ربع لزيادة ربعه على ربع الاول بربع
ما بين مركزي العالم والمعدل ولا تطبق احدان حركة مركز التدوير صغيرة عن حالها بسبب
الصغاير والكبايير لانه لا بعد عن قطر المحيط الا بحركتها فقط لانطباق قطرها دايما على قطر

الثانية المنطبق على قطر منطقة الكبيرة ص

منطقة الكبيرة الاولى المنطبق على قطرها المار بسطى ماسهما مع الحامل المنطبق على قطر الحامل
فلذلك يكون حركة قطري الكبيرة الثانية والمحيط ومركزهما دايما على قطر الحامل ويكون بعد
مركز التدوير عن هذا القطر بحركة المحيط فقط ولذا تحرك مركز الكبيرة الاولى ربعا آخر ووصل
الى حضيض المجسم استل نقطة ماسها مع الصغيرة من طرف القطر القائم الى محدب المجسم و
بحركت صغرتها نصفا فبلغ نقطة ماسها مع الحافظة اليه ايضا وبلغ نقطة تماس منطقة الكبيرة

الاولى ومنطقة صغرتها لا ذرى منطقة الكبيرة الاولى المماسة لحضيض المعدل من
داخل ويكون مركز الكبيرة الثانية قد صعد تمام الخط الذى يترده عليه وسوسته لجزاء
صلخ حضيض المعدل وتقاطع منطقتى الكبيرتين ح ح وفى هذا الزمان يكون الكل الثانية
قد تحركت نصفا وصعرتها دورا ويلغ مركز المحيط من حضيض منطقة الكبيرة الثانية
لا ذروتها مبلغ اعلى من حضيض المعدل ستة لجزآء ولاستعمال مركز التدوير من تربيع
ذرى المحيط يلى احضيضها منطبق على مركز الكبيرة الثانية وهو على حضيض المعدل وسوآء
سطوح التدوير والمماسة والكبيرة الثانية وحافظتها ولا توازى الكسرتان ح لافتراق
مركزيهما لان لج على حضيض المجسم والآخر على حضيض المعدل لا الصغيرتان لما ذكرنا ايضا
لان مركز الصغيرة الاولى فى ذرى منطقة الاولى على منصف الاهليلجى الحادث من
تقاطع منطقتى الاولى والثانية ومركز الصغيرة الثانية فى ذرى منطقة الثانية على منتصف
الاهليلجى الحادث من تقاطع منطقتى الكبيرة الثانية والمحيط ومنطقتا الصغيرتين متماسان
على حضيض المعدل ولكون مركز التدوير فى مقابلة اوج المدير فى حضيض معدل المسير
اوج المتوهم يكون بعده عن مركز المعدل ستين وعن مركز العالم سبعة وخمسين وامهات
الابعاد ما وجدت بالرصد اما بعد المقارنة والمقابلة والتربيع فلما ذكرنا واما بعد السلث
فلاستلزام كون بعد المقابلة ما ذكرناه كون بعد السلث ما مر غير مرة واعلم ان فرض
المدير غير محتاج اليه لان بطليوس لما وجد اختلاف ابعاد مركز التدوير عن مركز العالم
توهم ان ذلك انما يكون بسبب حركة الخارج لا الموالى ضعف وسط الشمس والمدير لاختلافه
مثل وسطها لزم ان يكون مركز التدوير فى تربيع الاوج فى حضيض الحامل وانت تعرف
ان هذا الخط وكذا توهم حركة مركز المتوهم وانطباقه على مركز المعدل لا غير ذلك يحصل من هذا
الوضع الذى ذهبنا اليه وان لم نفرض حركة المدير لاختلاف التوالى لانه انما يحصل بسبب
حركة مركز المحيط عن اوج المدير الى الموالى مثل وسط الشمس ولكنا تابعناهم فى ذلك

ذلك فمن ارادان لاتشتت المدير فله ذلك فهذا غايه مايمكن ان يقال في هذا الباب فاعرف
ماذكرنا وتصوره حتى افلا كي عطارد على هذا الوجه فانه لامزيد عليه ولاعبار فصلا عن
الكلف والنمش واعلم ان اصابه مثل هذا الامر الجليل على الوجه الحق الذي لايأتيه
الباطل من بين يديه ولامن خلفه في اعلى مراتب القوى العكريه البشريه وسوقتام
ماهيقه للحر النظري من التعاليم والحمد لله الذي هدانا لهذا وماكنا لنهتدي لولا ان هدانا
الله وهذا الوجه لموافقته الاصول ومطابقته الارصاد وبراءته عن المناقشات
وبراءته عن المواخذات قد سامى في الحسن الى غايه لوفاخرها محار الوجوه المستنبطه
في هذا الباب فخريها ولافخر ولوان صاحبه كابر كبار من تكلم في هذا الباب كبر هاولا
كبره والله يقول الحق وهو يهدي السبيل وانما اطنبت فيما اقتصرت على الوجه الاخير
بل ذكرت غيره من الوجوه وماورد على كل منها وكيفيه الفصي عنها لاجمال كل منها
على تصورات اغريبه لطيفه وتصرفات ملحه شريفه بعد الدين للاقتدار على تخييل اي
وضع يراد ولنعلم ان العثور على هذا الوجه ماكان كعثوره عابر سبيل على كنز عافاما
كان بالحدس بعد استعمال الفكر والرويه ولتكون دستورا في استخراج الاوضاع
المشكله العويصه لمن كان له قلب او القى السمع وهو شهيد فقد انتظم امره عطارد بعرض
الحامل على مركز المدير طحول مشابه حركه مركز المحيط حول مركز المدير بزياده المحيط
لتشابه حركه مركز التدوير حول مركز معدل المسير وزياده المماله لاجل الميول وبزياده
كبره بين وصغره بين وحافظ بين لصحه الابعاد ومن هذا الشكل يسهل تصوره ماذكرنا
واما النظر الذي في النصفين المرتسمين لحركه مركز التدوير الحاصل من مقام المايل فهو ان
ماهين ينطبق التصافهما بالمميل ان لم يكن نصفا من الممثل لم يفد هذا الوجه لاستبانه
المباحث كلها على تقاطع المميل والمايل مناصفين وان كان يلزم تساوي حركه مركز
التدوير في نصفي المميل وكذا في نصفي المايل لانه انما تقطع احد النصفين من كل منها



في زمان حركته من احد طرفي قطر منطقة الكبيرة الى الطرف الآخر منه وتقطع النصف
الآخر في زمان حركته من الطرف الآخر الى الاول مع ان الزمانين متساويان لكن
مركز التدوير لا تقطع النصفين من الممثل ولا من المايل في زمانين متساويين لكون
الاوج في احدهما والحضيض في الآخر فاذن الوجه في تقارب ما على السفليين من عملهما
ان يقول لانه على ذوي الاذهان السليمة والطباع المستقيمة انه لما تقاطع منطقتا
فلكين حاوي ومحوي وهما على مركز واحد على قوائم مساصفين بنقطتين وفرض فلك
بينهما على مركزهما ايضا بحيث تقطع منطقته منطقة المحوي على نقطتين عندهما غايته مثلا
عن منطقة الحاوي ولكن درجة مثلا وبحيث يكون غايته بعدا من المنطقة اعني الوسطاني
عن كل من المنطقتين هذا القدر ايضا فذلك العرض بعد قطبها عن قطبها ذلك القدر
ثم فرضت حركة كل واحد من الحاوي والمحوي ولكن حامل تدوير الى التوالي ومساوية
لحركة الوسطاني في الاحلافة والكرات متحركة بما لها من الحركات لزم ان تحرك نقطة تقاطع منطقتي
الوسطاني والمحوي من الشمال الى الجنوب بالعكس على قوس مساوية لضعف غاية
الميل اي لدرجتين حسب ما فرضنا وتلك القوس انما يكون من دايرة عظيمة هي التي تنطبق
الحاوي وبقطبين من منطقة المحوي عندهما غايته ميلها عن منطقة الحاوي وكذا لدام
انطباق منطقة المحوي على منطقة الحاوي في كل دورة مرتين وصيرورة النصف الشمالي
من منطقة المحوي جنوبيا عن منطقة الحاوي وبالعكس وذلك لان الفصل المشترك بين
منطقتي الحاوي والوسطاني ولنسمه الفصل الطويل يتحرك في سطح الحاوي بحركته الى التوالي
والفصل المشترك بين منطقتي الوسطاني والمحوي ولنسمه الفصل العرضي وطرفه الاوج
والحضيض يتحرك في سطح الوسطاني بحركته لا بخلافه لكن هذا الفصل لا يزول عن موضعه
في الطول لانا لو فرضنا انطباق احد الفصلين على الآخر في نقطة تقاطع منطقة الحاوي
والقوس المذكورة ومركز التدوير وسوى المنطقتين حال انطباقهما على بعد ربع دور

دور من هذه النقطة في جهة الشرق فاذا تحرك الفصل الطويل عن القوس المذكورة بحركة
الحاوي قدرا الى جهة الشرق تحرك معه الفصل العرضي ايضا ذلك القدر بالعرض لكنه يتحرك
بالذات بحركة الوسطاني الى جهة الغرب مسلما فيعود الى موضعه الاول في الطول دون العرض
لمفارقة سطح منطقة المحوي عن منطقة الحاوي بحركة الوسطاني وتقاطعهما متساصفين عليا
بعد ربع من النقطة المذكورة حال وقت الانطباق والافتراق ويكون نهاية البعد
بنقطة من منطقة المحوي متى وصل مركز التدوير اليها انطبقت على منطقة الحاوي فيكون
الفصل العرضي في جنوب منطقة الحاوي على القوس المذكورة ومركز التدوير في شمالها على
النصف الحضيضي من منطقة المحوي وهكذا يزيد بعدا عنها في الجنوب حتى اذا صار بعده
الطولي عن القوس المذكورة ربعا ووصل الى موضع العقد صار بعد العرضي عن الطويل
ذلك القدر ولذلك يكون في غاية البعد عن منطقة الحاوي في الجنوب والمركز في غاية
البعد عنها في الشمال ولكن في الحضيض ولذا تحرك كل واحد منهما نصفا انطبق الفصلان
بل منطقة المحوي على منطقة الحاوي ماسا ويكون المركز على بعد ربع من النقطة المذكورة
ولكن في جهة الغرب واذا تحرك خرج سطح المايل عن سطح منطقة الممثل في الجهة المقابلة
للجهة التي حرج فيها في الانطباق الاول لان الفصل العرضي يتحرك في سطح منطقة الوسطاني
وقد قطع احد نصفيها الذي في احدى جهتي منطقة الحاوي وشرع في قطع النصف الذي
في الجهة الاخرى فلذلك يبعد المايل عن الممثل في تلك الجهة حتى اذا تحرك ثلثة ارباع كان
الفصل الطولي في موضع العقد والعرضي عن منطقة الحاوي بل مركز التدوير يكون عليه
في غاية البعد الشمالي ايضا ولكن في الاوج ولذا تم الدور انطبق الفصلان والمنطقتان
ثالثا وعاد الوضع المفروض اولا ولما كان ذلك كذلك فرضنا في ممثل عطارد فلكا
خارج المركز منطقته في سطح منطقة الممثل وكذا مركزه بحيث يكون بعدا عن مركز
العالم ثلثة اجزاء الا عشر جزء وحركته مساوية لحركة مركز عطارد والى التوالي وسميه

خارج المميل ونقطتي تماس محدبها ومقعرها بادح المدير وحضيضه الثابت لانهما لا يحركان
الا بحركة التوالث وفلكا تخر خارج المركز ايضا مركزه في سطح منطقة المدير والحامل
بحيث يكون بعده عن مركز العالم ثلثة اجزاء الا نصف عشر جزء وحركته مثل حركة الخارج
الاول لكنها الى خلاف التوالي وسميه خارج المايل ثم فرضنا المدير عاقبه في ضمن خارج
المايل وسميناه نقطتي تماس محدبها ومقعرها بادح المدير وحضيضه المحركين لهما
حركة خارج المايل لكونها طرفي الفصل العرضي ونقطتي تقاطع منطقتي خارج الممثل وخارج
المايل بالراس والذنب المحركين لهما حركة خارج الممثل لكونها طرفي الفصل الطويل
وفرضنا منطقة خارج المايل قاطعة للمايل اي لمنطقة المدير على الادح والحضيض
المحركين بحيث يكون غايه بعدها عن كل من منطقتي الممثل والمايل اعني منطقة المدير
كغايه بعد احدهما عن الاخرى اعني ثلثة ارباع جزء ولا خفاء بعد تصورها ذكرناه على ما
ينبغي انا اذا فرضنا انطباق المايل على الممثل بالفصل العرضي الذي طرفاه الادح
والحضيض المحركان على الطولي الذي طرفاه الراس والذنب المحركان ومركز تدوير
عطارد في الذنب وسوى نقطه عن المايل اذا وصل المركز اليها انطبق المايل على الممثل
فصير عدم العرض بم يا حد المركز منها نحو الادح وتحرك خارج الممثل الى التوالي درجة
مسلما تحرك معه بالعرض الادح ومركز التدوير ذلك القدر لكن في هذا الزمان يرده خارج
المايل مثله فيعود الى موضعه الاول في الطول دون العرض لمفارقة المايل الممثل و
تقاطعهما متناصفين على بعد ربع من نقطه تقاطع منطقة الممثل والعطيه المارة بنقطيه و
بالادح المحرك فيكون الادح في شمال الممثل على ما من العظمه لان القدر الذي يلحق من
اختلاف الميول في هذين الخارجين فيصير حدا لانحاد لحس به البته ومركز التدوير في
جنوبه على النصف الحضيضي من المايل وهكذا الى ان يصل مركز التدوير في غايه البعد
الجنوبي الى الحضيض ثم الى الراس عند الانطباق ثم الى الادح في غايه البعد الطولي ايضا

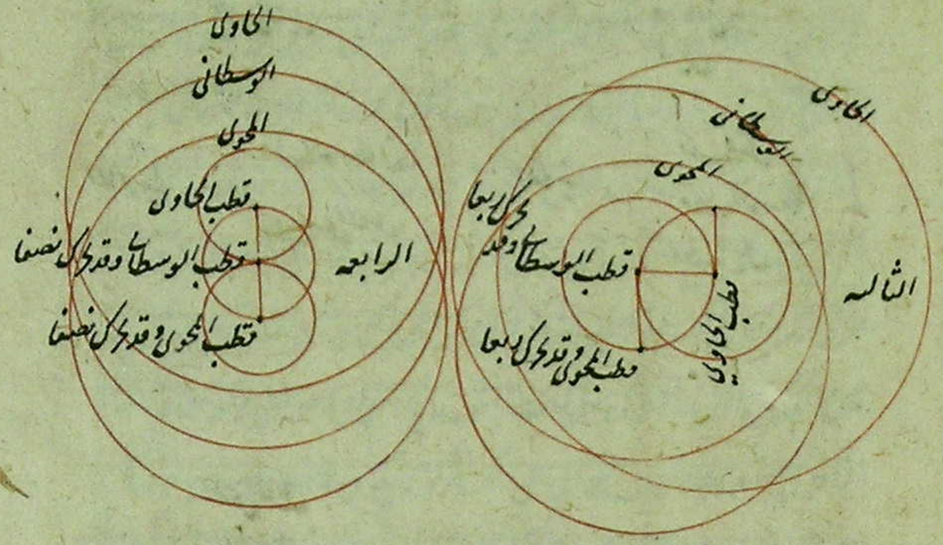
المايل الذي هو في سطح منطقه ح

ايضا الى آخر ما تقرر وتكرر غير مرة فيلزم تحرك الادح اعني نقطه تماس محدب المدير ومحدب
خارج المايل على قوس من العظيمه المذكورة مقدارها في كل واحدة من الجهتين ثلثة ارباع
جزء وكذا انطباق المايل على الممثل في كل دور مرتين الى آخر ما وجد بالرصد مذكورا في عطارد
وامام الزهرة فنقول في الممثل فلكا خارج المركز منطقته في سطح منطقة الممثل وكذا مركزه بحيث
يكون بعده عن مركز العالم اقل من بعد مركز الخارج المجسم عنه بعشر جزء وحركته مساويه لحركة
مركز الزهرة قدرا وجهة وسو خارج الممثل ونقطتا تماس محدبه ومقعرة محدب الممثل ومقعره
بهما الادح والحضيض الماسان وكذا الراس والذنب اللذان عليه لان هذه الاربعه انما تحرك بحركة
التوالث وفلكا تخر مركزه في سطح منطقة المايل اعني منطقة الخارج المجسم لانها في سطح الحامل
المتوهم بحيث يكون بحث مركز الخارج المجسم بنصف عشر جزء وحركته مساويه لحركة المركز قدرا واجهة
وسو خارج المايل ونقطتا تماس محدبه ومقعره محدب الخارج المجسم ومقعره بهما الادح والحضيض
المحركان ونقطع منطقة خارج المايل منطقة المايل اعني منطقة الخارج المجسم على نقطتي الادح و
الحضيض المحركين بحيث يكون غايه بعدها عن كل من الممثل والمايل اي منطقة الخارج المجسم كغايه بعد
احدهما عن الآخر اعني سدس جزء ولا خفاء بعد تحقيق ما سلف انا اذا فرضنا انطباق المنطقتين
والفصل العرضي على الطولي في نقطه تقاطع منطقة الممثل والعظمه المارة بنقطيه وبالادح المحرك و
مركز تدويرها في الراس وسو التقاطع الذي يأخذ منه نحو الادح والكرات بحركة بما لها من الحركات
يلزم استقبال وجهها اعني نقطه تماس محدب خارج المايل ومحدب الخارج المجسم من الشمال الى الجنوب
وبالعكس على قوس من العظيمه المذكورة مقدارها في كل واحدة من الجهتين سدس جزء الى آخر
ما وجد بالرصد فان صل ادح كل منهما في موضع معين من البروج لا تغير الا بحركة التوالث
وراس كل منهما على بعد ربع من الادح ابدا على ما دل عليه الرصد فيكون راس كل منهما في
موضع معين من البروج غير متغير عن وضعه الا بحركة الثوابت الا ان يكون في كل زمان مكانا
آخر على ما يلزم من اصلكم لكونه طرف الفصل الطويل المحرك بالتوالي قدر حركة المركز سلمنا

لكن هذا انما يحصل بعرض فلك واحد وبعبير قدر حركة ذلك بان يعرض فلكان من الممثل و
الحامل على مركز الحامل وعلى منطقته مارة بالاوج والحضيض غايه ميلها عن كل من منطقة
الممثل والمايل مساويه لغايه ميل المايل عن الممثل ويعرض حركته الى خلاف التوالي مثل حركة
المركز وحركه الممثل الى التوالي ميلها وقدر حركه الاوج فاذا حرك الممثل الاوج الى التوالي
درجه وذلك القدر حركه الوسطاني الى خلافه درجه وصل الى موضعه في الطول دون العرض
الى آخر ما ذكرتم ولو كان كذلك للاحوز اثبات الافلاك الرامحة لان اثبات ما عده عنه
مستدرك بل ممتنع عند البعض اذ ليس في السموات فضل لاحتاج اليه فلنا لانم دلاله الرصد
على كون راسها على بعد ربع دور من الاوج ابدا بل على كونها كذلك وقت الانطباق و
قد سلزوم ذلك سلمناه لكن الراس والذنب اللذان على سطح الممثل اعني نقطتي التقاطع
منه اللتين عليهما يكون الانطباق والافتراق كذلك لانهما لو كان الامر كما ذكرتم
واما فرض فلك بين الممثل والحامل على مركز الحامل فتوهم باطل لان على مركز الحامل لا يمكن فرض
فلك بينه وبين الممثل الا على وجه واحد وهو اتصال الحامل بفلكين مركزيهما مركزه وعلى هذا
يمتنع تحريك الوسطاني للاوج الى خلاف التوالي لفرضكم انما تتحرك نقط التماس منه فقط كما في
جوارح المراكز مع المثلثات ولهذا فرضتما خارج المايل لا على مركز الحامل ليحدث الاوج المتحرك
سلمناه لكن لانم ان ربع الممثل يتم مع ربع الوسطاني وربع الحامل مع وجوب كونه كذلك
والا لما كان الانطباق مع وصول المركز ابدا الى العقد الموجوه بالرصد بل قد وقد
واذ ذاك يحصل النظام المدرك بالرصد وانما لا يتم الربع مع الربع لشابه حركه الممثل حول مركز
العالم وحركه الوسطاني حول مركز الحامل وحركه الحامل حول مركز معدل المسير ولهذا احتلفنا في
كون اللثه على مركز واحد ولما امتنع ذلك جعلناها كائنها على مركز واحد اما في عطارد فقط
لشابه حركه مركز التدوير على مركز معدل المسير وكذا حركتا حاوي الممثل والمايل لكون مركزيهما
في غايه القرب من مركز المعدل مع انه يمكن ان يعرض اقل من ذلك ولهذا يكون سرعة اللثه

اللثه وبطوءا معا ويكون زمان كون الاوج في الشمال مساويا لزمان قطع مركز تدوير
النصف الحضيضي من المايل في الجنوب وزمان كونه في الجنوب مساويا لزمان قطع المركز
النصف الاوجي من المايل في الجنوب ايضا ومنه يلزم ان حاوي الممثل وبعين موضع
مركزه ومركز خارج المايل واما في الزهرة فلم يتيسر كذلك لكون مركز المعدل فوق مركز الخارج
المجسم وامتناع فرض فلك مركزه فوق مركز المجسم لوقوعه داخل الخارج المجسم واستلزامه
مفاسد على ما لا يخفى فلهذا فرضنا مركزي الخارجين اقرب الى مركز العالم من مركز الخارج المجسم
بقليل لئلا يزيد بعدهما عن مركز المعدل على ربع ما بين مركزي الشمس بكثير ويكون الحركات
الثلث كائنها على مركز المعدل فتكون سرعتها وبطوءا معا وزمان كون الاوج في الشمال
مساويا لزمان قطع مركز التدوير النصف الاوجي من المايل في الشمال وزمان كونه مساويا
لزمان قطعه النصف الحضيضي من المايل في الشمال ايضا ومنه يظهر ان حركه الاوج على القوس
المذكورة من الشمال الى الجنوب بطيئة في احدى الجهتين سريعه في الاخرى ولهذا تقطع
القوسان المتساويتان من الجاسين في زمانين مختلفين كتقطع مركز التدوير النصفين من
المايل ومن هذه الجهة فارق هذا الوجه في الحس اشكاله من التحلات اللطيفة وامثاله
من الصور الغريبة المعضية لتقارب المنطقتين وتباعدهما لاستلزام تلك الوجوه كون زمان
الاوج في الشمال مساويا لزمان كونه في الجنوب مع انه مخالف له ما بينا من مساواتهما
لمختلفين اعني لقطع المركز النصفين من المايل واعلم ان هذا الوجه وان كان حسنا
من هذه الجهات وهو قبيح من جهات اخرى اقبحها بعد ما مر من السوال فان الجواب
غير سديد على ما لا يخفى اشكاله على فرض مستحيل لان فرض بعد قطب الوسطاني عن كل من
قطبي الحاوي والمحوي مساويا لبعد احدهما عن الآخر وان كان ممكنا لكن فرض مرور منطقة
الوسطاني بغايه بعد منطقة المحوي عن الحاوي محل كاستلزام سلمناه لكنه لاستلزام انطباق
المايل على الممثل في كل دور مرتين ولا كون غايه البعد من منطقتي الحاوي والمحوي مساويا

في الجنوب



فان قيل اليس اذا كان فلكان حاوى ومحوى على مركز واحد وتقاطعت مسطحتاهما على غير قوائم متساصفين وفرض منهما فلكان اولهما وهو المحيط بالكل موافق الحاوى في المركز والقطبين والمنطقة وما بينهما وهو المحاط بالاول موافقه في المركز ومخالفه في القطبين والمنطقة بحيث يتوسط قطبه بين قطبى الحاوى والمحوى ليحدث مداران متساويان اخ من حركة قطب المتحرك الاول حول قطبه بل قطب الحاوى والثانى من حركة قطب المحوى حركة الثانى حول قطبه ومرور هذا المدار بقطب الحاوى لو فرض حركة الاول نصف حركة الثانى بوافقها في الجهة ام مخالفتها والكرات محركة بما لها من الحركات لزم في دور من حركة الفلك الاول انطباق منطقة المحوى على منطقة الحاوى مرتين وصيرورة النصف الشمالى جنوبيا وبالعكس على ما تبين من هذه الصور الاربع

ولك

لغاية البعد من منطقتى الحاوى والوسطانى بل قد تزيد عليها باليسير لكن لا يكون الاوج في غاية البعد عن الحاوى في نقطة من المحوى عند بها غاية ميلها عن الحاوى والوجه كذلك الكل وانما متبين حتى السبعين تتامل هذه الصور الاربع اذ في الاوليا انطبق الحاوى على المحوى وكذا قطباهما وهو ظاهر وفي الثانية تحرك كل من قطبى الوسطانى والمحوى على مدارهما قدر ما بينهما وهو تقدر ما تقتضيه نصف قطر المدار من محيطه وهو سدسه وفي هذا الوضع يكون غاية ميل المحوى عن الحاوى ذلك القدر ايضا لكن لا يكون الاوج وهو طرف الفصل العرضى هناك بل يكون بين هذه الغاية وبين غاية ميل الوسطانى عن الحاوى ولمرور منطقة الوسطانى بالاوج يستحيل مرورها بالغاية كما قلنا وبعد هذا الوضع يزيد البعد بين قطبى الحاوى والمحوى على ذلك القدر لازدياد تحرك كل من القطبين ربع مداره كما في الثالثة كان البعد بينهما وتر ربع مدار قطب المحوى الذى هو اعظم من نصف قطره واذا تحرك كل منهما نصفا كما في الرابعة توسط قطب الوسطانى بين قطبى الحاوى والمحوى وكان البعد بينهما ضعف ما كان بينهما في الثانية وكان المحوى في غاية ميله عن الحاوى ح لا منطبقا عليه ولهذا لم يلزم الانطباق الامرة واحدة وبين من هذه الصور الاربع

واذا كان كذلك فلم لا نفرض من المايل والممثل وعطارد والزهرة فلكين مماسين المط فلنا لان هذا انما يصح فرضه فيما لو كان الحاوى والمحوى على مركز واحد وامكن فرض فلكين بينهما على ذلك المركز ويكون قطباهما وحركتاهما كما ذكرنا ولا يكون حركتهما محلة مما يلزم من حركة الحاوى والمحوي ولا يكون زمان كون احد المصفين في احدى الجهتين مخالفا لزمان كونه في الاخرى وفلك البروج فان هذا الاصل يصح فرضه في تقاربهما وتباعدهما وانطباقهما وافتراقهما واما فيما يكون الحاوى والمحوي على مركزين كما في الكوكبين لان الحاوى فيهما هو الممثل على مركز العالم والمحوى هو الحامل

الحامل على مركز المدير فيه وعلى مركز المجسم فيها فلا يمشي فيه هذا الاصل لان الفلك الاول لو لم نفرض موافقا للممثل في المركز والقطبين لم يلزم انطباق المايل على الممثل فرض على مركز الممثل فالكلام فرض عليه ايضا لزم ان يكون زمان كون الاوج في الشمال مساويا لزمان كونه في الجنوب وان فرض على مركز معدل المسير او قريبا منه لم يختلف زمان كون الاوج في الجهتين وتقرب من زمان كون المركز فيهما فلا يلزم شابه حركة مركز التدوير حول مركز معدل المسير اذ لا يلزم شابه حركة مركز المحيط حول مركز المدير فيه والمجسم فيها لان الفلك الاول لفلك الحامل مماس وسط الشمس الى التوالى وهو على مركز العالم فالحامل اذا تحرك ضعفه الى خلاف التوالى على ذلك المركز لا يكون ما اتصل مساويا لوسط الشمس اللهم الا ان لم نعتبر هذا التفاوت كما في حركتي المدير والحامل وعلى هذا فمن لم نعتبر ذلك فله ان نفرض في الفلكين فلكين كما ذكرنا ولكن احسن الاوضاع حينئذ ان نفرض الاول ايضا خارج المركز لمحدث الاوج الثابت اعني الذى لا تحرك الا حركة الثوابت وهو اوج المدير فيه واوج الحامل فيها لكن يجب ان نفرض مركزه في غاية القرب من مركز الممثل وليكن بينهما عاشرة مثلا ليكون بين محورهما المتوازيين من بل بين قطبيهما ذلك القدر فيكونان على محور واحد وقطبين باعيانهما ويلزم الانطباق وان نفرض كلا منهما خارج المركز واوجه بالاوج المحرك على مركز في غاية القرب من مركز المعدل فيه وهو من مركز المجسم فيها وليكن بينهما عاشرة بينهما مثلا وقطبين بعيدين عن قطبي الممثل مساويين لنصف غاية ميل المايل عن الممثل التي هي ثلثة ارباع حرف وسدس جزء فيهما مع فرض المدير فيه والمجسم فيهما ما فيهما في ضمن خارج المايل بحيث يكون البعد بين قطبيه اللذين هما قطبا المايل عن قطبي خارج المايل كبعد قطبي خارج المايل عن الممثل اى نصف الغاية ليتساوى مدار قطب خارج المايل حول قطب الممثل تحركه خارجه وليكن في التوالى مثل وسط الشمس ومدار قطب المايل حول قطب خارجه تحركه وليكن في الخلاف ضعف وسطها ولمرور

هذا المدار يتطب الممثل يصل قطب المايل في مداره لا قطب الممثل في كل دون ومن و
ينطبق المايل على الممثل كذلك ويكون حركه خارج المايل ومركز التدوير كانهما على مركز واحد
يكون زمان كون الاوج في الشمال قريبا من زمان كونه في الجنوب وهذا انما يتم لو اقتصر
على الحامل فقط ولكن على مركز المدير كما دمنا اليه وفرض حركه هذا الحامل وحركه مجسم الحامل
الزهرة كل منهما ليا التوالي صعف وسط الشمس حتى لو اتحرك الاوج المتحرك اعني اوج
خارج المايل بحركه خارج الممثل ليا التوالي مثل وسط الشمس وتحرك خارج المايل ليا خلاف ضعفه
يكون بعد مركز المحيط عن الاوج الثابت ليا خلاف التوالي مثل وسط الشمس لفرض
عدم اعتبار المعاوت فاذا تحرك مركز المحيط ليا التوالي صعف وسطها بعد مركزها عن الاوج
الثابت ليا التوالي مثل وسط الشمس ويلزم جميع ما وجد بالرصد والحق ما فيه من التقريب و
لعذر وجه يقتضي تقارب منطقتي المايل والممثل على الوجه المذكور من غير تقريب مع بطليموس
عنه وعن ميل افلاك التداوير في كتاب الاقتصاص المسمى بالمسوطات وقد صنفه بعد المجسطي
وهن الامر الذي اوجب له هذا التوهم اما في افلاك التداوير فلتحرك الفصل المشترك بين منطقتي
المميله والتدوير بحركه المميله ليا خلاف التوالي وصيرورة الذروة اعني ابعد نقطه على منطقه
التدوير من مركز العالم في كل ان نقطه اخرى ولهذا توهم ان ميل منطقه التدوير عن
المايل غير ثابت ثم قال ولهذا الامر كنا نظن ان فلكي الزهرة وعطارد يتحولان ميلان
على جهتين متضادتين ولقائل ان يقول تصور التدوير على الوجه المذكور لا يوجب هذا الظن
اعني انطباق المايل على الممثل فلا يصل يريد بقوله ولهذا الامر كنا نظن اي ومثل هذا
الامر فانه لو جعل هذا الظن الا يرى انا لو فرضنا مثل الزهرة مثلا تحرك كل يوم ليا خلاف
التوالي مثل وسط الشمس الا حركة الثوابت وحاملها ليا التوالي ضعف هذا القدر للحامل ليا
التوالي مثل مركز الشمس لزم منه تحرك الفصل المشترك بين المايل والممثل في سطح الممثل ليا
خلاف التوالي ومنه صيرورة طرفي الفصل الاوج والحضيض مرة والبعدين الاوسطين اخرى

ومنه استمال الاوج من الشمال ليا الجنوب وبالعكس ومنه ظن الانطباق وقد
هذا الحمل غير مفيد لان الفصل المذكور موهوم بالبعد بين الاوسطين لا يصير طرفاه
الاوج والحضيض البته وان تم دورته في سطح الممثل لخروج مركز الحامل عن الفصل
لا محالة ليس المراد من الاوج نقطه التماس لمتمم صيرورة طرف الفصل اياها بل المراد
منه ابعد نقطه على منطقة الحامل من مركز العالم كما ان المراد بالذروة المرئية في هذا الباب
ابعد نقطه على منطقة التدوير من مركز العالم لا طرف الخط الخارج من مركز العالم المار
بمركز التدوير لانا سنوول ستحيل فرض نقطه على منطقة الحامل تكون بعدها عن مركز العالم اكبر
من بعد نقطه التماس عنه وسوظاهر غاية الظهور وكذا استحال استمال الاوج من الشمال
ليا الجنوب مع تحركه في سطح الممثل دايما على هذا التقدير هذا مع استدامه انتفاء تحرك
الاوج ليا خلاف التوالي مثل وسط الشمس الا حركة الثوابت والوجه خلافه وهذا
غاية ما يمكن ان يقال في هذا الباب وسوف تعرف الكلام عليها وعلى افلاكها وحل الاشكالات
الواردة على حركاتها واما اشكال المحاذاة الذي ظن ان حله من المحالات فوجهه
اولا وبقول كل دايرة تحرك على محيطها مركز دايرة اخرى بحركه وضعيه بسيطه مشابهه
لحركه مركز تدوير القمر على محيط منطقة الخارج حول مركزه بحركته البسيطه المشابهه لحدث
لمركز الحامل خواص ثلث احدها ابعاد مركز المحمول عنه في جميع الاحوال وثانيها تساوي
الزوايا الحادثه من حركه مركز المحمول حوله في الازمنه المتساويه وثالثها محاذاة
قطر معينه من اقطار المحمول له دايما ولذا كانت منذ القاعن موقع لحكم الهيئه
متعلق بهذه الخواص ستطلعن كما في المجسطي وثلث نقط كما في القمر على ما دل عليه ارصادهم
لدلالتها في المتحيرة على تساوي بعد مركز التدوير عن مركز الحامل وشابه حركته ومحاذاة
قطره عند مركز معدل المسير وفي القمر على تساوي بعد مركز التدوير عن مركز الحامل
وشابه حركته حول مركز العالم ومحاذاة قطر نقطة المحاذاة نقطة اما جواز الخرق

تساوي

لينفصل

والالتيام على جرم يحرك فيه التدوير او خلو موضع حركته او حوار صدور حركه مختلفه من
الاجرام السماويه او تركب الحركه الموجوده بالرصد من حركات مشابهه اكثر من واحد
وجميع الاقسام غير الاخير ممتنع عند الحكيم وكلام اهل الصناعه خال عن وجه معتنى على
يشهد به تصانيفهم بل اعترافهم من اخرهم بالتصوير سيما في عطارد والقمر اما في عطارد
فلتحرك النقطه التي تتساوى بالنسبه اليها الا التي التشابه والمحاذاة اليها حتى تنطبق
عليها وتفارقها وكون توهم السبب في تشابه الحركه حول نقطه تركب حركه المتحرك في الوتر
اليها والبعد عنها ركنا كبيرا متعذرا واما في القمر فلتعلق الخواص بثلث نقط والمتقدمون
لاقتصارهم على الدوايرلة المهندس لاحتياج في اقامة البراهين الا لها وضعوا لهم
تصويرا فلاكيا على وجه يمكن ان تصدر منها ما ادرك بالرصد لكن المتاخرين الذين
للحسم الافلاك وبيان هيئتها على وجه يلزم منها ذلك بلزمهم ولما كان ذلك كذلك لم يات
لاحد من المتاخرين ولا من المتقدمين من بطلميوس الى هذا الزمان بل من قدم عهد
الى الآن تصوير افلاك وحركات بعض ذلك اسهرنا اعيننا متفكرين في خلق افلاكها و
حركاتها في الطول والعرض وكدنا انفسنا مصرعين الى ان بدع السموات والارض
حتى فتح على ابوابها والهمنى آرابها وفضلنى على كثير من عباده تفضيلا وخصنى بهذه
المكرمه من بينهم جمله وتفصيلا اما في عطارد فقد تقدم بيانه مما لا مزيد ولا غبار عليه
واما في القمر فقد سبق بيان تساوى بعد مركز تدويره عن مركز الحامل ومشابه حركته حول
مركز العالم وبقى بيان محاذاة قطر التدوير لنقطه المحاذاة وسانه ان نفرض افلاك القمر
من الجوزهر والمايل والحامل المجسم والمحيطه والتدوير على الوجه الذى سبق تصويره
ونقرن ثم نفرض على مركز العالم فلكا محيطا بالجوزهر احاطته بالمايل اى فلكا يكون الجوزهر
في جوفه لا في تخنه ونسمه لحافظ الجوزهر وعلى نقطه المحاذاة فلكا المحاذاة لحث عباس المحدبه
محدب حافظ الجوزهر ومقعره متعر المايل سطحين مشتركتين بينهما مسمامين باوج المحاذاة

المحاذاة وحضيضها وعلى ايضا فلكا آخر محيطا بفلكها احاطه حافظ الجوزهر به وتسميه
حافظ المركز وعلى مركز العالم ايضا فلكا آخر تسميه الفلك الكلى لحث عباس محدبه المماس لمقعر
فلك عطارد محدب حافظ المركز على نقطه مشتركه بينهما مقابله لاوج المحاذاة مسماة باوج
الكلى ومقعر المماس لعالم الكون والفساد مقعر فلك المحاذاة على نقطه مشتركه بينهما
مقابله لحضيض المحاذاة مسماة لحضيض الكلى وبعرض حركه الفلك الكلى لا خلاف التوالى
بقدر مجموع حركتى الجوزهر والمايل وهو احدى عشرة درجه واثنا عشرة دقيقه ولحافظ
الجوزهر بهذا القدر ايضا ولكن لا التوالى وكذا الفلك المحاذاة لا التوالى ولحافظ المركز
لا خلافه ولان الخط الخارج من نقطه عباس الدايرمن الكائنين في سطح الفارمركز احدهما
مركز الاخرى والخط الخارج من اوج المحاذاة لفارمركز العالم مر نقطه المحاذاة وكذا
الخارج عن اوج الكل اذا مر نقطه المحاذاة مر مركز العالم فتصلان على الاستقامة خطا
واحدا ابدا ونسميه الخط المدير لادارته نقطه المحاذاة لا خلاف التوالى حركه الفلك الكلى
لاستحاله حركتها حركتى الجوزهر والمايل على هذا الوضع لامتناع حركى مركز الحاوى حركه المحوى بل
الامر بالعكس ولهذا فرضنا حافظ المركز حتى لا تحرك مركز الجوزهر عن انطباق مركز العالم
حركه فلك المحاذاة لا التوالى وزال عن وضعه اعاده حافظ المركز لا وضعه الواجب بعينه
لكون حركتيهما المتساويتين على مركز واحد ومتى لم تكن في الجهه ويكون على الخط المدير اوج
المحاذاة ثم اوج الخارج ثم اوج المتوسط ثم اوج المجسم ثم حضيض الكلى ثم مركز المتوسط ثم مركز المجسم
ثم مركز العالم ثم نقطه المحاذاة ثم حضيض الخارج والمحاذاة ثم حضيض المتوسط ثم حضيض المجسم
ثم اوج الكلى على هذا الترتيب دايما وذلك لانا اذا فرضنا هذا الخط اعنى المدير والمركز
التدوير ثم بالراس ثم بوسط الشمس ثم باول الحمل وحركات الافلاك عالها من الحركات
بعد اوج المحاذاة حركه الفلك الكلى عن اول الحمل لا خلاف التوالى احدى عشرة درجة
واثنى عشرة دقيقه وكذا الراس ومركز التدوير واوجا المتوسط والمجسم فاذا تحرك حافظ

عليها

الجوزهر يليا التوالى دلك القدر عاد الواسع مركز التدوير والاوجان يليا اول الحمل
لتخالفهما في الجهة وكونهما على مركز واحد ولاستحالة تحرك اوج المحاذاة تحركه حافظ
الحوزهر وعوده يليا اول الحمل لما بقى للفلك الكلى اثر حركة في افلاك القمر الا في تحرك اوج
المحاذاة ونقطها يليا خلاف التوالى القدر المذكور وسوالمط ولا لعلك المحاذاة اثر
حركة لا في تغيير وضع التدوير ولا في تغيير مركزه لفقد مقدار ما تحرك فلك المحاذاة مركز التدوير
يليا التوالى تحركه حافظ المركز يليا خلافه فيعود مركز التدوير يليا حيث كان ووضع التدوير
الى كان اما عود المركز يليا حيث كان فلتساوى الحركتين المتخالفتين في الجهة وكونهما على
مركز واحد واما عود الوضع يليا ما كان فلاستلزام عود مركز التدوير يليا حيث كان عود وضعه
لما ما كان كاستلزام عود يليا الاوج او الحضيض عود الوضع وسواتحاد الدورين واستلزام
حركتهما احتلافهما والسبب فيه ان الدورين لما كانت ابعد نقطة على محيط التدوير بالنسبه
لا نقطة خارجه عن محيط فاذا كان مركز التدوير في درج المحيط وهي في الاوج كان نقطة
تقاطع الخط المدير ومحيط التدوير ابعد بالنسبه يليا المراكز الاربعه مركزى المتوهم والجسم و
مركزى العالم والمحاذاة بل بالنسبه يليا المركزين مركزى العالم والمحاذاة لانهما المعتبران في
هذا المعنى دون الاخرين فلهذا تتحد الدورتان في الاوج والحضيض واما في باقى الاوضاع
فمختلفان لزوال مركز التدوير عن سمت المراكز وكون ابعد نقطة على محيط التدوير من
مركز العالم مغايرا لابعد ما عليه من نقطة المحاذاة لان اطول الخطوط الخارجه من
نقطة خارجه عن محيط دايرة سوالمار بمركزها تم لفاالحركل الجوزهر والمايل لا خلاف التوالى
وصل الاوجان يليا الخط المدير فالنقط المذكورة على التعاقب المسطور يكون دايما عليه
فان قيل لانم ان النقط المذكورة يكون دايما عليه لجواز ان يكون مركز التدوير عن الخط المدير
بحركة الخارج وبحركة اوج المحاذاة عنه بحركة حافظ المركز فكما ان مركز التدوير فليس من
النقط المذكورة واما اوج المحاذاة وان كان منها لكن بمقدار ما يتحرك عن الخط المدير

نقطه ص

الدير بحركة حافظ المركز يليا خلاف التوالى بحركة فلك المحاذاة يليا التوالى بل ايضا
الخط المدير فيكون دايما عليه غير زايل وعلى هذا يلزم جميع ما ادرك بالرصد اذ لكون
حركات الحوزهر والمايل والخارج كما لها يلزم ان يكون مركز التدوير في الاجتماع و
الاستقبال في اوج المتوهم وفي التربيعين في حضيضه ولكونه على محيط الحامل المتوهم
في الاحوال الاربعه وقريبا من محيطه في باقى دورته يلزم تساوى بعد عن مركز المتوهم
وكون التفاوت بين ابعد بعد مركز التدوير عن مركز العالم واقربه منه لقدر ضعف ما بين
المركزين ولكون حركتى الخارج والمحيط متساويتين قدرا وجهة في النصف الاعلى يلزم شابه
حركة مركز التدوير بالنسبه يليا مركز العالم وتشابههما حول مركز العالم وعدم تشابههما حول
نقطة المحاذاة فصيرورة تلك النقطة بمنزله نقطة خارجه عن مركز دايرة تشابه حركة المتحرك حول
مركزها ولذلك يكون غاية التفاوت بين الذروين عند كون الزاويه التى على مركز المحاذاة
قائمة كما في الخوارج المراكز مع المماثلات من كون غاية البعد بل عند كون الزاويه التى على
مركز المماثل قائمة ولان هذا التفاوت مع المحيرة انما تعدل به المركز والخاصة ولم يلح المركز
ههنا يليا العدل لتشابه حركته حول مركز العالم عدل به الخاصة فقط فظهر مما ذكرنا تساوى
بعد مركز التدوير عن مركز الحامل المتوهم وتشابه حركته حول مركز العالم ومحاذاة قطره
لنقطة المحاذاة وان كان تصور وضع تقاطع التساوى والتشابه والمحاذاة عند الجمهور
من المحالات والحمد لله الذى هدانا لهذا وما كنا لنهتدى لولا ان هدانا الله ولحب ان
يعلم مما قد علمت ان فرض حركة الفلك الكلى دلك القدر من العروريات لوجوب
حركة نقطة المحاذاة يليا خلاف التوالى دلك القدر وكذا فرض حركة حافظ الجوزهر الى التوالى
لوجوب كونهما مثلهما يرد الجوزهر ومماثلته يليا الوضع الواجب واما فرض حركة محرك المحاذاة
دلك القدر وكذا الحافظ المركز فلم يكن وجوبا بل استحسانا اذ المعتبر فيهما تساوى حركتيهما
وكون حركة فلك المحاذاة يليا التوالى وحافظ المركز يليا خلافه ليلزم من الحركتين كون اوج

كان ص

فلك ص

المحاذاة دايما على الخط المدير وهذا العرض لا تتوقف على كون حركتيهما دلك القدر طوله
دونه بل دون حركة فلك المحاذاة ولكن لما احجنا لاثبات فلكها لسعين مركز الى النقطة
المحاذاة لفا المحيط لحدة المركز دون العكس لامكان فرض دوايره على مركز واحد ولا ثبت
في عالم الاثير على ما بين في موضعه ولا حي ساكنا ثمة على الراي الصحيح لتحرك جميع الممثلات
خلافا لبطلميوس حيث لم تثبت حركة ممثل الشمس وحب فرضه متحركا اي قدر كان ولوجوب
دلك واستدامه حركة مركز الجوزهر عن انطباق مركز العالم وحب فرض حافظ المركز وحركته
دلك القدر ليدير مركز الجوزهر لياتي انطباق مركز العالم وكذا مركز التدوير لياتي الوضع الواجب
فان قلت لم اقتصرت على فرض حركة واحدة فلك المحاذاة دلك القدر لياتي خلاف التوالي
وحافظ الجوزهر مثلها لياتي التوالي قلت لان المط لا يحصل بحركة اوج المحاذاة لياتي خلاف
التوالي فقط بل انما يحصل بحركة نقطة المحاذاة كذلك وهي لكونها مركز فلكها لا يحرك بحركته فلا
يتم المط فان قلت يلزم من هذا الوضع ان يكون نصف قطر عالم الكون والفساد اقل
من نصف قطر مقعر المايل بضعف ما بين المركزين وعلى هذا لا يكون اقرب بعد القمر نصف
قطر عالم الكون والفساد قلت هذا انما يرد على من يتوهم الفاسدة المشوهة والا فما
الدليل على انه مثله وانه ليس تحت فلك القمر افلاك اخر عليها كواكب خفية او بعض ما يظن انه
من الثوابت غير المرصودة ادلو كان من المرصودة لوجب اختلاف منظر وكذا اختلاف
وضعه مع باقي المرصودة ان خالف حركة بعض الافلاك حركة الثوابت لقولنا انفقا يلزم
اختلاف المنظر دون اختلاف الوضع لكن لم يوجد في المرصودة دلك فليس هذا الا لحجة ورصد شيء
من المرصودة في بعض الافلاك واما من غير المرصودة فمحجوبة لا يمكن ان تقال لكن لم نوجد
في غير المرصودة اختلاف منظر ووضع وهذا ظاهر غاية الظهور والله اعلم بالصواب

الفصل الثالث عشر في عروض الخمسة المتحيرة

رصدت العلوية فخمس من كونها على اي موضع كانت من التدوير وشمالية عند كون مركز

وكز التدوير في الابعد حضيضية عند الاقرب وفي نصف المنطقة عند العقدين ان مركز
التدوير يتحرك على الدايرة المايلة وكانت غاية ميلها لزحل حرفين ونصفا وللمشتري جزا
ونصفا وللمريخ جزا واحدا ومن كون عرضها عند الذروة ابدا اقل منه عند الحضيض
والمراد منهما في جميع هذا الباب الذروة المرسومة والحضيض المرئي ان ميل الذروة دايما
لياتي جهة فلك البروج وميل الحضيض لياتي خلافها ومن كونها في غاية العرض في حضيض التدوير
ومركزه في منصف ما بين العقدين ان ميل الذروة والحضيض عن المايل ممنوع في العالم
ومن كونها عديمة العرض عند العقدين وان كانت على الذروة والحضيض ان النقطة
المارة بحيث في سطحي الممثل والمايل ومن كونها على طرفي القطر المقاطع للاول على قوائم المسمى
بقطري الصباح والمساء لظاهر ما على طرفه المقدم صباحا وعلى المتاخر مساء عديمة
العرض والمركز في احدى العقدين ذوات عرض واحد مساويا لعرض مركز التدوير
وهو في غيرهما ان مركز التدوير لو كان في احدهما كان هذا القطر في سطح البروج و
الا كان للكوكب الذي عليه عرض حي ولو لم يكن في شيء منهما كان في سطح موازي لفلك
البروج والا لما كان بعد طرفيه عن سطح البروج بعدا واحدا ابدا والسبب فيما لو فرضنا
فرضنا مركز التدوير في منصف ما بين العقدين حيث يقع غاية ميل منطقة التدوير
عن منطقة البروج لا عن المايل لكون منطقة المملة ابدا في سطح المايل فما بين منطقتي المايل و
الممثل على الدايرة المارة باقطابهما كان الفصل المشترك بين منطقتي التدوير والمملة
المار بمركزهما المشترك ابدا الكاين في سطح المايل كذلك مساويا بعدا طرفيه الصباحي و
المسائي عن البروج بعد المركز عنها بل موازيا لها كذلك ولا يمكن ان يتم سطح ممر بحي
موازيا لفلك البروج اطلاقا انه في سطح موازله ولا يخفى ان طرفي الفصل حي بعدا الصباح
والمساء وطرفي القطر المقاطع له على قوائم الذروة والحضيض وهما منتصفا ما بين الصباح
والمساء فالذروة حي نهايه ميل منطقة التدوير عن المايل الجنوبيه والحضيض الشماليه

المايله
ص

ان كان مركز التدوير في منتصف النصف الشمالي من المايل وان كان في منتصف
الجنوبي منه كانت الازرق نهايه مسل منطقه التدوير عن المايل الشماليه والحضيض الجنوبيه
ولان مقدار ما يحرك مركز التدوير يوما التوالي يحرك مساوي الفصل محركه المسله يوما خلافه
فلا يبقى الازرق اعني ابعد نقطه على منطقه التدوير من مركز العالم النهايه الجنوبيه
بل يصير الازرق نقطه اخرى بين النهايه الجنوبيه ومساوي الفصل والحضيض بين النهايه
الشماليه وصباحي الفصل ولا قطع الصباح والمساء منطبقا على الفصل بل يصير مقاطعا
بل للمايل لكونه في سطح دايما حيث يتبع موازيا للبروج ويصير طرفه الصباحي جنوبيا عن
المايل والمساوي شماليا عنه متساويا بعدهما عن البروج بشهادة التوهم الصحيح على ما
يلوح بالتامل للفطن ان شاء الله العزيز ومساويا لبعد مركز التدوير عنها ولذلك يبقى
الموازاة وعلى هذا يقرب الازرق من مساوي الفصل والحضيض من صباحيه بل القطع
المارين بهما من الفصل وكذا يقرب قطع الصباح والمساء من منطقه البروج مع الحفاظ
الموازاة حتى اذا وصل مركز التدوير يوما التعدد انطبق هذا القطع بالقرون على الممثل
لاحفاظ الموازاة يوما الانطباق وكذا القطع المار بالازرق والحضيض على الفصل صار
طرفاه الازرق والحضيض بصيرون الازرق طرفه المايلي والحضيض الصباحي بكل سطح
منطقه التدوير على الممثل لكون القطرين المتقاطعين فيه على قوايم في سطح الانطباق
الفصل المذكور حتى على الفصل المشترك بين المايل والممثل ويظهر منه كون زاويه تقاطع المايل
والممثل في كل من العلويه مساويه لزاويه تقاطع منطقه التدوير والمايل قدرا لاجزاء و
الاوضاع انطباق سطح منطقه التدوير على الممثل على ما لا يخفى ولاستقال الازرق اعني ابعد
نقطه على منطقه التدوير من مركز العالم من النهايه الجنوبيه يوما الشماليه وبالعكس ووصولها
يوما المايل عند صيرورتها طرفي الفصل على الوجه الذي سبق تقريره ظن ان ميل منطقه
التدوير عن المايل غير ثابت وانه يبتدي من احدي العقدتين وينتهي يوما الغايه عند

عند احدى النهايتين وفرض له محرك في العوض على ما مر في الاصل الرابع وله باستقامه
مساواة زمان حاليه انما يكون في الزمان الذي يقطع مركز التدوير احد نصفي المايل و
كونها في الجانب الآخر في الزمان الذي يقطع النصف الآخر وهو انما يقطع نصفي المايل
في زمانين مختلفين لكون الاوج في اح والحضيض في الآخر ولذلك رجع عنه وصاروا
لما ذكرناه وزاويه تقاطع سطح منطقه التدوير وسطح منطقه المايل عند الغايه يكون لاجل
اربعه اجزاء ونصفا وللمشتري جزء ونصفا وللمريخ جزء وربعا ولان هذه المقادير في
مقادير روايا التقاطع عند مركز التدوير وعند مركز البروج يكون اقل منها الا اذا كان
التدوير عظيما كما في المريخ فوتر القوس الحضيضي منه عند مركز العالم زاويه اعظم من التي
توترها عند مركز التدوير فلذلك يرى ميل زحل عن المايل في دروته في غايه البعد الشمالي
ستا وعشرين دقيقه وفي الجنوبي ثمانيا وعشرين دقيقه وفي حضيضه في غايه البعد
ثلثا وثلثين دقيقه وفي الجنوبي خمسا وثلثين دقيقه ومسل المشتري في دروته في غايه
البعد الشمالي اربعا وعشرين دقيقه وفي الجنوبي خمسا وعشرين دقيقه وفي حضيضه
في غايه البعد الشمالي خمسا وثلثين دقيقه وفي الجنوبي ثمانيا وثلثين دقيقه ومسل المريخ
في دروته في غايه البعد الشمالي ثلثه اجزاء واثنتين وعشرين دقيقه وفي الجنوبي سبعا
وعشرين دقيقه وفي حضيضه في غايه البعد الشمالي ثلثه اجزاء واثنتين وعشرين دقيقه
وفي الجنوبي ستة اجزاء وعشر جزء لكون الازرق بعد مفارقه العقدتين فمايلي المنطقتين
ابدا دون الحضيض بقليل عروض الذري ويكثر عروض الحضيضات ولكون الاوجات
في الشمال والحضيضات في الجنوب كانت الشماليات اصغر من الجنوبيات ولان نصف القطر
الذي من مركز التدوير يوما الازرق يرى براويه اصغر من التي يرى بها النصف الذي
من المركز يوما الحضيض بعد الاول وقرب الثاني بالنسبه يوما مركز العالم كانت الدروات
اصغر من الحضيضات وهذا العوض يعرف بالمسل والعوض المركب منهما الذي يحصل بالرم

كون الدروة في شمال المايل لزمان
كونه في جنوبه مع ان الوجود
بخلافه لان كونها في احد

الكوكب يقال له العرض المعدل وليس للعلوية غير هذين العرضين فان قلت اليس لقد
كان الكوكب على طرف القطر الموازى كان له عرض وهو غير ما قلت لانم انه غير ما لانه
عرض المركز بعينه اعنى ميل المايل حيث كان مركز التدوير لما عرفت من مساواة
بعد طرفى قطر الصباح والمساء عن فلك البروج بعد مركز التدوير عنه ثم رصدت
الزهرة وعطارد ومركز التدوير في الاوج تارة وفي الحضيض اخرى وكل منهما
في الذروة مانا وفي الحضيض لخرى فوجد عرض الزهرة في الاحوال الاربع شماليا
ولعطارد جنوبيا وحدس منه ان ذلك انما يكون كذلك بسبب كون منطقة المايل
نحو منطقة الممثل مقربا منها حتى يطبق عليها تمام مفارقتها في الجهة الاخرى اليا ان يبعد
عنها غاية البعد ثم يرجع مقاربا اليها اليا ان يطبق عليها ثانيا تمام مفارقتها اليا ان يبعد
عنها غاية البعد في الجهة الاولى ويتبادل النصفان في الجهتين بعد كل انطباق
بان يصير الشمالى جنوبيا وبالعكس وتتم الاحوال في كل سنة شمسية واذا كان كذلك
يصير عرض الزهرة ومركز تدويرها في الاوج او الحضيض وسطا مابين العرضين
شماليا ولعطارد جنوبيا كما وجد بالرصد وذلك ان مركزى تدويرى الزهرة و
عطارد يكونان مع راسيهما وقت الانطباق ابدا فاذا كان مركز تدوير
الزهرة مع راسها اعنى العقدة التى ياخذ منها نحو الاوج ومركز تدوير عطارد مع
ذنبه اعنى العقدة التى ياخذ منها نحو الاوج تم فارقا مما فارق المايل الممثل ويصير
مركز الزهرة في النصف الشمالى ومركز عطارد في النصف الجنوبى ويزداد الممثل شمالا
بعد شيا اليا ان ينتهيا اليا منتصف مابين العقدتين بسلغ الميل غايته ثم يتوجه المركزان نحو
العقدة الاخرى ويا خذ الميلان في النواقص اليا ان ينتهى مركز الزهرة اليا الذنب وهو
العقدة التى لفراجاورنا اخذ نحو الحضيض ومركز عطارد اليا الراس وهو العقدة التى
اذا جاورنا اخذ نحو الحضيض فيطبق المايل على الممثل تمام مفارقته بعد مقاربتهما العقدتين

العقدة فيصير النصف الذى كان شماليا جنوبيا وبالعكس والزهرة بصيرا اليا النصف الذى
كان جنوبيا وصار عند وصول مركزها اليه شماليا وعطارد بصيرا اليا النصف الذى كان شماليا
وصار عند وصول مركزه اليه جنوبيا فيصيران فيهما والميل متزايد اليا ان ينتهيا اليا نصف
ما بين العقدتين فيبلغ الميل غايته ثم يتوجهان اليا العقدة الاولى ويا خذ الميل في النواقص
اليا ان يبلغا المبدا الذى فارقاه فاذن مركز تدوير الزهرة اما في الشمال او على المنطقة
مع العقدة ومركز تدوير عطارد اما في الجنوب او على المنطقة مع العقدة وانما فسرت
الراس والذنب بهما مما فسرت لانهما لو فسرا بالمشهورين كانت العقدتان للزهرة راسا
ولعطارد ذنبا هذا موحدس الجمهور كما هو المشهور وهو غير لازم جواز ان يكون كون
مركز تدوير ما في الشمال والجنوب لما دنيا اليه لا للانطباق والافتراق لفلم تنهيا
بعد اصل يقتضى ذلك من غير اختلال قال قلت اليس يمكن الانطباق والافتراق
بثلثة افلاك شاملة للارض على الوجه الذى قررته في الاصل الرابع فالاختلال فيه حتى
اخرت الصغيرة والكبيرة والحافظة عليها قلت الاختلال فيه سواء فان كون زمان
الاوج في الشمال مساويا لزمان كونه في الجنوب مع ان الوجه خلافه لان كونه في
الشمال انما يكون في الزمان الذى يقطع مركز التدوير احد نصفى المايل وفي الجانب
الآخر في الزمان الذى يقطع النصف الآخر وهو انما يقطع بصفى المايل في زمانين مختلفين
لكون الاوج في لج والحضيض في الآخر وانما عرفت غاية ميل المايل عن الممثل وهى سدس
جزء منها وثلثة ارباع جزء فيه بان رصد عرضها ومركز تدويرها في الاوج او الحضيض
وما يقرب الذروة او الحضيض او عرضها حتى يكون بقدر ميل المايل عن الممثل كما تعرف
من ان الذروة في نهاية الميل في سطح المايل وكان ما ذكرنا وبناء الطريقة لا يمشى
في العلوية لاختلاط العرضين فيها دايما فلها طريقة لغوى مذكورة في المجسطى فليتطلب
هناك فانه لا يمكن ايراده ههنا ثم رصدا فوجدا انه متى كان مركزها المعدل قريبا من

من الاوج او الحضيض اعني من منصف ما بين العقدين كان عرضها اما في ذروة
التدوير وحضيضه فعلى السواء ابدا واما في بعدي الصباح والمساء فمختلف احدهما بالقياس
الى الآخر والاوجي بالقياس الى الحضيضي وذلك ان مساوي الزهرة يكون في الاوج ليا
الشمال وفي الحضيض ليا الجنوب ومساوي عطارد بضد والصباحين بضدهما وكل كان
مركزهما في العقدين وكانا في التدوير على بعد ربع من الذروة كانا في سطح البروج
واما ان كانا في الذروة والحضيض كانا في غاية العرض على الاختلاف المذكور وذلك
ان ميل الحضيض في العقدة التي يكون في النصف الهابط من الخارج المركز اما للزهرة
فيكون ليا الجنوب واما لعطارد فالى الشمال وفي العقدة الاخرى بالضد وميلا الذروتين
بضدهما فحدس منه ان تدويرهما عرضيان من الاختلاف فميلان قطرا الذروة و
الحضيض غاية الميل متى كانا في العقدين فجعلان القطر الآخر في سطح البروج و
حرفا ان القطر الآخر غاية الانحراف متى كانا في الاوج والحضيض فجعلان القطر
الاول في سطح الخارج فلنفصل هذا المحل ونقول ان الزهرة ما دام مركزها في فلك
الاوج هابطا مالت ذروتها ليا الشمال وحضيضها ليا الجنوب وفي النصف الآخر بالعكس و
عطارد ما دام مركزه هابطا مالت ذروته ليا الجنوب وحضيضه ليا الشمال وفي النصف
الآخر بالعكس واما القطر الآخر فيهما وهو قطر الصباح والمساء المار بالعدتين الاوسطين
فحوزا اما انه لا يكون في سطحي الممثل والمايل الا عند كون مركزي تدويرهما مع احدي
العقدتين وبعد مفارقتهما الراس فالطرف المتاخر منه وهو المساوي يحرف ليا الشمال
والمتقدم وهو الصباحي ليا الجنوب الى ان ينتهيا. ليا منصف ما بين العقدتين وذلك
يكون الاوج للزهرة ومقابله لعطارد وسمي الانحرافان ليا الغاية لم حاوز المركزان
المنصف وستقص الانحرافان ليا ان يبعدا عند وصولهما ليا الذنب وبعد مفارقتهما
الذنب بالعكس من ذلك اعني يحرف المساوي ليا الجنوب والصباحي ليا الشمال الى ان يتم

ان يتم دورتهما وهذا العرض يعرف بالانحراف والورابع والالتواء والالتفات والاول
بالميل كما في العلوية والسبب فيه ما ذكرنا في العلوية الا ان عرض مركز تدويرهما في النهايتين
حيث يكون الفصل المشترك بين منطقة التدوير والمعدلة بل المايل منطبقا على الفصل المشترك
بين المايل والدايرة المارة بقطبيه وقطبي الممثل وح يكون الطرف المساوي في انحراف السمالي
عن المايل والصباحي في غاية انحراف الجنوبي عنه وراديه تقاطع سطح التدوير سطحي ممركز
ويواري منطقة البروج اعني سطح منطقة البروج ونسميها منطقة الانحراف لذا كان الانحرافان
في الغاية بلغة لعرافها بالتقريب وسبعة فيه كذلك كما وجد بالرصد ويكون الذروة والحضيض
شيا واحدا كما دل عليه الرصد لكونهما طرفي الفصل وسو في سطح المايل على الوجه الذي سبق
تصويره ولان بمقدار ما يحرك مركز التدوير لما التوالي ينقل الطرف المساوي حركة المعدلة لا
خلافه ولذلك تتبدل الذروة والحضيض ايضا حتى لذا وصل مركز التدوير ليا العقدة صار
الفصل وكان مارا بالذروة والحضيض قطر الصباح والمساء، والذروة مكان الصباح
والحضيض مكان المساوي وانعدم الانحرافان كما وجد بالرصد لكون الفصل في سطح الممثل
لانطباق منطقة الانحراف عليه لحفظ الموازاة بينهما ليا الملاقاة وصار قطر الصباح
والمساء مارا بالذروة والحضيض وكان ميلهما عن البروج في الغاية لصيرورة الطرف
المساوي مكان الذروة والصباحي مكان الحضيض كما وجد ايضا بالرصد وعلى هذا
يلزم جميع ما دل عليه الرصد وقد لاح لك من هذا التقدير والذي سبق في العلوية ان
لزوم هذه الاحكام في هذين دون تلك ولزوم تلك الاحكام فيهما دون هذين مع اشتراك
الخمسة في الميلة وغيرها مما يوجب الميل ليس الا بسبب عرض وضع تداوير العلوية في احدى
النهايتين او العقدتين اعني في مبداء الحركة مقابل وضعهما في هذين الاذى انا فرضنا
الفصل فيهما قطر الصباح والمساء، وفيهما المار بالذروة والحضيض ولو عكس الوضع
فيهما او سوى بينهما في الوضع لم يفد المطلوب فاعرفه فانه لطيف شريف

غاية
ص

عرض
ص

الميلة
ص

شعلان
ص

ولا يلزم ان يرى ميل البعدين المحلقين والاوسطين متساويين وان كان ميل منطقة
التدوير عن منطقة الانحراف شيئا واحدا سواء لجر آ بقربها فيها وبعده كذلك فيما
تقدم من كون الدرويات اصغر من الحصيصات للقرب والبعد من مركز العالم الا يرى ان
راويه تقاطع سطح منطقة تدوير عطارد مع سطح المايل وسطح ممر كرته وتوازي منطقة
البروج اعني سطح منطقة الانحراف سوسبعه لجر آ بقربها لان الاوياسته وربع والثانيه
سبعه على ما ذكرناه بطلموس ومع ذلك يرى مسل دروة عطارد في غاية البعدين جزا
وثلثه ارباع جز، ومسل حصيصه اربعه لجر آ واربع دقايق ويرى الحرافه في الجهتين
عند الاوج جزين وربعا وعند الحضيض جزين وثلثه ارباع جز، وزاويتا التطعين
في الزهرة وان كانا محلقتين لان الاولى جز آن ونصف والثانيه ثلثه لجر آ ونصف
لكن لحن احدنا مما ثلثه ثلثه ادلا لحالف المحسوب على وفقها المرصود شي بعد ذلك والمرصود
زاويه مسل دروة الزهرة في غاية البعدين جزا وخمس وميل حصيصها ستة لجر آ
وثلث وعشرين دقيقه والحرافها في الجهتين عند الاوج والحضيض جزين ونصفا و
طهر مما ذكرنا ان ميل طرف القطر المار بالبعدين الاوسطين فيهما اعني قطر الصباح و
المسآ انما يخالف ميل الطرف الآخر في الجهة فقط كخلاف المار بالذروة والحضيض فانه
ميل احد طرفيه يخالف ميل الطرف الآخر والكلية ايضا وتتبدل الذروة والحضيض والبعدين
الاوسطين ظن مهنا ماطن في العلويه وفرض للقطر المار بالذروة والحضيض محركا
كما مر في الاصل الرابع وكذا المار بالبعدين الاوسطين والا يلزم المحذور المذكور في
العلويه وايضا للتبدل المذكور في الخمسة دسب بطلموس لا ان اقطار تداوير الخمسة
المارة بالذري والحصيصات المرئية تدور على دوايرصغار سطوحها قايمة على سطوح
مناطق حوامل التداوير وانصاف اقطارها بقدر غايات ميول تلك الاقطار وحركاتها
مساويه لحركات مراكز التداوير على حواملها وكان حركات مراكز التداوير لا تشابه

في الجهه ص

اطراف ص

لا تشابه عند مراكز حواملها وانما تشابه عند نقط غيرها كذلك تلك الحركات لا تشابه
عند مراكز الدوايرالصغار المذكورة وانما تشابه عند نقط غيرها نسبة ابعادها عن
مراكز الدوايرالصغار لا انصاف اقطار الدوايرالصغار كنسبة ابعاد النقط التي
تشابه عندها حركات مراكز التداوير عن مركز العالم لا انصاف اقطار الحوامل ليكون
النقط التي تسطرها اطراف اقطار التداوير منها شبيهة بما تسطرها مراكز التداوير من
الافلاك التي تحمل عليها يعني المايل وح يلزم خروج اطراف اقطار التداوير عن السطوح
التي تكون فيها عدا مسل في الجهتين بقدر انصاف اقطار الدوايرالصغار المذكورة
المساويه لغايات الميول قال ومثل ذلك يعني ان يتوهم في اطراف اقطار التداوير
المارة بالابعاد الوسطى المعروفة بالصاحيه والمسائيه للسفلى لكن قد رجع عنه في
الاقتباس المسمى بالمنشورات وقد صنفه بعد المجسطي لكونه يوهم ما ذكرناه من التبدل
بالسبب المذكور وبهذا تم الكلام على العروض واحوالها تم جميع الافلاك المجسمة للسيارات
السبع على ما دسبنا اليه تسعة وثلثون ستة عشر شاملة للارض والباقية غير شاملة
وهو لك لزحل حجة منها الممثل والخارج والمحيط والمسلة والتدوير ومثلها للكل من
المشتري والمريخ وللشمس اثنان الممثل والخارج وللزهرة ثمانية المسل والخارج والمحيط
والكبيرة والصغيرة والحافظة والمسلة والتدوير ولعطارد تسعة بزيادة المدير و
للقمر خمسة الجوزهر والمايل والخارج والمحيط والتدوير وبهذا تم الباب والله اعلم بالصواب

الفصل الرابع عشر في اختلاف المنظر وحده

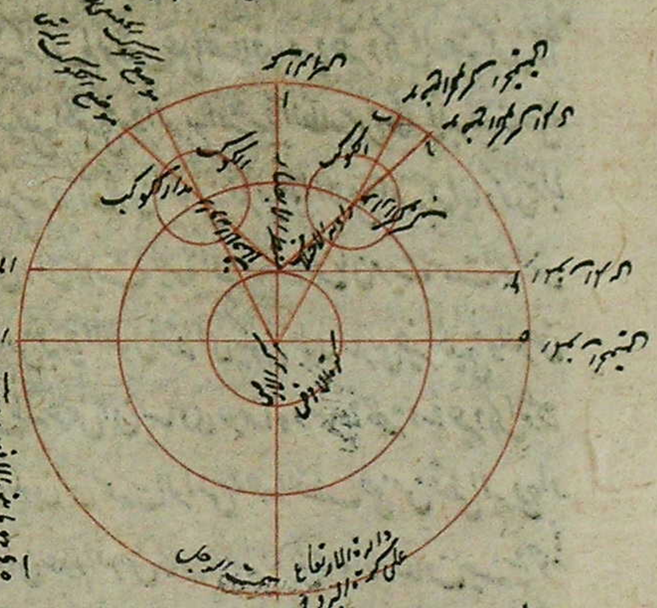
رصد القمر بدات الشعشعاني في المستلب الجنوبي وغايه عرضه فوجد تمام ارتفاعه المرئي
وهو قوس من دايرة الارتفاع بين سمت الراس وطرف الحظ الخارج من منطقة الاثار
الى سطح الارض لا ي مركزه ثم الى دايرة الارتفاع في كرة البروج مخالفة لتمام ارتفاعه
الحقيقي وهو قوس منها بينه وبين طرف الحظ الخارج من مركز العالم لا ي مركزه كذلك

فعلم ان موضعه المرئى من سطح الارض فيها وسوطرف الخط الاول المخالف موضعه
الحقيقى المحسوب على مركز العالم وسوطرف الثانى فيها ومنه ان لنصف قطر الارض عند
فلك القمر وهو لك ما له بهذا الاختلاف قدر اعتد به والا لما احس باختلاف موضعى
الخطين منه ومنه ان الطائر من فلك ما له اقل من نصفه بقدر البعد ما بين الافقين
الحقيقى والحسى والافق يقاطع الخطين على مركز الكوكب لا لكون الموضع المرئى اقرب
للافق دايما ولا ان موضعه طولا وعرضا فى الحقيقة قد يخالفان موضعيه المرئى
لان دايرتى عرض تمران بطرفى الخطين ان وقعتا على نقطة من فلك البروج فلا
اختلاف فى الطول لاتحاد موضعيه الحقيقى والمرئى منه بل فى العرض فقط وسو ما بين
طرفى الخطين من دايرة عرض تمرّ بهما وبهذا قد يكون التفاضل بين القوسين الواقعتين
من دايرة العرض بين طرفى الخطين وبين فلك البروج اللتين بما عرضاه الحقيقى
والمرئى وهو لك لو اكان الخطان فى جهة من فلك البروج وقد يكون غيره وهو لك
لو لم يكونا كذلك وان وقعتا على نقطتين منه كان ما بينهما اختلاف الطول لانهما
موضعاه الحقيقى والمرئى وبينهما وبين اول الحمل طولاه كذلك والزاوية الحادثة على
مركز الكوكب من تقاطع الخطين يسمى زاوية الاختلاف والقوس التى بين طرفى
الخطين اختلاف المنظر والزاوية ايضا وسمى قرب الكوكب من الارض لكون نصف
نصف قطر ما لدايرة مداره ح اعظم من نسبته لدايرة مداره وسو ابعد منها ولهذا وجد
للكواكب القريبة من الارض دون البعد منها لاتى الخطين فيها حالكون الافقين
كذلك اذ لا قدر لنصف قطر الارض بالقياس لدايرة افلاكها وسمى عن سمت الراس لفى
لا اختلاف اصلا اذا كان عليه ويزيد كلما صار لدايرة الافق اقرب ولهذا اختص بالقمر
للقمر كونه فى المنقلب الجنوبى لا الشمالى ليكون اكثر لكونه ابعد عن السمت وغايته عند
طلوعه او غروبه وقد وجد للقمر وسو فى اقرب قربه درجة وخمسا واربعين دقيقة

الكوكب

دقيقة وفى ابعد بعده اربعا وخمسين دقيقة وفى اوقات الكسوفات لم نر اختلافه
على درجة واربع دقايق ولذا عرفت ذلك متوّل ان كان على السمت فلا اختلاف
فى المنظر طولا وعرضا وان لم يكن عليه فدايرة ارتفاعه ان كانت دايرة وسط السماء
الرؤية كان اختلافه فى العرض فقط اى يكون عرضه المرئى غير الحقيقى والطول واحدا
لاتحاد معطيته من البروج كما مر ولذلك اختير فى رصد القمر كونه فى عاية عرضه وهى
النهار او قربا منه لتمر دايرة ارتفاعه بقطبى البروج والمايل ويكون اختلافه فى العرض
فقط ولاستماع رؤية السفلى فى قربه وتعذر الوقوف على حركاتها الحرية طولا وعرضا
وعلى مواضعها الحقيقية كذلك لم يوقف على اختلافهما وفى غير ذلك الوضع يكون لها اختلاف
فى الطول زايدا على الموضع الحقيقى فى الربع الشرقى الظاهر من فلك البروج ناقصا عنه
فى الربع الغربى الظاهر منه وذلك لكون الموضع المرئى ليلا الافق اقرب دايما وكون التوالى
من المغرب ليلا المشرق وان كانت دايرة البروج وذلك بان مرت بسمت الراس
كان اختلافه لكونه لا عرض له فى الطول فقط اى يكون طوله المرئى غير الحقيقى والعرض
سفيا وكذا اختلاف ما له عرض ان تساوى عرضاه وسما فى جهة وفى غير ذلك الوضع
لا يخلو الكوكب من ان يكون من سمت الراس فى جهة القطب الخفى من قطبى البروج او
الظاهر على الاول ان كان عدم العرض كان عرضه المرئى وسو الاختلاف بعينه فى جهة
الخفى وان كان ذا عرض فى جهة الخفى زاده عرضه المرئى على الحقيقى وان كان فى جهة الظاهر
فاختلافه ان تساوى العرض فلا يكون له عرض مرئى وان زاد عليه كان عرضه المرئى
وسو فضل الاختلاف على العرض الحقيقى فى جهة الخفى وبهذا الفصل قد يكون مساويا للحقيقى
وزايدا عليه وناقصا منه وان نقص منه نقص العرض المرئى من الحقيقى ويكون عرضه
المرئى فى جهة الظاهر بقدر فضل الحقيقى على الاختلاف وعلى الثانى يزيد عرضه المرئى على
الحقيقى الا اذا زاد ارتفاع القطب الظاهر على ارتفاع الكوكب فان المرئى ينقص من

الحقيقي ح وحمل فيه جميع الاقسام المذكورة على التقدير الاول اذا كان قطب البروج
على السمت او قريبا منه وهذا الوضع انما يسهل بصورة في الافاق التي يكثر عروضها
وعليه جميع هذه الاحكام كون المريي اقرب الى الافق وبرصد اختلاف منظر القمر ليتوصل
لامعرفة ابعاده من الارض كما مر في الابعاد والاجرام ان شاء الله العزيز واما
اختلاف منظر الشمس فغير محسوس لكن الحساب يحوج لها اختلافا لا يزيد على ثلث
دقائق وذلك لانها كانت في البعد الاقرب الى القمر كانت في الابعد فيكون اختلافها
في حدود دقيقة ومن هذه الصورة تصور كيفية وقوع اختلاف المنظر



ولو كان للثوابت القريبة جدا من طامر قطع البروج اختلاف منظر قد تزيد على تمام
عرضه الحقيقي لكانت اقسام لغزى لان الثابت الغربي من الظاهر والعرض مع جميع مباحث
الاختلاف على دايرة وسط سماء الرؤية لكون القطب وسمت الراس عليها ايضا
حتى ستضبط الاعتبار لا لحلولها ان يكون اعظم ارتفاعا من القطب الطامر اولا فان
لم يكن فالعرض المرئي ينقص من الحقيقي وان كان اعظم فاختلافه لا يخ اما ان يكون
اقل من تمام عرضه الحقيقي او مساويا له او زايدا عليه وعلى الاول يزيد عرضه المرئي

المريي على الحقيقي وكذا على الثاني لكن يكون عرضه المريي ربعا وعلى الثالث لذلك الزايد
اما ان يكون مساويا لتمام العرض الحقيقي او اقل او اكثر وعلى التقدير الاول يتساوى
العرضان الحقيقي والمريي وعلى الثاني يكون العرض المريي اكثر وعلى الثالث الحقيقي اكثر وعلى
هذه التقادير الثلثة يقابل موضعا العرضين وما في جهته من فلك البروج مثلا لو كان
العرض الحقيقي وهو في الشمال عن اول السرطان بسعة الاعشر دقايق كان عرضه
المريي وهو في الشمال ايضا ولكن من اول الجدي بسعة الاعشر دقايق على الاول و
على الثاني اكثر من هذا وعلى الثالث اقل وعليه يعادل موضعي العرضين مرور دايرة وسط
سماء الرؤية بالقطب وبطرفي الخطين المريي والحقيقي وما في جانبه فبالضرورة تقطع
منطقة البروج على نقطتين متقابلتين فيكون احديهما موضعه الحقيقي والاخرى موضعه المريي

الفصل الخامس عشر

يشتمل على مقدمة وخاتمة
واربعة مباحث في اختلاف نور القمر والخسوف والكسوف واربعة مباحث
وكسوفين اما المقدمة ففي ان الاجتماع وسكون موضعي النيرين نقطة من البروج
اما حقيقي ومعناها خط خارج من مركز العالم او مرايي ومعناها خط خارج من منظر الابصار
وهو الكسوف في والاستقبال وسكون النيرين متقابلين اما خسوف في وسط الارض
بينهما بالليل او طرفي النهار بحيث يحجب نور الشمس من القمر اولا وسوما لا يكون ذلك
ثم النيران على اي وضع كانا يحيط بهما محروط مستدير راسه في القمر فلكونه اصغر من
الشمس يسمى المخروط الاعظم ومخروط النور وموتسم من خطوط شعاعية من النيرين
ان لم تستطع بالارض وطليه من القمر وراسه سمى مخروط ظل القمر وسويطول وينقص بحسب
كثرة بعده من الميل الشمس وقلته فغايه طوله عند الاستقبال وغايه قصره عند الاجتماع
وقاعدته تنفصل من جرم القمر مما يلي راسه قطعة اصغر من نصفه بما بين ارسطرخس في
جرمي النيرين انه اذا قابل الضوء كرة صغرى من كرة عظمى كان المضي منها اعظم من

من نصفها وكذا قاعدة مخروط شعاع البصر المحيط بالقمر ينفصل منه مما يلي راسه كذلك
لما بين اقليدس في المناظر ان ما يرى من الكرة اصغر من نصفها ومحيط به دايرة
وهي صغيرة تنفصل بين المرئي وغيره واسمها دايرة الرؤيه وكذا الفاصلة بين المظلم
وغيره واسمها دايرة الكلام صغيرة ايضا لكن الحس لا يدرك التفاوت بينهما و
بين العظيمة التي على القمر لقلته لان ما بينهما يرى بزاويه اقل من جزء من ثلثة آلاف و
تسعمايه وستين من قائمة لما بين ارسطرخس في جرمي النيرين ايضا وكل من القطعتين
تسمى بالطيلسان والقرب في ايريتي الرؤيه والظلام من العظيمة اطلقت في الكتب المشهورة
عليهما واعمتا مقامهما ولانهما صغيرتان في نفس الامر فمن اخذنا هما كذلك وابدعنا
ضابطا لطيفا في تساويهما واحوالهما على طريق الاجمال **البحث الثاني** في احوال
نور القمر احوال تشكلات القمر بحسب احوال وضعه من الشمس ومواجهة المستنير منه مما
يليها مضافا اليها ما يلحقه من الخسوف وانعكاس الشعاع منه على وجه الارض المسمى بالقمراء
تدل على ان جرمه مظلم كثيف صقيل يقبل من الشمس الضوء لكثافته وينعكس عنه لصقالته
اي ويضيء ضوءا ما بينا وعلى كريه سطحه المواجه لنا فلو كان مقعرا استضاء شرقي جرمه قبل
غربه ولو كان مستويا لما وقع عليه نورها او وقع على جميع سطحه ايضا دفعة ولم ير اختلاف
تشكلاته والوجه لاختلاف الكل وانما يرى مستويا بالحق البصر عن ادراك كون سهم مخروطه
اقصر منتهى بالحد مساويا بالتعيين ان كان بالضد لكثرة البعد كما يرى الدايرة اذا وجه
جرمها من بعيد خطا مستقيما وليس اختلاف تشكلاته لكون احد وجهيه مضيئا لذاته والآخر
مظلما وحركته على مركز جرمه حركة مساويه لحركته والا امتنع خسوفه لكون وجهه المضيء مقابلا
لنا في كل استقبال بل هو لقبوله النور من الشمس وسوجري على النصفين جميعا بالتبادل
في كل شهر قمري مرة واذا عرفت ذلك فمقول الضابط في تساوي دايرتي الرؤيه

الرويه والظلام واختلافهما هو انه متى كان بعد راس مخروط ظل القمر عن مركزه مساويا
لبعد البصر عنه تساويا وانطبقا في الاجتماع المرئي ووقع كسوف تام غير ذي مكث لاتحاد
نقطتي راسي مخروطي الظل والبصر اولاتحاد سهميهما وانطباق خطوط شعاع البصر على خطوط
ظل القمر لكنه لا يراه تاما الا شخص واحد سمت ان يقع راس مخروط ظل القمر على بصره وبالطبع
في الاجتماع الحقيقي فقط اي الحقيقي الذي لا يكون مرئيا لتقاطع السهمين وحينئذ ان ظهرت
القطعة المضيئة الى يلي الشمس من القطعة التي يلينا فهي الهلال والا فلك الحالة التي الحق
او الكسوف وبوازيها في الاستقبال ان اتصل سهما المخروطين على الاستقامة والا فحسوف وحينئذ
لا يلزم ما توهم من انه يبقى بينهما حلقة نورانية غير مراسه متساويه الثخن بصفها منطقة
والا اخر فتا ويكون غير المرئي قطعة مضيئة هلالية الشكل ان تماسا وحلقة مضيئة مختلفة
الثخن ان لم تماسا ولم يتقاطعا ولا نصفها منطقة لامتناع الخرافهما عنها بالسوية
ويرى في الاحوال الثلث بدرا ان لم يخسف وسوانما يمكن عند الانحراف لا للوازم
فاعرفه واعلم ان المراد من منطقة القمر دايرة عظيمة عليه قائمة على السهمين حال
اتصالهما على الاستقامة وانطباقهما فقط وفي غير هذين الوضعين يحرف عنها فلا
يعلمان على سطحها مع كونهما قائمين على سطح دايرتي الرؤيه والظلمة فلذلك يحرفان عنها
في غير هذين الاينين وظهر انهما لا سطحان في كل اجتماع والا انطبق السهمان و
كان في كل كسوف وفي اكثر الاجتماعات يمر يح عن الآخر ولكن لا تقدر نظهر شيء من
المستنير ولا في الاستقبال لانه مع وبعد التماس يتقاطعان كما بعد التطابق وعلى التقديرين
يتقاطعهما اما على قوائم وسو قبل التربيع الاول وبعد الثاني بزمان قليل لا في التربيع والا
لزم في مثلث اطرافه مراكز الشمس ودايرة الظلام والارض اي البصر قائمتان
احدهما عند مركز الارض لكون وتر ثلاثي الدور والثانية عند مركز القمر لكون محور مخروط
النور عموديا على سطح دايرة الظلام بل سطح الموازية مع كونها في سطح بصرنا ولا بعد

ظله

الاول وقبل الثاني والاول فيه مغربه عند مركز الارض وقامه عند مركز الظلام بل مركز
القمر لما مر ويكون ح القطعه المضيئه الى يلي الشمس من الى يلينا اعظم من نصفها لوقوع
مركزه في المضيئه ومحدبها قبل الاول وسويي جهه الغرب من دايرة الرؤيه واعظم من
نصفها وبعد الثاني وسويي جهه الشرق منها ايضا ومقعرها ويرى خط مستقيما لما مر من دايرة
الظلام واما على حادة ومغربه والذي على الشمس في الربعين الاول والآخر سوالدى
على الحادة فيكون هلالي الشكل وفي الثاني والثالث سوالذي يلي المغرب فيكون اهليلجي
الشكل ومحدث الهلالي وكذا القوس التي يلي المغرب من الاهليلجي الاول وسوما قبل
الاستقبال من دايرة الرويه ومقعره والقوس التي يلي المشرق من الاخرى وحكم الاهليلجي
الثاني الهلالي الاخير بالعكس لان ما يلي المغرب منهما من دايرة الظلام وما يلي المشرق
من الاولي ودايرة البدر ابدا هي دايرة الرؤيه واعلم ان النوازي لا تقع الا في
ان لا يحاله بتاء البصر ومركزي النيرين على خط واحد اكثر من آن واما التساوي فقد
يمكن ان يقع في زمان لعاظم دايرة الظلام بعد الاجتماع بازدياد البعد بين النيرين
لسبق القمر ونصاعدها بعد الاستقبال بانقاصه واما دايرة الرؤيه فيمكن ان تصير بعدها
اعظم مما كانت فيها وذلك لفرط ازدياد بعد القمر من الارض وان تصير اصغر منها وذلك
اذا انتقص منها بعد فرض التساوي في الاجتماع ان ازداد بعد القمر من الارض
وفي الاستقبال ان انتقص بعد منها امكن تلافي التساوي وكلما كان بعد راس المحروط
ظل القمر عن مركزه اقل من بعد البصر عنه كانت دايرة الرؤيه اعظم من دايرة
الظلام موازيه اياها وفي جهه من منطقة القمر ان انطبق سهما المحروطين في الاجتماع
وكان الكسوف ذا حلقه نورانيه هي بالحقيقه مركبه من حلقتين محيط من الشمس ومحاطها
من القمر وهي مضيئه ايضا لان الخط الخارج من البصر انما يماس جرم القمر على نقطه فوق التي
يماس عليها الخط الظلي والا لخرقها من غير يماس وتقاطع او مع احدهما وعلى التقادير ان

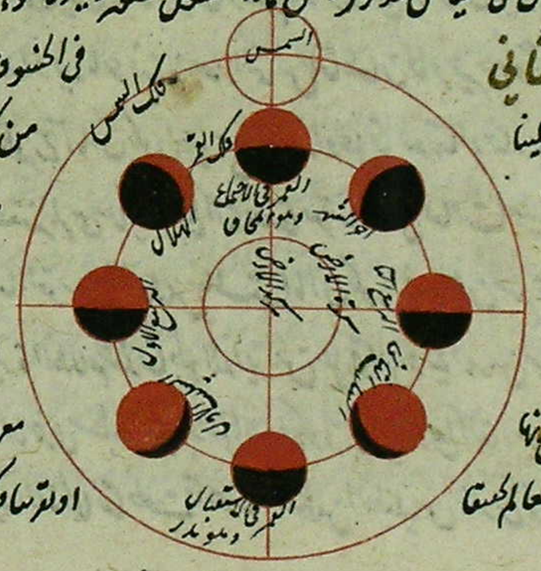
بعده

ان ظهرت القطعه المضيئه فهي الهلال والا كان كسوفا او محاقا وفي جهتين من المنطقه
ان اتصل سهما المحروطين على الاستقامه وبقي من القمر حلقه نورانيه غير مراسه تسمها
منطقتا محلقتان اصغرهما يلينا والا لخرقها وتكون غير المرئي منه قطعه مضيئه مثل الشكل
الشكل ان تماستا وحلقه مضيئه محلقه الثخن تسمها المنطقه محلقتين ان لم تماسا ولم
تقاطعا ولم تتم دايرة الظلام المنطقه وتكون اصغرهما يلينا والقمر في الاحوال الثلث
بدر وقد عرفت ما فيه وبعد التماس تقاطعان كما ذكرنا وكلما كان بعد راس المحروط
ظله عن مركزه اكثر من بعد البصر عنه كانت دايرة الرؤيه اصغر من دايرة الظلام
موازيه اياها وفي جهه من المنطقه ان انطبق سهما المحروطين في الاجتماع وكان الكسوف
تاما ذا مكث وبقي من القمر حلقه نورانيه ظلمانيه غير مراسه او لا يصل اليها خطوط شعاعي
الشمس والبصر والا لخرقها وتكون غير المرئي قطعه هلاليه الشكل مظلمه ان تماستا و
حلقه محلقه الثخن مطلقا ان لم تماسا ولم تقاطعا وتاتان الحالتان مما المحاق والكسوف
وكذا حاله التقاطع ان لم يظهر القطعه المضيئه وفي جهتين من المنطقه ان اتصل
سهما المحروطين على الاستقامه وبقي من القمر حلقه نورانيه غير مراسه تسمها المنطقه
محلقتين اعظمهما يلينا والا لخرقها ولزم ما ذكرنا من الاحوال ويكون القمر في الاحوال
الثلث بدرا وفيه ما عرفت وبعد التماس تقاطعان كما مر غير من واعلم ان قطب
القطعه المظلمه ح اما ان يكون على سطح المرئي او على قاعدتها او خارجا منهما وعلى الاول
تكون المستتره المرئي هلاليا وعلى الثاني نصفا تقريبا وعلى الثالث اهليلجيا وبعبارة
اخرى حدبا القوسين المحيطتين بالمستتره اما ان تكونا في جهه من سهم محروط البصر الذي
في سطح دايرة الظلام عند تقاطع الدايرتين على قوائم او في جهتين منه او احداهما في
الجهه منه والاخرى مطبقه عليه وعلى الاول تكون هلاليا وعلى الثاني اهليلجيا وعلى الثالث
نصفا تقريبا لانه كلما تقاطعت قاعدتا الشكلين الطبليين اللذين لحوزيهما المحروطان

ميلان احد السهمين عن سمت الآخر جاز ان يخرج عن الآخر بسكلا شبيها بورق الآس فيرى
هلاليا لكون حدبى القوسين المحيطين بسكلة في جهة غير سهم محفوظ البصر ثم يزداد عرضه
ما زد يادا بعد احد السهمين عن الآخر الا ان يمر قاعن ظل القمر بسهم محفوظ البصر و
يرى نصف دايرة لكون الواقع في محفوظ البصر من السطح المقضى ربع سطح الكرة
تربيعا وكون احدى الحدبين مواجهة للبصر وذلك عند احاطة احد السهمين مع الآخر
بتمامه فلو احاط بمنفرجة كان المقضى دا حدبين اهليليا ويزداد بعد احدهما عن
الاخرى الى ان تتصل السهمان على الاستقامة فيرى بدرا ان لم يحل الارض بينه وبينها
وبين الاوضاع التي تحللها وان كان الحس لا يميز بين كثير منها ولا يظهر للابصار فارقا
بينها لكون تصورنا معدا للاذعان على تحيل اى وضع اراده واعلم ان ما يستفاد من
القمر لانها اثنا عشرة وبهم استنارتها في اربع عشرة ليلة تربيعا وزمان مكثه فوق الارض
اعنى حصة زمان مكثه كل ليلة فوقها ستة اسباع ساعة لاستتمام الانارة في اثنى عشرة
ساعة عند تمام اربع عشرة ليلة فساعات المكث كاصابع الاستضاءة وسهمان
نهاسهما في الملتقى المذكورة ومكثه تحت الارض واسلام نوره في النصف الآخر مثلان
لما الاستهلال على القياس المذكور ومن هذا الشكل يتصور زيادة ضوء القمر ونقصانه

كل ليلة ستة اسباع اصبع من اصابع صفحة القمر ص

المبحث الثاني



اضاءة القمر ما يلينا
في الوقت الذي
ان يضئ فيه
ظل الارض
النير من اعلى كونها
من اقطار العالم كما

جسما كثيفا حاجبا لنور الشمس فلهذا لا يقع عليه او على بعضه حتى شئ من شعاعها وقوعا
اوليا فيظلم لكونه غير مضئ في ذاته وهو الخسوف ويرى ان كان ليلا لما ذكر بعض
افاضل هذا الفن من انه لاستضاءة سطحه قليلا بالعكاس الاضواء الثواني اليه من الاجرام
المستضيئة من كرة البخار بخلاف حاله عند المحاق لكون المنعكسة اليه من الاضواء
الثواني حتى عارضوا بايحادة كزاوية اب وفي الخسوف على منفرجة كزاوية جدب على
ظهر من هذا الشكل وكون الضوء المنوجي لقرب ضلعها من الاستقامة اقوى من الحاوي لبعد
الاضواء واقواها على الاستقامة بالليل وفي المحاق فلذلك يرى جرمه في
لانه بط لا يرجع الى طائل لان ضلعها عنها لان اصدق سواد الواصل من النير
ولكون رؤيته في الخسوف بالنهار وضوءه مانع منها الخسوفات دون الاجتماعات
من الاستضاءة اما ان يكون

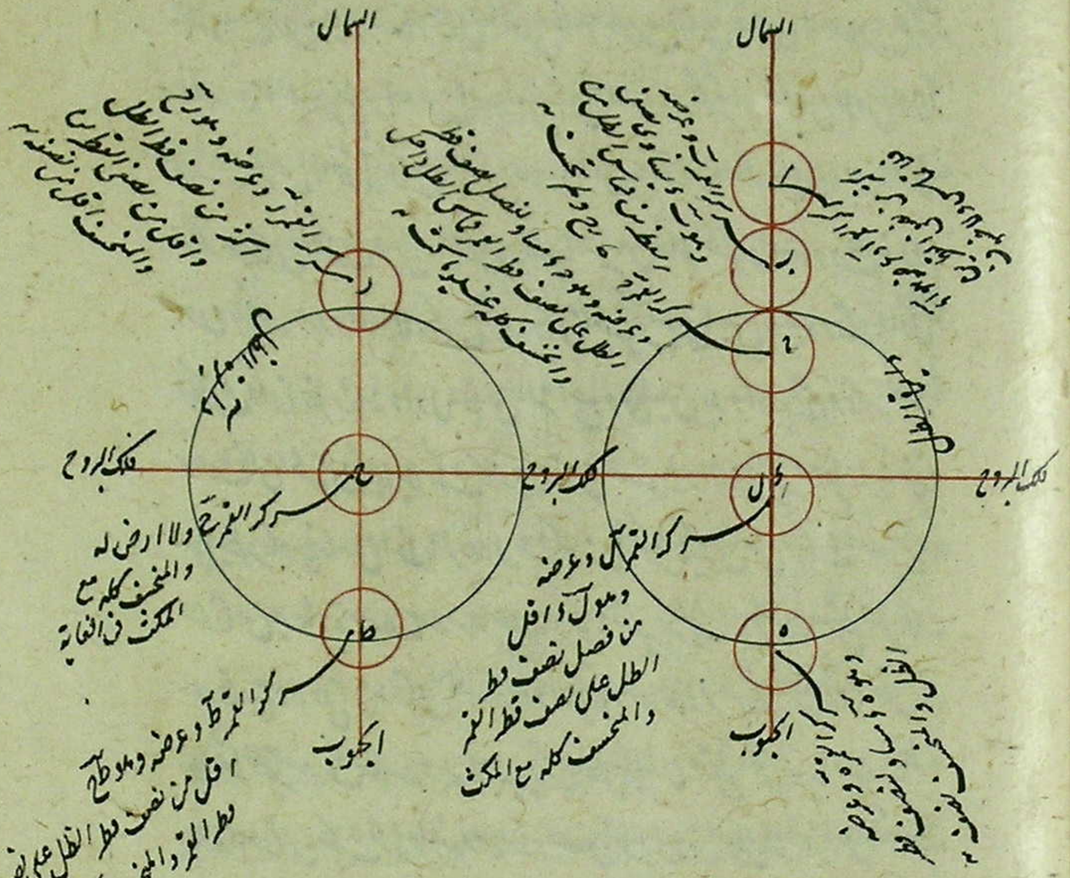
بالانعكاس او بالاستقامة وعلى الاول يكون على الحادة اقوى كالحق بالاعتبار ثم ان
انعكاس جد على وضع دب الى القمر مستحيل لو كان سطح كرة البخار صقيلا لان الزوايا
منفرجة كانت او غير ما حتى ينبغي ان تحدث عما يلي المحيط لا عما يلي المركز وان لم يكن صقيلا
وهو الحق فلا ينعكس عنه وعلى الكل فلا فرق من الوارد من الاضواء الثواني على الحادة
او غيرها وايضا انعكاس اد على وضع دب الى القمر مستحيل لان السطح ان كان صقيلا
انعكس دب عن اد الى خلاف جهة او الا فلا ينعكس عنه وهو الحق وسطوح الاجرام
الصغار الصقيلة المنبثة في الهوآء والمنتشرة على وجه الارض لا ينعكس عنها ضوء لحسن
في صفحة القمر عند ما يصير بانيا ويشهد لذلك الاعتبار بل السبب فيه قربه من حواشي محفوظ
ظل الارض فان ثم ضوءا مشوبا بالظل على ما حققه ابن الهيثم في رسالته في الاظلال

من انه كخيط محروط ظل الارض الذى هو ظل محض مشابه محروط متسع على قاعدة ذلك
المحروط وهو ظل مشوب بالضو، وخسوف القمر كما يكون بالمحروط المستدق كذلك يكون
بالمحروط المتسع والفرق ان الذى يكون بالمستدق يكون شديد السواد بحيث لا يدرك
فى وسط الخسوف والذى يكون بالمتسع يكون رقيق السواد فالذى يرى من لونه فى
الخسوف انما هو لاستضاءته بالضو، المشوب بالظل وفى الاجتماعات لا يستضى بضو،
كذلك فلذلك يرى لونه فى الخسوفات ولا يرى فى الاجتماعات وانما فى اوايل الشهور
اولى فيمكن ان يقال ان جرمه يشبه ان لا يكون كثيفا محضا لان ذلك لا يناسب الاجرام
السماويه بل فيه شيء من سيرة ما اذا كان ملا لا وضعف ضو، الجو بعد الشمس عن الافق
ظهر لنا ضو، وجهه المستنير الذى يقابل الشمس من الموجه الذى يحاذينا لمكان شعشعه و
لذلك يرى قدر ذلك الضو، فى الاوايل دايرة وفى الثانيه قطعه وصغر يليا التربيع حتى
لا يبقى اثر من ذلك وهو سبب بعضهم يليا ان لونه فى الخسوف اصلى لان له ضيا، قليلا لصقالته
ولقايله لو كان اصليا لما اختلف ولرأى فى الاجتماع على لونه الخاص لكون السموات شفافه
وهو مردود ان اما الاول فلجواز اختلافه بحسب اختلاف انعكاس الاضوآء الثوانى من
كرة النسيم اليه وبحسب صفايها وكدورها واما الثانى فلمنع ضو، النهار منه لكثرة وعلم النور
اشد آء الخسوف يكون باثر دخانيه تظهر فى شرقه وبدخوله فى الظل بكثره وسوده يليا ان يخسف
قريب من ثلثه فيظهر فيه كاسيه لحمره ان قل عرضه ولازورديه السما ان عدم لا سيما
ان كان فى الذرى وخفى عن كثير من الناس وقت توسط الخسوف ثم يعكس الامر فى
اخلاف الوانه ليليا تمام الانجلاء وعند المتاخرون متى كان عرضه اقل من عشر دقايق
كان اسوده حالكا وليليا عشرين فاسوده لحمره وليليا ثلثين صحمة وليليا اربعين فبصفرة
وليليا خمسين فاعسر وليليا ستين فاشهب وليست الشمس مساويه للارض والا كان
ظلها اسطوانيا والخسف القمر فى كل شهر بالضرورة لكون بعضى قطرى الظل والقمر عند

حينئذ اكثر من غايه عرضه وهى خمسه لان الاول اربعه لعشر آء وخمسون دقيقه ونصف
قطر الشمس الخامس عشرة دقيقه وعشرين ثانيه وكان اتفاق الخسوف فى البعد
الابعد كاتفاقه فى الاقرب فى الوجوه لخلافه لانه فلما يخسف فى الابعد لان تساوى
المكث فى الابعاد المختلفه لجواز اختلافه فيها ببطوه فى اعالى تدويره وسرعته
فى اسافله ولامكان مكثه فى اعاليه فى الخسوفات المتساويه العرض ببطوه وصغر
جرمه اكثر منه فى اسافله وليس كذلك لان زمان خسوفه فى ذروته اطول منه فى حضيضه
بعشر ساعه مستويه كاسبنين ولا اصغر منها والا لخسف فى كل استقبال بطرفى الاوجيه
لاسفلاط طلها بازدياد بعض منها وبقى فيه عامه الليل او اكثر من الموجوه وكان
الخسافه فى الابعد اكثر منه فى الاقرب وهى اذن اعظم منها وظلها عاينه محروط
مسدير يتعدم على نقطه مسامته لنقطه من دايرة البروج مقاطع للتى فيها الشمس
منها ولهذا كلما كان البعد اكثر فى الخسوفات المتساويه العرض والكلله كانت المسافه
التى تقطعها فى المكث اقل وقاعدته دايرة صغيرة هى الفصل المشترك بين سطح الارض
والمحروط العظم المحيط بالشمس والارض اعنى محروط النور المولف من خطوط شعاعه
من الشمس المحيط بهذه الصغيرة من جرم الارض من خطوط ظليه من محيطها الى راس
المحروط وهذه القطعة هى محروط ظل الارض وقاعدته ما ذكرنا ومركزه ومركز قاعدته
ويكون فى سطح منطقه البروج لان سهم المحروط العظم المار بمركزى الشمس والارض
يمر به اولا يم بتهى يليا راس المحروط وهو يدور دايما حول الارض بحسب الحركه الاوليا
فاذا كان فوق الارض فهو زمان الليل ولهذا كان وقتها فهو زمان النهار ولهذا
كانت الشمس فى الاوج يصل ظلها يليا فلك الزهرة على المذهب المشهور لكونه اطول
حتى ولهذا كانت فى الحضيض فلا تصل اليه لكونه اقصر حتى وسين ايضا ما ذكرنا ان القمر
اصغر من الارض لسته ظلها الذى صار اصغر منها كثيرا عند القمر ايام هو دايرة الظل

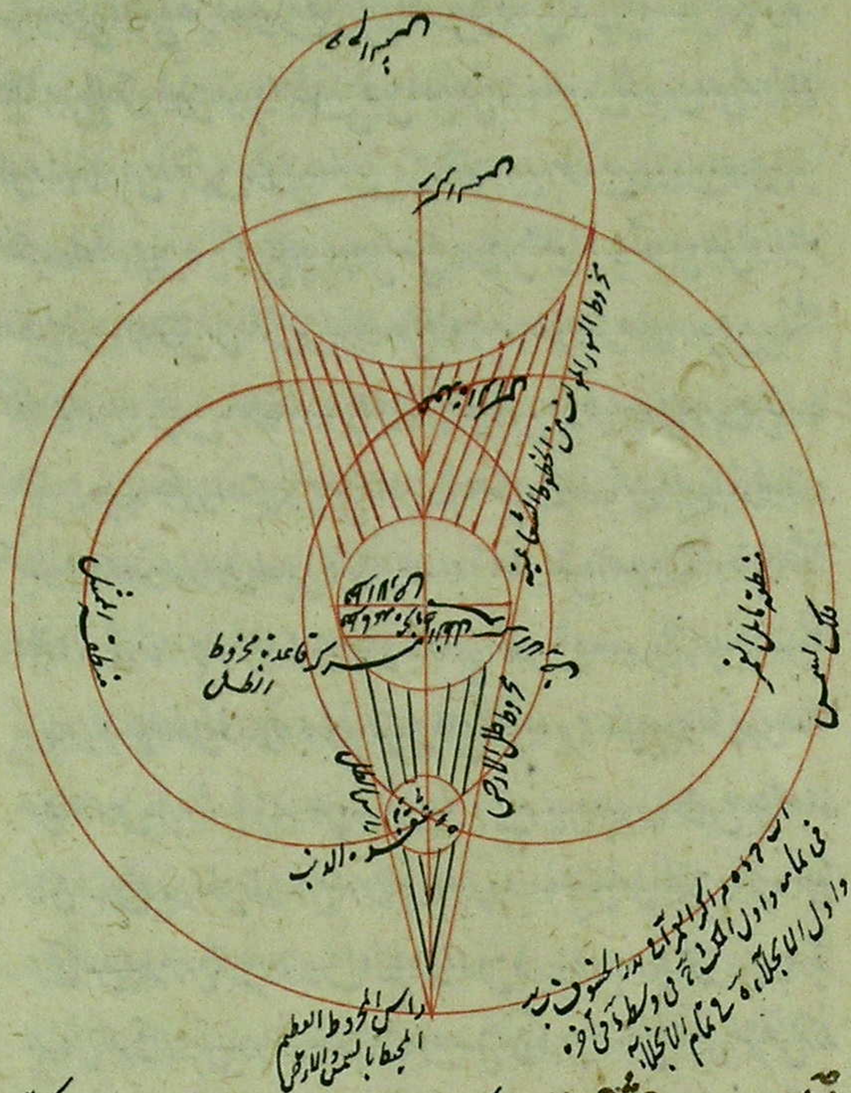
دايرة على سطح محوط طل الارض موازيه لقاعدته تحدث من توهم سطح كرى مركزه مركز
العالم مر مركز القمر ومحوط الظل فالدايرة الحادثة على جرم القمر سمى صفحة القمر وعلى سطح
المحوط دايرة الظل وسما مختلفان بحسب الابعاد وقد قيس بينهما فوجد قطر دايرة الظل
مثل قطر صفحة القمر وثلثه اخماسه فى كل بعد ومحاذ كل قطرى النيرين والصفحة المرسومة عليها
لما اعنى عشرة جزا متساويه يسمى الاصابع وتعد القطريه بالمطلقه والرسميه بالمعدله فالاصابع
المطلقه ماستر من قطع عالانه اثنى عشرة اصبعا والمعدله ماستر من صفحته على انها
كذلك ولان غايه عرض القمر وهى خمسه اجزاء اعظم من نصفى قطرى القمر ودايرة الظل لم
يخسف فى كل استقبال لانه انما يخسف اذا كان عرضه عند الاستقبال اعنى بعد مركزه من
مركز دايرة الظل اقل من نصفهما لو كان مساويا لهما ماس القمر محيط دايرة الظل من
خارج عالنقطه فى جهه عرضه ولم يخسف وان كان اكثر فبطريق الاولى اذ لا تماس حآ اما
ان كان العرض اقل من النصفين الخسف اقل من نصف قطره ان كان الاقل اكثر
من نصف قطر الظل ونصف قطره ان كان مساويا له لمرور دايرة الظل بمركز الصفحة
واكثر منه ان كان اقل منه واكثر من فصل نصف قطر الظل على نصف قطر القمر وكله غير
ماكث ان كان مساويا لفصل نصف قطر الظل على نصف قطر القمر لمماسه القمر محيط الظل
من داخل على نقطه فى جهه عرضه وماكثا بحسب ما تقع فى دايرة الظل ان كان اقل من
هذا الفصل والمكث ان بقى جرمه زمانا محسوسا مظلما كله وسواء كان بقدر ما تقطع
القمر بسرعته اعنى بفصل سيره على سير الشمس ما تقع فى داخل دايرة الظل حآ لا من طريق
الشمس بل من الماييل وغايته ان يمر مركز جرم القمر وسو على الذروة فى وسط زمان الخسوف
بمركز الظل وغايه زمان الخسوف اعنى مندبيدى وستتم استدارة نوره لاتمام الجلايه
يكون فى هذا الوضع ايضا وهى اربع ساعات مستويه وثلث دقايق من ساعة
مستويه لان فيها تقطع القمر بسرعته القوس المساويه لقطرى القمر والظل حآ اسحح لكون
وسو

لكون سبقه ما رمر فى اليوم الواحد فى هذا الوضع لكونه فى غايه البطو وعاتته لذا كان فى
حصصه ثلث ساعات وسبع وخمسون دقيقه لكون القطر ن حآ ب دت والسبق طح اسر
والفصل بين الزمانين ست دقايق من عشر ساعه كما بينا ومن هذا الشكل يسهل تصوره هذه
الاقسام واما شكلنا دايريه طل لتسهيل اوضاع القمر بعضها من بعض



واعلم انه ان الخسف لبعض جرم القمر كان الخسوف جزئيا والمخسف فى خلاف جهه عرضه
واحواله ثلثه بدو الخسوف وتمامه وسو وسطه وبدو الانجلآء وتمامه وكذا ان الخسف كله لم
لم يكن له مكث لاحاد تمامه ووسطه وبدو انجلايه وان كان له مكث خمسه بدو الخسوف
وتمامه وسو بدو المكث وهذا المكث وسو حقيقة الاستبطان المسمى بوسط الخسوف وبدو الانجلآء
وسو آخر المكث وتمام الانجلآء وما بين بدو الخسوف وتمامه وسو وسطه او بدو المكث وسو

دقايق الخسوف والسقوط والوقوع اى في الظلمة وما بين تمامه وسوسطه اوبين آخر
المكث وتمام الانجلاء وسمي دقايق تراجع الاسلاء والانجلاء اى من الظلمة والمكث وهما
قوسان من المايل تقطعها القمر بسبقة منساوتان دايما بالتقريب وكذا ما بين بدو المكث
وسطه وبين وسطه وآخره الا فاكان جزء الاستقبال العقد وتساوى عرضا ابتداء
الخسوف وآخره فانهما متساوتان بالتحقيق لان اختلاف زمان قطعها لاختلاف حركة القمر
في السرعة والبطو نعم لو اختلف العرضان كان التفاوت اكثر اذ لو كان عرض الابتداء
اكثر من عرض الانتهاء كان الزمان الاول اقل من الثاني وبالعكس ان لم يجبر باختلاف
الحركة وهو دقايق المكث قوس من المايل تقطعها القمر بين تمام الخسوف وسودوت انعدام
نور بالكلية وبدو الانجلاء ويكون آخر دقايق الخسوف وهي ما بين بدوه وتمامه واول زمان
المكث وكذا آخر زمانه واول دقايق التراجع وهي ما بين بدو الانجلاء وتمامه واحدا
وحيث كان الخسوف كليا بلا مكث كانت دقايق السقوط والانجلاء فيه اعظم مما في غيره
على ما يظهر بادنى تامل واقله ما يوجد له عند كونه في اكثر ما يكون من المكث وتعديل هذه
الدقايق بزيادة نصف سدسها عليها وسوما تسيره الشمس الى ان تقطع القمر تلك
الدقايق ولا يخفى ان دقايق السقوط والانجلاء فيما لو اخر مركز القمر مركز الظل يزيد
على قطر القمر نصف سدسه وسوما تسيره مركز الظل الى ان تقطع القمر قوسا مساويه لقطره
وانه لا دقايق مكث اكثر مما فيه وسو تقدر بفصل قطر دايرة الظل على قطر القمر ونصف
سدس الفصل كما انه لا دقايق سقوط وانجلاء اقل مما فيه ويكون القمر سو الداخل لحركته في
الظل يكون المنخسف وكذا المتجلي اولا شرقيه ابدا فبدو الظلام والانجلاء من ناحية الشرق
والجنوب ان كان العرض شماليا ومنها والشمال ان كان جنوبيا وان لم يكن له عرض فمحاذي
درجة الطالع والمطلع منه ابدا وحد بتين في خلاف جهة العرض من القمر والاخرى من
دايرة الظل والمستنير منه هلالي محدبه منه ومقعره ومن هذا الشكل يصير خسوف القمر



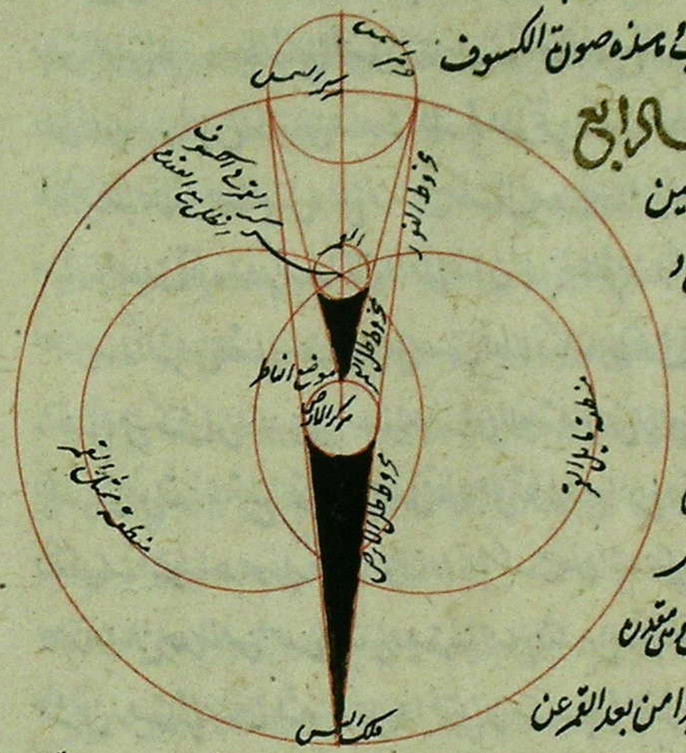
المبحث الثالث في الكسوف وسو عدم اضاءة الشمس ما يلي من كرة

البخار في الوقت الذي من شانها ان تضيء لتوسط القمر بينها وبين البصر اعني لوقوعه
على الخط الخارج من البصر اليها وحجبه نورها عن الابصار لكثافته وقطعه السموت
المستقيمة الى بين البصر والشمس فيرى عدمة النور وسو الكسوف وذلك يكون في الاجتماع
المرئي حتميا كان ام لا والحقيقي فقط فساعات الحقيقي اقرب الى نصف النهار من
ساعات المرئي لان التوالي بل حركة القمر من المغرب والقمر المرئي اقرب الى الافق من الحقيقي
فقبل نصف النهار يصل القمر المرئي الى الشمس ثم الحقيقي وبعده بالعكس ولان المعتبر

سوالاجتماع المرئي اعتبر اختلاف المنظر في الكسوف دون الخسوف وامكن ان يقع الكسوف
بالنسبة الى قوم دون قوم والشمس فوق افق كل منهما لخلاف الخسوف وهي لحظة افق
كل منهما فانه ان الخسف عند لح الخسف عند الآخر وان اختلف ساعات الابتداء و
التوسط والانجلاء بان يكون في بلد على مضي ساعة من الليل وفي آخر على اقل او اكثر او
يطلع منخسفا والفرق ان الخسوف امر عارض لذاته وسوجيرورته مطلما لمار من يراه
كذلك وليس الكسوف امرا عارضا لذاتها فانها على ما هي عليه بل لبعض الابصار بتوسط
القمر منه وبينها وجوز اختلاف وضع المتوسط باختلاف المكان ولهذا قد يختلف
كسوف واحد عند اهل بلدين قدرا او جهة او زمانا ويمتنع اختلاف خسوف واحد عند
اهلهما في شيء منها ولا يؤثر اختلاف المنظر في وقوع الخسوف وعدمه بناء على انه يعتبر او
تره من مخروط الظل فمقدار ما يلحق القمر منه لحق مركز دايرة الظل مساه لتساوي بعدهما
عن الارض بل يؤثر في زمانه لان وسطه بالحساب لو كان بعد ساعتين من الليل
كان بحسب الرصد اقل منهما لان ارتفاعه بالاله وجد بالاقل من الحسبي واكثره بلغ
ثلث خمس ساعة لان اكثر اختلاف المنظر عند الافق قريب درجة وفي جهة المغرب يزيد في
الزمان لكونه بالمرئي ابعد عن نصف النهار وسبق ان يكون العرض المرئي للقمر عن الموضع
المرئي للشمس اعني عرضه المعدل باختلاف المنظر في العرض وقت الاجتماع المرئي اعني المعدل
باختلاف المنظر في الطول اقل من نصيف قطري صحتي النيرين حتى يقع الكسوف لو لو سا واما
عاسا ولم يكسف ولو كان اكثر منهما فبالاولى ولو كان اقل انكشف بقدر ذلك والضابط
ان قطر الشمس في المنظر اما ان يكون مساويا لقطر القمر فيه او اعظم او اصغر وعلى الاول
يكسف نصف قطرها وان كان العرض المرئي الاول مساويا لنصف قطرها واكثر من نصفه
ان كان اصغر من نصفه واقل من نصفه ان كان اعظم من نصفه وان لم يبق العرض
المرئي المكسف كلها بلا مكث وعلى الثاني يكسف اقل من نصفه ان كان العرض المذكور

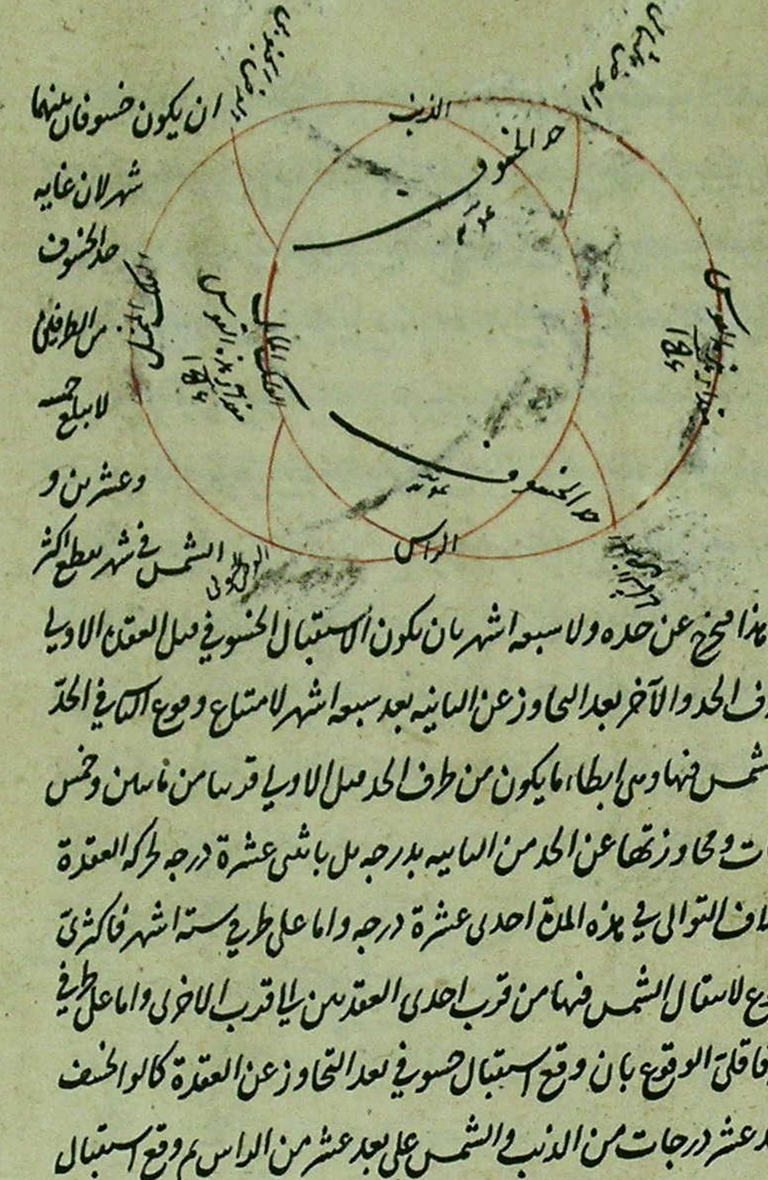
المذكور اعظم من نصف قطرها واقل منه ايضا ولكن بقدر زيادة نصف قطرها على نصف
قطرها ان كان مساويا له ونصفه ان كان العرض اقل من نصف قطره وبقدر فضل نصف
قطرها على نصف قطره واكثر من نصفه ان كان العرض اقل من المذكور واكثر من فضل
نصف قطرها على نصف قطرها وكلها غير حلقة نورانية بل هالية الشكل لمماسة القمر محيط دائرة
الشمس من داخل ان كان اصغر منه ومساويا لفضل نصف قطرها على نصف قطرها وان
لمس العرض المرئي وسط زمان الكسوف صارت الحلقة حول جرم القمر استوانا متساوية
وان كان بين ما بين الحالين صارت الحلقة مختلفة الثخن ويكون غلظ النور فيها وفي
الهالية بلا خلاف جهة العرض وعلى الثالث يكشف نصف قطرها ان كان العرض المذكور
مساويا لنصف قطره لمرور محيط لمركزها واقل منه ان كان اعظم منه واكثر منه ان كان
اصغر منه واكثر من فضل نصف قطره على نصف قطرها وكلها بلا مكث ان ساوى
الفضل ومع مكث ان نقص من الفضل وعاسة ان لا يبقى له عرض مرئي وسط زمان
الكسوف وهي بقدر ما يقطع القمر بسبعة فصل قطره على قطرها وهو اربع دقايق وكسر عاشرة
ويقطعها في عشر ساعة سوغايه مكث كسوفها وانما امكنت من الاوضاع لان قطر الشمس
وجد فيما بين بعدهما من احدى وثلثين دقيقة بالاربع وثلثين وقطر القمر من تسع و
عشرين دقيقة بالاست وثلثين وعلى هذا يحتمل ان يتساويا في النظر وضع ويكون
راس مخروط ظل القمر على البصر والكسوف تاما بلا مكث وان يكون قطر الشمس اعظم و
يكون راس المخروط اعلى من الابصار والكسوف ذا حلقة نور واصغر ويكون راسه
اسفل من سطح الارض والكسوف تاما مع مكث لان مخروط ظل القمر يسوق مخروط
البصر في داخله لكونه اعظم منه فيقع الابصار في دايرة من الظل قاطعة للمخروط ولزوم
جميع الاوضاع بعد هذا الاخفى وغايه زمان الكسوف التام ساعتان واثنا عشرة دقيقة
ان كان القمر في الذروة لانه فيها يقطع بسبعة قوسا يوميا القطر ان مناك وسواب م

وساعتان الا دقيقين ان كان في الحضيض لكون القطرين هناك ادم ولا يخفى بعد
ما مر في الخسوف ان الكسوف ان كان جزئيا كانت احواله ثلثة وان كان كليا بلا مكث
فاربعة وان كان معه مكث فخمسة ولا ان المظلم منها دوحد سان التي جهة العرض منها والاخرى
منه والمستنير بالا في الشكل الا فيما استثنينا من حلقة النور وغيرها ومحدبه منها وسعة
منه ولا ان بدو الظلام والانجلاء من جانبها الغربي لكون القمر هو الكاشف والموالي
من المغرب وهذه صورة الكسوف



المبحث الرابع

في ازمان ما بين
الخسوفين و
الكسوفين
اما ازمان ما
بين الخسوفين
معرفة من جدول
الخسوفات وهي متقدمة
ماشي عشر جزءا من بعد القمر عن
العقدة في اي جهة كان لان عرضه اذا جاوز الحد زاد على نصفي القطرين وامتنع
الخسوف اذ غاية عظم نصف قطر الظل هي ستة واربعون دقيقة وعظم نصف قطر القمر
هي ثمان عشرة دقيقة فلذلك كان في حضيض التدوير والعرض المساوي لمجموعهما اذا
حصل على بعد اثني عشر جزءا وكسر من العقدة وبهذا الاعتبار ينقسم المائل اربعة اقسام كل من
اللدن يمكن الخسوف فيها اربعة وعشرون درجة وكسر ومن اللدن يمتنع فيهما ما هو ستة
وخمسين درجة الا كسر على هذه الصورة ولو اعرفت ذلك فاعلم انه لا يمكن ان يكون



ان يكون خسوفان بينهما
شهر لان غاية
حد الخسوف
من الطرفين
لا يبلغ خمسة
وعشرين و
الشمس في شهر يقطع اكثر
من هذا فيخرج عن حده ولا سبعة اشهر بان يكون الاستقبال الخسوفي في وسط العقد الاولى
على طرف الحد والآخر بعد الحاوز عن الثانية بعد سبعة اشهر لامتناع وقوع الثاني في الحد
لان حركة الشمس فيها وسطا ما يكون من طرف الحد وسط الاولى قريبا من ثمانين وخمس
درجات وحاوزتها عن الحد من الثانية بدرجة بل باثنى عشرة درجة لان حركة العقدة
لا خلاف التوالي في هذه المدة احدى عشرة درجة واما على طريق ستة اشهر فاكثر في
الوقوع لاستقبال الشمس فيها من قرب احدى العقدتين لا في قرب الاخرى واما على طريق
خمسة فاقل في الوقوع بان وقع استقبال خسوفي بعد التحاوز عن العقدة كالواقع
على بعد عشر درجات من الذنب والشمس على بعد عشر من الراس ثم وقع استقبال
بعد الخمسة قبل الانتهاء الى العقدة الاخرى فانه يمكن ان يقع في حد الخسوف لحركة الراس
في الخمسة لا خلاف التوالي ثماني درجات وحركة الشمس فيها ما به وخمسين درجة وصيرورة
البعد بينهما اثنى عشرة درجة لكن لا يكون الخسوف في شيء منها تاما لخلافه على طريق
ستة لجواز ان يكون تامين وناقصين ومحللين على ما لا يخفى واما ازمان ما بين الكسوفين
فيعرف من حدود الكسوفات وهي تختلف من الجانبين بحسب اختلاف البقاع لاعتبار
العرض المرئي بهنا واختلافه لحصوله من الحقيقي اذا نقص منه اختلاف المنظر او زيد عليه

خلاف حدوث الكسوفات للاعتبار العرضي الحقيقي مساك وعدم اختلافه في الاقليم الرابع
يكون امكان الكسوف على بعد غاية بعد الراس او قبل الدبب بثمان عشرة درجة
او بعد غاية قبل الراس او بعد الدبب بسبع درجات اما الاول فلكون العرض مساكل
ثماني وتسعين دقيقة وبعد تقصان غاية اختلاف المنظر منها لكون العرض شماليا
وهي اربع وستون دقيقة سقي العرض المرئي اربعا وثلثين دقيقة مساويا لنصفي قطري
النيرين واما الثاني فلوجوب زيادة الاختلاف على الحقيقي لتحصيل المرئي وكون غاية عرض
جنوبي يمكن فيه الكسوف اربعا وثلثين دقيقة وسوا نما يكون بعد الدبب وقبل الراس
ست ونصف وعلى هذا استقم الممثل اربعة اقسام كانقسام المايل في القمر لكنها مختلفة كل
من اللذين يمكن فيهما الكسوف خمس وعشرون لكن منها ماني عشرة ونصف في الشمال
وست ونصف في الجنوب والشمالي من اللذين يمتنع فيهما مائة وثلث واربعون والجنوبي
مائة وسبع وستون على هذه الصورة

واذا عرفت ذلك فاعلم انه لايمكن ان يكون كسوفان بينهما شهر في بقعة واحدة لمثل ما
في الخسوف ويمكن في بقعتين مختلفتي جهة العرض كالاقليم الرابع وموضع في الجنوب على

على عرضه لكون مابين الحدين من الجاسمين على هذا التقدير يكون ستة وثلثين درجة
لان حكم العرض الشمالي في البلاد الشمالية كحكم الجنوبي في الجنوبية وامكان اجتماعين
متعاقبين فيهما على ضد الكسوف من جانبي العقدتين لكن يمكن كسوفان على طرفي
خمسة اشهر احدهما بعد الراس والآخر قبل الدبب امكانا اكبر ما لتقطع الشمس فيهما مائة
وخمسين درجة وكون مامتع الكسوف فيه مائة وثلثا واربعين درجة او سبعة اشهر الا
قبل الدبب والآخر بعد الراس لامكان كون البعد بينه وبين الشمس ثماني عشرة درجة
لحكمها فيهما من طرف الحد قبل الدبب وقد انكسف فيه مابين وخمس درجات ومحاذيا
عن الراس بعده لوكان ساكنا مثل ماني عشرة لحكم الراس فيهما احدى عشرة درجة والآ
على طرفي ستة اشهر فلا شتباهه في امكانه ولا في امكان خسوف وكسوف في استمرار
واجتماع متواليين هذا ويعدران وجدتفاوت في المقادير المذكورة في الامثلة
اذ ليس ههنا موضع تصحيح الاعمال بل هو مكان لتقرير الهيئة وبهذا القدر يكفي فيه واعلم
ان بطلميوس انما اعتبر في حدود الخسوف قوسا من دايرة مارة بمركز الظل قائمة على المايل
وفي الكسوف من مارة بمركز القمر قائمة على البروج لدقيقة هي ان الحد انما يكون عند قوس
هي اقصر قسي تقع بين محيط الكاسف والدايرة التي يحرك عليها مركز المنكسف وكاسفه هو
الظل كاسفها القمر ومركزه يحرك على الحامل ومركزها على البروج واما الخاتمة ففي فوايد
متفرقة منها ان الاشبه ان انوار سايرالكواكب ذاتية لو كانت من الشمس لظهر فيها
الاشكالات البدرية والهلالية باختلاف وضعها منها كما في القمر فان فصل انما يلزم
بذا في السفليين لا في العلوية لكون وجهها المقابل لنا هو المقابل للشمس بخلاف القمر لا
يقال لو كان كذلك لاستمت في المقابلات اذا كانت على نفس المنطقة لان ظل الارض
لا يصل الى افلاكها فلنا العلوية اذا كانت على سمت الراس غير مقابلة لها ولا مقارنة
لم يكن وجهها المقابل لنا هو المقابل اليها بل بعضه ولزم ماقلنا فان قيل انما لا يرى

هلاليا لصغر حجم الكوكب في النظر وطهوره من البعد المتفاوت مستديرا فلنا لو
كان كذلك لرأى الكوكب في وجه الشمس اصغر منه بيّ بعدها فاقبل احد الكواكب غير
الشمس هو المحيط للباقية الضوء فلنا ان كان من الثوابت رأى الكواكب القريبة منه
هلاليا ولم يرها وان كان من المحيرة لزم ما لزم من الشمس والفرق بان العلوية
والثوابت تستتير معظم الجرم المرئي منها عند قربها من الشمس لكونها كحتها فلذلك ترى
مستديرة بخلاف القمر فانه لاستتير معظم المرئي منه لكونه كحتها فلذلك يرى مختلف الاشكال
مع انه صعب مستقص بالزهرة وعطارد اذ لا يريان هلالين عند قرب الشمس وان كانت
فوقها عند الجمهور ومنها ان الاكثر على ان الاظهر ان للكواكب لونا مثل كمود رحل
ودريه للمشتري والزهرة وحمرة المريخ وصفرة عطارد وبيّ الشمس خلاف ولما القمر
فلونه طاهر في الكسوف كما سبق ومنها انه كان جرم القمر يقبل ضوء الشمس لكثافته
وتنعكس عنه لصقالته كذلك الارض يقبل ضوءها لكثافتها وتعكس عنها لصقالتها
لاحاطة الماء باكثرها وصيرورته معها كالكرة فاذن لو فرض تخص على القمر يكون الارض
بالنسبة اليه كالقمر الينا وحركة القمر حوالي الارض يخيل اليه انها تحركة حوله وشاهد الاشكال
الهلالية والبدرية وغيرها في كل شهر لكن لو اكان لنا بدر يكون له محاق واذا كان
له بدر كان لنا محاق ولو اكان لنا كسوف كان له كسوف لوقوع اشعة بصره داخل
مخروط ظل الارض ومنعه اياها من وقوعها على المستتير من الارض والماء بالشمس
لو اكان لنا كسوف يكون له خسوف لوقوع اشعة بصره داخل مخروط ظل القمر ومنعه
اياها من ان تقع على الارض الا ان خسوفه لا يكون دامكث يعتد به لكونه بقدر مكث
الكسوف ويكون لكسوفه مكث كثير لكونه بقدر مكث الخسوف ولان بعض وجه الارض
تارة وبعضه يابس فلا ينعكس النور عنه بالتساوي فكما ترى على وجه القمر المحوري سوء على وجه
الارض مثله وبهذا الفرض وان كان محالا لكن تصوره هذه الاوضاع بعد الدهن على الحبك

تخيل اي وضع اراده واحكامه سهوله ومنها ان الكسوف اذا كان غير تام والباقي
من الشمس هلاليا فالضوء الخارج منها النافذ في ثقب ضيق مستدير هلاليا سطح موازي مقابل
للثقب يكون هلاليا وليس ضوء القمر وقد انخسف بعضه الا في اوايل الشهر واواخره مع
ان المستتير منه في الاحوال هلاليا اذا نفذ من الثقب الى السطح بعينها هلاليا مثل مستديرا
وان كان الثقب واسعا والسطح موازيا له كان الضوء الخارج من النيرين وقت الخسوف
على هيئة اشكال الثقوب اعني مستديرا ان كان الثقب الواسع مستديرا ومربعا ان كان
مربعا لا غير ذلك وسببه مذكور في النهاية فليراجعها من اراده الاطلاع عليه والله اعلم

الفصل السادس عشر في النطاقات

واحوال الظهور والاختفاء والاقترانات وفيه ثلثة مباحث

المبحث الاول

في النطاقات قسم كل من الخارج والتدوير اربعة اقسام علوي متساويين وسفليين
كذلك وسميت نطاقات واختلف في مبادئها فمنهم من اعتبر الابعاد نظرا الى ان مبتدء
خروج المراكز اختلاف ابعاد الكواكب من الارض ومنهم من اعتبر اختلاف المسير نظرا
الى ان الخارج والتدوير لم يعرفا الا به فمبادي الاول والثالث على الدائرين الاوج و
الازرق والحضيضان لكونهما الابعد والابعين والقريبة من الارض والمواضع التي
سنذكرها مراكز الحركات وابطائها ومبادي الثاني والرابع في الخارج بحسب البعد البعدان
الاوسطان بحسب المسافة وبحسب السير البعدان الاوسطان بحسب الحركة وقد عرفت
فيما سبق وفي التدوير بحسب البعد تتطابق منطقة التدوير مع منطقة الحامل عند
الجمهور ليكون الواسطة بين البعدين المختلفين في التدوير نصف قطر الخارج كما انه واسطة
بينهما فيه ومع دايرة مرسومة على مركز العالم بعد مركز التدوير عنه عند بعض المحققين
ليكون بعد بعين الاوسط عن مركز العالم نصف مجموع بعد بعديه المختلفين عنه كما في
الخارج وكان الجمهور انما لم يعتبروه وان كان انسب باعتبار البعد عن مركز العالم

تبدله في كل آن وحسب السير تقطع تماس محيط مع الخطين الخارجين من مركز العالم
اليه عند الجمهور وان كانا متباينين لان تبدلها اقل من تبدل ما تقدم ومن مركز الحامل
اليه عند الخرقي كاشيا عن التبدل وليس شيء اذ ليستا موضعي الحركة الوسطى فالنطاق
الاول ما يصل اليه الكوكب بعد مجاورته الاوج او الحضيض والباقية على توالي حركته ومتادية
مرة في كتب التعاليل وكايرله بصعود الكوكب بعادته من سمت الراس كونه في النصف
الشرقي كما علمت كذلك برله به بعادته من الارض وازديادها بعد عن البعد الاوسط طلب
المسافة فادام في الثالث والرابع صاعدة وكذا في الاول والرابع من البعدية ونقال
انه مسعل وما دام في الاول والثاني هابطة وكذا في الثاني والثالث ونقال انه محص ٥

المبحث الثاني في الظهور والخفاء واحوالها ظهور الكوكب هو خروجه من تحت شعاع
الشمس واحتفاف دخوله فيه والعلوية ظهوره في المشرق واختفاءه في المغرب عكس القمر
والكل من السفلية ظهوران شرقي وغربي واختفاآن كذلك والمشرقي ان يرى
الكوكب قبل طلوع الشمس اذا لم تنقص البعد بينهما على سبعين درجة عند الاكثرين وعلى
تسعين عند الاقلين والمغربي ان يرى بعد غروبها والبعد على ما قلنا اذ لو زاد عليه
لاستحق اسم المشرقي ولا المغربي وهما للعلوية عند استقامتها اما المغرب فحل الوصول
لا الذروة واما المشرقي فبعد التجاوز عنها لان الشمس اذا قارنت احدهما وهو في
الذروة سبقته لكونها اسرع سيرا منه فيطلع قبلها مختفيا بشعاعها الى ان يبعد عنها قدر
قوس الظهور والرؤية فيرى طالعا قبلها ويكون مشرقيا الى تسديسها او ترسيعها ويكون
وقت طلوعه بعد ثمان ساعات من الليل اوست بتسهام تزايد البعد وتقارب وقت
طلوعه من اول الليل الا ان يقابلها في وسط رجوعه ويطلع مع غروبها متقاربا منه
الشمس في الجهة الاخرى ويطلع في آخر النهار ويرى بعد غروبها في ناحية الشرق و
مغرب اول الليل وهكذا ينقص البعد الى ان يبقى بينهما ستون او تسعون ويكون وقت

وقت طلوعه بعد اربع ساعات من النهار اوست ويرى في آخر في المغرب وسط السماء
الغربية وبقي مغربيا الى ان وصل الى بداية قوس الخفاء فيختفي في شعاعها مقارنها في
وسط الاستقامة كما كان اولا واما القمر فهو اسرع سيرا من الشمس ولا رجوع له فلذلك
يلحق الشمس فيختفي في المشرق عند وه ويجوز ما فيظهر في المغرب عشية واما السفليان
فابتداء شهرتهما في الرجعة وانتهاؤهم في الاستقامة وبالعكس لانهما اذا فارقا
الشمس في الذروة سبقاها طالعين بعد طلوعها فحسنين بعد عروها للشعاع الى
ان يبعدا عنها قوس الرؤية فيظهران في العشيات مغربيين الى ان يبقى بينهما قوس
الخفاء فيختفيان بالعشيات راجعين الى نهاية قوس الرؤية بعد الحضيض ولولا رجوعها
لكان زمان اختفائها اكثر من الموجود ثم نظهران في الغدوات مشرقيين الى بداية
قوس الخفاء فصل الذروة ثم يحتفيان بالغدوات مستقيمين الى نهاية قوس الرؤية بعد
الذروة كما كان اولا واما البواقي الغير الابدية الظهور والخفاء فحكمها في الظهور
والخفاء على سبيل الاجمال حكم العلوية لان الشمس تبتدئ التي تلحقها وتجاوزها بخلاف
السفليين فانها سبقان الشمس وتلحقانها واما على سبيل التفصيل فمن اراده فلاطلاع
عليه فعليه بمراجعة النهاية واما احوال البروج في الظهور والخفاء فالذي فيه الشمس
لا يظهر له طلوع وغروب لا لمقابلة لكن يظهر كل الليل والذي سقدمها يرى طالعا
بالغدوات وما سلوها غاربا بالعشيات ومايرى كل ليلة من البروج بين غروب
الشمس وطلوعها احد عشر ستة منها سقدم طلوعها قبل دخول الليل وخمسة بعد دخوله
وقوس الظهور والرؤية وكذا قوس الخفاء هي عند الاوايل قوس الخطاط الشمس اي ما بين
الافق ومركزها تحته من دائرة ارتفاعها عند اول رؤيته واختفائه على الافق وعند
المتاخرين هي قوس ارتفاع الكوكب اي ما بين مركزه والافق من دائرة ارتفاعه عند
اول رؤيته واختفائه والشمس على الافق وللخفي ان الكوكب هي يرى وهو مرتفع

فرؤيته عند الغروب ابين لازديا د اظلام الافق ولان القوس متى كانت اصغر كان
الطلوع اسرع والاحساء ابطا وبالعكس والقوسان بل الطلوع والخفاء تختلفان في الكواكب
اما اولا فبحسب الكبر والصغر لان الاكبر يرى بقوس اصغر من قوس الاصغر وما يناكثرة الضوء
وقلته فان الاضواء يرى بقوس اصغر من قوس ما هو اقل ضوا وان تساويا قدرا وما لثالث
بقرب الكوكب من مركز الارض وبعد عنه فان الاقرب يرى بقوس اصغر من قوس الابعد
وان تساويا قدرا وضوا لان البصر يالف المبصرات القريبة اكثر من الفه البعيدة فلهذا
اصدق رؤية وادراكا لما الوف اسرع ورابعا بقرب الكوكب من دايرة ارتفاع الشمس و
بعد عنها فان رويه الاقرب لقربه من الشعاع ابطا من رويه الابعد وان تساويا قدرا
وضوا وبعدا من الارض وخامسا بسرعة السير وبطوه فانها بكثرة زمان احتفاء العلوية
وقلته للسفليين والبطو بالعكس فيهما وسادسا باختلاف العروض وان كانت في
جهة فان رويه ما كثر عرضه اسرع من رؤية ما قل عرضه وهو قريب من الرابع وسابعا
باختلاف جهات العروض وان تساوت لان ظهوره في جهة العرض اسرع لكونه ابعد
عن البخار الغليظ واكثر مكثا فوق الارض في الهوا الصافي او البخار اللطيف لكونه ارفع
فان الكوكب اذا كان في الشمال وعرضه ثلث درجات يكون ارفع بالنسبة الى
الشماليين منه اذا كان في الجنوب على ذلك العرض وطلوعه قبل درجته فان ما عرضه
شمالي يطلع في الافاق الشمالية قبل درجته ويغرب بعدها وما عرضه جنوبي يطلع فيها
بعد درجته ويغرب قبلها وتساوي زمان تقدمه اياها بالطلوع وزمان تاخره عنها
بالغروب ان كان بقرب اول السرطان او الجدي والا اختلفا وفي الافاق الجنوبية
بالعكس وبهذا فان ما كثر عرضه الشمالي كالسماك الرامح والسر الواقع اذ عرضه
اثنان وستون درجة لا يخفى ابدا بل يقوم معارنته مع الشمس في الثاني والعشرين من
القوس لان الشمس في حدودها ترى بكرة في المشرق لطلوعه قبل درجته بل الشمس لانه

لانه يطلع في عرض ستة وثلثين وسط الاقليم الرابع مع السابعة عشر من
العقرب وعشيه في المغرب لغروبه بعد درجته بل الشمس لانه يغرب فيه مع الرابعة
عشرة من الدلو وما كثر عرضه الجنوبي كسهيل فانه خمس وسبعون ميل ظهوره وبكثر
احتفاه لانه يطلع في الاقليم المذكور مع التاسعة من السنبلة ويغرب مع التاسعة عشرة من
الحمل فيكون في حدود اثنتين والعشرين من الجوزا ما دامت الشمس بين التاسعة عشرة
من الحمل والتاسعة من السنبلة فهو لك حدودها واربعين يوما كان طلوع سهيل وغروبه
نهارا فلا يرى وثامنا باختلاف مدة الطلوع والغروب لميل الافق واختلاف المطالع
فان الكوكب اذا كان في جزء يكون بعده من الشمس قوسا ميل المطالع كالحوت والحمل
اللذين مطالع كل في الاقليم الرابع تسع عشرة درجة يكون ظهوره في المشرق ابطا وان
كان ميل المغارب كالسنبلة والميزان كان ظهوره في المغرب ابطا وكسر المطالع كالاسد
والعقرب فان مطالع كل سبع وثلثون درجة وكذا اكثر المغارب كالدلو والثور يكون
بالعكس لكثرة فوق الافق مقدار ما يظلم الليل فظهوره اسرع ومنه يعلم ميه البواقي وتاسعا
بصفاء الهوا وكدورته ولكن لا اعتبار به ولا لحدة البصر وكلاله ولا لمعرفة درجة الطلوع
والغروب وعدمها لاختلافها في تتبع عينها باختلاف الاوقات والاشخاص وطلوعه الزهرة
راجعة وعرضها شمالي اسرع من ظهوره سايرة السيارة لانها لاخفى ح اكثر من يوم من لعظم
جرمها وكثرة ضوئها وعرضها الشمالي لكونها في حضيض البدوير لان رجوعها فيه فقد لا
يخفى في الاقليم الرابع اذا رجعت في الحوت فيرى ليلة احد اقتها عشية لم يكن لكونها في عاشر
عرضها الشمالي لكونها في العقرب لانها في الحوت لكثرة مغاربه وللعظم والكثرة ولخفى اذا
احترقت في السنبلة مسقمة مرة كثيرة قدره من ستة عشر يوما لقلة مغارب السنبلة وصغر
جرمها لكونها في الذروة لا البطو تباعدها عن الشمس لكونه لركه الخاصة وحدها ح لخلاف
التباعد في الرجوع فانه قد يكون لركه الخاصة والمركز على ما صل وعلل يخلف مركزها عن مركز

الشمس عند سبق مركز الشمس على مركزنا فان التباعد في الاستقامة ايضا قد يكون بالكتين
وهو لك عند سبق مركزنا على مركز الشمس وحكم المريخ في كثرة منح الخفاء اذا كان مستقيما حكم
الزهرة لما ذكرنا وعطارد لا يظهر بالعشيات حوالي السنة الجنبية وحدوده اوجه ولا
بالغدوات حوالي الرسعية وحدوده مقابله اوجه وان كان في غايه بعده من الشمس المسمى
بالبعد الكسوفي في العقرب اذا كان مسائيا وفي الثور اذا كان صباحيا واما القمر ففي
الاكثر يخفى ليلتين وفي الندرة ليله اذا كان شمالي العرض وفي النهايه واقرب قربه
وبرج بطيء الغروب كالحمل والحوت والثور والدلو وثلث ليال اذا كانت هذه الامور اد
اكثر ما بحسب ما قلنا وقد امحق فوجد حدوده ظهوره المحترقة وكواكب القدر الاول وخفاؤها حيث
يكون الارتفاع عنه طلوع الشمس او غروبها لرجل احد عشر جزءا وللمشتري عشرة وثلثي
احد عشر ونصف ولكواكب القدر الاول اذا كانت على المنطقة او بالقرب منها خمسة
عشر وللزهرة في اول ظهورها بالعشيات وآخر رؤيتها بالغدوات سبعة ولعطارد فيهما
اثنا عشر وثلثان اول ظهورها بالغدوات وآخر رؤيتها بالعشيات خمسة ولعطارد فيهما
سبعة وانما نقصت القوسان لعظم جرمها لقربها من حضيض الدوير في هذين الحالين
وهذه الحدود تكون لعطارد وهو كوكب دويره في بعده الاوسط وما قرب منه اذ في
حضيض الحامل يكون القوس اقل وفي ابعد ابعاده قد يحل مرؤيته كما سبق وذلك لعظم
التفاوت بين ابعاده واما قوس رؤيه القمر فلم يسأل عن الاوائل فيها شيء اما الان فحديثها
فيه اصعب مما في غيره اذ سبب فيه بالاسباب الملكونة اختلاف بعده من الشمس المقتضي
لزيادة نوره ونقصانه واختلاف منظر الموجب لرؤيته في غير موضعه سيما عند الافق
وانا لانه لما لم يكن لهم اهتمام برؤيته لاجل حساب الشهور لاخذهم اياها من الاجتماع
مثله ولا امر ديني كخلاف العرب واهل ملة الاسلام لم يذكروا فيها شيئا والمعروف عندنا
مبدأ الشهر على رؤيه الهلال لقوله عم صوموا لرؤيته وافطروا لرؤيته دعت الحاجه

وهي ان يكون على الخط الماس للتدوير
لتلك مغارب الميزان ومطالع الحمل
ويكون البعد الكسوفي
ح

الحاجه الى معرفه قوس رؤيته بحيث يرى عندنا من غير خطاء والمتاخرون وان اطنبوا في
تحديدها لكنهم لم يضبطوا ما قالوا اما الامر الاوسط الذي يعمل به اصحاب الرجحات وسواه
اذا كان البعد بين النيرين في الاقليم الرابع اثنى عشره درجه من دور الفلك فانه يرى
فلان الدايرفيه اذا كان شيئا واحدا لا يكون ضيا الافق مشابها ولا النور في الهلال
متساويا لانه اذا ابتعد منه ومنها غايه اثنا عشرة درجه من الدور كان ما بينهما
من درج البروج ثمانية عشرة ان كان في الميزان وعشرا ان كان في الحمل متساوي
البعدان في المكث واختلف الضيآء في الجرم بقرب من الضعف وكذا اختلف الضيآء
في الافق لكون البعد من الشمس والافق بقرب الحمل والميزان اكثر منه بقرب السرطان و
الجدي والدايرفيهما اثنى عشر جزءا وذلك لضايق لجآء الدور في هذين الموضعين وعلى
هذا يمكن ان يرى في اقل من اثنى عشر ما ان كان في برج سريع الغروب كالميزان لكثرة
الضو لكثرة البعد بينهما حتى وان لا يرى في اكثر منه بان كان في برج بطيء الغروب كالحمل لقله
البعد بل الضو اسيما ان اضاف اليه الاول كون القمر سريعا والشمس بطيئة وغير ذلك
من الاسباب والى الذي اعتمده ما ذكرنا وقس عليه ما يرد عليك من هذا السبيل فاذن
لو اراد منا ان نعين لقوس رؤيته حدا نرى فيه من غير خطاء فطريقه ان نعرف مقدار
المستنير منه عند غروبه ومنه قوس رؤيته من جهه كوكب يساوي قطره عرض الهلال
اذ على تقدير تساويهما يكون رؤيته امكن من رؤيه الكوكب لما في الهلال من الزيادة
وطول المستنير منه بقربه من البصر وعلى هذا يكون قوس رؤيه الكوكب قوس رؤيته بطريق
الاولى لكن يجب ان يحصل اختلاف منظر عند الغروب ويراد على قوس رؤيته واما قدر
المستنير منه عند الغروب فمعلوم من البعد بين النيرين وهو قوس من عظيم يمر بسمتي رجلين
كرجلان من البصر يلي مركزيهما يلي الملك الاعلى والبعد من موضعيه في الطول والعرض حتى
يكون مربعه كمربعهما لكونه وتر القائمة وتلك التفاوت بين الخطوط المستقيمة والقسي الصغار

من العظام وموضعاه من اول العارب من البروج وسو من الدايرمن الفلك لغروبه
وانما نعلم المستتيرمن البعد له في المقارنة لايكون فما يلينا منه نور وفي المقابلة يملى را
والبعد بينهما قف فاذا قسمناه على ب اصابع قطره لكونه شبه اني النظر خرجت حصة اصبع
مه جزا وحصته اربع دقايق من اصبع اذا جعلناه سه ودقه جزا فادن اذا كان البعد
معلوما كان المستتير معلوما وبالعكس لكن يجب ان لا نعمل عن السعادت الذي بين قطره
اذا كان في الذروة وسو سه وبينه اذا كان في الحضيض وسو يدح حتى لا نقع خطاء لهذا
اذا كان البعد ستة كان المستتير منه في الذروة خمسي اصبع وفي الحضيض خمسي اصبع و
ثلث تقريبا وفي البعد الاوسط من البدور بينهما وقد استوفينا العمل في النهاية فليراجعها
من اراد الاطلاع عليه **المبحث الثالث** في القرانات اقران الكوكبين سو
وقوعهما على دايرة عرض في جهة من احد قطبي البروج اذ لو كانا في جهتين منه لا لوقوعهما
على دايرة عرض والافتران العرضي يسمى حقيقيا ان مر مركزيهما خط واحد خارج من مركز
العالم ومرئيا ان مر مركزيهما خط واحد خارج من الابصار ولا فرق بين العرضي الحقيقي و
المرئي في الكواكب التي ما وراء فلك الشمس واما لخلفان فما دون فلك القمر هذا هو
المشهور والاولى ان يقال اقران الكوكبين سو كونهما في جزء من البروج وسواء
ان يكون عرضيا وسواء يكون لج اوكلاهما ذا عرض اولا يكون عرضيا فيكون حقيقيا
لمرور خط خارج من مركز العالم بمركزيهما والعرضي اما ان يكون حقيقيا كما ذكرنا او مرئيا
لمرور خط خارج من الابصار بمركزيهما والحقيقي قد يكون مرئيا وذلك اذا كان الكوكبان
على السمت او كانا مالا اختلاف منظر لهما وقد لا يكون مرئيا وذلك اذا لم يكونا كذلك
ثم قران الشمس مع الكواكب يسمى احتراقا ومع القمر اجتماعا والمقابلة مع الجميع استقبالا
على ما سبق وهذا آخر الباب الثاني

الباب الثالث في هيئة الارض وقسمتها الى العامر والغامر وما يلزم بحسب

بحسب اختلاف اوضاع العلويات وهو وسو ثلثة عشر فصلا الاول في جملة
من هيات الارض واحوالها قد سبق في صدر الباب ان السطح الظاهر من الارض
والماء بمنزلة سطح كرة موازيا لمتعرف الفلك والواقف عليه يرى في اي موضع كان راسه الى ما يلي
المحيط وهو الفوق ورجله يلي المركز وهو التحت والسابر عليه سامت راسه في كل وقت
جزا آخر من المحيط ولو امكن السير على جميع ذلك السطح ثم فرض تفرق ثلثة اشخاص في موضع
فسار احدهم نحو المغرب والثاني نحو المشرق واقام الثالث حتى دار السيران دورانا ما ورجع
السابر يلي المغرب اليه من المشرق ويلي المشرق اليه من المغرب بنقص من الايام التي عدوا جميعا
للمغربي واحد ولا للمشرقي واحد لان زمان يوم بليلة للمغربي اكثر منه للمقيم بمقدار حركته وله
اكثر منه للمشرقي بمقدار حركته لان ما بين نصفي النهار للمغربي اكثر منه للمقيم بمقدار حركته وله اكثر
منه للمشرقي بمقدار حركته وذلك الزيادات في دور يكون يوما بليلة موزعا على جميع الايام
فينقص من حساب المغربي يوم ويزيد للمشرقي يوم وهذا ايضا مما سال عنه وسال هل يجوز
ان يحلف عدد ايام السنة الشمسية بالنسبة يلي ثلثة حتى يكون بالنسبة يلي احدهم بليلة وخمسة
وستين يوما واربعا كالمقيم ويلي الثاني ناقصا سوم ويلي الثالث زايدا به او ان يكون يوم
عند تحض الجمعة كالمقيم وعند ثان الخميس كالمغربي وعند ثالث السبت كالمشرقي او ان يعد
ثلثة ايام من مبدا الى منتهى معينين فيكون لاحدهم اربعة وللآخر ثلثة وللثالث خمسة فيجاب
بالجواز وسيغرب وفي جواب الاول يجب ان يفرض حركتها حث يمان الدور في سنة
وفي الثالث في اربعة ايام وفي الثاني لا يجب شيء منها اذ يصح لكل منها وفي الجميع في زمان
نفرض في السوال للمقيم ولا يخفى انه لو فرض حركتهما مساويه لحركة الشمس حتى يتما الدور في
يوم وليلة كان من الافتراق يلي الاجتماع للمقيم يوم بليلة وللمشرقي يومان وللمغربي الوقت
الذي انفق فيه الافتراق كوقت الطلوع مثلا او لا سيغير الوضع المفروض بين المغربي و
الشمس لحركتها يلي الغرب بالتساوي وعلى هذا الحوزان يسال ويتامل بحوزان يكون قدر

سعال

كون الشمس على افق شخص يومين لمان ويوما لثالث وجاب بالجواز وستوجب
ومن تامل فيما ذكرنا لاح له مسائل كثيرة من هذا النوع واعلم ان الارض يقسم بالعظيمة
الحادثة على بسيطها من توهم قطع سطح معدل النهار العالم اي نصفين شمالي وجنوبي و
سمت خط الاستواء الليل والنهار عند سكانها ابدا وبعظيمة تمر على بسيطها مارة
بنقطتي الاولين وطرفي العمارة اي نصفين فوق واسفل فقد انقسمت بها ارباعا احد
الشماليين هو الربع المسكون وفي تعيين ذلك لاحد تعسر او تعذر يلوح بالتامل ان
شاء الله العزيز والباقية غير معلومة الاحوال لانها غامرة في الماء والا كان اقل بكثير من
الارض مع وجوب تعادل كليات العناصر في الحجم اذ مقارا سالم في تقدير هذا الوجوب
شبهة فضلا عن حجة فاذن لمحتمل ان يكون فيها عمارات وخلق كثير لم يصل الينا خبرهم
سوا وبينهم من البحار المعروفة والجبال الشامخة ثم اذا توهمت على بسيطها عظيمة بالثة تمر
بالقطاب الاولين نصفت الارض بل الربع المسكون اي شرقي وغربي ومتقطع الثالثة
والاولى في النصف الفوقاني يسمى قبة الارض ووسطها وقبة الارضين وبينها وبين
كل من تقاطعي الثانية والاولى ربع الدور وتقال للثالثة نصف نهار القبة ووسط
الارض وللثانية افقها لانها مماثل لافقها في سطحها وسمي ان تتوهم لمرة سطح الارض
طولا لحسب لمرة معدل النهار وعرضا اي التقاطعين لحسب لمرة دوايرالميول وتوهم
عليه مدارات محاذية للمدارات اليومية بعينها يمكن امتيار بعض المواضع عن بعض
وتقدر المسافات والمقادير كما على الفلك وليس المراد من توهم المدارات محاذية
لها ما هو السابق الى الفهم والمشهور في تقرير الجمهور من توهم حدوثها على بسيط الارض
بتوهم قطع المدارات اليومية الارض كما في الدوايرالعظام اذ ليس كل مدار يومي
يقطع الارض دوبا بتوهم لصغرها بل المراد ان يتوهم خط لمح من مركز العالم اي مركز
الشمس ومر لامحالة يقطع على سطح الارض ليرتسم منها عليه بدوران الخط بالحركة

اليومية دايرة محاذية للمدار السوي المرتسم من مركز ما في ذلك اليوم وانما حكم بان
المعمور ربع اي بان طوله طوله لانه وجد في ارصاد الحوادث الفلكية كالخسوفات
تقدم ساعات الواقفين في المشرق على ساعات الواقفين في المغرب باثنى عشرة
ساعة ولم يوجد اكثر منها فعلم ان طول المسكون لا يزيد على نصف دور الفلك بل
الارض وسوماذ ومانون جزاله كل ساعة خمسة عشر ولما لم يثبت عند بطلميوس حين
ما صنف المجسطي وقوع اطلال انصاف نهار الاعتدالين في شي من المعمور جوسما
حكم بان الربع شمالي وان مبداء عرض المعمور من خط الاستواء ولما ثبت عنده حين
ما صنف جغرافيا وقوعها جنوبيا في مساكن على اطراف الزنج والحبشة وغير ما حكى
الفاجنوبية قال فيه اول عرض المعمور من الجنوب حيث ارتفاع القطب الجنوبي ستة
عشر وربع وسدس وبلغ في الشمال حيث ارتفاع القطب الشمالي ستة وستون و
ما بعده لا يمكن ان يسكن فيه لشدة البرد اللازم من بعد الشمس عن سمت الراس
مناك ولانا بين طرفي العمارة نصف يكون نصف نهار القبة افقا من على الى فعان
وبالعكس والنصف الظاهر من الفلك ومن نصف النهار لاحدهما هو الحق للآخر وبالعكس
ويكون محاوزة الشمس عنه فوق الارض غروبا لاهل الشرق وطلوعا لاهل الغرب
ولحتها طلوع الاول وغروب الثاني ومنه يظهر تفاوت الايام في السوال المستوجب هذا
واما البحار وكيفية احاطتها بالقدر المنكشف للعمارة ووضعها مع الاقاليم فيجب ان
تتصور هكذا وهو ان المحيط المشرقي الذي على طرفه سلا وهو من اعالي بلاد الصين
وطوله من المغرب مائة وثمانون وعرضه في الشمال خمس درجات قد استوفى تمام الربع
الشرقي الجنوبي على ما اشعر به كلام الاستاد في الرمحان والا قليلا منه على ما دل عليه
صريح كلام ارباب المسالك والممالك وهو على هيئة مثلث راسه نحو المشرق وقاعدته نحو
بلمان درجة من وسط النصف الجنوبي من نصف نهار القبة هو سمانة وبلغون سحا

وعمقها وسوحط مواز لخط الاستوا عشرون درجه سوار بعامه واربعون فرسخا
لكون بعد راسه عن المبدا الشرقي سبعين درجه فسطح المثلث وسو قدر البرغ بهذا
الربع مائه وعامنه وثلثمن الف وستمائه فرسخ ثم ان المتصل بها من الطرف الجنوبي من القاعدة
وسقط الجنوب قد دخل في الربع الغربي الجنوبي ممتدا الى شماله الغربي الى حيث من افاصي بلاد ثم
وغايه مقاصد مراكب العامرين والسير افهن في اسافل بحر الزنج وشدته وظلمته وتلاطم
امواجه اذا جاوز تلك البلاد لا تعمل فيه السفن وان لعبت فيه لا تسلم ولهذا لم تعلم اتصاله
بالمحيط المغربي الداخل في هذا الربع ايضا وسو الذي على طرفه بلاد طيجه واندلس فانه
اذا جاوز تما لي الجنوب مر على اسفى ومساكن بربر وحدود السوس الاقصى و
محاذاة بامرت العليا والسفلى وارض سودان المغرب ثم تقع في جنوب خط الاستوا
مارا ما وراء جبال القمر المنسوبه اليها القمر التي منها منابع نيل مصر ممتدا الجو السفاله غير
معلوم اتصاله بالواصل الى تلك الحدود من المحيط المشرقي لمثل ما مر وكذا المتصل بها
بين الطرف الشمالي من القاعدة وخط الاستوا قد دخل فيه ايضا ممتدا الجو المغرب على
استقامة خط الاستوا في الطول وعلى الجراب بلاد اللمتن وسمائه وسمين فرسخا من المبدا
الشرقي والفين وثلثمائه وسبعين عند بعض وزعاوة الى حيث طولها من المغرب ستة
وسبعون وعرضها درجه جنوبيه ان كان على ساحل نهايه هذا القسم صح الاول وان كان
بينهما مسافه تقرب من ثلثمائه فرسخ صح الثاني ان ما في الربع الشرقي الجنوبي قد دخل في
الربع الشرقي الشمالي على بعد اثنين وعشرين درجه من المبدا الشرقي سوار بعامه وخمسون
فرسخا تقريبا منقسما بقسمين ممتدا الجو الشمال متصلا بالمشرق على هيئه مثلث قاعدته
هذا وراسه سلا وضلعه الشرقي مائه وعشره وفراسخ من افق القبه والجو خمسمائه
فرسخ بالتقريب وسمع الخليج الاحمر وما بينهما اليه مع انحراف يا الغرب الى ان يبعد عن خط
الاستوا جنوب احدى عشره درجه هي ما بان وسبعون فرسخا تقريبا وممتد على هذا البعد

بلاد
ص

ابعد مواز يا لخط الاستوا آ يا حيث لوا لخدر الطرف المنحدر المذكور على انحدابه وصل
وخرج من القسم الموازي يا وسط العمارة ثلث خلجات اقربها يا الغرب الخليج البربري
لكونه في حدود بربر الذي سو ارض الحبشه لا الذي من ارض افريقيه في المغرب حيث يكون
هناك سودانه والا كان طول الخليج المنفتح من الشرق ممتدا يا الغرب المسمى بحر الصين
والهند وفارس وعمان والقلزم والبربر اكثر من اثنين وستمائه وسبعين فرسخا وقد سمي
بالبحر الجنوبي المتصل بالجانب الشرقي من المحيط وسو اعظم بحر متصل بالمحيط في القدر المكشوف
للعمارة لكون طوله ما ذكرناه وعرضه تسعمائه فرسخ سمائه وثلثون في الجنوب ومائتان
وسبعون في الشمال وهذا الخليج مثلث الشكل عند الاكثرين طوله في الشمال مائه وستون
فرسخا وعرضه عند اصله وسو قاعدته من الخط الموازي خمسه وثلثون فرسخا وسو عرض
طرفه عند الاقلمس وعلى ضلعه الغربي وسو الطرف المنحدر بلاد كفار الحبشه وبعض الزنج
على الشرقي بلاد مسلمي الحبشه اولها بيطة وبابيه ثم كلهو ثم زيلع وسو على الزاويه الشرقيه
من المثلث مقابلا لعدن وبينهما مسافه ثلاثه ايام على البحر وسي ما بينهما فرسخ من الموازي وهي
عرض اصل الخليج الكائن وسع بالخليج الاحمر وطرفه بالبحر الاحمر وطوله في الشمال اربعمائه وستون
فرسخا وحبش سدق وسو منتهاه ستون فرسخا ومن طرفه وفسطاط مصر الذي على شرقي
النيل ثلث مراحل على البر ثم يزيد عرضه على اصله وعند قرب الضلع الغربي جزيره ممتلئه
ثم جزيرة السواكن التي من اعمال حبشه وعداب الذي من اعمالها وسنه ومن طرفه مائه
وخمسون فرسخا على ساحل هذا الضلع مقابل جدة التي هي فرضه مكة وعلى مرحلتين منها
ولهذا فان قوافل مصر والحبشه والبربر يحاذون بها يا الحجاز ومن هذين الخليجين بلاد
كثيره من البربر وبعض بلاد الحبشه وسمونه في الحجاز بحر القلزم لانه بلد يقرب طرف ضلعه
كوا الجنوبي وسع لسان البحر ايضا وعلى ساحله بعد قلزم للشرقي ومكون ايله ثم مدين محاذيا
تبوك وعلى ست مراحل منه ثم سواحل ينبوع مثل خارو سو فرضه المدينه وعلى ثلث

من
ص

عامته
ص

راحل منها ثم جدة ثم سواحل اليمن اولها السرين ثم حلبان يعقوب ثم حرض ثم افقه
وهو ساحل رأس اليمن وبينه وبين ساحل الحبشة مسافة ثلثة ايام في البحر ولذلك يسمى
هذا الخليج مناك بحر الحبشة وبحر اليمن ثم عدن وهو على ساحل الزاوية الشرقية منه وبعده
على الخط الموازي لجهة الشرق يكون الشهر الذي يجلب منه اللبان وهو الكندر ثم ظفار ثم
قلهات وهو على ساحل الزاوية الغربية من الخليج الثالث ويسمى خليج فارس وبحر عمان لان
عرضته عليه وهو مسلك الشكل عند الاكثر وعلى راسه عبادان بصره وطوله في الشمال اربعة
وستون فرسخا وعرضه في الاصل ماية وثمانون فرسخا وعرض طرفه عند الاقل اربعة وخمسون
فرسخا وعلى ساحل ضلعه الغربي اذا توجه من قلهات الى عبادان يكون مشكت والمسقط
تقولونه مسقط ثم بلاد عمان بحر عمر وبروس ثم قطيف من بلاد بحرين ثم عبادان و
لان حملة ولاية العرب واحسابهم وقبائلهم بحر الحجاز واليمن والطائف والبحرين والنجد وما
وغيرها واقعة بين هذين الخليجين فما بينهما من البراري وهو جسمانية فرسخ يسمى جزيرة العرب
واعلم ان من عبادان الى البحرين خمس عشرة مرحلة ومنه الى عمان مسافة شهر وكذا منه
الى مهرة اليمن ومنها الى حضرموت ومنه الى عدن وهما من اليمن ومنه الى جدة كل مسافة
شهر ومنها الى ساحل جحفة خمس مراحل ومنها الى خارسك ثلث ومنها الى ايلة عشرون وكذا منه
الى بالس ومنه الى كوفة ثلثون ومنها الى بصرة اثنا عشرة ومنها الى عبادان مرحلتان
فهذا هو الدور المحيط بجزيرة العرب وبعد عبادان على ساحل ضلعه الشرقي نحو الجنوب
تكون ماسي روان ثم كنان ثم خورسيف ثم سراف ثم نابندم مهرو ومنه وبين جزيرة
كيش اربع فراسخ في البحر وهما لحاديان نزوين ثم مهرموز وهو ساحل كرمان ومقابل
لاغر من ولاية عمان وقيل لصحار وصبلة ثم سواحل تيز ومكران ثم ساحل سند وفيه
مصب مهران ثم ساحل الزاوية الشرقية منه ولا عمارة فيه بل يسكن فيه اللصوص
لاخذ المراكب وارباحها يسمون بدين الخليجين بالكمين يشبهها لهم ايا هما مع ما يسامتهما

من البحر والبر الذي في الجنوب بتمص يكون الخليجان كمية مرفوعين وعلى جنبه وراسي
منكبيه البلاد الاربعة عدن والشهر وظفار والقلهات وعلى ذيله الذي هو البر والساحل
بعض بلاد الزنج والحبشة ومنها مقدشو ومحاذيا لظفار راس الشهر واذا توجه من هذه الزاوية
نحو الشرق على الخط الموازي يكون سومنات ثم كنبايت ثم ملسارم معبر ثم كرورا ثم نكالة
وبنكلم وناركيلة وهي عظام بحر فيها السفن ليالي السواحل ويسمى عندهم نخوزم جاوه وهو من
حساب الهند ايضا ثم سواحل الصين وفرضهم مثل خانقو الذي طوله مائة وستون وعرضه
اربع عشرة وخانجو الذي طوله مائة وستون وعرضه ثلث عشرة وهذه المواضع قريبة من
الخليج الاخضر ومنه يعلم انه في اقصى بلاد الصين لا الهند والاخضر وما يحاذي مملكة الصين
من القسم الموازي لبحر الصين والباقي منه لياي زاوية اللصوص بحر الهند وفيه جزاير كثيرة
عظيمة ومن مشاهيرها عطاهما سرندب وهي قريبة من خط الاستواء واقعة في الطول من ملسا
ومعبر وجلب منها وقيل من جزيرة ضخمة انواع اليواقيت كالاحمر ولون السماء وغيرهما و
بحر الالماس وكلة التي يجلب منها الرصاص القلعي وسريه التي يجلب منها الكافور وفي الربع
الشرقي الجنوبي جزاير دلوه وراوه وغيرهما مما لا يحصى كثرة يكتنف الماء عنها مرة ويعلوها
اخرى ثم جزاير الزنوج ولا مدخل تحت الحضر ومنها جزيرة تمتد الى بينها وبين ساحل بحر
الزنج مسافة يوم او يومين واهلها مسلمون قد غلبوا على اهلها في ابتداء الدولة العباسية
وما وما نصب في بحر عمان وبينها قرب جسمانية فرسخ ولان شعبة من السند تصب في بحرها ومنه
في بحر عمان يزعم ارباب المراكب ان السند اذا زاد يظهر اثره في عمان ولان اهل معدشو
سنعون بهذه الشعبة يكون العدد والسكر والسمك عندهم اجود مما في غيره من بلاد
السند وان ولاة السيل الجاري عن سببه يعلمون بهذا ولكثرة السمك وقلته اثر من عندهم و
العرض من هذا كله ان طايفة سكرون انصاب شعبة من النيل بالعمان من غير مستند
واعلم ان المحيط المغربي ايضا اذا جاوز اندلس نحو الشمال دخل قطعة منه في المعمور

واسيان

نهر

ممتدة في شمال ارض الصقالبة الى ارض نسلي بلغار طولها من المغرب الى المشرق مائة
فرسخ وعرضها ثلثة وثلثون فرسخا ويسمى في كتب القدماء بحر ما يطس والآن بحر درنك وهم
امة على ساحله طوال كماة واذا جاوز عن درنك نحو المشرق امتد ورآء اراضي الترك
في جبال غير مسلوكة واراض غير مسكونة الى احدود اراضي الصين ولكونها غير مسكونة
ايضا وامتناع لجوا السفن فيه لم يعلم اتصاله بالمحيط المشرقي الداخل من الربع
الشرقي الشمالي الا سلاكم يعلم اتصالها في الربع المقابل لهذا فقد اتضح من هذا ان البحر
محيط لجميع جوانب القدر المكشوف للعمارة الا جنوب المغرب وشمال المشرق فانه غير معلوم
ويسمى البحر المحيط وبالعونانية اوقيانوس وحكى عن ارسطوطاليس انه قال ان بحر اوقيانوس
محيط بالارض بمنزلة الكليل لها وانه سيح منه في ناحية المشرق خليج فيدخل في المعمورة
مارا نحو المغرب وسو بحر الصين والهند وفارس والقلزم والبربر وسنح منه انضاف ناحية
المغرب من الموضع المسمى بمعبرة هرقلس خليج فيدخل في المعمور مارا نحو المشرق وهو
بحر افريقية والروم ومصر والشام ونحن سوف نتقدم الله تع قد سنا كيفية وضع الخليج الاول
مع الاقاليم احسن بيان واما بيان كيفية وضع الكل معها على ما هو المشاهد بعد اصلاح
ما امكن اصلاحه سوان طوله من اندلس ومن المعبرة الف وستمائة فرسخ وعرضه حيث
هو متصل بالمحيط ثلثة فراسخ واذا بعد عنه بلا نصف الطول كان مائتي فرسخ واذا وصل
بلاد الشام كان ما بين وسين فرسخا وبحر منه شعبتان غير منتهيتين بلا المحيط ايضا في
جهة الشمال على ظن لسبب نذكره من انتهائها او الكل اليه وقيل انه لا يمكن المسير على
البر من الروس والصقالبة الى قسطنطينية اح وسواقرب بلا المغرب طوله الى الشمال
المغرب سبعون فرسخا وجزاير اليونانيين فيه وما بينهما وسو خليج قسطنطينية طوله بلا
الشمال مائة وستون فرسخا وينبع من عند سور قسطنطينية خليج دقش عرضه في حدود
فرسخ على ما قيل يتصل ببحر طابزون لانه يحمله ويضه عليه وسو المسمى عند المتقدمين ببحر

بنطس وسو في ارض الروس والصقالبة طوله على ما قيل اربعة الاف وثلثة وثلثون وبحسب
والصحيح اربعمائة وثلثة وثلثون وعرضه مائة فرسخ وعلى جنوب الخليج المنبع من المعبرة بلاد
المغرب افريقية وغيرها الى الاسكندرية ومصر وغيره وعلى شماله بلاد اندلس وفرنجة والروم
بلا ايا ما بين وفيما من جانبه بلا الشمال والجنوب عند انتهائه بلاد الشام وفلسطين هذا
سو المشهور لكنه يفيد تصور مجملا لا مفصلا كالخليج الاول ومن اراد تصور كذلك فعليه
مراجعة صورة هذا الخليج على ما شكلها حكماء اليونانيين وقدماء المهندسين وان شكلها
في صفحات اوراق الكتب متعذرا ومتعسر الكبر ما وصغر هذه صحن يسير بلا كنه يشكلها بشكلها
من اراد تصور على ما ينبغي وطريقه ان يقسم مستطيلا في الطول باربعين قسما متساوية و
في العرض بثلثين منها ويخرج الخطوط الموازية للاضلاع ليحصل الف وما سيمر ويعرف
المواضع التي علاها الماء والبلاد التي على الساحل والجزاير التي فيه برقم عدد الثوت ويجعل
الرقم الاول علامة الطول والثاني علامة العرض ويكون المطلوب ما واذا تصورت ذلك
نقول ان سين سنا التي من ال ال ومن ب اليه علاها الماء متصلا بالمحيط الذي في الربع
الغربي الشمالي وكذا سب حره الى حج وده وده ومن ه والفصل المشترك بين وور
قرب بلث فراسخ وهذا سو الموضع المعروف عند القدماء بمعبرة هرقلس والآن بالرقاق
وكان في القديم عليه قنطرة عظيمة ذات عرض واسع طرفي لحتها ماء البحر وكان الممر من فوقها
لا طئ عليها والآن بالسفن لغلبة الماء عليها وربما ظهر بعضها في وسط الماء ومن ههنا
يبتدي الخليج الثاني على هذا الوجه وسو ان الماء بعد الرقاق قد علا بت وو وكذا ور و
رور روح دوح ح م طر الى طط وسح الى سا ب وساح لا اط وب ط الى ب بد وطط
لا طبد وبدء الى بدبه وبه ء الى به بو ولوء الى لو به وبرء الى برند وح رلا ح بد و
بط ر الى بطط وك ن وحاه الى حا ما وحا ه الى حب لو وحج ه لا ح بد وكده الى كر
حر وكسح لا كه ب وكوح لا كوب وكوح الى كوب وكح ح الى بح ب وكط ر الى طط

الى كب

ب ول راى ل ب ولا راى لا ب ول ر الى ل ب وطح لا ط ب ولح الى ك ب
ولح الى له ب فهذه نهايه هذا الخليج وبين هذه الحدود كلها آلا اجرايرسندكرنا وطح
منه شعبان احدهما يأتي المغرب على هذا الوجه وسوان المآء من جانب غرب سمى ك ه و
ك لو اللذين احدهما المآء قد علا كا ه وكا لو ثم نصف ك ه وتمام ك لو ونصف
ك ر ثم نصف ط لو وتمام ط ر ونصف ط ح ثم ح ح وح ط فهذه حدود هذه الشعبه
والثانى وهو خليج قسطنطينه على هذا الوجه وسوان المآء على سمت سوت كو ب وح ب و
ك ط ب التى اخذها علا سوت كر ط الى كر لو وح ط لا ح لو وك ط ط الى ك ط لو الا الزاويه
الشرقيه الشماليه منه فانها خاليه عن المآء وقسطنطينه مناكن والمآء قد اخذ قرب بلثه امثال
من ست ل لو مار ابشرق سورها الذى فيه وباقه بر وخ ط ابرزون ببتدى من مهما على
هذا الوجه وسوان تلك البلثه الامثال التى فى ل لو مدخل فى ل ر فعلوه مع لا ر ونصف
ط ا ر ونصف ل ر ثم ط ح الى ك ط ك ول ح لا ل ى ولا ح لا لا ى ولبح الى ب ك
وح ط الى ط ك ولد ط الى لد ى ولح لا له ى ولبح لا لو ى ثم ح ط الى ح ك ثم ط ط
لا ك ك ثم نصف م ط ونصف م ك على وجه يعلو قطرهما ويكون الزاويه الشرقيه الجنوبيه
من الاول فالشرقيه الشماليه منه الى خاليه من المآء مهذه حدود ح ط ابرزون وقد خرج
منه خليج على هذا الوجه وسوان المآء قد خرج من ست له كى واحد ضرب بمدس من له ك
ودخل منه بلا له ح وقد علاه مع لد ح وبح ولب ح واكثر ب ك ونصف لو ح على قطره
ثم نصف لو له وست له كد ولد كد وط كد ونصف ب كد على التقاطع قرب نصف من
له كه ولد كه وط كه على الاستقامه مهذه حدود هذه الشعبه واعلم انا ذكرنا من دخول
المآء من ست كذا الى كذا فانما هو للتصوير والا فالحق سوان مآء ح ط ابرزون سصب فى
خليج قسطنطينه ويظهر ذلك عند سورها لعله المآء فان السفن اذا خليت بطباعها لحكت
الله وكذا مآء ح الروم ينصب فى المحيط المغربى ويظهر ذلك فى الرفاق على ما شهد به الحس و

ولبح الى لر كا

الحس واعلم انه قد خرج من قرب الرفاق شعبه لغربى فى الربع الغربى الشمالى متصله بالبوت
السمن التى اخذها المآء وصارت من جمله البحر المحيط المغربى على هذا الوجه وسوان
المآء قد علا حزء الى حكط وبرما الى برك ط وه ب الى ه كط وبح لا وكط وبح الى
ركط وح مد الى ح كط ولاح مه لياح كط وح لو لياح كط وطر الى ط كط وسلح الى ى كط و
ما ط الى ما كط وب ك الى ب كى وحك الى ح كه الاجرايرسندكرنا مهن صوره هذا
الخليج على شكلها الاوايل واعلم ان البلاد التى على سواحل شعبه والجزايرالتى فيها والاقاليم
التى فى خلالها كثيره ولان اكثر اسمايها الموضوعه فى ذلك الشكل كانت مجهوله فحن نقتصر
على الاشاره الى المعلوم المشهور منها ونقول ان اسفى وهو من بلاد المغرب ولا اقرب
منه الى ساحل المحيط المغربى هو فى الزاويه الشرقيه الجنوبيه من ب ك واذا توجه منها على ساحل
هذا الخليج الجنوبى فى نحو الرفاق يكون فى طرفه الغربى سبته وفى المغربى الشرقى تكميره وفى ما
جزيرة الحمام وفى ب لو وفى لط طابلس الغرب وفى كا جزيرة العافيه وفى لب اسكندريه
وفى ح ا ولد مصب النيل فيه وجزيرة تنيس وسط المصب فوميا ط شرقيه مصلابه و
فى ساحل الزاويه الشرقيه الجنوبيه من لح وهو نهايه هذه الشعبه فى الطول عرة من فلسطين
واذا توجه من عزه على الساحل نحو الشمال يكون فى لوح عسقلان وقزيريه ويافه وفى
لوط قيسارية الشام وعثليت وعكة وفى لوا الصور والصيدا والسروت والجبال وفى
لوا ط ابلوس الشام ولاذقيه وفى ساحل الزاويه الشرقيه الشماليه وهى نهايه هذه الشعبه
فى الرص اياس ولذا الوجه منه على ساحلها الشمالى يكون فى لوط انمور وسواحل ساحل
من سواحل الروم وفى ط ط العلايه مقابله لمصب النيل وفى لب ط الانطاليه مقابله
للاسكندريه وفى لا ط المقرى وفى ل ط قلعه بربيا متصله لخليج قسطنطينه ثم لذا الوجه
على ساحل خليجها نحو الشمال يكون فى لد حبال سلمونيا وهى آخر سواحل الروم ومثل قلعه بربيا
فى الزاويه الغربيه الشماليه من له والآن شهر فى الشرقيه الشماليه منه معامل قسطنطينه

الشرق محمد عليها فى ابريل تركيه الروم
ص بعد ذلك يكون سواحل الروم

وازنيك على ساحل الماء التليك الذى فى ل لو مارا بشرقى سورنا ولما اتوجه منه على ساحل
بحر ابرون بحر الشرق يكون فى طرح قسطمونيه وفى لدح سينوب وفى لوير سمسون
وفى لحر طرابزون وفى م ير وهو نهاية فى الشرق سدنيه وفى طحج سوداق وهو بين
حلجه وبحر طرابرون وعلى شرقى سوداق فى كوكه الانون وعلى عرسه فى لكه الروس
وفى لحج مقابل ازنيك اقليم كانا وهو صحراء القبجاق وفى كطاى مصب نهر ذنوى فى
بحر ابزون المسمى عند القدماء نهر طانيس وفى كطير قسطنطينيه هذه من البلاد المشهورة
المعلومة الاسماء التى كانت على سواحل الخليج الكائن وشعبه واما الجزاير فاعلم ان فى الشعبه
الداخله فى البر الغربى الشمالى متصله بالمحيط المغربى ثلثا اكبرها جزيرة انكليس ومقدارها اثنى
عشر ربعا من ربط الى رى ومن حط الى حى ومن يط الى يى واصغرها جزيرة
ارلانده وهى ستة سوت حرك وحرج وكك وكج وه لك وه لج واحسن جوارح الصيد
وهو المشهور بصقر انما يكون فيها واوسطها وهو جزيرة ارلنيسنه بمانيه سوت وه لج وه
كط وريج ور كط وحج وح كط وليست فى خليج سوداق ولا فى بحر طرابزون جزيرة وفى
خليج قسطنطينيه جزاير كثيرة اكثرها صغار ويسمى جزاير رومانيا اى جزاير الرومين وفى بحر
الشام معامل الحور وعلامه وه مياط من الجاسين جزيرة قبرس يج طا ولا وجل يا
جزيرة رودس وفى كب جزيرة اقريطش فهذه هى المشهورة المعلومة من الجزاير وتركن
ذكر اكثرها لما مر واما البلاد والنواحى العظيمة المعبر عنها بالاقاليم الثلثة من السواحل والتى بين
الشعب فاعلم ان مراكش بحه وفاس بحو وتلمسان فى طه واقليم افريقيه فى حدود يه
وهو وقنصه فى لوو واعلم برقه فى حدود كوه وكوو وقاهرة عاشر فى النيل فى لدو وكذا
مصر ولكن فى لده وهو مشق بحه لرط من شرق عكه مقابلا لها واكثر هذا الساحل من اقليم الشام
وانطاكيه فى لريت وسيس بحه لوط واقليم الروم بين هذا البحر من حنونه وخليج قسطنطينيه من
غربه وبحر طرابزون من شماله وقونيه فى لده مقابله لمصر والتيصريه فى لوه مقابله لسيس

لسيس وسيواس فى لريه مقابلا لدمشق وارزن الروم فى م ره مقابلا لسدنيه م نح ه
قرطبه وفى ه ط اسبيليا مقابلا لمراكش واما نهر ذنوى فهو نهر عظيم يضاهى بحرا مبتدى
من نول ومر سب لو كطام لوح يم ير كو وحكه وحكد وطحج وكحج وحكى وكد
كب وكه ى وكو ى وكر ى وهو مصبه فى بحر طرابرون ولانه ممتد من قرب التطه الغربيه
الشماليه ظن ان شعبه من بحر الروم متصله بالمحيط المغربى وبعض انه شعب من بحر ورنك و
احتملوا ايضا انه هل يمكن المسير من الروس والصقلاب الى قسطنطينيه فى البر اى من غير ركوب
السفن ام لا ولا حقيقة لهذا النزاع لانه يمكن عند جمهور هذا النحو ولا يمكن عند سيلانه فهذه
هى البحار التى فى القدر المنكشف العمارة متصله بالمحيط بواسطة او بغيرها واما غير المتصل فاعظمها
بحر الخزر المسمى بحر آبسكون الآن وهو بلد على ساحله وفرضه بحر جان وبحره وبحر الباب فى
القدم طوله من المشرق الى المغرب ماسان وستون فرسخا وعرضه ما سافرسخ ولا اصل بحر الخزر
بل ممتد من اسكون الى طبرستان والديلم وشروان وباب الابواب ثم الخزر على مصب
نهر آتل فيه ثم ديار الغزنه الى ان يعود الى ابسكون ويسمى باسم كل بقعة يدخل فيه انهار عظيمة
مثل آتل وهو اعظمها واعظم من جيحون واصله من بلغار والروس وآتل اسم بلد بين الروس و
الخزر يسمى النهر به ومثل ارس وكر اللذين من ارض ارمنيه والكرج ويسمى رود وغيرها من
الانهار التى اصولها من جبال كيلان وطبرستان وجيحون خوارزم لكون ثمرة فى
الرمال لا تصوت الى جهة دايما ولهذا قد نضب فى ابسكون وقد نضب عن بحيرة خوارزم
التى دورها مائة فرسخ وبينها وبين ابسكون مسافة عشرين يوما وكذلك نهر سيحون الذى
هو نهر فرغانه واصله من الشرق وبلاد الترك ينضب فى آبسكون تارة وفى هذه البحيرة يغرق
وهى بحيرة طبريه التى بارض الشام او اعظم منها واما جيحون فممتد من بدخشان وترمذ و
شرقى بلخ من اجتماع خمسة انهار عظيمة واعظمها من شرقى ارض تبت وشعبه تغرق من ارض
خرخيز والبواقى من جبال طخارستان واما غير الخزر فبطائح ومغايض وبحيرات كالتين

وى يح

بعض

حاذاها

ذكرنا سماوكالتي في الارمنية في حدود ملاد جرد الى غير ذلك مما كثيره وقد تكفل ببيانها
كتب المسالك والممالك فليراجعها من اراد الاطلاع على الاكثر واما منبع النيل فهو من تحت جبال
القمر ومبدا ظهوره من احدى عشره عينا تجتمع في بحيرتين كالبطائح ثم تمر برمال وجبال ثم
بارض نكيبه وهم صنف من السودان كالزنوج يبنون في ارضهم الاهب وتشعب
منها كالشعبتين تنصب احديهما في بحيرة قبلو ومعظم بلاد البرنو ومساكنهم طولا و
عرضا وهو قريب بسعة فرسخ من حد هذه الشعبة الى بلاد سنغاله وتصوب باقيهما الى بلاد
عكوة وهم قوم من النوبة ثم اسوان من صعيد مصر والى وصوله اليه يكون قد مر على وجه
الارض قريب الف فرسخ ثم فسطاط منتصبة ثم بحيرات متوجهة الى بلاد تنيس وهو مياط
والرشيد والاسكندرية واصل دجلة من ارزن الروم وهو قليلا يضم اليه مياه من
الاخلاط وهو نهر كبير معظم عند وصوله الى امد وهو على شماله وكذا الجزيرة وهي من ديار
ربيعة ثم شرمن راى المعروف بسامره وهو من ارض عراق العرب ثم النصف الشرقي من
بغداد ومن الواسط ولذا توجه من الامد نحو الشرق عاطفا الجنوب يكون الموصل والملكرب
وعرفي بغداد والواسط وبعد الواسطة يتوجه الى البصرة فيجتمع مع الفرات على قرب
منزل منها ويسمى شط العرب ويكثر حتى يكون كذلك الا ان يصل الى اول سوق نخيلها و
ساسها وهو على فرسخ منها تقريبا وطول نهر معقل وهو قسم منه جار على استقامته وجوب
النخيل اليها ومنها على شريحة النخيل الى الابلة ويسمى طوله اربعة فراسخ تقريبا والقسم الذي
من شط العرب وهو معظمه مذنب في جهتي الغرب والشمال ويحيط مع النهرين بالساسين
في الابلة وهي من جنات الدنيا يجري منها ومن نحو معقل انهار تحت الساسين تزيد
بالمد في اليوم بليلته ومن تحت يمتنع المسير من بعض الساسين الى بعض وتسمى بالجزائر
تحت تتبع المراكب على الارض كذلك وبدايتا المدوفلك عند كون القمر على احد الحاجبين
نهايتا الجزر وبداياته وفلك عند كونه على احد السمتين نهايتا المدوفلك يومي والشهري

نهرها

والشهري منهما ان يزيد وينقص بحسب زيادة نور القمر ونقصانه ولاجتماعهما تارة و
اختلافهما لغوي لمخلف المبادي والنهايات ولا بقي علينا الا وتاد ومن الابلة متوجه الى الجزي
ومنه الى عبادان ومنصب في بحر فارس واما الفرات فاصله من ارزن الروم ايضا متوجه منه
نحو عبادان فيمر على شريعة ارزنجان وشمالي ملطية وتحت قلعة سميساط ثم بالس وصفين
وهو موضع حرب اهل العراق والشام ومنصب فيه من الرقة وقرقيسا نهر الخابور وعلى
شرقيه بالرحبة والدالية والعانة وهيت والانبار ومن هذه الحدود يتشعب نهر عيسى ومنصب
من غربي الدخلة فيها ثم بالكوفة وبسورا ثم بادي العرب والبطائح التي بين الواسط و
البصرة ثم تصل بالدجلة في شط العرب ومنصب الى بحر فارس وطوله خمسمائة فرسخ تقريبا واما
نهر مهران السند فاصله من عيون مشهورة في اعالي بلاد السند وقنوج والكشمير وقندهار
ومن كولان ويسمى نهران السند بالمنصورة ومن طرف بلاد الديبل منصب في البحر كما
قلنا واما نهر آذنه من الشرقي الشامي المنصب في البحر الروحي فاصله من مسافة ثلثة ايام من
ملطية ومن بلاد الروم الى آذنه بين طرسوس والمصيصة واما نهر جيحان الماريس المصيصة و
كذا المنصب في البحر الروحي فاصله من عيون على مسافة ثلثة ايام من مدينة مرعش وتعرف
بعيون جيحان فهذا تلوح الى بعض الانهار المشهورة واما سيحان ان في الربع المسكون
مابين واربعين نهرا محلفة الاطوال من عشرين فرسخا الى امائة الى الف وكينة جريانها في
الجهات الاربع معلق بالمسالك والممالك وكذا السيل غير النهار والانهار من سوانح العيان
مما سوغ في حساب الربع المسكون كالجبال المحلفة الاطوال من عشرة فراسخ الى عشرين الى
مائة الى الف الواقعة فيه وهي مائتان وكالبراري والتلال والرمال والآجام وغيرها
من البولاوي كبادية العرب وخوارزم على ما يعرفه السياح واهل العلم بالمسالك والممالك
متعلق بها ايضا من اراد ان تصورها مفصلا فليراجع تلك الكتب وانما اطنبت الكلام
في هذا النوع لانه مما لا يمكن الاطلاع عليه كما ينبغي الا من هذا الكتاب لانه حاصل ما تفرق

في جميع الكتب المصنفة في هذا النوع والحمد لله ولي التوفيق واليه انتهاء الطريق واعلم ان اسبب
انكشاف النواحي الشمالية بعد العباسة الالهية والامور الاحكامية اجذاب اكثر المياه الى الجنوبية
لكونها احر من الشمالية لان الشمس هناك لقربها لكونها في الحضيض اشد شعاعا مما بهنا
لبعدها لكونها في الاوج والحرارة اللازمة للاشد اقوى واجذب للرطوبات لان من شانها
جذبها كما شاهد في السراج وعلى هذا فمستقل العمارة من الشمال يلي الجنوب وبالعكس و
يكون العمارة ابدا اوكثرتها حيث الاوج ليلائم قرب الشمس من سمت الراس والارض
في الصيف فيبلغ الحر الى احد المكانة والاحراق ولا بعدها عنها في الشتاء فيبلغ البرد الى حد
المكانة والتفجيج وعدم العمارة او قلتها حيث الحضيض كالناحية الجنوبية لكون صيفهم احر
للقرين وشتاءهم ابرد للبعدين ولكون الشمس في السرطان والاوج في عشر من الجوزا
اقرب الى الارض منها وهو في آخر سلخ الاف ومائة وثمانين فرسخا اذ الخط الواصل بين
الارض والشمس وهي في الاوج اطول من الواصل بينهما وقد بعدت عنه عشرين جزا تسع
دقايق واحدى عشرة ثانية مما ذكرناه من الفراسخ كان نصف المقدمين احر من نصفنا
واسقلت الارجه عن قبول كثير مما نحن عليه الاوايل في معالجة الامراض الحارة كما تقدم
ومبدا العمارة في العرض خط الاستوآ بعينه بالطبع دون ما عداه ومنها الى الجنوب
عرضه جنوبي والى الشمال عرضه شمالي وفي الطول عند اليونان من الجانب الغربي لحق بعد
طرفه عندهم لخلاف بعد الطرف الشرقي لانه اقرب بهاتي العمارة اليهم وتابعهم الجمهور
فيه تاسيا بهم وليكون ازدياده علة الطول في جهة التوالي الا انه عند بطليموس و
بعض ست جزاير في المحيط المغربي المسمى اوقيانوس وسبع جزاير الخالدات وجزاير السعدا
كانت في القديم معمورة ومقابله لارض الحبشة والآن غير معمورة لغلبة الماء عليها وعند
الباقين من ساحل البحر الغربي وبينهما ماسان وعشرون فرسخا من عشر درجات وعند الهند
الجانب الشرقي لانه اشرف لكونه يمين الفلك اذ توهموه كانسان مستلقي راسه القطب

القطب الجنوبي وليكون البعد في جهة الحركة الاولى وهو عند علمائهم موضع يسمى كنكدز و
هو مستقر الشياطين على زعمهم وطوله من ساحل بحر المغرب مائة وسبعون جزا وحكى لنا
رصد علماء الهند كان هناك واعلم ان معرفة مواضع البلاد انما يكون بابطول والعرض
فطول البلد قوس من معدل النهار بين نصف نهار مبدا العمارة في الغرب او الشرق
وبين نصف نهاره وللاختلاف في المبدا الغربي يوجد في الاطوال اختلاف في الكتب
بينهما عشر درجات ولاختلاف التنبه ايضا لانها على بعد ربع دور منه ومنتصف النهارين
على خط الاستوآ وكون البلد على التنبه ان يكون ساكنوه ساكنيها للاختلاف طالع
العالم لا ان يكون لحت نصف نهارها والا كان لحسب كل بلد لحة طالع آخر للعالم و
وسط العمارة اعني حيث طوله ربع وعرضه ثلثة وثلثون نصف عرض المعمور من التنبه
عند بعضهم ويكون هذا الموضع وسطها جعل اصلا وقيل ما نقص طوله منه غربي وما زاد عليه
شرقي وما نقص عرضه منه جنوبي وما زاد عليه شمالي وعرض البلد قوس من نصف نهاره
من المعدل وسمت راسه وسامته قوس من عظيمه على الارض بين خط الاستوآ ووسط
البلد وهو كارتفاع القطب الظاهر وكميل المعدل الى الجهة الخفي ولهذا اذا نقص ارتفاع المعدل
في البلد المعلوم بالقصر له من تسعين بقي عرض البلد وما بين الطولين قوس من المعدل
بين نصف نهاري البلدين وهو بقدر البعد بين افقيهما اذا لم تختلفا عرضا فاذا علم الطالع
في احد علم في الآخر وفي غيره اذا علم العاشر في احد علم في الآخر لا الطالع على ما قيل لانه انما
يعرف اذا عرف العرض ايضا وما بين العرضين قوس من نصف النهار ما بين سمت
راس احد البلدين ومقاطع نصف نهاره مع الموازية المارة بسمت الآخر والبعد بين البلدين
قوس من دايرة سمتية تمر بسمتهما والخفي انه اذا اختلفت الاطوال فقط اي اذا كان الجميع
تحت مدار يومي فلا تطلع الثوابت عليهم ولا تغرب معا ويكون تقدم طلوعها على المصريين
كتقدم غروبها عنهم واذا اختلفت العروض فقط اي كان الجميع تحت نصف نهار فالتي

مدار راتها بين اعظم الابديه الطاهره والمعدل يقوم فوق الشماليين منهم اكثر وبقدر ما تقدم
طلوعها عليهم تتاخر غروبها عنهم والتى بين اعظم الابديه الحاره والمعدل بالعكس والتى على
المعدل يطلع عليهم معا ويغرب معا ولذا اختلفا تعميم الاول فوق الشماليين منهم اكثر
والتالى فوق الجنوبيين منهم كذلك وجمهور اهل الصناعه قسموا اعظم المعمور من الربع المسكون
وهو من ماجاور عشر درجات في العرض بلياحذوه حمسين وبعضهم المعمور سبع قطع وفيه
مستطيله على موازاة خط الاستواء ليكون كل قسم تحت مدار مشابه احوال البقاع التى فيه
وسموها اقاليم وتصاغر الدوايرالموازيه له بتزايد البعد عنه فتكون درجات طول كل اقليم
من جهة الجنوب اعظم من الشماليه واصغرها ما يلى الشكل الطبلى الذى لا عمارة فيه ولهذا كان
طوله بالاميال اربعه الاف وثمانون وطول ما يلى خط الاستواء بها عشرة الاف ومائتان
فاذن كل اقليم يمتد بين الحافتين طولا على هيئة نصف دف احد طرفيه اضيق من الآخر
ويكون عرضه قدرا قليلا وهو ما يوجب تفاصل نصف ساعه في مقادير النهار الطوال في
اواسط الاقاليم وربعها فيما بين الاول والاوسط وبينه وبين الآخر الاول الاول
والآخر الآخر لسرعة العمارة فيها ومقادير درجات العرض في الجميع متساويه لان دوايرالتصاف
الانهار بمنزله دايرة واحدة ومبادى الاقاليم واوساطها بحسب العرض وساعات النهار
الاطول بهذه اما الاول فمبداه عند الجمهور حيث نهاره الاطول اثنا عشرة ساعه ونصف
وربع وعرضه اثنا عشرة درجه وبلبا درجه وعند بعض من خط الاستواء ومعظمه على ما قد
عرفت واقع في الخليج المسفح من الشرق يبتدى من جنوب شرق ارض الصين فيمر على
جزيرة سميها الهنود جمكوت وهى اول عمان تصل اليها مع على درزكنك وهو من حساب
الصين ثم على جزاير زاوة المسماة ارض الذهب وعلى جنوب جزيرة سرندب
ثم جزيرتى كلة وسرية وبين وسط جزاير دبوه وعلى شمال جزاير النج ومعظم
بلادهم ولفا جاوز حدود النج مر صحارى السودان وبولاتهم التى تحلب منها الخصيان

الخصيان السودان على شمال جبال القمر وجنوب سودان المغرب الى ان تصل الى المحيط المغربى
المسمى اوقيانوس وعلى هذا العرض لابتداء الاول ووسطه بالاتفاق حسب النهار ثلث عشره
والعرض ست عشرة درجة ونصف وثمن ومبداء الثانى حسب النهار ثلث عشرة وربع والعرض
عشرون وربع وخمس ووسطه حسب النهار ثلث عشرة ونصف والعرض اربع وعشرون ونصف
وسدس ومبداء الثالث حسب النهار ثلث عشرة ونصف وربع والعرض سبع وعشرون
ونصف ووسطه حسب النهار اربع عشرة والعرض وثلثون وثلثان ومبداء الرابع حسب
النهار اربع عشرة وربع والعرض ثلث وثلثون ونصف وثمن ووسطه وهو وسط الاقاليم
ووسط معظم عمان العالم اذ هو وحاشيتاه اكثر عمارة من غيرها حسب النهار اربع عشرة و
نصف والعرض ست وثلثون وخمس وسدس ومبداء الخامس حسب النهار اربع عشرة ونصف
وربع والعرض تسع وثلثون الا عشر ووسطه حسب النهار خمس عشرة وسبع والعرض ثلث و
اربعون وربع ومبداء السادس حسب النهار خمس عشرة وربع والعرض ثلث واربعون
وربع وثمن ووسطه حسب النهار خمس عشرة ونصف والعرض خمس واربعون وربع وعشر و
مبداء السابع حسب النهار خمس عشرة ونصف وربع والعرض سبع واربعون وخمس ووسط
حسب النهار ست عشرة والعرض ثمان واربعون ونصف وربع وثمن وآخر عند الجمهور
حسب النهار ست عشرة وربع والعرض خمسون وثلث وعند البعض منتهى العمارة وسمى
بعينه وآخر كل اقليم سواه اول الذى يليه ولا يخفى بعد معرفة عروض اوايل الاقاليم واوساطها
وآخرها انه سهل من معرفة عرض البلد كونه في اى اقليم وانه لو انضم اليها معرفة طوله
بعين موقعه منه وبعد هذا الضابط لاحاجه الى تعداده ما في بعض كل اقليم من البلاد على
ما جرت به العادة ونحن ايضا تعمدنا وبسطنا الكلام فيه في الاحصارات المظفرية
فليراجعها من اراده الاطلاع عليه واعلم ان في الاقاليم جبالا طويلة وانهارا عظيمة ففى
الاول عشرون جبلا وثلثون نهرا واكثر اهله السودان وفي الثانى سبعه وعشرون من كل منها

احدى

والوان عامة اهله بين السوله والسمره وفي الثالث بلثه وثلثون جبلا واسمان وعشرون
نهرا واكثر اهله السمر وفي الرابع خمس وعشرون جبلا واثنا وعشرون نهرا ولون اكثر اهله
بين السمره والساض وهم اعدل الناس خلقا وخلقا ولهذا كان معدن اكثر الانبيآء والاولياء
والحكما آء في الثالث والخامس وما غيرها من الاقاليم فاهلها ناقصون من الطبيعه الافضل بدل
عليه سماجه صورهم وسوء اخلاقهم كالزنج والحبشه في الاول والثاني ومثل ياجوج وماجوج و
بعض الصين في السادس والسابع وفي الخامس بلثون جبلا وخمسه عشر نهرا واكثر اهله
البيض وفي السادس احد عشر جبلا واربعون نهرا والغالب على اهله الشقره وفي السابع
مثله نهرا وجبلا ولون اهله بين الشقره والساض واكثره خراب لشده البرد وكثره الثلوج
والانداوفيه مساكن قليله اهل بعضها سكنون الحمامات مدة ستة اشهر وفيما بين آخره عند
الجمهور ومنتهى العماره مساكن اقل بكثير مما قبله واهلها اشبه بالوحوش منهم بالانسان و
ايضا النهار الاطول بلغ سبع عشرة ساعة حث العرض اربع وخمسون درجه وكسر و
ثمانية عشرة حث العرض ثمان وخمسون وتسع عشرة حث الارض احدى وستون وعشرين
حث العرض بلث وستون وهناك جزيرة تسمى تولى يقال ان اهلها يسكنون الحمامات لشده
بردها والمشهور ان منتهى العماره في العرض وبلغ احدى وعشرين حث العرض اربع و
ستون ونصف وقد قال بطليموس ان اهل هذا الموضع قوم من الصقالبه لا يعرفون و
ادن يكون هو المنتهى واحدى وعشرين حث العرض خمس وستون وكسر وبلثا وعشرين
حث العرض ست وستون واربعا وعشرين حث العرض مبل تمام الميل كله وشهر احد العرض
سبع وسبعون وربع وشهرين حث العرض سبعون الاربع وبلثه اشهر حث العرض بلث و
سبعون ونصف واربعه اشهر حث العرض بمانون وسبعون ونصف وخمسه اشهر حث العرض
اربع وثمانون ونصف السنه تقريبا حث العرض ربع الدور والشرح الآن في خواص التطاع الله

الفصل الثاني

كالمعدل والعطش — حث المدارات اليوميه وما يجري مجراها

في خواص حظ الاستوآء المعدل يسمت رؤس البقاع التي عليه فيقطع افاقهم على قوائم فيكون
اول سموتهم وقطباه يقطعان الشمال والجنوب من الافق فلا ابدى طلوعه وخفآء بل جميع الكواكب
طلوع وغروب الا ما على القطبين لطلوعه يصف منه ابدا لا يغيبه وخفآء الآخر ومرورا فاقهم
بالقطبين بل المحور الذي عليه مراكز المدارات اليوميه يصفها وتتساوى قوسا النهار والليل
بل يما في جميع السنه وكذا زمانا ظهور كل نقطه وخفاها الا بالحس لاختلاف السير بالحركه
الثانيه في النصفين كسرعه حركه الشمس فوق الارض الموجبه لكون النهار اطول وبالعكس و
متى تمم مسيرهم في السنه مرتين عند كونها في الاعتدالين واذن لا يكون لها ظل منبسط على
الافق وقت انصاف النهار ولا لارتفاعها سمت ولا بعد عنه الا بقدر الميل كله فلا ينقص
غايه ارتفاعها عن تمامه ويكون نصف السنه في كل جهه وظل نصف النهار الى خلافها ظلا
اول الصيف والشتا متساويين وقطبا البروج على الافق عند كون احد الاعتدالين على
السمت متقاطعان على قوائم وج نصف نصف النهار النصف الظاهر من البروج وما على السمت
ان كان الربيعي كان الشمالي من قطبيها على الغروب بريد الغروب والآخر على الشرق بريد الطلوع
وان كان الخريفي كان بالعكس وفي مدة مرور الشمالي منها على نصف النهار يكون الظاهر من
قطبيها جنوبهما وبالعكس ولا يبدا رتفاعهما وانحطاطهما على الميل الكلي فمتى غايتاهما
ويكون غايه ارتفاع الشمالي غايه انحطاط الجنوبي اذا كان المنقلب الجنوبي على نصف النهار
وبالعكس وذلك ان مبدا الصيف وقت كون الشمس الى السمت اقرب ومبدا الشتا بالعكس يكون
وقت كونها في الاعتدالين مبدا ربيعهم وفي الاعلايين مبدا اشتائهم ومبدا الربيع اواسط
الاسد والدلو ومبدا الخريف اواسط الثور والعقرب فيكون لهم في سنه ثمانيه فصول و
دور الفلك مناكد ولا بيا لتقاطع الافق والمدارات اليوميه على قوائم ولذلك سميت افاقها
بافاق الفلك المستقيم وانكره المتصده ويكون افقهم لمرورها بالقطبين كاحدى دوايز الميول
يكون سعه مشرق كل نقطه وهي قوس من الافق بين مطلعها ومطلع الاعتدال بقدر ميلها و

وكذا سعة مغربها وههنا بحث وهو ان الكل اتفقوا على ان احر البقاع صيفا هي التي تحت
مدار المتقلبين ان لم ينقص من حرارتها سبب ارضي او سماوي مستدلين عليه بان الشمس
تسامتها ويلبث في قرب مسامتها قريبا من شهرين لتناقص ناصل ازدياد الميول
كالتقدم ولهذا لا نظهر لها حركة في الميل اما ما عند المتقلبين فهي كما لو اتفقه على سمتهم ملك للدة
وبان نهارها الصيفي طول وليلها بقصر فشد التسخين فيها اكثر مما في غيرها لان العلتين
لاجتماعهما في غيرها وعورض الاول بان القياس ضعف التسخين فيها لاستحكام البرد فيهم
بعد الشمس عن سمتهم فيما قبله من السنة وطول ليالهم الشتوية ورد بان الامر بالعكس
لان من استحكم البرد فيه هو اشد مانعا من الحر ممن لم يستحكم فيه فضلا عن اعتياده ولهذا
يسخن المغاض من خارج شعار في البيت المعتدل من الحمام هواه وستبرده
المغاض من البيت الحار اليه مع ان الف كل ساعة فكيف لو الفوا اكثر ونوقض الثاني
بان طول النهار لا يوثر في زيادة الحر والا لاشتد الحر حيث النهار ستة اشهر والتالي بط
ورد اولا بمنع الملازمة اذ الموثر انما هو في شدة التسخين ليس سوى طول النهار فقط بل مع قرب
قرب الشمس من السمت لتكاثف الاشعة لانعكاسها عن زوايا حادة ح كما فيها في عرض
تسعين لتحللها لانعكاسها على منفرجات وما ينافي بطلان التالي اذ المعلوم عدم العمارة
ثم انا انه للبرد او الحر فغير معلوم واعترفوا في ان الاعدل اي المواضع باعتبار اوضاع
العلويات دون الاسباب الارضية فذهب الشيخ الرئيس ابو علي بن سينا الى انه خط الاستواء
واحتج عليه بان الشمس لا يلبث على سمتهم كسير المرور بها وقضى اجتنابها عن احدى الجهتين مما
الاخرى وسرعة حركتها في الميل وهي خمس وعشرون دقيقة كل يوم فلا شدة حر صيفهم كخلاف
من تحت مدار المتقلبين فان دوام ما هو في حكم المسامتة ابلغ في التسخين من لبث المسامتة
اذ الموثر الضعيف قد يصير اثره اقوى اذا كان زمانه اكثر من زمان الموثر القوي ح انيه
الاولى زيادة حر الشمس عند كونها في الاسد مع بعدها عنا عليه وهي في المقلب مع قربها منا

انه

الثانية زيادة البرد في الاسحار عليه في نصف الليل مع ان الشمس ح ابعد الثالثة
زيادة حر الجسم في مار ضعيفة ساعة عليه وهو في مار قويه لحظة وهذا يدل على حط الاستواء
ليس لقربه من البقاع التي تحت مدار المتقلبين لما على انه ليس احر من الرابع وغيره الذي هو
لمط اللهم الا ان يزاد عليه شيء فيدل عليه وايضا بالعكس رسوخ كل من الكينونتين الحادثين
من الملوين بالاخرى سرعة التساوي بهما معتدل زمانهم كخلاف غيرهم لاحتلافهما عندهم و
بانه لا يحس بمضاد الهواء عليهم اذ هم دائما كالمستلين من حال ليال ما شبيهها لكون الشمس في
المسامتة او قربها كخلاف غيرهم فانهم كالمستلين من ضد ليالي ضد لغاية تباعدهم عنهم ورد
الامام العلامة فخر الدين الرازي رضي الله عنه على الشيخ بان سخين الشمس في شباط خط
الاستواء يكون كتسخينها في صيف بلد عرضه ضعف غاية الميل لكنه شديد جدا فما طنك بحر صيفهم
والشمس طول السنة في حكم المسامتة ورد عليه بمنع كون حر شباط كحر صيف البلاد النائية
اكثر لطول نهارهم وقصر ليلهم كخلاف من عمه ولان المالوف لا موثر فلعلهم لالف اجسامهم بالحر
يستبردون الهواء والشمس في المنقلب ولا يستحرونه وهي في نصف الراس كخلاف البلد فيهما
فضعف الامام العلامة بانا ان الاعدل الاقليم الرابع واستدل له بمسامرة سوان لوفور العمارات
وكثرة التوالد والتناسل في الاقاليم السبعة دون سائر المواضع المنكشفة من الارض يدل على
كونها اعدل من غيرها وما قرب من وسطها يكون لا محالة اقرب الى الاعتدال لما على اطرافها
فان الاحتراق والفاجعة اللازمين من الكينونتين ظاهران في الطرفين وليس الحي في ذلك
سواء ان عني بالاعتدال شابه الاحوال فلا شك انه في خط الاستواء ابلغ كخلاف الرابع وان
عني كافوا الكينونتين فلا شك انه في الرابع ابلغ يدل عليه شحوب سوداء لون سكان خط الاستواء
من الزنج والحبشة وشحوبة شعورهم وغير ذلك مما يقتضيه حرارة الهواء واضداد ذلك في اهل
الرابع يدل على كون هوائه اعدل الا ما لا يخفى انه ان عني به كما فوا الكينونتين فهو في الرابع ابلغ
وان سلم فلا نسلم انه يدل عليه الشحوبتان المذكورتان لانهما لا يدلان عليه وهو ظاهر ولا على

كون خط الاستواء غير اعدل باعتبار اوضاع العلومات الذى هو الملط لجواز ان يكون
الشدتان للاسباب الارضيه بل الحق انه ان عنى به لكافوا الكينسان فانه بعد خط الاستواء
فى الرابع الملخ مدل عليه كثرة التوالد والتناسل ووفر العمارات فيه دون غيره والصاوط
لون سكانه وحال شعورهم بين الشدتين المذكورتين ومن اضداده ما سمامن شدة بياض
لون سكان السابع وشدة سبوطة شعورهم وغير ذلك مما تقتضيه برودة الهواء والله اعلم

فصل ثالث

فى خواص المواضع التى لها عرض
على وجه كلى وبسيط بالافاق المائله وفى سعة المشرق والمغرب وبعد بل النهار وهى التى لا تكون
تحت المعدل واحد قطبيه بل يكون تحت احد المدارات اليوميه بين خط الاستواء واحد
القطبين ودور الفلك هناك حاملى لميل المعدل على الافق فى جهة القطب الحنى ومثل الافق عنه
فى جهة الظاهر ولهذا سميت بالافاق المائله وهى خمسة اقسام لان العرض اما اقل من الميل
الكلى او مساوله او اكثر منه واقل من تمامه او مساو لتمامه او اكثر منه واقل من الربع وهذه
على الاقسام يكون ارتفاع القطب كعرض البلد وبعد المدار الابدى الظهور والخفاء عن المعدل
اكثر من عمامه الابعد اعطها الماس للافق فانه يساويه وغايه ارتفاع الكوكب الابدى الظهور
كونه على المقطع النوقانى من مداره ونصف النهار وغايه دنوه من الافق كونه على الاخر
وما بعده اقل من تمامه ستسم بالافاق الميلية المختلفين اعظمها الظاهر فما سويا قطبه اقرب
فى جهته والحنى فما سويا قطبه اقرب فى جهته ومتساوى التسمان على التبادل من كل مدارين
متساوى البعد عن المعدل فى جهته وظاهر اقرب كل مدارين فى جهته سميا المعدل اصغرى اقل
بعد آمن اجزاء طاهر البعد منهما ان كان فى جهة الظاهر وبالعكس ان كان فى جهة الحنى والحنى فيهما
بالضد ولهذا كلما بعدت الشمس عن المعدل فى جهة الظاهر كانت زيادة النهار على الليل
اكثر وبالعكس فى جهة الحنى وكان اقصر ايام نصف سوسطة مستلب الظاهر اطول من اطول
ليالها واطول ايام النصف الاخر اقصر من اقصر ليالها وبازدياد عرض البلد يزداد التساوت

التساوت بين الملوين لازدياد التساوت بين القسى الظاهرة والخفيه بازدياد ارتفاع
القطب ويكون تزايد النهار وناقص الليل بالراس مستلب الظاهر وبالعكس بالراس الاخر
ونهار كل جزء كليل نظيره وبالعكس ومساوى نهار كل جزء من متساوى البعد عن المعدل
فى جهته وليلها ولا تساوى الملوان الا عند كون الشمس فى الاعتدال وقت طلوعها ليكون
لسلته كنهاره او غروبها ليكون نهاره كليلته ومنه يظهر استحالة مساواتهما فى جميع البقاع عند
كونها فيه على ما هو المشهور لاستحالة نزولها الاعتدال فى افق الجميع وسبب الانقلاب بصف
النهار ان تساوى بعدها عنه وقتى طلوعها وغروبها والا لم ينزل فرح والدوايرالمارة
بقطبى الكل تقوم على الافق عمودا قوائم فى كل دورة مرتين وكذا منطقة البروج على نصف النهار
لا على الافق ان كان قطبه من القطب الظاهر ومدار مستقيما وعليه فى كل دورة مرة ان كان
قطبه على احد مداريى المستقيمين ومرتين ان كان القطب بينهما ومن خط الاستواء الى عرض
تساوى الميل الكلى فوظلتين اى سمتا ظل نصف النهار تارة بالشمال والاخرى بالجنوب
وفيه دوظل واحد الا يوم نزولها الانقلاب اذ لا ظل حينئذ ومنه الى عرض ستة وسبعين فوظل
ظل واحد بالجهة الظاهر وكل مدار تساوى بعده عن المعدل عرض البلد مماس اول السموت
على سمت الراس ان كان فى جهة الظاهر وعلى سمت الرحل ان كان فى جهة الحنى وان كان
اكثر فلا ملاقيها بل يمر عن سمت الراس فى جهة الظاهر وعن سمت الرحل فى جهة الحنى وان كان
اقل قطعها سطحين ومادام الكوكب فى قوس مداره الصغرى التى بين اول السموت المعدل
يكون فى جهة الحنى عن اول السموت ان كان المدار فى جهة الظاهر وبالعكس ولذا فرضت
دايرة ميل مرتين سطحى تقاطع الافق ومدار الشمس او كوكب ان لم يكن المعدل حدث
مثلثان شرقى وغربى تحت الافق فى جهة الظاهر وفوقه فى جهة الحنى احداضلاع كل من دايرة
الميل ومومل الشمس او بعد الكوكب والثانى من الافق وسوسعه مشرق الصبح ومعرف بانها قوس
من الافق بين مدار الكوكب او الحمل ومن مطلع الاعتدال او سعه مغربه ومعرف بانها قوس منه

بين المدار ومغرب الاعتدال كلاهما من الجهة الاقرب في كل شماليه ان كان ذو المدار
شماليا وجنوبيه ان كان جنوبيا والتوازي المدارات والمعدل يكون سعة مشرق كل كوكب
كسعة مغربه بتساوي كتة فان كانت سريعة كما في القمر كان التفاوت بينهما اكثر وان كانت
بطيئة كما في الثوابت كان اقل ولان سعة كل جزء في خط الاستواء كميله يكون غاية سعة مشرق
الشمس فيه كاميل الكلي وفي غيره يزداد بازدياد عرض البلد حتى تصير ربعا حيث يساوي
العرض تمام الميل الكلي وغاية سعة مشرقها ومغربها في الجهتين هي سعة مشرق المعتدلين و
سعة مغربها وسعة مشرق كل ربع من الفلك كسعة مشرق الربع الآخر احدهما على الولاء والآخر
لا على الولاء وسعة مشرق الربعين الشماليين كسعة مشرق الربعين الآخرين وسعة مشرق
كل جزء كسعة مغرب نظيره والحاصل ان كل جزئين متساوي بعدهما عن المعدل في جهة او
جهتين متساوي سعة مشرقهما ومغربهما والثالث عن المعدل وهو بعد نهار احدهما وتعرف
بانه قوس من المعدل بين مطلعه ومعبره وبين دايرة الميل المارة بمطلع الافق ومدار
الكوكب او الجزء او قوس منه بين دايرتين تمران بالكوكب او الجزء احديهما من قطب اول
السموت وهو الافق والاخرى من قطب المعدل وهي دايرة الميل كلاهما ايضا من الجهة الاقرب وهذه صورته

ومنهم من فرض دايرة ميل واحدة ثم بمطلع الاعتدال ومغيبه محدث منها ومن الافق ومن
كل مدار مسلمان شرقي وغربي الا انهما فوق الافق في جهة الظاهر وتحته في جهة الخفي وبعد
النهار من صغرة هي المدار ولهذا عرف بانه قوس من مدار الكوكب او الجزء من دايرة الافق
ودايرة الميل المارة بمطلع الاعتدال ومغيبه من الجهة الاقرب لكن لا تختلف الحكم لان هذه
القوس من الصغيرة شبيهة سلك من المعدل لكونها بين دايرتين تمر احداهما بمطلع الاعتدال
ومغيبه والاخرى بمطلع المدار ومغيبه وهذه صورته

ولان راس الجوزا مثلا اذا كان ماثلا في المشرق على افق مايل عرضه اقل من تمام الميل و
فرض دايرة ميل تمر به يلي المعدل حدث مثلث راسه الحمل وقاعدته ميل راس الجوزا
واحد ضلعيه برجان من المنطقة والثاني مطالع راس الجوزا في خط الاستواء والافق
بقسمه يلي مسلمين يحيط بمالك الارض ميل راسه وسعة مشرقه وتعديل نهاره وهو
الفصل بين مطالعه لخط الاستواء ومطالعه بالبلد وهو ما بين افقه واول الحمل من المعدل

عرف به تعديل نهار الخ، بانه انفصل من مطالعيه بالبلد ولخط الاستواء وكاستواء قطع الافاق والاحتلاف
المائلة لمثل هذا الميل باختلاف عروض البلدان وجب اختلاف المطالع باختلاف
العروض ولان تعديل النهار كما علمت موصف انفصل من نهار الشمس او الكوكب
في البلد وبين نهار خط الاستواء او النهار المعدل لاتحادهما في الافاق المايلة يزيد قوس نهار
الخ، على قوس نهار خط الاستواء نصف تعديل النهار ان كان الخ، في جهة الظاهر وينقص منه
نصفه ان كان في جهة الخفي ولهذا يزاد التعديل على ربع الدور او ينقص منه لحصل نصف قوس
النهار في جهة الظاهر او الخفي هذا هو الظاهر المشهور وسواقل من الواجب في سوقوس من
المعدل الطالع في نصف زمان ظهور ذلك الخ، او الكوكب كما سبق لحقيقة ونصف قوس الليل
تمامه من نصف الدور ولا لخفي معرفة قوسي النهار والليل بعد معرفة نصفهما ولا ان تسميه
انفصل تعديل النهار مجاز لانه تعديل لنصفه لا لكله لكن مشاحة في الاصطلاحات لا
نزاع في الشهوات

انفصل رابع

في خواص المواضع التي عروضها لا تجاوز تمام الميل الكلي وهي اقسام اربعة كما عرفت الاول
ما عرضها اقل من الميل الكلي في تلك المواضع تمر الشمس في السنة مرتين بسمتهم في نقطتين
سلمها كعرض البلد في جهة الظاهر واذن منتفي ظل الزوال وتقوم منطقة البروج على الافق
على قوايم وتكون قطبا ها عليه وهي دايرة ارتفاع الشمس وكوكب عليهما ان لم يكونا في احدى
النقطتين وبازدياد عرض البلد تقرب احدهما من الاخرى وتصغر القوس التي بينهما و
لتقطي البروج طلوع وغروب ما دامت الشمس في التي بينهما في جهة الظاهر تتبع الظل لا جهة
الخفي وبلغة طاهر قطبيها والظاهر خفيها وما دامت في الاخرى تتبع الظل لا جهة الظاهر وبلغة
ظاهر هما والخفي خفيها واحدى غايتي نقصان ارتفاع الشمس في جهة الظاهر وهي اعظم والاخرى
في جهة الخفي وهي اصغر والخفي متدارهما ولا عامة ارتفاع قطبي البروج والخطاطها بعد مقدار
الاحاطة بما سلف ولا تساوي فصول السنة ثمة لكون صيفهم اطول لوصول الشمس لا السمت

السمت برهين ونسب بعدها عنه وعلى قدره يكون في وسط فتور للحر وان امكن ان
تعارضه زيادة مكثها فوق الارض ولا شابه ان زلت على اربعة لاحتلاف غايتي
بعدها عنه في الجهتين كخلاف خط الاستواء ولكوبها دات غايتي قرب كخلاف ما ساوى عرضه
الميل وما زاد عليه القسم الثاني ما ساوى عرضه الميل هناك تمر الشمس في السنة مرة
بسمتهم ويكون ظل الاعتدال فيها كظل اعلاب الخفي في خط الاستواء قدرا وجهة وكظل
الآخر في قدر واحد قطبي البروج ابدا الظاهر وغاية ارتفاعه بقدر ضعف الميل والآخر ابدا
الخفاء وغاية انحطاطه كذلك ما سامتان ليالي ان تنيا عند محاستها الافق وهي في دورها
مع عند ابتداء مقلب الظاهر ليالي السمت منطقة البروج الافق على قوايم ويكون اول
السموت والشمس ابدا في جهة الخفي والاظلال ليالي جهة الظاهر الا يوم نزولها مقلب الظاهر
اذ لا ظل والشمس في جهة الخفي بل على السمت وارتفاعات الشمس تزايد من انقلاب الخفي
الى الظاهر وتناقص من الظاهر ليالي الخفي وفصول السنة اربعة لا غير وفي هذه المواضع بل
في كل موضع تصل الشمس فوق افقه الى دايرة اول السموت يوجد للشمس الارتفاع
الذي لا سمت له وهذه الخواص وغيرها عامة للمساكن الشمالية والجنوبية لكن الصيف و
الشتاء لهما على التبادل وكذا الاخوان وما عرضه مساو لغاية الميل في الجنوب احر
مما عرضه في الشمال كذلك لكان الاوج والحضيض كما عرفت القسم الثالث
ما زاد عرضها على الميل الكلي وتقص من تمام الشمس لانتهى ليالي السمت هناك ولها ارتفاعان
اعلى وهو بقدر الميل الكلي وتمام عرض البلد واسفل وهو بقدر فصل تمام العرض على الميل وكذا
للابدي الظهور من قطبي البروج لانه لا يصل ليالي الافق اعلاهما عند وصول مقلب الخفي
للانصف النهار واسفلهما عند وصول الاخر اليه وللابدي الخفاء منهما الخطاطان على هذا
القياس والاظلال في جميع السنة الى جهة الظاهر وسايير الاحوال من طول النهار وقصره
كما بينا وكل بلد في هذه العروض لا يزيد فصل عرضه على الميل الكلي على عرض شيء من السيارات

رمنها بسمت راسه مرين مازاله عرضه على فصل عرض البلد على الميل الكلى دره ما ساى
عرضه الفصل وان زاله الفصل على عروض جميع السيارات للحج منه سنى على ما رعم بعض
الاحكاميين اذ لا مرور لسيارة على سمتهم وفى هذه العروض يزداد تعديل النهار و
سعه المشرق والمغرب يازديا د العروض لازديا د بعد مطلع السرطان ومغربه عن مطلع
الاعتدال ومغربه وفصل نهاره على نهار الاعتدال لازديا د الخطاط مدار الشمس عن
السمت الى جهه الحنى وعظم المدارات الابديه الظهور والخفا الى ان يصير اعظمها مدارى
المستلين **القسم رابع** ما عرضها يساوى التمام مناك يكون مدار منقلب الظاهر
اعظم الابديه الظهور ومدار الآخر اعظم الاخرى ولم مدار قطب البروج الظاهر سمت
الراس ومدار الآخر مقابله فاذا وافى منقلب الظاهر الافق ماسه على قطب اول
السموت الذى فى جهه الظاهر وكان منقلب الحنى عيانا الآخر قطب البروج على السمت
ومقابله ومنطقه البروج منطبقه على الافق واول الحمل على نقطه الشرق والميزان
على الغرب والسرطان فى نقطه الشمال والجدى فى الجنوب ونظيره الجدى من المعدل عيانا
نصف النهار فى الجنوب فوق الارض ونظيره السرطان منه عليها فى الشمال لحنها ان كان
القطب الظاهر شماليا وقس عليه وضع المنطقتين من الافق ان كان جنوبيا م لفازار
القطب عن السمت نحو الغرب واربع منقلب الظاهر اربع النصف الشرقى من المنطقه
عن الافق والحنض الغربى كذلك وقاطعت دايرتا البروج والافق على نقطتين قوسين
من المعدلين ومن نقطتى الشمال والجنوب لان المماسه كانت بين هذه الاربع فالقاطع
يكون عاغيرها بالضرورة وسموح وضوحه دقيق فيكون تالى منقلب الحنى عيانا قريبه قطب
اول السموت بريد الغروب وتالى منقلب الظاهر على قربه قطبه الآخر بريد الطلوع ويكون
النصف الظاهر ما بينهما وسوا بتوسط الاعتدال الرسمى ان كان القطب الظاهر شماليا
والحنى ان كان جنوبيا والحنى الآخر وسو يطلع جزا بعد جزء فى جميع اجزآ نصف الافق

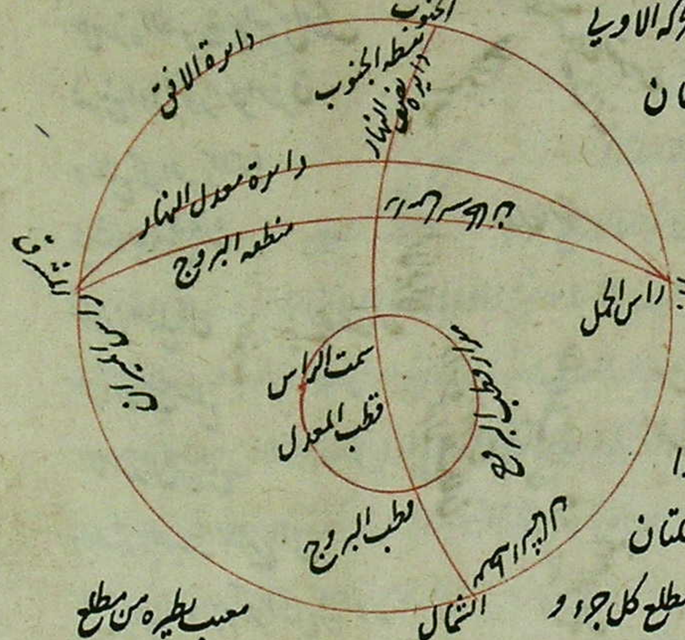
الافق الشرقى ويغرب النصف الآخر جزا بعد جزء فى جميع اجزآ نصف الافق الغربى فاذا كان
الظاهر شماليا يطلع السرطان والاسد والسنبله من الربع الشرقى الشمالى والميزان و
العقرب والقوس من الشرقى الجنوبى ويغرب الجدى والدلو والحوت فى الربع الغربى
الجنوبى والحمل والثور والجوزا فى الغربى الشمالى وقس عليه ان كان جنوبيا وهذا يتم فى
يوم بليلته ثم يعود وضع الفلك الى ما كان ولان بين مطلع منقلب الظاهر ومطلع الاعتدال
ربعا من الافق ونصف فصل نهاره والاطول وهو اربع وعشرون ساعه على النهار المعتدل
وهو اثنى عشره ست ساعات هى قدر ربع الدور اذ كل ساعه خمس عشرة درجه يكون
مناك كل من سعه المشرق وتعديل النهار الكلى ربعا من الدور ولاجزآ الى بعدها عن
المعدل اقل من الميل الكلى طلوع وغروب دون غيرها وزياده النهار الى ان يصير مقدار
يوم بليلته نهارا كله وفلك عند وصول الشمس الى منقلب الظاهر هذا ان اعتبر ابتدا النهار
من وصول مركزها الى الافق وان اعتبر من ظهور الضو، واحتقا الثوابت كان نهارهم
شهرا على ما بينه تا هو وسوس فى مساكنهم لحدث ليل وزيد الى ان يصير المقدار لليله كلها و
ستة ايام ارتفاع الشمس لاضعف الميل الكلى ثم ساقص ونغنى عند مماستها الافق والدور
اظلال المقاييس حولها لانها بعد طلوعها على قطب اول السموت ترتفع فى جهه الشرق وتحاذى
عن محاذاة خط المشرق والمغرب وبلغ غايه ارتفاعها عند وصولها الى نصف النهار
فى الجنوب وهى بقدر ضعف الميل الاعظم ثم ساقص ارتفاعها الى ان يماس الافق بقطب اول
السموت ولدوران الشمس حول المعاس وكون الظل دايما فى الجهة المقابله لها يدور الظل
حوله وبعد دور آخر يبلغ الافق لاعلى القطب ويغرب مركزها دون تمام جرمها ليا دورا و
دورين تمامه فحدث الليل متزايدا بالتدريج ليا التساوى فى الاعتدال ثم يزيد على النهار
واذا وصلت ليا منقلب الحنى ماس مدار مركزها الافق تحت الارض فى الدور الاول على قطب
اول السموت وفى الثانى يبلغ الافق لاعلى القطب ويطلع مركزها دون تمام جرمها وفى الثالث

او الرابع يظهر تمام الجرم و يغرب سريعا ثم تزايد قوس النهار ليلا ان تساوى الليل في الاعتدال
ثم تزيد عليه بعده كما مر ويكون هناك ايضا طلوع نصف من فلك البروج مع دور من المعدل
وطلوع النصف الآخر لذلك الزمان وهذا الموضع سوهناه العمارة في الشمال كما عرفت

الفصل الخامس في خواص المواضع التي لحاوز

عرضها عن تمام الميل الكلي ولا يبلغ ربع الدور فهنا ميل مقدار قطب البروج عن سمت
الراس الى جهة القطب الخفي تقدر زيادة العرض على تمام الميل فلا طلوع للاجزاء الزايدة
الميل على تمام العرض والمساوية الميل له ولا غروب لان اعظم الابدية الظهور اعظم من مدار
المستقيمين مستطع منطقة البروج على منطقتين تتساوى ميلهما في جهة قطب الظاهر واعظم
الابدية الخفاء تقطعها على مقابلتين لهما في جهة الخفي مثل ذلك تمام عرض البلد فتقسم المنطقة
الى اربع قسي ابدية ظهور تتوسطها مقنطر الظاهر وزمان كون الشمس فيها يوم من صيفهم
وابدية خفاء تتوسطها الآخر وزمان كون الشمس فيها ليلة من شتائهم وطرفا القوس الاولى
في كل دور تحركه الكل بمماسان الافق عند قطب اول السموت الذي في جهة الظاهر والاغصان
وطرفا الثانية بمماسانه على الآخر ولا طلعان وقوس يطلع معكوسة اي اخرها قبل اولها ويغرب
مستوية اي اولها قبل اخرها ان كان الظاهر شماليا ويطلع مستوية اي اولها قبل اخرها ويغرب
معكوسة اي اخرها قبل اولها ان كان الظاهر جنوبيا وهي ما توسطها اول الحمل وقوس يضد
ما قلنا وهي ما توسطها اول الميزان لان طلوع احدى القوسين يخالف طلوع الثانية في الاستواء
ويوافق غروبها فيه وفي عدمه لان الغارب يقابل الطالع فما يطلع منكوسا كآخر الحوت
يغرب مقابله وهو آخر السنبلة منكوسا وبالضد فطلوع كل قوس يخالف غروبه فلهذا ما يطلع
منكوسا يغرب مستويا وبالعكس ولمقنطر الظاهر ارتفاع اعلى هو بقدر الميل الكلي وتمام عرض
البلد على نصف النهار في جهة الخفي واسفل هو بقدر فضل عرض البلد على تمام الميل الكلي على
نصف النهار في جهة الظاهر وكذا لقطب البروج اعلاها في جانب الخفي وهو بقدر مجموع تمام

تمام عرض البلد وتمام الميل الكلي واسفلها في جانب الظاهر وهو بقدر فضل عرض البلد على
الميل الكلي ويكون القطب مع المقنطر على نصف النهار في جهتين مقابلتين عن يمت
الراس وعلى ارتفاعين متبادلين وقس عليه حال الخفي ومقابله وفي هذه الافاق يطول
الصيف والشتاء على ما يظهر عند وصفهما ان شاء الله العزيز وتقع الظل في جميع الجوانب والى
جانب الخفي اطول وسهل تصوره الاوضاع في هذه العروض بعرض عرض سبعين في الشمال
فالابدية الظهور الحوت والحمل والسرطان والابدية الخفاء القوس والجدي وما تطلع معكوسة
وتغرب مستوية من اول الدلو الى آخر الثور وما تطلع مستوية وتغرب معكوسة من اول الاسد
الى آخر العقرب فاذا كان راس السرطان في الجنوب في ارتفاعه الاعلى وهو ثلث واربعون
درجة وثلث وربع كان قطب البروج الظاهر في الشمال في ارتفاعه الادنى وهو ست
واربعون درجة وربع وسدس وعلى مطلع الاعتدال اول الميزان يطلع وعلى مغيبه اول
الحمل يغرب ونصف البروج الظاهر من المغرب ليلا المشرق في الجنوب على هذه الصورة
ثم يسحركه الفلك بالحركة الاولية

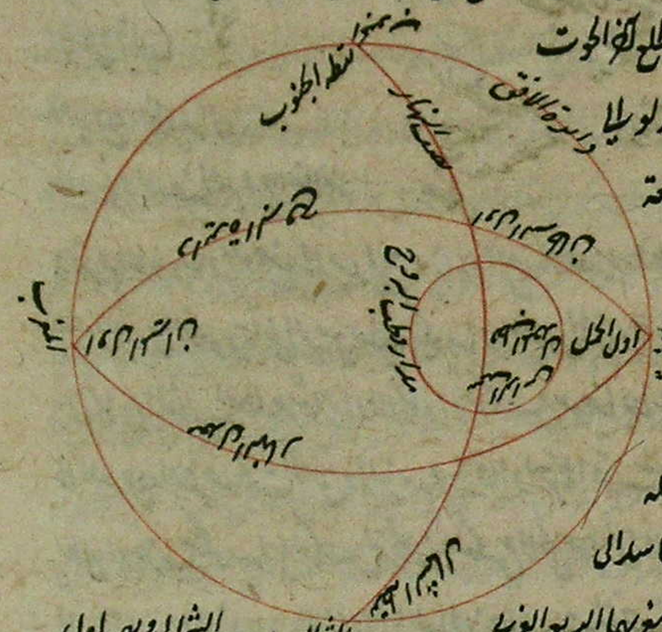


منحط اول السرطان
نحو المغرب في مربع
قطب البروج نحو
المشرق و
يغرب الرسغ
ويطلع الخريف وكذا
القوسان المتصلتان
بهما وتزايد بعد مطلع كل جزء و
الاعتدال ومعيبة الى ان ينتهي النوبة ليلا الجزئين اللذين يماسان احدهما الافق والمغرب

والآخر ماسه ولا يطلع فيكون قد طلع الميزان والعقرب مستويين مسعوقاسعة مشرقهما الربع
الشرقي الجنوبي وغرب الحمل والثور كذلك مستوقاسعة مغربها الربع الغربي الشمالي واول
القوس على نقطة الجنوب مماسا للافق واول الجوزا على الشمال مماسا له وقطب البروج
الظاهر في جهة الشرق بين ارتفاعه الاعلى والاسفل على اول السموت والاقاعاس اول
القوس الافق على نقطة الجنوب وما قيل الاعلى اول السموت لانه لا نصف مدار التقطب
اذ لا يمر بنقطة كنصف النهار فصفه وربعان المدار ليكون التقطب بعد ربع دور
من الحركة على اول السموت بل بنقطة محللين اعظمها ما في جهة عرض البلد ولهذا الاصل
اليه بعد ربع دور سحا وزعنه بعد ثلثة ارباع دور في جهة التقطب الظاهر سهو قد شاع
من توهم ان الصورة الموضوعة للشمال اعتبر فيها قطع قطب البروج ربعا ربعا من مداره
وليس هو معتبر فيها وبطيره في مقابلته ونصفها الظاهر في الجانب الغربي من الجنوب
الى الشمال والحق في مقابلته فيكون تقاطع البروج والافق على نقطتي الشمال والجنوب

على هذه الصورة ثم لسحر الفلك
فربع اول الجوزا نحو الشرق
وطلع آخر الثور المتصل
به شيئا بعد شيء لحث
يكون مطلع كل
جزء اقرب الى مطلع
الاعتدال من مطلع
المتقدم عليه في الطلوع الى
ان يطلع النور ثم آخر الحمل الذي اوله
مسعوقاسعة مشرقهما الربع الشمالي الشرقي منتهيا اول الحمل الى مطلعه وبازاء اول

اول الجوزا نحط اول القوس تحت الافق وغرب آخر العقرب المتصل به متدرجا الى ان
يغرب ثم آخر الميزان الذي اوله مسعوقاسعة مغربها الربع الجنوبي الغربي منتهيا اول الميزان
الى مغيبه واول السرطان في ارتفاعه الادنى وهو ثلث درجات وثلث وربع في الشمال
وقطب البروج في ارتفاعه الاعلى وهو ست وثمانون درجة وربع وسدس في الجنوب
ونصف البروج الظاهر في الشمال بين مطلع الاعتدال ومغيبه على توالي مخالف للمعهود
والحق في مقابلته وتقاطع البروج والافق على نقطتي المغرب والمشرق على هذه الصورة
ثم لسحر الفلك مطلع آخر الحوت
الذي اوله ثم آخر الدلو الذي
اوله مسعوقاسعة
مشرقهما الربع
الشرقي
الجنوبي ومغرب
بازائهما آخر السنبلة
الذي اوله ثم آخر الاسد الذي
اوله مسعوقاسعة مغربها الربع الغربي



الدلو على نقطة الجنوب مماسا للافق واول الاسد على نقطة الشمال كذلك ونصف البروج
الظاهر فيما بينهما من جهة الشرق وفيها قدار بع اول السرطان وفي جهة الغرب قد الخط
التقطب على هذه الصورة ثم لسحر الفلك وارتفع اول الاسد من الافق اخذا نحو النصف
الشرقي فمطلع لبراوه على التوالي الذي ثم آخر السنبلة كذلك مسعوقاسعة مشرقهما الربع
الشمالي الشرقي وبازاء ذلك يحفض اول الدلو عن الافق تحت الارض فمغرب الدلو
ثم الحوت على التوالي مسعوقاسعة مغربها الربع الجنوبي الغربي منتهيا الطلوع الى اول الميزان

والصورة على الصفح الاخر

والغروب لا اول الحمل لازدياد
قرب مطلع الاجزاء ومغربها
من مطلع الاعتدال
ومغربه واول
السرطان
لا ارتفاعه
الاعلى وقطب
البروج الظاهر الى
الادبي ونصف البروج الظاهر

وقدم الدور عاد الوضع لا مبداء فرضناه وايضح ما وصفناه فظهر مما ذكرنا ان المتصل
بالجزء الابدي الظهور مما يلي الرسمي يطلع منكوسا وبالابدي الخفاء مما يلي الجزء الجنوبي يغرب كذلك
ان كان القطب الظاهر شماليا والا كان بالعكس وهو ضابط في معرفتها وكذا النظر
لا البروج الشرقية تحت الافق والغربية فوقه فما اواخرها اقرب لا الافق من اوائلها
يطلع او يغرب منكوسة وبالعكس لو كان بالعكس والجزء معادل الملوين عند نزول الشمس احد
الاعتدالين ولازدياد النهار على الليل ان جاوزت لا جهة الظاهر الى ان صار
قدر كونها في الابدية الظاهرة نهارا كله ولا عكسها ان جاوزت الى جهة الخفي حتى صار
قدر كونها في الابدية الخفاء ليلا كله وفي هذه الافاق اذا قرب عرض البلد من النهار
وصار ارتفاع معدل النهار من الافق قليلا فربما سقل كوكب يرتب مدار من الافق
جدا الى مدار آخر حركته الثانية فيغرب بعد ما كان ظاهرا او هو في النصف الشرقي او
يظهر بعد ما كان خفيا وهو في النصف الغربي فيكون قد غرب في المشرق او طلع من
المغرب وهذا ايضا من المسايل المستغرب والله اعلم بالصواب

التفصل الخامس في خواص المواضع التي

عرضها رع من الدور سواء فلك لا يكون على الارض الا عند نقطتين يكون احد
قطبي المعدل هناك على السمت وهو منطبق على الافق وقدور الفلك بالحركة الاولى رحويه
والمشرق غير متميز من المغرب لامكان الطلوع والغروب في جميع الجهات ونصف النهار
غير معين لامكان بلوغ الشمس وغيرها في الجمع غاية الارتفاع وهي لها بقدر الميل الكلي
وكذا غاية انحطاطها واظلال المقاييس تعمل دوايرا متوازية بالتعاقب على مركز اصل المقياس
اصغرها اذا كانت الشمس في المنقلب الظاهر واعظمها اذا كانت عند الافق وهو الاعتدالين
ونصف الفلك الذي من المعدل في جهة الظاهر ابدي الظهور والآخر ابدي الخفاء والسمس ما دامت
في نصف البروج الظاهر يكون نهارا وما دامت في الخفي يكون ليلا فيكون سنتها يوما وليلة
وسنا ضلان بطوء حركتها وسرعتها فيكون محب العطب الشمالي في هذا التاريخ نهارهم
اكثر من ليلهم بسبعة ايام مثلها لها من ايامنا لان اوجها في اواخر الجوزا ومقابله في
مقابلها هذا والنهار من طلوعها الى غروبها فان كان من ظاهر الضوء واحد الاوقات
لاحد هما يكون نهارهم اكثر من سبعة اشهر بالسبعة وللهم قريبا من خمسة اذ من الظهور
لا طلوعها خمسة عشر يوما وكذا من غروبها لا احساء الضوء على احد تاودوسوس
في المساكن وان كان من طلوع الصبح لا غروب الشفق كان نهارهم سبعة اشهر وسبعة
عشر يوما من ايامنا تقريبا لفوت كل ثمة خمسة من يوما من ايامنا على ما ستبين عند وصفها
ويكون طلوع الكواكب وغروبها وهي بالحركة الثانية لا بالاولى لا في موضع معين من الافق
بالاديا وما لا عرض له منها يكون الى عشرة الاف سنة فوق الارض ومثلها تحتها وما عرضه
اقل من الميل الكلي له طلوع وغروب ويختلف مدتا الظهور والخفاء بحسب بعد مداراتها العرضي
عن دايرة البروج وقربه منها وما عرضه مساو له يماس الافق سير دور من الحركة الثانية
مرة ولا يكون له ولا ما زاد عرضه على الميل طلوع وغروب بل يكون ابدا ظاهرا او خفيا

ولسد كرما قلنا في اوضاع الفلك بسبب الحركهن الاولين ويحكم بهنا حسب ذلك وبهذا القدر
خواص البتاع المسامتة للدارات اليوميه وما يجرى مجراها

الفصل السابع

في مطالع البروج المطالع لاجزاء من المعدل تطلع مع اجزاء مفروضه
من البروج مسماة بدرج السوا وهي تختص في خط الاستوا بمن دايرتي ميل احدهما اقيم
اعني يكون ما بينهما من المعدل مطالع لما بينهما من البروج وتسمى مطالع الفلك المستقيم و
الكرة المنصبة وخط الاستوا وفي الافاق المايله بمن دايرة الافق وبين دايره عظيمة
مارة باول سلك القوس من البروج ومماسه لاعظم الابديه الظهور لا من دايرتي حجان
من قطبي اول السموت ومران بطرفي سلك القوس من البروج واحدها الافق لا محاله فانه
لا يصح فما بينهما من المعدل مطالع تلك وتسمى مطالع الافاق المايله والافلاك المايله المطالق
كل من الافق والفلك على الآخر والمطالع مع اختلافها في نفسها لا يستحاله طلوع جميع الاجزاء
المتساويه من البروج في ازمنه متساويه في شئ من الافاق لانها غير مخطوطه على قطبي
المعدل دورانا من المشرق الى المغرب عليها كسلك باحداث الافاق لاختلاف قطبها
المسلك المذكور ومبدا المطالع من الاعتدال الرسمي عند الجمهور ومن الانقلاب الشتوي
عند بعض لغرض يظهر في العمل ولما عرفت ذلك نقول اما في خط الاستوا فكل ربع يتحدد
بستة من الاربع الاعتداليين والانقلابيين يطلع مع ربع لان الاعتدال وسواحد
حدى الربعين من المنطقتين لانها نهى الى السمت انتهى احدهما الاخر ان وهما الانقلاب
ونظيره الى الافق لانطباق المارة عليه وقطعه المنطقتين على قوائم وقس عليه سايز الاربع
ولا يطلع مع برج ملكي احدى الاربع وسو نصف سدس البروج مثله من المعدل وسو ثلثون
زمانا لانه ان كان ما يلي الاعتدال كان اعظم من مطالعه بكونه في المسلك الحادث
منهما ومن الافق ودرقامه يحيط بهما المعدل والافق ومطالعه ودرجادة يحيط بهما البرج
والافق ولامح برجين يليانه ستون زمانا بل اقل فاذن لو كان المعدل والبروج

والبروج مركبا من لجرآ لاتحى على ما طن وطلع مع المعدل الرسمي الاجزآ منها كان الطالع
معه من البروج اكثر منه لما عرفت واقل من الربع لطلوعه مع الربع فسقم الحرا الملاصق
لاول السرطان مضعف بهذه النكته في نفي الجزء وان لم تناسب الحمل فيه حسب الصوره
لكنها تناسبه حسب المادة فلذلك ولزانها ذكرناها وان كان مما يلي الانقلاب كان اصغر
منها لان مطالع البرج من اقل من سدس الدور وتمامها الى الربع وسو اعظم من نصف
سدسه تطلع مع البرج الباقي فيكون زيادة بهذا المقتضى ذاك وكذا يطلع مع القسي المتساويه
من البروج المخالفه من المعدل كما في الربع الاول لكن مطالع لجزآ السرطان على الولآ
تكون كمطالع لجزآ الجوزا لا على الولا الى ان يطلع الربع الثاني وينتهي الحرفي الى الافق
وقس عليها مطالع الثالث والرابع ويظهر من زيادة المطالع ونقصانها وتساوي
مقداري الزيادة والنقصان تساوي مطالع القسي المتساويه المساويه البعد عن احدى
النقط الاربع في خط الاستوا ولهذا اذا علم مطالع ربع علم مطالع الباقيه اذ من مطالع
الحمل مثلا يعلم المطالع للحوت لتساوي بعدهما عن الرسمي والسنبله لتساوي بعدهما عن الصيف
وللميزان لكونه نظير الحمل او لكون بعده عن الحرفي كبعد السنبله عنه وعلى هذا العلم من مطالع
كل برج مطالع بقيه الى ان يعلم الجميع ومنطقة البروج ستقسم الى اربع قطع مبادرها او اسط
الارباع وما سوسطها احد الاعتداليين اعظم من مطالعها بخمس درجات اذ علم بالاستوا
ان غايه التفاوت في كل ثمن درجتان ونصف فان الحمل ونصف الثور يطلع مع اثنين
واربعين درجه ونصف هي ثلث ساعات الا سدس ونصفه والجوزا مع سبع واربعين درجه
ونصف هي ثلث ساعات وسدس حتى يكون قد طلع ربع مع ربع سوست ساعات في
ربع يوم بليلته وقس الارباع والاثمان الباقيه عليه وما سوسطها احد الانقلابين اصغر
منها بقدر ذلك فيكون غايه التفاوت بين طلوع ربع وربع عشرة اجزآ ومرور المنطقتين
على انصاف نهار جميع البتاع وعلى دوايرالميول كطلوعها لخط الاستوا لان كلا منهما في

من افاقه ومطالع كل برج كمغاربه ثمه لانها كمطالع نظيره هناك لما تبين وهي كمغاربه في جميع
الافاق لفلوع كل جزء من البروج يكون مع غروب نظيره واما في الافاق المايلة فمطلع
نصف مع نصف لفالحدوا بالاعتدالين لاربع مع ربع لان المعدل غير قائم على الافق بهذا
ذلك كما في خط الاستواء بل لفاطلع ربع على الاعتدال ويكون من المعدل في جهة الظاهر كان
اعظم من مطالعه لكونه في المثلث المذكور وترمسوجه ومطالعه وترحادة وان كان في
جهة الخفي كان اصغر منها لفالحكم بعكسه بضد ما كان فربع اوله الرسغي يطلع مع اقل من ربع
المعدل بعديل نهار الصيفي والآخر المنتهي يليا الجربي يطلع مع اكثر من ربعه بذلك القدر ومطالع
نصف وسط الرسغي ينقص عن مطالع النصف الآخر باربعة امثال تعديل النهار الكلي
وبهذا الاعتبار ينقسم فلك البروج يليا قطعتين بوسط الربيعي احديهما والجربي الاخرى
والاولى اعظم من مطالعها والاخرى اصغر مما ذكرنا هذا حكم النصفين المتحدين يليين
واما حكم المتحدين بالاعتدالين فواحد لكن في احدهما على الولاء وفي الآخر على الولاء
ولهذا فان مطالع المتساويه قدرا وبعدا عن احد الاعتدالين متساويه امازائده عما
مطالعها في المستقيم او ناقصه عنها وعن الاستقامة مختلفة فمايلي الحمل ينقص مطالعها في
المايلة عن مطالعها في المستقيم ومايلي الميزان بالعكس وزيادة بدء كنقصان تلك ولهذا
فان المتساويين قدرا وبعدا عن الانقلاب كالحمل والسنبلة اذا جمع مطالعها في البلد كان
كمطالعها في المستقيم ويلزم منه ان يكون مطالع المتعادلين في البلد كالحمل والميزان يكون
بعد مقابل احدهما عن احد الاعتدالين كبعد البرج الآخر عنه كمطالعها في المستقيم وكضعف
مطالع احدهما فيه لتساوي مطالع المتعادلين فيه وان يكون مطالع الحمل ومغاربه في البلد
ضعف مطالعه في المستقيم لان مغاربه كمطالع نظيره ومطالع كل برج في المايل مخالف
مغاربه لانه مخالف لمطالع نظيره المساويه لمغاربه وفي الافاق الجنوبيه كمغاربه في الشماليه
وبالعكس لفاتساوي عرضا الافقين ومطالع القسي الشماليه في الافاق الشماليه كمطالع

كمطالع نظايرها الجنوبيه في الجنوبيه وبالعكس بالشرط المذكور ولانه لفا اعلم مطالع الحمل في
المايل علم المطالع للحوت فيه لانها مثلها وللسنبلة فيه لانها الباقيه من مطالعها ومطالع
الحمل في المستقيم بعد نقصان مطالع الحمل منها ولميزان لما واتها لمطالع السنبلة فيه
فكذلك يعلم مما للثور ما للاسد والعقرب ومن مطالع الجوزاء ما للجدي والسرطان
والقوس بل من مطالع ربع مطالع الباقيه كما تقدم في المستقيم وقد عرفت فيما سبق ان
فيما يساوي عرضه تمام الميل يطلع نصف البروج مع جميع المعدل والنصف الآخر لا في
زمان ويتبادل النصفان في الغروب فيما جاوز عرضه التمام ولم يبلغ الربع حيث يكون
قسي من فلك البروج ابدية الظهور والخفاء بمستقيم المعدل وسميين يطلع احدهما مع ما تطلع معكوسه
والآخر مع ما تطلع مستويه وما لا يطلع ولا يغرب فلا حظ لها من المطالع والمغارب ولهذا
لا يكون للبروج في عرض يسعين مطالع ولا مغارب فقد عرفت ذلك فاعلم ان تعديل المطالع
سوما يزاد او ينقص من مطالع المستقيم لحصل مطالع البلد وسو تعديل النهار كما عرفت و
المطالع كالمغارب ثمه وتعديلها كتعديلها الا انه اذا زيد على مطالع المستقيم نقص من مغاربه
وبالعكس والدائر قوس من مدار الشمس بين جدتها وافق المشرق بالنهار ومن مدار
نظيرتها بينه وافق المشرق بالليل وما بينهما وبين نصف النهار فصل الدايرة ومقدار كل
من القوسين شبيهتها من معدل النهار والطالع سواء والموافي للافق من البروج
مما يلي المشرق يقال له والمقابله وسو الغارب والعاشر وسوما على نصف النهار فوق الارض
والمقابله وسوما عليه تحتها الاوتاد الاربعه

الفصل الثامن

في درجات ممر الكواكب بنصف النهار وطلوعها وغروبها ودرجه الممر بما مر من دايرة
البروج بنصف النهار مع مرور الكوكب به وحدثا دايرة الميل فان الحدث مع ما اتحد درجه
الطول وهي دايرة العرض كما لو كان الكوكب على امارة اتحدت الدرجتان كما في علم
العرض من الكواكب والا اختلفا اختلافا كثيرا بقرب الاعتدالين واقله بقرب الانقلابين

وتقال لما بين دايرتي ميل الكوكب وعرضه من البروج اى لما بين الدرجتين اختلاف
المرو من المعدل تعديل درجة المرم تقول الظاهر من قطبي البروج اما على نصف النهار و
ذلك عند كون الآخذ والاستلامين عليه والاعتدالين على الافق او شرقيه فذلك عند مرور
نصف سوسط الحرفي وطلوع نصف سوسط الشتوي ان كان الظاهر شماليا او مرور
النصف الآخر وطلوع النصف الاخر ان كان جنوبيا او غربيه فذلك عند مرور نصف
سوسط الرسي وطلوع نصف سوسط الصيفي ان كان الظاهر شماليا او مرور طلوع الاخرين
ان كان جنوبيا وعلى الاول يكون مرور الكواكب مع درجاتها الطوليه لكون نصف النهار
دايرة عرضها وعلى الثاني بعد درجاتها ان كانت عروضها في جهة الظاهر لان العرضيه
الخارجه من التقطب الاقرب وسوسريه ملاقية الكوكب م درجة فمر بعدها وقبلها الى كانت
في جهة الخفي لان العرضيه ملاقية الدرجه م الكوكب فمر قبلها وعلى الثالث قبل درجاتها لمر
كانت في جهة الظاهر وبعدها ان كانت في جهة الخفي لمار واما درجة طلوع الكوكب وغروبه
فهي ما يطلع ويغرب معه من دايرة البروج وهي درجة طوله ان كان عدم العرض وكذا المر
دافي مع قطب البروج الافق لكونه دايرة عرضه فذلك ايضا كانت درجة في خط الاستواء
احد الاستلامين وهما تنقص عرضه من الميل الكلي احد الجزآرماين اول الميزان وآخر الحوت
ان وافاه في الشرق وما بين اول الجدي وآخر الحوت ان وافاه في الغرب اذ شمالي
قطبي البروج يطلع قبل اول الجدي ويغرب بعده ان كان الافق شماليا وبالعكس ان كان
جنوبيا ويكون بعد درجتي طلوع التقطب وغروبه عن اول الجدي بقدر واحد والا اختلفا اختلافا
اكثر عند الطلوع في الحمل وعند الغروب في الميزان في الافق الشمالي وبالعكس في الجنوبي
ويتساويان حلاف الطلوع والغروب لان كان الكوكب على احد الاستلامين لاقاد دايرة
العرض والميل لكونهما المارة والا اختلفا وعند هذا يعول لنزم لكن للافق عرض كافاق
خط الاستواء طلوع الكواكب وغروبها فيها مكورة ما على نصف النهار في سايرالافاق فانوا

فما يوازي الافق مع الاستلاب يوافيه مع التقطب يطلع ويغرب مع درجته كما عرفت وما
في جهة الظاهر من قطبي البروج يطلع قبل درجته ويغرب بعدها وما في جهة الخفي منها بالعكس
لان العرضيه الخارجه من الظاهر تنتهي ليلا الكوكب على الافق قبل درجته في الشمالي وليليا
الدرجه على الافق والكوكب بعد لحقته في الجنوبي ويكون ظاهر شمالي قطبيها مدة طلوع
نصف سوسط الرسي ومرور نصف سوسط الشتوي وظاهر جنوبيها مدة طلوع ومرور
الاخرين وان كان له عرض كان حكم الطلوع والغروب كما في خط الاستواء الافي مرور
الانصاف وطلوعها من البروج لاختلافه فربما يكون احد قطبيها ظاهرا والمارة او
الطالعة قوس اصغر او اكبر من النصف وفي ان الاختلاف فما زاد عرضه على الميل الكلي على
وتيرة واحدة لكون احد قطبي البروج ابدي الظهور فما عرضه في جهته يطلع قبل درجته
ويغرب بعدها وما هو بالخلاف وعلى الخلاف في خط الاستواء وكذا فما لم ينزد عرضه عليه على
وجهين لان شمالي قطب البروج ان كان ظاهرا فالحكم كما قلنا وان كان خفيا فالحكم
بالعكس لان الكوكب يطلع بعد درجته ويغرب قبلها ان كان شمالي العرض وبالعكس ان
كان جنوبيه والخفي ان درجة الطلوع ان كانت من الشمس ونظيرها طلع الكوكب نهارا
وان كانت من النظير والشمس طلع ليلا ودرجة الغروب ان كانت من الاولين
غرب ليلا وان كانت من الاخيرين غرب نهارا ولان اقرب الكواكب الى عاطمة
قاطعة الاعظم الابدية الظهور من التقطب الظاهر يطلع قبل بعدها ويغرب بعده ولهذا
يكون التفاوت بين درجتي الطلوع للاقرب من التقطب اكثر مما بين درجتي الابعد منه وهو خاص

الطول و

الفصل التاسع

في مقدار اليوم بليلته وبعدل
الايام بليالها اليوم ويراد به اليوم بليلته حيث اطلق يطلق على معنيين مختلفين جميع
ووسطي فاليوم الجميع زمان يتحلل بين مفارقة الشمس نصف عظيم سوسم ما ساوبين عودها
اليه وسود دورة تامة للمعدل وهي مفارقة نقطة منه عن مسامتة نقطة وعودها اليه والمحور منه

على ذلك النصف مع قوس تقطعها الشمس بحركتها الخاصة الى ان يعود الى النصف اعنى
زمانا يكون من طلوع الشمس الى طلوعها ثانيا ان جعل المبدا الطلوع وبين الغروب او
المرور بنصف النهار الى مثله كذلك ان جعل المبدا الغروب او المرور فذلك لان الشمس اذا
كانت مع اول الحمل فى نصف النهار لا يعود معه اليه لتحلفها فى الشرق بحركتها الى التوالى
بل مع نقطة اخرى من المعدل تباين النقطتين منه بمقدار ما على دورته وعبرنا عنه بما دار منه
على النصف ليشمل الطلوع والغروب والمرور ونظهر من هذا ان عدد عودات المعدل الى
نصف النهار مثلا فى سنة ازيد من عودات الشمس اليه بواحد هو دور للمعدل الا
ترى ان الشمس لو قطعت كل يوم ربعا من البروج عادت الى نقطة منها بعينها مع
عودها بعد اتمام الى نصف النهار وخمس عودات للمعدل اليه لتكون زيادة عود الشمس على
عودة المعدل بالربع وليست بمنع الزيادة لازمة لو جعلت نقطة البروج منكوسة قد
تكون عودة الشمس اقل من عودة المعدل بقدر ما تقتضيه مسيرها الخاص نقطة المعدل التى تحاذيها
سماكا على الافق مع الشمس وبيانه فى عاشرة الحمل مثلا لا تعود معها اليه لاستقبالها ليلة
الحادية عشرة وطلوعها قبل العاشرة بل نقطة اخرى منتهى اليه مع الحادية عشرة فما
بين السطحين من المعدل هو ما نقص من دورته فلو امكن اتصال مطلع معكوسة
بما مطلع مستوية وفرضت الشمس قاطعة لدرجة من الفصل بينهما كان عود الشمس فى
يومين متتاليين مساويا لعود من المعدل على ما لا يخفى ولاختلاف هذه الزيادة
من المعدل باختلاف قسى تقطعها الشمس من البروج بحركتها الخاصة بالصغر والكبر بحسب
البعد والقرب وباختلاف ما يحوزها ولو كانت متساوية لبلاطن اندراج ما هذا
الاختلاف فى الاول لانها تحوز على الافق الشرقى مطالع البلد وعلى الغربى مطالع
بطيئة وعلى نصف النهار مطالع المستقيم وهذه المطالع مختلفة من اين اخذت اختلف
متاديه الايام بليالها فاضطر اهل الحساب الى استعمال ايام بليالها متساوية الاقدار

وهم يكن معرفة حركات الاوساط وكواكبها
الا بمعرفة المركب الكرة اول عليها
ه

الاقدار لمعرفة الاوساط وتركب الجداول فاحذوا تلك الزيادة مقدار حركة الشمس
الوسطى فى يوم بليلة من المعدل بان قسمت عودته الزائدة على ايام سنة الشمس فاصاب
كل يوم ١ نقطة ٢ وصار مقدار اليوم زمانا دون للمعدل وقوس منه مساوية لحركة
الشمس الوسطى وهو اليوم الوسط ويسمى بالوسط ايضا لاعتبار سيرها الوسط كالنوع الاول
بالحقيقى لاعتبار سيرها الحقيقى وهو الحركة التقويمية وهما قد تتساويان وقد تختلفان لان
مطالع حركتها التقويمية اما زائدة عليها او ناقصة منها وعلى التقديرين فالتقويمية اما مساوية
للحركة الوسطية كما فى موضعى الحركة الوسطية او زائدة عليها كما فى النصف الحضيض او ناقصة
منها كما فى الاوج فالاقسام ستة وهما متساويان فيما تتساوى فيه المطالع والوسط
وذلك عند تساوى زيادتهما على التقويم او نقصانهما منه وسفاوتان فى غير ما فيه تتحد
الحقيقى على الوسطى حيث يزيد المطالع على الوسط وبالعكس وهذا التفاوت يسمى
تعديل الايام بالليالى والمحس به فى يوم او يومين لقلته وانما يحس به فى ايام كثيرة و
لتحقيق كميته لحوج الى معرفة غاية كل من الاختلافين اما الذى بحسب سير الشمس فمعادلة
غاية اختلافها وهى درجان بالتقريب لكون الحركة التقويمية فى النصف الاوجى ناقصة
عن الوسطية بضعف الغاية وهذا الاسم لكون التقويم اى قوسه زايدا على الوسط اى
قوسه فيما بين البعد الاوسط والاوج لاختلاف المعنى وزايدة عليها فى الحضيضى بمثل
ذلك واما الذى بحسب المطالع فمختلف باختلاف الافاق ولا يكون فى الجميع شيا بعينه
ان حصل مبادى الايام انتهاء الشمس الى الافق بل يكون فى كل افق بحسب التفاوت بين
درج السواء ومطالعها بالبلد ان كان المبداء الطلوع فمتركب بعاوت الشمس وهو
بين النصف الاوجى او الحضيضى وبين النصف الوسطى اربعة لبعد مع تفاوت مطالع
البلد وهو فى النصف الحلى والميزانى مع النصف الوسطى ضعف تعديل النهار الكلى
ولكون الاوج قريبا من الصيفى ففى ربعه يزيد الحقيقى على الوسطى بفصل تعديل نهار

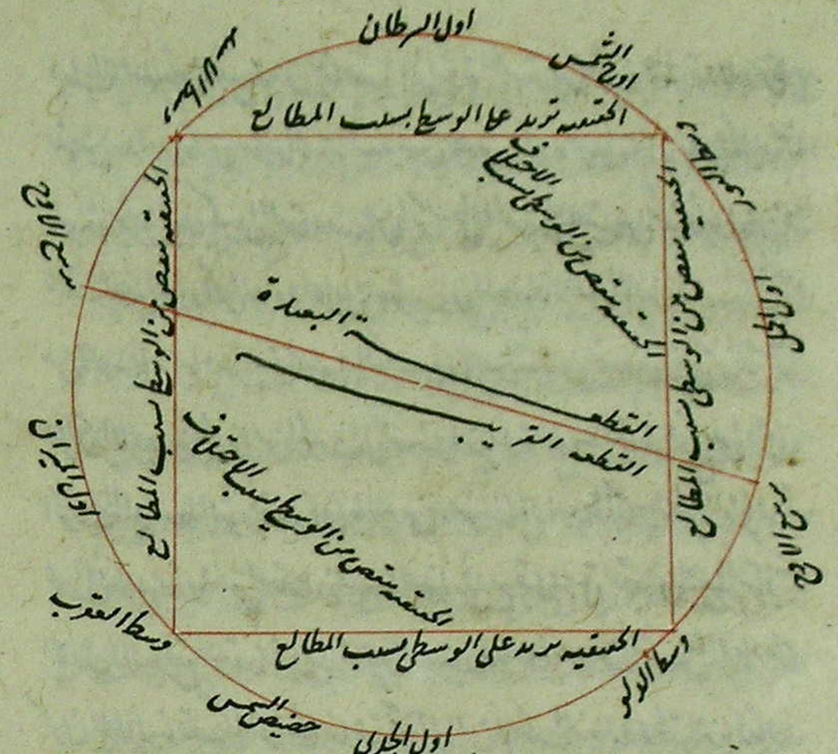
سيره ه

على اختلاف وفي الجزئي باختلاف مع تعديل نهار وفي الشتوي بقص بفصل تعديل نهار على
اختلاف وفي الرسمي باختلاف مع تعديل نهار ولاختلاف مقادير تعديل الايام في البقاع
تركن هذا الاعتبار وحسب التفاوت بين درج السوآء ومطالع نظيرها بالبلدان كان
المبدآء الغروب للان مغارب التسمي كمطالع نظائرها المخلفة بالزيادة والنقصان ولهذا كان
تفاوت تعديل الايام للنصف الحلي والميزاني في الزيادة والنقصان خلاف ما في الافق
الشرقي ولان مغارب التسمي في الشمالية كمطالعها في الجنوبية فاتسا ويا في العرض فتفاوت
تعديل الايام الماخوذ مبادئها من الغروب في الشمالية كما في الجنوبية الماخوذ مبادئ ايامها من
الشرق بالشرط المذكور وان جعل المبادئ انتهاء وهلما لا نصف النهار لحق التفاوت في جميع
الافاق وساوت الايام فيها قدرا اذ لا اختلاف الحقيقة منها الوسطى الا ما اختلف مطالع
منتهى الشمس لحظ الاستوآء حركتها الوسطى وغايته نصف ساعة ونصف تسع ساعة ومبدا
ايضا ان انفتحت الافاق طولا والا اختلف مبادئ الايام بقدر ما بين الطولين فقط اختلاف
الماخوذ مبادئها من الافق لاختلافها في الافاق قدرا باختلاف المطالع والمغارب و
مبدا بقدر ما بين الطولين في المسقعة العرض وبقدر بعضيه تفاوت العرض في المختلفة
العرض لطلوع الشمس على الاشمل قبل طلوعها على الاجنب ان كانت شمالية عن تقاطع الافقين
وبالعكس ان كانت جنوبية عنه وعليهما معا ان كانت على التقاطع وبقدر ما في المختلفة طولا
وعرضا فلهذا اختاروا المبدا من نصف النهار ليكون التفاوت بحسب سير الشمس ومطالعه
لحظ الاستوآء فقط فاذا ركبا بالجمع لزما كانا زائدين او ناقصين او بالفرق لزما اختلفا فحصل
التفاوت بين الحقيقة والوسطى جملة في السنة وهو بعدل الايام يليها لها المستعمل وغايته
تسع درجات اذ التفاوت بين النصف الاوجي او الحضيضي وبين الوسطى بضعف التعديل
وهو اربع وبين الربع الاعتدالي او الانقلابي والربع الوسطى بخمس لانقسام منطقة البروج
لا قطع اربع كما علمت فالتفاوت بين الايام الناقصة او الزايدة وبين الوسطة بحسب

فقط
ص

حسب الاختلافين تسع وبين الناقصة والزايدة الحقيقتين ثماني عشرة ولابد من يوم
غرض مبدا ويقاس سايرالايام اليه ويكون نصف نهاره مبدا، الايامين وكل يوم من
السنة نفرض مبدا يكون التفاوت بين الوسطى والحقيقة الماضيتين منه زايدا ناقصا
ناقصا لغاية الاول وآخر الدلو واوايل العقرب فان المبدا لما جعل الاول كانت الحقيقة ناقصة
من الوسطى دايما وقد اتفقوا عليه وبالعكس ان جعل الثاني نقصان الحقيقة من الوسطى
على ان الاوج في الجوزا من الحوت الى السنبلة وزيادة عليه في مقابله فيجتمع بين اوايل
الحوت والاواسط الثور نقصانان بالاعين ومنهما لا اواسط الاسد يلحق الزيادة
بحسب المطالع بقدر ما لحقه النقصان بحسبها ايضا في ربع قبله وبقي نقصان اجتمع بالتفاوت
الاول لحالهم يجتمع النقصانان لا اوايل السنبلة وياحد احلاف الشمس في الزيادة مع
كون المطالع ناقصة يلزم ان يكافيا عند آخر الميزان ثم يغلب الزيادة ويجتمع الزيادتان
فيما بين اواسط العقرب واواسط الدلو لحدث النقصان بحسب المطالع وتقسم دايرة
البروج بحسب هذا الاختلاف على اربعة اقسام يظهر فيه النقصان مطلقا وسوما بين وسط الدلو و
آخر الميزان وقسم يظهر فيه الزيادة مطلقا وسوما بين اول العقرب ووسط الدلو ويظهر منه
ما ذكرناه واعلم ان زيادة اليوم الحقيقي على الوسطى والشمس في القطعة الصغرى كعاشرة
الجدي مثلا لا تنافي كون الماضية الحقيقة من اوآخر الدلو الى عاشرة الجدي ناقصة عن الايام
الوسطى التي بينهما لان النقصانات الحاصلة في القطعة الكبرى لا تجبر الا لما قطعت
الشمس الصغرى ووصلت الى المبدا وسوا وآخر الدلو ولهذا لم تم دور الشمس انتفى
التفاوت وسقط هذا الاعتبار وتساوى مجموع الوسطى مع مجموع الحقيقة بتساوي الكل الاوج
وهذه صورة القطع على ان الاوج في آخر الجوزا وسعر تفاوت اختلاف الشمس لحركة
الاوج ولكن في مدة طويلة وهذا بيان التفاوت في مقادير الايام ووجه المقادير في
كل وقت سيلحق بكتب العمل والاولى لنرتكبها نهايتها اليها والله اعلم بالصواب

والصورة على الصفحة الاخرى



الفصل العاشر في الصبح والشفق

ان الصبح والشفق اسمان تدريجي كون النور لاقبال الشمس على الافق الشرقي ولادبارها عن الغربي والاثار قدرها وبعدها فيه لكن علم بالتجربه ان اول الفجر وآخر الشفق اما يوجد والخطاطها ثمانية عشر درجه ولا يرى ان كان اكثر فعلم انه من ضيائها الواقع على طابه الارض اذ الشمس تحتها بعد وهو مظلم ولا على الافلاك والهوآء الصافي المحيط بكرة النار لقوة النور بعد ضيائها ولا نعكس عنها لكونها مستغنيين في الغايه بل على ما خشن وكثف من سطح محفوظ الظل المسمى بالليل لاستنارة الاجزآء الارضيه فيه بضيائها كما ستاتي عند دخول الشعاع من كوه في بيت الى الظلمه ما هو وهما متشابهان سكلا معللان وضعا لان اول طلوع الفجر وآخر غروب الشفق لفجر سدا من ضيائها ضعيف هو الساطع المستدق المسطيل ويسمى بالصبح الاول لانه اول نور يظهر وبذهب السرحان لدقته واستطالته ولان الضوء في اعلاه دون اسفله كما ان الشعر يكثر على اعلى الذنب دون اسفله وبالصبح الكاذب لقوله صدقا نور

نور الشمس لكان المنير ما تقرب منها لا ما بعد لكن الافق مظلم البياض المستطير وهو العرض المنبسط وهذا قال عزم لا تعزموا بفجر المسطيل فكلوا واشربوا حتى يطلع الفجر المستطير وسمي بالصبح الصادق لان ضيائه اصدق من الاول للا لانه لا تعقبه ظلمه كخلاف الكاذب فانه تعقبه ظلمه تكذبه على ما ظن لان الصبح على ما تبين ان الاول لا يتبين بل لخفي لغلبه الضوء الطارئ عليه كما لخفي ضوء الشمس اضوء المشاعل والنيران ثم الحمرة والشفق عكس ذلك اذ بعد الغروب يكون حمرة ثم البياض العريض المنبسط ثم البياض المسمى المستطير لا ان لخفي لكن قلما تدرك ضيائه. لنزع الناس للسكون ليلا اكما فهم بخلاف بدو الاول للانتظار ثم بعد استكمال الراحه طبيعه النهار لما خذوا في الانتشار طوالجهم ومختلفان لونا لاختلاف لون الشمس وشعاعها وما ستضئ من الجو بضيائها لاختلاف لون الخارق في الحاجبين لكونه في المشرق ليلا الصفآء والساطع للرطوبه المكتسبه من برودة الليل وفي المغرب ليلا الصفرة لغلبه الحر الدخاني المكتسبه من حرارة النار مع ان الكثيف كلما كان اكثر ضيآء وبياضا كان اضوء والشعاع المنعكس منه اقوى ولهذا ما يرى الكواكب المساوية العظم والبعد الاسفل منها قبل الاحمر والاصفر وهما قبل الادكن والاغبر ولتماثل احوالها كما عرفت اذا بينا احدهما اكتفينا به في الآخر ولان الفجر اشرف والاعتناء به اشد تقدم ذكره ونقول ان قاعدة محفوظ ظل الارض كما علمتها صغيرة تسمها بتسمس مستنيرا جليا الشمس وهو اكبر ومظلم مقابل له وهو اصغر والنور والظلمه يحركان على الارض في اليوم بليلته دون اما حركه النور من المشرق ليلا المغرب واما حركه الظلمه فبالخلاف والفصل المشترك بين كرة البخار والمحفوظ لنقطه ايانا دايرة موازيه لقاعدته لقيام سهمه على مركزنا ومحركه حركة الشمس الحركه اليوميه حركه سهمها لان كل خط قائم على مركز دايرة مقال له سهمها ولسهمها دايره المحفوظ وهي تنفصل بين ما لا ستضئ من كرة البخار بضيائها الشمس لكونه داخل المحفوظ وبين ما ستضئ به منها بين هذه الدايرة وقاعدة المحفوظ لكونه خارجا منه وهما قطعتان كخطان

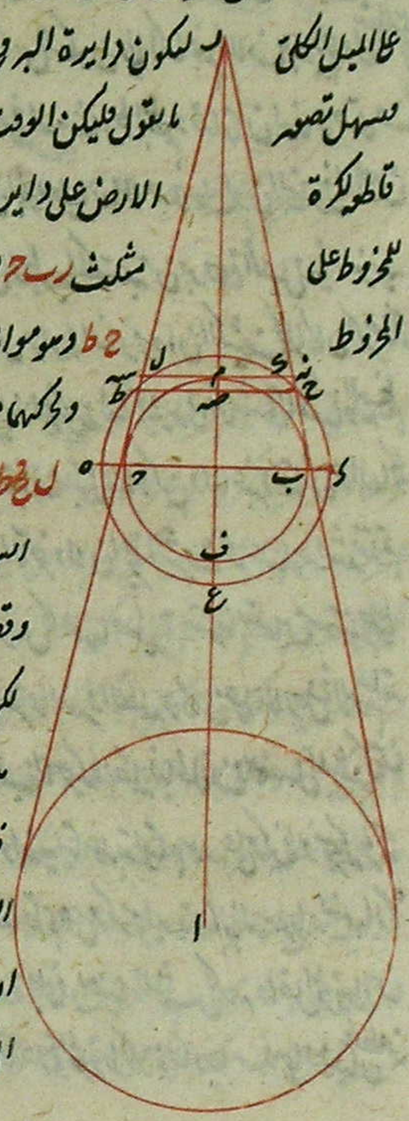
بالمحوط منفصلان بعين كرة البخار باعتبار التشكيل وقطعه واحدة محيطه بالمحوط باعتبار
الواقع والفصل المشترك بين الافق الحسي وكرة البخار دايرة بابته لانها لا تفارق
سطحه وسهمها الخط المار بسمت الراس وهي تفصل بين ما يرى من كرة البخار وسوا فوقها
وبين ما لا يرى منها وسوا تحتها ولان دايرة البخار اصغر من دايرة المحوط لما تبين
فيكون في غاية الليل دايرة البخار فوق دايرة المحوط فلذلك لا يعلو دايرة البخار
شي من القطعتين ولا يرى شي من الهوا المضيا ولنمثل له مثالا حتى لا يزيد عرضه
على الميل الكلي فسهل تصوره قاطع لكرة المحوط على المحوط

وسهمها دايرة البخار

فوق

مشتركه

ر ليكون دايرة البروج وقت مرورنا بسمتهم الدايرة السمتيه
ما نقول فليكن الوقت نصف الليل والسمتيه وهي دايرة البرجع
الارض على دايرة ب ح والشمس على ا والبخار على ه و
مشكث ر ح والفصل المشترك بين دايريتي السمت و
ح ط وهو موازاة ب ا لان ح ق عدته لقيام سهم الدا عليهما
وحكمها مع حركته ومن دايريتي السمت والبخار
ل ح ط ك ل قطا دايرة المحوط والبخار لمرور
السمتيه بمركزيهما والقطعتان س ك ح ح ط
وقطعه ك ع ه ح ف س وان كانت مستتيرة
لكن لا اعتبار بها وم البصر والسطح الممتد منه
سوا المار بقطبي نه سه وسماخ الهوا المشف
فلهذا لا يرى شيا منه ستقصى فاذا حركت
الشمس نحو الشرق مال الظل نحو الغرب و
اربع شرقي دايرة المحوط الى ان يصل ح
الى ك فيصير ك بين محيط دايرة المحوط



المحوط والبخار وملوح اول البخرم تقطع احدهما من الاخرى جزا صغيرا فتمتد ضيا في طول
المحوط على القدر الواقع من ضلعه الشرقي بين الافق الحسي وسطح كرة البخار وهو الفصل
المشترك بين الضيا المحيط به وبين الظلمة التي في داخله ولان الاقرب الى البصر اصدق
رويه من الابعد وان تساويا قدرا وضوا كما علمت والاقرب اليه من ذلك القدر هو ما فوق
الافق لا ما عند تعرب الارض لان الاقرب منه هو موقع العمود الخارج من البصر اليه لا موضع
اتصاله بالافق لانه اطول من العمود لكونه وتر قائمة والعمود وتر حادة هي من تقاطع
الظل والافق لانهما مساويه لنظيريهما الغربيه لو كانت الشمس في وتد الارض لتساوي
الساقين فيكون حادة بالضرورة وبعد اتساعها من الوتد يزيد المشرقيه حتى والمغربيه
اتساعا فلذلك اول ما يظهر نور ما يرى فوق الافق مستدقا ضيا كخط مستقيم منطبق عليا
الضلع ويكون ما تحت من الارض بعد مظلما لانه لا يرى لا لانه غير مستنير بل لبعده وهو
الكاذب وكلما ازداد ميل المحوط ازداد ارتفاع شرقي دايره فحصل فوق دايرة
البخار من قطعه س ك ح شي اكبر من الاول فلذلك يتسع الضيا في المشرق ويعرض فيظهر
بينا وهو الصادق ثم يرتفع من القطعه شيا بعد شي ويصير كلها فوق دايرة البخار فتقوى
الضيا ويشرع الحمرة ويزداد ليا حين الطلوع وعند قربه يقوم دايرة المحوط على دايرة
البخار ويكون اقل من نصفها فوقها وباقيها تحتها لان مركزنا وهو صه تحت مركز دايرة
البخار وهو م ثم يحط جانبها نحو الغرب كلما ارتفعت الشمس عن الافق ليا حين وصولها
افق الغرب فيكون حالها كما كان عند الطلوع ثم يميل نحو الغرب الى ان يحط الشمس بما
في عشرة درجه فيماس دايرة المحوط دايرة البخار على نقطه من جهه الغرب ثم يحط عنها
ويصير كل دايرة المحوط تحت دايرة البخار فيخفى الضيا الى ان يماسها جانبها الشرقي
قبل الصبح وبعد الامر من الراس واما ان دايرة المحوط اعظم من دايرة البخار
فلانها لو كانت مساويه لها انطبقت عليها اذ ما ستهما لان كل متساويين في كرة

متى ماست احديها الاخرى بعد التقاطع الطبيعا واستضاء الافق من جميع جهاته فحينئذ
الشمس عنه ما ذكرنا ولم يكن بغيب الشفق الا وقد طلع الفجر ولو كانت اصغر كانت الافاق
في اكثر الاوقات مستنيرة كضوء الصبح والوجه في ذلك ما لا يزال تحت دايرة النهار
بكلها او كلها ولا تطابقها ولا يصيبه فوقها ابدا وتزايدون الاول وناقص ضوء الثاني
وانه لم لا يرى قبل الوقت المحدود الا قطعة منها اصغر من نصفها فهذا هو السبب الحقيق
في طلوع الفجر ومغيب الشفق وتزايدون الاول وناقص ضوء الثاني وانه لم لا يرى قبل الوقت
المحدود ولما عرفت ذلك فاعلم انه وان كان انحطاط الشمس من الافق عند اول الصبح
وآخر الشفق ثمانية عشره من دايرة ارتفاعها لكن لاختلاف مطالع قوس الانحطاط
تختلف ساعاتها اعني الليالي من طلوع الصبح والشمس وبين غروب الشمس والشفق الامر
خط الاستواء فساعات كل ساعة وخمس ان كانت الشمس في الاعتدال الا تطلع درجات
الانحطاط بقدر ما من حركة المعدل لانه دايرة ارتفاعها ح ولا يكون في موضع من
سطح الارض زمان الصبح والشفق اقل من هذا واكثر منها ان كانت في غيره تقدر
التفاوت بين درجات الانحطاط وما يطلع منها من المعدل وذلك يختلف باختلاف
المدارات لانه يحدث من دايرة ارتفاعها ومدار ما المتقاطعين على مركز ما تحت الافق
ومنه مثلث زاويتاه اللتان عند الافق قائمان فوتراهما متساويان ولان الذي
من دايرة الارتفاع وهي عظمة تمانية عشرة فالذي من المدار لصغره يكون اكثر منها
ويطلع من المعدل مع قوس الانحطاط اكثر من ثمانية عشرة لتساوي احكام المدار و
المعدل في الطلوع والغروب وتتصاغر المدارات بالبعد عن المعدل يكون غاية هذا التفاوت
اذا كانت في الانقلاب والحق ان كل جزء تتساوى بعدها عن احد الاعتدالين بساعاتي
ساعات صبحها وشفقها وهذا ايضا من خواص خط الاستواء فلا يوجد في غيره وامام
الافاق المايلة فكلما كان ارتفاع القطب من قطبي البروج اكثر كانت الزاوية الحادثة

الحادثة في جهة القطب الحق من مقاطعها والافق احد وساعاتها اكثر وبالعكس لان
الزاوية لما كانت احد كان ما بين مركز الشمس والافق من البروج اكثر مما لو كانت
اقل حده لتساوي قوس الانحطاط فيها ولما كان القوس من البروج اكثر كان مطالعها
بل الساعات اكثر وان كانت اقل كانت اقل ولهذا يكون هذه الصبح والشفق في
نصف مسلة في جهة العرض اكثر من مدتهما في الآخر الاترى ان مدتهما في الاقليم الرابع
والشمس في اوايل السرطان ساعتان وفي اوايل الحدي ساعة وثلث وحث العرض
ما يتين واربعون ونصف لما كانت الشمس في المغرب الذي في جهة العرض بمقابل الشفق
بالصبح لان قوس انحطاطها من دايرة نصف النهار ح تكون ذلك ما يتين عشر جزءا وهو الآن
الذي هو آخر غروب الشفق يكون اول طلوع الصبح وفيما جاوز العرض ذلك يكون انتقالها
في زمان بحسب ناقص انحطاطها عن الافق لان طلوع الصبح يكون قبل غروب الشفق
فيكون زمان ما من ساعاتها وبكثرة تزايد الناقص وحث ساوى عرضه ما يتي الميل
الكلي لما استوت الشمس الافق في المغرب الذي في حلاف جهة العرض ولا يطلع يكون
ساعات كل خمسا وثلثا والباقي الى تمام اربعة وعشرين ساعة وهو ثلث عشرة وثلث
يكون ساعات الظلمة لكون بعد الشمس عن الافق في مدار المغرب كالميل الاعظم اذا وصلت
للمحاذاة مطلع الاعتدال وثمانية عشرة لما جاورت عن المحاذاة عشرة درجات تزيدها
على ما يظهر بالاربعة الاعتدالية المتناسبة فظهر الصبح ويدوم ليلا ان تقطع باقي مداره الى المماسة
وهو ثمانون درجة هي خمس ساعات وثلث لما من المحاذاة الى المماسة بسعون وقس ساعات
الشفق عليه وحث يزيد العرض على التمام ليلا حث عرضه اربع وثمانون ونصف وهو
مجموع تمام الميل والثمانية عشرة لما كانت الشمس في القوس الابدية الخفاء ظهر الضوء في زمان
كل دون الاعظم من طرف مشرق الجنوب ومر عليه وحي في الطرف الغربي لكون بعد الشمس
تحت الافق عنه حوالي نصف النهار في الجنوب اقل من ما يتي عشرة في تلك العروض الا لاجير

بالبعد عن

فان بعدها عنه في نصف النهار في الجنوب اقل من عماني عشرة درجة في تلك البروض باقي الاوضاع
اكثر ولاجل اختلاف مدة طلوع الضوء باختلاف المدارات لابد له الخفاء ولان المدار كلما كان
اعظم كانت المدة اكثر لان الاعظم اقرب من الافق وطلوع الضوء فيه اقدم منه في الاصغر
عكس الاخفاء فيهما الان الباقي من اربعة وعشرين ساعة بعد نقصان ساعات الضوء منها
سو ساعات الظلمة وبهذا الصبح والشفق متصل لحق بالآخر لانه من حساب الصبح ما دام في الطرف
الشرقي وفي حساب الشفق ما دام في الغربي ولذا ازدلد العوض على ما قلنا فلا نظهر في من تغرب
الشمس من الشرقي ويظهر في جانبي تلك المدة لان بعد وبعد ما تغرب من الافق يكون اكثر
من ثماني عشرة فلا يلوح في النور السالف آنفا وحيث العوض تسعون يكون زمان كل جزء
يوما من ايام سنة لان دايرة الارتفاع مناك دايرة الميل فالشمس ان كانت في جزء ميلها ثماني
عشرة يكون اول الصبح وآخر الشفق وهو الخمسون من كل من الاعتدالين فيكون مدتهما
ذكرناه كما وعدنا بيانه وفي مقدار كل يوم بليلته يدور النور على الافق وتقدر اثنى عشرة ساعة
يكون نور الصبح على نصف الافق الشرقي فرضا وتقدر اثنى عشرة ساعة على نصف الافق
الغربي كذلك والشفق على هذا القياس وهذا من نوادر نكت هذا العلم ولا يزيد الصبح والشفق
في موضع من وجه الارض على هذا وهذا آخر الباب والله اعلم بالصواب

الفصل الحادي عشر

في معرفة اجزاء الايام وهي
الساعات وما تركب من الايام وهي الشهور والسنون وما تعلق بها من الكبيسة والتاريخ
الساعات اما مستوية وهي اجزاء من اربعة وعشرين من يوم فيرد على النهارية والليلة منها
بطولها وتقصر بقصرها ولا تغير اجزاءها لانها خمسة عشر زمانا من المعدل الخارجة من قسمة
دورة على اربعة وعشرين وفي الحقيقة اكثر منها لانها ربع سدس اليوم وهو وسطيا كان او
حقيقيا اكثر من دورة لما عرفت وحصة الساعة على الاول خمسة عشر درجة وستان ونصف
ترتسا وعلى الثاني لا تضبط بل قد يزيد عليها هذا ان زلنا الحقيقي على الوسطي وبالعكس لقلة هذه

من الزيادة اولها ولعدم انضباطها لم تعتبر وما في القسمة واطلقوا القول بان اجزاء المستوية
ابدا خمسة عشر زمانا وهذا سمت بها وبالمعتدلة وايضا بالاستوائية والاعتدالية اما المالك او
لنسبتها الى خط الاستواء فانها ثمانية لان الحلف اجزاء ولاعلة او المنحرفون تقسمون كل استين سبع
كل قسم دقيقة وهي تسعين على قياس ما في الدرج واما معوجة وهي جزء من اثنى عشر من قوس النهار
او الليل فلا ترد على ما بطولها ولا تقصر بها بل تكثر وتقل اجزاؤها ولهذا سميت بها
وبالزمانية لانها نصف سدس زمان النهار او الليل وبها تعرف اعاضها بالنسبة الى كلها
وبالقياسية لتحطيطها على الآلات القياسية ولم تعتبروا الزيادة في قسمها ايضا وهذا عرفت
قوس النهار في المشهور بانها نصف الدور ان لم يكن بعديل نهارا او سوم صنعة او دونه
ان كان لانها بالحقيقة سوما يدور من المعدل من وقت طلوع نصف جرم الشمس من الافق الى
غروب نصفه فيه وسوازيد منه مطالع مقوسها في ذلك اليوم لذلك البقعة وقوس الليل بحسب ذلك
ولذا اقسم كل من القوسين على خمسة عشر حصلت ساعات النهار والليل المستوية ولذا قسم على
اثنى عشر حصلت اجزاء ساعاتها المعوجة وسميت ازمان الساعات ولان لجزآء المستوية و
علة المعوجة لاختلافان فيصل الفرق بينهما ان طول الايام والليالي وقصرها يكونان بعدد
المستوية ولجزآء المعوجة وعرفت المستوية بانها التي تختلف علة ما دون ازمانها والمعوجة
كذلك وحكم بان كل ساعتين زمانيتين نهاريه وليليه ساوستان لساعتين مستويتين لو
بقدر ما يزيد لجزآء احدهما على المستوية ينقص اجزاء الاخرى عنها وبهذا لو انتقص ازمان ساعة
معوجة لليلة من ليلتين زمانا كان الباقي ازمان الساعة المعوجة لنهارها وبالعكس والاجلى انه
اذا انتقص علة مستوية النهار من اربعة وعشرين من مستوية الليل وبالعكس ولان في خط
الاستواء وحيث يستوي الملوان لا يكون بين الساعتين فرق لتساوي اجزائهما اذ كل من
القوسين على الحليل من النظر مانه ومانون والخارج من قسمتها على اثنى عشر خمسة زمانا واما
المبدأ فللنهار في عرف المنجمين والفرس والروم من طلوع الشمس وهو الوضع الطبيعي

وفي عرف المنشرعه من طلوع الصبح الصادق وسو زايد على الاول بما بين الطلوعين والليل
في عرف الاولين من غروب الشمس وكذا عند الاخرين ان ظهر غروبها كما في الصحاري و
ان لم يظهر كما في خلال الجبال والعمران فبان لا يبقى على رؤس الجدران وقلل الجبال شئ من
الشعاع وتقبل الظلام من الشرق وسو وقت المغرب والليوم عند الحساب من المغاربه واهل
هذه الاقاليم من نصف النهار ومن المسارقة من نصف الليل وعند غير الحساب لما من اول
الليل وعليه العرب واكثر اصحاب الشرايع لان مبادي شهورهم من الهلال ورؤيته بعد الغروب
غالبا وقيل لان الظلمة اصل في الرتبة والنور طاريء عليه والاسبق آمن لا اصل اولي واما من
اول النهار وعليه غيرهم لان النور وجودي والظلمة عدميه والاسبق آمن الوجودي اولي
ولما عرفت ذلك فاعلم انه لما كان اشهر الاجرام السماويه النيرين اعتبر اكثر الامم في وضع
شهورهم وسنيهم دور احدهما او كليهما ثم لما كان الشهر ماخوذا من مشكلات القمر النوريه
وكان دوره يتم في قريب من ثلثين يوما وفي مئة اثني عشر دورا منه تقريبا تتم السنة
الماخوذ من عود الشمس الى موضعها من البروج المقتضي لعود حال السنه بحسب الفصول صار
مدار السنه على اثني عشر شهرا ومدار الشهر على ثلثين يوما تقريبا وكل منها اما شمسي او
قمري وكل منهما اما حقيقي اعتبر في سيرها الحقيقي لاعداد الايام والشهور وسمي طبيعيا او اصطلاحيا
اعتبر فيه العدد لا السير وسمي وضعيا فالاقسام ثمانيه والواقع سبعه اذ لا شهر شمسيا
اصطلاحيا على ما هو المشهور وان كان تسميه مثل شهور الروم على ما سجي ووصفها بالشمسي
الاصطلاحي اولي من تسميتها بالقمري الاصطلاحي لاختلاف عدد ايامها وقدرها من ايام قطع
الشمس للبروج فالشمسيه الحقيقيه هي عدد ما يجري بعينه من البروج بسيرها الخاص وتتم دلك
بحسب رصد بطليموس في ثلثمائه وخمسه وستين يوما وربع الا جزء آمن يوم واما عند
غيره من اصحاب الارصاد فالكسر الزايد على الايام الناقص من الربع مختلف فيه كما هو مذكور
في كتبهم والشمسي الحقيقي هو قطعها برجا وسنذكره والشمسيه الاصطلاحيه هي ما اصطلح فيها

فيما على قدر قريب من الحقيقيه وسنفصلها ان شاء الله العزيز والشمسي الاصطلاحي غير موجود
والقمريه الحقيقيه هي عود القمر الى وضع بينه وبين الشمس اثنى عشره من سيره الحقيقي كمن يسكل الا
مسله مثلا من الاجتماع اليه او من ليله الهلال اليها على ما ذهب الله مستعملوا الشهور من اهل
الظاهر لكونها بينه واضحه منها واقربها الى الادراك مع ان القمر في هذا الوضع شبه الموجود
بعد العدم والمولود الخارج من الظلم والقمري الحقيقي كل عوده من بين العودات وهي من الروايه
الى مثلها عند اهل الظاهر واما الحساب فلم يلتفتوا الى الرؤيه فيما لا تعلق له بالاحكام الشرعيه
لاختلاف الهلال باختلاف البقاع ولامتناع ضبط الدور بهذه الاوضاع لاختلافها لانها تتم
اذا صار فصل حركة القمر على حركة الشمس الحقيقين دورا وهو مختلف لاختلاف حركتها والقمريه
الاصطلاحيه وهي ما اصطلح فيها على قدر قريب من الحقيقيه وهو ثلثمائه واربعه وخمسون يوما
وخمس وسدس يوم عند الحساب والسبب فيه انه لما تعذر عليهم اخذ الدور وهو ما بين الاجتماعين
من فصل ما بين متوسطي النيرين لما ذكرنا اخذوه من فصل ما بين وسطها بان استطوا وسطها
من وسط وقت المسير بالسبق وصارت كانها ساكنه ولان سببه يوم يلي السبق كنسبه الايام
المطلوبه الى الدور ضرب الاول في الرابع وما عيره لانه واحد وقسم على السبق فخرج ما بين
الاجتماعين تسعه وعشرين يوما ونصفا وكسر المجموعها احد وثلثون دقيقه وخمسون ثانيه
من يوم ثم ضرب الخارج في اثني عشر عدد اشهر السنه فخرج ايام القمريه الاصطلاحيه ما قلنا وهي
ناقصه عن ايام الشمسيه بعشره ايام وعشرين ساعه ونصف ساعه مستويه بالتقريب والقمري
الاصطلاحي هو ما بين الاجتماعين بالمسير الوسط ولهذا سمي بالشهر الوسطي ايضا ولان كل
متوالين منه بل من اشهر السنه تسعه وخمسون جعلوا اولها وهو المحرم ثلثين والثاني تسعه
وعشرين وعلى هذا فصار ذو الحجه تسعه وعشرين يوما وخمس وسدس وهو اثنان وعشرون
دقيقه حصل من ضرب دقيقه وخمس ثانيه الزايد على النصف في اثني عشر وبصير ثلثين
في سنه الكبيسه وهي ما فيها يوم الكبيسه وهو الثلثون من ذي الحجه المجتمع من الكسر لان الخمس و

والسدس احد عشر من ملهن صار دورسنى الكبيس ثلثين والكبس فيها احد عشر يوما
او ثلثون خمسة وثلثون سدسا خمسة وسنى عند اهل الصناعة على ترتيب بهرلوح
ادوط على ما مثل بهر لوح ادوط كبايس الوب اذ لا يكبس فى السنة الاولى لان الكسر لا
يبلغ النصف ويكبس فى الثانية لانه يجاوز وعلى هذا وابلوغه النصف فى الخامسة عشرة
يكسرها بدل السادسة عشرة من لم يعتبر فيه يجاوز النصف واما التاريخ لغة فمعرف الوقت
واصطلاحا عينى يوم ظهرت فيه سالح كملة او دولة او حدث فيه هائل من طوفان او
زلزلة لمعرفة ما بينه وبين اوقات الحولات وما يجب ضبطه وفيه فى مستانف الزمان وكان
هو الباعث على وضع تاريخ الهجرة على ما قيل من انه لما كتب ابو موسى الى عمر رضى الله عنهما
انه ما ساما من قبل امير المومنين كتب لا ندرى على انها تعمل قد قرانا صكا محله شعبان فما
ندرى اى الشعبانين هو الماضى او الاتى ولما رفع الى عمر صك محله شعبان فقال اى شعبان
هذا هو الذى نحن فيه او الذى هو آت جمع وجوه الصحابة واستشارهم فيما يضبط به الاوقات
فقال له الهرمزان وقد اسلم على يده حصن اسرس امواذ وهو ملكه وحمل اليه ان لنا حسابا
نسميه ماه روزى حساب الشهور والاعوام وشرح كيفية استعماله فعربوا ماه روز موزج
وجعلوا مصدر التاريخ واستعملوه فى وجوه التصريف فقال عمر رضى الله عنه ضعوا للناس
تاريخا يتعاملون به عليه وما هو ما اشار اليه بعض مسلمى اليهود وهو تاريخ الاسكندر
لما فيه من الطول وما اشار اليه الفرس وهو تاريخ الفرس لان تواريخهم غير مستمرة بل لها
مبدا معين بل كلما قام ملك ابتدوا التاريخ منه وطرحوا ما قبله اسوا على بعض يوم من
ايامه المشهور عرم لذلك ولم يصح وقت المبعث له لكونه غير معلوم ولا وقت الولادة
للاختلاف فيه حتى قيل انه ولد ليلة الثانى او الثامن او الثالث عشر من ربيع الآخر سنة
اربعين او اثنتين واربعين او ثلث واربعين من ملك نوشروان ولا وقت الوفاة
وان يعين اذ جعله اصلا غير مستحسن عقلا فجعل تاريخ الاسلام من لدن هجرته عم من مكة

الرومى

مكة الى المدينة بعينها وهو يوم الاثنين لثمان خلون من ربيع الاول وعظم موقعها فى النفوس
لكونها وقت استعانة الملة واستيلاء المسلمين على رقاب المشركين وكان ابتداؤهم عليه
سنة سبع عشرة من الهجرة واولها وهو اول المحرم يوم الخميس بالاثر الاوسط وقول
اهل الحديث ويوم الجمعة بالرويه وحساب الاجتماعات فعمل عليه فى اكثر الارباح الاربع
المعتبرة فانه عمل على يوم الخميس واريخ منها فى مستانف الزمان وليالى هذه السنة كانوا سموا
كل سنة حادثة وقعت فيها ويورخون بها كالاولى من سنى مقامه عم بالمدينة بسنة الاذن
بالرحيل الى من مكة اليها والثانية سنة الامر بالقتال وعلى هذا واعلم ان من التواريخ المشهورة
فى زماننا وهى ستة تاريخ الروم وسنى شمية اصطلاحيه هى ثلثمائة وخمسة وستون يوما
وربع تام وكذا شهورهم اصطلاحيه تسمية كل من سبعة منها احد وثلثون ومن اربعة ثلثون
وواحد ثمانية وعشرون ولا مستند لهذا الاوضاع وفى كل اربع سنين تحلون ما هو ثمانية
وعشرون تسعة وعشرين لاجتماع الارباع فتلك اليوم كبسة وتلك السنة سنتها وتصيل
اسامى شهورهم وعدد ايامها هو هذا تشرين الاول لا تشرين الآخر كانون الاول
لا كانون الآخر لا شباط ايار لا سان ل امار لا حزيران ل تموز لا
آب لا ايلول ل فاول سنتهم تشرين الاول ووقته قريب من وقت توسط الشمس
الميزان على التقديم والتاخير لان ما احذوه ربعا اقل منه مما عرفت فلذا سقطت مبداء
سنتهم وحساب النصارى على هذه الشهور الا انهم يجعلون عيدهم موافقا لفصح اليهود بحساب
ليس هذا موضع بيانه واول هذا التاريخ يوم الاثنين بعد الحادى عشرة سنة شمية من سنة
وفاة الاسكندر بن فيلقوس الذى استولى على الاقاليم السبعة وتاريخ الهجرة وسنى عند
العرب ومن لا دربه لهم اعتبار حساب الكاتبين قمرية حسبية وكذا شهوره لان المبادى
من الرويه وزمان الشهر ما بين كل هلالين وربما كان بعضها ثلاثين والاكثر المتوالية
منه اربعة وربما كان ناقصا اى تسعة وعشرين والاكثر المتوالية منه ثلثة وعند الحساب

كلا هما قمريه اصطلاحيه وقد عرفته وكذا مبدا هذا التاريخ وكيفيه كبسه واعلم ان العرب
في الجاهليه كانت تستعمل شهور الاهله وتحج عاشر ذي الحجه كما رسمه ابراهيم عم ولاختلافه
بحسب الفصول كما هو الآن اراد ان تتبع دايما عند اعتدال الهوآء وادراك الثمار والحبوب
سهلا للمسافره عليهم فلذلك يوخر بزول الشمس الحرمي فاحتالوا في جعل فصول سنيهم
القمريه موافقه لفصول الشمسيه بان كبسوا تسع عشره سنه قمريه لسبعه اشهر قمريه حتى صارت
تسع عشره شمسيه فزاد وا في السنه الثانيه شهرا ثم في الخامسه على ترتيب هكذا على ما نقله
اليهود والشهر الزايد وهو الكبس يسمى النسي لانه الموخر والزايد موخر عن مكانه ومن ههنا جلت
الروايات في ان العرب كانت تكبس في كل سنتين شهرا او في كل ثلث والمشهور الاول
لان دور النسي المشهور في الجاهليه هو اربع وعشرون قمريه مكبوسه ثلثي عشر قمريا و
الاقرب ليالي المراد وهو موافق الفصول الكائنه دون ست وثلثون قمريه كبست ثلثي عشر
قمريا اذ الفاوت بين السنتين عشره ايام تقريبا والمحتمع منه في ثلث شهر لا في سنتين الا
ترى ان نزولها الحرمي يوافق اول ذي الحجه في سنه وافق العاشر منه في الثانيه والعشرين
في الثالثه واول المحرم الاتي في الرابعه وعلى هذا ولان بعد سنتين او ثلث يصير المحرم الاتي
بسبب الكبسه ذا الحجه ثم بعد مثلهن الصفر الاتي كذلك وعلى هذا فموافق تاخر اول ذي الحجه
ونزولها الحرمي عن مبداء احتمعا فيه بالتقريب فلذا اكل فيتبع الحج دايما عند اعتدال الهوآء
وادراك الاترى انك لو فرضت المحرم اول سنه قمريه وزدت فيها محرما تخرمان بميت
الصفر به وربيع الاول بالصفر وعلى هذا كان فيه محرمان الاول اسمها والثاني النسي وشهورها
ثلثه عشر والثالث عشر وهو المحرم الاتي ذا الحجه وتاخر السنه فيتبع الحج في عاشر ما هو المحرم في
نفس الامر فذوالحجه بسبب النسي باقيا فيه بحسب الترتيب المذكور سنتين او ثلثا ثم منتقلا
للاصفر ما قافيه كذلك ثم الى ما يليه الى آخر الاشهر وهذا لما ارادت العرب ذلك قام في
الموسم عند اقبال العرب من كل مكان خطيب فحمد الله واثنى عليه وقال انسي لكم في هذه السنه

السنه شهرا اي ازيد على ما هو المشهور واوخر على الصحيح وكذا في كل سنتين او ثلث حتى يات
حكم وقت الادراك فنسي المحرم وجعله كبيسا ثم بعد انقضاء المدة وانهاء نوبه الكبس الى شهر كان
تتبع فيه الحج كان يقوم خطيب في الموسم يتكلم عما اراد لهم يقول انا جعلنا رسم الشهر الفلاني من
السنه الداخله لما بعدها وبينهم ان السنه قد تكرر فيها الشهر الحرام ان كان كذلك اداء لامرهم
النسي عاجمع الشهور بالنوبه بتكرر الاربعه الحرم وهي رجب وذوالقعده وذوالحجه والمحرم ولاتصال
الثلثه دون الرابع صار ثلثه منها سردا وواحد فردا وحرم عليهم واحدا براءه لمصلحتهم و
كل الآخر فلما انتهت النوبه في ايامه عم الى ذي الحجه وعم دوره النسي على جميع الشهور حتى ذلك
السنه وهي العاشره من الهجره لوقوع الحج فيها عاشر ذي الحجه وهذا الحج في التاسعه منها حين
حج ابوبكر بالناس لوقوعه في عاشر ذي القعده ثم خطب وامر بالناس هاشا، ان يامر به وقال
في خطبه ما خطب به الا ان الزمان قد استدار كهيئته يوم خلق الله السموات والارض يعني رجوع
الحج واسمآء الشهور ليالي الوضع الاول ثم تلى قوله ع ان عدة الشهور عند الله اثنا عشر شهرا
في كتاب الله يوم خلق السموات والارض منها اربعه حرم ذلك الدين القيم فلا تظلموا
فيهن انفسكم وقاتلوا المشركين كافه كما يقاتلونكم كافه واعلموا ان الله مع المتقين انما
النسي زياده في الكفر يضل به الذين كفروا يحلونه عاما ويحرمونه عاما ليواطئوا عدة ما حرم
الله فيحلوا ما حرم الله زين لهم سوء اعمالهم والله لا يهدي القوم الكافرين ومنع العرب عن
هذا الحساب فصارت سنوهم وشهورهم دايرة في الفصول الاربعه دايما في كل منها
كما كان في زمان ابراهيم عم وانما اطنبت في شرح النسي لما رايت من عسر حصول عليا
كثير من الاذكياء وتاريخ الفرس وسنو شمسيه اصطلاحيه هي ثلثمايه وخمسه وستون
يوما وكذا شهورهم الاثنا عشر وهي • فروردين • اردبهشت • خرداد • تير • مرداد •
شهريور • مهر • ابان • اذر • دي • بهمن • اسفندارمز • اصطلاحيه لانها ملقبون بثلثون
والخمسه الزايده تسمى الخمسه المسترقه واللواحق واول وضعه كان في زمن جمشيد ثم كانوا

كدون في زمان كل سلطان عظم لهم كاسفله الروم وكذا يا حدون الكسر ربعا تاما مثلهم و
يزيدون في كل ماية وعشرين سنة شهرا لموافق سنوهم مع سني الروم بهذه الكبيسة لانهم
كل اربع سنين يوما على المسرة وعلى آخر شهرا د لكل يوم من الخمسة والشهور اسم خاص
سوا سم ملك وهلم زمرمة كل يوم باسم ملك دلك اليوم وعلى هذا الى تصح زمرمتهم اذا زيدت ايام
الشهر نزعهم واسماء الايام هذه اورمزد • بهمن • اردبهست • سهور •
اسفندارمذ • خرداد • مرداد • ديبا ذر • آذر • آبان • خور • ماه •
تير • جوش • ديبمهر • مهر • سروش • رشن • فرورديں • بهرام • رام • باد •
ديبدين • دين • ارد • اشتاد • اسمان • زاميا د • مارا سفند • انيران •
واسماء المسرقة هذه اهنوخ • اشتوخ • اسفندلد • وهشت • مشتوشن •
وسكرردى بعد كل سبعة او ثمنية متيدا باسم يوم بعده لحو دسدين اى دى الذى بعده دين
ولانهم كانوا يستعملون الشهر الزايد من شهر يليا شهر حتى لو تكرر في سنة فرورديں يكرر
بعد ماه وعشرين سنة اردبهست يليا آخر الاشهر اخذوا المشتركة مع دلك المكرر
حتى يامنوا عن الغلط في معاين الشهر المكبوس اذ كانوا لا يسمونه باسم على حده و
لا يكررون اسما واحدا في السنة المتنافية بل يحفظون المكبوس على نوبه حتى
لو كان الكبس على فرورديں كانوا يعدون ايامه خمسا وثلثين وكان مبدا السنة
اردبهست ويسمونه فرورديں يليا انتضا ماية وعشرين وعلى هذا الى ان يصير
النوبة لاسفندارمذ ماه فصير ايامه خمسا وثلثين ومبدا السنة فرورديں فدلك
في الف واربعماية واربعين سنة على الحليك من السنة الحساب وسبع دوح الكبسة
ولما جلوس التاريخ اليزدجردى شهريار بن كسرى المعروف بالعادل كان قد انتهى الشهر
الزايد الى ابان ماه لمضى تسعماية وستين سنة من دور الكبس وكانت المسترقة في
لغة ولما ذهبت الدولة على يديه في زمن عثمان بن عفان رضى الله عنه حث قيل

قيل في بيت طحان ممدوح الشاهجان ستت الخمسة بابه لابان من غير بتل وكبس ولهذا ترددها
بعضهم في آخر ابتداء حاله وبعضهم في آخر اسفندارمذ لدلالة آخر السنة واول هذا التاريخ
يوم الثلثا وهو اول يوم من سنة ملك فيها يزدجرد بن شهريار آخر ملوك الفرس وهو الثالث
والعشرون من ربيع الاول سنة احدى عشرة من الهجرة وانما اشتهر التاريخ به من بين سايير
ملوكهم لذهاب الدولة على يديه وعدم من يحفظ له التاريخ قاما مقامه ويخلو سني هذا
التاريخ وشهوره عن الكسر صار استعمال المنجمين له اكثر من غيره وكان جل الارباح على كلها
عاوقع الينا عليه الا الزيج المعتبر والتاريخ الملكي وهو منسوب الى السلطان جلال الدولة
ملكشاه بن الب ارسلان السلجوقي والسبب فيه انه اجتمع في حضرته جماعة من الحكماء منهم
عمر الخيام والحكيم اللوكري وغيرهما وهم عامنه فوضعوا تاريخا ابتدا ان بنزول الشمس الحمل و
اول من السنة هو اول يوم تكون الشمس في نصف نهاره في الحمل وسمي بالنيروز السلطاني
فسنو شمسية حقيقية وكذا شهور عند من يحمل ايامها حسب حلول الشمس اوايل
البروج مع اوايل الشهور وفصول السنة حقيقية واصطلاحية عند من يجعل ايامها ملسنة
ملسنة ليلا يحلف عليه الايام في كل قوم ويزيد الخمسة في آخر اسفندارمذ وهم اكثر المنجمين و
اسماء شهور من اسماء شهور الفرس معربة بالحلالية وملك بالقدم معرب مثلا فرورديں الجلالي
فرورديں القديم وكان قد انتهى في ذلك الوقت نزول الحمل في الثامن عشر من فرورديں
القديم فهم جعلوا اول فرورديں الجلالي والتسعة عشر يوما كبيسة ولذلك يقولون مبدا
التاريخ الجلالي هو الكبيسة الملكسانية او الجلالية وفي كل اربع سنين يكسون يوما ويصير
ايام السنة ثلثماية وستة وستين ولان الكسر الزايد اقل من ربع يعلل فالكبيسة في كل اربع
اقل من يوم ولهذا قد سبق ان تكون الكبيسة بعد خمس وفلك بعد ان يكبس بعد اربع سنين
سبع مرات او ثمان وسوا نما يعرف بالاستوآر وكذا اوايل سني هذا التاريخ وهما دكرنا يعرف
خطاء عمر الخيام في زيجه الذي وضعه حيث ذكر ان في كل اربع سنين تكون كبيسة دايما وليس

اوراق
ص

ويوافق نزول الشمس اول الحمل وهو خطاء فاحش سببه عدم تنبه لما بيناه لك عليه اواخر
الكسر الزايد ربعا تاما والله الموفق للصواب **وتاريخ اليهود** وسنوه شمسية و
شهور قمرية وسبب وضعه كذا ان موسى عم لما خرج مع بني اسرائيل من مصر ليلة الخميس
خامس عشر نيسن وجاوزوا البحر وهم في شك حتى اكلوا النظير وما فرغوا من سبلة الخطة
بايديهم واتبعهم فرعون وجنوده ليأخذهم الحكاية من كذا وغرق عشر عون اسبوع شديد لذلك اليوم
وقال اجعلوا لكم عيدا كل سنة هذا الوقت ولا غير وا وضعه من زمانه وكان في ذلك الوقت
طلوع القمر مع غروب الشمس وهي قريبة من اوايل الحمل لان النزول في مصر يكون بقرب نزولها
الحمل فاصلح حسابهم ليأتي استعمال سني الشمس وشهور القمر وكبس بعض السنين بشهر زايد
حتى لا يغير وقت عباداتهم وسموا سنة الكبس عبورا وما لا كبس بسيطة وجعلوا دور سني
الكبس تسع عشرة سنة ورتبوا سني الكباس مع البسايط على ترتيب كباس العرب في
الجاهلية الا انهم لا يديرون الشهر الزايد على الشهر كالعرب بل يكررون السادس فقط وهو
آذر ويوخرون السادس ليأتي السابع ويصير في السنة آذران الاول ادر الكبس وبعدونه زايدا والثاني
من اصل السنة ثم تلوها نيسن وراس سنهم مترددين اولغرى اب وايلول من الاصل وبعدهما
سنة الروم فتقدم خمسة ايام داخل سنهم على راس سنة الروم بشهر توتا وديتروه مدخل نيسن
من شهورهم بين اذار ونيسان من سنة الروم واعلم ان في ايام موسى عم كان ابتداء
الشهور من رؤية الاهلة ثم برقت اليهود فالتزاوون يعتبرون الرؤية ولا يلتفتون ليالي
السفاوت الواقع في الاقاليم كالمسلمين والربانون وهم معظم اليهود يجعلون شهرا ثلاثين
وشهرا تسعة وعشرين ليلا سغير ابتداء الشهور في العالم فشهورهم كالعربية حسب الاوالاوسط
الا انهم جعلوا كلا من البسيطة والكبيسة ناقصة ومعتدلة وزايدة فالبسيطة الناقصة
شنخ يوما والمعتدلة **شند** والزايدة وسبع الكاملة **شنه** والكبيسة الناقصة
سنخ يوما والمعتدلة **سند** والكاملة **سنه** وهم يجعلون مبدأ تاريخهم من

من تقدم عم ويزعمون ان من هبوط وزمان موسى عليهما السلام الفا واربعمائة وثمانية
واربعين سنة ومن موسى والاسكندر الفا سنة لغرى واسماء شهورهم هذه تشري
مرحشوان • كسليو • طيبت • شنط • آذر • نيسن • ايره • سيون •
تمر • اوب • ايلل • وايام كل من تشري وشنط ونيسن وسيون واوب ثلثون
وكذا ايام ادر الكبس وايام كل من طبت وادر الاصل وايره وتمر وايلل تسعة وعشرون
وايام مرحشوان في السنة المعتدلة بسيطة كانت او كبيسة تسعة وعشرون وايام كسليو
منها ثلثون وايامها في السنة الزايدة ثلثون يوما وفي الناقصة تسعة وعشرون تسعة وعشرون
وتاريخ الترك وهو كتاريخ اليهود في كون السنين شمسية والشهور قمرية الا ان
مبدأ الشهور ما حدون من الاجتماع المحقق الذي بمصر حساب يومهم والشهر الزايد حيث
سبق بحسب حساب اجتماعاتهم فلا يقع في موضع بعينه من السنة بل يقع في كل موضع منها هذا
انموذج من التواريخ وهو كاف بحسب هذا الفن لمعرفة كل ما هو عليه واستخراج بعضها
من بعض وغيره من الاعمال المتعلق بها متعلق بكتب العمل

الفصل الثاني عشر

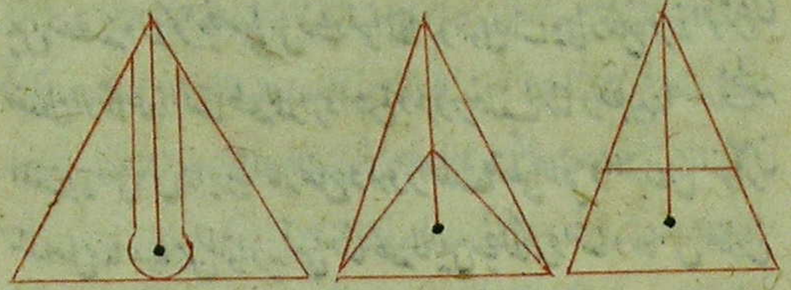
في الاظلال واخواتها الضوء كيفية لا توصف ابصارنا على ابصارها تأخذ وتسلم ليأتي اول هو الحاصل من المضيء لذاته كضوء كرة النار
عند الاسفار لانه من الشمس وثان هو الحاصل من المضيء لغيره كضوء وجه الارض حاذ
ليس منها لانها لا يضيء الا المقابل لك من النار المضيء بها المضيء بوجهها بالاستقامة لا
بالانعكاس كما عرفت كيفيته والظل ضوء ثان على ما هو المشهور والحق انه عدم الضوء المعين
عما من شانه ان يستضيء به بولا المانع وهو بقبل الشدة والضعف وطرفاه النور والظلمة وهي
عدم الضوء عما من شانه ان يستضيء والمقياس شخص مستو قائم على قوائم اما على سطح قائم على
سطح الافق ودايرة ارتفاع الشمس كوتد في لوح يتحرك دايما كيف تقوم ابدا عليهما
وسمي ظله وهو موازٍ لخط الارتفاع اولا في اول ظهوره وقت الطلوع ومعكوسا ومنكوسا في

راسه من تحت ومنتصبا لاتصابه على الافق او لنصب مقياسه على وجه الشمس وهو
المستعمل في الاعمال النجوميه فالمراد حيث اطلق الظل من كتب العمل واما على سطح الافق
كخشب يعرز في ارض مستويه ويسمى ظله وهو موازظ بعام الارتفاع ماينيا ومستويا قياسا
على الآخر ومبسوطا لانبساطه على الافق وهو المستعمل في معرفة الاوقات كما ننشير اليه
المراد في نصف النهار حيث اطلق في هذا الفن وكيف كان الظل فهو ضوء ثان متوهم اتصل
المشرك من سطح عليه المقياس وسطح دايرة ارتفاعها مرورنا بها والمقياس فنقط سطح
التام هو عليه وطرفه نقطه تقاطع ظل المقياس والشعاع الخارج من مركزنا المار براسه
لياسطحه ولانها بالحسقه ظل طرفه سمى بطرف الظل اذ ظل الطرف طرف الظل كان ظل الوسط
وسط الظل وقطع سوما من الراس والطرف من الشعاع المذكوره محدث من المقياس
وظله وقطع مثلث راوسته التي بين المقياس والظل قائمه وقوسه هي قوس ارتفاع يكون
لجبها الظل اذ لكل ارتفاع لم يبلغ النهايه اي بسعين ظل وكان نهايه ارتفاعها يسعون
وبدايته حيث هي على الافق فنهايه الظل طولا حيث لانهايه وبدايته حيث لاظل ولان بدايه
احدهما كنهايه الآخر وبالعكس اذ عند كونها على الافق يكون بدايه الاول ونهايه الثاني
ثم تزايد الاول وتناقص الثاني بحسب ارتفاعها حتى لف او صلت ليالسمت كانت نهايه
الاول وبدايه الثاني كون الاول لكل ارتفاع سوا الثاني تمامه وبالعكس وظل ثمن الدور
اولا كان اوثانيا سادي المقياس ولذا انطبق الظل على خط المشرق والمغرب يكون الارتفاع
عدم السمت وان انطبق على خط نصف النهار كانت الشمس فيه وتقدير الظل ابدا بما
قدر به المقياس باي لجزا، فرضت لكن جرت العادة بان يوحد مقياس الاولين جزا
او درجه عند بعض وان تقسم مقياس الثاني باثني عشر وسمي اصابع لانها مقدار شبر وهو
اول ما تقدر به الانسان وغالب مقدار المقياس ولغرى سبعه اوسته ونصف وسمي
اقداما لانها طول معتدل القامة مع ان الانسان عند معرفه ظل كل شي انه مثله يعتبر ذلك

بقامته ثم باقدامه ومرة بستين وسمي اجزا، وسمي الاول ظل الاصابع والثاني ظل الاقدام
والثالث الظل السبعي ولان غايه ارتفاع الشمس حيث لم تنقص عرض البلد عن الميل
الكلي ولم يزد على تمامه تقدر مثلها وتمام عرض البلد ان كانت في جهه العرض من المعدل
وتقدر فضل تمام العرض على الميل ان كانت في خلافها فظل راس السرطان في الشمال
حيث لم تنقص عرضه عن الميل اقصر الاظلال اذ ارتفاعه اعظم الارتفاعات وظل
الجدي اطولها بعكس ذلك وتوسط منهما ظل الاعتدالين لتوسط ارتفاعهما بين الارتفاعين
وقس عليه حال الظل حيث العرض جنوبي او ناقص عن الميل ولان راس المقياس بمنزله
مركز الارض والافق المنصوب عليه المقياس كسطح لحته اذ لا قدر لها بالنسبه الى فلك
الشمس فالخط الخارج من مركزنا اعني من محيط مدارنا اليومي المار براس المقياس اذا امتد
في الجهه الاخرى انتهى الى نظير المدار لكون راسه كالمركز وحدث من دورانه لحركتها على
محيط مدارنا بالحركه اليوميه مخروطان راسهما راسه وقاعدتهما المداران من الجهتين
وسهمها محور العالم ولمرور نصف النهار سهمها وبيانه على الافق لحدث فيهما مثلثين
تقطع الافق احدهما او كلهما على قوائم فان قطعهما احدث في مخروط الشعاع اي الذي
هو على بسيطه ومخروط الظل اي الذي على بسيطه طرف الظل قطعين زايدين لكون
الفصل المشرك بين المثلثين والافق المتقاطعين على قوائم قاطعا لاحد الضلعين و
ملاقيا للآخر من جهه راسهما وقطعهما الجانب قطعه من خط نصف النهار بين تقاطعي
الافق والقطعين ومركزهما متصف الجانب وان قطع لم فقط احدث في مخروطه قطعا
مكافيا ان وازى الفصل الضلع الآخر وهو ايره ان قطعه مواريا للقاعده وناقصا لنر
قطعه غير موازلها لقطعه من جهتها لا من جهه الراس والا كان قاطعا للمثلثين والاستحاله
ان يقع مخالف الوضع فيحدث دايره لانه لا يقع في المخروط المتساوي الساقين وقطع
لاطول قطعه من خط نصف النهار بين تقاطعي الافق وضلعي مثلثه وعند هذا تقول الشمس

ان كانت في احد الاعتدالين فطرف الظل يرسم خطا مستقيما في جميع الافاق الا عرض سبعين
اذ لا يكون شيء من طرف ظل لان الشعاع الخارج من مركزنا المار برأس المقياس ينتهي في
الجهة الاخرى بالي المعدل ايضا ويمر بالصروح على الفصل المشترك بينه وبين الافق وهو
خط مستقيم منطبق في خط الاستواء عليه مارا باصل المقياس هناك وفي غيره موازله شماليا
عن اصله في البلاد الشمالية وجنوبيا عنه في الجنوبية لوقوع المقياس جنوبا عن المعدل في
الشمالية شماليا عنه في الجنوبية وطرف الظل يمر على ذلك الخط في غير عرض سبعين عند كونها
في احد الاعتدالين وهو المراد من رسمه خطا مستقيما وان كانت في غيرها فطرف الظل يرسم
من خط الاستواء الي عرض تمام الميل كله قطوعا زائدة تقطع بذلك الافاق المخروطين غير
مارة ببراسها فطمع يوميات الشمس هناك طلوع وغروب ويكون مقابله اي الي سفلها
والشمس في الشمال مقابل بما يعلاها وهي في الجنوب لانها ان وصلت الي سمت الراس كانت
حدبة التقطع على اصل المقياس لانطباقه على سطح مخروط الظل هناك على ضلع مسلمة المنقطع بالافق
ولهذا يكون هذه الحدبة الي احد عرض البلد ابدا والاكانت الحدبات كلها في شمال المقياس
في المساكن الشمالية والي احد القطب الظاهر ان كانت في المدارات الشمالية لكون المقياس
داخل مخروط الظل الا لفا كانت الشمس شماليه عن سمت الراس والتقطع مايل الشمال منه
بالافق والي احد الجنوبي ان كانت في الجنوبية لخروج المقياس عنه والتقطع مايل الجنوب منه
بالافق وقس المساكن الجنوبية عليها ولان ممر طرف الظل على محيطها اصح انه يرسم هو
يكون المستقيم المرتسم وهي في الاعتدالين السهم القائم للتقطوع المذكور لمروج ممركزنا وهو
مسقط المجانب وهو قطوعه من خط نصف النهار يقع من طرف الظل في انصاف نهار تلك الايام
ولا يخفى ان المستقيم انما يمر بمركزنا لو كانت زيادة ظل الاعتدال على ظل المدار الشمالي كمقصانه
من ظل الجنوبي بلشهما في نصف النهار ولا ان هذا لا يكون في ظلي مدارين مناظرين للغير
زيادة الجنوبي على الاعتدالي اكثر من زيادة هذا على الشمالي على ما يظهر من تامل

تامل الظلال الاستقامة والاعتدالين الموضوعة لهذه العروض والان التقطوع تزايد
كلها والبعد من رؤسها والسهم بحسب تزايد البعد من قاعدتي المخروطين وغايته
اذا كانت الشمس في المغرب وهي ناقصان بحسب تناقص البعد بينهما وغايته اذا كانت
في المدار الذي يمثل منه بالي المعدل لكون محيط التقطوع قريبا من الاستقامة حتى اذا وصلت
اليه انطبقت القاعدتان عليه وصار ما كان محيط التقطوع خطا مستقيما لما تقدم واما في راس
المغرب الذي يكون في جهة القطب الظاهر كراس السرطان في الشمال في عرض تمام الميل
وان طرف الظل يفعل التقطوع المكافي لان الشعاع الخارج من مركزنا وهي في نقطة الشمال
من الافق الحقيقي المار برأس المقياس المنتهي بالي نقطة الجنوب وهو احد ضلعي المثلث يوازي
السطح الذي نصب عليه المقياس على الفصل المشترك بينه وبين نصف النهار الملاقي للضلع
الآخر منه فيحدث الافق قطوعا مكافيا ممر طرف الظل على محيطه ان كانت في المغرب
الظاهر وان كانت في الآخر فلا ظل لشيء لانها تحت الارض ح وفيما جاوز هذا العرض
ولم ينته الى الربع حيث ينفصل فلك البروج بالي اربع قطع وطرف الظل يفعل التقطوع الزائدة
متى كانت في القوس التي لها طلوع وغروب لتقطع الافق جميع مدارات اجزائها والمكافية متى
كانت في طرفي الابدية الظهور وهي ما يوسطها المغرب الظاهر لان الافق يماس مدار كل
من التقطعين والناقصة متى كانت في باقي الابدية الظهور لتقطع الافق جميع اضلاع مخروط
الظل غير موازية قاعدته اذ القطب ليس على السمت فيحدث التقطع الناقص ويكون قطراه
الاطول من نصف النهار وطرفاه هما اللذان يقع عليهما طرف الظل في نصف نهار ذلك
اليوم لانها تصل اليه فيه مرتين ومركز التقطع منصفه وان كانت في ابدية الخفاء فلا ظل لشيء
ح فضلا من ان يفعل طرفه شيئا وفي عرض سبعين حيث النهار ستة اشهر وسبعة ايام
وهي قعفز يوما والليل قعيح يوما وربع بالترتيب يفعل دوائر تامة متوازية بالترتيب
على مركز واحد هو اصل المقياس بعضها داخل بعض اصغرها ما اذا كانت في المغرب الظاهر



المثلث فهذا هو الموزون بمستان كان على حجر ولين ليلا سغير وانه وزنه وخط
عليه دايرة سقاحر عن حرفه باصبعين يسمن مدخل الظل ومخرجه ويوخذ مخروط
من نحاس او خشب حفر وسطه قاعدته وقلب فيه الرصاص يشتل فشت بحث لا يبلغ
طوله نصف القطر والا لما وصل طرف الظل ليا المحيط حتى لا يصل الارتفاع بمن الارض
لان ظله كالمقياس لما عرفت بل بحث يقصر ظله عن محيطها انصاف النهار ويتحاور عنه
في جانبيه ويرسم على مركزها دايرة كقاعدة المقياس او اكبر قليل بحث لو وضعت عليها
انطبقت عليها او احاطت بها موازيه لها فتطابق مركزا الدايرة القاعدة ويقوم المقياس
على السطح بمنصف عرض الظل عند وصوله ليا محيطها في جهة الغرب قبل نصف النهار
وفي الشرق بعده فان منصف الاول مدخل الظل والثاني مخرجه ثم احدى التوسيعين و
يوصل بين منتصفها والمركز بخط مستقيم فانه خط نصف النهار اي الفصل المشترك بين
دايرة هو دايرة الافق اذ لتساوي الظلين يتساوى ارتفاعهما بل حاتمها المساويان
للخطين الخارجين من مركز المقياس على استقامة الظلين ليا مستطيل جرى الارتفاعين
اي حسبها ولتوازيهما وتساويهما يكون وتر الدايرتين وفتي الارتفاعين من المدار
موازيا ومساويا للواصل بين المستطيلين ولتساوي بعد طرفي الوتر عن نصف النهار
في جهتيه لتساوي ارتفاعهما منصف به بل ما وازاه بين المستطيلين بل الواصل بين طرفي
الظلين لشابه المثلثين لتوازي قاعدتهما على ما يظهر بالتطبيق لتساوي زاويه راسيهما و
كونهما متساوي الساقين وينصف بنصف النهار الواصل بين الظلين يكون الواصل

واعظمها اذا صارت قريب الافق فوق الارض وانما يرسم دايرة لتقطع الافق
مخروط الظل موازيا لقاعدته ليقام سهمه على الافق ولان ممر طرف الظل على الخطوط الخمسة
صح ان طرف الظل يفعل الخط المستقيم والاشكال ذوات النظام الاربعة وهي الدايرة
والقطوع الثلثة وهو الملط واما معرفة الاوقات التي وعدنا الاشتغال بها فاعلم ان
الكل اتفقوا على ان وقت صلوة الظهر بعد الزوال ولو بدقيقة ويعرف بميل الظل عن
خط نصف النهار الى الشرق ان كان مستقيما والا فمحدوثه ان لم يبق في انتصاف النهار
وازدياده على ما كان ولو بادنى شيء ان بقي وهذا الباقي هو المسمى قدر الزوال واول العصر
عند ائمة الحجاز وهو مذهب الشافعي رضي الله عنه ان يحدث اوزاله على قدر الزوال
مثل المقياس ومبداه عند ائمة العراق وهو مذهب ابي حنيفة رضي الله عنه وطريق معرفته
ان يصيب مخروط محدد الراس مقسوم بسبعة اقسام او اثني عشر على الافق على قوائم يعرف
من ساقص الظل ان الشمس لم تصل ليا نصف النهار ومن وقوفه وصولها اليه و
من اخذ في ادنى زيادة اول الظهر يعلم على راس الطلح ومنتظر ليا ان يصير الظل
من العلامة مثل المقياس او مثليه فيكون اول العصر على المذهبين واول المغرب
على ما عرفت بالغروب ان ظهر وبانقبال الظلمة من الشرق ان لم تظهر واول العشاء
بغروب الشفق وهو الحمرة التي ليا الشمس عند الشافعي والبياض عند ابي حنيفة رضي الله
عنهما واول صلوة الصبح بطلوعه صادقا كما عرفت مهن احوال الاظلال وما يتعلق بها
من معرفة الاوقات **الفصل الثالث عشر**
في استخراج خط نصف النهار وسمت القبلة يحتاج فيه ليا السطح الموزون وتحصيله
بان يدار وسط مستطيل مصحح على مكان مستو ليا ان يماسه في جميع الدور ولا يسن منها
ضوء ثم يوزن بالكونيا بان يوضع قاعدة اي سمن هذه حفر عليه ويسوى بالارتفاع وما
الحفض ليا ان يصير بحث لو دارت على جميع السطح لا تميل خط الساقول عن عمود المثلث

وتدار
٥

بين مسصنه والمركز في سطح بل خط وسو المط او تقول فلتساوى ارتفاع طرفى الوتر تكون
متنطق ارتفاعها المتقاطعه للمدار واحق والمرور نصف النهار وبطيها نصف قطعه
المتنطرة التى بين دايرتى الارتفاع والمرور الثلث بتطلى الافق والمتنطق المتوازيين
متصل فيها سهما من المتوازيه قسى متشابهه لما بين في الاكر وتساويهما من المتنطق
متساويان من الافق بل من المرسومة على الموزون لتواريهما فاذن نصف النهار
نصف القوس التى بين طرفى الظلين فالواصل بين منتصفيها والمركز يكون في سطح و
وخطه كما مر والحق ان طول المتياس لو كان نصف القطر وغايه الارتفاع ثلث الدهر
فحين ما يصل الى المحيط كان في سطح نصف النهار ولا انه يكون للارتفاعات المتساويه
اظلال متساويه كما كان للاظلال المتساويه ارتفاعات كذلك فاذن لو رصد في
يوم ارتفاعان متساويان للشمس عن حسى غايه ارتفاعها وخط على الموزون سمتا
ظلهما من متياس واحد من نصف الزاويه الحادثه بينهما بان تجعل نقطه الزاويه مركزا
ورسم قوس يقطع الظلين ويوصل بين منتصفيها والمركز بخط فانه يكون خط نصف النهار
والخط المار بمركز الدايرة عموده على خط الزوال يكون في سطح اول السموت وخط المشرق
والمغرب في الاعتدال ويربعان الدايرة ثم تقسم كل ربع تسعين بعرف متاديد السموت
اعنى ما بين خطوط الظل الواقعه على المحيط وتقطى المشرق والمغرب ومن الدايرة تعرف
بالهندسه واعلم ان اصلح الاوقات لاخذ الظل ان يكون الشمس في الانقلاب او قريبه
منه لئلا يكون لميلها عن الموازيه للاعتدال سير ما فيها بين دخول الظل وخروجه قدر
يعتد به فيحتاج بالمتصوف والصيفى اوليا لكون الفصل بين الظل والشعاع لكونه اشد
مما في الشتوى لاجتماع الاشعه في الصيف دون الشتاء اظهر وارتفاعها فيه يحسن
اذ لا يحتاج اطراف الاظلال في الحس وهى قريبه من الافق لتسنمها ولا ان دخول
الظل وخروجه وهى قريبه من نصف النهار ليطوا العلص واما الامر المتوسط فيجمع فيه

الظل

فمه شرعه الحركه وصبح الظل وسلم عن سمت طرف الظل وبطؤ حركته واما سمت القبله
فهى نقطه تقاطع افق البلد والسمته المارة بسمت البلد ومكه والواصل بينها وبين مركز الافق
خط سمت القبله وسو سهم لتوس مبنى اساس المحراب عليها فالمصلى اذا جعله بين قدميه
ساجدا عليه يكون قد صلى على محيط دايرة على الارض مارة بموضع سجوده وما بين قدميه
وسط البيت او قد استقبل الخط الواصل بين البيت وسمت راس مكه لا الست بمعنى
ان المستقيم الخارج من بصره يقع عليه لكون مكه تحت افق المصلى وبذا الاستقبال امكن
اذا كان بين المستقبل وبين مكه اقل من الربع واما سمتها عن البلد المسمى توس الانحراف
فهو قوس من الافق بين تقاطعه مع السمته المذكور وبين احدى الاربع المغرب والمشرق
والجنوب والشمال وسو قد رما يجب ان ينحرف المصلى عن مواجهه احدها ليواجه البيت والاجود
في معرفه السمتين من معرفه طول البلد المفروض وعرضه وطول مكه وسو عن الحرا بسبع و
سبعون جزا وسدس وعن الساحل سبع وستون وسدس وعرضها وسو احد وعشرون جزا
ولما جزائم البلد مع مكه اما مختلفان طولا وعرضا او طولا فقط او عرضا فقط فان كان
الاول فاسهل طريق ان تعد لجزآء ما بين الطولين والعرضين من اجزآء الهندسه بان
تعد من لجزآئها من نقطه الجنوب او الشمال بقدر فصل ما بين الطولين ليلى الغرب ان كان
طوله مكه اقل او ليلى الشرق ان كان اكثر ومن نقطه المشرق او المغرب بقدر فضل ما بين
العرضين ليلى الجنوب ان كان عرض مكه اقل او ليلى الشمال ان كان اكثر ويحرج من
منتهى لاجزآء خطين يوازى احدهما خط الزوال الآخر خط الاعتدال بشرط ان يكون
الموازى لخط الزوال سو الخارج من نهايه الاجزآء الطوليه والموازى للآخر سو الخارج من
نهايه العرضيه فيتقاطعان لا محاله ونصل بين المركز والمتقطع بخط مستقيم فاذا الى المحيط
فانه خط سمت القبله ثم ان تقسم خط نصف النهار باقسام متساويه وناخذ منها بقدر ما
بين العرضين بكسر ان كان وتقسم عموده على طرفه الشمالى ان كان عرض البلد اقل وبالعكس

الجنوبي ان كان اكثر وليا جهة الشرق ان كان طوله مكة اكثر وليا الغرب ان كان
اقل ونقسمه بما قسمنا به الاول وباحد منه بقدر ما بين الطولين بكمر ان كان ونصل بين
النهايتين بخط فيكون وتر القائمة وخط سمت القبلة ثم ان نضع احد الجزئين اللذين
سامتان مكة من البرجع وقت انتصاف النهار وهما الثامن من الحوزا والسابع
والعشرون من السرطان اذ ميلها كعرضها على وسط سماء اسطرلاب بلدنا اذا كانت
الشمس في ذلك الجزء ونعلم على المدى بريد العنكبوت بقدر ما بين الطولين ليا الغرب
ان كان بلدنا شماليا منها وليا الشرق ان كان غربيا فحيث انتهت الاجزاء من نقطات
الارتفاع رصدنا بلوغ الشمس اليه وصار مقياسا فنطلع سمت القبلة ثم ان يرصد
وقت وصول الشمس الى سمت راس مكة وهو انما يمكن في يوم يكون في احد الجزئين وصل
نصف النهار البلد بقدر ساعات احد آ ما بين الطولين وذلك بان يوحد لكل خمسة عشر
جزءا ساعة ولكل جزء اربع دقائق ان كانت عربية فمنتصف الظل ساعة سمت القبلة
وان كان الفلك كانما تحت مدار يومي والقبلة عن يسار مشرق اعتدال البلد ان كان
طوله اقل وعن يمين مغربه ان كان اكثر الى نقطة الشرق على الاول ونقطة الغرب على الثاني
على ظن فانه بط ادلا حسلاف طولها سقاطع اولا السموت لها على غير التسطيح فلا يكون
خط مشرقها ومغربها واحدا ولا السمت بينهما ذلك ولا القبلة لياحسته الحاصل من اللهم الا
في خط الاستواء فانه يكون كاظن لان سمت رؤس الجميع على المعدل لانه اول سمو تهم لا الان
خطوط مشرقهم ومغربهم جميعا في سطح المعدل لانه في غيره كذلك ويحتاج فيه الى استخراج قوس
الاختلاف وهو انما يمكن باحد الاخيرين من الاربعة لا باحد الاولين لانتهائها على اختلاف
العرض وان كان الثالث كانما تحت نصف نهار بعينه ولا يكون لاحد هما عن الآخر
سمت الا لكون سمتها على خط نصف النهار فواجه المصلي نقطة الجنوب ان كان عرض
مكة اقل ونقطة الشمال ان كان اكثر وهذا اخر الباب الثالث والله اعلم

ان كانت مكة شرقيه
وبعده ح

الباب الرابع

الفصل الاول

في معرفة مقادير الابعاد والاجرام وفيه بلثة فصول

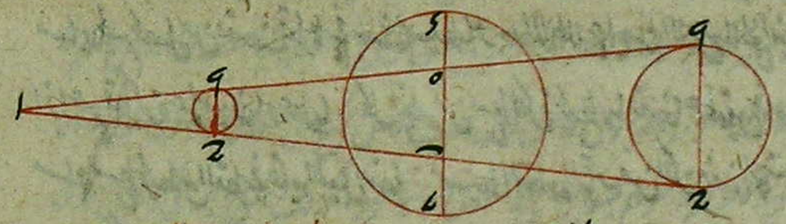
البحث الاول

في الابعاد والاجرام على الوجه المشهور وفيه بلثة مباحث وقانون

فما يحتاج اليه قبل التقدمة فصل الشروع في المقاصد وهو عشرة **الاول** لما كان التوصل الى معرفة
عظم الاجرام السماوية ومقادير ابعادها عن الارض من اعجب الاشياء وابعدها عن التقول
عند اكثر الناس لما وقع في انفسهم من انه لا سبيل اليه الا بالصعود اليها والقرب من اجرامها
ومساحتها بالايدي كمساحة ما على الارض اسبعت القول فيه غير مقتصر على ما استقر عليه الراي
ازالة للاستبعاد وكشفا للمراد **الثاني** يحتاج في هذا الباب الى مسايل هندسية غير ما مر
في صدر الكتاب ونحن نشير الى ما تكرر استعماله والى الباقي في مواضع الاحتياج ممن ذلك بينة
ارشميدس وهي ست ا محيط كل دايرة بلثة امثال وسع قطرها مسبتها كاثنين وعشرين
الى السبعة ولهذا اذا قسم حاصل ضرب قطر دايرة في اثنين وعشرين على سبعة خرج محيطها
وان قسم حاصل محيطها على سبعة على اثنين وعشرين خرج قطرها ب مكسر كل دايرة اي مساحته
مساو لسطح يحيط به نصف قطرها في نصف محيطها ج بسيط كل كرة مساو لما يحيط به قطرها
في محيط اعظم دايرة عليها ولهذا يقال هو اربعة امثال اعظم دايرة عليها د عظم كل كرة
مساو لجسم يحصل من نصف قطرها في ثلث سطحها وبعد الاطلاع على من الاربع للحق انه
اذا علم قطر كرة علم سطحها وعظمها ه كل قطعة من سطح الكرة يحيط بها نصفا عظيمتين فهو
مساو لسطح يحيط به التقاطر في غاية الميل بينهما و بسيط القطعة التامة من الكرة نصف كانت
او اقل او اكثر مساوي دايرة نصف قطرها مساو للمستقيم الخارج من قطب القطعة الى
محيط قاعدتها **الثالث** يمكن استعلام المجهول من الاربعة المتناسبة والبواقي معلومة
اذ علم من الاصول ان الاول في الرابع كالثاني في الثالث ومن القطع الصحيح ان مسطح
احد عددين في الآخر اذا قسم على احد ضلعيه خرج الآخر فيخرج من قسمة الثاني في الثالث

مهنا
ح

على الاول الرابع وعلى الرابع الاول ومن قسمة الاول في الرابع على الثالث و
بالعكس الرابع اذا كان مقياس اوجر، منه تقدر مقداران وآخر اوجر، منه احدهما
قط ولنسمه الاول فانه يقدر الثاني ايضا بيانه في الاصول ان كل مقدار تقدر احد مقدارين
مشركين فانه تقدر الآخر اما بعينه او بجزء منه واما انه كم مع تقدر فيعلم من المقدمة الثالثة
لان نسبة ما في الاول من امثال المقياس الى ما في الثاني من امثاله كنسبة ما في الاول من
امثال الآخر الى ما في الثاني من امثاله وهو المجهول والرابع فاذا ضرب ما في الثاني من امثال
المقياس فما في الاول من امثال الآخر وقسم الحاصل على ما في الاول من امثال المقياس
خرج ما في الثاني من امثال الآخر وانما اطلقنا الامثال لجواز الا تنهاقد يكون مع كسر لكنه لا
ضرر اذ البرهان يعم الجميع الخامس كل اربعة مقادير متناسبة يقسم الاول والثالث بالمقياس
والثالث بآخر وضرب ما في الثاني من المقياس فما في الثالث من الآخر وقسم الحاصل
على ما في الاول عن المقياس خرج ما في الرابع من الآخر لان الحاصل سطح احد ضلعيه مقياس
بالقياس والثاني الآخر وكذا السطح المساوي له واذا قسمت كليهما على احد ضلعيه خرج
الآخر بالضرورة السادس نسبة بعد الشمس كا الى بعد الكوكب كاح
كيف كان وضعه منها كنسبة ما ستره من قطر الشمس حصة الكوكب اي حصة قطر من



قطرها ع ه الى قطر الكوكب ح ط لتشابه مثلثي اح ط لتوازي ع ه على الاخفى لمسته
على الادكياء فاذا ضرب اح بعد الكواكب المعلوم في ب ه حصة المعلومة بالرصد و
قسم الحاصل على اب بعد الشمس المعلوم صار ط ح قطر الكوكب معلوما ما به الاقدار الثلثة
معلومة السابع في مقادير حصص الكواكب وانها كيف عرفت وفي اية ابعاد علمت

علمت لان اقطارها تختلف في الرؤية احتلافا محسوسا فيجب ان يعلم ان نسبة بعضها و
بعض الشمس في اية ابعاد كانت ما الاول فقد نقل بطلميوس عن ابرخس انه قال ان قطر اعظم المحيرة
رويه وهي الزهرة نحو ترجما من عشر من قطر الشمس وعطارد من خمسة عشر والمريخ من عشرين
والمشتري من اثنى عشر وزحل من ثمانية عشر وقطر اعظم الثوابت المرصودة وهي الخمسة غير التي
في القدر الاول نحو ربع جزء من عشرين وقطر اصغرها وهو ما في السادس جزء من ثلثين واختار
بعضهم ان يكون التفاوت بين اقطار التي بين القدرين على نسبة عددية حتى نحو ما في الثاني
جزء من اثنين وعشرين وما في الثالث من اربعة وعشرين وما في الرابع من ستة وعشرين
وما في الخامس من ثمانية وعشرين واكثر المتاخرين ما حددوا التفاوت بوجه آخر سنشير اليه
في موضعه ان شاء الله العزيز واما الثاني فبعدات التقبيبين وهي سطوح معتدلة متوازنة السطوح
تتساوى كل متوازيين منها ركبت على طرفيها مدفعان ثلثيان في التي يلي البصر ثقب ضيق
وفي الاخرى ثقب بحيث اذا نظر من الضيق يرى جميع الكوكب من الآخر بلا زيادة وتقصان
ويحتاج في كل كوكب الى مدفعة على حدة ثم يعرف قطر كل ثقب ونسب اقطار ثقب الكواكب الى
قطر ثقب الشمس فيصير النسب بين الاقطار بين حصص الكواكب من قطرها معلومة بهذا
الوجه واما الثالث فقد راى بطلميوس ان بين النسب للمحيرة اما احدث في ابعادها
الوسطى لتعذر رصدها في البعيدة اي الذروي لمقارنة الشمس ح وفي السفلى في الوسط
ايضا كذلك اما في عطارد فكما قال اذ لصغر جرمه قد تخل برويته فلا يرى في بعض شرقاته
وغرباته وان بعد عنها في الغاية واما في الزهرة فليس كما قال اذ لعظم جرمها ترى ورويته
من حصيص التدوير بل من الشمس والظاهر ان قياس ما خلا عطارد من المحيرة انما كان
وهي في اعظم ما يكون في الرؤية اي في اقرب قربها وفي الزهرة بالقرب منه اذ لو كان لها
ذلك مع بعدها الاوسط لراى قطر الزهرة في الاقرب نحو امن خمسي قطر الشمس وقطر المريخ
فيه اعظم من قطر الزهرة لمساندكن ونحن لا نراها كذلك واما الشمس فلم يثبت لبطلميوس

لها اختلافا في الرويه لعله خروج مركزها وكثره بعدها لكن الحساب قد استخرج الزيادات
من قطرها في بعدها الابعد والاقرب فكان ٢ ب لو قطرها في الابعد ٢ ل ب في
الاوسط ٢ لا ك وفي الاقرب ٢ ل ب لج اذ القطر في الاوسط يكون نصف مجموع
القطر في البعدين ونصف التفاوت اذا زيد على قطر الاوسط بلغ قطر الاقرب والتقص
منه بقي قطر الابعد واما قطر القمر فمختلف كثير القربه منا وعظم تفاوت ابعاده ولذا في الابعد
كقطر الشمس وفي الاوسط من التدوير والحامل مثله وثلث فعلى قياس ما مر يرى في الاقرب
مثله وثلثيه وقس عليه اقطار الكواكب الثابته من حيث تقدم علم الابعاد على علم الاجرام
ليوقف الثاني على الاول والمراد من الاول معرفه ابعاد جميع الكواكب من مركز الارض بمقدار
واحد ليمكن معرفته بمقياس حرت العاده ان يقاس به كالذراع مثلا لامقادير مختلفه
كاصناف اقطار الحوامل والتداوير وما بين المركزين لانه امر قد فرغ منه في المجسطي ومن
الثاني معرفه نسب عظم الجميع بالجسم واحد والاعظم كل على حياله كما مر في المجسطي لان بعد
اذا علم بالمقادير المذكوره امكن معرفه القطر بها مادات العقبات ولكن بشرط ان
يكون الهدف الذي يلي البصر كالهما والاخرى محركه في مجرى مستو على سطح المسطره مقسومه
بما اريد من الاجزاء فيها ثقب اوسع مقسوم عرضه بجزء من المسطره ما حول سمع البركار
محركه المحركه الى ان رأى من ثقبه الناسه جميع الكوكب وقد ملا ثقبه المحركه بلا زياده ونقصان
فحدث مخروطان راسهما البصر اي ثقبه الناسيه وقاعدة اصغرهما ثقبه المحركه والاعظم دائره
الكوكب لم مثلثان متشابهان سطح لم سمتهما ويكون نسبه سهم الاصغر الى قاعدته
المعلومتين من اجزاء المسطره كنسبه بعد الكوكب من البصر اي مركز العالم المعلوم بالمقادير
المذكوره الى قطر الكوكب فصير معلوما بحسبها لما مر في المقدمه الخامسه واذا علم القطر تلك
المقادير علم العظم بحسبها لما مر في الثانيه وقد جعل الدائر مدورا غير متقوبه لم يكن الا
ان نسبه الكوكب والعمل واحد التاسع اعلم انه يمكن معرفه ابعاد الاشخاص المرتفعه من

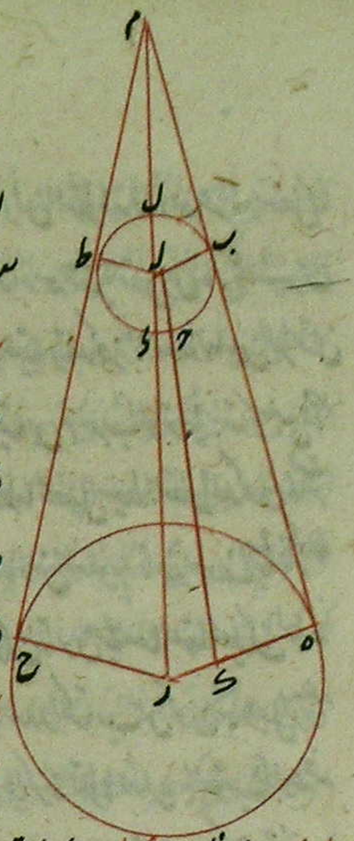
من سطح الارض كراس مناره او جبل او شجر من معرفه اختلاف منظر وسو التفاوت
بين ارتفاعيه من موضعين اعني قوسا من سمتيه في البروج منفصل بين خطين خارجين
من الموضعين ملتقيان على راسه مفترقين بعد اليهما طرق ليس بينها موضع سيرها
ولكن لما لم يمكن معرفه اختلاف منظر الكوكب بين الطريقه لحركه ولتفاوت هذا
التفاوت عن الحس على تقدير سكونه لغلبته اذ ليس لنصف قطر الارض اي نسبه
الاختلاف بالنسبه الى البروج قدر يحس به ولهذا لا يختلف ارتفاع الكوكب من موضعين
منهما الف ذراع مثلا ما له قدر يحس به كما يختلف ارتفاع الاشخاص المرتفعه من الارض
باقل منه احتيج في معرفه اختلاف منظر الى معرفه موضعه طولا وعرضا بالحساب لم
رصد بآله عند كون دائره ارتفاعه دائره البروج او وسط سماء الرؤيه ليكون
الاختلاف بسيطا سهلا للعمل لانه على الاول في الطول فقط وعلى الثاني في العرض كذلك حتى
لو خالف مرصد الكوكب محسوبه كان له اختلاف المنظر للاحساس بتوسطه وعلم منه بعده
كالقمر وما ليس له ذلك كالمجره فلا سبيل الى معرفه بعده من قبل نفسه بل من قبل غيره
بان يكون بينهما ارتباط كمساواة جرم في الرويه وترتيب وضع كالنيرين فيعلم من
بعد احدهما بعد الآخر او بعد مشترك بينهما في وقت ما اليه ويكون وضع مطلوب البعد من
معلوم البعد في انه فوقه او تحته معلوما وكذا نسبه ما بين مركزيه ونصف قطر تدويره
الى نصف قطر حامله معلم من المشترك بينه ابعاده وما خلا من هذا الامر فلا سبيل الى
معرفه بعده ولما كانت الابعاد المبرهنه للنيرين فقط طلبنا معرفه ابعاد باقي الكواكب من
ابعادها كمن ابعاد الشمس اقرب ما فوقها ومن اقربها ابعد ما تحتها ومن ابعد كل اقربه
وبالعكس بواسطه النسب المذكوره آنفا كما سيجي مشروحا العاشر اعلم ان بطليوس
بين في خامسه المجسطي بعد النيرين بما به نصف قطر الارض واحد ولما لم يعرض لغيره مما
جاء من بعده من المتاخرين واحد طريقه واستخرج ابعاد سايره الكواكب واقطار اجرامها

ذلك المقياس وبعضهم يستعمل قطر الارض مقياسيا عوضا عن نصفه لسهل العمل سهيلا
للحساب على الطلاب وعندهم اذا اطلق المقياس اريد به قطرا وعند الاولين نصفه
وعند الكل اذا قيل كرة الارض كان الماء منها لانها ككرة واحد على ما عرفت
ولان قطر الارض او نصفه مما تقدر به الابعاد كان بحرها تقدر الاجرام على ما جرت
به العادة فلذلك آثرنا تقدم مساحة الارض ومعرفة جرمها ونصف قطرها بالمقاييس
المتعارفة عندنا على معرفة مقادير الاجرام والابعاد ومن بعض المقدمات وسيأتي
غيرها **المبحث الثاني** في مساحة الارض وما يتعلق بها ومعرفة ارتفاع
كرة البخار لما بين نواحي سطح الارض والسماء فالعظام التي عليها المواريث للعظام
الفلكية منتظم كاتفاقها على ثلثمائة وستين جوابد قائمها وسامت كل جزء من الارضية
نظيره من الفلكية واذا سار احد السيارة في ارض مستوية تحت عظم فلكه كنصف النهار
لازما في مسيره اياه بان ينصب عليه علام يكون الخط من كل ليا ثانيتها لحث يسير
بالشهاحتى يرتفع له او يخفض عند احد الاجرام المفروضة على الفلك مقدار درجة
فانه لا محالة قاطع درجة سمائها من الارضية وقد تولى ذلك بعض المحدثين في
برية سنجار بامر المامون رضي الله عنه فوجد واحصه درجة ستة وخمسين ميلا وثلثي
ميل بعد ما تولاه القدماء فوجدوه ستة وستين وثلثي ميل والميل ثلث فرسخ بالاتفاق
دور عامة اربعة الاف كل اربعة وعشرون اصبعا عند المحدثين وثلثة الاف كل
اثنان وثلثون عند القدماء والاصبع بالاتفاق ست شعيرات ضمت بطون بعض
الى ظهور بعض فعادت عشرة اميال من الاعتبارين ليس لاختلاف الميل عند
الطائفتين على ما قيل لاتحاده عندهما لارتفاع تفاوت الادرع تفاوت الاصابع
لاختبارهما التساوي نسبتها اذ كل ثلث الناقص وربع الزايد لمعة ان الميل على
التقديرين ستة وتسعون الف اصبع مع انه بالاتفاق شيء واحد بل لكل احد

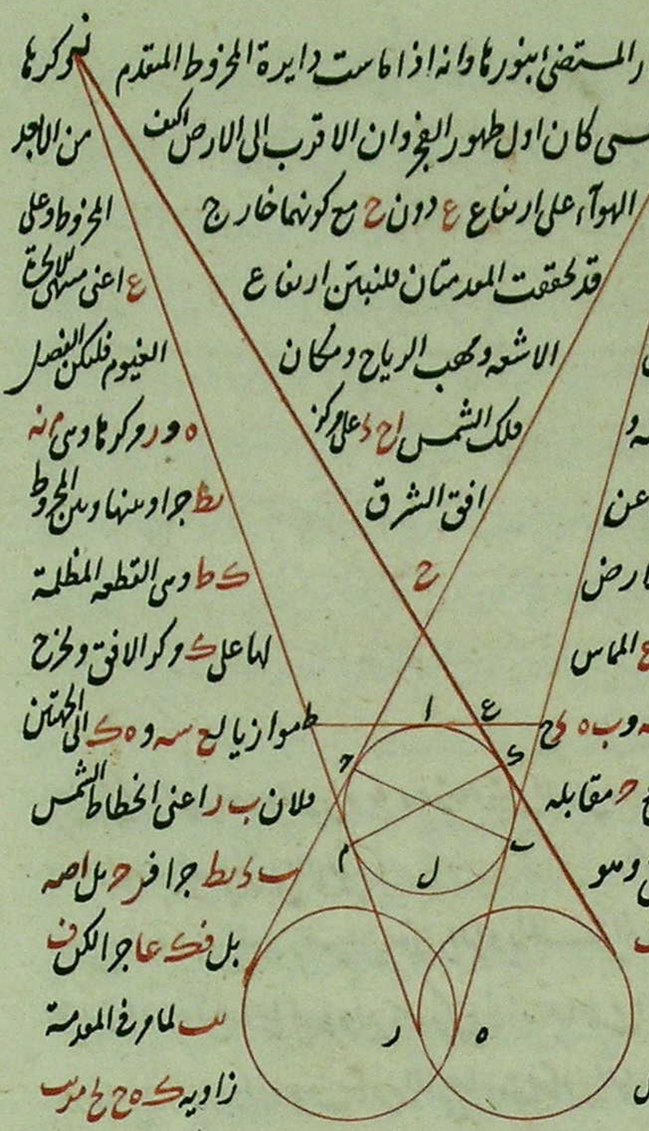
احد الرصدين لكن رصد المامون صحيح محقق لان خالدين عبد الملك المروروذي لما
قابل ما وجد من الادرع وكان قد ذهب مع طايفة من الافاضل والصناع ليالي
الشماسية وجد على بن عيسى الاسطرلابي وكان قد ذهب مع طايفة كذلك الى الجبوب
كان التفاوت بينهما شيء يسير لا يخل مثله من الاعمال عن تفاوت ما ثم المامون رضي
الله عنه ارتاد امتحانه فسالهم عن المسافة التي بين بغداد ومكة من عظم الارضية موازية
لسمتية تمر بسمت رؤسهما ولكون ما بين السمتين من السمتية وتر القامة الحادثة من
تقاطع مدار رؤس مكة ونصف نهار بغداد وعرضه بلثة وثلثون وكسر وطوله ثمانون
ضربوا ما بين الطولين والعرضين كلا في مثله واخذ حدر مجموع المبلغين وسوماه و
اثنان وستون وكسر وكان اثنى عشرة درجة واربعا واربعين دقيقة تقريبا وهو
قدر القوس التي بين البلدين من العظيمة الارضية فضربوا في ستة وخمسين وثلثي ميل
فبلغ ما بينهما سبعة مائة وعشرين ميلا تقريبا واخبروا بذلك فوجه جمعا من رعاة السد
طريق بينهما فكان اكثر ما اخبروا به دون خمسة اميال وقد تتبع مثل هذا القدر في المواضع
المرتفعة والمنخفضة وهذا وان اقتضى الاقتصار على اعتبار المحدثين وترك ما سواه لكن
لكون بحث الاولين اوفى واتما اكثر المسايل الاتية على اعتبارهم ذكرناه ايضا فنقول
اذا ضربت فراسخ درجة عند القدماء وهي اثنان وعشرون وتسعة فرسخ لا عند المحدثين
لانها عندهم تسعة عشر فرسخا الا تسع فرسخ في ثلثمائة وستين بلغ ثمانية الاف فرسخ
وهي قدر محيط العظيمة الارضية ولما علمت في المقدمة الثانية يكون الخارج من قسمة
محيطها على ثلثة وسبع اوعلى اثنان وعشرين بعد ضربه في سبعة قطرها وهو الف و
خمسمائة وخمسة واربعون فرسخا وهذا او نصفه هو المقياس الذي تقدر به الابعاد
والحاصل من ضرب قطرها في محيطها بكسر سطح الارض وهو عشرون الف الف
وثلثمائة وستون الف فرسخ وربعه بكسر الربع المكون وهي الف واربعمائة وستة و

وسبعين فرسخا الحاصل من ضرب فراسخ الخرسته وسبعين جزا وربع وسدس تمام
الميل الكلى بكسر القدر المعمور وهو ثلثه الاف الف وسبعمائه وسته وخمسون الفا واربعمائه
وعشرون فرسخا وهو قريب من سدس جميع سطح الارض وسدس عشره وان اردت
ردان تعرف ذلك بالاشكال ضرب الزوايا الطوليه في ثلثه والكسريه في تسعه وكذا ان
اردت مقاديرها بالذراعان والاصابع والشعيرات ضربها في اعدادها الوضع طولى او كسرى
واعلم ان اميال محيط العظيمه الارضيه على راى المحدثين عشرون الف واربعمائه ميل و
قطرها سته الاف واربعمائه واحد وسبعون ميلا تقريبا وكسر سطحها مائه واثنان وثلثون الف
الف واربعمائه وسته عشر الفا واربعمائه ميل وعرض المعمور ثلثه الاف وسبعمائه وثلثه وستون
ميلا وثلثا ميل وكسره اربعه وعشرون الف الف واربعمائه وتسعه وعشرون الفا وسبعمائه
وستون ميلا وان اردت مردان تجعلها فراسخ قسمها على ثلثه للفراسخ الطوليه وعلى تسعه للكسريه
واعلم ان الحكم بان بكسير المعمور سدس وسدس عشر انما يصح لو كان هو من ضرب فراسخ القطر
في فراسخ عرضه وهو ما بين خط الاستواء ونقطه بعدها عنه كتمام المسل كله وهذا انما يصح لو كان
المعمور قطعه احاط بها نصفا عظيمتين لكنه ليس كذلك اذ المحيط به من جهه الجنوب نصف الدايره
الاعدا اليه ومن الشمال ونصف مدار النقطه ومن المشرق والمغرب قطعتان متساويتان
من افق البتيه وبكسر من القطعه يكون اعظم مما قالوا بالضرورة وهذا خطا وقع للكل
ولم تنبه احد عليه والوجه في مساحتها ان نمسح اولا القطعه التامه الشماليه من الارض التي
قطبها متقطع افق البتيه ونصف نهارها وقاعدتها مدار النقطه بان نحرج نسبه المستقيم الواصل
من قطبها ومحيط قاعدتها اعني نسبه وتر المسل كله الى قطر الارض على انه مائه واربعه عشر
لا مائه وعشرون اذ فيه تساهل لما عرفت وطريقه ان تقول اذا كان القطر مائه وعشرين
فالوتر اربعه وعشرون ونصف فلو كان مائه واربعه عشر فكم يكون الوتر مضروب مائه
واربعه عشر في اربعه وعشرين ونصف وتقسم الحاصل على مائه وعشرين نخرج ثلثه وعشرون

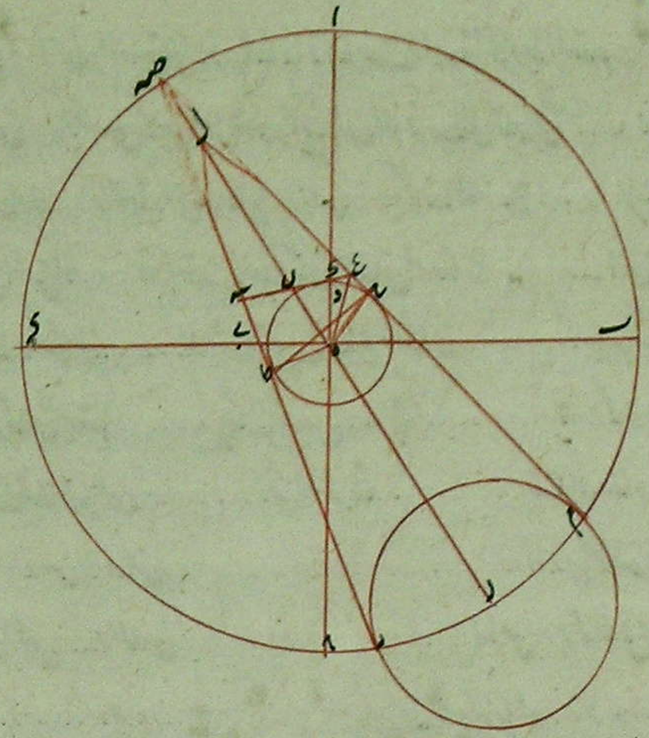
وعشرون وربع بالتقريب وهو قدر الوتر باعتبار ان القطر مائه واربعه عشر او ننقص من
اربعه وعشرين ونصف نصف عشره لان مائه واربعه عشر انقص من مائه وعشرين
بنصف عشره وهو سته فيكون الباقي الوتر بالاعتبار المذكور واحفظ لهما من الطريقتين
فانهما كثيرا النفع في هذه المقادير من مقياس الا مقياس ثم نخرج الوتر في سته وسبعين واحد
لتحصل محيط دايرة هو نصف قطرها ثم في نصف محيطها لتحصل بسيط القطعه المذكوره لما عرفت
في المقدمه الثانيه ثم ننقص بسيطها من نصف بسيط الارض المعلوم ونا خذ نصف الباقي فانه يكون
بسيط المعمور من غير زياده ونقصان واذا عطيتك القانون في مساحتها معليك بالعمل ان
استهلت ان تحقق مقدارها دائما وعدنا بيانه في صدر الكتاب من كون نسبه جبل ارتفاعه
فرسخان وثلث الا الارض كنسبه سبع عرض شعيره الى كره قطرها ذراع بالتقريب فالوجه فيه
ان فرسخان وثلث خمسه امثال نصف فرسخ بالتقريب الذي نسبته الى قطر الارض كنسبه خمس
سبع عرض شعيرة الى ذراع لان نسبه نصف فرسخ الى القطر كنسبه الواحد الى عدد ضعف
فراسخ القطر وهو خمسه الاف وتسعون اذ نسبه الانصاف نسبه الاضعاف ولان الخارج من
قسمه العدد على شعيرات الذراع وهي مائه واربعه واربعون خمسه وثلثون ونسبه الواحد
الا المقسوم عليه كنسبه الخارج الا المقسوم يكون نسبه عرض شعيره بل خمس سبعها الى ذراع كنسبه
خمسه وثلثين بل خمس سبعها الى العدد اعني كنسبه الواحد اليه بل نصف فرسخ الا القطر وهو
المطلوب فيه تقريبا ذراع القطر على راى القدماء وشعيرات الذراع على راي المحدثين فحاصل
الدعوى ان جلايرينج كذا ذراعا سواسان وثلثون اصبعا الى القطر كنسبه خمس سبع عرض
شعيرة الا ذراع سواربعه وعشرون اصبعا ولو اخذنا على راى بغيرت النسبه ولان الامر
فيه هينن ما بعنا هم فيه هذا واما ارتفاع كره النار فلتقدم معدمتين نوطئه لمعرفته اولاهما
ان مقدار القوس الواقعه بين ضلعي مثلث مخروط الارض ك ل ط الواقعه بين ب م
ط م من العظيمه المرسومه عليها وهي ب ل ط معلوم لانا نفصل بين ر مركز الشمس و ا مركز



الارض ومن نقطة التماس ره ح اب اط و
نصل ك ك ا ونصل ا ح ك فيكون لبيان زاويتي
ب ه سطح ب ك متوازي الاضلاع بل زاوية ك
قائمة و ر ك عمود اعلى ك ا ولان ما به ا ب نصف
قطر الارض واحد ده نصف قطر الشمس خمسة
ونصف و رابعدها الاوسط الف وماسان وعشرة
فما به را يذا فيكون ر ك اربعة ونصفا اذ ه ك
كما ب فلو فرض را مائة وعشرين كان ر ك ٢
كو مر والقوس الراكبة عليه من الدايرة المحيطة بمثلث
ا ك ل بل زاوية ك ا ل فما به القائمة ق ف ٢ كه لو فما به القائمة ص ه فيكون زاوية ح
ا بل قوس ح د ٢ س ع وحال قائمة فقوس ع ح ص ه ب ع ح و ب ل تماسها على
ق ف ط مر ب وكذا قوس ل ط الما ديه له لقوس ب ل ط فعط لذ كد وهو المطلوب
ومنها ان كرة البخار مختلف الغلظ وان ما قرب منها الى الارض اكثف مما بعد وان
لارتفاع البخار الغليظ جدا الا محاوزة اذ تبين ان اول بدو البخر انما يكون ودوس الخطاط
الشمس عن الافق بما ينيف عشر جزا او تسعة عشر عند البعض وليكن وضع محذوف الظل وقت
بدو من ع على ك ن م وقبله بدقيقة على ح د ب الفصل المشترك بينهما ومن الافق
الحسي خطا واحدا هو ح ع اط اذ ليس بين الفصلين فما بهذا مقداره من الزمان
عظم تفاوت دا البصر وه و ن الشمس في الوقتين فظاهر ان الموجب لاستتار ع
بنور الشمس دون استتار ح به مع انهما ليسا في المحذوف ولا لحت الافق الحسي
ليس الا لان البخار الغليظ لا يصل الى ح ويصل الى عين ع لكونه اقل ارتفاعا من ح
عن مركز الارض وفي استمرار هذه الحال في رويه البخر علم ان ارتفاع ع سوغاره ارتفاع



ارتفاع ك البخار المستضئ بنورها وانه اذا ماست دايرة المحذوف المتقدم نحو كرها
الافق الحسي كان اول ظهور البخر وان الاقرب الى الارض اكثف من الابعد
ولذلك يرى الهوا على ارتفاع ع دون ح مع كونهما خارج المحذوط وعلى
الافق الحسي واذ قد تحققت المقدمتان فلنبين ارتفاع ع اعني مسهى الاشعة
الغليظة وانعكاس الاشعة وهب الرياح ومكان الغيوم فلكن الفصل
المشترك بين السمتية و فلك الشمس ا ح ك على مركز ه ور وكرها ودي م نه
وقت الخطاط عن افق الشرق ط جزا ومنها ومن المحذوط
ل ح ل ط ومن الارض ح ك ط ومن التقعر المظلمة
ومن الحسي س ع المماس لها على ك وكر الافق ويخرج
سهم ره ف ل ص ه وب ه ك طموازيا لع س ه و ه ك الى الجهتين
فاسمت الراس و ح مقابله فلان ب ر اعني الخطاط الشمس
عن الافق الحقيقي وهو ب ل ط جزا فرض ل ص
بل زاوية ك ه ف بل ف ك عاجزا لكن ف
ك ح ف ط مر ب لما مر في المقدمة
الاولى ف ك ح بل زاوية ك ه ح مر ب
منصفها وهي زاوية ك ه ع لتساوي ع ك ع ح و ه ح ه ك و اشتراك ه ع فيكون ط
ح لو ه ع ك ه قائمة فك ع ه ف لو كذا ولان ضعف زاوية ك ع ه فسا ح و
ضعف ك ه ع ح مر ب فالقوس الراكبة على ع ك ه بل بما به ع ه فك معلوم
فع ك ط لذ ه و ه ك فح كو فع ارتفاع كرة البخار بما به ه ك نصف قطر الارض
واحدا ٢ ط ه ع وهو سمكها بهذا المقياس ٢ ٢ ط فما به قطر الارض وهو ٦٣٦٠
٧ ميلا على ان دورها اربعة وعشرون الف ميل واحد فيكون ٢ ٢ ك ل فاميال ق ع



اعنى سمك كرة البخار احد وخمسون وكح دقيقة بالتقريب واميال ٣٨٧٢٤٥ ط دقائق
وهو المراد والله اعلم لحقائق الامور **المبحث الثالث** فى استعلام مجهول اضلاع
المثلث وزواياه من المعلوم اعلم ان مقدار الزاويه المستقيمة الخطين هو مقدار القوس
التى يوترها عند وقوعها على محيط دايرة او مركزها فاذا احاطت دايرة مثلث كان المحيط
مورغا على زواياه واذا عرف مقادير التى صارت مقادير الزوايا ونسب بعضها الى
بعض معلومه وصارت نسب الاضلاع بعضها الى بعض نسب اوتار القسى ايضا معلومة
وكان مقدار الزاويه القائمه نصف الدور اما اذا وقعت الزوايا على المركز صارت
مقاديرها انصافا كانت على المحيط لان الزوايا تناسب تناسب القسى فلما كانت
المركزيه ضعف المحيطيه عند تساوى قوسيهما يكون قوس المحيطيه ضعف قوس المركزيه عند
تساويهما ولهذا فان قوس القائمه المحيطيه نصف الدور وقوس القائمه المركزيه ربعه والاضلاع
الموتره للزوايا تناسب تناسب جيوبها المتناسبين فى الهندسه ان نسبه كل ضلع الى آخر كنسبه

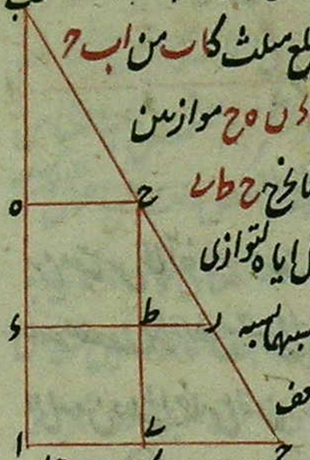
كنسبه جيب الزاويه التى يوترها الضلع الاول الى جيب الزاويه التى يوترها الضلع الآخر
اذا كان كذلك فالمعلوم فى المثلث القائم الزاويه ان كان ضلعين او ضلعا وزاويه
غير القائمه كان باقى الاضلاع والزوايا معلومه لان القائمه معلومه والباقيه هى تمام
المعلومه من الربع والاضلاع على نسب جيوب الزوايا اما ان كان زاويه فقط كانت
الزوايا ونسب الاضلاع معلومه دون مقاديرها وان كان ضلعا فقط لم يفد شيا
وفى غير القائم الزاويه ان كان المعلوم جميع الاضلاع او ضلعين وزاويه كانت الباقيه
معلومة باخراج عمود لحل المثلث مثلثين قائمى الزاويه وان كان ضلعا وزاويتان كانت
الباقيه معلومه من غير اخراج العمود لان الزاويه الباقيه هى تمام المعلومتين بالنصف
الدور والاضلاع على نسبها وان كان جميع الزوايا فلا يعلم بها الا نسب الاضلاع ولو
كان اقل من ذلك فلا يفيد **القانون الاول** فى تقرير طريقه
فى معرفه الابعاد والاجرام هى اقرب الى الصواب من غيرها وفيه ستة مباحث //
المبحث الاول فى معرفه ابعاد القمر من مركز العالم بما به نصف قطر الارض واحد و
معرفه نسبة قطر من قطر الظل وقدرهما من اجزاء الدور رصد بطليوس لمعرفه الاول القمر
فى اقل ارتفاعاته على نصف النهار وكان ارتفاعه المرئى وهو تسعه وثلثون جزاوخمس
دقائق ناقصا عن الحقيقى بالحساب حينئذ مناك

ح، وهو سبع دقائق
هذا
ب ح وهو بعد
سواختلاف منظر واذا صححه شكله وهو
كان فى مثلث ا ب ح زاويه ح و
هى زاويه الاختلاف وزاويه ب
وهى تمام الارتفاع الحقيقى وضلع ا ب
وهو واحد بالفرض معلومه وامكن معرفه
البواقى كما مر فى المبحث الثالث وقد خرج بالحساب

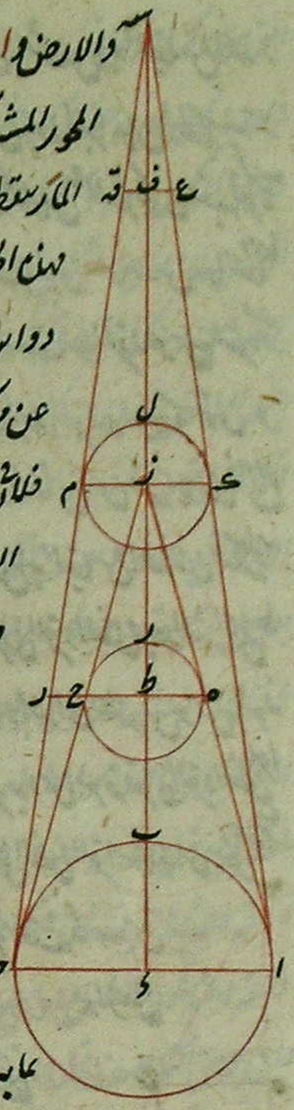
القمر من مركز الارض تسعة وثلثين جزءا ونصف وربع جزء وعلى ان اب ونعبر عنه بالمقياس
واحد وكان بعد عنه ح بما به نصف قطر المايل ستون ونصف قطر التدوير خمسة وربع
وما بين المركزين عشرة اجزاء وتسع عشرة دقيقة على ما مر في حساب تقويمه بطريق الهندسة
اربعين جزءا وربع وسدس جزء لانه اذا علم مقدار مقياسين امكن ان نحول كل ما تقدر
بواحد من ذينك المقياسين بان يكون الجمع على نسبتهما على ما مر في المقدمة الرابعة فحول بطلميوس
باحد الطريقين اللذين امرنا بحفظهما المتقدير المذكور تاليا به المقياس واحد فخرج نصف
قطر المايل تسعة وخمسين ونصف قطر التدوير خمسة اجزاء وسدسا وما بين المركزين عشرة
اجزاء وتسع دقائق ونصف قطر الخارج عما نه واربعين جزءا واحدى وخمسين دقيقة فابعد
بعد اربعة وستون جزءا وسدس واقربه تسعة وثلثون جزءا واثنان وثلثون دقيقة واوسطه
بحسب المسافة عما بينه واربعون جزءا واحدى وخمسون دقيقة كل من الثلثة عن مركز العالم و
بما به المقياس واحد وهو المطلوب لمعرفة اكسوفين كان القمر فيهما في الاوج والخسف
في احد سمتي قطع وعرضه ما بينه واربعون دقيقة ونصف وفي الآخر نصفه وعرضه اربعون
دقيقة وثلثا فعرف ان قطع في بعده الابعد اربعة امثال الفصل اعني احدى وثلثين
دقيقة وثلثا لكون الفصل وهو سبع دقائق وخمسون ثانية ربعه لانه الفاضل بين ربعه ونصفه
وان عرض الكا نصف قطر دايرة الظل لمرورها بمركزه وهو مثلا نصف قطر القمر وثلثه
اخماسه بالتقريب وقد وجد في خسوفات كثيرة النسبة بينهما فمن النسبة وايضا حكم هو
بطلميوس بان قطر الشمس في بعدها الاوسط مساو لقطر القمر في بعده الابعد لما راى وهما
في النظر في اكثر الاوقات لكن ما ذكره المتاخرون من وجدانهم مكسفة بالتمام مكثة زمانا
صالحا عند كونها في بعدها الابعد والقمر في الاقرب وذا حلقة غير مكسفة في الكسوف
الموسوم بحلقة النور ابعادها وعلى كونها وهي في الاقرب اكبر من القمر في بعده الابعد
فذلك عند كون الامر بالعكس يدل على الاحساس بتفاوت قطرها في الرويه بحسب صح

المبحث الثاني في معرفة قدر قطر جرم الشمس بما به المقياس واحد و
نسب مقادير اجرام النيرين والارض بعضها الى بعض وبيان البراهين الهندسية و

قواعد علم المناظر ان كل جرمين متساويين بالرويه مختلفين في البعد يكون نسبة قطر الاقرب
الى قطر الابعد كنسبة بعد الاقرب الى بعد الابعد لاحاطة مخروطين شعاعيين بهما لسطحها
في الرؤية وحدوث مثلثين متشابهين فاذن نسبة نصف قطر القمر وهو سبع عشرة دقيقة
وثلث وثلثون ثانية الى نصف قطر الشمس المجهول كنسبة بعد القمر وهو اربعة وستون و
سدس جزء الى وسط الشمس وهو الف وثمانمائة وعشرة فالخارج من قسمة الاول في الرابع
على الثالث وهو خمسة ونصف يكون نصف قطر الشمس بما به المقياس واحد لان البلغة معلومة
به فلو فرض قطر القمر واحدا صار قطرا في معرفة مقدار قطري القمر والظل وبعد الشمس الاوسط
وراس مخروط الظل من مركز الارض بما به نصف قطرها واحد ان بطلميوس يوصل الى معرفة
هذه الاربعة بما به المقياس واحد من معرفة ابعاد بعد القمر به ومن معرفة قطري القمر والظل باجزاء
الدور بان وضع في السطح المار بالنيرين والارض ومخروطي الظل والقمر اشكالها في شكل ضنوبري
ولتقدم قبل الكلام عليه مقدمة هي هذه اذا فصل من ضلع مثلث كا ب من اب ح
خطان متساويان كا د ه واخرج من د ه خطا د ن ه ح موازيين
لا ح فان مجموع ه ح ا ح يكون ضعف د ن فلك لانا نخرج ح ط ا
موازيا ب ا فيكون ه ح ا ح ضعف د ط لمساواة كل اياه لتوازي
اضلاع سطحي ا د ه ح و ا ح ايضا ضعف ط ن اذ شبيهاه به
ح ا ح ط لتشابه مثلثي ح ا ح ط ن ح ان ح ا ضعف
ح ط فاذن مجموع ه ح ا ح ضعف د ن وهو المطلوب واذا عرفت هذا فلنكن ا ب ح حول
د العظم المارة بالشمس و ه ح حول ط المارة بالقمر في بعده الابعد و ك ل م حول
نه المارة بالارض و ا ه ح الفصل المشترك بين السطح المارين بمخروط الشمس و



والارض وانه ح الفصل بينه وبين محوط الشمس والقمر وسه
المحور المشترك لهما واح ك م الخطوط المارة بمقاط التماس وقع
المار بمستطيل تماس دايرة الظل عند ابعد بعد القمر في الاستقبال
بهذه الخطوط متوازيه وقاطعه للمحور على قوايم ومساويه لاقطار
دوايرها عند الحس وكل من ف قه ط نه بعد مركزي الظل والقمر
عن مركز الارض اربعه وستون وسدس على ان المقياس واحد
فثلثي مثلث نه ط ح راويه نه معلومه من ط ح نصف قطر
القمر المعلوم باجزاء الدور وكذا ط القايمه فضيه الثالثه
وهي ط ح نه معلومه اذ زواياه كل مثلث كقائمتين ولان
نسبه كل ضلع يلي آخر على ما علمت كنسبه جيب الراويه التي
يوتر بها الضلع الاول يلي جيب التي يوتر بها الآخر فنسبه
نه ط الى ط ح كجيب زاويه نه ح ط وهو ستون جزءا من
لقرها من القايمه الى جيب ط نه ح وهو ست عشره
دقيقه وخمس دقيقه لكن نه ط اربعه وستون جزءا وسدس
بما به المقياس واحد فيكون لما عرفت من كينونه المقادير
من مقياس يلي آخر ط ح نصف قطر القمر بذلك المقدار سبع عشره دقيقه وثلث وثلثان
ماسه فنصف قطر الظل به خمس واربعون دقيقه وثمانٍ وثلثون ماسه اذ نسبتهما نسبه واحد
الى اثنين وثلثه اخماس ولان ط ف وهو ما بين مركز القمر والظل ضعف ط نه ما بين مركزي
القمر والارض فيكون لما سلف في مقدمه الشكل ف ه ط ر ضعف نه م نصف قطر الارض
ولما واتهما لقطر الارض وهو اثنان اذ انتصف ف ه ط ح نصف قطري الظل والقمر وهما
جزء وثلث دقايق واحدى عشره ماسه من اثنين يكون الباقي وهو ست وخمسون



وخمسون دقيقه وتسع واربعون ماسه قدر ح نه ويكون نسبه نه م الواحد اليه كنسبه
نه ح الى ح ط لشابه مثلثي نه ح م ح ر ا بل كنسبه نه ى بعد الشمس الاوسط من الارض
الى ى ط البعد بين النيرين فاذن اذا كان نه ى واحدا كان ى ط ستا وخمسين
دقيقه وتسعا واربعين ماسه و ط نه ابعد بعد القمر عن الارض بلث دقايق واحدى
عشرة ماسه ولان هذا البعد بما به المقياس واحد اربعه وستون وسدس فما عرفت
من طريق الرد يكون بعد الشمس الاوسط بما به المقياس واحد الف وما مين وعشر
ولان نسبه نه م الواحد الى ف قه وهو خمس واربعون دقيقه وثمان وثلثون ماسه
كنسبه سه نه بعد راس المخروط ظل الارض عن مركزها الى سه ف بعد الراس عن مركز
الظل لشابه مثلثي سه نه م سه ف قه فاذا كان سه نه واحدا كان سه ف خمسا
واربعين دقيقه وثماني وثلثين ماسه و ف نه بعد مركز الظل عن مركز الارض اربع عشره
دقيقه وخمس وسدس دقيقه لكن هذا البعد بما به المقياس واحد اربعه وستون وسدس
فنحبه يكون لما عرفت بعد راس المخروط عن مركز الظل ما مين وثلثه امثال ونصف
وثلث مثل لنصف قطر الارض وعن مركز الارض ما مين وثمانيه وستين مثلا له

المبحث الثالث

في معرفه قدر قطر جرم الشمس بما به المقياس
واحد ونسب متباينا جرام النيرين والارض بعضها الى بعض ولتكن البراهين الهندسيه
وقواعد علم المناظر ان كل جرمين متساويين في الرويه محلهما في البعد يكون نسبه
قطر الاقرب الى قطر الابعد كنسبه بعد الاقرب الى بعد الابعد لاحاطه حطين شعاعين
بهما لتساويهما في الرويه وحدوث مثلثين متشابهين فاذن نسبه نصف قطر القمر
وهو سبع عشره دقيقه وثلث وثلثون ثانيه الى نصف قطر الشمس المحلول كنسبه بعد
القمر وهو اربعه وستون وسدس الى الاوسط الشمس وهو الف وما مان وعشره فالحاصل
من قسمه الاول في الرابع على الثالث وهو خمسه ونصف يكون نصف قطر الشمس بما به

المقياس واحد لان الثلثة معلومة به فلو فرض قطر القمر واحدا صار قطر الارض
ثلثة وخمسي واحد وقطر الشمس بمائة عشر واربعة اخماس ولان اقليدس بين في الثامنة
عشرة من كتابه ان نسبة الكل الى الكرة كنسبة مكعبي قطريهما فاذا كعبت بتلك المقادير
بان ضربت في نفسها ثم الحاصل في نفسها مرة اخرى ظهر ان الشمس مائة وستة وستون
ميلا وربع وثمن مثل للارض وستة الاف وستمائة واربعة واربعين مثلا للقمر وان
الارض تسعة وثلثون مثلا وربع مثل للقمر وهو الغلط البحث الرابع
في معرفة باقي ابعاد الشمس وابعاد السفليين بما به المقياس واحد وفي معرفة نسبة
جرمها من الارض فلان مابين مركزي الشمس بحسب ارصاد بطليوس جران ونصف
بما به نصف قطر الخارج بل بعدها الاوسط ستون فما بين المركزين جرم من اربعة وعشرين
من الاوسط لان جرمين ونصفا ربع سدس الستين ايضا والخارج من قسمة الف
ومائتين وعشرة وهو اوسطها بما به المقياس واحد على اربعة وعشرين وهو خمسون
وكسر قدر خروج المركز به فابعدها الف ومائتان وستون مثلا للمقياس واقربها الف
ومائة وستون مثلا له ولما لم يكن بين افلاك الكواكب خلا ولا جرم غيرها جعل ابعد كل
اقرب مما فوقه لانه لا يجوز ان يكون اقل منه وهو ظاهر ولا يحسن ان يكون اكثر منه
اذ ليس ثم فصل يحتاج اليه فاقرب الشمس ابعد الزهرة وهو بحسب المتقدم مائة
واربعة اجزاء وربع وسدس واقربها به خمسة عشر جزءا وثلث وربع كلاهما بما به نصف
قطر حاملها ستون وهو عشر الابعد ونصف عشره تقريبا والضابط في غير عطارد
ان نزيد ما بين المركزين ونصف قطر التدوير على نصف قطر الحامل لتحصل الابعد و
ننقص كلاهما منه لتبقى الاقرب وابعد عطارد به احد وتسعون جزءا ونصف اذ غايه
ما بين مركزي الحامل والعالم تسعة ونصف قطر تدويره اثنان وعشرون ونصف و
نصف قطر الحامل ستون واقربه ثلثة وثلثون جزءا واربع دقائق تقريبا وانما عرف ولكر

ذلك بالاستواء الان اقربه لا تقابل ابعد فاقربه خمس وسدس من ابعد فلو كان احد عشر
كان ابعد وهو اقرب الزهرة بثلثين وابعدها مائتين لان اقربها عشر ابعدها ونصف
عشره لكن احد عشر من مائتين قريب من خمسة عشر اي من ثلث السدس وقد
وجد ابعد القمر من اقرب الشمس ايضا قريبا من جرم خمسة عشر غلب على ظنهم ان
فلكهما من فلكي النيرين اذ لا وجه لتعطيل هذا البعد من الافلاك وهذا هو الوجه فيما
تعلنا عنهم ان بعد الشمس المعلوم مناسب لهذا الوضع اي لكون الزهرة وعطارد تحتها
ولنرجع لما كنا فيه وقول اذا اخذ العشر ونصفه من ابعد الزهرة اي اقرب الشمس حصل
واربعة وسبعون مثلا للمقياس وهو اقرب الزهرة واوسطها وهو نصف مجموع بعديها
الابعد والاقرب ستمائة وسبعة وستون مثلا له ولان بعد راس المحوط الطل عن مركز
الارض وهو مائتان وخمسة وستون مثلا اكثر من اقرب الزهرة واقل من اوسطها اشتهر
في لسان جملة هذا الفن ان ظل الارض معدوم في فلكها من بعدها الاقرب والاوسط
ولان لحن فلكها بقدر الفصل بين بعدها الابعد والاقرب فيكون لحنه الف مثل للمقياس
الا اربعة عشر مثلا وهو قريب من ثلثة امثال لحن فلك عطارد بما في ضمنه اعني قطر مثله
وهو ثلثمائة وثمانية واربعون مثلا له فيكون ضعف ابعد وهو ماية واربعة وسبعون ثم
اخذ منه الخمس والسدس فحصل اقربه وهو بعد القمر اربعة وستون مثلا له موافقا لما خرج
من الحساب الاول للتقريب ولان قطر الزهرة في الاوسط كعشر قطر الشمس فيه كما
في السابعة وسبعتها كنسبة اوسط الزهرة لبلها اوسط الشمس لما مر في السادسة وهي كنسبة
الواحد الى واحد وتسع واربعين دقيقة فهي قدر قطر الزهرة من عشر قطر ما فاذا
ضرب واحد وتسع واربعون دقيقة في عشرة كان قطر الزهرة من قطر الشمس
كواحد من خمسة عشر جزءا وسدس ولان قطر الارض من قطر الشمس كجزء من احد
عشر لان نصف قطر الشمس خمسة ونصف بما به المقياس واحد واذا اخذ من بعدها

عشر وسدس جزان من احد عشر حصل ثلثة اجزاء وثلثة اعشار جزء فقطر الزهرة من
قطر الارض كواحد من ثلثة اجزاء وثلثة اعشار واذا كعبنا صار جرم الارض ستة و
ثلثين مثلا لجرم الزهرة بالتقريب وايضا لان قطر عطارد في اوسطه الكائن بين بعديه
وسوماية وتسعة مثلا للمقياس من قطر الشمس في الاوسط كواحد من خمسة عشر لمائة و
السابعة واوسطه من اوسطها كواحد من عشرة اجزاء وسدس تقريبا وهو قدر قطره
من ثلث خمس قطرها فصارت عشرة وسدس في خمسة عشر فبلغ مائة وثلثة وخمسين بالتقريب
ويكون الواحد منها كقطره من قطرها واذا اخذ منها جزآن من احد عشر لما ذكرنا كان
ثمنية وعشرين تقريبا والواحد منها كقطره من قطر الارض ومكعب ثمانية وعشرين
احد وعشرون الفا وتسعمائة واثنان وخمسون بجرم الارض بجرم عطارد اثنين و
عشرين الف مرة بالتقريب

المبحث الخامس في معرفة ابعاد العلوية و اجرامها

اما المريخ فلان اقربه لحساب المقاوم عند بطلميوس وسوا اربعة عشر جزءا ونصف
من ابعده وسوماية وخمسة اجزاء ونصف كواحد من سبعة تقريبا ضرب اقربه اي ابعد
الشمس في سبعة فبلغ ماية الاف وسوماية وعشرين مثلا للمقياس وسوابعد ولما تقدم
في السابعة يكون نسبة قطره لا جزء من عشرين قطرها كنسبة اوسطه وهي خمسة الاف و
اربعون مثلا للمقياس لا اوسطها اي كنسبة اربعة وسدس لا الواحد واذا اخذ نصف
عشر قطرها الذي هو خمسة ونصف بما به قطر الارض واحدا لانه كان احد عشر بما به قطرها
اثنان حصل ست عشرة دقيقة ونصف لان نسبته الى اوسطها وهو كالواحد كنسبة
قطر المريخ المجهول لا الاربعة وسدس يكون حاصل الاول في الرابع وسو واحدا وتسع دقائق
قطره بما به قطر الارض واحدا ولا حاجة لا التقريب في مثله ليكون المقسوم عليه واحدا ولان
مكعبه واحد واحدى وثلثون دقيقة بجرم المريخ بجرم الارض مرة ونصفا تقريبا ولان
فلك المريخ سبعة الاف وخمسمائة وستون مثلا للمقياس لكونه الفصل بين بعديه وقطر مثل

مثل الشمس الفان وخمسمائة وعشرون مثلا لكونه ضعف ابعدنا فحين فلكه بثلثة امثال حين
فلكها مع ما فيه من الافلاك والعناصر وهذا ما وعدنا في هيئة العلوية من انه سيصح في الابعاد
والاجرام واما المشتري فلان ابعد لحساب المقاوم عنده وسوا اربعة وسبعون جزءا
وربع مثل اقربه وهو خمسة واربعون ونصف وربع ومثل اربعة وخمسة وسدسه تقريبا فاذا
اخذ مثل اقربه اي مثل ابعد المريخ واربعة وخمسة وسدسه بلغ اربعة عشر الفا وماتين و
تسعة وخمسين مثلا للمقياس وسوابعد ولما تقدم في السابعة يكون نسبة قطره الى جزء من
اثنى عشر من قطرها كنسبة اوسطه وهو احد عشر الفا وخمسمائة واربعون مثلا للمقياس
لا اوسطها اي كنسبة تسعة وثلث وخمس لا الواحد فاذا ضرب فيها نصف سدس قطرها
على انه خمسة ونصف لما مر وهو سبع وعشرون دقيقة ونصف بلغ اربعة وخمسة وسدس
واحدا ويكون الواحد منها كقطر الارض من قطر المشتري وبعد المكعب يكون جرم المشتري
بجرم الارض ثلثمائة وثمانين مرة وربع مرة واما زحل فلان ابعد لحساب المقاوم
عنده وهو تسعة وستون جزءا وثلثا جزء واربعة مثل اقربه ومثل خمسة بالتقريب لانه
خمسون جزءا ونصف سدس جزء ضرب اقربه في واحد وخمسة فبلغ تسعة عشر الفا
وسبعمائة وثلثة وستين مثلا للمقياس وسوابعد ولما تقدم في السابعة يكون نسبة
قطر لا جزء من ثمنية عشر من قطرها كنسبة اوسطه وهو سبعة عشر الفا وماة واحد عشر
مثلا للمقياس لا اوسطها اي كنسبة اربعة عشر لا الواحد تقريبا فضرب فيها جزء من ثمانية
عشر من قطرها علما انه خمسة ونصف وسوماني عشرة دقيقة وثلث بلغ اربعة اجزاء و
ربعا بالتقريب ويكون الواحد منها كقطر الارض من قطر زحل وجرم زحل بعد المكعب كجرمها
سبعا وسبعين مرة بالتقريب

المبحث السادس في معرفة بعد الثوابت

واجرامها جعل ابعد بعد زحل وهو ستة عشر مثلا ونصف لاوسط الشمس بعد الثوابت
من الارض لئلا يكونوا قد اشتطوا ما عنا اذ ليس هم فصل لاحتياج اليه ولما تقدم في

السابعه يكون نسبه قطر اوسط كواكب القدر الاول جرما الى جرم من عشرين من قطر الشمس وستت عشرة دقيقه ونصف على ما سبق في المريخ كنسبه ابعد زحل اى بعد الثوابت الى اوسط الشمس اى كنسبه ستة عشر ملا ونصف يليا الواحد فاذا ضرب الثاني في الثالث وقسم على الرابع كان الخارج وهو الحاصل بعينه اربعه وثلث وخمس واحد على ان قطر الارض واحد فقطر ما من الكواكب اربع مرات وثلث وخمس مثل قطر الارض وجرمها بعد التكعيب ثلث وتسعون مره بالتقريب مثل جرم الارض ولتربيعهم الموصوده تزيد في ست مراتب على تفاضل سدس سدس حتى ان ما في القدر الاول ستة امثال ما في السادس وجعلهم كواكب كل قدر لتفاوت اقدارها سيرا على ثلث مراتب اعظم واوسط واصغر قسم القدر المذكور لاوسط كواكب الاول على ستة وجعل السدس التفاضل بين اوسط كل واوسط ما يليه ثلث السدس من اكبر كل واوسط وبينه وبين اصغره فاكبر الثوابت بمائة وتسعون مثلا وسدس مثل للارض واصغرها عشره امثالها وثلث مثلها فاعظم بين الاجرام بحسب من الطريقه الشمس ثم كواكب القدر الاول ثم المشترى ثم زحل ثم بائع الثوابت ثم المريخ ثم الارض ثم الزهرة ثم القمر ثم عطارد وهو اصغر الكواكب وقد حول اصحاب هذه الطريقه بعدين يليا الفراسخ لتقاس عليها الباقي ان اريد تحويله يليا الفراسخ او غيرها من الاميال يليا الشعيرات الاول اقربها وهو بعد القمر الاقرب من مركز الارض اعني نصف قطر عالم الكون والفساد فكان اثنين واربعين الفا وسبع مائه وتسع فراسخ واما من سطح الارض يليا ما هو اقرب الينا من فلك القمر فاحد واربعون الفا واربعمائه وستة وثلثون فرسخا والثاني ابعدها وهو بعد الثوابت عن مركز الارض فكان ستة وعشرين الف الف واربعمائه واثنى عشر الفا وثمانمائه وتسعه وسبعين فرسخا وهذا تمام الكلام على الطريقه التي هي اقرب يليا الصواب وان لم تشتهر اشتهار غيرها والله اعلم

القانون الثاني في تقرير طريقه مشهوره في معرفه

في معرفه الابعاد والاجرام وفيه مقدمه وخمسه مباحث المقدمه اعلم ان هذه الطريقه وان كانت اشهر من الاوليي لكن الاوليي اصوب من هذه ولهذا فان كلا يرد على الاوليي ما سيأتي على الثانيه من غير عكس ولذلك رأينا ان نذكر ما يخص بالثانيه من المواضع مهنا ونترك ذكر المشترك ليأتي الفصل الثاني المبحث الاول في معرفه ابعاد القمر بعض اصحاب هذه الطريقه وهو من اكابر اهل الصناعه لما كانت نسبه قطري القمر والارض كنسبه واحد الى ثلثه وخمسي واحد كانت نسبتهن وقطره في ابعد بعديه يوازي ثلثين وثلثين دقيقه من المائل والمحيط الى القطر كثلثه وسبع يليا الواحد فصيرت نسبه قطري الارض والمائل معلومه وهي بالتقريب كواحد من ستين فابعده من سطح الارض بحسب الخارج تسعه وخمسون جزءا وبحسب الذروه والاوج اربعه وستون وربع وبعد بتقصان خمسه وربع نصف قطر التدوير وعشرين درجه وست وثلثين دقيقه ضعف ما بين المركزين من تسعه وخمسين بقي ثلث وثلثون درجه وسبع دقائق وهو اقرب بعده من سطح الارض بما به نصف قطرها واحد وهو نهايه الطبايع الاربع وقال كوشيار لما كان قطر تدويره في الاوج خمسه واربعا بالرصد وما بين المركزين عشره وتسع عشرة دقيقه بما به نصف قطر المثل وهو اوسط بعده ستون فلو كان نصف قطر الارض واحدا كان اوسط بعده من سطحها تسعه وخمسين وابعده منه اربعه وستين وربعا واقربه ثلثه وثلثين وسبع دقائق وهو حد الاثير القابل لسائر الكواكب وبهما بطلان لاستلزامهما ان يكون بعد القمر من سطح الارض وهو اربعه وستون وربع عندهم اكثر من بعد من مركزها وهو اربعه وستون وسدس على ما لحق بالزمان كلاهما بما به نصف قطرها واحد وفيهما مفاسد آخر لا تخفى على من وصل من كلامنا هذا الى هذا الموضع المبحث الثاني في معرفه نسبه جرم القمر من الارض ومقادير طول ظلها وقطري قاعدته ودايرة الظل رصد خسوفان في الراس وبعده الابعد والخسف في الاول ثلث اصابع من اثني عشر من قطره وعرضه تسع واربعون دقيقه وخمس

وحصته تسعه اجزاء وثلث وفي الكاست اصابع وعرضه احدى واربعون دقيقة وخمسان
وحصته سبعه اجزاء وثمان واربعون دقيقة فعلم انه كلما دنا من الراس في الطول كبر
اسمه وقلما من دقيقة ومن المنطقة في العرض تسع دقايق وثمان واربعين ثانيه ولكن
خسوفه ثلث اصابع فصار من حيث العدد لا من حيث الدرج والدقايق بسبته تفاضل
الطول الى تفاضل العرض كنسبه تفاضل الاصابع الى اتمام الخسوف اى اصابع نصف قطر الظل
وخرج من قسمه ضرب الثاني الثالث على الاول نصف قطر الظل في الذرع خمس عشره اصبعا
ونصفا بالتقريب وبه قطره اثنا عشر وعبارة لغزى قد علم من الرصدين زيادة الخسوف
ثلث اصابع ربع قطره سدسان ثمان دقايق تقريبا في العرض فاذا قسم حاصل ضرب عرض
الثاني المساوي لنصف قطر الظل في ثلث اصابع على ثمان بالتقريب تفاضل العرض خرج اصابع
نصف قطر الظل كما ذكرنا ومن مثل الخسوفين المذكورين اذا كانا في وجه وحضيض البدر
علم ان نصف قطر الظل هناك ست عشرة اصبعا وثلث ومنه ان بكل عشرة ثلاثة اسباع
من قطر البدر واذا نزل القمر من الابعد نزله نصف قطر الظل بنصف وثلث اصبع اذ لا تفاوت
بين الاولين والاخيرين الا بقطر البدر ولا يمتاع ان يقع تفاوت بحسب الخارج فضرب
خارج قسمه الابعد وهو اربعه وستون وربع على عشرة ونصف ونصف وثلث وزيد الحاصل
وهو خمسه اصابع تقريبا على نصف قطر الظل في الذرع فبلغ عشرين اصبعا ونصفا وهو نصف
قطر ما على الظل بنصف قطر الارض فقطرها احد واربعون بما به قطر القمر اثنا عشر وهو ثلثه
امثاله وربع وسدس واذا كعبا كان القمر من الارض كواحد من تسعه وثلثين وربع وهذه
ان نعرف سطح القمر وقطره وجرمه بالنواسخ يليها الشعيرات امكنه ذلك ليكون الارض معلومة
بها ولان على بعد اربعه وستين وربع من سطحها ينقص من نصف قطر الظل خمس اصابع
فتمامه وهو عشرون اصبعا ونصف يبقى على بعد ماءتين واربع وستين من سطحها وهو بعد
راس الظل من الارض بما به نصف قطرها واحد وهو منتهى يليها اقرب الزهرة وينفى في اقلها

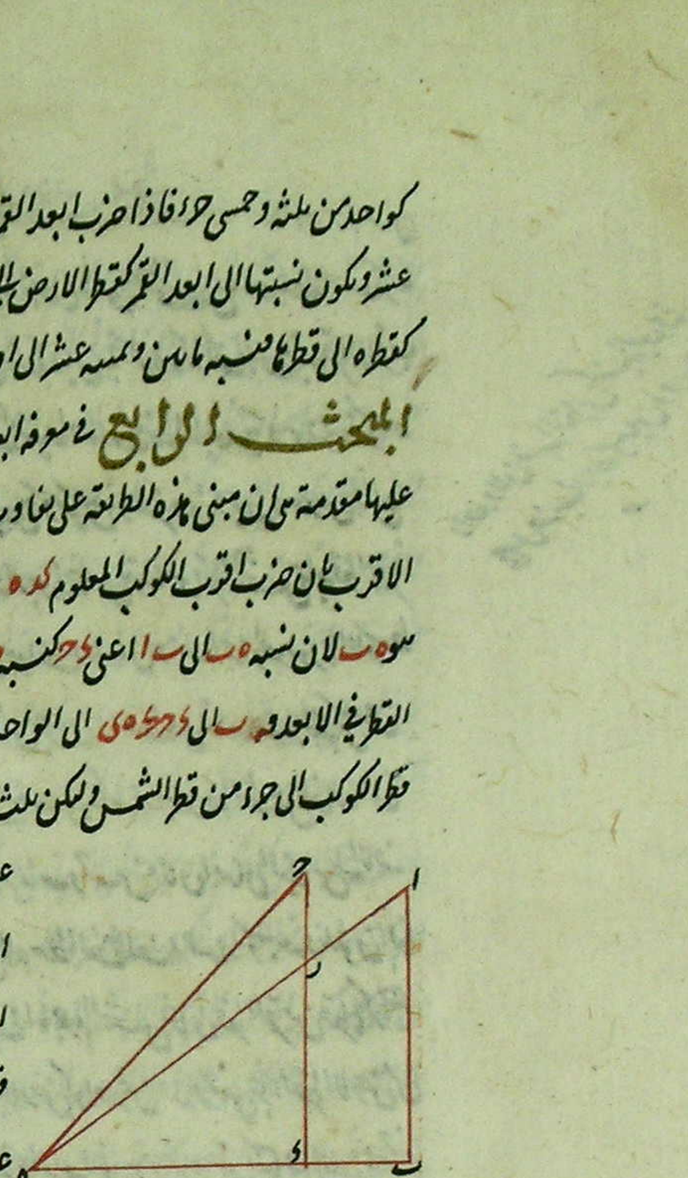
المبحث الثالث في معرفة حجم الشمس و

ابعادها عن الارض لما كانت صفحة القمر في ابعد وصفحة الشمس في اوسطها متساويين
في الرؤية وقد شهد علم المناظر على ان كل متساويين في الرؤية كذلك بان نسبة قطر الاقرب
ولنفرضه واحدا الى قطر الابعد وهو المجهول كنسبة اختلاف منظر الابعد وهو دقيقة وسبعة
وعشرون ثانيه الى اختلاف منظر الاقرب وهو سبع وعشرون دقيقة وسدس فخارج
قسمة الرابع على الثالث وهو ثمانيه عشر واربعة اخماس يقربها هو قطر الشمس بما به قطر القمر في
ثمانيه عشر واربعة اخماس مرة قطر الشمس وهو الف وماءتان وتسعه اجزاء وهو بعدها الاوسط
بما به المقياس واحد وكان بما به من المركزين جزآن ونصف على قياسات بطلميوس سبعين
فيكون بما به المقياس واحد ما بين المركزين خمسين وكسرا وابعد بعد الشمس الفا وماءتين و
ثمانيه وخمسين واقرب بعدها الفا وماءه وثمانيه وخمسين ولان امثال المقياس بليه الاف
وثمانيه وتسعه عشر فزائح بعد الشمس الاوسط الف الف وخمسمائه وسبعه وثلثون الفا
وثلثمائه واحد وعشرون فرسخا بالتقريب واما حجم الشمس فلان قطر القمر من قطرها كواحد
من ثمانيه عشر واربعه اخماس، ومن قطر الارض كواحد من ثلثه وخمسي جزء، فقطر الارض من
قطر الشمس كثلثه وخمسي جزء من ثمانيه عشر واربعه اخماس وخارج قسمة الثاني على الاول وهو خمسه
ونصف قطر الشمس بما به قطر الارض واحد فجرمها بعد التكعيب مائه وستة وستون مثلا و
ربع وثمن مثل للارض ونوجه آخر قدره بعض القدماء واستعمله كوشيار وهو انه لما كان
قطر الارض كقطر القمر ثلث مرات وخمسي مرة فلو اخذ بعد القمر قطره لسهوله الحساب فبسي كان
قطر الارض بذلك المقدار ماءتين وتسعه عشر ولو اخذ بعد الشمس وهو الف وماءتين وثمنيه
قطرها كان كقطر الارض خمس مرات ونصف كما خرج بالتقريبين السابقين واعلم ان الماءتين
والثمانيه عشر يسمى معيارا اذ المراد منه مقدار نسبته الى اوسط الشمس كنسبه قطر الارض
يليها قطر الشمس وهو كذلك لان نسبه اوسطها الى ابعد القمر كقطرها يليها قطره وهو الى قطر الارض

واحد والان نسبه القطر الى سبعين ونسبه السبعين الى ربع الف ومائتين

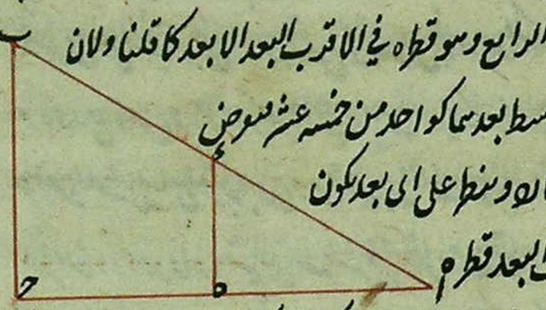
كواحد من ثلثة وخمسي جزء فاذا ضرب ابعد القمر في ثلثة وخمسي جزء حصل مائتان وثمانية
عشر ونكون نسبتها الى ابعد القمر كقطر الارض الى قطر القمر لكن ابعد القمر لما اوسط الشمس
كقطره الى قطرها فنسبة مائتين وخمسة عشر الى اوسط الشمس كنسبة قطر الارض الى قطر الشمس

المبحث الرابع في معرفة ابعاد المحرة واجرامها ولتقدم قبل الكلام
عليها مقدمة مبنى ان مبنى هذه الطريقة على تفاوت وجد بين قطر الكوكب في بعده الابعد و
الاقرب بان ضرب اقرب الكوكب المعلوم كده في قطره في الاقرب كزد فحصل الابعد و
سوه ب لان نسبة ه ب الى ب ا اعني زح كنسبة ه ى الى ى ر وهو كالواحد لانه بقدر ما يرى
القطر في الابعد وه ب الى زح وهي ى ه الى الواحد فزح في زه يكون ه ب ولان نسبة
قطر الكوكب الى جزء من قطر الشمس ولكن ثلث الخمس كما وسطه الى اوسطها فاذا قسم اوسطه
على مخرج نسبة قطره من قطرها يكون نسبة قطره
الى الخارج كقطرها الى اوسطها بل كقطر الارض
الى المعيار فنسبة الخارج الى المعيار كنسبة
قطر الكوكب الى قطر الارض فيقسم المعيار
على الخارج ان كان اكثر منه وبالعكس ليز



كان اقل فمعلم نسبة قطر الكوكب الى قطر الارض ثم نكعب القطران واذا عرفت ذلك فاعلم
ان اصحاب هذه الطريقة قالوا كل كوكب تحت المريخ له اخلاف منظر محسوس واخلاف
منظر في الابعد كاخلاف منظر كوكب فوقه في الاقرب فعلم ان ابعد كل متصل باقرب فوقه
واطرد وا هذا الاعتبار في العلوية ولا اخلي فساد هذه القاعدة اذا لم يحقق اختلاف
السفليين فضلا من ان نكون على الوجه المذكور ثم اطلعنا ايانا في العلوية افسد منه
ولنبتدا من عطارد فاقول وجد قطره في الابعد من قطره في الاقرب كواحد
من اثنين وثلث وربع فضرب اقربه المعلوم لكونه ابعد القمر في اثنين وثلث وربع بلغ

بلغ مائة وستة وستين وهو ابعده بما به القياس واحد فاوسطه بمائة وخمسة عشر فاذا
قسم على مخرج نسبة قطره من قطرها وهو خمسة عشر كان نسبة الخارج وهو سبعة وثلثان الى
المعيار كنسبة قطره الى قطر الارض وهي كواحد من ثمنية وعشرين وكسر لانه الخارج من قسمة
المعيار على سبعة وثلثي واحد وبعد المكعب يكون جرمه من جرمها كواحد من اثنين وعشرين
الفا كما حصل بالطريقة الاولى واعلم ان لهذه الطريقة تقريرا آخر غير ما مر في المقدمة ولكن
بعض القدماء واستعمله كوشيار ايضا وهو ان نقابل ما وجدان عظم عطارد اذا كان
في الابعد واحدا كان في الاقرب اثنين وثلثا وربعا فاذا بدلنا وضع الجرمين
وجعلنا في مكان الآخر كانت نسبة الجرمين كنسبة البعدين مثلا نفرض ان اه اقرب
عطارد وده قطره في الابعد وهو واحد وب ج قطره في الاقرب وهو اثنان وثلث وربع
فلان اه المعلوم وهو اقربه الى ده الواحد كنسبة اج المجهول وهو بعده الى ج ب المعلوم فيكون
ضرب الاول وهو اقربه في الرابع وهو قطره في الاقرب البعد الابعد كما قلنا ولان



قطره من قطرها وهما في اوسط بعدهما كواحد من خمسة عشر فمرخص
الشمس في اوسط بعد عطارد وسنطر على اي بعد يكون
جرمه واحدا ليكون ذلك البعد قطره
كما تقدم في النيرين حيث جعلنا بعدهما قطرهما فليكن ار كرة الارض واج اوسط عطارد
وب ج خمسة عشر وده واحدا والمطلوب معرفة اه فلان اه الى ه ى كج الى ج ب فيكون
اه وهو الخارج من قسمة اج بعده الاوسط على ب ج مخرج قطره من قطرها سبعة اجزاء
وثلثي جزء كما قلنا ويكون نسبته الى المقادير كنسبة قطره الى قطر الارض لما تقدم والمائة الزهرة
فعطارد فيما هو بعدهما كالواحد من سبعة الاكسر اقرب السبعة في اقربها اي ابعد عطارد و
هو الف ومائة وستون هو بعد الزهرة وقريب من اقرب الشمس على مقتضى الحساب
المتقدم وهو دليل صحة العمل فاوسطها وهو سبعمائة وثلثة وستون اذا قسم على عشرة مخرج

قطرها من قطر الشمس والمعيار على الخارج وسوسته وستون وثلثه اعشار خرج ثلثه وربع وسوقطر الارض اذا كان قطر الزهرة واحدا وبعد الكعب يكون جرم الارض كجرم الزهرة اربعا وثلثين مرة وثلث مرة واما المريخ فلان عظمه فيما بين بعديه كالواحد من سبعة مثل الزهرة وبعد حزب اقربه وسوا بعد الشمس في سبعه حصل البعد يمانيه الاف وسبعمائه واربعه وسبعين واذا قسم اوسطه وسو خمسه الاف وثمانيه على عشرين خرج قطره من قطرها والخارج وسو ماسان وخمسون وخمسا جزء على المعيار خرج جزء وتسع دقايق واذا كعب كان جرم الارض من جرم المريخ كواحد من واحد ونصف واما المشترى فلان عظمه فيما بين بعديه كالواحد من واحد وسبع وثلثين دقيقه فاذا حزب ابعد المريخ اى اقرب المشترى كان ابعده اربعه عشر الفا وثمانيه وثمانيه وسبعين واوسطه احد عشر الفا واربعمائه وستة وستين واذا قسم على اثنى عشر خرج قطره من قطرها والخارج وسو سبعمائه وخمسة وخمسون على المعيار خرج اربعه وربع وسدس فجرمه بعد الكعب كجرم الارض اربع وثمانون مرة وربع وثمن مرة واما زحل فعظمه فيما بين بعديه كالواحد من واحد وخمس واحد وحزبه فابعد المشترى اى اقربه ابعد وسو تسعه عشر الفا وثمانيه وخمسه وثلثون فاوسطه بسبعة عشر الفا وواحد واذا قسم على ثمنيه عشر خرج قطره من قطرها والخارج وسو سبعمائه واربعه واربعون ونصف على المعيار خرج اربعه وثلث اذا كعبا كان جرم زحل كجرم الارض احدا وثمانين مرة وخمس وسدس مرة والله اعلم بحقايق الامور

المبحث الخامس

في معرفه بعد الثوابت واجرامها ولان بعد السوابت كالبعد زحل فقسم ابعد على عشرين خرج نسبه قطر اوسط كواكب القدر الاول من قطر الشمس والخارج وسو سبعمائه واحد وتسعون وثلثه ارباع على المعيار فكان الخارج وسو قطر كل منها مثل قطر الارض اربع مرات ونصف ونصف عشر مره فجرم كل مثل جرمها اربع وتسعون مره وخمس مره ثم قسم هذا القدر على ستة فكان جرم كل من السادس كجرمها ست عشره مره وهذا الجرم لكل من الثوابت بحسب ان

ان بعدها كابعد زحل وسو بالقراسيخ خمسه وعشرون الف الف وماسان وثلثه واربعون الفا وثمانيه وثلثه واربعون فرسخا اذ لو كان البعد اكثر كان الجرم اعظم لم استحوا قطر فلك كل كوكب بان ضعفوا البعد ولحنه بان نقصوا اقربه من ابعد حتى لحن فلك البروج وقطره وتوصلوا به الى استخراج محيط منطقه البروج بالقراسيخ ثم مقدار كل برج ودرج ودقيقه الى السابعه وخرجت بمقتضى حسابهم اقل من شعره بكثير ومنهم من حزب ابعد بعد كل كوكب بما به المقياس واحد فى ستة وسبعين واحد فحصل دوره به ثم قسم على ثلثمائه وستين فحصل مقدار درجه منه به ثم حزبه فى حركته ليوم فحصل المسافه التى تقطعها الكوكب فى يوم بما به المقياس واحد وكانت مسافه المريخ اكثر من جميع مسافات الكواكب فى يوم وثلثى فى السرعه المشترى ثم الشمس ثم الزهرة ثم زحل ثم القمر فعطارد يوم الثوابت مع انه تقطع كل يوم بمانيه واربعين ميلا قريبا لانه الخارج من قسمه مسافه درجه من دور الثوابت على اربعه وعشرين الفا وثمانيه وسبعه وهى على ايام ست وستين سنه فسبحان من خلق جسما يحرك كل يوم ستة عشر فرسخا ولا يتهن ما اجتمع من هذه المسافه فى خمسين سنه لعظم هذا الجسم ثم قال وهذا ابطل ما زعمه قوم من ان مسير السيارات مسير واحد وانما يبطئ منها الاعلى بسعة دايرته فهذه نهايه الكلام على الابعاد والاجرام بالطرق المشهوره ولنورد بعد ذلك ما اوردوه عليها وما سوا الحق فيها

الفصل الثانى

فيما اخذ على المتقدمين والمتاخرين قاطبه فى الابعاد والاجرام اعلم ان الواجب على من يريد تحقيق معرفه الابعاد والاجرام ان لا يهمل شيا مؤثرا فيها اثرا محسوسا لكنهم اعنى بطلميوس ومن تابعهم اهملوا ما يؤثر فيها كذلك كاقطار الكواكب حتى قطار الشمس والحق خوزهر القمر ولهذا جعلوا اقرب بعد مركز القمر من مركز العالم وسو غايه ارتفاع الاسطقسات بما به المقياس واحد ط ط سقراسا اذ سو بالحقيقه ط لم وابعد سدسا والاول ط مد كر لانه البارع من الاقرب بعد بتمان نصف قطره به وسو يه مر منه والثانى سد كر ط لانه الحاصل بعد زيادته عليها

ابعده وبعد زيادة لحن الجوزهر الواجب اعتباره لصحة ابعد بعد فلكه الذى هو اقرب
قرب فلك عطارد عليه وليكن ب ك حد الكسور وان كان من الجايز ان يكون من اقليل الف
اذ مالنا على كمية من سلطان سدل وهذا ايضا اكتفى المتاخرون فى معرفة لحن فلك الكوكب
اعنى معرفة ما بين السمائين بان تقصوا اقربه من ابعده مع ان الواجب ان ينقص الاقرب
منقوصا منه نصف قطره من الابعد ويزاد عليه اياه وفى معرفة قطر فلك الكوكب بان صنعوا
ابعد والواجب ان نزلا عليه قطره م انهم جعلوا ابعد القمر اقرب عطارد وهو حطا بين
بعدم اشراك جرمها فى بعداد القمر لانتهى ع ارتفاعه الى حيث ينتهى اليه عطارد فى الخطاء
لان القمر لا يصل ليلا اعلى سطح جوزهره ولا عطارد الى ادنى سطح مقعر ممثله اذا قرب
عطارد اذا كان فى حضيض تدويره وهو فى الدلو والجوزاء وح وان كان اقرب
من مركز العالم وتدويره فى غيرهما من البروج لكن يكون من جرمه ومقعر ممثله قطعتان
من متممى المدير والحامل على ما عرفت ولا لحن ان عدم الاشراك يختص بهما دون غيرهما
على الهيئة المشهورة وشمل الكل على ما ذهبنا اليه لوجود الكرة المحيطة بالتدوير مواقعة المركز
فاذن لا يصح قولهم ان ابعد القمر اقرب عطارد ان اريد به جرمها ويصح ان يريد به فلكها
لكن اقرب قرب عطارد نقطة ماس حضيضى المدير والحامل لانه المقابل لابعد ولا يضر
عدم وصول عطارد اليه اذ المطلوب اثبات اشراك فلكهما فى بعد وهذا الاقرب بمقتضى
اصوله فى المجسطى ب ك ل لانه الباقى من سمتى نصف قطر الحامل بعد نقصان ب ك ل
نصف قطر تدويره و ط غايته ما بين مركزى العالم والحامل منه كما ان الابعد هو ص ال لانه الحاصل
من زيادتها على سمتين فاذن الواجب ان يقال فى استخراج ابعد بما به المقياس واحد
لما كانت نسبة اقرب فلك عطارد الى ابعد فلكه كنسبة ب ك ل الى ص ال كلاهما بما به نصف
قطر الحامل سه وكان اقرب فلكه بما به المقياس واحد سدل فابعد فلكه به زره لان
نسبة ب ك ل الى ص ال كنسبة سدل الى زره لان يقال لما كانت نسبة بعديه كنسبة

كنسبة ب ك الى ص ال كما قاله المتاخرون ولان يقال لما كانت نسبتهما كنسبة لدا الى ح ك
كما قال بطلميوس فى الاقتصاص لانه اذا خرب ح ك وهو اقل من ابعد فى سدا الذى جعله
ابعد القمر فيه وقسم الخارج على لدا وهو اكثر من اقربه خرج ابعد عطارد ناقصا عن الواجب
باحد واربعين مثلا للمقياس وهو شاهد غلط الكل عدم تنبههم للفرق بين اقرب فلك عطارد
الذى هو المطلوب فى هذا الباب وبين اقرب جرمه الذى لا نفيده واستعمالهم اياه بدله هذا
مع انا ما عرضنا لنصف قطره ولحن تداويره الواجب زيادتها على الابعد ونقصانها
من الاقرب فاذن لا يمكن ان يكون ابعد عطارد اقل مما ذكرنا واقربه اكثر منه وعلى هذا
يستحيل ان يكون فلك الزهرة تحت فلك الشمس لان البعد الذى بين فلكى الشمس وعطارد
لا يسع قطر تدوير الزهرة فضلا عن كونه ممثلها ولانك قد علمت ان نسب اصغر ابعاد
الكواكب بحسب المقاويم وهو فصل السمتين من نصف قطر الحامل على ما بين المركزين ونصف
قطر التدوير لا اعظمها وهو مجموع الثلثة فى الزهرة نسبة مه الى قدكه وفى المريخ سدل
الى قل وفى المشترى مه الى عدمه وفى زحل نه الى سط نه ومن المعلوم ان نسبة الاجزاء
من نسبة اضعافها المتساوية ضعفا البعد من لتربيع الكسور والمقياس لمثل العدد فاذن
نسبة اصغر بعد فلك عطارد الى اعظم بعد فلكه التى هى كنسبة ب ك ل الى ص ال هى بنسبة نز الى مح
لكن الاصغر بما به قطر الارض واحد لب لانه كان بما نصفه واحد سدل فالاعظم ايضا
ب ك ل وهو اصغر بعد مركز الزهرة فاعطه به ستمائة واربعة وستون لكن اوسط الشمس
به ستمائة وخمسة لانه كان بالاول الفا وما بين وعشرة فلا يمكن ايضا ان يكون الزهرة
تحت الشمس وقد حسبنا دلك على مقتضى اصوله فى الاقتصاص فلم نحن ايضا ممكن ولا على
الجهة التى جعل فيها بطلميوس المقياس نصف قطر الارض لانا اذا خربنا سدل اقرب عطارد
به فى ص ال ابعد بما به نصف قطر الحامل ستون وقسمنا الخارج على ب ك ل اقربه بالكاسر خرج ابعد
بالاول زره واذا خربناه فى ابعد الزهرة وهو قدكه وقسمنا الخارج على مه له اقربها

باكثر خرج ابعدها بالاول ١٣٩٨ وكان اوسط الشمس ١٢١٥ فلا يمكن ايضا ان
يكون الزهرة تحت الشمس واذا امتنان الزهرة فوق الشمس فالفضاء الذى بين فلكى
عطارد والشمس الذى لا يمكن ان يكون فيه كوكب آخر من السيارة لا يورع على مثلها
ليلا يحرم المهدية في الخارج والمقدار وهو تماس محدبها ومقعرها منقطة ولا عرض فيه فلك غير
مكوكب لانه يعد بل عرض فيه فلك كوكب الكبد ان صح وجوده او نزلوه بقدر على ما فرضنا

القاعدة

ثمن

من خوز سر القمر الفصل الثالث

في الطريقة الحقة في استخراج الابعاد والاجرام ولنقدم قبل الخوض فيها مقدمة هي انه لما كانت
حصة الكواكب انما علمت بما به قطر الشمس واحد وبعدها الاوسط به مائة وعشرة لانه الخارج
من قسمة الف وماتين وعشرة بعدها الاوسط على احد عشر قطرا كلا منها بما به نصف قطر
الارض واحد وكان العرض معرفة اقطار الكواكب بالمقياس اى بما به قطر الارض واحد
وهو المراد حيث اطلقنا المقياس بصعنا الابعاد المعلومة بما به نصفه واحد ليكون نسبة
اوسط بعد الشمس بما به قطرها واحد وهو مائة وعشرة والمقيس عليه في جميع الكواكب سيما
حصة الكوكب المعلومة في البعد الاقرب خلا عطارد لتعذر ذلك فيه كنسبة بعض بالمقياس
الى قطره فنصير قطره معلوما بالمقياس لانا اذا ضربنا بعد الكوكب في حصته او قسمنا بعض
على مخرج الحصة اذ ضرب الصحاح في الكسر كسرتها على مخرجه مع ان الكواكب كلها الا القمر
تو بر حا من قطر الشمس ثم قسمنا الحاصل لو الخارج على اوسط بعد الشمس خرج قطر الكوكب
بما به بعض معلوم لما مر في المقدمة الخامسة ومنه يظهر انا لو قسمنا بعد الكوكب بما به
نصف قطر الارض واحد على قطر الشمس كذلك كما فعلنا في بعدها خرج بعض بما به قطرها
واحد م قطره به ايضا واذا عرفت ذلك فلنبدا بالقمر ونضرب اوسط بالمقياس وهو كد
كم لانه ربع سدس ك ل م في حصته وهي مثل وثلث وتقسم لب لد ك الحاصل على
ح اوسط الشمس ليكون الخارج وهو ب ر مه نو قطر القمر بالمقياس والخارج لحساب

لحساب المجسطي وهو ب ر مه اصح اذ في مثل وثلث تقريب لاجرمت الشقيقين لانه اقل منه
لان نسبة اقرب القمر الى اوسط اقل من نسبة المثل والثلث وهي بعينها نسبة قطره فيهما واما
في عطارد فمضرب اوسط بالمقياس وهو سيح تقريبا وهو ر مه لحصتي لانه ربع سدس ر مه
في حصته وهي اربع دقائق لانه جزء من خمسة عشر وهو ى من سه دقيقة وتقسم ٢٧٢
الحاصل على اوسط الشمس فيخرج قطره بالمقياس ب سيح ك اومضرب الخمسة عشر
السمتة حصته في المائة والعشرة وتقسم اوسطه على الحاصل فيخرج مثل الاول سواء فهذا اقل
ما يمكن ان يكون قطر من قطر الارض فان كان بعد اعظم مما علمنا عليه كان قطره اعظم
واما قطر الشمس فقد فرغ منه في المجسطي واما الزهرة فلانها فوق الشمس فيوقف معرفة
ابعادها على ابعاد الشمس ولان نسبة ما بين مركزها وهو ب ل الى اسمان اوسط بعدها
كالواحد الى كد والاوسط بالمقياس ى نه ما بين المركزين نه كه ب ل اذ هو الخارج
من قسمة الاوسط به على كد ونصف قطرها به ب مه لان قطرها به خمسة ونصف فاذا
نقص محموعهما وهو كر نزل من اوسط بعدها سقى اقرب بعد محيط الشمس ا ٧ ى ب ل
واذا زيد عليه بلغ ابعد بعد محيطها مب ٢ نزل وهو اقرب قرب مركز الزهرة بعد
زيادة نصف قطرها عليه وهو ب ر لو نزل فاقرب الزهرة بالمقياس مب ٣ ٦ يد مو
نزل ونسبته الى ابعدها كنسبة نه له الى قد كه بل كنسبة ١٨٧ الى ب ى ٢ ان جعلت النسبة
اعدادا صحاح سهلا للعمل وطريقه ان نضرب ١٢ مخرج كسور دقائق اقربها وهي له في نه و
زيد ربع اثنى عشر وثلثه وهو سبعة على الحاصل فيكون ١٨٧ وقس عليه صحاح الابعاد وكسورها
عليها واذا ضرب مب ٣ ٦ ربع وهو اقربها بالمقياس في ب ى ٢ العدد الثاني وقسم الحاصل
على ١٨٧ المتقدم كان الخارج وهو مب ٣ ٦ ى ومط ابعدها من بالمقياس فاوسطها نه
مب ٣ ٦ ب ٢ مو ولاسمعانها نسب اقطار المجرة ما خلا عطارد وفي ابعادها الصغرى لا الوسطى
والاخرج قطر الزهرة بالحساب في الاوسط كقطر الارض مرتين وخمسي مرة وراى في

الاقرب اعظم من خمسي قطر الشمس والوجه كخلافه احدنا من اقرب الزهرة عشرة وسو
حصتها وسمناها عا ١١٥ فخ قطرها بالمقياس ب لدك كول ردنا نصفه على ابعد مركزها
فبلغ ٣ ٢٤ ٤ ٢ خ اقرب جرم المريخ وبعد زيادة نصف قطره وسو ٢ نوف م عليه يحصل اقرب
مركزه عو ٢ ٤ ٢ ى وبسبته الى ابعد كنسبه مدل يليا قبل مل كنسبه ٢٩ الى ٢١ فاذا
ضرب اقربه بالمقياس في العدد التالي وقسم الحاصل على المقدم خرج ابعد بعد مركز المريخ ٨١
٣٦٨ خ ويكون اوسط ١٧٦٢ مط وقطره بالطريق الذي عرفت انه مه مط على نسبه
قطره من قطر الشمس اعني امن ٢٥ عند كونه في الاقرب اذ لو كانت في الاوسط واحد
نصف عشره وباقي العمل كحاله خرج قطره مما نه امثال قطر الارض بقربها وراى في اقربه مسيل
قطري الزهرة في اقربهما لانه لحساب بطليوس خرج اقل من اربعه امثال قطر الارض والوجه
كخلافه م لو ناعا ابعد مركز المريخ نصف قطره ونصف قطر المشتري وسو ما مسح فحصل اقرب
مركز المشتري بالمقياس عو ٩ ٥ ٩ ٣ وبسبته يليا ابعده كنسبه مه مه الى عد ه مل كنسبه
١٨٣ الى ٢٩٧ وبعد الضرب والقسمه خرج ابعد مركزه ٩ ٥١ ٣ ك واوسط ١٦
٤٥ م واذا قسم اقربه على معزوب سمي حصته وسو ب في ١١٥ اوسط الشمس بالمقياس
خرج قطره مه خ كد ويزيد على ابعد مركزه كو لك ما وسو مجموع نصف قطره ونصف قطر
زحل يحصل اقرب مركزه بالمقياس ٣ ٥١ ٩ ب ما وبسبته الى ابعد كنسبه مه ليا
سط نه مل كنسبه ٢٥١ ليا ٢٩ ٨ فابعد مركزه بالمقياس ٨ ٥٥ ٧ ب ى واوسطه
به ٩٦ ٥٥ ٢ ر وبعد قسمه اقربه على معزوب خ سمي حصته في ١١٥ اوسط الشمس بالمقياس
خرج قطره به كه مه واذا زيد على ابعد نصف قطره وسو ب رل ونصف قطر اعظم الثوابت
وسو مه نه دل حصل ابعاد مراكز كواكب القدر الاول بالمقياس ٧ ٥٥ ٧ كه ى فاذا قسمها
عا معزوب خرج حصته كواكب كل قدر في ١١٥ خرج قطر كواكب ذلك القدر بالمقياس اوعا
١١٥ والخارج وسو ٦ ٣٦ خ على مخرج حصص الاقدار الستة فخرج من قسمه عا ك قطر كواكب

كواكب القدر الاول لا نه وعلى ك قطر الثاني في خ مر وعا لد قطر الثالث كو لب وعلى
كو قطر الرابع لد كط وعلى خ قطر الخامس ك مد وعلى ل قطر السادس كا مد وبعد
محدب الثوابت بالمقياس ٧ ٥٥ ٧ ٣ ل قربها وقطرها به ٧ ٤ ٥ ١ كو اذا ضرب
في ثلثه وسبع وقسم الحاصل وسو ٢ ٥ ٤ ٥ ٤ ٢ عا ٣٦٥ خرج مقدار درجه من مقعر
الاطلس بالمقياس ١ ٢ ٢ ٣ ل واميالها ٩ ٣ ٤ ٢ ٥ ٩ ٣ وتقطعها الاطلس في
ثلث خمس ساعه مستويه وفي دقيقه من ساعه وثلث جزء من سبعمائه جزء منها تقطع ٧١٨
ك ك ميلا وسدس وسو تقدر ما يعد احد من واحد الى ثلثمائه فمقدار ما تقول احد واحد
يحركل الاطلس ١٩٦ ك ميلا وسو الف وسبعمائه واثنان وثلثون فرسخا من مقتوه والله
اعلم بما يحرك محدبه خ وا ذا الحق مقادير اقطار الكواكب وقد عرفت ان نسبه الكريين كنسبه
مكعب قطرهما فاذا كعبت اقطارها وقطر الارض حصلت نسب اكرها من كرة الارض اما
الشمس فهو على ما قالوا من كونها مائه وستة وستين مره وربع ومن مثل للارض واما
القمر فجزء من لط سر ط من الارض لا من تسعه وثلثين وربع عا ما قبل ولان مكعب القطر
لعطارد خمس عشرة مائه وسبع وربع وللزهرة ٢ ما كر خ وللمريخ ر سا نذ كد وللمشتري
١٢٧١٢ نذ مد كد ولزحل ٨ ك ٦ ٢ ك ى ولكواكب القدر الاول ٣٢٣٥٩ ك و
للثاني ٢٤٦٢٣ ز وللثالث ١٨٦٧٩ نو وللرابع ٦٧٦ ٤ ج وللخامس ٦١ ١١٧
ما وللسادس ٧٣ ك ٩ ط ومكعب قطر الارض واحد فنسبه الجرم لعطارد يليا جرم الارض
كنسبه الواحد الى ٨٨ ك اند بقربها لانه الخارج من قسمه بواسع الواحد وسو ٠٠٠٠٠٠
١٠٠٧٧٤٩٦٠٠٠ على تواسع مكعب قطره وسو ٧٠ ك ٢٧٣٢٠٠٠٠٠ وللزهرة
يلي الارض كالواحد الى خمسه واربع عشره دقيقه وللمريخ الهما كسبعه وثلث يليا الواحد وللمشتري
اليهما كاثني عشر الفا وثمانمائه وثلثه عشر يليا الواحد ولزحل اليهما كستة عشر الفا وثمانين
وثمانمائه وخمسين وثلث يليا الواحد وللكل من كواكب القدر الاول اليهما كاثنين وثلثين الفا

وثلثمائة وتسعة وثلثا الواحد ولكل من السادس الهما وسواضع الوايات المرصودة
كتسعة الاف وحسمائة وثلثة وسبعين وتسع دقايق تليا الواحد فاستبان مما ذكرنا ان اعظم
الاجرام من الكواكب والارض كواكب القدر الاول ثم الرابع الثالث ثم زحل ثم الرابع
ثم المشترى ثم الخامس ثم السادس ثم الشمس ثم المريخ ثم الارض ثم الزهرة ثم القمر عطارد
وسواصغر الاجرام التى ترى فى السماء ولان دور الارض باعتبار القدماء ٢٤٠٠٠ ميلا
وقطرها ٧٦٣٦ ك فمساحه سطح اعظم دايرة تقع فيها الحاصله من ضرب نصف قطرها فى
نصف محيطها ٨١٨٢٠٠ ٩ ومساحه جميع سطح الارض المساويه لاربعه امثال اعظم
دايرة تقع فيها ١٨٣٢٧٢٨٠٠ ومساحه جرمها المساويه لضرب ثلثى قطرها وسهم
٥٠ ٩ نذع مساحه سطح اعظم دايرة فيها ٢٣٣٢ ٩ ٨٧٦٣٨٠ ولان الميل اذا
جعل مقياسا كان تقدير الاجرام بمكعبه وتقدير سطوحها بمربعه وتقدير ابعادها بالميل نفسه
فيكون جرم الارض بما به مكعب الميل واحد العدد المذكوره وعلى هذا يمكن لاستخراج مساحة
اجرام كل من الكواكب المذكورة بان نضرب عدد امثال ما فيه من الارض فى هذا العدد
ان كان اكبر منها او بسهم هذا العدد على امثال ما فيها منه ان كان اصغر منها فما بلغ او خرج
يكون عدد امثال ما فيه من مكعب الميل بما لاحقا وفيه من الدليل ٠ والحمد لله الكريم الجليل
والصلوة على رسوله محمد ها دى السبيل ٠ وعلى آله واصحابه خير آل وخليل ٠ هذا ما سحت
به قريحتى الخامدة ٠ وفطنتى الخامدة ٠ فى اثنا ما الجئت اليه من ملابسة الامور الدنية ٠
ومزاولة الشواغل الدنيوية ٠ حتى العضاء والتدريس ٠ اذ والزمان فهويلا ولبس ٠ جعلته
خدمه لمعمور خزانه المولى المعظم ٠ والمخدوم الاعظم ٠ ولكفه تعالى حضرته لا زال الله ظله الظليل
على كافه خدمه ورعاياه ٠ وجعل ليالى آماله ايامه مطاياه ٠ وارجوان يقع ذلك من خادم
حضرته موقع رضاه ٠ وهو سبحانه قادر على تحصيل المبتغى فى دعوته الخر لايامه ومتمناه ٠
والمرجو اسل ان يوفق المامل فيه لما يعود نفعه اليه ٠ وان يعذر بى على سهو ان عثر

عثر عليه ٠ فانى للخطايا لمقترف ٠ وبالتقصير والعجز لمعترف ٠ زادنا الله اعترافا
بالعجز وايا كل قاصر عن درك الادراك ادراك ٠ والحمد لله الذى
هدانا لهذا وما كنا لنهتدى لولا ان هدانا الله وصلواته
على سيدنا محمد رسوله وعبده وعلى آله و
اصحابه الطيبين الطاهرين
من بعده
والله اعلم

واعلم ان ما ذكرناه في المحاذاة وان كان في غاية الحسن لكن فيه مناقشة لم نر الاشارة اليها
مثل ما ركنا سشر باذن الله الى ما نخلو عنها انشاء الله يعني وهو ان نعوض الجوزهر والمايل على الرسم
وفي ضمن المايل فلك المحاذاة على نقطتها وهي مركز ما لكت عماس يحدبه يحدب المايل على نقطة مماة
بارح المحاذاة ومتمم مقعره على نقطة مقابله الاولى مماة بحضيض المحاذاة وعلى هذا الحضيض وهو
على نقطة المحاذاة كبرة عماس سطحها سطح فلك المحاذاة وفيها صغيره بعد مركزها عن مركز الكبرة خمسة
عشر جزاء من ثمانية وعشرون دقيقة ونصف عماسه للكبيرة وعلى الذروة وفيها حافظة بعد مركزها عن
مركز الصغيرة كبعد مركز الصغيره عن مركز الكبرة عماسه للصغيرة على نقطة عماسها للكبيرة وعلى مركز
الحافظة وهو على ذروة منطقة الكبيرة المحيطة وعلى حضيض منطقة المحيط مركز التدوير ولكن البعد بينه
وبين مركز المحيط يقدر ما بين المركزين وهو عشرة اجزاء وتسع عشرة دقيقة فيكون مركز التدوير
حين على اوج المتوهم بالضرورة يكون بعد عن مركز العالم بقدر نصف قطر الحامل المتوهم وما بين المركزين
ثم عرض حركه فلك المحاذاة الى التوالي مساويه لحركه مركز التمر اعني البعد المضاعف وحركه الكبيرة و
الحافظة والمحيط مساويه لها قدرا وجهة في النصف الاعلى وحركه الصغيرة ضعفها وفي خلاف جهتها
ولذلك تتردد دائما مركز المحيط على قطر منطقة الكبيرة الذي هو اثنان وستون جزا الا ست دقايق
من طرفيه غير زايل عنه وكذا قطرها عن انطباق قطر الكبيرة حتى اذا تحرك مركز الكبيرة تحركه فلك المحاذاة
ربعا الى التوالي وتحركه الكبيرة ربعا والصغيرة نصفا وزال مركز المحيط نصف الخط الذي تردد عليه
وانطبق على مركز الكبيرة ويكون في هذا الزمان قد تحرك مركز التدوير عن حضيض المحيط ربعا
ووصل الى الخط الخارج من مركز العالم القائم على الخط المار بالمركزين ولان مركز المحيط وكذا قطرها
لا يزولان عن انطباق قطر الكبيرة المار منتطقي عماسها مع فلك المحاذاة المنطبق على قطر فلك
المحاذاة دائما فيكون حركه مركز المحيط مشابهه حول مركز المحاذاة ومساواة حركه مركز التدوير حول
مركز العالم لهذه الحركه لما بين في اصل المحيط يكون حركه مركز التدوير مشابهه حول مركز العالم ثم
اذا تحرك مركز الكبرة ربعا آخر الى التوالي ووصل الى المحاذاة يكون الكبيرة قد تحركت نصفا والصغيره

والصغيرة دورة ويكون مركز المحيط قد نزل تمام الخط الذي تردد عليه ووصل الى حضيض
منطقة الكبيرة ومركز التدوير قد تحرك ربعا آخر ووصل الى ذروة منطقة المحيط وسنا حضيض
المتوهم وعلى هذا يلزم جميع ما وجد بالرصد من غير احتمال شيء من احوال القمر اما المحاذاة فقط التدوير
لنقطة المحاذاة فلانها مركز فلكه المحرك له واما كون التفاوت بين بعد وقربه من مركز العالم
ضعف ما بين المركزين وتساوي بعد عن مركز الحامل المجسم فلان مركز التدوير اما على كما في
الارح والحضيض واما قريب من محيط كما في باقي دورته واما عدم تشابه مركز التدوير حول
نقطة المحاذاة وعدم تساوي بعد عنها وان كان الواجب ذلك لكون فلك المحاذاة هو
المحرك له فلا قضاء المحيط المشابه بالنسبة الى مركز العالم واقتضائها ايضا مع الكبيرة والصغيرة
اختلاف بعد مركز التدوير عن مركز المحاذاة تعد الخلل بحمد الله وحسن توفيقه والهام الحق
بحقيقة جميع الاشكالات الواقعة على القمر اما اشكال المحاذاة الذي احوج ان جعله من المحالات
فعرض من الخارج عن مركز المحاذاة واما اشكال المشابه حول مركز العالم فبعرض المحيط و
اما تساوي البعد فقرب من مركز الحامل المتوهم فعرض الصغيرة والكبيرة والحافظة فهذا الوجه
العذب الزلال كان شفاء هذا الداء العضال الذي اعيا الاوايل عن اخره حسرة عليه و
للخفي على الاذهان السليمة والطباع المستقيمة ان ادراك
مثل هذا الامر الجليل للاحد من القوى البشرية
يصامي السحر ويلاصقه ويحاكي الاخيار و
يصادقه وفيه نظر
بعد