من كتب العبد الفقير الى الله الغني
محمد بن محمد بن فهاري
عفى الله عنهم
اجمعين
٥

كتاب التحفة الشاهية للقطب الشيرازي في علم الهيئة

التحفة في الهيئة لمولانا قطب الدنيا والدين الشيرازي
طاب ثراه

١٨٠

٢٢٠

SÜLEYMANİYE G. KÜTÜPHANESİ

[illegible]	Turhan Valde
Yeni Kayıt No.	
Eski Kayıt No.	220
Tasnif No.	52

بسم الله الرحمن الرحيم

خير المبادى ماز ين بالحمد ولواجب القول على حمده وثنى بالصلوة على نبيه وعبده وعلى آله الطيبين
الطاهرين من بعده فالحمد لله وسلام على عباده الذين اصطفى وخصوصا على محمد المصطفى
وآله المنتجبين اما بعد فان احوج خلق الله الله محمود بن مسعود الشيرازى ختم الله
له بالحسنى يقول لما ان العادة سوغت للاصاغر الانبساط الى الاكابر استجمعت عليهم
سبيل الاعتصام بعراهم والاستعانة بقواهم والمباهاة بالاتصال بهم والمباداة في
الاتكال عليهم ولما وجدت العادة قد فجعت هذه الجادة وشرعت هذه الشنعة رايت
بمصداق اتحاف الملوك احرى الدولتين ان اتحف حضرتي هي غرة الجبان نزاهة
وصفاء غبطة السماء رفعة وسناء وهي حضرة من هو للعلى والمفاخر مجمع وللتقى
والمآثر منبع وهو المولى المعظم والمخدوم الاعظم صلاح العالم نظام الملك ناب السلطنة
المعظمة مجير الدنيا والدين تاج الاسلام والمسلمين امير شاه بن الصدر السعيد تاج الملوك اللهم
معتمر من ظاهر لازالت رياض الفضل به ناضرة وحدائقه بجاسنه زاهرة
ولا زالت الاقدار تجري بامره وتدفع عن حوضانه مالحاذره بمنه وكرمه آمين
ولما لغنى بكرور الاعوام والشهور وكمالات الحكمة افضل مرغوب فيه غنى واجل متحف
لديه اخترت منها علم الهيئة الذى اثنى التنزيل على عالميه بقوله عز قائلا الذين يذكرون
الله قياما وقعودا وعلى جنوبهم ويتفكرون في خلق السموات والارض ربنا ما خلقت
هذا باطلا وصنفت فيه كتابا يرشح معنونا باسمه وحين الالفاظ والمعاني انس الفحاوى
والمعاني جامعا لاشارات الى الكنوز هي لمحات لهاته الادراك وتلويحات الى رموز
هي لمحات دراية الافلاك ضاربين عن الباطل في هذا الفن صفحا طاوين للحق دونه كشحا
متصرين على ما ادى اليه افكارنا واستفيد عليه انظارنا من عنن طغى في كتب الاصحاب اذ
لم احسن من ان ندع الخلافة الخطا الى الوفاق في الصواب فلما جلى في احسن تقويم
خدمت به حضرته العلية وشدته السنية اذ كان ممن يسفي لديه الفضائل ولا تخفى
الجاهل عنده بطائل فلا سلب الله اهل العلم ظله ولا اعدمهم انعامه وفضله
من فال امين الفي الله محبته فان هذا دعاء يشمل البشرا هذا ولعلم ان ما لم يذكر
فيه مما هو مذكور في كتب الاصحاب فاما هو لكونه مطعونا عند ذوى الالباب ومن اراد الاطلاع

على

عليه فعليه بمراجعة كتابنا الملقب بنهاية الادراك في دراية الافلاك ليتميز عنده
غث الكتاب وهذا اما اشرع في تحرير الكتاب المسمى بالتحفة الشاهية مرتبة على اربعة ابواب
سائلا من الله ملهم الصواب ان يوفق لاتمامه انه الموفق اليه المآب

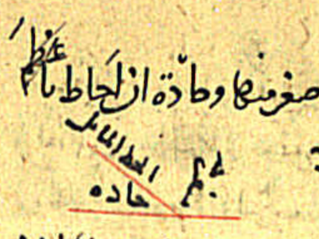
الباب الاول فيما يحتاج الى تقديمه قبل الشروع في المقاصد وفيه ثلثة فصول

الفصل الاول في تعريف الهيئة وموضوعها ومبادئها ومسائلها

الهيئة علم يعرف منه عدد الاجرام العلوية وشكلها ووضعها وعلل اختلافه وحركاتها قدر ابعادها ومقاديرها والابعاد والاجرام وشكل كرة الارض والماء معا وكرة البخار وقدرهما ووضعهما وما يلزمهما من اختلاف اوضاع العلويات وموضوعها الاجرام المركبة من الجهات المعدودة ومبادئها وهي ما ينبني عليه مسائلها اما بينة بنفسها واما خفية تعلم بعضها بالهندسيات والبعض بالطبعيات ومسائلها هي ما يعرف فيه مفصلا مما ذكرناه مجملا

الفصل الثاني في ذكر ما يحتاج الى تقديمه مما تعلق بالهندسيات وهو قسمان الاول في التعريفات

النقطة ما لا يقبل الاشارة الحسية ولا جزء له الخط ما له طول فقط وتنتهي بالنقطة اى يقطع عندها ان ساوى وضعها مقدارا فقط كمحيط الدائرة والمستقيم منه ما يشتد طرفه وسطه اذا وقع في امتداد شعاع البصر والمستدير منه ما يوجد في جهة تعقيبه نقطة تساوى المستقيمة الخارجة منها اليه والسطح وتسمى البسيطة ايضا ما له طول وعرض فقط وتنتهي بالخط او بالنقطة اى يقطع عندها ان تساهى وضعها لامقدارا فقط كبسيطة الكرة والمستوى منه ما امكن ان يفرض في جهتي طوله وعرضه خطوط مستقيمة والمستدير منه ما يوجد في جهة تعقيبه نقطة تساوى المستقيمة الخارجة منها اليه وتسمى البسيطة الكرى الجسم ما له طول وعرض وعمق وتنتهي بالسطح ان كان متناهيا وتسمى النهايات حدودا اذ حد الشئ نهايته والزاوية البسيطة وتسمى المسطحة هي هيئة تحدث عند نقطة من السطح من حدث موجود وحدثن متصلتين بذلك النقطة والزاوية المجسمة هي مجتمع سطح او سطوح محيطة بالجسم عند نقطة واحدة منه وقد علم من هذا ان حد الغير للمسطحة ومن حد المسطحة حد الغير للمجسمة والنقطة التي تتصل او تتقاطع عليها خطان فصل مشترك لهما وكذا الخط للسطوح والسطح للاجسام والزاوية قائمة ان احاط ضلعاها المخرج



مع الآخر وهو مثله بزاوية مساوية لها ومنفرجة ان احاط باصغر منها وحادة ان احاط باعظم
باعظم على ما يظهر من هذين الشكلين
والخط عمود على الخط ان قطعه على
قوائم وعلى السطح ان احاط مع كل خط مستقيم يفرض فيه ملاقيا له بزاوية قائمة ومائل ان
لم يكن كذلك والسطحان متقاطعان على قوائم ان احاط كل عمودين يخرجان فيهما من اية
نقطة تفرض على فصلهما المشترك بقائمة، المتوازية من الخطوط هي المستقيمة الكائنة
في سطح واحد التي لا تتلاقى وان اخرجت في الجهتين الى غير نهاية ومن السطوح هي المستوية
التي لا تتلاقى وان اخرجت في الجهات كذلك وقد يقال في غير المستقيمة والمستوية منهما
متوازية اذا لم يختلف الابعاد بينهما اصلا كالسطوح الكرية المرسومة على مركز، والدوائر
المرسومة عليه او على قطبين باعيانهما، الشكل ما احاط به حد او اكثر، والمسطح منه
هو المحاط بخط او اكثر، والمجسم هو المحاط بسطح او اكثر، الدائرة شكل مسطح يحيط
به خط مستدير هو محيطها وتلك النقطة مركزها والمستقيمة الخارجة منها اليه انصاف
اقطارها والمستقيم الخارج منها الى المحيط في الجهتين قطر لها ومنصف اياها فنصف
الدائرة شكل مسطح يحيط به القطر مع نصف المحيط وكل خط مستقيم يقطع الدائرة بقطعتين
مختلفتين فهو وتر وما يفرز من المحيط قوس فقطعة الدائرة شكل مسطح يحيط به الوتر
مع طائفة من المحيط اكبر او اصغر من النصف ويسمى الوتر قاعدة القطعة الجيب
المستوي نصف وتر ضعف القوس والمعكوس وهو قطعة من القطر هو العمود الخارج من
منتصف الوتر الى منتصف القوس ويسمى سهما لنصف القوس اولها وهذا انسب باسمه
والمستوي لا يجاوز نصف القطر ويقال له الجيب الاعظم والكلي والمطلق ومنه يعلم ان القطر
يقال له الوتر ايضا بخلاف المعكوس فانه قد يجاوزه وينقص منه ويساويه جيب الزاوية
هو جيب القوس التي توتر تلك الزاوية على مركزها
الخط المماس للدائرة هو الذي يلقاها ولا
يقطعها وان اخرج في جهتيه ومن هذا الشكل
يسهل تصور ما ذكرنا، الشكل المسطح
البيضي ويسمى الاهليلجي هو المحاط بقوسين

متساويتين

متساويتين كل منهما اصغر من نصف المحيط وان كان كل اكبر منه فهو الشكل المسطح العدسي
ويقال له الشبيه بالبيضي ايضا، الاشكال المستقيمة الاضلاع هي التي يحيط بها خطوط
مستقيمة ويسمى 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 هو محيطها وتلك
النقطة مركز حجمها والمستقيمة الخارجة منها اليه انصاف اقطارها والخارج منها الى
المحيط في الجهتين قطر لها فان كان هو الذي تتحرك عليه الكرة سمي محورا وطرفاه قطبي الكرة وقطبي الحركة
ومركز الثقل هو نقطة متى حمل الثقل عليها لزم وضعا لم يترجح جانب منه على آخر يكون
مركز حجم الكرة ان تشابهت اجزاؤها ثقلا وخفة والا اختلفا لكرة نصفها من حديد ونصفها
من خشب اذ مركز حجمها على منتصفهما ومركز ثقلها في النصف الحديدي، قطعة الكرة التامة
قطعة من الكرة يحيط بها سطح مستدير ودائرة فقط هي الحادثة عن توهم قطع سطح مستو
للكرة الى قطعتين وهي الفصل المشترك بينهما واعظم دائرة تقع فيها ان نصفها وحينئذ
يتحد مركزاهما والا فلا، قطب القطعة نقطة على سطحها يساوي الخطوط الخارجة منها
الى محيط القاعدة، الدائرة العظيمة هي المارة بمركز الكرة وبنصفها لا محالة، منطقة
الكرة هي العظيمة القائمة على المحور وتساوي بعدها عن القطبين ويكون قطباها قطبي الكرة
ومحورها محورها، الدوائر المتوازية في الكرة هي التي تقوم على قطر يمر بمراكزها على
قوائم وهو قطرها وقطباها قطبا عظيمة منها وهي لا تكون الا واحدة فان كان القطر محورا
فمحور الكرة محورها وقطباها فلكل دائرة قطبان وهما طرفا العمود المار بمركزها على سطح
الكرة وقطر او محور هو الخط الواصل بينهما، الفلك جسم كري يحيط به سطحان متوازيان
مركزهما واحد وهو مركزه ويسمى الخارج منهما محدبا والداخل مقعرا وربما لا يعتبر المقعر
كما في التداوير ويسمى الدوائر افلاكا مجازا، الاسطوانة المستديرة شكل مجسم يحيط به دائرتان
متساويتان متوازيتان هما قاعدتاها وسطح واصل بين محيطيهما بحيث اذا ادير مستقيم
واصل بين المحيطين عليهما موازيا للسهم ماس السطح والخط الواصل بين المركزين هو محور
الاسطوانة وسهمها فان كان عمودا على الدائرتين فالاسطوانة قائمة والا فمائلة المخروط
المستدير شكل مجسم يحيط به دائرة هي قاعدته وسطح صنوبري يرتفع منها على التضايق الى نقطة
هي راسه بحيث اذا ادير واصل بين راسه ومحيطها عليه ماس السطح وانما احتجنا الى هذا

التكلف دون ان نقول سطح مستدير كما قيل لتفسيرنا السطح المستدير بالمشهور وهو
انه الذي يوجد في جهة تقعيره نقطة كما ذكرنا وليس لو فسر السطح المستدير بانه الذي
يمكن ان يقطع بسطح مستو بحيث يكون الفصل بينهما دائرة لما احتيج الى هذا التكلف والا لزم
ان يكون القطعة الباقية من الكرة التي حذفت عنها قطعتان متساويتان من جانبي المنطقة
اسطوانة لصدق الحد عليها بهذا التفسير والخط الواصل بين راسه ومركز قاعدته
هو محور المخروط وسهمه فان كان عمودا على قاعدته فالمخروط قائم والا فمائل والاسطوانة
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 دائرة وكذا في الاسطوانة ولا
انه لو مر بسهمها طولا احدث فيها ذا اربعة اضلاع وان برهن عليه في المخروطات والغرض
انه اذا قام سطح مستو على سطح مثلث المخروط على زوايا قائمة فالفصل المشترك بينهما وهو
قاطع لضلعي المثلث لا يخلو اما ان يوازي الضلع الاخر او لا يوازيه بل يلقاه اذا اخرج بالاستقامة
في جهة راس المخروط خارجا او لا فان كان الاول فالسطح الذي انقطع عليه المخروط ويحيط به
خط منحن يسمى القطع المكافي وان كان الثاني فهو القطع الزائد وان كان الثالث فهو القطع
الناقص ان لم يكن دائرة 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 اخرج
على نقطة ما خط مستقيم ينتهي من الجهتين الى محيط دائرتين في سطحين ليسا معها في سطح واحد
ثم اثبتت النقطة وادير الخط حول الدائرتين فانه يحدث من جهتي النقطة مخروطان راسهما تلك
النقطة وقاعدتهما الدائرتان ومحورهما الخط الخارج من تلك النقطة الى مركزي الدائرتين
والاولى ان يقال اذا وصل بين نقطة ثابتة وبين محيط دائرة في غير سطح النقطة بخط
مستقيم يجاوزها وادير الخط الى ان يعود الى ما تحرك منه فانه يحدث عن جنبتي النقطة
مخروطان الى اخره واذا فرض سطح مستو يقوم على سطح مثلثي المخروط على زوايا قائمة غير مار
براسيهما احدث فيهما قطعتين زائدتين لهما قطر مشترك وحدبة احدهما تلي حدبة الاخرى يسميان
القطعتين المتقابلتين وفيما بين القطعتين المتقابلتين نقطة جميع الخطوط التي تمر بها بين
اقطار لهما وتلك النقطة مركز القطعتين والخط المار به المنصف للخطوط المخرجة في كل

من

من القطعتين موازية لخط ما مفروض بنصفين يسمى القطر المجانب لكل منهما والخط المار
بالمركز القائم على المجانب على زوايا قائمة هو القطر القائم للقطعتين المتقابلتين وتامل
هذه الصور تعين على تصورهما

القسم الثاني في المسائل الهندسية المحتاج الى تقديمها لما كانت هذه المسائل
كثيرة ومع كثرتها صعب التصور راينا ان نذكر ههنا ما يتكرر الاحتياج اليها كثيرا
ونشير اليها عند الاستعمال برقم اعدادها ونترك الباقي الى حيث احتجنا اليه لئلا يصعب
على المبتدي تصورها في الابتداء وتذكرها في الانتهاء فنقول آ اذا دارت الكرة
على نفسها رسمت كل نقطة يفرض عليها غير القطبين في دورة تامة وهي ان يعود كل نقطة
الى الموضع الذي فارقته دائرة حقيقية موازية للمنطقة ان لم تكن النقطة في سطحها
وكذا كل نقطة يتحرك بحركتها وان لم يفرض عليها ان لم يتحرك بحركتها او تحركت به وكانت
على موازاتها والا كانت المرسومة دائرة بالتقريب حلزوني الشكل ان كان المنتهى لا يتصل

بالمبداء واقربها من التحقيق مدار اقلها حركه وهذه الدوائر تسمى مدارات تلك النقط
ومى موازيه للمنطقه غدا التى فى سطحها ومتوازيه او متحده وذلك اذا تساوى بعدا
نقطتى عن المنطقه فى جهة ومراكزها على المحور وهو عمود على الكل وقطبا الكره
قطبا الكل ونظهر من هذا ان سطوح المدارات ومحيطاتها متوازيه كل بمعنى لغير
وان ابعاد نقط المدارات المساويه البعد عن جنبتى المنطقه مساويه والاقرب مختلفه فى
الكبر والصغر بحسب القرب والبعد وما قرب من المنطقه اعظم مما بعد عنها ب
كل عظمتين من كرتين متماستين على نقطتى تقاطعهما وبالعكس والخط الماز بمركز الكره و
مقطعها هو قطر الثقل ومنه نظهر لميه الاخذ والعكس ج فان تقاطعتا على
قوايم مرت كل منهما بقطبى الاخرى وبالعكس د كل عظمه ممره كره ماخطاب
دائرتى مع تماسهما على نصف كل مطعوم منها ه العظمه العاطفه للدائر المارة
بقطبيها نصفها وتعوم عليها على قوائم و كل عظمة تقطع متوازيه ولم تمر بقطبيها
فانها نصف اعظم المتوازيه وتسمى سائرها مختلفه وكل واحد من القطع الواقعه فى
احد نصفى الكره التى تكون من اعظم المتوازيه والقطبا نظايره وهى اعظم من نصف دائره
والباقيه اصغر والمتباعده له من الدوائر المساويه مساويه ز لا تكون الدائر والقطع
الكبر من قطبى هذه شبيه مثلث اوله ما من الكره المتحركه له وطولومن والباقيه
من الكر باود وشبوس الى الاخر فانه قريب من الذهبى العضو الثالث
فى ذكر ما يحتاج الى تقديمه مما تعلق بالطبيعيات وهو قسمان الاول فى ذكر اقسام
اجسام العالم وحركاتها فنقول العالم الجسمانى وهو ما حواه السطح الظاهر من الفلك
الاعلى المسمى محدد الجهات اذ به يتمكن وهو مركز العالم تتحدد جهتا العلو والسفل
الطبيعتان ينقسم الى بسيط ومركب والبسيط وهو ما شاكله لاجزاءه الى اشرى هو
الافلاك بما فيها وتسمى عالمها والعالم العلوى وعنصرى هو العناصر وهو ما فيها تسمى
العالم السفلى وعالم الكون والفساد والمركب وهو ضد ذلك ينقسم الى تام التركيب حافظ
الصوره نوعه وهو اربعه اقسام يسمى الموالید الثلثه لانه اما عادم قوه نامیه وهو المعدنى
او واجدها لا مع ادراك وهو النبات او معه وهو الحيوان وهذه الموالید آباؤها
الاثيريات وامهاتها العنصريات والى عنصريه جانبها كالسحاب والشهب ونحوهما
غير

ويسمى

ويسمى بالآثار العلويه الحركه وهى كون الشىء فيما بين المبداء والمنتهى بحيث يكون
حاله فى كل آن مخالفا لما بعده وما قبله اما ان يكون لحركه ما تقارن المتحرك وهى العرضيه
كحركه ساكن السفينه والمحوى بحركه السفينه والحاوى له وتقوم فيه مستعاره من خارج
وهى القسريه او له منه وهى طبيعته ان لم يكن من شعور وارادته ان كانت منه وتنقسمان
الى ما لا يكون على نهج واحد كحركه النبات والحيوان والى ما يكون كذلك كحركة
العناصر عن المركز كما للخفيفتين النار والهواء والله كما للثقيلتين الارض والماء
وهما انيتان مستعمتان وكحركه الافلاك على مراكزها وهى وضعيه وتسمى المستديره
والدوريه وتسمى الى البسيطه تفعل كل نقطه تتحرك بها فقط عند مركوفلكها فى ازمنه
متساويه زوايا متساويه او تقطع من المحيط قسما متشابهه وتسمى متشابهه والى مختلفه
تفعل او تقطع المساويه فى المختلفه او المختلفه فى المتساويه لتركب الحركه والصفه
الى مفرده تصدر عن فلك واحد والى مركبه تصدر عن افلاك فود واحد ولان حركات الافلاك
على نهج واحد فكل مفرده بسيطه وكل مختلفه مركبه ولا عكسان لوجود البسيطه المركبة
كما سيجى بيانه ان شاء الله العزيز القسم الثانى فى مسائل طبيعيه والهيه وهى سبع
ا الخلا محال ب لكل حركه مبداء والمتحرك ان لم تفارقه مبداه بالوضع اى يكون
الاساره الحسيه اليها واحده فهو انه متحرك بنفسه وان فارقه فبسبب المحرك له والتحريك
المفارقه مبداه ج انتهاء تحريك اجسام لا يكون متحركه بنفسها الا اجسام يكون متحركة
بعضها د كل ما فيه مبداء حركه مستديره فهو لا قابل الحركه المستقيمه اصلا وبالعكس
الا بالقسر او العرض ه لا يمكن ان يكون فى متحرك بسيط مبداء حركتين مختلفتى ماهيات
الحركات تقتضى اختلاف المحركات ولكل مختلف الحركه من الافلاك حركه من نفسه واخرى
من غيره و الفلكيات لا يخلخل ولا تكاثف ولا نمو ولا ذبول ولا تتم ولا تخرق
لامتناع الحركه المستقيمه عليها واستلزام كل من المذكورات اما ها فاذن لا يجوز ان يكون
حركة الكوكب فى السماء كحركه السمك فى الماء وادراك يجب ان يثبت لكل كوكب فلك يتحرك
بحركته اللهم الا اذا اتفق حركه عدة كواكب قدرا وجهة فانه ح يجوز ان يكفى بمحرك واحد
بل يجب على ما قال بطلميوس فى صدر كتاب المجسطى من انه لشرف السماويات فضل الحاجة اليه
ومن ههنا ذهب الى ان هذا الفن يعين على الخلق ما لا يعينه ادراك ثبات الحال وحسن الترتيب

والاعتدال والخلو عما الاحتاج الله من ملك الاجرام يقتضي اثارة هذه الامور ومحتها
ويصور ذلك مبدا اعادته او خلق والحمله حاله للنفس شبيهه بها والكوكب ان امكن ان يكون
له حركه فلكون وضعه مستديرا على نفسه ح ولكون حركات الافلاك على نهج واحد فلا شيء
ح حركاتها ولا تضعف ولا تكون لها رجوع اى عود على المسافه التي حركت فيها ولا انعطاف
اى عود على غيرها ولا وقوف ولا فروج من حيز ولا احلاف حال عنها بل يكون ابدا متحركه
حركه تستطيع في الجهه التي كانت تميل اليها هذه هي المسائل التي تحب تسليمها وتحقيقها تتعلق بالعلمين

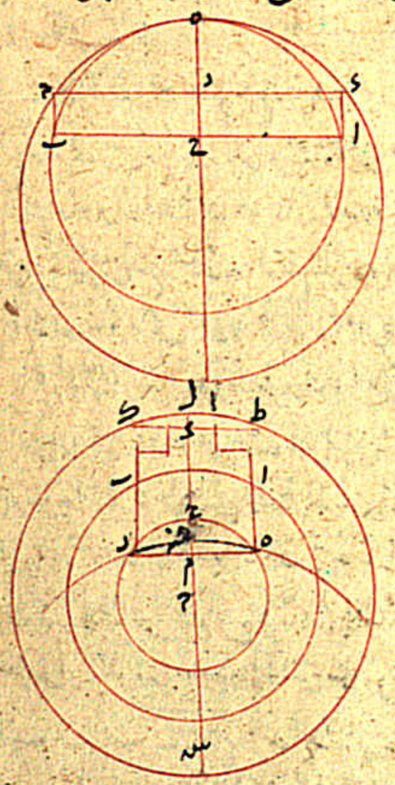
الباب الثاني في مبنيه الاجرام البسطه واوضاعها وحركاتها

وما يلزم منها وما يتعلق بها وفيه ست عشر فصلا

الاول في استداره السطح الظاهر

من الارض والماء معا ما يدل على استداره شطحهما طولا اى من المشرق الى المغرب تقدم طلوع
الكواكب وغروبها للمشرقيين عليهما للمغربيين وزياده ذلك وتقصانه بحسب بعد المسافه
وقربها في مساكن عدميه العرض او متفقه العرض اذ في الفصل بين مسكنين من الاول يكون
التقدم بساعه مستويه وفي جسمانه نصفها ومن الثاني اكثر من ساعه بحسب ازدياد العرض
وعلى التقدم كون وسط الخسوف الذي هو وقت بعينه اعني وقت مقاطره النيرين عند المشرقيين
من بلك المساكن في ساعات الزمن الليل عند من يجعله مبداء النوم لليلته وبعد امن يصف
النهار عند من يجعله المبدا اما هو عند المغربيين وعرضا اى من الشمال الى الجنوب اختلاف
ساعات النهار الطوال والقصار في مساكن مختلفه العرض واذ دياد ارتفاع القطب والكواكب
الشمالية وانحطاط الجنوبيه وكذا ظهور بعض الشمالية وخفاء بعض الجنوبيه للواغلين في
الشمال وبالعكس للواغلين في الجنوب بحسب غولها وفيما بين الطول والعرض بركب الاختلافين
للسائرين على سمت بين السمتين وظهور الجبال ان منخ اعظم على الافق البحار والبراري
العميقه جدا للمقارب اليها بالتدريج لا دفعه تدل على كرية شطحهما في جميع الجهات وانهما
كرتان تحيط بهما سطح واحد متساوي الخطوط الخارجه من مركزهما اما الى سطح الارض
فقريبا لما فهما من تضاريس يلزمها من وجه الجبال والاغوار ما فيها وان لم يبطل كريتها اذ لا
نسبه لها محسوسه اليها فان نسبه اعظم جبل عليها وهو ما ارتفاعه فرسخان وبلث اليها كنسبه
شبع عرض سعتي الى كرة قطرها ذراع تقريبا بينه في ذلك عند الوقوف على مساحة الارض ان
شاء الله لكنها شوشت شطحها ولهذا لا يكون مقعر الهواء صحيح الاستداره واما تحدبه

فتابع لمقعر النار وهو وكذا تحدبها صحيح الاستداره على انواء الاصح واما الى سطح
الماء فمحققا لاستحاله ان يكون موضع منه اقرب الى مركز العالم والا لمال اليه لسيلان الماء وهو
وعلى هذا يمال من العالي الى المنخفض الى ان تشابه بعد جمع اجزاء سطحه عن المركز ومنه
نظهر ان السطح الظاهر من الماء الواقف انما كان يكون قطعه من سطح كوني مركز من مركز العالم
واذا كان كذلك فمن البين ان سطح الكل كلما قرب من المركز ازداد انحدابه وبالعكس وان
سهم قطع الدائره الصغرى اطول من سهم قطع الكبرى اذا تساوى وتر اهما وكانا بل قطعة
الكبرى اصغر من النصف على ما نظهر من هذا الشكل



فان ه ح سهم آه اطول من ز ن سهم ز ه ح
مع تساوي وتريهما وبما ه ح آ فكون الاناء
المملوء ماء يحوي منه وهو اقرب الى المركز
كقعر بئر مثلا اكثر مما يحويه وهو ابعد منه
كراس مناره بها التي منه تساوي على طح
الفاضل من السهمين فاعرفه فانه مما ال عنه
ويستغرب ط وليسهل بصوره نفرض آ
كرة الارض واك مناره عليها واه ر
بيرانها وط ك ه د المتساوي بين عرض راس
الاناء ونرسم على ح مركز العالم دائرتي
ط ك ه ح ر ونفصل من ح ح سهم ح ح ر م
مساويا لدل سهم ط ك ونخرج ر م سه متساويا
لنصف قطر دائره ط ك ونرسم على سه
دائره ه ن م مساويه لط ك ظهر مما ذكرنا ان الماء على راس المناره يكون على سكل
ط ك المساوي له ن م ر وفي البئر على سكل ح ر الابعد على ح ر فهلا الى ه ح ر الذي
غلظه وملوح ن م مساو لفاضل ح ن م السهمين وهو المطلوب

الفصل الثاني

في استداره السماء حسا اقرب ما يدل عليها تساوي ابعاد الكواكب عن مركز الارض لتساويها
عن سطحها المستدير حسا التساوي مقادير اجرام الكواكب وابعاد ما بينها في الرؤيه في الاماكن

المختلفه فى وقت واحد كما فى اصناف نهار بلاد المواضع ولتساوى ابعادها تتساوى ابعاد
امكنتها بل بعد السطح الذى فيه الكواكب عن سطح الارض المستدير حسا فتكون هو ايضا
مستديرا حسا وهو المطلوب وايضا موازاة سطح السماء لسطح الارض المستدير حسا
لشابهة سطحى الارض والسماء طولا وعرضا فى كل خط من خطوطهما ان نسب ابعاد
مابين اصناف نهار البلاد المختلفه طولا فقط وكذا نسب ابعاد مابين ممرات الكواكب
على سمت رؤس البلاد المختلفه عرضا فقط بعضها الى بعض على نسب المسافات
الارضيه بين تلك المساكن طولا وعرضا فالسماء مستديرا حسا هذا ان اريد بما تتمسك بهما من
حيث النظر التعليمى مع ان فى كل منهما مناقشه لطيفه نظهر بالتامل لمن قوله ان السماء
الله ولست رويه الكواكب لانها اعظم لكونه اقرب الناس فى الاستدلال بل لان النجاد
يرى ماوراءه اعظم مما هو عليه لان رويه الشئ فى النجاد انما تكون باشعه مستقيمه تخرج
من البصر الى سطح النجاد الواقع بينى البصر والمبصوم فتعطف منه اليه ولهذا تعظم زاويه
الجليديه ويرى الشئ اعظم لما تقرر فى علم المناظر ان عظم المرئى وصغره انما هو بحسب
عظم زاويه الجليديه وصغرها وان سمك النجاد بل البعد بين البصر والكوكب وهو على الافق
اكثر مما بينهما وهو على سمت الراس اذ اقصر الخطوط الخارجه من نقطه داخل دائره غير
مركزها الى محيطها بمام القطر لما بينه اقليدس يكون الانعطاف عند الافق من احد البعد
من سهم محروط البصر لخلافه فى وسط السماء ولذلك يعظم زاويه الجليديه ويكون رويه
الكوكب فى الافق اعظم من رؤيته فى وسط السماء مع توسط النجاد بينهما فى الحالتين ومنه
يظهر ان الكوكب فى وسط السماء كان يرى اعظم مما يرى فى الافق واصغر مما نراه الان لولا
النجاد 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 نقطه منه الى نقطه تعاينها فى ذلك المشف على السمت المستقيم بينهما وهو
الورود على الاستقامه فاذا انتهى الى سطح جسم مخالف السنف لشف الاول فان كان
عمودا عليه اعنى على السطح المستوى المماس لسطح المخالف على نقطه المنتهى لغد فيه
على استقامته والا انكسر عن ذلك السمت عند السطح ثم لغد فى المخالف على استقامته
ايضا وهو الانعطاف واذا انتهى الى جسم صقيل انكسر عنه الى خلاف جهة المضئ اوالى

جهته فان كان وجها وامتد بعد ذلك على استقامته ايضا وهو الانعكاس فاما كيفيه
الانعطاف فلتصور هكذا لكن نعطى آ مضئ
فى مشف كالهواء ولتمتد منها الاشعة الى
سطح جسم مخالف الشف الهواء عليه خط
ب ح ولكن آ ك منها عمودا على السطح وآ ح
مائلا اليه ولخرج سطح ب آ ح حتى يقطع سطح
المخالف على ب ح وليسمى سطح الانعطاف
ولخرج آ ك آ ح الى د ه فاقول ان شعاع
آ ك سيذهب المخالف على استقامته مثل ك د
وشعاع آ ح سيذهب فيه على جهة الشه بل ان

الشكل الشفيف

كان المخالف اغلظ انكسر من عند ح ومال الى جهه العمود الخارج من ح على ب ح فى المخالف
ولكن ح ط نحو ح د ولا تصل اليه ابدا وان كان اللطف قليلا عن تلك الجهة نحو ح ح ويكونان
ابدا فى سطح الانعطاف وزاويه الانعطاف هى ه ح د على الاول وه ح ح على الثانى وهى
اعظم بازدياد ميل آ ح وتصغر بانتقاصه وكذلك اعظم لشده المخالفه بين المشفين وتصغر
لضد ذلك وآما كيفيه الانعكاس
الشعاع فلتصور هكذا وهو ان
الشعاع اذا اتى صقيلا انعكس عنه
شعاع بان ومن الثانى بالث كذلك
اضعف مما قبله الى ان ينتهى كما تبين
من هذا الشكل وليفرض للانعكاس
سطحا كما للانعطاف يكون الخط المنعكس فيه ابدا هذا واما الاعسار لتى الموقعه للبعض

الشعاع العارض من الشمس
الشعاع المنعكس
سطح ارض او ماء

فيما ذكرنا فلطلب من مناظر ابن الهيثم فقد ذكره مستوفى وكذلك يحتوى الامر فى خروج
الشعاع من البصر وكيفيه ادراك العظم وله يخفى ان صقيلا لو كان اكثر صقالة كان
الشعاع المنعكس اكثر ضوءا ولهذا يرى الانسان وجهه فيما هو اكثر صقالة كالمرآة و
الماء دون ما ليس بصقيل لذلك مع وجود الانعكاس منهما الى وجهه وزاويه الشعاع وهى

هكذا

الى تلى النيّر ونحوه مشاويه لزاويته الانعكاس ومبى التى تلى العكس اليه والاتباع
لما كان ارتفاع النيّر مساويا لما دبعد الضوء المنعكس من شعاعه النافذ فى كوة
الواقع على صقيل كالماء الى الجدار المقابل للكوة لكنه مساو له على ما شهد به الحس

الفصل الثالث

وان الارض عند العمار مركز لكن عند تخيطها
وضعا وقدرا اما الاول فلانطباق مركز حجمها على مركز العالم بدل عليه انخساف
القمر فى مقابلاته لحقيقة للشمس ومعاطرة مركز دائرة الظل لها ومرور سهم مخروط
ظل الارض بمركز العالم ونوازى سطحى الارض والسماء لما مرّ المستلزم لانحاد
المركزين وعلى انه لو مال الى احد الجهتين وهى دمانى ارتفاع الكواكب وانحطاطها
من ظهورها وتساوى مقادير اجرامها اذا كان على احدهما اوعلى بعد من متساويين عنهما
وعدم انخساف القمر على اقل او اكثر من المقابلة وكل لا احد المطبقين تطابق ظلال
الشمس وهى طلوعها وغروبها عند كونها على المدار الذى تحت وى زماما ظهوره وخبائه
على خط مستقيم ومتساواه ازدياد النهار على الليل من المنعطف الشتوى الى الصيفى
لاستقاصه عنه فيما يقابله المستلزم لتساوى الليل والنهار فى الوسط مبتنى فى جميع
الافاق المائلة لانها على تقدير الميل يفصل السمت المختلفين اصغر بمائة كل موضع
يظهر فيه العطب لربع قريبا ما هو العشر الظاهر دون اذ صغر ما زد ياد ارتفاع العطب
ويكون المنطقتان مختلفى الاقسام وكذا المدارات فى نفسها وبالعكس الى نظائرها
وادراك مختل النظام المذكور وما الى احد التمتين ظهور النصف من الفلك دائما و
تساوى بعضى النهار والستوى لزياده النهار الصيفى النظير وتساوى الملونين فى
الكرة المتصبة مطلقا وفى المائلة عند كون السمت فى سطح المعدل وما الى غيرها
بطابق اظلال الشمس وهى طلوعها وغروبها عند كونها فى حزبين متقاطرين من الدائرة
التى تقطعها بسيوها الخاص بها ولما قد يثبت فى فلكونها ليثبت دائر قدر محسوس
بالنسبة الى ما وراء فلك الشمس بخلاف ما دونها ولهذا كان الظاهر من فلك القمر اقل
من النصف بحسب الحس كما سنبنى لبعد القمر عن الشمس اذ لا فرق بين سطح المار بوجه الارض
الفاصل بين الظاهر والخفى من فلك الافلاك وبين المار بمركز الارض الموازى له بدل
على ظهور النصف من فلك الافلاك وطلوع كل من الكوكبين المتقاطرين مع غروب الآخر

والسلام

وانقسام المدارات بالمآفاق بحسب بكون نهارها الصيفى مساويا لليلها
الستوى وبالعكس وتساوى الملونين عند كون السمت فى المعدل وتوسط مطلع الاعتدالى
بين مطلعى الجنوب والشمال ومساواه بعد مشرق الشتاء فى نقطة الجنوب لبعد مشرق
الصيف عن نقطة الشمال وبنحى الروض عن المعدل الارتفاع العطب الازيد منه بقدر
ما بين الافقين وطلوع القمر منخسفا فى الخسوف الذى وافق وسطه غروب الشمس مع غروبها
لا بعد انحطاطها بقدر ما توجبه حجم الارض وكون احكام مقابلتى الظل المنصوبة على سطح
الافق فى جميع نواحيها كاحكامها لو نصبت على مركز الارض واحكام مراكز دوائر الخلق وعدوها
كاحكام مركز الارض واما ان العلوفه والسوابت المرصود اعظم من الارض بكثير وترى
كذلك فلعدم تقديرنا فى اطننا بالنسبة الى الافلاك ولاطائل تحته لان غاية ما يدل
عليه ان الارض بواسطة الناظر من بعد صغرت جدا وهو لا يفيد المطلوب اعنى عدم الفرق
بين الافقين واعرفه وممكن ان يقال بل يفيد لان الناظر متى اذا لم ير الارض او ما يها
صغرت جدا لزم انطباق الخطين الحادثين من مركز السوابت المماسين للارض او تقاربهما
جدا وعلى التقديرين لا يبقى فرق بين الافقين

الفصل الرابع

ان الارض ساكنة فى الوسط ودلك لانطباق مركز ثقلها على مركز العالم وعدم حركتها
منه وعليه لما الاول فلقيل القال بالطبع الامر حول العالم على سمت مستقيم
لتقوم عمودا على سطح تماس كرة الارض على مسقط ذلك العمود لما عرف بالتجربة فهى ينتهى
الى المركز لو لا ما نع والارض اياها لان الخط المستقيم الخارج من نقطة تماس الكرة والسطح
الى المركز يكون عمودا على السطح انصافا لما بين فى الاكر فتصل العمود ان بالاستقامة و
منه يظهر ان الاشخاص تقوم على الارض على اطراف اقطارها ويكون البعد بين رؤوسها
اكثر من البعد بين قواعدها لان التفاوت انما يظهر فى محصنى متساعدين جدا
وغايته بقدر ما بينهما ان قاما على نقطتى بينهما نصف الدور لكون ما بين قدميهما ح
قطرها لكون اقدام احدهما مستقبلة على اقدام الآخر واتصال الخطين الخارجين من
مركزها الى قدميهما بالاستقامة وما بين راسيهما القطر مع العامتين وان كان ما بينهما
اقل من النصف لم تتصلا بالاستقامة بل يكونان كما فى مثلث قائم الزاوية ان كان ما
بينهما الربع ومعرفة ان كان الثلثين حاد او الزوايا ان كان اقل منهما وذى الاثنان بطلب

المركز بالطبع من جميع الجوانب وسلانع ثقلها هو الجوانب بلا فاعل مستو بامشاها فلا
محاله سطبق مركز ثقلها على مركز العالم وسبب عنده لتكافي القوى وتزول التحف
من كون الارض مع حفظ ثقلها وكونها غير محمولة على شيء ساكنة لانه انما لحدث
لشيب قياس الارض الى اجزائها المحذرة من العلو الى السفل من طانب الراس الى
حانب القدم لكن العالم في نفسه لا علو ولا اسفل انما العلو والسفل لما فيه من
الاجرام فالسفل جهة المركز والعلو ما يعابلها والخفيف يميل الى العلو والثقيل
الى السفل فالارض بجملتها في موضع المركز وباجزائها متدافعة من الجوانب الى ان تكون
والاجزاء المباينة لها تهوي اليها ومي يقابلها من جميع نواحيها من غير تزلزل لحدث
فيها لثباتها بالسبب المذكور وكون بلك الاجزاء في غاية الصغر بالنسبة اليها
وان كان دقيق النظر يوجب ان يتفاعل مركز ثقل الارض من نقطة الى اخرى لسبب
حركة ثقل ينفعل من جانب منها الى اخر وان يعلم من انطباق مركز ثقلها وجمها
على مركز العالم ان مركز ثقلها ومركز جمها وامت الثاني ولانها لو تحركت
من الوسط حركة انتقل لعرض ما يعرض لعلم لكن فيه ولانها لو كانت هاوية لما لحقتها
المدرة المتدرجة المرمية الى فوق لان الاثقل اسرع موتا ولازداد كل يوم صغرا
الكواكب في حسنا والمرئي من الفلك بعكس ما لو كانت صاعدة قصما ولو كانت هاوية
او صاعدة مع السماء كما ظنه قوم كانت المسافة التي تقطعها الحجر الملقى الى فوق
في نزوله اقل من التي تقطعها في صعوده ان كانا صاعدتين لارتفاع سطح الارض
حركتها زمان صعوده وبالعكس لو كانتا هابطتين والامتحان يشهد خلافه
وان تعذرت كيفية الامتحان بطل هذا المذهب بعدم لحوق المدرة المرمية الى الجانب
الذي يهبط عنه الارض اليها مع لحوقها اياها انا هابطة فالحس واما صاعدة
فلكون الحركة والمدرة مخالفا لها وقد بطلا وانضا بعدم مرور حسانه مرمية من راس عمود
قائم على الارض موازية لها براس لغرمسا ولمع مرورها براس الاول على ما يشهد به البحر
وانضا بعدم وقوع المرمي في الهواء على موضع الاول ان لم يكن على الخط الذي يصعدا
عليه بل في الجانب الشرقي من موضعه ان كان سرقي الخط والغربي ان كان غربيه وفيه
دقة فتامل وان منع عدم مرور الحسانه براس العمود الاول فلجواز ان تصاعدها بتحريك الهوا

اي

الاخر من العمود

ايا ها المحركة لمشايعة الارض احب بمثل ما سنحت عن محرك الهواء بمشايعة الارض
من المغرب الى المشرق واما الثاني فلانها لو تحركت على الوسط حركة وضعفه من المغرب
الى المشرق وبسيطها وهي الكواكب تتحرك من المشرق الى المغرب كما لزم السفينة في الماء متحرك
والشط ساكن ومع هذا يتخيل حركة الشط الى خلاف جهة حركة السفينة على ما ذهب اليه
بعض الاوائل فهاويا عن لزوم كون الكوكب ذا حركتين شرقيا الى المغرب وبطيئة الى المشرق
لوجب ان يكون الحركة لما انفصل عنها كالسهم والطائر الى جهة حركتها ابطا ورد خلافها
اسرع وان لا تقع المرمي في الهواء على موضع الاول بل في الجانب الغربي وان لا يمر الخط
المستقيم الواصل بين موضعي المرمي في الشمال والجنوب بموضع الراحي لحركة الارض لبطان
مكث المرمي في الهواء وان لا يرى السحاب والطير واقتضاء حركة الارض والامتحان كالمشرق
تسبقها اياها لانها على هذا الراي تتحرك في عشر ساعة ما بين ميل لان مجموع الدور وهو
اربع وعشرون الف ميل يتم في اربع وعشرين ساعة اي يوم بليلة وليس في المتحركات الارضية
ما يتحرك في عشر ساعة هذا القدر قلت لا نسلم انها لو تحركت لزم ما ذكرتم لجواز
ان يشايعها الهواء في حركتها كما يشايع الهواء الفلك بدلالة حركات دوات الاذناب لحركته
واذا كان كذلك فلا يلزم من ذلك قلنا مسايعة الاثير الفلك ممنوعة وحركة ذوات
الاذناب لو كانت بالمشايعة لما زالت عن موازاة المعدل لكنها قد تتحرك من الشمال الى
الجنوب هي بنفس تشكلها وتحركها موازية مادة وغير موازية لغرى سلمنا المسايعة
ثمة لكن لا مسايعة ههنا والا لما وقع الجواز المختلفان في الكبر والصغر المرميان في الهواء
من سمت خط واحد على الارض لخط من خطوط انصاف النهار وعلى ذلك الخط ان تحرك
الهواء للكبير يكون اقل من تحريك للصغير بل كان يجب ان يسبق الكبير في الجانب الغربي من الصغير
والوجود خلافه قلت هذا الوجه انما ينهض على من يجعل الحركة العرضية للارض ضبط
لا على من يجعل بعضها للارض وبعضها للسماء قلت العرف المستند الى الارض ان كان اسرع
من حركة السفليات انهض الجميع عليه والا انهض عليه غير اللغوي وهو ان لا يرى متحركا نحو
المشرق قال ص لم ابطل الاوائل كون الارض متحركة نحو المشرق بما ذكرتم ولم يبطلوه بما هادات
مبدأ ومنتهى ممنوع ان يتحرك على الاستدارة بالطبع قلت اما لانه لا يلزم من امتناع
حركة الارض بالاستدارة طبعا حصول المطلوب لجواز ان تتحرك بالاستدارة قسرا واما لان

ان حركات دوات
الاذناب بعضها
كة على الهواء

البيان فلسفى طبيعى لا تعلمى وهم يتحاشون عن استعمال عنده فى مطالبهم ولهذا استروحوا
فى اثبات استدارة البسائط الى الامور المبنية على الرصد والاعتبار الى ما تمسك به
الطبيعى من ان عنصر الكرة من الاسكال يقتضى اختلاف الاجزاء واذا عرفت ذلك فاعلم ان
جميع ما ذكرنا من الدلائل يدل على اثبات تلك الاجرام على الهيئة المذكورة وهذه الدلائل انما
تفيد كون الاجرام المذكورة على الهيئة المشروطة واما الى تفيد وجوب كونها كذلك من الامتناع
مذكورة فى كتاب السماء والعالم من العلم الطبيعى فلتراجعه من اراد ها **الفصل**
الخامس فى توجيه الاجرام وتضيدها **الناظر** فى العرش والكواكب يجدها ما شرها متحركة
حركة بسيطة لانها تفعل عند مركز العالم فى ادنى مسافة ذوايا متساوية وتطلع ما تطلع
منطقا من المشرق سائرا الى المغرب خافيا فيه ثم عائدا الى المشرق بانا طالعا كما طلع اولا
وهكذا دائما وتتحرك ما لم تغرب منطقا على موازاته وسميت بالحركة اليومية لتتميمها الدورة
فى قريب من يوم بليلة والاولى لانها اول ما عرف من الحركات السماوية والشرقية وحركة
الكل وانما عرف وحدتها لحركة الكواكب كلها على دوائر موازية لمنطقتها وعلى قطبيها على
النظام والاتصال وعدم التغير فى ابعاد ما بينها ثم لحلها منطقة منتظمة حركة بطيئة
بسيطة على الرأى الاصح مشابهة حول مركز العالم من المغرب الى المشرق وسميت بالبطيئة
وتطلع عليها الغربية والثانية ايضا وهاتان الحركتان ساملتان لما دونهما من الكواكب والاجرام
العلوية والسرعة لكرة الاثير غلبت بعض كما تقدم ثم لجذب الشمالى السبع السيارة والخمسة
المتحيرة ذوى حركات مختلفة ومتخالفة اذ لا يلزم دوائر بعضها من المتوازية بل ينفعل من
واحد الى الغرب وميل الى الشمال بارادة والى الجنوب الغربى عنصر حافظه نسبتها الى الثوابت
وميل الى امثالها من المتحيرة تعارف الخشوع الى بطأ وخلفه متقدما نحو المشرق فعلم ان لكل حركة
غربية عنصر البطيئة وان لكل منها حركة عنصرا للاقرب ثم لجذب الثوابت حافظة لابعادها عن دائرة
نرسمها الشمس بحركتها الخاصة بها فعلم ان حركتها على قطبيها قال بطلميوس فى المجسطى هاهنا
لان الحركة انما تكون على بطيء دائرة محفظ الكواكب ابعادها منها وظاهر انها تكون متشابهة
حول مركزها وشمالها بهذا الاعتبار منطقة الحركة الثانية ولان حركتها متشابهة حول مركزها
ومركز العالم فتكون مركزهما واحدا ومنطقة الحركة الثانية عظيمة ومنطقة الفلك الثامن فى
تسطيحها لكونهما على منصف التطبيق فاعرفه واما جواز كون هذه الحركات من الشرق كما ظنه

بعض الاوائل وظن انها من المغرب لان المتحركين لها جهة اذا كانت حركة احدهما
اسرع وتحركا بما فيهما من الحركة نرى الابطأ متخلفا عن الاسرع فيظن انه متحرك
الى خلاف تلك الجهة فمدفوع لان العمر ملا على هذا الرأى يتحرك يوما بليلة من المشرق
الى المغرب دورة للاطلس عشر جزءا وكسرا هو وسطه ولا بد وان يكون على قطبين لكنها
لست على قطبى البروج والا لما وازت المعدل والا على قطبى المعدل والا لما ازالت عن
موازاته ولما اسطمت من القسى التى تناظرها كل يوم غطيه مقاطع للمعدل صغيرة
موازية له وعلى قطبين غير قطبيها والا لرأى متحركة فوق الارض على دوائر مقاطعة
للمتوازية ولم ينصف نصف النهار الزمان الذى يكمل طلوعه وغروبه اذ لا يكون قطبا
فلكه المائل على نصف النهار دائما لتحركها بالجوهر لاختلاف الاقطاب الموجب للتحرك
عندهم للحركة المعدل اذ لا معدل على هذا الرأى لعدم الاحتياج اليه اولا لحركة لكل فلك
ان كان والا لتحرك كل كوكب له كل يوم بليلة بالحركة السريعة دورتين الا حركة الغربية
طنا بنعمهم واذ دال فلا تصرف به فى مدارات الطوالع ولانه لو كان كذلك لوصلت
الشمس فى يوم بليلة الى امثالها من السمال والجنوب والمعدل ولحصلت الاظلال المتقابلة بكون
الشمس فيها والوجود بخلافه فجرى كاب الافلاك الثمانية على وحدة الى التوالى وهى الغربية
والاخرى الى خلافه وهى الشرقية واما حركة غذاء الملك او مرجاحه عن الشمال
لان حركة اعاليها كما تقدم لحركات اسافلها فى التوالى وعدمه لم نر اهل هذا العلم
لما وجدوا تسع حركات فى الوجود اتبعوا تسعة افلاك فى بادى نظرهم انسب للاولين وسبعة
للسيارات ان تسمى كل منها كرة الكوكب والفلك الكلى لجسمه جسم حركاته ولما لم تكن
لبابة الكواكب حركة غير الاولين اكتفوا بكون الثامن مكانا لها وان جاز كونها على بعد ما
كلها او بعضها فوق زحل والبعض بين الافلاك العلوية لانها لا تكشف للثوابت الى عروضها
اكثر من عروضها والا لها اختلاف منظر ليعرف باحد الوجهين كون الجميع فوق زحل او على تداوير
مساوية للافلاك والحركات للاول يلزم اثبات ما منه بد ولهذا لم ينتب المعتمدون الحركة
الثامنة لكل كوكب الى فلك يماثل المعدل للنهار كما فعله النيرزى والنصف كان من
الجائز ان يكون الافلاك الكلية سبعة بان تفرض الثوابت وذوات البروج على بعد من
زحل وبعدان يفصل احدهما مجموع السبعة وحركها احدى الحركتين والاخرى السابعة

حركات

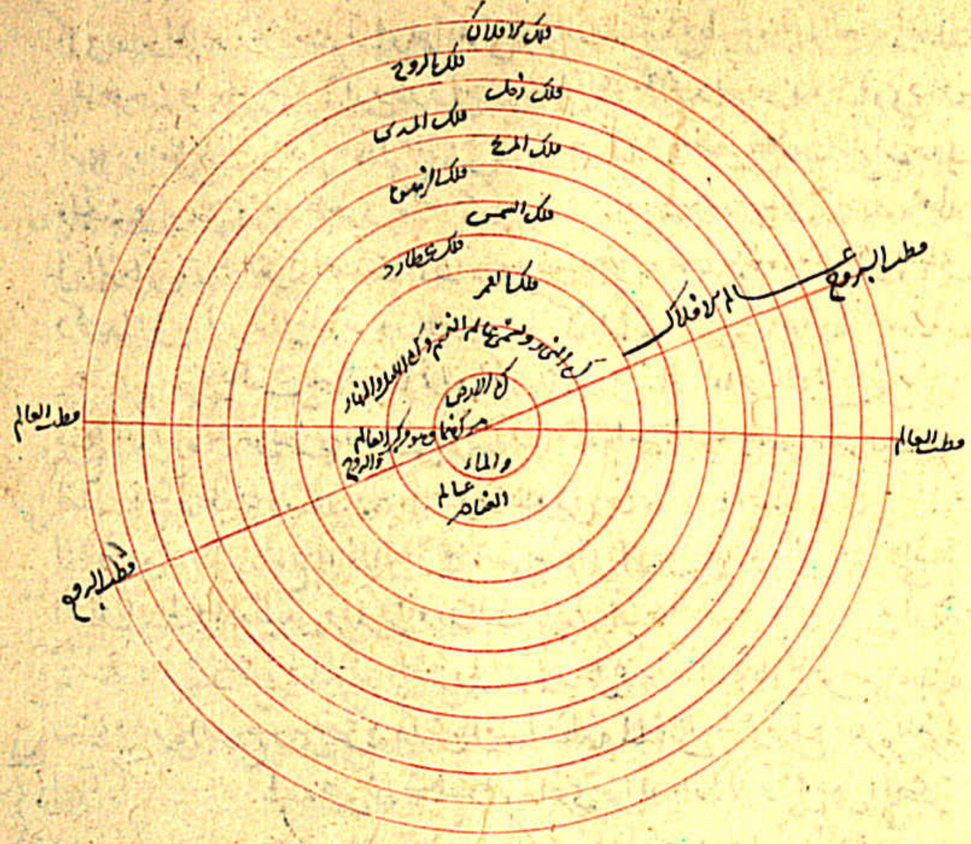
وتحركها الاخرى ولكن يشترط ان يفرض دوائر البروج متحركة بالسريعة دون
البطيئة كتحركها متوهمة على سطوح الممثلات بالسريعة دون البطيئة لينتقل
الثوابت من برج الى برج كما هو الواقع لكنهم لم يذهبوا الى ذلك فجعلوا اعلى الافلاك
للسريعة على انه غير مكوكب لان هذه الحركة اما ان يكون لحاوي الكل او لمحويه والثاني
محال لامتناع مقاومة الاصغر الاكبر في التحريك على ما يشهد به الفطرة السليمة
فتعين الاول وسموه فلك الافلاك والاطلس والاعظم وتاليه للبطيئة وسموه فلك
البروج والثوابت لتسميتهم كواكبه بالثوابت لثبات اوضاعها ابدا او لقلة حركتها
الثانية او لان القدماء ومنهم ارسطو ما وجدوها متحركة بغير السريعة وكان معتقدهم ان
الحركة اليومية لكرة الثوابت الى ان جاء ابرخس وبين ان للكواكب التي حوالي البروج
حركة ثم بين بطلميوس ان لجميعها حركة الى التوالي في كل مائة سنة درجة والسبعة الباقية
للسيارات السبع على ترتيب خسف بعضها بعضا اقصاها لزحل والذي تحته للمشتري ثم للمريخ
والادنى للقمر والذي فوقه لعطارد ثم للزهرة اذ وجدوا القمر يكسف الستة من السيارات
وكثيرا من الثوابت المحاذية لطريقته في ممر البروج وعلى هذا الترتيب وجدوا الادنى يكسف
الاعلى والثوابت تنكسف بالكل وانما يعرف الكاسف من المنكسف باختلاف لونهما وظهور لون
الكاسف عند المقارنة دون لون المنكسف الا انه بقي الشك في امر الشمس اذ لم تنكسف بغير
القمر فذهب بعض القدماء الى انها تحت عطارد والزهرة والا كسفاها كالقمر ورد بجواز
ان لا يكون مدارهما بين الشمس والابصار اذ شرط الكسف توسط الكاسف بينهما والا لانكسفت
كما في اكثر اجتماعات القمر وبانهما صغيران غير مظلمين كالقمر وبان القمر اذا كسف منها
بقدر جرم احدهما لم يظهر المنكسف للابصار والكاسف مظلم فكيف وهو مضيء وذهب بعض
من تقادم عهده الى انهما تحتها لاقتضاء النظام الطبيعي ان يكون ما هو ابطأ حركة من الكواكب
اكثر بعدا واعظم مدارا وان يكون الشمس واسطة في النظم والترتيب بمنزلة شمسة القلادة
بين ما يبعد عنها الابعاد الاربعة وبين ما لا يبعد عنها اقل البعد واليه مال بطلميوس استحسانا
لما فيه من حسن الترتيب ثم قوى عزمه على ذلك لما راى بعد الشمس المعلوم مناسبا لهذا الوضع
وتاكد هذا الراي عند بعض المتاخرين لما حكي عن جماعة انهم راوا الزهرة كشامة على صفحتها
وهذه الامور ضعيفة اما حديث حسن الترتيب وجودة النظام فلانه خطابي اقناعي واما

كون

كون البعد مناسبا لهذا الوضع فلما سياتي تحقيقه في الابعاد والاجرام انه ليس كذلك وانه
يستحيل ان يكون الزهرة تحت الشمس وعلى هذا ان اتفق منا اطلاق السفليين على عطارد
والزهرة فليس لان اجتيازنا على انها سفلية فيحمل على التناقض بل لمتابعة الجمهور
في الاطلاق او لكونه من باب اطلاق القمرين على النيرين واما رؤيتها كشامة في صفحتها
فلانه زعم بعض الناس ان في وجه الشمس نقطة سوداء فوق مركزها بقليل كالمحو في وجه
القمر وعلى هذا يسقط الاستدلال بقول من راى في وجهها شامة وكذا بقول من راى شامتين
وحسبهما الزهرة وعطارد لجواز ان يكون احديهما هذه النقطة والاخرى عطارد وان
كان فيه بعد واذا عرفت ذلك فاعلم انه يجب ان ينقسم كل واحد من الافلاك السبعة الى
افلاك تتالف حركة كوكبه المختلفة منها مطابقة لما يوجد وسياتي ما قيل وقلنا فيه
ان شاء الله العزيز فهذه التسع هي التي لم يجوزوا ان يكون اقل منها واما في جانب الكثرة فلا
قطع وبفلك القمر او فلك دونه ان امكن تتناهى الفلكيات ويكون ما دونه او دون ما دونه
الاستقصات وهي طبقات طبقة للنار الصرفة ثم طبقة لما يمتزج من النار والهواء الحار
التي يتلاشى فيها الادخنة المرتفعة من السفل وتتكون فيها الكواكب ذوات الاذناب
والنيازك وما يشبهها من الاعمدة ونحوها ثم طبقة الهواء الغالب التي يحدث فيها الشهب
ثم طبقة الزمهرير الباردة بما يخالط الهواء من الابخرة ان قلنا انه حار بالطبع او لبعده
عن الارض المؤثرة في تسخينه ان قلنا ان حرارته عرضية وهي منشا السحب والصواعق
والرعد والبرق ثم طبقة الهواء الكثيف المجاور للارض والماء ثم طبقة الماء وهي البحر
وبعض هذه الطبقة منكسفة عن الارض ثم طبقة الارض المخالطة بغيرها التي تتولد فيها
الجبال والمعادن وكثير من النباتات والحيوانات ثم الطبقة الطينية ثم طبقة الارض
الصرفة المحيطة بالمركز واذا عرفت ذلك الترتيب كما هو عند الجمهور فاعلم ان الهواء باعتبار
مخالطة الابخرة وعدمها ينقسم قسمين احدهما الهواء اللطيف الصافي من الابخرة والادخنة
والهباءات المتصاعدة من كرتي الارض والماء بتبخير الشمس وغيرها من اشعة الكواكب
اياها لانها تنتهي في ارتفاعها الى حد لا يتجاوزه وهو من سطح الارض في جميع نواحي المعمورة
احد وخمسون ميلا وكسر الذي هو قريب من سبعة عشر فرسخا فمن هذه النهاية الى كرة الاثير
هو الهواء الصافي وهو شفاف لا يقبل النور والظلمة والالوان كالافلاك وثانيهما

الهواء المتكاثف بما فيه من الاجزاء الارضية والمائية وشكل هذا الهواء شكل كرة
محيطة بالارض على مركزها وسطح مواز لسطحها لتساوي غاية ارتفاعها عن مركز الارض
في جميع النواحي المستلزم لكرويتها لكنها مختلفة القوام لان الاقرب الى الارض اكثف من
الابعد لان الالطف يتصاعد ويتباعد اكثر من الاكثف لكن لا يبلغ في التكاثف بحيث يحجب
ما وراءه عن الابصار ومما ذكرنا يظهر ان الترتيب المشهور عند الجمهور ليس على ما ينبغي
لتوسط الهواء الصافي بين النار وبين الهواء الذي يتلاشى فيه الادخنة وهذه الكرة تسمى
كرة البخار وعالم النسيم يعني مهب الرياح لان ما فوقها من الهواء الصافي ساكن لا يضطرب
وكرة الليل والنهار عند بعض اذ هي القابلة للنور والظلمة بما فيها من الاجزاء الارضية
والمائية القابلة لهما دون ما عداها من الهواء الصافي والزرقة التي يظنها الناس لون السماء
تظهر فيها ايضا لان الاجزاء القريبة من سطح كرة البخار اقل قبولا للضوء لكثرة البعد واللطافة
من الاجزاء القريبة من الارض فلهذا يكون كالمظلمة بالنسبة الى هذه الاجزاء او لان كرة البخار
مستضيئة دائما باشعة الكواكب وما وراءها لعدم قبوله الضوء كالمظلم بالنسبة اليها وهذا
اظهر واذا نفذ نور البصر من الاجزاء المستنيرة باشعة الشمس او الكواكب الى التي
هي كالمظلمة راى الناظر ما فوقه من الجو المظلم بما يمازجه من الضياء الارضي والضياء
الكوكبي لونا متوسطا بين الظلام والضياء وهو اللون اللازوردي كما اذا نظرنا
من وراء جسم مسقف احمر مثلا الى جسم اخضر فانه يظهر لنا لون مركب من الحمرة والخضرة
والصبح والشفق استنارة تحدث في هذه الكرة ايضا كما ياتي بيانه في موضعه ان شاء الله
العزيز وصورة هذه الاجرام في احاطة بعضها ببعض على ما ذهبنا اليه يكون

كذا



الفصل السادس في الدوائر المشهورة من العظام والصغار

جرت عادة الحساب بتجزئة المحيط بثلثمائة وستين جزءا لانه عدد يخرج منه اكثر
الكسور صحيحا والقطر بمائة وعشرين جزءا للكسر تسهيلا للعمل اذ الواجب مائة واربعة
عشر وكسر لما بين ارشميدس ان محيط كل دائرة ثلثة امثال قطرها ومثل سبعه ونسبتها
نسبة اثنين وعشرين الى سبعة ثم تجزئة الاجزاء واجزاؤها بستين ستين الى دقائقها
وثوانيها بالغا ما بلغ فربع الدور تسعون وتمام كل قوس اقل منه ما يبقى الى تسعين واذا
عرفت ذلك فنقول من العظام المشهورة وهي عشر بحسب هذا الفن منطقة الحركة
الاولى وتسمى معدل النهار وفلكه تجوزا لتعادل الملوين ابدا عند من يسكن تحتها وفي
جميع البقاع سوى القطبين المتباينين لقطبيها عند وصول الشمس اليها ساعة طلوعها
لتكون ليلة لنهاره او غروبها لتكون نهاره كليلة لما تقدم في و اذ لو وصلت اليها في غيرهما

كما في نصف النهار مثلا امتنع تساويهما لكون قوس النهار ح من قطعتي مدارين احدهما شمالي
والاخر جنوبي واذن يستحيل ان يوجد ليل متقدم على التحويل او متاخر عنه ويساوي ذلك
النهار ويسمى قطباها قطبي العالم الشمالي وهو في جهة بنات النعش وقريب من كوكب جدي
والجنوبي وهو في الجهة الاخرى واجزاؤها ازمانا اطلاقا لاسم الحال على ما يطابقه محله
لان الزمان مقدار الحركة اليومية المطابقة لتلك الاجزاء والمطالع والدائر ايضا وسياتي
ذكرهما ان شاء الله تعالى العزيز ومنطقة الحركة الثانية المسماة بالدائرة الشمسية
لارتسامها بحركة الشمس حقيقة لانها دائرة حادثة في سطح الفلك الاعلى من توهم
سطح الدائرة التي ترسمها الشمس بحركتها الخاصة قاطعا للعالم وبدائرة البروج
لقسمتها اولا عليها وبمنطقتها وفلك اوساطها لمرورها بوسطها وبفلكها تجوزا و
الحادثة منها على سطوح الافلاك [illegible] تسمى الافلاك الممثلة لمماثلتها للحادثة على سطح
الفلك الاعلى في القطبين والمركز وقد علمت من قبل انها عظيمة وان منطقة الفلك الثامن
في سطحها ولهذا لا تفرد بالذكر واستدل الجمهور على كونها عظيمة بان الافق وهي ثابتة
ينصف دائرة البروج وهي متحركة فيكون كل منهما عظيمة لما بين اوطولوقس في الكرة المتحركة
انه اذا كانت دائرة ثابتة على كرة تقطع دائرة اخرى من الدوائر التي تتحرك على الكرة
بنصفين ولم يكن واحدة منهما تجوز على قطبي الكرة ولا قائمة على المحور فان كلا منهما
عظيمة وهو استدلال صحيح لو بين انتصاف البروج بالافق لكن فيه عسر اذ الوجه الصحيح
ان يحصل كوكبان يطلع اولهما بغروب الثاني ويكون بعد مطلعه عن نقطة الجنوب او الشمال
كبعد مغرب الاخر عن نظير تلك النقطة فاذا حصلا على هذه الهيئة رصد تبادلهما بالمشرق
والمغرب فان غرب الاول بطلوع الثاني صح الاستدلال على ان نصف البروج ظاهر
ونصفها خفي لكن لا يجد مثل ذلك في الثوابت ولا في السيارات ايضا لانه يعسر وقوع
ذلك فيها فاعرفه ودائرة البروج تقاطع معدل النهار على زوايا غير قائمة بنقطتين
متقابلتين لما تقدم في ب تسميان نقطتي الاعتدالين لما مر فالتي اذا جازتها الشمس
صارت شمالية عن المعدل هو الاعتدال الربيعي وراس الحمل والاخرى الخريفي وراس
الميزان لحصول الفصلين عند وصول الشمس اليهما في معظم المعمورة وغاية البعد
بين المنطقتين كالبعد بين قطبيهما اللذين في جهة ويسمى الميل الكلي والدائرة

المارة

المارة بالاقطاب الاربعة هي دائرة عظيمة تمر باقطاب المنطقتين ولهذا سميت
بها وهي تقوم على كل من المنطقتين على زوايا قائمة لما تقدم في ه ويكون قطباها نقطتي
الاعتدالين لما تقدم في ح و د وتمر بنقطتين من دائرة البروج عندهما غاية الميل لما
تقدم في د وتسميان نقطتي الانقلابين الشمالية صيفية والجنوبية شتوية لانقلاب الزمان
من الربيع الى الصيف ومن الخريف الى الشتاء عند وصول الشمس اليهما في معظم العمارة وتمر
بنقطتين كذلك من المعدل تسميان نظيرتي الانقلابين الشمالية نظيرة الصيفية والجنوبية
نظيرة الشتوية فاذن تنقسم دائرة البروج بالاعتدالين والانقلابين ارباعا ربعان هما
ربيعي وصيفي شماليان عن المعدل وآخران هما خريفي وشتوي جنوبيان عنه ومدة
قطع الشمس كل ربع منها هو فصل من فصول السنة عند المنجمين والقوس الواقعة من الدائرة
المارة بالاقطاب الاربعة بين المنطقتين اذا لم يقع بينهما احد الاقطاب او بين القطبين
اللذين في جهة هي الميل الكلي والاعظم وتمامها ما يقع منها بين قطب احدهما ومنطقة
الاخرى ومقدارها يعرف بالرصد بان ينقص اصغر ارتفاعات الشمس في الجنوب من اعظمها في
الشمال ان كان البلد ذا ظل واحد او يجمع فضلا التسعين على اصغري الارتفاعات ان كان ذا
ظلين فما بقي او بلغ فهو القوس المفرزة من نصف النهار فيما بين مداري المنقلبين تقريبا لان
حلول الشمس فيهما قد لا يوافق مرورها على نصف النهار لكن لكون تفاوت ميل الشمس في القرب
منهما يسيرا جدا لم يقدح عدم الموافقة فيه ونصفها الميل الكلي لكون المعدل على منتصف
المدارين لتساويهما لكون البروج عظيمة لما عرفت والرصد بهذا الوجه يختص بمعظم العمارة و
هو ما بين خط الاستواء وبين عرض تمام الميل الكلي دون ما عداه والضابط العام ان يوجد
اعظم ارتفاعات الشمس حيث يدور الظل حول المقياس نصف سنة ونصفه ان دار يوما فقط
ومع نصف الاصغر ان دار اكثر ونصف فضله على الاصغر ان كان الموضع ذا ظل واحد ونصف
فضل التسعين على اصغري الارتفاعات تساويا او اختلفا ان كان البلد ذا ظلين ثم
يتوهم على كل واحد من ربعين متلاصقين منها نقطتان بعد كل منهما عن الاخرى كبعد الاخرى
عن اقرب طرفي الربع اليها ثم خمس دوائر تمر بقطب البروج احديها بالاعتدالين والاربع
الباقية بالنقط الاربع المتوهمة على الربعين وبمقابلاتها على الآخرين فتنقسم دائرة
البروج المتوهمة في سطح الفلك الاعلى باثني عشر قسما متساوية وبالسطوح الموهومة

منطقة

اوا انقلاب حال الشمس من التباعد عن المعدل الى التقارب اليه

ارتفاعه الجنوبي

لهذه الدوائر الست مع المارة بتقسيم جميع الافلاك الكلية كذلك ويسمى كل قسم محصور
بين نصفي دائرتين منها برجا طوله ثلثون وعرضه من القطب الى القطب مائة وثمانون
وما يقع في قسم منها يكون في ذلك البرج واسماؤها الاثني عشر مشهورة ثلثة منها وهي الحمل
والثور والجوزاء ربيعية والسرطان والاسد والسنبلة صيفية والميزان والعقرب
والقوس خريفية والجدي والدلو والحوت شتوية ومن الحمل الى الثور والجوزا
التي اليها الحركة الثانية هي التوالي ومن الجانب الاخر خلافه وهذه الاسماء ماخوذة من
صور توهمت من كواكب وقعت وقت التسمية بحذائها واذا انتقلت عن محاذاتها فللمسمين
ان يسموها بغيرها والاولى ان لا يغير لئلا يتعسر مطابقة الارصاد وغيرها كما ان
في زماننا هذا لم يغير اسم الحمل وان انتقل اول كواكبه وهو الشرطين الى الدرجة
الثالثة والعشرين منه ولا اسم التوأمين وان لم يبق من صورتهما في برجهما الا اقدامهما
وقد قيل ان وقت هبوط آدم عليه السلام كان قلب الاسد وهو الان في عشرين من
الاسد في الجوزاء والنسر الطائر وهو في احد وعشرين من الجدي في العقرب والعيوق
وهو في اثني عشر ونصف من الجوزاء في اوائل الحمل واجزاء دائرة البروج تسمى درجا
لصعود الشمس فيها وهبوطها ودرج السواء ايضا واجزاء سائر الدوائر تسمى اجزاء
فقط ودائرة الميل وهي العظيمة المتوهمة المارة بجزء من دائرة البروج اي
جزء كان او بكوكب ما وبقطبي معدل النهار وتسمى دائرة الميل الاول لاجزاء فلك البروج
والقوس الواقعة منها بين ذلك الجزء ومعدل النهار من الجهة الاقرب ميل ذلك الجزء
وهو من الميول الجزئية ان لم يكن الجزء احد المنقلبين ولا يخفى ان المارة باول الثور
يكون ميل الحمل وباول الجوزاء ميل الحمل والثور وباول السرطان ميل الربع والواقعة
بين الكوكب ومعدل النهار من الجهة الاقرب بعد الكوكب عن المعدل وميله ايضا وتماما هما
بعداهما من قطب المعدل الاقرب وسطحها تقاطع سطح المعدل على قوائم لما تقدم في ه
وكذا الافق معا في كل دورة مرتين لمرورها بقطبيها كذلك واعلم ان الميل من الاعتدال
الى الانقلاب وان كان الى التزايد لكن تفاضله الى التناقص لما بين ثاوذوسيوس في الاكر
من انه اذا كان قطب دوائر متوازية في الكرة على عظيمة وقطعها عظيمتان على زوايا قائمة
احديهما من المتوازية والاخرى مائلة على المتوازية وفصلت من المائلة قسي متساوية

متصلة

متصلة بعضها ببعض على الولاء في جهة واحدة من العظيمة الموازية ثم رسمت
دوائر من المتوازية تمر بالنقط الحادثة فانها تفصل من العظيمة الاولى قسيا مختلفة
فيما بينها اعظمها ما يقرب من العظيمة الموازية ولهذا فان فضل ميل الثور على ميل الحمل اكثر
من فضل ميل الجوزاء على ميل الثور وكذا في كل درجة وهو المراد من قولهم ان الشمس اذا انتقلت
من الاعتدالين كانت حركتها في الميل اسرع وابطأ ما يكون عند قربها من الانقلابين ودائرة
العرض وهي العظيمة المتوهمة المارة بجزء من دائرة البروج اي جزء كان او بكوكب
ما وبقطبي فلك البروج وتسمى دائرة الميل الثاني لاجزاء فلك البروج عند بعض والقوس
الواقعة منها بين الكوكب وفلك البروج من الجهة الاقرب عرض الكوكب وتماماهما بعداهما
عن قطب البروج الاقرب وتقطع فلك البروج على قوائم لما تقدم في ه والميل اذا اطلق
اريد به الاول وميل كل جزء كميل نظيره وميلا كل جزئين يتساوى بعدهما عن احدى النقط
الاربع متساويان وميل كل اربعة يتساوى ابعادهما عن الاعتدالين او الانقلابين متساو
والميل والعرض يكونان شماليين وجنوبيين ومختلفين كما اذا كان في برج جنوبي وعرضه
شمالي وبالعكس وحينئذ ان ساوى عرضه الميل الثاني لدرجة طوله فلا ميل له وان نقص
عنه فميله جنوبي وان زاد عليه فشمالي وفي العكس يكونان بالعكس واذا عرفت عرض الكوكب
فاعلم ان طوله قد يسمى تقويما قوس من فلك البروج على التوالي بين الاعتدال الربيعي لانه
جعل مبدأ اصطلاحا وبين مركز الكوكب ان كان على فلك البروج عديم العرض او بين النقطة
الاقرب من الكوكب التي تقطع دائرة عرضه فلك البروج عليها اذا كان ذا عرض وطريق معرفته
ان يتوهم خطا خارجا من مركز العالم مارا بمركز الكوكب الذي يريد معرفة طوله ومنتهيا
الى الفلك الاعلى فان انتهى الى دائرة البروج فهناك موضعه ودرجة طوله كما يكون للشمس
ابدا وان وقع خارجا عنها يتوهم ربع دائرة تمر بقطب البروج الخارج الخط في جهته وبطرف
الخط فمقطع الربع دائرة البروج درجة طوله والقوس المنفصلة من الربع بين طرف الخط
والمنطقة عرضه وجهة العرض هي التي فيها الخط واذا تحرك الكوكب بحركته الخاصة انتقل طرف
الخط واختلف المقطع فاختلافه هو المعنى بحركة الكوكب في الطول وتغير طرف الخط في القرب
والبعد من المنطقة هو حركته العرضية فهذه خمس دوائر من العظام تتوهم من غير ملاحظة
السفليات ثلث منها اشخاص باعيانها وهي معدل النهار وفلك البروج والمارة بالاقطاب

وانسان نوعان كهما اشخاص بلا نهاية بحسب النقط المفروضة على الافلاك واما
العظام التي تكون بملاحظة السفليات فمنها دائرة الافق وهي العظيمة
الفاصلة بين الظاهر والخفي من الفلك وتسمى الافق الحسي واحد قطبيها سمت
الراس والاخر ما يحاذيه من تحت وتسمى سمت القدم وسمت الرجل وينصف معدل النهار
ان لم يكن اياه بنقطتين متقاطرتين لما تقدم في ت يقال لاحدهما نقطة المشرق ومطلع
الاعتدال ووسط المشارق وللاخرى نقطة المغرب ومغرب الاعتدال ووسط المغارب
والشرق والغرب امران اضافيان اذ كل نقطة على كرة الارض فان مشرقها مغرب النقطة
المقابلة لها وبالعكس والمراد من النقطتين المتقابلتين كل موضعين من الارض هما
طرفا قطر من اقطارها اذ بينهما نصف دائرة عظيمة عليها ويقال للخط الواصل بينهما
خط المشرق والمغرب والاعتدال والاستواء ايضا وكذا ينصف منطقة البروج بنقطتين
يقال للتي في جهة الشرق درجة الطالع ووتده وللتي في الغرب درجة الغارب والسابع
ايضا ووتده وبالنسبة الى هذه الدائرة تعرف الطلوع والغروب وهي تنقسم ثلثة اقسام
لان العمود الخارج من مركز الافق عليه النافذ في الجهتين الى السطح الاعلى ان وصل الى
قطبي المعدل فهو الافق الرحوي والدور رحوي وان وصل اليه كان الافق افق الاستواء
والدور دولابي وان وصل الى غيرهما فالافق من المائلة والدور حمائلي ولان الافق سطح
مستو يمر بوجه الارض يكون الظاهر من السماء فيما دون فلك الشمس اصغر من الخفي
بحيث يدرك بالحس والا فالظاهر من السماء مطلقا اصغر ولو جعل دائرة يرسمها
الخط الخارج من البصر مماسا للارض منتهيا الى السماء يكون الظاهر اكبر من الخفي
باربع دقائق وست وعشرين ثانية ان كان قامة الشخص الخارج الخط من بصره ثلثة اذرع
ونصفا على ما بينه ابن الهيثم في رسالته في ان الظاهر من السماء اكبر من نصفها فليراجعها
من اراد تحقيق الحق فيه ودائرة نصف النهار هي عظيمة مارة بقطبي الافق و
المعدل بحيث يكون وقت وصول الكوكب اليها منتصف زمان ما بين طلوعه وغروبه
اي لا يكون منتصف زمان ما بينهما الا وقت وصوله اليها وانما قيدنا بالحيثية لئلا يتعدد
نصف النهار في عرض تسعين لصدق مطلق الحد على دائرتي الميل والارتفاع ثمة و
التقييد وان ازال التعدد لكنه لم يفد التشخص لان وضع نصف النهار ثمة لا يتعين اذ

في جميع الجهات يمكن ان يبلغ الكوكب غاية الارتفاع كبلوغ الشمس راس السرطان
الذي هو منتصف ما بين زماني طلوعها وغروبها وهي تقوم على الافق والمعدل على
قوائم لما تقدم في ه وتمران بقطبيها لما تقدم في ح فنقطتا تقاطعهما قطباها لما تقدم
في د وانما سميت بها لانتصاف النهار عند وصول الشمس اليها وتسمى نقطة تقاطعها
مع منطقة البروج فوق الارض درجة وسط السماء والعاشر ووتده وتحتها درجة الرابع
ووتد الارض وهي تفصل بين النصف الشرقي والغربي بل الصاعد والهابط بقياس
الحركة الاولى اعني في غير عرض تسعين وتنصف القطع الظاهرة والخفية من المدارات
اليومية لما تقدم في د والمدارات الظاهرة والخفية باسرها لمرورها بقطبي المتوازية
وبها تعرف غاية ارتفاع الكوكب وذلك بان يصل اليها فوق الارض وغاية انحطاطه
وذلك اذا وصل اليها تحت الارض والقوس الواقعة منها بين قطب المعدل والافق
او بين قطب الافق والمعدل من الجهة الاقرب تسمى عرض البلد والتي بين القطبين ان
لم يتوسطهما احدى المنطقتين او بين المنطقتين ان لم يتوسطهما احد القطبين بتمامه
ومقدارها ايضا يعرف بالرصد اما بان ينقص الميل الاعظم من اعظم الارتفاعين على ما تقدم
ذكرهما او يزيده على اصغرهما فما بقي او بلغ نقصناه من تسعين فما بقي فهو بعد قطب
الافق من معدل النهار ان كان البلد ذا ظل واحد وان كان ذا ظلين فينقص تمام اعظم
الارتفاعين من الميل الاعظم او يزيد الميل الاعظم على اصغرهما وينقصه من تسعين
فما بقي على التقديرين هو عرض البلد وان كان ذا ظل دائر وساوى اعظم الارتفاعات
الميل الاعظم فالعرض تسعون وان ساوى ضعفه فالعرض تمام الميل الاعظم وان زاد
على الاول ونقص عن الثاني فالعرض بينهما وطريق معرفته ان ينقص الميل الاعظم من اعظم
الارتفاعين او اصغرهما من الميل الاعظم والباقي من تسعين فما بقي فهو عرض البلد
او بان يتمم ربع الارتفاع نصفا ويأخذ من الربع الذي في خلاف جهة عرض البلد اعظم
ارتفاع كوكب ابدي الظهور واصغره من دائرة نصف النهار ويأخذ نصف مجموعهما او ينقص
الاصغر من الاعظم وينصف الفضل بينهما ويزيد نصف الفضل على اصغر الارتفاعين
او ينقصه من الاعظم فما بلغ او بقي فهو ارتفاع القطب عن الافق ضرورة ان القطب
على منتصف ما بينهما واذا نقصنا عرض البلد من تسعين ونقصنا الباقي وهو تمام عرض

البلد من غايه ارتفاع الشمس في عرض يساوي اطول نهاره يوما بليلته وهي الباقي
اصغر الارتفاعين فيما نقص عنه وزدناه عليه فما زاد عليه كان الحاصل على التعديل
الليله الميل الاعظم فاذن عرض البلد والميل الاعظم يمكن ان نعلم كل منهما من الاخر
وعلى هذا لو وافق عرض البلد المعلوم لامن جهة الميل عرضه المعلوم من جهته دل
على ان دائره البروج عظمى لمساواه بعد الشمس في غايه الارتفاع عن القطب
الظاهر لبعدها في غايه الانحطاط عن الخفي وذلك وبهما يتساوى المدارات ان
المتوازيان اللذان يماس احدهما دائره البروج ولمماستها لمتوازيتي مساويتي يكون عظيمة
لما بثت في الاكر وكذا لو وافق بعد راس السرطان عن المعدل الحاصل من تفصان تمام اعلى
ارتفاع الشمس من عرض البلد المعلوم لامن جهة الميل بعد راس الجدي عنه الحاصل من
تفصان اسفل ارتفاعها من تمام عرض البلد او وافق احد هذين البعدين الميل الاعظم المنخرج
على ان دائره البروج عظيمه اكد كونها كذلك ودائره المشرق والمغرب بي
العظيمه المارة بقطبي الافق ونصف النهار مقوم عليهما على قوائم لما تقدم في ه ه وكذا
تقطيعها لما تقدم في ح ح فقطبا تعاطع الافق ونصف النهار وشمالي يقطبي الشمال والجنوب
قطباها لما تقدم في د د والخط الواصل بينهما وتقال له خط نصف النهار وخط الشمال و
الجنوب فيخرج مع خط الاعتدال في سطوح الرخامات ويسمى هذه الدائره ايضا بدائره
اول السموت والتي لا سمت لها لان الكوكب اذا كان عليها لم يكن له سمت وكان ارتفاعه
الارتفاع الذي لا سمت له وتسمى ممر السمت ان سماه الدليل المغرب والمدار الذي يماس
هذه الدائره على سمت راس اهل بلد يسمى مدار راس اهل ذلك البلد والخفي ان
الشمال والجنوب امران مطلقان لا اضافيان كالمشرق والمغرب لانهما يقطعان في
الكره ثابتان لا يختلف حالهما عن الجهة المنسوبه اليهما في جميع الارض لا في عرض يسمى
لعدم تعين نصف النهار منه ومنذ الدوائر الثلث اعني الافق ونصف النهار ودائره
اول السموت يعلم العلك بثمانيه اقسام متساويه مثلثات اضلاعها ارباع الدوائر بعد
ظاهره واربعه خفيه واحد قطبي كل دائره منطبق على دائره من دوايا مثلثات منطبقا
وقطب كل ضلع على الدائره التي يوترها ذلك الضلع لما تقدم في ح د د ودائره
وسط سماء الروسه وهي عظمه تمر بقطبي ذلك البروج والافق فيقوم عليهما على قوائم

لما تقدم في ه ه ويمر ان بقطبيك لما تقدم في ح ح ويكون بقطبيها تقاطع الافق والبروج
قطبيها لما تقدم في د د وهي بنصف النصف الظاهر والخفي من فلك البروج لما تقدم في
ك ولمروزها بوسط النصف الظاهر منه الذي يوسمار الروسه واقليمها سميت دائره
وسط سماء الروسه والطالع ايضا وسميت العوسج الواقعه منطقا بين قطب البروج
والافق ادبين قطب الافق والبروج من الجهة الاقرب عرض اقليم الروسه تشبيها لها بالقوس
الواقعه من نصف النهار بين قطب المعدل والافق الي هي عرض الاقليم ولهذا سميت
ايضا بدائره عرض اقليم الروسه وما بين القطبين او المنطقة بالشرط المذكور بتمام
عرض اقليم الروسه وهذا العرض يسمى العرض المحكم فقد يكون من نصف النهار ودلك عند
موافاه قطب البروج الله ويكون فيما بين خط الاستواء وبين عرض يساوي تمام الميل
الاعظم بقدر فضل ما بين عرض البلد والميل الاعظم ان كان الطالع على نصف النهار المقابل
الصفي وبقدر مجموعهما ان كان الطالع عليه الشوي وفي غير هذين الوضعين يكون
عرض اقليم الروسه من نصف النهار ودائره الارتفاع هي عظمه تقوم مارة
بماية تقطه تعرض على العلك تقطبي الافق ولما تقدم في ه ه تقطع الافق على قوائم بقطبي
مسمائتي تقطبي السمت ولمروزها بهما سميت بالدائره السمتيه والواصل بينهما خط
السمت وما عن ثابتين بل متعلمان على دائره الافق حيث ارتفاع الكوكب فيقربا
من تقطبي الشمال والجنوب نزداده ارتفاعه ان كان في جهه القطب الخفي الا ان ينطبقا
يعني من دائره اول السموت عليهما ويبعدان بتقصانه وان كان في جهة الظاهر متبعدان
من تقطبي الشمال والجنوب الا ان يماس دائره ارتفاعه مداره ان امكن التماس بخروج
سمت الراس عن المدار ومحيطه وان لم يمكن لوقوعه فيه فلك ان ينطبق دائره ارتفاعه
على اول السموت ثم يقربان منها الى ان ينطبقا عليها وحكمه في خط الاستواء حكمه في
جانب الخفي الا اذا كان على المعدل لما عرفه ولا تقالهما لا يتعين قطباها من الافق بل في كل
آن يكون احدهما فيه الا في خط الاستواء اذا كان المعدل دائره ارتفاع اذ لبثات تقطبي
السمت حسنذ ومما مطلع الاعتدال ومغيبه يتعين قطباها ومما تقطبا الشمال و
الجنوب وما بين الكوكب والافق من بين الدائره فوق الارض ارتفاعه وبهو شرقي
ان كان الكوكب شرقيا من نصف النهار وغربي ان كان غربيا وما بينه وبين سمت الراس

ن
اي عن سمت الراس

ي يقطبي الشمال
اي والجنوب

اي ودوران
الارتفاع كما في
حامر الحور
عين

تمامه وتحتها الخطاطه وما بينه وبين سمت العدم تمامه والارتفاع بالحقيقه عمود
خروج من مركز الكوكب على سطح الافق موازيا للجنب قوسه فيما بين الافق وطرف الخط
الماز بمركزي العالم والكوكب ان لم يكن الكوكب على السمت او منطبقا على الجنب ان كان
عليه والقوس التي بين دائرتي الارتفاع واول السموت من الافق في الجهة الاقرب تسمت
الكوكب والارتفاع وما بين دائرتي الارتفاع ونصف النهار منه تمامه والسمت من انطالع
وهو قوس من الافق بين دائرتي الارتفاع والبروج تحدد بسمت الارتفاع اذا كان ما على
الافق من البروج احد العتدلين ويختلف في سائر الاوضاع وسمت البلد والخرافه عن بلد
اخر قوس من الافق بين نصف نهار البلد الاخر وهو بلد الرصد وبين الشمتنه المارة بسمت
رؤوسهم ورؤوس من في البلد المفروض والخفي بعد المحاطة بما ذكرنا ان السمت منه شرقي
شمالي وشرقي جنوبي وكذا غربي شمالي وغربي جنوبي وعلم ان الكوكب اذا كان على دائرة
اول السموت لا يكون له سمت وكذا اذا كان على المعدل في خط الاستواء لكونه اول السموت
النهار موقتي فيوم بليلته وذلك في مستصف زمان ظهور الكوكب وخفائه ويكون بينه
وبين الافق من نصف النهار غايه ارتفاعه والخطاطه ان كان له طلوع وغروب والا كان ابدي
الظهور كان غايه ارتفاعه عند وصوله الى التقاطع الاعلى بين نصف النهار ومداره وغايه
الخطاطه عند وصوله الى الآخر وبدائره اول السموت اذا كان الكوكب على دائرة السمت
وسط سماء الرؤوس اذا كان على تربيع الطالع لانها على تربيعه لنصفها النصف الظاهر
من البروج بخلاف نصف النهار فانه انما يكون على تربيعه اذا كان ما عليه من البروج احد الى
وان كان جزاء فيما بين اول الجدي واخر الجوزاء فان بينه وبين الطالع اكثر من الربع لكون قطب
البروج الشمالي غربيا عن نصف النهار ومنصف الطالع والغارب شرقيا عنه وان كان
فيما بين اول السرطان واخر القوس كان اقل لكون القطب شرقيا والمنصف غربيا هذا
في عشر عرض تسعين وفي العروض السماله وفي الخنوثه لعكس لك فهذه الدوائر الخمس وحدها
نوعيه ويكون بالاشخاص كدائرتي الميل والعرض فهذه هي المشهوره من العظام واما المشهوره
من الصغار فثلث مدارات المثل وهي دوائر صغار موميه موازيه لمعدل النهار
لحقها او تقريبا لما تقدم ٢ آتوسم من النقط المتحركه بالحركه اليوميه ولهذا ولا انتقال

السمس

اي وكل الروح ما دون ذا
بحر السمس في هذا النهار

نسخه ذا المعقط
المفروض بالحركه اليوميه

الشمس كل يوم من واحدة الى اخرى سمت بالمدارات اليوميه وهي متوازيه او متحدة
وذلك اذا كان القطبان متساويتي الميل في جهة ومركز جميعها على المحور وكل تخفى ان بعد الكوكب
عن القطب الظاهر في غير عرض تسعين اوتمام بعد الكوكب عن المعدل مطلقا ان كان مساويا
لارتفاع القطب كان مداره اعظم الابدنه الظهور ويماس الافق على نقطه تقاطعه لنصف النهار
في دورة مره ولا يغرب ونظيره وهو اعظم الابدنه الخفاء في الجهة الاخرى يماس ولا يطلع
وبما حاحران بين ما يقطع منها بالافق وما لا يقطع منطابه وان كان اقل كان ابدي الظهور او الخفاء
ايضا لكنه لا يصل الى الافق وان كان اكثر يقطع بالافق فيختلفان اعظمها الظاهر في جهة القطب
الظاهر والخفي في جهة الخفي لما تقدم في ق وبحسب قرب المعدل وبعده يصغر ويكبر كل من
التسمين ومدارات العروض وهي دوائر صغار متوميه موازيه لفلك البروج تحقيقا او تقريبا
لما تقدم في آ وتسمى من النقط المتحركه بالحركه البطيئه وتسمى المدارات العرضيه وهي ايضا
متوازيه او متحده وذلك اذا تساوى عرضا قطبين في جهة والمتوازيه متساويه اذا تساوى
عرضا بمالي جهتين والا فمختلفه وتكون اقلهما عرضا اكثر بما ومركز الجميع على محور البروج ٥
والمنطرات وهي دوائر صغار متوميه موازيه للافق ومتوازيه وتسمى مايقوم والعرض
منها منطرات الارتفاع وترسم على الاسطرلاب وما بينها منطرات الخطاط وتلك منطرات
القنى المساويه من المعدل فوق الارض تفصل من نصف النهار بين دائرة الارتفاع قسما مختلفه
اعظمها ما قرب من الافق فيما نعلمه عن بادوذوشوش في ساقص بعاضل الميل يكون ارتفاع سا
اقل من ضعف ارتفاع ساعة لان جنب مجموع القوسين المختلفين اصغر من ضعف جنب الاعظم منهما
وكذا الوسيوتا القوسان من الارتفاع لان جنب ضعف القوس اصغر من ضعف جنب القوس
وكذا لو كان جنب ضعفها كضعف جنبها لان جنب ارتفاع ساعة منهما اجنب ارتفاع الاخرى
ترى اصغر مما اذا انفرد لقربه من الافق ورؤوسه اعظم مما اذا بعد عنه وانما يعرض لهذا الكون
مما نسأل عنه امتحانا وبطن خفيا وان كان ظاهرا وليس بدع فان نور الحق كلما كان اسرق
واجلى فهو للعقول الرمده اضعف واغشى

الفصل السابع في اوضاع

حدث بسبب الحركتي الحد ولين واحوال الثوابت الميل الكلي المعلوم بالارصاد القديمه
والحديثه ليس شيئا واحدا بل كان مما وجده القدماء اكثر مما وجده المحدثون وقد يظن
ان ما وجده من هو احدث زمانا كان اقل مما وجده من هو اقدم مع ان الكثر ما وجدوه لم يبلغ

عين

الساعد الاول والاقرب
ان الاقرب الى الافق
اعظم

ازبعه وعشرين جزاء وان زعم بعضهم ان الهند مجمعون عليه وان المنل في زمن الطلمئوس كان
ذلك ولهذا اسخرج صلع دى حمنه عدد ضلعا في كتابه لان اربعه وعشرين ملك حمس الدور و
اهله لم ينقص عن ملله وعشرين جزاء ونصف جزء على ما وجدناه بالرصد الجديد وجمهور منجمى
الاسلاميين على انه ملله وعشرون جزاء وثلث وربع جزء على ما وجد جماعة في ايام المامون و
برصد جمع بعلمهم بنو ملله وعشرون جزاء ونصف جزء ونصف عشر جزء وشيب هذا الاختلاف
وان كان الظاهر انه مواختلاف الات الرصد في صنعتها ومقاديرها وقسمتها وتصحيحها الى غير
المنطقتى والا فوجد تناقص المنل بهذا المقدار الهام على ترتيب وانتظام وليس كذلك على بطلميوس
وجد مطابقا لما وجد ابرخس وموثلثه وعشرون جزاء واحدى وحمسون دقيقة وبينهما
ماسان وحمس وثمانون سنه فارسيه بالتقريب ووجد في ايام المامون ناقصا عما وجد بطلميوس
لست عشره دقيقه وكسر والمتاخر بين الرصدين ستمائه وتسعون سنه قبطيه فحسب هذا
يكون النقصان في كل ملك واربعين سنه دقيقه واحده وعلى هذا كان من الواجب ان يجده
الخازني النقص مما وجد في زمن المامون بحمس دقايق وثلث اذ المدة بين هذين الرصدين ثلث
من مائتي وتلتين سنه فارسيه لكنه وجد ما يقرب مقتضاه مطابقا لما وجد في زمن المامون
لا عن ذلك مما وطول الكتاب مذكره لكن لما جاز ان يكون اصل الاختلاف لاختلاف الالات
جاز ان يكون عدم النظام والترتيب بين الاختلافات لاختلاف المطارحين وقد يكون
اصل الاختلاف لتعارب المنطقتين ولما امتنع ان يكون هذا التفاوت لحركه المعدل وتقاربه
من منطقه البروج والا لاختلف عرض كل بلد عما هو عليه ولكان خط الاستواء في كل زمان
مكانا اخر لم ينسب لاحد الا ان التفاوت لحركه المعدل وزعم بعضهم انه لحركه منطقه
البروج وقربها من المعدل وهذا ان كان حقا فحوح الى اثبات محرك لحركه المنطقه بلك الحركه
ثم المنطقه ان تحركت في العرض فاما ان تتم الدورة او لا تتمها بل تحرك الى غايه ما ثم يعود
وتلك الغايه اما ان يكون النصف او اقل او اكثر وكل منها باطل باقسام لان الغايه العليا
اما ان يكون قبل الانطباق الاول او عنده او بعده فالاقسام الممكنه بينه لا غير ويلزم على
الاول ان يصير نصف البروج الشمالي جنوبيا والجنوبي شماليا ثم يعودان الى موضعهما
الاول ويكون جهه الحركه على ما كانت اولا وعلى الثالث ان يختلف الارتفاعات ومقاديرها
الايام والتالي في بعضها وعلى الرابع ما يلزم من الثالث وان يبطل فصول السنه ويساوى

عبد الله بن الطيب الاول

النهار

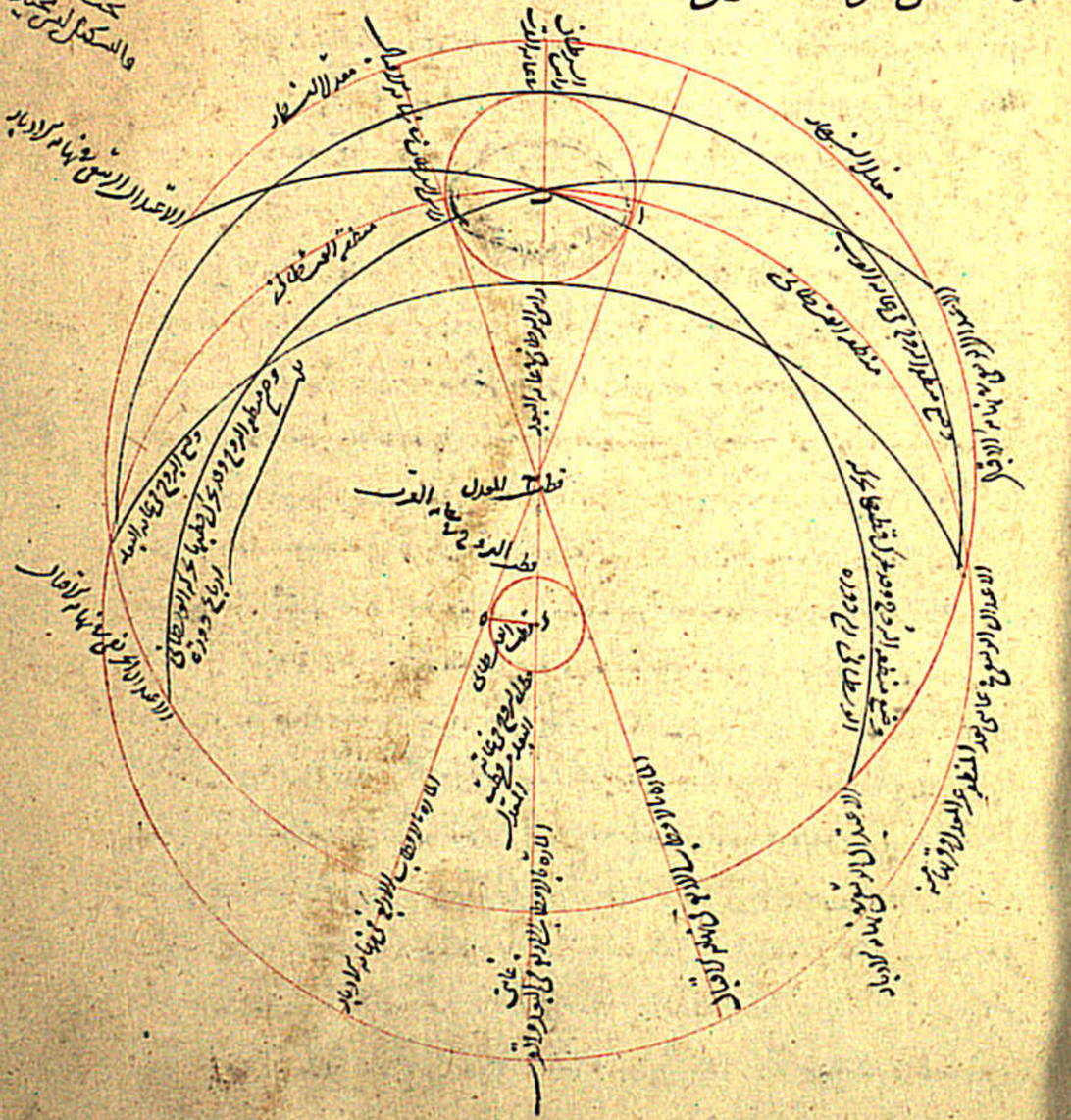
النهار والليل في جميع البقاع الى في الافق الرحوى فان نهارهم يزيد على ليلهم بست واد
سنه تقريبا وموزمان يحرك فيه فلك البروج دقيقه في العرض بحسب الرصد المامونى
لنخط مركز الشمس عن الافق دقيقه ويمكن ان يزيد مقدار النهار هناك على ما ذكرنا ما مثل
نظهر لك ان شا الله هذا الحسب الجليل من النظر واما بد قوى النظر فقد يزيد الليل على النها
باكثر مما ذكرنا اذا اعتبر انطباق المعدل على الافق المحتمى على ما نظهر بالتامل لمن وفق
له وعلى الخامس ما لزم من الثالث والرابع وان يصير شطر ما بين المنطقتين الشمالى عن المعدل
وبعض اخر متصل به سمالى عن منطقه البروج جنوبيا عن المعدل وبالعكس ومقدار ذلك
البعض يختلف بحسب كبر البعد بعد الانطباق وقلته وعلى الاقسام الثلثه الكثرى يلزم ما
لزم من النصف ومن اقسام العلى الا ان زياده الانطباق يضاعف لكونه مرتين وعلى النصف
يلزم ايضا ما لزم من اقسام العلى وانتفى وقع الاختلاف في مقدار الحركه البينه لان
القدما وجدوها تقطع جزاء ومائه سنه وتتم الدوره ستة وثلثين الف سنه والمحدثون
في ستة وستين سنه وتتم في ثلثه وعشرين الف سنه وقوم من محققيهم في سبعين سنه
وتتم في خمس وعشرين الف سنه ومائتي سنه وهذا هو المعمول عليه في زماننا هذا لكونه مطا
للرصد الجديد وزعم بعض اهل الطلسمات ان للفلك اقبالا وادبارا غايته كل منهما ثلثمائه
وتسع وستين سنه واربعين سنه على ان يتحرك اربعا منطقه البروج عن محاذاة اربع المعدل
مدبره من اول الحمل الى ثمان درجات من اخر الحوت او اربع منه ومقبله الى اول الحمل او
اربع منه او مقبله من اخر له الى ثمان درجات منه ومدبره الى اوله فتسع بعض اهل هذا
العلم قطر ان بلك الحركه تبطو بسبب الادبار وانتقال النقطه الربيعيه من المعدل الى
المدار الاختلاف التوالي وشرع بسبب الاقبال في انتقالها الى التوالي وهذا ان كان
كما ظنوا محوج الى محرك اخر يحرك منطقه البروج في الطول عشرين مره الاختلاف حركتي الاقبال
والادبار وازدياد الميل وانتقاصه قدرا وجهة ولما سمع بعض المتاخرين ما حكى من الهند
ان الميل الاعظم يزيد وينقص مقدار ثمان درجات كما للاقبال والادبار ذهب الى الاكتفاء
بمحرك واحد للاختلافين بتوسط بين حركة البروج والمعدل بحيث يكون تقاطعاه
على المائره بينه وبين قطب البارد من اربع دوج منطقا لبروج قطب البارد بحركه المتوسط
حول قطبه في ضعف ستمائه واربعين سنه دائره نفصل من المائره قوسا مقدارها ثمان

درجات ويتحرك كل نقطة من منطقة الثامن حول دائرة صغيرة متوهمة مساوية
للمذكورة فيكون من الحركة في احد نصفي المتوهمة الاقبال ومن الحركة في النصف الآخر
الادبار ومن الحركة من منتصف احد النصفين الى منتصف النصف الآخر انتقاص الميل
ومن الحركة في النصف الآخر ازدياده وهذا لا يجدي بطائل لان محرك الثامن لا يغير
وضع دائرة البروج لكونها حادثة في التاسع من توهم قطع منطقة حامل الشمس للعالم
كما عرفت لا من منطقة الثامن ليلزم تغير وضع تلك بتغير وضع هذه واما ان تغير وضع منطقة
الثامن يستلزم تغير وضع منطقة حامل الشمس والا لما تطابقتا دائما كما دل عليه الرصد
وفيه المطلوب فدلالة الرصد عليه كذلك ممنوعة سلمنا ان محرك الثامن يغير وضع منطقة
البروج لكن يلزم منه ان يكون التفاوت الموجود في ارصاد الميل تفاوتا فاحشا بالغا الى درجة
بل ثمان في ستمائة واربعين سنة والوجود يكذبه وهذا الفساد انما نشأ من فرض حركته
هذا المقدار بسبب الاقبال والادبار اما لو فرض حركته بمقدار يقتضي تقارب المنطقتين
بقدر حركة الميل لو تحقق كميتها زال عنه هذا الفساد وان بقي فساد عدم استلزامه
اختلاف الحركة الثانية لانه انما كان يلزم لو ارتسمت من كل نقطة معينة من منطقة البروج
كراس السرطان مثلا الصغيرة المذكورة على ما توهموا لكن لارتسام دائرة حقيقية
تقريبا موازية لمنطقة الوسطاني من كل نقطة منها يستحيل ارتسام الصغيرة منها
وكذا اختلاف الحركة الثانية لكونها دائما بقدر يقتضيه تركب حركتي الثامن والوسطاني
الى جهتين ان فرضت حركة الوسطاني الى خلاف التوالي او الى جهة ان فرضت الى التوالي
فان قيل صحيح انه لا يرتسم الصغيرة المذكورة لكن يرتسم من النقط الغير المتناهية
التي تقوم كل منها في كل آن مقام راس السرطان مثلا شكل اهليلجي يقوم مقام قطره
الاصغر مقدار ثمان درج من المارة ومركزه وهو منتصف هذا القطر على
محيط منطقة الوسطاني ومقام قطره الاعظم تقريبا قوس من منطقة الوسطاني بل من
صغيرة مماسة لها على نقطة تقاطعها مع قطع الاصغر واقعة عنها في خلاف جهة ني
ابتداء الحركة تقع بين المارة بالاقطاب الاربعة اذا تحركت قطب البروج لحركة الوسطاني
ربع دورة تقريبا وبينها اذا تحرك ثلثة ارباع دورة كذلك ولان راس السرطان يتقدم
ويتأخر بقدر قطره الاطول وكذا تقاطع البروج والمعدل يختلف على معنى ان في كل آن

ارتسام

يكون

يكون نقطة التقاطع منهما نقطة اخرى اما من البروج فلحركتي الثامن والوسطاني
واما من المعدل فلحركة الوسطاني وتقاطع منطقته والبروج اذ لو كانتا في سطح لما تغيرت
نقطة التقاطع من المعدل على ما لا يخفى على الذهن الفطن فينتقل ارباع البروج عن محاذاة
ارباع المعدل ويعود الى ما كانت قبل تمام الدور ويلزم منه الاقبال والادبار كما
ذكروا وفيهما اختلاف الحركة الثانية قلنا اما حدوث الشكل الاهليلجي فهو تصور في
غاية الحسن على ما يظهر من هذا الشكل



وأما استلزامه الاقبال والادبار على ما ذكروا وهو كون غايته ثمان درجات وكيفية اوجها
فاحتلاف الحركة الثانية ممنوع اما الاول فلتبدل نقطة التقاطع من المعدل وكون
الواقع منه بين التقاطعين في نهايتي الاقبال والادبار قوسا يساوي ضعف سعة
المشرق الكلي في عرض سبعين اذا كان الميل الكلي اربعة لغاية وهي اكثر من ثمان
درجات اضعافا مضاعفة وانما تبين هذا حق التبين اذا اقيم الافق مقام المعدل
في ذلك العرض والمعدل مقام منطقة الوسطاني ورسمت دائرة البروج على بعد
اربع درج منها والاظهر ان يقول لا يخفى ان عند تحرك قطب البروج في مداره ربع دورة
تحدث مثلثان بينهما ا ح د ه لتساوي متقابلتي ح وقائمتي ب ي فيكون نسبة
ب ح وهو سبعون جزءا تقريبا لكونه تمام الميل الاعظم اربعة لغاية الى ح ك وهو عشرون
جزءا تقريبا لكونه الميل الكلي الا اربعة لغاية كنسبة ا ب اعني ضعفه وهو الاطول من قطري
الاهليلجي الى ك ه اعني ضعفه وهو الاقصر منهما الذي هو ثمانية لغاية فيكون الاطول
ثمانية وعشرين جزءا ولا يتضح اقامة الخطوط المستقيمة مقام القسي في المطلوب على ما اقيم
في المثلث واما الثاني فلانهما انما يلزمان لو كان زوال الارباع عن محاذاة
الارباع وعودها الى ما كانت قبل تمام دور منطقة البروج يتبدل نقطة التقاطع منها دون
المعدل بحيث يتقدم ويتأخر بتلك النقطة من البروج ثمانية اجزاء مثلا قبل تمام دور التقاطع على
على ما بينا او لانهما انما يحصلان بسبب انه يمر في كل آن جزء آخر من البروج بجزء آخر من
المعدل مع اختلاف مواضع المرورات من اجزاء المعدل بالتقدم والتأخر من غير ان يقع تقدم
وتأخر في اجزاء البروج لكون حركة الوسطاني على نهج واحد وعلى هذا يلزم الاقبال والادبار
دون اختلاف الحركة الثانية وظاهر مما ذكرنا انه لو فرض ما بين قطبي البروج والوسطاني
قدرا يقتضي كون ما بين التقاطعين من المعدل ثمان درجات دل على فساد عدم استلزامه
الاقبال والادبار على ما ذكروا وان بقي فساد عدم استلزامها لاختلاف الحركة الثانية
وفساد كون نقصان الميل وزيادته في مدة نصف دور الوسطاني وهو ستمائة واربعون سنة
اكثر مما دل عليه الرصد وهو اربع عشرة دقيقة وكسر لكونه درجة وثماني دقائق التي هي البعد
المفروض بين قطبي البروج والوسطاني لكون غاية الاقبال والادبار ثمانية كما هو المطلوب
لازما بينهما لما كان اربعة كانت الغاية ثمانية وعشرين واذا كان ما بينهما درجة وثمان دقائق كانت

الغاية

الغاية ثمانية هذا واقرب وجه في محرك الميل وهيأته لو تحقق مقدار حركته
ان يثبت للشمس مع الخارج لا مع الحامل الموافق المركز مدوير يتحرك ذلك المقدار
اي يتم دورته مع دور الميل من الزيادة الى النقصان ثم الى الزيادة ويكون منطقته
مائلة بقدر غاية زيادة الميل او نقصانه عن مدار مركز مدويرها الذي هو بالحقيقة
يرسم دائرة البروج او قائمة على مدار المركز على قوائم بحيث يكون مدار مركز جرم الشمس
في التدوير من الشمال الى الجنوب وبالعكس بقدر وتر مجموع قوسي الزيادة والنقصان
وعلى الوضعين يقرب الشمس ويبعد عن مدار مركز مدويرها بل عن فلك البروج لكونه في
سطحه ولذلك يقرب او يبعد عن المعدل ويزيد او ينقص الميل الا ان الشمس لا يكون دائما
متحركة في سطح البروج بل مائلة عنه في الجهتين الا اذا كانت في احدى نقطتي التقاطع
بين منطقتي تدويرها وخارجها على الوضع الاول وفي الذروة او الحضيض على الثاني و
حينئذ يكون الدائرة الخارجة المركز التي يرسمها مركز جرم الشمس مساوية لمنطقة الخارج
وفي غير ذلك الوضع يكون ما يرسمها اعظم منها وذلك اذا كانت في ذروة مدويرها او حواليها
او اصغر وذلك اذا كانت في الحضيض او حواليه هذا على الاول وقس الثاني عليه واعلم
انه لا بد من القول بالتزام الاول اختلاف وسط الشمس دورته على ما يظهر بالتأمل ان شاء
الله العزيز ويلزم من هذا ان يختلف مقدار ما بين المركزين لانه في وقت واحد ينسب مرة الى مقدار
اعظم واخرى الى مقدار اصغر وكان الشمس كانت في زمان بطلميوس في حضيض التدوير ولهذا
جاء ما بين المركزين عنده اكثر مما حصل من ارصاد المتأخرين ولو كان كذلك لكون ضعف المتقدمين
اخر من ضعفنا ولهذا ان الحذاق من اطبائهم كبقراط وجالينوس وغيرهما كانوا يأمرون
الاصحاء بادمان الرياضات الحارة ويعالجون الامراض الحادة بماء الثلج ويرجحون تفصيله
على غيره للمجانسة مع هوائهم ولهذا لا يحتمله زماننا للمخالفة لفساد الشيء انما يفعل عن ضده
لا عن شبهه هذا لو كان احتمالا لانه يمكن ان يقال ان كون ضعفهم لكون اما كان لكون اوج الشمس
حينئذ في اوائل الجوزاء على ما سيأتي زيادة بيان لهذا عند الكلام على سبب الكثرة والبيان
السالمين الارض ان شاء الله العزيز وانت تعلم انا لو جعلنا دائرة البروج ما في سطح
مدار مركز جرم الشمس زال عنه كون الشمس غير متحركة في سطح البروج لكن يلزم منه ان لا يكون
دائرة البروج عظيمة لا يرتسم على مركز جرمها موازية لكن لم يثبت من هو غير مدويرها المار

قطر م

مشاهان

[illegible]

ممركز العالم واذا لم يمر به لم يكون عظيمه ويلزم منه ايضا ان لا يكون المعدل على منتصف القوس
الى من اعظم ارتفاع السمت في السمال واضعف في الجنوب فالاولى بل الواجب جعل المرسوم
من مركز تدوير هادائره البروج لم المرتسم من مركز جزئها وفيه وجه اعم نفعا من هذا لانه
يعم اربعه صور من اليمانيه اعني النصف واقسام القلي والندور من لم يعم الاربعه على ما لا
يخفى وسنشرحه في موضع اليق به ان شاء الله العزيز واذا عرفت ذلك فاعلم ان تحريك
الحاوي للمحوي قد يكون واجبا وذلك اذا اختلف مركزاهما ومحرك الحاوي على محور غير مار
بمركز المحوي اذ على هذا التقدير لو لم يحرك الحاوي لزم المحوي لزوم الخرواع غيره مما
يخالف الاصول وهو محال فيتحرك ضرورة بالعرض بقدر حركه الحاوي ثم يتحرك مع ذلك حركته
الخاصه به كما كان السفينه اذا تردد فيها ماره الى جهه حركتها ولغوى الى خلافها وقد
يكون جائزا وذلك اذا لم يكونا مركزيك وهو صور اربع لانه اما ان يتحد مركزاهما او يختلفا
وحركه الحاوي على محور مار بمركز المحوي وعلى التقديرين فحركه المحوي اما في جهه حركه
الحاوي او خلافها فالحاوي في هذه الصور الاربع يجوز ان يحرك المحوي وذلك اذا لم يغب
النفس المحركه له في القوه الى ان قدرت على تحريك ما في ضمنه اذ ليس من الواجب توقف
كل فعل على آله جسمانيه كتشبث قطبي المحوي بقطبتين من مقعر الحاوي لينتقلا بانتقالها
ويستلزم انتقالها حركه المحوي فان حدوث التشبث لم يصلح للتسبب ولم يجذبه بطائل
على ما الحق على القطبي ويجوز ان لم يحركه وذلك اذا لم يبلغ نفسه في القوه الى حد الدرجه
وعلى التقديرات فحركه المحوي ان كانت على محور الحاوي استتبع الاحساس لكون المحوي
متحركا بحركه الحاوي وان كان كذلك لان الاحساس بحركتين يستلزم على قطبين ياعيانهما
في كره واحده هي المحوي فيما نحن فيه ممنوع سوا اتحد مركزاهما او اختلفا وسوا تحركا
على محور مشترك اما رمركزيهما وسوا كان على الحاوي كوكب اولا وانما نحس منهما بحركة
واحده هي مركبه من محوريهما ان كانا الى جهه او حاصله من فضل اثر عنهما على اثر هما
ان كانا الى جهتين وكذلك الحكم فيما زاد على ذلك والشبه فيه انه لما لم يجب تحريك الحاوي
للمحوي في هذه الصور والمراصد يجوز كون الحركه المحسوسه في المحوي له بالذات
بلا اشراكه فيها للحاوي ويجوز ان يكون شركه فلهذا لم يحس بكون المحوي متحركا بالحاوي
اي لم يعلم هذا اذا كان على الفوقاني كوكب يرى متحركا به ولا يجزم الراصد بكون الحركة

المحسوسه

المحسوسه للمحوي بالذات وان كانت في نفس الامر المجموع او الفضل لانهم لا يشعرون
فلكا منه بد فاعرف هذه المساله على هذا الوجه فانه المذهب المنصور فيها واذا تقرر
ذلك فلنتصور في العلك الثامن المتحرك بحركه العلك التاسع مدار كذا ونوار النفس
المحركه للتاسع بلغت في القوه الى ان قدرت على تحريك ما في ضمنه ولنعلم ان جميع النوابت
بل جميع النقط المفروضه على العلك الثامن لها تفاوت مدارا تها العرضيه البته والاختلاف
اوضاعها بتفاوت بعضها الى البعض وبانتهائها الى منطقه البروج وقطبيها لكن اوضاعها
بالقياس الى معدل النهار تختلف بسبب حركه الثامن وتختلف المدارات اليوميه لكل
كوكب ولا يبقى كوكب على مدار يومي اصلا بل ينتقل الى مدار اكبر ان كان يقرب من معدل
النهار او الى اصغر ان كان بالضد ويكون بعد الكوكب الذي على المنطقه عن المعدل
في الزائد والناقص ان يصل الى احد المتقابلين او الى عند الثالث ثم ان كان متزايدا
يتناقص وان كان متناقصا يتزايد مثلا الكوكب الذي يكون على منطقه البروج اذا وصل
الى اول الحمل صار مداره اليومي معدل النهار وهو اعظم مداراته اليوميه ثم اذا انتقل
الى السمال يصاغر مداراته اليوميه بحسب تزايد بعده عن المعدل الى ان يصل الى
اول السرطان فيكون مدار راس السرطان مداره اليومي وهو اصغر مداراته اليوميه
ثم اذا توجه من السرطان الى الميزان واخذ مثله يتناقص طبقات مداراته يعاظم الى ان يصل
الى المعدل وتصير مداره اليومي وقت النصف الاخر عليه مثل هذا الكوكب يقطع معدل
النهار دائره دورة من الحركه الثانيه مرتين ويكون في احد نصفي مداره قريبا من اثنى عشر
الفا وثمانمائه سنه سماويه وفي النصف الاخر وقريبا من اثنى عشر الفا وثمانمائه سنه
جنوبا عنه وكل كوكب ذي عرض يكون عرضه اقل من الميل الكلي فهو يقطع معدل النهار
ايضا مرتين لكن يختلف قطعتا مداره السمائيه والجنوبيه ويكون اعظم هما دائر
جهه العرض وبعطيا الشرطان والجدي منتصفي العطعتين على معنى ان دائره العرض
الماره بالمنتصف تمر باول البرجين فان كان العرض سمالا فمنتصف القسم الاكبر
راس الشرطان وان كان جنوبيا فالمنتصف راس الجدي واصغر مداراته اليوميه
اذا كان في منتصف القسم الاكبر لانه منتصف الاصغر لكونه اقرب الى المعدل من منتصف
الاكبر لان بعد هذا بقدر مجموع الميل الاعظم وعرض الكوكب وبعد ذلك بقدر فضل الميل

الاعتبار الى ما اوصل الى الزايد او الناقص لا الى ما يقتضي

الاعظم على عرضه وكل كوكب تساوي عرضه الميل الكلي فهو لا يقطع معدل النهار لكن يماسه
على نقطة الانقلاب من المعدل الذي في جهة عرضه في دورة مرة فان كان العرض شماليا
فيماس نظيرة الجدي وان كان جنوبيا فنظيرة راس السرطان وكل كوكب يفضل عرضه
الميل الكلي فهو لا يقطع معدل النهار ولا يماسه بل يقرب منه في راس المنقلب الذي
في خلاف جهة عرضه وهناك اعظم مداراته اليومية ويبعد عنه في المنقلب الآخر وهناك
اصغر مداراته اليومية فان كان عرضه مساويا لتمام الميل الكلي فهو ينتهي في دورة
الى قطب معدل النهار الذي في جهته مرة واحدة وذلك حين ينتهي الى راس المنقلب الذي
في جهة عرضه وحينئذ لا يكون له مدار يومي ويبقى مدة في موضع كالقطب ويسهل حينئذ
معرفة ارتفاع القطب المساوي لعرض البلد والجدي وهو من كواكب بنات النعش الصغرى
اذا وصل الى اول السرطان وهو بعد تسعمائة وعشر سنين من التاريخ الذي نحن فيه وهو
سنة الف وخمسمائة واحدى وتسعين من ذي القرنين ينتهي الى القطب الشمالي لان عرضه
يساوي تمام الميل وهو الآن في الجوزاء بسبع عشرة درجة وكسر لانه كان على ما ذكره
الصوفي في اول سنة الف ومائتين وست وسبعين سنة من سني ذي القرنين ايضا في الجوزاء
باثني عشرة درجة واثنين وخمسين دقيقة وحركته في كل سبعين سنة درجة على ما تحقق
بالرصد الجديد وان كان عرضه اكثر من تمام الميل الكلي واقل من الربع فاذا وصل الى راس
المنقلب الذي في جهة عرضه يرى الحركة الاولى والثانية في ربعين مثلا صفي المحدب
على نقطة من مداره اليومي والعرضي وكذا في الربعين المقابلين لهما كانهما الى جهة وان
كانت جهة الاولين غير جهة الاخريين ولا يرى الحركتان في ربع من الارباع الباقية الى
جهة بل الى جهتين وليمثل مثالا
لتسهل تصوره فليكن كوكب ه
عرضه سبعين جزءا ومداره اليومي
والمعدل وهما مخطوطان بالحمرة
ا ب ج د ومداره العرضي ومنطقة
البروج وهما مخطوطان بالسواد
ا ب ج د ايضا وليكن الحروف على

منتصف

منتصف الارباع وجهة حركة كل منهما على ترتيب حروفه وظاهر ان حركة كوكب
ه في ربع ا ب من اليومي و ب ج من العرضي يرى الى جهة وكذا في ربع ج د من اليومي
و د ا من العرضي وان كانت هذه الجهة غير الجهة الاولى واما في ربع د ا من اليومي و ا ب
من العرضي وفي ب ج من اليومي و ج د من العرضي فيرى الى جهتين وهو واضح وبحسب
وبحسب هذا الاختلاف تختلف اوضاع الكواكب بالقياس الى سكان الاقاليم فيصير
ما هو اكثر ارتفاعا اقل وذلك اذا كان مداره اليومي يبعد عن سمت الراس وبالعكس
وذلك اذا كان يقرب منه ويحدث لبعضها مرور بسمت الراس بعد ما لم يكن وذلك
عند صيرورة بعده عن معدل النهار بقدر عرض البلد وفي جهته بعد ان كان
اقل او اكثر وبالعكس وذلك عند صيرورة بعده عن معدل النهار اقل من عرض
البلد او اكثر بعد ان كان مساويا له وفي جهته وعلى الاول يمر مداره اليومي في
جهة القطب الخفي من سمت الراس وعلى الثاني في جهة القطب الظاهر ويصير
بعضها ابدي الظهور او ابدي الخفاء بعد ان لم يكن وذلك عند صيرورة تمام بعده
عن معدل النهار اقل من عرض البلد او مساويا له في جهة القطب الظاهر او الخفي
بعد ان كان اكثر منه واذ ذاك فله طلوع وغروب وعلى تقدير التساوي يماس الافق
في كل دورة مرة على نصف النهار ولا يغرب ان كان في جهة القطب الظاهر او لا يطلع
ان كان في جهة الاخر وغاية بعده عن الافق يكون بقدر ضعف عرض البلد وان صار
اقل فلا يماسه 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 بعد ان كان ابدي الظهور او الخفاء وذلك عند ازدياد تمام
بعده عن معدل النهار على عرض البلد بعد ان كان اقل منه او مساويا له ويمكن ان
يعبر عن هذا وما قبله بعبارة واحدة فيقال ما له طلوع وغروب يصير
ابدي الظهور او الخفاء وبالعكس ان كان تمام عرضه ازيد من فضل عرض البلد على
الميل الكلي واقل من مجموع الميل الكلي وعرض البلد او مساويا لهما لتقطع مدار عرضه
اعظم الابدية الظهور او الخفاء على الاول ويماسهما من خارج على الثاني ويكون
الكوكب في قسم يلي قطب الكل وكذا في نقطتي التقاطع ونقطة التماس ابدي الظهور

ابدی الظهور او الخفاء وفی الباقی ذا طلوع وغروب الاول ان کوکب آ یکون ذا
طلوع وغروب ح قوس ط د ک وابدی الظهور ح قوس ک ح ط وکوکب ح ابدی الظهور

فی نقطات وفی باقی مداره ذا طلوع وغروب ومساله شهیل فی عرض سته وتلثین کوکبا
والشرا الذی هو وسط اقلیم الرابع فان تمام عرضه وهو خمس عشره درجه اربعه من الفصل
المذکور الذی هو قریب من ابعد عشره درجه وان شهیلا فی اول السرطان تقریبا
ممال درجته فرتب من المثل الکلی فی الاقلیم المذکور اذا کان راس السرطان
علی وسط السماء یکون ارتفاع شهیل بلب درج واذا وصل الی اول الاسد وانقص
بلب درج من میله درجه ویبعد عن المغرب هذا المقدار فیقع فی المدار الابدی
الخفاء فعلی هذا ما دام شهیل فی الجوزاء والسرطان کان له طلوع وغروب فی الاقلیم
المذکور وفی البروج العشر الباقیه یکون ابدی الخفاء هذا الحسب الجلیل من النظر
وفیه تقریب والتحقیق یقتضی انه اذا وصل الی اول دش والعشرین من السرطان یخفی ان

الفصل

الفصل المذکور ویب من یلیه عشر اذ هو یب فیکون المیل آ آ والعرض لوک وعلی
هذا اذا کان راس السرطان علی وسط السماء یکون ارتفاعه د جس وبمان دقائق واذا
انتقص هذا من میل درجته وهو ح کون السرطان یخفی وقس علیه حال رجل قد طور من
فی صروریته ابدی الخفاء فی الاقلیم المذکور واذا تم الدور رجع کل الی وضعه الاول و
نظهر منه حکم العکس وموضع رؤیه ابدی الخفاء ذا طلوع وغروب وان اطلاق ابدی
الخفاء وابدی الظهور علی هذه الکواکب لیس علی ما ینبغی لان خفاها وظهورها لیس
بالسرمدی لیجوز التعبیر عنها بالابدی ولکنا ما بعناهم فی الاطلاق لوضوح المراد هذا
واما الکواکب الثابته فلا یمکن ان یحصی کثره الا ان العلماء قدروا صنفوا الف وانیف
وعشرین کوکبا وحصلوا مواقعها من فلک البروج طولا وعرضا وجعلوا کل جمله منها متساویه
المقدار بقدر ما فی موتته وربتوها فی ست مراتب سموها اقدارا واعظاما علی تراتب ستدس
ستدس حتی کان قطر ما فی العظم الاول ستة امثال ما فی اصاغر دش وما دون الی دش من المرصوده
لم یسموه بمراتب الاقدار ومن غیر المرصوده ترکوه لکثرته ثم لما راوا ان کواکب القدر
الواحد قد تتفاوت بقاوتا یسیرا جعلوا الکوکب کل قدر علی ثلث مراتب اعظم واوسط
واصغر فصارت مراتبها ثمانی عشره ووحدوا فی العظم الاول والمنحوت قد یقولون فی الشرف
الاول اطلاقا لاسم السرف علی القدر فجعلوا عشر کواکب ذا الثانی خمسه واربعین وفی الثالث
ماتین وثمانیه وفی الرابع اربعمائه واربعه وسبعین وفی الخامس ماتین وسبعه عشر وفی
الدس تسع واربعین والخارج عن المراتب اربعه عشر کوکبا تسعه خفیه وسمی
مظلمه وخمسه سحابیه کانها قطع غیم او لطخه والخارج عن العدد وان کان من المرصوده
ولهذا قال الصوفی المرصوده الف وخمسه وعشرون بلمه فریده من المظلمه فی الخفاء ومن
قال وسمت الحملان ویعنی بهما التسعه والخمسه صغیره وذوابه اخطاء وان کان
من اوائل هذا العدد لان الصغیره بالاضافه فی هذه البلده وهی قریبه من دنب الدب
وبطلمیوس یسمیها الهلیبه واما الذوابه فذهب بعضهم الی انها احد هذه البلده و
الصحیح انها ستة کواکب علی عصابه الرامی یسمی بلده منها بالذوابه السمالیه وبلده
بالذوابه الجنوبیه علی ما ذکره الصوفی وتوهموا لتعریفها صورا یکون هی علیها
وذلک بان یقع علی الخطوط التی توهم منها الصوره اوفیما بینها ویسمی بالکواکب الداخله

في الصورة ويقال الذي على راس الصورة الفلانية او فيما بين عيني الصورة الفلانية
وان وقعت خارجة عن تلك الخطوط تسمى الكواكب الخارجة عن الصورة وتنسب الى
الصورة التي هي حولها ويقال الذي يقرب الرجل الصورة الفلانية وكانت الصور ثمانية
واربعين منها في الشمال احدى وعشرين صورة وفي المنطقة اثنا عشرة وفي الجنوب خمس عشرة
وكواكب الصور الشمالية ثلثمائة وستون من القدر الاول ثلثة ومن الثاني ثمانية عشر ومن الثالث
احد وثمانون ومن الرابع مائة وسبعة وسبعون ومن الخامس ثمانية وخمسون ومن السادس ثلثة
عشر ومن الخفية تسعة ومن السحابية واحد فمنها الدب الاصغر المسمى بنات النعش
الصغرى سبعة الخارج واحد والدب الاكبر المسمى بنات النعش الكبرى سبعة وعشرين
والخارج ثمانية ويقرب الوسطاني من الثلثة التي على ذنبه كوكب صغير يسمونه السهى ويمتحن
به حدة البصر وللتنين احد وثلثون وللقيقاوس ويقال له الملتهب احد عشر
الخارج كوكبان وللعوا ويقال له النقار والصناج اثنان وعشرون الخارج وهو ما
بين فخذيه السماك الرامح والفكة وهو الاكليل الشمالي ويعرفها العامة بقضعة
المساكين لاستدارتها مع انثلام في محيطها ثمانية انورها يسمى نير الفكة والجاثي
على ركبته وقد يسمى الراقص ثمانية وعشرون الخارج واحد والذي على راسه يرسم
في الاسطرلاب ويسمى الجاثي والشلياق ويقال له السلحفاة والمغرفة واللورا وهو
الصنج الرومي عشرة منها النسر الواقع من القدر الاول سمي به لان جناحيه
مقبوضتان وهو كسلحفاة والدجاجة سبعة عشر والخارج كوكبان وذنبها وهو من
القدر الثاني يسمى الردف يرسم في الاسطرلاب ولذات الكرسي ثلثة عشر وكف
الخضيب من القدر الثالث ويعرف بسنام الناقة منها ويقال انه اذا بلغ نصف النهار
كان الدعا في ذلك الوقت مستجابا الا من ظالم ولحامل راس الغول ويسمى برشاوش ستة
وعشرون الخارج ثلثة وراس الغول هو النير من القدر الثاني الذي فيه ولممسك
العنان اربعة عشر والعيوق من القدر الاول من كواكبه وللحوا اربعة وعشرون الخارج
خمسة وراسه وهو من القدر الثالث ومع النسرين على مثلث يرسم في
الاسطرلاب ويسمى راس الحوا ولحية الحوا ثمانية عشر والمشهور منها
عنق الحية من الثالث وللسهم خمسة وللعقاب وهو النسر الطائر تسعة والخارج

ستة وهو كاسمه لان جناحيه مبسوطتان والنير الذي بين منكبيه من الثاني يسمى النسر
الطائر وللدلفين عشرة يقال انه يحب الانسان وينجي الغرقى ولقطعة الفرس
اربعة وللفرس الاعظم وهو ذو الجناحين عشرون كوكبا والمشهور منه منكب الفرس
وللمراة المسلسلة ويقال لها المراة التي لم تر بعلا ثلثة وعشرون والمشهور منها
الذي على جنبها ويقال له بطن الحوت وللمثلث اربعة ويقال للذي على راسه
وهو من الثالث راس المثلث فكواكب نفس هذه الصور ثلثمائة واحد وثلثون والخارج
تسعة وعشرون وكواكب صور البروج ثلثمائة وستة واربعون من الاول خمسة ومن الثاني
تسعة ومن الثالث اربعة وستون ومن الرابع مائة وثلثة وثلثون ومن الخامس مائة وخمسة
ومن السادس سبعة وعشرون ومن السحابية ثلثة فمنها للحمل ثلثة عشر والخارج خمسة
وللثور اثنان وثلثون الخارج احد عشر وللتوامين ويعرف بالجوزا ثمانية عشر والخارج
سبعة وللسرطان تسعة والخارج اربعة وهو كاسمه وللاسد وهو كاسمه سبع
وعشرون والخارج ثمانية ومن الخارج الهلبة وهي كواكب مجتمعة متكاثفة من جملتها
ثلثة يسميها بطلميوس بالضفيرة وللعذرا وهي السنبلة ستة وعشرون والخارج ستة
والنير من الاول الذي على كفها اليسرى هو السماك الاعزل وللميزان ثمانية والخارج
تسعة وهو كاسمه وللعقرب احد وعشرون والخارج ثلثة وهو كاسمه والنير الاحمر
من الثاني الذي فيه هو قلب العقرب وللرامي وهو القوس احد وثلثون وللجدي
ثمانية وعشرون ولساكب الماء وهو الدلو اثنان واربعون والخارج ثلثة وللحوت
اربعة وثلثون والخارج اربعة فكواكب نفس صور البروج مائتان وتسعة وثمانون
والخارج سبعة وخمسون سوى الضفيرة فانها خارجة من العدد وكواكب الصور الجنوبية
ثلثمائة وستة عشر من الاول سبعة ومن الثاني ثمانية عشر ومن الثالث ثلثة وستون ومن
الرابع مائة واربعة وستون ومن الخامس اربعة وخمسون ومن السادس تسعة وسحابي
واحد فمنها لقيطس اثنان وعشرون وللجبار ثمانية وثلثون وللنهر اربعة
وثلثون وللارنب اثنا عشر وللكلب الاكبر ثمانية عشر والخارج احد عشر
والنير من الاول الذي فيه هو الشعرى اليمانية ويسمى العبور ايضا وللكلب الاصغر
كوكبان احدهما يسمى الشعرى الشامية والغميصا والثاني المرزم وللسفينة

خمسة واربعون منها سهيل وهو نير احمر من الاول وللسجاع خمسة وعشرون والجا
كوكبان وللكاس وتسمى الباطية سبعة وللغراب سبعة وهو كاسمه الذي على
منقاره وهو من الثالث مشترك بينه وبين السجاع وتسمى منقار الغراب وعرش السماك
الاعزل ولقنطورس سبع وثلثون ومن كواكبه حضار والورن وهما كوكبان نيران
يسميان مخلفين ومخنثين لانهما يطلعان قبل طلوع سهيل فمن راهما ظن انه راى سهيلا
فيحلف انه راه ثم اذا طلع سهيل عرف انه اخطا فيخنث والنير الذي على طرف يد
الدابة المقدمة وهو من الاول هو رجل قنطورس ويرسم على الاسطرلابات الجنوبية
وللسبع تسعة عشر وللمجمرة سبعة وهي كمجمرة ذات لهب وللاكليل الجنوبي ثلثة
عشر وهو ككل صنوبرة يسميها العرب القبة وللحوت الجنوبي احد عشر الخارج
ستة ومنه فم الحوت وهو كوكب نير من الاول فكواكب نفس هذه الصور مائتان وسبعة
وتسعون والخارج تسعة عشر واما السحابيات فاحدها على معصم برساوس وثانيها
راس الجبار وهو الهقعة وثالثها النثرة وهما من المنازل ورابعها التالي لخمسة
العقرب وخامسها عين الرامي واما الدائرة اللبنية اعني المجرة فالصحيح انها كواكب
صغار متقاربة متشابكة كثيرة جدا صارت من تكاثفها وصغرها كانها لطخات سحابية
ولذلك شبهت باللبن لونا واما منازل القمر والمراد من المنزل المسافة التي تقطعها
القمر في يوم وليلة فهي عند العرب وسكان البدو ثمانية وعشرون وذلك لانه لما
كانت سنوهم لكونها باعتبار الاهلة مختلفة الاوائل احتالوا في ضبط سنة الشمس
لمعرفة فصولها ليشتغلوا في استقبال كل فصل بما يهمهم فيه ولما وجدوا القمر يعود
الى وضع له من الشمس في قريب من ثلثين يوما ويختفي يومين بالتقريب ويبقى بين اول رؤيته
عشية وآخر رؤيته غدوة ثمانية وعشرون قسموا دور الفلك عليها واصاب كل برج
منزلان وثلث ثم وجدوا الشمس تقطع كل منزل في ثلثة عشر يوما تقريبا لكونها زمان ما بين
بروز منزل من تحت شعاعها بالغدوات الى بروز آخر فايام المنازل ثلثمائة واربعة وستون
لكن الشمس تعود الى كل منزل بعد قطع المنازل في ثلثمائة وخمسة وستين يوما فزادوا
يوما في ايام منزل غفر وقد يزاد يومان للكبيسة حتى تصير ايامه اربعة عشر او خمسة
عشر ويكون انقضاء ايام السنة مع انقضاء ايام المنازل ورجوع الامر الى النجم الاول

ثم جعلوا علامات المنازل من الكواكب الظاهرة القريبة من المنطقة مما يقارب ممر
القمر او يحاذيه فيرى كل ليلة نازلا بقرب احدها فان ستره يقال كفحه فكافحه
اي واجهه وغلبه ولا يتقال به وان لم يستره يقال عدل القمر ويتقال به وهو قد
يخلي منزلا في الوسط ان اسرع ويبقى ليلتين في منزل ان ابطا ويرى بين منزلين
في بعض الليالي واحوال كواكب المنازل معها كاحوال كواكب البروج معها في الانتقال
من منزل الى آخر بحسب الحركة البطيئة وقد يحكى عن هرمس الحكيم والمشهور انه ادريس
عليه السلام ويقال ايضا انه يونس عليه السلام ان الاعتدال الربيعي هو حيث الثريا
وهو يكون قبل زماننا هذا بثلثة الاف وثلثمائة وخمس وعشرين سنة تقريبا لانه في زماننا
في سبع عشرة ونصف من الثور وحركته في كل سبعين سنة درجة بحسب الرصد
الجديد وما يقال انه اذا طلع منزل غاب رقيبه وهو الخامس عشر من الطالع سمي به
تشبيها له برقيب يرصده ليسقط في المغرب اذا ظهر ذلك في المشرق مبني على ان الظاهر
منها كل ليلة اربعة عشر وليس كذلك لانها ليست على نفس المنطقة ولا ابعاد ما بينها
متساوية ولهذا قد يكون الظاهر ستة عشر وسبعة عشر والخفي ثلثة عشر وبمثله يعلم
فساد ما هو المشهور ايضا من كون ستة بروج ظاهرة وستة خفية لانه انما يصح
بمقتضى الحساب لا بحسب صورها من الثوابت لانها لا تقسم المنطقة على سواء
بحيث ينطبق اول صورة كل برج على اوله وآخرها على آخره واعلم ان العرب تسمي
خروج المنزل من ضياء الفجر طلوعه وغروب رقيبه وقت الصبح بسقوطه والمنازل
التي يكون طلوعها في مواسم المطر الانواء ورقباؤها اذا طلعت في غير مواسم المطر
البوارح والاربعة عشر الشمالية الى اولها الشرطين وآخرها السماك سامية والباقية
الى اولها الغفر وآخرها بطن الحوت يمانية ومن ههنا قال شاعرهم وهو عمر بن ابي ربيعة

ايها المنكح الثريا سهيلا عمرك الله كيف يلتقيان
هي سامية اذا ما استقلت وسهيل اذا استقل يماني

وطلوع الشرطين في حدود الف وخمسمائة واحدى وتسعين سنة من تاريخ الاسكندر
الرومي هو في الثالث والعشرين من نيسان ويزاد في كل سبعين سنة يوم بحسب
الرصد الجديد ولنشر الآن اشارة خفية الى المنازل واشكالها ونقول اولها

حقيقة

هذا الكلام غير مطابق لان من موضع الثريا الى الاعتدال اكثر من هذا القدر

بالفرض الشرطين وهما نيران من الثالث على قرني الحمل بينهما من الشمال الى الجنوب
باب قوسين ويحاذيهما القمر ب البطين وهي ثلثة كواكب خفية من الخامس
على محاذيه على شكل مثلث حاد الزوايا بين الشرطين وبينها قيد رمح ويختار
القمر بها احيانا ج الثريا وتسمى بالنجم وهي ستة كواكب مجتمعة كمروحة او عنقود عنب
على سنام الثور والمرصود منها اربعة من الخامس وربما يكسفها القمر د الدبران
وهو عين الثور احمر نير من الاول على طرف السبع من رقوم الهند ويكسفه القمر احيانا
ه الهقعة وهي ثلث كواكب خفية شبيهة بنقط التاء على راس الجبار المسمى بالجوزاء
والقمر يحاذيها ولا يقارنها و الهنعة وهي كوكبان من الثالث والرابع على رجلي
التوامين يمر بهما القمر ز الذراع اي ذراع الاسد المبسوطة وهما كوكبان ازهران
من الثاني والقمر يقارنهما ح النثرة وهي كوكبان خفيان من الرابع بينهما قيد ذراع و
لطخة سحابية على وسط الشرطان والقمر يكسف كلا منهما ط الطرف وهي كوكبان صغيران
من الرابع والقمر يحاذي اسفلهما ويكسف اجنبيهما ويعنون به عين الاسد ي الجبهة ويعنون
بها جبهته اربعة كواكب على سطر واعظمها وهو الذي على طرفه الجنوبي ويسمى قلب الاسد
لكونه في موضعه والملكي ايضا من الاول والقمر يمر به وبما يليه يا الزبرة نيران اجنبيهما
من الثالث واسفلهما من الثاني ويسمى ظهر الاسد على اثر الجبهة بينهما ارجح من ذراع وعلى زبرة
الاسد اي كاهله والقمر يحاذيهما من جهة الجنوب يب الصرفة وهي كوكب واحد من
الاول على طرف ذنب الاسد ويرسم في الاسطرلاب ويسمى به والقمر يحاذيها من الجنوب
يج العواء خمسة كواكب من الثالث على هيئة لام في الخط العربي يخرقها القمر يد السماك
الاعزل نير من الاول على كف العذراء اليسرى قريب من المنطقة والقمر يمر به ويكسفه
يه الغفر ثلثة كواكب من الرابع على ذيل العذراء ورجلها المؤخرة او كوكبان يمر القمر
بجنوبيهما وقد يحاذي الشمالي وهو منزل خير بعد عن شرين مقدم الاسد ومؤخر
العقرب ويقال انه طالع الانبياء والصالحين يو الزبانا وهما نيران من الثاني على كفتي
الميزان بينهما قيد رمح والقمر يكسف جنوبيهما يز الاكليل وهي ثلثة كواكب خفية غربي
جبهة العقرب ومن الرابع والقمر يمر بجميعها يح القلب وهو قلب العقرب احمر نير من الثاني
والقمر يكسفه لقربه من المنطقة يط الشولة وتسمى ابرة العقرب كوكبان ازهران على

طرف

طرف ذنبه في موضع الحمة والقمر يحاذيهما ك النعائم اربعة كواكب من الثالث على
منحرف تابع للشولة تسمى النعائم الواردة اي في المجرة يمر القمر باثنين منها ويحاذي
الباقية ويقربها اربعة اخرى من الثالث على منحرف هي النعائم الصادرة اي من المجرة
كلها من الرامي كا البلدة وهي قطعة من السماء خالية من الكواكب مستديرة شبهت ببلدة
الثعلب وهي ما يكنسه بذنبه وموضعها خلف القلادة الى عصابة الرامي كب سعد
الذابح وهما كوكبان على قرني الجدي بينهما قدر باع يقرب القمر من جنوبيهما وهو من الثالث
ولا يكسفه وسمي به لان يقرب الشمالي كوكبا صغيرا يكاد يلتصق به يقال انه شاته التي
يريد ان يذبحها وقيل انه في مذبحه كج سعد بلع وهما كوكبان على كف ساكب الماء اليسرى
فوق ظهر الجدي بينهما قدر باع غربيهما من الثالث وشرقيهما من الرابع ويقرب مقدمهما كوكب
صغير كانه ابتلعه ولهذا سمي به والقمر يقارب اجنبيهما ولا يكسفه كد سعد السعود
وهما كوكبان على مقوس بين الشمال والجنوب او ثلثة اجنبيهما والقمر يقرب منه من الخامس
على طرف ذنب الجدي واسفلهما من الثالث كه سعد الاخبية هي اربعة كواكب من الثالث
على يد ساكب الماء اليمنى ثلثة منها على شكل مثلث حاد الزوايا والرابع وهو السعد في
وسطه والثلثة خباؤه والقمر يقارنها من جهة الجنوب كو الفرغ المقدم نيران من
الثاني بينهما قيد رمح اجنبيهما على متن الفرس المجنح واسفلهما على منكبه والقمر يمر
بالبعد منهما كز الفرغ المؤخر نيران من الثاني بينهما قيد رمح اجنبيهما على جناح الفرس
واسفلهما مشترك بين سرته وراس المسلسلة شبهت العرب الاربعة بفروغ الدلو وهو مصب
الماء منها كح الرشا اي رشا الدلو نير من الثالث على جنب المسلسلة يحاذيه القمر ولا يقرب
منه وقيل يقرب ويسمى بطن الحوت لوقوعه في بطن سمكة عظيمة تحت نحر الناقة فهذا
انموذج من احوال الثوابت ولا يستقصى معرفتها في 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 الصوفي فانه اجود كتاب صنف في هذا الباب

الفصل الثامن

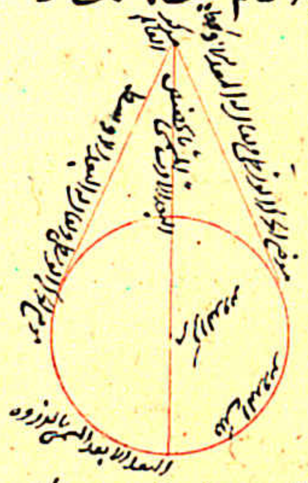
في اسناد الحركات المختلفة في الرؤية المعلومة
بالرصد الى اصول يقتضي جواز صدورها عن الافلاك اي اصول يقتضي تشابهها في نفس
الامر واختلافها بالنسبة الينا فان المختلفة لا تصدر عن الفلكيات فنقول الحركات المختلفة

التي ح
بذبحها ح
فن ح
بعض ح

في الرؤية المعلومة بالرصد التي لا يمكن صدورها عن الفلكيات الا لاختلاف
وضعي او لتركب في الحركة من حركات متشابهة تقتضيان الاختلاف بالنسبة
الينا اقسام فمنها السرعة والبطؤ والتوسط في الحركة ومنها الوقوف
والرجوع والاستقامة ومنها عدم اتمام الدورة في الحركات السماوية كما
سيجي كل في موضعه ان شاء الله العزيز وكل منها يحتاج الى اصل موصوف باحد
الامرين اي اختلاف الوضع او التركب او بكليهما فنقول من الاصول المقتضية
للاول احد امرين احدهما ان يكون المتحرك وليكن كوكبا مثلا متحركا حركة
متشابهة على محيط فلك شامل للارض مركزه خارج عن مركز العالم الذي نحن
بقربه ويسمى الخارج المركز وذلك انه لاختلاف وضعه اعني لخروج مركزه
عن مركز العالم تصير الحركة بالقياس الى مركز العالم وغيره من النقط التي هي
غير مركزه مختلفة ويكون في القطعة التي هي ابعد منه بطيئة وفي القطعة التي
هي اقرب سريعة وذلك لان القسي المتساوية المختلفة بالبعد والقرب ترى
البعيدة منها اصغر من القريبة لما بين في المناظر واذا اخرج خط يمر بمركزه و
بالنقطة المفروضة التي الحركة بالقياس اليها مختلفة سواء كان مركز العالم
ام لا مر بالبعد الابعد وهو منتصف القطعة البعيدة ويسمى الاوج وبالاقرب
وهو منتصف القريبة ويسمى الحضيض ونظير الاوج لما بين في الاصول ان
كل نقطة ليست بمركز دائرة يخرج منها خطوط الى محيطها فاطولها المار بالمركز
بعد خروجه منها وقبل انتهائه اليه واقصرها هو الذي لا يمر ويكون على استقامته
والاقرب من الاطول اطول من الابعد وخطان عن جنبيهما فقط متساويان
ثم اذا قام عليه عمود يمر بمركز العالم او بتلك النقطة ووصل الى المحيط في الجانبين
مر بموضعي الحركة الوسطى وربما يقال لهما في العرف الجديد البعدان الاوسطان
بحسب الحركة وهما الفصل المشترك بين القطعتين وعندهما يكون الحركة متوسطة
في السرعة والبطؤ لما بين في المجسطي والسرعة والبطؤ امران اضافيان الى الحركة
الوسطى المستوية المتشابهة وثانيهما ان يكون الفلك الذي يتحرك عليه
الكوكب حركة متشابهة غير شامل للارض ويسمى التدوير ويكون القسي المتساوية

منه

منه مختلفة ايضا بالقياس الى مركز العالم لما في المناظر وكان الخط الواصل
بين مركزه ومركز العالم مارا بالبعدين الابعد والاقرب منه لما في الاصول
ويسميان الذروة والحضيض والخطان الخارجان من مركز العالم المماسان
للتدوير من جانبيه يفصلان بين القطعتين القريبة والبعيدة وهناك يكون
الحركة متوسطة في السرعة والبطؤ لما بين في المجسطي ويسميان موضعي الحركة
الوسطى والبعدين الاوسطين كما ذكرنا الا ان الكوكب يرى في احدى القطعتين
راجعا عن السمت الذي يقصده في الاخرى الى ان يصل الى المبدأ الذي تحرك منه
حتى ان كان في الاعلى الى التوالي كان في الاسفل الى خلافه وبالعكس وهذا من
خواص الافلاك الغير الشاملة بخلاف الشاملة ولا تقطع اجزاء الفلك المحيط
بمركز العالم جميعا بتلك الحركة وهذه صورتهما



اما ان فرض التدوير على فلك
آخر حامل له على ان نسبة نصف
قطر الحامل الموافق المركز
الى نصف قطر التدوير كنسبة
نصف قطر الخارج المركز
الى ما بين المركزين وجعلت حركة الحامل مساوية لحركة الخارج قدرا وجهة
بحيث يتممان الدورتين معا وحركة التدوير ايضا مساوية لهما على وجه

مكون ج القطعه البعد الى خلاف جهة حركه الحامل و ف القربه الى جهتها
ثم يتحرك مركز التدوير بالحامل و الكوكب مالتدوير دورت حركه الكوكب ج البعده
بقدر فضل حركه الحامل على حركه التدوير و ف القربه بقدر مجموعهما فصارت
الحركه المربه مثل ما مر ف اصل الخارج المركز المذكور من حيث بطوئها ج البعده
وسرعتها ف القربه وان كان مع كون السبب و الشروط كما ذكرنا ما بين المركز ن
متساويا لنصف قطر التدوير كانت حملة لوازم احد الامرين ضرورة الازمه للاخر من غير
تفاوت اصلا اذ على هذا التقدير يكون ايضا البعد و القرب من مركز العالم
بقدر واحد بخلاف التقدير الاول ما عرفته و برهان هذين الحكمين مذكور ف
البحث طى و تفعل الكوكب بحركته المركزيه مدارا خارج المركز مساويا للخارج المركز
المذكور كما ف هذه الصوره

والا كان مشابها له على
معنى ان اى زمان مرّ ف
بعض يكون قطع مركز جرم
الكوكب من محيط الخارج
وقطعه من محيط هذا المدار
قوسين متشابهتين اى موتريهما
لزاويتين متساويتين على
مركزيهما و انما يكون المدار
مشابها للخارج عند الشرط
المذكور لاستلزام تساوى
الزاويتين اللتين على مركزى
التدوير و الحامل تساوى حركتيهما موارى نصف قطر التدوير و ما بين مركزى الحامل
و المدار المتساوى له لما بين فى الاصول من استلزام تساوى الزاويتين الداخلة
و الخارجه من وقوع خط على خطين توازيهما فيكون الخط الواصل بين مركزى
المدار و الكوكب ج جميع الاوضاع مساويا لنصف قطر الحامل لان الخطوط الواصله

بين اطراف الخطوط المتساويه المتوازيه متساويه على ما بين ف الاصول فيكون
المدار دائره و مساويه للخارج المذكور لكون نصف قطره مساويا لنصف قطره
الحامل بالفرض فان قيل هذا الاصل و هو من كلام بطلميوس يقتضى جواز كون
حركه المتحرك مشابها حول نقطه غير مركز مدار محركه مع كونها متصله متشابهه
ف نفس الامر لكون حركه مركز الكوكب ف المدار المتساوى متشابهه حول مركزه
اما المتساوى لعدم عنه فى جميع الاوضاع و استلزام التساوى المشابه لا طن
التساوى كما لمراكز التداوير عن مراكز الحوامل لما ينهض علينا نقضا و اما التوا
نصف قطرى المدار و الحامل و استلزام تساويهما تساوى زاويتى حركتى مركز
التدوير حول مركز الحامل و مركز الكوكب حول مركز المدار ج جميع الاوضاع
و اذا كان كذلك كان حركه مركز الكوكب حول مركز المدار مشابهه لحركه
مركز التدوير حول مركز الحامل غير مشابهه حول مركز الحامل و ان كان هو المحرك
له لما مر خلاف بعده عنه لان اختلاف البعد يستلزم اختلاف الحركه كما سبجى
بيانه ان شاء الله العزيز بل لان الحركه اذا شابهت حول نقطه استحال ان تشابه
حول اخرى و على هذا فلكف لم يفرض بطلميوس ف خارج كل من المتحيره بدورا
حركته مساويه لحركته قدر الاجهه ف النصف الاعلى و فيه تدوير الكوكب
حيث يكون بعد مركزه عن مركز التدوير الكبير مساويا لبعد مركز الخارج
عن النقطه التى مشابه الحركه حولها و يكون حركته مساويه لحركه الخارج و الى
لفضل له بعد زد الكبير الخاصه المعلومه لذلك الكوكب تقريبا لتعادد
المعتمد به اما الاول فلكون حركتى التدوير ين على مركزين و اما الثانى
فلقله التفاوت و الحاره بعد تمام الدور للزم منه كون حركات مراكز التداوير
المتحيره متشابهه حول امراكز معدلات المسير غير متشابهه حول مراكز
الخوارج مع كونها محركه لمركز التدوير و اندفع عنه اشكال معدل المسير
و سقط تشنيع المتاخرين عليه و ارتفعت رتب المتقدمين الله الى غير ذلك ا
عليه ام غفل او تغافل فلنا مواجل من ان يخفى عليه مثل هذا و لكن ايما لم
نستعمل هذا الاصل فيما لا يقتضيه امور اخر يمنع الوجود تمنعا كون النقطه التى تشابه

ذى
توازيهما؟

ص

يعنى كون نقطتى المركز
بعد نصف قطر التدوير

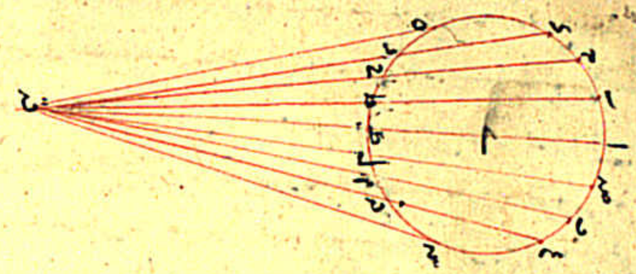
مخفى

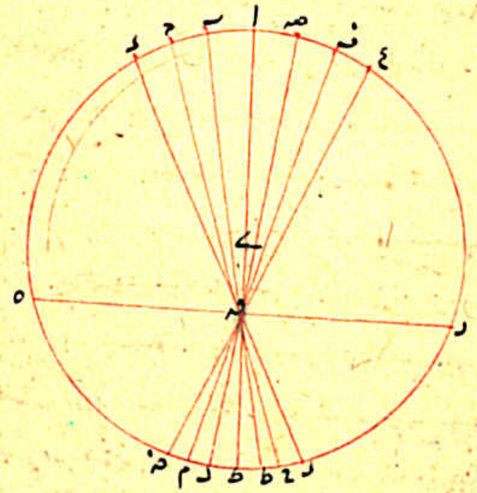
الحركه حولها منصف ما بين البعدين الابعد والاقرب ومنطقا شاوى بعد مركز
التدوير عن النقطه التى تشابه الحركه حولها ومنطقا امتناع انطباق مركز الحامل
على مركز معدل المشترى فى عطارد لان البعد بينهما لم يعثر على هذا الفرض بل يدوران
على محيط حامل مركز الحامل متباطرين ١ ، يكونان على طرفى قطر من اقطارها
لمركز الحامل ونقطه المحاذاة فى الغمر ومنطقا كون بعد نقطه الاوج عن مركز
العالم فى عنز عطارد اكثر من نصف قطر الحامل مع ما بين المركزين بقدر ما بين المركزين
والرصد والبرهان يدلان على بطلان الكل لانهما على ان منصف البعدين المعلوم
من اصغر فيئى معادير رجوعات الكواكب واعظمها على ما سيقع الى اسانه النفات
فى المستقبل ان شاء الله العزيز هو عنز ملك النقطه وان هو منطقا فلا يكون هو هى
وعلى ان مراكز هذا دور المتحير يقرب من النقط التى تشابه الحركه حولها وبعد عنطقا
وعلى الانطباق فى كل دوره مرتين مع على مساواة بعد الاوج عن مركز العالم لما بين
المركزين من نصف قطر الخارج ونحن مع معرفتنا ما استلزام هذا الاصل لهذه
الامور انما استعملنا فى بعض الكتب عنز مشترين لانها امحى نانا لان الاذكياء
هل ينتهون لها او لشئ منطقا وعلى الله قصد السبيل والى انتهاء الطريق هذا
ولنرجع الى المقصود ونقول العرف بين الاصلين يسمى احدهما ان اصل الخارج
المركز ثم حركه واحد واصل التدوير ثم حركتى والثانى ان التدوير يستلزم
مدارا خارج المركز والخارج المركز لا يستلزم تدويرا ولا يعارض بان الخارج يستلزم
المثلث لان الكلام فى الدوائر لا فى الاجسام ولو كان فيها انصالا نضرها والتدوير
انصا يستلزم الحامل فصار رضان وبقى النباط ما عيار الحركه لان المثلث لم
يعرض للحركه كما سيجى فلذلك حكم بطلموس فى هذا الموضع بان الخارج المركز انبط
من التدوير وان وضع التدوير متحركا على وجه يكون فى العطفه البعده الى جهه حركه
الحامل حصلت الشرعه فى ملك العقطه والبطون فى العطفه القريبه بخلاف ما كان
فى الاول الا ان زمان الشرعه فى هذه الصوره يكون اطول من زمان البطو وهناك
كان اقصر لكون البعد الكبير من القريبه لان الفاصل بينهما لا يمكن ان يمر بالمولى
والا لزم ان يكون فى مثلث فاسمان لان خط الخارج من نقطه تماس الخط الدائره

الى

زمان

الى المركز عمود على ذلك الخط على ما بين فى الاصول واما ان زمان البطو على اصل
الخارج يكون اكثر من الشرعه ابدا فلا خفاء فيه ولما فى ان الكوكب فى زمان مثل
هذا البطو يكون ابعد عن مركز العالم على الاصلين فاذن الخط الفاصل المرور تحت
المركز لنصف التدوير بل بعطفه بمثلثين اصغرهما الذى يلى مركز الحامل
هذا هو الكلام على هذين الاصلين وظاهر ان سبب اختلاف الحركه والروئيه هو
اختلاف الوضع فى الخارج ومع التوكل فى الحركه فى التدوير واذا عرفت ذلك فاعلم
ان من الاصول المقتضيه للاختلاف الثانى وهو كون المتحرك واقفا فى الروئيه تارة
وراجعا اخرى مع كون حركته متصله متشابهه فى نفس الامر احد امرين ايضا اما
تدوير وحامل موافق المركز واما خارج مركز وحامل لكذلك لان بطلموس بنى فى
المجسطى انه اذا كان فلكان موافقى المركز متحركين الى التوالى احدهما حامل بالتدوير
حركته فى البعد الابعد الى التوالى والاخر حامل خارج مركز حركته الى خلاف التوالى
وحركتا الخارج والتدوير متشابهتان وحركه موافق الخارج متشابهة
لمجموع حركتى الحامل والتدوير وكان شبيه نصف قطر الحامل لنصف قطر التدوير
كشبيه نصف قطر الخارج المركز لما بين المركزين وشبيه حركه التدوير او الخارج الى
حركه موافقهما كل الى صاحبه كشبيه ما وقع بين مركز الموافق ومحيط التدوير او الخارج
من الخط الخارج من مركز الموافق المنتهى الى محيطى التدوير والخارج من الخارج الى
نصف الوتر الفاصل لكل منهما الى عطفتى من ذلك الخط كل الى صاحبه فان الكوكب
متى وصل فى جانب البعد الاقرب من كل منهما الى ذلك الخط يرى واقفا مقيما وان
كان الشبيه اعظم من الشبيه فاذا وصل الى يرى راجعا وكان اللازم من احد مدرى الاصلين
من احوال الوقوف والرجوع والاستقامه هو اللازم من الاخر بعينه فلنتسلم هذه
الجمل ولنطلب برهان صحتها فى المجسطى ولنعلم ان اصل الخارج انما يمكن فى البلد البعد عن
الشمس كل البعد على ما نقل عليه فيه لاقتضاء هذا الاصل كل الابعاد فحينئذ اذن يمكن
كل من الاصلين وفى السفلين لا يمكن الا اصل التدوير ما عرفه حاله دقيق بعيش
واذا عرفت هذا وقد علمت ايضا مما تقدم من حكم الخطوط الخارجه من بعض عن مركز
دائره الى محيطها وانها اطول وانها اقصر على ما نظهر بها تين الصورتين





من كون ه ا اطول الجميع و ه ك
اقصره وان ه ب اطول من
ه ج وان ه ط اقصر من ه ح
ومن المعلوم بالبديهة انه اذا نسب
مقدار الى آخر كواحد الى عشرة
مثلا ثم مقدار اعظم من الاول
الى اصغر من الثاني كاثنين الى ثمانية
مثلا كانت النسبة الثانية وهي الربع في مثالنا اعظم من الاولى وهي العشر فلا
يخفى بعد هذا ان اصغر النسب هي نسبة ه ك الى ك ا وما قرب اليه مثل ه ل
الى ل ص اصغر مما بعد مثل ه م الى م ف ولان نسبة الانصاف كنسبة الاضعاف
فيكون نسبة ه ك الى نصف ك ا اصغر من نسبة ه ل الى نصف ل ص وهي من نسبة
ه م الى نصف م ف وعلى هذا فظاهر اذن انه اذا كانت نسبة اصغر من نسبة ه ك
الى نصف ك ا او مساوية لها فلا يمكن ان يوجد مثل تلك النسبة في نسب الخطوط
التي من جنبتي ه ك لان كل تلك النسب اعظم منها وان كانت نسبة اعظم منها فيمكن
ان يوجد في جنبتي ه ك خطان على تلك النسبة لما قلنا واذا تقررت هذه المقدمة
فلنرجع الى المقصود ونقول نسبة حركة الخارج المركز او التدوير الى حركة

موافقيهما

موافقيهما اما ان يكون اصغر من نسبة الخط الواصل بين مركز الموافق وبين حضيض
كل منهما الى نصف قطر الخارج المركز او التدوير كل الى صاحبه واما مساوية
لها واما اكبر منها فان كانت اصغر فلا يحدث للكوكب بسبب الحركتين الا السرعة
في القطعة البعيدة والبطوء في القريبة اما في الخارج المركز فلان ما ينقص
في القطعة البعيدة بسبب حركة الخارج من حركة الموافق يكون اقل مما ينقص في
القريبة لكون تلك القسي اصغر في الرؤية لانها ابعد واما في التدوير فلان
الحركة في البعيدة مجموع الحركتين وفي القريبة فضل حركة الموافق على حركة
التدوير وانما لا يحدث للكوكب الوقوف والرجوع لتوقف الوقوف على وجدان
نسبة في الخطوط المذكورة مساوية لنسبة الحركتين والرجوع على وجدان نسبة اصغر
مع ان وجدان مثلها محال لانها اصغر من اصغر تلك النسب فلا يوجد فيها مثلها ولا
اصغر منها وان كانت مساوية حدث للكوكب في منتصف زمان البطوء وقوف عند
كونه في البعد الاقرب على الخط المذكور لما مر ولا يكون له رجوع لتوقفه على وجود
نسبة بين الخطوط اصغر من نسبة الحركتين لكن هذه النسبة لما وانها اصغر تلك
النسب يكون اصغر منها فيمتنع الرجوع وان كانت اكبر كما في المتحيرة وانما سميت
بها لصدور حركات غير منتظمة منها كما يصدر من المتحير من الذهاب والوقوف و
الرجوع حدث للكوكب رجوع في القطعة القريبة بين وقوفين لانه حينئذ على
ما تقدم يمكن اخراج خطين عن جنبتي الخط الواصل بين مركز الموافق وبين البعد الاقرب
في كل من الفلكين الى محيطيهما في الجانبين بحيث يكون نسبة حركة الخارج المركز او التدوير
الى حركة الموافق كل الى صاحبه مساوية لنسبة ما وقع من كل واحد من ذينك الخطين
بين مركز الموافق ومحيط الخارج المركز او التدوير من الجانب الاقرب الى نصف الوتر
الفاصل لكل واحد من الفلكين الى قطعتين من ذلك الخط ايضا كل الى صاحبه فيكون الكوكب
عند وصوله في القطعة القريبة الى اول الخطين ويقال له المقام الاول وللكوكب انه
مقيم للرجوع واقفا بعد بطوء متدرج الى الوقوف ومنه الى وصوله الى الخط الثاني راجعا
رجوعا متدرجا من بطوء الى سرعة سير غايته في البعد الاقرب ثم منها الى بطوء ينتهي
عند الخط الثاني وعند وصوله اليه ويقال له المقام الثاني وللكوكب انه مقيم للاستقامة

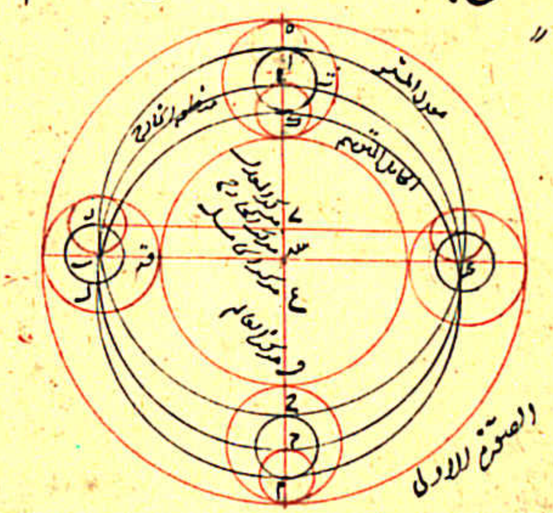
واقفا وجوفا ما بينا وما بين الوقفتين من الطرف الاقرب يقال له قوس الرجوع
ونصفها الحضيض المرئي ومن الطرف الابعد قوس الاستقامة ونصفها الذروة
المرئية وبعد الوقوف الثاني مستقيم متدرجا من وقوف الى بطوء سريع توسطه ثم
سرعته ويكون السيران المتوسطان بين السرعة والبطوء عند البعدين الاوسطين
اعني موضعي الحركة الوسطى وذلك السير هو المعدل بحركة الموافق وحدها التي
هي الوسط ولهذا سمي موضع الحركة الوسطى ومن هذين الشكلين يسهل تصور هذه
المعاني

واعلم انه لما كان الوقوف
ما كيفيته انما يكون اذا كانت
زاوية الحركة المرئية الى
التوالي اكبر الى اطلاقه ليكون
الكوكب في البطوء متحرك الى
التوالي فذرما متحرك الاطلاق
وبري سمقامه واقفا والرجوع
اذا كانت الزاوية المرئية الى التوالي والاستقامة اذا كانت المرئية الى التوالي اعظم
منها الى خلافه والسرعة اذا كانت زاوية المرئية الى التوالي التي هي اعظم منها
الى خلافه اعظم من زاوية الوسط والبطوء اذا كانت اصغر منها وكان انصافها اوانا
هذه الصفات في القسي المذكورة بالوجه كما ينبغي على الاجرام تكون غاية
سرعة الاستقامة في الذروة المرئية والاوج ثم تتناقص السرعة الى ان تصير

الكر

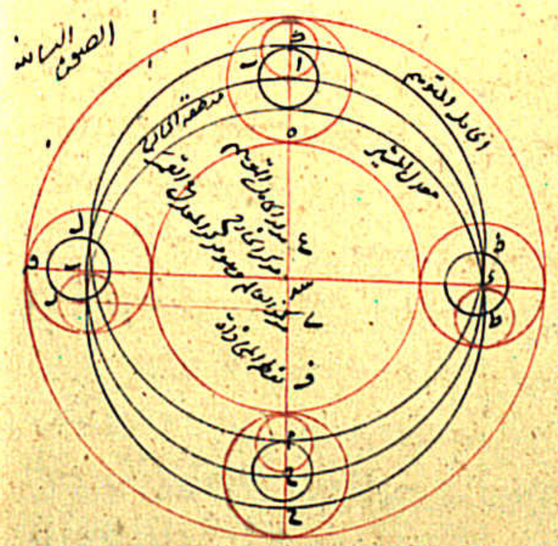
السير الوسط ثم ينقص من الوسط ويشرع في البطوء منتهيا الى الوقوف في
المقام الاول ثم في الرجوع متزايدا الى البعد الاقرب ثم متناقصا الى الوقوف
في المقام الثاني ثم شروع في البطوء متناقصا الى السير الوسط ثم شرع متزايدا الى
المبدا كما شكلناه هذا هو الكلام على هذين الاصلين وظاهر ان سبب الاختلاف
فيهما هو اختلاف الوضع مع التركيب في الحركة ويجب ان نعلم ان حكم الخارج والتدوير
اذا دار عكس التوالي وحفظ النسب هو حكم الحامل للموافق مع التدوير من غير فرق
ولهذا ان بطلميوس برهن على الثاني كما ذكرنا واستعمل الاول كما سيظهر عند تصور
افلاك المتحيرة ان سا الله العزيز والسبب فيه انه لما وجد مقادير فتي الرجوعات
بالرصد وكما بحسب الروية وفي حركة الكوكب والمركز كذلك لتطابقها وذلك ان
فرض دايرتين على مركز العالم مع احدهما بمركز التدوير حيث كان في الخارج والاخرى
بمركز الكوكب حيث كان من التدوير واخذ الحركتين من هاتين الدايرتين لا من الخارج
وبهذا الاعتبار كان حكم الخارج حكم الموافق ولاختلاف الحركتين في السرعة والبطوء
ايضا واختلاف النسب التي بين الحركتين والخطين المذكورين لاختلاف ابعاد الكواكب
ومقادير التداوير لا تتناسب قسي الرجوعات مع ارتفاع بل قد يزيد القوس وينقص
الزمان وبالعكس كما سيجي في موضعه ان شا الله العزيز واذا عرفت ذلك فاعلم ان
من الاصول المقتضية للاختلاف الثالثة وهو كون حركة المتحرك متشابهة حول نقطة
غير مركزه منها ويعبر عنها ان يكون المتحرك ولكن تدوير امحاطا تدور كرة سمينة
المحيط في نحو ذلك خارج المركز وحركتها مساوية لحركة الخارج قدرا وجهة في النصف
الاعلى اذ لو اختلفتا فيه وتماثلتا وتساوت ارتسم من حركة مركز التدوير بالحركة المركبة
من حركتي المحيط والخارج دائرة بعد مركزها عن مركز الخارج كبعد مركز التدوير
عن مركز المحيط سوا فرض مركز التدوير عند ابتداء حركتهما في ذروة المحيطة
او في حضيضها الا ان على التقدير الاول يرتسم الدائرة بحيث تقع مركزها اعلى
من مركز الخارج ان كان مركز المحيط في الاوج واسفل منه اذا كان في الحضيض وعلى
التقدير الثاني بالعكس واذا ارتسمت الدائرة لم يفد المطلوب وهو القرب والبعد
من النقطة التي به الحركة حولها كما سبقت الاشارة اليه في اصل الحامل والتدوير

واذا اتفقت حركتا الخارج والمحيطة في النصف الاعلى لا يرتسم الدائرة بل يلزم تسا
حركة مركز التدوير المركبة من الحركتين حول نقطة بعدها عن مركز الخارج ايضا كبعد مركز
التدوير عن مركز المحيطة ولكن مع القرب منها والبعد عنها كما هو المطلوب وسواء فرض
في ابتداء الوضع مركز التدوير في ذروة المحيطة او في حضيضها والفرق ان على احد
التقديرين يتشابه الحركة حول نقطة اعلى من مركز الخارج وعلى الاخر اسفل منه
بالشرط المذكور كما سبق انفا فليكن لبيانه ا ب ج د منطقة الخارج المجسم



الصورة الاولى

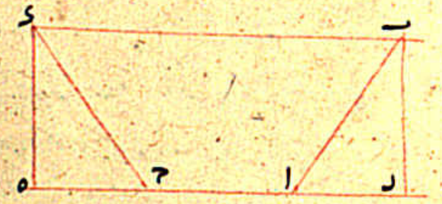
على مركز سه ومراكز المحيطات
عليها ا ب ج د وبعد ي وهي
النقطة التي يتشابه الحركة حولها
عن سه كبعد ك مركز
التدوير عن ا مركز المحيطة
وصغيرة ك ت ه هي مدار
مركز التدوير الحادث بتحريك
المحيطة اياه حول مركزها وبعد
ع ويسميه مركز الحامل المتوهم
عن سه كبعد سه عن ي وبعد ف
مركز العالم عن ع كبعد ع عن ي
هذا في الاربعة العلوية كما في الصورة
الاولى واما الثانية فللقمر ونقطة
ي فيها مركز العالم وف نقطة
المحاذاة وبعدها عن مركز العالم
كبعد مركز العالم عن مركز الحامل
المتوهم واما عطارد فسنتكلم
عليه في بابه ان شاء الله العزيز ولنرسم
على ي دائرة مساوية لمنطقة الخارج

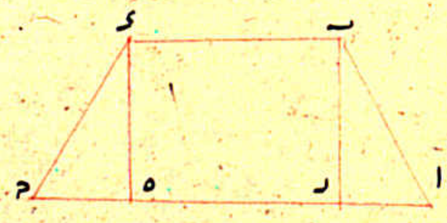


الصورة الثانية

ويسميها

ويسميها معدل المسير لانها تعدل سير الكوكب وتسويه بالنسبة الى مركزها وعلى ع
اخرى كذلك ويسميها بالحامل المتوهم ولا يخفى انهما يماسان الصغيرة المذكورة واذا
تصورت ما ذكرنا فنقول اذا تحرك مركز المحيطة على منطقة الخارج ومركز التدوير على
الدائرة الصغيرة حصل لمركز التدوير حركة مركبة من هاتين الحركتين متشابهة حول
نقطة ي ولهذا نظن انها بسيطة وانما تكون متشابهة حول ي لانه اذا انتقل ا مركز
المحيطة الى ب ثم الى ج بحركة الخارج انتقل ك مركز التدوير الى ل ثم الى م بحركة
المحيطة واذا كان كذلك فنقول ان مركزي المحيطة والتدوير على اي وضع فرضا فيما بين
الاوج والحضيض ووصل بينهما وبين نقطتي سه ي بخطي سه ب ي د كانا متوازيين لانا
نصل ر ب ونخرجه الى ل وكذا سه ب الى ق ثم نقول فلان زاويتي ا سه ب ق ب ر متساويتان
في جميع الاوضاع لتشابه حركتي الخارج والمحيطة وتساويهما يكون ي ر سه ب متوازيين
اما في الصورة الاولى فلان كل خط مستقيم كا ج يقوم عليه خطان مستقيمان متساويان
في جهة واحدة كا ب ج د ويصيران الزاويتين الداخلتين في جهة واحدة كب ا ج





د ج ا متساويتين ثم يوصل بين طرفيهما بخط مستقيم كب د فانه يكون موازيا للخط
الاول اعني ا ج اما ان كانت الداخلتان قائمتين فلما بين في الاصول واما ان لم يكونا
كذلك فلانا نخرج من طرفي الخطين القائمين عمودين على الاول بعد اخراجه عن الجهتين
ان كانت الزاويتان منفرجتين وقبله ان كانتا حادتين كعمودي ب ر د ه وعلى
التقديرين يلزم من تساوي الخطين المفروضين والزاويتين المفروضتين والقائمتين
تساوي المثلثين على ما بين في الاصول ومن تساويهما تساوي العمودين المتوازيين
ومنه توازي الخطين لما بين في الاصول من ان الخطوط الواصلة بين اطراف الخطوط
المتساوية المتوازية متساوية متوازية واما في الصورة الثانية فلانه يلزم من تساوي
زاويتي ا سه ب ق ب ر تساوي زاويتي ر ب سه ي سه ب اما لان زاوية ا سه ب مع

هي مدار مركز التدوير

وبيان

ز سه ت کعامتی وکذا ه ت ر مع ر ت سه واذا بقی من المتحرک ه مساویه تلی مساویه ت

واما الان راوه ه ت ر مساویه لل ت سه ویلزم من تساوی زاویتی ل ت سه ا سه ت تساوی

زاویتی ر ت سه ز ت سه ت ومنه لو ازی ز ک سه ت لما فرضنا انفا فی الصوره الاولی ویلزم

من توازی ز ک سه ت به جمیع الاوضاع تساوی زاویتی ا سه ت ا ک ر ومنه کون حرکه

ک مرکز التدویر علی محیط ک ر سببها محرکه آ اعنی ت علی مرکز سه ح ای وضع

وزمان فرض لکل حرکه آ علی مرکز سه مساویه مسابها لحرکه ک حول ح مرکز معدل المسیر

مساویه مسابها وهو المطلوب قال فصل کیف یعولون ان مرکز التدویر تقطع من محیط

معدل المسیر قسا متشابه ه ن ار متساویه ولیس علی فلک المشاه متمع لاجزاء

المحیط کافه فی هذا الحکم اذ لم یشترط فیه الکون علی المحیط والمشاهده حاصله الان بقطع

تقاطع المدیر وهو الواصل بین مرکز التدویر والنقطه الی ثبت فیها الحرکه حولها محیط

المعدل تقطع منه قسا کما ذکرنا وحکم مرکز التدویر الکون علی المدیر کلها بل جمیع النقط

الی علیه سرع فیه ولذا سمی بالمدیر وما ساهت الحرکه حولها بمرکزه اذ کانه مدیر مرکز

التدویر وحرکه حرکا متساویه فی اوقات متساویه ابدا لانه منتظم دائم لانه بطول ویقصر

وکذا مرکز التدویر والحرکه المرکبه لانا انما ندعی دائما مرکبه اختلفت حرکاتها جهه لاکفاط

بعد مرکز التدویر حینئذ عن مرکز المعدل الامرکبه انقضافها فخروج مرکز التدویر

حینئذ عن الدائره الی موضع محیط المعدلی البعدین الابعد والاقرب وقت کونه فی

غیرها علی ما لا یخفی ولهذا یکون غایه خروجه عنها عند کونه علی منصف البعدین واذا

کان کذلک فلو کان المرسوم دائما لزم تماس الدائرتین علی بعطتین وهو محال والان حرکه

ک حول ح مشابهه ومتساویه فی السرعه لحرکه آ حول سه وکان ع علی ما قال علیه احلاف

مقادیر الرجوعات کما سبق محملا وسیجی مفصلا ان شاء الله الوتر منصف مابین البعد

الابعد والاقرب لمرکز التدویر عن مرکز العالم ظن مظلمون ان دائما ذکر له انما یرسم

من حرکه مرکز التدویر وانه یتحرک علی محیطها دائما ولیس کذلک بل هو انما علی محیطها وقد لک

اذا کان فی البعدین الابعد والاقرب واما قرب منه وذلک فی بادی دورته الاختلاف

نقط تقاطع الوسطانی اعنی منطبق الخارج مع الحامل المتوهم لتشبث حرکته بل لان مقدار

مابعد تقربه حرکه الخارج منه تقوسا وذلک فی الربع الاول والثالث وفی الربعین

الباقیین

الثانی المشاهده

الی فیکی بالخلاف ومن هذا العلم عدم تساوی بعد مراکز الحوامل علی ما هو

لکونه بناء علی الوطن الکاذب اذ لو صح هذا الوطن لو کان مرکز التدویر دائما علی کامل

المتوهم لکان البعد بین مرکزیهما ابدا مساویا لبعد مرکز المحیط عن مرکز الخارج وهو

کمال لان خطا سوهم واصلا بین بعطتی ع د اطول من سه ک عند کون زاویتی سه ک ا متماثلتین

لکون کل قطعه من ع د اطول من متقابلها من سه ک لان وتر العامه اطول من ضلعها

علی ما بین فی الاصول وانما اختلف العمل مع فرض تساوی بعد مرکز التدویر عن مرکز

الکامل المتوهم لقلة التفاوت لان مرکز التدویر دائما علی محیط الحامل المتوهم او قریب

منه کما عرفت ولو سلمنا ان مرکز التدویر دائما علی الدائره التی مرکزها منتصف البعدین

الابعد والاقرب سمیناها بالحامل المتوهم ومرکز بمرکز الکامل المتوهم ولما ظن

بطلمیوس هذا تبع متقدمی المباحثین من محققی اهل الصناعه الذاهبین الی تجسیم

الافلاک ای اثبات اجسام تتحرک حرکه متصله متشابهه عند مرکزها علی وجه یظهر الحرکا

الموجوده بالرصد به مناطقها علی الوجه الذی وجد وجعلوا هذا المرکز المتوهم مرکز

الخارج الحامل للتدویر الذی فیه الکوکب وهو باطل اذ علی هذا الوضع ممتنع ان یکون

التدویر والکوکب به تدویرا واکثر والا زاد بعد نقط الاوج عن مرکز العالم علی الواجب

کما سبق وهذا اعنی وجعلهم مرکز المتوهم مرکز الکامل المجسم انهم یعتقدون حرکه مفیده هی

حرکه مرکز التدویر بالخارج الخارج وضع متساهم حول بعطه غیر مرکز الخارج وکون النقطه

الماز بذروه التدویر وحضیض الموضوع حاذیا لمرکز الخارج فی وضع کان البعدین الا بعد

والاقرب علی محاذاته ثابتا فی الاوضاع مع وجوب کونهما متشابهه حول مرکز اذ کل مفیده

بسبطه کما علمت ووجوب محاذاته ثابتا فی الاوضاع والا لم یکن محاذیا اولا اولم

یکن الحرکه مفیده کما ذهبنا الیه ولو لم یحفظ المحاذاة مع مرکز الخارج ما عرفت هذا

هو الکلام علی هذا الاصل وظاهر ان سبب الاختلاف فیه هو اختلاف الوضع مع الرکبه

فی الحرکه ویجب ان یعلم مما قد علمت ان من الاصول المقتضیه للاختلاف الرابع وهو عدم

اتمام الدوره فی الحرکات السماویه سوی ما کان فی الوتر کحرکه المیل ونحوها او فی الطول

کحرکه الاقبال والادبار ان فرض علی ما ظن اصلا لحتاج الی تقدم معتدل متی حتی اذا کانت

دائما ان تنتهی بقطه احدهما نصف وطرا الغرض وفرضا متماسنی فرد اخل علی نقطه

ای بالرصد

هو مرکز معدل المسیر

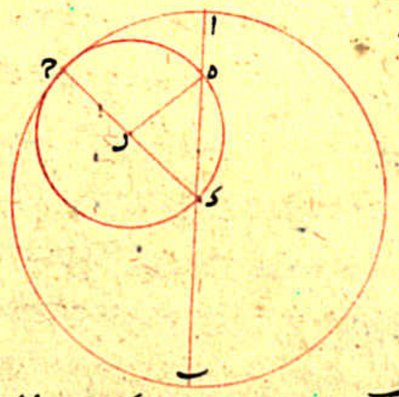
بعد

هذا المقدمه قد مهدها المصنف لحل الشک الذی حاصله بصر الحق والدلیل علی ان الطول خطا براه الی التدویر

وفرضت نقطه على الدائرة الصغيره والكن عند نقط التماس تحركت الدايران
حركتى شطتين منحا النفس في الجهه على ان يكون حركه الصغرى ضعف
حركه الكبيره فتم للصغرى دوران مع دوده واحده للكبير دوره فتكل النقطه
متحركه على قطعه الدائره الكبرى المارة بنقطه التماس اولا متردده بين طرفيه
عنوزا لا عنه اما في اوايل ادباع حركه الكبير فعلى ما يلوح من الصور الاربع ٥

واما في غير ما فعلى ما اقول لكن لبيان الكبير ا ح على قطر ا ك ومركز
ك والصغير ح ه ك على قطر ح ك ومركز
ك والنقطه المفروضه ه ولنفرض اولا قطر
ك ح منطبقا على ك ا وه ح على آ ك وه معهما
فنقول لم تقطع نقطه ه لحركه الصغير
في زمان قوس ح ه ونقطه ح طرف قطر
الصغير تحركه الكبيرة قوس ا ح فنقول
نقطه ه على خط ك ا لانها تصل ك ه وتقول
فلان حركه الكبيرة نصف حركه الصغيره يكون زاويه ح ك ه ضعف زاويه ح ك ا لان اذا
تناسب تناسب القسي وهي ايضا ضعف زاويه ك ه ا لكونها خارجه من مثلث ك ه ا
ومتساويه لداخلتي ك ا ه وهي المثلث وهي ساقي ك ا ه ك ه ا فاذن زاويتا
ح ك ا ك ه ا لكونهما نصفي مقدار واحد وهو زاويه ح ك ه متساويان فكل منطبق على

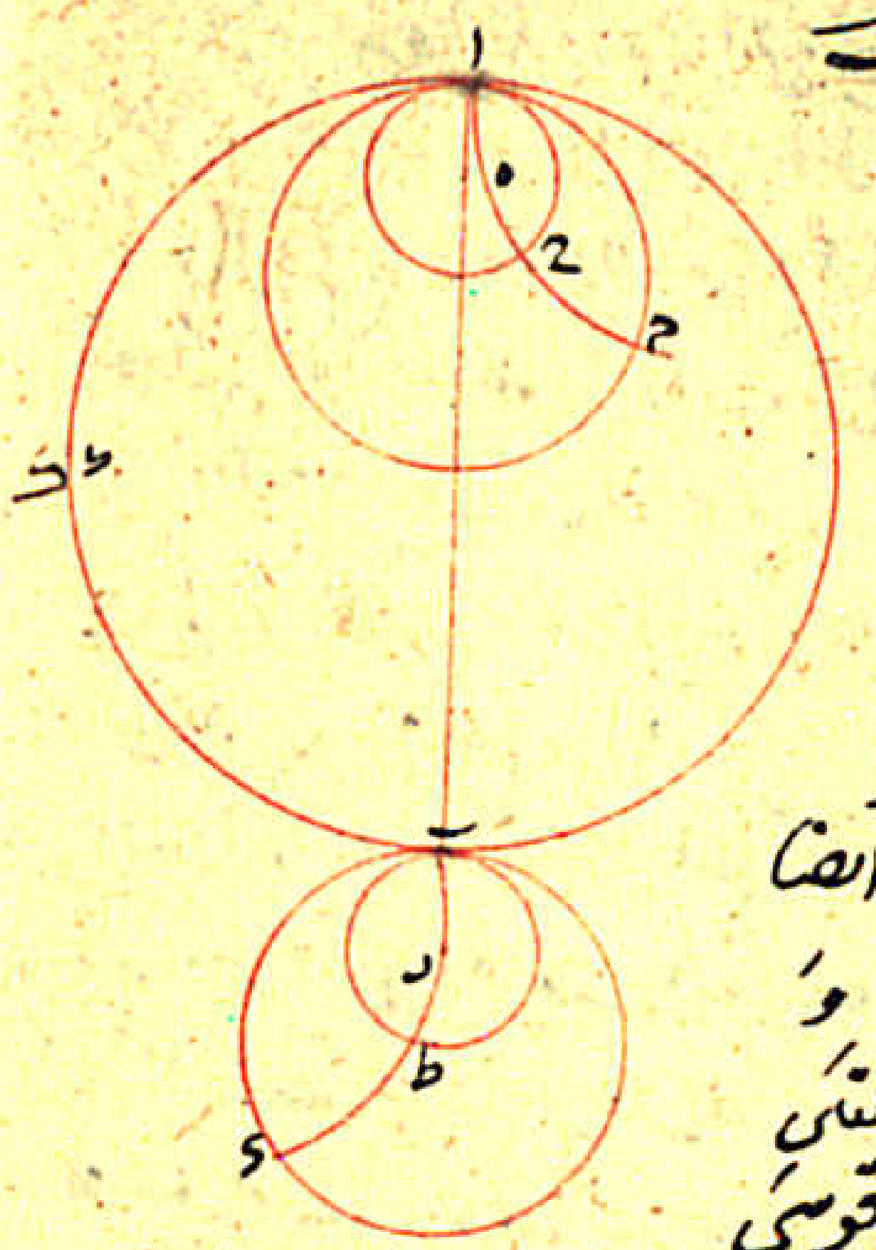
ك ا



ك ا ذلو كان عن يمنه كانت زكه اعظم من ح ك او ان كان عن يسره كانت اصغر
منها فنقطه ه على ك ا وكذا في سائر الاوضاع فتكون نقطه ه دايما متردده بين
طرفي قطر اك غير زايلة عنه وله يخفى ان الصور الاربع كما لا تدل على ان النقطة
لا تزول عنه في غير تلك الاوضاع كذلك هذا البرهان لا تدل على انها لا تزول عنه
في تلك الاوضاع لتوقفه على حدوث المعلف وامتناعه في تلك الاوضاع فاذن المطلوب
تم بالامرين لكل واحد منهما فاعرفه ويمكن ان يجعل هذا دليلا على امتناع حركتي صاعدة
وهابطة على سمت قطر مزاقطار الارض وبمواطنه وليس يلزم من وجوب الكون على الحد
المذكور تي ان يمنع جواز متحركتي كذلك في الاجرام السماوية لاستدلالهما الكون عنده
وامتناعه على المتحركات السماوية انا لا نستعمل حتى يقع الحركه صاعدة عن قاده
وهابطة اخرى على سمت كما ذكرنا على ما مضى عند الكلام عليه والاعلينا ان نستعملها
هناك ايضا لبطلان تلك العاصمة على ما سيجيء الكن لا نا اذا تقبلنا في كعب
قصعة مستديرة جوفها غير متساوي ارتفاعه عن سطح كعبها ثم نغرز خطا في الثقب
ونعلق ثقلا على طرفه الخارج من الثقب ونحرك طرفه الذي على جوفها فان الثقل
يصعد ويهبط لاختلاف ارتفاع الجوف ومع ذلك لا يمكن له دوران لان محركه لا يغير
ما لوضع ويمكن ان يناقش في هذا المثال بان الثقل لا ينزل وله يصعد على خط مستقيم
بل منحرف او مستدير فاعرفه وان اردنا ان يكون بدل النقطة كرة ولكن مدوية
جعلنا الدايرة التي منطقتي كرتي ويكون المراد من منطقة الصغيرة محيط
مركزه عن مركزها بعدا يقتضيه المكان مدار مركز التدوير فيها ومن منطقة الكبير محيط
بالصغيرة مباعدا مركزها عن مركزها مثل ذلك القدر دايرة قطرها ضعف قطر منطقة
الصغيرة وهي ما كتقع المماس من تحريك الكبيرة منطقة الصغيرة حول مركزها وان
اردنا ان لا تزول نقطة التدوير عن وضع بسبب فضل حركة الصغيرة على الكبيرة فضلنا
كرة مثل التدوير والصغيرة مركزها مركز التدوير وحولها مائية تحرك الكبيرة
وفي جهتها ليرد قطر التدوير الى وضعه لقدر ما يزيلها فضل حركة الصغيرة على الكبيرة
وشبهها اكافئ وليس لها قدر معين في النحى لكن ينبغي ان يعوض عظمه في مواضع
الاحتياج اذ ليس لهم فضل الاحتياج اليه وان ما يقدر بالمفروض يقدر بقدرها

عدا

واذا تقررت هذه المقدمه فلنفوض الكلام في الميل وازمانه زيادته ونقصانه درجه



ونقول ليكن فلك البروج كرة منطقتها دائره اب
وقطرها اب على ان يكون نقطتا ا ب هما اللتان
تقربان وتبعدان عن المعدل اعني المنقلبين وليكن
قوسا اج ب د من عظيمه تمر بقطبي البروج ومقطعتر
اب الى ان المارة بالاقطاب الاربع وتفصل
اه ب ز منها متساويتين لنصف غاية الميل احدى
الجهتين على وجه يكون نقطتا ه ز انصاف طرفي قطر
آخر للمارة بالاقطاب الاربع لان اب قطرها انصا
ونفرض كرة محيطة بكرة البروج ونسميها صغرى و
نفرضها متحركة على قطبين محاذيين لهاتين النقطتين
متحرك نقطتا ا ب بحركتها ولتقطع مدارهما قوسي
اح ب ط على نقطتي ح ط وهما انصا على طرفي قطر آخر للمارة ونفرض كرة اخرى
تسمى الكبرى متحركة على قطبين محاذيين لهاتين النقطتين فتحرك مدارا اح ب ط
بحركتها ولكن المداران اللذان هما شانهما مدارى اح ب ط ثم لنفرض الكبرى متحركة
على وجه تتم دورها في زمان دور الميل من الزياده الى النقصان ومنه الى الحاجة
لو فرضنا ان الغاية المفروضة وهي درجه تنقص وتزيد في الف سنه مثلا وفرضنا حركة
الكبرى بحيث تتم في الف سنه والصغرى متحركة بحركة مخالفة لها في الجهة ومساوية لضعفها
في المقدار ويلزم من الحركتين ان لا تزال طرفا قطر اب مترددين على قوسي اح ب ط
طرفيهما بحيث لا يميلان في الطول عنهما الى احد الجانبين اصلا لما تقرر في المقدمة
اذا انتهى ا الى ح انتهى ب الى ط ويكونان بميلهما في الجهتين على التبادل ثم اذا اضيف
اليهما كرة محيطة بفلك البروج حافظة لوضعه حتى لا يصير جانبه الشرقي غربيا ولا بالعكس
تمت الحركة الحوض من غير اتمام الدوره وحصل ما هو في الطول وهذا هو الوجه الذي
وعدنك ببيانه وانه اعم نفعا من التدوير في تناقص الميل وتزايده ولا يخفى كونه اعم نفعا
نجد بصورة على ما ينبغي هذا غاية ما قيل وقلنا في هذا الاصل لكنه مبني على المقدمة

ومن

ومن ان الزاويه الخارجه من المثلث مساويه للداخلتين المقابلتين وهذا ايضح
في المثلث الحادث عن تقاطع دوائر عظام لان الخارجه هناك اصغر من المقابلتين على
ما بينه مانالاوس في شرح الشكل الحادي عشر من المقالة الاولى من اكرماته ولا يخفى انه بعد
تصور الاصل الثالث كذلك انه اذا ثبت حركة مركز كرة حول نقطة حاذى قطر
معين من اقطارها تلك النقطة لكونها مع مركز التدوير وتقاطع الخط المدير ومعدل
المسير ابدا على سمت واحد ولزم كون نقطتين من التدوير ابدا على سمت هذه النقطه
على البدل فتكون موضع القطر المحاذي للنقطة التي نشأت الحركة حولها محفوظا وتعاقبت
اشخاصه الى مساهمة المدير ولا يلزم المحاذاه مع نقطة لا تنشأ الحركة حولها بما ذكرنا
من الدليل لانه لا يأتي فيها وان سلم فلا نفرد وبعد هذا التقرير لا يخفى ان تعين القطر
نوعي لا شخصي اذ المحفوظ هو النوع لا الشخص الثاني تعاقب من اشخاص هذا
النوع في اثناء حركة التدوير لكن التعيين النوعي كاف في جعل طرفه مبداء
الخاصة لان الحركة تنضبط به لانه لا يتغير ولهذا اخلوه المبداء وسميا بالذروه الوسطى
ومقابلها بالحضيض الوسطى هذا في المتحيرة واما في القمر فالمحفوظ هو القطر
المحاذي لمركز العالم لان الثاني ولئن لم يجعل طرفه المسمى بالذروه المرئية
مبدا خاصة القمر لتغيره لانه كمحفوظ النوع كما علمت ولا لانه لو جعلت مبداها
استحال مطابقة المحسوب للمرصود بناء على ما سبق لان الوهم مرئيا لو وضعنا ها
المبدا ومركز التدوير في البعد الاوسط من النصف الهابط والقمر على بعد عشرين جزء
من الذروه المرئية في النصف الصاعد كان ما بين الكوكب والذروه بحسب الحسي عشرين
جزء وبحسب الروية مقدار الزاوية التي يوترها قوس بعد الكوكب عن الذروه عند مركز
العالم لكن مقدار هذه الزاويه يختلف بحسب مواقع مركز التدوير وان لم تختلف تلك القوس
في التدوير بل كانت في جميع الاوضاع عشرين جزءا كما مثلنا لان هذا المحل لا يقتضي
عدم المطابقة على ما يظهر بالتامل فكذا لئن جعلهم طرف القطر المحاذي لنقطة المحاذاه
المسمى بالذروه الوسطى مبدا الخاصة لانه في حكم الثابت لثبات مبدا الحركة وهو الذروه
المرئية ولا لانه ثابت على ما سيجيء الكلام عليه مفصلا في مباحث نقطة المحاذاه اذ الحق فيه
ان مبداه الوسطى للخاصة لم يكن بجعل جاعل ولا باختيار منا حتى يحتاج الى الاعتذار

غير جعلها مبداء دون جعل المرئيه بل كانت من غير احتياد من بطلميوس كما شذ بهي ت
يبدل رصد من استعملها في هذا المعنى هذه اصول و موانع يحتاج اليها في المثال بل
ان اتته واذا عرفت ذلك فاعلم ان الاقتصار على الدوائر كاف للباطن في البراهين
في جميع هذا العلم اما من يحاول تصور مبادى الحركات فلا بد له من معرفة هيئات
الاجسام المتحركة بتلك الحركات على وجه تظهر تلك الحركات في مناطقها وعليه ان يتصور
كلا من الموافق المركز والحامل فلكا يحيط به سطحان متوازيان مركزاهما وهما واحد
بالضروره مركز العالم والخارج المركز فلكا في ثخن الموافق المركز يحيط به سطحان متوازيان
مركزاهما وهما واحد خارج عن مركز العالم بقدر ما توجبه غاية الاختلاف والمحدث من تلك المتممات
مماس لمحدب الموافق على نقطة واحدة وهي ابعد نقطة عليه من مركز الموافق ومقعر المقعره
على نقطة مقابلة للاولى وهي اقرب نقطة عليه منه وهذا وان كان شبيه بالحكم من غير دليل اذ
العلوم انفصال احدهما عن الاخر اما كونه على هذا الوجه وبهوان يكون التماس بنقطة بعد
معلوم لكنهم انما اعتقدوا ذلك لان الامر الامكان والاشبه ان لا يكون فصل لا يحتاج
اليه وليتصور ثخن الخارج بحسب يسع ما يجب ان يكون فيه من تدوير او كوكب بحيث يماس
محدبه سطحيه على نقطتين ومنطقة مدار مركز التدوير او الكوكب ومنطقة الموافق دائرة
مركزها مركز الموافق مساويه لمنطقة الخارج متقاطعا اياها على نقطتين ويتوهم تحملونها دائرة
تماس منطقة الخارج على نقطة محاذيه البعد الابعد وفلك التدوير كرة في ثخن حامله
محدبها ماس سطحيه على نقطتين هما ابعد نقطة عليه واقربها من مركز حامله والكوكب
مركوز فيه بحيث يماس محدبه محدب التدوير على نقطة ولا يعتبر مقعرها ومنطقته
دائرة هي مبدا مركز الكوكب ومنطقة الملك دائرة هي مدار مركز التدوير وينفصل من
الموافق المركز بعد انفصال الخارج المركز منه جسمان يعلمان الى جسمان مشتد بدار لجسمان
غلظا الوسط فيشتد دق لكل الغلظ الا انه يعدم عند نقطة مقابلة لغاية الغلظ الخطا
بالخارج على ما دل وضع غلظيهما اعني يكون رقة الحاوي مما يلي الاوج وعلظ حامليه
الحضيض ورقة المحوي غلظا بالاختلاف ويسميان المتممين لانهما يتممان الخارج فيصير
المجموع الموافق المركز واورد ان هذا الحكم غير كري فيمتنع وجوده في الاجرام السماويه
واجيب بانه كري لان الكرة شكل يستدير يحيط به سطح واحد او سطحان يوجد في داخله

نقطه

نقط 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 ولا
يخفى ما في الجواب من الضعف لان السؤال ما كان فيه الا انه لا يجوز ان يكون في الاجرام
السماويه موضع ارق وموضع اغلظ وهذا الجواب لا يدفعه ومن اجاب بهذا بعد
جميع المتممات كرا مختلفة وتثبيتها حركة خاصة وبعد الخارج من الموافق ابعد واكثر
ولا بعد فيه لان التدوير لا يلائق بعدو غير كرة وهو مثل المتمم بعد انفصال الكوكب عنه
والخارج المركز قد يسمى فلك الاوج والافلاك الخارجة المراكز لغير الشمس تسمى حوامل
لحملها مراكز التدوير لانها كالحوامل منها والمتحرك الفلكي من البعد الابعد الى الاقرب
هابط ومنه الى الابعد صاعد وهذه صورة الافلاك المجسمة حسبما يتصور على
السطوح

ومن اراد ان يتصور هذه الافلاك المسطحة
مجسمات فليتخيلها في الذهن على الخط المار
بالاوج والحضيض للافلاك حتى تصير
كالمحور لها وليشد دوائر السطوح على الخط المذكور
فانها تفعل بدورانها كرات مجسمة على
عدد السطوح وان اراد عكسه اعني جعل المجسمات

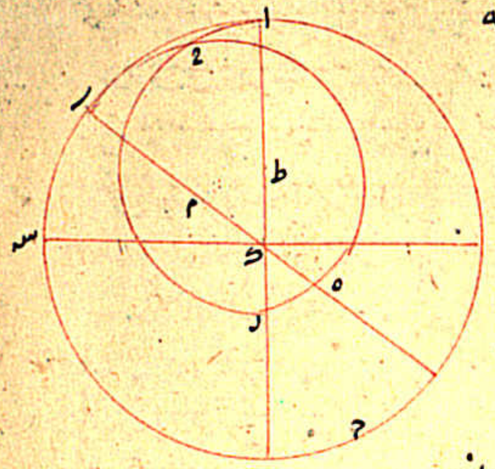
مسطحات يوهم سطحا مستويا تمر بالخط المذكور قائما على المحور فانه يحدث في
سطحي الموافق للاعلى والاسفل دائرتين متوازيتين مركز كل منهما موكز وكذا في سطحي الكامل
والخارج وفي سطح الدور دائرة مماسة للدائرتين المتوازيتين الحادثتين على سطحي
الكامل والخارج وموازية للدائرة التي تسمى منطقة الدور وراغير مدار مركز الكوكب
فيه وكذا الحادث في سطح الكوكب المحمول على الكامل او الخارج دائرة مماسة للدائرتين
المذكورتين وفي سطح كل متمم دائرتين متماستين على نقطه كل ذلك على ما هو المشكل
في الخط هكذا فاحسب ان يصور بخيم المسطح وتسطح المجسم فاعرفه واستعمله
فيما ياتيك من المجسمات والمسطحات فانك تقدر ان تصحح به احد هما من الاخر واذ قد
فرغنا من توطيه المقدمات وما يجري مجراها فقد حان لنا ان نشرع في هيئه افلاك
الكواكب ونعت حركاتها وخواصها الا عند ذلك مستعينا من ضمن للهما هدى فنه
الهدايه وللموكلين عليه الرعايه ونقدم الكلام في الشمس لان حركاتها ان ظهر
من حركات الناقه ولان لكل منها نوع ارتباط بها نشع معرفتها في معرفه حاله لمقارنه
العلويه في الذكر ومعاكستها في الخضيضات الدال على ان حركتي الدور والخارج
في كل معدل وسط الشمس واذا علم احدى الحركتين ونقص من حركتها علم الاخرى ومقارنه
الزهره وعطارد في الذكر وه والحضيض الدال على كون وسطها كوسطها وعلى هذا
في تكمل نور القمر وغيبه ولان الايام وما تركب منها الى مي مكيال الزمان وها
تقدر الحركات الخمسه والسرعه والبطو انما تعلم وتضبط لحركه الشمس فيكون معلومه
من قبلها ولان حركات الكواكب انما تضبط وتعتد بملاك البروج الذي هو باكمله
دائره يرسمها الشمس بحركتها كما سبق الاشاره اليه الا عند ذلك مما يطول الكتاب
بذكره

الفصل التاسع في افلاك الشمس وحركاتها

لما توسلنا باحوال الشمس وحدد مركز حركتها ملاقا لما لمسطح البروج غير مائل عنها
من الشمال والجنوب لانها المرتسمه من مركزها وحركتها محيلته في اجزائها البطوها
في نصف تعينه وشرعتها في الاخر لكون ما بين نزولها الرسعنه م الحريفه الدال
عليه مساواة ارتفاعها لمنتصف عرض البلد بعد كونه اقل منه او اكثر من زمان النصف
الاخر وما بين نزولها الرسعنه م الصيفيه الدال عليه اعظم ارتفاعاتها اكثر

من زمان الربع التالي له وجد مما في بعض الكسوفات في اواسط زمان البطو اصغر منه
قليلا في اواسط الشرعه لاحساس محمد بن يحيى السرخسي في الكسوف بملك ظاهر
في اواسط البطو ومشاهده ابي العباس الاصبغ شهرك حلقه نورانيه باقيه من الشمس
محيطه بالقمر في اواسط زمان الشرعه مع ان بعد القمر في الوقتين واحد فاستدل المتقدمون
منه اذ المتقدمون لم يجدوا ذلك والجميع من كون زمان البطو اكثر من زمان الشرعه على
انها في البطو ابعد من مركز العالم في الشرعه اقرب وايضا وجد المتاخرون لمنصف بطوها
وشرعتها اعني الاوج والحضيض بل لكل موضع حالي من اجوالها كثيرا ما معنى او بعديل
ونحوهما انتقالا في اجزاء منطقه البروج فرسموا لمعالات النوابت بالحركه الثانيه بان رصد
مقدار مسيرها في موضع معين من البروج بعد مفارقتها الرسعيه وقبل ان ابطات
غايه البطو الى ان جاوز الغايه ووصلت الى مثل الكمال الاولى فعلم ان الاوج على
منصف القوس التي بين الحالتين ثم رصد من موضعه بعد برهه من الزمان فوجد
منتقلا عن الموضع الاول فقسمت القوس التي بين الموضعين من فلك البروج على الزمان
الذي بين الرصدين فخرج حركته لحسب الصد الجديده كل سبعين سنه درجه واحده
وبطلميوس لم يجد ذلك فاقتضى ذلك ان يثبت لها اما خارج مركز منطقه في سطح
منطقه البروج بكون الشمس في تخمه كل قد غمست فيها بعمقه لقطرها وهو
متحرك بحركه الشمس على توالي البروج في كل يوم بثلاثه تسعا وخمسين دقيقه وثمانين
ثوان بالتقريب وانما علم ذلك بان قسم الدور وهو ثلثمائه وستون حرفا على مدة العوده
الواحده المعلومه من نزول الشمس الرسعنه الى نزولها اياما وهي بليمايه وخمسه وثلثين
يوما وربع بالتقريب خرج حركه الوسط ليوم وتسمى الحركه المستويه وحركه مركز الشمس
ايضا وكذا اذا نقص منها حركه اوجها عند من يقول بها واما الدور وحامل منطقتها
كذلك يكون الشمس في الدور وهو بحركتها في النصف الاعلى على خلاف التوالي
بقدر حركه مركز الشمس والحامل بحركه مركز الدور على التوالي بقدرها ايضا ليتم
الدوران معا ويحدث لمركز الشمس حركه كما احدثتها الخارج المركز بعينها لان تمام
الدائره كما تقدم ويكون تلك الحركه في النصف الاولى بطيئه وفي النصف الحضيضي سريعه
وبطلميوس اختار الاول من غير ضروره لكونه ابسط وهو ان حامل اما ان يلزم المدار اذا

لم يكن له وجها حركة والا وجب زيادة مثلها على حركة حاملها للكون وصولها مالا
الى مبدا فارقه معا وسفلا واذ ذاك فلا يلزم المدار الاحتلاف حركتي الى مل والتدوير
بل يرتسم سكل حلزوني شاوي لخته اعني ما بين مبدائه ومنتهاه صعف ما بين مركزي
الشمس بحسب البعد والقرب من مركز العالم لان مركز الشمس بعد مفارقته الاوج
وارتسام خط مشتد من حركته انما يصل الى الذروة بعد مجاوزته مركز التدوير
الاوج وعلى هذا لا تتصل لغير الخط المرتسم وهو عند وصول مركزها الى الذروة باول
وهو الاوج لانه مبدا حدوثه ولا يكون دائما بل يقع لخته ويكون حلزونيا يضايق
شعته الى ان يصل مركزها الى الحضيض ثم يزداد سعة الى الاوج مدفوع لا بزيادة
مثلها على حركة التدوير ايضا والا لا سفقان لان وصول الشمس الى البعد الابعد بحسب
التدوير يكون قبل وصوله الى حسب الخارج لكونها متحركة في التدوير على هذا التقدير
بقدر حركتي الخارج والحامل وفي الخارج بقدر حركته فقط وهو واضح بل بان وجوب
الزيادة ممنوع لان المثل الذي فوقه ملها لحركة تقدر حركة الاوج وسفلا الاصلان
وبانه فتحصل انفاق الاصلين حينئذ لان على تقدير حركة الخارج فقط
يكون الزاوية الخارجة عند مركز الى مل من حركة مركز التدوير اعظم من الخارجة عند
مركز الخارج من حركة مركز الشمس وعلى هذا يبقى الخط الواصل بين مركزي
التدوير والى مل موازيا للواصل بين مركزي الشمس والخارج فيقطع الشمس على الاصلين
على خط واحد لاختلاف زاويته التعديل ومنه يعلم امتناع الزيادة مضلا عن وجوبها
ولا يلزم ذلك على تقدير حركة الى مل لكل التقدير بالعوض لتقاوتها وهي الزاوية بين
نواري الخطين بل كون الشمس على الاصلين على خط واحد بدا فاعرفه فانه دقيق
نفيس ثم ارتسام الحلزوني وهم انما كان يلزم لو زيد على حركة الى مل مثل حركة
الخارج لاصل حركة الاوج وذلك لانا اذا فرضنا دائرة اب ج مدار ذروة التدوير
ومركز الشمس على الذروة وهي آ فاذا تحرك الى مل حتى وصل مركز التدوير
الى ب مثلا آ وصل مركز الشمس الى ح لانه لا يصل الى مدار الذروة لعدم وصوله
اليها بعد وبمقدار ما تحرك مركز التدوير وهو آ ب وهي قدر حركة الاوج
يصل مركزها الى ح الذروة بل الى مدارها في كل دورة للشمس في فلك التدوير



يرتسم من مركزها بالحركة المركبة سكل يشبه
تثنيتا حلزونيا نفسه لخته حيث تتقاطع طرفاه ك
حلزونيا ويكون لها كل بنى بداته الذي
تتلوه وينفصل بنى طرفي كل بنى من مدار
الذروة فوق مساوي حركة الاوج حتى
تم الدور وتتصل نقطة الاخر باول الاول
والعرف بهذا ارتسام البنى حيث يتحرك
الى مل قدر حركة الاوج مالات وارتسم
الدائرة حيث يحرك ذلك القدر بالعوض بعوان
بازماز ذروة الشمس مع التدوير تقطع بمدار المدار وهو آ فوش اك واتصل
منتهاه باول ويكون المرتسم دائرة متحركة المركز قدر حركة الاوج الى يمين المركز
في ابتداء المدار موطوءا وفي انتهائه موهوما وفوش سائر الاوضاع عليها ويلزم على اصل
الخارج المركز ابيات فلك موافق المركز يكون الخارج في لخته وينفصل عليه بمتممه ويسمى
الفلك الممثل لان بعلك البروج لموافقته له في المركز والمنطقة والقطبين اولان
على محيط الدائرة المسماة بالممثل لان منطقة البروج فيها دائما وهو يتحرك حركة الثوابت
بحركة الاوج والحضيض في ذلك 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 وجود الممثل لا زما لم يحسن ان يترك عطلا فنسبت اليه حركة الثوابت وقول
من قال اذا كنا انما عرفنا عدد المتحركات لاجل الحركات فعلى راي بطلميوس لا يحتاج
الى اثبات الممثل لان الاوج ما ثبت عنده باطلا ذ الامر بالعكس لانه اذا لم يثبت
للشمس ممثل لزم حركة الاوج حركة ذروة ولا لزم الخرق ونحوه لامتناع الخلاء وجوب
ملاسة بمذهب خارجها حينئذ لمقعر المتمم المحوي لخارج فوقها واذا كان لها ممثل
صح ان لا يتحرك لا بذاته ولا بالعوض لما علمت ان الكاوي لا تحرك المحوي ضرورة الا
في صورة واحدة وعنوانها في خزانة الامكان ولكون الشمس دائما في سطح منطقة
الخارج او التدوير وسائر سطح منطقة الممثل لا يكون لها عرض وحرارة صورة

فلكيه على اصل الخارج كما مال اليه بطلميوس واختاره اكثر المتاخرين ويلزم للشمس
اختلاف واحد بقدره يخالف حركتها المرئية وهي ما تقطع من البروج بالاضافة
الى مركز العالم حركتها الوسطى وهي ما تقطع منها بالقياس الى مركز الخارج وهو زاوية
تسمى زاوية التعديل تحدث عند مركز الشمس من خطين يخرجان من مركزي العالم
والخارج اليه ومنه الى فلك البروج ويصير اعظم ما يكون في البعدين الاوسطين
بحسب الحركة وينعدم عند البعدين الاخرين وغايته بقدر ما يقتضيه ما بين المركزين
هناك وهو عند بطلميوس درجتان ونصف وعند اصحاب الارصاد من المتاخرين
قريب من درجتين وخمس دقائق على ان نصف قطر الخارج ستون جزءا وموضع الاوج عند
بطلميوس في خمسة اجزاء ونصف من الجوزاء وعند المتاخرين يختلف فيه كما ذكروه في
زيجاتهم بقيد التاريخ وقد انتهى في حدود سنة ستمائة وخمسين يزدجردية الى تسع
وعشرين درجة وست دقائق واحدى وخمسين ثانية من الجوزاء بحسب الرصد الجديد
والبعد الاوسط المشهور المصطلح عليه هو حيث يتساوى الخطان الخارجان من المركزين
اليه وهما نقطتا تقاطع محيط منطقة الخارج والخط القائم على منتصف ما بين المركزين
على زوايا قائمة وهذا بعد اوسط بحسب المسافة اذ المسافة من مركز العالم اليه نصف
المسافة من مركز العالم الى البعدين الابعد والاقرب ولهذا قيل انه مشتق من الواسطة
العددية لانها ايضا نصف مجموع حاشيتيه كالخمسة فانها نصف الاربعة والستة و
هكذا الى الواحد والتسعة وما تقدم هو بعد اوسط بحسب الحركة لتوسطها بينه بين
السرعة والبطوء واعلم ان المشهور هو ان اوج الشمس قوس من الممثل بين اول
الحمل ونقطة الاوج على التوالي ومركزها وتسمى خاصتها ايضا قوس من الخارج بين الاوج
ومركزها على التوالي والوسط مجموع هاتين القوسين وهي بالفرض شبيهة بالحركة
المركبة البسيطة الموعود ببيانها وكذا جميع اوساط الكواكب ووجه الجمع على ما قيل
ان يتوهم زاوية من خروج خطين من مركز العالم الى طرفي حركة الاوج واخرى من خروج
خطين من مركز الخارج الى طرفي حركة المركز في ذلك الزمان ثم يجمع الزاويتان باعتبار ان كل
قائمة تسعون درجة فما حصل فهو الوسط والتقويم قوس من الممثل بين اول الحمل
وطرف الخط الخارج من مركز العالم الى مركز الشمس وهو ناقص من الوسط بقدر

الاختلاف

الاختلاف ويسمى التعديل ما دامت الشمس هابطة لكون طرف الخط الخارج من مركز
العالم اقرب الى الاوج من الخارج من مركز الخارج زائد عليه ما دامت صاعدة لعكس ما
قلنا هذا هو المشهور واما عند المحققين ومنهم بطلميوس فوسطها قوس من دائرة البروج
بين اول الحمل وطرف الخط الخارج من مركز البروج الى محيطها موازيا للواصل بين مركزي
الخارج والشمس او منطبقا عليه شبيهة بقوس من الخارج فيما بين الخط الخارج من مركزه
الى محيطه موازيا للخارج من مركز البروج الى اول الحمل وبين مركز الشمس وخاصتها قوس
من البروج فيما بين الخط المار بالمركزين والاوج الى فلك البروج وبين الخارج من مركز
البروج موازيا للواصل بين مركزي الشمس والخارج وهي بعينها القوس الباقية من الوسط
بعد نقصان الاوج منه وتعديلها قوس من البروج فيما بين الخطين الخارجين من مركزها
الى محيطها فيمر احدهما بمركز الشمس والاخر يوازي الواصل بين مركزي الخارج والشمس وهي
بمقدار الزاوية التي يحيط بها هذان الخطان عند مركز البروج مثلا اذا فرضنا ك اول الحمل
و ب مركز الشمس كان وسطها كا د والشبيه به من الخارج ل ا ب وخاصتها ا د وتعديلها ط د
وزاوية التعديل ط ه د ولا يخفى ان نقطة د تقطع من البروج
قسيا مشابهة للتي تقطعها الشمس من الخارج فالشمس
بوسطها تقطع من البروج قسيا متساوية في ازمنة
متساوية وانما اعتبر بطلميوس ذلك ليكون الكل من
دائرة واحدة لا ليصح العمل على ما ظن بعض المتاخرين
وسنع على غيره منهم بانهم جعلوا ط ح قوس التعديل
وهو في جميع الاوضاع اقل مما هو التعديل حقيقة وقالوا انه بقدر زاوية د ب ه وخفي
عليهم انها لا تكون مقدرة لقوس من البروج حتى تكون عند مركزه واذ ذاك فلا يصح العمل
فان الصحة بحالها ولهذا تادينا الى شيء واحد فان التقويم في مثالنا ك ا ط سواء قلنا
التعديل ط ح او ط د ثم من سنع عليهم ليسوا ممن يخفى عليهم ما ذكر لكن لما علموا ان د ب ه
مساوية للتعديل حقيقة وهو ط ه د لكونها مبادلتها وان حكم ط ح هو حكم كا د في الزيادة
والنقصان اطلقوا زاوية التعديل على د ب ه وقوس التعديل على ط ح واعلم ان الوسط
والتعديل والمركز على اصل الحامل والتدوير يخالف ما ذكرنا على ما سيتضح في الابواب

الآتية ان شاء الله العزيز فاذن انتظم امر الشمس بفلكين وحركتين ان قلنا ليس لها الا
اختلاف واحد كما هو المشهور وعليه الجمهور والمهندسون المقتصرون على الدوائر يوردون
دائرتين احديهما منطقة الخارج بشرط ان يكون مركز الشمس عليها والاخرى منطقة
الممثل مماسة لمنطقة الخارج وهذه صورة افلاك الشمس المجسمة حسب ما يتصور في السطوح
والدوائر السود هي التي يقتصر عليها المهندسون وهذا آخر ما قصدنا ايراده في
هذا الباب والله اعلم بالصواب
واليه المرجع
والمآب

الفصل العاشر في افلاك القمر وحركاته طولا وعرضا

ان الذين اثنى عليهم التنزيل في قوله عز من قائل الذين يذكرون الله قياما وقعودا وعلى
جنوبهم ويتفكرون في خلق السموات والارض ربنا ما خلقت هذا باطلا لما تاملوا
في احوال القمر وشاهدوا ما شاهدوا علموا من وجدان عرضه بذات الحلق المنبئة
عنه وعن الطول ان حركته على مدار غير مدار الشمس ومن يساوي غايتي عرضه شمالا
وجنوبا المستلزم لتنصيف مداره نصف النهار بل لكونه عظيمة تناصف المدارين ومن

انتقال

انتقال تقاطعه بان وجد القمر عائدا الى عرضه الاول بعينه دون موضعه الاول
من البروج وغير مختص خسوفه وكذا كسوف الشمس بجزء معين من البروج مع وجوب
كونهما بقرب احد التقاطعين وغير حافظ نسبته الى منازله من الثوابت في القرب
منها والبعد عنها وذا عرض اكثر ما يكون في الشمال والجنوب وعديم العرض في اي جزء
من البروج وكون الانتقال الى خلاف التوالي لان عودة العرض وهي عودة الى ما فرض مبدأ
للعرض اسرع من عودة الطول وهي عودة الى ما فرض مبدأ للطول من البروج لانه يعود
الى عرضه الاول دون موضعه الاول ان له فلكا يحرك التقاطعين الى خلاف التوالي
ومن كونها غير متشابهة بل مختلفة بالبطوء والسرعة في اجزاء لا باعيانها من منطقة
البروج بل منتقلة عائد كل اختلاف لا الى مثله بعينه بل الى ما يشبهه بعد تمام دور
القمر بزمان يسير ان هذا الاختلاف لا يتم بخارج وحده لا انه لا يتم بدون التدوير
لجواز ان يكون بخارجين يفرض حركتهما الى التوالي بحيث اذا عاد القمر الى الجزء الذي
فارقه من البروج لم يكن عائدا الى الاوج ولا يعود اليه الا بعد ذلك الزمان القليل
فان قيل هذا الفرض يوجب ان لا يكون للقمر تعديل اصلا اذ لا تعديل لوسطه لتشابهه
حول مركز العالم ولا لخاصته اذ لا تدوير على ما فرضت والوجود بخلافه قلنا بعد
ان نسلم انه يوجب عدم التعديل وهو ممنوع فعلى هذا لا يكون المقتضي للتدوير هو الاختلاف
المذكور فقط بل هو مع وجود التعديل او هذا فقط ولا مدخل للاختلاف بان يقال له
تعديل وليس لوسطه فيكون لخاصته وفيه المطلوب ومن اختلاف زمان قطعه قوسا ما
من البروج وزمان قطعه قوسا اخرى مساوية لها عند كونهما على بعدين متساويين من
ابعد البعد وبعده من الارض اختلافا يكون في البطوء تارة قريبا وتارة بعيدا وكذلك
في السرعة وغايتي تعديله في الاجتماعات والاستقبالات والتربيعات ان له
تدويرا نظرا الى انه ليس ثمة فضل لا يحتاج اليه كالمتممات الاربعة في صورة الخارجين
لامكان حصول الامور المذكورة منهما لكن عدم لزوم كونه في الاجتماع والاستقبال
في ابعد البعد وفي التربيعين في اقربه من الخارجين على ما يظهر بالتامل بعد فرض
حركة الخارج الحاوي ست دقائق وحركة المحوي ثلث عشرة درجة واربع دقائق
وفرض ما بين مركزي الخارجين خمس درجات وربعا وما بين مركز العالم ومركز

الحاوى عشر درجات وشئ عرفته ببطلان احتمالهما ومن الاحتمال ايضا
ان حامله خارج المركز اذ لو كان لاختلاف من جهة خارج وحين لما اختلفت
غايتاه لكونهما بقدر ما بين مركزيهما حينئذ وعدم اختلافه فى نفسه بل
كانا متساويتين وكان كلما قطع نصفى فلكه الخارج من الاوج الى الحضيض
الى الاوج تساهمت حركاته فى هذين الزمانين وقطع قوسين متساويتين من البروج
وان كان الاوج متحركا وكان فى البطوء دائما بعيدا وفى السرعة قريبا ولو كان الكامل
موافق المركز لما اختلف قدر ما يوتر نصف قطر البروج من الزوايا عند مركز العالم
ومن كونه فى مقارنة الشمس ومقابلتها الوسطيتين اعنى فى اجتماعهما واستقبالهما
بوسط مساويهما لمقوميه فانه الكفتى فى بعد ابعد بدرجة وسقص فيكون ابطأ كلما
زاد واسرع كلما نقص وفى تربيع الوسطى للشمس فى بعد اقرب بزيادة وسقص كذلك
فان وجدت اختلافاته بالرصد على اى موضع كان من محيط البروج بتراكيب شتى
بسير الجذب قربه من برجى الشمس وسافلهما قليلا قليلا الى مقابليهما بتزايد
وفى الاوج وبرجيها وفى الحضيض سواء كان فى ذروة البروج او حضيضه
او حواليهما وذلك بخلاف مقاديره فى الكسوفات والكسوفات ان له خارج
وتدوير احركه اعاليه مخالف حركة الخارج وفلكها لحركة الخارج بل الاوج الى خلاف التوالى
لزم ما شوهد من كون حركة مركز تدوير متساويه حول مركز العالم مع قربه منه وبعده
عنه ان له تدويرا تخرج على الوجه الذى سبق تقريره والنفع يصون فى الاصل
الثالث خلاف ابعاد الخمسة افلاك وخمس حركات نسبة حسب ظهور مسماها جميع ما
سامدوه وهو المقصد الاسنى والغاية القصوى فى هذا الفن العلك يراق
وهو الممثل يعلك الروح ويسمى يعلك الكون ايضا اذ على محيط النقطة المسماة بالجوزهر
كدنه يماس مقعر ممثل عطارد ومقعره كدنب العلك الثانى من افلاكه وهو المسمى بالعلك
المائل وهو حسم كرى محيط به سطحان متوازيان مركزهما وهو مركز مركز العالم
مقعره يماس كدنب كل الثانى على الاسطوانة بالاجرام السماوية ومطقى مائله
عن منطقة الممثل وبهذا سمى بالمائل مائلا بانيا عائشه على ما وجد بالرصد المتواله

فصله

خمسه الحاوى عشر درجات وشئ عرفته ببطلان احتمالهما ومن الاحتمال ايضا
ان حامله خارج المركز اذ لو كان لاختلاف من جهة خارج وحين لما اختلفت
غايتاه لكونهما بقدر ما بين مركزيهما حينئذ وعدم اختلافه فى نفسه بل
كانا متساويتين وكان كلما قطع نصفى فلكه الخارج من الاوج الى الحضيض
الى الاوج تساهمت حركاته فى هذين الزمانين وقطع قوسين متساويتين من البروج
وان كان الاوج متحركا وكان فى البطوء دائما بعيدا وفى السرعة قريبا ولو كان الكامل
موافق المركز لما اختلف قدر ما يوتر نصف قطر البروج من الزوايا عند مركز العالم
ومن كونه فى مقارنة الشمس ومقابلتها الوسطيتين اعنى فى اجتماعهما واستقبالهما
بوسط مساويهما لمقوميه فانه الكفتى فى بعد ابعد بدرجة وسقص فيكون ابطأ كلما
زاد واسرع كلما نقص وفى تربيع الوسطى للشمس فى بعد اقرب بزيادة وسقص كذلك
فان وجدت اختلافاته بالرصد على اى موضع كان من محيط البروج بتراكيب شتى
بسير الجذب قربه من برجى الشمس وسافلهما قليلا قليلا الى مقابليهما بتزايد
وفى الاوج وبرجيها وفى الحضيض سواء كان فى ذروة البروج او حضيضه
او حواليهما وذلك بخلاف مقاديره فى الكسوفات والكسوفات ان له خارج
وتدوير احركه اعاليه مخالف حركة الخارج وفلكها لحركة الخارج بل الاوج الى خلاف التوالى
لزم ما شوهد من كون حركة مركز تدوير متساويه حول مركز العالم مع قربه منه وبعده
عنه ان له تدويرا تخرج على الوجه الذى سبق تقريره والنفع يصون فى الاصل
الثالث خلاف ابعاد الخمسة افلاك وخمس حركات نسبة حسب ظهور مسماها جميع ما
سامدوه وهو المقصد الاسنى والغاية القصوى فى هذا الفن العلك يراق
وهو الممثل يعلك الروح ويسمى يعلك الكون ايضا اذ على محيط النقطة المسماة بالجوزهر
كدنه يماس مقعر ممثل عطارد ومقعره كدنب العلك الثانى من افلاكه وهو المسمى بالعلك
المائل وهو حسم كرى محيط به سطحان متوازيان مركزهما وهو مركز مركز العالم
مقعره يماس كدنب كل الثانى على الاسطوانة بالاجرام السماوية ومطقى مائله
عن منطقة الممثل وبهذا سمى بالمائل مائلا بانيا عائشه على ما وجد بالرصد المتواله

فصله

سطح ٥

حركه

حركه

٢٥

خمسه الحاوى عشر درجات وشئ عرفته ببطلان احتمالهما ومن الاحتمال ايضا
ان حامله خارج المركز اذ لو كان لاختلاف من جهة خارج وحين لما اختلفت
غايتاه لكونهما بقدر ما بين مركزيهما حينئذ وعدم اختلافه فى نفسه بل
كانا متساويتين وكان كلما قطع نصفى فلكه الخارج من الاوج الى الحضيض
الى الاوج تساهمت حركاته فى هذين الزمانين وقطع قوسين متساويتين من البروج
وان كان الاوج متحركا وكان فى البطوء دائما بعيدا وفى السرعة قريبا ولو كان الكامل
موافق المركز لما اختلف قدر ما يوتر نصف قطر البروج من الزوايا عند مركز العالم
ومن كونه فى مقارنة الشمس ومقابلتها الوسطيتين اعنى فى اجتماعهما واستقبالهما
بوسط مساويهما لمقوميه فانه الكفتى فى بعد ابعد بدرجة وسقص فيكون ابطأ كلما
زاد واسرع كلما نقص وفى تربيع الوسطى للشمس فى بعد اقرب بزيادة وسقص كذلك
فان وجدت اختلافاته بالرصد على اى موضع كان من محيط البروج بتراكيب شتى
بسير الجذب قربه من برجى الشمس وسافلهما قليلا قليلا الى مقابليهما بتزايد
وفى الاوج وبرجيها وفى الحضيض سواء كان فى ذروة البروج او حضيضه
او حواليهما وذلك بخلاف مقاديره فى الكسوفات والكسوفات ان له خارج
وتدوير احركه اعاليه مخالف حركة الخارج وفلكها لحركة الخارج بل الاوج الى خلاف التوالى
لزم ما شوهد من كون حركة مركز تدوير متساويه حول مركز العالم مع قربه منه وبعده
عنه ان له تدويرا تخرج على الوجه الذى سبق تقريره والنفع يصون فى الاصل
الثالث خلاف ابعاد الخمسة افلاك وخمس حركات نسبة حسب ظهور مسماها جميع ما
سامدوه وهو المقصد الاسنى والغاية القصوى فى هذا الفن العلك يراق
وهو الممثل يعلك الروح ويسمى يعلك الكون ايضا اذ على محيط النقطة المسماة بالجوزهر
كدنه يماس مقعر ممثل عطارد ومقعره كدنب العلك الثانى من افلاكه وهو المسمى بالعلك
المائل وهو حسم كرى محيط به سطحان متوازيان مركزهما وهو مركز مركز العالم
مقعره يماس كدنب كل الثانى على الاسطوانة بالاجرام السماوية ومطقى مائله
عن منطقة الممثل وبهذا سمى بالمائل مائلا بانيا عائشه على ما وجد بالرصد المتواله

فصله

سطح ٥

حركه

حركه

بقيت حركة الجوزهر كما ذكرنا ولانه كما علمت لا يجب ان يحرك كرة البروج ما تحتها من
الممثلات ولا بعض الممثلات بعضها بل قد وقد فلا حاجة اذن الى الاعتذار عن عدم الاحساس
بحركة الثوابت في القمر لجواز ان لا حركة واما من يوجب ذلك فله ان يعتذر عنه بانها انما
لم يتميز عن حركة الجوزهر لاتحادهما في المنطقة والمركز والقطبين على ما مر فاذن الحركة
المحسوسة في الجوزهر مركبة في الحقيقة اعني انها فضل حركة فلك الجوزهر على الحركة
البطيئة وهذا ايضا من الحركات البسيطة المركبة ان صح وجودها على هذا الوجه لا بانها
انما لم يحس بها لقلة نسبتها الى هذه الحركات السريعة جدا فان القليل في المدد الطويلة
يتكثر واصول القمر لا يحتمل كثير تفاوت لان امور الخسوفات والكسوفات تحتمل
بذلك والحركة الثانية حركة المائل الى خلاف التوالي حول مركز العالم ايضا كل يوم
احدى عشرة درجة وتسع دقائق ويتحرك الخارج المركز بتلك الحركة وكذا مركزه فيرتسم
من حركته بل من حركة مركز الحامل المتوهم دائرة صغيرة مركزها مركز العالم تسمى الحامل
لمركز الحامل المتوهم وتسمى حركة الاوج لظهورها فيه لانتقال النقطة المشتركة بها دون
حركة الخارج اذ بها انما تتبدل اجزاء الخارج بالنسبة الى نقطة التماس فقط ولهذا قيل
ان اولى النقط بان يجعل مبدأ الحركة اما في الخارج فالاوج واما في التدوير فالذروة
لثباتهما بالنسبة الى حركتي الخارج والتدوير وكون تباعد المتحرك عنهما بحركته فقط بخلاف
ما لو كان المبدأ متغيرا فاعرفه وانما علمت هذه الحركة بانتقال الاوج الى خلاف
التوالي اذ لو كان ثابتا لكان القمر يقطع من الاجتماع الى التربيع نصف الفلك ولكان
الاجتماع والاستقبال والتربيعان في اجزاء باعيانها من البروج ولما اجتمع
مركز التدوير معه في الاجتماع والاستقبال ومع الحضيض في التربيعين في الشهر الواحد
مرتين اذ مسير مركز التدوير في الشهر دورة ونصف سدس دورة تقريبا وحركة الجوزهر
لا تفي بذلك لكونها في اليوم بليلته ثلث دقائق واثنتي عشرة ثانية ولو كان الى التوالي كان
يتقدم حركة مركز التدوير تارة اي يكون اسرع منها كما في التربيع الاول لقطع المركز
ربعا والاوج ثلثة ارباع ويتأخر عنها اخرى اي يكون ابطأ منها كما في المقارنة لقطع
الاوج ربعا والمركز ثلثة ارباع وفيه نظر لانه لو كان ثابتا او منتقلا الى التوالي
كان بعد المركز في التربيع عن الاوج اقل من نصف الدور لانا اذا فرضنا حركة الشمس ومركز

التدوير

التدوير الى التوالي حتى يصير البعد بينهما ربعا بعد اجتماعهما مع البعد الابعد
في نقطة من البروج كان بعد مركز التدوير عن نقطة الاجتماع الى التربيع زائدا
على الربع الذي بينهما بقدر حركة الشمس في الزمان الذي يبعد فيه القمر هذا الربع
وهو سبعة اجزاء وربع تقريبا اذ الزمان سبعة ايام وربع وثمن تقريبا فبعد المركز عن
نقطة الاجتماع بل عن الاوج ان كان ساكنا سبعة وتسعون جزءا وربع وان كان
متحركا الى التوالي فاقل من ذلك لكونه بين نقطة الاجتماع ومركز التدوير لسبق
المركز عليه لحركته بالحركتين والوجود بخلاف الكل فحركته الى خلاف التوالي وانما
عرف مقدارها بانهم لما وجدوا الشمس متوسطة بين الاوج ومركز التدوير في التربيعين
حسبوها كذلك في جميع الاوضاع ولذلك نقصوا من مسير وسط القمر وسط الشمس فبقي
بعد مركز التدوير من الشمس معلوما وهو مساو لبعد الشمس عن الاوج فينقص
مسير وسط الشمس والجوزهر المعلوم فبقي الباقي وهو حركة الاوج معلوما والحركة
الثالثة حركة الخارج المركز وهي عندنا حول مركزه وعندهم حول مركز العالم ايضا
على معنى انه يقطع في الازمان المتساوية قسيا متساوية بالنسبة اليه ولهذا لم
يضعوا لها تعديلا في الزيجات اما انه كيف يتشابه حركة مركز التدوير حوله مع قربه
منه وبعده عنه فلما علمت في الاصل الثالث بعد ان يفرض في ابتداء فرض حركة الخارج و
المحيط مركزها في الاوج ومركز التدوير في ذروتها اذ لو فرض في حضيضها لتشابهت
الحركة حول مركز الحامل المتوهم وكان وجود المحيط كعدمها بل عاد على موضوعه بالنقض
لاستحالة التشابه حول مركز العالم حينئذ واما انه من اين عرف تشابهها حول مركز العالم
فمن حيث انهم وجدوا مركز التدوير يقطع فلك البروج في كل اربعة آلاف ومائتين وسبعة وستين
شهرا وهو المسمى بالزمان الدوري للقمر اربعة آلاف وستمائة واثنتي عشرة مرة الا ثلثة اجزاء
لا الا سبعة اجزاء ونصف وان وقع في المجسطي كذلك فانه غلط يظهر بالحساب ولكون
حركة مركز التدوير متشابهة حول مركز العالم ذهب الاوائل الى ان مركز التدوير يتحرك
على موافق مركزه وتأكد هذا الرأي عندهم بكون غاية التعديل في الاجتماع والاستقبال
شيئا واحدا بل يكون تعديل عشرة اجزاء من التدوير في الاستقبال مساويا لتعديل عشرة
اجزاء منه في الاجتماع وكانهم ما نظروا الى التربيعين لان احتياجهم كان بسبب الخسوفات

المذكور في المجسطي سبعة اجزاء ونصف الا ثلثة اجزاء

والكسوفات فلهذا حسبوا الاختلاف في الاجتماع والاستقبال دون
غيرهما وهي كل يوم اربع وعشرون درجة وثلث وعشرون دقيقة ويسمى
حركة المركز لاتصال مركز التدوير به ذلك القدر وابتداؤها من الاوج
لما ذكرنا فبعد مركز التدوير عند كل يوم هذا القدر وعن النقطة التي هي ثلث
البروج المفروض اجتماع الشمس والاوج والمركز فيها بعد مضي حولة
المركز على مجموع حركتي الكوكب ومركز المائل اعني احدى عشرة درجة واحدى عشرة دقيقة
الى خلاف التوالي لكونه متحركا بها الى ومثلث عشرة درجة واحدى عشرة دقيقة
وهذا الفضل يسمى حركة وسط القمر وهي مركز القمر في الطول واذا اضيف
اليها نعلم الكوكب هذا الى خلاف التوالي كانت حولة العرض وتتحرك السمت تسعا وسبعين
دقيقة الى التوالي فيصير بعدها عن الاوج احدى عشر درجة واحدى عشرة دقيقة
وسبعين بعدها عن مركز التدوير مثلها فيكون السمت بعد مقارنة مركز التدوير الاوج
متوسطا دائما بين الاوج ومركز التدوير الى ان يقابل الاوج المركز عند بعد
وثلاثة منات لغوى عند استقبالها وتعابلها في الترس الاقرب وتعود الى الاجتماع
مع الاوج ولذلك يسمى مركز التدوير البعد المضعف يعني بعد مركز التدوير من الشمس
مضعفا وقول من قال انما لزم توسط السمت بين المركز والاوج لو كانا على البليثة
على مركز واحد وليس كذلك لان به حركة الشمس حول مركز الحامل وشاركه حركتي
الاوج والمركز حول مركز العالم مدفوع بما تقدم من كون وسط الشمس ماخوذا
من حركات البروج ومنسابها حول مركز العالم فالمتوسط بين الخطين الخارجين من
مركز العالم الى الاوج والمركز موطرف الخط الخارج من مركز العالم الموازي للخارج
من مركز الحامل الى مركز الشمس هو الخارج من مركز الحامل الى حاصل الخطين
على ما ظهر بالتامل انما الذي فعل هذا الكون المركز في الاجتماع والاستقبال الوسطيين
في الاوج من الخارج وفي البرجين في الحضيض وسلخ المركز الاوج والحضيض في كل
دورة وبح بالتقريب وهو ما نسميه السمت في سهر بالحركة الوسطى دقيقتين وسلخ
الى مشاهدة الشمس دفعة واحدة والحركة الرابعة حركة المحيط وهي مساوية لحركة الخارج
مدارا وجهة في الاعلى لما عرفت في الاصل الثالث والحركة الخامسة حركة

ثلث التدوير وهي مساوية في الاصل لحركة المحيط وخاصة القمر مدارا الا جهة
في الاعلى لتفاضل ما بين تعديل المحيط اياه الى التوالي الخاصة المعلومة له الى
خلافه وهي كل يوم ثلث عشرة درجة واربع دقائق ويسمى الخاصة لانتقال
جرم الكوكب بها وحركة الاختلاف لانها حدثت لتحريكه المريد اختلاف وبزيادة او
نقص عن الوسطى وتحرك القمر بها في النصف الاعلى لها خلاف التوالي وانما علم
ذلك لكون زمان سرعته اقصر من زمان بطوءه والا كان بالعكس على ما علمته
ولكون زمان ما بين الابتداء والاجتلاء في الكسوفات المتشابهة الاحوال حين كان القمر
في اسفل التدوير اقل منه حين كان في اعلاه ولكون قطر حومه اوبر اوه متعادلها
احدى وثلثون دقيقة وعشرون ثانية اذا كان ابطأ ما يكون وراوبه متعادلها خمس
وثلثون دقيقة وعشرون ثانية اذا كان اسرع ما يكون اذ يعلم منه انه اقرب الى الارض
مسرعا وابعد عنها مبطئا ولكون الزمان من حركة الصفوى الى حركة الوسطى اعظم
ابدا من الوسطى الى العظمى وانما كمية الحركتين فانما عرف بتحصيل المذ المتمم
على عددات احداثه تارة تترصد كسوفات مجبطة ما رفة متساويه وذوائر طوله متساوية
اما مابه او مع صغى متساويه ثم لجعل العودات في الذوائر الطولية لعوارض على
ايام بلك الارمنه فحصت من الاول حركة الخاصة لليوم ومن الثاني حركة الوسط ليوم
ثم علم منها حركة مركز القمر لوسط السمت بين المركز والاوج كما تقدم وانما علم ايضا
راجعا متحركا الى خلاف التوالي لصغر فلك تدويره وسرعة حركته في اسافل التدوير
الى التوالي وقلة حركة تدويره بالنسبة الى مركزه واما كقطع فلان نصف قطر تدويره
جمسة اعشار وربع بما به الخط الواصل بين حضيض تدويره عند كونه في الاوج وبين
مركز العالم اربع وخمسون ونصف وربع جزء اعني بما به نصف قطر المائل ستون
وثلثها سدسه واحد الى عشره وثلثه اسباع وسبع نصف القطر اذا كان التدوير
في الحضيض الى الخط المذكور لكونه ثلثه وثلثي جزاء وكسر اسبع الواحد الى سبع ونصف
بالتقريب ونصف قطر التدوير اعظم من نصف كل ما تترقى فيه فلا يمكن ان يوجد في
التدوير ما هو اعظم من سبع الواحد الى ستة ونصف والذي نسبة الخطوط الواصلة بين
مركز العالم واسفل التدوير الى اضعاف الاوتار الواقعة فيه نسبة الصغر من نسبة اعمال
والخمسة وثلثه اربع اضعاف ونصف الثاني على الاول يخرج قال

وبصف وشبه حركة التدوير الى حركة الخارج لكونها شبيه المثل تقريبا اصغر بكثير من
اصغر الثلث الواقع بين الخطوط فاذن يمتنع ان يعفا العمر فضلا من ان يرجح فان
قيل بهذا التخصيص انما يفيد لو كان شرط الرجوع في الدرجة كون شبه الحطين و
الحركتين كما في الرجوع في الخضيض فلنا هو كذلك والدعوى عامة وذلك لانه متى كان
شبه بصف ما يفصل في التدوير من الخط الخارج من مركز العالم الى ما يلقه ومن مركز
الكوكب منه كشبه حركة مركز التدوير الى حركة الكوكب على التدوير المتخيل جهة الحركة
فان الكوكب يرى واقفا فان مر الخط القاطع بمركز التدوير كان للكوكب وقوف واحد
في الدرجة او الخضيض وان لم يمر به كان له وقوفان كذلك وتنهار رجوع في الدرجة
او الخضيض للبرهان المشهور او شبهه والوقوف الحقيقي حتى الحركتين ان كان في
الخضيض امكن الرجوع مع كون الحركة اسرع او ابطأ او مساوية لحركة المركز وان كان في
الدرجة فلا يمكن الا ان يكون الحركة اسرع من الوسط فقط لان قبله الكوكب الحركة
المركز فيكون موسامتي دائرة فيكون نصف قطرها هو بعدها بين مركزي العالم والكوكب
ومتى الدائرة متى كان الرجوع في اعلى التدوير يكون اعظم من اكمل بل من التدوير
بكثير فيكون الاوتار التي هاتقا الكوكب الى التوالي اعظم من اوتار التدوير التي تفعل
بها الكوكب الى التوالي خلاف
فلذلك ينبغي ان يكون الاوتار التي تقطعها الكوكب من التدوير الذي المتحرك اكثر عددا
من الاوتار التي تقطعها المركز بحسب يزيد عليها بهذا المقدار بحسب يعادل كره اوتار التدوير
وان صغر عظم اوتار الموازية لعلتها او يزيد عليها فيمكن ان يرى واقفا او راجعا
وظهر مما ذكرنا ان الصغر التدوير وقلة الكاهة مدخلا تاما في عدم الرجوع في الدرجة
خلاف ما ذكره الشافعي ان علة التوالي وان علة الجمهور عدم الرجوع
فيها ولا ينفي ما ذكره ولا يستلزم سرطان سببي الحركتين والخطين في القمر ويمنع ان يرجع
ويقف ويخفى انه لا مدخل لصغر التدوير وعظمه ولا لسرعة حركته وبطوئها ولا لكون
الرجوع في الدرجة او الخضيض اذ الموجب له كون النسبة بين الحركة الخطية الكاهة
النسبة المذكورة لا غير نعم يصير حركته بطيئة نصف الدرجة وسريعة في نصف
الخضيض وبحسب ذلك يقل ويكثر البحث ومتى لفظ مبنية على ما يقال والمراد منه

وكذا

حركة الكوكب في يوم وليلة ويكون للقمر في الاجتماع والاستقبال والسرعة بطوء مع
زيادة بعد وسرعة مع نقصان ويكون حركة التدوير اقل من حركة الوسط لا يكون
البطوء والسرعة في الحالات ما عداها من فلك البروج بل بمقدار مواضعها ويكون العود
الى احد الحدين بعينه تقريبا بعد العود الى حد بعينه من فلك البروج ويكون نصف قطر
التدوير مختلف المقادير بالقياس الى مركز العالم الاختلاف العائد من الخارج المركز
والوضاعة منه التدوير يكون اقدار البطوء والسرعة غير متشابهة بل مختلفة فيعود
البطوء مادة الى بطوء اقل ومادة الى بطوء اكثر ولذلك السرعة وغيرهما من الاختلافات
هذه حركات القمر واما الاختلافات البطولة البسيطة التي يلزمه بسبب هذه الحركات
هي العضية والمركبة وهي اربع الاختلاف الاول هو الذي بسبب نصف قطر التدوير
الذي هو وتره الحادث عن اربع اقواس من نصف قطر المائل بشتوحدوا ذموزا وهو يحدث عند
مركز العالم من خروج خطين من احدهما الى مركز التدوير والاخر الى مركز جرم الكوكب في
الاجتماعات والاستقبالات اعني عند كون التدوير في الاوج وغايته وادنى بحيط
بها الخطان بحيث يماس المار بمركز القمر منطقة التدوير لان الخطوط الخارجة من مركز
العالم الى القمر في غير هذا الوضع تقع داخل التدوير فلا يكون الزاوية حينئذ اعظم
الزوايا ومقدارها بحسب ما يقتضيه نصف قطر التدوير في البعدين الاوسطين منه
بحسب الحركة والاثر لا بحسب المناقرة والبعد حسبه الحادث على ما وصفت
بالارصاد المتوالية والبعد الاوسط بحسب المناقرة هو بقطعا تقاطع مطلقي التدوير
والخارج الكون بعدا القمر عن مركز الخارج حينئذ وهو نصف قطر الخارج والاوسط بين البعدين
المختلفين في التدوير كما انه واسط بين البعدين المختلفين في الخارج وهذا الاختلاف يعدم
في الدرجة والخضيض المرسومين وبماطرفا الخط الخارج من مركز العالم الى مركز التدوير
منه الى محيط الانطباق الخطين المذكورين احدهما على الاوج حينئذ وسقص من الوسط
ما دام القمر بطارنة التدوير لكون الخط المار بمركز القمر عن المار بمركز التدوير
الى خلاف التوالي وتزداد عليه ما دام صاعدا لكون الخط المذكور عن خط المركز الى التوالي
ويسمى التعديل المفرد لانفراده عن غيره بخلاف الغير وهو الاختلاف الثاني لاحتياطه به
والتعديل الاول لانه اول اختلاف وجد والتعديل الثاني لناخره بحسب العمل عن الاختلاف

في اسافل التدوير لا يقع داخلا على الاوج بعد نزع العمر

هي احد وضعي وتر التدوير

الثالث المسمى تعديلا أولا والاختلاف الثاني هو الذي يكون لشئب ذواته الاختلاف
المذكور عند كون التدوير بعد عن البعد وهو مخلط بالأول لا يوجد دونه بخلاف
الأول فانه يوجد مفردا خاليا عنه وغايته عند كون التدوير في السفلى اعني في
الحضيض وغاية الزيادة لنصف القطر حوالي درجتان على ما وجد بالرصد وذلك
اذا كان الاختلاف الأول في الغاية اي اذا كان الكوكب على خط التماس والاختلاف
الأول لكونه مقتضيا يكون مركز التدوير في الاوج ويشتمل ان يوجد في غيره الا بتأويل
وموازاة لكن المقدار المعلوم في الاوج هو الاختلاف الأول اينما كان مركز التدوير
وما زاد عليه بسبب كونه في غير الاوج هو الثاني وعلى هذا الخلطان واعتبر هذا
المعنى حيث قلنا وهو مخلط بالأول وما نقص من نصف القطر يكون بحسب نقصانه
وتزاد مع زيادة الاختلاف الأول وينقص مع نقصانه ويسمى اختلاف البعد الاقرب
وقد يسمى الاختلاف والتعديل الثاني والاختلاف الثالث هو الذي يكون لشئب
نقط المحاذاة وذلك ان ذوات التدوير التي مبدأ حركته الحاضر وحضيضه
الاوج والحضيض فانها حينئذ محاذيان نهايتها مطباق القطر المار بهما على القطر المار
بالبعدين والمراكز اما في غير ذلك الموضع فمحاذيان ابدا نقطة ما على الحضيض بعدها
عن مركز العالم كبعد مركز الخارج مما على الاوج عنه ويسمى لذلك نقطة المحاذاة
ومقدار كل واحد من البعدين عشرة اجزاء وسبع عشرة دقيقة على ان نصف قطر
المائل ستون بحسب ما وجد اهل الرصد وسبب مبدأ المحاذاة لمخالف الذروة
الوسطى الى منتهاه مبدأ الحاضر الوسطى وموطن اكثر الخارج من النقطة المفروضة
المار بمركز التدوير ومنه الى محط الذروة المرئية الى عندها ينعدم الاختلافان
الأولان وكذا الحضيضان الاوسط والمرئي وغاية هذا الاختلاف وهي بحسب
البعد المذكور انما تكون في تسديس الشمس او تسليثها وقد وجدت بالارصاد للمولية
ملية عشر جزءا وكسرا وتنعدم عند كون مركز التدوير في الاوج والحضيض لانطباق
الخطين ويزاد على الحاضر ما دام المركز منابطا لكون الذروة الوسطى اقرب
الى الاوج من الذروة المرئية وكون حركة القمر في الذروة على خلاف التوالي وينقص منه

ما دام

ما دام صاعدا ويسمى تعديل الحاضر لانها تعدل به ويسمى حينئذ الحاضر المعدل و
الاختلاف الاول والثاني انما يعلم بحسب هذه الحاضر فلهذا سمي هذا الاختلاف
تعديلا أولا وقد يسمى بفضل ما بين الحاضر الوسطى والمرئية واعلم انه لما كان
الذروة والحضيض المريان ممتازين عن سائر نقط التدوير وكان كون القمر فيهما
يوجب عدم الاختلاف الاول وما يتبعه مطلقا وكونه في احدى حضيضيه نقصانه
وفي الاخرى زيادته كان عدم محاذاة القطر المار بالذروة العين طي لمركز البروج
المنتهي لتماس الدوري والحضيض ظاهرا لوجود اختلاف ما في وقت بعضي اكساب
عدمه او بالعكس او لوجود زيادة ما في وقت بعضي اكساب نقصانه او بالعكس وبالجملة
لوجود تفاوت بين الاختلافين المرصود والمحسوب فلذلك كان الطريق اليه ادراك الرصد
لانهم لما رصدوا العمر بدايات الحمل على سمت الراس او قريبا منه ووجدوه مادة زائدا
لكون مكانه اكتنفي المعلوم بالمقارب الى المشرق من وسط المعلوم باكساب والاخرى
ناقص الاختلاف لعكس ذلك وكان في الواجب ان يكون فيه الاول ناقص الاختلاف
بذلك القدر لكون الحاضر اقل من نصف دائرة وفي الثاني زائد الاختلاف لكونها اكثر
منه حكموا بتماس الدوري والحضيض للاملة على ان القمر في الاول استوفى من الذروة
المرئية اكثر من نصف دائرة وجاوز الحضيض المرئي بما انه لم يبلغ الحضيض الوسط وفي
الثاني بالعكس ثم لما كان مركز التدوير بها بطباء الاول صاعدا في الثاني وعلموا انهم
لو وصلوا في الجهتين الخطوط بين مركزي العالم والحامل وبين مركز التدوير لامتر
سمى منتهاها بحضيض المستوى اي الاوسط اذ الخارج من مركز العالم بمر بالحضيض المرئي
ومن مركز الحامل بنقطة بعدي عن الحضيض المرئي اما اختلاف جهة توالي التدوير في الصعد
الأول لكون مركز الحامل فوق مركز العالم وفي الثاني بالعكس وصلوا بين مركز
التدوير وبين الحضيض المستوى المعلوم جهة بعده عن المرئي من الجانبين والبعد
على استقامة محربا بالنقطة المذكورة واستخرجوا مقدار بعدها عن مركز العالم بطريق
الهندسة فكان الخارج منها شيئا واحدا فاعتمدوا عليه واما ان لهذا الاختلاف مركبا
من الاختلافات يسمى الاختلاف المعدل مرادا على الوسط مادة وسفضا منه
لغرض فانما هو باعتبار التركيب من الاختلاف الأول والثاني لا باعتبار الله على ما الحق

في الكتاب اي على الانهما اما محاذيان البصر

معناه انه اذا لم يحصل شرط المحاذاة بالنقطة المذكورة حطا الحكم بالحضيض المرئي وفرضوا الحضيض مطابقا لمحل المحاذاة كما في الشكل الآتي

على الفطن ولما بين مفصلا في موضعه نحن الآن بمعزل عن ذكر تفصيله لانه انسب بكتب العمل
والاختلاف الرابع هو التفاوت بين بعد موضعيه في منطقتي الممثل والمائل عن العقدة
ويعتبر ذلك اذا اريد تحويل احدهما الى الآخر ويسمى هذا في كتب العمل نقل القمر من المائل الى
البروج وذلك التفاوت بتعديل النقل وبعبارة اخرى هو التفاوت بين موضعي القمر من
البروج بقياس موضعه من المائل والممثل لاختلافهما وذلك لان حركة تقويمه انما هو من منطقة
المائل فاذا اجيز عليه قوس من قطب المائل الى ان يقطع الممثل فنقطة التقاطع هي موضع
القمر بقياس موضعه من المائل ولو كانت القوس من دائرة العرض كانت نقطة التقاطع موضعه
بالقياس الى الممثل وهو موضعه الحقيقي وهذا لا يخالف ما ذكرناه اولا اذ المرجع بهما
الى شيء واحد فاعتبره ولا يلتفت الى المخالفة التي تشعر بها ظاهره وهذا الاختلاف
ينعدم في النقط الاربع الراس والذنب والشمال والجنوب لكون موضع القمر حينئذ بالقياس
الى الفلكين نقطة واحدة فقد تمحض مما ذكرنا ان الاختلاف الاول ينعدم في الذروة والحضيض
المرئيين ويصير في الغاية في البعدين الاوسطين بحسب السير وكذا الثاني ويختص بانه
ايضا ينعدم في الاجتماع والاستقبال الوسطيين ويصير في الغاية في التربيع
الوسطي والثالث ينعدم في هذه المواضع الاربع ويصير في الغاية في تسديس الشمس
وتثليثها الوسطيين والرابع ينعدم اذا لم يكن عرض او كان العرض في الغاية وذلك اذا كان
على بعد ربع دور من الراس والذنب واما ان اختلاف الذروتين لم يبلغ الغاية في تثليثي
الشمس وتسديسيها فلانه انما يبلغ الغاية عند وصول مركز التدوير الى العمود الخارج
من نقطة المحاذاة على القطر المار بالمراكز كما في بلوغ التعاديل الى الغاية عند وصول مركز
التدوير الى البعد الاوسط بحسب الحركة ووصوله الى العمود المذكور انما يكون في تثليث
اوج الخارج وتسديس مقابله لكون موقع العمود هناك واذا كان في تثليث الاوج الاول كان
في تسديس الشمس لتوسطها بينهما وكذا اذا كان في تسديس الحضيض الثاني كان في تثليث
الشمس لذلك ايضا فلذلك يبلغ الغاية هناك ولنفصل هذا المجمل ونوهم لتقريره
خطا يمر بنقطة المحاذاة عمودا على الخط المار بها وبمراكز القمر فهو يفصل الحامل الى قطعتين
احديهما اعظم وهي التي ينصفها الاوج والثانية اصغر وهي التي ينصفها الحضيض فالقطر
المذكور من التدوير اذا فارق القطر المار بالمراكز بعد انطباقه عليه في جانب الاوج مال طرف

منتهى

الذروة

الذروة منه الى خلاف التوالي وطرف الحضيض الى التوالي ولا يزال يزيد ذلك الميل الى
ان ينطبق القطر المذكور على العمود المار بنقطة المحاذاة وذلك في تسديس الشمس فيكون مثله
حينئذ في الغاية ثم ياخذ في التناقص الى ان ينعدم عند انطباقه على القطر المار بالمراكز
من جانب الحضيض وذلك في تربيع الشمس ثم اذا فارقه مال طرف الذروة منه الى التوالي
وطرف الحضيض الى خلافه الى ان ينطبق على العمود المار بنقطة المحاذاة ثانيا وذلك في تثليث
الشمس ويصير حينئذ مثله في الغاية ثم ياخذ في التناقص الى ان ينعدم عند انتهائه الى
المبدا الذي فارقه اولا وهو كونه منطبقا على القطر المار من جانب الاوج وذلك في مقابلة
الشمس وكان طرف الذروة منه يتحرك الى خلاف التوالي في القطعة العظمى من القطعتين المذ
وغاية سرعته في منتصف القطعة عند الاوج وفي القطعة الصغرى الى التوالي وغاية
سرعته في منتصفها عند الحضيض والحضيض فيهما بالضد منها وتسمى حركة طرف هذا القطر
حركة المحاذاة وعلى هذا يحصل لذروة التدوير اعني الوسطى في كل شهر اربع غايات من
الاختلاف وثمان حركات في جهتين اربع منها الى التوالي واربع الى خلافه اما الغايات
الاربع فاثنتان في تسديسي الشمس واثنتان في تثليثيها واما الحركات الثمانية فلان حركة
المحاذاة من ابتداء الميل الى غايته ان كانت الى التوالي كانت من الغاية الى انتفاء الميل
الى خلافه لما عرفت واذا كان لكل غاية حركتان احديهما الى التوالي والاخرى الى خلافه
كانت الحركات ثمانية فان قيل فما الذي يصدر منه حركة المحاذاة هو ثلث اكر محيطة بتدوير
القمر كما سبق في الاصل الرابع يجب تحركه على وجه يحدث الميل الطولي الذي به يصير
القطر المار بالذروة والحضيض الوسطيين دائما محاذيا لنقطة المحاذاة من غير ان يخرج
ذلك القطر من سطح المائل او غيرها من الاكر قلنا لا ذاك ولا هذا اما الاول فلاقتضاء
الاصل الرابع كون الميل الى التوالي والى خلافه في زمانين متساويين مع ان الوجود بخلافه
لان الميل الى خلاف التوالي يكون ما دام مركز التدوير في القطعة العظمى والى التوالي ما دام
في الصغرى لكنه لا يقطع القطعتين في زمانين متساويين لتشابه حركته واختلافهما بالصغر
والكبر فاذن لا يكون زمان الميل الى التوالي مساويا لزمانه الى خلافه ولو تساويا ايضا
لما تم هذا الاصل لاقتضائه تشابه حركة المحاذاة في جميع القوس التي هي فيها الى التوالي
وكذا في التي فيها الى خلافه مع انها في بعض من كل منهما اسرع وفي البعض الآخر ابطأ كما قد

كورتين

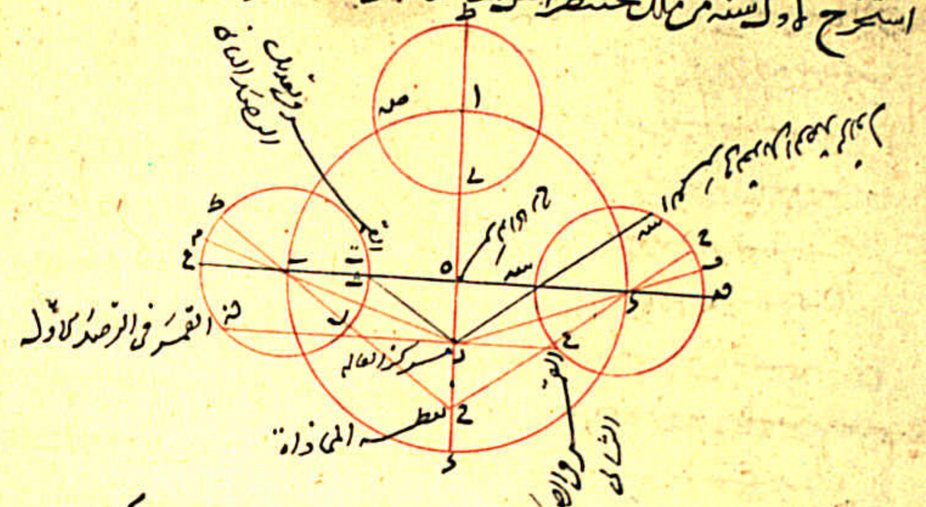
عرفت واما القدح فهو ان بعد مفارقته مركز التدوير الروح اذا تحرك الذروة الى خلاف
التوالي تحرك الحضيض الى التوالي وحسد بعد ان من القطر المذكور بقطر المحاذاة
فمردود واذا الامر بالعكس فانه لو لا حركة الحضيض الى التوالي لامتنعت المثلثة والتثليث
ممنوع حسد لان بقطر المحاذاة تستقبل مركز التدوير لكون الروح بل مركز الحامل المتوهم
تتحرك الى خلاف التوالي وكون النقطة مع المركز ابدا مستقيمة على محيط حامل مركز الحامل
المتوهم وان الثاني ولا سيما افرض محرك لحركة التدوير بحسب المحاذي وطرف معين منه في جميع
الاوضاع لنقطة المحاذاة وذلك لحركتها وحركة مركز التدوير حركتين غير متساويتين ومختلفتين
في الجهة لاستعمال بقطر المحاذاة المركز لحركتي الحامل والحوامل الى خلاف التوالي قدرا
مخالف حركة المركز الى التوالي واستدامتها كون حركة المحاذاة اللازمة منهما اذ لكل
منهما مدخل فيها كما سبق ان الله الموفق عند سبب بها كما عرفت في الفصل الثاني عشر
ولا محرك ثمة ولا اكثر لحركة الاوساط بها فلو فرض ههنا كذلك الوجود ولانه اذا
حاذى قطر معين من كرة النقطة في جميع الاوضاع استحال ان يحاذي قطر الكرة الخارجة منها
نقطة لغوا كذلك لزوم نقيض الثاني بالفرض فيكون محركه الثاني مختلف وضعه
وليس الاختلاف لمحركه الاول للزوم محاذاته بالفرض فيكون لمحركه الثاني مختلف وضعه
لكن قد بينا فيما سبق ان قطرا معينا من التدوير يحاذي مركز العالم فيستحيل ان يحاذي
لغوا منه نقطة المحاذاة فان عورض بان النقطة المارة بسمت نقطة تماس التدوير والخارج يحاذي ابدا
مركز الخارج لان الخط الخارج من نقطة تماس الدائرتين الكاستين في سطح المار بمركز احدهما
ومركز الاخرى على ما شرح في الاصول ويلزم منه نقيض القطر المرئي بعينه ما ذكرت لانهما تطبقان
ويختلفان وليس الاختلاف لهذا فيكون لذاك اجيب بان لا نسلم ان التماس لتدوير ذي الكوكب
مع سطح الخارج في شيء من الكواكب كما علمت في الاصل الثالث لان التماس انما يكون اذا الخط
المار بمركز التدوير عن مركز الخارج والواقع خلافه وان استهانه كذلك بناء على ظن قد
علمته فيما تقدم فان قيل مسلم ان القطر المعين بالتعين الشخصي اذا حاذى نقطة كالمارة
بنقطة التماس لتقطة الخارج استحال ان يحاذي لغوا اخرى اما المتعين بالتعين النوعي
فغير مسلم فيه ذلك فلنا مع وجود حركة التدوير يستحيل ان يحاذي قطر مشخص منه نقطة
ما مثل يحاذيها قطر معين بالتعين النوعي ايضا فتعاجب الاشخاص وانطباقها على الخط

الخارج

بالتعين النوعي

الخارج من تلك النقطة الى مركز التدوير والفرق ان في صورة التماس يكون الخط الذي
يطبق عليه الاقطار قطع معينة من خط معين لا بطول ولا بقصر وفي صورة المشابهة
مع القرب والبعد قطع غير معينة من خط معين بطول وبقصر اذ مركز التدوير على
التقديرين يكون على خط واحد في جميع اوضاعه بخلاف غيرهما فان مركز التدوير لا يكون
في جميع اوضاعه على خط واحد خارج من تلك النقطة كنقطة المحاذاة اليه بل يكون في كل
آن خطا آخر هذا على اكثر من النظر واما النظر المتقن فهو ان المار بنقطة التماس يكون
متعينا بالتعين الشخصي وغيره سواء كان من خط خارج من نقطة مشابهة الحركة حولها
ام لا مثل فيه فانه دقيق نفيس فان قيل واذا محرك محيط بالتدوير كما بينتم فما الموجب
لاختلاف الدورتين قلت حركتا مركز التدوير ونقطة المحاذاة اذ لو لا حركة مركز التدوير
بل كان ساكنا في موضع لما كان اختلاف بين الدورتين اصلا اذ كان يكونه في الروح او الحضيض
او كان يقدر واحد على حسب ما يقتضيه موضوعه ان كان في غيرهما ولو لا حركة نقطة المحاذاة
اعني حركة الروح كان في كل دورة للذروة التدويرية البرج عاسا زوايا اربع وكانت
لها اربع وثمان بل حركة الخارج وحدها كافية في اختلاف الدورتين الا ترى ان الفصل المشترك
بين محدب جرم الشمس والخط الخارج من مركز العالم الى مركز نفسها ومن الى نقطة جوهرها ولنسمه مرأى
الشمس يتباعد عن نقطة التماس الى لا نهاية ابدا ويحاذي النقطة المارة بها مركز الخارج
سرمدا ويقارب السطح ويتحرك في العشم الاعظم من الخارج الى خلاف التوالي وفي الاصغر
الى التوالي ويتحدان في البعدين المتقابلين ويصيران الى غاية التباعد في البعدين
الاوسطين بحسب الحركة ولا محرك الا الخارج ولذا في العمر كان يكفي حركة الخارج فيه الا انه
انضم اليها حركة الروح فاختل مطابقة المحسوب والمرصود على تدوير مسداه الذروة
الوسطى وعدها على تقدير مسداه المرئية بدليل ان على ان الثابتة هو الذروة الوسطى
والا لما طابقت المرئية والا طابقتا حينئذ وما ذكرتم يدل على ان الثابت هو المرئية
والمتغير هو الوسطى قلت ليت المطابقة على تقدير مسداه الذروة الوسطى لها
ثابتة لحفظ المحاذاة ولا نهاية حكم الثابتة لثبات مبدأ حركتها وهو الذروة المرئية لانها
ثابتة وحركتها منوطة ومنضبطة ولعدم المطابقة على تقدير مسداه المرئية لانها متغيرة
لحفظ المحاذاة بل لما سيظهر منها في خلال ما ذكرناه وعدنا بيانه فان قيل ان بطليموس

استخرج لاول سنة من ملك محمد اصل الخاصة اعني بعد القمر وموضعه عن طرف الخط



الخارج من مركز العالم المار بمركز الكامل والتدوير وموضع كان مائتين وثمانية وستين
جزءا وسبعا واربعين دقيقة ثم نظر في رصدين بعد مما ابرخس بعد مضي ستة
واحد وعشرين سنة فوجد اول المختصر وكان في احدهما مركز التدوير على
على خلاف التعديل والبعد منه وهو تمام الدورة المرئية بحسب الرصد الاول عشرة درجة
تقريبا وكان بحسبها كذا اول واصل الخاصة المستخرج اول الحضيض بعد القمر من مبدا الحركة
على التوالي الى تمام الدور ستا وعشرين درجة بالتقريب وبعد الآخر عن القمر على توالي ناقص
التعديل بمقدار ان بعد عن مبدا الخاصة ماية وخمسة وبمانون جزءا ونصف وعرف ان مبدا الخاصة
قد تحرك من المرئية الى خلاف التوالي فعرض ح ك بمقدار الحركة واستخرج قطر ح ك ك
الى ح وحكم بان مبدا حركة الخاصة هي طرف القطر المحاذي لنقطة المحاذاة وسماه بالدروة
الوسطى واذا كان كذلك فنقول نقطة ك وان كانت واحدة بالذات فهي بثلث بالاعتبار
لكون القطر المار بها محاذيا للنقط الثلث مركز الكامل والعالم ونقطة المحاذاة فنقطة
ط هي الدروة الكائنة بالاعتبار الاول لان الدروة بالحقيقة هي نقطة تماس سطحي التدوير
والكامل والمرئية بالثاني والوسطي بالثالث واما الموجبة ان صارت الوسطي مبدا مع
تغيرها دون التماس مع كونه بابا بالاخلاف او دون المرئية ان جعل لها تماس لها حينئذ
كما بينتم فلنذكر هذا السؤال الحسن وهو اعظم الاسئلة على هذا المقام فلنشرع في تقرير منهج

قدره

اخر من الكلام يشتمل على فوائد يجب التنبيه عليها ونلوح في بعضها عند المقصود لنا
سأل الله التوفيق فنقول ان بطلميوس لما تأمل في الزمان الذي يرى للقمر حكم بان مركز التدوير
يقطع في ارمنة متساوية اقساما متساوية من المائل ولما استخرج موضع القمر من البروج
بناء على هذا الحكم فوجده موافقا للمرئي حكم عليه بما وجد القمر دائما تعديله على ما كان
في الاجتماع والاستقبال حكم بان مركز التدوير يتحرك حول مركز خارج عن مركز العالم ولما
وجد القمر دائما في الاخلاف حيث كان يحكم بعصبي بقصانه وبالعكس حكم بان الدروة
والحضيض محاذيان لنقطة المحاذاة فانجر على الاشكال من حيث ان الكامل اذا دار حول التدوير
وكان بسيط متشابها وجب ان يكون البعد مركز التدوير عن مركز العالم في جميع الاحوال
ان يكون الزوايا حول المركز العالم المتساوية وليكن النقطة المارة بالدروة والحضيض المفروضين
محاذيا له في وضع محاذيا له في جميع الاوضاع فاذن حكمه بسيط حركة الخارج مع حكمه في
الابعاد عن مركزه وان يكون الزوايا عند مركز العالم ومحاذاة النقطة لنقطة المحاذاة من اول الحال
قال بعض افاضل المتاخرين من اصل الصناعة ان حتى حركتي الكامل والمائل ومقدارهما
ليس امرا لازما من الرصد والبرهان بل يوجد من جهة بطلميوس وغيره ما يهم لما وجدوا
توسط الشمس بين الاوج ومركز التدوير التي سعتي حسبوا انه كذلك في جميع الاوضاع
فلذلك حكموا بكون حركة المائل الى خلاف التوالي والخارج الى التوالي ووقعوا فيما لا مخلص
لهم عنه واذا لم يطابق ما صدر منهم الاصول فليتشوا ثم اولا بالكشف من غيرهم بعد ان كان
حدس الغير موافقا للاصول ويطابق الارصاد وذلك لا ما اخاف عليه ما حكم المائل وجهتها
وجهة حركة الكامل فقط فلازم ذلك ان يشاهد وسط العرصول مركز العالم مع كون حركة الكامل متساوية
حول مركزه ومحاذاة النقطة المارة بمبدا حركة الخاصة لمركز الكامل ابدا وهما موافقان للاصول
لا مخالفانها كما لزم من مذهبهم فلكن لسائل ان يسأل اذا كان الاوج والقمر ومركز التدوير والشمس
مجتمعة في نقطة ما وتحرك الخارج مركز الى خلاف التوالي بمقدار زاده حركة الوفق على حركة الطول
وسئل المائل بكل ما فقده وهو في اليوم بالليلة ٢ ج ٢ ما ية كور والمائل الى التوالي لو
لو لط وهو مثل مجموع حركة الوفق ليوم اعني ٢ ج ٢ مه م وحركة البعد المضعف
ليوم اعني كذ كذ ٢ ك فنقل الكامل والتدوير مع ما فرضوه والكامل الى خلاف التوالي
مثل البعد المضعف المتقدم ذكره فاذا استقطنا حركة الاوج الى التوالي حركة الجدي نسر

واى مايل الى المماس لها بعى الحركه فى الطول فى اليوم بلليله ٢ ٤ لد نط ونكون متساهه
عند مركز العالم لها نها حركه المائل ومركزه مركزه واذا اسقطنا منها حركه الشمس ليوم
وهى ٢ نط ٥ بقى العوس المسماة بالبعد وهى قوس من البروج بى فضل حركه مركز
بدور القمر ليوم الى التوالى على حركه الشمس ليوم وهى به ما كوم موافقا لما قرر فى
المخطى واذا اسقطنا حركتى الشمس والكوكب من حركه الاوج بقى البعد بين مركز الشمس
واوج القمر وذلك امثال البعد المذكور ويكون بعدهما من المركز مثل البعد السوى بالتقريب
وبعد المركز من الاوج مثل البعد تقريبا وكذلك يكون الحال فى كل يوم فحصل فى اليوم الثانى
من المفارقه اما بعد الشمس من المركز فضعف البعد السوى واما بعدها من الاوج فتمه
امثال واما بعد المركز من الاوج فاربعه امثاله فاذا صار بعد المركز من الشمس ربع دائره
يصير بعد الاوج منها نصف وربع دائره وبعد الاوج من المركز بعد الاجتماع به مثره واحده
نصف دائره فيكون المركز بعد التثنى مع البعد الاول ضروره فى مربع المركز للشمس فاذا
صار بعد المركز من الشمس نصف دائره صار بعد الاوج منها بعد الاجتماع بها ثلثا نصف
دائره ويكون قد بعد الاوج عن المركز دورا تاما فيكون قد اجتمع مع المركز فى مقابلة الشمس
واذا صار بعد المركز من الشمس نصف وربع دائره يكون بعد الاوج عن الشمس بعد الاجتماع
بها مثلثى ربع دائره وبعد الاوج من المركز بعد الاجتماع به مثل واحد ونصف اين يجتمع
المركز مع الحضيض فى الترسع الثانى للشمس فاذا عاد المركز الى مقارنه الشمس ثانيا
عاد الاوج الى مقارنتها دفعه بالمعهود مركز الدور الى مقارنه الاوج عند اجتماعه
مع الشمس وبهذا الوجه طابقنا بين الاصول والارصاد فى حركه مركز التدوير بقى
الكلام فى امر الدروه اما فى هذه المواضع الاربعه اعنى الاجتماع والاستقبال والتربيعين
فليس لها اختلاف على المذهبين جميعا واما فى غيرها فان عندهم تتحرك الدروه الوسطى
وعندنا بسعر اد على ما اصلناه اذا اعتبرنا الرصد الاول الذى بعلناه عن ابرخس
يقع مركز التدوير فى ممثل الخط المار بالمركز عكس ما كان فى ذلك الرصد ويكون بعد المركز
عن الاوج الى خلاف التوالى اعنى فوق ٤ بسعر حرا ونصفا الا ثمانى بين الوسطين فى
الرصد الاول بموجب الكتاب كان خمسه واربعين حرا وربعا وبعد المركز عن الاوج على ما
اصلناه صفر ما بين الوسطين الى التوالى ويكون العمر على حاله وبعد مركز الدروه

المريخ بحسب الرصد الرابع عشر حزا القريبا وبحسب الى ب بسعا وعشرين درجه كذلك
وكذا اذا اعتبرنا الرصد الثانى تقع مركز التدوير فى قسر الخط المار عكس ما كان فيه
ويكون بعد المركز عن الاوج الى خلاف التوالى ستمايه واحد وثلثين درجه واربع دقائق
لانها صعف البعد فيه وهو بالتمام وخمس عشر درجه وانسان وثلثون دقيقه فتمام الدور
بعد الفائه من صعف البعد اعنى قوس اك ثمانيه وثمانون حزا واربعه وخمسون دقيقه ويكون
القمر على ل وبعد من مبدا الحاضه فائه وخمسه وثمانون حزا ونصف وتعديلها ناقص والاول
يدل على ان المريخ تحركت عن الوسطى الى التوالى والثانى على انها تحركت عنها الى خلافه
فلهذا اوضعنا قوع المبتدا ولفظنا قطرى قد سبق وقوعا على مركز الخارج على ما نظهر
من الشكل المتقدم وهذا هو الموافق للاصول لان بعطتى قوع لكونهما التماس لم يعنى ان اصلا
ومبدا الحركه يجب ان يكون كذلك حتى يكون تباعد المتحرك عنه ومقارنته اليه لحركه فقط
هذا خلاصه كلام هذا الفاضل وبحن نقول اما قوم شابه حركه الوسط اعنى الثانى
من حركه المائل بعد نقصان حركه الخارج والكوكب منها حول مركز العالم ممثل نظرا لان ما نقص
فى القطع البعيد بسبب حركه الخارج من حركه المائل يكون اقل مما نقص فى القطع القريب
لكون تلك القسى اصغر فى الدوره لكونها ابعد واذا كان كذلك وجب ان يكون الباقى اعنى
حركه وسط القمر سريعه فى القطع البعيد بطيئه فى القرب لامتساويهم حول مركز العالم
ولان هذا المقدار لو كان مزدائره واحده لحلاف ما ثبت اليه بطلموس لبشاره حركه الى
ايضا حول مركز العالم فيكون الكل كانها على مركز واحد ولم يعتد اعتدادا بهذا الفاضل
بانا انما نعتبر ذلك بالخط المار بالوسطى وهى قوس من البروج سببه نقوس من الخارج تقطعها
مركز التدوير لانه لو لم يكن حركه مركز التدوير متساويه حول مركز العالم كون حركه تقطع
لقوى متساويه حول على ما تقدم فى الشمس لكفى ذلك فضلا ولم يحتج وسطها
الى تعديل وحيث احتاج دل على ان بحركه التقطع المتوهمه لا توجب شابه حركه مركز
الشمس ولا مركز التدوير لانا لو سلم احتياج وسطها الى التعديل اذ المماس اليه متوهمها
وهذا الاحتياج فى تحصيل وسطها الى زياده ونقصان وانما احتاج البهائى لتوهمه
لان هذا القدر لو كان كافيا فى كون وسط العمر مثل بها حول مركز العالم احتيج فى بيان
الشابه الى زياده الكرات والا لما اعتبر جهات الحركات الا ان يقال سلم

ان الث به على هذا الوجه يحصل من عند تعيين جهات الحركات لكن لم يكن تعنونها اللث
فقط فتتدرك لحصوله دونه بل كان له ولمحاذى الذروة الوسطى مركزا الى محل واحد مع
الاستدراك واما لزوم محاذاه مبدا الخاصه لمركز الخارج حينئذ فهو صحيح لا غبار عليه
وانما نظهر هذا للحذاق من اهل الصنعة عنه الحاصل من التعمق في البرهان والتدقيق في
الحسبان ولا تخفى بعد الاطلاع على الصدق من عكسها ما كان المقصود من ذلك واما ويلو
انه اذا علم ابعد بعد مركز التدوير عن مركز العالم واقربه منه حسب دائن كان محل المتوهم
فيه كان حركة المركز الى التوالى او الى الخلاف مناسبة حول مركز العالم حاذى مبدا الخاصه
مركز فلك الدائرة لانه الثابت لكون الخط الخارج منه الى مركز التدوير محيط في حكم الخارج
منه الله الماس تستطيل المماس لقبل خروج مركز التدوير عن محيط فلك الدائرة ثم لو وضع الى
الى التوالى خلافه او الى الخلاف الله حاذى المبدا نقط تحت مركز العالم بعد ما عينه
بقدر بعد مركز فلك الدائرة عنه الى الجهة الاخرى لان هذا الاختلاف وهو التفاوت بين الذروتين
مقدر وفرض يكون مساويا لذلك البعد بالصورة واذا تعينت نقط المماذاه لما ذكرنا ففي اى وضع
من الاوضاع اذا عرف تفاوت بين المرئيه والوسطى وفرضت نقطة على الخط الوسطى
ووصل بينها وبين مركز التدوير وامتد على استقامه من نقطة المماذاه لتعينها ويعين
الذروة الوسطى وما عداها عن المرئيه وتفاوتها منها لوجب ان الاصل في وضع من الاوضاع
الخط المذكور الربط المماذاه كما ان بعض طرف القطر المار من جرم الشمس لو وجب ان لا
يصل ذلك التقدير وضع ما الاوضاع الخط المذكور الى مركز العالم بل كلما فرض للشمس
تعديل ووضع على حسبها نقطة على الخط المرئيه ووصل بينها وبين مركز التدوير وامتد على
استقامه من مركز العالم بالضرورة ولا يوجب ذلك ان لمحاذى ابدا خطا من جوهر مركز
العالم ولو جعل طرف المار منه مدار الحركة انطبقت وما اضطرت وانما استوجبت الى
التمثل لجوهرها اذ لس لها تدوير ما سطحا والا مسلة ثمة فكذا ما حن فيه كلما علم تفاوت
بين المرئيه والوسطى وعلمت نقطة على محيط التدوير على الخط الوسطى وتخرج منها خط
الى المركز من نقطة المماذاه ولا يوجب ذلك ان لمحاذيها قطعا منه ابدا وان اوهم الجمع انه
يوجب هكذا يجب ان يتصور ان يدار الحركة حول مركز العالم فانه لغو من ذلك وجه فسد فيه

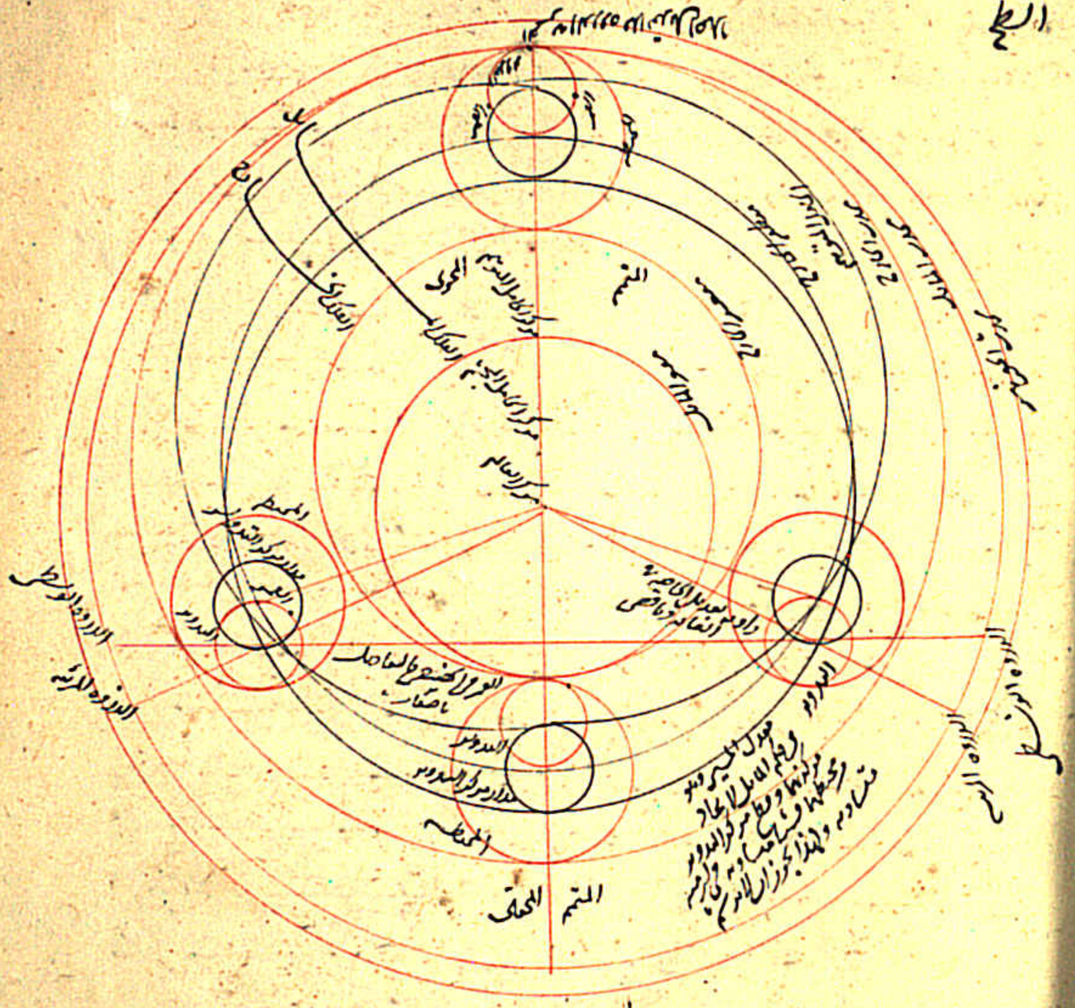
عمل

على ما وصل الينا وان يعتقد ان المحاذاة على ما قررناه وهو ملخص الى ما تشعر به
ظاهر كلام بعضهم من كون قطر معين من التدوير محاذيا لنقطة المماذاه فانه باطل
مشتمل لما بيناه وان لا ما توهم من انه لو لم يكن كذلك لاضر شيء من الاعمال المتقدمة
فان فساد ما ذكرت من المقصود شعر بان حركة المركز كانت لما خلاف التوالي
والمحاذاة مع مركز الخارج لكن لما وضعا بطلميوس الى التوالي بعرب المحاذاة واذا
كانت كذلك فلم ما فرضت النقطة على بعد بعينه حتى الحركتين تحسب بحراع التصفيف
الى على الى التوالا تقدر فضل حركة المركز على حركة الخاصة لتفضل الى خلاف والتوالي
الخاصة ويلزم حينئذ الث به بالشبه الى مركز العالم والمحاذاة بالشبه الى مركز
الخارج على وفق الاصل ولنا لا يماش على هذا الوضع لتكون المحاذاة بالشبه الى
مركز الخارج على وفق الاصل من هذه الجهة وازاء ذلك على وفقه من جهة ان التفاوت
بين الذروة المرئيه وغيرها يجب ان يكون بقدر ما يقتضيه البعد بين مركز العالم
والنقطة التي هي منتصف البعد بين محاذي الذروة الاخرى المنتصف وايضا
من جهة ان وسط التدوير المحاذي للمنتصف في حكم المار بنقطتي التماس اذ الاصل
يقتضي ان يكون مبدا الحركة كذلك ولانه لجواز ان لا يوافق ما يخرج بالحساب حينئذ لما
يخرج الاصل الذي يعلمون عليه ولا للرصد الصادق لانه على طرف مما اقتضته الطباع والتقدير
بالقبول من هيأة بطلميوس وجهات الحركات فيها لخلافها الذي عناه في المجسطي
والكواكب بالعكس هو الاخير لضعف الثاني وكذا الاول لان المحاذي لمركز الخارج
وان لم يوافق الاصل من جهة التماس موافقة من جهتين بخلاف المحاذي
لنقطة المحاذاة فانه لا يوافقه اصلا ولا لما ذكرنا من كون بعد مركز الخارج
المجسم عن مركز العالم نصف ما وضع بطلميوس بينهما على خلاف مسافة الصابان
وبطلميوس لم تتعرض للخارج المجسم لعلمه ذلك بل يعوض لانه خارج المركز بعده عن
مركز العالم البعد الذي وضعه وحين قد ابتناها لحالها وهي المشاهدة بالحامل المتوهم
وايما غير امر مركز الخارج المجسم عما وضعه المتأخرون وكون مركز التدوير دائما على الخط
المتوهم كما وضعه بطلميوس وله باس به ادلس للمحاذين ولبطلميوس مستندين صان
فما نقلوا الله فلهذا لم نبال بما لعنهم فيه فقد اسلم امر القدر تصرفات بلده في افلاكه

خلاف

يحلون ظ

فقط والله اعلم بحقيقة الحال ومنه صورة الافلاك المحدثة للقمر حسب ما يتصور على البسط



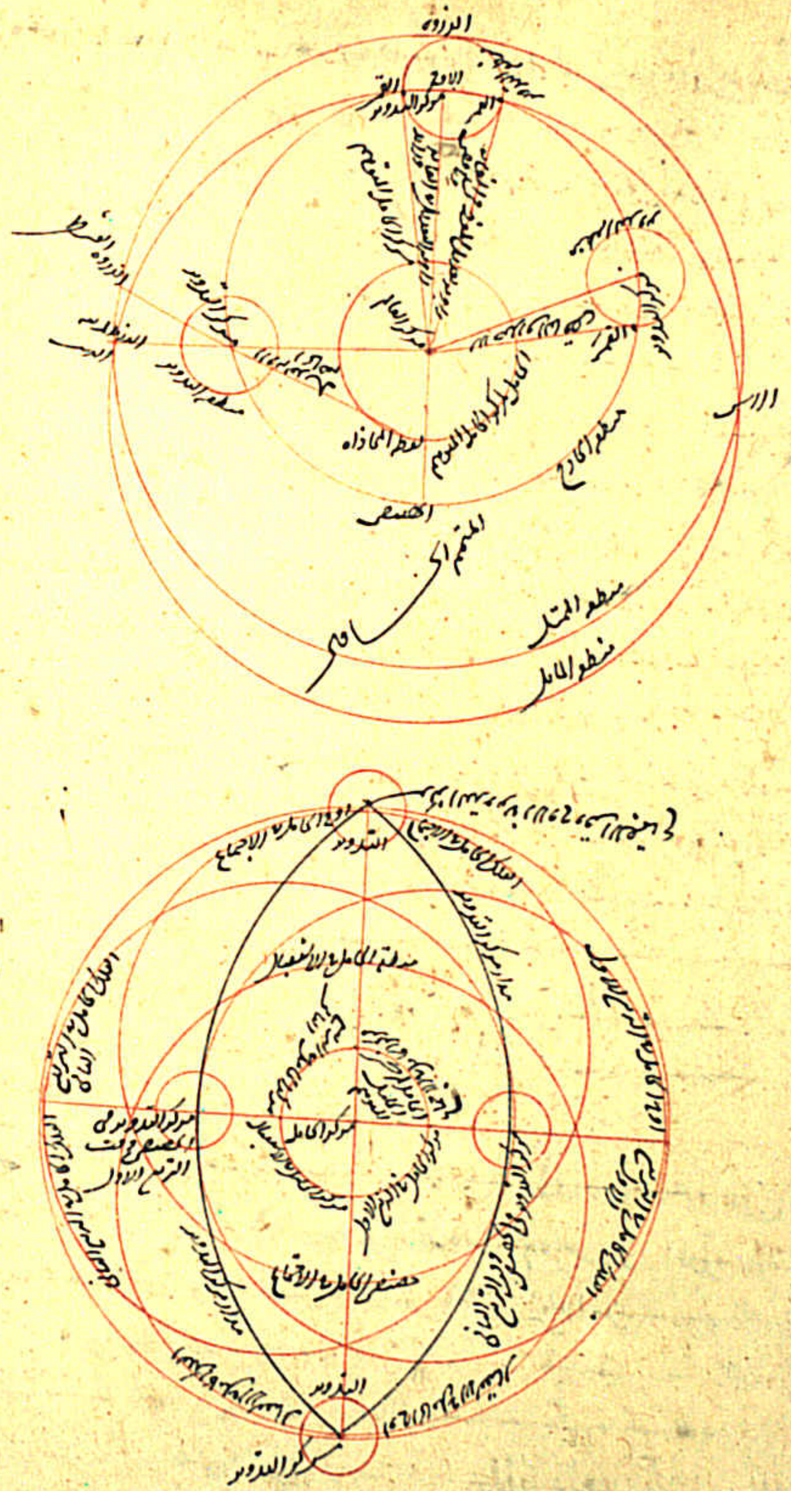
ومن اقتصر على الدوائر وهو مبطلي الممثل والمائل معا طعنت ومنطقة الحوامل المركز مماسة للمائل على نقط الاوج ومنطقة البروج على ان مركزها على منطقة الحوامل المركز والحامل لمركز الحامل المتوهم ٥

ومنه صورة افلاك القمر حسب الدوائر وهي هذه

زاده المبسطة ويعتبر مركز الحامل المجسم وقدر حركه التدويري في الاصل واما اطنب في هذه المسألة لكونها صعبة المرتقى وعسر المنحدر ولهذا صارت معركة الآراء المتقابلة ومصدر الاهواء المتخالفة واعلم ان كل ما حمل المتأخرون عليه من المحالات فيها فهو من المحالات والمعتمد فيها بالحق الذي لا مأتاه الباطل من بين يديه ولا من خلفه ما شذ ذكره في آخر الفصل الثاني عشر اذا عرفت هذا فنقول ان ما وجدت بالرصد من الآيات فانه على حالها فيكون عود القمر في الجهتين دائما الى غايته ويكون سمتا لما مر الى راس الذنب وحنوبيا في النصف الآخر وصاعدا الى غايته عرضه في الجنوب الى غايته عرضه في الشمال وهابطا في النصف الآخر وزائدا في الربع الذي من العقدة الى النظير ينقص قصاعدا الربع الآخر فعلى هذا يكون في الربع الذي بعد الراس سمتا لما صاعدا زائدا وفي الذي قبل الذنب سمتا لما هابطا ناقصا وفي الذي بعده جنوبيا هابطا زائدا وفي الذي قبل الراس جنوبيا صاعدا ناقصا والمراد من الصعود والقمر في القطب الظاهر لنطرد له من سمت الراس فانه لا نطرد واما عرف عامة الوض المسمى بانوض الخفية للقمر بان رصد دلالات الحلق على ان نصف النظار الذي وجد اعظم الارتفاعات لنصف النظار في السمال والصغر مما في الجنوب ونصف الاصغر من الاعظم فقي صعف غايته الوض ونصف مخرج الوض ما ذكرنا ثم رصد اعظم ارتفاعاته واصغرها على نصف ما بين العقدتين في جميع اقطار البروج فلم يوجد له زيادة في الارتفاع ولا نقصان منه فعلم ان شطح فلك التدوير لما كان على شطح المائل وللقمر احلافات اخر غير احلاف المنظر وتشكلاته النوريه ولكل ثابت واحلاف لجرا شطح في قبول النور المسمى بالمحو وقد احلف في سنبة ولم يوقف على حقيقته وشبهه الى القمر ان يكون السبب الحكمي الاشعة من البحر المحيط او كرة النجار او لضلال شطحها الى العكان ابتداء وعدم انعكاسها من شطح الربع المعمور لخشونته كالكل وعلى هذا يكون المواضع المستنيرة من وجه القمر بالاشعة المستقيمة الواصلة اليه من الشمس والمنعكسة اليه من سطح البحر او كرة البخار اضوء من المواضع المستنيرة بالاشعة المستقيمة

لصقالة

واعلم انه لو كانت الشمس ساكنة وكان مركز التدوير في الاجتماعات و
الى سمت الرأس في الاوج وفي المربعات في الحضيض لرسم المركز بحركته في
وصوله الى الاوج والحضيض مرتين سكلا اهليلجيا ناقصا يظن انه قطع
ناقص وليس كذلك وهو سكل الذي يرسمه مركز التدوير غير
مضبوط واما انه ليس قطعا ناقصا فعليه برهان هندسي لطيف لا يليق ذكره
ههنا واما انه اذا لم يكن قطعا ناقصا لم يكون سكلا لفوذ انظام فلانه لا اشبه به منه
من الخطوط ذوات النظام وهي الخط المستقيم والدايرة والقطوع اليليه كما هو
مبني في موضوع يعرف عند اهل العدد وتخم الباب بمعاني الفاظ تعلق بالقمر
فنقول وسط الحوت هو ما بين اول الحمل ووسط الراس من الممثل الى خلاف التوالي
وتقويمه هو ما بينهما منه على التوالي واوج القمر هو ما بين النقطة المحاذية لاول الحمل
على الخط سفتر وبين نقطة الاوج من المايل على التوالي بعد ان يعلم ان اول الحمل
من المايل هو نقطة تقاطع دايرة عرض هذه وهو اول الحمل وبه ومركز القمر او بعده
المضعف هو ما بين اوجه وطرف الخط الخارج من مركز العالم الامر مركز التدوير ومنه
الى منطقة المايل من منطقة المايل على التوالي ووسط ما بين النقطة المحاذية لاول
الحمل على الخط المستقيم وبين طرف الخط المذكور من منطقة المايل على التوالي وهذا
يحتاج الى تعديل الفعل المتقدم ذكره وحاضنه الوسطى ما بين دورته الوسطى ومركز
جرمه من منطقة تدويره على التوالي المفروض فيه وهو ان يكون في النصف الاعلى على
خلاف التوالي ومن القسي لا يكلف مقدارين منها ولهذا ركبت الجداول مبسوطا ومن
الى يكلف مقادير ما زادة والنقصان حاصة المريخ ويسمى الخاصة المعدل والتدوير
ايضا وهي ما بين دورته المريخ ومركز جرمه من منطقة تدويره على التوالي المفروض فيه
وتقويمه وهو ما بين اول الحمل والنقطة التي تقاطع دايرة عرضه المعدل من منطقة الممثل
على التوالي ان لم يكن في احدى العقدتين والا فما بين اول الحمل والتي قبلها وحضيض
عرضه وهي ما بين وسط الراس ووسط الساقط المذكور منه على التوالي وقد يقال
حصة عرضه عوض من المايل على التوالي بدل الراس وموضع القمر منه والعوض من دايرة
العرض بين مركز جرمه والممثل من الجانب الذي فيه عرضه وموسماني بين الراس والذنب



واعلم

واحوالهم

وجنوبى ٢ الآخر وهابط بين نهاتى الشمال والجنوب وصاعد فى الآخر وزائد
فى الربع الذى بنى العقده والنطاقه وناقص فى الآخر كما علمت وهذا آخر الكلام
فى القمر والحمد لله كما آفضاله والصلوة على محمد وآله ٥ ٥ ٥

الفصل الحادى عشر

٢ احوال زحل والمشترى والمريخ وحركاتها

الطولية ٥ لما تاملوا فى احوال هذه الكواكب علموا من كونها انطارسيا من الشمس
بحيث اذا فارقها الشمس سنضطط وظهرت مسرعه ويكون فى اسرع سيرها ثم تاخذ
بعد التوسط فى الحركه فى البطوء حتى اذا صارت الشمس الى مغرب منى يسلطها الاول
او بعده تقلل وقفت ثم رجعت وغابت بها الشمس فى اواسط رجوعاتها ثم تقف
ما تقرب وصول الشمس الى سلطها الثانى او بعده بقليل ثم تستقيم وتاخذ فى البطوء
الى التوسط ثم الى السرعة الى ان تقرب الشمس منها فتحمى مغربه وتغار بها الشمس
فى اواسط اشعاعاتها ان هذه الامور لا تتم فلك واحد بدون التدوير لحصولها
من خارج متحرك الحلاف التوالى بنصف وسط الشمس وموافق تتحرك الى التوالى مثل
وسطها ومن احلاف غاتى تعد لها ان لها تدوير او الا ساوت الغاتان لما سبق
ومن تكمل دوره الكوكب فى البروج ان له حاملا والا لما تكملت دورته ومن الاختلاف
غاتى التعديل وزمانى احفا كل منطحت الشعاع فى لعآء باعدانها فى البروج
مع ان الاحفا يكون فى الذرى فلا يلتحق من جهة التدوير احلاف بل من جهة الخارج
فتقل زمان الاحفاء عند بعده من الارض ويكثر عند قربه منطحا لان الشمس هى التى
تسبب مركز التدوير حاذا كان ابعد عن الحضيض كانت حركته انطاء فتسبقه الشمس
اسرع فتقل زمان الاحفاء وتعظم اذا كان اقرب واحلاف اى حالة تنزاحها اذا
قست الى نظيرتلك الحال رجوع الى رجوع او استقامه الى استقامه او بطوء الى
بطوء او سرعه الشرعة فانها لا توجد متسابهه بل يكون فى بعض لعآء البروج اكثر
قدرا وزمانا وفى بعضها اقل قدرا وزمانا كما فى المريخ فان قوس رجوعه فى البعد
اعظم منطحا فى الاوسط وهى من التى فى الاخرى وكذا زمانه على هذا النسب اذا اكثر
قدرا واقل زمانا وبالعكس فى زحل والمشترى فان القوس الاوجيه فيهما اصغر من الاخرى
وهى من البالنه وزمان الاولى اعظم من زمان البالنه وهو من زمان البالنه ان تحامله خارج

المركز

المركز ولمنه عدم تناسب القسى والاوتار منه اشترط النطحا فى الاصل الثانى ومن كون
الاحوال المتساويه فى لعآء باعدانها من فلكها البروج مستقله باستقبال البوات
ان الروح يتحرك حركه البوات ومن كون مقتضيات البعد الابعد فى لعآء مقاطره
للبعد منطحا مقتضيات البعد الابعد ان ابعادها القريبه مقابله لابعاد البعيده ومن
شانيه حركه مراكز التداوير حوالى مراكز معدلات المسير لمراكز الحوامل الحامله المخ
لها ان لها المحيطه ومن كونها شماليه عن مدار الشمس فى ستة بروج مقاربه الى مائره
ومتباعده عنه اخرى وجنوبيه فى النصف الاخر كذلك ان لها عرضا ومن احوال السند
فى فصل العروض ان ساء الله العزيز ان لها فلكا لغير تسميه المميل لما له التدوير بحيث
يوهم ان ميل الذروه عن المائل عشرينات فلذلك ابعدوا فيه اقلا وجعلوا حركات منطقة
الفلك الاول المشتمل محدبه لخط مماس معدل الفلك الثامن ومتقوم لمحدب ممثله
المشترى ومعدل ممثل المشترى لمحدب ممثل المريخ ومتقوم ممثل المريخ لمحدب ممثل الزهرة
الثانى الخارج المركز الحامل لمركز المحيطه وهو فى نحو الممثل بحسب يكون بعد مركزه
عن مركز الحامل المتوهم نصف مابين مركزى العالم والحامل المتوهم لذلك الكوكب ومنطقته
مائله عن مدار الشمس بعد ميل مائل ذلك الكوكب مثلا ثابتا الثالث المحيطه فى نحو
الخارج بحيث يكون محورها عمودا على سطح منطقة الخارج ومنطقتها فى سطحها اى فى
سطح المائل السادس الممثل فى حوف المحيطه على محور موازى لمحور المحيطه قائم على
سطح المائل ومنطقته فى سطح ايضا ومركزه عن مركز المحيطه مساو لما بين مركزى الحا
والحامل المتوهم لذلك الكوكب لما علمت فى الاصل الثالث الخامس تدوير الكوكب
على مركز الممثل ومحور متقاطع لمحورها على المركز المشترك ومنطقها مائلا عن منطقتها
فى جهتى الشمال والجنوب بعد ميل ذلك الكوكب عن سطح المائل مثلا مائتا غلى دائره
مائله طى قد رجع عنه والكوكب مركوز فى التدوير على الرسم ويكون منطقه اى مثل وهى مساوية
لمركز العالم مائلة عن منطقة الممثل بتقاطع سطحيهما ويحدث فى الممثل عظيمة تسمى العلك
المائل لذلك الكوكب ويتقاطع منطقه الممثل فى موضعين متقابلين هما الراس والذنب
لذلك الكوكب ومقادير المسول وسائر الجهات التى عرفت لها مذكورها فى باب العروض
ان ساء الله العزيز وراس كل متقدم على الوجه اما الزحل فمائه واربعين درجه والمشترى

ح بعد ح

كذا

كذا

بكعين درجة وللمريخ بدرج دور ومعنى التقدم ان بلوغ الكوكب اليه او طلوعه
بالحركة السريعة يتقدم بلوغه الى الاوج او طلوعه وزمان الراس اذا تقدم على الاوج
بمقدار ما زال الذنب تاخر عنه بتمامه من مائه وما نين يورد في بعض الكتب ان ذنب زحل
متاخر عن اوجه باربعين درجة وعلى هذا القياس في الباقي ومواضع حوزيرات هذه
الكواكب وكذا مواضع اوجاتها مذكورة في الزيجات مع قيد السوارخ على اجمالا فهم
ضبطا واما الحركات فالاول حركة الممثل مثل حركة الثوابت وتظهر في العقدتين
في العقدتين ولهذا نسب الى الاوج والعقد وانما عرفت بانها عرف موضع الاوج او الى
بانها صدرت لله فوجدت انها اذا عادت الى الكمال الاول كالمقابلة والمقارنة
يكون قد عادت في التدوير الى حيث كانت في البروج الى حرف آخر ووجدت القسي المتماثلة
بين الى حد آخر المذكورة من البروج مختلفة بالصغر والكبر مستديرة من الناقص الى الزايد
في احد نصفي البروج وبالعكس في النصف الآخر فعلم ان الاوج على متنصف القوس التي بين طرفي
الى ان عادت الى مثلها في النصف الآخر فعلم ان الاوج على متنصف القوس التي بين طرفي
قوسي بطرس منصفة وعلم منه موضع الاوج ثم عمل مثل هذا العمل في تحصيل موضعه
بعد مدة من الزمان فوجد مستقلا عن الموضع الاول فقسمت القوس التي بين الموضعين
على ايام المدة التي بين الرصدين فخرجت حركة الاوج مثل حركة الثوابت الا انه
حركة الخارج المركز وهي كل يوم دقيقتان وللمريخ خمس دقايق وللمريخ احدى
وثلثون دقيقة وتسمى حركة مركز الكوكب لظهورها في مركز التدوير واذا اضيفت حركة
الاوج الى هذه الحركة حصل وسط الكوكب ولهذه الحركة بالوجه الاحوال النظائر
متشابهة ان التدوير اذا كان في الاوج اضاف المقاومة الذي نسب خروج المركز
فيه بالبطوء الى الاختلاف الذي بحسب التدوير واذا كان في الحضيض اضاف اليه بالسرعة
فلذلك تفاوت الزمان وانما عرفت لمتشابهاتها انهم لما وجدوا السمس تفارقها وبعد عنها
كل البعد وتعاودها وكانت عودة الاختلاف عند عوده الى الكمال الاول بعينه و
الى جزء من البروج غير الاول علم ان السمس في زمان دورة الاختلاف تزيد حركتها
على دورة جوسا شارها الكوكب بحركته الطولية الوسطى في ذلك الزمان وحصل
منه مقاومة حركة السمس لحركتي الكوكب في الاختلاف والطول معا ثم قسمت تلك القوس

على

على ايام ذلك الزمان فخرج وسط الكوكب لليوم على ما ذكرنا والشانية حركة المحيطة
وهي مساوية لحركة خارج ذلك الكوكب قدرا وجهة في النصف الاعلى لما عرفت في الاصل
الثالث ولذلك اذا وضعنا تدوير الكوكب في حضيض المحيطة اعني في ذروتها والى لزم
الشانية بالنسبة الى مركز الحامل المتوهم كما عرفت بم وضعناها والخارج متحركين بما
لهما من الحركات لزم لسابقة حركة مركز التدوير دخول مركز معدل المسير المتقدم ذكره
ويرشم بانه نقطة خارجة عن مركز الحامل المتوهم على النقطة المايزة بالمركز بين الاوج
على بعد مساو لما بين مركزي العالم والحامل المتوهم لذلك الكوكب وهو نصف بالشانية
لحرآ وربع وسدس وللمشتري حران وثلثه ارباع جزء وللمريخ ستة لحرآ الحضيض يكون
نصف قطر حامل ذلك الكوكب ستة حرار ولزم انضمامي ذاه النقطة المايزة بالذروة
الوسطى له بعد وضع نقطة على مركز التدوير متحركة بحركة مساوية لحركة المحيطة ومخالفة
لها في النصف الاعلى لترد نقطة التدوير الى انطباقه على نقطة المعدل بعد ما تزيد عن
الانطباق عليه حركة المحيطة لها مدة التدوير حول مركزها فسمي وضع اقطاره
وانما علم ان التاليه والمحاذاة بالنسبة الى مركز المعدل وانه حيث عنوا انهم لما وجدوا
المرصود في كل منها بل من المتحيرة موافقا للمحسوب علمان نسبة الحركة ومحاذاة
الذروة عند مركز الحامل وذلك حيث كان مركز التدوير في الاوج او الحضيض اما اذا كان
في غيرهما فوجدوا مرصود المركز ناقصا عن محسوبه ومرصود الحاصة زايدا على محسوبها
بمقدار ذلك النقصان ما دام مركز التدوير هابطا وبالعكس فيهما ما دام صاعدا فعلموا
من كون مرصود المركز ناقصا عن محسوبه مابطا على ان مركز التدوير متحرك بالمسير الوسط
حول مركز العالم والى الثاني مرصود المركز محسوبه والاول نقطة الحضيض والى المزاد المرصود
على المحسوب ومن كون مرصود الحاصة زايدا على محسوبها حسنئذ على ان الذروة الوسطى
لحالف المرئية والى تنصوب نحو مركز العالم والى الثاني مرصود الحاصة محسوبها والا
حول نقطة الحضيض والانقض مرصود الحاصة عن محسوبها وفي الثاني الزيادة والنقصان
على ان مبدا الحاصة لحاذي النقطة التي بنسبة الحركة حولها والى الثاني والى الزيادة
والنقصان ومبدا قوسي الحاصة عرفتم احدوا التفاوت بين المرصود والمحسوب واستخرجوا
منه ما لهم اليه الخطوط التي الاختها شكل مواقع مراكز معدلات المسير فكما ذكرنا

ثم امتحن الحركات الخزيه المحسوبه على ان الشابه وما ذاه الذروة لذلك النقطه
حوصدت مطابقه للمرصود ولم يوجد محسوب بنقطه لغوى موافقا للمرصود فها حزم على ان
ذلك النقطه هى مراكز معدلات المشترى وانما عرف ان البعد بين مركزى المعدل والحامل
المتوهم كالبعد بين مركزى الحامل المتوهم والعالم لان مظلمنوس لما اخذ بعد سنى متواليه
مقدار الرجوع اعنى الدرجه التى يرجع فيها الكواكب من ذلك البروج من الوجوه الاول الى
الوجوه الثانيه حتى وجد من مجموع الرجوعات اصغرها يكون واعظم ما يكون ثم يوصل من
موضعها الى موضعه ما بين مركزى العالم والحامل المتوهم اعنى منصف البعد بين المتقابلين فى
عنر عطارد فخرج باعتبار ان نصف قطر الممثل ستون مقدارا ما قطر شكلناه فى نهايه
الادراك فصورهم على هذا المنصف دائره وظن ان مركز البروج هو مركز العالم ثم وضع
مركز البروج فى البعد الاوسط بحسب الحركه واستخرج من الرواية احلاف البروج التى المعلومه
بالرصد وهى فى الغايه حسنه وفى الرواية العامه على مركز العالم الى غير ذلك مما يمر
ذكره فى النهايه وبعد مركز معدل المشترى مركز العالم فخرج باعتبار ان نصف قطر الممثل
اثنا ستون جزء ذلك القدر ولكون منصف ما بين البعدين هو منصف ما بين مركزى العالم
او المعدل ظنا منه بان وصل بينهما وبنى عليه فلما وافق محسوبه المرصود اطمان الى ذلك
فما عثرناه عن خاله كما فى القمر والذى عثرناه هو بعد مركز المجسم كما مر والان البرهان
الذى اسرنا الله لم نذكر فى المجسطى ولم نستبرا استهاره عن وقع الناس فيما وقعوا فيه من
ان مستند هذا الحكم كان الظن بان البرهان السرايو حركه الممثل وهى ضعف حركه المحيط
وفى النصف الاعلى اختلاف التوالى لنصف الروزه البروج واختلاف التوالى مثل حركه
خارج ذلك الكوكب اذ عند مثول العلوم نجد بين ارسطاليوس ان حركه تدوير
الكوكب وهى فى الاصل هى وبه حركه خارج ذلك الكوكب فى خاصته فى النصف الاعلى اى
التوالى لنصف حزم الكوكب بعدد الممثل له ان اختلاف التوالى لخاصه المعلومه لذلك
الكوكب وهى تقدير فضل وسط الشمس على وسط كل منها لما عرفت وانما عرف انها فى
اعالى التدوير الى التوالى لان برهان ما بين شرح الشمس واوسط اعظم من الذى من اوسط
الى ابطاله ولكون احدهما وهى مشرعه اضعف منها وهى مبطله ولان العلوم يرجع مقابله
وشقهم مقارنه مع ان المقابله فى الحضيض لان وقت المقابله اذا نقص وسط الكوكب من

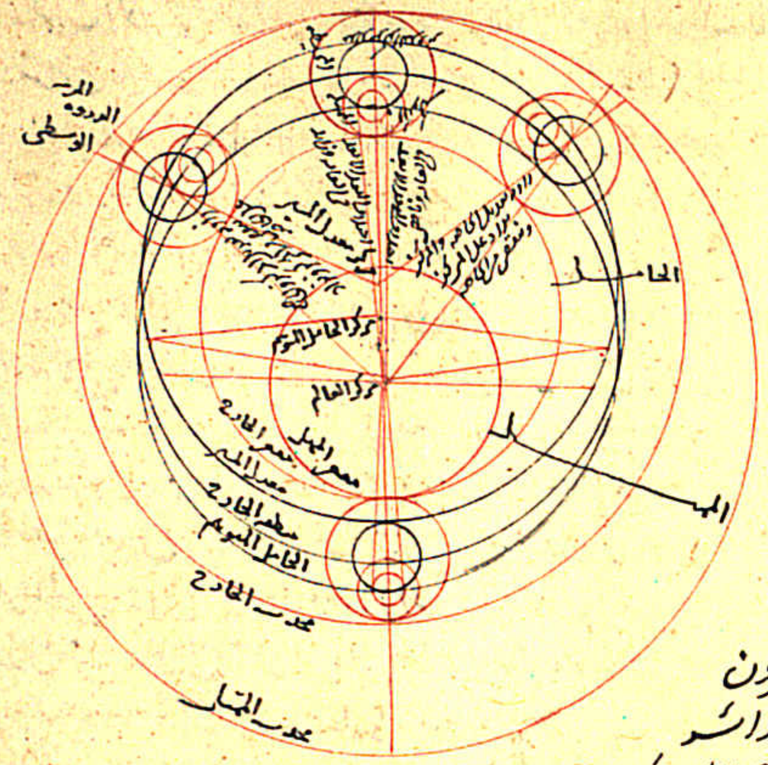
وسط

وسط الشمس بقى الباقى منه المساوى للخاصه نصف الدور ومبادى من الحركات
هى الذروة الوسطى المأخوذه لمركز معدل المشترى غير مرة ولكون بسبب الحركتين
شبه يوجب الرجوع فى التدوير تصير منه الكواكب راجعه فى القطع القريبه من
الارض ولنذكر له مثالا لتقاس عليه الباقى فنقول ان كوكبا زحل اذا كان مركز
تدويره فى اوج الحامل كان بين مركز العالم واسفل التدوير تسع وخمسون درجة
بالتقريب لان نصف قطر تدويره ستة لقوا ونصف وما بين المركزين لثلثة لقوا وخمس وعشرون
دقيقه ونصف قطر الحامل ستون ولان شبه ستة لقوا ونصف الى تسعة وخمسين جزءا
وهى قريبه من التسع اعظم من شبه حركه مركزه وهى دقيقتان الى حاشيته وهى تسع وخمسون
دقيقه لكونها قريبه من تلك التسع امكن الرجوع فيه لما تقدم فى الاصل الثانى وقس باقى
المتحيره عليه ومنه الثلثه يكون فى ذرى تداويرها المرئيه لها الوسطى مع وسط الشمس
ابدا على ما يرشد عليه فى المجسطى ولكون حركاتها فى التداوير بقدر فضل وسط الشمس على
اوساطها يكون ابعادها عن اوج التداوير بقدر ابعاد وسط الشمس عن مراكز
تداويرها فى افلاكها المحيطه بالارض فاذن بينها وبين وسط الشمس وهى فى حضيضاتها
المرئيه فى اواسط ايام رجوعاتها وبعدوال مقارنتها فى الذرى المرئيه وهى غايه
هذين الوضعين اعنى ادانى ما يمكن الكوكب على الذروه والحضيض المرئيين يكون ابدا على خط
واصل بينه وبين مركز التدوير موازيا للخط المار بمركز العالم ووسط الشمس وهذا
لا يلوح الا بالاحتراز من اهل الصناعه ومع وساطه البرهان الهندسى ومقدار نصف قطر
التدوير بالحقيقه لزحل ستة لقوا ونصف وللمريخ احد عشر جزءا ونصف للمريخ تسعة و
ثلثون جزءا ونصف بحسب ما يكون نصف قطر حامل ذلك الكوكب ستون واعلم ان تدوير
والمريخ اعظم جدا من سائر التدويرات ولذلك يكون الاختلاف فى حركتيهما بالصغر
والكبر فى الذروه والحضيض اكثر مما يكون فى سائر الكواكب وستصحح فى الابعاد والازوا
ان شاء الله تعالى ان كان تدوير المريخ اعظم كثيرا من كرة ممثل الشمس كما فعلنا فلذلك
ربما شاهدوا وقالوا ما بال المريخ كان فى مقابله الشمس على بعد ستة بروج منها اقرب اليها
منه فى الاجتماع ومجتمعا معها فى دقيقة واحدة وهذا انضاح ما شتوكه فى هذا العلم
والحوالب المشهور وسواء انما يكون كذلك لكونه فى الاجتماع فى ذروة تدويره فيكون البعد

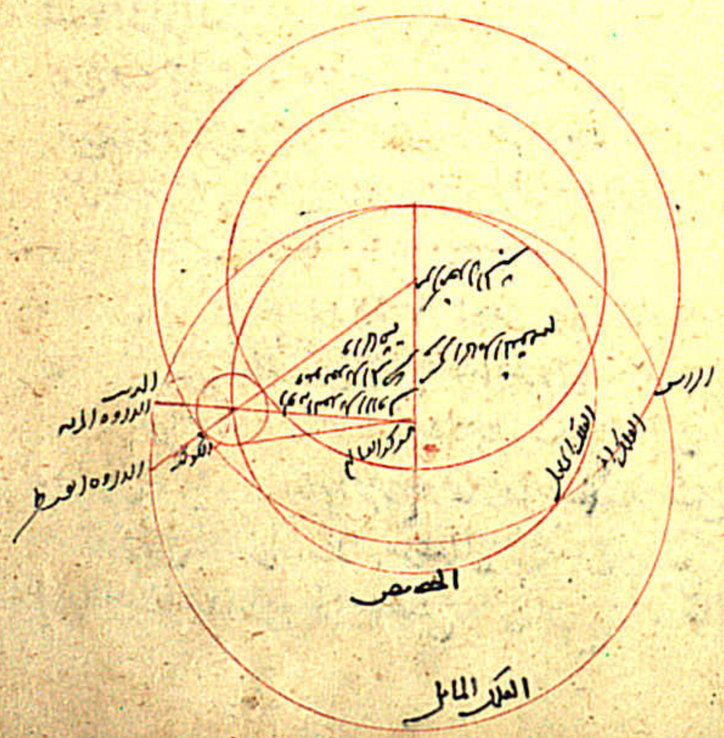
بينهما قطر تدويره مع ما يتفق من متممات فلكيهما وفي المقابلة في حضيض تدويره
فيكون البعد بينهما قطر ممثل الشمس مع ما يتفق من المتممات والمنضم الى قطر التدوير
وهو اعظم من قطر الممثل مثل المنضم الى قطر الممثل او اعظم منه فيكون بعد المقارنة
اكثر من بعد المقابلة وهذا الجواب ليس بمرضي عندي لانه لا يعم جميع الصور اذ لا
اختلاف حركتيهما يمكن ان يتقابلا ويتقارنا على اربعة اوجه احدها ان يتقارنا و
يتقابلا ومركز تدويره في الاوج ويكون البعد بينهما في المقارنة قطر تدويره وثخانة
متممه الادنى وشيئا من ثخانة المتمم الاعلى للشمس لاختلاف اوجيهما ونصفي قطري
المريخ والشمس وفي المقابلة قطر مدار مركز الشمس والثخانة المذكورة مع نصفي القطرين
والثاني ان يتقارنا ويتقابلا والمركز في الحضيض وعلى الاول يكون البعد بينهما قطر
تدويره وشيئا من ثخانة المتمم الاعلى للشمس ونصفي القطرين وعلى الثاني هذا القدر
من الثخانة والنصفين مع قطر مدار مركز الشمس والثالث ان يكون المركز في الاوج
حالة المقارنة وفي الحضيض حالة المقابلة ويكون البعدان بحالهما والرابع ان يكون بالعكس
اعني يكون المركز في الحضيض في المقارنة وفي الاوج في المقابلة ويكون البعدان كما ذكرنا
وعلى هذا فيتاتى لقائل ان يقول هب ان قطر تدويره اعظم من قطر ممثلها فلم يكون البعد
بينهما في هذه المقارنة الاخيرة اعظم من هذه المقابلة مع دخول ثخن متممه 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 الى
الخط الواصل بين اسفله وبين مركز العالم اعظم من نسبة حركة مركز التدوير الى
حركة مركز الكوكب والحركة اعظم من الحركة فنصف قطر تدويره اعظم من الخط الواصل
بين اسفل تدويره وبين مركز العالم بكثير واذا كان النصف اعظم من النصف مع الثخانة
فالقطر اعظم من القطر مع ضعف الثخانة فهذه هي العلة الوافية لجميع الصور فاعرفها
واما الاختلافات اللازمة لحركات هذه الثلثة فثلثة الاول الاختلاف اللازم من
جهة نصف قطر فلك تدويرها عند كونه في البعد الاوسط وهو زاوية تحدث على
مركز العالم من خروج خطين عنه احدهما الى مركز التدوير والاخر الى مركز جرم الكوكب
وغايته بحسب ما يقتضيه نصف قطر التدوير في البعد الاوسط ويزاد على موضع

مركز

مركز التدوير في النصف الهابط منه وينقص في الصاعد بخلاف القمر لان سير
خاصته في الجهة ويسمى هذا الاختلاف بالتعديل الثاني والتعديل المفرد الثاني
زيادة نصف قطر التدوير في الرؤية على ما يرى في البعد الاوسط اذا صار في بعد
اقرب وهو اختلاف البعد الاقرب ونقصانه من ذلك اذا صار في بعد ابعد وهو اختلاف
البعد الابعد وهذا الاختلاف يلحق الاختلاف الاول بقدر ذلك الاختلاف من نصف
القطر فينقص منه او يزيد عليه ويكون بعد ذلك في الزيادة على المركز والنقصان منه
بابعاله اي يزاد هابطا وينقص صاعدا ويسمى هذا الاختلاف اختلاف البعد
الابعد والاقرب لاشتماله عليهما بخلاف ما في القمر لانه اختلاف البعد الاقرب
فقط وسببه ان الواضع لما وضع تعديل المفرد في الاوج كان الاختلاف لا محالة زائدا
مع زيادته وناقصا مع نقصانه وفي هذه الكواكب وضعه في البعد الاوسط فلهذا
اذا كان التعديل اعني مقدار نصف القطر بحسب الرؤية في طرف البعد الابعد زائدا
كان الاختلاف ناقصا وان كان ناقصا كان الاختلاف ناقصا وفي طرف البعد الاقرب
بالخلاف كما في القمر 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 المماس للتدوير في النصف الهابط يزاد ست درجات
على المركز وينقص منه ذلك اذا كان في الصاعد فظهر ان في البعد الاقرب يزاد الاختلاف
وهو الدرجة مع زيادة التعديل المفرد وهو الخمس وينقص مع نقصانه كما في القمر وفي
طرف البعد الابعد اذا كان الكوكب على المماس في النصف الهابط يزاد على المركز اربع درجات
وفي الصاعد ينقص منه ذلك ايضا ولو كان الاختلاف زائدا مع زيادة التعديل المفرد
حينئذ وناقصا مع نقصانه لوجب ان يزاد على المركز في النصف الهابط خمسة وينقص منه
في الصاعد ثلثة وهذا الاختلاف ليس من جهة اختلاف الهيئة بل من جهة اختلاف وضع
الواضع وكان سبب وضع التعديل المفرد للقمر في الاوج هو انه انما علم بالخسوف والكسوف
وهو لا يكون الا في الاوج فلهذا وضع هناك بخلاف الكواكب الثالث الاختلاف اللازم
بحسب تشابه حركة مركز التدوير حول نقطة غير مركز العالم كتشابه حركة الشمس حول مركز
الخارج وهو زاوية تحدث على مركز التدوير من خروج خطين منه احدهما الى مركز معدل



والمنصرون
على الدوائر
يرد دون خطا من
رؤوس الافلاك الممثلة
والحامل والحامل
المتوهم ومعدل
المسير و
التدوير
وتكلونها
هكذا
وتفسير
الالقاب على
هياش ما مضى
القمر الى اخر قسمى



المسير وهو المسمى بالخط المدير والآخر الى مركز العالم فيزاد على المركز صاعدا
وينقص منه هابطا كما فى السمن ليصير المركز معدلا ولكون حركته مركز تدوير القمر
متشابهة حول مركز العالم يحتاج لاجل هذا التعديل ومهما اختلاف رابع فى كقطعه
مندرج فى المائل وهو الاختلاف اللازم بحسب الذروة التى الوسطى والمرئيه وهو
الزاوية المذكورة بعينها ولكون الذروة الوسطى هى مبدا الخاصة وكون المرئيه الى
الاوج اقرب من الوسطى تزاد على الخاصة مادام المركز هابطا وتنقص منها مادام صاعدا
ليصير الخاصة معدلة ومبدا هما من الذروة المرئيه واما كانت الزيادة والنقصان
كما فى القمر وان كانت خاصته الى خلاف التوالى بخلاف خاصة الشمس لان كون بعد المبدا ذاه فى
القمر تحت مركز العالم ومراكز معدلات المسير فوقه بخلاف الاختلاف وجعل حكم هذا
التعديل فى الزيادة والنقصان فى الكواكب كحكمه فى القمر وهذان الاختلافان ما كقطعة الرجحان
الى سير واحد لها زاوية واحدة بعينها لكون مبدا الخاصة ماخوذا بالمركز للعدل واستلزامه
كون زاوية تعديل المركز على زاوية تعديل الخاصة ولولا ذلك لاختلفت الزاويتان ولرجوعهما
الى شئ واحد يجتمعان فى عبارة واحدة ونقال الاختلاف المائل وهو اللازم بحسب الثابته
حول نقطة تغاير مركز العالم وبحسب اختلاف الذروتى زاويته يحدث على مركز
التدوير من خطتى كما ذكرنا ومزاد على الخاصة وينقص من المركز مادام هابطا
وبالعكس مادام صاعدا او يسمى هذا الاختلاف تعديل المركز والخاصة لبعد بينهما
به بهذه اختلافات من الليل وهذا نظم امور هذه الكواكب بحسب قوات اربعة
فى افلاكها وزيادة المحيط والمميلة وبعد مدار حركة التدوير فى الاصل

وبعضهم مركز العالم
وهذه صورة الافلاك
المجسمة لكل من
مبدء الليل
خطى
تنصيص
من
الشطوح ٥

المسيرات الوسطى اعني الوسط والاوج ومن مائل هذه الكواكب كما احدث في
القمر من مائله وان اخذت من معدلات المسير فيقال وسط كل من الثلثة قوس من
معدل المسير بين النقطة المحاذية لاول الحمل منه وبين طرف الخط الخارج من مركزه المار
بمركز تدويره الى التوالي ومركزه قوس منه بين النقطة المحاذية للاوج وبين مركز
تدويره الى التوالي واوجه قوس منه بين النقطة المحاذية لاول الحمل والنقطة التي
تحاذي الاوج ولان الوسط كما قد عرفته يوخذ من الخارج ومن المائل ومن معدل المسير
فالرسم الجامع ان يقال وسط الكوكب قوس من الممثل بين اول الحمل وبين طرف الخط الخارج
من النقطة التي يتشابه حولها حركة مركز المتحرك اليه ثم منه الى فلك 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 المحققين
الآخذين فيه الوسط من الممثل ان يقال وسط الكوكب قوس من الممثل يوتر زاوية
عند مركز العالم مساوية لزاوية يفعلها حركة مركز المتحرك عند النقطة التي يتشابه
حولها وفوائد القيود لا تخفى بعد ما مر هذه هي القسي التي لا تختلف واما التي تختلف
فمنها المركز المعدل وهو قوس من الممثل بين خطين يخرجان من مركز الممثل احدهما الى
الاوج والآخر الى مركز التدوير ومنها الخاصة المعدلة وهي قوس من منطقة التدوير
بين الذروة المرئية ومركز جرم الكوكب على التوالي ومنها التقويم وهو قوس من الممثل
بين النقطة المحاذية لاول الحمل وبين نقطة تقاطع دائرة عرضه الممثل وهذا آخر الكلام
على هذه الكواكب واحوالها

الفصل الثاني عشر

في افلاك الزهرة وعطارد وحركاتهما الطولية وجدت الزهرة وعطارد متشابهي
الاحوال طولا وعرضا فحدس من كون كل منهما يسرع في سيره فيسبق الشمس بعد مقارنتها
ويظهر مغربا ثم بعد التوسط ياخذ في البطو متدرجا الى ان يقف ثم يرجع ويختفي مغربا
ويقارن الشمس في وسط ايام الرجوع ويفارقها فيسبقه الشمس ويظهر مشرقا ثم يقف
ويستقيم من بطو الى توسط ثم سرعة الى ان يختفي ويدرك الشمس ويقارنها في وسط
ايام الاستقامة فيكون معها في منتصفي زماني الرجوع والاستقامة ولا يبعد في الطول

عنها

عنها من قدامها وخلفها اما الزهرة فاكثر من سبع واربعين درجة واما عطارد
فمن سبع وعشرين ان كلا على فلك تدوير حركة مركزه موافقة لوسط الشمس وان التقدم
والتخلف لحركة التدوير وغاية كل بحسب ما يقتضيه نصف قطر التدوير على الحليل من النظر
فان الدقيق من النظر يوجب ان يكون الغاية لا بحسب نصف القطر فقط وسنشير اليه
في هذا الفصل ومن قطع كل البروج ان التدوير على فلك شامل للارض ومن اختلاف
غايتي التعديل وزمان الاختفاء ان مركز كل منهما ان كان مسرعا وهو مستقيم فيقل
زمان الاختفاء وان كان راجعا فيعظم وانما لم يتعرض الاكثرون لهذا التفصيل لان عند
الاكثرين ان مركز تدويرهما لا يتقدم ولا يتاخر عن مركز الشمس لتوهمهم ان مركز تدويرهما
مقارن ابدا لمركز الشمس الوسط بالحقيقة وليس كذلك بل هو بالتقريب والا لما اختلفت
غايتا البعد الصباحي والمسائي ومركز التدوير في موضع معين نعم قد يقارنه ولهذا
قد لا يختلف الغايتان في بعض المواضع واذا كان كذلك فيتقدم مركز التدوير على وسط
الشمس تارة ويتاخر عنه اخرى ويظهر ما ذكرنا من التفصيل ثم اختلاف اوجاتها ومقدار
خروج مراكزها لانه يمنع من اتفاق اوساطها ابدا لان رفع الخلاف شرط الوفاق وتحقيقه
ان مقارنة الوسطيين بالحقيقة ابدا بعد فرض تساويهما واجتماعهما في نقطة انما يكون
بتوازي سطوح الخوارج لا غير وتوازيها انما يكون باتحاد مراكز الخوارج فاذا اختلفا
او احدهما انتفى التوازي بل المقارنة الابدية بالحقيقة فاعرفه فانه مع وضوحه
دقيق ومن ايتار مجموع البعدين الصباحي والمسائي اعني ايتار قطر التدوير المقاطع للقطر
المار بالذروة والحضيض على قوائم زوايا مختلفة عند مركز العالم بحسب مواضع من
البروج ومن اختلاف اي حال من احوالها اذا قيست الى نظير تلك الحال كرجوع الى رجوع
او استقامة الى استقامة او بطو الى بطو او سرعة الى سرعة فانها لا توجد متشابهة
بل يكون في بعض اجزاء 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 الاوجي اصغر لا في كون
زمانه اعظم فان زمان اوجيته اقل ان حامل التدوير خارج المركز ومن انتقال الجزء الذي
يوجد فيه تلك الحال بل كل جزء يوجد فيه حال من الاحوال المتشابهة وكذا المحاذي من انتقال
الثوابت ان الاوج والعقدة متحركان حركة الثوابت ومن كون مقتضيات البعد الاقرب

واوجاتها

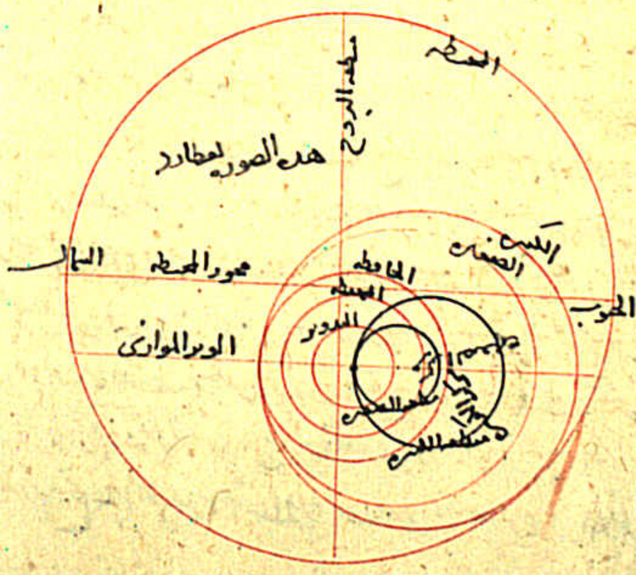
في الزهره في العاشر مقاطره للتي فيها معضيات البعد الى البعد ان اعادها القريبه
مقابله لها بعادها البعيده ومن كونه في عطارد ليس كذلك لان اضداد احوال البعد الى بعد
فيه لم يوجد في الجزء المقابل له بل يوجد في سلثيه وسدسي مقابله وفي مقابله يوجد
مسايا يوجد فيه ولكن لم في تلك الغايه الا وحدو انصف القطر في عشر من المئوان اصغر
منه في عشر من الحمل وفي عشر من الحمل اصغر مما في عشر من الدلو والحوزاء ولم يوجد
اعظم مما وجد فيهما دليل على ان مركز التدوير فيهما اقرب من مركز الارض في غيرهما
من البروج ان البعد الاقرب ليس في مقابله الابعد ومنه ان مركز الحامل متحرك والى
كان في مقابله الابعد اذ اخرج الخطوط المخرجه من مركز العالم الى جانب الحضيض واحد
وعند ان الى محركا وسمي المدير لاستحاله انفعاله بنفسه وخارج المركز للحدث الحضيض المركب
من الحضيض في سلثي البروج وسدسي مقابله وكخلف العلامات على ما وجدت وكان
الى القرب غير مقابل للابعد اذ لو كان موافقا بطل الكل ومن كون حركه مركز تدويرها
ان كمال المحيطه ومن كونها متحركين لا على نفس منطقه البروج بل حوالي قريبا منها دائره
في شمالها ونوى في جنوبها وبعدان عنها كذلك الى حدين بعينهما ان لهما عرضا مختلفا
ومدارا غير بائت او ما سا يوهم ذلك ومن احوال ميلها المساد لنوع البرائد والتاحص
على ما سبجي في فصل العروض ليس ما ان الغير ان لها الميل ومن كون مركز تدويرها
سما لما ابدا ولعطارد جنوبيا كذلك ان لكل ملته تدا ويرا خر يسمى الصغيره و
الكبيره والكافطه فلذلك ابتنوا للاسره بما ثله افلاك ولعطارد نوع زياده المدير
العلك مراد لهم الممثل بعلك البروج اما في الزهره فقد تقدم ان محدثه بماس معقر
المريخ ومقعره محدث بمثل الشمس واما في عطارد فمحدثه بماس لمقعر بمثل الشمس ومقعره
بماس لمحدث بمثل القمر الثاني خارج مركز في نحي الميل على الرسم بحيث يكون بعد
مركزه عن مركز العالم في جهة الاوج ستة اجزاء في عطارد وثلثه ارباع ما بين مركزي
الشمس في الزهره ويسمى المدير له دائره مركز حامله الذي هو في نحد كالمدير في الممثل
ومنطقته في سطح منطقته وقطباه في جهة واحده من قطبيه ومحوره موازٍ لمحوره

وبين

وبين مركزه ومركز المدير بالبعد الاول فيطا الى الحامل مركز تدويرها والمشهور ان سطح
منطقه حامل الزهره ومدير عطارد يقطعان سطح الممثل على زوايا حاده ومنفرجه وعلى
تقاطعهما بلبس لحدوث غطمه في الممثل لمرور التسطحين بمركزه ويسمى ان الراس
والذنب لهما والعظمه ما يليهما ومحور الحامل يقاطع لمحور الممثل وقطباه في جهتين
متباعدتين من قطبيه وغايه الميل فيطا سدس حنوبي بالبعد اربع حنوبي وبراسها
متقدم على وجهها بربع دور وراسه متاخر عن وجه ذلك العقد بمقدار وموضعها وموضع اوجهما
مذكور في الرتبات مدا ما والمشهور لكن المذهب المنصور ان منطقه حاملها ومدبره في
سطح الممثل ولا تقاطع ولا ميل ولكن بينهما ما يوهم الميل والتقاطع على وجه سنذكره
ان شا الله الوتر ولا يخفى ان لعطارد لجنب فلكه الخارجي المركز اربع متمايلات بان
للمدير من الميل وانبان للحامل من المدير واوجان وحضيضان انبان من الميل وسمان
اوج المدير وحضيضه وانبان من المدير وسمان اوج الحامل وحضيضه ثالثه
المحيطه في نحي حامل كل منهما بحيث يكون مركزها على منطقه الحامل فيها وفيه على محيط دائره
مرسومه على مركز الحامل بحيث يكون نصف قطرها اقصر من نصف قطر منطقه حاملها بسلثه
لعوا ويكون على التدوير بين منطقتها في سطح منطقه الحامل بل الممثل ولا يخفى ان محدثها فيها
بماس يحدث الحامل ومقعره وفيه بماس مقعر الحامل دور محدثه ولا ان مركزها ابدا يكون
على سطح الممثل ومحورها عمودا عليه ونوض فيطا وتد لعوا ذا لمحور ما بحيث يكون البعد
بينهما فيطا مثا ويا لنصف ما بين مركزي العالم والحامل المتوهم الهابل ربع ما بين مركزي
الشمس كما عرفت وفيه لما بين مركزي العالم والمعدل الى وهميا ولله لعوا لكونه على منصف
ما بين مركز العالم والمدير السادس الكبيره في حوف المحيطه بحيث يكون بعض الوتر
الموازي قطرا من اقطار منطقتها وسهم ما بتا ويكون بعد مركزها وهو على الوتر الموا
على سطح البروج سما لما فيطا ومثا وبالنصف وتد سدس درجه وحنوبيا فيه وسما ويا
لنصف في تدبيله ارباع حنوبي الخامس الصغيره في حوف الكبيره بحيث يكون البعد
بين مركزيهما نصف ذلك التدوير اربع الوتر السادس الذي فطر في حوف الصغيره
بحيث يكون بعد مركزيهما عن مركز الصغيره ولكن بين مركز الكبيره ومنطقه البروج في
ابتدا الوضع في الكبيره مثا ويا لبعد مركز الصغيره عن مركز الكبيره حتى يكون

ما بينهم من العدوين

وطرمدار مركز التدوير في الكسرة الذي هو منزله مسطقتها لما عرفت في الاصل
الرابع مساويا لقوس سدس درجة وسطا ولقوته بلغه ارباع حركة في
في حوف الكافطه وعلى مركزها ومنطقة موازيه لسطح منطقة البروج السامي بالقوس
الكوكب في حوف المنخل وعلى مركزها وفطعها ما يلي عن منطقتها بلغه الآفطا وشبعه
الآفطه مثلا بانتا عشر دقيقا والكوكبان مركوزان في التدويرين على الرسم ومنذ صورة
افلاك التدوير انما سكلتها مفرداعن المجسمات المسطحة ليسهل تصورها على ما ينبغي لصعوبة
تصورها كذلك في
صنعة من اراد ان
يجمع بينهما فاذا ذلك
واما الحركات
فالاولى حركة
المثلث بقدر حركة
الثوابت حول مركز
العالم على التوالي
وتظهر في اوج الى ملك
وحضيضه فيها وفي
في اوج المدير وحضيض
وفيها في الراس ح
الذنب وتسمى حركة
الاوج وعرفت على نحو
ما تقدم والثانية
حركة جاعل الفلك المدير
عطارد اما الاولى
فعلى مركز الشمس الى
التوالي لما سبق من مقاديرها



او مقاديرها للشمس والدرجة والحضيض وظهر في مركز التدوير وذلك بشكل الله ويسمى
حركة مركز الزمن واذا اضيف الى حركة الاوج حصل وسطها وساوى وسط
الشمس فقد ظهر ان حركات مراكز التداوير لها انطباق حركة الشمس كما للعلوية او
اشرع كما للقمر او تساويه كما للزهرة وعطارد انما ادعت كذلك امام للقسمة
الفلكية وتكميلا للغاية الالهية وامر الباقية فرضيا مالى التوالي بلا امثال
وسط الشمس وحركة حامله الى خلاف التوالي بضعف وسطها لتفصل مركز المحيط الى
التوالي مثل وسطها وبلزم ما دل عليه الرصد من اجتماع مركز التدوير والشمس مع حضيض
الحامل ثم تسعى اوج المدير ومع اوج الحامل في مقابله اوج المدير وفي سابع حركة
مركز التدوير ومحاذاة النقطة الماثلة عدا الحاضة الوسطى لمركز المعدل اما
لزوم الاول فلان بعد اجتماع الشمس ومركز التدوير واوج الحامل في اوج المدير
اذا بعدت الشمس عن اوج المدير ربع دائرة تكون اوج الحامل قد بعد عنه نصف
ربع دائرة ومركز التدوير من اوج حامله الى طرف التوالي نصف دائرة فيجتمع مركز
التدوير والشمس مع حضيض الحامل في برج الجدي واذا بعدت عنه نصف دائرة
وبلغ الحمل تكون الاوج قد بعد عنه دائرة ونصفا ومركز التدوير قد كملت دورته
في الحامل فيجتمع المركز والاوج والشمس في الحمل واذا بعدت عنه نصف وربع دائرة
وبلغ السرطان تكون الاوج قد بعد عنه دورتين وربعا والمركز من اوج حامله
دورة ونصفا فتكون الاوج في الجدي ومركز التدوير مع حضيض الحامل في السرطان
واذا عادت الشمس الى اوج المدير تكون الاوج قد حول ثلث دورات ومركز
التدوير من اوج الحامل دورتين فيجتمع الاوج والمركز والشمس فيه ويعود الامر الى اول
وتكون مراكز التدوير قد لقي كل واحد منها اوج الحامل وحضيضه مرتين كما دل عليه الرصد
واما لزوم الثاني اعني الثالثة والمحاذاة فلما شاذ كل ان ما ذكر لو لم يقل
لما كان هذا التقدير وهو ما ذهب اليه الذين يكون المدير متحركا الى التوالي بلا امثال
وسط الشمس والحامل الحاملا واضعه او جعل كون مركز التدوير ومركز الحامل بلا ابدا
في سطح ربع واحد من ارباع معدل المشير او بعين متقابلتين وستقدم ذلك
كون الخط الواصل بين مركزي التدوير والحامل في جميع الاوضاع مارا بمركز

المعدل او بالقرب منه واوجب ايضا انطباق مركز الحامل على مركز المعدل في العود
الواحد لمركز التدوير مرات ظن ان حركة الحامل مستويه عند مركزه مستويه
عند مركز المعدل المرور الخط المذكور به او بقربه ولما كان الخط المذكور ايضا وهو
الماز بالذروه والحضيض المستوى ابدا في معظم الامر منطبقا على مركز المعدل ظن ان قطر
التدوير يحاذي ابدا المركز المعدل لان الحكم يكون المركزين على هذا التقدير في ربع
او ربعين متقابلين دايما وهم على ما نظهر بالتاملي التوسعين لكونهما في متحاورين
حينئذ وكذا فيما بعد السلث الاول الى الثاني لانهما حينئذ يكونا في متحاورين وتسلزم
ذلك استحالة مرور الخط المذكور بمركز المعدل او بالقرب منه وذلك امتناع التشابه
والمحاذاة بالنسبة اليه وبهذا لم يلزم على الهيئة المشهوره وهو تحرك المدير الى خلاف
التوالي مساوي سط الشمس والى ملاقاة التوالي ضعفه لاستلزام ذلك كون مركزي التدوير
والحامل من حين بعادهما الخط الماز بالمراكز الى ان يعود اليه دايما في زمن متحاورين
من ارباع المعدل سلمنا انه لذلك لكن استلزام كون مركزي الحامل والتدوير في ربع
او ربعين متقابلين لشابه الحركة حول مركز المعدل ومحاذاته النقطة له لكونهما كذلك
بالنسبة الى بعد مرسة منه ان سلم امر تقريبي غير مقنع مع ان البرهان دل على ان
الحركة بشابه حول تلك النقطة بحسب وان المحاذاة عندهم ان هذا القابل سلم
ان الشابه والمحاذاة اذا وضع مع مركز الحامل يكون المرصود موافقا للمحسوب
واذا كان كذلك فمن المحتمل ان يكون الشابه والمحاذاة في نفس الامر عند مركز
الحامل ولم يوافق المحسوب على وفق المرصود وان لا يكون الشابه والمحاذاة بالنسبة
الى مركز المعدل ويوافق المحسوب على وفق المرصود لكونه وتسامى مركز الحامل
ولم يخفى ان المركز يعود الى الاوج دفعتين في دورة فقط بل مع زياده ما تقطعه
اوج المدير في ذلك الزمان بالحركة البطيئة وان قلت وتقطع الخارج في السنة مرتين
كتقطع العمر الخارجة في الشهر مرتين ولان الخط الخارج من مركز المدير ومعدل
المسير الى اوج الحامل ومركز التدوير بعد مفارقتهما الخط الماز بالمراكز وماوج
المدير يحدثان معا في جهة زاوية متساويتين دايما احديهما على مركز المدير
والاخرى على مركز المعدل فلا يتحرك اوج المدير في عدم لقطعهما فيه بعد مفارقتهما

على ما سبق الى الوهم لها لا تؤثر في تغير وضع الخط الماز لتحرك الثلثة
بها معا وابدا بتاثير في كون اجتماعهما مع الاوج كل من ٧ نقطة لقوى من الروح بينهما
فدار حركة الاوج في ذلك الزمان فاعرفه فانه من التصورات اللطيفة بنا على الهيئة المشهوره
وكيف ما كان فالبعد الابعد لمركز التدوير يكون عند كونه في اوجيه معا ولا يكون
بعده الاقرب في مقابلة ذلك الموضع وهو حضيض المدير لكونه في اوج الحامل هناك
ولما في التوسعين اعني تربيعي اوج المدير لان هناك اقرب العرب الى مركز المدير
عندهم والى مركز معدل المسير عندنا الى مركز العالم لانه لم يصل بعد الى البعد
الاوسط بحسب المسافة الى المدير بالنسبة الى مركز العالم فضلا عن الاقرب ولان
البعدين المتقابلين اللذين في الاوج ومقابله اعني بعد مركز التدوير عن مركز
العالم عند كونه في اوج المدير وحضيضه لتساويهما وبين عن مركز العالم بل عن
مركز المدير لان بعد اوج الحامل عن مركز العالم بواحد سواء كان في اوج المدير
او حضيضه وهو ابعد ابعاد مركز التدوير عن مركز المدير فيكون البعد الذي في
جهة مركز التدوير اعظم من البعد الذي في الجهة الاخرى ويكون مركز العالم اقرب الى
حضيض المدير واوج الحامل منه الى الاوج المركب فلا يكون مربع اوج المدير البعد
الاقرب كما في العمر بل يكون في موضعين بعدهما من اوج المدير اكبر من مقابليه وهما
سلتنا الاوج وسدسا متقابلا محتبا بعضه مركب الحضيض فلا يخفى بعد الاطلاع
على ما مر ان مركز التدوير اذا فارق حضيض الحامل وكان مسدس نحو حضيض المدير
حصل له جذب وصوله الى ما بين الحضيضين المذكورين قرب مركز منهما يكون عنده
في اقرب قرب عن مركز العالم وقد وجدنا بالاستقراء الحاصل بالبرهان حسب ما لنا وكفى
الشك فيه ان المتحرك على محيط البيضي يكون اقرب نقطه منه الى مركز البيضي
اكاذب من نقاطع قطريه على قوائم طرفا قطره الاقصر ولان مركز العالم مركز
البيضي في العمر وتحت مركزه في عطارد فظهر ما ذكرنا هذا على الهيئة المشهوره
واما على ما انا فاكون فعلى الثلث ولا يخفى ايضا ان اوج المدير اذا انتقل من
برج المسير الى العقرب فعلا انتقل كل ما ذكرنا في روح من الروح الى البرج الذي
يليه ويجتمع من بين الحركة اعني حركة مركز عطارد وحركة الاوج حركة وسطه والباقي

حركة المحيط وهي مساوية لحركة مركزها الى التوالي قدرا وجهة في النصف الاعلى لما
عرفت في الاصل الثالث ولهذا اذا وضعنا تدوير الزهرة في حضيض المحيط ولعطارد
في دورتها لزم تشابه الحركة والمحاذاة في الزهرة عند نقطة بعدها عن مركز الحامل
المجسم في جهة الاوج مساو لبعد مركز الحامل المتوهم عنه في جهة الحضيض وهو مركز
المعدل فيها كما في اخواتها العلوية وفي عطارد عند نقطة بعدها عن مركز المدير
في جهة الحضيض مساو لبعد مركز الحامل المتوهم عنه في جهة الاوج كما في القمر من لزوم
التشابه عند نقطة تحت مركز الحامل المجسم اذ مركز المدير ههنا بمنزلة مركز حامل مجسم
يحرك مركز المحيط كل يوم الى التوالي مثل وسط الشمس حركة متشابهة لان هذه الحركة
وان كانت مركبة لانها فضل حركة المدير على حركة الحامل لكنها متشابهة حول مركز المدير
اذ لا يلزم من كون حركتي المدير والحامل حول نقطتين اختلاف في حركة مركز المحيط المركبة
منهما بعد ان يوخذ شبه الحركتين من الممثل كما اخذ الوسط منه وكفاك دلالة في عدم اللزوم
مثلا بساط وسط الشمس وغيرها من الكواكب مع تركبه من حركتين حول نقطتين مختلفتين
وان امكن ان يفرق بينهما بكون الحركتين في الاوساط الى جهة وفي عطارد الى جهتين لانه فرق
غير قادح على ما يلوح بالنظر فان قيل كيف جوزتم كون فضل حركة المدير على حركة الحامل
متشابها حول مركز المدير ومنعتم كون فضل حركة المائل على حركة الحامل متشابها حول مركز
المائل لا يقال انما كان كذلك لان ما ينقص في القطع البعيدة بسبب حركة الخارج
من حركة المائل يكون اقل مما ينقص في القريبة لكون تلك القسي اصغر في الرؤية لكونها ابعد
ولا مدخل للرؤية في حركتي المدير والحامل لانا نقول هذا من خواص الدوائر المختلفة
المراكز وان لم يكن شيء منها مركز العالم الا ترى انا اذا قسمنا محيط حامل عطارد باقسام
متساوية واخرج من مركزه خطوط الى نقط الاقسام ومنها الى محيط المدير قسمته باقسام
مختلفة اصغرها ما هو اقرب الى محيط الخارج ولمنته لا يخفى على الفطن بل يقال لان
بطلميوس لما وجد بالرصد ان مركز تدوير عطارد يتحرك كل يوم من اوج المدير الى توالي البروج
مثل وسط الشمس حركة متشابهة حول مركز معدل المسير وانه يقابل اوج الحامل في ربعي
اوج المدير ويقارنه فيه وفي حضيضه فرض المدير متحركا الى خلاف التوالي مثل وسط
الشمس والحامل الى التوالي ضعفه فانتهض عليه الشك من وجهين احدهما ان هذا لا يقتضي

ان يكون بعد مركز التدوير عن اوج المدير الى التوالي كل يوم مثل وسط الشمس اذ يلزم
من كون حركتي الحامل والمدير حول نقطتين اختلاف في حركة مركز تدويره المركبة عنهما وعلى
هذا لا يكون الفضل دائما شيئا واحدا لا يلزم ان يكون متشابها حول مركز معدل المسير
ثم ان احدا من المتقدمين ولا من المتاخرين لم ينكروا عليه كون الفضل دائما شيئا واحدا
ولا طلبوا وجها به يتساوى الفضل لكون التساوي كالمحقق المفروغ عنه عندهم لكون
التفاوت غير معتد به لقلته وانما انكروا كون الفضل متشابها حول مركز معدل المسير
وتمحلوا في استنباط وجه به يتشابه الفضل ومع هذا لم يخرج لاحد من الظلماء وان كثر
فيه اقاويل الحكماء ونحن لما تاملنا وعلمنا انا اذا غيرنا جهتي حركتي الحامل والمدير
وقدرهما بحيث يكون الفضل للمدير الى التوالي مثل وسط الشمس واخذنا هذا الفضل
دائما شيئا واحدا كما اخذوا فضل الحامل على المدير كذلك لزم تشابه حركة مركز التدوير
حول مركز معدل المسير وغير ذلك مما وجد بالرصد ولكون الفضل شيئا واحدا وهو حركة
المدير يلزم كونه متشابها حول مركزه والحاصل ان بيان تشابه حركة مركز تدوير عطارد
حول مركز معدل المسير لما لم يتهيا لنا الا بفرض شيء فيه ذهب الكل الى فرض مثله فيه
وهو كون الفضل بين حركتي المدير والحامل غير مختلف ذهبنا اليه وبينا التشابه ولما
لم يكن في القمر كذلك ما ذهبنا اليه لان المتشابهة في القمر حول مركز العالم هي حركة الحامل
لا فضلها على حركة المائل فلهذا لا يلزم من فرضنا فضل حركة المدير على حركة الحامل
متشابها حول مركز المدير ان يفرض فضل حركة المائل على حركة الحامل متشابها حول مركز المائل
لان ما يقدر للضرورة حيث قدر مثله واعتبر لا يجوز ان يقدر حيث لا ضرورة ولا قدر فيه مثله
كما في القمر لامكان بيان التشابه فيه من غير ارتكاب هذا على ما ذهبنا اليه فاذن لكون حركة
المحيط مساوية لحركة مركزها المتشابهة عند مركز المدير والى التوالي قدرا وجهة في النصف
الاعلى وكون التدوير في ذروة المحيط اي ذروة مدار مركز التدوير فيها بالفرض يلزم التشابه
والمحاذاة عند مركز المعدل ولا يضر كون مركز المحيط ههنا غير متحرك على مدار مركزه مركز
المدير لانه يقرب منه ويبعد عنه بخلافه في القمر لكونه متحركا على مدار مركزه مركز الحامل
المجسم اذ الغرض تشابه حركة مركز المحيط حول نقطة يطلب تشابه حركة مركز التدوير
حول نقطة اخرى هي على بعد منها مخصوص واذا حصل التشابه حصل المطلوب سواء كان لمركز

المحيط مدار كوكبه او لم يكن ونظيره مما ذكرنا ان في عطارد دائرتي كل منهما بمنزلة معدل
المسير احديهما الدائرة التي تفرض على مركز المدير مثلا وهي لمنطقة الكامل لا وجوبا بل
استحسانا كما في معدلات المسير مع مناطق الحوامل وتقطع الخط الواصل بين مركزي
والمحيطة المدير من محيطها قسمتين وهي ارمنه مسا وهي وهذا ايضا من نوادر نكت هذا العلم
فان قلت لم فرضت في العمر حركة المحيط مساوية لحركة الخارج المركز للوسط العمر وبهما
علمت قلت لان المطلوب انما الحصول بان تتم دور المحيط مع دور مركزها الى التوالي
حول النقطة التي هي حركة مركزها عندها ولما كان في ث هي حركة مركزها الى التوالي حول مركز
الحامل المجسم وهي حركة في العمر وحول مركز المدير في عطارد وهي وسط لا حرم وضعنا
ههنا حركة المحيط مثلها وهي لوسط عطارد وهناك لحركة خارج العمر للوسط فافهم وفانه
فروق دقيقة فان في ث هي حركة مركز المحيط يجب ان يكون عند نقطة لا تغتر بعدها عن
النقطة التي بسابه حركة مركز التدوير حولها والا يلزم الثاني هذا الاصل وهو في القمر
لتكون حركة مركز المحيط الى التوالي حول نقطة كما ذكرنا وتتم مطلوب الثاني والمحاذاة بالنسبة
الى مركز المعدل فان فيها وضع مركز المحيط على الدائرة المذكورة لا على منطقة الكامل
قلت لاني لو وضعته كذلك لزاد البعد الابعد لمركز التدوير على الوجود بالضد سلبه لو آوقعت
الاوب عنه كذلك على ما يلوح بالمامل لرب الله الغني ولنافيه بطرف شنشير الهوائي الكواب
في العمر فانه عسر معلوم لان حركة المدير على المذهب المشهور لا تستعمل في استخراج التقاويم
ولم يتنبه على شيء من المعادلات ونحوها خلاف حركة البعد المصاحف في العمر فلهذا احترنا
في هذا الكوكب لعسر حتى احركتني ولم اختر ثمة احترازا عن الضرر المظنون هذا ان ثبت
المحيط حسيا وغيرها مما يوجب الثبات والا فالضرر معلوم وهو عدم استلزام الثابتة
عند مركز العالم كما سبق والرابعة حركة الكبرة حركة وجوبية بحيث تكون محورها عمودا
على سطح الافق عند كونها في نصف النهار مثلا اعني عند ارتفاعها على محور الافق المار بسمتي
الراس والقدم او موازيا للفصل المشترك بين سطح البروج وسطح مائر الوتر الموازي قائم
على البروج بسطح دائرة عرض لا كسطح معدل وبين نصف قطرها مع ربع دورة للحامل

والى مركز

والكائنة حركة الصغرة وهي مساوية لضعف حركة الكبرة وفي خلاف جهتها والكائنة
حركة الى فط وهي مساوية لحركة الكبرة قدرا وجهة للفائدة المذكورة في الاصل الرابع وعند
هذا نقول فلان احد طرفي منطقة الكبرة على سطح الممثل والاخر على بعد سدس دورة منه
فلها وبله ارباع فرقدية ومركز التدوير دائما يتحرك عليه متردد ابين طرفيه فيكون مركز التدوير
الذي في هذا الشمال ابدا وغالبا تباعد عن سطح الممثل بله ارباع فرقدية فلنا اذا رصدنا
مركز التدوير في سطح الممثل ثم حركت الكرات بما لها من الحركات حتى اقطع الى مثل ربع دورة
ووصل مركز المحيط الى الاوج يكون الكبرى قد تحركت بنصف دورة والصغرة دورة ويكون
مركز التدوير قد وصل الى الطرف الابعد من خط منطقة الكبرة الذي هو غالبا بعد عن الممثل
ثم اذا تحرك مركز المحيط ربعا آخر تحركت الكبرى نصفا والصغرة دورة ووصل مركز
التدوير الى سطح الممثل ويكون قد ارتسم من حركة مركز التدوير نصف دائرة عظيمة في الشمال
للذي وفي الجنوب لعطارد وكذا ارتسم نصف لغيرها ايضا اذا تم مركز المحيط الدور
ويكون هذان النصفان شبيهين بقلبي حاطت اطرافهما براوستي والصقت صدبتا
الراوستين بحيث يعود الممثل فيما لحرفيه وهذان النصفان يقومان مقام المائل المشهور وعلى
هذا يلزم كون مركز التدوير في الشمال ابدا لعطارد وفي الجنوب كذلك الذي هو خلاف
المسايل الجليلة في هذا الفن وفي تمام النصف مقام المائل بطرف شنشير الهوائي فافهم الباب
ان سألك الله الغني وان قطر منطقة الكبرة يحرك بحركة المحيط حول مخروطها بقسمي طرفيه دائرتان
احديهما في سطح الممثل الاخرى موازية لها وان قطوع كل من هاتين الدائرتين مساوية لمابين
مركزي العالم والمثل المتوهم وفي عطارد لمابين مركزي العالم والمدير يلزم ان
تكون حركة كل من الطرفين على حركة مركز التدوير لكونه دايما على قطر منطقة الكبرة مثلا هذا
حول مركز معدل المسير وكان مركز التدوير يتحرك كل يوم من ايام دور المحيط على قوس من دائرة
موازي الدائرتين المذكورتين اذا جمعت تلك العشي حصلت منها دائرة مساوية لكل من
المذكورتين وهذا تصوير غاية الحسن تشبه بحركة مركز التدوير على قطر منطقة الكبرة
من الشمال الى الجنوب وبالعكس وبحركة قطر منطقة الكبرة على محيط الدائرتين من المشرق
الى المغرب وبالعكس بمثل ما تتحرك على خط موضوع على محيط احدى الدائرتين مثلا وتلك متحركة كما
كذلك ونظيره الماشي على الحشبة المعترضة على مدار العجل فان فعل كذا فمر مشرق

الذي هو غالبا بعد الكامل وهو الجنوبي وهو غالبا بعد الكامل

التدوير دايما على وطر منطقه الكبيره انما يقتضى شابه حركته حول مركز المعدل لو انحفظ
البعد بينه وبين مركز المحيطه لوجب كونه مثلا والحال بخلافه وهو البعد بين مركزى
المعدل والخارج فيطا والمعدل والتدوير فانه لو اخلفا لما يمشى فيه اصل المحيطه
لما مناه على ما بيناه لكنهما يختلفان لان مركز التدوير اذا كان على طرف وطر منطقه
الكبيره الذى هو على سطح الممالك كان البعد بينه وبين مركز المحيطه لكونه عليه
انضا مثل والربع مابين مركزى الشمس وطا وليله لاقرانه كما هو المطلوب اما اذا
كان على الطرف الابعد من وطر منطقتها فيكون البعد بينهما اكثر لكونه وتر قائمه ضلعاها
ربع مابين مركزى الشمس وطا ووتر سدس حوفيها وليله لاقرانه وبر بليله اذباع حوفو
فيه فلما هذه الزياده ليست مما يحس بها او يوجب خللا لكونها فى غايه القلله
حكانها معدومه والث وى وطا صار وانما بحثت عليه لئلا يظن ظان انا غفلنا عنه ولكونه
تصور الطف النضا والسابعه حوكه المميا وهى ضعف حوكه المحيطه وفى النصف
الاعلى اختلاف التوالى بالنصف لان زوايه التدوير اختلاف التوالى مثل حوكه مركزيهما
بل مركز الشمس وبخارين عقد المنوال كسبعى وفصل العروض لرسالة الوتر والث من
حوكه تدوير الكوكب وهى فى الاضلاع وتره لمركز الشمس وحاصه ذلك الكوكب وفى النصف
الاعلى اختلاف التوالى بالنصف لحرم الكوكب بعد زوايه المماله اختلاف التوالى الحاصله
المعلومه لذلك الكوكب وهى للزهره كل يوم سبع وثلثون دقيقه ولعطارد ثلثه لعوآ وست
دقايق وانما عرفت كميتهما ليحصل العودات التامه لتدويرهما وجعلها لعوآ وصمتها
على ايام تلك المده وحصتها وهى كونها فى اعالى التدوير فيهما اختلاف التوالى بما مر
عشر مرات ولهذا الحركه لا توجد الاحوال البطا ومسابهه بل يختلف معاش بعضها الى
بعض على ما سبق مشروحا فى العلوه ولكون سته الحركتين فيهما على ما بعضى
الرجوع يكون لهما رجوع فى العطع القريبه وقد نبهتك على كيفيه معرفه كون الشبه
كذلك فى مرجع رحل والاسعدان عن الشمس بدايا وخلفا الا بقدر ما يقتضيه نصف
قطر تدويرهما على الخلاف فى النظر وقد ينزل عليه بسبب ان مركز تدويرهما متقارب
او متقارب لوتر الشمس لا متباعدين دايما ويكونان معطا فى منتصفى ربعى رجوعهما
واستقامتهما ولذلك يتغير قانون اجتماعهما ومستقيمهما لخلاف العلوه فانها تحارق

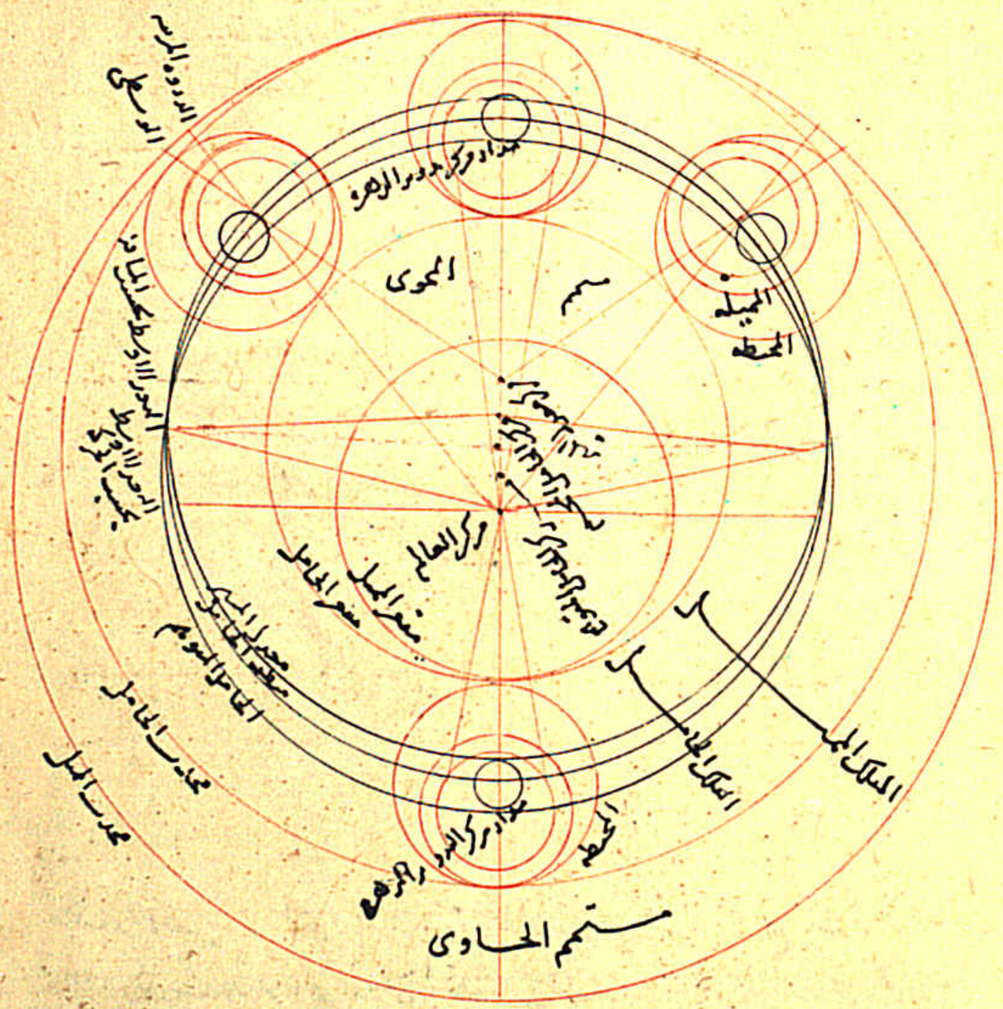
مسقمه

مسقمه راجعه ونصف وطر التدوير للزهره ثلثه واربعون دقيقه وسدس
ولعطارد اثنان وعشرون جزءا ونصف بالرصد لحسبانا لكون وطر حاملهما بين
جزءا ومعدل رجوع مركزيهما وما بين كل مركزين من مراكزهما هذه الاجزاء ايضا
وبهذا ذا يره معدل المسير لقدر منطقه الى ما فى سطحها ومركز الحامل يطبق على
مركز المعدل كذلك يطبق منطقه الى ما على المعدل ثم يتقارنان عند كون مركز
التدوير فى الاوجين لكون المراكز الاربعه على الخط المار بالمراكز على استقامه وبه
ويطبق الخط المدير لقطر التدوير على الخط المار بالمراكز فى كل دوره مرتين مره
فى حانب الاوج ومره فى حانب الحضيض واما اختلافات بين الكوكبين فثلثه كما
للعلوه لعنصرها من كون الاول زاويه عند مركز العالم بين خروج خطين منه احدهما
الى مركز التدوير والاخر الى مركز جرم الكوكب عند كونه فى البعد الابعد بقدر ما يقتضيه نصف قطر تدوير بهما مثلا وهو البعد الثانى والثانى
زايده نصف القطر ونقصانه مما يرى فى البعد الاوسط وهو اختلاف البعد الابعد
والاقرب وبدال الى الاختلاف الاول والثانى الى اى حاله بعدا ما تبع على الاول
او النقصان منه بدا ان على بعض مركز التدوير فى النصف الذى يلى البعد الابعد
منه فى الصاعد والثالث زاويه تحدث على مركز التدوير بين خروج خطين منه احدهما
الى مركز العالم والاخر الى مركز معدل المسير وهو بعد بل المركز والحاصه ونقص من المركز
وتزداد على الحاصه ما دام مركز التدوير يطانى المدير فى عطارد وفى الكامل فى
الزهره وبعكس ان كان صاعدا فقد استبان ان عود هذين الكوكبين بزياده خمس تداوير
وعشر حركه التدوير فى الاصل فيهما وعشر حركتى المدير والكامل قدرا وجهة فى عطا
وعشر مركز الكامل المجسم فى الزهره دون عطارد وعشر وضع منطقه الكامل التى
عليها مركز المحيط فى عطارد دون الزهره اذ المشهور رسمها على منتصف ما بين محدب
الكامل مقعره ومحدب رسمانا اسفل منه سلمه لعوآ لما عرف والمرشوم على
المنتصف هى الحامل المتوهم من حيث يعمى ان مركز التدوير عليها ابدا مع انه لا
يكون عليها الا فى العدتين المختلفتين والذى عليها مركز المحيطه هى منطقه الكامل المجسم
لتحرك مركز المحيطه على محيطها ومركز الحامل المجسم والمتوهم واحد وهذا

ايضا من خواصه واكثر المقتصرين على الدوائر يوردون ستة افلاك للممثل والمائل و
الحامل ومعدل المسير وحامل مركز الحامل المتوهم والتدوير ولا يوردون المدير لقيام
مركز الحامل المتوهم مقامه لانه على مركزه وحركة مركز الحامل على محيطه كحركة الاوج الى
خلاف التوالي والاقلون منهم يوردونه ايضا هذا في عطارد واما في الزهرة فهو كما في العلوية
لتساوي افلاكهما على ما هو المشهور ولهذا يجمع مع العلوية في باب ولمخالفة افلاك هذه الافلاك
تلك على ما ذهبنا اليه
وما يشبهها الافلاك
عطارد جمعناهما في
هذا الباب وهذه
صورة افلاك
عطارد بحسب
الدوائر

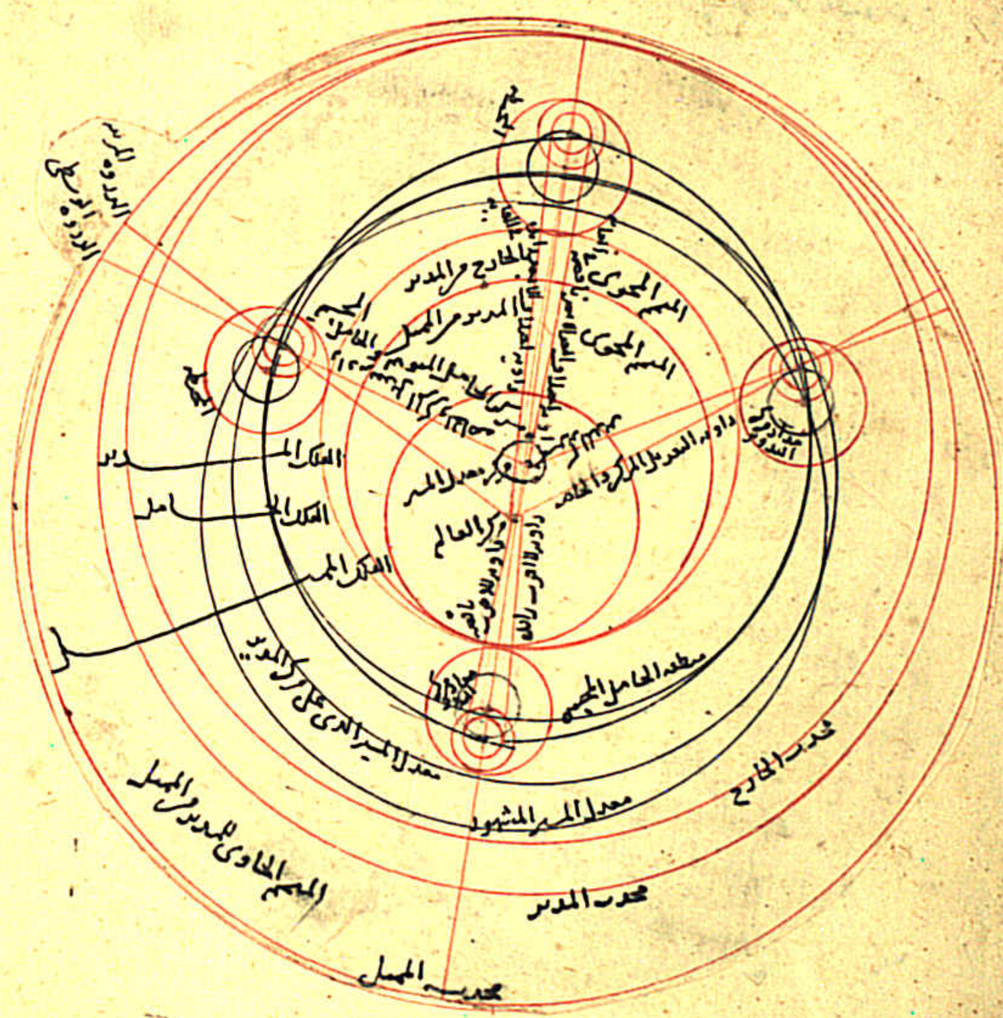
وشكل مدار مركز التدوير بالقياس الى المائل والى مركز العالم يكون هكذا ه

وهذه صورة الافلاك المجسمة للزهرة حسب ما يتصور على السطح مجردة عن الصغيرة
والكبيرة والحافظة لما عرفت



وهذه صورة الافلاك المجسمة لعطارد حسب ما يتصور
على السطح مجردة عن الصغيرة والكبيرة
والحافظة لما سبق ه

المعدل حينئذ سبع وخمسين جزءا لكونه على منطقة الكامل المجسم المرسومة بحيث
يكون نصف قطرها ذلك القدر لكون البعد الاوسط سبعة وستين اذ لو كان ستين جاء البعد
الاسنى وسبعين بزيادة بقدر الخارج والبعد الاوسط عن مركز المعدل سبع وخمسون
فبعد مركز التدوير لكونه في حضيضها حينئذ عن مركز المعدل يكون اربع وخمسين
بقصان بقدر الخارج هي ما بين مركزي التدوير والمحيط وعن مركز العالم احدا وخمسين
لانعطاف بقدر فوق من اربع وخمسين هي البعد بين مركزي العالم والمعدل مع ان البعد
الاول على ما دل عليه الرصد ستون والثاني سبع وخمسون ولان مركزا التدوير في
المقابلة لو كانا في دورة المحيط كان البعدان كما وجدا بالرصد وهو في المقابلة انما
يكون فيما لو فرض حركة المحيط مساوية لحركة مركزها لتتم دورتهما معا ويكون وصول
مركز المحيط الى اوج الكامل المجسم مع وصول مركز التدوير الى ذروتها فرضا المدير
على مركز متحركا الى خلاف التوالي مسلوخط الشمس والكامل المجسم على مركز في غاية
القرب من مركز المدير بحيث يكون البعد بينهما دقيقا او اقل ومتحركا الى التوالي ضعف
وسط الشمس والى حامل المتوهم على مركز الى حامل المشهور مساويا لمنطقة المجسم وموكز
المحيط على منطقة الكامل المجسم وحركتها من وجه لحركة حاملها قدر اوجهة في النصف
الاعلى ومركز التدوير على منطقة المحيط بحيث يكون البعد بين مركزيهما ثلثة اجزاء على
ذروتها في ابتداء الوضع وعلى هذا يلزم جميع ما وجد بالرصد اما الشابه والمحاذاة
فلاستلزام كون حركة المحيط من وجه لحركة مركزها المشابهة عند مركز الكامل المجسم
قدر اوجهة في النصف الاعلى وكون مركز التدوير في ذروة المحيط الى ذروة مدار
مركز التدوير فقط وكون المحيط في الاوج الثاني والمحاذاة بالنسبة الى مركز العالم
لما عرف في اصل المحيط واما حدث اجتماع المركز والاوج الى نقرة خلافا لمن لم يحقق بعد الاجا
عما قلنا وتصوره على ما سبق ان اوج الكامل المجسم وهو نقطة تقاطع منطقتي المحيط المار
بنقطة التماس ومركز ومركز المدير واوج الكامل المتوهم انصافا وهو ابعد نقطة عليه
من مركز المدير يدوران لحركة المدير الى خلاف التوالي وكذا مركزا سمائي دائرتي
متوازيتين على مركز المدير منهما ملتقى دوج الاوج وكذا ما بين اوجيهما الذين هما
دائما على خط واحد مار بمركز العالم والمدير ولان الاوج المتوهم ابدا على ابعد



ويظهر للاوجب فيهما على ما مر في العلوية الا في تقدم الاوج بالمدير فقط فعال
مثلا مركز عطارد قوس من معدل المشتري بقطة المحاذاة للاوج المدير ومركز تدويره
الى التوالي واوجه قوس منه بتلك النقطة المحاذية لاول الحمل ونقطة محاذي اوج المشتري الى
التوالي وقس الباقي عليه هذا واما النظر الدال وعدا الاستارة اليه والى الكواكب
في الباب فهو استلزام الوضع الذي اثبتنا له كون بعد مركز التدوير عند كونه في مقابلة
اوج المدير عن مركز معدل المسير اربعا وخمسين جزءا لكون بعد مركز المحيط عن مركز

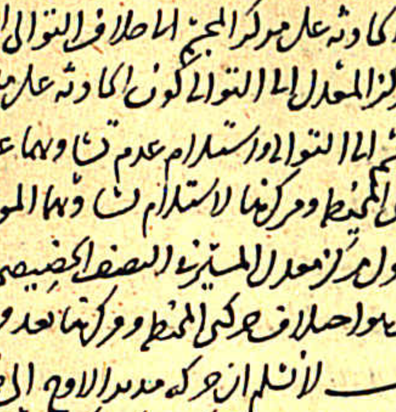
عن مركز المدير من اوج المجسم ثلث دوج الا دقيقه لكون مركزه ابعد عنه من
مركز المجسم بذلك القدر من كون الكامل المتوهم مثاوثا لمنطقة المجسم واذا كان كذلك
فبعد اجتماع الشمس ومركز التدوير والاوجيين في اوج المدير اذا بعد الاوجان عن
اوج المدير بحركته الى خلاف التوالي ربع دور بعد مركز المحيط عن اوج المدير ايضا ولكن
الى التوالي مثله وعن اوج المجسم ضعفه اي نصف دور المساوي لبعد مركز التدوير عن
ذروة المحيط فيكون مركز المحيط في حضيض الكامل المجسم ومركز التدوير في حضيض
المحيط والكامل المتوهم وفي غايه القرب من مركز المدير واذا بعد الاوجان نصف دور
عن اوج المدير الى خلاف التوالي بعد مركز المحيط عنه الى التوالي مثل ذلك وعن اوج الكامل
ضعفه اعني دور المساوي لبعد مركز التدوير عن ذروة المحيط فيكون مركز المحيط في حضيض
المدير واوج المجسم ومركز التدوير في ذروة المحيط واوج الكامل المتوهم ولا يخفى ان في الربع
الثاني لاوج المدير يكون مركز التدوير في حضيض الكامل المتوهم وفي الاجتماع في اوجه
واما حكاية الابعاد فلان البعد الابعد لمركز التدوير عن مركز العالم والكامل المتوهم وستون نصف
او جي الكامل والمدير ستون وهي ما بين مركزي العالم والكامل المتوهم وستون نصف
قطر الكامل المتوهم المساوي لنصف قطر منطقة الكامل المجسم وكذا نصف قطر معدل المسير
ايضا والثاني شبع وخمسون وثلث وربع والثالث هو البعد المقابل للابعد شبع وخمسون
لانطباق مركز الكامل حينئذ على مركز المعدل ويكون البعدين مركزي التدوير والمعدل
لكونه حينئذ على الانطباق ستين فيكون عن مركز العالم سبع وخمسين وكل ذلك على ما وجد
بالرصد وكذا تكون بعد اوج المدير بعد مركز التدوير عن مركز العالم خمسه وخمسين
جزءا وكسرا وهو اصغر الابعاد على ما شوهد بالزمان الطويل الى غير ذلك من الامور
التي يحزنه المدرك بالرصد وهذا الوجه وان كان حسنا من حيث استدلاله ما وجد بالرصد
لكن فيه نظر من وجهين احدهما انه لا يلزم من كون حركه مركز التدوير متساويه حول مركز
المعدل ان يكون كذلك ايضا بالنسبه الى خط واحد كخط عطارد الذي خط حركه مركز التدوير الى التوالي
على حركه الاوج الى خلافه هذا واما كان يلزم لو كانت حركه الاوج الى الخلاف مثل بعده
حول مركز المعدل ايضا لكنه ليس كذلك وما بينهما ان اصل المحيط مبني
على ان الخط الذي بين احدهما من مركز الكامل المجسم الى مركز المحيط والخط من النقطه التي

بشاره الحركه حولها الى مركز التدوير وانما على هذا الوضع انما تتوازيان تقريبا في النصف
الاوجي وامانه الحضيض فمتقاطعان بالضروره لان بعد محاوره مركز المحيط عن تربيع
اوج المدير الى جهه الحضيض وهي الى التوالي تحرك مركز التدوير عن حضيض المحيط الى خلاف واذ
ذاك فلا بد من تقاطع الخطين الذين احدهما من مركز المعدل والكامل المجسم الى مركز التدوير
والمحيط على ما نظهر بالتكميل ان لم نظهر بالتحصيل وفي القمر انما لم يتقاطعا بعد ما وره
المركز عن تربيع الشمس لحركه مركز المجسم حول مركز عالمه الى خلاف التوالي على ما ذكر مركز المحيط
الى التوالي ويكون البعد بين مركزي المجسم والعالم كالبعد بين مركزي المحيط والتدوير ويكون
مركز المجسم دائرا حول مركز العالم على ما نظهر من هذا الشكل

ولا يستبعد كون كل من مركزي التدوير والمحيط على بعد واحد من الشمس كالمسير والبعد
عنهما مسلما لاختلاف المركزين في الطول بقدر ما بينهما لكون كل منهما على بعد معتد من
الشمس كالمسير مسلما مالنسبته الى مركز دائته لغوى واعلم ان مركز المجسم على ما وضعنا في
عطارد من مركز المجسم في القمر وان استركان في حركتها حول مركز خارجها لاختلاف التوالي
مثل حركة مركز المحيط الى التوالي اذ لمركز المجسم على هذا الوضع حامل انصاف مركز المدير
لكنه دائره صغرى وطرفها دقيقان بحسب ما وضعنا وان البعد بينهما وبين السقطى الذي شأنه
الحركة حولها وبين مركز العالم والمعدل لا يختلف لانه دائما بقدر ما بين مركزي المحيط والتدوير
لكنه اختص مركز مجسم القمر بدوران حول مركز العالم دون مركز مجسم عطارد لانه لا يدور حول
مركز معدل المسير ولهذا اختار المحيط في القمر موازيا بعد الترس وفي عطارد تقاطعا بعده واذا
كان كذلك فعامل الاصل المحيط عليه في عطارد ان سلم ان حركة مركز ندور في النصف
الاوجي مثلها حول مركز معدل المسير ولا يلزم من كونهما مثلها حوالي الاوجي ان يكون كذلك
في الحضيضي لاحتمال بل يلزم ذلك لزوال البرهان في النصف الاوجي على مساواة الزاوية
الحادثة على مركز المجسم من خروج خطين منه احدهما الى مركز المحيطة والآخر الى اوج المدير للحادثة
على مركز المعدل من خروج خطين منه احدهما الى مركز التدوير والآخر الى اوج المدير لتوازي
الخطين الحادثين من مركزي المجسم والمعدل الى مركزي المحيط والتدوير لكن الزاوية الاولى الحادثة
على مركز المجسم من حركة مركز المحيط الى التوالي مساوية للحادثة على التقاء من حركة الاوج الى
خلاف اذ لكون حركتي المدير والحامل كانهما على مركز واحد مثل حركتها بل فضل احدهما
على الاخرى وهو وسط عطارد ويكون حالها الى التوالي مساوية لحالها الموالي خلافه
فحركة الخط الذي يدير الاوج الى خلاف التوالي على مركز المدير وتسمية مدير الاوج مسامحة
لحركة الخط اعني لحركة الخط الذي يدير مركز التدوير على مركز معدل المسير الى التوالي وتسمية
مدير المركز فاذن الزاويتان الحادثتان بدوران مدير الاوج الى خلاف التوالي ومدير
المركز الى التوالي مثل ومساوية في النصف الاوجي فلو اختلفتا في النصف الحضيضي لما كان
ملوخ الخطين المدبرين الخط الماز بالمراكز دفعة بل يتقدم وتارة يتخلف بحسب التفاوت بين الزاويتين
فلا تلتقي الى النصف الاوجي فالزاويتان اذا مختلفتان بحدا وتصيران مثلا وتسمى الاولى
الى الثاني لاستحالة صيرورة الحركات السماوية سريعة تارة وبطيئة اخرى ومساوية تارة ومخالفة

لغوى

لغوى ولا الى الاول لاستلزام كون الزاوية الحادثة على مركز المجسم الى الخلاف التوالي المساوية
للحادثة عليه الى التوالي محالفة للحادثة على مركز المعدل الى التوالي كون الحادثة على مركز
المعدل الى التوالي غير مشابهة للتي على مركز المجسم الى التوالي واستلزام عدم تشابههما عدم
توازي الخطين وعدم توازيهما عدم تساوي حركتي المحيط ومركزها لاستلزام تشابههما الموازاة
كما عرفت فاذن لو لم تشابه حركة مركز التدوير حول مركز معدل المسير في النصف الحضيضي بعد
تشابههما حوله في الاوجي لزم خلاف المفروض وهو اختلاف حركتي المحيط ومركزها بعد فرض
تشابههما وهو باطل فكذا ما اذى اليه لانا نقول لانسلم ان حركة مدير الاوج الى خلاف
التوالي على مركز المدير مشابهة لحركة مدير المركز الى التوالي على مركز المعدل للكون محل النزاع
بل يكون مشابهة لحركة مدير المركز الى التوالي على مركز المدير اي المجسم سلمناه لكن لانسلم ان الزاوية
لو اختلفتا في النصف الحضيضي لما كان ملوخ الخطين المدبرين الى الخط الماز بالمراكز دفعة
سلمناه لكن لانسلم انه لا سبيل الى الثاني لان عامة ما فيه صيرورة الزاوية الحادثة على مركز في
داثرة مثل ومتى قاربه وتخلف لغوى وهذا ليس بمدح في الحركات السماوية الثابتة
زاوية الوسط والتقويم في جميع الكواكب تختلف كذلك مارة وتساوي اخرى فلم لا يجوز ان يكون
هاتان الزاويتان كذلك مثل ومتى في النصف الاوجي وتختلفان في الحضيضي والدليل على امتناع
ذلك وبهذا الحضيضي سوى لون وقت



زاوية ا ج ك الحادثة على مركز
المدير حركة ج ك مدير الاوج مثل
زاوية ا ج د الحادثة على مركز المعدل
حركة د ج مدير المركز وزاوية ا ج ح
مساوية لزاوية ا ج ك فلزم ان يكون
الزاوية الخارجة من مثلث ج د ك مثل
زاوية ا ك مساوية للداخلة المقابلة لها وهي
زاوية ه د ك هذا خلف محال وقد عرفت ذلك فاعلم انا لما تأملنا في هذا الوجه وعرفنا
ان الاختلاف فيما كان لكون مركز المجسم في غير دائرة حول مركز معدل المسير كقمر وان مركز

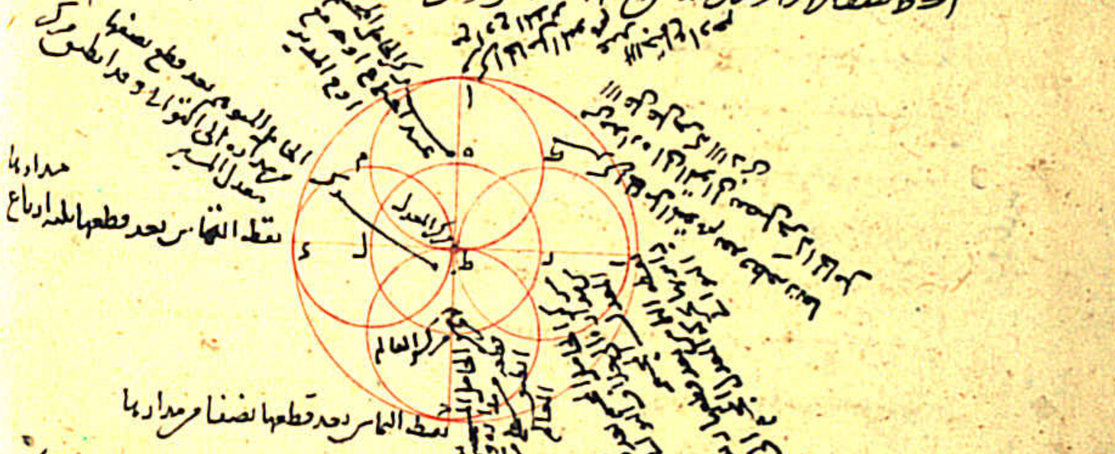
هذا خلف

لتتوارى الخطان دائما كما في القمر وضعنا فلكا على مركز المعدل وسميناه بالمعدل
المجسم حيث يماس بحدبته محدب الممثل ومقعره مقعر بالعطارد مماسا تي بأوج المعدل
المجسم وحضيضه وهما بمنزله اوج المدير وحضيضه من حيث انهما انما يتحركان بحركة
الثوابت وحركة الى خلاف التوالي مثل وسط الشمس ولكن متوازيا في السطوح على
مركز التدوير وسميته مركزا لكامل المجسم بحيث يكون حركه الكامل الادنى الى خلاف التوالي
مثل وسطها وحركه الاعلى الى التوالي ضعف وسطها كما هو عند الجمهور والى كامل المتوهم
على مركز الخارج المشهور وسميته ممركزا لكامل المتوهم وحاملا لحامل مركز المتوهم وابعد نقطه
على الكامل المتوهم من مركز المدير تاوج الكامل المتوهم كما ان ابعد نقطه على منطقه الكامل
المجسم سميناها باوج الكامل المجسم وحضيضا مركز المحيط على منطقه الكامل الاعلى وحركتها
متساوية لحركه مركزها قدرا وجهة في النصف الاعلى ومركز التدوير على منطقة المحيط بحيث
يكون البعد بينه وبين مركز ما يليه لحاقا وعلى ذروه المحيط في ابتداء آثار الوضع وله لحقي انه اذا
وضعت كذلك وحركت الكرات بما لها من الحركات يلزم الثلاثه والمحاذاه ما لنسبه الى مركز
المعدل التوازي الخطين دائما على هذا الوجه كما يبين من هذا الشكل

ولما بطل هذا الشابه بسبب حركه المعدل المجسم ورده مدبر المركز بل مركز التدوير
الى خلاف التوالي الان حركته الى الخلاف مضاعفه اضعاف على مركز معدل المسير محركه المركز الى
التوالي والاوج الى الخلاف متشابهتان على مركز معدل المسير وفصل المساله على المساله مشابه
فوسط عطارد متشابه حول مركز معدل المسير والان العطارد بالذروه والحضيض الوسطى
اما منطبق على قطر المحيط المار بمنتصفي المماس بينهما وبين كامل المجسم كما في اوج المدير وحضيض
او موازله كما في غيرهما فكما ان قطر المحيط يحاذي مركز كامل المجسم ابدا كذلك قطر التدوير
يحاذي مركز المعدل شرحا قد لزم من هذا الوضع الثلاثه والمحاذاه وكذا لزم منه
اجتماع مركز التدوير مع السمت في اوج الكامل عند المقارنه والمقابله وفي حضيض الكامل
في الترسعني بذلك انه لم يغير حركتا المركز والاوج الى التوالي والى خلافه ما هو عند الجمهور
لا في القدر ولا في الجهة ولزم ايضا انطباق مركز المتوهم في كل دوره على مركز معدل المسير
بل الكامل المتوهم على المعدل الاتم حامله حول مركز المدير مارا بمركز معدل المسير كما كان
حوله لانه اعني مركز المدير نقطه ما به على القطر المار بالمركز كما دل عليها الوضع
سواء فرض عليها فلك سائر المركز كالمدير المشهور عند الجمهور او متحرك المركز كالكامل المجسم
عندنا وكما ارتسم حامل مركز المتوهم مارا بمركز المعدل كذلك يرتسم من مركز المجسم حول مركز
المعدل دائره مارة بمركز العالم سميناها حامل مركز المجسم كدحل ولمرورها منطبق
مركز المجسم في كل دوره على مركز العالم وسوازيه حينئذ سطوح الى ملتقى مع سطحي الممثل
فان فلك مركز المتوهم وهو آن كان يحركه الى خلاف التوالي بحركه الكامل الادنى فقط
ارتسم منه حامل مركز المتوهم وهو اك كما مر على ما سبق لكنه متحرك ايضا بحركه المعدل المجسم الى
خلاف التوالي وبالكامل الاعلى الى التوالي وعلى الاول يرتسم منه دائره ا ب ج د على مماره
مركز المعدل وعلى الثاني ينعطف مركز المتوهم على مركز المعدل والانعطاف المركز عنه الى خلاف التوالي
فلك مدير تسم بحركه الكامل الادنى فقط حقيقه وبالحركات الثلث بوهما ان الاول
هو ان المركز انما يتحرك به دون غيره كالاعلى والمجسم لان المتحرك بهما سطح حامل مركز الكامل
هو المركز وهذا هو الاصل بحركه المجسم الى حقيقه وكالاعلى الى التوالي عن الخط المار
بالمراكز وانت الباقه فلا يخفى عليك شكل ولا خفاء ان المعدل المجسم اذا تحرك الى خلاف التوالي
ربما انعطف مركز المتوهم بوهما الى حقيقه مع نقطه الماس الى ان تتم اذا تحرك المركز بحركه الكامل

عن خط المار بالمركز الى الماس وكذا في كل وضع يكون فيه مركز المتوهم
لمروره به وكذا سطوح مركز المتوهم

الاعلى الى التوالى ربعى مداره اعنى نصفه وهو ل ط وصل مز ب توهما الى ط مركز المعدل
ثم اذا تحرك تحركه الى ما يلى الادنى الى خلاف التوالى على مداره وهو ط ك وصل الى ك نقطة
تقاطع المدار الذى الهوى على تدبيع نقطتى ف آ اذ لقيام زاويه ر ط ه لكون ر ك ربعا وك ط
خطوط ر ط ط ه ه ك ك ر لكون كل واحد آتيا وى جميع زوايا المربع مل قطراره ك ط
وال ر ه وتر الربع لكون ط ك كذلك وكل واحد من ر ك ك ا ط ربعا لكون كل واحد منهما
ا ك ط نصفا واذا وصل النهاس الى ح انعدل المركز من ك الى ط وانطبق الى مل المتوهم على



معدل المسير يوم اذا وصل النهاس الى ح انعدل المركز الى م حتى اذا وصل النهاس الى اعلاه المركز
اليه والامر من الراس قد بنى مما ذكرنا ان مل مركز المتوهم انما هو قسم حقيقى تحركه الادنى
وتوهمها بالحركات الفلك وهو من المصورات الى بعض منطا العجب ومنذا الوضع وان
استلزم مد الامور لكنه اخل بالابعاد للكون بعد مركز التدوير عن مركز العالم عند كونه
فى مقابلة اوج المدير مله وستين جزاء الكون بعد مركز المحيط عنه حينئذ ستين مل بطباق مركز
اى مل المجسم على مركز العالم ونزيد مله لاجل آ، لقوى البعد بين مركزى التدوير والمحيط لكونه فى
درجتها عن مركز المعدل ستة وستين لزياده مله لقوى على ما ذكرنا من البعد بين مركزى المعدل
والعالم مع ان البعد الاول سبع وخمسون والثانى ستون لاطباق مركز اى مل المتوهم
حينئذ على مركز المعدل بل اى مل على المعدل ويكون مركز التدوير عليهما حينئذ وهذا
بعد الترسعين ليس كما وجدنا بالرصد وهو سبع وخمسون وربع لان مربع لمربع مابين مركزى
العالم والمعدل وهو تله ومربع مابين مركزى المعدل والتدوير وهو سبع وخمسون تقريبا لكنه

على هذا الوضع يكون اربع وخمسين للكون بعد مركز المحيط عن مركز المجسم ستين فيكون بعد مركز
التدوير عن مركز المعدل اربعة وخمسين لانها مع سبعة منه تله ما بين مركزى المجسم والمعدل وتله ما بين
مركزى المحيط والتدوير لكونه فى حضيضها ولما كان حال هذا الوضع على ما وصفنا وتاملنا
فيه ايضا عرفنا ان اخلاله انما كان لكون مركز التدوير عند المقابلة على ذروة المحيط اذ لو كان فى
حضيضها كان بعد على ما سبق لكنه انما يكون فى حضيضها حينئذ لو وضعت حركة المحيط مثل
فضل حركة مركزها على حركة الاوج واما ممكن وضع حركة كذلك لو كان فضل حركة اى مل الاعلى
الى التوالى على حركة المعدل الى خلافه متساويها حول مركز المدير وهو انما يكون متساويها على مركز
الحامل المجسم لانه النائب من حركة اى مل الى التوالى بعد سقوط مثل وسط الشمس عنها بانا آرما
لحركة المعدل المجسم الى الخلاف اذ لا تعاوب بعبارة بين هاتين القوسين وان كانتا على مركزين اعنى
مركزى المعدل والمجسم ولهذا لم يعتبره واحد من اساطين اهل التعاليم الحاصلين على العمق فى البرهنة
والدقة فى الحسبان لعلتهم على استلزام كونهما على مركزين اختلافا فى حركة مركز التدوير المركبة
عنهما ومن هنا ذهبوا فاطبة الى ان فضل حركة اى مل على حركة المدير مثل حركة المدير دائما اعنى
وسط الشمس وعلى هذا يكون الزاوية التى صلامى الفضل كل يوم عند مركز المجسم مثل وسط الشمس و
المطلوب اعنى لسابه حركة مركز التدوير حول مركز المعدل انما تم باجل المحيط لو كانت الزاوية
الحاصلة من الفضل كل يوم عند مركز المدير كذلك فلهذا كلفنا انفسنا واشهرنا اعيننا مفكرين
فى استنباط وضع يقتضى ثلثه الفضل حول مركز المدير مع اقتضاء الضمائم الثلثة الابعاد لما وجدت
بالرصد مما كان متهيأ لنا وضع يقتضيهما معا لكان ما يقتضى الثلثة محلا بالمطابقة وبالعكس
من الاول ما ذكرناه اولا فى هيئة افلاك عطارد لاقتضاء الضمائم الثلثة واخلاله بالابعاد وعنه ما
ذكرناه ثانيا بالبحث وضعنا المعدل المجسم لكونه كذلك ايضا ومنه وجه رابع انا وضعنا على مركز
المدير فلكين متوازيين سطوح وسمينا الاول بالمدير وحركته الى خلاف التوالى مثل وسط
الشمس والثانى بالحامل وفى المحيط مع ما فيه من الميل والتدوير كما مر وحركته الى التوالى
ضعفه اذ يلزم من كون الفضل متساويها حول مركز المدير ثلثة الحركتين حول وكون فضل الثلث به
على المسايه متساويها حينئذ اذا وضع حركة المحيط ما وله لهذا الفضل يلزم منه لسابه وحركة مركز
التدوير مما ذكرناه قطعا لمركز المعدل والاجماع والاستقبال والترسعان كما هو المذكور لكن
لكن البعد الحضيضى ينقص عن الواجب لان من مركز المدير الى مركز المحيط مائة وستين وخمس مركز

المعدل الى شرقه وخمسي والى مركز التدوير لكونه في حضيض المحيط اربعة وخمسين
ومن مركز العالم الى اعلا وخمسي وانصاف حاذاة وطن لمركز المعدل العالم لو فرضت
الخافظ امامه عمد مطافقا لا ومن الثاني ما ذكرناه ما نا حسب وضعنا الى مالا
المجسم على مركزه غايته الغرب من مركز التدوير لا فضاله مطابقا بعد الايجاد واخلا له
بالثالثة ومنه اما وضعا على مركز المعدل المجسم وعلى مركز المدير المسمى بمركز
المجسم بالثالثة اخلاك متوازيه السطوح سمنا ما بالحوامل الاعلى والاوسط والادنى
ووضعا المعدل المجسم والكامل الادنى والاوسط وفيه المحيط متحركا كل واحد الى
خلاف التوالي مثل وسطا السمتي والاعلى الى التوالي بلد اما لحتى اذا تحرك المعدل
المجسم الى خلاف التوالي مثل وسطا بالدات تحرك هو بالعرض اوج الكامل الاعلى اعني نقطة
السماء التي محدثة ومحدث المعدل المجسم وكذا مركز المنطبق على مركز المدير حسبما
المسمى بمركز الحامل المجسم ومركز المحيط والتدوير وبهما على اوجي التقويم والمجسم وقد
عرفتهما واذا تحرك هذان المركزان والاوجان متحركين الاعلى الى التوالي بلد اما لك
وسطا فضل مركز المحيط عن الخط الذي بالمراكز الى التوالي صعف وسطا ثم اذا
تحرك الاوسط الى الخلاف مثل وسطا صار بعد مركز المحيط عن الخط المذكور الى التوالي
مثل وسطا كما هو المطلوب لكن يكون حينئذ في التربيع مركز التقويم منطبقا على مركز
المعدل لتحركه على مداره حول مركز المجسم تحركه الاعلى بلد اربعة الى التوالي ووصوله
الى وتر السكل المتقدم بحركه عليه الى خلاف التوالي تحركه الوسطاني رفعا ووصوله الى
طرف مركز المعدل وهذا وضعا الادنى متحركا الى الخلاف مثل البصيد بعد مركز التقويم بل اوجه
عن ذلك الخط الى خلاف التوالي كبعد مركز المحيط عنه الى التوالي وهذا الوضع وان استلزم
مطابقة الثالثة الايجاد وعدمها مما اذدكر بالصد على ما نظر بالتامل لكنه لم يستلزم شيئا به
حركة مركز التدوير حول مركز [illegible] معدل المسير لانه لا يستلزم شيئا به الفضل حول مركز المدير
اذ لا يلزم من كون بعد اوج التقويم عن اوج المدير بحسب زاويته تحدث عند مركز المدير حركة
مركز التقويم على محيط حاملها حول ان يكون بعد مركز المحيط عن اوج المدير بحسب زاويته تحدث
عند مركز المدير ايضا لكون الفضلين بهما حوله لانه انما يكون بحسب زاويته تحدث عند
مركز المجسم ايضا حركة الحوامل حوله واستلزام ذلك كون الفضلين بهما حوله وتحقق ذلك ان

مركز

مركز المجسم اذا قطع رفعا من مداره ووصل الى آخر من الشكل المتقدم بعد مركز المحيطة
عن اوج الاعلى نصفا ووصل الى استقامة خط رى ولو كان بعده عن الخط المذكور
بحسب زاويته تحدث عند مركز المدير كان على استقامة خط كه ولهذا اذا كانت
زاويته اوج التقويم عند مركز المدير وهي اه كما مه كانت زاويته بمركز المحيطة عند
الحادثة هي اه كم مع خط خارج من مركز المحيطة مفرجه ومنه اما وضعا على مركز وجه سادس
المعدل المعدل المجسم وعلى مركز المدير حاملين في الادنى منهما المحيطة وعلى دوره منطقتها
مركز التدوير وعلى مركز الحامل التقويم دائر مساويه لمنطقة الادنى ما زه بمركز
التدوير وهي المسماة بالحامل التقويم وعلى هذه من اخذ جميع التمات اكرا المختلفة
الثخن وبنيت لها حركات خاصة وبعد الخارج من المواقف اربع كرات كالى العباس البنزرك
شارح كتاب المحصلي والى عبد الحور خاني صاحب مركب الافلاك وكثير من اكابر هذا
العلم وهو مذهب صحيح لا فساد فيه ولا استبعاد في ان التدوير بالاعلى وبعد دونه كرة ذات
حركة خاصة وهو كالمتمم سوا بعد اتصال الكوكب عنه لكونه مختلف الثخن ميله وضعا كل
واحد من متمم الحامل الاعلى وهو حاونه ومتمم الادنى وهو محوته وكذا الحامل الاعلى متحركا
الى خلاف التوالي مثل وسطا السمتي والحامل الادنى متحركا الى التوالي صعفه ولان الحاوي
انما حرك المحوي بالضرورة اذا اختلف مركزهما ولم يحرك الحاوي على قطر ما من مركز المحوي
ولم يكن المحوي متحركا بالذات قدر حركة الحاوي وفي جهتها لما عرفت من كون تحريك الحاوي
للمحوي ضروريا في هذه الصورة فقط لاستلزامه الخروج طائرا في عنها وعلى هذا المحوي
ان يعرض الحاوي في هذه الصورة بحيث تحرك المحوي وذلك بان يبلغ النقش المحركة له
في القوس الى حيث تقدر على تحريك ما في ضمنه وبحيث لا تحركه وذلك اذا لم يبلغ النقش
المحركة له في القوس الى هذه المرتبة على ما سبق تحقيقه وعلى هذا الملازم من حركة متمم
الحامل الاعلى الى خلاف التوالي حركة الحامل الاعلى بالضرورة لتحركه معه قدر حركته
في جهتها وجواز ان لا يبلغ النقش المحركة له في القوس الى حيث تقدر على تحريك ما في ضمنه
مفروضا كذلك وبعرض النقش المحركة للحامل الاعلى بحيث تقدر على تحريك ما في ضمنه وهو
الحامل الادنى اذ لا ضرورة توجب تحريكه لاتحاد المركز ومن هذا يكون خمس المعدل
المجسم متحركا الى خلاف التوالي قدر وسط الشمس وان كان معرضا بالعرض وهو حركة الحامل الادنى

وبعضه بالذات وهو حركة ما عداه اعني المتمم والحامل الاعلى ويلزم من حركة
المعدل المجسم الى طرفي التوالي حركة اوج الحامل الاعلى وحركة مركزه المسمى بمركز
المجسم الله وانما يسناحركة الاوج اعني نقطة تماس بحذف المعدل المجسم والحامل
الاعلى الى مجموع الاعلى والمتمم الحاوي لانه انما يتحرك به باحدهما وفيه دقة فتامل
وذلك لان المتمم الحاوي لا يحرك الاعلى الا يلزم من حركته حركة نقطة تماسهما وحركة
الاعلى لا تستلزم حركة نقطة التماس المشتركة لنهما اذا تحركا معا حركتين مشابهتين
قدرا وجهة لزم من حركتهما كذلك حركة نقطة تماسهما الى تلك الجهة ولكون حركتي
الاعلى والادنى على مركز واحد وهو مركز المجسم وفي جهتين مختلفتين واحدتهما
ضعف الاخرى يكون فضل احدهما على الاخرى مشابها حول مركز المدير وعلى
هذا يكون الزاوية الحادثة عند مركز المدير بحركة اوج المتمم الى طرفي التوالي كالتي
عند محركة مركز المحيطة الى التوالي ولتكن ى ك ل والزاوية الاولى الازمنة
التي وهي ى ك ن والتي للفضل اعني حركة مركز المنطقة حول مركز
المدير على الخط المار بالمراكز الى التوالي ولكون الفضل مشابها حوله يلزم جميع ما
وجدنا بالضد اما مشابهة حركة مركز التدوير حول مركز معدل المسير ومحاذاة قطره لقطر
متزعة مرتين ويكون ابدا الخطان الخارجان من مركز المدير الى اوج المتمم ومركز
المحيط بحيطان مع الخط المار بالمراكز براوية مشابهة ومشابهة للزاوية التي
الحادثة على مراكز الحامل من خروج خطين من احدهما الى اوج الكامل الاعلى ومركز
التدوير ومن هذه الزاوية الاولى وان كانت مشابهة ابدا لكن يطلب ان ندرك منها اولا ومشابهة
احدهما الحادثة من حركة اوج المتمم الى خلاف التوالي حول مركز المدير لكون البعد
الا بعد ماخوذا منه الى اوج الكامل الاعلى والتي الحادثة على مركز المعدل من حركة
مركز التدوير الى التوالي لكون الوسط ماخوذا منها الى حركة مركز المحيطة وان
لزوم الاجتماع والاستقبال والتربيع وظاهر لكن ش الفضل حول مركز المدير
باطل لان كون حركتي الاعلى والادنى على مركز واحد هو مركز المجسم وفي جهتين
مختلفتين واحدتهما ضعف الاخرى انما تقتضي شابه الفضل حول المركز وهو مركز
المجسم الاعلى عنه وهو مركز المدير نعم لو لم تزل مركز المجسم عن انطباق مركز المدير

وبشابه ح

كان

كان يشابه الفضل حوله كما هو المطلوب وفيه فساد آخر وهو استلزامه تحرك المتمم الحاوي
ولم يتحرك به الحامل الاعلى تبدلت نقطة التماس من المتمم لبتدلها من الحامل واذا تبدلت
النقطتين من الحاوي والمحوي بقي الموج اعني نقطة التماس بين محدبة ومحدب المتمم
الحاوي على حاله لانه انما تحرك من حيث انه تتحرك نقطة التماس من المحوي بحركة الحاوي
تامل فيه فانه مع وضوحه دقيق واذا كان التماس في موضع واحد وتحرك المتمان لزم الخرق
بالضرورة فظهر مما ذكرنا ان الحاوي تحرك المحوي بالعرض اذا حلف مركزاهما ولم يتحرك
الحاوي على قطر غير مركز المحوي سواء كان المحوي متحركا بالذات اولا وسواء كانت
حركته الى تلك الجهة وعلى قدرها اولا وفساد التالي وهو عدم محاذاة قطر التدوير
لمركز المعدل لان المحاذاة انما يلزم من وجود الحافظ لا بد وانها ثم انى لما تاملت
في هذه الاوضاع وامثالها مما استحرناها ومادرنا بما اشرنا الى الاختصار وجدت انا
في البكار وجدت المنشأ في اخلال الثالث حركة مركز الحامل المجسم وزواله عن
انطباق مركز المدير الى خلاف التوالي للزوم ما شابه الفضل حوله حول مركز المدير
وفي اختلال الاول دسكون مركز الحامل المجسم وعدم تفاوته من مركز العالم حتى ينطبق
عليه وحسب ما وقف المطلوب طامة اعلى متقابلتين حرفت فيه كاد فيه المهرة من اهل
الصناعة الى هذا الزمان بل من آدم عليه السلام الى الان وصرت كمن لم يطرق
مرمطا به ولم يحصل مآرب من مآربه اذ لم يطلب ان اثبت الى العجز عن تحصيل وضع يخلص عن
تلك المضايق ويحصل تلك الدقائق وان كان مما عجز عنه المتقدمون والمتاخرون قاطبة
وصار يخيله بمرأى منى لمحلين على ملال ولا نفاد في مجال كما قيل

الا حرشني انت في كل مطلبة ... واول شيء عند كل ملوف

الى ان شرح الله بلطفه وسهل بعضلا بان الممنع ان قرب مركز الحامل المجسم من مركز
العالم حتى ينطبق عليه لم يعد عنه ليس مطلوبا لذاته بل بالعرض اذ الغرض اعني المطلوب
بالذات منه بعد مركز التدوير عن مركز العالم بذلك القدر ليصح البعد المقابل اعني بعد
مركز التدوير عن مركز العالم عند كونه في حضيض المدير وهذا المطلوب لا يوقف على حركة
مركز المجسم لجواز حصوله دونها وبيانه ان يفرض المثلث المدير والحامل كما هو المشهور
ثم يتم على مركز الحامل مطلقه وتخيلها بمنطقة الحامل المجسم لمرورها بمنصفها بين

الطريق اليه ؟

ح يشير حوله المدير الى
وتبدل على ما مال
وسطها ى

الى القول الاضعف
وسطها ى

محدبة ومقعرة وبالحامل المتوهم ايضا لتوهمهم ان مركز التدوير دائما يكون عليها مع انه
لا يكون عليها الا في البعدين الابعد والاقرب كما قد علمت وعلى مركز المدير دائرة مساوية
لمنطقة الحامل يسميها منطقة المدير وهي بمنزلة معدل المسير لتعديلها مسير مركز المحيط
حول مركز المدير لكونه فضل حركة المدير الى التوالي على حركة الحامل الى خلافه وعلى
مركز معدل المسير دائرة مساوية لها سميت بمعدل المسير لتعديلها مسير مركز التدوير
حول مركز معدل المسير وان البعد بين كل مركزين ثلثة اجزاء يكون غاية البعد بين كل دائرتين
من هذه الثلث كذلك ثم نفرض على اوج المتوهم وهو نقطة تقاطع الحامل المتوهم والخط
المار بالمراكز كرة تماس سطحها سطحي الحامل وتسميها الكبيرة وعلى منتصف ما بين
منطقتي الحامل والمدير ونسميه مركز الصغيرة كرة مسماة بها مماسة للكبيرة على
حضيضها وعلى نقطة تقاطع منطقة المدير مع الخط المار بالمراكز كرة تماس الاولين
على نقطة تماسهما وتسميها الحاصلة وعلى مركز الحافظة المحيطة بحيث تماس المميلة على ذروتها
وهي المرسومة على مركز التدوير وهو على مركز الكبيرة محيطة بالتدوير ونفرض
حركة كل واحدة من الكبيرة والحافظة مثل وسط الشمس وفي جهة واحدة وحركة الصغيرة
ضعفه والى خلاف تلك الجهة وحركة المحيطة مثل وسطها ايضا ولكن في النصف الاعلى الى
التوالي ولا يخفى بعد تصور ما ذكرنا كما ينبغي انه يرتسم من مركز التدوير بحركة المحيطة
دائرة حول مركزها مسماة بمنطقتها مماسة لمعدل المسير من خارج وللحامل المتوهم من
داخل ومن مركز المحيط بحركة الكبيرة دائرة حول مركزها مسماة بمنطقة الكبيرة
قطر كل واحدة من هاتين المنطقتين ستة اجزاء كقطر حامل مركز المتوهم المرتسم من حركة
المدير ويرتسم على مركز الصغيرة دائرة تساوي قطرها نصف قطر منطقة الكبيرة هي
المسماة بمنطقة الصغيرة وهي تماس من داخل سطحي الاهليلجي الحاصل من تقاطع منطقتي
المحيطة والكبيرة ولان مركز المحيطة دائما يتردد بين طرفي قطر منطقة الكبيرة ولا يزول
لا هو عنه ولا قطر المحيط المار بالذروة والحضيض عن انطباق قطر الكبيرة المار بنقطتي
التماس ولهذا لا يبطل تشابه حركة مركز المحيط حول مركز المدير مع تقاربه منه وتباعده
عنه لان مركز المحيط لو كان دائما على محيط منطقة المدير كما في المقارنة والمقابلة و
التربيعين لما اختلف البعد بينهما لكنه يخرج عن محيطها فيما بين الارباع وظاهر مما ذكرنا

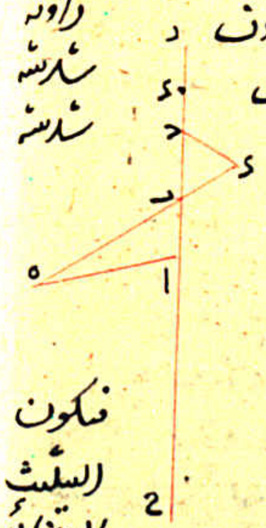
ولان ٢

ان مركز الكبيرة اذا قطع ربعا من المدير ووصل الى الخط المار بمركز المدير قائما
على القطر المار بالمراكز تحرك الكبيرة ربعا والصغيرة نصفا وصعد مركز المحيطة
من حضيض منطقة الكبيرة نصف الخط الذي يتردد عليه ولذلك ينطبق على مركز
الكبيرة وكذا منطقة المحيطة على منطقة الكبيرة ويكون في هذه الحال قد تحرك مركز
التدوير عن ذروة منطقة المحيطة ربعا ووصل الى الخط المار بمركز معدل المسير
قائما على القطر المار بالمراكز ثم اذا تحرك مركز الكبيرة نحو حضيض المدير زال مركز
المحيط عن انطباق مركز الكبيرة وتقاطعت منطقتهما حتى اذا وصل مركز الكبيرة الى
حضيض المدير وصل مركز المحيطة الى ذروة منطقة الكبيرة ومركز التدوير الى حضيض
منطقة المحيطة على منطقة الحامل واذا وصل مركز الكبيرة الى التربيع الثاني لاوج
المدير انطبق المركزان بل المنطقتان كما في التربيع الاول واذا تحرك نحو الاوج تقارن
المركزان وتقاطع المنطقتان حتى اذا وصل الى الاوج 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 التربيعين 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 يلزم جميع ما وجد بالرصد اما تشابه حركة مركز التدوير حول مركز معدل
المسير فلكون حركة المحيطة وهي الى التوالي في النصف الاعلى مساوية لحركة مركزها المتشابه
عند مركز المدير واما حديث الاجتماع والاستقبال والتربيعين فلما ذكرنا حيث غيرنا
جهتي الحركتين وقدرهما واما الابعاد فلان البعد الابعد تسعة وستون تسعة هي ما بين
المراكز الاربعة وستون نصف قطر الحامل المتوهم والبعد المقابل سبعة وخمسون اما لانه
حينئذ على محيط معدل المسير لانه تحرك من منطقة المحيط وهي على الحامل المتوهم الى
حضيضها وهو على معدل المسير منطبقة المحيط مماسة لها واذا كان على معدل المسير
كان البعد بينه وبين مركز العالم سبعة وخمسين واما لان من مركز المدير الى منطقته
ستون فيكون الى مركز التدوير ثلثة وستين بزيادة ثلثة اخرى هي البعد بين مركزي المحيط
والتدوير لكون مركز المحيط على منطقة المدير حينئذ كما سبق آنفا واذا نقص من ثلثة وستين
التي هي البعد بين مركزي المدير والعالم يبقى البعد بين مركزي التدوير والعالم سبعة

ذروة

لكون

وخمسين ويكون من مركز المدير الى مركز التدوير في المقارنة والمقابلة ثلثة وستين
وهو بعد اوج المتوهم عن مركز المدير واما بعد التربيعين فلانه سبعة وخمسون وثلث
ربع لكون مربعه كمربع ما بين مركزي العالم في المعدل الذي هو ثلثة ومربع ما بين مركزي
المعدل والتدوير وهو سبعة وخمسون تقريبا لكونه مساويا حينئذ لما بين مركزي المدير
والمحيط وهو سبعة وخمسون لانه الباقي من ستين نصف قطر الحامل المتوهم بعد نقصان
ثلثة اجزاء منها هي البعد بين مركزي المتوهم والمدير واما بعد التثليث فهو خمسة وخمسون
ونصف ونصف عشر تقريبا وهو اقصر الابعاد على ما دل عليه الاستقراء وذلك ان بعد
مفارقة ه مركز التدوير عن اوج المدير وتحركه نحو ح حضيضه احد بعد عن آ مركز العالم وهو
ا د في الانتقاص الى ان يصير مساويا لا ح اعني لسبعة وخمسين الذي هو البعد المقابل وهو
انما يكون بعد التربيع الاول وقبل الثاني بقليل اعني اذا كان المركز الوسطي تسعين جزوا
ونصف عشر جزو تقريبا او ما بين تسعة وستين جزوا وتسعة اعشار جزو ونصف عشر
جزو تقريبا على ما تبين في العمل ثم ينقص منه الى ان ينتهي الى البعد الاقرب وقد
وجد في التثليث ثم ياخذ في الزيادة الى ان وافى ح ثم في النقصان الى التثليث الاخر ثم في
الزيادة الى المقارنة وانما كان بعد التثليث اقل من بعد المقابلة لكون
د ب ه بل د ح د ثلث الدور حينئذ فزاوية ح ب ه بل د ح ح تكون
واذا اخرجناه ب الى ان يلقى ح د كانت زاوية د ب ح ايضا
ويبقى د الباقية سدسا اخر وكان مثلث د ب ح
متساوي الاضلاع ولتساوي د ه ب ح لكون
كل منهما نصف قطر الحامل المتوهم وتساوي د ب ب التساوي
د ب ب ح فتساوي ا ح ب ه لكن ا ه بعد التثليث لكونه وتر
زاوية ا ب ه الحادة اقصر من ب ه وتر زاوية ب ا ه المنفرجة
اقصر من ا ح بعد المقابلة ولان هذا البرهان لا ينهض قبل
ولا بعده كان الاقصر هناك ولا يخفى ان هذا البرهان
على مثلث د ب ح انما يتمشى فيما اذا تحرك المدير الى خلاف التوالي كما هو المشهور واما على مذهبنا
حيث عبرنا جهتهما وقدرهما فلا يتمشى فيه لان مركز الحامل المتوهم في التثليث على هذا



فيكون التثليث لابتنائه

المذهب

المذهب يكون على الخط المار بالمراكز وامتناع حدوث المثلث حينئذ وله برهان آخر
على مذهبنا ليس ههنا موضع بيانه ومن هذا الشكل يسهل تصور ما ذكرنا ٥

اللازم لكونه في حضيض المتوهم حينئذ لكونه في حضيض المحيط لا في ذروتها كما هو مشكل وهذا يوضح النظر والحدس في هذا الاصل

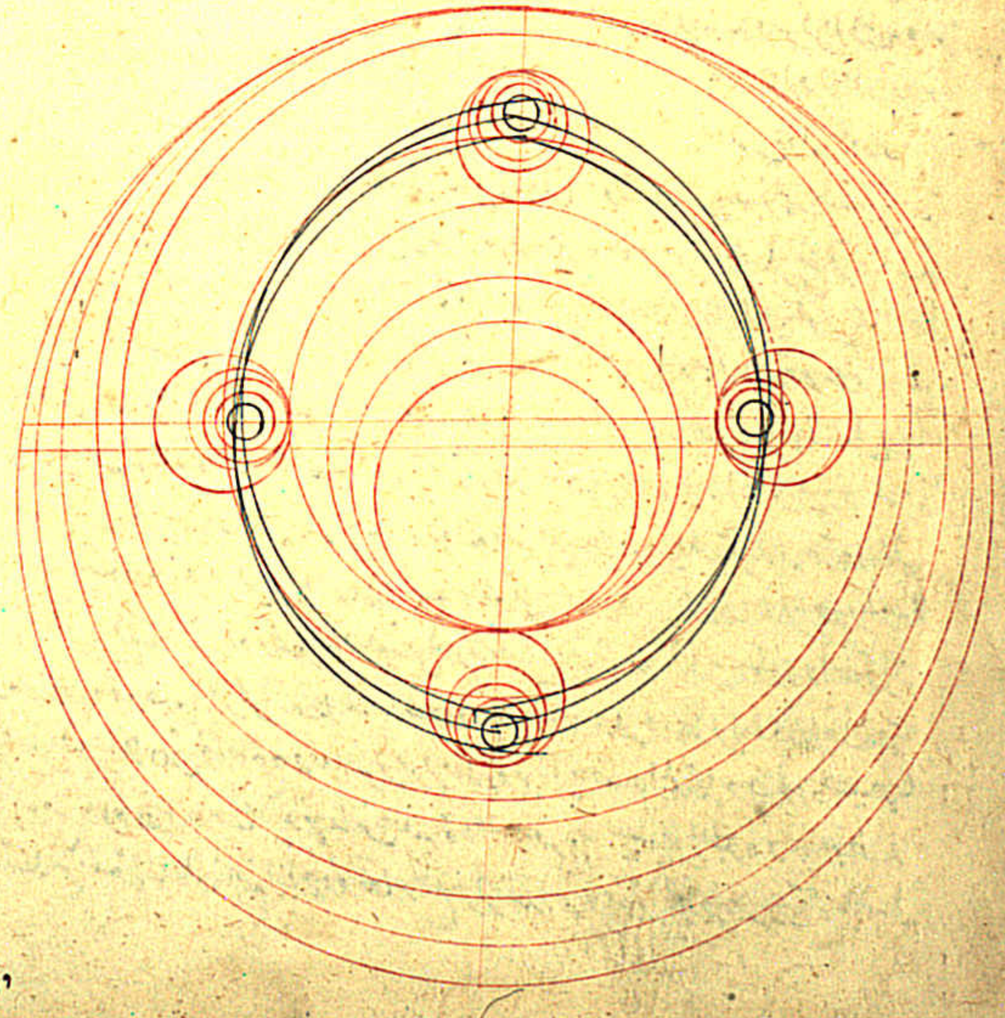
واعلم ان هذا الوجه وان كان في غاية الحسن لكنه لا يخلو عن خدش وكلف وهو عدم اعتبار
الاختلاف اللازم بحركة المحيط المركبة من حركتي المدير والحامل لكونهما حول نقطتين وان اجمعوا
على عدم اعتباره ورضوا به وغيره لكنا لما اردنا ان لا يكون على الهيئة التي توجد فاعتبار
فرضنا الحامل المجسم على مركز المدير ومنطقته وقطبيه ليلزم كون فضل حركة الحامل على حركة
المدير متشابها حول مركز المدير لانه فضل متشابه على متشابه لكونهما على مركز المدير وتداركنا
اختلال الابعاد على ما سبقت الاشارة اليه من استلزام هذا الوضع اختلالها بان رسمنا على
مركز المدير وبعد منتصف نحن الحامل منطقة قاطعة للخط المار بالمراكز على نقطتين مسماتين باوج
الحامل المجسم وحضيضه وعلى مركز الحامل المتوهم اخرى مساوية لمنطقة المجسم قاطعة للخط المذكور
على نقطتين مسماتين باوج الحامل المتوهم وحضيضه وعلى مركز معدل المسير اخرى مساوية
لهما وهي المسماة بمعدل المسير وعلى مركز المدير اخرى مارة بمنتصف ما بين منطقة المجسم والمعدل
سميناها مدار مركز الكبيرة فيكون بعد محيطها عن مركز المدير ستين الاجزاء ونصفا لكون
ما بين كل دائرتين من هذه الثلث المتقاطعة ثلثة اجزاء على ما لا يخفى وعلى هذا المنتصف
ولنسمه مركز الكبيرة دائرة صغيرة تماس المنطقة من داخل والمعدل من خارج مسماة بمنطقة
الكبيرة وعلى منتصف ما بين مدار مركز الكبيرة ومنطقة المجسم صغيرة اخرى مماسة للمنطقة من داخل
ولمدار مركز الكبيرة من خارج حتى يكون قطرها مساويا لنصف قطر الصغيرة الاولى سميناها
منطقة الصغيرة ومركزها مركز الصغيرة ثم فرضنا الكبيرة على مركز منطقتها بحيث تماس
محدبها مقعر الحامل على نقطة هي حضيضها ولا تماس محدبها محدب الحامل لانه لا يصل
اليه بل يبقى بينهما فرجة مقدارها ضعف جزء ونصف من الخط المار بالمراكز والصغيرة على مركز
منطقتها بحيث تماس الكبيرة على ذروتها لاستحالة ان تماسها على حضيضها الا في التربيعين
كما سنبين ان شاء الله العزيز والحافظة على اوج الحامل المجسم بحيث تماس الكبيرة والصغيرة
على الذروة والمحيط على مركز الحافظة وفي جوفها بحيث يكون منطقتها في سطح المائل ومحورها
عمودا عليه فالمميلة في جوف المحيط على محور موازٍ لمحورها قائم على سطح المائل ايضا ومنطقته
في سطحه ومركز بعده عن مركز المحيط مساو لما بين مركزي المتوهم والمجسم وهو ثلثة اجزاء الا انا
نفرض هذا المركز في ابتداء الوضع على ذروة منطقة المحيط لما علمت في اصلها والتدوير على مركز
المميلة ومحورها مقاطع لمحورها على المركز المشترك ومنطقتها مائلة عن منطقتها الكائنة في سطح

المائل

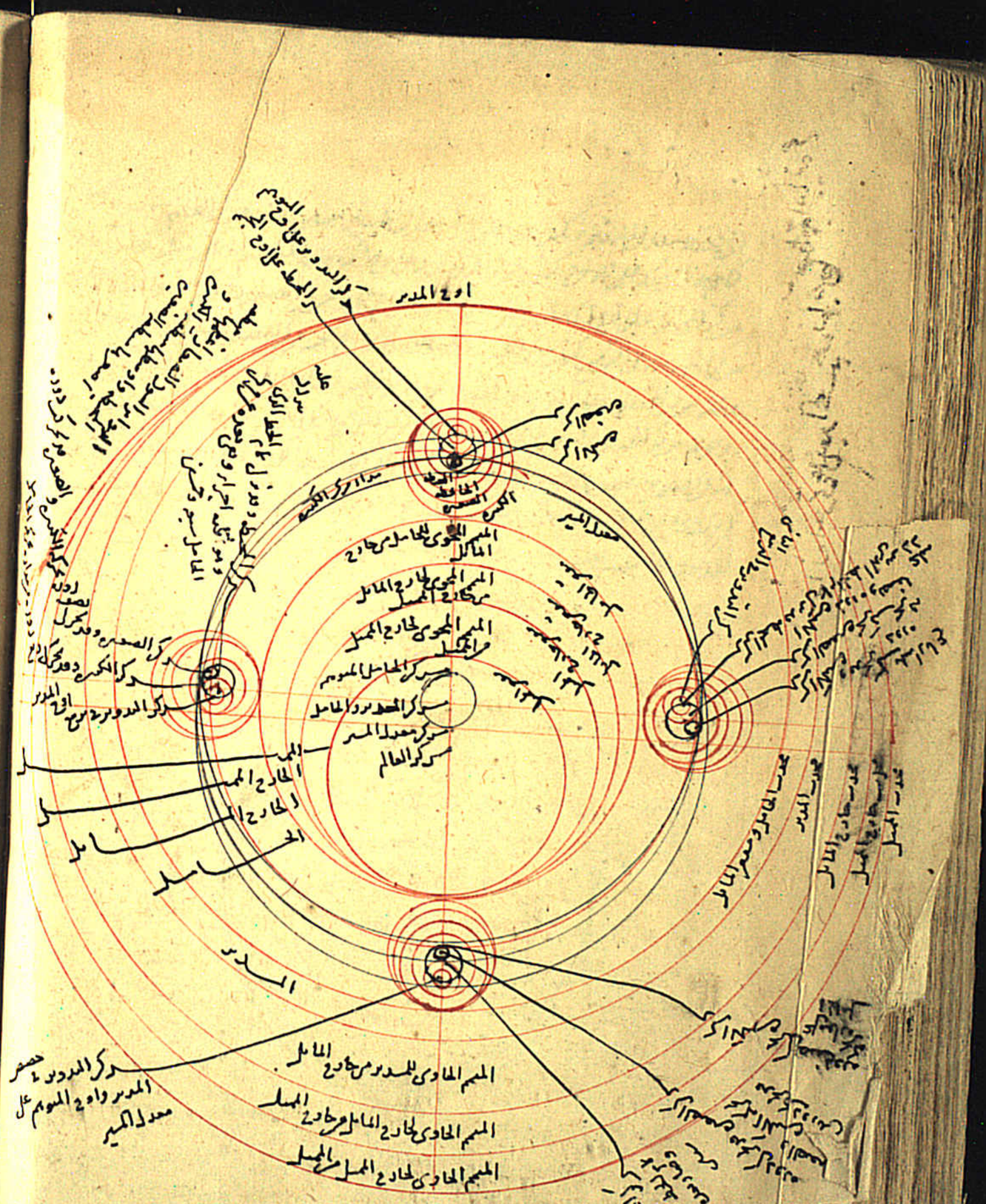
المائل في جهتي الشمال والجنوب ميلا ثابتا غير زائل لانه كان ظنا وقد رجع عنه وهو سبعة
اجزاء وعطارد في التدوير على الرسم واما الحركات فحركة المميل وخارجه وخارج المائل
كما سنذكر وحركة المدير والحامل والمحيط والمميلة والتدوير كما ذكرنا في الوجه الرابع واما
حركة الكبيرة فنفرضها ضعف حركة مركزها الى التوالي وحركة الحافظة مثل حركة الكبيرة قدرا
وجهة وحركة الصغيرة ضعفها وفي خلاف جهتها حتى اذا قطع مركزها بحركة الحامل ربعا
الى التوالي ووصل الى تربيع اوج المدير يكون الكبيرة قد تحركت نصفا ووصل نقطة تماسها
مع الصغيرة الى تماسها مع مقعر الحامل والصغيرة دورة وقد نزل مركز المحيط تمام الخط
الذي يتردد عليه وهو ثلثة اجزاء ويبقى بعده عن مركز المدير سبعة وخمسين وقطر المحيط منطبقا
على قطر الحامل المار بنقطة التماس المنطبق على قطر الكبيرة لمكان الحافظة وعلى هذا
يلزم جميع ما وجد بالرصد اما توسط اوج المدير بين اوج الحامل المتوهم ومركز التدوير
فلكون حركتي المدير والحامل والمجسم بحالهما قدرا وجهة واما تشابه حركة مركز التدوير
حول مركز معدل المسير ومحاذاة القطر المار بالذروة الوسطى له فلكون حركة المحيط مساوية
لحركة مركزها المتشابهة حول مركز الحامل المجسم لما قلنا والانطباق قطر المحيط على قطر
الكبيرة بل قطر الحامل لا يبطل تشابه حركة مركز المحيط حول مركز الحامل مع قربه منه
وبعده عنه مقدار ثلثة اجزاء لان جميع النقط المفروضة على اقطار الافلاك يكون حركاتها
متشابهة بالنسبة الى مراكز تلك الافلاك واما الابعاد فلان بعد مركز التدوير عند كونه
في اوجي المدير والمتوهم تسعة وستون وهو ظاهر واذا تحرك مركز الكبيرة بحركة الحامل ربعا
تحركت الكبيرة نصفا والصغيرة دورة ونزل مركز المحيط تمام الخط الذي يتردد عليه
ويبقى بعده عن مركز الحامل المجسم بل بعد مركز التدوير عن مركز معدل المسير لكونه مساويا له
حينئذ سبعة وخمسين وعن مركز العالم سبعة وخمسين وثلث وربع كلاهما على ما وجد بالرصد
واذا تحرك مركزها نصفا ووصل الى حضيض المدير يكون الكبيرة قد تحركت دورة والصغيرة
دورتين وقد صعد مركز المحيط تمام الخط الذي يتردد عليه ووصل الى محيط منطقة
الحامل المجسم كما كان في الاوج ولوصول مركز التدوير الى حضيض المحيط وضرورة حضيضها
الى موضع ذروتها لانتقال نقطة تماس الكبيرة والصغيرة من حضيض الكبيرة وهو نقطة
تماسها مع مقعر الحامل المجسم الى ذروتها يرتفع مركز التدوير عن مركز المحيط ثلثة اجزاء ووصل

الى محيط معدل المسير ويكون بعده عن مركز معدل المسير ستين وعن مركز العالم سبعة وخمسين
كما وجد بالرصد ففي الاوج يكون مركز التدوير على اوج الحامل المتوهم وتحته بثلثة اجزاء
مركز المحيط على اوج الحامل المجسم وتحته بثلثة ارباع جزو مركز الصغيرة وتحته بهذا القدر ايضا
مركز الكبيرة وفي التربيع يكون مركز الكبيرة على مداره كما كان وتحته مركز الصغيرة بثلثة ارباع جزو
وتحته مركز المحيط بهذا القدر وفي المقابلة يكون مركز الكبيرة على مداره وفوقه مركز الصغيرة
وفوقه مركز المحيط وفوقه مركز التدوير ولان مركز المحيط في التربيع ينزل تمام الخط ففي الثمن
ينزل نصفه وينطبق على مركز الكبيرة وعلى هذا في باقي اواسط الارباع ولما كون بعدي الثلثين
اقرب على ما دل عليه الاستقراء وهو خمسة وخمسين جزءا ونصف ونصف عشر جزء تقريبا فللبرهان
المذكور في الثلث بعينه وصورة الشكل هذه

الابعاد



واعلم ان الوجهين الاخيرين وان كانا اقرب الوجوه فانهما لم يخلوا عن خدش لم نر الاشارة اليه
اصحابنا الا دهماء الاذكياء بل ينتهون لهم ولكنا نشير باذن الله الى وجه خلو عنه ان شاء الله
وذلك ان فرض الحامل على مركز المدير متقاطعا في الدوائر الثلث اعني الحامل المتوهم و
المجسم والمعدل قاطع للخط المار بالمراكز على اوجات المتوهم والمجسم والمعدل وحضيضاتها
وكبده حائله تسطح الحامل على مركز اوج المجسم وعلى منطقة حائله للمتوهم من داخل و
للمعدل من خارج وصغره حائله لها في الحضيض على مركز ملوه منصف بينه اوجي المجسم والمعد
وعلى منطقة حائله للمعدل من خارج وللمجسم من داخل حافظ حائله للصغرة على نقطة تماسها
للكبيرة على مركز اوج المعدل على اتصال تلوي موازنه للحافظ اي منطقتها تسطحها
وقس عليه اشكال قسمتها الكبره الثانية من خارج وعلى مركز الصغرة الاولى صغره ثانية تماس
هذه الكبيرة على ذروتها وله حافظ مركزي الصغرتين وهذا الوضع سوار ثان جسده ويتحد
منطقتا هذا وهي الصغره الثانية للاولى بحاذي من تقاطع منطقتي الكبرتين وعلى مركز
الكبرة الاولى حافظ يماس الصغره الثانية على ذروتها وعليه اضافة لغوي موازنه لها
تسميها المحيط ومنطقتها وهي منطقة الكبرة الاولى هذا الوضع وهذا موازنان
ووضع السدور يحاطا بالممثل على ذروته منطقة المحيط وهي اوج المتوهم فيكون بعد
حسنذ عن مركز العالم شعر وستين كما هو الموجود الاقدم بوضع وحركة الكبرة الاولى
لحركة مركزها بالحامل عن اوج المدير اعني نقطة الشمس وحركة الكبرة الثانية ضعف
حركة الاولى وحركة حافظ كل منهما مثل حركتها وفي حضيضها وحركة صغرى كل ضعف
حركتها وفي خلاف جهتها والاخفى بعد تصور ما ذكرنا على ما ينبغي انه اذا تحرك مركز
الاولى بالحامل بعدا ووصل الى نقطة التقاطع تحركت الاولى مثلها واستقل نقطة تماسها
مع الصغرة من متقوم الحامل الى منطقة المجسم بل حركة تعليل يوضع الى نقطة التقاطع للنقطة
المارة بنقطة التماس على قوام ولذلك وصول اليه في خامسة حضيض المدير الامكان وضع حركة
الاولى لحد يصل البعد طرفي الاوج وتحركت صغرتها ضعفها واستقل نقطة تماسها الحافظ
من نقطة تماس الكبرة نصفا فيكمل الى الطرف الغربي النقطة القائمة في جهة الاوج و
لمفارقة منطقة الصغرة الاولى عن منطقة الصغرة الثانية وتحركتها عن حضيض منطقة
الاولى بعا فيكون نقطة تماس منطقة الاولى وصغرتها على النقطة القائمة حركة تماس



الكسوه الاولى وصغرتها ويكون مركز الكبرى الثانيه حينئذ قد صعد نصف
الخط الذى تتردد عليه وهو مثله لخروج نقطه التقاطع ونقطتى
مركز الكبرى الاولى متوازيان ومتحدة منطقتاهما لكن بعد الزمان تتحرك الكبرى الثانيه
نصف دوره وصغرتها دوره فتنزل مركز المحيطه تمام الخط الذى تتحرك عليه وهو
ستة اجزاء الى تنتقل من دوره منطقه الثانيه الى منطقه الاول لاتحادهما حينئذ الى
حضيضها وبعد البعد منه وتبقى مركز الحامل سبعة وخمسى جزء اذا البعد بين نقطه
التقاطع وبين مركز الحامل يستوى وقوله مركز المحيطه عن التقاطع لله لجزاء ويكون
ويكون بعد مركز التدوير لزوم لحينئذ اى حين دوره المحيطه عن مركز المعدل مثل ما وجد
بالصدور عن مركز العالم وذلك لزياده يقع على مربع الاول ثم بين ما بين مركز
العالم والمعدل والاظهر احد ان حركه مركز التدوير تعتبر عن خطها بشبه الصفائر
والكاتب لانه لا بعد عن قطر المحيط الا بحركتها فقط لانطباق قطرها دائما على قطر منطقه
الكبرى الثانيه المنطبق على قطر منطقه الكبرى الاولى المنطبق على قطر الحامل فلذلك يكون حركه خطرى الكبرى الثانيه
بتقاطع تمام نظام الحامل المنطبق على قطر الحامل دائما ويكون بعد مركز التدوير عن هذا النقطه لحركه المحيط
والمحيط ومركزيهما دائما على قطر الحامل ويكون بعد مركز التدوير عن هذا النقطه لحركه المحيط
فقط واذا تحرك مركز الكبرى الاولى دبعا الغرب ووصل الى حضيض المجسم انتقل بعد بتمامها
من الصغرى من طرف البعد العام الى بعد المجسم وتحرك صغرتها نصفا فبلغ نقطه تماسها
مع الحافظ الى ايضا وصل نقطه تماس منطقه الكبرى الاولى ومنطقه صغرتها الى دوره
منطقه الكبرى الاولى الثانيه لحضيض المعدل من داخل ويكون مركز الكبرى الثانيه قد صعد
تمام الخط الذى يتردد عليه ومنتهى لجزاء صل حضيض المعدل وتقاطع منطقتا
الكبرى حينئذ وفى هذا الزمان يكون الكبرى الثانيه قد تحركت نصفا وصغرتها دورا
وبلغ مركز المحيط من حضيض منطقه الكبرى الثانيه الى دورتها فتقع اعلى من حضيض المعدل
بثلثه اجزاء ولانتقال مركز التدوير من تربيع دوره المحيط الى حضيضها منطبق على مركز
الكبرى الثانيه وهو على حضيض المعدل وتتوارى بسطوح التدوير والحميا والكبرى
الثانيه وحافظتها ولا توارى الكبريان حينئذ الا فراق مرآتها الا ان اصلها على حضيض
المجسم والاخرى على حضيض المعدل ولما الصغرى فاذكر ايضا ان مركز الصغرى الاولى

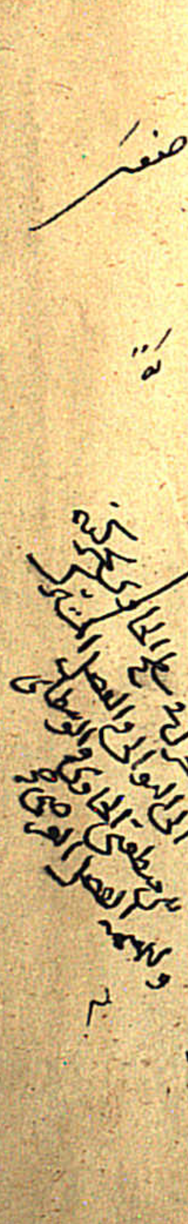
الاولى

ى

فى دوره منطقه الاولى على منصف الاسطيلخى الحادث من تقاطع منطقتى الاولى والثانيه
ومركز الصغرى الثانيه فى دوره منطقه الثانيه على منتصف الاسطيلخى الحادث من
تقاطع منطقتى الكبرى الثانيه والمحيطه ومنطقتا الصغرتين متماستان على حضيض المعدل
والكون مركز التدوير مقابلا اوج المدير فى حضيض معدل المسير واوج المتوهم يكون بعده
عن مركز المعدل بستة من مركز العالم سبعه وخمسى فاضلات الابعاد على ما وصدرنا اصد
اما بعد المقارنه والمقابله والتربيع فلا ذكرناه ولما بعد السلب فلا يستلزم بعد المقابلة
ما ذكرناه كون بعد التسديس امرا عندنا واعلم ان وضع المدير غير محتاج اليه الان بطلميوس
لما وجد اختلاف ابعاد مركز التدوير عن مركز العالم توهم ان ذلك انما يكون بسبب حركه الحامل
الى التوالى بضعف وسط الشمس والمدير انما خلق ليعمل وسطا للدرم ان يكون مركز
التدوير يقطع الاوج فى حضيض الكامل وانت تعرف ان هذا المطلوب وكذا لو تتم حركة
مركز المتوهم وانطباقه على مركز المعدل الى غير ذلك يحصل من هذا الوضع الدل وبينا
اليه وان لم نوضح حركه المدير الى خلاف التوالى لانه انما يحصل بتتبع حركه مركز المحيطة
عن اوج المدير الى التوالى مثل وسط الشمس ولكنا بينا فيما تقدم فى ذلك فلا ايراد ان اثبت
المدير فلم ذلك فهذا غاية ما يمكن ان يقال فى هذا الباب والله اعلم بالصواب فاعرف
ما ذكرناه وتصوره حتى انك اذا اطلعت على عطارد على هذا الوجه فانه لا مزيد عليه ولا غبار فصلا عن
الخلف والنقش واعلم ان اصابه مثل هذا الامر الجليل على الوجه الحق الذى لا شائبه الباطل من
شئ بريه ولا مرخلفه فى اعلى مراتب القوى العاديه البشريه وهو تمام ما كفقه للجزء الفلكى
من التعاليم والحمد لله الذى هدانا لهذا وما كنا لنهتدى لولا ان هدانا الله وهذا الوجه
لما تعقبه الاصول ومطابقه الارصاد وبراءته عن المناقضات وتنزاهته عن المؤاخذات
دفعتنا هى فى الحث الى غايه لوجاوزتها لحار الوجوه المستنبطه فى هذا الباب عجزها ولا
عجز ولو ان صاحبه كابر قبادر من تكلم فى هذا الباب ولم يدركها ولا كد والله يقول الحق
وهو يهدى السبيل واما اطنبت وما اسهرت على الوجه الاحتر بل ذكرت غيره من الوجوه
وما وقع على كل منها وكيفيه التنقل عنها لاستعمال كل منها على تصورات غريبه لطيفه
وتصرفات مليحه شريفه تعد الدهر الاقتدار على تحيل اتى وضع مراد ولتعلم ان
العثور على هذا الوجه ما كان كعثور عابر سبيل على شئ غفلا بل كان بعد

استعمال الفكر والروية ولكون دشتوبا في استخراج الاوضاع الكلية الحوصلة
لمى كان له قلق اداة التي الشمس صوب شهيد فعد انتظم امور عطارد بعوض الكامل على مركز
الدير لحصول قشاد حركة مركز المحيط حول مركز الدير ونواده المحيط لسابه حركة مركز
الدير حول مركز معدل المسير ونواده المميل الاجل البيوان ونواده كبير تلى وصغير تلى
وحافظتى لصحيح والابعاد وفر هذا الشكل يسهل تصوره ما ذكرنا ٥

واما النظر في النصف المرسمى بحركة مركز الدور والقائمى مقام المائل فهو ان ما بين
نقطتى التصاقهما بالمتمثل ان لم تكن نصف ما من المتمثل لم يعد هذا الوجه لما بينا من المباحث
كلها على تقاطع المتمثل والمائل متناصفين وان كان يلزم فساوى حركة مركز الدور في
نصفى المتمثل وكذا في نصفى المائل لانه انما تقطع احد النصفين من كل منهما في زمان حركة
من احد طرفى قطر منطقة الكينة الى الطرف الابعد وتقطع النصف الاقرب في زمان حركة من
الطرف الابعد الى الاول مع ان الزمانين متساويان لكون مركز الدور لم يقطع النصفين من المتمثل
والمائل في زمانين متساويين لكون احدهما واقعا في النصف الاخر فاذن الوجه في
تعارب ما يلى العلائى من عملها ان يقول الكفى على ذوى الافهام السليمة والطباع
المستقيمة انه اذا تقاطع منطقتا فلكى حاو ومحوى وعلما على مركز واحد على غير قوام قتنا
نقطتى وفرض فلك سنهما على مركزهما انصافا بحيث تقطع منطقة منطقة المحوى على نقطتى
عندهما غايته ميلها عن منطقة الحاوى ولتكن درجة مثلا ولجعل يكون غايته بعد هذه المنطقة
اعنى الوسطانية عن كل من المنطقتين بهذا القدر انصافا وذلك بفرض بعد قطبها عن قطبها
ذلك القدر ثم وضعت حركة كل واحد من الحاوى والمحوى ولكن حامل تدوير الى التوالى وساوى
لحركة الوسطانى الى خلاف والكرات متحركة بما لها من الحركات لزم بحركة نقطة تقاطع منطقتى
الوسطانى والمحوى من الشمال الى الجنوب وبالعكس على قوس ما ساوته نصف غاية الميل
الاكبر حتى جنب ما فرضنا وذلك القوس انما يكون من دائرة عظيمة مارة بقطبى الحاوى ونقطتى
من منطقة المحوى عندهما غايته ميلها عن منطقة الحاوى وكذا الدائرة المارة بقطبى المحوى على
منطقة الحاوى في كل دوره مرتين وصيرورة النصف الثانى من منطقة المحوى جنوبيا عن منطقة
الحاوى وبالعكس وذلك لان الفصل المشترك بين منطقتى الحاوى والوسطانى ولنسمه
الفصل الطول وطرفه الاوج والحضيض يتحرك على سطح الوسطانى بحركة ان خلاف لكن هذا
الفصل لا يزول عن موضعه الطول لانا اذا فرضنا انطباق احد الفضلين على الاقرب نقطة
تقاطع منطقة الحاوى والقوس المذكورة وفرض الدور وهو على المنطقة حينئذ لا انطباق فيهما
على التعاقب دور من بين النقطة في جهة الشروع فاذا تحرك الفصل الطول على القوس المذكورة
تحرك الحاوى قدرا الى جهة الشرق تحرك هو الوضع الفصلى الوحيد انصاف لذلك القدر بالعوض للتى
يتحرك بالدرجة تحرك الوسطانى الى جهة الغرب مساويا فعود الى موضعه الاول في الطول دون



العوض لمفارقة سطح منطقة المحوى عن منطقة الحاوى لحركة الوسطانى وتقاطعهما متساويين
على بعد بين النقط المذكورة حسبما اى وقت الانطباق والافتراق ويكون نهاية الربع
نقطة من منطقة المحوى متى وصل مركز التدوير اليها انطبقت على منطقة الحاوى لتكون الفصل
العوضى بهذه منطقة الحاوى على القوس المذكورة ومركز التدوير فى شمالها على النصف
المنصفى من منطقة المحوى وبكذا البعد بعينه عنطاوى الجنوب حيث اذا صار بعد الطول عن
القوس المذكورة ربعا ووصل الى موضع القطع صار بعد العوضى عن الطول ذلك القدر والذى
يكون بهذه البعد عن منطقة الحاوى فى الجنوب والمركز فى غاية البعد عنطاوى فى الشمال ولكن فى
النصف واذا تحرك كل واحد منهما نصفا انطبق الفصلان على منطقة المحوى على منطقة الحاوى
فانيا ويكون المركز على بعد دفع من النقط المذكورة ولكن فى جهة الغرب واذا تحركا خرج سطح المائل
عن سطح منطقة المثلث فى الجهة المقابلة للجهة التى خرج فيها فى الانطباق الاول الى الفصل
العوضى يتحرك فى سطح منطقة الوسطانى وقد قطع احد نصفيها الذى فى احدى جهتى منطقة
الحاوى وتشرع فى قطع النصف الذى فى الجهة الاخرى فلذلك يبعد المائل عن المثلث فى تلك الجهة
حتى اذا تحركا ثلثة ارباع كان الفصل الطولى موضع القطع والعوضى عن منطقة الحاوى بل مركز
التدوير لكونه عليه فى غاية البعد الشمالى ايضا ولما وقع الانطباق واذا تم الدور انطبق الفصلان
والمنطقتان تاما وعاد العوض الموضوع اولا ولما كان ذلك كذلك وضايا بمثل عطارد فلكا
خارج المركز منطقتى فى سطح منطقة المثلث وكذا مركز حيث يكون بعد عن مركز العالم بثلثة اجزاء
الا عشر جزو وحركته متوسطة حركة مركز عطارد الى التوالى وسمتيه لخارج المثلث ومعطى تماس
محدبهما ومقعرهما باوج المدير وحضيضه الثابت لانهما لا يتحركان الا حركة الثوابت وكذا لفلك
خارج المركز ايضا مركز فى سطح منطقة المائل الذى هو فى سطح منطقة المدير والحامل لحيث
يكون بعده عن مركز العالم بثلثة اجزاء الا نصف عشر جزو وحركته مثل حركة الخارج الاول لكنها
الى خلاف التوالى وسمتيه خارج المائل وسمتيا بعطى تماس محدبهما ومقعرهما باوج المدير
وحضيضه المتحركين لتحركهما حركة خارج المائل بل لكونهما طرفى الفصل العوضى فى بعطى تقاطع
منطقتى خارج المثلث وخارج المائل بالراس والذنب المتحركين لتحركهما حركة خارج المثلث لكونهما
طرفى الفصل الطولى وضمنا منطقة خارج المائل طابع للمائل الى منطقة المدير على الاوج و
الحضيض المتحركين بحيث يكون غايته بعده عن كل من منطقتى المثلث والمائل اعنى منطقة المدير

كفاية

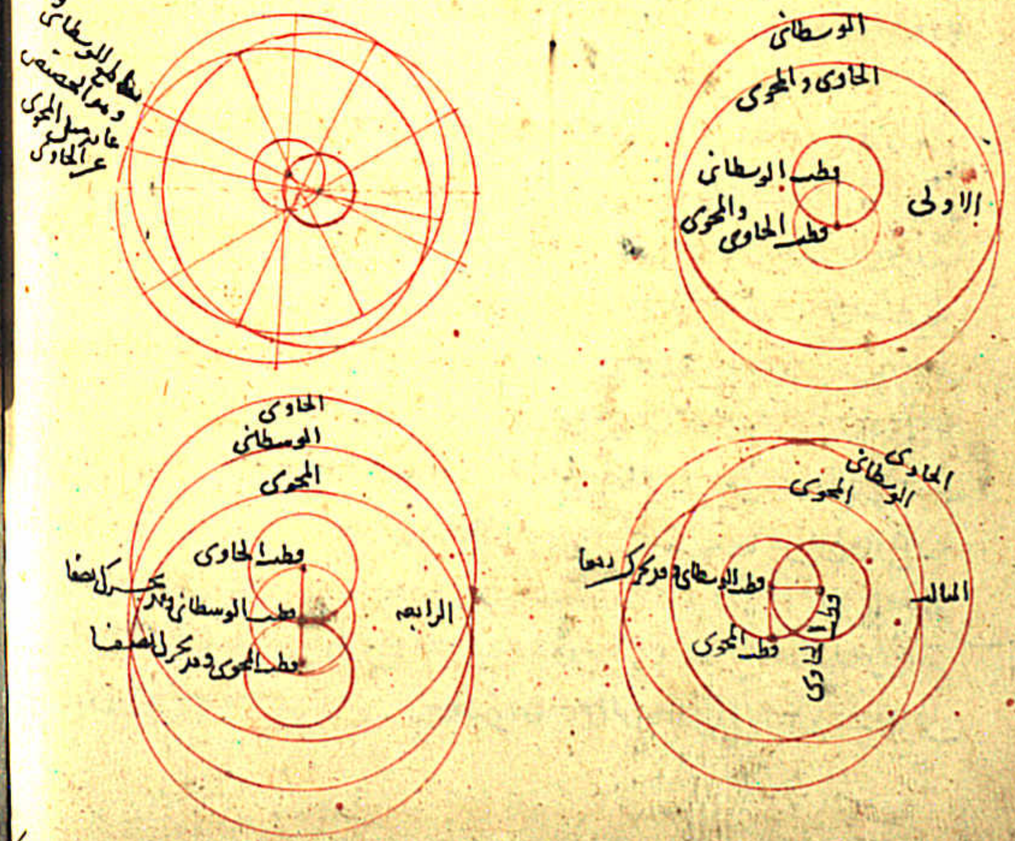
كفاية بعد احدهما عن الاخرى اعنى فلكه ارباع جزو ولا يخفى بعد تصور ما ذكرنا على
ما سبق انا اذا وضعنا انطباق المائل على المثلث بل الفصل العوضى الذى طرفاه الاوج
والحضيض المتحركان على الطول الذى طرفاه الراس والذنب المتحركان ومركز تدوير
عطارد فى الذنب وهو نقطة من المائل اذا وصل المركز انهما انطبق المائل على المثلث فيصير
عديم العوض ثم اخذ المركز منكا نحو الاوج وتحرك خارج المثلث الى التوالى درجة مثلا تحرك
هو بالعوض الى الاوج ومركز التدوير كذلك لكن فى هذا الزمان يزداد خارج المائل فيعود
الى موضعه الاول فى الطول فيزول العوض لغا ويزول المائل المثلث وتطابقهما متساويين على بعد
رابع من نقطة تقاطع منطقة المثلث والعظيم الذى تقطعه وبالاوج المتحرك فيكون الاوج فى
شمال المثلث على هذا العظيم لان القدر الذى تحرك من اختلاف المتوسط هو نفس الخارج حينئذ
حذا الى مكان يحس به البتة ومركز التدوير فى حضيض على النصف الحضيضى من المائل وبكذا
الى ان يصل مركز التدوير فى غاية البعد الجنوبى الى الحضيض ثم الى الراس عند الانطباق
ثم الى الاوج فى غاية البعد الجنوبى ايضا الى ان تمر دورة وتكرر غير مرة فلازم تحرك الاوج
اعنى نقطة تماس محدب المدير ومحدب خارج المائل على قوس من الخطة المذكورة مقدارها
فى كل واحدة من الجهتين بلغ ارباع جزو وكذا انطباق المائل على المثلث فى كل دورة مرتين
الى آخر ما وجدنا الصدر مذاهب عطارد واما فى الزهرة فنفرض فى المثلث فلكا خارج المركز
منطقته فى سطح منطقة المثلث وكذا مركز حيث يكون بعد عن مركز العالم اقل من بعد مركز
الخارج المجسم عنه بعشر جزو وحركته متساوية حركة مركز الشمس قدرا وجهة وهو خارج المثلث
وبعطى تماس محدبته ومقعره محدب المثلث ومقعره سمتا الاوج والحضيض البابان وكذا الراس
والذنب اللذان عليه لان من الاربعة اما محرك لحركة النوابت وحدها لغير مركزه فى سطح منطقة
المائل اعنى منطقة الخارج المجسم لانها فى سطح الحامل المتمم بحيث يكون تحت مركز الخارج
المجسم بنصف عشر جزو وحركته مثل حركة المركز قدرا وجهة وهو خارج الحامل وبعطى
تماس محدبه ومقعره محدب الخارج المجسم ومقعره سمتا الاوج والحضيض المتحركين لتقاطع
منطقة خارج الحامل منطقة الحامل اعنى منطقة الخارج المجسم على بعطى الاوج والحضيض المتحركين
بحيث يكون غايته بعدها عن كل من المثلث والمائل اى منطقة الخارج المجسم كغاية بعد احدهما عن
الاخرى اعنى سدس جزو والخفى بعد بحقيق ما سلف انا وضعنا انطباق المنطقتين والفصل

الوضعى على الطوق فى نقط تقاطع منطقه الممثل العظمى المارة بقطبيه وبالاوج المتحرك
ومركز تدويرها فى الرأس وهو التقاطع الذى ما خذ منه محور الاوج والكرات متحركة بمالها
من الحركات لزوم انتقال اوجها اعنى نقطة تماس محدب خارج المائل ومحدب الخارج المجسم
من الشمال الى الجنوب وبالعكس على قوس من العظيم المذكورة مقدارها كل واحد من الجهتين
شدس حوالى الغ ما وجدنا بالرصد ما رصد الاوج كل منهما فى موضع معتنى من البروج لا نعتبر
الا حركة السوابت وراس كل منهما على بعد ربع من الاوج ابدا على ما دل عليه الرصد فيكون راس
كل منهما فى موضع معتنى من البروج غير معتبر عن وضوحه الا حركة السوابت لا ان يكون فى كل زمان
مكانا لنقطة على ما يلزم من اصلكم لكونه طرف القطر المتحرك الى التوالى قدر حركة المركز
سلمناه لكن هذا المطلوب يحصل بوضع فلك واحد وتغيير قدر حركه وذلك بان يوضع فلك كما فى الممثل
والحامل على مركز الحامل وعلى سطحه مائلا بالاوج والحضيض عالما عن فلك منطقتى
الممثل والمائل مساويا له لخاصة ميل المائل عن الممثل ويوضع حركة فى طرفى التوالى مثل حركة
المركز وحركة الممثل الى التوالى مثلها وقدر حركة الاوج فاذا كان الممثل الاوج الى التوالى
درجة وذلك القدر حركة الوسطانى الى خلاف درجة ويصل الى موضع المطول دون الوضع
الى الغ ما ذكرتم واذا كان كذلك فلا يجوز ابطال الافلاك الزائدة لان ابطالها يوجب غنا مستدركا
بل ممتنعا عند البعض اذ ليس فى الشمس وبات مضل الاجماع الرحلف لانه يلزم دوام الرصد
على كون راسيها على بعد ربع دورى الاوج ابدا الدهر على كونهما كذلك وحتى الانطباق وقد شنا
لزوم ذلك سلمناه لكن الراس والذنب اللذان على سطح الممثل اعنى قطعتى التقاطع منه اللتين
عليهما مكوف الانطباق والاصداق كذلك لانهما على محاذاة حركة السوابت وانما وضع فلك
بين الممثل والحامل على مركز الحامل متوهم باطل لان على مركز الحامل لا يمكن وضع فلك بينه وبين
الممثل الا على وجه واحد وهو اتفاقى لان الحامل يعلكين مركزيهما مركز وعلى هذا يمتنع
تحريك الوسطانى للاوج الى اطراف التوالى اذ حركته انما تتداول قطعة الماس منه فقط كما
خوارج المراكز مع المثلثات وهذا وضعنا خارج المائل الاعلى مركز الحامل لحدث الاوج
المتحرك سلمناه لكن لا نسلم ان وضع الممثل تم مع الوسطانى ودع الحامل على ما هو عليه وجوب كونه
كذلك والا لما كان الانطباق مع وصول المركز الى العقد ابدا كما هو الموجود بالرصد بل قد
وقع وادى الى فساد النظام المدرك بالرصد وانما لا تتم الزيج من الربع المشار حركة الممثل حول

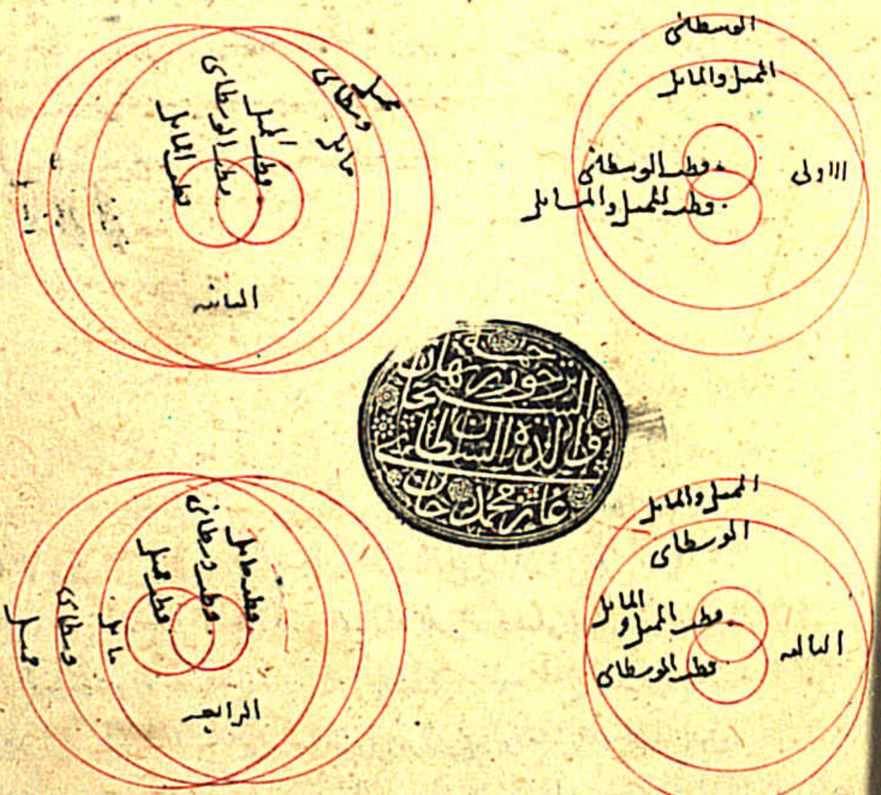
مركز العالم وحركة الوسطانى حول مركز الحامل وحركة الحامل حول مركز معدل المسير
ولهذا احتلنا فى كون البلد على مركز واحد ولما استوفذ لكم جعلناها كانها على مركز واحد
اما فى عطارد فظاهر لشابه حركة مركز التدوير على مركز معدل المسير وكذا حركتا حاوى
الممثل والمائل لكون مركز تمامها فى غاية القرب من مركز المعدل مع انه يمكن ان يوضع اقل من
ذلك ولهذا يكون سرعة البلد وبطوها معا ويكون زمان كون الاوج فى الشمال مساويا لزمان
قطع مركز تدويره النصف الحصصى من المائل فى الجنوب وزمان كونه فى الجنوب مساويا
لزمان قطع المركز النصف الاوجى من المائل فى الجنوب ايضا ومتى بينته لك فان خارج الممثل
ويعتبر موضع مركزه ومركز خارج المائل وانت فى الزمن فلم تبين كون المركز الاول مركز المعدل وفوق
مركز الخارج المجسم وامتناع وضع فلك مركزه فوق مركز المجسم لوقوعه داخل الخارج المجسم واستدلالا
مفاسد على ما لا نخفى فلهذا وضعنا مركز الخارج حتى اوجب الى مركز العالم من مركز الخارج
المجسم بقليل البلا نزيد بعدهما عن مركز المعدل على ربع ما بين مركزى الشمس بكثير ويكون الحركات
البلد كانها على مركز المعدل فيكون سرعتها وبطوها معا وزمان كون الاوج فى الشمال مساويا
لزمان قطع مركز التدوير النصف الاوجى من المائل فى الشمال وزمان كونه فى الجنوب مساويا
لزمان قطع النصف الحصصى من المائل فى الشمال انضا وعند نظهر ان حركة الاوج على
القوس المذكورة من الشمال الى الجنوب بطيئة فى احدى الجهتين سريعة فى الاخرى ولهذا انقطع
القوس المشاهد من الجانبين فى زمانين مختلفين لقطع مركز التدوير النصف من المائل ومن
هذه الجهة فاق هذا الوجه فى الحس اشكالا من التخيلات اللطيفة واما من الصور الاربعة
المقتضية لتقارب المنطقتين وتباعدهما لاستلزام كل الوجوه كون زمان حركة الاوج مساويا
لزمان كونه فى الجنوس انه مخالف لما بينا من ما وانتهما المتخيلتين اعنى لقطع المركز النصف
من المائل واعلم ان هذا الوجه وان كان حسنا فى هذه الجهات فهو قبيح من جهات اخرى اقبحها
بعد ما مر من السؤال على الجواب عند سد على ما لا يخفى اسما على فرض مستحيل لان فرض
بعد قطب الوسطانى عن كل من قطبى الحاوى والمحوى تم وما بعد احدهما عن الاخر وان كان
ممكنا لكن فرض ورود منطقة الوسطانى حسبما عاد بعد منطقة المحوى عن الحاوى محال كما سبق
سلمناه لكنه لا يستلزم انطباق المائل على الممثل فى كل دورة حتى لا يكون عائدا البعدى منطقتى
الحاوى والمحوى مما وما بعاده البعدى منطقتى الحاوى والوسطانى بل قد يوقد عليهما الى

فى الشمال و
ن
٢

الضعف ولا يكون الاوج في غاية البعد عن الحاوي في نقطة من المحوي عندها غاية
ميلها عن الحاوي والوجود بخلاف الكل وانما يتبين ذلك حق التبين بتامل هذه الصور
الاربع اذ في الاولى انطبق الحاوي على المحوي وكذا قطباهما وهو ظاهر وفي الثانية تحرك
كل من قطبي الوسطاني والمحوي على مدارهما قدر ما بينهما وهو بقدر ما يقتضيه نصف قطر
المدار من محيطه وهو سدسه وفي هذا الوضع يكون غاية ميل المحوي عن الحاوي ذلك القدر ايضا
لكن لا يكون الاوج وهو طرف الفصل العرضي هناك بل يكون بين هذه الغاية وبين غاية ميل
الوسطاني عن الحاوي ولمرور منطقة الوسطاني بالاوج يستحيل مرورها بالغاية كما قلنا
وبعد هذا الوضع يزيد البعد بين قطبي الحاوي والمحوي على ذلك القدر لانه اذا تحرك كل من
القطبين ربع مداره كما في الثالثة كان البعد بينهما وتر ربع مدار قطب المحوي الذي هو اعظم من
نصف قطره واذا تحرك كل منهما نصفا كما في الرابعة توسط قطب الوسطاني بين قطبي الحاوي والمحوي
وكان البعد بينهما ضعف ما كان بينهما في الثانية وكان المحوي في غاية ميله عن الحاوي حينئذ لا منطبقا
عليه ولهذا لم يلزم الانطباق الا مرة واحدة وهذه هي الصور الاربع



فان قيل اليس اذا كان فلكان حاو ومحوي على مركز واحد وتقاطعت منطقتاهما على غير
قوائم متناصفتين ووضع بينهما فلكان اولهما وهو المحيط بالثاني يوافق الحاوي في المركز والقطبين
والمنطقة وثانيهما وهو المحاط بالاول يوافقه في المركز ويخالفه في القطبين والمنطقة بحيث يتوسط
قطبه بين قطبي الحاوي والمحوي ليحدث مداران متساويان وبان احدهما من حركة القطب الثاني بحركة الاول
حول قطبه بل قطب الحاوي والثاني من حركة قطب المحوي بحركة الثاني حول قطبه ولمرور هذا المدار
بقطب الحاوي لو وضع حركة الاول نصف حركة الثاني توافقتا في الجهة ام تخالفتا والكرات
متحركة بما لها من الحركات لزم في دور من حركة الفلك الاول انطباق منطقة المحوي على منطقة الحاوي
مرتين وصيرورة النصف الشمالي جنوبيا وبالعكس على ما تبين من هذه الصور الاربع ٥



واذا كان كذلك فلم لا يعرض بين المائل والممثل تعاند والنهر فلكن هكذا الملزم المطلوب
قلنا الان هذا انما يفتح فرضه اذا كان الحاوى والمحوى على مركز واحد وامكن فرض فلكين
منهما على ذلك المركز ويكون قطبا هما وحركتهما كما ذكرنا ولا يكون حركتهما مخالفة بما يلزم
من حركة الحاوى او المحوى والا يكون زمان كون احد النصفين في احدى الجهتين مخالفا
لزمان كونه في الاخرى وذلك مما يعدل انعقاد وفلك البروج فان هذا الاصل يفتح وضعه في
تقاربهما وتباعدهما وانطباقهما واقترانهما واما فيما يكون الحاوى والمحوى على مركزين
كما في الكوكبين فان الحاوى فيهما وهو الممثل على مركز العالم والمحوى وهو الكامل على مركز
المدير فيه وعلى مركز الجسم فيها فلا يمشي فيه هذا الاصل لان الفلك الاول لو لم يكن
موافقا للممثل في المركز والعطارد لم يلزم انطباق المائل على الممثل وان فرض على مركز
الممثل فالذي ان فرض عليه ايضا لزم ان يكون زمان الاوج في الشمال مساويا لزمان كونه
في الجنوب وان فرض على مركز معدل المسار او قريبا منه لتخلف زمان كون الاوج في الجهتين
وتقرب من زمان كون المركز فيهما فلا يلزم ما به جرى كون مركز التدوير حول مركز معدل المسير
اذ لم يلزم ثم ان حركة مركز المحيط حول مركز المدير فيه والجسم فيها ان الفلك الاول
اذا تحرك مثلا وسط الشمس الى التوالي وهو على مركز العالم فالثاني اذا تحرك صعفه الى خلاف
التوالي على ذلك المركز لم يكن ما يفصل بينهما الا وسط الشمس اللهم الا اذا لم نعتبر هذا
التفاوت كما لم نعتبر في حركتي المدير والحامل وعلى هذا فمن لم يعتبر ذلك فله ان يفرض في
الفلكين فلكين كما ذكرنا ولكن احتيج الى وضاع حسنة ان يفرض الاول انضاخارج المركز
ليحدث الاوج البعيد عنه الذي لا يتحرك الا تحركه النوابت وهو اوج المدير فيه واوج الحامل
فعلى الكوكب ان يفرض مركز في غاية القرب من مركز الممثل ولكن بينهما عاشر مثلا لكون
بين محوريهما التوازي بل بين قطبيهما ذلك القدر فيكونان كانهما على محور واحد وقطبين
ماعيانهما ويلزم الانطباق وان يفرض الباقي ولنسمه خارج المائل واوجه بالاوج المتحرك
على مركز في غاية القرب من مركز المعدل فيه ومن مركز المجسم فيها ولكن بينهما عاشر مثلا
وقطبين بعدهما عن قطبي الممثل مثله ولنصف غاية ميل المائل عن الممثل الى بين بلتشه
اربع عشرة درجة وثلث دقائق فيكون بعد ما بين مركز المدير فيه والمجسم فيهما فيما فيهما في ضمن خارج المائل
بحيث يكون البعد بين قطبيه اللذين بهما قطبا المائل عن قطبي خارج المائل بعد قطبي خارج

المائل

المائل عن الممثل اي نصف الغاية لتساوي مدار قطب خارج المائل حول قطب الممثل
تحركه خارجه ولكن الى التوالي مثل وسط الشمس ومدار قطب المائل حول قطب خارجه
تحركه ولكن الى الخلاف ضعف وسطها ولمرور هذا المدار بقطب الممثل يصل قطب
المائل في مداره الى قطب الممثل في كل دورة مرتين وسطيتي المائل على الممثل لذلك ولكون
حركة خارج المائل ومركز التدوير كانهما على مركز واحد يكون زمان كون الاوج في الشمال
مساويا لزمان كونه في الجنوب وهذا انما تم اذا اقتصر على الكامل فيه ولكن على مركز المدير
كما ذهب اليه وفرض حركة هذا الكامل وحركة مجسم النهر كل منهما الى التوالي مثل وسط
الشمس وتحرك خارج المائل الى خلافه ضعفه يكون بعد مركز المحيطة عن الاوج الثابت
الى خلاف التوالي مثل وسط الشمس اذ الفرض عدم اعتبار التفاوت فلا تحرك مركز
المحيطة الى التوالي ضعف وسطها بعد منزكزها عن الاوج الثابت الى التوالي مثل وسط
الشمس ويلزم جميع ما وجد بالرصد ولا يخفى ما فيه من التقريب ولعل وجه تقتضي تعارب
مقطعي المائل والممثل على الوجه المذكور مع قرب تقريب رجح بطلموس عنه وعن مثل افلاك
التداوير في كتاب الاقتصاص المسمى بالمشهورات وقد صنفه بعد المجسطي وهي الى هذا الذي
اوجب له هذا التقسيم اما في افلاك التداوير فلتحرك الفصل المشترك بين مقطعي المائل والتدوير
حركة الممثل الى خلاف التوالي وضرورة الوزوه اعني البعد بقطع على مقطع التدوير من مركز العالم
في كل آن بقطعه لغوي ولهذا توهم ان مثل مقطع التدوير عن المائل غير ثابت ثم قال ولهذا الامر
كنا نظن ان فلكي الزهرة وعطارد يتحولان فيميلان في جهتي مضادتين ولعامل ان يقول بضرورة
التدوير على الوجه المذكور لا توجب هذا الظن اعني انطباق المائل على الممثل فان قيل
نريد بقولنا ولهذا الامر كنا نظن اي ولمثل هذا الامر فانه يوجب هذا الظن الاخرى اما الوضع
ممثل النهر مثلا يتحرك كل يوم الى خلاف التوالي مثل وسط الشمس الى حركة النوابت وحاملها
الى التوالي ضعف هذا القدر لتفضل الحامل الى التوالي مثل حركة مركز الشمس الى حركة
النوابت لزم منه تحرك الفصل المشترك بين المائل والممثل في خلاف التوالي
ومنه صدوره طرفي الاوج والحضيض مرة والبعدين الاوسطيين اخرى ومنه انتقال
الاوج من الشمال الى الجنوب وبالعكس ومنه ظن الانطباق قلنا هذا محمل غير مفيد
لان الفضل المذكور وهو مارا بالبعدين الاوسطيين لا يصير طرفاه الاوج والحضيض البتة

وان لم دورته فی شخ المثل لخروج مرکز الحامل عن الفصل لا تعالی لیس المراد من
الوح نقطه التماس لیمنع صیرورده طرف الفصل انا ها بل المراد منه ابعد نقطه علی منطقه
الکامل یکون بعدها عن مرکز العالم کما ان الماء ما لذروه المرسله فی هذا الباب ابعد نقطه
علی منطقه التدویر من مرکز العالم الی طرف الخط الخارج من مرکز العالم الماز بمرکز التدویر
لا ما تقول شتمل وض نقطه علی منطقه الکامل یکون بعدها عن مرکز العالم اکبی من بعد
نقطه التماس عنه ومعوظا هر عامه الظهور وکذا شتمل انتقال الوح من الشمال الی الکنوب
م حرکه فی شخ المثل دا ما علی هذا التقدیر مدائم اشتراله انضا حرک الوح الی خلاف
التوالی مثال وسط السمس الی حرکه التوابت والوجود خلافه وهذا غایه ما یمکن ان یقال
فی هذا الباب ومو آخر الکلام علیهما وعلی افلاکهما وحل الاشکالات الوارده علی حرکاتهما
واما اشکال المحاذاه الذی ظن ان حل من المحالات فتوجهه اولا وتقول کل دائره
محیطها مرکز دائره اخری لحرکه وضعیه شیط متشابهه لحرکه مرکز التدویر القمر علی محیط
منطقه الخارج حول مرکزه لحرکته النقطه المشابهه لحرکه مرکز الکامل خواص بلب احدها
تساوی ابعاد مرکز المحمول عنه فی جمیع الاحوال وثانیتها تساوی الزوایا الحادثه من حرکه مرکز
المحمول حول الارض المتی وهو ما نسمیها محاذاه وقد بینه من اوقاد المحمول لدا ما واذا
کان هذه العاعده مقدره محکم اهل الهئه بعلو من الخواص بعطینی کما فی المتحیره وعلت
نقط کما فی القمر علی ما دل علیه ارصادهم لدلاله نقطه فی المتحیره علی تساوی بعد مرکز التدویر
عن مرکز الکامل وشابه حرکته حول مرکز العالم ومحاذاه قطره لنقطه المحاذاه بعضی انما
جواز الخروج والاستقام علی جوم تحرک فی التدویر او حلو موضع حرکته او جواز صدور حرکه
کلیه من الاجرام السماویه او ترکب الحرکه الموجوده بالرصد من حرکات تشابهه اکثر من
واحده وجمیع الاقسام غیر الاخیر ممتنع عند الحکیم وکلام اهل الصناعه خالیه عن وجه
قنع علی ما شهد به تصانیفهم بل اعترافهم فی آخرهم بالقصور وسمای عطارد والقمر
اما فی عطارد فلحرکه النقطه الی التساوی بالنسبه النقطه الی التی به والمحاذاه النقطه حتی
نطبق علیها وتنافقها وکون بعدها الشب فی بساطه الحرکه حول نقطه مرکب حرکه المتحرک فی القرب
الیها والبعد عنها مرکبا کثیرا متعددا واما فی القمر فلتعلق الخواص بکلب نقط والمتقدمین
لاقتصارهم علی الدوائر اذا لمهندس لم یحتاج فی اقامه البراهین الا الی وضعها وان لم یلزم فیهم تصویر

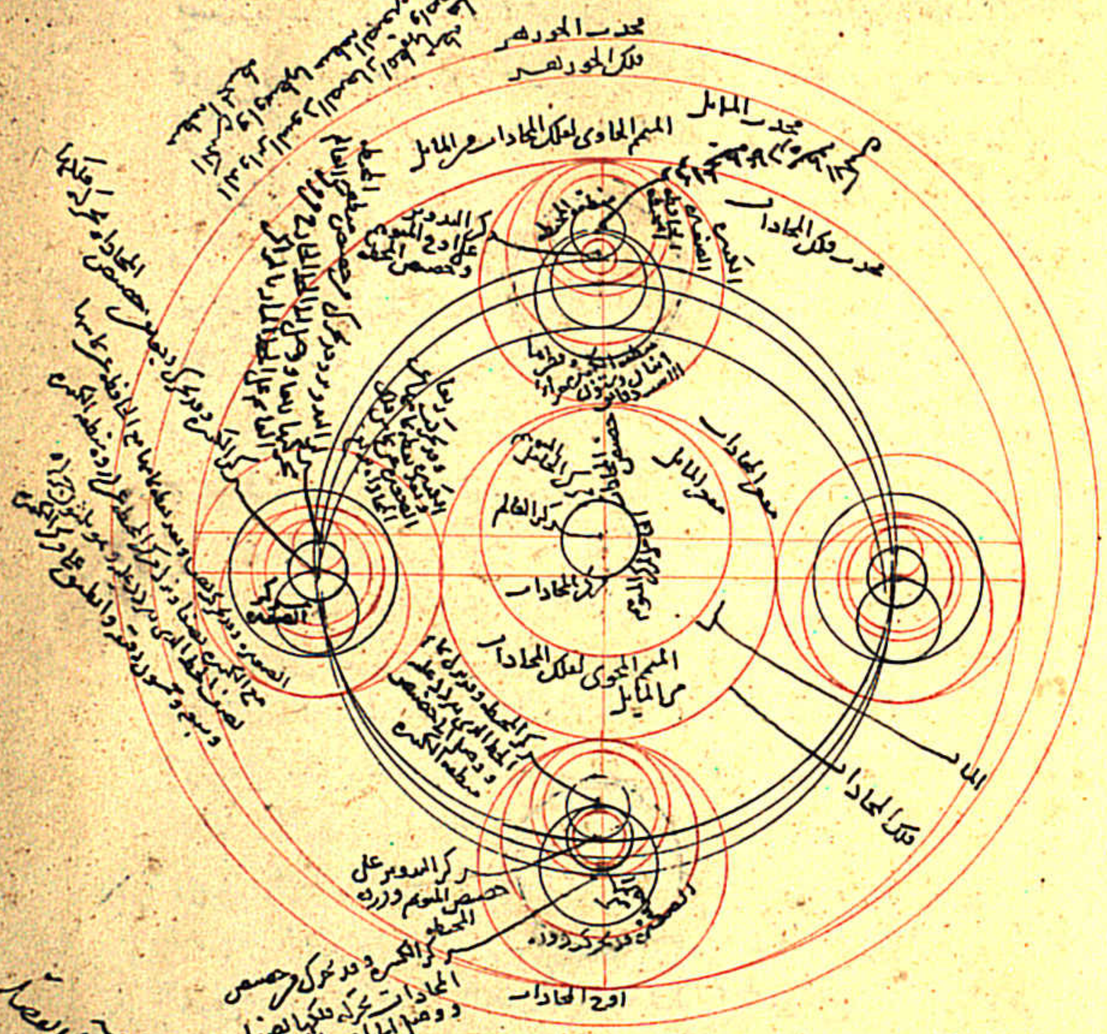
افلاکها

افلاکها علی وجه یمکن ان یصدر منها ما ادرک بالرصد لکن المتاخرون الذاهبین الی تجسم
الافلاک وسان منتظما علی وجه یلزم منها ذلک بالزمهم والما کان ذلک کذلک ولم تتاسل حرکات
المتاخرین والامر المتقدمین من بطلموس الی هذا الزمان بل من آدم علیه السلام الی الآن یضور
افلاک وحرکات تقتضیان ذلک اسهرنا اعیننا متفکرین فی حل افلاکهما وحرکاتهما فی الطول
والعرض وکررنا انفسنا مضرعین الی بدیع السموات والارض حتی فتح علی ابوابهما والهمنی
ارابهما وفضلنی علی کثیر من عباده تفضلا وخصنی بهذه المکرمه من بینهم حملا وتعضیلا
اما فی عطارد فقد تقدم بیانه مما لا مزید ولا عباد علیه واما فی القمر فقد سبق بیان تساوی
بعد مرکز تدویره عن مرکز الکامل وشابه حرکته حول مرکز العالم وبقی بیان محاذاه قطر التدویر
لنقطه المحاذاه وبیانه انا نفرض افلاک القمر من الخوینر والمائل الحامل المجسم والمحیطه
والتدویر علی الوجه الذی سبق تصویره ونقول لم نفرض علی مرکز العالم فلکا محیطا ما کوینر سمی
احاطته بالمائل الی فلکا ما یکون الکوینر فی بطنه وسمیته حافظ الکوینر وعلی نقطه
المحاذاه فلکا سمیته فلک المحاذاه لحدث تماس بحدثه محدث حافظ الکوینر ونقوه متقوا المائل
بنقطتین مشترکتین بینهما مسامتتین باوج المحاذاه وحضیضها وعلیها ایضا فلکا لغو سمیته الفلک
الکلی لحدث تماس بحدثه التماس لمتقر فلک عطارد محدث حافظ المرکز علی نقطتیه مشترکه بینهما متقابلا
لاوج المحاذاه مسماه باوج الکلی ومتقوه التماس لعالم الکون والفساد متقر فلک المحاذاه علی
نقطه مشترکه بینهما متقابلا لحضیض المحاذاه مسماه بحضیض الکلی ونفوض حرکه الفلک الاعلی
الی خلاف التوالی لقدر مجموع حرکتی الخوینر والمائل ومواری عشره درجه وانما عشره
دقیقه ولحافظ الخوینر هذا القدر ایضا ولکن الی التوالی وکذا الفلک المحاذاه الی التوالی ولحافظ
المرکز الی خلاف والزمان الخط الخارج من نقطه تماس الدوائر بینی الکلی نسمی شخ اذا فرض مرکز احدهما
فی مرکز الاخری فالخط الخارج عن اوج المحاذاه اذا فرض مرکز العالم من نقطه المحاذاه وکذا الخارج
عن اوج الکلی اذا من نقطه المحاذاه مرکز العالم متصلان علی الاستقامه خطا واحدا ابدا
وسمیته الخط المدبر وکذا الخارج عن اوج الکلی الادارته نقطه المحاذاه الی خلاف التوالی لحرکه
الفلک الکلی لا یستلزم الا تحرکها لحرکه الخوینر والمائل علی هذا الوضع لامتناع تحرک مرکز الحاوی لحرکه
المحوی بل الامر بالعکس ولهذا وضعنا حافظ المرکز حتی اذا تحرک مرکز الخوینر عن انطباق مرکز
العالم تحرک فلک المحاذاه الی التوالی وزال عن وضع اعاده حافظ المرکز الی وضع الواجب بعینه

لكون حركتهما المشار وتشئ على مركز واحد ومتحالفتين في الجهة ويكون على الخط المدير
اوج المحاذاة ثم اوج الخارج ثم اوج المتوهم ثم اوج المجسم ثم حضيض الكل ثم مركز المتوهم
ثم مركز المجسم ثم مركز الحامل ثم نقطة المحاذاة ثم حضيض الخارج والمحاذاة ثم حضيض
المتوهم ثم حضيض المجسم ثم اوج الكل على هذا الترتيب دائما وذلك لانا افرضنا هذا
الخط اعني المدير دائما بمركز التدوير ثم بالراس ثم بوسط الشمس ثم بأول الحمل وحركت
الافلاك عاكسة في الحركات بعد اوج المحاذاة بحركة الفلك الكلي على اوائل الحمل الى طلاف التوالي
احدى عشرة درجة واثنتي عشرة دقيقة وكذا الراس ومركز التدوير واوجا المتوهم و
المجسم فاذا تحرك حافظ الحمل نحو التوالي ذلك القدر عادا الراس ومركز التدوير والاوجات
الى اوائل الحمل لبقائهما في الجهة وكونهما على مركز واحد ولاستحالة تحرك اوج المحاذاة بحركة
حافظ الحمل نحو عوده الى اوائل الحمل لاستقى للفلك الكلي ان يحركه في اقلال القمر الا في تحريك
اوج المحاذاة ونقطتها الى طلاف التوالي القدر المذكور وهو المطلوب ولا يقال لعل المحاذاة
ايضا كالاوج في تغير وضع التدوير لانا نقول ذلك مما يحرك فلك المحاذاة مركز التدوير
الى التوالي بحركة حافظ المركز الى طلاف فيعود مركز التدوير الى حيث كان ووضع التدوير الى ما كان
اما عود المركز الى حيث كان فلما ذكرنا من تحريك فلك المحاذاة مركز التدوير
عود الوضع الى ما كان فلاستلزام عود مركز التدوير الى حيث كان عود وضعه الى ما كان
كاستلزام عوده الى الاوج او الحضيض عود الوضع وهو اتحاد الدوري والاستلزام
حركة منهما اخلافهما والسبب في ان الدوري لما كان ابعد نقطة على محيط التدوير بالنسبة
الى نقطة حاصرة عن محيط فاذا كان مركز التدوير في ذروة المحيط وهي في الاوج كان نقطة
تقاطع الخط المدير ومحيط التدوير ابعد نقطة بالنسبة الى المراكز الاربع مركزي المتوهم و
المجسم ومركزي العالم والمحاذاة بل بالنسبة الى المركزين مركزي العالم والمحاذاة لانهما المعتبران
في هذا المعنى دون الاخيرين فلهذا اتخذ الدوري في الاوج والحضيض واما في باقي الاوضاع
فمختلفان لزوال مركز التدوير عن بيت المراكز وكون ابعد نقطة على محيط التدوير من مركز
العالم حينئذ معاندا لما بعدها عليه من نقطة المحاذاة لان اطول الخطوط الخارجة من نقطة خارجة
عن محيط دائرة هو الذي يمر مركزها ثم اذا تحرك الكوكب والمائل الى طلاف التوالي ووصل
الاوج او الحضيض الى الخط المدير فالنقطة المذكورة على الرسالة المطبوعة يكون دائما على

لانه

لا فلم ان النقطة المذكورة دائما على التحرك مركز التدوير عن الخط المدير بحركة الخارج
ومحرك اوج المحاذاة عنه بحركة حافظ المركز فلنا اما مركز التدوير فليس من النقطة
المذكورة واما اوج المحاذاة وان كان منها لكن بمقدار ما تتحرك عن الخط المدير بحركة حافظ
المركز الى طلاف التوالي بحركة فلك المحاذاة الى التوالي بل الى الخط المدير فيكون دائما
عليه عند زائل عنه وعلى هذا يلزم جميع ما اورد من ان صعداذ لكون حركات الجوزهر والمائل
والخارج محالا يلزم ان يكون مركز التدوير في الاجتماع والاستقبال في اوج المتوهم وفي
الربع الاول في حضيضه ولكونه على محيط الى مثل المتوهم في الاحوال الاربع وقريبا من محيط
في باقي دورته يلزم تساوي بعده عن مركز المتوهم ولكون التفاوت بينهما بعد بعد مركز التدوير
عن مركز العالم واقربه منه بقدر ضعف ما بين المركزين ولكون حركتي الخارج والمحيط متساويتين
قدرا وجهة في النصف الاعلى يلزم تشابه حركة مركز التدوير بالنسبة الى مركز العالم وثباتها
حول مركز العالم وعدم تساويهما حول نقطة المحاذاة بصير بلك النقطة بمنزلة نقطة خارجة عن
مركز دائرة تشابه حركة المتحرك حول مركزها ولذلك يكون غاية التفاوت بين الدوري عند كون
الراوية الى على مركز الحامل قائمة ولان هذا التفاوت في المتحيزة اما كان يعدل به المركز فوالى
ولم يحتج المركز ههنا الى تعديل لان حركته حول مركز العالم عدل به اكتفاء فقط وظهر مما ذكرنا
تساوي بعد مركز التدوير عن مركز الى مثل المتوهم وثباته حركته حول مركز العالم ومحاذاة قطره
لنقطة المحاذاة وان كان يصور وضع بعضي الثاني والثالث والمحاذاة عند الجمهور من المحالات
والحمد لله الذي هدانا لهذا وما كنا لنهتدي لولا ان هدانا الله ويجب ان يعلم مما قد علمت
ان وضع حركة الفلك الكلي ذلك العدد من الصورات لوجوب حركة نقطة المحاذاة الى طلاف التوالي
ذلك العدد وكذا وضع حركة حافظ الكوكب نحو التوالي لوجوب كونها مثلها لمركز الكوكب نحو
الى الوضع الواجب واما وضع حركة فلك المحاذاة وذلك العدد وكذا حافظ المركز فلم يكن وجوبا
بل استحسانا اذ المعتبر فيهما ثاني حركتيهما وكون حركة فلك المحاذاة الى التوالي وكحافظ
المركز الى طلاف لزم من الحركتين كون اوج المحاذاة دائما على الخط المدير وهذا الوصف لا يتوقف
على كون حركتيهما ذلك العدد لحصوله دونه بل وفوقه حركة فلك المحاذاة ولكن لما اصطحبا الى الامان
فلكها المتضمن مركزه اي نقطة المحاذاة اذ المحيط لحد المركز دون العكس الامكان وفي دوائر
على مراكز واحد ولا يتبين في علم الاثر على ما يتبين في موضوع الاحق ساكتا عنه على الاصح الصحيح



واعلم ان ما ذكرناه في المحاذاه وان كان في غايه الحسن لكن فيه ما فيه لم نوالا شاره اليها مسلما منا لكن شرياذ الله الا ما يحلو عنهما ان شاء الله وهو ان نوضح الحوزهر والمائل على الارض وفي صمن المائل فلك المحاذاه على نقطتها وصن مركزها الحسب كما شئ محدبه محدب المائل على نقطه مساويه باوج المحاذاه ومقعره مقعره على نقطه مقابله للاولى مساويه لحضيض المحاذاه

مثلا الكلام الى هذا الفصل

زائده

لتحرك جميع الممكنات طلبا للظلمه من حيث لم يثبت حركه مثل الشمس وحب وضعه متحركا اى قدر كان ولوجوب دلك واستلزامه حركه مركز الكون مرة على انطباق مركز العالم وحب وضع حافظ المركز وحركته دلك القدر ولمرة مركز الكون مرة الى انطباق مركز العالم وكذا مركز البدور الى الوضع الواجب فان قلت لم ما اقتصرت على وضع حركه فلك المحاذاه دلك القدر الى طرفي التوالي وحافظ الكون مثلها الى التوالي قلت لان المطلوب لا يحصل بحركه اوج المحاذاه الى طرف التوالي فقط بل انما يحصل بحركه نقط المحاذاه كدلك وهي لكونها مراكز فلكها لا يمكن بحركتها ملائم المطلوب فان قلت يلزم من هذا الوضع ان يكون وضع وطء عالم الكون والفساد داخل من نصف قطر متمعن الاول نصف عاشر المركز وعلى هذا لا يكون اقرب بعد العمر نصف قطر عالم الكون والفساد قلت هذا انما قيل بناء على مشهور الفاسده المشوهه والا فما الدليل على انه مسلم وانه ليس تحت فلك القمر اجرام لا ترى على هيئة الكواكب ضخمه او بعض اجزاء كذلك انه من الثوابت على الرصوده اذ لو كان من المرصوده لوجب اختلاف منظر وكذا اختلاف وضعه مع ما في المرصوده ان اختلاف حركه هذه الاجرام اذ لو اتفقت يلزم اختلاف المنظر وجوز اختلاف الوضع لكن لم يوجد في المرصوده دليل عليه الا الجوز وضع شئ من المرصوده في بعض الافلاك واما من غير المرصوده فيجوز اذ لا يمكن ان تقال لكن لم يوجد غير المرصوده اختلاف منظر ووضع وبهذا ظهر مرامه والظهور والحمد لمدبر العالمين والصلوة على محمد وآله الطيبين

وهذا صورة افلاك القمر
بعد زياده اربعه افلاك
عليكها

وعلى هذا المخصص وهو على قطع المحاذاه كبيره بماش قطعها شكل فلك المحاذاه وقطعا
صغيره بعد مركزها عن مركز الكبيره ٣ ج ٤٠ خ ١٠ وبماسه ٤٠ وعرض دقيقه ونصف ماشه
للكبيره على الدوره وقطعا حافظ بعد مركزها عن مركز الصغيره كبعد مركز الصغيره
عن مركز الكبير بماشه للصغيره على قطع بماشها للكبيره وعلى مركز الحافظ وهو على
دوره منطقه الكبير المحيط وعلى حضيض منطقه المحيط مركز التدوير ولكن البعد بينه وبين
مركز المحيط بعد ما بين المركزين وهو عشره اجزاء وثلث عن دقيقه فيكون مركز التدوير حينئذ
على اوج المتوهم بالدوره فيكون بعده عن مركز العالم بقدر نصف قطر الكامل المتوهم وما بين
المركزين ثم يفرض حركه فلك المحاذاه الى التوالى وهو محرك مركز الجوزهر اعنى البعد المضاعف
وحركه الكبيره والحافظ والمحيط وهما قدرا واحدا فى النصف الاعلى وحركه الصغيره ضعفها
وفى خلاف جهتها ولذلك يتردد دائما مركز المحيط على قطع منطقه الكبيره الذى هو انسان وستون
جزءا الا سته دقائق على تطرفيه عن زائل عنه وكذا قطعها عن انطباق قطع الكبيره حتى اذا تحرك
مركز الكبيره تحريك فلك المحاذاه ربعا الى التوالى تحرك الكبير ربعا والصغيره نصفا ونزل مركزه
المحيط بنصف الخط الذى يتردد عليه وانطبق على مركز الكبيره ويكون بعد هذا الزمان قد تحرك
مركز التدوير على حضيض الحافظ المحيط ربعا ووصل الى الخط الخارج من مركز العالم القائم على الخط
الآزمالى المركز والآزمن مركز المحيط وكذا قطعها الآخر والآزعن انطباق قطع الكبيره الى ان ينتطى بتمامها مع
قطع المحاذاه المنطبق على قطع فلك المحاذاه دائما يكون حركه مركز المحيط مساويه حول مركز المحاذاه
لحركه مركز التدوير حول مركز العالم لكن الحركه لما سنح اصلا المحيط يكون حركه مركز
التدوير متشابهه حول مركز العالم ثم اذا تحرك مركز الكبيره ربعا الى التوالى ووصل الى المحاذاه
يكون الكبيره قد تحركت نصفا والصغيره دوره ويكون مركز المحيط قد نزل تمام الخط الذى تردد
عليه ووصل الى حضيض منطقه الكبيره ومركز التدوير قد تحرك ربعا آخر ووصل الى ذروه منطقه
المحيط وهناك حضيض المتوهم وعلى هذا يلزم جميع ما وجد بالرصد من غير اختلال الشئ بين احوال القمر
اما فى محاذاه قطع التدوير لقطع المحاذاه فلانها مركز فلك الخارج له واما كون التفاوت بين بعده
وقربه من مركز العالم بقدر ضعف مائتى المركز فى ثانى بعد عن مركز العالم الى منتهى المجسم فلان مركز
التدوير اما عليه كما فى الاوج والحضيض واما موجب محيط كما فى باقى دورته واما عدم ثبات
مركز التدوير حول نقطه المحاذاه وعدم ثانى بعد عنها ان كان الواجب ذلك لكون فلك المحاذاه

هو المحرك لها فلا حضا المحيط الثانى بالنسبه الى مركز العالم واحضاها انضمام الكبيره والصغيره
اختلاف بعد مركز التدوير عن مركز المحاذاه بعد انحلال بحمد الله وحسن توفيقه والتمام الكوكب يتقمع
جميع الاشكالات الوارده على الجزء الاول من اشكال المحاذاه الذى احتمع على انه من الحيالات فنفرض
الكواكب على مركز المحاذاه واما اشكال الثانى به حول مركز العالم فنفرض المحيط واما قانون البعد تورما
من مركز الحامل المتوهم فنفرض الصغيره والكبيره واحد قطع وهذا الوجه اهون كان شفا
هذا الداء العضال الذى اعيا الاوائل والاواخر حتى عليه ولا يخفى على الاذهان السليمه
والاطباع المستقيمه انا ادركنا من هذا الاثر الجليل ما حاز من العلوى البشريه بصاحبى السعى وبلغ الصقع
والحاكى الاعجاز ونصافه وهو نظيره

الفصل الثالث عشر في عروض الخمسة المتحيزة وصدت

العلوية محدثة من كونها على اى وضع كانت من التدوير سمالية عند كون مركز التدوير في الابعد حنوبية عند الاقرب وهي ليست المنطقة عند العقدتين ان مركز التدوير يتحرك على الدائرة المائلة وكانت عائدة ميلها لربط جزء وربعا ونصفا وللمشتري جزء ونصفا وللمريخ جزء واحدا ومن كونه عرضا عند الذروة ابدا اقل منه عند الحضيض والمراد منها في جميع هذا الباب الذروة المرئية والحضيض المرئي ان ميل الذروة دائما الى جهة فلك البروج وميل الحضيض الى خلافها ومن كونها في غاية العرض في حضيض التدوير ومركزي منتصف ما بين العقدتين ان ميل الذروة والحضيض عن المائل متساويان في الغاية ومن كونها عديمة العرض عند العقدتين وان كانت على الذروة والحضيض ان القطع المائز بهما حينئذ في سطح الممثل والمائل ومن كونها على طرفي القطع المقاطع للاول على قوائم المسمى بقطري المسار والصباح لظهورها على طرفه المتقدم صباحا وعلى المتأخر مساء عديمة العرض في المركز في احدى العقدتين وذات عرض واحد دقيقة وابدا العرض مركز التدوير وسموه عنهما ان مركز التدوير اذا كان في احد كان هذا القطر في سطح البروج والا كان للكوكب الذي عليه عرض حينئذ واذا المائل في اي منهما كان في سطح موازٍ للفلك البروج والا كان بعد طرفي عن سطح البروج بعدا واحدا ابدا والسبب فيه انا اذا وضعنا مركز التدوير في منتصف ما بين العقدتين بحسب بقية عائه مثل منطقة التدوير عن منطقة الممثل بل عن المائل لكون منطقة الممثل ابدا في سطح المائل فما بين منطقتي المائل والممثل على الدائرة المائلة واقعا بهما كان الفصل المشترك بين منطقتي التدوير والمميل المائل تمر كزيهما المشترك ابدا الكائن في سطح المائل كذلك وما بعد اطرافه الصباحي والمسائي عن البروج لبعد المركز عنها بل موازيا لها كذلك والا كان يعتم سطح تمر به حينئذ موازيا للفلك البروج اطلق الخ في سطح موازٍ له والا خفي ان طرفي الفصل حينئذ بعد الصباح والمساء وطرفي القطع المقاطع له على قوائم الذروة والحضيض وهما ما بين الصباح والمساء الذروة حينئذ نهاية مثل منطقة التدوير عن المائل الجنوبية والحضيض الشمالية ان كان مركز التدوير في منصف النصف الشمالي من المائل ان كان في منصف الجنوبي منه كانت الذروة نهاية مثل منطقة التدوير عن المائل الشمالية والجنوبية ولان عند ابتداء تحرك مركز التدوير الى التوالي يتحرك مساميا الفصل تحرك المميل الى خلاف توالي الذروة اعني العود فقط على منطقة التدوير

من مركز العالم الى نهاية الجنوبية بل يصير الذروة فقط لقوله بين الى نهاية الجنوبية ومسامتي الفصل والحضيض بين الى نهاية الشمالية وصباحي الفصل ولاقط الصباح والمساء منطبقا على الفصل بل يصير متقاطعا له بل للمائل لكونه في سطح دائما بحيث يقع موازيا للبروج ويصير طرفا الصباحي جنوبيا عن المائل والمسامتي شماليا عنه مساويا وما بعدهما عن البروج بسهادة التفهيم الصحيح على ما يلوح ما تأمل للفطر لشرح آلة الدور ومساويا وما بعد مركز التدوير عنهما لذلك يبقى الموازاة وعلى هذا تقرب الذروة من مسامتي الفصل والحضيض من صاحبيه بل القطر المائز بهما من الفصل وكذا القرب قطر الصباح والمساء من منطقة البروج مع انحطاط الموازاة حتى اذا وصل مركز التدوير الى العقدة انطبق هذا القطر بالذروة على الممثل لانحطاط الموازاة الى الانطباق وكذا القطر المائز بالذروة والحضيض على الفصل وصار طرفاه الذروة والحضيض لصيرورة الذروة طرف المساء والحضيض الصباحي بل سطح منطقة التدوير والمائل قدرا على الممثل لكون القطر المتقاطعين فيه على قوائم في سطح لانطباق الفصل المذكور حينئذ على الفصل المشترك بين المائل والممثل وتظهر منه كون زاويه قاطع المائل والممثل في كل من العلوية منه وبه لزاويه تقاطع منطقة التدوير والمائل قدرا الى الغاية والى الاتساع انطباق سطح منطقة التدوير على الممثل على ما لا يخفى ولاستقلال الذروة اعني البعد القطر على منطقة التدوير من مركز العالم من النهاية الجنوبية الى السمالية وبالعكس ووضوحها الى المائل عند صيرورتها طرفي الفصل على الوجه الذي سبق بقرين طرفي ان ميل منطقة التدوير عن المائل غير ثابت وانه يتدرج مراحل العقدتين حتى ينتهي الى الغاية عند احدى النهايتين وفرض له محرك في العرض على ما مر في الاصل الى ورد ما يتدارك به مساواة زمان كون الذروة في شمال المائل لزمان كونه في حضوره مع ان الوجود خلافه لان كونها في احد جانبيه انما يكون في الزمان الذي يقطع مركز التدوير احد نصفي المائل كونها في الجانب الآخر في الزمان الذي يقطع النصف الآخر وهو انما يقطع نصفي المائل في زمانين مختلفين لكون الاوج في احدهما والحضيض في الآخر والواقع غير وصار والى ما ذكرناه وزاويه تقاطع سطح منطقة التدوير وسطح منطقة المائل عند الغاية يكون لربطي ربع الغاية ونصف وللمشتري جزء ونصف وللمريخ جزءين وربعا والزحل المائل بربعي معدل سدسا والمقاطع عند مركز التدوير وعند مركز البروج يكون اقل منها الا اذا كان التدوير عظيما كانت المرتفع صورة العوس الحضيضي منه عند مركز العالم زاوية

منتصفا

والحضيض

اعظم من التي لوترها عند مركز التدوير فلذلك يرى مثل ذلك عن المائل في درجته في غاية
البعد الشمالي ثنتا وعشرين دقيقة وفي الجنوبي ثمانية وعشرين وفي حضيض في غاية بعد
الشمالي ثلثا وثلثين دقيقة وفي الجنوبي ثمان وثلثين دقيقة ومثل المدرك في ذروته في غاية
البعد الشمالي اربعا وعشرين دقيقة وفي الجنوبي ثمانيا وعشرين دقيقة وفي حضيض في غاية البعد
الشمالي ثمانيا وثلثين دقيقة وفي الجنوبي ثمانيا وثلثين دقيقة ومثل المريخ في ذروته في غاية
البعد الشمالي اثنتين وعشرين دقيقة وفي الجنوبي سبعا وعشرين دقيقة وفي حضيض في غاية البعد
الشمالي بثلثة اعشار واثنتين وعشرين دقيقة وفي الجنوبي ستة اعشار وعشر عشر وثلثي الدرجة
بعد مقاربة العقدتين فيما بين المنطقة ابتداء من الحضيض فقال عروض الدرى وثلثي عروض
الحضيضات وثلثي الاوجات في السمالي والحضيضات في الجنوب كانت السمالات اصغر والجنوبيات
والاز نصف القطر الذي من مركز التدوير الى الدرجة يرى بزاويه اصغر منها الى يرى بها النصف
الذي من المركز الى الحضيض لبعد الاول وفي الثاني بالعكس لان مركز العالم كانت الذرويات
اصغر من الحضيضيات وهذا العوض يسمى الميل والعوض المركب منهما الذي يحصل لازم الكوكب
يقال له العوض المعدل والتي للعلوة عند بعض العوض قال قلت اذا كان الكوكب على
طرف القطر الموازي كان له عرض وسمع عنهما قلت لا نسلم انه عنهما لانه عرض المركز بعينه
اعني ميل المائل حيث كان مركز التدوير لما عرفت من ان زاوية بعد طرفي قطر الصباح والمساء
ملك البروج لبعد مركز التدوير عنه ثم صدرت الفتن وعطارد ومركز التدوير في الاوج
مادة وفي الحضيض لغوى وكل منهما في الذروة مادة وفي الحضيض اخرى موجد عرض الفتن في
الاحوال الاربع سمالا لعطارد جنوبيا وحدس منه ان لكل ما يكون لكل بسبب حركة مطقة
المائل نحو منطقة الممثل فيقرر منها حتى يطبق عليها ثم يعارقها الى الجهة الاولى الا ان يبعد عنها
غاية بعد يليها مرجع مقاربته اياها الا ان يطبق عليها ما يليها ثم تعارقها الى ان يبعد عنها غاية
البعد في الجهة الاولى وتتبادل الصفتان في الجهتين بعد كل انطباق فاذا صار نصر السمالي جنوبيا
وبالعكس وتم الاحوال في كل سنة شمسية واذا كان كذلك يضيف عرض الفتن ومركز تدويرها
في الاوج والحضيض وهما متصفا ما بين العقدتين سمالا لعطارد جنوبيا كما وجد
بالصدد وذلك ان مركزي تدوير الفتن وعطارد يكونان في راشيهما او ذنبيهما
وقت الانطباق اذا حاذا كان مركز تدوير الفتن في راشها اعني العقدة التي يأخذ منها

نحو

يأخذ

نحو الاوج ومركز تدوير عطارد في ذنبه اعني العقدة التي منها نحو الاوج ثم عارقا بها
عارق المائل الممثل ويصير مركز الفتن في النصف الشمالي ومركز عطارد في النصف الجنوبي
ويزداد الميل شيئا بعد شيء الى ان ينتهيا الى منتصف ما بين العقدتين حيث الممثل غاية
ثم تتوجه المركزان نحو العقدة الاولى وهذا الميلان مع البعد قص الى ان ينتهي مركز الفتن
الى الذنب وهي العقدة الى اذا حاوزتها اخذ نحو الحضيض ومركز عطارد الى الراس وهو
العقدة الى اذا حاوزتها اخذ نحو الحضيض فيطبق المائل على الممثل بما يلي العقدة
العقدة فيصير النصف الذي كان سمالا جنوبيا وبالعكس والذي يصير الى النصف الذي
كان جنوبيا وصار عند وصول مركزيها الى سمالا وعطارد يصير الى النصف الذي كان
سمالا وصار عند وصول مركزه الى جنوبيا فيتساويان فيهما والميل مترايدا الى ان ينتهيا الى
منتصف ما بين العقدتين حيث الممثل غاية ثم تتوجهان الى العقدة الاولى وهذا الميل في الناقص
الى ان يطبق المبدأ الذي عارقاه فاذن مركز تدوير الفتن يمانيا في الشمال عن المنطقة والعقدة
ومركز تدوير عطارد اما في الجنوب او على المنطقة ثم العقدة وانما فرضت الراس والذنب
لهما مما فرضت لانهما لو فرضا المشهورة كانتا العقدتان للفتن وراس ولعطارد دونهما بهذا
موصوفتين المشهورة وهو غير لازم لجواز ان يكون كون مركز تدوير هما في جهة السمال والجنوب لما
ذهبنا اليه للانطباق والافتراق اذ لم يتهيا بهذا فصل يقتضي ذلك من غير اختلال فاقول
الشرط يمكن الانطباق والافتراق وعليه افلاك شاغلة للارض على الوجه الذي ورثه الاصل
الرابع فما الاختلال فهو حتى لصغر الصغرة والكبرة واذا قطع عليها قلت الاختلال في
مواضعه وكون زمان الاوج في الشمال من ويا لزمان كونه في الحضيض الجنوبي مع ان
الوجود يخالفه لان كونه في الشمال انما يكون به الزمان الذي يقطع مركز التدوير حاصر نصف المائل
وفي الجانب الآخر الزمان الذي يقطع النصف الآخر وهو انما يقطع نصف المائل في زمان كيلغير
لكون الاوج في احدهما والحضيض في الآخر واما عرفت غاية ميل المائل عن الممثل وهي سدس
جزء فيها وعليه ارباع حروف زمان صدر عرضها ومركز تدوير هما في الاوج او الحضيض وهما تقرب
الذروة او الحضيض اذ عرضها حينئذ يكون تقدير ميل المائل عن الممثل لما ستعرف من ان الذروة
في نهاية الميل في شكل المائل فكان ما ذكرنا ومن الطريقة الاتمشي في العلوة لاختلاط الوضين
فيها واما بل لها طريقة اخرى مذكورة في المجسطي فليطلب هناك فانه لا يكاد يراد ههنا ثم

كما هو المشهور

وصدا وضدانه متى كان مركزهما المعدل قريبا من الاوج او الحضيض اعني من منتصف
ما بين العدتين كان عرضهما اما في ذروة التدوير وحضيضه فعلى الشوالي اولا واما في بعدي
الصباح والمساء فبالعكس اصلا ما العاشر الى الاخر والاوجي بالعاشر الى الحضيضي وذلك
ان مشالي النير يكون مع الاوج الى الشمال في الحضيض الى الجنوب ومشالي عطارد بضد ذلك
الصباحيين بضد هما ومتى كان مركزهما في العدتين وكانا في التدوير على بعد ربع من الذروة
كانا في سطح البروج اما ان كانا في الذروة والحضيض كانا في غاية الوعر على الاختلاف المذكور وذلك
ان ميل الحضيض في العقد الى يكون في النصف الهابط من الخارج المركز اما للنير فنحو الى
الجنوب واما لعطارد فالى الشمال وفي العقد الاخرى بالضد وميلا الذروتين بضدهما محدثين منه
ان يديرهما لعلاقة ضربين من الاختلاف فميلان قطري الذروة والحضيض عامة الميل متى كانا
في العدتين ومحلان القطر الآخر حينئذ في سطح البروج ويخرقان القطر الاوغاية الاعوجاج
متى كانا في الاوج والحضيض ومحلان القطر الاول حينئذ في سطح الكاج فلنفصل هذا المجمل
ونقول ان النير ما دام مركزها في فلك الاوج هابطا مالت ذروتها الى الشمال وفي النصف
الاخر بالعكس واما القطر الذي فيهما وهو قطر الصباح والمساء فالمار بالمعدلين الاوسطين
تحور اما نه لا يكون في سطحي الممثل والمائل الا عند كون مركزي البرجين في احدى العقدتين وبعد
عنهما قليلا الرأس في المغارب منه وهو المشالي يعرف بالشمال والمتقدم وهو الصباحي
الى الجنوب الى ان ينتهيا الى منتصف ما بين العدتين وهناك يكون الاوج للنير ومقابله
لعطارد وعندهما الاعوجاج في الغاية ثم تحاوزاله كز ان المنتصف وتعقل الاعوجاج الى
ان يعودا عند وصولهما الى الذنب وبعد معا رفتهما الذنب بالعكس من ذلك اعني يعرف المشالي
الى الجنوب والصباحي الى الشمال الى ان يتم دورتهما وهذا العرض يعرف بالاعوجاج والبوراب
والالتواء والانعطاف والاول بالميل كما في العلوة والشبب فيما ذكرنا في العلوة الا انا
نعرف مركز البرجين في النهايتين بحسب يكون الفصل المشترك بين منطقتي التدوير والميل بل المائل
منطبقا على الفصل المشترك بين المائل والدائرة المارة بقطبي وسطحي الممثل وحينئذ
يكون الطرف المشالي في غاية الجواز الشمالي عن المائل والصباحي في غاية الجواز الجنوبي عن سطح
وذلك ونقاط سطح التدوير سطحيا بمركزه ونواري منطقة البروج اعني سطح منطقة الميل
ونسميها منطقة الاعوجاج اذا كان الاعوجاج في الغاية بالقوة مع شبع

في

وهذا

الفصل الثاني عشر في اختلاف المنظر

رصد المهندس الشعشتي في المقلب الكنوي وغايته عرضه فوجد مقام ارتفاعه المركزي وهو قوس من دائر الارتفاع بين سمت الرأس وطرف الخط الخارج من مسطح الابصار اي سطح الارض الى المركز هو مقام الارتفاع ٢ لان البروج مخالفا لتمام ارتفاعه الكنوي وهو قوس من دائر الارتفاع بينه وبين طرف الخط الخارج من مركز العالم الى مركزه كذلك فعلم ان موضع المرئي من سطح الارض فيها وهو طرف الخط الاول مخالف موضوعا لكنوي المكسوب على مركز العالم وهو طرف الثاني فيها ومنه ان نصف قطر الارض عند ذلك القدر وذلك ما له مبدأ الاختلاف في قدر العين والالة التي باختلاف موضعي الخطين فيه ومنه ان الظاهر من ذلك والدليل انه من نصف قدر التفاوت بين الارتفاع الكنوي والكشفي ولا يخفى تقاطع الخطين على مركز الكوكب والارض الموضع المرئي اقرب الى الارض دائما والارض موضعيه طولا وعرضا في الكشف عن مخالفة موضعيه المرئي لان دائر وقي عرض بمرأى نظر الخطين ان وقعا على نقطة من ذلك البروج فلا اختلاف في الطول لاتحاد موضعه الكشفي والمرئي منه بل في العرض فقط وهو ما تقع بين طرفي الخطين من دائر عرض بينهما وهذا قد يكون التفاضل بين القوسين المواقعتين من دائر العرض بين طرفي الخطين وبين ذلك البروج التي بما عرضاه الكشفي والمرئي وذلك اذا كان الخطان بجميعه من ذلك البروج وقد يكون عنده وذلك اذا لم يكونا كذلك وان وقعت على نقطتين منه كان ما بينهما اختلاف الطول لانهما موضعاه الكشفي والمرئي وبينهما من اول الحمل طولا كذلك. والاول الكائنة على مركز الكوكب من تقاطع الخطين يسمى زاوية الاختلاف والقوس التي بين طرفي الخطين اختلاف المنظر والخارجة ايضا وهي بعظم قرب الكوكب من الارض لكون بينه نصف قطرها الى ابعاده جسيمة اعظم من نسبته الى ابعاده وهو ابعدها ولهذا وجد للكواكب القريبة من الارض في البعيد منها لاجل الخطين فيها حتى الكون الكشفي كذلك اذ لا قدر لنصف قطر الارض بالنسبة الى افلاكها وبعد عرفت الامر اختلاف اصلا فاكاد عليه وتزيد كلما صار الى الاقرب اقرب ولهذا اختبره رصد الكون في المقلب الكنوي

تخالف ميل الطرف الآخر في الجهة فقط لخلاف المار بالذروة والحضيض وان ميل احدهما فيه تخالف ميل الطرف الآخر في الجهة والكمية ايضا ويبدل الذروة والحضيض والبعدين الاوسطين ظن ههنا ما ظن في العلوية وعرض للخط المار بالذروة والحضيض بحركة الاصل الدائر وكذا المار بالبعدين الاوسطين ورد ما يلزم المحدود المذكور في العلوية والصاق التبدل المذكور في الخمسة (نقد مطلموس الى ان اقطار تداوير الخمسة المارة بالذرى والحضيضات المرئية لا يرد على دوائر صغار سطوحها قائمة على سطوح مناطق حوامل التداوير والصاقا وطارئها بعد رعايات منزل لذلك الاقطار وحركاتها ومنه الحركات مراكز التداوير على حواملها وكان حركات مراكز التداوير لا تشابه عند مراكز حواملها وانما تشابه عند بعد عنها كذلك تلك الحركات لا تشابه عند مراكز الدوائر الصغار المذكورة وانما تشابه عند بعد عنها بما نسبته ابعاد ما عن مراكز الدوائر الصغار الى الصاق اوطار الدوائر الصغار كنسبة ابعاد النقط التي تشابه عندها حركات مراكز التداوير عن مركز العالم الى الصاق اقطار الحوامل لتكون القسي التي تقطعها اطراف اقطار التداوير من الافلاك التي تحمل عليها لغير المائل وحينئذ يلزم خروج اطراف اقطار التداوير عن السطوح التي تكون فيها عند ميل المنطق بجهتين بعد الصاق اوطار الدوائر الصغار المذكورة المساوية لعلامات المنزل قال ومثل ذلك يسري ان يتوهم في اطراف اقطار التداوير المارة بالابعاد الوسطى للعلو والحضيض والمتابعة للشمس لكن قد رجح عنه في الاقتصاص المسمى بالمنشورات وقد صنع بعد المثل للكونة توهما بسبب ما ذكرناه من التبدل بالسبب المذكور وبعد الفراغ الكلام على العروض واحوالها بجميع الافلاك المجسمة للسيارات التي على ما ذهبنا اليه وسنتلوه بعون الله تعالى ما لها من الارض والباقي غير شامل وذلك لزحل خمسة منطقا الممثل والمائل والمحيط والمميل والتدوير وقبلها لكل من المشتري والمريخ وللشمس ايضا الممثل والمائل وللزهرة كذلك الممثل والمائل والمحيط والمميل والصغير والحافظ والممثل والتدوير ولعطارد تسع بزيادة المدير وللقمر خمسة الكون والمائل والخارج والمحيطة والتدوير وهذا الحاوي والله اعلم بالصواب واليه المرجع والمآب ٥

زائد للناسخ قبله

العقل

لا الشمالي ليكون اكثر لكونه ابعد عن السمت وغايته عند طلوعه او غروبه
وقد وجد للقمر حينئذ وهو في اقرب قربه درجة وخمسا واربعين دقيقة
وفي ابعد بعده اربعا وخمسين دقيقة وفي اوقات الكسوفات لم يزد اختلافه
على درجة واربع دقائق واذا عرفت ذلك فنقول الكوكب ان كان على السمت
فلا اختلاف في المنظر طولا وعرضا وان لم يكن عليه فدائرة ارتفاعه ان كانت
دائرة وسط سماء الرؤية كان اختلافه في العرض فقط اي يكون عرضه المرئي غير
الحقيقي والطول واحد الاتحاد نقطتيه من البروج كما مر ولذلك اختير في رصده
للقمر كونه في غاية عرضه وفي نصف النهار او قريبا منه لقمر دائرة ارتفاعه تقطع
البروج والمائل ويكون اختلافه في العرض فقط ولامتناع رؤية السفليين في قربه
وتعذر الوقوف على حركاتهما الجزئية طولا وعرضا وعلى مواضعهما الحقيقية كذلك
لم يوقف على اختلافهما وفي غير ذلك الوضع يكون له اختلاف في الطول زائد على
الموضع الحقيقي في الربع الشرقي الظاهر من فلك البروج وناقص عنه في الربع
الغربي الظاهر منه وذلك لكون الموضع المرئي الى الافق اقرب دائما ويكون
التوالي من المغرب الى المشرق وان كانت دائرة البروج وذلك بان قرب سمت
الراس كان اختلافه لكونه لا عرض له في الطول فقط اي يكون طول المرئي غير الحقيقي
والعرض منتفيا وكذا اختلاف ما له عرض ان يساوي عرضاه وهما في جهة وفي غير
ذلك الوضع لا يخلو الكوكب من ان يكون من سمت الراس في جهة القطب الخفي من قطبي
البروج او الظاهر وعلى الاول ان كان عديم العرض كان عرضه المرئي وهو
الاختلاف بعينه في جهة الخفي وان كان ذا عرض في جهة الخفي زاد عرضه المرئي
على الحقيقي وان كان في جهة الظاهر فاختلافه ان يساوي العرض فلا يكون له
عرض مرئي وان زاد عليه كان عرضه المرئي وهو فضل الاختلاف على العرض الحقيقي
في جهة الخفي وهذا الفضل قد يكون مساويا للحقيقي ويكون عرضه المرئي في جهة
الظاهر بقدر فضل الحقيقي على الاختلاف وعلى الثاني يزيد عرضه المرئي
على الحقيقي الا اذا زاد ارتفاع القطب الظاهر على ارتفاع الكوكب فان المرئي
ينقص من الحقيقي حينئذ وهذا الوضع انما يسهل تصوره في الآفاق التي يكثر

عروضها

عروضها وعلى جميع هذه الاحكام كون المرئي اقرب الى الافق ويوجد اختلاف
منظر للقمر يتوصل الى معرفة ابعاده من الارض كما بين في الابعاد والاجرام ان شاء
الله العزيز واما اختلاف منظر الشمس فغير محسوس لكن الحساب يخرج لها اختلافا
لا يزيد على ثلث دقائق وذلك اذا كانت في البعد الاقرب واما اذا كانت في الابعد
فيكون اختلافها في حدود دقيقة ومن هذه الصورة يتصور كيفية وقوع اختلاف
المنظر

الفصل الخامس عشر يشتمل على مقدمة وخاتمة واربعة مباحث

اختلاف نور القمر والخسوف والكسوف وازمان ما بين خسوفين وكسوفين

يشتمل على مقدمة وخاتمة واربعة
مباحث في اختلاف نور القمر
والخسوف والكسوف وازمان
ما بين خسوفين وكسوفين
اما المقدمة فهي ان
الاجتماع وهو كون موضعي
النيرين نقطة من البروج اما
حقيقي يمر بهما خط خارج من مركز العالم او مرئي يمر بهما خط خارج من منظر
الابصار وهو الكسوف والاستقبال وهو كون النيرين متقابلين اما خسوفي يتوسط
الارض بينهما بالليل او طرفي النهار بحسب تحجب نور الشمس من القمر اولا وهو
ما لا يكون كذلك ثم النيران على اي وضع كانا يحيط بهما مخروط مستدير راسه نحو
القمر لكونه اصغر من الشمس يسمى المخروط الاعظم ومخروط النور وهو يرتسم من
خطوط شعاعية بين النيرين ان لم يتقطع بالارض وظلية بين القمر وراسه هي
مخروط ظل القمر وهو يطول ويقصر بحسب كثرة بعده من الشمس وقلته فغاية
طوله عند الاستقبال وغاية قصره عند الاجتماع وقاعدته تفصل من جرم القمر مما يلي
راسه قطعة اصغر من نصفه لما بين ارسطرخس في جرمي النيرين انه اذا قيل الضوء
كرة صغرى من كرة عظمى كان المضيء منها اعظم من نصفها وكذا قاعدة مخروط الشعاع
شعاع البصر المحيط بالقمر فتفصل منه مما يلي راسه كذلك لما بين اقليدس في المناظر

ان ما يرى من الكوكب اصغر من نصف وكسط ه دائن ومى صغتره نصف بين المرئى
وعمره واسمها دائن الرؤيه وكذا النعاصا من المظلم وعنى واسمها دائن الظلا م
صغتره ايضا لكن اكبر لان مدرك التفاوت بينها وبين العظمة الى على القمر لعلته
لان ما بينهما يرى متساويه اقل من جزء من بلته الاف وستمائه وستين من قاعه. لما
بين ارسطرخس في جرمى النيرين ايضا وكل من العطعتين يسمى بالطبلى ولقرب
دائرة الرؤيه والظلام من العظمة اطلق في الكتب المشهوره عليهما واقيما مقا ها
ولانهما صغيران في نفس الامر فيخيل اخذنا مما كذلك وابدعنا صابطا لطفا 2
قا وبهما واحلافهما خرج منه الكسلات البدرنه والهلالنه وغيرهما والكسوف
والكسوف واحوالهما على طريق الاجمال المبحث ـــــ الاول في احلاف
نور القمر احلاف بكلاب القمر لحب احلاف وضوء من الشمس وموا جهه للمستنير
منه مما يلينا مضافا الى ما يلحقه من الكسوف وانعكاس الشعاع منه على وجه الارض
المسمى بالقمر آمدل على ان جرمه مظلم كسف صقيل يقبل من الشمس الضوء لكثافته
وتنعكس عنه لصقاله اى ويضى ضوءا ما ساوعلى كريه سطح المواجه لنا اذ لو كان مقعرا
استضاء سرته جرمه قبل غرته ولو كان مستويا لما وقع عليه نورها اوقع على جميع
سطحه دفعة ولم يرا خلاف بكلاته والوجود لحلاف الكمال وانما يرى مشوبا بالمحق
البصر عن ادراك كون سهم المحروط اقصر بعضى ما يحدث اديا بالتعيير ان كان
ما نصف الكرة البعد كما يرى الدائن اخا جه عرفها من بعيد خطا مستقيما وليس
احلاف بكلاته لكون احد وجهيه مضيئا لذاته والاخر مظلما وحركته على مركز
جرمه حركات وهو لحركة فلكه والا امتنع خسوف لكون وجه المضيء مقابلا لنا في كل
استقبال بل هو لقبول النور من الشمس وهو يجرى على المصقعى جميعا بالتبادل
في كل شهر قمرى من واذا عرفت ذلك فمقول الصابط ان ولى دايرى الرؤيه
والظلام واحلافهما هو انه متى كان بعد راس محروط ظل العمر عن مركز من وما
لبعد البصر عنهما وتناوا نطبقا عند الاجتماع المرئى ووقع كسوف تام عند ذى
مكث لاتحاد تعطى راس محروطى الظل والبصر او لاتحاد شهيهما وانطباق
خطوط شعاع البصر على خطوط ظل العمر لكنه لا يراه ابدا لان الشخص واحد

وتمه ونظم الحوراليماس
سفوان تقع راس مخروط ظل القمر على بصره وتعاطعا في الاجتماع الكسوف
فقط اى الكسوف الذى لا يكون مرئيا لتقاطع المتهيئين وحسبان طرف القطع
المنتضئ الى ملى الشمس من القطع الى يلينا تهى الهلال والافلك لكما لمى
المحاق او الكسوف وتوابعه الاستقبال ان اتصل بهما المحروط على الاستقامه
والبحث وحسبه لا يلزم ما توهم من انه يعين بينهما حلو نورا نه غير مرا ئيه وبه
البحر بسطحا منطبقه والا الخرقها ويكون غير المرئى قطع مضئ ملا ليه الكل
ان بساطا وحلقه مضئه تخلع البحر ان لم تماثل ولم تقاطعا ولم يسطحا منطبقه
لامتناع الخرقها عنطبا بالسوء ويرى في الاحوال الثلث بدرا ان لم تخسف وهلو
انما يمكن عند الاخراف لا النوازى فاعرفه وظهر انها لا تطابق في كل اجتماع
والا انطبق السهمان وكان في كل كسوف ففى اكثر الاجتماعات يحمل اصغرهما عن
الاخر ولكن لا يعدو يظهر سى من المستنير ولذا لا الاستقبال لانه محال وبعد
البحر ان تقاطعا كان بعد التطابق وعلى التقديرين فتقاطعها اما على قوائم
وهو قبل القرب الاول وبعد الثانى بدوان قليل لانه الترب والا لزم في ذلك اطراد
مراكز الشمس ودائره الظلام بل العظمة التى على القمر الراوية لها والارض في البصر
فاسمان احدهما عند مركز المخروط لكون وترها قرب الدور من كوكب القمر لكون محور
مخروط النور عمودا على سطح دائره الظلام بل سطح الموازى لكونها سطح
بصرنا وبعد الاول وقبل الثانى والا لزم في منفصه عند مركز الارض وقائمه
عند مركز الظلام بل مركز القمر لما مر ويكون حينئذ القطع المضئ الى ملى الشمس
من التى يلينا اعظم من نصف لوقوع مركزه في المضئ ومحدبها قبل الاول وهو
في جهة الشرق منها ايضا ومقعرها ويرى خطا مستقيما لما مر في دائره الظلام
واما على حادة ومنفرجه والذى يلى الشمس في البرعز الاول والاخر هو الذى يلى
الحادة فيكون هلالا الكل وفي الثانى والثالث هو الذى على المنفرجه فيكون اهليلجى
الكل محدب الهلال وكذا القوس التى على المون من الاهليلجى الاول وهو قبل الاستقبال
من دائره الرؤيه ومقعرها والقوس التى على المشرق من الاولى وحكم الاهليلجى الثانى
الا الهلالية الاخيرة بالعكس الا ما يلى المون منها من دائره الظلام وما يلى المشرق من

الاخرى ودائرة البدر ابدا ى دائرة الروية واعلم ان السوارك لا تقع الا في
آن الاستقبال تقابل البصر ومركزى القمر على خط واحد اكثر من آن واما التالى
فقد يمكن ان يقع في زمان لتعاظم دائرة الظلام بعد الاجتماع بازدياد البعد بين
القمر بسبب العمر ونقصانه بعد الاستقبال بالتقاص واما دائرة الروية
فيمكن ان يصير بعدهما اعظم مما كانت فيها وذلك اذا ازداد بعد القمر عن الارض
وان يصير اصغر منها وذلك اذا انتقص بعد منها فبعد وضع التالى في الاجماع
ان ازداد بعد القمر من الارض في الاستقبال ان انتقص بعد منها فبعد وضع التالى في
الاجماع امكن تيا التالى وكلما كان بعد راس المحروط ظل القمر عن مركزه
اقل من بعد البصر عنه كانت دائرة الروية اعظم من دائرة الظلام موازيه اما ما وقع
جهة من منطقة القمر ان ينطبق بها المخروط في الاجماع وكان الكسوف ذا حلقة
نورانية ما لم ينقطع مركز من حلقتى محيط من اليمين وما ط بها من القمر وهى مضيئة
اتصالان الخط الخارج من البصر انما يماس جرم القمر على نقطة فوق التى يماس عليها
الخط الظلى والا لحرفنا عن تماس وتقاطع اومن احدهما وعلى التقادير ان
ظهرت العظمة المضيئة فهى الهلال والا كان كسوفا اومحاقا وفى جهتين من المنطقة
ان تصل بها المخروط على الاستقامة وبقى من القمر حلقة نورانية غير مرئية
بعضها منطقة مختلفة اصغرهما مماثلتنا والا لحرفنا وتكون غير المرئى منه قطعة
مضيئة مثل الية الكل ان ماستا وحلقة مختلفة التخن بينهما المنطقة بمختلفة ان لم
تماسا ولم تتقاطعا ولم تقطع دائرة الظلام المنطقة وتكون اصغرهما مماثلتنا والتى
في الاحوال الثلث بدرا وقد عرفت ما فيه وبعد التماس تتقاطعان لما ذكرنا وفى
كلما كان بعد راس المحروط ظل القمر عن مركز الارض اكثر من بعد البصر عنه كانت دائرة الروية
اصغر من دائرة الظلام موازيه اما ما وقع جهة من المنطقة ان ينطبق بها المخروط فيه
في الاجماع وكان الكسوف ما ما ذا ملكث وبقى من القمر حلقة ظلمانية غير مرئية اذ
لا تصل بها خطوط شعاعى البصر والا لحرفنا وتكون غير المرئى قطعة
مثل الية الكل مظلمة ان ماستا وحلقة مختلفة التخن مظلمة ان لم تتماسا ولم تتقاطعا
وهما ان الحالتان بما المحاق او الكسوف وكذا حكم التقاطع ان لم تظهر القطعة المضيئة

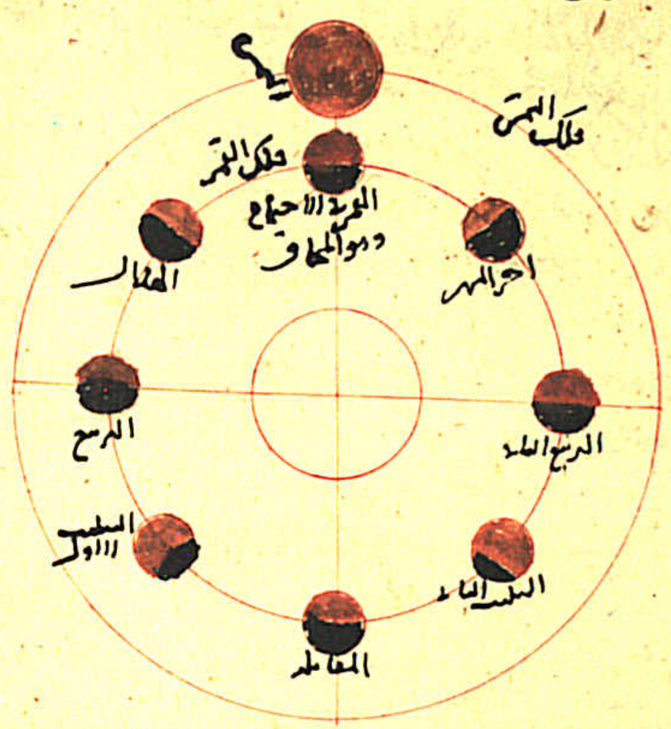
وفى

وفى جهتين من المنطقة ان تصل بها المخروط على الاستقامة وبقى من القمر
حلقة نورانية غير مرئية بقدرها المنطقة بمختلفة اعظمها مثلثا والا لحرفنا وتلزم
ما ذكرنا من الاحوال وتكون القمرية في الاحوال الثلث بدرا وقد عرفت وبعد التماس
تتقاطعان كما مر غير مرة واعلم ان وطء العظم المظلم حينئذ اما ان يكون على
شطح المرئية او على ما غدرها او خارجا منها وعلى الاول يكون المستبين المرئى هلاليا
وعلى الثانى بضفا قمرا وعلى الثالث اهليلجيا وبعبارة اخرى حدبتا القوسين
المحيطتين بالمستبين اما ان يكونا في جهة من سهمى محروط البصر الذى في شطح دائرة الظلام
عند تقاطع الدائرتين على قوايم او في جهتين منه او احديهما في جهة منه والاخرى منطبقة
عليه وعلى الاول يكون هلالا وعلى الثانى اهليلجيا وعلى الثالث بضفا قمريا
لانه كلما تقاطع قاعدتا الكليل الطبلسى الذى تحوزهما المحروطان يسمى
احد السهمين عن سمت الانفجار احدهما عن الاخر كما شبهما بورق الاس فيرى
هلاليا لكون حدبتى القوس المحيطتين بكلتا جهة عن سهمى محروط البصر يزداد
عرضه بازدياد بعد احد السهمين عن الاخر الى ان يمر قاعدة ظل القمر لسهمى محروط البصر
ويرى بضفا دائرا لكون الواقع في محروط البصر من شطح المستبين حدبتى شطح الكل تقريبا
وكون احدى الحدبتين مواجها للبصر وذلك عند احاطة السهمين من الاخر فعائه اذ لو احاط
بعضه كان المضئ ذا حدبتين واهليلجيا ويزداد بعد احد سهمى على الاخر الى ان يصل
السهمان على الاستقامة فيرى بدرا ان لم يحل الارض بينه وبينها ومنه الاوضاع
الى تختلفها وان كان الحس لا يميز بين كبر منها وله نظهر للابصار عاما كتبنا للكون
تصور ما معدا للذهن على تصور تخيل الى وضع اراد واعلم ان ما تقتضيه
من العمر كل ليلة ستة اسباع اجزاء من اصابع صفحة القمر لانها انشاعره وتم استنارتها
في اول عوده ليلا تقريبا وزمان مكثه فوق الارض اعنى حضر زمان مكثه كل ليلة فوقها
ستة اسباع ساعة لاستتمام الاثنى عشر ساعة عند تمام اول عشر ليلة
فساعات المكث كاصابع الاستضاءة وتنتهيان بنهاية المدة المذكورة ومكثه
تحت الارض وانعدام نوره نصف الاقامت وما زاد الاستهلال على الماس
المذكور

ط
اجود

الى هذه الموضع

ومن هذا الشكل يتصور زيادة ضوء القمر ونقصانه ٥



المبحث الثاني في الخسوف وهو عدم اضاءة القمر ما يلينا من كرة
البخار في الوقت الذي من شانه ان يضيء فيه لوقوعه في ظل الارض لمقاطرتها
النيرين اعني كونها معهما على قطر من اقطار العالم تحقيقا او تقريبا وكونها
جسما كثيفا حاجبا لنور الشمس ولهذا لا يقع عليه او على بعضه حينئذ شيء
من شعاعها وقوعا اوليا فيظلم لكونه غير مضيء من ذاته وهو الخسوف ويرى ان
كان ليلا لما ذكره بعض افاضل هذا الفن من انه لاستضاءة سطحه قليلا بانعكاس
الاضواء الثواني اليه من الاجزاء المستضيئة من كرة البخار بخلاف حاله عند
المحاق لكون المنعكسة اليه من الاضواء الثواني حينئذ على زوايا حادة كزاوية
ا د ب وفي الخسوف على منفرجة كزاوية ج د ب على ما يظهر من هذا الشكل ٥

الصفحة الاولى الشكل على

وكون

ولكون الضوء المنعرض لقرب ضلعها
من الاستقامة اقوى من الحادى
بعد ضلعيها عنها لان اصدق
الاضواء واقواها ما هو الواصل
من النير على الاستقامة ولكون
اوكنه فى الخسوف بالليل وفى المحاق
بالنهار وضوؤه مائل منها فلذلك اى

لانه باطل

لاوجود العلتين يرى جرمه فى الكسوفات دون الاجماعات وذهب بعضهم
الى ان لونه فى الكسوف اصفى لان له ضياء قليلا لصقاليه وردّ بانه لو كان
اصلا لما اختلف ولرأى فى الاجماع على لونه الخاص لكون الشمس ولتسافر
وبما مردودان اما الاول فلجواز اختلاف بحسب اختلاف العكاس الاضواء
الثوانى من كرة النير الى بحسب صفائها وكدورتها واما الثانى فلمنع ضوء
النهار منه كما مر واعلم ان ابتداء الخسوف بأثر دخاسه يظهر فى سرقه ولا يحول
فى الظل بكثير وتسود الى ان يكشف قريب من ثلثه فيظهر فيه لحاشيه بحضرة
ان فلك عرضه ولا ثور ورد ثه السماء ان علم لاسماء ان كان فى الذروة وخفى غير كثير
من الناس وقت توسط الكسوف ثم يعكس الامر فى احلاف الوانه الى تمام الانجلاء
وعند الماخوذين متى كان عرضه اقل من عشر دقائق كان اسود حالكا والى عشرين
فاسود نخضره والى ثلثين صحتى والى اربعين مصفر والى خمسين فاغبر والى
ستين فاشهب ولبث الشمس فيه للارض والا كان ظلمتها اضطوانيا
واكثف الجرم كل منهما بحضوره لكون نصفى قطرى الظل والنور حسب الكبر من
غايته عرضه وهى خمسة لان الاول لربع لحاء وخمسون دقيقة هى نصف قطر الشمس
والثانى خمس عشر دقيقة وعشرون ثانية وكان الحاق الكسوف فى البعد الابعد كانتفاء
فى الاقرب والوجود بخلافه لانه فلما كشف فى الابعد لاوث وفى الملتبس فى
الابعاد المختلفة لجواز اختلاف فيها لبطوءه فى اعلى تدوين وشرعتى واسافلها
ولو كان ثلثه فى اعاليه حتى الكسوف لم يبن العوض لبطوءه وصغر جرمه الكونه منه

يكون فى

كان على الحاسبة لكنه مع الاصل
على الاول ليكون على المادة اقوى كما تختلف
والفاء مثلا لان الذروة سمخة كانت
الحوض فلا يتكدر عنه وعلى ان ملا فوق من
الغرب يحصل الاول مع الاسطح فى صقال
الصقيل المنتشة فى الطول والمنتشرة على
وشهد لذلك الاعناب بل لسب فيه وعدم
فى الاظلام انه يحيط بخطوط الارض
وبضوء فى الفلك يكون بالخروط المستدق
كما لا يدركه وسط المنسوف والذى
بالضوء المنسوب بالظل وهو الاختفاء
خذ ابا المنهر واوانخره فيمكن ان تمثل
شمس لسترفاذا كان بعلاً وصفاً
الذى بها كانا زعنه ولذلك يرى

اثر ضوء كذلك صح

في اسافل وليش كذلك لان زمان حسوف في دورته اطول منه في حضيض بعشر
ساعه مستويه كاسبق ولا اصغر منها ولا اخف ٢ كل استقبال بطريق
الاولى لاستحالة ظنها بازدياد بعدا منها وبعد فيه عامة الليل او اكثره
الموجود وكان الحس فيه الابعد اكثر منه في الاقرب وهي اذن اعظم منها و
ظلها عليه مخروط مستدير سفدم على نقطة من دائرة البروج
معاطف للبعد فيها الشمس منها ولهذا كلما كان البعد اكبر في الكسوفات الليلية
العوض والكلف كانا اقل فالتقطعا في الملك اقل وقاعدته دائرة صغرى من
المدرك بين سطحي الارض والمخروط العظيم المحيط بالشمس والارض اعني بمخروط
النور المؤلف من خطوط شعاعة من الشمس الى محيط مدن الصغيرة من جرم الارض
ومن خطوط ظله من محيطها الى راس المخروط ومدن التقطعهي مخروط ظل الارض
المخروط الذي مركزي الشمس والارض بمركزيه اولا يم منهي الى راس المخروط وهو بدور
دائما حول الارض بحسب الحركة الاولى فاذا كان فوق الارض لهونيان الليل واذا
كان تحتها فهو زمان النهار واذا كانت الشمس في الاوج تصل ظلها الى فلك القمر
على المذهب المشهور لكونه اطول حينئذ واذا كانت في الحضيض فلا يكاد يبلغه لكونه
اقصر حينئذ وبين ايضا ما ذكرنا ان القمر اصغر من الارض بكثير ظلها الذي
صار اصغر منها كثيرا عند القمر اياه ودائرة الظل دائرة على سطح مخروط
ظل الارض موازية لقاعدته لحدث من فرضهم سطح كرة مركزه مركز العالم ممر
بمركز القمر ومخروط الظل فالدائرة الحادثة على حرم القمر تسمى صفحة القمر وعلى
سطح المخروط دائرة الظل وبما كلفان بحسب الابعاد وقد حبس بينهما فوصد قطر
دائرة الظل مسلى وطر صفحة القمر وثلثه لعامة في كل بعد وبجزاء كل من وطرك
النثرين والصفحة المرئية من وجهها الا انه عشر جزاء متساوية تسمى بالاصابع ولقد
قطرية بالمطلق والحرمة بالمعدل فالاصابع المطلقة بنسبة من وطرك على انه
اسى عن اصبعاد المعدل بما نسبة من صفحته على انها كذلك ولان غاية عرض
القمر وهي حينئذ لجزاء اعظم من نصفي قطري القمر ودائرة الظل لم يكشف كل

لسعال

استقبال انما يكشف اذا كان عرضه عند الاستقبال اعني بعد مركزه
من مركز دائرة الظل اقل من نصفها اذ لو كان من ويالها من العمر محيط
دائرة الظل من خارج على نقطة ٢ جهة عرضه ولم يكشف وان كان اكثر قطر
الاول اذ لا يماس احدهما الا ان كان العوض اقل من النصف الحسف اقل من نصف
قطر ان كان الاقل اكثر من نصف قطر الظل ونصف قطر ان كان من ويا
لم يرو دائرة الظل بمركز الصفحة والكثير منه ان كان اقل من والكثير من فضل
نصف قطر الظل على نصف قطر القمر وكلما عظمت الكان من ويا بفضل نصف
قطر الظل على نصف قطر القمر لمماسة القمر محيط الظل من داخل على نقطة ٢ جهة
عرضه وما كانا حسب ما بين ٢ دائرة الظل ان كان اقل من مبدأ الفصل والملك
ان بقي جرم ما ما كسوفا مظلما وهو انما يكون بقدر ما يقطع القمر اشعة اعني
بفضل سير على سير الشمس ما بقي ٢ داخل دائرة الظل حينئذ من طريق الشمس
بل من المايل وغايته ان يمر مركز جرم القمر وهو على الذروة ٢ وشطر زمان الكسوف
مركز القمر الظل وغاية زمان الكسوف عند متدى مستقيم استداره نوره الى تمام
الجلاء يكون ٢ هذا الوضع اضعاف ما في ساعات مستوية ولكل دقائق من ساعة مستوية
لان فيها تقطع القمر بقية القوس الساوية لقطر القمر وانطلق حينئذ وهو
انت مح للكون بقية يا زمن ٢ اليوم الواحد ٢ هذا الوضع للكون في غاية
البطء وغايته اذا كان ٢ حضيض ذلك ساعات ونحسوف دقيقة للكون
القطر نحسد ب ربب والسبق لم ح مر والفضل بين الزمانين ست
دقائق من عشر ساعة كاملة وفي هذا الشكل يتسهل تصور مبدأ الاول م

واما سكان دائرة
ظل لتميز اوضاع
القمر بعضها عن
بعض لك
ل

واعلم انه ان انخسف بعض جرم القمر كان الكسوف جزئيا والمنكسف مخالف
جهة عرضه واحوال ثلثة بدو الخسوف وتمامه وهو وسطه وبدو الانجلاء
وتمامه وكذا ان انخسف كله ان لم يكن المكث لاحقا تمامه ووسطه وبدو انجلائه
وان كان المكث محمسة بدو الخسوف وتمامه وهو بدو المكث ووسطه المكث وهو
حقيقة الاستقبال المسمى بوسط الكسوف وبدو الانجلاء وهو كشف المكث وتمام
الانجلاء وما بين بدو الخسوف وتمامه وهو وسطه او بدو المكث وتسمى حوالي الكسوف
والسقوط والوقوع الى الظلمة وما بين تمامه وهو وسطه كذلك او بين بعض
المكث وتمام الانجلاء وتسمى دوائر جمع الاجلاء والانجلاء الى الظلمة او
المكث وهما قوسان من الدائرة يقطعها القمر بتبعه من وتمام دائما بالتقريب وكذا
ما بين بدو المكث ووسطه وبين وسطه ونفده الا اذا كان حول الاستقبال العين
وهي عرضا ابتداء الخسوف ونفده ما نهايتان وتمام بالتقريب لكن يختلف زمان
قطعها لاختلاف حركة القمر في السرعة والبطوء لو اختلف العوضان كان
التساوي اكثريا ولو كان عرض الابتداء اكثر من عرض الانتهاء كان الزمان الاول
اقل من الثاني وبالعكس ان لم ينجبر باختلاف الحركة ودوائر المكث حوالي من

الماثل

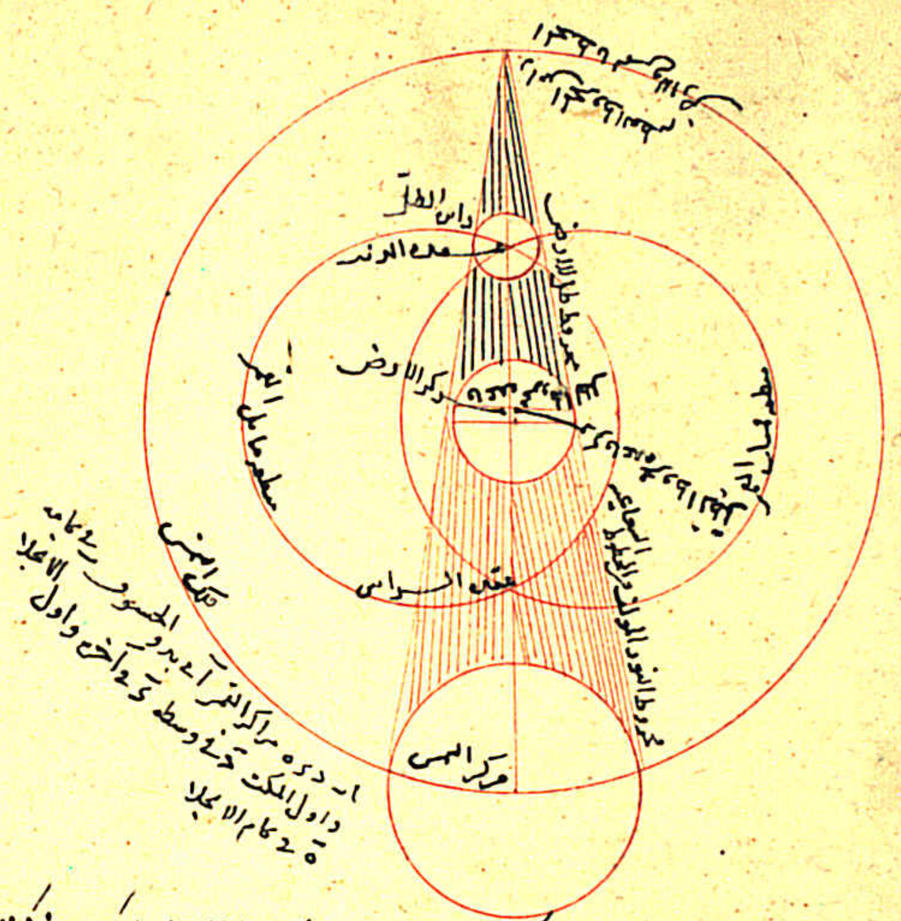
الماثل تقطعها القمر بتمامها امام الكسوف وهو وقت العلام نون بالكلية وبدؤ
الاجلاء وتكون آخذ دقائق الكسوف وهي ما بين بدوه وتمامه واول زمان المكث
وكذا آخر زمانه واول دقائق التراجع وهي ما بين بدو الانجلاء وتمامه واحدا وحيث
كان الكسوف كليا فالمكث كانت دقائق السقوط والانجلاء فيه اعظم مما في غيره
على ما يظهر بادنى تأمل واقلما يوجد عند كونه اكثريا يكون من المكث و
تعدل من الدقائق بزيادة نصف سدسها عليها وهو ما بين السمت الى ان يقطع
القمر ملك الدقائق ولا يكفي ازدقائق السقوط والانجلاء فيما اذا مر مركز القمر
بمركز الظل مرتدا على قطر القمر بنصف سدسه وهو ما بين مركز الظل الى ان يقطع
القمر جوف مح وهو يقطع وانه لا دقائق ملك الكثر مما فيه وهو تقدير فضل قطر
دائرة الظل على قطر القمر ونصف سدس الفضل كانه لا دقائق سقوط وانجلاء
اقل مما فيه ولكون القمر مع الداخل بحركته الظل يكون المنكشف وكذا المنجلي اولا
سدسه ابدا بدؤ الظلام والانجلاء من ناحية السرة والخسوف ان كان العوض شماليا
ومنكدا والشمال ان كان جنوبيا وان لم يكن له عرض فمن حيث خرج الظل و
انظلم منه ابدا دوحدثني الى في خلاف جهة العوض من القمر والاقوى من دائرة
الظل والمستنير من هلاليه محدبه من ومقعره منكد ٥

ففي هذا الشكل تصفح

خسوف القمر ٥

والله اعلم

انكد على الصحيح المبني



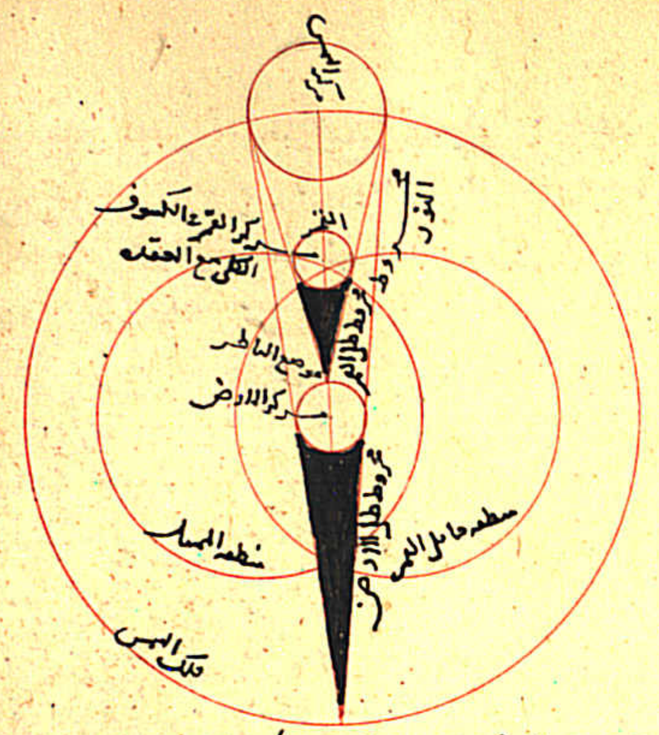
البحث الثالث في الكسوف وهو عدم اضاءة الشمس ما كلها من كرة
النهار في الوقت الذي يرى فيه لتوسط القمر سمتا وفي البصر اعني لوقوعه
على الخط الخارج من البصر اليها وحجبه نورها عن الابصار لكنا فنقول قطع السموت
المشتمله الى بين البصر والشمس فيرى عدمه النور وهو الكسوف وذلك يكون
في الاجتماع المرئي حقيقيا كان ام لا الا لكتفي فقط وثلاث عات الكتفي او رب
الى نصف النهار من ساعات المرئي لان التوالي بالوجه الذي من المغرب والقمر
المرئي اقرب الى الافق من الكتفي فقبل نصف النهار يصل القمر المرئي الى الشمس
ثم الكتفي بعده بالعكس ولان المعتبر هو الاجتماع المرئي اعتبر اختلاف
المنظر في الكسوف دون الخسوف وامكن ان يقع الكسوف بالعشي ايضا قوم دون
قوم والشمس فوق افق كل منهما لخلاف الخسوف وهي تحت افق كل منهما فانه الى الخسف

عند

عند حدوثه الخسف عند الافق وان اختلفت غايات الاستتار والتوسط
والانجلاء بان يكون في بلد على مضي ساعة من الليل وفي آخر على اقل او اكثر او
تطلع منخسفا والفرق ان الكسوف امر عارض لذاته وهو صيرورته مظلما بما
من شأنه ان يراه كذلك وليس الكسوف امرا عارضا لذاتها فانها على ما هي عليه
بل لبعض الابصار لتوسط القمر بينها وبينها ويجوز اختلاف بعض المتوسط باختلاف
المسافة ولهذا قد يختلف كسوف واحد عند اهل بلد بين عددا او جهة او زمانا و
يتبين اختلاف خسوف واحد عند اهلها سمتا ولا يوجد اختلاف المنظر
في وقوع الخسوف وعدم تأثر على ان يتبعض او تقوته من محروط الظل اذ بمقدار
ما يلحق القمر منه يلحق بمركز دائرة الظل مما لث وفي بعد ما عن الارض بل يوجد في اما
لان وسط ما في ب لو كان بعد ساعتين من الليل كان بحسب الصدا قل منهما لان
ارتفاعه بالاول يوجد اقل من ارتفاعه بالكتفي والكرة بل بلد خمس ساعة لان اكثر
اختلاف المنظر عند الافق قريب درجة وفي جهة المغرب يوجد ان لكونه بالمرئي
ابعد عن نصف النهار وينبغي ان يكون الوضع المرئي للقمر عن الموضع المرئي للشمس
اعني عرض المعدل باختلاف المنظر في الوضع وقت الاجتماع المرئي اعني المعدل
باختلاف المنظر في الطول اقل من نصفي قطري صحني البدين حتى يقع الكسوف
اذ لو تماسا او لم يتماسا ولم ينكسف ولو كان اكبر منها جدا او لو كان اقل انكسفت
بقدر ذلك والنصف بعد ان يمر الشمس بالمنظر اما ان يكون مع وبالقطر الوا
فيه او اعظم او اصغر وعلى الاول ينكسف نصف قطرها ان كان الوضع المرئي للاقل
من ع وبالنصف قطرها واكثر من نصف ان كان اصغر من النصف واقل من نصف ان كان
اعظم من نصف وان لم يبق الوضع المرئي للقمر انكسف كلها بلا مكث وعلى الثاني ينكسف
اقل من نصف ان كان الوضع المذكور اعظم من نصف قطرها واقل منه ايضا ولكن
بقدر زيادة نصف قطرها على نصف قطره ان كان مع وما دون نصف ان كان الوضع
اقل من نصف قطرها بقدر فضل نصف قطرها على نصف قطره واكثر من نصف ان كان
الوضع اقل من المذكور واكثر من فضل نصف قطرها على نصف قطره وكلها غير
حلقي نورانيه مثلا لان السكال لما شاء القمر محيط دائره الشمس من داخل ان كان اصغر

منه ومساويا لفضل نصف قطرها على نصف قطره وان لم يبق العرض المرئي
وسط زمان الكسوف استدارت الحلقة حول جرم القمر استدارة متساوية وان
كان بين هاتين الحالتين صارت الحلقة مختلفة السمت ويكون غلظ النور فيها وفي الهلالية
الى خلاف جهة العرض وعلى الثالث ينكسف نصف قطرها ان كان العرض المذكور مساويا
لنصف قطره لمرور محيط بمركزها واقل منه ان كان العرض اعظم منه واكثر منه ان كان
اصغر منه واكثر من فضل نصف قطرها وكلها بلا مكث ان ساوى الفضل ومع مكث ان
نقص من الفضل وغايته ان لا يبقى اعرض مرئي وسط زمان الكسوف وهي بقدر
ما تقطع بسبقه فضل قطره على قطرها وهو اربع دقائق وكسر غايته وتقطعها في عشر
ساعة وهو غاية مكث كسوفها وانما امكنت هذه الاوضاع لان قطر الشمس
وجد فيما بين بعدها من احدى وثلثين دقيقة الى اربع وثلثين وقطر القمر من تسع وعشرين
دقيقة الى ست وثلث وعلى هذا يحتمل ان يتساويا في النظر في وضع ويكون راس
مخروط ظل القمر على البصر والكسوف تاما بلا مكث وان يكون قطر الشمس اعظم
ويكون راس المخروط اعلى من الابصار والكسوف داخلة نور واصغر ويكون راسه
اسفل من سطح الارض والكسوف تاما مع مكث لان مخروط ظل القمر يستغرق مخروط
البصر في داخله لكونه اعظم منه فيقع الابصار في دائرة من الظل قاطعة للمخروط
ولزوم جميع الاوضاع بعد هذا لا يخفى وغاية زمان الكسوف التام ساعتان
واثنا عشر دقيقة ان كان القمر في الذروة او فيهما تقطع بسبقه قوسا
يوترها القطران هناك وهو ا ب م وساعتان الا دقيقتين ان كان في الحضيض
لكون القطرين هناك ا و م ولا يخفى بعد ما مر في الخسوف بان الكسوف ان كان
جزئيا كانت احواله ثلثة وان كان كليا بلا مكث فاربع وان كان معه فخمسة ولا
ان المظلم منها ذو حدبتين والمستنير هلالي الشكل الا فيما استثنيناه من حلقة
النور وغيرها ومحدبه منها ومقعره منه ولا ان يدور الظلام والانجلاء
من جانبها الغربي لكون القمر هو الكاسف والتوالي من المغرب ه

وهذه صورة الكسوف



المبحث الرابع في ازمان ما بين الخسوفين والكسوفين اما ازمان ما بين الكسوفين
فيعرف من حدود الكسوفات وهي مقدرة باثني عشر جزءا من بعد القمر عن العقدة في اي
جهة كان لان عرضه اذا جاوز الحد زاد على نصفي القطرين وامتنع الكسوف اذ غاية
عظم نصف قطر الظل هي ست واربعون دقيقة وعظم نصف قطر الظل القمر هي ثمان عشرة
دقيقة وذلك اذا كان في حضيض التدوير والعرض المساوي لمجموعهما انما يحصل على
بعد اثني عشر جزءا وكسر من
العقدة وبهذا الاعتبار ينقسم
المائل اربعة اقسام كل من
اللذين يمكن الخسوف فيهما اربعة
وعشرون درجة وكسر ومن
اللذين يمتنع فيهما مائة وستة
وخمسون درجة الا كسر
على هذه الصورة ه

واذا عرفت ذلك فاعلم انه لا يمكن ان يكون خسوفان بينهما شهر لان غاية حد الخسوفين

من الطرف الابعد خمسة وعشرون والشمس شهر يقطع اكثر من هذا فتخرج عرض ولا
سبيل اليه بان يكون الاشتغال الخسوفي قبل العقد الاول على طرف الحدود
الاخر بعد المحاذي لمبدأ البائنة بعد شبيه اشهر لامتناع وقوع البائنة الحد الحركة
الشمس فيها وهي ابطأ ما تكون مطرفا كذا قبل الاول وقريبا من ثلاثين وخمس درجات
وهي وترها عن الحد من البائنة مدار جبل ما هي عن درجة لحركة العقد الى الطرف التوالي
بهذه المدة احدى عشر درجة وائل على طرفة شتة اشهر فاكثر الوقوع الاشتغال
الشمس فيها من وقت احدى العقدتين الى وقت للاخرى ولما على طرفة خمسة فاقل
الوقوع بان وقع اشتغال خسوفي بعد الى محاذي العقد كما لو اكتفى على بعد عشر
درجات من الذنب والشمس على بعد عشر من الراس ثم وقع اشتغال بعد الخمسة قبل
الانتهاء الى العقد الاولى فانه يمكن ان يقع هذا الكسوف لحركة الذنب الخمسة
الى خلاف التوالي بمانية درجات وحركة الشمس فيها ما بين وخمسة درجة وصيرورة البعد
بينهما اثني عشرة درجة لكن لا يكون الكسوف في واحد منهما بما لخلاف فاما في طرفة شتة فجواز
ان يكون ما من وما فصلتين ومختلفتين على ما لا يخفى واما ازمان ما بين الكسوفين فسوف
مخدود الكسوفات وهي كيفية قد ابين بحسب اختلاف البقاع لاعتبار الوقوع المرئي
منهما واختلافها والحصول من اكتفى اذا بعض منه اختلاف المنظر اوزنه على اختلاف
حدود الكسوفات لاعتبار الوقوع اكتفى بمثال وعدم اختلاف في الاقليم الراس
يكون امكان الكسوف على بعد عاشر بعد الراس وقبل الذنب الى ان عشر درجة
او بعد عاشر قبل الراس او بعد الذنب الى ثلاث درجات اما الاول فلكون الوقوع بمثال
عمان وتشعر دقيقة وبعد تقصان عاشر اختلاف المنظر منها لكون الوقوع شماليا و
هي اربع وستون دقيقة بعني الوقوع المرئي اربعا وثلثين دقيقة وما لنصفي قطري
النيرين واما الثاني فلوجوب زيادة الاختلاف على اكتفى ليحصل المرئي وكون
عاشر عرض جنوبي بمكان فيه الكسوف اربعا وثلثين دقيقة وهو انما يكون بعد الذنب وقبل
الراس ثلث درجات ونصف وعلى هذا استقام المثال اربعا قائما كما لقام المائل الى القمر
الكسوف فيها من الذنب يمكن فيها الكسوف خمس وعشرون لكن منها ما بين عشر ونصف
الشمال وست ونصف الخسوف من الذنبين يمتنع فيهما ما بين وثلث واربعون والخسوفي

مائة وشبيه وسبعون على هذه الصورة
واذا عرفت ذلك فاعلم انه لا يمكن
ان يكون كسوفان بينهما شهر في
تقويم واحد عمل مركز الخسوف
ويمكن بعشر كما يلغى جهة العرض
كالاقليم الثاني وموضع الخسوف
على عرضه للكون ما بين احد عشر من
الكاتب على هذا التقدير ستة
وثلثين درجة لان حكم العرض الشمالي
في البلاد الشمالية حكم الجنوبي في
الخسوف وامكان اجتماعهما معا فيهما على حد الكسوف من جانبي العقد حينئذ و
لكن لا يكون كسوفان على طرفة خمسة اشهر احدهما بعد الراس والاخر قبل الذنب امكانا الكثريا
لتعطل الشمس فيهما مائة وخمسة درجة ولكون ما بين الكسوفين فيهما وبينهما واربعين درجة او
شبيه اشهر احدهما قبل الذنب والاخر بعد الراس لامكان كون البعد بينهما وبين الشمس
على ما يأتي عشرة درجة لحركتها فيهما من طرف الحد قبل الذنب وقد انكسفت فيه
ما تتر وخمس درجات ويحاذي بها عند الراس بعد لو كان ساكنا بل ثمانية عشر لحركة الراس
فيها احدى عشر درجة واما على طرفة ستة اشهر فلا استثناء بها امكانه ولا امكان
خسوف وكسوف به اشتغال واجتماع متواليين بهذا والبعد زمان وحد تفاوت في
القادير المذكورة فيه لا محالة اذ ليس بينهما موضع تصحيح الاعمال بل هو مكان تقدير
الهيئة وهذا القدر مكتفى فيه واعلم ان بطلميوس انما اعتبر بها حدود الكسوف فوسا
من دائرة مائلة ممركز الظل قائمة على المائل وهي الكسوف وطائرة ممركز القمر قائمة على
الروح لاقتضى ان الحد انما يكون عند قوس هي اقصر وهي تقدير محيط الكاشف
والراس الى يحركه على مركز المكشف وكاشفة هو الظل وكاشفها القمر ومركزه
تحرك على المائل ومركزها على الروح واما الكاتبة في فوائد مفرقة
منها ان الاشبه ان انوار سائر الكواكب ذاتية او لو كانت من الشمس لظهر فيها

السكلات البدرية والهلالية باختلاف وضعها منها كما في القمر فان قيل انما
يلزم هذا في الشفلتي لانه العلوية لكون وجهها المقابل لها تارة للشمس تارة
للقمر اجاب لو كان كذلك لكسفت به المقابلات اذا كانت على سمت المنطقة لان
ظل الارض لا تصل اليها فلت العلوية اذا كانت على سمت الراس علم قطعا
انها ولا تقابلها لم يكن وجهها المقابل لنا تارة المقابل لها بعضه ولزم ما قلنا فان قيل
انما لا يرى هلالا لخفاء طرفيه لصغر حجم الكوكب وبعد النظر وطهوره من البعد المفاوت
مشتهرا قلت لو كان كذلك لرؤي الكوكب به قرب الشمس اصغر منه بعد ما فان قيل
احد الكواكب غير الشمس هو المعطل للباقي الصغر قلت ان كان من الثوابت رؤي الكواكب
الرئيسة منه هلالا تارة ونحوه دائما وان كان من المتحيرة لزم ما لزم من الشمس والقمر بل
والثوابت تشتهر معظم الحزء المرئي منها عند قربها من الشمس لكونها محسنا فلذلك يرى
مختلف الاشكال مع انه صغير مستضيء بالشمس وعطارد اذا لا يرى هلالا ليلة عند
قربه الشمس وان كانت فوقها عند الجمهور ومنعها ان الاكثر على ان الاظهر ان
للكواكب نورا مثل نور زحل والمشتري والمريخ وحسن المرئي وصغره عطارد
ومنه الشمس خلاف واما القمر فلنور طامس بالخسوف كما سبق ومنعها انه كان جرم
القمر يقبل ضوء الشمس لكثافته ويعكس عنه لصقاله لذلك الارض يقبل ضوءها لكثافتها
ويعكس عنها لصقالها لا حاطة الماء باكثرها وصيرورته معها كرة فان لو قوبل
شخص على القمر يكون الارض بالقياس اليه كالقمر الناظر الينا وحركة القمر حوالي الارض تحمل اليه
انها متحركة حول ما عدا الاشكال الهلالية والبدرية وغيرها مما من شهر لان اذا كان لها
بدر يكون اهلة واذا كان لها بدر كان لها محاق واذا كان لها خسوف كان لها كسوف
لوقوع اشعة بصره داخل مخروط ظل الارض ومنعها انا ما من وقوعها على المستنير
الارض والماء بالشمس واذا كان لها كسوف يكون لها خسوف لوقوع اشعة بصره داخل
مخروط ظل القمر ومنعها انا ما من ان يقع على الارض الا ان خسوفها لا يكون ذا مكث
يعتد به لكونه بقدر مكث الكسوف ويكون للكسوف مكث كثير لكونه بقدر مكث الكسوف
ولان بعض وجه الارض ماء وبعضه يابس فلا ينعكس النور عنه بالتساوي فلما يرى على
وجه القمر المحويري على وجه الارض مثله وهذا الوضع وان كان ما لا لكن يتصور منه

تقول ج

فان قيل الشمس مع صغر حجمها ترى كبيرة فلت لكبر بعدها

الاوضاح بعد التنبيه على تحقيقه وقضي الارادة والكلام بسهولة ومنها ان
الكسوف اذا كان عن تمام والباقي عن السمتي مثلا لبانا ما لضوء اي رفع منها النافذ
في ثقب ضوء مستدير الى سطح موازي مقابل للثقب يكون هلاليا وليس ضوء القمر
وحده اكشف والا فلو ابتلع الشهر واقرب منه ان المستنير منه لا الاحوال هلالي
اذ لا عدم للثقب الا الخط بعينها مثلا المقابل مستديرا وان كان الثقب واسعا و
الخط موازيا كان الضوء الخارج من الثقبين وقد اكتنفها على هيئة اسكال الثقوب
اعني مستديرا ان كان الثقب الواسع مستديرا ومربعا ان كان مربعا الى غير ذلك
وشبه مذكور في النظائر فلهذا اجعلها من اراد الاطلاع عليه

الفصل السادس عشر في النطاقات واحوال الظهيرة والاختفاء والقرانات وفيه

مقدمة وثلثة مباحث

للبحث الاول في النطاقات قسم كل من الكواكب والتدوير
اربع اقسام علوي متوسط وسفلي كذلك وسميت نطاقات واختلف في
مبادئها منهم من اعتبر الابعاد نظرا الى ان مقتضى خروج المراكز اختلاف
ابعاد الكواكب من الارض ومنهم من اعتبر اختلاف السرعة نظرا الى ان الخارج
والتدوير لم يعرفا اولا الا به فجعلا مبادي الاول والثالث على الزوايا الاوج
والحضيض لكونها الابعاد البعدة والقربة من الارض والمواضع
لانها مبادي السرع الحركات وابطائها ومبادي الثاني والرابع الخارج حسب
البعد البعدان الاوسطان حسب المسافة وحسب السرعة البعدان الاوسطان
حسب الحركة وقد عرفت فيما سبق وفي التدوير حسب البعد فنطقنا تقاطع منطقة
التدوير مع منطقة الحامل عند الجمهور لكون الواسطة بين البعدين المختلفين كما في
التدوير نصف قطر الخارج كما انه واسطة بينهما في الخارج دائما مرسوما على مركز
العالم سعد مركز التدوير عنه عند بعض المحققين ليكون بعد بعده الاوسط
عن مركز العالم نصف مجموع بعد بعده المختلف عنه كما في الخارج وكان الجمهور
اهمالهم لعتبروه وان كان اسبب باعتبار البعد عن مركز العالم لتبادر انه كل ان
وحسب الشيء تقطيع تماس مخطط من الخط الخارج من مركز العالم اليه عند
الجمهور وان كانا متبدلين لكن لان بعد لها اقل من تبدل ما تقدم ومن مركز الى مل

الله عند انكسر في الحاشية عن التذل وليس لشيء اذ ليست موضع الحركة
الوسطى والنطاق الاول ما يصل الى الكوكب لحد مجاوزة الاوج او
الذروة والباقي على توالي حركته وقد ذكرنا ما ورد في كتب العمل وكيفما
يراد صعود الكوكب فاقربه من سمت الراس وكونه في النصف الشرقي كما علمت
كذلك يراد به تباعده من الارض وازدياد بعده عن البعد الاوسط بحسب
المراتب حتى دام به الثالث والرابع صاعد وكذا به الاول والرابع من البعد
وقال انه مستقيم ما دام به الاول والثاني هابط وكذا به الثاني والثالث
وقال انه محض المحق الثاني به الظهور والخفاء واحوالها
ظهور الكواكب حدوثه في محل سطح السمس واختفاؤه دخوله في العلو ظهور
في المرئي واختفاؤه المؤدي عكس ما للمحق وكل من الشمس ظهوران شرقي وغربي و
اختفآن كذلك والسرق ان يرى الكوكب حال طلوع السمس اذ المراد البعد منها على
شتى درج عند الاكثرين وعلى تسعة عند الاقلين والغوث ان يرى بعد غروبها
والبعد على ما قلنا اذ تواد على اسم السرق والاغتباث وتلما للعلو عند
استقامتها الى الغوث فعند الوصول الى الذروة والسرق فعكس الغي والغيبة
ان السمس اذا فارقت احدهما فوصوله الذروة سبقته لكونها اسرع سيرا منه فطلع قبلها
بمقدار بعدها الى ان يبعد عنها قدر قوس الظهور والروية فيرى طالعا قبلها
ويكون مسرقا الى قدرها او تسعة اعشارها ويكون وقت طلوعه بعد زمان ست ساعات من الليل
او ست تقاسيم متى اذا البعد وستة اعشار وقت طلوعه من اول الليل اذا ان تقابلها
به وسط رجوعه وطلوعه من غروبها ستة اعشار من الجهة الغربية وطلوعه في
السعاد ويرى بعد غروبها به ماجه الشرق وغوب اول الليل وهكذا اذا ناقص البعد
الى ان يقل بينهما ستون او تسعون ويكون وقت طلوعه بعد ازيد من ساعات من السعاد
او ست ويرى به آخذه في الغوص وهو اقتدار تغويبه وستة مغربيا الى ان يصل الى بداية قوس
اختفاء صحيفي به شعاعها ثم تغارقها به وسط الاستقامة كما كان اولا واما السمس
فهو اسرع سيرا من السمس والارجح لي فلذلك يلحق السمس صحيفي به المرقى بعد ذروة ويحوز ما
صطهر به الموت عشية واما القمران فاقتداء الشرق لهما به الرجوع واستقامة في

الاستقامة وتغربهما بالعكس لانها اذا فارقا السمس بالذروة سبقتا ما طالعين
بعد طلوعها محفيين بعد غروبها الشعاع اما ان يبعد عنها قوس الروية فيظهران
بالقشاب مغربيا الا ان يبقى بينهما قوس الخفاء محفيين بالشعاب راجعين الى نهاية
قوس الروية بعد الحضيض ولو لا رجوعها لكان زمان اختفائها اكثر من الموجود ثم
يظهران به العذوبة مسرقين ابتداء قوس الخفاء قبل الذروة بمحفيين بالغدوات
مشعمين الى نهاية قوس الروية بعد الذروة ان كان اولا واما الثوابت الغير الابدية
الظهور والخفاء فحكمها به الظهور والخفاء على سبيل الاجمال على العلو لان السمس
سيأتي بلحقها وحاورها بخلاف البعض فانها سبقان السمس ويلحقانها واما على سبيل
التفصيل فمن اراد الاطلاع عليه فعليه بمراجعة كتاب او طولوني واما احوال البروج في كتاب المتوسطات
الظهور والخفاء فالذي فيه السمس الاظهر لطلوع وغروب والمغيبا لكن يظهر كل الليل
والذي يتقدمها يرى طالعا بالعذوبة وما سلوبها غاربا بالعشيات وما بقي كل
ليالي البروج من غروب السمس وطلوعها احد عشر ستة منها متقدم طلوعها على غروب
الليل فحتمه بعد دخول وقوس الظهور والروية وكذا قوس الخفاء هي عند الاوائل
قوس الخط ظ السمس الى ما بين الافق ومركز نهاية دائرة ارتفاعها عند اول روية
واختفاء على الافق وعند المحاورين هي قوس ارتفاع الكوكب الى ما بين مركز والافق
من دائرة ارتفاعه عند اول روية واختفاء والسمس على الافق ولا يخفى ان الكوكب ميتة
يرى وهو مرتفع فروية عند الغوص لانه اذا دام اظلام الافق وان الغوص هي كانت
اضوء كان الظهور اسرع والاختفاء ابطأ وبالعكس والغوص بدل الظهور والخفاء
كما يقال في الكواكب اما او الاصح الكبر والصغر لان الاكبر يرى بعوس اصغر من قوس الاصغر
وبانيا بكثرة الضوء وقلته فان الاضواء ترى بعوس اصغر من قوس ما هو اقل ضوءا وان
تساويا قدرا وضعا لان البصر بالغا بمصرات القوية اكثر من الغا البعد لكونها
اصلب روية وادوال الى الوقوف اسرع وابعد تقرر الكوكب مداريا لارتفاع السمس وبعده
عنها فان روية الاوب لقوة الشعاع ابطأ روية الابعد وان ويا قدرا وضوءا
وبعدا عن الارض وضاءت شرعا الشر وبطوءه فانها تكثر رمان اختفاء العلو وتقل
للتفاوت والبطوء بالعكس فيهما وساءت باختلاف الغوص وان كانت جهة فان روية ما

وبعد عنه فان الاقرب مركزا يرى بعوس اصغر من قوس الابعد وان ساويا قدرا وضعا

كبر عرضه اسرع من رؤيته ما قبل عرضه وهو قريب من الافق وشابها خلاف جهات
العوض وان ساوت لان ظهوره من جهة العوض اسرع للكوكب البعيد عن الحي والغلظ و
الكدر مثل فوق الارض من الهوا الصافي او البخار اللطيف للكوكب القريب فان الكوكب اذا كان
بذا الثمال وعرضه ثلث درجات يكون اذ فوق البيت الا ان البعد منه اذا كان على الجنوب على ذلك
العوض وظهوره قبل درجتين فان ما عرضه شمالي يظهر بالافق الرابع قبل درجة ونصف
بعدها وما عرضه جنوبي يظهر قبلها بعدد درجة ونصف قبلها وما وراي ذان تقدم انا ها
بالطلوع زمان يأخره عنها بالغروب ان كان يقترب الى السوطان او البعدي والا احتلفا وبذا
الافق الجنوبية بالعكس ولهذا فان ما كثر عرضه الشمالي كشماك الامي والنسر الواقع عرضه
اثنان وستون درجة لا يكفي ابدا بل يقوم معاند من السمي بالنار في العشرين من العوض الى النسر
بعد وجوده مدة يكثر بذا المرقب لطلوعه قبل درجة بل السمي لانه يظهر بعرض ستة وثلثي وهو وقط
الا قليلا الرابع من ابع عشرة من العقرب وعشرة من المغرب لغروبه بعد درجة قبل السمي لانه يغيب
قريبا من الابعة عشرة من الكرسي وما كثر عرضه الجنوبي كسهيل فانه خمس وستون قبل ظهوره و
بكر احتفاوه لانه يظهر بالافق المركب من التاسع من النسا ونصف من التاسع عشر من الحمل
لكونه بعد درجة والثور والعشرين من الحمل اذا تمت السمي بنصف التاسع عشر من الحمل والتاسع
من النسا وذلك صدور ما بين واربعة عشر يوما كان طلوع سهيل وعرضه تبارا علا بوى فانها
باحتلاف من الطلوع والغروب لكمال الافق واختلاف الاطالع فان الكوكب اذا كان بجزء
يكون بعد عن الشمس فوق ما قبل الاطالع كالحوت والحمل الذين مطالع كل منها الافق الرابع
تسع عشرة درجة يكون ظهوره بالمشرق اطلع واذا كان قبل المغارب كالنسا والميزان كان
ظهوره بالمغرب اطلع كثيرا المطالع كالاسد والعقرب فان مطالع كل تسع وثلثون درجة
وكذا كبد المغارب كالدلو والحوت يكون بالعكس لكن فوق الافق مقدار ما تطلع الليل فظهور
الشرع ومنه يعلم ان البوانة وما شاكلها بضعف الهوا وكدورته ولكن لا اعتبار به ولا بجذب
البصر وكلاهما لا يتوقف درجة الطلوع والغروب وعدمها لا حلالها في بعض بعضها باحتلاف
الاوقات والاسماء وظهور الذي راجع وعرضها شمالي الشرع فظهوره شاهد
السارة لانها لا تكفي حينئذ اكثر من يومين لعظم جرمها وكبر ضوئها وعرضها الشمالي
لكونها في حضض التدوير لان رجوعها في الاقليم الرابع اذا رجعت من

الكوت فترى لما اصرافها عشر يوما لكونها غاية عرضها الشمالي لكونها في العقدة
لانها في الحوت والكر معاودة للعطارد والكرة وكفى اذا احرقت الشمس مسقيرة مدة كعشرة
وربما عشر يوما لعلم مغارب الشمس وضعوفها لكونها في الدرجة لا لبطوتها عن
السمي لكونها لحركة الخاصة وهي هنا حينئذ كالف التاسعة الرجوع فانه قد يكون لحركة الخاصة
والمركز على ما قيل وعلل بخلاف مركزها عن مركز السمي عند سبق مركز السمي على مركزها
فان البعد عنه الاستقامة اقصاه ويكون بالحركتين وذلك عند سبق مركزها على مركز
السمي وحكم المريخ في كثرة هذه الخفاء اذا كان مستقيما حكم ان من المذكرا وعطارد
لا تظهر بالعشا حوالي النقط الحرقة وصدورها ولا بالعدوات حوالي الربيعية
وصدور قفاها اوجه وان كان في غاية بعد عن السمي المسمى بالبعد الكوفي وهي ان يكون
على الخط المار للتدوير لقائما مخاريا المراي ومطالع المحل ويكون البعد الكوفي في
العقرب اذا كان مسايرا في العود اذا كان صباحا واما المرقب الاكبر فحضض للتدوير
وفي الدرجة للمار اذا كان مسايرا العوض في النهار واقرب قربه يدرج مطلع النور كالحمل
والحوت والعود والاول وثلث للمار اذا كان خلف الامور اوالكرسي بعضه ما قبل
وهذا مخ صدور وظهور المتحيرة وكواكب الدور الاول وضيائها حتى يكون الارتفاع
عند طلوع السمي او غروبها لرجل احد عشر خارا وللمستوي عشرة وللمرقب اصد عشر وضعف
وللكواكب الدور الاول اذا كانت على المنطقة او بالقرب منها حتى عشر وللمرقبة اول
ظهورها ما لعشر تح لعدوات وبقرونها ما لعدوات سبع ولعطارد فيها اثنا عشر ولبانة اول
ظهورها ما لعدوات وبقرونها ما لعشر تح ولعطارد فيها تسع واما نقصان العوض
لعظم جرمها لقربها من حضض التدوير منه من الحالين ومن الصدود يكون لعطارد
مركز تدويره نصف العوض الاوسط وما نقص منه اذا في حضض الكامل يكون العوض ما قبل وفي الدور
ابعاده عن محل يرومته كما يكون فوق ذلك لعظم التفاوت بين ابعاده واما في رؤية القمر
لم ينقل عن الاوائل فيها شيء اما الان فحدثت فيها صعب جاء غرة او نصف ظاهر
الاسباب المذكورة احتلاف العوض السمي المقتضي لزيادة نوره ونقصانه واحتلاف منظره
الموجب لرؤيته في غير موضع سما عند الافق واما الان فلما لم يكن لهم اهتمام برؤيته لاحل
حسابي لظهور لاضعهم انما مدار الاجماع الرؤية ولا امر فيها بخلاف العرب في القبل

معرفة م

ملة الاسلام ولم يذكروا فيها شيئا ولم يوقف عندها احد الا الله عز وجل وانما القول
على الهيئة صعودا وانحطاطا وتوسطا وقربا وبعدا كما يرى في الكواكب السبعة
مرئية خطا والمشاهدون وان اختلفوا اختلفوا في ادراكها بحسب ما عالوا اما الامر الاوسط
الذي يعمل به اصحاب الزيجات وهو انه اذا كان البعد بين الشمس والقمر في الاقليم الاول اثنى عشر
درجة فحدود الهلال ان يرى فلان الليلة الفلانية اذا كان سناؤه واحدا لا يكون ضئيلا لا فيق
مسايها ولا الهوية الهلال قتيا ويا لانه اذا اهل فيه وسنا غاربه اثنا عشر درجة
من الدور كان ما بينهما من درج البروج يعني عشرة ان كان في الميزان وعشرا ان كان في الجدي
قتيا وفي البعدان في الملك واحد عشر الضانية الجرم لوسط من الضعف وكذا الحمل الضا
في الاقليم الثاني البعد بين الشمس والاقليم الثالث الجوزا الحمل والسرطان الكوكب منه لزحل السرطان والحوت
والدابر فيها اثنا عشر حادود لكل لضاحق لعدا الدود في هذين الموضعين وعلى هذا يمكن ان
يرى في اقل من اثنى عشر ان كان في برج شرقي الغروب كالميزان لكثرة الضوء لكن البعد
بينها حينئذ وان الاولى في الكرمة ان كان في برج بطيء الغروب كالحمل ليعلم البعد بين الضوئين
ان الصاعد والاول كون الغير شرقي والشمس بطيء وعد ذلك من الاسباب والى الثاني اضداد
ما ذكرنا وقس عليه ما تر وعلى هذا فقس البواقي ان يعني بقولي درجة حادية عشر
فمنه من عشر خطوط تقريبا ان يوقف مقدار المستنير منه عند غروبه ومنه حوكب في درجة كوكب اولى
قطره عشر الهلال اذ على تقدير ويها يكون درجة امكن رؤية الكوكب لما ان الهلال من
الزيادة في طول المستنير منه وتقربه من البصر وعلى هذا يكون حوكب درجة الكوكب حوكب درجة
برعاق الاول والكل بحسب ان يحصل اختلاف منظره عند الغروب وبعد عن حوكب درجة واما
تقدير المستنير منه عند الغروب فيعلم من البعد بين النيرين حينئذ وهو موكل على عظيم يمر بطرفي
خطين يخيلان من البصر اما مركزيهما ثم الهلال والاعلى والبعد بين موضعيه في الطول والعرض
حينئذ لكون مربعا بهما الكوة وتر القاعة ولعلم العلوم بين بخطوط المستقيمة والعين الصغار
من العظام ومقتضاه من بحر العارب من الروح حينئذ وهو من الدابر من الهلال لغروبه
وانما يعلم المستنير من البعد اذ في المعاونة لا يكون مما بلغنا منه نورا وفي المقابلة يمتلئ نورا والبعد
بينهما قف فاذا ضممناه على ما اصل بعطه لكون شبرانه النظر حرجت حصة اصبع له
خراوحة ابرد دقايق من اصبع اذا جعلناه سبعة وعشرين دقيقة حوافا ذن اذا كان البعد معلوما

فان

كان المستنير معلوما وبالعكس لكن يحكم ان الانتقال عن البعد والادراك شرطه اذا كان الذي وه
ومبوبة وبينه اذا كان في الحضيض وهو مدخ حسي لا تقع خطا ولهذا اذا كان البعد ستة
كان المستنير منه الدرجة حسي اصبع وفي الحضيض حسي اصبع وثلث تقريبا وفي البعد الاوسط
من الذين بينهما وقد اسقوفسا العلم النهار على اجتماعا واراد الاطلاع على المحل الباقي

الباب الثالث

في الغرابات اقتران الكوكبين هو وقوعهما على درجة عرض واحد من عرض منهما اذا كان
كان في حضيض منه كان متقابلا لا معاونة وسمي قرانا لاجتماعهما في جزء الروح وعرضا لكونهما
او احدهما داعرض او لوقوعهما على دائرة عرض والاقتران العرضي يسمى حقيقيا ان مر كزيهما
خط واحد خارج من مركز العالم وقريبا ان مر كزيهما خط واحد خارج من الابصار والاول من
العرضي اكتفى والمراد في الكواكب السبعة وقرانها في فلك البروج وانما اختلفا فيما دون فلك المريخ هذا
هو المشهود والاولى ان يقال اقتران الكوكبين هو كونهما في جزء الروح وهو اما ان يكون
عرضيا وهو ان يكون احدهما او كلاهما داعرض او لا يكون عرضيا فيكون حقيقيا لمرور خط
خارج من مركز العالم بمركزيهما والعرضي اما ان يكون حقيقيا كما ذكرنا او مريبا لمرور خط خارج من
الابصار بمركزيهما والكتفي قد يكون مريبا وذلك اذا كان الكوكبان على السمت او كانا مما لا اختلاف
منظر لهما وقد لا يكون مريبا وذلك اذا لم يكونا كذلك ثم قران الشمس مع الكوكب يسمى احتراقا
ومع القمر اجتماعا والعالم مع الجميع استقبالا على سبيل ما تقدم في الباب الثاني

الباب الثالث

وهيئة الارض وقسمها الى
العامر والغامر وما يتبعها بحسب اختلاف اوضاع العلوم وكونها عرضيا

الفصل الاول

في جملة من هيئة الارض واحوالها قد
سبق في صدر الباب الثاني ان الشكل الطبيعي من الارض والماء يمثل شكل كرة موازية المركز
للفلك والواقف عليه ان اي موضع كان دائرة الى ما يلي المحيط هو العلو وما يلي المركز هو
التحت وان يدعلى من مت دائرة في كل وقت جزء العلو من المحيط ولولا ان السير على جميع ذلك
انحط ثم وضع يقرب بلوغ الساحل موضع فيه راصد من نحو العلو وان نحو المشرق والثالث حتى
دار ان يدان دورا تاما ورجع ان ما ان العلو اليه من المشرق وان الشرق اليه من العلو يتقص من
الايام التي عدوها جميعا للعلو واحد وزاد للعشرة واحد لان ما بين يوم بليلة للعلو الكثير
منه للتقدم لقلة حركته والكثير منه للعشرة لقدر حركته لان ما بين نصف النهار من للعلو الكثير منه

اقام

للمقسم تقدر حركته ولا كثرة منه للمسوفي تقدر حركته ولكل الزمانات دور يكون يوما بالليلة متورعا
على جميع الايام فيقطع مرتفع المغرب في يوم ويرتفع للمشرق في يوم وهذا الضاحك عنه ويقال
مثل يجوز ان يختلف عدد ايام السنة بالنسبة الى الله حتى يكون بالنسبة الى احدهم بثمانية وخمسة وستين
يوما وربع كالمقسم والى الثاني بقصيا سوم والى الثالث زائدا به اوان يكون يوم عند شخص الجمعة
كالمقسم وعند باني الخمس كالمغربي وعند الثالث السبت كالمشرق اوان يعد الله انا من مقدار الى متهار
معنى فيكون لاحدهم اربعة وللثاني ثلثمائة وللثالث خمسة وستين وفي جواب الاول يجب
ان يفرض حركتها بحيث تتمان الدور في ثلثمائة وفي الثالث اربعة ايام وفي الثاني لاجب ستين منها اذ
يفضل بكل منها واحد في الخمسة ايام فيجب ان يفرض حركتها ثمانية وهو للحركة
السرقية حتى تتمان الدور في يوم وليلة كان من الاضداد اولا الاجتماع للمقسم يوم بالليلة وللمشرق
يومان وللمغربي الوقت الذي الغروب فيه الاضداد كوقت الطلوع مثلا اذ لا تتعين الوضع المفروض
بين المغربي والشمس بحركتها الى الغرب ثالث وفي وعلى هذا الحد ان شاء الله تعالى هل يجوز ان يكون
مقدار كون الشمس على افق شخص يوما من ليال ويوما ثالث وليلة ثالث ويوما ثالث فيما
ذكرنا لاح لك مسائل كثيرة من هذا النوع واعلم ان الارض بتمامها بالعظيم الحاكمة على بسيطها
من تقسيم قطع منطقة معدل النهار والعالم الى نصفين شمالي وجنوبي وسمت خط الاستواء
لاستواء الليل والنهار عندهم كانها ابدا وبعظيم يجري على بسيطها مارة بقطبي الاول و
طرفي العمارة اما النصف فوق واسفل فقد انقسمت بها ارباعا حد الشمالي وهو ان المشكون
وفي تعيين ذلك الحد تعسر او تعذر يلوح بالتامل لرسالة الوتر والباقي عن معلوم من الاحوال
لانها غامرة في الماء والا كان اقل بكثير من الارض مع وجوب تعالي الكرات العناصر في الحجم
اذ مما ذانا لهم في تقرير هذا الوجوب بهم فضلاء محققون فاذن يحتمل ان يكون فيها عمارات وخلق
كثير لم يصل الناظرين لما ننشا وتنتهي من البحار المغرقة والجبال الشاهقة ثم اذا توهمت
على بسيطها عظيم اخر مارة بالقطبين والاول نصف الارض بل الربع المشكون الى سرقي
وغربي ومنطقة الثالثة والاولى النصف الغربي تسمى فيما الارض ووسطها وهو الارض
وسطى وبين كل من كواطع الثلاثة والاولى ربع الدور وحال الثالثة نصف نهار بعينه ووسط الارض
والثالثة احدها لا لانها ما قبل الانهاء في سطحها وسنوا ان تتوهم بحرة سطح الارض طولا لخشب بحرة
معدل النهار وعرضا الى القطبين بخشب بحرة دوائر الميزول وتتوهم عليه مدارات محاذاة

للمدارات

للمدارات الموهمة بعضها لمدار اما بعض للمؤلف عن بعض وتقدر المسافات والمقادير
كاعلى الفلك وليس المراد من توهم المدارات محاذاتها ما مدوان بقوانا النهم والمشهور بتوهم
الجمهور في توهم صدورها على بسيط الارض ليرتسم منها عليه مدور ان الخط بالحركة الوهمية
دائما مما ذكره للمدار المتوهم المرتسم من مرور نهاية ذلك اليوم وانما حكم بان المعمور ربع اي
بان طولا طوله لانه وجدنه ارصاد الحوادث العلمية كالكسوفات تقدم ساعات الواعلين في
المشرق على ساعات الواعلين في المغرب باثنى عشرة ساعة ولم يوجد اكثر منها فعلم ان المسكون
لا يزيد على نصف دور الفلك بل الارض وهي ماء ويابسة حرا اذ كل ساعة خمسة عشر والعالم
بيت عند بطلميوس حسن ما صنف المتوطي وقوع اطلال الاضداد الاعتدالين في سمت المعمورة
حنوبيا حكم بان الربع المعمور في خط الاستواء والمابت عند حسن ما صنف
جغرافيا وقوعها جنوبيا ثم مال على اطلاق الزنجي والحبشة وغيرها حكم انها جنوبية قال
فانه اول عرض المعمور من الجنوب حيث ارتفاع القطب الجنوبي ستة عشر وثلث وسدس ونهايته
الشمال حيث ارتفاع القطب الشمالي اثنا عشر وستون وما بعده لا يمكن ان يسكن فيه لشدة البرد
اللازم من بعد الشمس عن سمت الراس هناك وان ما بين طرفي العمارة نصف المسكون نصف نهار
الجنوبي اقوى على الكاشفي وبالعكس والنصف الظاهر فوق الفلك ومن نصف النهار الاصلي هو
الخفي للاقوى وبالعكس ويكون ما وراءه السمت عنه فوق الارض غروب اهل الشرق وطلوع اهل
الغرب وحتما طلوع الاول وغروب الثاني ومنه يظهر بطلان قول الانام بالزوال المستغرب
هذا وان البحار دون كثيرة احاطتها بالقدر المكشوف من الارض للعمارة ووضعها مع الاقاليم
ممكن ان يصور هكذا وهو ان المحيط المشرقي الذي على طرف شمالا وهو فراغ على بلاد الصين
وطول من المغرب ماءة وثمانون وعرضه في الشمال خمس وثمانون درجة وتمام الربع الشرقي والجنوبي
عليا الشرقية كلام الاستاذ ابي الريحان والا فالسلامة على ما دل عليه صريح كلام ارباب المسالك
والممالك وهو على هذه مثلث راسه بخوالشرق وقاعدته وبين بلنسية وجبل قرن وسط النصف
الجنوبي من نصف نهار النبي موسى به وملبون وسنا وعمون وهو خط هوا الخط الاستواء
عشرون درجة هوا بلاد وارعون حرسنا للكون بعد راسه عن المبدا الشرقي سبعة وثمانون درجة خط
المثلث وهو هذا البرزخ من هذا الربع ماءة وثمنية وملبون الفا وستمائة وسبع هم ان المتصل من
الاطراف الجنوبي من الباقي عن وسط الجنوب قد دخل في الربع الغربي الجنوبي ممتدا الى بلاد سقالبه

الزنج التي من قراقاهي بلاد مهم وغايه مقاصد التجاهين والسراف في اتساقل تجار الزنج و
لسدته وطلبته وبلاطم امواجه اذا جاور تلك البلاد لا تعمل فيه السفن وان تجرأت فيه لا تسلم
وبهذا لم يعلم اتصاله بالمحيط الغربي الداخل في هذا البحر بل الصاقه وهو الذي على طرف بلاد الحبش
واندلس فانه اذا جاوزها الى الجنوب مر على اسفى ومعاكس بربر وحدود السوس الادنى
والاقصى وما وراءه ما مدت العلما والسفلي وارض سودان الموغم يقتضي خط
الاستواء ما رأيا وما وراء حال البلد المتوجه اليه العمران منقطع سابلها مصر ممتدا نحو السالمة
غير معلوم اتصاله بواصل الى تلك الحدود في المحيط المشرقي لمثل ما مر وكذا المتصل بما مر من
الطرف الشمالي من الباعث وخط الاستواء فدخل فيه ايضا ممتدا نحو الجنوب على استقامة
خط الاستواء الطول وعلى الخراب الى الغرب وستر وسنى من المبدأ الشرقي والغرب
وبلاده وستر عند بعض وزعاوه الزنج الى طولها من الجنوب ستة وستون وعرضها درجة
جنوبه ان كان على ساحل نهايه هذا القسم فتح الاول وان كان بينهما فهو قريب فيما بينهما
وشبح صح الثاني ثم ان ما في الربع الشرقي الجنوبي فدخل الربع الشرقي الشمالي على بعد
اثنى وعشرين درجة من المبدأ الشرقي بموازاة خمسون وشبحا لقربها منقطعها للشمال
ممتدا اصلها نحو الشمال متصلا بالمغرب على هيئة مثلث قاعدته هذا وراسه مسلان وضلوه الشرقي
غامه وعشره وواسع من اطراف التبت والوقي حشايه فرسخا لقربه وسمي الخليج الاخضر و
ماهها الله من الجراف الى الجنوب الى ان بعد عن خط الاستواء وبعد اثنى عشره درجة من ما
وشعوب وسنى لقربها وممتد على هذا البعد موازيا لخط الاستواء الى حيث لوا الجراف الطرف
المعذر المذكور عن الخداء وصل الله وخرج من الغرب الموازي الى وسط العمارة تلك جلجات
اقربها الى الارض الغربي لكونه من حدود بربر الذي من ارض الحبشة لا الذي من ارض
اوربقه من الجنوب حتى يكون مناكس سودانه ولا كان طول الخليج المنفتح ذا الشرق ممتدا الى
الجنوب المسمى بحر الصين والهند وفارس وعمان والقلزم والبربر اكثر من الغرب وستانه وسنى
وسنى وقد يسمى بالبحر الجنوبي المتصل بالجانب الشرقي من المحيط وهو اعظم بحر متصل بالمحيط
من القدر المكشوف للعمارة كلوز طولا ما ذكرناه وعرضه تسعة وشبح ستانه وبلوز من الجنوب
وما سار وسبوعه الشمال وهذا الخليج مسلك السكل عند الاكثرين طولا نحو الشمال مائة
وستون وسنى وعرضه عند اصلها وهو قاعدته من الخط الموازي خمس وبلوز وسنى وهو عرض

طرفه عند الافلين وعلى ضلوه الوقي وهو الطرف المجاور بلاد دكنا والحبش وبعض
الزنج وعلى الشرق من بلاد مسلمي الحبش اولها بيطر وبالبر بهم كلجور ثم دلمع وهو على
الاوج من الشرق من الملك متقابلا وبينهما فرسخ ثم بلد امام على البحر ثم مي لمتا فرسخ ثم الموازك
وهي عرض اصل الخليج الثاني وتسمى الخليج الاحمر وطرفه بالبحر الاخضر وطوله نحو الشمال
اربعة وستون وسنى وحث سدوم وهو منتهاه سبعون وسنى وبنطرفه وفسطاط
مصر الذي على شرق النيل بثلاثة مراحل على البر ثم يمر عرضه على اصلها وعند عامر وس الضلع
جزيره دهلك ثم حوض النواكل التي في اعمال الحبشة وعدن الى في اعمالها وبينه وبين طرفه
ماءه وخمسون وسنى على ما حل هذا الضلع متقابل ضفة الى في وضفة مكه وعلى مرحلتين منها
وهذا فان من اوائل مصر والحبش والبربر يجاورون لها الى الحجاز وبين هذا الخليج من بلاد
بجنى من البربر وبعض بلاد الحبشة وسمونه الحجاز بحر القلزم لانه بلد يقع بطرف ضلعه
الشرقي وسنى لان البحر اتصا وعلى ساحل بعد علم نحو الجنوب بكون ابلاهم مدين محاذيا
لتبوك وعلى ست مراحل منهم شواحل ينبوع مسلحا وهو وصفه المدينة وعلى تلك مراحل
منظام حده ثم شواحل اليمن اول لف السرين ثم طيبن يعقوب ثم حرض ثم اقفه وسنى حال
راس اليمن وبلغه فسنى ساحل الحبشة وهو على حالة الاولى العوينه من الخليج الثالث وتسمى
خليج فارس وبحر عمان لان وضع عليه وهو مسلك السكل عند الاكثر وعلى راسه عبادان مضر
وطوله نحو الشمال اربعة وستون وسنى وعرضه في الاصل ماءه وثمانون وسنى وعرض طرفه
عند الاقل اربعة وخمسون وسنى وعلى ساحل ضلوه الوقي اذا بعد من ملهات الى عبادان
يكون منقطع مكه والمستوين بعولونه منقطع بلاد عمان نحو دعمر وسروس ثم وطيف
من بلاد بحرين ثم عبادان وان حملا وان الوبر واحسائهم وقبائلهم كوا الحجاز واليمن والطائف
والنجد وتهامه وعمانها واقع من مدين الى نجران منها في البتراي وهو قريب حمسانه وسنى
تسمى جزيرة الوبر واعلم ان من عمان ان الى البحرين ثمن عشر مرحلا ومنه الى عمان من
شهر وكذا منه الى مهرة الشحر ومنها الى حضرموت ومنه الى عدن ومنه من الشحر ومنه
الى الجن كل من شهر ومنها ساحل حجنه ثم مرباط ومنه الى حاريت ومنه الى ابين عشرون
وكذا منه الى بالس ومنه الى كوفه بلوز ومنها الى بعض اثنا عشر ومنها الى عبادان
مرحلتان وهذا هو الدور المحيط بحرين الوبر وبعد عبادان على ساحل ضلع الشرقي

نحو الجنوب بكون ما بين رواس بم كناوه بم حور شيف بم شيراف بم باسدم بم زرو وبلد
ومن حرمن كبس ادم وانشخ بالبحر وبما لحاذيان كرونس بم مدن مورو وبلد حل
كوهان ومعامل لذعر مزرو لاية عمان وقبل لصحار قصبته بم شواحل بسير بمكران بم ساحل
سند وفيه مصب نهر ان بهس بم ساحل الاوبه الروفه منه ولا عمان فيه بل تسكن فيه
الفصوص لاخذ المراكب وارباها لشمون مذنب الجليجن بالكهن بسيطا لهم انما هما مع
ماش مهما من البحر والبر الذي بالجنوب يعصى بكون الجليجان بكسه مرفوعين وعلى جنبه
وراس بيكبه البلاد الادبع عدن والشحر وظفار والعلهات وعلى ذيلها الذي بلوه
البهزوان حل بعض بلاد الزنج والحبشه ومنها مقدشو محاذيا لظفار والنهر واذا
تقوم في هذه الاوبه نحو الشرق على الخط الموازي بكون شومنات بم كنبايت بم تيليبار
بم بعبر بم كرور انا بم نبكالة وبنكالة وناركيا وهي نهر عظام بجرفها الشمس الى الشوا
ولسمي عندهم بحور بم حاوه وهو منصب الهند انضم سواحل الصين انصاوه وضهم
ملاخ تنتو الذي طوله مانه وستون وعرضه اربع عشره وبها نحو الذي طوله مانه واثنان
وستون وعرضه ملك عشره ومن المواضع قربه في الخليج الاخضر ومنه يعلم انه في اقصى
بلاد الصين لا الهند وما لحاذي مملكة الصين من القسم الموازي لسمى بحر الصين والباقي
منه الى زاوية التقوص في الهند وفي حزائره كثره عظيمه ومرسى سهر عظامها سرندب
وهي قربه خط الاستواء واقعه في الطول نحن بليبار ومعبر وحلب منها وقبل في جزيره
صحيحه كالاحمر ولون السمك وغيرها وحجر الالماس وكلا الى حلب منها الصاحل القلعي
وسومره الى حلب منها الكافور وفي الدور الشرق الجنوبي دبره وزابه وغيرها مما
لا يحصى كثره سكن الى عنها من وعلوها لذي بم حزائر الزنج والاندمان حل بحت
الخضر ومنها جزيره قتلوا الى سنها ومن حل بحر الزنج من هو يوم او مومين
واهلها مسلمون وقد علوا عليها في اقتدا الدولة العباسيه وما فو ما ينصب في بحر عمان
وبنها قرب جزائره وسنج ولان سعيد من النمل ينصب في بحر عمان نحن ما ومنه هي بحر عمان
يزعم ارباب المراكب ان النمل اذا اراد ان يظهر اثره في عمان ولان اهل مقدشو
يشغون بهذه السعبه بكون القند والسكر والنبات عندهم اجود مما في غيرهم من بلاد السودان
واذا شمل البحار عن سبه يعلمون بهذا ولكن النمل وقلة اثرها عندهم والوض

والاخضر

من هذا كله ان طائفة سكرون الصباب شعبة من النمل الى عمان من غير مستند، واعلم
ان المحيط الغربي ايضا اذا حاور الاندلس نحو الشمال وخلق قطعة منه في المعمور ممتدة في شمال
ارض الصقالبة الى ارض مسلمى بلغار طولها من المغرب الى المشرق مايه وسبع وعرضها مايه وثلثون
وسبعا وسمى بحر طمطانيا لحرما نطس والان بحر وزنكر وسمى انه على شاطئه طول كاه واذا
حاور غربي وزنكر نحو الشرق لسدور ارامي التربل بحار غير مسلوك وارض غير مسكونة
الى حدود ارض الصين ولكونها غير مسلوكة ايضا وامتناع لجة الثغر فيه لما مر لم يعلم
اتصاله بالمحيط المسمى الواطي الى الشرق الشمالي الا شلا لكن يعلم اتصالها بالزنج
المقابل لهذا فعلى هذا ان البحر محيط بجميع جوانب العمور المكشوف للعمارة الا جنوب
المغرب وشمال المشرق فانه غير معلوم ويسمى البحر المحيط بالمونانية اوقيانوس وحكى
غرارسطاطاليس انه قال ان بحر اوقيانوس بالارض بمنزلة الكلية لها وانه ينفتح منه في ناحية
المشرق ضلع فيخرج المعمورة ما وراء المغرب وموبحر الصين والهند وفارس والعلم والبربر
وينفتح منه اضلاع في ناحية المغرب الموضع المسمى بمعبره مرقلس ضلع فيخرج المعمورة ما وراء البحر
المشرق وموبحر افريقية والروم ومصر والشام وبحر سوف الله تعالى قدسنا كنفتح وضع
الخليج الاول من الاقاليم الخمس بيان، واما بيان كيفية وضع الثاني معها على ما ظهر
بعد اصلاح ما امكن اصلاحه موان طول بحر اندلس او خرابعين الف وستماية وسبع وعرضه
حسب موتصل بالمحيط بلا فواصل واذا بعد عن الى نصف الطول كان زيادة وسبع واذا وصل
الى ما خلف ام كان مائتين وستين وسبعا وبحر منه سعيدا عن مستهى الى المحيط في جهة
الشمال على ما ظن لسبب ذلك من انتهائها والله تعالى اعلم وحاله لا يمكن المسير على البر
فرارا دوس والصقالبة انما قسطنطينه اصبها وموا وب الى المغرب وطولها الى بحر
المغرب سبعون وسبعا وخرابها اليونانيين فيه ومانيها وهو ضلع قسطنطينه طولها الى الشمال
مايه وستون وسبعا وسبعين عند سور قسطنطينه ضلع فتقوم عرضه فحدود وسبع على
ما قيل تتصل بحر طرابزون لانه فرضه عليه وهو المسمى عند المتقدمين بحر بنطس وهو
في ارض اوس والصقالبة طوله على ما قيل اربعة الاف وثلثماية وثلثون وسبعا والصحيح
اربعماية وثلثون وعرضه مايه وسبع وعلى جزيرة الخليج المنفتح في المجره بلاد المغرب
وافرنقيه وعدوها الى الاسكندرية ومصر وعيذاب وعلى شماله بلاد الاندلس وفرنجه والروم

الى اماش وعمائر خانيه الى الشمال والجنوب عند انتهائه بلاد ارنا ثم وملى طين
هذا هو المشهور لكنه فقد صوره مجملا لا مفصلا كالخليج الاول ومن اراد تصوره كذلك
فعليه بمراجعة صوره هذا الخليج على شكلها حكما الموناني وقدما المهندس ولان
تشكيلها ضمات اوراق الكتب معذرا او متعسرا لكبرها وصغرنا فنحن شرعنا في تشكيلها
بشكلها لمن اراد تصوره على ما سنفي وطريقتان نعلم مستطيلا طوله اربعين
قسما متساوية وفي الوضع يلي منكا وخرج الخطوط الموازية للاضلاع لتصل الف وماتين
مربع وقوف الموضع الى وابلدا الى علامات طل والخزانة في بدقم عدد السوت
ومحل الرقم الاول علامة الطول والثاني علامة العرض ويكون المطلوب ملتقيهما وان اردت
تصورت ذلك فقول ان شئت بنا الى مزا الك وقرب اليه علامة الماء متصلا بالخط
الذي في الزاوية الشمالية وكذا بيت حوه الى حوح و دكو و دكد و مزه والفضل
المترتب بين نحو و دو فيه بلد وانتخ وهذا هو الحد المعروف عند القدماء بمعبر بين قلش
والذي على هذا الوجه وهو الذي اعتمده المتأخرون وكذا ورد ورد
وحد و حح م ط دا الى ط ط و حح الى يب و ياح الى يا ح و سط الى سد و
ط ط الى ك د و سد الى سد ه و ه ح الى ه ب بو و بوح الى بوه
و سح الى سد و خ ر الى ك د و سط الى سط خ و ط ك
الى ك ب و كا والى كا ما و كه ه الى كه بو و كه ه الى كه د و
كده الى كد ك و كه ح الى كه ب و كوح الى كوب و كوح الى كوب
و ح ح الى ح ب و ط د الى ط ب و ك د الى ك ب و ما د الى ط ب و ك د الى ك ب و ك ح
وبين نهاية هذا الخليج وبين هذا الحد ود كلها ما ورد في اسد كرها وخرج من بعضها ان
اوتها الى الموني على هذا الوجه وهو الذي اعتمده ست مرات كه ه و كب ه و كب بو الذي
الذي اخذ منها الى قد علا ركا ه و كا بو ثم نصف كد ه و تمام ط بو و نصف ط ب
ثم نصف ط بو و تمام ط ب و من حدود هذا البعد والذي وهو خليج قسطنطينية على هذا
الوجه وهو الماء على سمت سوت كوب و ح ب و ط ب الى اخذ منها علا سوت
لا الا الاوبة السرقة السالفة فانها كد الى كوبو و ح د الى ح ط بو و ط ك

حالة

خالية عن الماء وقسطنطينية منازل والى قد احد وب ثلاثة اميال مربعة لو ما ذا
لسرعة سوريها الذي فوقها بئر ويخرط انزون بعدي من منها على هذا الوجه وهو ان
ذلك الاميال التي ذكرت معلومة مع ما ذكر ونصف ما ذكر ونصف ما ذكر ثم ط ح ح الى
ط ط ك و ح ح الى ك ا و ط ح الى ح ا ط و ب ح الى ب ا و ب ط الى ب د و
ا ب ا و ب ح الى ب ه ا و ب ح الى ب و ا و ب ط الى ب د ا و ب ط الى ب د ا
علاوج بعلو قسطنطينية ويكون الاوه السرقة الخنوية من الاول والسرقة الثانية من الثاني
عن الماء فبين حدود خرط انزون وقسطنطينية من خليج على هذا الوجه وهو ان الماء يخرج
من ب ك واحد وب ب ر من ب د ك ود خل منه الى ح ح وقد علاه ثم الى سعة
ك ح و ك ح و اكثر ك ك على التقريب ثم قريب نصف من ك ه ك ب ح ك على الى سعة
مهم حدود هذا الشعب واعلم ان هذا ذكر ما في دخول الماء من ذكرت كذا الى كذا فاتما هو التصوير
والا فالمحقق هو ان ما خرط انزون بعضه في خليج قسطنطينية ونظهر ذلك عند سورها
لقلة الماء فان السفن اذا خلت بطنها ثم تحركت الريح وكذا ما خرا روم بعضه في المحيط
المتوني ونظهر ذلك في الاتفاق على اشهد الخ واعلم ان قسطنطينية مروب الاتفاق شعبة
لقربها الى الخليج الثاني السالف متصلا بالبوت الستة الى احدها الماء وصارت مرسى البحر
المحيط الغربي على هذا الوجه وهو ان الماء قد علا حد الى ح ط و ط ا الى ك ط و
ه ب الى ه ط و د ح الى د ط و ح د الى ح ط و ح ه الى ح ط و
ح ب الى ح ط و ط ب الى ط ط و ح ح الى ب ط و ب ا ط
الى ب ط و ب ط الى ب ب و ب ك الى ح ك ه ك
الاجرام سد كرها في صوره هذا الخليج على شكلها الاوائل واعلم ان البلاد التي
على سواحل بحيرة الجزائر والى فمها والاقاليم التي به خلالها كثيرة والذي ذكرناها بها
المعضوعية لذلك السكان تنبيه مجهول فحن نقتصر على الاشارة الى العلوم المشهورة منها وهي قول
ان اشقي وقوف بلاد المونس واوسع من ان ساحل المحيط المتوني مسمى الى اوبة السرقة
الخنوية قرب وواد الوقع منها ان ساحل هذا الخليج الخنوي كوا في يكون به طرف
الغربي شبيهة وفي السرقي كذلك وفيه ناحية الحمام وفي بر تونس وفيه نقط طرابلس
المونس وفي كاحوس الغاقة وفي ك اسكندرية وفيه طولة مصب النيل فيه و

لح ولد

جزيره بنس وشط المصب ودمياط مرفه مصداء وفي ساحل الاوبه الشرقيه الكنونه
من له ح وطولها من البعيه الطول عشر مراحل طلبي واذا توجه غرب على الساحل
نحو الشمال يكون به لوح عسقلان وقزيه وناهو وفي لوط قاديه الى ام وعشليب وعكه
وفي لوح الصور والصيدا والبيروت والجبال وفي لوط الملوص الى ام والادقيه وفي
شاطل الاوبه الشرقيه الشمالية وهي نهايه البعيه العوض اياش واذا توجه منه على شاطل
الشمالي يكون به لوح الخرد وهو اول ساحل من سواحل الروم وفي لح ح العلايه مقابل المصب
الشمالي من نهر لب الانطاكيه مقابل للاسكندريه وفي لاح المعركي وفي لح طلوبون متصل
بطلح وطرطوسه ثم اذا توجه على ساحل طليحط نحو الشمال يكون به لد جبال طلوبون وماوكي
لعشر سواحل الى مجموعها اذكر بدالكه الاوح ثم لعدد لك يكون سواحل الروم مثل قلعه
بسف به الاوبه الغربيه الشمالية مرل به ولاذ ثم شهر به الثوبه الشمالية منه مقابلا لف طرطوسه
وارنك على ساحل الما العليل الذي به ل كوما والشرقي سوريا واذا توجه منه على ساحل
بحر طرابلس نحو الشرق يكون به لح ح قطونيه وفي لاح ح شنوف وفي لوح سمسون وفي
لح ه كرطرابلس وهوم بر وصنوبا به وفي الشرق سدنيه وفي لح ح سوداق وهو مبني طليحط و
بحر طرابلس وعلى سرقي سوداق به لوكه الاسود وعلى عربيه به لب كه الروش وفي لح
مقابل ارنك اعلم كاسا وهو صحراء العلايق وفي كط كاصنف بحر دنوي به بحر طرابلس الشمالي
عند القدما هو طاس وبه كط لوف طرطوسه لهذه هي المشهوره المعلومه الاشياء
الى كانت على سواحل الخليج الشاذ وسعيه واما الجزاير فاعلم ان به السعيه الدلالة به الى
الغربي الشمالي متصلا بالمحيط الغربي ملما اكبرها وهي ست عشر معدد كل
وحد وحد ولب وي ح وه كب و ه ح واحسن جواذح الظهر وهو المشهور
بصعر انما يكون فسطا واوسطها وهو حزين اركنه ما به سوت ه ح وه كط وف ح و
وكط ود ح ود كط وح ح وح كط ه ولست به طليحط سواد ي ولاي بحر طرابلس
حزين وفي طرطوسه وابو كثيره اكبرها صغار وسمي جوابر وما نا الى جزائر
الروم شي وفي لحراس م مقابل الغور وعلا به وديباط من الحابس حزين قبرش به لح ما و
للما وه ل ما حزيره رودس به لك حزيره افرطش منه هي المشهوره المعلومه من الجزاير
وبر كذا وكرا كثيرها للامر وات البلاد والبر الكبير العظيم المعروف عندنا بالاقاليم القريبه الى الساحل

الى

الى منتهى السعيه فاعلم ان مراكس به ح ه و فادش به وي وتلمسان به كاه واقليم
اوزقه به حدود له ه و به و وقفصه به لو و واقليم برقه به حدود كوه و
كو و وقامره به سرته النيل به لدو وكذا مصر ولكن به لده ودمشق به لوكا مرسوع علا
مقابلا لها والكرمل الساحل واقليم الساحل ام وانطاكيه به لوت وسعرع لوح واقليم
الروم من هذا البحر فحزونه وطلح وطرطوسه وعرقه وبحر طرابلس وشمالها وقونيه به
لدده مقابلا لمصر والقصريه به لوته مقابلا للسلس وشواش به لوه مقابلا لدمشق و
اذرل الروم ثم كه مقابلا لسدنه م به ح وطبه وفي كط انشيليا مقابلا لمراكش واد
نهر دنوي لهو نهر عظيم بضامي بحرا مبتدى من نول ومرسلب لوكط م لوح م به كو
به كو وفي كه وفي كه وطب ح وط ح وما ح وكد ح وكب وكد كب وكه كا وكوكا وكو يا
وهو مصبه به بحر طرابلس ولاذ به متد مروب القطع الغربيه الشمالية طرف بعض اراضي سعبه
وهو مصبه به بحر طرابلس ولاذ به متد من بحر الروم متصله بالمحيط المغربي وبعض انه
يشعب من بحر دنبك واختلفوا انضا انه مثل بلك المستر في الروش والصحارب اما طرطوسه
به البحر انه عزر وكوب الشقرام لاول الحصنه لهذا الذراع لانه بلك عند حمود هذا النهر ولا بلك عند
شملانه هذه من البحار التي به العذر المكشف للعان متصلا بالمحيط بواسطه او بعضها
واما غير المتصله فاعظمها بحر الخزر المسمى بحر ان سكون الان وهو بلد على ساحله وفضه
لخزان وبحيره وبحر الباب به القديم طول المروالى الغرب ما يان وستون وسني وعرضه
ما يان وسبع ولا تتصل بحر لغربل بمتد من الكون الى طرستان والديلم وكروان وباب الابواب
الجر على مصب نهر اتل فيه م ديار الغوز الى ان يعود الى الكون وسمي بانتم كل بقعه حاذاها
وبدخل فيه انهار عظيمه مثل بامل وهو اعظمها واعظم وحجون واصاف بلغار والروس وابل
انتم بلد بنير الروس والبحر يسمى النهر ومثل ارتش كسر الذين فراض اسمه والكرج وشبند
اود وغيرها مرالانهار الى اصولها من جبل كيلان ودبلمان وطرستان بحيحون خوارزم
لكون من بحيره به الى ال لا تصب الى جهه ما ما وهذا احد مصبه به الكون وقد يتصب
به بحيره خوارزم الى دورها مامه وشيخ وسيحا وهي الكون من فوق عشرين يوما ولذلك ينبر
سيحون الذي عند وعانه واصاف والسرق وبلاد الترك يصب به الكون ماده وفي
منذ البحيره لهار وهي بحيره طبريه الى ما رض ان م اذا عظم منها والجيحون

يمتد من بدخشان وترمذ وسرق بلخ من اجتماع فيه انها عظيمه اعظمها من سرقى
ارض تبت وشعبه لغوى من ارض وجبر والبواقى من جبال طخارستان واما عن الحوز
فبطاح ومعابض ومحدرات كالتى ذكرناها وكالتى فى الاندلس فى حدود مدارجود
الى غير ذلك وهى كثيره وقد يكفل بها كتب الممالك والممالك فلنوا جهامن
اراد الاطلاع على الاكثر واما منبع النيل فهو من تحت جبال القمر ومبتداه
ظهوره من اعلى عشره عيونا تجمع فى بحيرتين كالبطائح ثم تمر بجبال ورمال ثم
بارض بكنه وهم صنف من السودان عراة كالزنوج بنيت فى ارضهم الذهب وتشعب
منال الى سبعينى بنصب احدهما فى بحر جرين فتبلوكا ذكرناه ومعظم بلاد الزنج
وبناكنهم طولا وعرضا وهو مرتب سبعاء وسبع من حد منبع النيل الى بلاد سفالة
وبنصوب ما بينها بلاد عكوى وهم قوم من النوبه ثم اشوار من صعيد مصر والى وصوله
اليه يكون قد تحرك على وجه الارض مرتب الف وسبع ثم فبطاط مقسمه ثم كلمى ثم
متوجهه الى بلاد نبس وديماط والاسكندريه واصل جبال من ارزن
الروم وهو قليل ينفع الرمد من الاخلاط وديار بكر معظم عندوضوله الى امد وهو
على سماك والدا الخربوه وهى مرج ديار ربيعه ثم سنجار من راى المعروف بامن و
هو من ارض عراق العرب ثم النصف السفلى من بغداد ومن الواسط واذا انحدر من
الاسكد كوا السرق على طرف الجنوبى تكون الموصل والعلكيت وغرج بغداد والواسط
وبعد الواسط متوجها الى البصره مجتمعه من الفرات على فرسخين منها وتسمى شط العرب
وكله حينئذ ويكون كذلك الى ان يصل الى اول شواذ جيلها وناسبها وتعمل فرسخ
منها تقريبا هو طول نهر بعقل وهو ثمانمائه على استقامته وحد نخيل البطائح وشبها
على سرة النخيل الى الابلة وتسمى بهذا طول اربع واثنى عشر تقريبا والقسم الثانى من شط
العرب وهو معظمه يسمى جهتى المغرب والشمال وكيطائم النهر من ثالث فرسخ
من الابلة وهى من جنات الدنيا الحرى منها وفى نهر بعقل انها ربعت الى تسريد بالمذنى
اليوم بلكنه لبلكس يحب من المتيم من بعض الى تيرا الى بعض وسقى الجزر حيث يقع
المد كل على الارض كذلك وبدا تيا المدود ذلك عند كون القمر على اصدا فقير نهانا
الجزر وبدا تاه وذلك عند كونه على اصد الشمس نهانا المد وذلك يومى والشهور ك

منها

منها ان يزيد وينقص بحسب زياده نور القمر ونقصانه ولاجماعها ماده واحدا فيها
لهوى كسلف المبادى والنهايات ولا يبقى على الاوتاد وفى الا يابا تنوع الى الجزر
ومنه الى العباد ان ومصب فى خرفارش واما الفرات فاصلها من ارزن الروم انضا
تنوح منه نحو عباد ان فيمر على سرة ارزنجان وسماها ملطيه وتحت قلوه سميساط
ثم سالش وصفين وهو موضع حرب اهل العراق وان م ومصب فيه سراق وهو
نهر الحابور على سرة بالرحبه والدانيه والعانه وهيت والانبار وزيدان اكدود
مصب بهر عيسى ومصب من عرعر الدجله فنهام من الكوفه وبغداد ونهروان ودجار العرب
والبطائح الى منى الواسط والبصره ثم يتصل بالدجله فى سط العرب ومصبا
فى خرفارش وطول احماه فرسخ تقريبا واما نهر مهران السند فاصلها من عيون منبوده
من اعمال بلاد السند وقنوج وكشمير وقندهار ومن مولتان وسمى جميعه مهران
السند من المنصوره ومن طرف بلاد الديبل يصب فى البحر كما قلنا واما نهر
اذه من البصره فى المصب البحر الروم فاصلها من مسانى بلاد الروم الما اذه بر طرسوس والمصيصه واما بهر جيحان الما من مصيصه
وكفرسا المنصب فى البحر الروم فاصلها من عيون على مائه وثلثه امام من عين مرعش
وبوق يصعد جيحان وبنداء ملوح الى بعض الابنا والمشهوره واما بصيصان
فاصلها من المشكون ماء بنى واربعين نهرا تخلف الاطوال من عشرين فرسخا الى ماءة
الى الف الواقعه وهى ماسان وكالبرارى والتلال والاثال والابام
وغير هامن البرارى كما ذكره العرب وحوارزم على نهر جيحون واهل العلم بالما
والمالك تعلق بها الغاض اراد ان يصور منها مفصلا فليرجع الى كتب الكتب واما الطيب
الكلام فى هذا النوع الا من الاطلاع على كل ما ينبغى الامر بهذا الكتاب الذى حاصل
ما تفرع من جميع الكتب المصنفه فى هذا النوع والحمد لله وحده وصلى الله على سيدنا محمد النبى الامى
واعلم ان سبب المد فى ان جرم القمر لما له بعد الغيبه والاستتار والامور الاحكامية
الخلاب اكثر المياه الى الجنوبيه لكونها اقرب الى سمت الراس لان الشمس هى مناك لقربها لكونها
فى الحضيض فى سدسعا عاقد منها بعدها لكونها فى الاوج والحراره اللازمه للا
اقوى واصدق للرطوبات الى دونها فاذا كان هذا فى الشتاء وعلى هذا انتقل العماره

Ms

في الشمال الى الجنوب وبالعكس وتكون العمارة او اكثرها حسب تكون الاوج ليلا
حتى وبها السمس مسيمة الراس والارض في الصيف فيبلغ الحر الى احد النكاية والاوجا
والاعوبها عنها في التي فيبلغ البرد الى حد النكاية والتفجيع وعدم العمارة لو قلها
حسب الخصوص كالناحية الجنوبية لكون صنفهم لقرب للقريبي وشانهم ابرد للبعدين
وتكون السمس في السرطان والاوج في عشر من الجوزاء اقرب بها الارض منها وهو
في نقيره ملايين الاف وماية وثمانين فرسخا اذ الخط الواصل بين الارض والسمس
وهي في الاوج اطول في الواصل بينها وقد بعدت عنه عشرين وابتدع دقائق و
احدى عشره ثانية هي ما ذكرناه من موانع العمارة حاصلون صابا الى المشرق كاكمال المحلق
الاطوال وعشره وانتج الى عشرين الما الف الواقع فيه الواسع كان صنف
المتقدمين لقرب صنفا واستلك الامضه وصول كثير بما نقص علم للاوائل في معالجة
الامراض الجائزة كما تقدم ، ومبدا العمارة في الوض خط الاستوا البعشر ما الطيب
دون ما عداه وما مسطا الى الجنوب عرضه جنوبي والى الشمال عرضه شمالي وفي
الطول عند النوائين الى انسا الولى لبعض بعد طرفه عنهم بخلاف بعد الاول والسرقي
لانه اقرب بها العمارة اليهم وما بعدهم الجمهور في شانهم وتكون ارفاد عدد الطول
في جهم التوالي الا انه عند بطلموس وبعض جغرافيي الوسط المغرل المسمى
اوفانوس وتسمى جزائر الخالدات وجزائر السعداء كانت في القديم معمورة
ومعابلة الارض الجنبة والان غير معموده لغلبة الماء عليها وعند الباقين حال
البحر الولى وهو ما بين اربع عشرون وستين وهي عشر درجات وعند المهندسين
الى انسا الروى لانه اشرف لكونه بمنى الملك اذ فيه من كان مستلقيا راسه
القطب الجنوبي ولكونه البعد في جهة الحر الاول وهو عند علمائهم موضع يسمى
كنكل وذو هو مستقر السلطان على زعمهم وطول مدينة كل فيه الوقت ما يه وسبعون درجة
وحكى ان رصد علماء الهند كان بمكان في واعلم ان تعريف مواضع البلاد
انما تكون بالطول والوض فطول البلد قوس من معدل النهار بين نصف النهار مبدا
العمارة في الغرب او الشرق وسمت نصف النهار ، وللاختلاف في المبدا الغربي يوجد
في الاطوال اختلاف في الكتب بينها عشرون درجات ويكتفي القدماء لانها على

بعد

بعد ربع دورة ومنتصف النهار متى على خط الاستواء وكون البلد على القبة
ان يكون شمالي السمت ساكنها لا يكلف طالع العالم الا ان يكون بحسب نصف نهاره
الا كان نصف كل بلد تحته طالع آخر للعالم ووسط العمارة اعني حيث طول ربع وعرضه بلد ويكون
نصف عرض المعمورة هو القبة عند بعضهم ويكون هذا الموضع وسطها جعل اصلا
وقيل ما يقص طوله منه غربي وما زاد عليه شرقي وما نقص عن عرضه جنوبي وما زاد عليه شمالي
وعرض البلد قوس من نصف نهار بين المعدل وسمت راسه وتسامته قوس من عظيمة
على الارض بين خط الاستواء ووسط البلد وهو كارتفاع القطب الظاهر وتمام
المعدل الى جهة الكفي ولهذا اذا نقص ارتفاع المعدل في البلد المعلوم ما آل نصل له
من تسعين نقي عرض البلد وما بين الطولين قوس من المعدل بين نصف نهاري البلدين
وهو تقدير البعدين افقيهما اذا اختلفا عرضا واذا علم الطالع في احدهما علم في
الاخر وعند اذا علم العاشر في احدهما علم في الآخر الا الطالع على ما قيل لانه
انما لوف اذا عرف الوض ايضا وما بين الوضين قوس من نصف السمت وما بين سمت راس
احد البلدين وتقاطع نصف نهاره مع الموازية المارة بسمت الالف والبعدين
البلدين قوس من دائره سمتيه بمر بسمتيها ولا يخفى انه اذا اختلف الاطوال فقط اي
كان الجميع تحت نصف نهار فالمدار اتها في اعظم الابدية الظهور والمعدل يعم فوق
السمالي منهم اكثر وتقدر ما تقدم طلوعها عليهم ناخوغروها عنهم والى لين
اعظم الابدية الخفا والمعدل بالعكس والى على المعدل يطل عليهم معا ويغرب معا
واذا اختلفا يقم الاول فوق السمالي منهم اكثر والثاني فوق الجنوبي منهم كذلك
وجمهور اهل الصناعة هم اعظم المعمور من الربع المسكون وهو بين ما لحاذ عشر
درجات في الوض الحادود ثمانين وبعضهم المعمور سبع وفيه مستطيلا على مواراه
خط الاستواء ليكون كل قسم تحت مدار وس به احوال انتفاع الى فيه وسموها
اقاليم وتتصاغر الدوائر الموازية له بزايد البعد عنه تكون درجات طول كل اقليم
من جهة الجنوبية اعظم من السمالية وتصغر ما مال الكمال الطبلي الدال على عمارة فيه
ولهذا فان طول ما الاميال اربع الاف وماتين وطول ما بين خط الاستواء ثمانية عشرة
الاف وثمانمائة فاذن كل اقليم ممتد بين الكاقفين طولا على نصف دائرة اصغر

اضيق

قطع

ست م

من آخر ويكون عرضه قدرا قليلا او ميلا ما يوجب تفاضل نصف ساعة في مقادير النهار الطوال
في اوساط الاقاليم وربعها فيما بين الاول والاوسط وبينه وبين الاخير الى اول الاول والضر
الاقل للعمارة فيهما ومقادير درجات العرض في الجميع متساوية لان دوائر ابتداء النهار
ممثلة دائرة واحدة ومسامتة لاقاليم واوساطها بحسب العرض وساعات النهار الاطول
من اما الاول فمداه عند الجمهور حيث نهاره الاطول اثنا عشرة ساعة ونصف وربع
وعرضه اثنا عشرة درجة وثلثا درجة وعند بعض من خط الاستواء ومعظم على ما قدر عرف
واقع في الخليج المنفتح من السوق يمتد من جنوب سرو ارض الصنى فمر على جزيرة تسمى
الهنود جملوته ومن اول عمارة تصل النظام على ذكنكو ومومن ساحل الصنى ثم على جزائر
زاوه المسماة ارض الذهب وعلى جنوب جزيرة شرندب ثم جزيرة كاوشرين وفي وسط
جزائر ديوه وعلى يسار جزائر الزنج ومعظم بلادهم واذا جاوز حدود الزنج من بصحاري
السودان وبوادي بهم التي تحلب منها الحصان السودم على يسار جبال القمر وجنوب سودان
المغرب الى ان تصل الى المحيط المؤذن المسمى اوقيانوس وعلى هذا العرض ابتدا الاول
ووسط بالاتفاق حيث نهارها بلد عشرة والنصف ستة عشرة ونصف ومبتدا الثاني حيث
النهار بلد عشرة وربع والعرض ستة عشرة ونصف ومبتدا الثالث حيث النهار بلد عشرة ونصف
والعرض اربع وعشرون ونصف وسدس ومبتدا الرابع حيث النهار بلد عشرة ونصف وربع
والعرض بسع وعشرون ونصف ووسط حيث النهار اربع عشر والعرض بلثون وثلثان واربع
عشرة وربع والعرض بلد وثلثون ونصف وثمن ووسط ومنتهى وسط الاقالم ووسط معظم عما
العالم الى مدينة جاشباه العمارة من غربها حيث النهار اربع عشر ونصف والعرض ست
وثلثون وسدس وخمس تسع وثلثون الا عشر ووسط حيث النهار خمس عشرة والعرض مبتدا
الخامس حيث النهار اربع عشر ونصف وربع والعرض احدى واربعون وربع ومبتدا الادريس
حيث النهار خمس عشرة وربع والعرض ثلث واربعون وربع وثمن ووسط حيث النهار خمس عشرة
ونصف والعرض خمس واربعون وربع وعشر ومبتدا ابن حيث النهار خمس عشرة ونصف
وربع والعرض بسع واربعون وخمس ووسط حيث النهار ست عشرة والعرض ثمان واربعون ونصف
وربع وثمن ولقوه عند الجمهور حيث النهار ست عشرة وربع والعرض خمسون وثلث وعند البعض
منتهى العمارة وسمي تعيينه ولكل اقليم سواء اول الذي يليه ولا كفى بعد معرفة عروض اوائل

الاقاليم

الاقاليم واوساطها واولها انه تسهل من معرفة عرض البلد كونه في اي اقليم وانه
لو انضم اليها معرفة طول البلد عن موقعه منه وبعد منتهى الضابط الاخير الى تعداد بعض مبادئ
كل اقليم من البلاد على جرت به العادة وحتى ايضا بعنايتهم ونشطنا الكلام في
الاخبارات المظنونة فلم اجد فيها من اراد الاطلاع عليه واعلم ان الاقاليم حيثما الاطول
وانها واعظمها في الاول عشرون جبلا وثلثون هندا واكثر اهلها السودان وفي الثاني سبعة
وعشرون من كل منهما والوان عامة اهلها بين السواد والسمرة وفي الثالث بلد وثلثون جبلا
واثنان وعشرون هندا واكثر اهلها السمرة وفي الرابع خمس وعشرون جبلا واثنان وعشرون نهرا
ولون اكثر اهلها بين السمرة والبياض وهم اعدل الناس خلقا وخلقا ولهذا كان معدن اكثر الانبيا
والاولياء والحكماء العالمة والى من واما غيرها من الاقاليم فاهلها ما خصوص من الطبوع الافضل
بل اعلم تشابه صورهم وسحنهم اخلاقهم كالزنج واكثر الاول والثاني ومثل ياجوج ومأجوج
وبعض الصنى الى دسم والثالث وفي اثنتين من بلدين جبلا وخمسة عشر نهرا واكثر اهلها السقم وفي
الرابع صدر عشر جبلا واربعون نهرا والغالب على لون اهلها السقم وفي الخامس اهلها
وجبلا ولون اهلها بين السقم والبياض واكثر حراب شديد البرد وكثر الثلوج والانداوة
مدائن قليل اهل بعضها تكون الحمامات من ستة اسهم وفيما نزلوه عند الجمهور ومنتهى العمارة
مدائن اهل اكثرها جبال واهلها اسبه بالوحوش منهم بالانسان وانضا النهار الاطول سبع عشرة
عشرة ساعة حيث العرض اربع وخمسون درجة وكسر وثمانية عشرة حيث العرض ثمان وخمسون وسبع
عشرة حيث العرض بلد وستون ومنتهى عمارة حرض لسمي تقريبا لعال ازاء اهلها اشكل الحمامات شدة
برد ما والمشهور انها منتهى العمارة حيث العرض وبلغ احدى وعشرين حيث العرض اربع وستون
ونصف وقد قال بطلميوس لزائل هذا الموضع قوم من الصقالبة لا يوقدون واذن يكون بلوغ
المنتهى واثنتين وعشرين حيثما العرض خمس وستون وكسر وثلثا وعشرين حيث العرض ست
وستون واربعا وعشرين حيثما العرض مثل تمام الميل كما وشهرا حيث العرض بسع وستون واربع
وشهرين حيث العرض سبعون الا اربعا وبلغ اشهر بلد وسبعون ونصف واربعة اشهر حيث العرض
ثمان وسبعون ونصف وستة اشهر حيث العرض اربع وثمانون ونصف الذي يوجد ساحل العرض اربع
الدور ولشرع الآن في خواص البقاع الى بحث الحدارات اليومية وما يجري مجراها كالمعدل
والتطبير

الفصل الثاني في خواص خط الاستواء

بمدار المعدل لسمت رؤس المتطلع الى علمه فمقطع آفاقهم على قوائم ويكون اول سموتهم وقطاع
نقطتي الشمال والجنوب من الافق هذا الذي ظهور وضعا مثل لجميع الكواكب طلوع وغروب الا
ما على القطبين لظهور نصف منه ابدا الا بعد وضعا لا فوقا ولمرورا فاقهم بالقطبين بل المحور
الذي عليه مراكز المدارات اليومية بنصفها وتنحوى فوقها النهاري والليلي بل هما في حمل السنة
وكذا زمانا ظهور كل نقطة وضعا لها الا ما لا لحس لاختلاف السير بالحركة الثانية فالشمس تكون
حول السمت فوق الارض للوجه الاكثر النهار اطول وبالعكس وهي بمر سمتهم في السنة مرتين عند
كونها في الاعتدالين واذن لا يكون لها ظل منبسط على الافق وقت استوائها في النهار ولا
لارتفاعها سمتا ولا بعدها عنه الا قدر الميل الكلي فلا استقصاء عامه ارتفاعها عن مقامه ويكون
نصف النهار كل جهة وظل نصف النهار اما طالعا فيها وظلا اول النصف والتي مقابلتها وتكون
وقطبا البروج على الافق عند كون احد الاعتدالين على السمت فتقاطعان على قوائم
وحينئذ نصف نصف النهار والنصف الظاهر من البروج وما على السمت ان كان الربيعي
كان الشمالي من قطبيها على المغرب بعد الغروب والاخر على الشرق بعد الطلوع وان كان
الخريفي كان بالعكس فمدة مرور الشمالي منها على نصف النهار وتكون الظاهرة من قطبيها
جنوبيهما وبالعكس والانوار ارتفاعها وانحطاطها على الميل الكلي فسموي غايتيها
ويكون غاية ارتفاع الشمالي وغاية انحطاط الجنوبي اذا كان المتطلع الجنوبي على نصف
النهار وبالعكس والان مبدأ التقويم وقت كون الشمس اول السمت اوب ومبدأ التقويم بالعكس
يكون وقت كون النهار الاعتدالي مبدأ اصيغهم ومنه الافلاكيون مبدأ اشتائهم ومبدأ الربيعي
او اوسط الاشد والدلو ومبدأ الخريفي اوسط الثور والعقرب فيكون فيهم سنة بأربعة
فصول ودور الفلك فيما كان دولابيا لتقاطع الافق والمدارات اليومية على قوائم والزوال
سمتك اما قبلها فاق والفلك المستقيم والكرة المنتصبة والكوزاقهم لمرورها بالقطبين كالمدرك
دوائر الميول يكون سمت مشرق كل نقطة وهي قوس الافق بين مطلعها ومطلع الاعتدال
بقدر مثلها وكذا سمت مغربها وتسمى الجنوب والشمال لقوس البقاع صيفيا شتويا
الى محط مدارى المنقلبين ان لم تتجاوز عروضها بعد ارضي وسماوي مسدلتي على بان
السمت في متقابلة وطلعت وغربت مثلها وبامن سهر بن لتقاطع تعاضل ازدياد الميول
تقدم وهذا لا يظهر لها وكذا مبدأ اياما عند المتطلعين لكل واقع على سمتهم ملك المنقلب وبان

نهارها

نهارها التصيف بطول وليلها بقصر فمبتدأ السخر فيها اكرما في غربها الان العلتين
الاجتماعيتين في غربها وعورض الاول بان القياس صعف السخر فيها لاستكمال البرد
فيهم بعد السمتي عن سمتهم فما فيها من السخونة وبطول ليلهم الستوني وعورض الثاني بالعكس
لان من استكمال البرد فيه مواشد بأثر من الحر فمن لم يستكمل فيه فضلا مما عتاده ولهذا لحسن
المخافض في طارح ستاجه البيت المعتدل من الحمام بمواه وشتوده المخافض من البيت
الحار له مع ان الف كل شاء فكيف لو الفوه اكثر ونوقض الثاني بان طول الليل لا يوجب زيادة
الحر والا لاشتد الحر حيث الليل دائمة اشهرا والثاني باطل وردا ولا يمنع الملازمة اذ الموجب اعم
من شدة السخن لجواز موجب مع موجب في السمت فتكافئ الاسخنا لا يعكس شيئا
على ذا حادة حسنة لحلافها عرض تسعين لتحلفها لا يعكس شيئا على متقطعات وما سمتي نطلان
النهار اذ المعلوم عدم العمارة ثمة اما انه للبرد او الحر فغير معلوم واصلغوا ان الاعدل اكثر
المواضع باعتبار اوضاع العلويات دون الاسباب الارضية فلذا سبع الرشد او على بن شنا
الى ان خط الاستواء يحيى على بان السمت الليلي على سمتهم لكثرة المرور بها وقتا حسنا عن
احدى الحمتين الى الاخرى وسرعة حركتها الميل وهي خمس وعشرون دقيقة كل يوم فلا تشتد
حر صيفهم لخلاف ما تحت مدارى المنقلبين فان في وام مامون وحكم المثل مرابن في السخن من
نفس المامة او المرور الضعيف قد تصير اقوى اذا كان زمان المرور اكثر من زمان المرور الاقوى
لحج انيه الاوبا زيادة حر الشمس عند كونها في الاستواء بعدها عنا عليه وهي به المتطلع مع قربها
منا لسانه زيادة البرد في الاسكار عليه نصف الليل من ان السخن حينئذ ابعد للمالة وبالجملة
حر الحمة نار صعفة شاع عليه وسونه نار فوق لحظ وهذا دليل على ان خط الاستواء ليس بحر
من النطاع الحجة بمدار المنقلبين لا على انه اكثر مرارا وغرة الدرجة المطلوب بالهم الا ان
يزاد عليه شيء فيقال وانصافا مكن وكل من الكسفين اي دقيقة من الملون بالاولى شرعا
لنا وبها تعتدل زمانهم لخلاف غيرهم لاخلافها عندهم وبان الاحس بضمار الهواء عليهم اذ
هم دائما كالمنقلبين مرحالا ما شبهها للون الشمس المائة او قربها لخلاف غيرهم حالهم
من صدا لى صد لغاية ما عصاها عنهم وورد الامام العلامة فخر الدين الازدي رضي الله عنه على
السخ رحمه الله بان سخن الشمس به كما خط الاستواء لكون كتحسنها به صف بلد عرضه صعف
عباة الميل الذي سديد صدا قاطعا لخر صنهم والشمس طول الشتوي حكم المائة وورد عليه

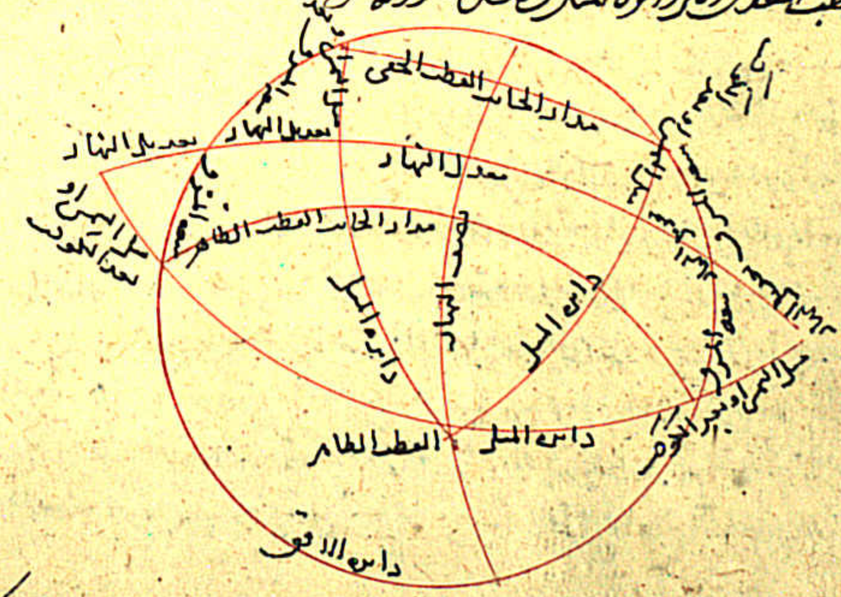
ليس ع
سودة ع

ممن كون خوشنائه كرصف البلد اذا الماني اكثر لطول نهارهم وقصر ليلهم
بخلاف من بمنه والماثل الاسوء فلعلهم لا لتفهم بالحرارة بشتد دون الهواء والسمي
في المعتدل ولا يشعرون بمي سمت الراس لخلاف البلد فيها وصف الامام العلامة
اما ان الاعتدال الاقليم الرابع واستدل بعمل عامة سكانه من العمارات وكثرة
التوالد والتناسل في الاقاليم الشمالية دون ما تراه المواضع المكشوفة من الارض يدل على كونها
اعدل من غيرها وما يقوت من شرط لكون لا يمكن اقرب الا الاعتدال ما على اطرافها
فان الاجتراق والتحاف اللازمتين من الكشفتين ظاهران في الطرفين وليس الحق ذلك
سواء ان عني بالاعتدال شيء من الاحوال فلا سلم ان خط الاستواء الرابع بخلاف
الرابع وان عني تكافؤ الكشفتين فلا سلم انه ارابع بل يدل عليه سدة سواد لون
سكان خط الاستواء من الاجساد وسدة جعودة شعورهم وعزة ذلك مع بعضه حرارة
الهواء واضداد ذلك في اهل الرابع يدل على كون هواءه اعدل لان لا سلم انه ان عنى
بتكافؤ الكشفتين فهو في الرابع ابلغ وان سلم فلا نسلم انه يدل عليه السدتان المذكورتان
لانها لا يدلان على هو ظاهر ولا على غير خط الاستواء غير اعدل باعتبار اوضاع
العلوقات الذي هو المطلوب لجواز ان يكون السدتان للاستيلاء بالارض بل الحق انه
ان عني تكافؤ الكشفتين جاز بعد خط الاستواء منه الرابع ايضا يدل على كثرة التوالد و
التناسل وعدم العمارات فرد وعزة وانصباب شعورهم بمن
الشرقي المذكور بمن وبراضداد بمامر سدة بماضي لون سكان الرابع وسدة نبوط شعورهم
وعزة ذلك مما يقتضيه برودة الهواء والله اعلم بحقايق الامور **الفصل**

الثالث في خواص المواضع التي لها عرض على وجه كلي وتسمى بالاقاليم وهي
المشرق والمغرب وتعديل النهار وسمي الاقليم لانه يكون تحت العدل واحد وقطبيه بل يكون تحت احد
المدارات المومئة بخط الاستواء احد القطبين وهو دوران الفلك منها كما مثل لعدل العدل
على الافق في جهة الجنوبي وعدل الافق عنه في جهة الظاهر ولهذا سميت بالافاق
الماثلة وهي جزء اقسام الارض اما اقل من العدل الكلي اوثمانية او اكثر منه واقل من
تمامه اوثمانية او تمامه او اكثر منه واقل من الربع وعدل الافق يكون ارتفاع القطب عرض
البلد وبعد المدار الابتدائي الطلوع والغروب عن سمت تمام الاربعة اعظمها الماش

للافق فانه لسكانه وغاية ارتفاع الكوكب الابدي الظهور كونه على النقطة الغربية
من مداره ونصف النهار وغاية وغوره من الافق كونه على الافق وما بعد اقل من تمامه
سمت الراس لمحاذي اعظمها الظاهر فما توالي قطبه اقرب في جهته وتتساوى
قطبه اقرب في جهته وتتساوى العمامان على التبادل من كل مدار ان تتساوى البعد عن المعدل
في جهته وظاهر اوقات كل مدار ان في جهة الى المعدل اصغر اقل لجزائر الظاهر بعدهما
ان كان في جهة الظاهر وبالعكس ان كان في جهة الخفي وكان اقصر الايام نصف مع شرط معقلب
الظاهر اطول من اطول ليلها واطول ايام النصف الاقل اقصر من اقصر ليلها و
بازدياد عرض البلد يزداد البعد وتتفاوت بمن الشمس الازدياد البعد وبالنقص
والخفية مازدياد ارتفاع القطب ويكون تزايد النهار وناقص الليل الى ان يستقيم الظاهر
وبالعكس الى ان يزول النهار كل حركة قطب وبالعكس وتتساوى نهارا كل من يتساوى
البعد عن المعدل في جهة وليلها ولا تتساوى الليلان الا عند كون الشمس في الاعتدال وقت
طلوعها ليكون لها كهنان او غروبها ليكون كذلك ومنه قطبها استقامة وبها في جميع
البقاع عند كونها في عدل ما هو المشهود لاستقامة فوقها الاعتدال في الافق الظاهر وتنزل
الاعلاب نصف النهار الى ان يساوي بعد عنه وقتي طلوعها وغروبها والايام تزيد وتنقص
والدوائر المارة بقطبي الكل تقوم على الافق على قوائم في كل دورة مرتين وكذا منطقة البروج
على نصف النهار الاعلى الافق ان كان قطبه بمن القطب الظاهر ومدار متقلبه وعليه في كل
دورة مرة ان كان قطبه على احد مداري المنقلبين ومرتين ان كان القطب بينهما ومن خط
الاستواء الى عرض يساوي الميل الاكمل دو ظلين في كل ظل نصف النهار مارة الى الجنوب والى
الشمال الى الجنوب وفيه دو ظل واحد الا يوم نزولها الاعتدال اذ لا ظل حينئذ ومن العرض ستة
وستين دو ظل واحد الى جهة الظاهر وكل مدار يلي بعد عن المعدل عرض البلد يماس
اول السمت على سمت الراس ان كان في جهة الظاهر وعلى سمت الرجل ان كان في جهة الخفي
وان كان اكثر فلا ملاقاة بل يمر على سمت الراس في جهة الظاهر وعلى سمت الرجل في جهة
الخفي وان كان اقل قطعها متقطعة ومادام الكوكب في قوس مداره الصوري التي بين اول
السمتين والمعدل يكون في جهة الخفي عن اول السمتين وان كان المدار في جهة الظاهر فبالعكس
واذا وقعت او ما يميل بمر ان يقطع نقاط الافق ومدار السمت او كان المدار المعدل صدت

مثلان شرقی وغربی تحت الافق بجهة الظاهر وفوقه فی جهة الخفی احدا لضلاع
کل من دائره المیل ومعدل السمت او بعد الکوکب والثانی من الافق وسعة مشرق احدهما
وتعوفیا نها قوس من الافق بین مدار الکوکب او الجزء الذی مطلع الاعتدال وسعة معزبه
وتعوفیا نها قوس مابین مدار ومعدل الاعتدال وکل بحاله ان کان فی المدار سمالیا وجنوبیه
ان کان جنوبیا والنوادی المدارات والمعدل یکون سعة مشرق وکل کوکب کسعة مغربه تقریبا
لحرکته فان کانت شدیدة کانت الفوارق بینهما اکثر وان کانت بطیئة کانت الفوارق
اقل والان سعة کل جزء من خط الاستواء اکمل یکون عائه سعة مشرق السمت فیه کالمیل
الکلی وفیه غره زوایا بازدیاد عرض البلد حتی یصیر بعد حساوی العرض تمام المیل
الکلی وعائه سعة مشرقها ومغربها فی الجهتین هی سعة مشرق للمقابلة وسعة مغربها وسعة
مشرق کل ربع من الفلک کسعة مشرق ربع الدائرة احدهما علی الولا والاخر علی الولا وسعة
مشرق الربع الشمالی کسعة مشرق الربع الجنوبی وسعة مشرق کل جزء کسعة نظیره
والحاصل ان کل جزء متساوی البعد عن المعدل بجهة او جهتین متساوی سعة مشرقها
ومغربها والثالث من المعدل وهو تعدیل نهار احدهما وتعوفیا نه قوس من المعدل بین
مطلع او مغربه وبین دائرة المیل المارة بمنطقة الافق ومدار الکوکب او الجزء او قوس
من بین دائرتی میزان بالکوکب او الجزء احدیهما وطالع اول السمک حتی الافق والاخری
من قطب المعدل ومن دائرة المیل ومیل صورته



ومنهم

ومنهم من یعرض دائره میل واحد ثم یمطلع الاعتدال ومغربه یحدث مساوی الافق
ومن کل مدار مثلثان سرقی وغربی الا انهما فوق الافق بجهة الظاهر وتحته فی جهة الخفی
وتعوفیا نهما قوس من صغره من المدار وتعوفیا نه قوس من مدار الکوکب او الجزء
من دائره الافق ودائره المیل المارة بمطلع الاعتدال ومغربه من الجهة الاقرب لکن
لا تختلف الحکم لان هذا القوس من الصغره مشبه بملک من المعدل لکونهما بین دائرتی
ثم احدیهما مطلع الاعتدال ومغربه والاخری مطلع المدار ومغربه وتعلم طاهرته

ولان راس الجوزا مثلا اذا کان ماثلا الی الشرق علی افق مایل عرضه اقل من تمام المیل
ووضع دائره میل تمر به الی المعدل حدث مثلث راسه الحمل وقاعدته میل راس الجوزا
واحد ضلعیه برجان من المنطقة والثانی مطالع راس الجوزا فیه خط الاستواء والافق تقسمه
الی مثلث تحت الارض میل راسه وسعة مشرق وتعدیل نهاره وهو الفضل بین مطالع
خط الاستواء ومطالع تلک البلد وهو ما بین اول الحمل واول الحمل من المعدل عرف بتعدیل نهار
الجزء الفضل بین مطالعه بتلک البلد وخط الاستواء والاختلاف وقطع الافق الیا ئلة
لمیل هذا المثلث بالاختلاف عروض البلدان وجیب اختلاف المطالع باختلاف العروض والان
تعدیل النهار کل علمت هو نصف الفضل بین نهار الشمس او الکوکب وهی البلدیة نهار خط الاستوا
او النهار والمعدل لاتحاد جهتهما فالافق للیل یزید حوشی نهار الجزء علی قوس نهار خط الاستوا
بضعف تعدیل النهار ان کان الجزء بجهة الظاهر وینقص منه بضعف ان کان فی جهة الخفی وبهذا

المحول

مقدار التعديل على رأي الدور او بعض منه ليحصل نصف قوس النهار في جهة الظاهر
او اكثر منه او هو المشهور وهو افضل من الواجب وهو قوس من المعدل يطلع في نصف
زمان ظهور ذلك الجزء او الكوكب كما سبق لحقه ونصف قوس الليل تاما من نصف الدور
ولا يخفى معرفة قوسي النهار والليل بعد معرفة نصفها والآن نشتغل بالفصل بعد تعديل النهار
مما زاد لانه بعد تعديل النصف لا يحتاج الى الاصطلاحات والانواع في التهيوات ٥

الفصل الرابع

في حواص المواضع الى عروضها لا الجاوزي

تمام الميل الكلي ومن اقسامه لربع ما عرفت الاول ما عرض منها اعلى من الميل الكلي
بعد ذلك المواضع عن السمت في السنة مرتين بستتهم بعطارد مثلها كعرض البلد في جهة الظاهر
واذن بقدر ظل الزوال ويقوم مقطع البروج على قوائم ويكون تطبيقا ما عليه وهي دائرة ارتفاع
الشمس وكوكب عليها ان لم يكن ما على اصل القطبين ويازاء عرض البلد تورد اصحابنا الافق وهو
نصف القوس الذي بينها ولعطي البروج طلوع وغروب وما دامت الشمس في جهة
الظاهر يقع الظل الى جهة الغرب وبلده ظاهر مطبقا واكثر جنبها واحد غاية تعاقب ارتفاع
الشمس في جهة الظاهر وهي اعظم والاخرى في جهة الغرب وهي اصغر ولا يخفى مقدارها ولا مقدار
غاية ارتفاع قطع البروج والخطاطها بعد الاحاطة بما سلف ولا بأس وهي فصول السنة
بما لكون صيفها اطول لوصول الشمس الى السمت مرتين وسبب بعد ما عنه وعلى قدره يكون
مقوس شط صفور للحي وان امكن ان يعارضه زيادة ملكها فوق الارض ولانها ان زادت على
اربعة احلاف عائرة بعد ما عنه في الجهتين لخلاف خط الاستواء ولكونها ذات عائق في خلاف
ما شاكل عرض الميل وما زاد عليه القسم الباقي ما شاكل عرضه الميل مثال ذلك في السمت
بالسنة مرتين بستتهم ويكون ظل الاعتدال فيها كنظائر الانقلابات كفي خط الاستواء قدرا واحدة
ونظائر الفرض قدرا واحدا قطع البروج ابدي الظهور وغايته ارتفاع بعد رصعف
الميل والاخر ابدي الخفاء وغايته الحطاطه كذلك مع تناقصان الا ان بقاء عند ما سنها
الافق وهي بعد دورة مرة عند انتهاء معدل الظاهر الى السمت فقطع المنطقة حينئذ الافق
على قوائم ويكون في الشمت والشمس ابدا في جهة الخفي والاظلال الى جهة الظاهر الا يوم يزول ٦
منقلب الظاهر اذ الاظلال والشمس في جهة الخفي بل على السمت وارتفاع الشمس تزايد من
انقلاب الخفي الى الظاهر وساقط في الظاهر الى الخفي وفصول السنة اربعة لا غير وفي بعض

المواضع كل يوم كل موضع يصل الشمس فوق افقها دائرة اول الشمت فوحد للشمس
والارتفاع الذي لا سمت له وبين الخواص في عنها عام للكل الكائنة في الصيف
والشتا لما على السواء وكذا الاقوان وما عرضت ولغاية الميل في الكنوف لها ما عرضه
في الشمال كذلك الكان الاوج والحضيض كما عرف القسم الثالث ما زاد عرضها
على الميل الكلي وبعض تمامه السمت لا سهى الا السمت خياك ولها ارتفاعان اعلى
وهو تقدير الميل الكلي وتمام عرض البلد واسفل وهو تقدير فصل تمام الوطن على الميل
وكذا لا بد ان الظهور من قطبي البروج لانه لا يصل الا لا في اعلاها عند وصول
مستقبل الخفي الى نصف النهار واسفلها عند وصول الاقرانية ولا بد ان يكفا منها
انحطاطان على هذا القياس والاظلال في جميع السنة ان جهة الظاهر وسائر الاحوال
من طول النهار وقصره كما بينا وكل بلد فيه هذه العروض لا بد فصل عرضه على الميل الكلي
على عرض شيء من الشمالية فرضها بمنت راسه مرتين ما دار عرضه على فصل عرض البلد
على الميل الكلي وقدر ما تساوى عرضه الفصل وان زاد الفصل على عروض جزء الشمالية
لا يخرج منه بنى على ما زعم بعض الاوائل من ان دارة على سمتهم وهي بعض
العروض يزداد بعد مدار النهار شرقا والغرب بما زاد عروض البروج لا زاد ما بعد مقطع
السرطان ومغربا عن مطلع الاعتدال ومغربه وصل نهاره على نهار الاعتدال لا زاد ما بعد
الخطاط مدار السمت عن السمت ابدا جهة الخفي وغيبة الابدية الظهور وانكفا الا ان يصير
ابعدها مدار المستقبل القسم الرابع ما عرضها شاكي الميل مثال يكون مدار مستقبل
الظاهر اعظم الابدية الظهور ومدار الافق اعظم الاولى وهو مدار قطب البروج الظاهر
بسمت الراس بعد ان الافق مقابلا فاداوا في مستقبل الظاهر الاخر ما شر على قطب اول
السمت الذي في جهة الظاهر وكان مستقبل الخفي على الافق وقطبا البروج على السمت
ومقابلا ومنطقة البروج منطبقة على الافق واول الحمل على قطبة الشرق والميزان على
الغرب والسرطان على نقطة الشمال والجدي في الكنوف وقطرة الجدي من المعدل على
نصف النهار في الكنوف فوق الارض ونظرة السرطان منه عليها في الشمال فحيث ان كان
القطب الظاهر شماليا وقش عليه وضع المنطقة من الافق ان كان جنوبيا ثم اذا زال القطب
عن السمت نحو المغرب ان مستقبل الظاهر ارتفع النصف الشرقي من المنطقة عن الافق وانخفض

الغربي كذلك وتقاطعت دائرتا البروج والافق على نقطتي مرتبتي من المتقابلين
ومن نقطتي الشمال والجنوب لان المائة كانت بين الادبار فالتقاطع يكون على عرضها
بالضرورة ومنهم من وضع وضعا يكون فيه المتقابلان الكفي على قرنيه فقطع اول السمت يوند
القرون وما لي متقابلان الظاهر على قرنيه فقطع الافق يوندا الطلوع ويكون النصف الظاهر
ما بينهما وهو ما تقوسه الاعتدال الاسفل ان كان القطع الظاهر شماليا والا فالعكس بعني ان
كان جنوبيا والكفي الاخر وهو قطع ما بعده من جميع ما لا نصف الافق الشرقي ويعنى
النصف الاخر ما بعد جزء من جميع ما لا نصف الافق الغربي فان كان الظاهر شماليا
قطع الاسطوان والاسد والسنبلة من الدائرة في الشمال والميزان والعقرب والقوس
من السرة الجنوبي ويعنى الجدي والدلو والحوت الى الثور الجنوبي والحمل والثور
والجوزاء الى الثور الشمالي وضع عليه ان كان جنوبيا وهذا تمام يوم بليلته ثم يعود وضع
العلك الى ما كان ولان مقطع الاعتدال يقطع الافق بنصف فصل نهار الاطول وهو
اربع وعشرون ساعة على الدائرة المعتدل وهو اثنا عشرة ساعة من قدر ربع الدور والساعة
اذا كل ساعة من عشرة درجة يكون شروق المشرق وتعديل النهار الكلي ويقطع الدور والمقاطع
الا بعد ساعة العدل اعلى فالميل الكلي طلوع وغروب دون غيرها وذلك ما لم يصر
الا ان يصير مقدار يوم بليلته نهارا كله وذلك عند وصول الشمس الى منقلب الظاهر هذا ان
اعتبر ابتداء النهار وقت وصول مركزها الى الافق وان اعتبر وقت ظهور الضوء واختفاء الكواكب
كان نهارهم سبعا على ثمانية واربعين وسدس ما كنه فحدث ليلة واحدة الا ان يصير المقدار
لهم كله وبيان ارتفاع الشمس اضعف الميل الكلي ما ناقص وبقي عند ما ستقطع
الافق ودور اظلال المقياس حولها لانها بعد طلوعها على قطع اول السمت
من جهة المشرق وهي وزغ ذاهب خط المشرق والمغرب وبلغ ارتفاعها عند وصولها
الى نصف النهار في الكنوز وهي بعد صعف الميل الاعظم ما تناقص ارتفاعها الا ان ماش
الافق قطع اول السمت ودوران الشمس حول الماس وكون الظل دائما في الجهة المقابلة
لها بدور الظل حولها وبعد دور الافق بلغ الافق الاعلى القطب فغرب مركزها دون غيرها
الا دورا ودورين بمام فحدث الليل متزايدا بالتدريج الا الثاني والاعتدال ثم
يزيد على النهار واذا وصلت الى منقلب الكفي تماش مدار مركزها الافق تحت الارض في الدور

الاول

الاول على قطب اول السمت وهو الذي يبلغ الافق الاعلى القطب فيقطع مركزها دون تمام
جرمها وفي الثالث او الرابع يظهر تمام الجرم ويغرب سريعا ثم يزايد دون النهار الى
ان يبلغ وقت الاعتدال ثم يزيد عليه بعده كما مر ويكون الفاصل منها طلوع نصف
من جملة البروج من دور خط العدل وطلوع النصف الاخر لا فوقها وهذا الوضع منوطا به
العادة في الشمال كما عرفت

الفصل الخامس في عوارض

العوارض الاتحاد وزعم قوم عدم المثل الكلي ولا يبلغ وبعد الدور وقطب
البروج عرستنا الراس لا جهة القطب الكفي بقدر زيادة الوضع على تمام المثل فلا طلوع
ولا غروب الا ان يزيد المثل على تمام الوضع الذي هو الميل ولا غروب ولان اعظم الابعاد الظاهر
اعظم من مدار المتقابلين فيقطع منطقة البروج على تقاطع وهي ما في جهة القطب الظاهر
واعظم الابعاد الخفية تقطعها على مقابلين لها في جهة الكفي مثل كل كما عرض البلد سقم
المنطقة الا اربع تقع ابعاده ظهورا وتقوسها منقلب الظاهر وزمان كون الشمس فيها يوم من
صنفهم وابعاده ضعف قوسها الافق وزمان كون الشمس فيها نصف سبعة ايام ووطأ القوس
الاولى في كل دورة حركة الكل ثمانية من الافق على قطب اول السمت الذي هو جهة الظاهر
ولا تغيب ووطأ الثانية ثمانية على الافق ولا تطلع ووطأ الثالثة ثمانية على الافق
قبل اولها وتغرب مستورة اوائلها قبل افقها ان كان الظاهر شماليا ويطلع مستورة اوائلها
قبل افقها وتغرب معكوسة اي افقها قبل اولها ان كان الظاهر جنوبيا وهي ما تقوسها اول
الجدي وقوس بعدها قبلها ومي ما تقوسها قبل اول الميزان وان طلوع اوائل القوس
الحالف طلوع الثانية لا للاستواء ويوافق عروبها حدوثي عدم الاتحاد لقابل الظاهر
بما يظهر مكوسا كما فوا الحوت يغرب متقابلا وهو تقوس البنا مكوس وما بعد طلوع كل
قوس الحالف غروبه وهذا ما يظهر مكوسا يغرب مستويا وما الكفي والمقابل الظاهر الكفي
اعلى هو تقدير المثل الكلي وتمام عرض البلد على نصف النهار في جهة الكفي واسفل هو تقدير
فصل عرض البلد على تمام الميل الكلي على نصف النهار في جهة الظاهر وكذا القطب الروحي هو
اعلا مما في جانب الكفي وهو تقدير مجموع تمام عرض البلد وتمام الميل الكلي واسفلها وجانب
الظاهر وهو تقدير فصل عرض البلد عن الميل الكلي ويكون القطب من المقابل على نصف
النهار في جهتي متقابلين عرستنا الراس وعلى الاستواء متساويين وقس على حال الكفي ومقابله

تمام

وحد من الافاق بطول الصبح والنفوذ على ما سنظهر عند وصفها لرسم الله العزيز

وبعد الظن في جمع الكواكب والحاجة الى ما كفى اطول ولنشتمل بصور الاوضاع في هذه

البروج نعرض عرضي بسمت الشمال فالابتداء الظاهر اول الجوزا او السرطان والابتداء الكفاء

العوذ والجدي وما يطلع معكوسة وهو مستوية فاول الدلو الى اول الثور وما يطلع مستوية

وهو معكوسة فاول الاسد الى آخر العقرب فاذا كان دائر السرطان به الجوزا لم تتباعد الاعلى

وهو يلي الجوزا درج وثلث ودبع كان وطب الروح الظاهر به الشمال به ارتفاع الادنى وهو

ستة واربعون درجا ودبع وسدس وعلى مطلع الاعتدال اول الميزان يطلع وعلى مغيبه اول

الحمل يغرب نصف الروح الظاهر من الغرب الى المشرق الجنوب على هذه الصورة ٥

ثم لتحرك الفلك بالحركة الاولى فيسقط

اول السرطان نحو الجنوب ومن ثم وطب

الروح نحو المشرق ونوسا السعي ويطلع

الكرسي وكذا العوذان المتصلان بهما

وتزايد بعد مطلع كل جزء ومغيبه بطيره

من مطلع الاعتدال ومغيبه الى ان ينتهي

السنبلة الى الخرز اللذين يماثلان بهما

الاحوى والافوه والافوه بعينه والاطلع

فيكون قد طلع الميزان والعوذ متتابعين

مستوية فاسقط ثم مثلها اليع السرو الكنوني وغرب الحمل والثور كذلك مستوفا سبع مرتبها الربع

الغربي الشمالي واول العقرب على نقطة الكنوب مما يلي الافق واول الجوزا على الشمال مما يلي

الاعلى والاسفل

وطب الروح الظاهر من جهة السرق بقليل الاعلى اول السموت لان نصف مدار القطب

اكثر من نصف النهار فنصفه ويزيد قليلا لكون القطب بعد دون دور

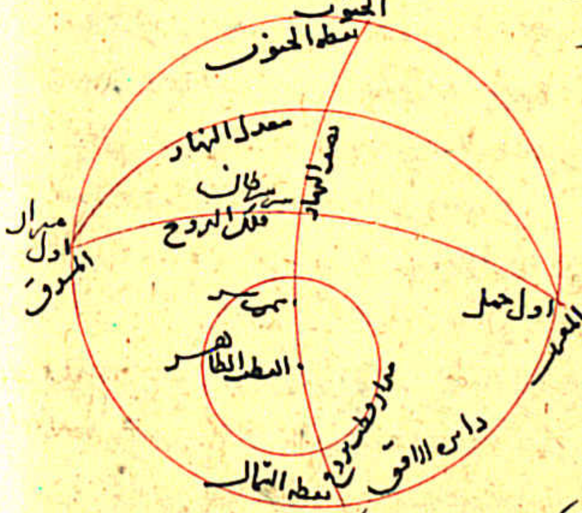
الحركة على اول السموت بل على نقطة تختلف اعظمها ما في جهة عرض البلد وهذا

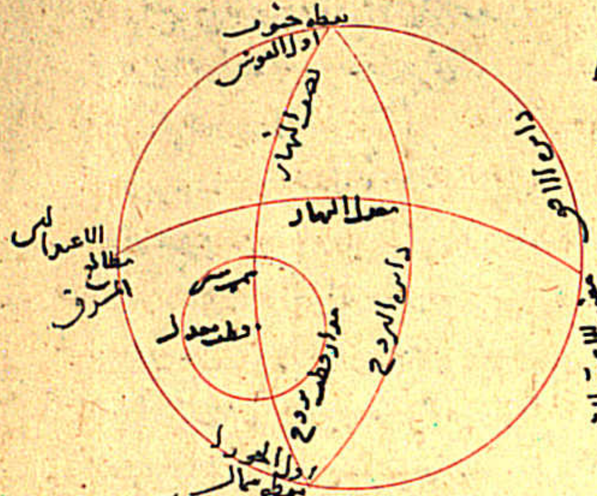
الاصل الى بعد دون دور وبما دون عنه بعد ثلثة ارباع دوره الى جهة القطب الظاهر

ونظيره وقبالته وتصف القطب الظاهر الى ما يلي مما الكنوب الى الشمال

والكفي في مقابلة فيكون قد طلع الافق والبروج على نقطة الشمال والكنوب

على





على هذه الصورة

١٢ لتتحرك الفلك فرسم اول الجوزا

نحو المشرق ونطلع لقا الثور المتصل

به شيئا بعد شيء بحيث يكون مطلع كل جزء

اوب انا مطلع الاعتدال مني مطلع

المتدرج عليه بالطلوع انا ان نطلع

الثور ثم لقا الحمل انا اولا مستوفا

سبع مرتبها الربع السرو منتهيا

اول الحمل انا مطلوبا بانا اول الجوزا

نخط اول العقرب تحت الافق ونوسا لقا العقرب المتصل به مقدما انا ان يغيب ثم آخر الميزان

انا اولا مستوفا سبع مرتبها الربع الجنوبي منتهيا اول الميزان انا مغيبه واول

السرطان به ارتفاع الادنى وهو ثلث درجات وثلث وربع به الشمال وقطب الروح في الرفيع

الاعلى وهو ستة وثمانون درجا وربع وسدس والكنوب نصف الروح الظاهر به الشمال

بر مطلع الاعتدال ومغيبه على توالي مخالف للمعهود والكفي قبالها وقطع البروج والافق

على نقطتي المشرق والمغرب على هذه الصورة

ثم لتحرك الفلك فتطلع لقا الكوت انا اولا

ثم لقا الدلو الى اول مستوفا سبع مرتبها

الربع الثاني الجنوبي وغرب اولا انا لقا

السنبلة ثم لقا الاسد انا اولا مستوفا

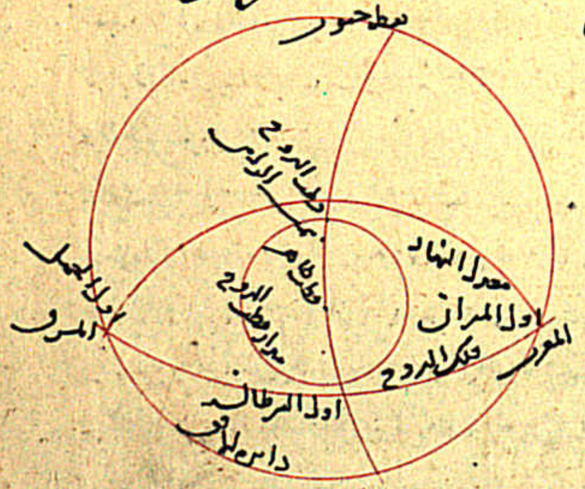
سبع مرتبها الربع الغربي الشمالي ويصير

اول الاسد على نقطة الكنوب مما يلي الافق

واول الاسد على نقطة الشمال كذلك و

نصف الروح الظاهر فيما بينهما من جهة

السرق وفيما قدار تقوس السرطان في جهة المغرب فاذا خط القطب على هذه الصورة



ثم لتتحرك الفلك واتبع اول الاسد
من الافق اضداع النصف الشرقى
فتطلع نقاوده على التوالى الى
آخره ثم لجزء التاسع كذلك مسبوعا
شم مشرقها الربع الشمالى الشرقى
وبازاء ذلك يحضض اول الدلو عن
الافق تحت الارض مغرب الدلو
ثم اكوت على التوالى مسبوعا
مغربها الى الحنوبى الغربى منتهيا
الطلوع الى اول الميزان والغروب الى الحمل

الاول مما قرب مطلع الاعتدال ومغربه واول السرطان الذى اقتاعه الاعلى وقطب الروح
الظاهر الى الادنى ونصف الروح الظاهر من جانب الجنوب وقدم الدور وعاد الفضل الى مبدا
وضياه وانفسح ما وصفناه مظهرين ما ذكرنا ان المتصل بالجزء الابدى الظهور ما على الابعد
يطلع منكوسا وبالابدى انكفاحا على الحنفى بعكس ذلك ان كان القطب الظاهر شماليا والا كان
العكس وهو ضابط فى موقفها وكذا النظر الى الروح السرقية وتحت الافق والغربية
فوقها اولفوقها اوب الى الافق فراى اهلها تطلع او تنوء منكوسة وبالعكس ان كان بالعكس
ولا كفى يعادل الملونين عند نزول الشمس احد الاعتدالين ولازياده النهار على الليل
ان طاوزت الى جهة الظاهر الى ان صار قدر كوهانه الابدية الظهور نهارا كله وفى هذه الاقاليم
ان طاوزت الى جهة الكفى حتى صار قدر كوهانه الابدية الكفا لليلا كله وفى هذه الاقاليم اذا قدرت
عرض البلد من النهاية وصار ارتفاع معدل النهار من الافق قليلا فرضا مثلا كوكب يقرب
مداره من الافق حدا الى مدار الجدى الثانية فيغيب بعد ما كان ظاهرا وهو فى النصف الرقى
او نظهر بعد ما كان خفيا وهو فى النصف الغربى فيكون قد غرب المشرق او طلع من المغرب وهذا
الفصل السادس فى حواضى
الفاضل المستقيم
المواضى الى عرضها من الدور سواء وذلك لا يكون على الارض الا عند قطبى يكون
احد قطبى المعدل هناك على السمت وهو منطبقا على الافق ودور العلك بالجزء الاول والجزء

والمرو

والمشرق غير ممتنع من الغروب لامكان الطلوع والغروب جميع الجهات ونصف النهار غير متعين
لامكان بلوغ السمتى وعرضها جميع عامة الارتفاع وهى لها بقدر الميل الكلى وكذا غاية انحطاط
واطلال المعاملس يتعلق وامر موازيه ما لتوقف على مدار واحد المقاسم اصوغها اذا كانت السمتى
والمقابل الظاهر اعظمها اذا كانت عند الافق بوتر الاعتدال ونصف العلك الذى من الحذاء
جهة الظاهر ابدى الظهور والاخر ابدى الكفا والسمتى ما دامت نصف الروح الظاهر يكون
نهارا وما دامت فى الكفى يكون ليلا فيكون شتاؤها يوما وليلة وصيفا طلان لظهور لتهارها وغيبة
فيكون تحت القطب الشمالى من هذا القادر فى نهارهم الكرمى ليلهم شبه انام ليلتها من اما منا
لان وجهاء اول الكوز ومقابلها متقابلها الجوزاء والنهار مطلوعها الى غروبها فاز كان من
ظهور الصنو واختفاء النوابت الماضية ما يكون نهارهم الكرمى شبه اشهرا شبه وليلهم
قريبا فرسخة اذ من الظهور الى ظلوعها خمسة عشر يوما وكذا من غروبها الى اختفاء الصنو
على ما صفقه ماود وشوس فى المسالك وان كان من طلوع الصبح الى غروب الشفق كان نهارهم شبه اشهر
وشبه عشر يوما فرايا منا توسا اذ من كل ثمانى يوما من ايامنا على ما سبق عند وصفهما
ويكون طلوع الكواكب وغروبها وهى على الجزء الثانية لا بالاول لانه موضع معين من الافق بالادنى
وما الاعراض له منكوسا لتنى عشرة الساعة فوق الارض وميلا محتطا وما عرضه اعلى من المسل الاول
الطلوع وغروب وكلف مرتا الظهور والكفا حتى بعد مدارها العرضى عدا توه البروج
وقوته منكوسا وما عرضه ميل والماس الافق دور من الجزء الثانية فرق ولا يكون اول الما زاد
عرضه على الميل طلوع وغروب بل يكون ابدا طاهرا او خفيا ولتدرك ما قلناه فى اوضاع العلك
بشبه الاكثر الاولين ولتعلم منها حجب ذلك وهذا آخر حواضى الثقاع الماسة للمدارات
اليومية وما يجرى مجراها
الفصل السابع فى مطالع الروح
المطالع الجزاء من المعدل يطلع من الافق موضع من الروح مساة بدرج السواء وهى بحصرها حفظا
الاستوا بين دائرة مدار اصبعها اعنى ما بينها من المعدل مطالع الما بينها من الروح
وتسمى مطالع العلك المستقيم والعلك المستقيم وخط الاستوا وهذه الاقاليم الما يلى دائرة
الافق وبين دائرة غطيمة مائلة ما ول ذلك العوض من الروح وما يلى الاعظم الابدية الظهور
والابدى دائما من فحجان من قطب اول التموت وتمر ان مطرة ذلك القوس من الروح واحدها الافق
لامحالة ما لا يقع فيما بينها من المعدل مطالع ذلك وتسمى مطالع الاقاليم الما يلى

لاطلاق كل من الافق والفلك على الآخر ثم المطالع من اختلافها في نقطة الاستواء طلوع
كل الاجزاء التي وقع منها الروح به ارمنة متساوية بقدر من الافاق لانها غير محطوط على مطالع
المعدل ودورها من المشرق الى المغرب عليها مختلف باختلاف الافاق لاختلاف مطالعها المثلث
المذكور ومبدأ المطالع من الاعتدال الربيعي عند المحمودي ومن الانقلاب عند بعض لوضع مطالعه
به المعدل واذا عرفت ذلك فنقول انه خط الاستواء محل يرى متحدد منطقة من الادوار
الاعتدالي والانقلابي مطالع من برج لان الاعتدالي مواصل حدي الربع من المنطقة اذا
انتهى الى السمت انتهى حدايها الانقلابي وهو الانقلاب ونظيره الى الافق لانطباق المار عليه
ومطالع المنطقة على قوائم وقس على شاكلة الادوار ولا نطلع مع برج على احدى الادوار وهو
نصف سدس الروح مما من المعدل وهو ملزوم لها لانه ان كان ما على الاعتدال كان اعظم من
مطالعه لكونه المثلث المذكور ومن الافق وتر قائمة يحيط بها المعدل والافق ولام برجين
بيانه ستون دقيقة بالاقل فاذن لو كان المعدل الروح مركبا من لعة الا نحنى على ما طلع وطلع
من المعدل الربيعي الاقل منها كان لطالع الروح اكثر منه لما عرفت واقل من ان لطلوع
من الراس فيقع الخبر الملاصق لاول السرطان تحت الحالف ومنه الكتبي في الجزء وان لم تناسب
الانقلاب كان اصغر منها لان مطالع البرجين كل سادس الادوار وهما انما الزم وهو اعظم
من نصف سدس برج الباء ويكون زيادة هذا النقصان ذال وكذا مطالع القسي
المثلثة من الروح المختلفة من المعدل كانت الربع الاول لكن مطالع الجزء السرطان على الولاء
يكون لمطالع لعة الكوزار لاعلى الولاء الا ان مطالع الزرنباء ومنهي الخبر الى الافق
وقس عليها مطالع الثالث والاول ونظهر من زيادة المطالع ونقصانها وتساوي مقدار كل
الزيادة والنقصان تساوي مطالع القسي المتساوية به المعدل عن احدى النقط الاربع
به خط الاستواء ولهذا اذا علم مطالع ربع علم مطالع الباقية اذ في مطالع الحمل مثلا
تعلم المطالع للحوت لتساوي نصفها عن الربيع والسنبلة لتساوي بعدها عن الصيف والميزان
لكونه نظير الحمل او لكون بعده عن الخبر لبعد السنبلة عنه وعلى هذا العلم من مطالع كان نسبة
مطالع البلد الا ان يعلم الجيب ومنطقة الروح مستقيم الا اذا قطع مبادئها واسطة الاوتاد
وماشوسطها احد الاعتدالين اعظم من مطالعها بخمس حينئذ اذا علم بالاستواء ان غايته

العقاد

التفاوت به كل ثمن درجات ونصف فان الحمل ونصف الثور مطالع مرائي ولربع ديعو ونصف
من برج ساعات الا سدس بصفو والجوزا ست واربعون دقيقة ونصف من برج ساعات وسدس
حتى تكون قد طلع ربع من برج ستون ساعات من برج يوم بليلته وقس الاوتاد والاثمان الباقية
عليه وما شوسطها احد الاعتدالين اصغر منها بقدر ذلك فيكون غاية التفاوت بين طلوع ربع
وربع عشرة آثار ومسرور المنطقة على انصاف نهارها ثمن التقاطع وعلى وائر البروج
كطلوعها بخط الاستواء لان كلا منها افق قرانات ومطالع كل سرح لمغاربه ثم لانها كمطالع
نظيرها لما سنذكر وهي لمغاربه جميع الافاق اذ طلوع كل حد من الروح يكون مع غروب
نظيره واما على الافاق المائلة فنطلع نصف نصف واحدا بالاعتدالي الربيع مع ربع
لان المعدل غير قائم على الافق ليلزم ذلك فيه خط الاستواء بل اذا طلع برج على الاعتدال فيكون
من المعدل بعد الطالع عن اعظم ومطالعه لكونه المثلث المذكور وتوسوحه ومطالعه وتر
كاذبة وان كان بعد الطالع عن اصغر منها اذ الحكم يصير بضد ما كان ثم اول الربيع يطلع
من اقل من ربع المعدل بمقدار الصيفي والافق المنتهي الى الخريفي فيطلع من الكرسي في ربع
ذلك القدر فطالع نصف تسوسطها الربيع ينقص من مطالع النصف الاقرب باعمال بعد بين النقاط
الكل وبهذا الاعتبار ينقسم فلك البروج الى قطعتين سوسطا الربيع احدهما والخريفي الاول
والاول اعظم من مطالعها والاولى اصغر منها اذا علم حكم النصف المحدود من الانقلابين و
اما حكم المحدود من الاعتدالي فواحد لكن احدهما على الولاء والاخر لا على الولاء ولهذا كان
مطالع المثلثة قدرا وبعدا عن احد الاعتدالي مثل وما زاد على مطالعها المستقيم او
ناقص عنها وعن الانقلابين مختلف حاملي الحمل بعض مطالعها المائل على مطالعها في المستقيم
ومائل الميزان بالعكس وزيادة بعده لنقصان ذلك ولهذا كان المثلثة وبعدا وبعدا عن
الانقلاب كالحمل والسنبلة اذا جمع مطالعها البلد كان لمطالعها المستقيم ولازم من ان يكون
مطالع المتقابلة بالنسبة الى البلد كالحمل والميزان لكون بعد متقابل احدهما عن احد الاعتدالي كبعد
البرج الاخر عن لمطالعها المستقيم ونصف مطالع احدهما فلنا وعلى مطالع المتقابلين
فيه وان يكون مطالع الحمل ومغاربه الى البلد نصف مطالع في المستقيم لان مغاربه لمطالع نظيره
ومطالع كل برج مع ما يقابله في مغاربه لانه يخالف مطالع نظيره المغاربه لمغاربه وفي الافاق
الخمسة لمغاربه الشمالية وبالعكس اذا قابل عرضها الافقر ومطالع القسي الشمالية في الافاق

السمالة لمطالع نظائرها الجنوبية والجنوبية والعكس بالشرط المذكور ولانه اذا
علم مطالع الجزء المائل علم المطالع للجزء فيه لانها مثلها والسمالية لانها الباقية من مطا
ومطالع الجزء المستقيم بعد نقصان مطالع الجزء منها وللميزان لسانها وانها لمطالع السمالية فيه
فلذلك يعلم منها للثور والاسد والعقرب ومن مطالع الكوز لما للجدي والسرطان والقوس
بل من مطالع ام مطالع الباقية كما تقدم في المستقيم وقد عرفت فيما سبق ان قسما ساوى عرضهم
الميل مطالع نصف البروج من حيث المعدل والنصف الاخر لانه زمان تبادل النصفان في
الثور وما جاوز عرضه التمام ولم يبلغ الربع حتى يكون قسم فلذلك البروج ابدية الظهور والخفا
ستة المعدل فيسمى مطالع اصحابها ما مطالع معكوسة والاقسم ما مطالع مستوية وما لا مطلع
والقوس فلاحظ لها من المطالع والمغارب ولهذا لا تكون للبروج في عرض يسمى مطالع ولا
مغارب واذا عرفت ذلك فاعلم ان تعديل المطالع هو ما نراد او ينقص من مطالع المستقيم
لتحصل مطالع البلد وهو تعديل النهار كما عرفت والمطالع كالمغارب تمة وتعديلها كتعديلها
الا انه اذا اريد على مطالع المستقيم بعض مغاربه وبالعكس والدائر قوس من مدار الشمس في كل
من وافق للافق في الشرق ما بالشرق ويقال وللمقابل هو المغارب وللمقابل هو على
نصف النهار فوق الارض وللمقابل وهو ما عليه تحتها الاوتار الاربع **الفصل**
الثامن في دركات تمر الكواكب بنصف النهار وطلوعها وغروبها درجة الممر هي ما تمر من
دائرة البروج بنصف النهار ومرور الكوكب به وكل ما دامت المسكل فاز الحدث مع ما تحته
درجة الطول ومرور الوضح كما لو كان الكوكب على الميل الحدث الدرجتان كان عديم
الوضح من الكواكب والا اختلفت اختلافا كثيرا بقرب الاعتدالين واقل بقرب الانقلابين
ويقال لما بين دائرتي ميل الكوكب وعرض في البروج اي الميل الحدث احداف الممر في المعدل
تعديل درجة الممر نعول الظاهر في قطبي البروج اما على نصف النهار وذلك عند كون الكوكب
والانقلابين عليه والاعتدالين على الافق او سرعة وذلك عند مرور نصف نقوسطه
الحر نقوسطه وطلوع نصف نقوسطه السفلي ان كان الطالع سماليا او مرور النصف الاخر
وطلوع النصف الاخر ان كان جنوبيا وعلى الاول يكون مرور الكواكب من دوائرها الطولية
وذلك عند مرور نصف نقوسطه الرسمي وطلوع نصف نقوسطه الصفي ان كان الطالع سماليا او مرور وطلوع الاخرين ان كان

الكوكب نصف النهار دائرة عرضها وعلى الثاني تعديل درجاتها ان كانت عروضها
في جهة الظاهر لان الوضح اكثر من العطب الى قرب ومغرب ملاقاة الكوكب
ثم درجة فمر بعدها وقبلها ان كانت في جهة الخفي لان الوضح ملاقاة الدرجة ثم الكوكب
فمر قبلها وعلى الثالث قبل درجاتها ان كانت في جهة الظاهر وبعدها ان كانت في
جهة الخفي لما مر واما درج طلوع الكوكب وغروبه وهي ما يطلع ويغرب معه
من دائرة البروج وهي درجة طول ان كان عديم الوضح وكذا ان وافق مع عطب البروج
الافق لكونه دائرة عرضه وذلك اذا كانت درجته في خط الاستواء احد الانقلابين
وفيما نقص عرضه عن الميل الكلي احداها ما بين اول الميزان ونقطة القوس ان
وافاه في السوق ما بين اول الكذى ونقطة الحوت ان وافاه في الجنوب اذ سمالي
عطب البروج يطلع قبل اول الكذى ويغرب بعد ان كان الافق سماليا وبالعكس ان
كان جنوبيا ويكون بعد درجة طلوع العطب في عروضه عن اول الكذى بعد زوال
والا اختلفا اختلافا كثيرا عند الطلوع في الحمل وعند الغروب في الميزان في
الافق السمالي وبالعكس في الجنوبي وتتأتى اختلاف الطلوع والغروب ان كان
الكوكب على احد الانقلابين لاتحاد دائرتي الوضح والميل لكونهما الميزان والحمل
اختلفا وعند هذا تقول ان لم يكن للافق عرض كما في خط الاستواء وطلوع
الكوكب وغروبها فيها لمرورها على نصف النهار في سائر الافاق حاصلة في الافق
من الانقلابين سواء في العطب والطلوع والغروب من درجته كما عرف وما في جهة الظاهر
من عطب البروج يطلع قبل درجته ويغرب بعدها وما في جهة الخفي منها بالعكس لان
الوضح الى درجة من الظاهر يلحق الكوكب على الافق قبل درجته في الشمالي
والى الدرجة على الافق والكوكب بعد لحوقه في الجنوبي ويكون ظهور شمالي قطبها
ثم مثل طلوع نصف نقوسطه السفلي ومرور نصف نقوسطه العلوي وظهور
جنوبيهما مثل طلوع ومرور النفوس وان كان لها عرض كان حكم الطلوع والغروب
كما في خط الاستواء لانه مرور الاصناف في طلوعها من البروج الاحداث فربما يكون
احد قطبيها ظاهرا والمان او الطالع فوق صغيرا او اكبر من النصف وفي
ان الاختلاف فيما زاد عرضه على الميل الكلي على درجة واحد لكون احد قطبي البروج

ومرور ح

ابدى الظهور بما عرضه في جهته يطلع جلد درجته ويغرب بعدها وما يلو
بالخلاف فعكس الخلاف وفي خط الاستواء وكذا فيما لا يتدعرض عليه عل
وجهتي لان سماني 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 ولا يخفى ان درجه الطلوع انما كانت من السمت ونظيرها
من طلع الكوكب فيها وان كانت من القطب والسمت طلع ليلا ودرجه الغروب ان كانت
من الاولين غرب ليلا وان كانت من الاخيرين غرب نهارا ولان اقرب الكواكب
الى علو عظيم فاطلع الابدا الظهور من القطب الظاهر يطلع قبل بعدها
ويغرب بعده ولهذا يكون التفاوت بين درجتي الطلوع والطلوع للاقرب من القطب
اكثر مما بين درجتي الابعد منه وعلى هذا قس

الفصل التاسع

في مقدار اليوم بالليلة وتعديل الايام بالليالي

اليوم ويراد به اليوم بالليلة حسب
اطلاق يطلق على معنيين محلفين حقيقي ووسطي فاليوم الحقيقي زمان يحصل بتحلل
من مقادير السمت نصف عظيم يومي ما بين عودها اليه ومدوره تام للمعدل
وهي مقادير قطع منه عرض منه تقطع وعودها اليه وما كون منه على ذلك النصف مع قوس
تقطعها السمت في حركتها الخاصة الى ان تعود الى النصف اعني زمانا يكون بين الطلوع
الطلوعها ما بنا ان حمل المبدا الطلوع وبين العود الى المرور نصف النهار
الى مثله كذلك ان جعل المبدا الغروب او المرور به ود لك لان السمت اذا كانت
من اول الحمل نصف النهار لا بد ان يعود اليه لتخلفها في السرق حركتها الى اول
بل من قطع اقرب من المعدل مما بين النقطتين كمنه يوما زاد على مدوره وعبرنا
عنه بما يحوز منه على النصف لسهل الطلوع والمرور والوقوف ويظهر من هذا ان
عدد عودات المعدل الى نصف النهار ثلاثمائة وستة وستون عودات السمت الى
مدوره للمعدل الا واحدة كما ان السمت لو قطعت كل يوم وبعاين البروج عادت الى
قطع منها بعينها ما دام عودها الى نصف النهار خمس عودات للمعدل اليه
لكون زيادة عوده السمت على عودة المعدل بالبعد وليست بين الاثنين لازمة
اذ حسب يطلع البروج منكوسة قد يكون عوده السمت اقل من عودة المعدل بمقدار ما يقتضي

مسيرها

مسيرها اذ قطع المعدل ان يكون هناك على الافق مع السمت وهي في عاشوه
الحمل مثلا لا يعود معها اليه لانتقالها الى الحادية عشر وطلوعها على العاشوه
بل يطلع لفلك متهى اليه من الحادية عشره فاذن السمت من المعدل يوما ناقص
من دورته ولو امكن اتصال ما يطلع معكوسة بما يطلع مستوية وفرض السمت قاطع الارض
هي الفصل بينها كان عوده الى السمت يوميا لكن متى وقت لعوده فمن المعدل على
ما لا يخفى ولا اختلاف من هذه الجهة في المعدل بل اختلاف حسي يقطعها السمت في الروح
لحركتها الخاصة بالصغر والكبر بحسب البعد والقرب واختلاف يحوز معها ولو
مثلا وهذا لا يلاحظ اندراج هذا الاختلاف في الاول الا انها تحوز على الافق الشوقي
مطالع البلد وعلى الغرب مطالع نظيرها وعلى نصف النهار مطالع المستقيم وهذه
المطالع مختلفة فان اردنا اصلا تعتبر بها الايام بلياليها ولم يمكن معرفة كل
الاوتار كلها ولا تكلفها ولا التركيب كالاول عليها فاصطلح على ان
اما استعمال ايام بلياليها مثلا وهو الاقدار للغرب الاوتار كلها ويركب الاول
فاخذوا بالك الزيادة مقدار ما قطع السمت العاشوه يوم بليلته في المعدل فما
عودته الى علو ايام سنة السمت فاصاب كل يوم ٩ دقائق وصار مقدار
اليوم زمان عودة المعدل وهو ٣٦٠ درجة مع زيادة وهو الحد السمت العاشوه وهو اليوم
الوسط ويسمى العاشوه الى هذا الاعتبار وسيرها العاشوه كما سمى الاول باعتبار
لاعتبار شيرها الشوقي وهو الحد القومة، وهما قديمان وبان وقد يكلفان
لان مطالع حركتها القومة اما زائدة عليها او ناقصة منها وعلى التقديرين على التقو
اما مثلها او للحد العاشوه ٥ في موضع الحد العاشوه او زائدة عليها ٥ او النصف
الخمس او ناقصة منها ٥ في الاولى فالاقدار ستة وبعدها وبان قسمان وفي
قسم المطالع والوسط وذلك عندنا وفي زيادتها على القومة او نقصانها منه و
سفاوبان مع غيرها فيزيد الشوقي على العاشوه حيث تزيد المطالع على الوسط و
وبهذا التفاوت يسمى بعدل الايام بالليالي ولا يحس به في يوم او شهر لعلته و
انما يحس به في ايام كثيرة وكتب عثمنة محوج الى معرفة غايته كل من الاحتلافين
اما الذي بحسب سير السمس فيادي الى امثال عشرة احتلافها وهي دقيقتان بالتقريب

بالعكس

لكون الحركة المقومة في النصف الاوجي ما قصر عن الوسط بضعف العائد
وبذلك فانه يكون المقوم اي قوسه دائما على الوسط اي قوسه فيما بين البعد
الاوسط والاوج لاختلاف المنحنى وزائد عليها في الحصص بمثل ذلك وانما
الذي حسب المطالع مختلف باختلاف الافاق والا فالكوكب في الجميع شمالا بعينه ان
جعل مبادئ الايام انتهاء السمت الى الافق بل يكون في كل افق بحسب التفاوت
بين درج السواء ومطالعها بالبلد ان كان المبدأ الطلوع فمركب تفاوت
سدس السمت وهو بين النصف الاوجي او الحصصي وبين النصف الوسطي اربع
اضعاف تفاوت مطالع البلد وهو بين النصف الحمل والميزان من النصف الوسطي
ضعف بعد بل النهار الكائن والكوكب الاوج قريبا في النصف وفي ربع بعد بل الحصة
على الوسطي بفضل بعد بل لها وعلى اختلاف في الخريف باختلاف من بعد بل النهار
وفي الستوى بعض بفضل تعد بل لها وعلى اختلاف وفي الربيع باختلاف من بعد بل
لها والاختلاف مبادير بعد بل الايام الماخوذ مبادئها من الوسع الشمالية
كانت الحصة الماخوذ مبادئها من الشرق بالشرط المذكور وان جعل المبادئ
انتهاءها الى النصف انتهاء الفي التفاوت في جميع الافاق وساوت الايام فيها
وحدا اذ لا مخالف الحصة منها الوسطي الا المخالف مطالع مقوم الشمس لخط
الاستواء حولتها الوسطي وعائته نصف ساعة ونصف ساعة ومبدأ
ايضا ان نصف الافاق طولا والا اصلف مبادئ الايام بعد ما بين الطوليين
فقط لخلاف الماخوذ مبادئها في الافق لاختلافها في الافاق قدرا باختلاف
المطالع والمغارب وبعد ا بعد ما بين الطوليين في المنفعة الوضع وبقدر بعضين
تفاوت الوضع في المتلع الوضع وقط لطلوع الشمس على الاسمل قبل طلوعها
على الاعتب اذ كان بين سمت الزينة بقاطع الافق وبالعكس لو كانت حنوبية عنه وعليها
معا ان كانت على التقاطع وتقدر بها في الميط طولا وعرضا فلهذا اضفنا والمبدأ
نصف النهار للكوكب التفاوت بحسب سير الشمس ومطالع بخط الاستواء فقط
فاذا ركبا بالجمع اذا كانا واليمن اذا حصى او بالعكس اذا اختلفا حصل
التفاوت بين الحصة والوسطي جملة في السنة وهو بعد بل الايام بلياليها المستعمل
ان الكمال المبدأ اليعرف ان معارف الصبح مطالع نظائرها المحتلة بالزيادة والنقصان
بما في الافق الشرقي واي معارف الصبح والشمالية لمطالع المغاربة المحنوبة اذ نسبة ما في العرض

وعائته

فهذا بيان التفاوت في مقادير الأيام ووجود المقادير في كل وقت يعلو تحت العمل إلا أن نترك بيانها اليقا

الفصل العاشر

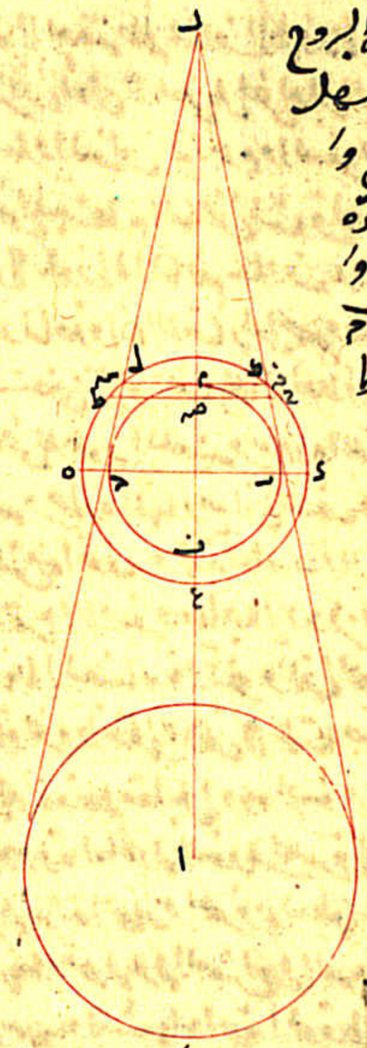
في الصبح والشفق أن الصبح والشفق استنارة في كل الهواء لإقبال الشمس على الأفق الشرقي وإدبارها عن الغربي ولا لما ابتداؤها وبعد بما في ذلك علم بالتجربة أن أول الفجر وآخر الشفق إنما يوجد والانحطاط الشمس ثماني عشرة درجة ولا يرى أن كان الكرى جعل أن ضياءها الواقع على ظاهر الأرض إذا السمي محتكا بعد ومظلم ولا يصل الأفلاك في الهواء الصافي المحيط بكل البخار إذ النور سد فيها ولا ينعكس عنها لكونها مشفقة في العادة بل على مشى وكيف من يحل مخروط الظل المسمى بالليل لاستتاره الأقمار الأصغر فيه نصابها كان عند ضوء الشعاع من أكثره في منتهى النظر ما هو وعمها هنا بيان سكا اعفا ملاذ صعا الأفق لطلوع الفجر كما في غروب الشفق أن الفجر هو نور ضعيف هو الساطع المستدق المستطيل ويسمى بالصبح الأول لأنه أول نور يظهر ويشبه بذنب السرحان لدقته واستطالته ولأن الضوء في أعلاه دون أسفله كأن السرحان على الذنب دون أسفله وبالصبح الكاذب أن لو صدق أنه نور الشمس لكان المنزلتها تقرب منه كما لا ما يبعد لكن الأفق مظلم ثم الساطع المستطير وهو العرض المنبسط ولهذا قال عليه السلام لا يغرنكم الفجر المستطيل وكلوا واشربوا حتى يطلع الفجر المستطير ويسمى بالصبح الصادق لأن ضياءه أصدق من الأول

١٥

لأنه لا يعقبه ظلمة بخلاف الكاذب فإنه يعقبه ظلمة بل دونه على ما ظن أن الصبح على ما نبين أن الأول لا يبقى بل يخفى لغلبة الضوء الطارئ عليه كما يخفى ضوء الشمس أضواء الساعل والنار بين النجوم والشفق يعكس ذلك إذ يعلو الوجود يكون هو بين الساطع العرضي المنبسط ثم الساطع المستدق المستطيل إنما أن يخفى ذلك فلما يدرك خفاء لوقوع الناشئ لسكون إنما أكما فهم بخلاف بدو الأول لانتظارهم تحديدا أسيكا الإرادة طليعة النهار لما حذوا في الانتشار لحوائجهم ويخلفان لونا لاختلاف لون السماء وشعاعها وما تقتضي من الجو يضا لها لاختلاف لعرالي في الكاملين لكونه في المرئيات أيضا والباطن للرطوبة المكتسبة من برودة الليل الصيف المورثة الصفرة لغلبة الحرارة إلى المكتسبة من حرارة النهار ومن أن الكثيف كلما كان أكثر صفا وبياضا كان ضوء الشعاع المنعكس منه أقوى وبهذا ما بين الأشيار المتلونة العظم والبعد الأسفر منها قبل الأحمر والأصفر وبها قبل الأزرق والأغبر ولما يلاحظ لنا كان عرفت إذا بينا أمراضها أكثر عناية به الآخر ولأن الحاصر فيه الاعتناء به أشد لعدم ذلك وتقول أن جاعل مخروط ظل الأرض كما علمتها صغيرة تقسمها نقسمين مشتمل جانب الشمس وهو الكبير ومظلم مقابل في هو الصو والنور والظلمة تبحك أن على الأرض في اليوم بليلة دورته أما هي النور في المشرق لما الموزع أما ذكر الظلمة فبالخلاف والفصل المشترك بين كرة البخار والمخروط لعظمها إنما دائرة موازية لقاعدته لعام شكله على مركزها ومحور لحركة الشمس الحركة اليومية لحركة سهمها إذ كل خط قائم على مركز دائرة تمال إلى سهمها ولنسمها دائرة المخروط وهي تفصل بين ما لا يشغله من كرة البخار نصيب الشمس لكونه داخل المخروط وبين ما يشغل فيه منها بين مبدأ الدائرة وقاعدة المخروط لكونه خارجا عنه وهما قطعتان يحيطان بالمخروط متصلان في عن كرة البخار باعتبار الشكل قطع واحد محيط بالمخروط باعتبار الواقع والفصل المشترك بين الأفق الحسي وكرة البخار دائرة ما به لأنها لا تعارق سطحه وسهمها الخط المار بينهما الأفق ولنسمها دائرة البخار وهي تفصل بين ما يرى من كرة البخار وهو ما فوقها وبين ما لا يرى منها وهو ما تحتها ولأن في أنوع البخار أصغر من دائرة المخروط ولا يعلى كثيرا من الهواء مضيئا ولنمثل إجمالا حيث

لا يريد عرضه على المثل الكلي لكون دايرة البروج
وقت مرورها بسمتهم الدايرة السمتية فتصل
بصورة ما تقول فلذلك الوقت بنصف النهار و
السمتية وهي دايرة البروج قاطعة لدايرة
الارض على دايرة ب ح والشمس على آ و
للنهار على ه ك وللمخروط على سطح د ب ح
والفصل المشترك بين دايرة السمت والمخروط
ح ط وهو موازٍ لقاعدة المخروط ب ح قاعدته
لقيام سهم ا د على عليها ومحركها من حركته
وبين دايرة السمت والنهار خط ك ط
كل خط مر على دايرة المخروط والنهار
لمرور السمتية بمركزها والقطعتان
ب ح و ه ك ط وقطع ه ع ك
ح ف ب وان كان مستديرة
لكل الاعتبارها وهم البصر والسطح
الممتد منه مخروطا بقطع ك
سكه وهما في الاكثر المشف فلهذا
لا يرى منه شيء يقتضي
فاذا تحرك الشمس نحو المشرق مثلا انطل نحو الموضع واذ فتح سرعة دايرة المخروط
الا ان يصل ح الا ك فيصير ك مشتركة من محيط دايرة المخروط والنهار و
يلوح اول الغروب بقطع احدهما من الاخرى جزاء صغيرا فتمتد ضياء في طول المخروط
على التعدد الذي هو ضلع السرية من الافق الحسي وشكل النهار وهو الفصل
المشترك من الضياء والمحيط به وبين الطلعة التي هي ح ف ب والاول الى البصر اصدق
رؤية من الابعد والاين وبيا قدرا وضوءا كما علمت والاقرب اليه من ذلك العدد وهو
ما فوق الافق الا ما عند تقرب الارض لان الاقرب منه هو موضع العمود الخارج من

البصر



البصر الى الارض متصلا بالافق لانه اطول من العمود لكونه وتر قائمه والعمود وتر حادة
هي من تقاطع الضلع والافق لانهما مساويه لتطرقها الوهم اذا كانت الشمس في
لب وفي الساقين فيكون حادة بالضرورة وبعد انتقالها من الوتد يزيد البرد حتى والوهم
اتساعا فلذلك اول ما نظهر نورها يرى فوق الافق مستدقا خفيا لخط مستقيم منطبق على
الضلع ويكون ما تقرب من الارض بعد مظلما لانه لا يرى لانه غير مستنير بل بعد وهو
الكاذب وكلما ازداد مثل المخروط ازداد ارتفاع مرتبة دايرة محصل فوق دايرة النهار
من قطع ب ح شيء اكبر من الاول فلذلك يتسع الضياء المشرق ويعرض فيظهر بنا وهو
الصادق ثم لا يزال من القطع سيالا بعد سي وتصير كلها فوق دايرة النهار فتقوى الضياء
ويشرع الحمرة ويزداد الى حد الطلوع وعند قربه تقوم دايرة المخروط على دايرة النهار وتكون
اقل من نصفها فوقها وباقيها تحتها لان مركزها وهو موضعه تحت مرادا من النهار وهو ثم
نخط جانبها نحو المغرب كلما ارتفعت الشمس عن الافق الحاضر وصولها الى المغرب فتكون ط لها
كما كان عند الطلوع ثم تميل نحو الوسط الى ان نخط الشمس ثمانية عشر درجة فتماس دايرة المخروط
دايرة النهار على نقطة فرضيه الوسط ثم نخط عنها وتصير كل المخروط اعظم فدايرة النهار فلذلك
لو كانت متساويه لما انطبقت عليها اذ ما شتها لان كل مثلث وشرح كل مثلث احدهما
الاخرى بعد التقاطع انطبقا واستضاء الافق من جميع جهاته اذا انحطت الشمس عنه ما
ذكرنا ولم يكن نصف الافق الا وقد طلع الفجر ولو كانت اصغر كانت الافاق اكثر الاقاليم
مستنير نصف الصبح والوجود خلافه فلذلك لا يزال تحت دايرة النهار كلها او تحتها وما يقطعها
ولا تصير فوقها ابدا الا القطع منها اصغر من نصفها هذا هو السبب الحقيقي في طلوع الفجر وغيب
الشفق وما ذكرنا من نور الاول وما فيه ضوء الثاني وانه لم يرى قبل الوقت المحدود واذا عرفت
ذلك فاعلم انه وان كان انحطاط الشمس عن الافق عند اول الصبح والشفق ثمانية عشر
دايرة او ارتفاعها كذلك لاختلاف مطالع قوس الانحطاط لاختلاف ساعاتها اعني ابتداء طلوع الصبح
والشمس وابتداء غروب الشمس والشفق اما في خط الاستواء فتكون كل ساعة وخمس
ان كانت الشمس في الاعتدال الا نقطاع درجات الانحطاط تقدرها فيه لكون المعدل الذي دايرة
ارتفاعها حينئذ والاين في موضع مسقط الارض زمان الصبح والشفق اقل في هذا والكثير منها
ان كان في غيره لتقدر التفاوت بين درجات الانحطاط وما تطلع معها من المعدل وذلك يختلف

باختلاف المدارات لانه يحدث من دايره ارتفاعها ومدارها المتقاطعين على مركزها
تحت الافق ومنه مثلث زاويتاه اللتان عند الافق فاحداهما قوس من دايره الارتفاع وهي
دايره الارتفاع وهي عظيمه بمانى عشره فالذى من المدار اصغره يكون اكبر منها وتطلع المعدل
مع قوس الاخطاط الاكبر من بمانى عشره لتساوى احكام المدار والمعدل في الطلوع والغروب
ولصاغر المدارات بالبعد عن المعدل يكون عادة هذا التفاوت اذا كانت الانقلاب والاخفض
ان كل قوس تساوى بعدها عن احد الاعتدالين تساوى ساعات صعودها وشفوفها وهذا ايضا
في خواص خط الاستواء اذ لا بعد عنه واما في الاحاق المائلة فكلما كان ارتفاع القطب
من قطبي الرحى اكبر كانت الاوبه الخارجه في جهه المعدل اخفى وبعاطعها والافق احد وساعاتها
اكبر وبالعكس لان الاوبه اذا كانت احدى قائمتي مركز الشمس والافق من الرحى اكثر مما
اذا كانت احدى قائمتي قوس الاخطاط فيهما واذا كان القوس في الرحى اكبر كان مطالعها
بطيئا في عامة الاكثر واذا كانت اقل وهذا يكون عند الصبح والغروب في نصف ميلها الى
جهه العرض اكثر من مدتها في الافق الاخرى ان عند طلوع الشمس مع اوائل الشرطان
ساعتان وفي اوائل الجدى ساعه وثلث وحيث العرض بمانيه واربعون ونصف اذا كانت الشمس
في المنقلب الذى في جهه العرض يتصل الشفق بالصبح لان قوس الخطاط فيها فرد من نصف النهار
حسبه يكون بمانيه عشر وارباعا لان الذى هو لصعود الشفق يكون اول طلوع الصبح وفي هذا حوز
العرض ولكل يكون اتصالهما في زمان يحتاج ساعات قوس الخطاط فيها على الافق لان طلوع الصبح يكون قبل
غروب الشفق فيكون زمان خمس ساعاتها وكثر تزايد التناقص وحيث تساوى غرضه يمام الميل
الكلى اذا ماست الشمس الافق في المنقلب الذى في خلاف جهه العرض ولا بطء يكون ساعات
كل خمسا وملوا واربعة اتمام اربعة وعشرين ساعه وهو بلد عرضه وميل يكون ساعات الطلعة
لكل بعد الشمس عن الافق في مدار المنقلب كالميل الاعظم اذا وصلت الى ما حاذاه مطلع الاعتدال
وبمانى عشره اذا حاورت ما حاذاه عشرين درجات تقريبا على ما ستظهر بالاربعة الاعشار
المشابه لمطلع الصبح ويدوم الى ان تنطبق بافقه الى المماشه وهو ما تون درجه في
ساعات وثلث اذ في الحماذاه الى المماشه تكون فيه ساعات الشفق عليه وحيث يزيد
العرض الى اتمام الاحد عشر اربعا وما تون ونصف وهو مجموع يمام الميل والباقي عشره اذا
كانت الشمس في القوس الابعد الخفاء يطهر الصعود في قدر زمان كل درجه للاعظم مطرف

مرق

مسوى الكنوس وتمر عليه وتخفى في الطرف الغربى لكون بعد الشمس تحت الافق عنه حوالى
نصف النهار في الجنوب اقل من بمانى عشره في مثل العروض الا الاخير فان بعدها عنه في
نصف النهار بمانى عشره وفي باقي الاوضاع اكثر ولا يخفى اختلاف مدة ظهور الضوء
باختلاف المدارات الابعد الخفاء ولان المدار كلما كان اعظم كانت المدة اكثر لان الاعظم
اقرب من الافق وظهور الضوء فيه اقدم منه في الاصغر عكس الاختفاء فيهما الا ان الباقي من
اربعة وعشرين ساعه بعد نصف ساعات الضوء منها هو ساعات الظلمة وهذا الصبح
والشفق متصل اصبحا ما لا فرق انه وضح الصبح ما دام في الطرف الشرقي ومضى الشفق حساب
ما دام في الغرب واذا ابتدأ الوقوف على ما قلنا فلا يظهر مدة قرب الشمس من الاستواء
ويظهر في حاشيه بلد المدة الان بعد وبعد ما تقرب من الافق يكون اكثر بمانى عشره لما يلوح
ان القمر ان لف آفاقا وحث العرض تكون يكون نهار كل خمس عشر يوما فرقا ما منا لان دايره
الارتفاع هناك دايره الميل والشمس ليزكانت في جزء مما يلى عشره يكون اول الصبح
وآخر الشفق وهو الخمسون كل من الاعتدالين فيكون مدتها ما ذكرناه كما وعدنا سابقا وفي
مقدار كل يوم بليلته مدور النور على الافق وقدرا ثنى عشره ساعه يكون نور الصبح
على نصف الافق الشرقي وفضاء وقدر اثنى عشره ساعه على نصف الافق الغربي
كذلك والشفق على هذا القياس ومن افراد مكث هذا العلم ولم يزد الصبح
والشفق في موضع وجه الارض على هذا وهذا الجواب والله اعلم بالصواب

الفصل الحادي عشر

وما يترك من الايام وهي الشهور والسنون وما يتعلق بها فالكبيسة التاريخ ان ساعات
اما مستويه وهي جزء من اربعة وعشرين من يوم بعد عدد النهار ثه والليلة منها بطولها او
بنقص يقصر بها والاغير اذا وقعت الا نهاية لها بعد زمان من المعدل الخارج من حيث دوره على
اربعة وعشرين في اكثر بعد الا نهاية بعد سدس اليوم وهو وسطا كان او حقيقيا
الكبير دوره لما عرفت وحصة ان ما على الاول خمس عشر ودقيقتان ونصف بناء على
ان لا يضبط بل فزيد على هذا ان زاد اكثر في على الوسطى وبالعكس ولتلافي هذه
الزيادة اولها ولعدم الضبط طالما لم تعتبر وما في العصر واطلقوا القول بان اجزاء
المستوية ابدا اقصر عشر زمانا ولهذا اشتهت بها وبالمعتدل وايضا بالاستواء والاعتدال

اما لذلك او لبسبتها الى خط الاستواء فانها لا تختلف ابدا ولا عدد ايام المجموع
تقسموا كذا بالقبض يسمى كل يوم دقيقة وهى ستين على قياس ملئ الدرج واما معوضة
وهى جزء من عشر من جوش النهار او الليل ولا يتعدد عدد ها بطولها ولا سقص بقصرها
بل يكبر ويقل ابدا بهما ولهذا سميت بهما وبالمائة لانها نصف سدس زمان النهار او
الليل وهى تعوف ايضا بالشبه الى كلها وبالعباشة لتحيطها على الالات العباشة
ولم يعتبروا الزيادة فى قسمتها ايضا ولهذا عرفت جوش النهار فى المشهور بانها نصف
الدور ان لم يكن تعدل ليلها او مع صنعة او دونه ان كان لانها باكثر ما يدور من المعدل
من وقت طلوع نصف جرم الشمس والافق الى غروب نصفه فوهو اربعة عشر مطالع مقومها فى ذلك
اليوم لذلك البقعة وجوش الليل بحسب ذلك اذا قسم كل من القوسين على ستين جزء حصل ساعات
النهار والليل المستوية واذا قسم على اى جزء حصل اجزاء ساعاتها المعوضة وتسمى ايضا
الساعات والاجزاء المستوية وعدد المعوضة لا يكاد ان يصل المستوية منها الا فى طول
والنهار وقصرها يكونان بعدد المستوية والساعات المعوضة وعرف المستوية بانها التى لا تختلف
عددها دون ازمانها والمعوضة بخلاف ذلك وحكم بان كل ساعتى زمانى نهار وليلة
متساويان عشر مستوية اذ قدر ما يزيد احدها على المستوية ينقص الاخرى الذى
عنها ولهذا اذا نقص ازمان ساعة معوضة لليل من ثلثين زمانا كان الباقى ازمان ان عدة
المعوضة لنهارها وبالعكس والاكثر اذا نقص عدد مستوية النهار من اربعة وعشرين بقى
مستوية الليل وبالعكس ولان وضع خط الاستواء حيث استوى الليل والنهار لا يكون فى ان عشر
درجة ولتساوى ابعادها اذ كل من القوسين على الكيفية فى النطاقة ومانوس واكاذ فى قسمتها على
اثنى عشر جزءا زمانا واما المبدأ فللنهار فى عرف المنجمين والفرس والروم من طلوع
الشمس وهو الوضع الطبيعى وفى عرف المتشرعة من طلوع الصبح الصادق وهو زائد
على الاول بمابين الطلوعين والليل عرف الاولين من غروب الشمس وكذا عند العرب
ان ظهر غروبها كالبادية والصحارى وان لم يظهر كانه خلال الجبال والعمران فانه لا يبقى على
وضع النهار فى قلل الجبال شئ من الشعاع وقيل الظلام من السوق وهو وقت المغرب
والنهار عند الحاسبين من المغاربة واهل هذه الاقاليم نصف النهار والمسار ونصف
الليل وعند غيرهم باسرها اول الليل وعليه الوباء الاكثر لصحة الشفاق لان مبادى سيرهم

طول

فى الهلال وروئته بعدا للعوور غالبا وقيل ان الظلمة اصدق الرئية والنور طارئ عليه
والابتداء فى الاصل اولى واما من اول النهار وعليه عندهم لان النور وجودى والظلمة
عدمية والابتداء من الوجودى اولى واذا عرفت ذلك فاعلم انه لما كان اشهر الاقسام
السماوية التى اعتبر اكثر الامم فى وضع شهورهم وسنيهم دورا صنعيا او كليهما لما كان
الشهر ماخوذا فى كلتا الغرة النورية وكان دوره تمام ثلثين يوما وفى مدة اثنى عشر
دورا منه ومدار الشهر على يوم ما تقدما وكل منها اما سمتى او قمرى وكل منهما اما
حقيقى اعتبر فيه سيرها الحقيقى لاعدد الايام والليالى وتسمى طبيعيا او اصطلاحى اعتبر
فيه العدد لا الاثر وتسمى وضعيا فالاول مما نبه والثانى سبع اذ لا شهر شمسى اصطلاحيا
على ما هو المشهور وان كان بسبب مسلسلا اذ وقوع على ما سيجئ وضعيا بالسمتى الاصطلاحى
او امر يستها بالقمرى الاصطلاحى لاختلاف عدد ايامها وفيها من ايام قطع الشمس للربع
فالسمتى الحقيقى هى عودها الى اول نقطة من الروح بسيرها الخاصى وتتم ذلك بحسب رصد
بطلميوس بثلثمائة وخمسة وستين يوما وربع الا جزء بثلثمائة وثلثين يوما واما عند غيره فى الهجاب
الارضاد فالكسر الزائد على الايام الناقص فى الاول ممتلفة كما هو مذكور فى كتبهم و
السمتى الحقيقى هو قطعها برجا وسدسا والسمتى الاصطلاحى هى ما اصطلح فيها
على مقدار قريب من الحقيقى وسنفصلها لدى الله والسمتى الاصطلاحى غير موجود و
القمرية الحقيقية هى عوده الى وضع بينه وبين الشمس اثنى عشرة من ثمن الحقيقى لكن
تشكل الامتناع لما من الاجماع الى وقت الهلال الا بما على ما ذهب اليه متاخرو الهود
فى اهل الظاهر لكونه اسهل الوضاع منها واقربها الى الادراك مع ان العمر فى هذا الوضع
بسبعة للوجود بعد العدم والمولود الخارج من الظلم والعمر الحقيقى كل عوده من بدء
العودات وهى فى الروية الى سلها عند اهل الظاهر واما اكثر ما لم يلتفتوا الا الروية
فيما لا تعلق لها بالامور الشرعية لاختلاف الهلال باختلاف الطالع والبقاع والامتناع ضبط
الدور بهذه الاوضاع لاختلافها لانها تم اذا صار مقدار جزء القمر على جزء الشمس
الحقيقى دورا وهو مختلف لاختلاف حركتها والقمرية الاصطلاحية هى ما اصطلح فيها
على مقدار قريب من الحقيقى وهو ثلثة واربعون يوما وخمس وسدس يوم عند
اكثر والسبب فى انه لما تعذر عليهم اخذ الدور وهو ما بين الاجتماعين وفصل ما بين

الشهر الشمسى هو ما بين دخول الشمس برجا الى دخولها برجا آخر والشهر القمرى هو ما بين اجتماع القمر والشمس او مقارنة احدهما للاخر

مقومي الشهور لما ذكرنا احدوه من وضع مابين وسطيهما ان لم يسقطوا اوسطهما من وسط
وصارت تبعي المسمى بالسنق وثقب كانها ساكنة والان تبعه يوم الى السبق لتبعه الايام المطلوبة
الى الدور ضرب الاول في الرابع وما على لانه واحد وضم بعمل السبق فخرج مابين الاجماعين
سبع وعشرون يوما ونصفا وكسرا مجموعها احد وثلثون دقيقة وخمسون ثانية من يوم
ثم ضرب الخارج في اثني عشر عدد اشهر السنة فخرج ايام العربية الاصطلاحية ماهلنا
وهي ناقصة عن ايام الشمسية بعشرة ايام وعشر ساعة ونصف ساعة مستورة بالتقريب
والعربي الاصطلاحي هو مابين الاجتماعين بالمشهور الوسط ولهذا سمي بالشهر الوسطي
ايضا والان كل هو الذي منه مل من ايهما السنة تسع وخمسون جعلوا اولها وهو المحرم
ثلثين والثاني تسعا وعشرين على هذا فصار دور الحجة تسعا وعشرين يوما وخمس وستين
وهو اثنا عشر دورا وفضلة حصل من ضرب دقيقة وخمسين ثانية الزائدة على النصف
في اثني عشر وصار ثلثين في مثلها وهي ما فضل يوم الكبسة وهو الثلثون
فرد الحجة المختتم بالكسر والان الخمس والتسع احد عشر ثلثين صار دورة وسمي الكبس
ثلثين والكبس فيها احد عشر يوما اذ ثلثون خمسة وثلثون ثمانية عشر وسموه
عند اهل الصناعة على توسع عشر ادوط على اهل يمن لجهلهم ادوط كباس للعرب
اذ لا كبس في السنة الاولى لان الكسر لا يبلغ النصف وكبس في الثانية لان فاوزه وعلى
هذا والثلاثون في النصف في اكثر من عشرة مما لا يعتبر فيه مجاورة
النصف واما التاسع فيعرف الوقوف واصطلاحا يعني يوم ظهر فيه شاهد حلة
او دولة او حدث فيها مال من ظوفار او نزل للعرف مائة وبين لوقات الحوادث
وما لحب ضبط وقته مثل فعل الان وكان هو الباعث على وضع تاريخ البحرة على ما قيل
من انه لما كتب ابو موسى الى عمر رضي الله عنهما انه يأتينا من قبلك امر المرمن كتب لا ادري
على اي شهر نعمل حتى نؤرخ فاصكا محل شعبان فجاء وقال اي شعبان هذا هو الماضي او الآتي او لما
رفع الى عمر صك محل شعبان فقال اي شعبان هذا هو الذي نحن فيه او الذي هو آت فجمع
وجوه الصحابة واستارهم فيما يضبط به الاوقات فقال الهرمزان وقد اشكل على بعضهم
ضرب لهم مثلا ابوازن وهو ملك وجعل له ان ناجا بالسمنة ماه رود اي خمسة الشهور
والاعوام وشرح لغة استعمالهم فعربوا ماه رود بمورخ وجعلوا مصدره التاريخ

واستعملوه في وجوه التصريف فعال عمر رضي الله عنه صنعوا للناس تاريخا فعلوت
عليه ولما ورد مما اسار اليه بعض مسلمة اليهود وهو بارخ الاسكندر ولما فهم الطول
وما اشار اليه الفرس وهو بارخ الفرس لان بعض اخبارهم عن مشتده الى ابتداء معتبر بل
كلما قام ملك ابتدأوا التاريخ منه وطرحوا ما جبا العقوا على يعن يوم سمي ايام المشهورة
عليه للملك ولم يصلح وقت البعثة للكونه غير معلوم والاوقات الولادة للاختلاف فيه
حتى قيل انه ولد لبعض الناس اولاد في عشر سنين فصاعدا والذي اعتبر اربعة اولاد اثنين
اولاد ثلاثة واربعة ملك يوشوان والاوقات الوفاة وان يعتبر اوضعها اصلا غير مستمر
عقلا للسنة غير طبعا فجعل بادئ ذي بدء الاسلام فرأوا ان يجعله عليه الام مرسلا الى المدينة
للهجرة وهي يوم الاثنين لثمان خلون من ربيع الاول وعظم موقعها في الفوس لكونها
وقت استقامة الملة واستيلاء المسلمين على رقاب المشركين وكان ذلك سنة ست عشرة
من الهجرة واولها وهو اول المحرم يوم الخميس بالامر الاوسط وقول اهل الحديث ويوم الجمعة
بالرؤية وحساب الاهلة على ما في الازياج الاربع المعتبرة فاذا عمل على يوم الخميس
واذا وضع منطقة من مسافة الايام والمائة السنة كانوا تسعون كل سنة لحادية وتسعين وفضلة وهو احد
بها كالاول اي شيء مقامه على الاداء بالمدينة فسنة الاذن بالرجعة الى مكة الهجرة والثانية
سنة الامر بالقتال على هذا واعلم ان في التواريخ المشهورة ما هو مبتدأ وهي ستة تاريخ الروم
وسنوه سمي اصطلاحيا سمي بذلك وخمسة وثلثون يوما وربع يوم وكذا اسمهم اصطلاحية
سمية كل سنة منها احد وثلثون وربع يوم واحد بمائة وعشرون ولا مستند لذلك
الا وضاع ومنه كل ابن سبعين لحلون ما مومائة وعشرون تسع وعشرون اجماع الارباع
وذلك اليوم كبسة وتلك السنة سنتها وتفصيل اسامي شهورهم وعدد ايامها هو هذه
تشرين الاول ثلاثون تشرين الثاني كانون الاول ثلاثون كانون الثاني شباط
اذار نيسان ايار حزيران تموز اب ايلول فاول سنتهم تشرين
الاول ووقع وقت مروقت في شط السمت المران على القديم والباطل ان ما اخذوه
ربعا اقل منه بما عرفت فلذا منعوا مبدأ سنتهم وقت النصارى على هذا الشهور
الا انهم يجعلون عندهم موافقا فصح اليهود لحساب لبس منها موضح بيانه واول هذا
التاريخ يوم الاثنين لعدا ثنتي عشرة سنة شمسية من وفاة اسكندر ذي القرنين الرومي

الذى استقر على الاقاليم السبعة ومادام البحر وسنوه عند العرب وهى لا تدور به
لمراعاة حساب حركات الشمس فيرتبه حتمية وكذا سهوره اذ المبادى مراراوه وزمان
السهر مابين كل هلال الى فيما كان بعضها ما اى ثلثين واكثر المتواليه منه اربع وما كان
ناقصا اى تسع وعشرين واكثر المتوالية منه ثلثة هذا الثابت وكنفيه كتبته واعلم
ان العرب اذا هلت كانت تسمى شهور الاهلة ولحج عاشورى الحج كما رتبه ابو ريحان
على اللائم والاصلاح وحسب الفصول كما مر الان اذا دوا ان يقع دائما عند اعتدال
الهواء واداوا كل الثمار والحبوب شهرا الى فى عليهم وذلك لقرب دول الشمس الحريق
فاحتالوا بجعل فصول سنيهم القمرية موافقة لفصول الشمسية بان كبسوا ثلث عشرة سنة
قمرية شهرا سهرة حتى صار سبع عشرة سنة قمرية ثلثة اشهر وهذا هو الكامنة
على ترتيب بهرجيم كما فعل اليهود والسهر الزائد هو الكبس يسمى النسئ لانه المؤخر
والزايد موخر مكانه ومن هنا اخذ العرب ان يتبعوا ان العرب كانت تكبس فى كل سنتين
شهرا اوفى كل ثلث والمشهور الاول لان دور النسئ المشهور فى الجاهلية اربع وعشرون
قمرية مكبوسة ثمانى عشرة قمرية اذ الغايبات من الشمسية عشرة ايام تقريبا
والمحتمع منه ملك شهر لانه ثلثون الا قدرا من مرور القمر لو واقف اول ذى الحجة
فى سنة وكان فى العاشر منه فى السادسة والعشرين فى الثالثة واول المحرم الاتى الرابعة
وعلى هذا والى بعد ستين تصير المحرم الاتى بسبب الكبيسة ذا الحجة بعد ملخص النصف
الاتى لذلك وعلى هذا صح قولهم اول ذى الحجة ونزولها اخر فرع عند اجتماعهم فيه بالتقريب
واذا كان صفر الخ دائما عند اعتدال الهواء والادراك الا ترى انك لو وضعت المحرم
اول سنة قمرية ونزلت صفرا لخ فان سمت الصفر بعد ربيع الاول بالصفر وعلى
هذا كان فيه محرمان الاول راسخا والثانى النسئ وشهورها ثلثة عشر والثالث عشر
وهو المحرم الاتى ذا الحجة والسر فى صفر الخ فى عاشر ما بعد المحرم بعد نقص الامر وفو
الحج بسبب الكبس ما قدمناه فيجب الترتيب المذكور سنة اولى ثلثة مستقلا الصفر ناقصا
فيه لكل منهم الا ما يليه الا الاخر الاشهر وهذا ما ارادت العرب لكل عام فى الموسم عند
اجتماع العرب فى كل مكان خطب محمد بن ابى علقمة وقال انا النسئ الذى لا احد سهرا اى

ارند على ما هو المشهور واوفق على الصحيح وكذا افعل فى كل سنة اولى ثلث حتى ياتى
محكم وقت الادراك فينشر المحرم وجعل كبسا تم بعد العصار المتن وانها فوته الكبس
الى شهرة كان يقع فى الحج كان يقوم خطيب فى كل الموسم يحكم ما اراد هم يقول انا جعلنا
اشهر السهر العدا من سنة الدراهم المانعون وسهم ان السنة قد مكر رفيها اشهر الحرام
ان كان كذلك اذ لا داعى تهم النسئ اعلى حرم المشهور بالتوبة مكرر الا ربعة الحرام وهى رجب
ذو القعدة وذو الحج والمحرم ولا صال الثلثة دون الرابع فصل بالتوبة منها شهرا وواحد
شهرا وحرم على واحد وان المصلحتهم ومحل الاخر فلما اسمعتنا التوبة ذا نامه عليهم
الذى الحج وهم ذو القعدة على حرم المشهور فحج فى ذلك السنة وهى العاشرة من الهجرة يوقع
الحج فيها عاشورى الحج ولهذا لم يحج فى الناس منها حين حج ابو بكر بالناس ليوقعه
فى عاشورى القعدة ثم خطب امر الناس بما شاء ان يامرهم وقال فيما خطب به الا ان
الزمان قد استدار كهيئة يوم خلق الله السموات والارض يعنى وقوع الحج واسما الشهور
اما الوضع الاول ثم بما قوا تعلما ان عدة الشهور عند الله اثنا عشر شهرا فى كتاب
الله يوم خلق الله السموات والارض منها اربعة حرم ذلك الدين القيم فلا تظلموا فيهن
انفسكم وقاتلوا المشركين كافة كما يقاتلونكم كافة واعلموا ان الله مع المتقين انما النسئ
زيادة فى الذين ضلوا الذين كفروا يحلونه عاما ويحرمونه عاما ليواطئوا عدة ما
حرم الله فيحلوا ما حرم الله زين لهم سوء اعمالهم والله لا يهدى القوم الكافرين وتتبع
الوضع هذا الى ان صارت سنوهم وشهورهم دائرة فى الفصول الاربعة والحج واقعا
فى كل فصل كما كان فى زمان ابرهيم عليه السلام وانما اطنبت فى شرح النسئ لما رايت من
غمر صوره على كثير من الاذكياء وتسارع الوسن وسنوه بسمته اصطلاحية
هى بلسانهم وحمية وشهور يوما وكذا شهورهم الاثنا عشر وهى فرورديين اردبهشت
خرداد تير مرداد شهريور مهران آذر دى بهمن اسفندارمذ اصطلاحية
لانها ملونة بلون والخمسة الايام بسم الخمسة المسترقة واللواحق واول وضع كان فى دين
جمشيد لما فوا مجددوه فى زمان كل سلطان عظيم لهم كما فعلوا الروم وكذا ما حذوا
الكبس ربعا بما مثلهم ويزيدون فى كل مائة وعشرين سنة شهرا لتقوا فق سنيهم مع
شمسى الروم بهذه الكبسة لان كل اربع سنين قمرية على المسترقة او على الشهر اذ كل يوم

من الخمسة والشهر ايام خاص هو ايام هلك وقيم زرمهر كل يوم ماهم هلك فلذلك اليوم وعلى هذا
الصحيح زرمهر اذا ورد في ايام الشهر يوم عمهم واسمه ورد الايام منذ اورمزد بهمن
اردبهشت سهريور اسفندارمذ خرداد مرداد دبادر آذار ابان خور ماه تير
جوبن مهر مهر سروش رشن فردوس بهرام رام باد دبدين دين ارد استاد
اسمان راسناد مارسفند انداران واسم المدة منذ اسنود استود لبعد مد
ومعنى متنوس متذكر ودى بعد كل شيء اومانه معتدا بايام يوم بعد نحو دبدين
اى دى الذى بعد دين ولانهم كانوا يعلون الشهر الا مر شهرا بايامه حتى لو نكروا
بسنة فورود من بكرز بعد ماه وعشرين سنة اردبهشت الذى الاشهر اصدوا المشرق من
ذلك المكرز حتى ما منوا غلطة بعد الشهر المكبوس اذ كانوا لا يسمونه بايام على حدة ولا
يلزمون اسما واحدا في السنة المتوالية بل يحفظون المكبوس على نوبة حتى لو كان
الكبس على فرورديز كانوا يعدون ايام خمس ملو بلش وكان هذا سنة اردبهشت
ويسمونه فرورديز ثانيا الى ان يصير النوبة الاسفندارمذ ماه
فصير ايامه خمسة وعشرين وعلى هذا الى ان يصير النوبة الاسفندارمذ ماه
خراكحاب ويسمى دور الكبسة والماضى الذى فرودين ودلك في اول ابجاده وانتم سنة على الجلالى
بالعادل كان هذا الشهر الاندا الى ان ماه الماضى شعاره وسبعين سنة مرور البلش وكانت
المشترية في اول ابجاد الدور على بدر في زمان عثمن بن عفان رضى الله عنه حتى قال
بعض طماس بمروان بجان نقب الخمسة بابو لابان مرعبر فعل وكبش ولهذا ورد بها
بعضهم في نقوه اتفاق على جاز وبعضهم في نقوه اسفندارمذ لانه لغة السنة واول هذا
التاريخ يوم الثلثا وهو اول يوم من سنة ملك يزدجرد بن شهريار لغة ملوك الروس
وهو التاريخ المعروف في زمن بيس الاول سنة احدى عشر من الهجرة واما اشتهر التاريخ به
في زمن ملوكهم لانهاء الدول على اوله وعدم تجدد التاريخ فاياما مقامه وخلوسنة
هذا التاريخ ومبدوه من الكبس صار استعمال المنجمين اكثر من غيره وكان جل الاوقات بل
كلها حاوق النسا منشا عليه الا التاريخ المعتبر والتاريخ الملكى وهو منسوب الى
السلطان جلال الدولة ملك شاه بن الب ارسلان السلجوقى والسبب فيه انه لما قتل حضرته
جماعة من الحكماء ومنهم عمر الخيام والحكيم الوكرى وغيرهما منهم بانه وضعوا تاريخا

اسدان

ابتداوه نزول الشمس الحمل واول يوم من السنة هو اول يوم يكون الشمس يصف نهار
في الحمل وتسمى بالنوروز السلطانى فسموه بهذه الصفة وكذا اسبهون عند محل
ايا بها لخمسة بعض حلول الشمس اول الحمل بالبروج مع اوائل الشهور وحصول السنة حقيقة و
اصطلاحية عند محل ايا بها لخمسة بعض حلول الشمس بالشرف لبلا الحلف عدد الايام في اوراق
القديم ومزيد الخمسة في اخر اسفندارمذ وهم الكبس المنجمين واسم شهوره على اسماء
شهور الفرس معتمدة بالحذاء وقلك بالعدم فعال حلا وورود من الحلال ومورودين
القديم وكان مداتهم في ذلك الوقت حلول الحمل في العاشر عشر من فرورديز القديم فهم
جعلوا اول فرورديز الحلال والمانه عشر يوما بسنة ولذلك يعلون هذا التاريخ الحلالى
هو الكبسة الملك منه او الحلال له وبنه كل اربع سنين يكبسون يوما وتصير ايام السنة
بالمانه وستة وستين والربع الزائد اهل مرو في تعليل الكبسة به كل اربع اهل مرو يوم
ولهذا حد بعض ان يكون الكبسة بعد خمس في ولكن بعد ان يلبس بعد اربع سنين سبع مرات
اومان وهو ايما يوفى بالاستواء وكذا اوائل سنى هذا التاريخ وهاذكر ما يوفق ضاعمر
الخيام في زيجه الذى وضعه حيث ذكر ان في كل اربع سنين يكون كبسة دايما وموافق بزول الشمس
اول الحمل وهو خطا حاشى شبهة عدم شبهة لما بينا ان اواخر الكسر الزائد بعا
تاما وابعد الوفق للصواب وفي التاريخ اليهودى وهو سنة سبعة وسبعون وستمائة
وسبب وضع هكذا ما وان موسى عليه السلام لما خرج مع بنى اسرائيل ومصر لهم الخمس
حاشى عند تيه سيناء وجاوزوا البحر وصاروا في سنة حتى اكلوا الغطر ومانوا لهم سيناء الخط
بايديهم وابيعهم وعوز حدوده اما الله الحكيم من نجاته وغرق عدوه الشبيه بذلك
اليوم وقال اجعلوه لكم عيدا كل سنة هذا الوقت والعروا وضعوا من ذهابه وكان
في ذلك الوقت طلوع الفجر مع غروب الشمس وهي ورقة من اوائل الحمل لان اول مصر يكون يوم
نزول الحمل حاصل حين بهم الما استعمال بنى السمس وشهور الفرس وكبس بعض السنين شهر
زائد حتى لا يتغير وقت عباداتهم وسموا سنى الكبس عنورا وما لا يلبس بسيطا وجعلوا
دور سنى الكبس بعد سنة ورتبوا سنى اللباس مع الباقى على توسيط كباس الوب
في الحساب على الا انهم لا يعدون في اشهر الا على الشهور كالوب على ما يرون ان ومن فضا
وهو اذر وبعضهم ان كل دس ايا الباقى وبصيرة السنة اذا دار الاول اذا دار الكبس ويعدونه

عليه؟

زايدا والسابع آذار الاصل ويعدونه من اصل السنة ثم تلوهما نيسن وايار شباط
مترددين اولهما آب اولهما تشرين الاول فصار مقدم مداخل شهورهم على اوائل شهور
الروم واعلم ان ايام موسى عليه السلام كان لهذا الشهر من روزنامة الاسلام تفرقت
اليهود فالقرائون يعتبرون الاهلة والربانيون لا يعتبرون الا النقاوت الواقع الا قليلا كما سلف
والربانيون وهم معظم اليهود يجعلون شهرا ملينا وشهرا ناقصا وعشرين كاملا ابتداء
السنة من اليهود في العالم صهيونيهم كما لوبة تحت الامر الا وشط الا انهم جعلوا كلا من الشط
والكسنة ناقصة ومعتدلة وزائدة فالشط الناقصة سبع تموز والمعتدلة اشتة والكاملة
شبشة وهم يجعلون مبدا ايامهم من ادم عليه السلام ويزعمون ان بين هبوط ادم وزمان موسى عليه
السلام الفا واربعمائة وسبعا وخمسين سنة وبين موسى والاسكندر الفا سنة فذلك واما
اسماء شهورهم سنة شرى مرحشوان كسلو طيبت شفط اذر نيسن
ايار سيون تموز آب ايلول وايام كل من شرى وشفط وسنى وسيون واب
ثلثون ولذا ايام اذار الكبيسة وايام كل من طيبت واذار الاصل وايار وتمز وايلول
تسع وعشرون وايام مرحشوان والسنة المعتدلة شط كانا وكسنة تسع وعشرون
وايام كسلو فشطا ثلثون وايام السنة الاولى ثلثون ثلثون وفي الناقصة تسع
وعشرون تسع وعشرون وبادئ التزل وهو كبادئ اليهود في كون
السنين سبتية واليهود تقرئه الا ان مبدا اليهود باحدون من الاجماع الحقيقي
الذي يعضده حساب نجومهم واشهرا الاربعة حسب سفر يحسب اصماعاتهم فلا
يقع موضع بعينه من السنبل يقع كل موضع منها هذا انموذج من انواعه وهو كاف
بحسب هذا الكتاب اذ موقوف كل على ما يوعيه واستخراج بعضها من بعض وغير من الاعمال
المتعلقة بها سهل يليت العمل

الفصل الثاني عشر

في الاظلال واحوالها. الضوء كيفية لا يتوقف ابصارها على ابصار شيء لغيره
وينقسم الى اول وهو الذي حصل من الحضرة لذاته كضوء قرص الشمس عند الاسفار لانه من
الشمس ومنها وهو الذي حصل من المضيء لغيره كضوء وجه الارض حينئذ اذ ليس منها لانها
لا تضيء الا الا لتقابل بل من الجو المستضيء بها المضيء بوجهها بالاستعارة لا بالاصالة
كما عرف كيفية والظل ضوء مكاني على ما هو المشهور والحق انه عدم الضوء عما من شانه

تنضيء بولا المانع وهو محل الدهن والضعف وظاهر ان الضوء والظل وهي
عدم الضوء عما من شانه ان تنضيء والمعاش سمت مستو قائم على قوائم اما على
سطح قائم على سطحي الافق ودائرة ارتفاع الشمس كوتد في لوح يتحرك اما بحسب يقوم
ابدا عليها ويسمى ظلا وهو موازي الحسب الارتفاع او لا اذ اول ظهور وقت الطلوع
ومعلوم ومنكوث اذ دائرة مرحلت ومنتصبا لانصاف على الافق او لينصف تقاطعه
على وجه الشمس وهو المستعمل في الاعمال النجومية والمراد حيث اطلق الظل في كتب
العمل واما على سطح الافق فحيث يوازي ارض مستويه ويسمى ظلا وهو موازي الجنب
تمام الارتفاع مائلا ومستويا قائما على الافق ومنسوطا لانه ظل على الافق وهو المستعمل
في معرفة الاوقات كما سنشير اليه والمراد في نصف النهار حيث اطلق هذا القسم ولنف
كان الظل نهو ضوء مكاني هو الفصل المشترك بين سطح طاعلم المقياس وسطح دايره ارتفاعها مارة بها
بها والمقياس مسقط السطح العالم موعليه وطرف خط تقاطع ظل المقياس الشعاع اكارج من
مركزها الى مداره آنا سطحي ولانهايا كقطع ظل طرفي سمي بطرف الظل اذ ظل الطرف وطرف الظل
كان ظل الوسط وسط الظل وقطع وهو ما بين الراس والطرف من الشعاع المار كوكب محدث
من المقياس وظله وقطع مسلت زاويه الاكبر المقياس والظل طائم وقوسه من قوس ارتفاع
يكون بحسبها الظل اذ لكل ارتفاع لم سلخ النهاية اي لتعيين ظل وكان نهاية ارتفاعها تعين
مداره بحسب الاظلال ولان بداية احدهما كنهاية الاخر وبالعكس اذ عند كونها على الافق يكون
مدار الاول في نهاية الثاني منزايد الاول وناقص الثاني بحسب ارتفاعها حتى اذا وصلت
الى السمت كانت نهاية الاول وبداية الثاني يكون الاول لكل ارتفاع هو الثاني لهما
وبالعكس وظل عزالدور اولا كان او ماشا وفي المقياس واذا اطبق الظل على خط
المشرق والمغرب يكون الارتفاع عدم السمت وان اطبق على خط نصف النهار كانت السمت فيه
وتقدير الظل ابدا ما قدر به المقياس ما لم اصاه وضعت لكن جرت العادة بان يفرض مقياس الاول
شبرا خراسانيا او درعا عند بعض وان يقسم مقياس الثاني ما ئة وعشرة وسمي اصابع لانها مقدار
شبر وهو اول ما تقدر به الانسان وعادته مقدار المقياس واخرى جعله اربعة وعشرين وسمي
اقداما لانها طول معتدل القامة مع ان الانسان عند موقوف ظل كل شيء انه مما يعتبر ذلك لعامة
ثم باقدام ومرة بشبر وسمي الاول ظل الاصابع والثاني ظل الاقدام و

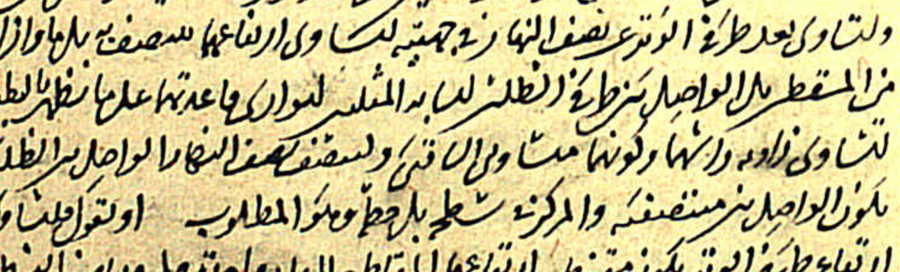
الثالث ان الظل السنى ولا زعاره او قفاع الشمس حيث لم يسقط عرض البلد عن الميل
الكلى ولم يزد على تمامه بقدر ميلها وتمام عرض البلد ان كانت في جهة الوض من المعدل وبقدر
فضل تمام العرض على الميل ان كانت في خلافها فظل راس السرطان في الشمال حيث لم يسقط
عرض البلد عن الميل اقصر ابدا من ظل راس الجدي ارتفاعه اعظم الارتفاعات فظل الاول اطول ابدا
ذلك بشرط سقوط الشمس ظل الاعتدالي لتوسط ارتفاعها بين الارتفاعين وضبط علة حال الظل
حسب العرض جنوبي او يسقط عن الميل والراس للمتاش بمنزلة مركز الارض والافق
المنصوب عليه المتاش كخط حيث او لا فقد رايتها بالشبه الى ظل الشمس حال كونها في مركزها
اعني مركب مدارها اليومي المار براس المتاش اذا ابتعدت الجهة الاولى انتهى الى نظير المدار
لكونه براسه كالمركز وحركته دورانه بحركتها على محيط مدارها بالمركز اليومية محرف طان راسها
وراسه وقاعدتها المدار ان من الجهتين وسمتها محور العالم وملوه نصف النهار شمالها وقدامه
على الافق جهة فيها سلكة تقطع الافق اصيلها او كلتاها على قوايم فان قطعتهما احدثت به محرف
الشعاع اي الذي هو على محيط ومحرف الظل اي الذي في وسط اطراف الظل مطلقا زايدين
لكون الفصل المشترك بين المثلث والافق المتقاطعين على قوايم قاطعا لاحد الضلعين وملاقيا
للاخر من جهة راسها ومطلعها المحاذي قطع مرخط نصف النهار من بين قاطعي الافق والضلعين
ومركزها مستقيم المحاذي وان قطع احدهما فقط احدث به محرف قطعا مكافيا ان وازى الفصل
الضلع الاخر وابتره ان قطعه موازيا للقاعدة وناقصا ان قطع غير موازيا لها لتقطع وجهتها
الاخر جهة الراس والا كان قاطعا للمثلث وهو محال الا ان يتوهم تخالف الوضع فيحدث قطع ناقص لان
المحرف المثلث وان قطع الاول قطعه مرخط نصف النهار بين قاطعي الافق وضلعه
مثلثه وعند هذا نقول ان الشمس لم تكن في احد الاعتدالين فظرف الظل يرسم خطا مستقيما
في جميع الافاق الا عرض شيعين او لا يكون ليتحيز ظرف ظله لان الشعاع الخارج من مركزها
المار براس المتاش ينتهي في الجهة الاولى الى المعدل ايضا ومرتا لقرورة على الفصل المشترك
بينه وبين الافق وهو خط مستقيم منطبق في خط الاستواء على ما حصل المتاش بمثال وان
غيره مواز اشمالا في اصيلة الى البلاد الشمالية وجنوبا عنه في الجنوبية لانوقوع المتاش
جنوبيا عن المعدل في الشمالية وسما الناعنة في الجنوبية على ما ينبغي اليه لاطراده في جميع العروض
الا عرض بسير وظرف الظل يمر على ذلك الخط في غير عرض تتغير عند قوتها في احد الاعتدالين

وهو

وهو المراد من رسم خطا مستقيما وان كانت غيرها وظرف الظل يرسم خط الاستواء
الا عرض تمام الميل كلا قطوعا زائدا لقطع من الافاق المحدود طرفه عن مازه نواحيها
اذ طرفي يوميات الشمس مباكر طلوع وعروب ويكون مقابلا اي الى تفعلها والشمس في الشمال
معاملا لما تفعلها وهي في الجنوب كذلك انها ان وصلت الى سمت الراس كانت بعد حين
اصل المتاش لا بطيا وعلى شكل مخروط الظل مار على ضلع مثلثه المقطع الا اذا كانت الشمس
سمالية عرضت الراس اي جهة القطب الظاهر ان كانت في المدار الشمالي لكون المتاش داخل
مخروط الظل وانقطاع مايل الشمال منه بالافق والجهة الخفي ان كانت في الجنوبية خرج
المتاش عنه وانقطاع مايل الجنوب منه بالافق وحش المتاش الجنوبية عليها ولان ممر
ظرف الظل على محيطها صح ان يرسمها ويكون المستقيم المرتسم وهي في الاعتدالي لهم اتمام
للقطوع المذكورة لمروره بمركزها وهو منصف المجانب وهو قطع وخط نصف النهار بقسم
بشرط الظل في الضلع لهر تلك الايام ولا كفى ان المستقيم اعالا عمر فرضا لو كانت زمانية
ظل الاعتدال على ظل المدار الشمالي كمقداره من ظل الجنوبي بلشطا في نصف النهار ولان
هذا لا يكون مع ظل مدار من متباطئين لان زيادة الجنوبي على الاعتدالي اكثر زيادة مدار على
الشمالي على ما نظهر من ناقل اظلال الانقلابين والاعتدالين الموضوع عليها هذه الوضوع ولان
القطوع نزائد لحد متقاربا والبعدين زايدا وانهم حسب مزايدا البعدين فاعدة المحرف
وغايته اذا كانت الشمس في المتقلب وتناقصان حسب تناقص البعدين منها وغايته اذا كانت في المدار
الذي يستقل منه الى المعدل لكون محيط القطع حسيدا وتبادل الاستقامة حتى اذا استقل اليه
انطبق العاعدتان على وصار ما كان محيط القطع خطا مستقيما الى المقدم والمار براس المتقلب
الذي يكون في جهة القطب الظاهر اذا من السرطان في الشمال في عرض تمام الميل حال ظرف الظل
لفعل القطع المكافي لان الشعاع الخارج من مركزها وهي في نقطة الشمال من الافق المحتوي المار
براس المتاش المنتهي الى نقطة الجنوب توازي الخط الذي يصب على المتاش بمثل الفصل
المشترك بينه وبين نصف النهار الملاقي للفصل الاقوى فيحدث الافق قطعا مكافيا مرخط
الظل على محيط ان كانت في المتقلب الظاهر وان كانت في الافق فخط الظل لبسي لانها تحت الارض
حينئذ وفيما جاوز هذا الوضع لم تبعد الى الربع حتى يتصل ذلك البروج الى الاربع قطع قطع مرخ
الظل لفعل القطع الزايد متى كانت في القوس التي لها طلوع وغروب لقطع الافق جميع مدارات

والا كانت الشمس سمالية
وهي جاوز الراس نحو

الموزون وتحصيلها من بداية وسط مستطيل مصحح على ما كان اذا اردت به جميع الدور
ولا يتبين بنهايتها صنوتم موزونا بالكونيا بان يوضع قاعدة اى من هذه حصر عليه وبدار وتشوى ما
ارتفع وما انخفض اذا ان يصير بحيث لو دارت على جميع السطح لامس خطا ان قول عمود



المثلث لهذا هو الموزون ثم سبب ان كان على تحرو نحوه ليلا يسقر وزنه ويخط عليه دائرة
متصاعرة حرفا باصبعه ليستدل خلل الظل ومخرجه ونوجد مخروطا من نحاس او خشب حفر وسط
قاعدته وقلد فيه الصاص ليستقل بسبب بحيث لا يبلى طولا نصف النهار وهى وزعنه جانبيه
ودثم على مركز هذا دائرة كقاعدة المقياس او اكبر قليلا بحيث لو وضعت عليها انطبقت
عليها او احاطت بها موازنة لها فيطابق مركزا الدائرة والقاعدة ويقوم المقياس على
السطح ثم نصف عرض الظل عند وصوله الى محيطها فانه جهة الغرب فصل نصف النهار وهى الشرق
بعده فان نصف الاول من ظل والثانى مخرجه ثم احدى العويسيرة وبوصل بين
منتصفيها والمركز بخط مستقيم فانه خط نصف النهار اى الفصل المشترك بين دائرة ودائرة
الافق اذ لتساوى الظلين تساوى ارتفاعهما بالحبا تمامها المثلث ويمر الخط الخارج من
مركز المقياس على استقامة الظل الى منقطع محور الارتفاع عند اى حبتها ولتوازيهما
وتساويهما يكون وتر الدائرتين وقت الارتفاعين فى المدار موازيا ماسا ويالمواصل بين المنقطين
ولتساوى بعد طرفة الوتر عن نصف النهار فى جهتيه لتساوى ارتفاعهما نصف به بالهما وازاه
من المستطيل بالمواصل بين طرفة الظلين لبابه المثلث لتوازى قاعدتها على ما نظهر بالتطبيق
لتساوى زاويتها وكونها متساويتى الساقين ونصف نصف النهار المواصل بين الظلين
يكون المواصل بين منتصفيه والمركز سطحا بالخط وهو المطلوب او تقول لتساوى
ارتفاع طرفة الوتر يكون منتطره ارتفاعها المقاطع للمدار واحد ولمرور نصف النهار
بتطبيقها نصف قطع المنتطره التى بمر دائرة الارتفاع ولمرور الليل تعطى الافق

لها والمكافئ ما كانت طرفة لا بد له الظهور وهى ما سوت طلها المتعلق الظاهر لان
الافق يماس مدار كل من النقطة والناصبة ما كانت بداية لا بد له الظهور لقطع الافق
جميع اضلاع مخروط الظل غير موازية لقاعدة اذ العطب ليس على السمت فيحدث القطع الناقص
ويكون محوره الاطول من نصف النهار وطرفاه ما اللذان يقع عليهما طرفا الظل يوم نصف نهار
ذلك اليوم لانها تصل اليه فيه مرتين ومركز القطع منتصفه وان كانت بداية الكفاء فلا
ظل لها حينئذ فضلا عن ان يتعلق طرفه سماء وفى عرض يسير حيث النهار ستة اشهر وسبعة ايام
وهى قعد نوبها والليل فمثل نوبها وربما بالتقريب تفعل دوائر موازية بالتقريب على
مركز واحد هو اصل المقياس تعضدها داخل بعض اصغرها ما اذا كانت المتعلق الظاهر
اعظمها ما اذا صارت وسط الافق فوق الارض وانما يتم دائرة لقطع الافق مخروط الظل
موازيا لقاعدته لعامة سهمه على الافق ولان ممر طرف الظل على الخطوط الخمس حين ان طرف
الظل يفعل الخط المستقيم والاشكال دورات النظام الاربعة وهى الدائرة والقطوع الثلثة
وهو المطلوب وانما نعوزه الاوقات الى وعدنا الاشارة اليها فاعلم ان الكل لتقوا
على ان وقت صلوة الظهر بعد الزوال ولو بدقيقة وهو فعل الظل عند خط نصف النهار
الى الشرق ان كان مشتركا والا فبعده وان لم يبق به انتصاف النهار وان زاده على المكان
ولو مثل سبع ان بقى ومثلا الثانى هو المسمى بقدر الزوال واول العصر عند ائمة الحجاز
وهو مذهب ابى حنيفة رضى الله عنه ان يحدث اوذا فعل قدر الزوال مثل المقياس ومثلاه
عند ائمة العراق وهو مذهب ابى حنيفة رضى الله عنه وطريق معرفته ان يضع مخروط محدد
الاس مقوم يسمى اقلم او اذنى عود على الافق على قوام ويوقف متى ما مضى الظل الذى يمس
ام تصل اليه نصف النهار ونى وقوفه وضع الية وهى اضعاف ما ادنى زاده اول الظهر
ثم يعلم على راس الظل حينئذ ونقطة الى ان يصير الظل مثل العلامة مثل المقياس او مثليه
فيكون اول العصر على الحد الاخير واول المعنى على ما عرفت بالغروب ان ظهر وما قبل الظهر
فى الشرق ان لم يظهر واول الغلث ابوب الصفق وهو الحمرة التى تلى الشمس عند ابى حنيفة
والبياض عند ابى حنيفة رضى الله عنهما واول صلوة الصبح طلوع الصادق كما عرفت

فهذه احوال الاظلال وما تعلق بها فيما يعرف الاوقات **الفصل**

الثالث عشر فى استخراج خط نصف النهار وسمت القبلة، فنحتاج فى الاول الى

المعور

بل من المرسومة على الموزون ليوازنهما فاذن نصف القوس الذي تمر حافة الظل
فالواصل بين منتصفها والمركز يكون سطح وخط الاستواء والكنوي من طول المقياس لو كان
نصف القطر وعامة الارتفاع عن الدور ويخرج ما يصل الظل الى المحيط كان سطح نصف النهار
والا فانه يكون للارتفاع المتساوي اظلال المتساوية
كذلك فاذن لو رصدنا يوما ارتفاعا ما وان للشمس عرضا غير ارتفاعها ونحرجا على الموازين
سمنا ظلها ما ومتى ما حكمنا نصف الزاوية الحادثة منهما بان نجعل نقطة الراوية مركزا ورسم
دوائر تقطع الظلين وليصل بين منتصفها والمركز بخط فانه يكون خط نصف النهار والخط الذي
يمر بمركز الدائرة عمودا على خط الزوال يكون سطح اول السموت وخط المشرق والمغرب في
الاعتدال وهو يعاين الدائرة ثم قسم كل ربع منها بقوسين متساويين عن مابين
خطوط الظل الواقع على المحيط وبين خطي المشرق والمغرب ومن الدائرة يعرف ما يهمنا
واعلم ان اصلح الاوقات لاخذ الظل ان يكون الشمس في الانقلاب او قريبة منه لئلا
يكون ليلها عن النهار نسبة للتعديل بسيرها فيما بين دخول الظل وخروج قدرا لتعديل فيحمل
بالمقصود والصيف اولى لكون القطر بين الظل والشعاع لكونه اسد خافي الستوي
لاجماع الاشعة نصف دون الشتاء لظهوره وارتفاعها قدر يحتمل اذ لا يحقق اطراف
الاظلال بالحس وهي قريبة من الارض لشتائها ولا ان دخول الظل وخروجه في وقت
نصف النهار لبطوء التقلص وامتداد الاول فيحتمل فيه سرعة الحركة وضبط
الظل وتسليمه على نقطة الظل وطوله كذلك واما سمت القبلة فهي نقطة تقاطع افق
البلد والدائرة المارة بسمتي البلد ومكة والواصل بينها وبين مركز الافق خط سمت
القبلة وهو شبه القوس التي تاس المحراب عليها فالمصلي اذا جعلها بين قدميه شاخصا على
يكون قد صلى على محيط دائرة على الارض حاذره بمحض سجوده وما بين قدميه ووسط
البيت او قدامه يقابل الخط الواصل بين البيت وسمت راس مكة لان البيت بمعنى ان
المستقيم الخارج من وجهه يقع عليه لكون مكة حتى افق المصلي واما سمت كل من البلد المسمى
بقوس الاخراف فهو قوس من الافق تقاطع منها السمتين المذكورة وبين احد الاربع
المغرب والمشرق والجنوب والشمال وهو قدر ما يجب ان يحرف المصلي عن موازيه احدها
للموازي البيت والابدة مغرب السمت مغرب طول البلد المفروض وعرضه وطول مكة

وهو

وهو عن الخراب بسبع وسبعون جزا وسدس وعرضها وهو احد وعشرون جزا وبالجملة فرق
ما بين البلدين مكة اما مختلفان طولا وعرضا او طولا فقط فان كان الاول فاسهل طريق
ان نعد الجزاء ما بين الطولين والوضعين من اجزاء الهندية ثم ان نعد من اجزائها ما بين نقطة
الجنوب او الشمال بقدر فضل ما بين الطولين ان كان طول البلد اقل او الى
الشرق ان كان اكثر ومن نقطة المشرق او المغرب بقدر فضل ما بين الوضعين ان كان عرض
مكة اقل او الى الشمال ان كان اكثر ونخرج من مسقط الجراحتين نواري اصبعها خط الزوال
والاخر خط الاعتدال متقاطعان الاول ويصل بين المركز والمقطع بخط مستقيم
فهذا هو المحيط فانه خط سمت القبلة ثم ان نعلم خط نصف النهار وما قام متساوية
وناخذ منها بقدر ما بين الوضعين بكسر ان كان وتعلم عمودا على طرف الشمال ان كان عرض
البلد اقل وعلى الجنوبي ان كان اكثر والى جهة الشرق ان كان طول مكة اكثر والى الغرب
ان كان اقل فتح بعينيك بما ضمنا به الاول وناخذ منه بقدر ما بين المركز بكسر ان كان ويصل
بين النهايتين بخط فيكون وتر العامة وخط سمت القبلة ثم ان نضع احد الخرتين للدين بحيث
مكة من الروح وقت انصاف النهار وبما الناس في الجنوب او الغالب والحدود في الشرطان
اذ مسلها كوضعها على وسط سماء الاثر طراب بلدنا اذا كانت الشمس في دلك المحزوز ونعلم
على المرسوم بدئنا الجنوب بقدر ما بين الطولين ان كان البلد ناسر قيا منها
والا الشرق ان كان غربيا بحسب ابتدئ الابداء من معترضات الارتفاع ورصدنا
بلوغ الشمس اليه ونصبنا مقياسا ساقطا حينئذ ومومت القبلة ان نرصد وقت
وصول الشمس الى سمت راس مكة وهو اما يكون يوم يكون في احد الخرتين وصل نصف نهار
البلد بقدر ساعات الجزاء ما بين الطولين وذلك بان نوقد لكل جزء عشر جزاء ساعة ولكل
جزء ادق ثوان لكانت مكة شرقية ونعلم ان كانت غربية صمت الظل ساعتئذ وموسمت
القبلة على ان كان الباقي كانا تحت مدار يومي والبقاء عكس ومشرق اعتدال البلدان
كان طولا اقل عن يمين موجه ان كان اكثر الى القطع المشرق على الاول ومغرب المغرب على
الباقي على ما طرق فانه باطل اذ هو خلاف طولها متقاطع اولا السموت لها على التقاطع
فلا يكون خط مشرقها ومغربها واحدا ولا السمت بينهما ذلك ولا القبلة الى صقع الكعبة
اللهم الا ان خط الاستواء فانه يكون كما طرق لان سمت رؤوس الجميع على المعدل الا انه اول

شمونهم الا لان خطوط مسوقهم ومؤهم جمعا في شطح المعدل الا نه في غيره كذلك
ويحتاج فيه الى استخراج قوس الانحراف وهو انما يمكن باحد الامرين الاربعة لا ناخذ
الاولى لاشتباهها على اختلاف العرض وان كان الثالث كان تحت نصف النهار بعينه
والا يكون الاصل ماخوذ من الارتفاع بل يكون سمتها على خط نصف النهار وقواعد المصلى
بخط الجنوب ان كان عرض مكة اقل وبخط الشمال ان كان اكثر وهذا الباب للثالث

الباب الرابع

الفصل الاول

وهو في مقادير الابعاد والاجرام وفيه فصول

وهو على النوع المشهور وفي طيه مباحث وقانون المبحث الاول

فيما يحتاج اليه في هذا الشروع في المقاصد وفي عشر الاول لما كان الموصل
الى معرفة عظم الاجرام السماوية ومقادير ابعادها عن الارض من اعجب الاشياء وابعدها
عن القبول عند اكثر الناشئ لم يقع في انفسهم من انه لا سبيل اليه الا بالصعود اليها
والوقوف على احوالها وملامستها حتى ما على الارض اشتغلت العقول فيه غفلة
معتمرة على ما استقر عليه الرأي الى ان الله استبقاه وكشف للمراد الثاني لحاجة
هذا الباب الى مسائل هندسية غزيرة في صدر الكتاب وتخريجها هنا الى ما سلكه
استعمال واما الثاني في موقع الاحتياج الى قدر الكرة ما ئة ارشميدس وهو ست قطعها
محيط كل دائرة على مثلثة اضلاع متساوية وقطعها وسبتها كانت وعشرين الى النبوة ولهذا اذا قسم
حاصل ضرب دائرة في ثلثة وعشرين على شبوة خرج محيطها واذا قسم حاصل محيطها في
سبع على اثنين وعشرين خرج قطرها بالكسر كل دائرة اذا ضرب ما وقع
محيط به نصف قطرها في نصف محيطها ح بسط كل كرة مثاوا لما يحيط به قطرها
في محيط اعظم دائرة عليها ولهذا قال هو اذ بوامثال الاعظم دائرة عليها كبعظم
كل كرة مثاوا حكم بحصل من نصف قطرها في ربع محيطها وبعد الاطلاع على هذين الاربع
لا كفى انه اذا علم قطر كرة علم بسطها وعظمها ٥ كل قطع من سطح الذي يحيط
بها نصف عظم فهو مثاوا لقطع يحيط به القطع في غاية الميل بينهما وبسيط القطعة
الثالثة من الكرة نصف كائنة ما كانت اقل او اكثر مثاوا وابن نصف قطرها مثاوا والمستقيم
الخارج من قطب القطعة الى محيط القاعدة الثالث ليكن استعلام المجهول من الاربعة

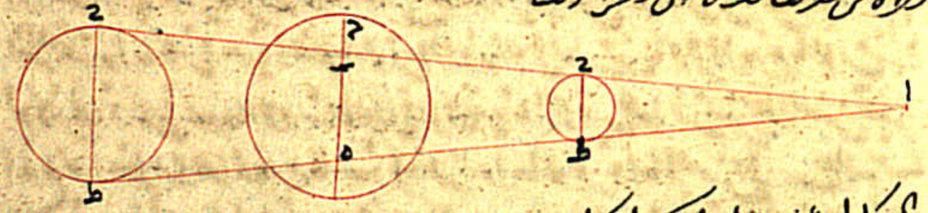
المساوية

قطرها

قطر

المساوية

المتشابهة والبواقي معلومة اذ علم من الاصول الثلاثة الاول نسبة الاول الى الثالث
ومن البطلميوس الصحيح ان سطح احد عشر في الف اذا قسم على الكل كان خارج الف
فنخرج من قسمة الثاني في الثالث على الاول الرابع وعلى هذا الاول والرابع وقسمة الاول
في الرابع على الثاني الثالث وبالعكس ان اذا كان مقياس احدهما نقدر مقادير
ونقواو جزو منه احدهما فقط وليس الاول فانه نقدر الثاني بما بين نسبة الاصول الى
كل مقدار نقدر احد مقادير مشركين فانه نقدر الالف اما بسيط او بجزء منه واما ان
لم يتقدر فنعلم من المقدمة الثالثة لان نسبة ما فوق الاول من اجزاء المقياس اما اجزاء الثاني
من اجزائه لكنه ما فوق الاول من اجزاء الالف اما ما والثاني من اجزائه وهو المجهول والرابع
فاذا ضرب ما فوق الثاني من اجزاء المقياس فيما فوق الاول من اجزاء الالف وقسم الحاصل على ما
فوق الاول من اجزاء المقياس خرج ما فوق الثاني من اجزاء الالف وانما اطلقنا الاجزاء
لجواز الا نها قد تكون لم تكن لانضراد الرهان لعم الجميع الكاشف كل اربعة اوضاع
متشابهة يتقسم الاول والثاني بمقياس والثالث بما فوق ما بين الثاني من المقياس فيما بين الثالث
والالف ومحم الحاصل على ما بين الاول من المقياس في ما بين الرابع من الالف لان الحاصل
من سطح احد ضلعيه متبين للمقياس والثاني ما لا فوق ولذا اذا سمت سمت سطح
سطح على احد ضلعيه خرج الالف بالفوزه الكاشف نسبة بعد الشمس كاب الى بعد
الكوكب كاج كيف كان وضوء منها كثيرة منها ثبوته من قطرها الشمسي حصة الكوكبي من
قطره من قطرها كده الى قطر الكوكب



ج ط لث به مثلثي اب ه اج ط

لموازاة ب ه ج ط على ما لا كفى لمشتبه على الاذكياء ما واضح ان بعد الكوكب المعلوم من
ب ه حصته المعلومة ما بين صدورهم الحاصل على الاب بعد الشمس المعلوم صار ط ج قطر
الكوكب معلوما بما به الاقدار الثلثة معلومة اث ب ج معلوم بوجه ط ج معلوم الكوكب والفاء
كيف عرفت وجه اية العلم علمت لان اوطانها تختلف في الرؤية اختلافا محسوسا فتحسب لبر

بشن لي بتدء الشمس كنقطة وبين الشمس في ابعاد كانت الاول فقد يقال بطلميوس
عاير خش انه قال ان قطر اعظم للمتحيرة رؤيته ومتى ان بتن يؤثر مرار بن عشرة وقطر
الشمس في عطارد مرجحة عشر والزحل عشرين والمشتري مرائتي عشر ونزحل بمائة عشر وقطر
اعظم الموانب المرصودة وهي الحمة عشر الترية القدر الاول يوتحار عشرين وقطر
اصوبيا وهو مائل الى وشن حار بلش واخذ بعضهم ان يكون التفاوت سر اقطار التي
سر القدر بن عشر عدد ثم صح يوتر مائة الثاني جاء مئتين وعشرين ومائة الثالث مرارا بعو
وعشرين ومائة الرابعة مرتين وعشرين ومائة الخامس مرتين وعشرين واكثر الماخذين ناصرون
التفاوت بوجه لكن وسنشير اليهم في موضعه لسنا الدوير واما الثاني فبذات التقبتين
وهي مشطرة معتدلا متوازيا السطوح متساويين منها ركبت على سطحها بمدفتان
ثابتتان مع الاتصال البصر تقت ضيق في الكوكب تقت لحمش اذا نظرت من الضيق بين
حمة الكوكب مرارا فلا زيادة ونقصان وبخارج في كل كوكب الممدة على قطر ثم توقف
قطر كل ثقب وبتدا قطر ثقب الكواكب اما قطر ثقب الشمس فبضعف النسب بين الاقطار مثل حصر
الكواكب مرقطرها معلوم بهذا الوجه واما الثالث عند راى بطلميوس ان بين النسب
للمتحيرة انما اصدرت ابعادها بالوشطر لبعد زرصد بهانه البعدات اي الذرى لمقادير الشمس
حينئذ حول الشمس به الوشر ايضا كذلك انها نقطار عطارد وهكذا قال اذ لصوحه عند تحاول مرة
فلا ادري في بعض شريعاته ونوبساته وان بعد عن هاته الغاية واما الذين فلبش قال
اذا عظم ذهابها مرى وصير قرمه حصص الندوير مثل والشمس والظاهر ان قياش ما خلا عطارد
من المتحيرة انما كان ومرة اعظم ما يكون في الاوج اي في اوج فيرها وفي الحضيض ما تقوت منها
لو كان لها ذلك في بعض الاوقات لكان قطر الذهب في الاقرب نحو اثنين خمس قطر الشمس وقطر
المريخ فيه اعظم وقطر الذهب لما سندكر وبحر الامر انما كذلك واما الشمس فلم يثبت بطلميوس
لها اختلافا في الاوج لتعاقدوه مركزها وكثره بعد ما لكن ثابت قدماء الحكماء التفاوت بين
اوجه قطريها بعدها الابعد والاقرب فكان في الاقرب بقدر ثلاثة اخماس الدقيقة
الاوسط حالك وفي الاقرب كذلك اذا قطر الشمس الاوسط يكون بضعف مجموع القطر
في البعدين وبضعف التفاوت اذا ذلك على قطر الاوسط بلغ قطر الاقرب ان بقص منه بقي قطر
الابعد وان قطر القمر مختلف كثيرا الوجه منها وعظم تفاوت ابعاده والاقرب والابعد

لقطر

كقطر الشمس في الاوسط مرارا لبدوير اي مثلا ومثلث فعلى قياس ما مر ذكره في الاقرب
مثلا وثلثيه وقس على اقطار الكواكب الثلث مرجئ تعديهم علم الابعاد على علم الاجرام
لموقف التي تتوقف على الاول والمراد في الاول معرفة ابعاد جميع الكواكب مركز الارض بمقدار
واحد يعلم موقعه بمقاس حتى العادة ان يعاش بها كالذراع مثلا الامتار فيعلم كانت
اقطار الكواكب والتداوير وما بين المركزين لانه امر مدفوع عنه المتخيل وفي الثاني موقوف بثبت
عظم البعيد الى جسم واحد والاقطع كل على حياله يعلم مما مر في المتخيل الا ان بعد اذا علم ما لها
المذكوره امكن موقع القطر بها مذات التقبتين ولكن شرط ان يكون الدفع الى ملى البصر بحاذاها
والا ذا متحيرة محول مستوعلى سطح المشطرة مقسومة بما اريد من الاجزاء وفيها بقدر اوسع
مقسوم عرضه بحروف المشطرة ماضوة وفتح الاركاديم بحركز المتخيل اما ان ذا اريد بعد الغاية
جسم الكوكب وقد مالا لثقبة المتحيرة بلا زيادة ونقصان فتحدث محروطان راسهما البصر
اريعة الغاية وقاعدة لصوبيا ثقبة المتحيرة وللاعظم دائرة الكوكب ثم مسلمان متساويان
بسطح عمر بسهمها ويكون بسبب سهم الاصوبيا قاعدة المعلوم بين وبين المشطرة كثبة بعد
الكوكب مرالبصر اي مركز العالم المعلوم بالمقدار المذكور اما قطر الكوكب فيصير معلوما
بحسبها المماثلة الغاية وقد يجعل الدائرة مدوره غير مثقوبة ثم يحرك انما ان يشترا الكوكب
والثقل واحد لكن اعلم ان لهذا موقوفا بعاد الاشخاص المرتفعة وشطر الايرفي كراس مبادة
او جبل او بحر مرموق واختلاف منظره وهو التفاوت بين راى الناظر من موضع اخر فوناس سميته
بالروح بسطل بين خطي بحذاء الموضع المتخير على راسه مغترقين بعد اليها بطرف ليس بهذا
موضع بيانها لكن لما لهذا موقوف اختلاف منظر الكوكب بهذه الطريقة التحرك والتفاوت بدلا التفاوت
عن الحس على تقدير سكون لغلبة اذ ليس لنصف قطر الارض في راوية الاختلاف بالنسبة الى البعد
قدر يحس به وبهذا الاختلاف ارتفاع الكوكب من موضعه بينها الف ذراع مثلا بالقدر الحس به
كاختلاف ارتفاع الاشخاص المرتفعة مرالارض بما قلنا منه لتصحيح موقوف اختلاف منظره الى
موقوف طولا وعرضا بان يرصدا عند كون دائرة ارتفاع دائرة الروح او وسط
سماء الروح لتكون الاختلاف بسيطا تسهيلا للعمل لانه على الاول في الطول فقط وعلى
الثاني في العرض كذلك حتى لو خالف وصول الكوكب محسوبه كان الاختلاف من المنظر الذي احس
بتقوسه ويعلم منه بعده كالقمر وما يتلى ذلك كالمتحيرة فلا يسئل الا موقوف فرقل بقسمه

بل من قبل غيره بان يكون بينهما ارتباط ملكي واه جوم في الرؤية وترتيب وضع كالنيرين فيعلم
من بعد احدهما بعد الاخر او بعد متدارك بصدار في وقتها اليه ويكون وضع مطلوب البعد من
من معلوم البعد في انه فوق او تحته معلوما وكذا الشبيه ما بين مركزيه ونصف قطر تدويره
الى نصف قطر حاملها فعلم من المستدرك لتقيم ابعاده ٦٦ وما خلا من بين الامور فلا سبيل الى
موضع بعد ولما كانت الابعاد المبهمة للنيرين فقط طلبنا موضع ابعاد باقي الكواكب من ابعا
مراتب السير اقرب ما هو فيها وهي ازلها ابعد ما يحتمل ومن ابعد كلال قرب وبالعكس ولنظم
الشبه المذكورة آنفا كاسبحي مشروطا العلم الرياضي بين عدة مسائل على
بعد النيرين بما به نصف قطر الارض واحد ولما لم نعوض لغيرهما جاز بعد من المباحث واحد
طريقه واستخرج ابعاد سائر الكواكب واقطارها ولجهاتها لذلك المقياس وبعضهم يستعمل قطر
الارض مقياسا عوضا عن نصفه كتقليل العدد تسهيلا للحساب على الطلاب وعندهم
اذا اطلق المقياس اريد به قطرها وعند الاوايل نصفه وعندنا كلاهما اذا قيل كمية الارض
كان المراد معظما لانها الكرة واحق على ما عرفت ولان قطر الارض او نصفه لهما بعد
او الابعاد كان لجزئها تقدير الاجرام على حسب العادة فلذلك اثرنا تقديم مباحث
الارض وموضوعها وجودها ونصف قطرها بالمقاييس المتعارفة عندنا على موضوع متادير الاجرام
والابعاد فهذه بعض المقدمات وشتات عزيها المحـــــــــ الباني بمباحث
الارض وما تعلق بها وموضوع اتباع كل الباقي ولما يتراءى في سطحي الارض والسماء حافظا م
الى عليها الموازية للعظام الفلكية بتقسم كائف بها عمل بلتها وستر حاذيها
وبسامت كل جزء الارض نظيره من الفلكية واذا ثبت ذا حد الستة في ارض مستوية
تحت عظم فلكي كنصف الكرة لا زمانه مسيره اياه بان يصب عليه علائم يكون النظر
من كل اثنا نيتها حيث يتيسر بالسهام حتى يرتسم او يتخفض عنده احد العلائم المفروضة
على الفلك مقدار درجة فانه الامر في قاطع دوائر متهاز الارضية وقد تولى ذلك بعض المحدثين
في برقة شتى بامر المامون رضي الله عنه ووجدوا ارضه درجة سبعة وخمسين ميلا وثلثي ميل
بعد تولاه القدماء فوجدوها ستة وستين ميلا واحد الميل بلغة هاشم بالاضافة و
ذرعانه اربعة الاف كل اربعة وعشرون الفا صبعا عند المحدثين وبلغة الاف كل اثنان وبلثون
عند القدماء والاصح بالاضافة ستة عشرات ضمت بطون بعض الى ظهور بعض صبعا وت

عشره امثال بين الاعتبارين ليس الا خلاف المثال عند الطائفتين على ما قيل الاتحاده
عندهما الارتفاع فتاوت الاذرع بتفاوت الاصابع الاجنبية لما لنا وكل شبيهها اذ
كل بلد الناقص وزير الزائد تفهم ان المثل على التقديرين ستة وستون الفا صبع مع
انه بالاضافة سبعة واحد بل لخلاف احد الصدرين لذلك رصد المامون صحيح ممتحن لان خالد
بن عبد الملك المروروذي لما جاء بما وجده من الاذرع وكان مذهبه مع طائفته والاخاضل
والصناع الى السماك الذي وجده علي بن عيسى الاسطرلابي وكان مذهب مع طائفته كذلك
الى الكسوف كان التفاوت بينهما بثلثي ميل ولا كلومتر بين الاعمال بتفاوت ما بينهم ان
المامون رضي الله عنه اراد امتحانهما فامرهم بالسير بغداد وهي من غطيم ارضه موازنة
لسمتيه بمرتسمت راسهما والكوكب ما بين السمتين وبمراقبة الكواكب وقياس قطر راس
هما ونصف نهار وبعد ما وضعه بلثة وبلثون وشروطها بنون حرفوا ما بين الطولي والوضعي
كلا بمثال واحد حذر مجموع المبلغ وهو ما به واثنان وستون الفا وكان اثني عشره درجة
واربعا واربعين دقيقة لوبيا وهو قدر القوس التي بين البلدين من العظيمة الارضية فضربوا
ستة وخمسين ميلا قيل ما بينهما سبعة وعشرين ميلا لوبيا واجبروه بذلك فجمع
ذرعوا اشتطر لوبينهما فكان الربع فجبروه بما دون خمسة اميال وقد تقدم على هذا القدر
في المواضع المرفوعة والمنخفضة وهذا وان اقتضى الاقتصار على اعتبار واحد المحدثين وترك ما سواه
لكن الكون بحث الاولى اوفق وابنا اكثر المائل الاربعة على اعتبارهم ذكرناه انفا فتقول اذا حررت
فاسخ درجة عند القدماء وهي اثنان وعشرون وتسعا فرسخ لا عند المحدثين لانها عندهم تسع
عشر فرسخا الا ثلثي فرسخ فلما وستين بلثة امثاله الاف فرسخ وهي قدر محيط العظيمة
الارضية ولما علمت في المقدمة الثانية ان كل دائرة مستقيم يحيطها عالية وسبعة وعشرين بعضه في سبعة وقطرها وهو الفا وخمسمائة واربعون فرسخا وهذا او نصف ملوا
المقياس الذي تقدير الابعاد والحاصل مضروب قطرها في محيطها تكسير سطح الارض
وهو عشرون الف الف وبلثمائة وستون الف وتسع وبلثون واربع تكسير اربع المثلثون وفي الف
واربعمائة وستة وسبعين وهي الحاصل مضروب الجزء الجزئي ستة وستين حاذيها وبلثة وسدس
تمام الميل الكل بلثة القدر المعمول وهو بلثة الاف الف وسبعمائة وستة وخمسون الفا واربعة
وعشرون وهي مضروب سبع وستين جزء سطح الارض وسدس عشره واذا اردت ان

يعرف ذلك بالامكان ضرب الوانسح الطولية في مثله والمكسر في تسع وكذا ان اراد مقاد

بالذرعان والاصابع والشعيرات ضربها في اعداد ما لذرع طولا او مكسرا واعلم

ان الامكان محيط العظيمه الارضيه على رأي المحدثين عشرون الفا واربعمائة ميل وقطرها

ستة الاف وخمسمائة واحد وتسعون ميلا تقريبا ومكسر سطحها مائة واثنان وثلثون الف

الف واربعمائة وستة عشر الفا واربعمائة ميل وعرض المعمور ثلثة الاف وسبعمائة وثلثة وستون

ميلا وثلثا ميل ومكسره اربعة وعشرون الف الف واربعمائة وتسعة وعشرون الفا وستمائة

وستون ميلا وان اراد من اراد جعلها فراسخ قسمها على ثلثة للفراسخ الطولية وعلى تسعة

للمكسرة واعلم ان الحكم بان مكسر المعمور سدس وسدس عشر انما يصح لو كان بلوغ ضرب

فراسخ القطعة واتسع عرضه وبيوما بين خط الاستواء ومقطوعا بعدها عنهم كتمام الميل الكلي

وهذا انما يصح لو كان المعمور قطعة احاط بها نصفا عظيمتين لكنه ليس كذلك اذ المحيط به من

جهة الجنوب نصف الدائرة الاعتدالية ومن الشمال نصف مدار القطعة ومن المشرق والمغرب

قطعتان من قوسين من افق القبة ويكون هذه القطعة يكون اعظم مما قالوا بالضرورة و

هذا خطأ وقع للكل ولم ينبه احد عليه والوجه في تصحيحه ان يصحح اولا القطع التام التي

من الارض التي يطيفها منطقة افق القبة ونصف نهار بها وقاعدتها مدار القطعة بان يخرج

نصف المستقيم الواصل بين قطبيها ومحيط قاعدتها اعني نسبته وتر الميل الكلي الى قطر الارض

على انه مائة واربعة عشر الا مائة وعشرون دقيقة مثل ما عرفت وطريقه ان تقول اذا

كان القطر مائة وعشرين فالوتر اربعة وعشرون ونصف فلو كان مائة واربعة عشر فكم يكون الوتر

فيضرب مائة واربعة عشر في اربعة وعشرين ونصف ويقسم الحاصل على مائة وعشرين فيخرج ثلثة

وعشرون الى ما يقرب وهو قدر الوتر باعتبار ان القطر مائة واربعة عشر او ينقص من اربعة و

عشرين ونصف نصف عشره لان ما بين اربعة عشر النقص من مائة وعشرين نصف عشره

وهو ستة فيكون الباقي الوتر بالاعتبار المذكور لو احتطنا بما بين الطرفين بعشر ما فيهما كثيرا لنفع

في تلك المقادير من مقياس اما مقياس نقرب الوتر في ستة وسبعين وواحد فيحصل محيط

دائرة هو نصف قطرها ثم في نصف محيطها ليحصل بسيط القطعة المذكورة لما عرفت في

المتقدم الثاني ثم تنقص بسيطها من نصف بسيط الارض المعلوم وياخذ نصف الباقي

فانه يكون بسيط المعمور من غير زيادة ونقصان واذا اعطيتك القانون في تصحيحها

فعليك

فعليك بالعمل ان استهيت ان تحقق مقدار مقدارها واما ما وعدنا بيانه في صدر الكتاب من كون نسبة

عظم ارتفاع وسنى من بلشا الى الارض كنسبة سبع عرض شعيرة الى ما قطرها ذراع

بالتقريب فلم انه في سحق ويلماجسة ان الامكان بصف وسح بالتقريب لذلك نسبة القطر الارض

كنسبة خمس سبع عرض شعيرة الى ذراع لان نسبة نصف وسح الى القطر كنسبة الواحد الى عدد ضعف

فراسخ القطر وهو خمسة الاف وستون ذراعا الى الاف في الاضعاف لان الحاصل من قسمة

العدد على سعرات الذراع وهي مائة واربع واربعون خمسة ويكون نسبة الواحد الى المقسوم

عليه كنسبة الخارج الى المقسوم فيكون نسبة عرض شعيرة بل خمس سبعها الى ذراع كنسبة خمسة وثلثين

بل خمس سبعها الى العدد اعني كنسبة الواحد اليه بل نصف الوسح الى القطر وهو المطلوب

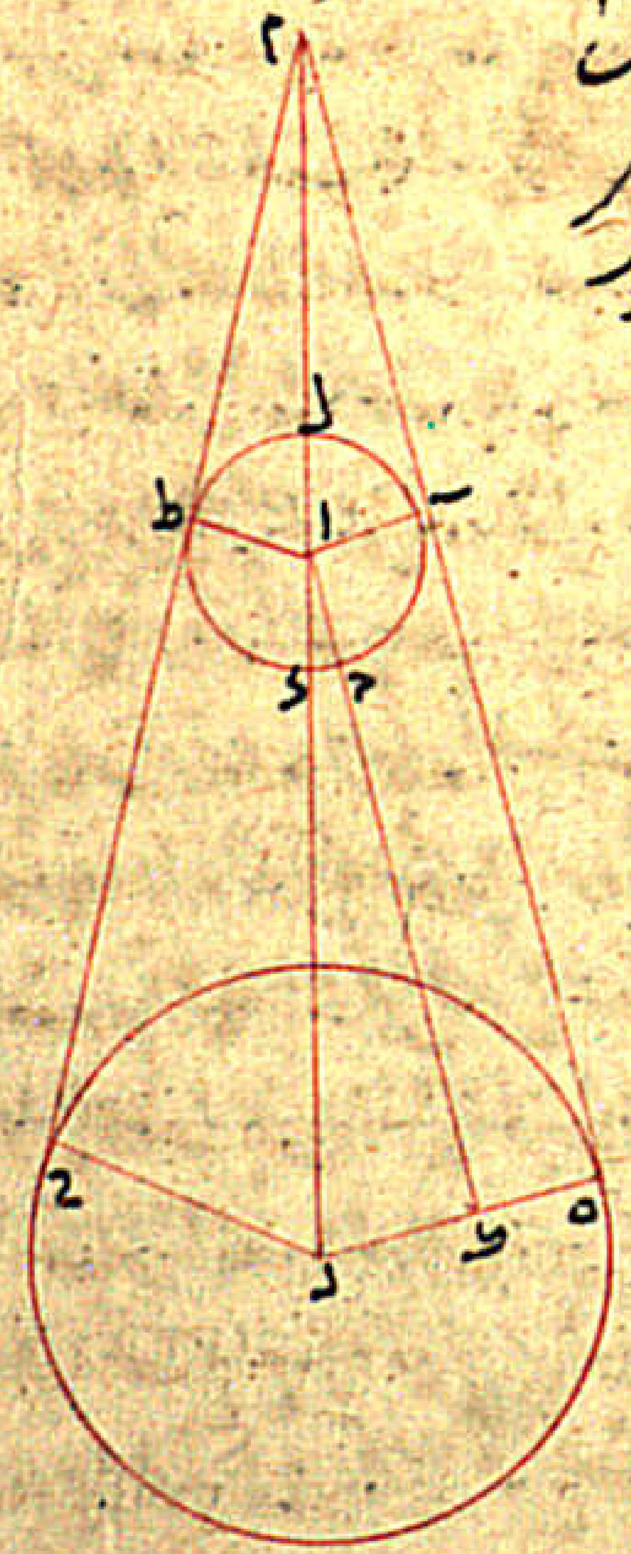
وفيه توليد ان فراسخ القطر على راى القدماء وسعرات الذراع على راى المحدثين كما قيل

الا على ان جملة تعني كذا ذراعا هو اثنان وثلثون اصبعا الى القطر كنسبة خمس سبع

عرض شعيرة الى ذراع هو اربع وعشرون اصبعا ولو اصرنا على راى بعض النسبة ولان الامر

فيه هين نابعنا ثم فيه هذا واما ان ارتفاع ذه النهار فلتقدم مقدمتين توطئة لمعرفته اولا انه

ان مقدار القوس الواقعة بين ضلعي مثلث مخروط الارض



كـ لط الواقعة منه تمام من العظيمة الموسومة عليها وهو

سـ لط معلوم لانا نصل بين مركز الشمس وا مركز الارض

ونخرج خط التماس نحوه وح اك اط ونصله دك كذا

ونصل اك فيكون لقائم زاوية سطح سك

متوازي الاضلاع بل زاوية ك قائمة ودك

عمودا على كا ولان نسبة اب نصف قطر الارض

واحد وده نصف قطر الشمس خمسة ونصف و ا

بعدهما الاوسط الف ومائة وعشرون فيما جد دا

هذا يكون دك كوتر والقوس الراكبة عليه

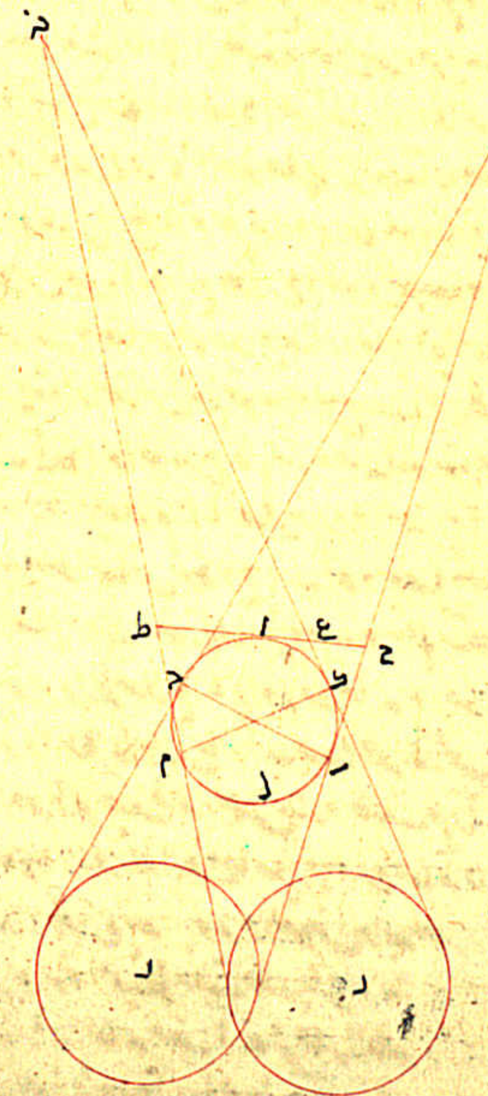
من الدائرة المحيطة بمثلث اكد بل زاوية

كـ اكد بل القائمة فقط كه لو حاية العالية

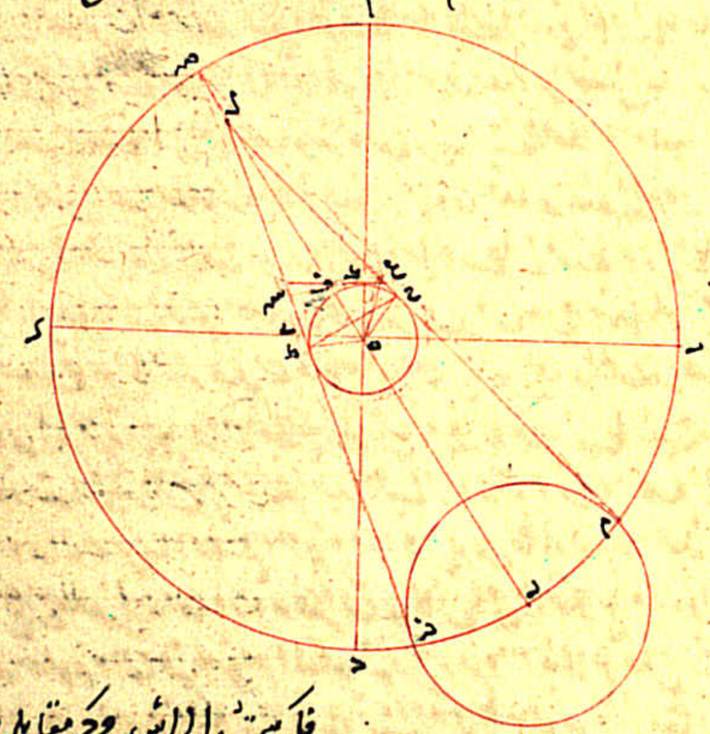
ضه يكون داوية حاك بل قوس ح

صاد دكط ح

وح اب حامم مقوس ع ح ك صه به مح وك ايضا مها الى قف فط مر ك وكذا قوس
لط المار بم مقوس ك ط قطع لدائرة وهو المطلوب وبانه هما الدائرة
البخار مخلف الغلظ وان ما مر منطا الى الارض اكثف مما بعد وان الارتفاع البخار
الغلظ جدا لا يتجاوزه اذ تبين انا اول ما يروا البخار انما يكون وموس الخطاط الشمس ع الافق
مائة عشر دقائق او تسع عشر عند البعض ولذلك وضع محوط انطاكية وقت بدو مزع علامة ثم
يكون م وقبلا بدرجة علامة ح ك ع الفصل
المشترك بينها وبين الافق الكسفي
خط واحدا موح ع اط اذ
ليس بين الفصلين فيما هذا مقدار ما
من الزمان عظيم لعلوت وا البعد
وك الشمس ع الوقت وطا ان
الموجب لاستناده ع شعور الشمس
دون استناده ح به مح انما ليكون
المحوط والافق الكسفي ليس
الا لان البخار الغليظ لا يصل الى
ح ويصل ما ع الكوة اول ارتفاع
من ح عن مركز الارض مع استمرار هذه
الحالة به وقد البخار علم ان ارتفاع ع
موغايته ارتفاع البخار المستضيء
بنورها وانه اذا ما ست دائرة المحوط
المتقدم ذكرها الافق الكسفي كان
اول ظهور البخار وان الاقرب الى الارض
والكثف والابعد والدال على مركز الهواء
على ارتفاع ع دون ح مع كونها
خارج المحوط وعلى الافق الكسفي



واذ قد كشفت العذمات فلنشر ارتفاع ع اعني منتهى الاخرة الغلظ والعكس الاعلى
ومبتدأ الايام ومكان العيوم ، فلك الفصل المشترك بين السمت وفلك الشمس اذ هو
على مركزه وكر مركزها ومن مركزه وقت الخطاطها عن الترق نط جدار وغلظها و
بين المحوط لح لط وبين الارض ح ك ط وهي القطع الظلي وبين الكسفي سع الماس
لها على ك مركز الافق ونخرج سهم ده فرضه وسه ع موازيا لع ك وه ك الى جهة الى اد



فاستمت الدائر وح مقابلا فلان ك
اعني الخطاط الشمس عن الافق الكسفي
وهو ك ط جزاء فوح بل اصه بل
زاوية ك ف بل ف ك عا جزاء لكن ف ح ك فط مر ت لما مر في المقدمة الاولى فباقي ح
بل زاوية ك ح ع مر ت مثل نصفها ومر زاوية ك ع لب وي ع ك ع ح وه ك ع
واستدراكه ع بكونه ط اعني الخطاط الشمس عن الافق الكسفي لان ضعف زاوية ك ع ه
فساوى مح وضعف ك ه ع مح مر ت فالقول الكلي على ك ه بل بما بين ع ه
فك معلوم فوك ط لدم فتح ع فهو ع ارتفاع كل البخار بما به ك نصف قطر

الارض واحدا ط فتقع وهو سمتها بهذا المقياس ح ه مط فيما بينه وبين الارض وهو
٦٣٦٦ ميلا على ان دور سماء الارض اربعة وعشرون الف ميل واحد يكون ع ع كذا فامثال قع
اعني سمك كرة الهواء احد وخمسون وخ دقيقة بالتقريب وامثال ه ع ٣٦٦٥ ط دقائق
وهو المراد والله اعلم كما قال في الامور المبحث الثالث في استعلام
مجهول اضلاع المثلث وزواياه من المعلوم اعلم ان مقدار الزاوية المستقيم الخطين
هو مقدار القوس التي توترها عند وقوعها على محيط دائرة او مركزها فاذا احاطت
دائرة بمثلث كان المحيط موزعا على زواياه واذا عرف مقادير القسي صارت مقادير
الزوايا وبنسبة بعضها الى بعض معلومة وصارت نسب الاضلاع بعضها الى بعض
كنسب اوتار القسي انصافا معلومة وكان مقدار الزاوية القائمة نصف الدور واما اذا وقعت
الزوايا على المركز صارت مقادير انصاف ما كانت على المحيط لان الزوايا تتناسب
تناسب القسي فلما كانت المركوزة ضعف المحيطة عند ذي وسيهما يكون قوس
المحيطة ضعف قوس المركز عند ذي وبها وبهذا كان قوس القائمة المحيطة نصف الدور
وقوس القائمة المركزة ربع والاضلاع الموترة للزوايا تتناسب تناسب جيوبها لما
تبين في الهندسة ان نسبة كل ضلع الى ضلع كنسبة جيب الزاوية التي يوترها الضلع الاول
الى جيب الزاوية التي يوترها الضلع الثاني فاذا كان كذلك فالمعلوم هو المثلث القائم
الزاوية ان كان ضلعا او ضلعا وزاوية غير القائمة كان بادي الاضلاع والزوايا معلوما
لان القائمة معلومة والباقية من تمام المعلومة من الزوايا والاضلاع على نسب حصول
الزوايا اما ان كان زاوية فقط كانت الزوايا ونسب الاضلاع معلومة دون مقاديرها
وان كان ضلع فقط لم يتشابها وفي غير القائم الزاوية ان كان المعلوم جميع الاضلاع
او ضلعا وزاوية كانت الباقية معلومة بإخراج العمود لان الزاوية القائمة في
كل ضلع وزاوية كانت الباقية معلومة وغير اخراج العمود لان الزوايا والاضلاع
تمام المعلومة انصاف الدور والاضلاع على نسبها وان كان فيما الزوايا والاضلاع
بها لان الاضلاع وان كان اقل من ذلك فلا بد [illegible]
تقرير طريق في موضوع الابعاد والاجرام سماوية واما الصواب من غيرها وفيه مباحث
المبحث [illegible] موضوع ابعاد القمر مركز العالم عما بين نصف مطر

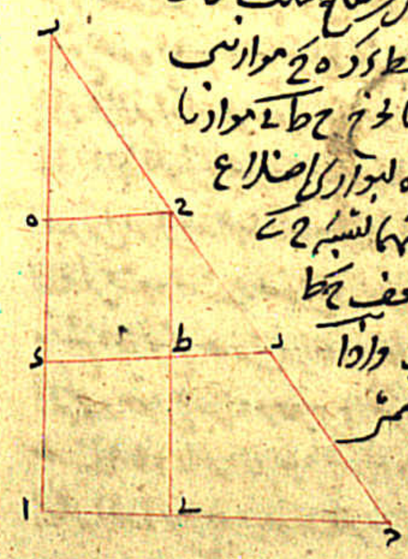
الارض

الارض واحد وهو كوكبه مركز نصف النطاق ومقدار نصف قطر الدور ٥ درجة مطلوبه
لموضع الاول العمرة اقل ارتفاعاته على نصف النهار وكان ارتفاعه المرئي وهو تسع
وثلثون جزءا وخمس وثلثون دقيقة باقتضاء العقيق بالكتاب حينئذ مسافة مجرة وتسع دقائق
وهو اختلاف منظر واذا صور شكلا فهو هذا

كان ب مثلث اب ج زاوية ج قائمة
زاوية ا اختلاف منظر زاوية ب
وهي تمام الارتفاع المرئي
وضلع ا ب وهو واحد
من الخطوط معلوم وكل
من الزوايا معلوم
فوتر البواقي للمثلث
في المبحث الثالث و
قد خرج باي ب ج
وهو بعد القمر مركز
الارض تسع وثلث خمسة
ونصف وربع جزء على ان ا ب والمعبر عنه بالمعيار واحد وكان نعني عن حينئذ
بما بين نصف قطر المائل ستون ونصف قطر الدور خمسة وربع وما بين المركز عشرة لجزء
وثلث عشرة دقيقة على ما مر في المحث بتقويم بطليموس الهندسة اربعة خمسة وربع وسدس
جزء والله اذا علم مقدار بمقاييس لمركز تحول كل ما تقدر من واحد في مثل المقياس
الى الف للكون الجميع على نسبتها على ما مر في المقدمة الرابعة تحول بطليموس باحد الطريق
اللذين امرتك بحفظها القادر المذكور انا بما بين المقياس واحد خمسة ونصف قطر
المائل تسعة وخمسة ونصف قطر الدور خمسة الا ربعا وسدسا وما بين المركز عشرة الا ربعا
وثلث دقائق فتح نصف قطر الدائرة بمانية وار بعين حمارا واحدا وخمسة وعشرين دقيقة فما بعد بعده
اربعة وستون حمارا وسدس واقتربه بلهم وثلثون حمارا واحدا وثلثون دقيقة واوسطا
حسب المساواة بمانية وار بعون حمارا واحدا وخمسون دقيقة كل بدع البلد عن مركز العالم
بمقدار المقياس واحد وهو المطلوب وبلغ الثاني حتى فتش كان البعد فيما بين الذروة

محرف بسم قطر الى قطر الظل

والكسف في احد مادر قطر وعرضه مائة واربعون دقيقة ونصف وفي الآلة
نصف وعرضه اربعون دقيقة وثلثا ما فوق ان قطره بعد الابعد اربعمائة
العضل اعني احدى وثلثين دقيقة وثلث لكون العضل مقوسا دخل وخشونة ما
ربع لانه العضل ثلثا ربع ونصف وان عرض الثاني نصف قطر دائرة الظل المرور بها
بمركز وهو مثلا نصف قطر القمر وثلثي اضافة ما لتقدم وقد وصل الخشوفات
كثرة التشبيه بينهما من البينة والنصف حكم بطلميوس بان قطر الشمس في بعدها الاوسط
مائة وقطر القمر في بعده الابعد لما رأى تلك وبهما النظر في اكثر الاوقات لكل ما ذكر
المتأخرون من وجدانهم الشمس مكسفة بالتمام ما كنة زمانا طويلا عند كونها في بعدها
الابعد والقمر في الاقرب وذا حالة غير ممكنة في الكسوف المومى كلية النور ولكن عند
كون الامر بالعكس مدركا بالحاس تعاوت قطرها الزاوي بحسب البعد بها وعلى
كونها معدومة في الاقرب اكثر من القمر في بعده الابعد المبحث الثاني
معرفة مقدار قطر القمر والظل وبعد الشمس الاوسط وبرهان مخروط الظل من مركز
الارض بمقدار نصف قطرها واحد ان قطر الشمس موجود مثل الاربعمائة
القطر واحد من مقدار بعدها بعد القمر في الاستقبال فهذه الخطوط
متوازية وقاطع للمحور على قوائم ومثل وبه الاقطار دوائرها عند الكسف وكل من ف ح ط
بعد مركز الظل والقمر عن مركز الارض اربعة وستون وسدس على المقياس واحد فلان مثلث
ف ط ح زاويته ح معلوم من ط ح نصف قطر القمر المعلوم باجزاء الدور
وكذا ط ف القائمة فتصير الباقية وهي ط ح ف معلومة اذ زواياها كل مثلث
كما علمت ولان نسبة كل ضلع الى الضلع عاملت كنسبة جيب الزاوية التي
يوتريها الضلع الاول الى جيب التي يوتريها الاخر فنسبة ف ط الى
ط ح كجيب زاوية ف ح ط وهو سبعون جزءا يوتريها القائم الجيب
ط ف وهو تسعة عشر دقيقة وخمس دقائق ف ح ط اربعة وستون جزءا
وسدس جزء المقياس واحد فيكون لما عرفت من كيفية رد المقادير
من مقياس الى آخر ط ح نصف قطر القمر ذلك المقدار تسعة عشر
دقيقة وثلثا وثلث ثانية فنصف قطر الظل ثلثة وخمسون واربعون
دقيقة وثمان وثلثون ثانية اذ نسبتهما نسبة واحد الى اثنين
وجملة المقياس والاقطاع وهو ما بين مركزي القمر والظل ضعف
ط ف ما بين مركز القمر والارض يكون لما بين المتقدمين الكل
وهو ط ح ضعف ف م نصف قطر الارض وهما وانتهاء ط
الارض وهو اثنان اذ النقص في ف ط نصف قطر الظل
والقمر وهما جزء وثلث وثمان واحد عشرة ثانية فما بين
يكون الباقية وهو ستة وخمسون دقيقة واربعون
ثانية قدر ك ويكون نسبة هم الواحد اليه كنسبة
م ك الى ح ك لما بين متقدمي م ح م ح ذلك كنسبة ف ك
بعد الشمس الاوسط من الارض انها ك ط
البعد بين النقرين فاذن اذا كان ف ك



الفصل

واحدا كان ٥ ساعات وخمس دقق وتسع وار بعون ثانية وطرحه ابعد تعدا القمر عن الارض
ملك دقائق واحدى عشرة ثانية ولان هذا البعد ما به المقياس واحد اربعة وستون وسدس
فلما عرفت حر طريق الرد تكون بعد الشمس الاوسط ما به المقياس واحد الفا وماتين وعشرة
ولان نسبة ٢ الواحد الى فتح وهو خمس واربعون دقيقة وماتان وثلثون ثانية كنسبة سهم كم
بعد راس محرر وظل الارض عن مركزها الى سهم فبعد الراس عن مركز الظل لتاسع مثلثي
سهم كم سهم فبعد ظل الارض عن مركزها الى سهم واحدا كان سهم فخمس واربعين دقيقة وماتان وثلثين ثانية و
فذى بعد مركز الظل عن مركز الارض اربع عشر دقيقة وخمس وتسعون دقيقة فلكل هذا البعد ما به
المقياس واحد اربعة وستون وسدس فنسبة يكون لما عرفت بعد راس المحرر وظل عن مركز الظل مائتين
وثلاثة امثال ونصف وثلث مثل نصف قطر الارض عن مركز الارض مائتين وثمانية وستين مثلا لـ ٥
المحيط
الثالث معرفة قدر قطر جرم الشمس بما به المقياس واحد ونسبته تعالى بر
لجرام النيرين والارض بعضها الى بعض دلت البراهين الهندسية وقواعد علم المناظر ان كل
جرمين متساويين متفاوتين في البعد يكون نسبة قطر الاقرب الى قطر الابعد كنسبة بعد الاقرب
الى البعد الابعد لان خطوط شعاعيهما لتساويهما الزوايا حادثة مثلثين متشابهين فاذن
نسبة نصف قطر القمر وهو ثلث عشرة دقيقة وثلث وثلثون ثانية الى نصف قطر الشمس المجهول كنسبة
بعد القمر وهو اربعة وستون وسدس الى بعد الشمس وهو الفان وماتان وعشرة فالحاصل من
ضرب الاول في الرابع على الثالث وهو خمس ونصف يكون نصف قطر الشمس بما به المقياس واحد
لان الملة معلومة به ثلثوفوض قطر القمر واحدا صار قطر الارض بلة وخمسي واحد وقطر الشمس
بما به عشرة وارباع احماش ولان اوقليدس سلم السابع عشر من كتابه ان نسبة الكرة الى الكرة كنسبة مكعبي
قطريهما واذا كعبت هذه المقادير بان ضربت في نفسها ثم الحاصل في نفسها ثم الذي طهران
الشمس بما به ستة وستون مثلا وربع وهو ممثل الارض وستة الاف وستمائة واربعة واربعون
مثلا للقمر وان الارض تسع وثلثون مثلا وربع مثل القمر وهو المطلوب المحصل
السادس معرفة ابعاد الشمس وابعاد السفلى بما به المقياس واحد وهو معرفة نسبة
جرم الارض فلان بما به مركز الشمس اربعمائة وثلاثة وعشرون جزءا ونصف بما به نصف قطر
الحادي بل بعدها الاوسط ستون فبما به المركز جزءا واحد وعشرون هو الاوسط لان جزء من
ونصف بما به سدس الستين ايضا والحادي عشر فيه الف وماتان وعشرة وهو اوسطها بما به المقياس

ولعد

نسبة ٣ و ٢٥ الى ٣٠ كنسبة ٢٥ الى اي عدد
تضرب ٢٥ في ٢ يلزم ونقسمه على ٣ يخرج ٢٠٠

واحد على اربعة وعشرين وثلثين وكسر قدر خروج المركز فابعدها الفا وماتان
وثلثة اوسطها وستون مثلا للمقياس واقربها الفا وماتان وستون مثلا الا واحدا لان
الكواكب خلاف الارض جرم غير منقسم فجعل البعد كلا او قرب ما خرج لان الاحوط ان يكون اقل منه وثلثة اوساطها
ولا يحسن ان يكون اكثر منه اذ ليس ثم فضل الاحتياط اليه فاقرب الشمس الى البعد الاوسط وهو بحسب التقا
ما به واربعة ارباع واحد وربع وسدس واوقربها به ستة عشر جزءا وثلث وتسع كل منها ما به نصف قطر جامل مثلا
ستون وهو عشر الابعد ونصف عشر ثلثها وتسعها وانصاف اسباعه غير عطارد وان زاد ما به المركز من
نصف قطر التدوير على نصف قطر الحامل يحصل الابعد وتنقص كل ما به لتبقى الاقرب و
الابعد عطارد وربع احد وتسعون جزءا ونصف اذ غاية ما به مركز الحامل والعالم تسع ونصف
قطر تدوير اثنان وعشرون ونصف ونصف قطر الحامل ستون واقربه ثلثة وثلثون جزءا واربع
دقائق تقريبا واما عرف لكل ما لا ستوا ر لان قربه لا يقابل البعد فاقربه خمس وسدس من العشرة
فلو كان احد عشر كان البعد ستة اوتار الزمرة ثلثة وابعدها ما به لان ازاءها عشر ابعدها و
نصف عشر لكل احد عشر وما به قرب وقرقرة نمانية عشر اي ثلث السدس وقد وجدا بعدا لقمر من
اقرب الشمس ايضا وبادخر من ثمنية عشر فعلت على طنونهم كون خليكها بين ثلثي النيرين اذ لا وجه لتعطيل
هذا البعد بين الافلاك وهذا هو الوجه فيما نقل عنهم لبعد الشمس المعلوم فناسب لهذا الوضع
ان يكون الزهرة وعطارد بخلافها والرجح اما ما نافيه ويقول اذا اخذ العشر والنصف فابعد الزهرة
ان اقرب الشمس حصل ما به واربعة وستون مثلا للمقياس وهذا اوسط الزهرة واوسطها وهو نصف
مجموع بعديها الابعد والاقرب باستماء وسبعة وستون مثلا الا واحدا ولان بعد راس محرر وظل الظل عن
مركز الارض وهو ماتان وثمنية وستون مثلا الا اكثر قرب راس الزهرة واعلى واوسطها استنبط بعد ان
جعل هذا القدر ظل الارض بنعوم به فلكها بين بعديها الاقرب والاوسط والاوسط والاقرب فلكها بعد
الفضل بين بعديها الابعد والاقرب فيكون فضل الفصل للمقياس الاول اربعة عشر مثلا وهو
قرب من بلة اميال تخرج فلك عطارد بما به ضعف اعني قطر جامل وهو بما به وثمانية واربعين مثلا الا
للكون ضعف البعد وهو ما به وثلثة وسبعون ثم اخذ من الخمس والسدس فحصل اقربه وهو البعد
التمام اربعة وستون مثلا الا موافقا لما جاء في الزيج الاول بالتقريب والاوسط ما به الزهرة
عشر وقطر الشمس فيه كما مر انه اربعة وستون وسبعها كنسبة اوسط الزهرة انما اوسط الشمس للا مر
ما به الا ثنية وهي كبة الواحد الا واحدا وتسع وتسعين قدر قطر الزهرة عشر وقطرها

فاذا ضرب واحد وشبه واربعون دقيقة عروض كان وسط النهر وقطع الشمس كواحد من
عشر وثلاث وسدس والمان قطع الارض وقطع الشمس كواحد عشر الا نصف قطع الشمس خمسة
ونصف بما به المقياس واحد واذا اخذ من ثمانية عشر وسدس جزء من واحد عشر حصل بلبه ابواء
وبلبه اعشار وحبة قطع النهر وقطع الارض كواحد من بلبه ابوآء وبلبه اعشار واذا كعبا صار
حجم الارض ستة وبلبين مثلا لحجم النهر بالتقريب وايضا لان قطع عطارد واحد وسط الكاس من
بعده وهو ثمانية وسبعون مثلا للمقياس وقطع الشمس الاوسط كواحد من خمسة عشر مثلا من
ثمان بهوا واحد وسط قمر اوسطها كواحد من عشرة ابوآء وسدس تقريبا وهو قدر قطع مريخ
خمس قطعها فقربت عشرة وسدس خمسة عشر مثلا وبلبين وخمس بالتقريب ويكون الواحد منها
كقطره وقطعها واذا اخذ منها جزء من واحد عشر مثلا ذكر بما كان منه وعشرين تقريبا والواحد
منها كقطره وقطع الارض وملكعب بما نيه وعشرين اصد وعشرون الفا وثمانمائة واثنان وخمسون
حجم الارض لحجم عطارد اثنان وعشرين الفا بالتوسط المسحة الخامسة
مفعوا بالعلو العلوية وبواقيها اما المريخ فلان اقرب وسط التقاويم عند بطلميوس
وهو اربعة وعشرون جزءا وثلث وخمس ابواء ونصف كواحد من سبعة تقريبا ضرب
اقرب البعد الشمسي سبعة جزء بما نية الاف وثمانية وعشرين مثلا للمقياس وهو البعد والمقدم
منه الثاني هو ملكون بسبعة قطرها كبيرة او وسط وهو خمسة الاف واربعون مثلا
للمقياس اما اوسطها اي كبيرة ابو وسدس الواحد واذا اخذ نصف عشر قطرها الاول هو خمسة
ونصف بما به قطر الارض واحد لانه كان لواحد عشر بما به قطرها اثنان حصل سبعة عشر وثلث
ونصف والثان بسبعة الواحد وسطها وهو كالواحد كبيرة قطر المريخ المجهول اما الربع وسدس
يكون حاصل الاول مثلا اربعة وهو واحد وتسع وثمانون قطرها بما به قطر الارض واحد والاحاجة
اما العشرة مثلا لكون المقصود عليه واحدا والثان ملكعبة واحد واحد وثلثون دقيقة حجم المريخ
حجم الارض مرة ونصفا تقريبا كان ثخن فلك المريخ سبعة الاف وخمسمائة وستون مثلا للمقياس
لكونه العضل من بعده وقطر مثل القمر الثاني وثمانية وعشرون مثلا لكونه نصف البعد بينها
فحجم فلك المريخ مثل ما فيه من الافلاك والعناصر وهذا ما وعدنا به من العلوية
وانه منضح به الابعاد والاجرام واما المشتري فلان البعد بحسب التقاويم عنده وهو
اربعة وسبعون جزءا وربع مثلا قربه وهو خمسة واربعون ونصف وربع ومثل ربع وخمسة

وسدس تقريبا فاذا اخذ مثل اقربه الى مثل البعد المريخ وربع وخمس وسدس يكون الربع عشر
الفا وثمانين وسبعة وخمسين مثلا للمقياس وهو البعد والمقدم منه الثاني هو ملكون بسبعة قطرها
اما اجزاء اثنى عشر وقطرها كبيرة او وسط وهو واحد عشر الفا وخمسمائة واربعون مثلا للمقياس
اما اوسطها اي كبيرة سبعة وبلبه الواحد فاذا اخذ فيها نصف سدس قطرها على ان خمسة
ونصف بما به قطر موسوعة وعشرون دقيقة ونصف بلبه ابو وخمس وسدس واحد ويكون الواحد منها
كقطر الارض وقطر المشتري وبعد التلعيب يكون حجم المشتري لحجم الارض اثنين وثمانين
وربع مرة واما مثل بلبه الى البعد بحساب التقاويم عنده وهو سبعة وسكون هواء وبلبا جزء وربع
مثلا اقربه ومثل خمسة بالتقريب لانه خمسون هواء ونصف وسدس جزء فاقربه واحد وخمسة
قبل سبعة عشر الفا وسبعمائة وبلبه وستون مثلا للمقياس وهو البعد والمقدم منه الثاني هو ملكون
بسبعة قطره الاجزاء اثنى عشر وقطرها كبيرة او وسط وهو سبعة عشر الفا وثمانمائة واحد وعشرون مثلا
للمقياس اما اوسطها اي كبيرة ابو عشر الواحد تقريبا فقدر فيها حجم الارض عالمه عشر وقطرها
عشر الف وخمسة ونصف وهو ثلاثة عشر دقيقة وبلبه ابو ابوآء وربعا بالتقريب ويكون الواحد
منها كقطر الارض وحجم فلك المريخ مثل حجم الارض مرة ونصفا بالتقريب المسحة
السادسة وهو موضوع بعد النوابت واجرامها جعل البعد بعد زحل
وهو عشر مثلا ونصف اوسط القمر بعد النوابت والارض ليلا يكونوا واحدا فالنوابت اما عند
عالم الفلك ثم فصل الاجماع اليه والمقدم منه الثاني هو ملكون بسبعة قطرا وسط كواكب القدر
الاول جزءا من احد وعشرين من قطر الشمس وهو ستة عشر دقيقة ونصف على ما بتشبيه المريخ كنسبة
البعد زحل الى بعد النوابت الاوسط الشمس الى بسبعة عشر مثلا ونصف اما الواحد فاذا ضرب
الثاني في الثالث وقسم على الرابع كان الخارج وهو الحاصل بعينه اربعة وثلاثة وخمس واحد على
ان قطر الارض واحد فقط من الكواكب الاربع مرات وثلاثة وخمس مثل قطر الارض حجمها بعد
الكعب بلبه وتسعون مرة بالتقريب مثل حجم الارض والنوابت المرصودة في ستة مراتب على ما
سنة وسدس سدس حتى ان مثلها القدر الاول اعني مثل الشمس وجعلهم كواكب كل قدر لتفاوت اقدارها
يشد اعلى بلد مراتب اعظم واوسطها واصغر فحجم القدر المذكور لاوسط كواكب الاول على
سبعة وجعل الفاضل من اكبر كل واحد وبلبه وسدس اصغر فاكبر النوابت ثمانية وتسعون مثلا
وسدس مثل الارض واصغرها عن اعلاها وثلث مثلها فاعظم من الاجرام تحسب من

الطريق الشمس ثم كواكب القدر الاول ثم المشترى ثم زحل ثم باقي الكواكب ثم
المريخ ثم الارض ثم الزهرة ثم القمر ثم عطارد وهو اصغر الكواكب وقد حول اصحاب
هذه الطريق بعد من الطريق الى الفراسخ ليقاس عليها الباقي ازاد تحويلها الى الفراسخ او غيرها
من الاميال الى الشعيرات الاول اقربها وهو بعد القمر الاقرب من مركز الارض اعني
نصف قطر عالم الكون والفساد فكان اثنين واربعين الفا وشبعمائة وثلث فراسخ واما من سطح
الارض الى ما يحاذيه من السماء من فلك القمر فواحد واربعون الفا واربعمائة وستة وثلثون
فرسخا والباقي ابعد مما وهو بعد الكواكب عن مركز الارض فكان خمسة وعشرين الف الف والف الف
والف عشر الفا وثمانمائة وتسعة وتسعين فرسخا وبهذا تمام الكلام على الطريقة التي اقرب
الى الصواب وان لم تشتهر اشتهار غيرها الكافون للباقي
وهو طريقة مشهورة وهو الابعاد والاجرام وفي مقدمة وخمسة مباحث المقدمة
اعلم ان هذه الطريقة وان كانت اشهر من الاولى الا ان الصعوبة فيها اكثر ولهذا فان كل
ما يرد على الاولى يرد على الثانية من غير عكس ولذلك رأينا ان نذكر ما يختص بالثانية من الاعتراضات
ههنا ونترك ذكر المشترك الى الفصل الباقي المبحث الاول في
بعد ابعاد الكواكب قال بعض اصحاب هذه الطريقة وهو فرغانا من اهل الصناعة لما كانت نسبة
قطر القمر والارض كنسبة واحد الى ثلثة وخمس واحد كما سيجيء وقطره في البعد بعد توتر اثنى
وثلثين درجة من الفلك المائل المحيط بالفلك كنسبة واحد الى اثنين فيصير نسبة قطر الارض
والمائل معلومة وهي بالتقريب كواحد وستة اسباع فبعد سطح الارض بحسب الاوج ثلثة وخمسون
جزءا وبحسب الذروة والاوج اربعة وستون وربع وبعد نقصان خمسة وربع نصف قطر
التدوير وعشرين درجة وستة وثلثين دقيقة نصف ما بين المركزين تسعة وخمسين نصف ثلث وثلثون
دقيقة وسبع ثوالث وهو اوتر بعد سطح الارض بجزء نصف قطرها واحد وهو نهاية الطبائع
الاربع وحال كوشيار لما كان قطر التدوير عنده الاوج خمسة وربعا بالحد وما بين المركزين ثنا
عشرة وثلث عشر دقيقة بما نصف قطر المثلث وهو اوتر بعد ستون وثلث وكان نصف قطر
الارض واحدا كان اوتر بعد سطحها تسعة وخمسة ابعد وستة وربعا واوتر به
ثلثة وثلثة وسبع ثوالث وهو حد الاثر القابل لمباشرة الكواكب وبهما طلان الاستدلال بهما
ان يكون بعد القمر سطح الارض وهو اربعة وستون وربع عندهم اكثر من مركزها وهو

لم يو

لما كانت صغيرة القرص بعد وصغيرة الشمس في اوساطها متشابهة في الاثر وقد شهد علم المناظر على ان كل مقدار وبعد كذلك فان قطر الاثر وليفرضه واحدا الى قطر الابعد وهو المجهول كثيرة احلاف قطر الابعد حينئذ وهو دقيقة وتسع وعشرون ثانية الى احلاف قطر الاثر حينئذ وهو ست وعشرون دقيقة وسدس فاذا قسمنا الدور على الثالث وهو ماية وعشرون واربعة احماش يكون ما هو قطر الشمس بمايه قطر الاثر واحد ولان نسبة القطرين كنسبة البعدين فاذا حصل خمسة ارباع وستة وثلثا ربع بعد القمر ماية وعشرون واربعة اخماس من قطر الشمس وهو الف وماتان وعلى ماية اذا هو بعد القمر ماية وعشرون واحد كان بمايه ماير المركزين حوالي نصف قطر الارض ثلثمايه وستون فيكون بمايه المقياس واحدا ماير المركزين حينئذ وكسرا وابعد الشمس الفا وماتين وخمسة وعشرين امثال المقياس بلا كسر الاثر وثمانية وعشرين بعد القمر ماية وعشرين واربعة اخماس المقياس واحد وثمانون

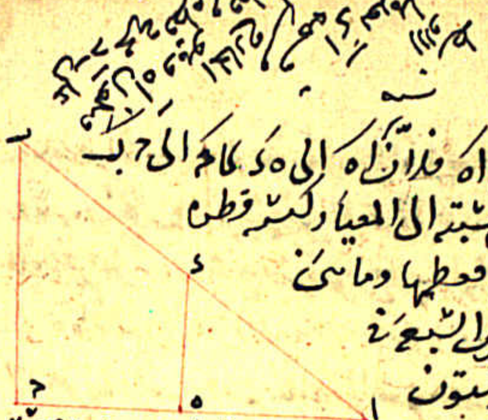
وهي بالنسبة الى ماجرم الشمس فلان قطر القمر قطر ما كواحد بمايه عشرة واربعة اخماس وخارج قسمة الثاني على الاول وهو خمسة ونصف قطر الشمس بمايه قطر الارض واحد وجرمها بعد التكعيب مايه وسبعة وستون مثلا ونيف وربع مثل الارض وبعد القمر عن الارض بعد الشمس وهو الف وماتان وعلى ماية عشر ولو اخذ القدماء واسعة كوتار وهو ان الماس في قطر الارض بذلك البعد اربعة وماية وعشرون بعد الشمس وهو الف وماتان وعلى ماية عشر قطر ما كان كقطر الارض خمس مرات ونصف كما حرج بالقرب

ان تعلم ان الماتر والمايه عشر ليس معيارا اذ المراد من معدار نسبته الى الوسط الشمس كنسبة قطر الارض الى قطر الشمس وهو كذلك لان نسبة اوسطها الى البعد الثاني كنسبة قطر ما الى قطر الارض وهو ان قطر الارض كواحد وبلد وخمس عشرة واذا ضرب البعد الثاني وهو بلد وخمس عشرة في جزء وحصل ما تان وعلى عشر وتكون نسبتها الى البعد الثاني كنسبة قطر الارض الى قطر الشمس لكن البعد الثاني نسبة قطر الشمس الى قطر ما مثل نسبة ماير الى ماير ومنه عشر الى الوسط الشمس لنسبة قطر الارض الى قطر الشمس المحد ـــــــ الى اربعة ابعاد المتجرة

واحدها ولنقدم قبل الكلام عليها مقدمة هي ان فهم هذه الطرق على تعاوت وجد بسبب قطر الكوكب بعد الابعد والاثر بان نصف قطر الكوكب المعلوم كذا في قطر الاثر كذا يحصل الابعد وهو بك لان نسبة ب الى ا اعني كذا كنسبة ه الى

د وهو كالواحد لانه بقدر ما بين القطرين الابعد ه ب الى حد كله د الواحد فلذا سماه د ويكون ه ب ولان نسبة قطر الكوكب الى جزء قطر الشمس كذلك الجزء كله الى الواحد فلذا سماه د واذا قسم اوسط على مخرج نسبة قطر ما يكون نسبة قطر ما الى الخارج كقطر ما الى اوسطها بل كقطر الارض الى المعيار وكنسبة الخارج الى المعيار كنسبة قطر الكوكب الى قطر الارض فتقسم المعيار على الخارج ان كان اكثر منه وبالعكس ان كان اقل فيعلم بقدر قطر الكوكب الى قطر الارض ثم يكتب القطران واذا عرفت ذلك فاعلم ان اصح طرق الاقدمين في معرفة ابعاد الكواكب المتحيرة احلاف منظر مجسوس واحلاف منظره الى الابعد كاحلاف منظر كوكب فوق الاوج فعلم ان البعد كل متصل بارض فوق واحد وهذا الاعتبار في العلو ولا كيف فيه فالعلم عنده اجلى منه احلاف والعلم فضلا فحان يكون على البعد المذكور ثم احلاف ما بين العلو اخذ منه وابتدا فرعطارد واقتدابهم وتقول وجد قطر ما الى الابعد قطر ما الاوج كواحد ثم اثنين وثلث وربع ثلثمايه وستين وهو ابعد ما يكون عن الارض وهو اقرب المعلوم للكوكب ابعدا وتقرب اثنين وثلث وربع ثلثمايه وستين وهو ابعد ما يكون بمايه المقياس واحد فاوسط ما بين وخمسة عشر فاذا قسم على مخرج نسبة قطر ما وهو خمسة عشر كان بقدر الخارج وهو سبعة وثلثا ما بين الميعار لكنسبة قطر ما الى قطر الارض وهي كواحد وعشرين وعشر لانه الخارج فقسمة الميعار على سبعة وثلثي واحد وبعد التكعيب يكون حجم قرصها كواحد واثنين وعشرين الفا كما حصل بالطريق الاول واعلم ان بلد القطر تقريبا لغرابة المقدمة ذكر بعض المعاصرين استقرا كوشيار الصالحي وهو ان يقال اذا وجدان عطارد اذا كان في الابعد واحدا كان في الاوج اثنين وثلثا وربعا فاذا ابدلنا وضع الخمسة عشر وجعلنا احدهما كان في الحضيض كانت نسبة الخمسة عشر الى البعدين مسلا بوض لنسبة اثنين وثلث وربع فلان اذا عطارد وكذا قطر ما في الابعد وهو واحد وثلث قطر ما في الاوج وهو اثنان وثلث وربع فلان اذا المعلوم وهو اوج الزهرة وهو قطر ما في الابعد قطر ما في الاوج كواحد فلنا ولان قطر ما وقطر ما وخمسة عشر اوسط بعديها كواحد وخمسة عشر فقسم الشمس على اوسط بعد عطارد وضرب على اربعة بعد يكون حجم واحدا ليكون حجم ذلك البعد قطر ما تقدم في الزهرة حيث جعلت بعديها قطر ما فلذلك اذكر الان كما ذكرت اوسط عطارد وهو

(هامش) الى ه ك الواحد للشمس الى الطرفين وهو اقرب



خمسة عشر وهو واحد والمطلوب هو فرضاه فلان زاه الى ه ك كما م الى ح ب
سبع بجزء وسبعي جزء كما قلنا ويكون نسبته الى المعيار كنسبة قطر
الى قطر الارض لما تقدم واما الذي قطعها وما بين
بعدها كالواحد من سبعة الاكسر احضر السبعة
اقربها اى بعد عطارد وهو الف وماه وستون
من ابعد الوسطى وقرب من اوجه الشمس على مقتضى اى ب المتقدم وهو دليل صحة
العمل فاوسطها وهو ستماية وبلغ وستون اذا قسم على عشر مخرج قطرها من قطر الشمس
والمعيار على الكادح وهو ستة وستون وبلغ اعتبر فخرج بلغ ودبع وهو قطر الارض اذا كان
قطر الذي واحدا وبعد الكعيب يكون حجم الارض لحجم الذي اربعا وثلثي مرة وثلث
مرة واما المريخ فلان عظم فيما بين بعده كالواحد من سبعة مثل الذي وبعد ضرب
اقربه وهو ابعد الشمس من سبعة حصل ابعده مائة الاف وسبعة واربعة وثلثين واذا قسم
اوسطه وهو خمسة الاف ومائة على عشرين مخرج قطرها والكادح وهو ماتان وخمسون
وخمس عشر على المعيار خرج خمسة وثلثون ونصف قطر الارض واذا كان حجم المريخ كواحد
من واحد ونصف واما المشتري فلان عظم فيما بين بعده كالواحد من واحد وسبع وثلثين
دقيقة فاذا ضرب بعد المريخ اى اقرب المشتري كان بعده لربع عشر الفا ومائة وثمانية وستين
واوسطه احد عشر الفا واربعماية وستة وستين واذا قسم على اثنى عشر مخرج قطرها
والكادح وهو ستماية وخمسة وخمسون على المعيار خرج اربعة وربع وسدس مخرج مع بعد الكعيب
كحجم الارض اربعة وثلثون مرة وربع وسدس مرة واما دحل فعظم بين بعديه كالواحد من
واحد وخمس واحد وضرب بعده البعد المشتري اى اقربه ابعد وهو تسع عشر الفا وثمان مائة
وخمسة وثلثون واوسطه سبعة عشر الفا وواحد واذا قسم على كما بينه عشر مخرج قطرها
والكادح وهو ثمانية واربع واربعون ونصف على المعيار خرج اربعة وثلثي واذا كان حجم
قطر حجم الارض احدا وبما بين مرة وخمس وسدس مرة والله اعلم كما يقول الامود ل
الملحق الخامس في معرفة مقادير الثوابت وابعادها والان بعد الثوابت كالبعد
الذي قسم ابعد على عشرين مخرج منه قطر اوسطه لكواكب القدر الاول من قطر الشمس والكادح
وهو ثمانية واحد وثلثون وثلثة ارباع على المعيار فكان الخارج وهو قطر كل منها

مثل

مثل قطر الارض اربع مرات ونصف ونصف عشر مرة فحجم كل مثل حجم مكاها اربع
وتسعون مرة وخمس مرة ثم حجم هذا القدر على ستة فكان حجم كل من الاثنى عشر مكانا
ست عشرة مرة وهذا الحجم لكل من الثوابت بحسب اختلاف نورها كما بعد ذلك وهو بالقرائح
خمسة وعشرون الف الف وماتان وثلثة واربعون الفا وثلثماية وثلاثون ومنها اذا نور
كان البعد اكثر كان الحجم اعظم ثم استخرجوا قطر فلك كل كوكب بان صعفوا البعد وخمسة
بان يقضوا اقربه مرا بعد حتى يخرج فلك البروج وقطعوا وتوصلوا به الى استخراج محيط منطقة
البروج بالقرائح ثم مقدار كل برج ودرج ودقيقة الى ان بوفرحت بمقتضى حسبا
اهل شريعته بثلثين ومنهم من فرضها بعد كل كوكب بما به المقياس واحد به سبعة وسبعين
واحد فحصل دوره بوم ثم قسم على ثلثماية وستين فحصل مقدار درجة منه بوم خرج حركته
لليوم فحصل المسافة التي يقطعها الكوكب بوم بما به المقياس فاحد وكانت مسافة المريخ
اكثر من جميع مسافات الكواكب بوم وثلثة اسباع المشتري ثم الشمس ثم الزهرة ثم عطارد
ثم القمر ثم عطارد ثم الثوابت مرانه تقطع كل يوم ثمانية واربعين مثلا لوبيا لان الكادح
في مسافة درجة فرد والثوابت على اثنى عشر الفا ومائة وثلثة وثلثين وهي عدد ايام
ست وستين سنة فحسبان مرحلوا حسابا يحل كل يوم ستة عشر وسبعا ولا تنبر ما بجنب ذلك
المسافة خمس سنة لعظم هذا الحجم ثم قال وبهذا يبطل ما زعمه قوم من سير السيارة
سيرا واحدا وانما يبطل منها الا على شيء واحد وهو ما ذهب اليه الكلام على الابعاد والاجرام
بالطرق المشهورة ولنورد بعد ذلك ما اورد عليها وما هو اولى منها الفصل
الثاني فيما اخذ على المتقدمين والمتاخرين فاطبة في الابعاد والاجرام اعلم ان الوصول
على سبيل يحقق موفق الابعاد والاجرام الى العمل شاق موسر فيها اثرا محسوسا لكنهم
اعنى بطلميوس وما يوافقهم اوما موثر فيها لذلك كما قطار الكواكب حتى قطر الشمس وخرجوه
التمر وهذا جعلوا اوج كل مركز التمر ومركز العالم وهو عامة ارتفاع الاشكال
بما به المقياس واحد الحاج لوتنا اذ هو بالحقيقة الى الشمس والاول الى الارض
لان الباقي في الاوج بعد انتصاف نصف قطر به وهو خارج منه والباقي شد كرفي الاوج
الحاصل بعد زيادته على البعد وبعد زيادة نخرا كون غير الواجب عباده ليتحقق البعد بعد
فلك الذي هو اوج وقرب فلك عطارد على ما وصفناه ولذلك يوجد كبرا للكسوف وان كان من

فتام

الجائز ان يكون الف ميل اذ دلنا على الكمية مسئلة ان سدل ولهذا انصا النفي المجاور
ج معرفة فلك الكواكب اعني معرفة ما بين السماكين بان يقصوا اوتاره من البعد من الواهب
ان يقص الاوتاب منقوصا من نصف قطر من الابعد مزيدا على آناه وفي معرفة قطر فلك الكو كب
بان يضعفوا البعد والواجب ان يزاد عليه قطر ثم انهم جعلوا البعد القمر اوتاب عطارد وهو
خطا بيّن لعدم استدراك جزميها في بعد اذ القمر لا ينتهي في ارتفاعه الى حيث ينتهي اليه
عطارد في الخطاط لان القمر لا يصل الى اعلى سطح حضيض ولا عطارد الى ادنى سطح
مقعر ممثلا اذا قوس عطارد اذا كان ح حضيض تدوين وهو ذو الدلو والجوزاء وحينئذ
وان كان اقرب من مركز العالم وتدوين في غير هما من البروج لكن يكون بين جزئه ومقعر ممثله
قطعتان من متمم المدبر والكامل على ما عرفت ولا يخفى ان عدم الاستدلال يختص بهما دون غيرهما
على الهيئة المشهورة وشمل الكل على ما ذهبنا اليه لوجود الكرة المحيطة بالتدوير مواجهة المركز
له خلاف لا يضح قولهم ان البعد القمر اوتاب عطارد اذا اريد به فلكها لكن
اوتاب قوس فلك عطارد تقطع تماس حضيضي المدبر والكامل لانه المقابل لابعدنا ولا يضر
عدم وصول عطارد اليه اذ المطلوب اثبات استدراك فلكيهما بعد وهذا الاوتاب يتضمن
اصولا في المجسطي ح ك لانه الباقي من نصف قطر الكامل بعد تعصان ك د كل نصف
قطر تدوين وكط غاية ما بين مركزي العالم والكامل منه كان الابعد ملوصال لانه الكامل
من زيادتها على بسطي فاذن الواجب لمن اراد استخراج البعد بما به المقياس واحد لما كانت بشبه
اوتاب فلك عطارد الى البعد فلك كنسبة ح ك الى صال كلاهما ما به نصف قطر الكامل سه وكان
اوتاب فلك ما به المقياس واحد سدل ما بعد فلك به ودده لان بشبه ح ك الى صال كنسبة
سدل الى ودده لان بصال لما كانت بشبه بعد ده كنسبة ح ك الى صال كما قال المساوون والاذان
فقال لما كانت شبيهها كنسبة لدا الى مخ كما قال بطلميوس في الاقتصاص لانه اذا خرج مخ
وهو اول فلك البعد سدل الذي جعل البعد القمر فيه ومتمم الكامل على لدن وهو اكثر من اوتاب
خرج البعد عطارد ناقصا بالوصف بما دون الغير مثلا للمقياس وقت علط الكلي
عدم تنبههم للفرق بين اوتاب فلك عطارد الذي هو المطلوب به بعد الناس وبين اوتاب
جميعه الذي لا تعلق به واستعمالهم اياه بدله ما ذكرنا انا ما توضيحا لنصف قطر ونحن
نراوحه الواجب زيادتها على الابعد ونقصانها في الاول وفاذن لا يمكن ان يكون البعد

عطارد داخل ما ذكرناه اوتاب الكرة وعلى هذا استحال ان يكون فلك القمر تحت
فلك السمس لان البعد الذي بين فلكي السمس وعطارد لا يتسع قطر تدوير القمر فضلا
عن ثخانة ممثلها والاول قد علمت ان بسط اصغر ابعاد الكواكب بحسب التقاويم وهو فضل
الستيني بنصف قطر الكامل على ما بين المركزين ونصف قطر التدوير الذي اعظمها وهو مجموع
البعد الذي بشبه له الذي قدمناه وفي المريخ مدخل الاقول وفي المشتري مدخله الى
عديد وفي زحل بزيادة اما بسط فانه ومن المعلوم ان بسبه الاوتاب التي بسبه اضعافها المثلثة
صعفنا البعد الذي لم يقع الكسور في المقياس للبعد العطارد فاذن بسبه اضعف فلك عطارد
الى اعظم بعد فلك الى هي كنسبة ح ك الى صال التي بين ح ك الى مخ فلك الاضعف ما به قطر الارض واحد
لذلك لانه كان بما نصف واحد سدل فالاعظم به انضا فلك لدل وهو اضعف بعد موكب الذنب
فاعظم به سماه وليربو ويتون لكرة سطح السمس به سماه وحمله لانه كان بالاول الفا وثمانين
وعشرين فلا بد انضا ان يكون الذنب تحت السمس وقد حسبناه لك على مقتضى اصولي في
الاقتصاص فلم يجده انضا ممكنا ولا على الجهة التي فعلها بطلميوس المقياس نصف قطر جعل ح
الارض لانا اذا خرجنا سدل اوتاب عطارد به فوصال ابعد بما به نصف قطر الكامل يتون
وضممنا الخارج على ح ك لانه الباقي خرج ابعد بالاول دره واذا خرجناه ابعد
الذنب وهو قد كه وضممنا الخارج على به له اوها بالباقي خرج ابعد بها بالاول
١٣٨٩ وكان اوسط السمس ه ٢١ فلا بد انضا ان يكون الذنب تحت السمس واذا
ثبت ان الذنب حول السمس والفضا الذي بين فلكي عطارد والسمس اكثر من ان يكون فيه
كوكب لفرط السعة لا يودع على ممثلها لما تحوم العاقل المهيئة في الخارج والممثل وما
بما يحدبها ومقعرها سقط ولا يوضع فيه فلك غير ملكوكب لانه بعيد بل يوضع فيه فلك كوكب الكبد
ان صح وجوده او يراد تقديره على ما مضى من خروج القمر

الفصل الثالث

في الطريق الكفيلة باستخراج الابعاد والاجرام والتقدم على الكوض وقطع
متقدمين ان لما كان قضيب الكواكب انما علمت بما به قطر السمس واحد وبعدها الاوسط به
مائة وعشرون لان الخارج فيه الف ومائتين وعشرة بعدها الاوسط على احد عشر وقطرها
كذلك انما هو نصف قطر الارض واحد وكان الكوض موجبا اعطاء الكواكب بالمقياس اي بما به قطر
الارض واحد وهو المراد حيث اطلقنا المقياس بصفنا الابعاد المعلومة بما به نصف

واحد لكون بعده اوسط بعد الشمس بمابه قطرها واحد وهو ماله وعشر والمقيس عليه
ج جميع الكواكب لما حصر الكواكب المعلومة بعده البعد الاوسط ما خلا عطارد لبعد زد لك فتح
كثيره بعد ما بالمقياس الى قطره فصير قطره معلوما بالمقياس الا انا اذا حررنا بعد الكوكب
ه خصته او قسمنا بعد على مخرج الكسر او ضربنا الصحيح في الكسر كعشمتنا على مخرجه مع
ان الكواكب كلها الا القمر يوجد حالة قطر الشمس ثم قسمنا الحاصل او الخارج على اوسط قطر
بعد الشمس خرج قطر الكوكب بابه بعد معلوم لما بيناه في المقدمة الخامسة واذا عرفت ذلك
فلنبتدا بالقمر ونضرب اوسط بالمقياس وهو كذكه لانه ربع سدس ج البسم في خصته
وهي مثل وثلث وتقسم لب لد ج والحاصل على ج اوسط الشمس ليكون الخارج من هو ما له
مه هو قطر القمر بالمقياس في الخارج كما في المجسطي وهو ج ك ج الصحيح اذ في مثل ذلك تؤخذ
لا يتجزى بداية التقسيم لانه اقل فيه لان بسبته ابعدا القمر اما اوسط اقل من بسبته المريخ الثلث
ومن بعضه بسبته قطره فيها واما نه عطارد نضرب اوسط بالمقياس وهو يح تقريبا
وسوخ مه كفتعا لانه ربع سدس دره به خصته وهي اربع دقايق لانه خزر خمسة
وهو كر مسه وعشر وتقسم ب ك ج الحاصل على اوسط الشمس فيخرج قطره بالمقياس ب
ج كا او نضرب الخمسة عشر الشمسية بخصته به المايه والعشر ونلغ او نضرب على الحاصل فيخ
مثل الاول سواء فهذا اقل ما يمكن ان يكون قطره وقطر الارض فان كان بعد اعظم مما
علمنا عليه كان قطره اعظم واما قطر الشمس فقد وضع منزل المجسطي واما الزهرة فكلانا
فوق الشمس فتوقف موقوفا بعدها على ابعد الشمس والان نشبه بابعد مركزها وهو ك ال
شتى اوسط بعدها كالواحد اذا كذ والاوسط بالمقياس ٥٥ فابعد المركزين به
كه ب ك ا وهو الخارج فرقيته الاوسط ٢ على كذ وهو نصف قطرها به ب مه لان قطرها
به خصة ونصف فاذا نقص محجوعها وهو كر كل اخر اوسط بعدها بقي اوب بعد محيط
الشمس ٧٧ ب ل واذا زيد عليه بلغ ابعد بعد محيطها ٢ ٣٣ ٤ نزل وهو اوب جيب
مركز الزهرة بعد زيادة نصف قطرها عليه وهو ٦ هو نخرج جاء جيب الزهرة بالمقياس
٣٣ ٤ ٢ بد موخرد وشبته الى ابعدها كنبته به له انا قد كه بل كنبته ٧ ٦ ك الى ٣ ٤ ٢
ان حملت البته اعداد صحاح تسهيلا للعمل وط تقريب ٢ ك فخرج كشور وقاس
اوبها وهي لكه نه وتزيد بع انى عد وثلثه وهو شبه على الحاصل فيكون ٧ ٦ او قس عليه

ضـ ٢

صحاح الابعد وتطابقها عليها فاذا خرج ٣ ٤ ٣ ورتب وهو اوبها بالمقياس ٣ ٤ ٢
العدد الثاني وقسم الحاصل على ٧ ٦ المتقدم كان الخارج وهو ٣ ٤ ٢ كه وقط ابعد ها
بالمقياس ط وشطها به ٨ ٣ ٤ ٢ كه ٧ هو ولاستعانا نشب انظار المتحن ما خلا عطا رد
ه ابعادها الصنوبري لا الخيطي والا فخ قطر الزهرة ما بين الاوسط كقطر الارض
مرتين وخمس قورراط وانه الاوتب اعظم من حمى قطر الشمس في الوجود خلافا لمن زاعم
الزهرة عشره وهو حصته وقسمناها على ١١ خرج قطرها بالمقياس ٥ لذلك كورزد نا
نصفه على العدد مركزها فصار ٣ ٤ ٢ ٢ ٤ اوتب جرم المريخ وبعد زيادة نصف قطره وهو
٤ نزيد م على حصل اوتب مركزه كه ٢ ٤ ٢ كه ٣ ٤ وشبته انا ابعد كنبته ٥ ك انا كه ك
بل كنبته ٩ كه انا ١١ كه فاذا خرج اقربه بالمقياس في العدد الثاني وقسم الحاصل على المقدم
خرج ابعد بعد مركز المريخ ٩ ٨ ١ ٣ ٩ خ ويكون اوسطه ٢ ٤ ٢ ١ ٥ مط وقطره بالطريق
الذي عرفت انه مه قط على ان بسبته قطره قطر الشمس اعني اكه ٥ كه عند كونه بالاوتب
او لو كانت به الاوسط واخذ نصف عشره وباقيه الهمل فخرج قطره بمانه امثال قطر
الارض تقريبا وزاي به اوتبه مثل قطر الزهرة به اوبها الاربخ بطلميوس يخرج اقل من
اربعة امثال قطر الارض في الوجود خلافا لهم وزدناه على العدد مركز المريخ نصف قطره ونصف
قطر المشتري وهو ما مح فحصل اوتب مركز المشتري بالمقياس ٣ ٥ ٩ ٢ ٢ وشبته الى
ابعد كنبته مه ٥ الى عدده بل كنبته ٣ ١ ٩ ٣ الى ٧ ٩ ٢ وبعد الوتر والقسمة يخرج ابعد
مركز ٩ ٥ ١ ٣ ٩ ح واوسطه ٦ ٥ ١ ٣ كم واذا قسم اوتبه على معروف سبق حصته وهو
سه ١ ٥ ٢ ١ اوسط الشمس بالمقياس فخرج قطره به ٢ كذ وهو مزيد على العدد مركزه كذ كب با
وهو مجموع نصف قطره ونصف قطر الحاصل اوتب مركز بالمقياس ٣ ٦ ٥ ١ مد با
وشبته الى ابعد كنبته مه ٥ انا سطه نه بل كنبته ١ ٥ ٦ الى ٩ ٣ ٩ فابعد مركز بالمقياس
٨ ٣ ٤ ٥ ٥ ٧ نه ك واوسطه به ٦ ٥ ٩ ٦ مه وبعد حصته اوتبه على معروف يخرج بسبتي حصته
١ ٥ ٢ ١ اوسط الشمس بالمقياس فخرج قطره به كه واذا زيد على ابعد نصف قطره
وهو سه كوك ونصف قطر اعظم الموايت وهو به نه دق حصل ابعاد مراكز كواكب العدد
الاول بالمقياس ٧ ٦ ٥ ٥ كه ٧ ك فاذا قسمناه على معروف يخرج حصته كواكب كل فلك
به ١ ١ ٥ خرج قطر كواكب ذلك العدد بالمقياس اوعلى ١١ والخارج وهو ٦ ٣ ٤ ٢ ك على مخرج

هذه نسخة الكتاب الذي وصفناه في الصفحة الاولى من هذا الجزء

حصص الاقدار الستة فخرج من قسمته على ٥ قطر كواكب القدر الاول ٥ فاذ على ٤ قطر الثاني
على ٣ وعلى ٢ قطر الثالث كوكب وعلى كوكب قطر الرابع كذلك وعلى ٤ قطر الخامس كذلك وعلى
١ قطر السادس كذلك فبعد تحدث السوابت بالمقياس ٣٥٥٥٥٥٥٥ قوسا وقطر كونها به ٤٧ اه ٤٣
فاذا ضرب في بلده وستين وقسم الحاصل وهو ٦٢٨٣١٨ على ٣٦٠ خرج مقدار درج قطع الاطلس
بالمقياس ٢٢٣ الى اميالها ٣٥٩٣٣٩٣ وقطعها الاطلس في بلد خمس ساعة مستوية
وهي درجة من ساعة وهي جزء منطقة قطر ١٩٥٥٤ ميلا وسدس وهو بعد ما بعد احد
من واحد الى ثلث مقدار ما يقول احد واحد تتحرك الاطلس ٩٦ الف ميلا وهو الف وسبعماية واسال والله ولي
ورسمي من متبع والله اعلم بما يتحرك بعد ذلك حينئذ واذا تحقق كمقدار اقطار الكواكب وقد عرفت نسبة
نسبة الكرتين كنسبة مكعبي قطريهما فاذا علمت اقطارها وقطر الارض حصلت نسبة كل منها من كرة الارض
اما السمك فهو على ما قالوا فكونها من وستين جزء ودربع ومن ميل الارض واما القمر فجزء من
لطائفة من الارض لاجزء وثلثين وربع على ما قيل والان مكعب القطر العطارد ٤٠ جزء عن ثمانية وستين
ربع وللزهرة ٦ اكمرخ وللمريخ ٧ تذكد وللمشتري ٨١٢ بهاند تذكد وللزحل ١٦٢٥٩ الـ
ولكواكب القدر الاول ٣٣٣٥٩ كـ وللثاني ٢٢٦٣ كـ وللثالث ١٦٧٩ نو وللرابع
٦٠٦ كواج وللخامس ٩٠١١ اما وللسادس ٩٤٧٣ ط ومكعب قطر الارض واحد منسوبا الى العطارد
اجرام الارض على تواشج مكعب قطره وهو ٢٨٣٢٠٠٠٠٠ وللزهرة الى الارض كالواحد الى
خمسة وارئ عشرة دقيقة وللمريخ اليها كتسعة وثلث الواحد وللمشتري اليها كاثنى عشر الفا وثمانماية
وثلثة عشر الواحد وللزحل اليها كستة عشر الفا وماتين وثمانية وخمسين وثلث الواحد وذلك ان كواكب
القدر الاول اليها كاثنين وثلثين الفا وثلثمائة وتسع وثلث الواحد ولكل من السادس اليها وهو اصغر
الثوابت المرصودة كتسعة الاف وخمسماية وثلثة وسبعين وتسع دقائق الا الواحد فاستبان ما ذكرنا ان اعظم
الاجرام من الكواكب والارض كواكب القدر الاول ثم الثاني ثم الثالث ثم الرابع المشترى ثم الخامس
ثم ان دون ثم الشمس ثم المريخ ثم الارض ثم الزهرة ثم القمر ثم عطارد وهو اصغر الاجرام التي يدرك
بالسماء وان دور الارض باعتبار البدء ٥٠٠٠ ثم مرحلة وقطرها ٧٦٣٦ كـ فخارج مخط
اعظم دائرة تقسمها الى حيازين نصف قطرها نصف مخطها ٢٠٠ ٩٨١٦ ثم وما ح مخط
الارض المساوية لاكبر اجرام اعظم دائرة تقسمها ٢٠٠ ١٩٣٢٧ وما ح مخطها المساوية لقرص
ملكي قطرها وهو ٥٠٩ تذكد ما ح اعظم دائرة تقسمها ٣٠٠ ٢٣٣٢٩٩١ وقال الملك

مساحة

اذا جعل مقياسا كان لعدد الاجسام مكعبه وتقدير سطوحها مربعه وتقدير اثقالها بالميل نفسه
فيكون حجم الارض مائة مكعب الميل واحد العدد المذكور وعلى هذا يمكن استخراج اقدام كل من الكواكب
المذكورة ما ان يقدر عدد اميال ما في من الارض في هذا العدد ان كان كرتها او تقدير هذا العدد على
عدد اميال ما قطعها منه ان كان اضلعا منطقا مثلا فان كان مربعا فيكون عدد اميال ما في مكعب الميل بالاضافة
فيه من الدلائل والحمد لله الكريم الجليل والصلوة على رسوله محمد هادي السبيل وعلى آله واصحابه
خير آل وخليل فهذا ما سمحت به ويحتي الكاتب ومطيعه الكاتب انا انما الحقت الى مرحلة
الامور الدنيوية وفراوا الشواغل الدنيوية حتى الفضاء والتدريس اد والان زمان لهو ولا ولبس
جعلته خدمة لمعهد خزانة المولى المعظم والمخدوم الاعظم وكهف لعالم حضرته لا زال الله ظليا الظلال
عالما في خدمه ورعاياه وصحبه الايام مطاعا وارجو لي مثل ذلك في خادم حضرته موفقا في قضاه
وهو سبحانه قادر على تحصيل المبتغى في عواد الكرة الايام ومتمناه والله تعالى اسال ان يوفق
المتأمل فيما لا يعود نفعه الى ولن يعدوه على سهو او غفلة فان للخطا بالمعترف وبالقصور والعجز
المعترف وادنا الله اعترافا بالعجز وانا بالعجز عن درك الادراك ادراك والحمد لله الذي
هدانا لهذا وما كنا لنهتدي لولا ان هدانا الله وصلواته على سيدنا محمد رسوله وعبده وعلى
آله واصحابه الطيبين الطاهرين مرتعك . فرغ من تسويد مصنفه رفع الله رتبته بمدينة سلوك
سنة ١٠٢٣ وفرغ من تبييضه بها سنة ١٠٢٣

SÜLEYMANİYE G. KÜTÜPHANESİ
Turhan Valde
Yeni Kayıt No.
Eski Kayıt No. 220
Tasnif No. 52.