٢ لا تقدم على التصنيف الا ما تواطئوا عليه

١

٢ تفسير بعض اسماء الفلاسفة

٢ قيل الفلسفه اولها محبة العلوم وآخرها معرفة الموجودات بحسب الطاقة الانسانية وآخرها العمل والعمل ما تواطئوا عليه العقل

افلاطون	ابسطاطاليس
العابد والصحيح	الكامل الفضائل
حالدوس	هو من سقوط
فاعل الخاسه	السعد الجلد المزور
اسقليبيادس	روفس
المشوم القوة الابيه	محرر الحكمه اللوراسه
الاسكندر	اسقليبيوس اغلو
الشديد الباس	نافي البوسه
ثامسطيوس	مات ارسطو
ملح العباره	

ثمانون سنه وخلف ابنا وبنات
وخلف مالا كثيرا وكان اذا سئل
بالجواب الابعد الفكر وله قصد
المجدود الغلبه واذا اشعر بتقصير
نفسه لم يستنكف ان يتعلم وكان
معتدلا في الملابس والمآكل والمنكح والحمام
وابوه نيقوماخس كان طبيبا لفيلقوس
الى الاسكندر وكان حكيما فيلسوفا
المذهب حتى كان لا يعرف الا بالفيلسوف
وله من التصانيف كتاب اثاطقن

كتاب التحفة الزينية بالعربية
في علم الهيئة

٢٥٨٧

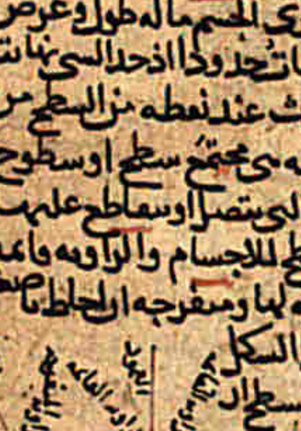
من موقوفات السجن الخليلية سلطانيا الاعظم وخاقانيا المعظم مالك الرقاب
والبحرين خادم الحرمين الشريفين السلطان ابن السلطان السلطان ابن السلطان
العازي محمود خان وقفا صحيحا شرعيا حرره الفقير
احمد سيج زاده المقدس اوقاف الحرمين
الشريفين عفر لهما

بسم الله الرحمن الرحيم رب انعم وزد

خير المبادي ما ذكر بالحمد لواهب القوه على حمده وثنى بالصلوه على نبيه وعبده
وعلى آله الطيبين الطاهرين من بعده فالحمد لله وسلام على عباده الذين اصطفى خصوصا
على محمد المصطفى واله المجتبى اما بعد فان اصح خلق الله الحمد محمود بن مسعود الشيرازي
خيم الله له بالحسنى يقول لولا ان الاعاده سوغت للاصاغر الانبساط الى الاكابر
لما استجمعت عليهم سبل الاعتصام بحرامهم والاستعانه بقوائمهم والمباهاه بالتعال
بهم والمباراه في الاتكال عليهم ولما وجدت الاعاده قد نهجت هذه الجاده وشرعت
هذه السنه رأيت بمصداق الخاف الملوك احد الدولتين ان اتحف حضره
من غيره الجنان بزاهه وصفا وغيطه السمار برفعه وسنا ومن حضره من هو
للعلى والمفاخر مجمع وللتقى والمآثر متبع وهو المولى المعظم والمخدوم المبجل صلاح
العالم نظام الملك نائب السلطنه المعظمه محيي الدنيا والدين تاج الاسلام والمسلمين
امير شاه بن الصدر السعيد بلاح الملة والدين معتز بن طاهر رأت رياض
الفضل به ناضره وحدايقه بمحاسنه زاهره ولما رأت الايام قد اجرى بامره
وتدفع عن جوبائه ما حاذره بتحفه تبقى بقا الدهور ولا تفنى بكور الاعوام والسهور
ولما رأت الحكمه افضل مرغوب فيه واجل متحف به للديه اخترت منها علم الهيئه
الذي اثنى السنزيل على عالميه بقوله عز قايلا الذين يذكرون الله قياما وقعودا
وعلى جنوبهم ويتفكرون في خلق السموات والارض ربنا ما خلقت هذا باطلا وصنفت
فيه كتابا برسمه معنونا باسمه وجعل الالفاظ والمباني ايين الفحاوي والمعاني
جامعا لما شاراب الى كنوز نجابات نهايه الادراك تلوحات الى رموز سجايات
دراية الافلاك ضابرين عن الباطل في هذا الفن صفحا طاوين للجمود دونه كشحا
معصرين على ما ادى اليه افكارنا واسفر عليه راسنا من غير طعن في كتب الاصحاب
اذ هو احسن من ان يدعى الخلاف في الخطا الى الوفاق في الصواب فلما جلى في احسن
يقوم خدمت به حضرته الكليه وسدته السنيه اذ كان ممن يعنى لديه الفضايل
ولا يخفى لديه الجاهل عنده بطايل فلا سلب الله اهل العلم ظله ولا اعدمهم انعامه
وفضله ثم زال الامين ابقى الله مهجته فان هذا دعا يشمل البشر اهذا ولنعلم
ان عالم بذكر فيه ما موعد كور في كتب الاصحاب فانما هو لكونه مطعونا عند ذوي
الالباب ومن اراد الاطلاع عليه فعليه بمراجعه كتابنا الملقب بنهايه الادراك
في دراية الافلاك ليعلم عند القشر عن اللباب وها انا اشرع في تحرير الكتاب
المسمى بالتحفه الشاهيه مرتبه على اربعه ابواب سايلا من الله ان يلهم الصواب

انه ولي تمامه انه الموفق والمعين والمآب **الباب الاول** فيما يحتاج
الى تقديمه قبل الشروع في المقاصد وفيه فصول **الفصل الاول** في تعريف الهيئه

وموضوعها وسائر مبادئها ومسائلها الهيئه علم يعرف فيه عدد الاجرام العلويه
وسكناتها ووضعها وعلل اختلافه وحركاتها قدرا وجهه ومقادير الابعاد
والاجرام واشكال كره الارض البخار وقد نبهنا وموضوعها الاجرام المذكوره
من الجهات المحدوده ومبادئها وهي ما ابتنى عليه مسائلها اما بينه بنفسها
واما خفيه تتعلق بعضها بالهندسيات والبعض بالطبيعيات ومسائلها
معروفه مما ذكرناه مجملا **الفصل الثاني** في ذكر ما يحتاج اليه في تعريفه مما يتعلق
بالهندسيات وهو قسمان **الاول** في التعريفات النقطه ما لا يقبل الاشاره الحسيه
ولا جزء له الخط ما له طول فقط وسمي بالنقطه اي يقطع عندها المحيط الدايره
والمستقيم منه ما استوى طرفه وسطه اذا وقع في امتداد شعاع البصر والمستدير
منه ما يوجد في جهه تقعيره نقطه تساوي المستقيمه الخارجه منها اليه
السطح وسمي البسيط ايضا ما له طول وعرض فقط وسمي بالخط او بالنقطه
اي يقطع عندها ان بسيط الكره والمسوي منه ما يمكن ان يفرض في جهتي طوله
وعرضه خطوط مستقيمه والمستدير منه ما يوجد في جهه تقعيره نقطه تساوي
المستقيمه الخارجه منها اليه وسمي السطح الكري الجسم ما له طول وعرض
وعمق وسمي بالسطح اركان ما هيا وسمي النهايات حدودا اذ الحد السبي نهايته
الزاويه البسطه وتسمى المسطحه هي هيئه تحدث عند نقطه من السطح من
حيث هو ذو حدين متصلين سواء كانا نقطه والمجسمه هي محتمع سطح او سطوح
محيطه بالجسم عند نقطه واحده منه والنقطه التي يتصل او يقاطع عليها
خطان فصاعدا مستقيمان لا على خط واحد الخط للسطوح والسطح للاجسام والزاويه قائمه
اذا خط ضلعاها الخارج مع الاخر زاويه مساويه لها ومفرجه اذا خط ضلعاها
منها وحاده اذا خط ضلعاها على ما يظهر من هذا الشكل



والخط العمود على الخط اذا قطعه على قوايم وعلى السطح اذا
خط مع كل خط يفرض فيه ملاقاه له زاويه قائمه
وما ليس بقائم كذلك والسطحان متقاطعان على قوايم اذا خط كل عمود من احد
فيهما من اية نقطه تفرض على فصلها المشترك بينهما المتوازيه من الخطوط التي
المستقيمه الكائنه في سطح واحد التي لا تلاقي وان اخرجت في الجهتين الاخريين اياه
ومن السطوح التي المتسويه التي لا تلاقي وان اخرجت في الجهات كذلك وقد يقال
في غير المستقيمه والمستويه منهما متوازيه اذا لم تختلف الابعاد بينهما اصلا
كالسطوح الكريه المرسومه على مركز والدواير المرسومه عليه او على
قطبين ما عدا ما خط السكل ما احاط به حدا او اكثر والمسطح منه هو المحاط بخط او
اكثر والمجسم هو المحاط بسطح او اكثر الدايره شكل مسطح يحيط به خط مستدير

هو محيطها وبكل النقطه مركزها والمستقيمه الخارجه منها اليه انصاف اقطارها
والمستقيم الخارج منها الى المحيط في الجهتين قطرها وتنصف اياها فنصف الدائره
سكل مسطح يحيط به القطر مع نصف المحيط وكل خط مستقيم يقطع الدائره بقطعتين
مختلفتين فهو وتر وما تقرر من المحيط قوس يقطعه الدائره سكل مسطح يحيط
به الوتر مع طائفه من المحيط اكبر او
اصغر من النصف ويسمى الوتر
قاعدة القطعه الحاد المستوى
نصف وتر ضعف القوس
والمحدوس وهو قطعه من القطر
هو العمود الخارج من منتصف الوتر
الى منتصف القوس ويسمى سهما
لنصف القوس اذ لها وهذا الاب
باسمه والمستوى الخارج من نصف
القطر ويقال له الحصير الاعظم
والكلى والمطلق بخلاف المحدوس فانه دركاوزه
وينقص منه ويساويه حسب الزاويه هو الخط الذى تؤثر تلك الزاويه على مركزها
الخط المماس للدائره هو الذى يلقاها ولا يقطعها وان اخرج في جهتيه ومن هذا السكل
سهل تصور ما ذكرنا السكل المسطح السطحى ويسمى الهلالى هو المحاط بقوسين
متساويتين كل منهما اصغر من نصف المحيط وان كان كل اكبر منه فهو السكل
الشبيه بالعدسى الاسكال المستقيمه الاضلاع هى التى يحيط بها خطوط مستقيمه
ويسمى مثلثا ان كانت له خطوط وذا اربعه اضلاع ان كانت اربعه ومخمسا
ان كانت خمسه وعلى هذا القياس الكره سكل مجسم يحيط به سطح مستدير
هو محيطها ويكل النقطه مركز مجسمها والمستقيمه الخارجه منها اليه انصاف
اقطارها والخارج منها الى المحيط في الجهتين قطرها فان كان هو الذى يحرك
عليه الكره سمى محورا وطرفاه قطبى الكره وقطبى الحركه ومركز الثقل وهو
نقطه متى حمل الثقل عليها لزم وضعا لم يترجح جانب منه على آخر يكون
مركز مجسم الكره ان تساويت اجزاؤها ثقلا وخفه والا فاحلفا كره نصفها
من حديد ونصفها من خشب فمركز مجسمها على مسطحهما ومركز ثقلها في الحديد
قطعه الكره التامه قطعه من الكره يحيط بها سطح مستدير دائره فقط هى
الحادثه عن قطع سطح مسطح للكره الى قطعتين وهى الفصل المسطح منهما
واعظم دائره تقع فيها ان تمر بمركزها وحينئذ يتحد مركزها والا فلا قطر القطعه

قطعه على سطحها تتساوى جميع الخطوط الخارجه منها الى محيط القاعده الدائره
العظمى هى الماره بمركز الكره وتنصفها لا محاله سطحه الكره هى العظمى العالمه
على المحور وتتساوى بعدها عن القطبين ويكون قطباها قطبى الكره ومحورها
محورها الدوائر المتوازنه في الكره هى التى تقوم على قطر بمر بمركزها على قوائم
وهو قطرها وقطباها قطبا عظيمه منها وهى التى يكون لها واحده فان كان القطر
محورا فمحور الكره محورها وقطباها قطباها فلكل دائره قطبان بمارا بمركزها
الماره بمركزها على سطح الكره وقطرا ومحورا هو الخط الواصل بينهما الفلكى جسم
كرى يحيط به سطحان متوازيان مركزهما واحد وهو مركزه وسمى الخارج منهما
محدبا والداخل مقعرا وان لم نعتبر المقعر كما في المدور سمى الدوائر فلاكا
محاورا لها سطوانه المستديره سكل مجسم يحيط به دائرتان متساويتان متوازيتان
بهما قاعدتاها وسطح واصل بين محيطيهما والخط الواصل بين المركزين هو
محور الاسطوانه وسهمها فان كان عمودا على الدائرتين فالاسطوانه قائمه والا فمائله
المخروط المستدير سكل مجسم يحيط به دائره هى قاعدته وسطح مصنوركز
يرتفع منها على الضائق الى نقطه هى رأسه والخط الواصل بين رأسه ومركز
قاعدته هو محور المخروط وسهمه فان كان عمودا على قاعدته فالمخروط قائم والا
فمائل والاسطوانه المضلعه والمخروط المضلع هو ما تكون قاعدته سكلا مستقيم
الخطوط مسلك المخروط مسلك يحدث فيه من رسم سطح مستو عرضا بالسهم طولا
وهو الفصل المشترك بين سطحه وكل الحافى ان السطح لو مر بالسهم عرضا وازى
القاعده احدث فيه دائره وكذا في الاسطوانه والا انه لو مر بسهمها طولا احدث
فيها ذا اربعه اضلاع وان يرهن عليه في المخروطات والغرض انه اذا قام سطح
مستو على سطح مسلك المخروط على زواياه قائمه فالفصل المشترك بينهما وهو قاطع
المضلع المسلك لا يخلو اما ان يوازى المضلع الخارج او الموازيه بل يلقاه اذا اخرج
بالاستقامه في جهه راس المخروط او المخروط سواء كان المخروط او خارجه
فان كان الحال في السطح الذى انقطع عليه المخروط ويحيط به خط منحنى يسمى
القطع المكافئ وان كان الحال فيه هو القطع الزائد وان كان المثالث فهو القطع
الناقص ان لم تكن دائره كما في مخالف الوضع على ما بين في المخروطات ويسمى
الفصل المشترك بينهما محورا القطع ونقطه تقاطع المحور والقطع راسه ويحد
على مضلع مسلك المخروط واذا اخرج على نقطه ملاحظ مستقيم سمى من الجهتين
في سطحى الى محيط دائرتين ليس معهما في سطح واحد مع ثبات النقطه وادير الخط حول
الدائرتين فانه يحدث من حركتى النقطه مخروطان راساهما تلك النقطه وقاعدتاهما
هذا الدائرتان ومحورهما الخط الخارج من تلك النقطه الى مركزى الدائرتين واذا فرض
فرار مثال اذا وصل بين نقطه ثابته وبين
محيط دائره في غير سطح النقطه خط مستقيم
بحاوزها وادير الخط حتى يعود الى ما حركه منه فانه

سطح مستو يقوم على سطحي مسلى المحز وطنز على زوايا قائمه فاحدث فيهما قطعين يسميان
لهما قطر مسمى وحد به احدهما تلى حد به المحز يسميان القطعين المتقابلين وقيما
بين القطعين المتقابلين بقطع جميع الخطوط التي تمر بها سمى اقطارا لها وبكل النقطه
مركز القطعين والخط المار به المنصف للخطوط المخرجه في كل من القطعين موازيه
لخط ما مفروض سمى نصفيل سمى القطر المحانف لكل منهما والخط المار
بالمركز القائم على المحانف على زوايا قائمه هو القطر القائم للقطعين المتقابلين

وتامل هذه الصور

نحن على تصويرها

القسم الثاني في المسائل الهندسيه المحاح الى تقديمها لما كانت هذه المسائل
كثيرة ومع كثرتها صعبة المصور راينا ان نذكرها هنا ما سكر المحاح اليها كسرا وتشير
اليها عند الاستعمال برقم اعدادها ونترك الباقي الى حيث احوجنا الله ليلا تصعب
على المبتدي تصورها في المبتدا وتذكرها في منتهاها فنقول ١ اذا دارت الدائره
على بسيطها رسمت كل نقطه تفرض عليها غير القطبين في دوره تامه وهي ان تعود
كل نقطه الى الموضع الذي فارقته دائره حقيقته موازيه للمنطقه ان لم يكن
النقطه في سطحها وكذا كل نقطه تحرك تحركتها وان لم تفرض عليها ان لم تتحرك
بغير حركتها او تحركت به وكانت على موازاتها ولما كانت المرسومه دائره بالقرب
خلف وفي السكل تتصل بالمبدا وافرادها من المحسوس مدارات فاقلها حركه وهذه الدوائر
تسمى مدارات تلك النقط وهي موازيه للمنطقه ما عدا التي في سطحها ومتوازيه
او متحده وذلك اذا ساوى بعدها قطبي عن المنطقه في جهته ومراكزها على المحور

وهو عمود على الكل وقطبا الكره قطبا الكل ويظهر من هذا ان سطوح المدارات ومحاطاتها
متوازيه كل بعضي اخر وان مدارات النقط المتساويه البعد عن حدي المنطقه
متساويه والا فهي مختلفه في الكبر والصغر بحسب القرب والبعد فما قرب من
المنطقه اعظم مما بعد عنها ٣ كل عظيم من في كره ماصفان على قطبي
هاطعهما وبالعكس والخط المار بمركز الكره ومقطعهما هو قطر الكليه وهو
يظهر لمن يصل والعكس ٤ وان تقاطعتا على دوام حرت كل منهما بقطبي
الاخرى وبالعكس ٥ كل عظيم تمر في كره ما فطار بها اثر من سطحين فانها
تنصف كل قطعه منها ٦ العظيمه القاطعه للدائره المارة بقطبيها تنصفها
وتقوم عليها على زوايا قائمه ٧ كل عظيم يقطع متوازيه ولم تمر بقطبيها فانها
تنصف لاعظم المتوازيه وتقسم سائرها بمختلفين وكل واحده من القطع الواقعه
في احد نصفي الكره التي يكون منها اعظم والقطب الظاهر في اعظم من نصف
دائره والباقيه اصغر والمتباد له من الدوائر المتساويه متساويه ٨ كل دائره
والباقيه من الكرة وذوسيوس

المقاله الثالثه في ذكر ما يحتاج اليه في تعديمه ما يحل بالطبيعيات وحركاتها احمالها

وهو ثمانية فصول **الفصل الاول في ذكر اقسام اجسام العالم** العالم الجسماني وهو ما حواه السطح الطاهر من الفلك الاعلى
المسمى محدد الجهات اذ به وبمركزه وهو مركز العالم تتحدد جهتا العلو والسفل
الطبيعتان بتقسم الى بسيط ومركب والبسيط وهو ما تشابه به اجزاوه الى
اثير وهو الفلاك بما فيها وسمي عالمها والعالم العلوي وعنصري وهو العالم
بما فيها تسمى العالم السفلي وعالم الكون والفساد والمركب وهو ضده
ينقسم الى تام التركب حافظ الصور مدة وهو بلديه اقسام تسمى المواليد الثلثه
لانه اما عادم قوه نامه وهو المعدني او واجدها مع ادراك وهو النبات
او معه وهو الحيوان وهذه المواليد اباوها الاثيريات وامهاتها العنصريات
والى غير تام فيه غير حافظها كالسحب والسهب ونحوهما وتسمى بالهاقار الحلويه
الحركه وهي كون الشي فيما بين المبدا والمنتهى بحيث يكون حاله في كل آن مخالفا
لما بعده وقبله اما ان تكون لكل ما يقارن المتحرك وهي العرضيه كحركه
السفينه ــــــــــ والمجوي بحركه السفينه والخاوي الداخل
فيه مستفاده من خارج وهي القسريه او لا منه وهي طبيعيه ان لم تكن مترددة
وارادية ان كانت منه وتنقسم الى ما لم تكون على نهج واحد كحركه النبات
والحيوان والى ما تكون كذلك كحركه العناصر عن المركز كما للمخففين النار
والهوا واليه كما للمثقيلين الارض والما وهما اثنيتان مستقيمان وحركه

Stanford Libraries

الى الافلاك على مراكزها وهى وضعه وتسمى المستديره والدوريه وتنقسم الى بسطه
تفعل كل نقطه تحرك بها نقطه عند مركز فلكها فى ازمنه متساويه زوايا متساويه
او تقطع من المحيط قسما متساويه وتسمى متشابهه والى مختلفه تفعل او تقطع
المتساويه فى المختلفه او المختلفه فى المتساويه لتركب فى الحركه وانضا الى
مفرده تصدر عن فلك واحد والى مركبه تصدر عن افلاك هو واحده ولا تكون
حركات الافلاك على نهج واحد فكل مفرده بسطه وكل مختلفه مركبه ولا تنعكس
لوجود البسطه المركبه كما سيجى بيانه ان شا الله العزيز القسم الثانى فى مسائل
طبيعيه والهيه وهى سبع أ الخلا محال ب لكل حركه مبدا والمتحرك ان لم تعلقه
مبداه بالوضع اى يكون الجسم الذى هو احده قيل انه متحرك بنفسه
وان فارقه نسب التحرك اليه والتحريك الى ما فيه مبداه ج انتها كل حركه
لا تكون متحركه بنفسها يكون الى الجسم الذى يكون متحركه بنفسها د كل ما فيه مبدا
حركه مستديره فهو لا يقبل الحركه المستقيمه اصلا وبالعكس لما لا يقبل
الا يمكن ان يكون فى متحرك بسيط مبدا حركتين مختلفتين فاصلتين فى الحركات
يسمى اختلافا فى المتحركات ولكل مختلف الحركه من الافلاك حركه من نفسه
واخرى من غيره ه والعلكيات لا تتخلخل ولا تتكاثف ولا تتمو ولا تتذبل ولا تتلتم
ولا تتخرق ولا تمتنع الحركه المستقيمه عليها واستلزام كل من المذكورات اياها
فاذن لا يجوز ان يكون حركه الكوكب فى السمك حركه الما واذ ذاك فيجب ان
تثبت لكل كوكب فلك يتحرك بحركته اللهم الا اذا تفعت حركة عدة كواكب قدرا
وجهة فانه حينئذ يجوز ان يكون متحركا واحدا يطابقها على ما قال بطلميوس فى صدر كتاب
المجسطى من انه ليس فى السماء ما يفضل للحاجه اليه ومن هينا ذهب الى ان هذا
العالم بعين على الخلق قائلا ان ادراك ثبات الحال وحسن الترتيب والاعتدال
والخلو عما لا يحتاج اليه من ذلك للحكم اللائق بالحكيم تقضى اشارة هذه الامور ومحبتها وتصير
دلائل مبدا عادة او خلق وبالجمله حالة للنفس شهيه بها والكواكب ان امكن ان
يكون له حركة فتكون وضعيه مستديره على نفسه ز ولكون حركات الافلاك
على نهج واحد فلا تشتد حركاتها ولا تضعف ولا يكون لها رجوع اى عود على
المسافه التى تحركت فيها ولا انعطاف اى عود على غيرها ولا وقوف ولا خروج
من حيز ولا اختلاف حال غيرها بل يكون ابدا متحركه حركه بسيطه فى الجهه التى
كانت تعمل اليها فهذه هى المسائل التى يجب تسليمها وتحقيقها لتعلو بالعلم من

الباب الثانى فى هيئه الجرام البسطه واوضاعها

وحركاتها وما يلزم منها ويتعلق بها وفيه سته عشر فصلا

الفصل الاول فى استدارة سطحها طولا اى من المشرق

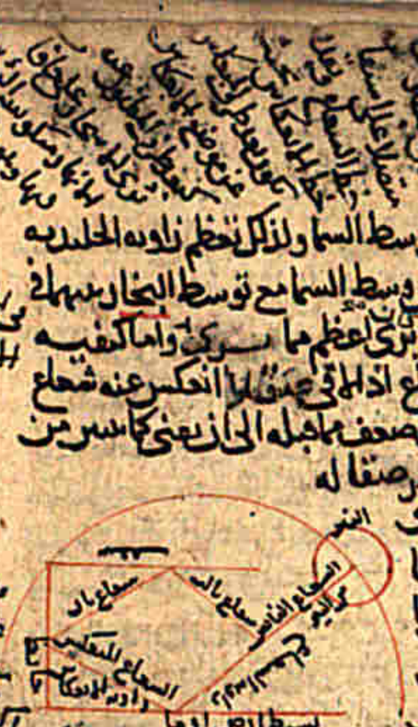
الى المغرب بتقدم طلوع الكواكب وغروبها للمشرقين عليهما للمغربين
وزياده ذلك وتقصانه يحسب بعد المسافه وقربها فى مساكن مختلفه العرض
اذ فى الفصل بين مسكنين مختلفين يكون التقدم بساعه مستويه وفى جسم الما بصفها ومن الما فى
وعلى التقدم كون وسط الخسوف الذى هو وقت يعينه اعنى وقت مقاطره
النهار بعد المسير فيه من ملك المساكن فى ساعات اكثر من الليل عند من يجعله
مبدا اليوم بليلته ويعدا خر يصرف عند من يجعله المبدا اياما هو عند المحرسين
وعرضا اى من الشمال الى الجنوب اذ دائرا بقاع القطب والكواكب الشماليه والخطوط
الجنوبيه وكذا ظهور بعض الشماليه وخفا بعض الجنوبيه للواغلين فى الشمال وبالعكس
للواغلين فى الجنوب بحسب عرضها وفيما بين الطول والعرض تركب الاختلافين للسائرين
على سمت بين الشمال بن وظهور الجبال المشامخه اعنى على الماء فى البحار والبرارى
العميقه جدا للمقاربين لها بالبديهه لا دفعه بدل على كريه سطحها فى جميع الجهات
وانها كره يحيط بها سطح واحد تتساوى الخطوط الخارجه من مركزها اما الى
سطح الارض فيقرب قليلا فيها من بعض سمت تلوها من جهه الجبال العواريه فانها وان
لم تبطل كريتها اذ لا نسبه لها محسوسه الها فان نسبه اعظم جبل عليها وهو
ما ارتفاعه فرسخان وثلث اليها كنسبه سبع عرض شعيره الى كره قطرها
ذراع بقريبا سبعين ذراعا عند الوقوف على مساحه الارض ان شا الله لكنها شوشت
سطحها ولهذا لا يكون مقعر الهوا صحيح الاستداره واما محدبه فتابع لمقعر
النار وهو وكذا محدبها صحيح الاستداره على الرای الاصح واما الى سطح الما
فغير صحيح لاستحاله ان يكون موضع منه اقرب الى مركز العالم والا لمال الما اليه
لسيلانه وعلى هذا يميل من العالى الى المنخفض الى ان يستقر بعد جميع اجزا
سطحه عن المركز ومنه يظهر ان السطح الظاهر من الما الواقف انما كان يكون قطعه
من سطح كرى مركزه مركز العالم واذا كان كذلك ومن البين ان سطح الكره كل
قرب من المركز ازداد انحدابه وبالعكس وان سهم قطعه الدائره الصغرى لطول
مثل سهم قطعه الكبرى اذا تساوى وترا هما على ما يظهر
من هذا الشكل فان نصف سهم ا ب الطول من ربع
كره د ج تساوى وترها وهما وتر ان متساويان
الماء وما يحوى منه وهو اقرب الى المركز كقعر بئر
مثلا اكثر مما يحويه وهو ابعد منه كراس منارة
مثلا الى منه تساوى غلظه التفاضل بين السهمين
فاعرفه فانه مما يسال عنه ويستغرب وليتسهل

منفعه الطول والعرض

تصوره نفرض ا د كره الارض و ا ه د منارة عليها و ا ه د بئرا فيها و ط ك ه د
المساوس عرض راس المنارة و نرسم على ح
مركز العالم دائرة ط ك ه ح د و نفصل من ح
سهم ح ه م د مساويا لدل سهم ط ك
و نخرج ن س مساويا لنصف قطر دائره
ط ك و نرسم على س دائره ه م ر مساويه
لط ك و نظهر مما ذكرنا ان الماء على راس
المناره يكون على سكل ط ك المساوى
له م ر و في البير على سكل ح ر الزائد على
ه م ر مثلا الى ح ن د الذي غلظه و سوح ن د
مساويا لتفاضل ح م د م السهمين و هو المطلوب

الفصل الثاني في اسداره السما

حسا اقرب ما ندل عليها تساوى ابعاد الكواكب عن مركز الارض لتساويها
عن سطحها المستدير لتساوى مقادير اجرام الكواكب و ابعاد ما بينها في الرويه حسا مع
في الماكن المختلفه في وقت واحد كما في انصاف نهار تلك المواضع و لتساوى
ابعادها بتساوى ابعادا ممكنها بل بعد السطح الذي فيه الكوكب عن سطح
الارض المستدير حسا فيكون هو ايضا مستديرا حسا و هو المطلوب و ايضا
موازاة سطح السما لسطح الارض المستدير حسا لتساويهما في كل خط
طوله و عرضا في كل خط من خطوطهما الان نسب ابعاد ما بين انصاف نهار
البلاد المختلفه طولا فقط و كذا نسب ابعاد ما بين ممرات الكواكب على
سمت دوس البلاد المختلفه عرضا فقط بعضها الى بعض على نسب المسافات
الارضيه من تلك المساكن طولا و عرضا فالسما مستدير حسا بهذا ان اقرب ما
تهسكل بهما من حس النظر التعليمي مع ان في كل منهما مناقشة لطيفه تظهر
بالتامل المذكور قوله ان سما الله العربي ليست دويه الكوكب في الهوا اعظم كويه
اقرب السما فيتلى في الاستدلاله بل ان البخار يرى ما وراه اعظم مما هو عليه لانه
دوية السي في البخار انما تكون باشعه
مع البخار الواقع بين البصر
والمبصر فتعظم زاويه الحليه به و يرى السي اعظم لما
تقرر في علم المناظر ان عظم
و صغرها انما هو بحسب عظم زاويه الحليه و صغرها فان سمك البخار بين البصر و الكوكب و هو على الهوا اكثر مما هو
على سمت الراس اذ اقصر الخطوط الخارجه من نقطه داخل دائره غير مركزها
الى محيطها تمام القطر لما مر او لتدس يكون البخار عند الافق من اجزا



ابعد من سهم مخروط البصر بخلافه في وسط السما و لذلك تعظم زاويه الحليه به
و يكون دويه الكوكب في الهوا اعظم من دويته في وسط السما مع توسط البخار بينهما في
الحالتين و منه يظهر ان الكوكب في وسط السما يرى لاعظم مما هو عليه و اما كيفيه
انعكاس الشعاع فلتصور هكذا و هو ان الشعاع اذا اتى في عمق الماء انعكس عنه شعاع
و من المنعكس شعاع ثان و من الباقي بالانكسار الضعف مما قبله الى ان يفنى كما سبق من
هذا الشكل و الحق ان ضعف الشعاع لو كان اكثر ضعفا له
كان الشعاع المنعكس اكثر ضوءا و لهذا يرى
الانسان وجهه فيما هو صقيل كالمرآة و الماء
دون ما ليس بصقيل مع وجود الانعكاس فيها
الى وجهه و زاويه الشعاع و هي التي تلي
النير و نحوه مساويه لزاويه الانعكاس
و هي التي تلي ما انعكس اليه و لما كان ارتفاع النير مساويا لارتفاع الظل المنعكس
من شعاعه النافذ في كوه الرافع على صقيل كالماء الى الجدار المقابل للكوه لكنه
مساو له على ما شهد به الحس

الفصل الثالث في ان الارض عند السما كمركز الكره

عند محققيها وضعا و قدرا اما الاول فلان انطباق مركز ثقلها على مركز العالم تدل عليه
انحسافات القمر في مقاطراته الحقيقيه للشمس و مقاطرة دايره الطل لها و خروج
سهم مخروط ظل الارض بمركز العالم و توارى سطحي الارض و السما لما مر المستلزم
لاتحاد المركزين و على انه ليس ما يلا الى احد الجانبين فقدر تساوى زماني ارتفاع الكوكب
و انحطاطها مدة ظهورها و تساوى مقادير اجرامها اذا كانت على الافقين او
على بعدين متساويين عنهما و عدم انحساف القمر على اقل او اكثر من المقابله
و الى احد القطبين تطابق اظلال الشمس و في طلوعها و غروبها عند كونها على النهار
المدار الذي تساوى زمانا ظهوره و خفائه على خط مسيرهم و مساواة اردا
على النهار من المنقلب الشتوى الى الصيفي لما تقاصه عنه فيما قابله المستلزم
لتساوى ما في الوسط مرتين من جميع الافاق و المائله كلها على تقدير الميل تفصل
السما بمحلقين اصغرهما في كل موضع يظهر فيه القطب الاقرب انما هو القسم
الظاهر و تزداد صغره باذدياد ارتفاع القطب و يكون المنطقان محلقي
الهوا مسامتين و كذا المدارات في انفسها و بالعكس الى نظائرها و اذ ذاك فضل الظل
المذكور و الى احد السمتين ظهور النصف من الفلك دائما و تساوى نقصان النهار
الشتوى لزياده النهار الصيفي المطرد و تساوى الملون في الكره المشمسه ظلها
و في المائله عند كون الشمس في سطح المعدل و الى غيرهما تطابق اظلال الشمس و في
طلوعها و غروبها عند كونها في جزء من مقاطرتي من الدايره التي يقطعها نسبة الطالب

نهاوا ما الثانى فلكونها البست ذات قدر محسوس بالنسبه الى ما فوقها فلك السمس
بخلاف ما دونها ولهذا فان الظاهر من فلك القمر اقل من النصف كما سنتبين ان شاء
الله العزيز اذ ما فوق من السطح الماربوجه الارض الفاصل بين الظاهر والخفى
من ذلك الفلك وسمى الماربوكرة الارض الحوانى لانه يدل عليه ظهور النصف من
ذلك الفلك وطلوع كل من الكوكبين المتقاطرين مع غروب الاخر وانقسام المدارات
بالماء والحسبه بحسب كون مدارها القطعى متساويا بالليل بها النهوى وبالعكس ويساوى
المايل عند كون السمس فى المعدل وتوسط مطلع المعدل من نقطتى الجنوب والشمال
ومساواة بعد مشرق الشتا عن نقطه الجنوب لبعد مسرق الصيف عن نقطه الشمال
وتنحى الرؤس عن المعدل لارتفاع القطب لانه ينحنه بقدر ما من الافق وطلوع
القمر محسفا فى الخسوف الذى وافق وسطه غروب السمس مع غروبها بعد انحطاطها
بقدر ما يوجبه حجم الارض وكون احكام مقاسر الظل المنصوبه على سطح الافق فى
جميع نواحيها كاحكامها لو نصبت على مركز الارض واحكام مراكز وابر الحلوق وغيرها
كاحكام مركز الارض واما ان العلويه والثوابت المرصوده اعظم من الارض بكثير وترى
كذلك مع قربها فاطنك بالارض بالنسبه الى فلك القمر فلا طايل لحيثه لان غايته ما
يدل عليه ان الارض يراها الناظر من ثخنه صغيره جدا وكل يراها وهو على سطحها
اعنى عدم الغور بين الافقين وعرفه الفصل الرابع فى ان الارض ساكنه فى الوسط
وذلك لانطباق مركز ثقلها على مركز العالم وعدم حركتها منه وعليه اما الاول فلميل
الثقال بالطبع الى مركز العالم على سمت مستقيم يقوم عمودا على سطح ما يسكره
الارض على مسقط ذلك العمود لما عرف بالحرفه فهى تنتهى الى المركز لو لا ما يمنعه الارض
اياها لان الخط المستقيم الخارج من نقطه تماس الكره والسطح الى المركز يكون عمودا
على السطح ايضا لما بين فى الهيئه من ان العمود ان على سقامه ومنه يظهر ان الاسحاب
تقوم على الارض على اطراف اقطارها ويكون البعد بين رؤسها اكثر من البعد بين
قواعدها لكن البقاوت انما يظهر فى شخصين ساعدين جدا وغايته بعد قامتهما عموديا
ان واما على بعض سنهما بصف الدور لكون ما بين رؤسهما حينئذ بعض اقطارها الكون
اقدام احديهما منصبه على اقدام الاخر واتصال الخطين الخارجين من مركزها الى
قدميهما بالاستقامه وما بين راسيهما القطر مع العامتين وان كان بينهما اقل من
النصف لم تتصلا بالاستقامه بل يكونان كساقى مثلث فايم الراويه ان كان ما بينهما
الربع وينقص بقدر ما ان كان اكثر منه وحاد الزوايا ان كان اقل منه فاذن الاثقال تتطلب
المركز من جميع الجوانب وتتدافع ثقلها فى الجوانب تتدافعا متساويا متسابها
فلا محاله ينطبق مركز ثقلها على مركز العالم ويثبت عنده لتكافؤ القوى ويزول
التعجب من كون الارض مع ثخنها وكونها غير محموله على شى ساكنه لانه انما

يحدث بسبب تماس الارض الى اجزايها المتحدره من العلو الى السفل اى من جانب
الراس الى جانب القدم لكل العالم فى نفسه لا علو له ولا سفل انما العلو والسفل
لما فيه من الاجرام والسفل جهه المركز والعلو ما يقابلها والخفيف يميل الى العلو
والثقيل الى السفل فالارض لحملتها فى موضع المركز وباجزايها اطرافه من الحوانب اليه
ساكنه والهوا المباينه لها تهوى اليها وهى يقبلها بجميع نواحيها من غير ان تزلزل
تحدث فيها لثباتها بالسنخ المذكور وكون ثقل الاجزاى عايه الصغير بالنسبه اليها
وان كان ذو ثقل النظر يوجب ان يتفاعل مركز ثقل الارض من نقطه الى اخرى بسبب حركة
ثقيل ينتقل من جانب منها الى آخر وان يحلم من ابطا مركزى ثقلها وجمعها على مركز
العالم ان مركز ثقلها هو مركز جمعها واما الثانى فلانها لو تحركت من الوسط حركه
اينيه لعرض ما لعرض لو لم تكن فيه ولانها لو كانت هاويه لما لحقهما المدده
المستديره المرميه الى فوق ولان الاثقل اسرع هويا ولازداد كل يوم صغر
الكواكب فى حسنا والمدرك من العلك بعكس ما لو كانت صاعده فيهما ولو كانت
هاويه او صاعده مع السما كما ظنه قوم كانت المسافه التى يقطعها الحجر الملقى
الى فوق فى نزوله اقل من التى يقطعها فى صعوده اذ كانت صاعدتين لارتفاع سطح
الارض بحركتها زمان صعود الحجر وبالعكس لو كانتا هابطتين والامحان تشهد
بخلافه واما الثالث فلانها لو تحركت على الوسط حركه وضعيه من المغرب
الى المشرق وبسببها يرى الكواكب متحركه من المشرق الى المغرب كما ان السفينه
فى الما متحركه والشط ساكن على ما ذهب اليه بعض اهل الما وابطلناه باعن لزوم
كون الكوكب ذا حركتين سريعه الى المغرب وبطيئه الى الشرق ويجب ان
تكون الحركه لما انفصل منها كالسهم والطاير الى جهه حركتها ابطا وفى خلافها
اسرع وان لا يقع المرمى فى الهوا الى موضعه الاول بل الى الجانب الغربى وان لا
يتغير الخط المستقيم الواصل بين موضعى المرمى من الشمال والجنوب بموضع
الرامى لحركه الارض وان كان كذلك المرمى فى الهوا وان لا يرى السحاب والطير
واقفا لحركه الارض وان لا متحركا الى المشرق لسبقها اياها الى غير ذلك من هذا القبيل
يتحرك فى عشر ساعه مايه ميل لان مجموع الدور وهو اربعه وعشرون الف
ميل يتم فى اربعه وعشرين ساعه سوى يوم بليلته ولسرع المتحرك الاول
ما تتحرك فى عشر ساعه هذا القدر فان قيل لم لا نسلم انها لو تحركت لوجب ما
ذكرتم لجواز ان تشايعها الهوا فى حركتها كما تشايع الاثير الفلك يطلانه حركات
ذوات الاذناب بحركته واذا كان كذلك فلا يلزم سى من ذلك فلنا مشايعه
الاثير للفلك ممنوعه وحركه ذوات الاذناب لو كانت بالمسايعه لما زالت عن
موالاه المعدل لكنها قد تتحرك من السمال الى الجنوب فهى ليست تتصل بها وتحركها

موازنه داره وغير موازنه اخرى سلمنا المشابعه ثمه لكن لا مشابعه ههنا والا
لما وقع الحجران المختلفان في الصغر والكبر المرسلان في الهوا من سمت واحد على
الارض على خطوط من خطوط انصاف النهار على دكل الخط الا ان تحريك الهوا للكبير يكون اقل
من تحريكه للصغير بل كان يجب ان يقع الكبير في الجانب الغربي من الصغير والوجود
بخلافه فان قيل هذه الوجوه انما تنهض على من يجعل الحركه اليوميه للارض فقط
سلمنا على من يجعل بعضها للارض وبعضها للسما فلما البعض المسند الى الارض اركان
اسرع من حركه السفليات ليهض الجميع عليه والا ليهض عليه غير الاخير
ويبوان لا نرى محرك لخو المسرق فان قلنا لم ابطل الا وائل كون الارض محركه لخو المسرق
بما ذكروهم ولم يبطلوه بانها ذات عبد اميل مستقيم فيمنع ان يتحرك على الاستداره
بالطبع قلنا اما الانه لا يلزم من امتناع حركه الارض على الاستداره طبعا حصول المطلوب
لجواز ان يتحرك على الاستداره قسرا واما الان السان فلسفي طبيعي لا تعلمي وهم تحاشون
عن استعمال غيره في مطالبهم ولهذا استروحوا في بيان استداره البسائط الى الامور
المبنيه على الرصد والاعتبار الى ما تمسك به الطبيعي من ان غير الكره من الاشكال
يقتضي اختلاف الاجزاء واذا عرفت ذلك فاعلم ان ثبات جميع ما ذكرنا من الادلة لا يدل
على ثبات تلك الاجرام على الهيئه المذكوره وهذه الطائفتين تفندون الاجرام
المذكوره على الهيئه المشروحه واما التي تفند وجوب كونها كذلك من الالهيات
فمذكوره في كتاب السما والعالم من العلم الطبيعي فلتراجعه من اراد ها **الفصل**
الخامس في ترتيب الاجرام وتضدها الناظرون في العالمين والكواكب يجدها ناسرة
متحركه حركه تشبيطه لانها تفعل عند مركز العالم في ازمنه متساويه وابعاد متساويه
يطلع منها من المسرق سائرا الى المغرب خافيا فيه مره ثم عائدا الى المسرق
بانا طا لعا كما طلع اولا وهكذا ابدا ما وتحرك الا لمغرب منها على موازاته وسمت حركه
اليوميه لتتميمها الدوره في قريب من يوم بليلته والاولى انها اول ما عرف من
الحركات السماويه والسريعه والشرقيه بحركه الكل وانما عرف وحدتها بحركه
الكواكب كلها على دوائر موازيه لمنطقتها وعلى وطبيها على التمام والاتصال
وعدم التغير في ابعاد ما بينها ثم يجدها تنطرد دون محركه حركه بطيئه بسيطه
على الرای الاصح متشابهه حول مركز العالم من المغرب الى المسرق وسمت بالبطيئه
والطالع عليها الغربيه وهاتان الحركتان ساعلتان لما دونها من الكواكب والاجرام العلويه
ولكره الاثير عند بعض كما تقدم ثم يجد السيارات السبع الشمس والخمسه المتحيره
ذوي حركات مختلفه ومخالفه اذ لا تلزم دوائر يا عنها من الموازيه بل تنتقل
من واحده الى اخرى وتميل الى الشمال اياره والى الجنوب اخرى غير جائزه نسبتها
الى الثوابت ولا الى اعتبار ما بين المتحيره بقادرين الا سرع ابطا وتخلفه متعددها

نحو المسرق فعلم ان ثم حركه غربيه غير المنطقه وان لكل منها حركه غير ما للاخر
ثم بعد الثوابت حافظه لابعادها عن دايره يرسمها الشمس بحركتها الخاصه بها
فعلم ان حركتها على وطبيها متشابهه حول مركزها وسماها بعد الاعسار منطقه
الحركه الثانيه ولا ان حركتها متشابهه حول مركزها ومركز العالم وتكون مركز سما
واحدا ومنطقه الحركه عظيمه ومنطقه الفلك الماس في سطحها فاعرفه واما
حوار كون هذه الحركات من السرق وكاطنه بعض الاوائل ونظن انها من الغرب
لان المحرك كثير الجسم اذا كانت حركه احدهما اسرع وتحركا بما لهما من الحركه ممدفوع لان
الما بطا متخلفا عن الاسرع ونظن انه متحرك الى خلاف تلك الجهه ممدفوع لان
العمر مسلا على هذا الراى يتحرك في يوم بليلته من المسرق الى المغرب دوره الا بليلته
عسر حزا وكسرا سو وسطه ولا بد ان يكون على وطبين لكنها السب على وطبي البروج
والا لما وازت المعدل ولا على المعدل والا لما زال عن موازاته ولما انتظمت من
القسي التي يتلخص فيها كل يوم عظيمه مقاطعه للمعدل بل صغيره موازيه له
ولا على وطبين غير وطبيها والا لرای مسيره فوق الارض على دايره مقاطعه
للموازيه ولم تنصف نصف النهار والزمان الذي بين طلوعه وغروبه اذ لكون
وطبا فلكه الماس على نصف لنهار دايما لحركه الخور هن خلافا والمطاب
الموجب للتحريك عندهم لحركه المعدل اذ لا معدل على هذا الراى لعدم الاحياز
اليه او التحريك له للمساول اركان والا لتحرك كل كوكب يوم بليلته بالحركه السرقيه
دورتين الحركته الغربيه ظنا بزعمهم واذ دار فلا ينصف يوم قسي مدارا ته
الظاهره ولانه لو كان كذلك لوصل الشمس في يوم بليلته الى الشمال والجنوب نهايتي
والمعدل لحصول الاظلال اللائقه بكون الشمس فيها والوجود بخلافه فحركات
الافلاك الشامله تشارك حركه الى التوالي وهي الغربيه واخرى الى خلافه وهي
السرقيه واما حركه غير الشامله كالتداوير فخارجه عن القسم من الحركات
اعا انها مخالفه لحركات اسا فلها في التوالي وعدمه ثم ان اهل هذا العلم لما وجدوا
تسع حركات مخالفه اثبتوا تسعه افلاك في بادي نظرهم اسن الاولين
وسبعه للسارات يسمي كل منها كره الكوكب والفلك الكلي لا تضمنه جميع
حركاته ولما لم يكن لها في الكواكب حركه غير الها ولين اكيفوا بكون الماس منكانا
لها وان جاز كونها على مماثلات كلها او بعضها فوق بعض والبعض بين افلاك
العلويه وسفلها لا تكسف الثوابت التي عروضها اكثر من عروضها ولا لها الحلل
منظر لتعرف باحد الخمسه كونه في الجميع فوق بعض اقبل وبعد مساويه الهما الحرام والحركات
لئلا يلزم اسباب عامه بد ولهذا لم تنسب المقتصدون الحركه اليوميه لكل
كوكب الى فلك له مثل يعدل النهار كما فعله التيريزي وايضا كان من الجائز ان

تكون الافلاك الكليه سبعه بان يفرض الثوابت وداير البروج على محدب حامل
نحل ونفسان تتصل احديهما بمجموع السبعه وتحركها احدى العلويين والاخرى
بالسابعه وتحركها الاخرى ولكن يشترط ان يفرض داير البروج محركه بالسرعه
دون البطيه كتحركها متوسمه على سطوح الممالات بالسرعه دون البطيه لسفل
الثوابت بها من يرجح الى رجح كما مر الواقع لكنهم لم يذهبوا الى ذلك فجعلوا العلى
الافلاك للسرعه على انه عن كوكبه له زهره الحركه اما ان يكون الحاوى الكل و
المحويه والثانى محال الا مسلع مقاويه الاصغر الاكبر فى التحريك على ما شهد له الفطر
السليمه فسمى الاول فلك الافلاك والمطلسر والمعظم وتاليه للبطيه
وسموه فلك البروج والثوابت لتشميتهم كواكبه بالثوابت لثباتها وضاعها البا
اولقلة حركتها الثانيه اوكان القدما ومنهم ارسطو ما وجدوها محركه بغير السرعه
وكان معتقدهم ان الحركه اليوميه لكرة الثوابت الى انها ابرخس وبين ان الكواكب الثابته
التى حوالى البروج حركة ثم سن بطلميوس ان لجميعها حركة الى الموالى فى كل
مائة سنه درجة والسبعة الباقيه للسيارات السبع على تريب خسف بعضها
بعضا اقصاها الزحل والذى تحته للمشترى ثم للمريخ والشمس والزهره والذى تحته
لعطارد ثم للزهره اذ وجد والقمر بكسف استه من السيارات وكثيرا من
الثوابت المحاذيه لطريقته فى ممر البروج وعلى هذا التريب وجد والمدنى
يكسف الاعلى والثوابت بكسف الكل وانما تعرف الكاسف من المنكسف باختلاف
لونهما وظهور لون الكاسف عند المقارنه دون لون المنكسف الا انه بقى اشكال
فى امر الشمس اذ لم تكسف بغير القمر وذهب بعض القدما الى انها تحت عطارد
والزهره والا كسفاها كالقمر ورد بجواز ان يكون مدارها من السمت الى ابصار
اذ شرط الكسف توسط الكاسف بينهما والا لم تكسف كما فى اكثر احمالات القمر
وبانهما صغيران عن مظلمين كالقمر وبان القمر اذا كسف منها بقدر حرم احدا
لم يظهر المنكسف للابصار والكاسف ظلم فكيف وملوحضى وذهب بعض
من تقادم عهده الى انهما تحتها لمضا المظالم الطبعى ان يكون ما هو اكثر بعدا
واعظم [illegible] ارا وان يكون الشمس واسطه فى النظم والترتيب
بمنزله شمسه القلاده بنزها بعد عنها الى ابعاد الاربعه وسن ما بعد عنها
اقل البعد واليه مال بطلميوس استحسانا لما فيه من حسن الترتيب قوى عزمه
على ذلك لما راى بعد الشمس المعلوم مناسبا لهذا الوضع وتاكد هذا الراى عند
بعض المتاخرين بالحكى عن رصد عه انهم رأوا الزهره كشامه على صفحتها وهذه
الامور وضعفه اما حديث حسن الترتيب وجوده النظم فلا نخطا فى اقاصى
واما كون البعد مناسبا لهذا الوضع فلما سياتى بحسبه فى الابعاد والاجرام

انه ليس كذلك وانه يسهل ان يكون الزهره فوق الشمس وعلى هذا ان يفرض اطلاق
السفلى من على عطارد والزهره فليس ان اخسارنا على انها سفليه فتحمل على اباء
بل المتابعه الجمهور فى الاطلاق ولكونه من باب اطلاق العام من على الخاص واما رؤيتها
كشامه فى صفحتها فلانه زعم بعض الناس ان فى وجه الشمس نقطه سوداء ثوب
مركزها بتقليل كالمحوى وجه القمر وعلى هذا يسقط الاستدلال بقول من راى فى
وجهها شامه وكذا بقول من راى شامتين وحسبها الزهره وعطارد لجواز ان يكون
احديهما هذه النقطه والاخرى عطارد وان كان فيه بعد واذا عرف ذلك فى علم
انه يمكن ان يقسم كل واحد من الافلاك السبعه الى اولاك سيارا لفحركه كوكبه
منها مطابقه لما يوجد وسياتى ما قيل وقلنا ان شاء الله العزيز فهذه التسع
هى التى لا يمكن ان يكون اقل منها واما فى جانب الكثره فلا قطع وبفلك القمر او
فلك دونه ان امكن بنا على الاحكام ويكون ما دونه او دون ما دونه الاسطقسات
وهى طبقات طبقه للنار والصرفه ثم طبقه لما يمتزج من النار والهوا الحار الى
تتلاشى فيها الادخنه المرتفعه من السفل وسكون فيها الكواكب وان الاذناب
والشهب ثم طبقه الزمهرير البارده بما يخالط الهوا من الابخره ان قلنا انه محاذ
بالطبع او لبعده عن الارض الموثره فى تسخينه ان قلنا ان حرارته عرضيه وهى
منشا السحب والصواعق والرعد والبرق ثم طبقه الهوا الكاسف المجاور للارض
والمايم طبقه الماوهى البحر وبعض هذه الطبقه منكشفه عن الارض ثم طبقه
الارض المخالطه بغيرها التى يتولد فيها الجبال والمعادن وكثير من النبات والحيوا
ثم الطبقه الطينيه ثم طبقه الارض الصرفه المحيطه بالمركز واذا عرفت ذلك
فاعلم ان الهوا باعتبار مخالطه الابخره وعدمها ينقسم قسمين احديهما الهوا
اللطيف الصافى عن الابخره والادخنه والهبا آت المصاعده من كرة الارض
والمايتبخر السمس وغيرها من اشعه الكواكب اياها لانها تنتهى فى ارتفاعها
الى حد لا تتجاوزه وهو من سطح الارض فى جميع نواحى المعموره احد وخمسون
ميلا وكسر الذى هو قريب من سبعه عشر وسخا من هذه النهايه الى كره النار
هو الهوا الصافى وهو سماوى لقبول النور والظلمه والالوان كالافلاك وبهما
الهوا المكاثف بما فيه من الجزء الارضيه والمايه وبكل هذا الهوا سكل
كره محيطه بالارض على مركزها وسطح هوا ان لسطحها التساوى غايه ارتفاعها
عن مركز الارض فى جميع النواحى المستلزم لكريتها لكنها محل فه العوام لان
الاقرب الى الارض اكثف من الابعد لان اللطيف يتصاعد وساعد الكثير من
الاكثف لكن سلغ فى المكاثف بحيث يحجب ما وراءه عن الابصار وهذه الكره

تسمى كره البخار وعالم النسيم يعنى مهب الرياح لان فيها من الهوا الصافى ساكن
لم يضطرب وكره الليل والنهار عند بعض اذ هى القابله للنور والظلمه بما فيها من الجرا
الارضيه والماسه القابله لهما دون ما عداها من الهوا الصافى والرقيقه التى نظنها
الناس انها لون السما تظهر فيها اضعف الان الجرا القريبه من سطح كره البخار اقل قبولا
للضو لكثره البعد واللطافه من الجرا القريبه من الارض فلهذا تكون كالمظلمه
بالنسبه الى هذه الجرا واذا نفذ نور البصر من الجرا المستديره باشعه السمس
او الكواكب الى التى هى كالمظلمه راى الناظر ما فوقه من الحو المظلم بما ما زجه من
الضيا الارضى والضيا الكوكبى لونا متوسطا بين الظلام والضيا وهو اللون اللاذدرى
كما اذا نظرنا من وراء جسم مشف احمر مثلا الى جسم احضر فانه يظهر لنا لون مركب
من الحمره والخضره والصبح والشفق استناره تحدث فى هذه الكره ايضا كما يأتى
بيانه فى موضعه ان شا الله العزيز وصوره هذه الجرام فى احاطه بعضها بعض

على ما ذهبنا اليه

الفصل السادس فى الدوائر المشهوره من العظام والصغار جرت عاده الحساب
بتجزيه المحيط من كل منطقه حول الى ثلثمائه وستين جزا لانه عدد يخرج منه اكثر الكسور صحيحا والقطر
بثلثه واربعه وعشرين جزا للكسر تسهيلا للعمل اذ الواحد ثلثه واربعه عشر وكسر
لما بين ربع سدس ان محيط كل دائره مثله اضعاف اقطارها وسبع سبعه وستة اسبعه
اثنين وعشرين الى سبعه ثم تجزيه الجزا واجزا بها ستين ستين الى دقايقها
وثوانيها بالخاما بلغ ربع الدور تسعون وتمام كل قوس اقل منه ما بقى الى تسعين
واذا عرف ذلك فيقول من العظام المشهوره وهى عشر بحسب هذا الفرض منطقه
الحركه الاولى وتسمى معدل النهار وفلكه يجوز التعادل الملونين ابدا عند من يسكن
تحتها وفى جميع البقاع سوى النقطتين المسامتتين لقطبيها عند وصول السمس
اليها ساعه طلوعها لتكون ليله كنهاره او عزوبها لتكون نهاره كليله فلا تعدم
فى اذ لو وصلت اليها فى غير سما كما فى نصف النهار ملا امتنع تساويها لكون
وسط النهار حينئذ من طعنتى مدار ين احدهما سمالى والاخر جنوبى واذن يستحيل
ان يوجد ليل معدوم على التحويل او ساخن عنه ويسارى كل النهار وتسمى بطنا
وطبى العالم السمالى وهو فى حيه بنات النعش وقربت من كوكب جدى والحدبى
وهو فى الجهه المجرى واجزاوها انما اطلاقا لاسم الحال على ما يطابقه محله لان
الزمان معدار الحركه الوهميه المطابقه لفلك الجزا والمطالع والدائر ايضا وسائل
ذكرنا ان سما الله العزيز ومنطقه الحركه الثانيه المسماه بالدائره الشمسيه
لا تنسامتها حركه السمس حقيقه لانها دائره حادثه فى سطح الفلك الاعلى من ثلثه
سطح الدائره التى يرسمها السمس لحركتها الخاصه قاطعا للعالم وبدائره
البروج لقسمتها اولا على نصفين ومنطقها وفلك اوساطها المرورها بوسطها وفلكها
تجوزا والحادثه منها على سطح الافلاك الممثله تسمى الممثله فلاك الممثله لما ثلثتها
للحادثه على سطح الفلك الاعلى فى العطفين والمركز ودل على انها اعظمه
وان منطقه الفلك الاعلى فى سطحها ولهذا انفرد بالذكر واستدل المحمود على كونها
عظمه بان الى ثوبى ثابته نصف دائره البروج وهى محركه فيكون كل منهما
عظمه لما بين اوطول قسر فى الكره المحركه انه اذا كان فى دائره ثابته على كره
سطح دائره اخرى من الدوائر التى يحرك على الكره نصفين ولم تكن واحده منهما
تجوز على سطح الكره وكلا قائمه على المحور فان كلا منهما عظمه وهو استدلال
صحيح لو بين انصاف البروج نالما ولكن فيه عسر اذ الوجه الصحيح فيه ان
يحصل كوكبان يطلع اولهما بعروب الثانى ويكون بعد مطلعه عن نقطه الجنوب اقل
السمال كبعد مغرب الاخر عن نظير نقطه الاعتدال فاذا حصلا على هذه الهيئه
رصد تبادلهما بالمسير والمغرب فان عرف الاول بطلوع الثانى صح الاستدلال

مشهور وهي ثلثه عشر منها وهي الحمل والثور والجوزا وسعده والسرطان والاسد والسنبله
صفته والميزان والعقرب والقوس خربعنه والجدي والدلو والحوت شتويه
ومن الحمل الى الثور ومن الجوزا الى الهما الحركه الثانيه هي الموالي ومن الجاني الماخر
خلافه وهذه الاسما ماخوذه من صور وتسمي كواكب وهت وهي التسميه بحذاها
واذا اسئلت عن محاذاتها فالبسيمن ان يسموها بغيرها والاولى ان لا يغير لئلا
يتعسر مطابقه الارصاد وغيرها كما انه في زماننا هذا لم يخبر اسم الحمل وان ابعل
اول كواكبه وهو الشرطين الى الدرجه الثالثه والعشرين منه ولا اسم الثور من
وان لم يتق من صورتهما الى برجهما الا واحدهما وهو مثل اردف هبوط ادم عليه السلام
كان قلب الاسد وهو الآن في عشرين من الاسد في الجوزا والنسر الطائر وهو في واحد
وعشرين من الجدي في العقرب والعوا وهو في اثنى عشر ونصف من الجوزا في اوايل
الحمل واجزا دائره البروج تسمي درجا لصعود الشمس فيها وهبوطها ودرج السوا
ايضا واجزا اسائر الدوائر تسمي اجزا فقط ودائره المثل وهي العظمه المتوهمه
الماره بمركز دائره البروج اي جزء كان وكوكبها وبقطبي معدل النهار
وتسمي دائره المثل الاول اجزا فلك البروج والقوس الواقعه منها بمركز كل الجزء
ومعدل النهار من الجهه الاقرب مثل كل الجزء وهو من المثول الجزء به ان لم يكن الجزء
احد المنقلبين ولا يخفى ان الماره باول الثور تكون مثل الحمل وباول الجوزا مثل الحمل
والثور وباول السرطان مثل الثور والواقعه من الكوكب ومعدل النهار من الجهه
الاقرب بعد الكوكب عن المعدل ومثله ايضا وتماما بعدا بعدا من قطبي المعدل
الاقرب وسطحها بقطع سطح المعدل على دوائر لما تعدم في وكذا الماره في
كل درجه مرتين طردها بقطبها واعلم ان المثل من المعدل الى الهلال وان
كان الى المرايا لكن بفاضله الى السادس لما من ثاودوسيوس في الكره ان
كان قطب دوائر متوازيه في الكره على عظيمه وقطعها عظيمان على زوايا
قائمه احدهما من المتوازيه والاخرى ماثله على المتوازيه وفصلت من الماثله
قسي متساويه متصله بعضها بعض على الولا في جهه واحده من العظيمه المتوازيه
ثم رسمت دوائر من المتوازيه بمرور النقط الحاديه فانها تفصل من العظيمه الاولى
قسيا مختلفه فيما بينها اعظمها ما يقرب من العظيمه المتوازيه ولهذا فان فضل
ميل الثور على مثل الحمل اكثر من فضل ميل الجوزا على مثل الثور وهكذا في كل درجه
وهو المراد من قولهم ان الشمس اذا انتقلت من الهلال عبد النهار كانت حركتها في الميل
اسرع وابطا ما تكون عند قربها من الهلال بين ودائره العرض وهي العظيمه
المتوهمه الماره بجزء من دائره البروج اي جزء كان وكوكبها وتقطبي فلك
البروج وتسمي دائره المثل الثاني لاجزا فلك البروج والواقعه منها بين

على ان نصف النهار ظاهر ونصفها خفي لكن لما اختلف ذلك في البوادي والسيارات ايضا
لانه يختلف وقوع ذلك فيها فلا نعرفه ودائره البروج تقاطع معدل النهار على زوايا
غير قائمه سقطين سما الشمس لما تعدم في ب تسميا ان يعطي الاعداد النهار فالذي
اذا جاوزتها الشمس صار يسمالله عن المعدل يوما عدا الذي يسمي راس الحمل والخوي
الحريفي وراس الميزان لحصول الفصلين عند وصول الشمس اليهما في معظم المجموره
وغايه البعد من المنطقتين كالبعد من قطبيهما اللذين في جهه وتسمي المثل الكلي
والدائره الماره بالاقطاب الاربعه هي دائره عظيمه تمر باقطاب المنطقتين ولهذا
سميت بها وهي تقوم على كل من المنطقتين على زوايا قائمه لما تعدم في ه وتكون
قطباها تعطي الاعداد النهار لما تعدم في ح و ز وتمر بسقطتين من دائره البروج عندما
غايه المثل لما تعدم في ي وتسميان تعطي الاعداد بين الشمالية صيفيه والجنوبيه
ستويه لاعداد النهار من الربع الى الصيف ومن الخريف الى الشتا عند وصول
الشمس اليهما في معظم الحاره وتمر بسقطتين كذلك كل من المعدل تسميان تعطي الاعداد
الشمالية نظيره الصيفيه والجنوبيه نظيره الستويه فاذن تقسم دائره البروج
بالمعدل النهار والاعداد بين اربعه اقسام تسمي وصيفي سمالي عن المعدل واحر ان
حريفي وستوي جنوبيان عنه ومده قطع الشمس كل ربع منها هو فصل من فصول
السنه عند المنجمين والقوس الواقعه من الدائره الماره بالاقطاب الاربعه بين
المنطقتين اذا لم يقع منهما احد الاقطاب وبين القطبين الذين في جهه هي الميل
الكلي والاعظم وتمامها ما يقع منها بين قطب احدهما ومنطقه الاخرى ومقدارها
بحرفي بالرصد لما ان يتقصر اصغرا ربيعا ان السمس في الجنوب من اعظمها في الشمال
اركان البلد ذا طل واحد ويجمع فضلا السمس على اركان ذا طلس فما بقي
اوبلغ فهو القوس المفرزه من نصف النهار فما من مداري المنطقتين يعرف بالان
حلول الشمس ثم يعلم توافي مرورها على نصف النهار لكن لكون ميل الشمس في القرب
منها يسيرا جدا لم تقدح عدم الموافقه فيه ونصفها المثل الكلي لكون المعدل
على منتصف المدارين لتساويهما لكون البروج عظيمه لما عرف ثم تقويم على
كل واحد من بعدي ما لا صغر منهما تعطيا ان بعد كل منهما عن الاخرى كبعد الاخرى
عن اقرب طرفي الربع النهاريين خمس دوائر تقطب البروج احديها بالاعداد الين
والربع الباقيه بالنقط الاربع المتوهمه على الربعين ومقابلا بلا بهما على الاخرين
منقسم دائره البروج المتوهمه في سطح الفلك الاعلى باثني عشر قسما متساويه
وبالسطوح الموهومه لهذه الدوائر الستة عشر تقسم جميع الاعلى فلك الكلي
كذلك وتسمي كل قسم محصور بين نصفي دائرين منها بروجا طوله تلوي وعرضه من العظمه
الى العظمه ما يه وما لون وما يقع في قسم منها تكون في ذكر البروج واسماوها الاثنا عشر

ذلك الخط ومعدل النهار من الجهه الاخرى عرض ذلك الخط وقد يسمى ايضا دائرة
الميل الاول ميلا اولا لانه ميل عن منطقه الحركه الاولى وهذه ميلا ثانيا لانه ثان
بان الاول ولانه ميل عن منطقه الحركه الثانيه وعند غايه الميل تحدث الكواكب
دائرى الميل والعرض تحدث اذ تصير اذا الداره والقوس الواقعه منها من الكوكب
وفلك البروج من الجهه الاخرى عرض الكوكب وهاتان الدائرتان تحدثان عن قطب البروج
الاقرب وتقطع فلك البروج على قوايم لما تقدم فى ٥ والميل اذا اطلق اريد به
الاول وميل كل جزء كميل نظيره وميلا كل جزئين متساويين بعدهما عن احد ى
النقط الاربع متساويان وميل كل اثنين متساويى ابعادهما عن الاعتدالين او
الانقلابين متشابه والميل والعرض يكونان شماليين وجنوبيين ومختلفين كما اذا كان
فى برج جنوبى وعرضه شمالى وبالعكس وحينئذ ان تساوى عرضه الميل الشمالى
لدرجه طوله فلا ميل له وان نقص عنه تميله جنوبى وان زاد عليه فشمالى وفى
العكس يكون بالعكس واذا عرف عرض الكوكب فاعلم ان طوله وقد يسمى بقوسما
نوس من فلك البروج على الموالى بين الاعتدال الربيعى لانه جعل مبدأ اصطلاحا وبين
مركز الكوكب ان كان على فلك البروج عدم العرض او بين النقطه الاقرب من
الكوكب التى يقطع دائره عرضه فلك البروج عليها اذا كان ذا عرض وطريق
معرفه ان نقوم خطا خارجا من مركز العالم ماارا مركز الكوكب الذى نريد معرفه
طوله وينتهيها الى الفلك الاعلى فان ابتدى الى دائره البروج فهناك موضعه ودرجه
طوله كما يكون للشمس ابدا واذ وقع خارجا عنها نقوم ربع دائره ممر يقطع البروج
الخارج الخط فى جهته وبطرف الخط فقطع الربع ودائره البروج درجه طوله
والقوس المنفصله من الربع بين طرف الخط والمنطقه عرضه وجهه العرض
مى الى فيها الخط واذا حركت الكوكب بحركته الخاصه اسفل طرف الخط او الخلف
المقطع فالخلاف هو المعنى بحركه الكوكب فى الطول وتغير طرف الخط فى القرب
والبعد من المنطقه هو حركته العرضيه فبذه خمس دوائر من العظام تقوم من
غير ملاحظه السفليات تلك منها اشخاص اعيانها وهى معدل النهار وفلك البروج
والمارة بالانقلابين واشباه نوعان لها اشخاص بالانها به بحسب النقط المفروضه
على الفلك وهما دائرتا الميل والعرض واما العظام التى يكون ملاحظه السفليات
منها دائره الافق وهى العظيمه الفاصله بين الظاهر والخفى من الفلك
وتسمى الافق الحسى واحد قطبيها سمت الراس والاخر يحاذيه من تحت فسمى
القدم وسمت الرجل ونصف معدل النهار نقطتين سماطتين لما تقدم فى د
بحاذى الحقيقه نقطه المشرق ومطلع الاعتدال او وسط المشارق وللاخرى
نقطه المغرب ومغرب الاعتدال او وسط المغارب والشرق والغرب امران

اضافيان اذ كل نقطه على كره الارض وان مشرقها مغرب النقطه المقابله لها والعكس
والمراد من النقطه شئ لا ينقسم من كل وضع من الارض ناظرا فطرفا قطر من اقطارها
او نهايه قوس دائره عظيمه عليها
على ظهر الكره وهى غير خط الاستواء لما تقدم فى ٥ والخط المستقيم الواصل بين
نصف منطقه البروج سمطين نعال التى فى جهه الشرق درجه الطالع وتدا
والتى فى الغرب درجه الغارب والسابع اصاوتدا وبالتسميه الى هذه الدائره
بحرفى الطلوع والغروب وهى تنقسم بتلك اقساما لان العمود الخارج من مركز
الارض على الخط النافذ فى الجهتين الى السطح الاعلى ان وصل الى وطئ المعدل فهو
الرجوى والدور حوى وان وصل الى غيرهما فالاول فى الاسوا والدور حوى وهو بيا
وان وصل الى غيرهما فالاول من المائله والدور حمائلى وان الى سطح مستوى ممر
بوجه الارض يكون الظاهر من السما فما دون فلك الشمس اصغر من الخفى ولو جعل
دائره مرسومها الخط من البصر مماسا للارض منتهيا الى السما يكون الظاهر اكبر
من الخفى باربع درجا ونصف وعشرين بانه اذا كان قامه الشخص الخارج الخط
من بصره مائه اذرع ونصفا على ما بينه ابن الهيثم فى رسالته فى ان الظاهر من
السما اكثر من نصفها فليراجعها من اراد تحقيق الحق فيه ودائره نصف النهار
هى عظيمه ماره بقطبى الافق والمعدل بحيث تكون وقت وصول الكوكب اليها مسقط
زمان ما من طلوعه وغروبه واما قيدنا بالحشيه لئلا تتعدد بتعدد نصف النهار وغرض
تسهيل الرصد ومطلوب الحد على دائرى الميل والارتفاع ثمه والقصد وان ازال
التعدد لكنه لم يفد التشخص لوضع نصف النهار ثمه لا محالة اذ فى جميع الجهات
ممكن ان يبلغ الكوكب غايه الارتفاع كبلوغ الشمس راس السرطان الذى هو
مسقط ما من زمانى طلوعها وغروبها وهى تقوم على الافق والمعدل على قوايم
لما تقدم فى ٥ وبمرور بقطبيها لما تقدم فى د فهو قطبا نقاطعها وقطبا هلليا
تعدم فى د وانما سميت بها لانصاف النهار عند وصول الشمس اليها وسمى
نقطه تقاطعها مع منطقه البروج فوق الارض درجه وسط السما والغاسر
وتحته درجه الرابع وتحت الارض وهى تفصل بين النصف الشرقى والغربى
بل الصاعد والهابط بقاسر الحركه الاولى ونصف القطع الظاهره والخفيه
من المدارات اليوميه لما تقدم فى ٥ والمدارات الظاهره والخفيه ما سرها
لمرورها بقطبى المتوازيه وبها تعرف عاينه ارتفاع الكوكب وبذلك بان يصل
الهما فوق الارض وعاينه انحطاطه وذلك اذا وصل اليهما تحت الارض والقوس
الواقعه منها من قطبا المعدل والافق او من قطبا الافق والمعدل من الجهه الافقيه

سمي عرض البلد والتي بين العطبين ان لم يتوسطها احد المنطقين او بين
ان يتوسطها احد العطبين تمامه ومقدارها ايضا تعرف بالرصد اما بان ينقص
الميل الاعظم من ارتفاع احد القطبين على ما تقدم ذكرهما او ينقص على اصغر منهما فما بقي
او بلغ نقصانا من تسعين فما بقي فهو بعد قطب الافق عن معدل النهار وذلك بان نسبة ربع
الارتفاع نصفا ونأخذ من الربع الذي في خلاف جهته عرض البلد اعظم ارتفاع كوكب
ابدي الظهور واصغره من دائره نصف النهار ونأخذ نصف مجموعهما او بعض الاصغر
من الاعظم ونصف الفضل بينهما ونزيد نصف الفضل على اصغر الارتفاعين او ننقصه
من الاعظم فما بلغ او بقي فهو ارتفاع القطب عن الافق وهو تمام عرض البلد من
ما بينهما واذا نقصنا عرض البلد من تسعين وبقي الباقي وهو تمام عرض البلد من
غايه ارتفاع الشمس في غير ضمن ساوى لليل نهارا وهو البلد فاذن عرض البلد والميل
الاعظم يمكن ان يعلم كل منهما من الاخر وعلى هذا لو وافى عرض البلد المعلوم لم يحتج
الميل عرضه المعلوم من جهته دل على ان دائره البروج لمساواة بعد الشمس في
غايه الارتفاع عن القطب الظاهر لبعدها في غايه الانحطاط عن الخفي وتساويهما
تساوي المدارات المتوازيات الذان سهما دائره البروج ولما ستها الموازيتين متساويين
تكون عظيمه لما بين في الاكر **ودائره المشرق والمغرب** هي العظيمه المارة
بقطبي الافق ونصف النهار فتقوم عليهما على قوائم لما تقدم في ح ومرار بقطبها
لما تقدم في ح فتقطعا بقطع الافق وبنصف النهار وتسميان بقطبي الشمال والجنوب
قطباها لما تقدم في ز والخط الواصل بينهما ويمال له خط نصف النهار وخط
الشمال والجنوب تستخرج مع خط الاعتدال في سطوح المختلفات وتسمى هذه
الدائره ايضا دائره اول السموت والى ما يسمت لهما لان الكوكب اذا كان عليها لم يكن
له سمت وكان ارتفاعه الذي لا سمت له وسمي بهذا المعنى السمت ان شاء الله
العزيز والمدار الذي بين راسي هذه الدائره على سمت راس اهل بلد يسمى مدار راس
اهل ذلك البلد والخفي ان الشمال والجنوب امران مطلقان لا اضافيان كالمشرق
والمغرب لان قطبان في الكره ثابتان لا يختلف حالهما عن الجهه المنسوبه اليهما
في جميع الاوضاع على ما عرض تسعين لعدم تغير نصف النهار بهما وهذه الدوائر
السته اعني الافق ونصف النهار ودائره اول السموت تقسم الفلك ثمانيه اقسام
متساويه مسلمات اضلاعها ارباع الدور اربعه ظاهره واربعه خفيه واخذ
تقطبي كل دائره منها على زاويه من زوايا مثلث منها وقطب كل ضلع على
الزاويه التي يوترها ذلك الضلع لما تقدم في ح و ز **ودائره وسط السما**
الرويه هي عظيمه تمر بقطبي فلك البروج والافق تقوم عليهما على قوائم
لما تقدم في ه ومرار بقطبيها لما تقدم في ح ويكون بقطبتا تقاطع الافق والبروج

بقطبيها لما تقدم في د وهي بنصف النصف الظاهر والخفي من فلك البروج لما تقدم
في ح ولمروريها بوسط النصف الظاهر منه الذي يوسم الرويه واقليمها سمي دائره
وسط سما الرويه والطالع ايضا وسميت القوس الواقعه منها من قطب البروج والافق
او من قطب الافق والبروج من الجهه الاخرى عرض اقليم الرويه تشبيها لها بالقوس
الواقعه من نصف النهار من قطب المعدل او الافق الذي هي عرض الاقليم ولهذا سميت
ايضا بدائره عرض اقليم الرويه وما بين القطبين او المنطقين بالشرط المذكور
هو تمام عرض اقليم الرويه وهذا العرض يسمى العرض المحكم ويكون من نصف
النهار ودائره كل عند موافاه قطب البروج اليه ويكون اقدر فصل ما بين عرض البلد والميل
الاعظم اركان الظاهر على نصف النهار المتقابل الصفي وبقدر مجموعهما اركان
الظاهر عليه السوى وفي غير هذين الوضعين لا يكون عرض اقليم الرويه من نصف
النهار **ودائره الارتفاع** هي عظيمه سويم ماره بايه نقطه يفرض على الفلك
ونقطبي الافق ولما تقدم في ه تقطع الافق على قوائم بنقطتين مسماتين بنقطتي السمت
ومرورها بهما سمي بالدائره السمسه والواصل بينهما خط السمت وسما غير ذلك
بل منتقلتان على دائره الافق حسبما يقتضيه الكوكب فتقربان من نقطتي الشمال
والجنوب بزياده ارتفاعه اركان القطب الخ الى ان تنطبقا عليهما وتعدان
بنقصانه وكل سقا لها الا تتعين قطباها من الافق بل كل آن يكون الخربان منه الافق
خط الاستوا اذا كان المعدل دائره ارتفاع اذ لشباب نقطتي السمت حينئذ وسما مطلع
الاعتدال ومغيبه تتعين قطباها وسما نقطتا الشمال والجنوب وما بين الكوكب والافق
من هذه الدائره قوس الارتفاع وقوس سر في اركان الكوكب سر وما عن نصف النهار
وغرب اركان عرسا وما بينه وبين سمت الراس تمامه وبحتها الخط الماره وما بينه وبين
نقطتي سمت القدم تمامه والارتفاع بالحقيقه عمود يخرج من مركز الكوكب على سطح الافق
موازيا بالحس قوسيه فيما بين الافق وطرف الخط المار بمركزي العالم والكوكب والقوس
الواقعه التي بين دائرتي الارتفاع واول السموت من الافق تسمت الكوكب والارتفاع وما بين
دائرتي الارتفاع ونصف النهار منه تمامه والسمت من الطالع وبين قوس من الافق
من دائرتي الارتفاع والبروج تحدد بسمت الارتفاع اذا كان ما على الافق من البروج
احد الاعتدالين وبحلفان في سائر الاوضاع وسمت البلد ولخرافه عن بلد احد
قوس من الافق بين نصف نهار البلد الاخر وبين السمت الماره بسمت وسهم
وتر قوس من نصف البلد المذكور والجهي بعد الحاطه بما ذكرنا ان السمت منه سر في شمالي
وسر في جنوبي وكذا عن شمالي وعن جنوبي ولا ان الكوكب اذا كان على دائره اول
السموت لا يكون له سمت وكذا اذا كان على المعدل في خط الاستوا لكونه اول السموت
ثمه مع ان السمت بعد دائره الارتفاع عن الاول وهو ان دائره الارتفاع تتحد

منصف النهار ومرتين في اليوم بالتقريب وذلك في منتصف زمان ظهور الكوكب وخفائه
ويكون بينه وبين الافق من منصف النهار غايته ارتفاعه او انحطاطه ان كان له طلوع
وغروب وان كان ابدي الظهور كان غايته ارتفاعه عند وصوله الى المقنطرة الاعلى
من منصف النهار ومداره وغاية انحطاطه عند وصوله الى الحاجز وبداره وان السمت
اذا كان الكوكب عديم السمت فبداره وسط سما الرويه اذا كان على ترسيع الطالع
لانها على ربعه لتصفها النصف الظاهر من البروج بخلاف منصف النهار
فانه انما يكون على ربعه اذا كان ما عليه من البروج احد الاربعة اسداس وان كان
حزا فما بين اول الجدي واخر الحوت اكثر من الربع بكون وتطيب
البروج الشمالي عرضا عن نصف النهار ومنتصف الطالع والغارب شرقا وغربا
وان كان فما بين اول السرطان واخر القوس كان اقل لكون المعطيين سرقا والمنتصف
غربيا هذا في غير عرض تسعة وفي الجنوبية تعكس تلك الحال فيه
الدوائر الخمس وحدتها نوعيته وتشكر بالاشخاص كدائر الميل والعرض فيه
مي المشهوره من العظام واما المشهور من الصغار فثلث مدارات الميول
ومي دوائر صغار موازيه لمعدل النهار بحصتها او تقريبا المتقدم في ا
ترسم من النقط المتحركه بالحركه اليوميه ولهذا وسعاتها السمس كل يوم من
واحده الى اخرى سميت بالمدارات اليوميه ومي متوازيه او متحده وذلك اذا كانت
النقطتان متساويتي الميل في جهته ومركز جميعها على المحور والخفي ان بعد الكوكب عن
القطب الظاهر اذا كان مساويا لارتفاع القطب كان مداره اعظم الدوائر الظاهره
وماس الافق على نقطه تقاطعه لنصف النهار في دوره مره واحده تقريب ونظيره
وهو اعظم الدوائر الخفي في الجهه الاخرى ماس ولا يطلع ومما حاجز ان من ما يقطع
منها الافق وما لا يقطع منها به واذا كان اقل كان ابدي الظهور او الخفا ايضا لكنه
لا يصل الى الافق واذا كان اكثر يقطع بالافق ويحلف اعظمها الظاهر وجه القطب
الظاهر والخفي في جهه الخفي بما تقدم في ا وبحسب قرب المعدل وبعده تصغر
ويكبر كل من القسمين ومدارات العروض ومي دوائر صغار متوسمه موازيه
لفلك البروج تحصها او تقريبا لما تقدم في ا ترسم من النقط المتحركه بالحركه
اليوميه وتسمى المدارات العرضيه ومي ايضا موازيه او متحده وذلك اذا
ساوى عرضا نقطتين في جهته والمتوازيه متساويه ان تساوى عرضاهما في جهتين
والا فمختلفه ويكون اقلهما عرضا اكبرهما ومركز الجميع على محور البروج والمقنطرات
ومي دوائر صغار متوسمه موازيه للافق ومتوازيه وتسمى ما فوق الارض منها مقنطرات
المرتفع وترسم على الاسطرلاب وماحتها مقنطرات الانحطاط وان مقنطرات
القسي المتساويه من المعدل فوق الارض تفصل من نصف النهار قبل عن دائره الافق

تسا مختلفه اعظمها ما يقرب من الافق وما نقلنا عن ثاذوسيوس في ساقص بها فاضل
المثل يكون ارتفاع ساعتين اقل من ضعف ارتفاع ساعة كان حب مجموع القوسين المختلفتين
اصغر من ضعف حب الاعظم منهما وكذا الوتسا وتر القوسان من الارتفاع كان حب ضعف
القوس اصغر من ضعف حب القوس وكذا لو كان حب ضعفها كضعف حبهما كان حب
ارتفاع ساعته منضما الى حب ارتفاع الاخرى يرى اصغرهما اذا انفرد لقربه من
الافق ورويته اعظم مما اذا بعد عنه وانما تعرضت لهذا لكونه مما سئل عنه امتحانا
ويطرح خفا وان كان ظاهرا ولبس بديع فان نور الحوت كما كان اسرع واجلى فالمعول
الرويه اضعف واعشى الفصل السابع في اوضاع حدوث بسط الحركة ولبس
واحوال للثوابت المثل الكلي المعلوم بالارصاد القديمه والحديثه لبس شاهدا
بل كان ما قل منها الاكثر مما وجده المحدثون وقد نطق ان ما وجده من مواحد
رما ما كان اقل مما وجده من مواقدم مع ان اكثر ما وجدوه لم يبلغ اربعه وعشرين
حزا وان زعم بعضهم ان الممتد مجموع عليه وان المثل في زمن اوقلدس كان ذلك
ولهذا استخرج ضلع خمسة عشر ضلعا في كما انه كان اربعه وعشرين حزا الدور
واقله لم ينقص عن تسعه وعشرين حزا او نصف جزء على ما وجداه بالرصد الجديد
وجمهور منجمي الاسلام من على انه تسعه وعشرون حزا وثلث وربع حز على ما وجده
جماعه في ايام المامون وبرصد جمع بعدهم من تسعه وعشرون حزا ونصف جزء
ونصف عشر جزء وسبب هذا الاختلاف ان كان الظاهر انه من اختلاف الآلات
الرصديه في صنعتها ومقاديرها وقسمتها ونصبها لا تقارب المتقطعين والا لوجد
تناقص المثل من ايام المامون الى الايام على تريب وتطيم ولبس كذلك فانا وجده تطميسوس
وجده مطابقا لما وجده ابرخس وتسعه وعشرون جزا واحد وخمسون دقيقه
وبينهما ما سار وخمس وماتان وارسنه بالتقريب ووجد في ايام المامون ناقصا
عما وجده تطميوس ست عشره دقيقه وكسر والمده بين الرصدين سبعمائه وسبعون
سنه قبطيه فبحسب هذا يكون النقصان في كل ثلث وارتعين سنه دقيقه واحده
وعلى هذا كان من الواجب ان يجده الجائي بعد انقص مما وجد في زمن المامون بخمس دقائق
وثلث اذ المده بين رصد ابرخس ورصد ابن سنان فارسنه لكنه وجده
بارصاد مستقصاه مطابقا لما وجد في زمن المامون الى غير ذلك مما يطول الكتاب
بذكره لكن المحاذاة ان يكون اصل الاختلاف لاختلاف الآلات حاز ان يكون عدم النظام
والترتيب من الاختلافات لاختلاف الآلات بطريق الاولى ويكون اصل الاختلاف
لتقارب المنطقتين ولما امتنع ان يكون هذا التقارب لحركه المعدل وتقاربه من
منطقه البروج والا لاختلف عرض كل بلد عما هو عليه ولكان خط الاستوا في كل
زمان مكانا اخر لم يذهب احد الى ان التقارب لحركه المعدل وزعم بعضهم انه لحركه

منطقه البروج وقربها من المعدل وهذا ان كان حقا يخرج الى اسات محور كل المنطقه
ملك الحركه كم المنطقه ان تحركت فى العرض واما ان يتم الدوره اولا تتمها بل تحرك الى
غايه ما ثم تعود وتلك الغايه اما ان تكون النصف او اقل او اكثر وكل منها ينقسم
اقساما لان الغايه القلى اما ان يكون فصل الاعطا والحمل او عنده او بعده وكذا
الغايه الكثرى اما ان يكون فصل الاعطا والميزان او عنده او بعده فالاقسام الممكنه
ثمانيه لا غير ومعلوم على الجمله ان زمن صيرورة نصف كره البروج الشمالى جنوبا والجنوبى
شماليا دائما بعود ان الى موضعهما الاول ويكون حينه الحركه على حاكانت اولا وكذا يلزم
على الثانى ايضا ان حينه محركه العود تكون على خلاف ما كانت اولا وعلى الثالث ان كل نصف
الدوره يقطعات ومقادير الايام والليالى يقع بعينها وعلى الرابع ما لزم من الثالث
وان تطل فصول السنه وتتساوى النهار والليل وجميع القطع الممكنه فى الطول والعرض فان
نهايتهم تزيد على ليلهم ستا واربعين سنه تقريبا ونورد ان تحرك فيه فلك البروج
دقيقه فى العرض بحسب الرصد الحاصل لبطليموس عن الشمس عن الاعتدال دقيقه ويمكن
ان يزيد مقدار النهار هناك على ما ذكرنا تامل نظهر لك ان شاء الله وعلى الخامس
ما لزم من الثالث والرابع وان يصير سطح ما بين المنطقه الشمالى عن المعدل
وبعض اخر متصل به شمالى عن منطقه البروج جنوبا عن المعدل وبالعكس ومقدار
كل البعض يختلف بحسب كثره البعد بعد الاعطا والحمل وعلى الاقسام الثلثه
الكثرى يلزم ما لزم من النصف ومن اقسام القلى الاول يساوى الاعطا وبعضا عن
لكونه مرئيا على النصف يلزم ايضا ما لزم من اقسام القلى وايضا وقع الاختلاف
فى مقدار الحركه الثانيه لان العلماء حدوها بقطع حزء فى عامه سنه وتتم الدوره فى
ستمائه وثلثين الف سنه والمحدثون فى ستمائه وستين سنه وتتم فى بليه وعشرين الف
سنه وقوم من محققيهم فى سبعين سنه وتتم فى خمس وعشرين الف سنه وعامتى سنه
وهذا هو المعمول عليه فى زماننا هذا لكونه مطابقا للرصد الجديد وزعم بعض اهل
الطلسمات ان للفلك ادبارا واوبارا غايه كل منها نحو ستمائه واربعين سنه
على ان يتحرك ارباع منطقه البروج عن محاذاه ارباع المعدل مدبره من اول الحمل
الى ما زد برجات من اخر الحوت او اربع منه وعقبله الى اول الحمل او اربع منه او عقبله
من اوله الى ما زد برجات منه ومدبره الى اوله فسمع بعض اهل هذا العلم فظن ان
ملك الحركه تبطو بسبب الادبار واسقال النقطه الرسعه من منطقه البروج عن
محاذاه النقطه الرسعه من المعدل التى هى المبدا الخلاف التوالى وتسرع بسبب
الاقبال واسقالها الى التوالى وهذا اركان لطموا صحيح الى محرك الحركه حركه منطقه
البروج فى الطول عشرما من الخلاف حركتى الاقبال والادبار واوبادا المسل واسقاطه
قدرا وجهه ولما سمع بعض العاصرين ما حكى من العلماء ان المسل الاعظم من زحل وبعض

مقدارها ما زد برجات كما للاقبال والادبار وذهب الى الاكتفا بمحرك واحد للاختلافين
بتوسط سمك كرتى البروج والمعدل بحيث يكون بطباه على الماره وسمته وسمك بطن
الماء ربع درج منها ليرسم تقطب الماء من حركه المتوسط حول قطبه فى ضعف
سمتها به واربعين سنه دائره تفصل من الماره قوسا مقدارها ما زد برجات وبحرك
كل نقطه من منطقه الماء من حول دائره صغره متوسمه مساويه للممدركوره
فيكون من الحركه فى احد نصفى المتوسمه الاقبال من الحركه فى النصف الاخر والادبار
ومن الحركه من منتصف احد النصفين الى منتصف النصف الاخر اسقاط المسل
ومن الحركه فى النصف الاخر زياده وهذا المجدد بطل بما ان محرك الماء من
تغير وضع دائره البروج لكونها حادثه فى الماسخ من يوم قطع منطقه حامل
الشمس للعالم كما عرفت لانه من منطقه الماء ليلزم تغير وضع تلك بتغير وضع
هذه واما ان تغير وضع منطقه الماء يستلزم تغير وضع منطقه حامل الشمس
والالما بطا بقادا كما دل عليه الرصد وفسد المطلوب فلا حاله الرصد عليه
كذلك ممنوعه سلمنا ان محرك الماء من تغير وضع منطقه البروج لكن يلزم منه ان
يكون البقاوت الموجود فى ارصاد الميل بقا وتفاوتا فاحشا بالغا الى درجه بل ثمان
فى ستمائه واربعين سنه والوجود بخلافه وهذا الفساد انما نشا من فرض حركته
هذا المقدار بسبب الاقبال والادبار اما لو فرض حركته بمقدار يقارب
المنطقين يقدر حركه المسل بحيث لو تحقق كما تنازل عنه هذا الفساد وان بقى فساد
عدم استلزامه اختلاف الحركه الثانيه لانه انما كان يلزم لو اتسم من كل
نقطه معينه من منطقه البروج كراس السرطان مثلا الصغره المذكوره على
ما توهموا الكل رسام دائره حقيقيه موازنه لمنطقه الوسطانى من كل نقطه
منها مسعل ارسام الصغره منها وكذا اختلاف الحركه الثانيه لكونها دائما
بقدر يقتضيه تركب حركتى الماء من والوسطانى الى جهتين ان فرض حركه
الوسطانى الى خلاف التوالى والى وجه ان فرض الى التوالى فان قيل صحيح
انه لا يرسم الصغره المذكوره لكن يرسم من القطع الغير المساهمه الى
يعوم كل منها فى كل الذى عام راس السرطان سلاسكل اهل لجى تقوم مقام
قطره الاصغر مقدارا كما زد برج ومركزه وهو منصف هذا القطر على محيط
منطقه الوسطانى ومقام قطره الاعظم تقريبا وثلث من منطقه الوسطانى ما زد صغيره
تعم من الماره بالاقطاب الاربعه اذا تحرك قطب البروج بحركه الوسطانى ربع دوره تقريبا
وتنتهى الى تحرك له اربع دوره فان راس السرطان فى عامه وساخر مقدار قطره
الاطول وكذا تقاطع البروج والمعدل يخلف فسمل ارباع البروج عن محاذاه ارباع
المعدل وتعود الى ما كانت بعد تمام الدور ويلزم منه الاقبال والادبار كما ذكروا

اختلاف الحركه الثانيه فلنا اما حدوث الكل الهلكي فنوضحه في غايه الحس على ما
يظهر من هذا الشكل

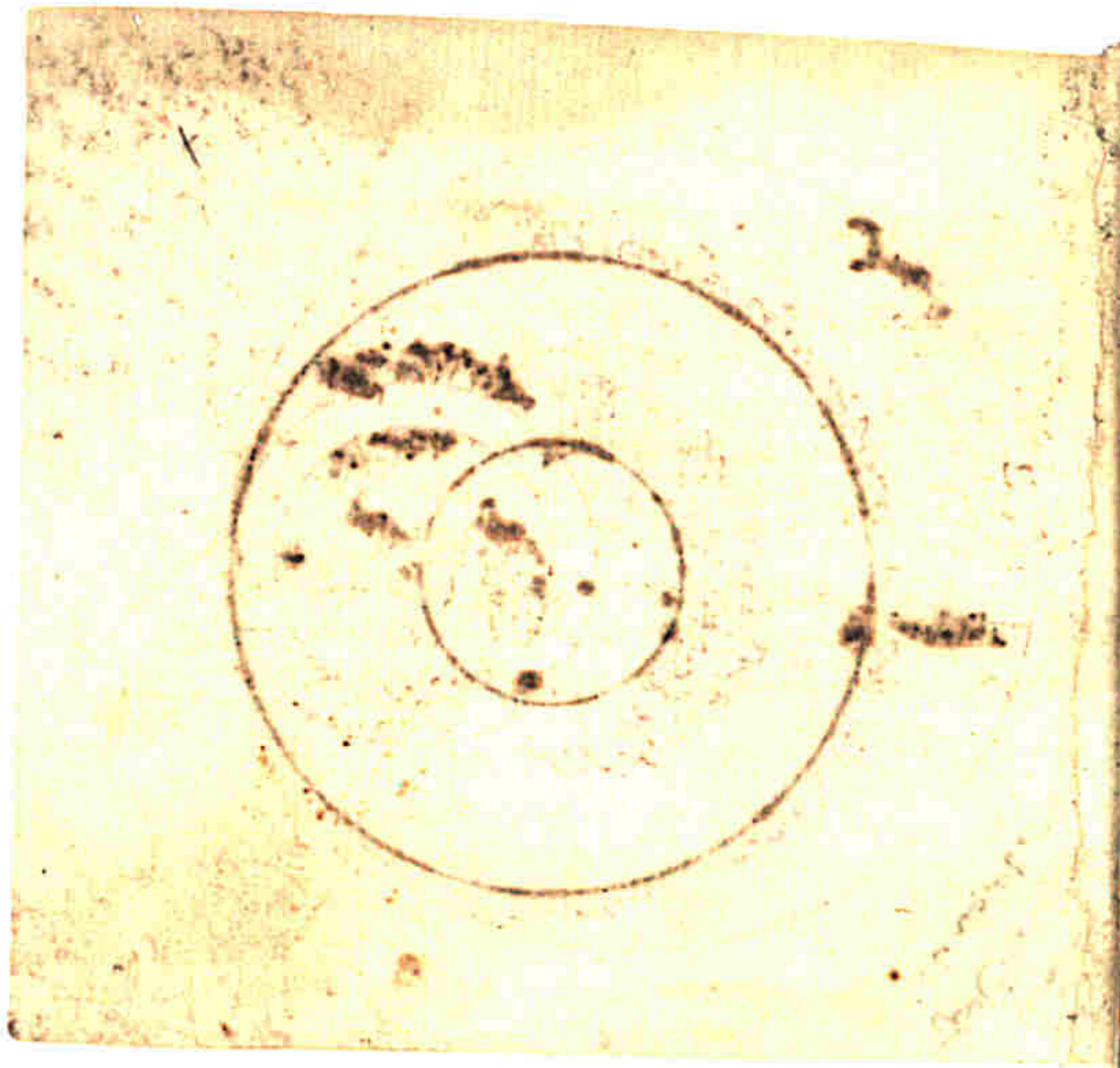
واما استلزامهم للاقوال والايرادات على ما ذكروا وسنوكون غايته ثم انه يمكن ان يستلزمها
اختلاف الحركه الثانيه فمنهم من يختار اما الاول فلبعد نقطه التقاطع من المعدل لكون
الواقع منه بين التقاطعين في نهايتي الميل الكلي والميل الدبار وسا تسامت ضعف سعه
المسير الكلي في عرض سبعين اذا كان الميل الكلي اربعه واحد وعشرين كما مر فيكون
اضعافا مضاعفه وانما يسير هذا الحد لتبين اذا اقيم المعدل [illegible]
كانا يسيرا فانه لو كان زوال الميل الربع عن محاذاه الربع وعودها الى ما كانت قبل
[illegible]
وظهر مما ذكرنا انه لو وجد
ما بين نطبي البروج والوسطاني قدرا يقتضي كون ما بين التقاطعين من

زال عنه فساد عدم استلزامه للاقوال والايرادات على ما ذكروا وان بقي فساد عدم
استلزامها لاختلاف الحركه الثانيه وفساد كون نصف الميل وزيادته في حده نصف
قدر الوسطاني وهي سبعه واربعون دقيقه اكبر مما دل عليه الرصد وهو اربع عشره
دقيقه وليس هذا واقرب وجه في محرك الميل وهيئاته لو تحقق مقدار حركته ان
ثبت للشمس مع الحامل كلها او المركز تدور بحركة كل المعدل اي يتم
دوره مع دور الميل من الزياده الى النقصان ثم الى الزياده ويكون منطقته مائله
بقدر غايه زياده الميل ونقصانه عن مدار مركز دورها الذي هو بالحقيقه دائره
دائره البروج او قائمه على مدار المركز على دوام بحيث يكون بطرفي مدار مركز جرم
الشمس في الشد وبريز السمال الى الجنوب وبالعكس بقدر مجموع وسطي الزياده
والنقصان وعلى الوضع بقرب الشمس وبعد عن مدار مركز دورها بل عن
فلك البروج لكونه في سطحه ولذلك تقرب وتبعد عن المعدل وتزيد وتنقص الميل
الا ان الشمس لا تكون دائما متحركه في سطح البروج بل مائله عنه في الجمله اذ كانت
في احد بطني التقاطع بين منطقي البروج ودورها وخارجها على الوضع الاول وفي
الدوره او الحضيض على الثاني وحينئذ يكون الدائره الحامله المركز التي مركزها
مركز جرم الشمس مساويه لمنطقه الحامل وفي غير ذلك الوضع يكون ما بين المركزين
منها ودائما اذا كانت في ذروه تدويرها او حواليها او اصغر وذلك اذا كانت في الحضيض
او حواليه هذا على الاول واما على الثاني فيلزم من هذا ان يختلف مقدار ما بين المركزين
لانه سيجيء واحد ينسب مره الى مقدار اعظم واخرى الى مقدار اصغر وكان الشمس في
زمان بطلميوس كانت في حضيض الفلك الخارج ولذا جاء ما بين المركزين عند اكثر مما
حصل من ارصاد المتاخرين ولكذلك يكون نصف المعدل مساويا لاخر من صيفنا
ولهذا قال المحدثون من اطبائهم كابقراط وجالينوس وغيرهما كانوا ما مرون الاصحا
باد هان القرنفل في الحاره وبالجوز الهندي في امراض الحاره وبالعسل وبالحمص نفعه على
غيره للمحاسنه مع سواهم ولهذا لا يحتمله زماننا للمخالفه اذ السبب انما هو فعل عن
ضده لما عن شبهه ثم انه يمكن ان يقال ان كون نصفهم اخيرا انما كان لكون الشمس حينئذ
في اوائل الحوت على ما سياتي زياده بيان لهذا عند الكلام على سبب انكشاف الناحيه
الشماليه من الارض اذ سيظهر ان الله العزيز وانه يعلم انا لو جعلنا دائره البروج ما في سطح
مدار مركز جرم الشمس زال عنه كون الشمس غير متحركه في سطح دورها والصواب
وان لزم [illegible] سطح دائره البروج ليغير وضع الدائره
على هذا السبب الذي ذكرناه في الشكل اذا تحرك الحامل على توالي البروج
عن دائره البروج وصارت في سطح المائل على تمام قطع مدار الشمس للكلام سيجيء
ان معاني ان الارصاد الدالله على ان الشمس في ثاني عشر البروج

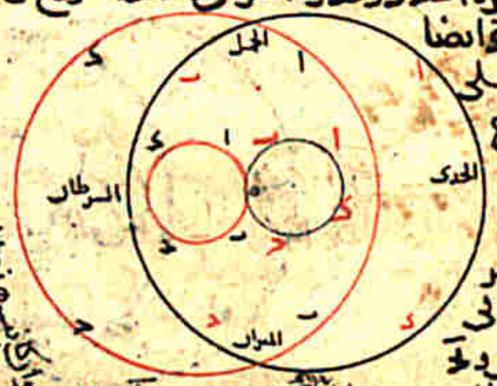
ذكر ما يتصور في الفلك الماس المحرك تحركه الفلك الماسح مدار كل كوكب الذي
للتاسع يلحق في القوة الى ان قد ربما على تحريك ما في ضمنه ولتعلم ان جميع الثوابت مثل
جميع النقط المفروضة على الفلك الماس لا تفارق مداراتها العرضية البتة وما
يحلف اوضاعها بقياس بعضها الى بعض وانما بقياسها الى منطقة البروج وقطبيها
لكن اوضاعها بالقياس الى معدل النهار تحلف بسبب حركة الماس وتحلف الدارات
اليومية لكل كوكب وكل سمي كوكب على مدار يومي اصلا بل يصل الى مدار اكبر او اصغر
يعرض من معدل النهار والى اصغر ان كان من الضد ويكون بعد الكوكب عن المعدل في
الزوائد والناقص الى ان يصل الى الحد المعلوم او الى عند الزوم ان كان من زائد
شاهد صغر وان كان من ناقص فصاعدا بدلا للكوكب الذي يكون على منطقة البروج اذا
وصل الى اول الجدي صار مداره اليومي معدل النهار وهو اعظم مداراته اليومية ثم لا
اسفل الى السماك يصاغر مداراته ثم اذا توجه من السرطان الى الميزان والحد
ميله شاهد صغر طفيفة مداراته تتعاظم الى ان يصل الى المعدل ويصير مداره اليومي
ونصف النصف الجنوبي عليه فمثل هذا الكوكب يقطع معدل النهار في دوره من الحركة اليومية
مرتين ويكون في احد نصفي مداره وقريبا من ابي عسر الفا وستمائة سنة شمالا عنه
وفي النصف الجنوبي وقريبا من ابي عسر الفا وستمائة سنة جنوبا عنه وكل كوكب ذي
عرض يكون عرضه اقل من الميل الكلي فهو يقطع معدل النهار اضعاف هذين وكل مختلف
قطعتا مداره الشمالية والجنوبية ويكون اعظمها ذات جهة العرض ونقطتا السرطان
والجدي منتصفي القطعتين وان كان ذا عرض سمالي فمنتصف القسم الاكبر راس
السرطان وان كان جنوبيا فالمنتصف راس الجدي واصغر مداراته اليومية اذا كان
في منتصف القسم الاكبر وفي منتصف القسم الاصغر لكونه اقرب الى المعدل
من منتصف الاكبر لان بعد هذا بقدر مجموع الميل الاعظم على عرضه وكل كوكب مساوي
عرضه الميل الكلي فهو يقطع معدل النهار لكن [illegible] اسه على نقطه
الاعلاء من المعدل الذي في جهة عرضه في دورة مرة فان كان العرض سماليا
فماس نظيرة راس الجدي وان كان جنوبيا فنظيرة راس السرطان وكل كوكب يفضل
عرضه الميل الكلي فهو يقطع معدل النهار مرتين ماسه بل يقرب منه في راس المنقلب
الذي في جهة عرضه وهناك اعظم مداراته اليومية وبعد عنه في المنقلب
الاخر وهناك اصغر مداراته اليومية فان كان عرضه مساويا لتمام الميل الكلي
فهو يمس في دورة الى نقطة معدل النهار التي في جهة عرضه وحينئذ لا يكون له مدار يومي وسمي
سمي الى راس المنقلب الذي في جهة عرضه وحينئذ لا يكون له مدار يومي وسمي
مده في موضع كالنقطة ويسهل حينئذ معرفة ارتفاع القطب المساوي لاي
البلد والجدي وهو من كواكب بنات النعش الصغرى اذا وصل الى اول السرطان

كون عالة او ارتفاع الشمس نقد فصل تمام عرض البلد ان كان الشمس في جهة
القطب الظاهر من المعدل نقد فصل تمام عرض البلد على ما مر ان كانت الجهة
الاخرى اصح وما وقع بالقوة على الفلك الماس من حركة الفلك الماسح مع
بقاء كونها على سمتها على تحريك الماس بسيط منطقة البروج وارصاد هذه المطالع
البروج وارصاد هذه المطالع تعرف على ما نظهر لنا من ارصاد هذه المطالع
المحصلة على الماس وجه احراز العلم بمقادير الاقسام
المحلة الى الدور وهو انه يعلم الدور اذا علم الصاعد من كل قسم
والعدد والدور هو العلم الصنعة الثالثة على [illegible]

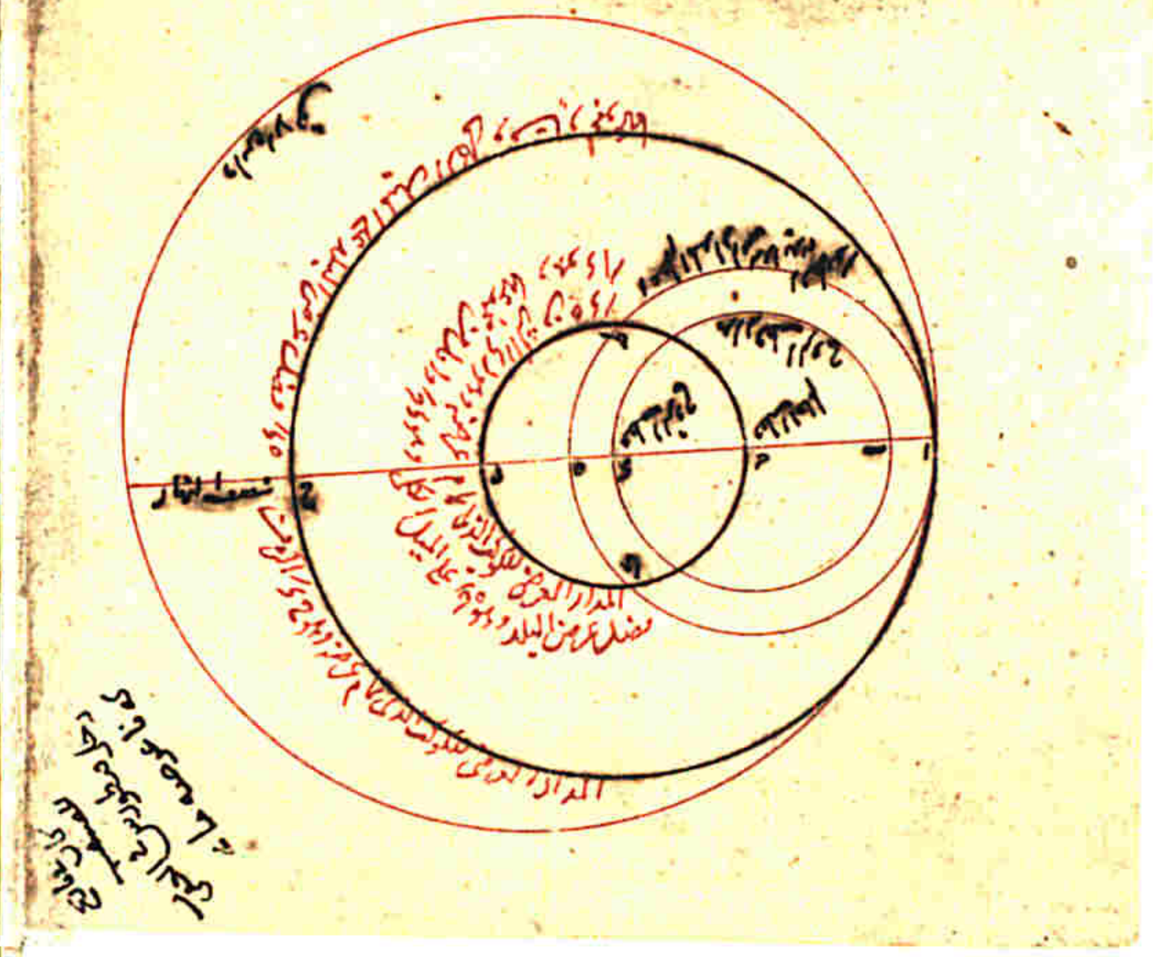
الى هنا الله العزيز واذا عرفت ذلك فاعلم ان تحريك الحاوي للمحوي قد يكون واحدا وكل
اذا الحلف مركزا مما وتحرك الحاوي على محور غير مار بمركز المحوي اذ على هذا التقدير
لو تحرك الحاوي ولم تحرك المحوي لزم الخرق وهو محال فتحرك ضرورة بالعرض نقد حركه
الحاوي كم تحرك مع ذلك حركته الخاصة به كسائر الاسطنه اذا تردد فيها ناره الى
حركتها واخرى الى حلافها وقد يكون جائزا وذلك اذا لم يكونا كذلك وموصورا بما عدا انه اما
ان يحدد مركزا مما او يحلفا وحركه الحاوي على محور مار بمركز المحوي وعلى التقديرين
تحركه المحوي اما في جهة حركة الحاوي او خلافها فالحاوي في هذه الصور الاربع يحوذ
تحرك المحوي وذلك اذا لم يحلف لنفس المحركة له في القوة الى ان قد ربما على تحريك ما في
ضمنه اذ لس من الواجب توقف كل فعل على آله جسمانية كشبث قطبي المحوي سطح
من مقعر الحاوي لتسفلا ما سقاله ويستلزم اسقالها تحرك المحوي وان حديث التشبث
لا يصلح للتشبث والجذب بطائل على ما لا يخفى على الفطن ويجوز ان لا يحرك في ذلك
اذا لم يبلغ نفسه في القوة الى هذه الدرجة وعلى التقدير ان تحرك المحوي وان كان كاتب
على محور الحاوي امتنع الاحساس بكون المحوي متحركا بحركة الحاوي وان كان كل
من الاحساس بحركتين مختلفتين على تطبيق ما عنهما في كرة واحدة هي المحوي فيما
تحرك فيه ممتنع سواء اتحد مركزاهما او اختلفا وسواء كان على محور مستقيم او غيره
وسواء كان على الحاوي كوكب او لا وانما يحس منهما بحركة واحدة هي مركبة من محوريهما ان
كانتا الى جهة او حاصلة من فضل اسرعهما على ابطائهما ان كانتا الى جهتين وكذلك الحكم
فيما زاد على ذلك والسبب فيه انه لما لم يجب تحريك الحاوي للمحوي في هذه الصور
فالواصد يجوز كون الحركة المحسوسة في المحوي له ما لذات لا سبب له فيها للحاوي
ويجوز ان يكون شركته فلهذا لم يحس بكون المحوي متحركا بالحاوي اذ لا يعلم هذا
اذا كان على الفور وان كوكب تراه متحركا به والا لحزم الواصد بكون الحركة المحسوسة
للمحوي بالذات وان كان في نفس الامر المجموع او الفضل لانهم لا يشعرون فلكا منه
بد واعرف هذه المسئلة على هذا الوجه فانه المذهب المنصور فيها واذا تقرر



ومنو بعد تسعمايه وعشرين من التاريخ الذي نحن فيه ومنو سنه الف وخمسمايه
واحد وتسعين من ذي القرنين سنه الى القطب الشمالي لان عرضه يساوي تمام الميل
ومنو الى الحوت اربع عشره درجه وكسر لانه كان على ما ذكره الصوفي في اول سنه
الف وماين وست وسبعين سنه من سني ذي القرنين ايضا في الحوت اربع عشره
درجه واربعين وخمسين دقيقه وحركته في كل سبعين سنه درجه على ما يحقق
بالرصد الجديد واركان عرضه اكثر من تمام الميل الكلي واقل من الربع ثري الحركه
الاولى والثانيه في ربعين متلاصقي المحدب على نقطه من مداريه النوعي والعرضي
وكذا في الربعين المقابلين لهما كانهما الجمه واركانت جمه الا وليس غير جمه الاخرى
ولا ثري الحركه كما ان في ربع من الاربع الثانيه الى جمه بل الى جمتين ولميل له مثال
لسهل تصوره فلتكن كوكبه عرضه سبعين ومداره النوعي والمعدل ومما
محطوطان بالجمره اسدي ومداره العرضي ومنطقه البروج ومما محطوطان
بالسواد اسدي ايضا
ولتكن الحروف على
منصف الاربع
وجمه حركه كل
منهما على بريد
حروفه فظاهر
ان حركه كوكبه في
ربع اعلى النوعي وفي



من العرضي ترى الى جمه وكذا في حد من النوعي وكذا من العرضي فترى الى جمتين
وهو واضح وبحسب هذا الاختلاف تختلف اوضاع الكواكب بالنسبه الى ركان
الى والم فتصير ملبوسه اكثر او بقلعا اقل وذلك اذا كان مداره النوعي بعيدا عن سمت
الراس وبالعكس وذلك اذا كان يقرب منه ويحدث لبعضها مرور بسمت الراس
بعد ما لم يكن وذلك عند صيروره بعده عن معدل النهار بقدر عرض البلد وفي جهته
بعد ان كان اول او بالعكس وذلك عند صيروره بعده عن معدل النهار اول
من عرض البلد او اكثر بعد ان كان مساويا له وفي جهته وعلى الاول كمر مداره النوعي
في جهه القطب الخفي من سمت الراس وعلى الثاني في جهه القطب الظاهر وتصير
بعضها ابدي الظهور او ابدي الخفا بعد ان لم تكن وذلك عند صيروره كلها بعده
عن معدل النهار اقل من عرض البلد او مساويا له في جهه القطب الظاهر او الخفي
بعد ان كان اكثر منه واذ ذاك فله طلوع وغروب وعلى بعد التساوي كماس
الى في كل دوره مره على داره نصف النهار وله غروب ان كان في جهه القطب



عن الاحد وان كان من المرصوده ولهذا قال الصوفى المرصودة الف وخمسه وعسرون
ثلثية قريبه من المظلمه فى الخفا سميت الجملتان ضفيره وذوابة وتوهموا التعريفها
صورا تكون مبنى عليها وكل بان يقع على الخطوط التى توهم منها الصوره او فيما منها
وتسمى بالكواكب الداخله فى الصوره ويقال الذى على راس الصورة الفلانيه او فيما
بين عينى الصوره الفلانيه وان وقعت خارجه عن ملك الخطوط تسمى الكواكب الخارجه
عن الصوره وتنسب الى الصورة التى هى حولها ويقال الذى بقرب رجل الصوره
الفلانيه فكانت الصور ثمانيه واربعين منها فى الشمال احد وعشرون صوره وفى
المنطقه اثنا عشره وفى الجنوب خمس عشره وكواكب الصور الشماليه تسعه وثلثون
من القدر الاول بالثه ومن الثانى ثمانيه عشر ومن الثالث احد وثلثون ومن الرابع ثمانيه
وسبعه وسبعون ومن الخامس ثمانيه وعسرون ومن السادس بالثه عشره ومن الخفيه
تسعه ومن السحابيه واحد منها للدب الاصغر المسمى بنات النعش الصغرى
سبعه الخارج واحد وللدب الاكبر المسمى بنات النعش الكبرى سبعه وعسرون
الخارج ثمانيه وبقرب الوسطانى من البالثه التى على ذنبه كوكب صغير يسمونه الشهى
وتمتحن به حده البصر وللتنين احد وثلثون ولقيفاوس ويقال له الملتهب احد عشر
الخارج كوكبان وللعوا وتقال له النقار والصنلج اثنان وعسرون الخارج وهو ما بين
خلف به السماك الرامح وللفكه وهو الاكليل الشمالى ويعرفها العامه بقصعة المساكين
لاستدارتها مع انثلام فى محيطها ثمانيه انورها سمى نيّر الفكه وللجاثى على ركبتيه
وقد يسمى الواقف اربعه وعسرون الخارج واحد والذى على راسه يرسم فى الاسطرلاب
وسمى الجاثى وللمثلياوى ويقال له البيكحفاة والمعزفه واللورا وهو الصبيح
الرومى عشره منها السر الرابع من العدد الاول سمى به لان جناحيه مقبوضتان
وكسكفاه وللدجاجه سبعه عسر والخارج كوكبان وذنبها وهو من القدر
الثانى يسمى الردف اذا رسم فى الاسطرلاب وللذات الكرسى بالثه عسر وكف الخضيب
من القدر الثالث وتعرف بسنام الناقه بينها وتقال انه اذا بلغ نصف النهار كان
الدعا فى ذلك الوقت مستجابا الا من ظالم ولحامل راس الغول وتسمى برساوش
سته وعسرون الخارج بالثه وراس الغول هو النير من العدد الثانى الذى فيه
العنان اربعه عسر والعوق من العدد الاول من كواكبه وللجوا اربعه عسرون
الخارج خمسه وراسه وهو من العدد الثالث ومع النسر بن على مثلث يرسم فى
الاسطرلاب وتسمى راس الجوا ولجبهه الجوا ثمانيه عسر والمسهور منها عنق الجبه من
البالثه وللمسهم خمسه وللعقاب وهو النسر الطائر تسعه والخارج سته وهو كواكبه
لان جناحيه مبسوطتان والنير الذى بين منكبيه من الثانى يسمى النسر الطائر
وللذ لفين يقال انه يحب الانسان وينجى الغرقى ولعطارد الفرس اربعه وللغرس الاعظم
عشره

وهوذ وللحناحين عسرون كوكبا والمسهور منه منكب العرس وللمراة المسلسله ويقال
لها المراه التى لم تزوج بعلا بالثه وعسرون والمشهور منها الذى على جنبها ويقال له بطن الحوت
وللمثلث اربعه ويقال الذى على راسه وهو من البالث راس المثلث وكواكب صور
البروج بالثه وسته واربعون منها الاول واحد وخمسه ومن الثانى تسعه ومن البالث اربعه
وسبعون ومن الرابع مانيه وبالثه وثلثون ومن الخامس مانيه وخمسه ومن السادس سبعه
وعسرون ومن السحابيه بالثه منها للحمل بالثه عسر والخارج خمسه وللثور
اثنان وثلثون الخارج احد عسر وللتوامين ويعرف بالحوذا ثمانيه عسر والخارج سبعه
وللسرطان تسعه والخارج اربعه وهو كاسمه وللاسد وهو كاسمه سبع وعسرون
والخارج ثمانيه ومن الخارج الجلبة وهى كواكب مجتمعه متكاثفه من جملتها بالثه
سميها بطلميوس بالصفيره وللعذرا وهى السنبله سته وعسرون والخارج
سته والنير من الاول الذى على كفها اليسرى وهو السماك الاعزل وللميزان ثمانيه
والخارج تسعه وهو كاسمه وللعقرب احد وعسرون والخارج بالثه وهو كاسمه
والنير الاحمر من الثانى الذى فيه هو قلب العقرب وللرامى وهو القوس احد وثلثون
وللجدى ثمانيه وعسرون وللساكب الما وهو الدلو اثنان واربعون والخارج بالثه
اربعه وثلثون الخارج اربعه وكواكب نفس صور البروج مائتان وتسعه وهى الحوت
والخارج سبعه وخمسون سوى الصفيره فانها خارجه من العدد وكواكب الصور
المحنوسه بالثه وسته عسر من الاول سبعه ومن الثانى ثمانيه عسر ومن البالث
بالثه وسبعون ومن الرابع مانيه واربعه وسبعون ومن الخامس اربعه وخمسون ومن
السادس تسعه وسحابى واحد منها لقيطس اثنان وعسرون وللجبار ثمانيه وبالثه
وللنهر اربعه وثلثون وللارنب اثنا عسر وللكلب الاكبر ثمانيه عسر والخارج
احد عسر والنير من الاول الذى فيه هو الشعرى اليمانيه وسمى الجنوذا ايضا والكلب
الاصغر كوكبان احدهما يسمى الشعرى الشاميه والخبيصا والثانى للزلم وللسفينه
خمسه واربعون منها سهيل وهو نير احمر من الاول وللشجاع خمسه وعسرون الخارج
كوكبان وللكاس وتسمى البلطيه سبعه وللغراب سبعه وهو كاسمه والذى على
منقاره وهو من الثالث مسرور بدنه ومن الشجاع وتسمى منقار الغراب وللقيطورس
سبع وثلثون من كواكبه حضار والوزن وسماكى كوكبان نيران يسمان بحلفين
ومحنيتين لانهما يطلعان قبل طلوع سهيل بمزاولة يوهمان ظن رائيه انه رأى سهيلا فيحلف
انه رآه ثم اذا طلع عرف انه اخطا فيحنث والنير الذى على طرف يد الرابعه
المقبوضه وهو من الاول وهو رجل القطورس ويرسم على الاسطرلاب من الجنوبه
وللسبع تسعه عسر وللبجره سبعه وهى كجمره ذات لهب وللاكليل
الجنوبى بالثه عسر وهو مع كل صنوبره سماها العرب القبه وللجوز الجوزا

Scanned by Google

احد عشر الخارج سته ومنه فم الحوت وهو كوكبين من الاول وكواكب بقدر هذه
الصور ما ثنان وسبعة وتسعون والخارج تسعه عشر واما السعد بلع فاحدها
على معصم برسا وش وبانيها راس الجبار وهو الرقعه وبالثها النثره وهما من
المنازل وراجها التالي لها العقرب وخامسها عن الراعي واما الدابره
اللبليه اعني الجمره فالصحيح انها كواكب صغار متشابكه جدا صارت من
كثافتها وصغرها كانها الطحالب سحابيه ولذلك شبهت بالبرلونا واما منازل
القمر والمراد من المنزل المسافه التي يقطعها القمر في يوم وليله فهي عند العرب
وسكان اليمن وما سنه وعشرون وذلك انه لما كانت سنوهم لكونها باعتبار الاهله
مخالفه الاوائل احتالوا في ضبط سنه الشمس لمعرفه فصولها ليتشاغلوا في
استقبال كل فصل بما يهمهم فيه ولما وجدوا القمر يعود الى وضع له من الشمس
في قريب من ثلثين يوما ويختفي يومين بالتقريب وبقي بين اول ذلك وسنه عشيه
واخر وسنه غدوه وما سنه وعشرون يوما وثلث فاقتطعوا على هذا كل برج
سبعه ايام وثلث ثم وجدوا الشمس يقطع كل منزل في قريب عشر يوما تقريبا لكونها ما
بين بروز من منزل من بحت شعاعها ما قبل الغدو وبين الى بروز اخر قبل ايام المنازل بليلها
واربعه وستون لكن الشمس تعود الى كل منزل بعد قطع المنازل في ليلها وهو
وستين يوما فزادوا يوما في ايام منزل عشر وقد تزاد يومان للكبيسه حتى
تصير ايامه اربعه عشر او خمسه عشر وتكون بعضا ايام السنه مع انقضاء
ايام المنازل ورجوع الامر الى النجم الاول جعلوا علامات المنازل من الكواكب
الظاهره القريبه من المنطقه مما يقارب عمر القمر وحاذيه فيرى كل ليله نازلا
بقرب احدها فان ستره نقال كفحه فكانه اي واجهه وغلبه ولا تشتغل به او لم
يستره نقال عدل القمر وتشتغل به وهو قد يخلي منزلا في الوسط ان اسرع
وبقي ليلتين في منزل ان ابطا ويرى بين منزلين في بعض الليالي والحوال كواكب
المنازل معها كاحوال كواكب البروج معها في الانتقال من منزل الى اخر حسب الحركه
البطيئه وقد يحكى عن هرمس الحكيم وتقال انه يونس عليه السلام الى عباد
الوسمي بوحث الثريا وهو يكون قبل زماننا هذا بثلثه الاف وثلثمائه وخمسين
سنه تقريبا لانه في زماننا في سبع عشره ونصف من الثور وحركته في كل
سبعين سنه درجه حسب الرصد الجديد وما تقال انه اذا طلع منزل عاث دقيبه
وهو الخامس عشر من الطالع سمي به تشبيها له برقيب يرصد ليسقط في المخرب
اذا ظهر ذلك في المشرق وسمي على اذ الظاهر منها كل ليله اربعه عشر وليس لذلك
منها لدست على نفس المنطقه ولا ابعادها متساويه ولهذا قد يكون الظاهر
ستة عشر وسبعة والخفي ليله عشر ومثله تعلم مما مر وما هو المشهور ايضا

كون سته بروح ظاهره وسته خفيه لانه انما يصح بمقتضى الحساب لا حسب صورها
من الثوابت لانها لا تقسم المنطقه على سواء حيث يطلع اول صوره كل برج على اوله
واخرها على آخره واعلم ان العرب تسمي خروج المنزل من ضيا الفجر طلوعه وغروب
رقيبه وقد الصبح سقوطه والمنازل التي يكون طلوعها في مواسم المطر الاربعه
ورقيبها وها اذا طلعت في غير مواسم المطر البوارح والاربعه عشر الشماليه التي
اولها الشرطين واخرها السماك شاميه والباقيه التي اولها الخفر واخرها
بطن الحوت يمانيه ومن هنا قال الشاعر ميم وعمر بن الى ربيعه سعد يماني
ايها المنكح الثريا سهيلا عمرك الله كيف يلتقيان هي شاميه اذا ما استقلت وسهيل اذا استقل
وطلوع السرطين في حدود الف وخمسمائه واحد وتسعين سنه من بارح الاسكندر
الرومي هو في المائه والعشرين من نيسان وتزاد في كل سبعين سنه يوم حسب
الرصد الجديد ولنشر الان اشاره خفيفه الى المنازل واسكالها ونقول اولها
بالفرض السرطين وهما نيران من المائه على قرني الحمل بينهما من الشمال الى الجنوب
قاب قوسين وحاذيهما القمر البطين وهي بليله كواكب خفيه من الخامس على خده
على شكل مثلث حاد الزوايا من السرطين وبينها قيد نخ وبجنازا القمر احيانا
الثريا وتسمى بالنجم وهي ستة كواكب مجتمعه كمروحه او عنقود عنب على
سنام الثور والمرصود منها اربعه من الخامس وربما كسفها القمر الدبران
وهي عين الثور الحمراء نيرة من الاول على طرف السبعه من قوم البند يكسفه القمر
احيانا الهقعه وهي بليله كواكب خفيه شبيهه بنقط الثا على راس الجبار
المسمى بالجوزا والقمر يحاذيها وقد تقاربها والهنعه وهي كوكبان من الثالث
والرابع على حاجبي التوءمين يمرهما القمر الذراع اي ذراع الاسد المبسوطه
وهما كوكبان زهراوان من الثاني والقمر تقاربهما احيانا النثره وهي كوكبان
خفيان من الرابع بينهما قيد ذراع والطخه صحابيه على وسط السرطان والقمر
يكسف كلا منهما نمط الطرف وهو كوكبان صغيران من الرابع والقمر يحاذي
اشملهما ويكسف اجنبهما ويعنون به عين الاسد الجبهه وهي كوكبان
اربعه كواكب على سطر واعظمها وهو الذي على طرفه الجنوبي ويسمى قلب الاسد
لكونه في موضعه والقمر يمر به وبما يليه تا الزبره نيران اجنبهما من الثالث
واشملهما من الثاني ويسمى ظهر الاسد على اثر الجبهه بينهما ابح من ذراع وعلى
زبره الاسد اذا كاهله والقمر يحاذيهما من جهه الجنوب تا الصرفه وهي كوكب
واحد من الاول على طرف ذنب الاسد ويرسم في الاسطرلاب ويسمى به والقمر
يحاذيها من الجنوب تا العوا خمسه كواكب من الثالث على هيئه لهم في الخط القوسي
يخرقها القمر تا السماك الاعزل نير من الاول على كف العذرا اليسرى

كتاب صف فى هذا الباب الفصل الثامن فى اسناد الحركات المختلفه فى الرويه المعلومه
بالرصد الى اصول يمضى بحوازصدورها عن الهه فلاك اصول يقتضى بسببها فى نفس
الامر واختلافها بالنسبه الثانيه الى المختلفه لا تصدر عن الفلكيات فصول الحركات
المختلفه فى الرويه المعلومه بالرصد التى لها يمكن صدورها عن الفلكيات لها لاختلاف
وضعى والتركيب فى الحركه من حركات مساويه بعضها ان لاختلاف بالنسبه الينا
اقسام فمنها السرعه والبطو والتوسط فى الحركه ومنها الوقوف والرجوع ولما سماها
ومنها كون حركه المتحرك مساويه حول نقطه مع قربه منها وبعده عنها ومنها عدم
اتمام الدوره فى الحركات السماويه كما سبق كل فى موضعه ان سبب الله الحزين وكل منها
يحتاج الى اصول موصوفه باحد الامرين اختلافى او التركب وكلهما معلول
من اصول المضمنه للاول احد امرين احدهما ان المتحرك لكن كوكبا سيارا متحركا حول
مساويه على محيط فلك مساو للارض مركزه خارج عن مركز العالم الذى نحن بقربه
ويسمى الخارج المركز وذلك انه لاختلاف وضعه اعنى لخروج مركزه عن مركز
العالم تصير الحركه بالعباس الى مركز العالم وغيره من النقط التى هى غير مركزه
مختلفه وتكون فى القطعه التى هى ابعد منه بطيه وفى القطعه التى هى اقرب منه
سريعه وذلك لان القسى المساويه المختلفه بالبعد والقرب يرى البعد منها اصغر
من القريبه لما بين فى المناظر واذا اخرج خط من مركزه وبالنقطه المفروضه الى الحركه
بالعباس انتهى محتلفه سواكانت مركز العالم ام لا مرتبا البعد الابعد وهو منتصف
القطعه البعيده ويسمى الاوج وبالاقرب وهو منتصف القريبه ويسمى الحضيض ونظير
الاوج لما بين فى الاصول ان كل نقطه ليست مركز دائره تخرج منها خطوط الى محيطها
فاطولها المار بالمركز بعد خروجه منها وقبل انتهائه الثانى وافصرها ما يوازى ذلك
من القريبه ويكون على استقامته والاقرب من الاطول اطول ومن الابعد اقصر واقصر
عن جنسهما فقط متساويان زعم اذا قام عليه عمود من مركز العالم او سلك النقطه
ووصل الى المحيط فى الجانبين من موضعى الحركه الوسطى وبما بعد الثانى فى العرف
الجديد البعد الاوسط وسطان بحسب الحركه وبما الفصل المشترك بين القطعتين وعندما
يكون الحركه متوسطه فى السرعه والبطو لما بين فى المجسطى والسرعه والبطو
امران اضافيان الى الحركه الوسطى المستويه المتساويه وبانهما ان يكون الفلك
الذى يتحرك عليه الكوكب حركه متساويه غير شامل للارض ويسمى البدور ويكون
القسى المساويه منه محلفه ايضا بالعباس الى مركز العالم لما فى المناظر وكان
الخط الواصل بين مركزه ومركز العالم مارا بالبعدين الابعد والاقرب منه لما فى
الاصول ويسمان الذروه والحضيض والخطان الخارجان من مركز العالم الحاسان
للبدور من حاشيته فصلان بين القطعتين القريبه والبعيده وهما ان يكون

قريب من المنطقه والقمر مريبه ويكسفه ٥ الغفر نلمه كواكب من الرابع على
ذيل العذرا ورجلها الموخرة او كوكبان بين القمر بجنوبهما وهما حاذى السمالى وهو
منزل خير بعد عن شرين مقدم الاسد وموخر العقرب وبقال انه طالع الماسيا
والصالحين ٥ الزبانا وهما نيران من المانى على كفتى الميزان بينهما قيد درج
والقمر يكسف جنوبيهما ٥ الاكليل وهى نلمه كواكب خفيه عن يمنى جبهه
العقرب ومن الرابع والقمر بمر بجنبيها ٥ القلب وهو قلب العقرب نير من
المانى والقمر يكسفه لقربه من المنطقه ٥ الشوله وهى ابره العقرب
كوكبان زهران على طرف ذنبه فى موضع الحمه والقمر يحاذيهما ٥ النعائم
اربعه كواكب من المانب على مخرف رابع للشوله سمى النعائم الواردة اى فى
المجره بمر القمر باسن منها ويحاذى اباقيه ويقربها اربعه اخرى من المانب على
مخرف هى النعائم الصادره اى من المجره كلها من الرامى ٥ البلده وهى بقعه
من السما خاليه من الكواكب مستديره شبهت ببلده الثعلب وهى ما تكتنفه
بذنبه وموضعها خلف القلاده اى عصابه الرامى ٥ سعد الذابح وهما كوكبان
على قرنى الجدى منهما قد ربع يقرب القمر من جنوبهما وهو من المانب والكسفه
وسمى بهما لان بقرب السمالى كوكبا صغيرا كاد يلتصق به يقال انه شاته التى
يريد ان يذبحها وقيل انه فى يده ٥ سعد بلع وهما كوكبان على كف ساكب الما
اليسرى فوق ظهر الجدى منهما قد ربع غربيهما من المانب وشرقيهما من الرابع
وبقرب مقدميهما كوكب صغير كانه ابتلعه ولهذا سمى به والقمر يقارب احنيهما
ولا يكسفه ٥ سعد السعود وهما كوكبان على قوس بين الشمال والجنوب اولهما
احنيهما والقمر يقرب منه من الخامس على طرف ذنب الجدى واشملهما من المانب
٥ سعد الاخبيه رابعه كواكب من المانب على يد ساكب الما اليمنى يليه منها على
شكل مسلك حاذ الزبانا والرابع وهو السعود فى وسطه والثلثه خباؤه والقمر
يقاربها من جهه الجنوب ٥ الفرغ المقدم نيران من المانى بينهما قيد درج
احنيهما على متن الفرس المجنح واشملهما على منكبه والقمر يمر بالبعد منهما ٥
الفرغ المؤخر نيران من المانى بينهما قيد درج احنيهما على جناح الفرس واشملهما
مسرك بين سرته ورأس المسلسله شبهت العرب الاربعه بفروع الدلو وهو منصب
الماء منها ٥ الرشا اى رشا الدلو نير من المانب على جنب المسلسله يحاذيه القمر
ولا يقرب منه وقيل يقرب ويسمى بطن الحوت لموقعه فى بطن سمكه عظيم ٥ تحت
الناقه قيد انموذج من احوال الكواكب والاستقصاء معرفتها فى هذا الفن ان كانت
حزا منه اذ لكثره تشعبها صارت معرفتها كانها فن مفرد كعلم الكحل من الطب ومن
اراد الاستقصاء فعليه بمراجعه صور الكواكب لعبد الرحمن الصوفى فانه اجود

الحركه متوسطه فى السرعه والبطو لما بين فى المجسطى وسميا ان موضعى الحركه الاوسطى
والبعد بين الحد وسطين كما ذكرنا الا ان الكوكب يرى فى احدى القطعتين راجعا عن السمت
الذى نقصده فى القطعه الاخرى الى ان يصل الى المبدا الذى تحرك عنه حتى اذا كان
فى الحد على التوالى كان فى الحد السفل على الخلاف وبالعكس وهذا من خواص الحد والفلك
الخارج الشامله بخلاف الشامله والتى تقطع اجزاء الفلك المحيط بمركز العالم جميعا
سكك الحركه وهذه صورتهما

اما ان فرض التدوير على فلك الخارج حامل له على ان يسبه نصف قطر الحامل الموازى
المركز الى نصف قطر التدوير كنسبه نصف قطر الخارج المركز الى ما بين المركزين
وجعل حركه الحامل مساويه لحركه الخارج قدرا وجهه بحيث يمر ان التدوير بين معا
وحركه التدوير ايضا مساويه لها على وجه يكون فى القطعه البعدى الخلاف وجهه
حركه الحامل وفى القريبه الى جهتها ثم تحرك مركز التدوير والحامل والكوكب بالتدوير
وتتحرك الكوكب فى البعدى بقدر فضل حركه الحامل على حركه التدوير وفى
القريبه بقدر مجموعهما فصارت الحركه المرئيه مثل ما يرى فى اصل الخارج المركز
المذكور من حيث بطوها فى البعدى وسرعتها فى القريبه وان كان مع كون النسب
والشروط كما ذكرنا ما بين المركزين مساويا بالنصف قطر التدوير كما يحمله لوازم
احد الاصلين لزمه للاخر من غير تفاوت اصلا اذ على هذا البعد بين كون ايضا
البعد والقرب من مركز العالم بقدر واحد بخلاف البعد بين الاول واعرفه وكون هذا
هذين الحكمين مذكورين فى المجسطى وتفعل الكوكب حركته المركبه مدارا خارج
المركز مساويا بالخارج المركز المذكور كما فى هذه الصوره

والفلك كان مساويا له على معنى ان اى
زمان من الاول منه نفرض يكون
قطع مركز جرم الكوكب من
محيط الخارج وقطعه
من محيط هذا المدار
وسمن مشابهتين اى
موتريتين لزاويتين متساويتين
على مركزيهما وانما تكون
المدار مساويا للخارج
عند الشرط المذكور
لانه لو لم تساو الزاويتان
اللتين على مركزى التدوير
والحامل لم تساو حركتيهما توازى
من لزم تساوى الزاويتين الداخله والخارجه من وقوع خط على خطين توازيهما
فيكون الخط الواصل بين مركزى المدار والكوكب فى جميع الاوضاع مساويا للنصف
قطر الحامل لان الخطوط الواصله من اطراف الخطوط المتساويه المتوازيه متساويه
على ما بين فى الاصول فيكون المدار دائره ومساويه للخارج المذكور لكون نصف قطره
مساويا للنصف قطر الحامل بالفرض فان حمل هذا الاصل وهو من كلام بطلميوس
يقتضى جواز كون حركه المتحرك مشابهه حول نقطه غير مركز مدار محركه مع كونها
متصله مشابهه فى نفس الامر لكون حركه مركز الكوكب فى المدار المساوى متشابهه
حول مركزه المتساوى بعده عنه فى جميع الاوضاع واستلزام التساوى التشابه
وغير مشابهه حول مركز الحامل وان كان هو المحرك له لما مر خلافا فيه
لان اختلاف البعد لا يستلزم اختلاف الحركه كما سيجى بيانه ان شاء الله العزيز بل
لان الحركه اذا تشابهت حول نقطه استحال ان تتشابه حول اخرى وعلى هذا فكيف
لم نفرض بطلميوس فى خارج كل من المصيره تدويرا حركته مساويه لحركته قدرا
لجهته فى النصف الابعد على وفق بدو الكوكب بحيث يكون بعد مركزه عن مركز الدوير
الكبير مساويا لبعد مركز الخارج عن البقعه التى يشابه الحركه حولها وتكون حركه
مساويه لحركه الخارج والخاصه للفضل له بعد رد الكبير الخاصه المعلومه لدى الكل الكوكب
ليلزم منه كون حركات مراكز التدوير المتحيره متشابهه حول مراكز معدلات المسير
غير متشابهه حوالى مراكز الخوارج مع كونها محركه لمراكز التدوير وانه يدفع عنه اشكال

معدل المسير وسقط تشنيع المتاخرين عليه وارتفعت رتب المتقدمين الى
غير ذلك مما يخفى عليه ام غفل او تغافل ولنا سواء اجل من ان يخفى عليه مثل هذا
ولكن انما لم يسجل هذا الاصل فيما مضى انه امور انما كذبها الوجود فمنها كون
النقطه التى يشابه الحركه حولها منتصف ما بين البعد من الابعد والابعد ومنها
تساوى بعد مركز المدوير عن النقطه التى يشابه الحركه حولها ومنها اسماع
ابطا ومركز الحامل على مركز معدل المسير وعطرد ما بين البعد منها الاسعد
على هذا الفرض بل يدور على محيط حامل مركز الحامل مساطر بزاء تكونان على
طرفى قطر من اوطارها كمركز الحامل ونقطه المحاذاة فى القمر ومنها كون بعد
الرائح عن مركز العالم فى غير عطرد اكثر من نصف قطر الحامل مع ما بين المركزين
يفقد ما بين المركز والرصد والبرهان يدل على بطلان الكل لدلالتها على ان
منتصف البعد بين المجلوم من اصغر فسى يعادير جوعان الكواكب واعظمها على
ما سيقع الى بيانه البقات فى المسعمل ان شاء الله العزيز موضع ذلك النقطه
واين هو منها فلا يكون هو هى وعلى ان مركز المدوير والمتحيره تقرب من النقطه التى
يشابه الحركه حولها وبعد عنها وعلى الرائح فى كل دوره مرتين وعلى مساواه
بعد الرائح عن مركز العالم لما بين المركزين ونصف قطر الحامل ونحن مع معرفتنا
باستلزام هذا الاصل الهذيان الامور انما استعملناه فى كتبنا غير مسترين بها امام
لاذهان الذكيا هل يتنبهون لها او لسى منها وعلى الله قصد السبيل واليه
انها الطريق هذا ولنرجع الى المقصود ونقول الفرق بين الاصلين يشتمل
احدهما ان اصل الخارج المركز يتم حركه واحده واصل المدوير يتم حركتين والثانى
ان المدوير يستلزم مدار الخارج المركز والخارج لا يستلزم مدوير اوكلا تعارض
بان الخارج يستلزم المتمثل ان الكلام فى الدوائر كلها فى الاجسام ولو كان
فيها انصاف اقطار المدوير يستلزم الحامل والمدار كحكم بطلميوس فى هذا الموضع
بان الخارج المركز ابسط من المدوير وان فرض المدوير متحركا على وجه يكون
فى القطعه البعيده الوجه حركه الحامل حصل السرعه فى كل القطعه والبطوء
فى القطعه القريبه خلاف ما كان فى الاول الا ان زمان السرعه فى هذه الصوره
يكون اطول من زمان البطوء وهنا كان اقصر لكون البعد اكبر من القريبه ان
الفاصل بينهما لا يمكن ان يمر بالمركز والا لزم ان يكون فى مسلك واحد من ذلك الخط
الخارج من نقطه تماس الخط للدائره الى المركز عمود على كل الخط على ما بين فى
الاصول واما ان زمان البطوء على اصل الخارج يكون اكثر من زمان السرعه اصلا
فلا اخفاء فيه ولا ان الكوكب فى زمان مثل هذا البطوء يكون ابعد عن مركز العالم
على الاصلين فاذن الخط الفاصل المذكوره تحت المركز لا نصف المدوير بل يقطعه

من كون ق ا اطول الجميع وق ك اقصره وان
ق ب اطول من ق ح وان ق ط اقصر من ق ح ومن المعلوم
بالبديهه اذا نسب مقدار الى اخر كواحد الى عشره
سلام مقدارا اعظم من الاول الى اصغر من الثانى

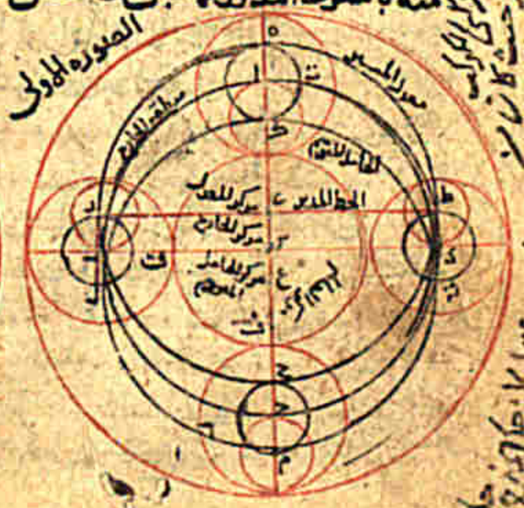
كاسن الى ما نسبه مسلا كانت النسبه الثانيه وهى الربع فى مثالنا اعظم من الاولى وهى
العشر فلا يخفى بعد هذا ان اصغر النسب هى نسبه فلك الى كا وما قرب اليه مثل
قلا الى لص اصغر مما بعد مسل ثم الى مف ولان نسبه الى نصف كنسبه الى ضعف
فكون نسبه فلك الى نصف كا اصغر من نسبه قلا الى نصف لص وهى من نسبه ثم
الى نصف مف وعلى هذا فظاهر اذ زانه اذا كانت نسبه اصغر من نسبه فلك
الى نصف كا او مساويه لها فلا يمكن ان يوجد مسل بلك النسبه فى نسب الخطوط
التى من جنبى فلك لان كل بلك النسب اعظم منها واذا كانت نسبه اعظم منها يمكن
ان يوجد جنبى فلك خطان على بلك النسبه لما قلنا واذا تقررت هذه المقدمه
فلنرجع الى المقصود ونقول نسبه حركه الخارج المركز والبدير الى حركه موافقهما
اما ان يكون اصغر من نسبه الخط الواصل بين مركز المواز وبين خصص كل منهما
الى نصف قطر الخارج المركز او البدير وبركل الى صاحبه واما مساويه لها واما اكبر
منها فان كانت اصغر فلا حدث للكوكب بسبب الحركتين الا السرعه فى القطعه البعده
والبطؤ فى القريبه اما فى الخارج المركز فلان ما سقص فى القطعه البعده بسبب حركه
الخارج من حركه المواز يكون اقل مما سقص فى القريبه لكون بلك القسى اصغر فى البعده
حركه المواز على حركه البدير وانما لا حدث للكوكب الوقوف والرجوع لتوقف
الوقوف على وجدان نسبه فى الخطوط المذكوره مساويه لنسبه الحركتين والرجوع
على وجدان نسبه اصغر مع ان وجدان مثلها محال لما نها اصغر من اصغر بلك النسب
فلا يوجد فيها مثلها ولا اصغر منها وان كانت مساويه حدث للكوكب فى سصف زمان
البطؤ والوقوف عند كونه فى البعد الاقرب على الخط المذكور لما مر فلا يكون له رجوع
لتوقفه على وجود نسبه من الخطوط اصغر من نسبه الحركتين لكن هذه النسبه
لمساواتها اصغر بلك النسب تكون اصغر منها فتمسع الرجوع وان كانت اكبر كما فى
المحدره واذا اسمنت بها الصدر وحركات غير منظمه منها كما تصدر من المحدره من
الذهاب والوقوف والرجوع حدث للكوكب رجوع فى القطعه القريبه من وقوفه
لانه حينئذ على ما تقدم بمكن اخراج خطين عن جنبى الخط الواصل بين مركز المواز
وبين البعد الاقرب فى كل من الفلكين الى محيطهما فى الجانبين بحيث تكون نسبه حركه
الخارج المركز والبدير الى حركه المواز كل الى صاحبه مساويه لنسبه ما وقع
من كل واحد من ذينك الخطين بين مركز المواز ومحيط الخارج المركز او البدير من
الجانب الاقرب الى نصف لوتر الفاصل لكل واحد من الفلكين الى بلك الخطين من
ذلك الخط ايضا كل الى صاحبه فيكون الكوكب عند وصوله فى القطعه القريبه
اول الخطين ويقال له المقام الاول للكوكب انه مقيم للرجوع واقفا بعد بطؤ متدارج

الى الوقوف ومنه الى وصوله الى الخط الثانى راجعا رجوعا متدرجا من بطؤ الى سرعه
سير غايته فى البعد الاقرب ثم منها الى بطؤ سهى عند الخط الثانى وعند وصوله اليه
يقال له المقام الثانى للكوكب انه مقيم للاستقامه واقفا وقوفا ثانيا وما بين
الوقفتين من الطرف الاقرب يقال له قوس الرجوع ونصفها الخصص المرئى من
الطرف الاقرب بعد قوس الاستقامه ونصفها الذى وده المرئيه وبعد الوقوف الثانى
يسهم متدرجا من وقوف الى بطؤ سيرا ثم توسطه ثم سرعته ويكون السيران
المتوسطان بين السرعه والبطؤ عند البعد بين الاوسط اعنى موضع الحركه الوسطى
وذلك السير يسمى حركه المواز وحدها التى هى الوسط فلهذا سمى بموضع الحركه
الوسطى ومن هذين السكلين يسهل تصور هذه المعانى

واعلم انه لما كان الوقوف بالحقيقه انما يكون اذا كانت زاويه الحركه المرئيه الى البطؤ
كما الى خلافه لتكون الكوكب فى البطؤ تتحرك الى التوالى قدر ما تتحرك الى خلافه وفى
الاستقامه واقفا والرجوع اذا كانت الزاويه المرئيه الى خلاف التوالى اعظم من المرئيه
الى التوالى والاستقامه اذا كانت المرئيه الى التوالى اعظم منها الى خلافه والسرعه
اذا كانت هذه المرئيه الى التوالى التى هى اعظم منها الى خلافه اعظم من زاويه الوسط
والبطؤ اذا كانت اصغر منها وكانت اضعاف الزوايا بهذه الصفات فى القسى المذكوره
بالترسيم كما بين فى المجسطى لجرم يكون غايه سرعه الاستقامه فى الدروه المرئيه
والاوج بما ينقص السرعه الى ان يصير السير سير الوسط ثم ينقص من الوسط
ويشرع فى البطؤ متزايدا الى الوقوف فى المقام الاول ثم فى الرجوع متزايدا الى البعد
الاقرب ثم ساقصا الى الوقوف فى المقام الثانى ثم يشرع فى البطؤ ساقصا الى السير

الوسط ثم نشرع منزلا الى المبدا كما شكلناه هذا هو الكلام على هذين الاصلين وبحساب
يعلم ان حكم الحايط والبدور اذا روعيت الشرايط وحوفظ النسب هو حكم الحامل
المواقى مع البدور من غير فرق ولهذا فان بطلميوس برهن على البابى كما ذكرنا واستغنا
الاول كما سيظهر عند تصورا فلاك المحيره ان سا الله العزيز وظاهر ان سبب الاختلاف
فيها هو اختلاف الوضع مع المركز في الحركه واذا عرف ذلك فاعلم ان من الاصول
المعتضه للاختلاف الحامل وهو كون حركه المركز مشابهه حول نقطه مع قربه
منها وبعده عنها ان يكون المركز في لكن تدوير امحاطا بتدوير اخر نسميه المحيطه
وتكن فلك خايج المركز وحركته بامساويه لحركه الخايج قدر احدهما في النصف الاعلى
اذ لو اختلفا فيه وبما متساويه ساز ريسم من حركه مركز التدوير للحركه المركبه
من حركتي المحيطه والخايج دايره بعد مركزها عن مركز الخايج كبعد مركز التدوير عن
مركز المحيطه سواء فرض مركز البدور عند ابتداء فرض حركتهما في ذروه المحيطه او في
حضيضها الا ان على البعد الاول يرتسم الدايره بحيث يقع مركزها اعلى من مركز
الخايج ان كان مركز المحيطه في الاوج واسفل منه اذا كان في الحضيض وعلى البعد الثاني
بالعكس واذا ارتسمت الدايره لم يعد المطلوب وهو القرب والبعد من النقطه
التي يشابه الحركه حولها كما سبقت الاشاره اليه في اصل الحامل والبدور واذا
انضم حركه الخايج والمحيطه في النصف الاعلى ارتسم الدايره بل يلزم يشابه
حركه مركز البدور المركبه من الحركتين حول نقطه بعدها عن مركز الخايج انضا كبعد
مركز البدور عن مركز المحيطه ولكن مع القرب منها والبعد عنها كما هو المطلوب
وسواء فرض في ابتدا الوضع مركز البدور في ذروه المحيطه او في حضيضها والفروان
على البعد الاول يرتسم يشابه الحركه حول نقطه اعلى من مركز الخايج وعلى البعد الاخر اسفل
منه بالشرط المذكور كما سبق انفا فلنكن لسانه البعد منطقه الخايج المجسم على مركز

الصوره الاولى



الصوره الثانيه

س ومراكز المحيطات عليها آ د ه ى وبعده ى وهي النقطه التي يشابه الحركه حولها عن
س كبعد ك مركز البدور عن آ مركز المحيطه وصغره ك ت ه ى مدار مركز
البدور والحادث تحرك المحيطه اياه حول مركزها وبعد ع ولنسميه مركز الحامل
المنوهم عن س ك كبعد س عن ح وبعد ف مركز العالم عن ع كبعد ع عن ح
هذا في الاربعه الحلويه كما في الصوره الاولى واما البانيه فللمنهم ونقطه ح فيها
مركز العالم وف نقطه المحاذاه وبعدها عن مركز العالم كبعد مركز العالم عن مركز
الحامل المنوهم واما عطرد مسند كلم علمه في بابه ان سا الله العزيز ولنرسم على ح
دايره مساويه لمنطقه الخايج ونسميها معدل المسير لانها تعدل سير الكواكب
وتشوبها بالنسبه الى مركزها وعلى ع اخرى كذلك ونسميها الحامل المنوهم واعلم
ان انها تماسان الصغره المذكوره واذا تصورت ما ذكرنا مقول اذا تحرك مركز
المحيطه على منطقه الخايج ومركز البدور عند ابتداء فرض حركتهما في ذروه المحيطه حصل المركز
البدور بحركه مركبه من هاتين الحركتين متشابهه حول نقطه ح ولهذا نظر انها
بسيطه وانما تكون متشابهه حول ع كما انه اذا اتصل آ مركز المحيطه الى ت تم الى
د تحركه الخايج اسفل ك مركز البدور الى م ثم الى ن تم الى ه تحركه المحيطه واذا كان كذلك
مقول ان مركزي المحيطه والبدور على اي وضع فوضا فيما بين الاوج والحضيض
ووصل بينهما وبين نقطتي س ح نخطي س ح ك كانا متوازيين لانا نصل د ت
ونخرجه الى ل وكذا س ح الى ق ثم نقول فلان زاويتي آ س ح ت د مساويتان
في جميع الاوضاع لتشابه حركتي الخايج والمحيطه وتساويهما تكون ك د س ح متوازي
اما في الصوره الاولى فلان كل خط مستقيم كك د
يقوم عليه خطان مستقيمان مساويان في جهه
واحده كاد ك د ح وتصيران الزاويتين اللتين
احداهما التي تحدث من خطي ح د ك د
الخارجه واما الداخلتين اللتين في جهه واحده ك د ح د ك د
من طرفيهما خط مستقيم ك ح فانه يكون موازيا للخط الاول اعني آ د اما ان
اما ما في الصوره الثانيه فلان [illegible]
فلانا نخرج من طرفي الخطين القايمين عمود ين على الاول بعد اخراجه من الجهتين
اركانت الزاويتان مقرجتين وقبله اركانتا حادتين كعمودي ت ر ك ه وعلى البعدين
يلزم من تساوي الخطين المعترضين وضرب الزاويتين المعترضين والقايمين تساوي
المثلثين على ما بين في الاصول ومن تساويهما تساوي العمودين الموازيين ومنه
توازي الخطين اللذين في الاصول من ان الخطوط الواصله بين اطراف الخطوط
المتساويه الموازيه متساويه وموازيه واما في الصوره الثانيه فلانه يلزم من
تساوي زاويتي آ س ح ت د تساوي زاويتي ت س ح ت د اما لان زاويه

مع فرض تساوى بعد مركز التدوير عن مركز الحامل المتوهم لقلة التفاوت ان مركز التدوير ايضا
على محيط الحامل المتوهم او قريب منه كما عرف ذلك منهم ان مركز التدوير ابدا على الدايره
التى مركزها منتصف البعد بين البعد والابعد بسميناها بالحامل المتوهم ومركزه بمركز
الحامل المتوهم ولما ظن بطلميوس وهذا تبعه مقلدة المتاخرين من محتسبه اهل الصناعه
الذاهبين الى التجسيم الافلاك اجساما تتحرك حركة متصله متساويه عند مراكزها
على وجه يظهر الحركات الموجوده بالرصد فى مناطقها على الوجه الذى وجد وجعلوا
هذا المركز المتوهم مركز الخارج الحامل للتدوير الذى فيه الكوكب اذ على هذا الوضع يمكن
ان يكون التدوير يرد والكوكب فى تدويره اقل والاكثر والازائد بعد نقطه الاوج عن مركز العالم
على التواجب كما سبق ولهذا اعنى لجعلهم مركز المتوهم مركز الحامل لزمهم كون حركه مفرده
حركه مركز التدوير بحركه الخارج وحامل مشابهه حول نقطه غير مركز الخارج
وكون الخط الماريندره التدوير وحصصه المفروض محاذيه لمركز الخارج فى وضع كما فى
البعد بين البعد والابعد غير محاذ له فى باقى الاوضاع مع وجوب كونها مشابهه
حول مركز ٥ اذ كل مفرده بسطه كما علمت وجوب محاذاته له فى باقى الاوضاع
والا لم تكن محاذيا ابدا ولم تكن الحركه مفرده كما ذهبنا اليه ولذلك لم يحفظ المحاذاة
مع مركز الخارج فاعرفه هذا ما امكن الكلام على هذا الاصل وظاهر ان سبب الخلاف
فيه هو اختلاف الوضع مع التركيب فى الحركه وكما ان يعلم مع ما قدمناه علما ان من الاصول
المعضله للاختلاف الرابع وهو عدم اتمام الدوره فى الحركات السماويه سواء كانت فى
العرض كحركه الميل ونحوها او فى الطول كحركه الاوجات والابعاد بان صح على ما ظن اصلا
تصلح الى بعدهم مقدمه وهى هذه اذا كان فى دايرتين فى سطح قطر احديهما نصف قطر
الاخرى وفرضنا متماستين من داخل على نقطه وفرض نقطه على الدايره الصغره
ولكن عند نقطه التماس تحركت الدايرتان حركتين بسيطتين مختلفتين فى الجهه على ان
تكون حركه الصغره ضعف حركه الكبره فتم للصغره دورتان مع دوره واحده
للكبره ويثبت لكل نقطه متحركه على قطر الدايره الكبره المارة بنقطه التماس اذا
ترددت من طرفيه غير زائله عنه اماما واوائل ربع حركه الكبره على ما يلوح لمن تصور الامر

اسر مع سر كما مر وكذا قد مع رس واذا نقص من المتساويه متساويه
بقى متساويه واما لازاويه قرب مساويه لرس ولزم من تساوى زاوتى رس
اسر تساوى زاوتى اسر اى ره ومنه كون حركه ك مركز التدوير على ح
ح سببه لحركه آ على مركز س اى وضع وزمان فرض لكن حركه آ
على مركز س مستويه مساويه فحركه ك حول ح مركز معدل المسير مستويه
مساويه وهو المطلوب فان قيل كيف تقولون ان مركز التدوير يقطع من
محيط معدل المسير قسما متساويه فى ان منه متساويه ولس عليه قلنا المساواه
مع احزا المحيط كافيه فى هذا الحكم اذ لا يشترط فيه الكون على المحيط والمساواه
حاصله لان نقطه تقاطع الخط المدير وهو الواصل بين مركز التدوير والنقطه
التى تشابهت الحركه حولها مع محيط المعدل يقطع منه قسما كما ذكرنا وحكم
مركز التدوير لكونه على المدير حكم بل جميع النقط التى عليه شرع فيه وانما
سمى بالمدير وبما تشابهت الحركه حولها بمركزه اذ كانه يدير مركز التدوير وبحركه
حركه مشابهه حول تلك النقطه وهذا الخط لا يرسم دايره لانه تطول وتقصر
وكذا مركز التدوير والحركه المركبه لانه انما يرسم دايره بمركبه احلفت حركتاها
جهه الحفاظ البعد مركز التدوير وبرجنده عن مركز المعدل لا بمركبه انعقتا فيها
لخروج مركز التدوير وبرجنده عن الدايره التى هو على محيطها فى البعد بين البعد والابعد
وبيت كونه فى غير سمتها على ما الخفى ولهذا لا يكون عاله خروجه عنها عند كونه على
منتصف البعد بين واذا كان زك كذلك فلو كان المرتسم دايره لرسم تماس الدايرتين على
نقطتين وهو محال والان حركه ك حول ح مساويه ومساويه فى السرعه لحركه
آ حول س وكان ع على ما دل عليه اختلاف مقادير الرجوعات كما سبق محالا
وسيجى مفصلا ان شاء الله العزيز منتصف ما بين البعد والابعد مركز
التدوير عن مركز العالم ظن بطلميوس اذ دايره ذكر انما يرتسم من حركه
مركز التدوير وانه يتحرك على محيطها دايما وليس كذلك بل هو دايما على محيطها
وذلك اذا كان فى البعد بين البعد والابعد واما قرب منه وذلك فى باقى دوره
لاختلاف نقط تقاطع الوسطانيه اعنى منطقه الخارج بسبب حركتها بين
هذا تعلم عدم تساوى بعد مراكز التدوير عن مراكز الحوامل على ما هو المشهور
لكونه بنا على الظن الكاذب اذ لو صح هذا الظن لكان مركز التدوير
دايما على الحامل المتوهم لكان البعد بين مركزيهما ابدا مساويا لبعد مركز المحيطه الحامل
عن مركز الخارج وهو محال لان خط التوسم واصلا بين نقطتى ذ الطول من س
عند كون زاويتى س ذ ما من كون كل قطعه غير الطول من مقابله من س
لان وتر العامه اطول من ضلعيها على ما بين فى الاصول وانما لم يختلف العمل

ع الحامل المتوهم

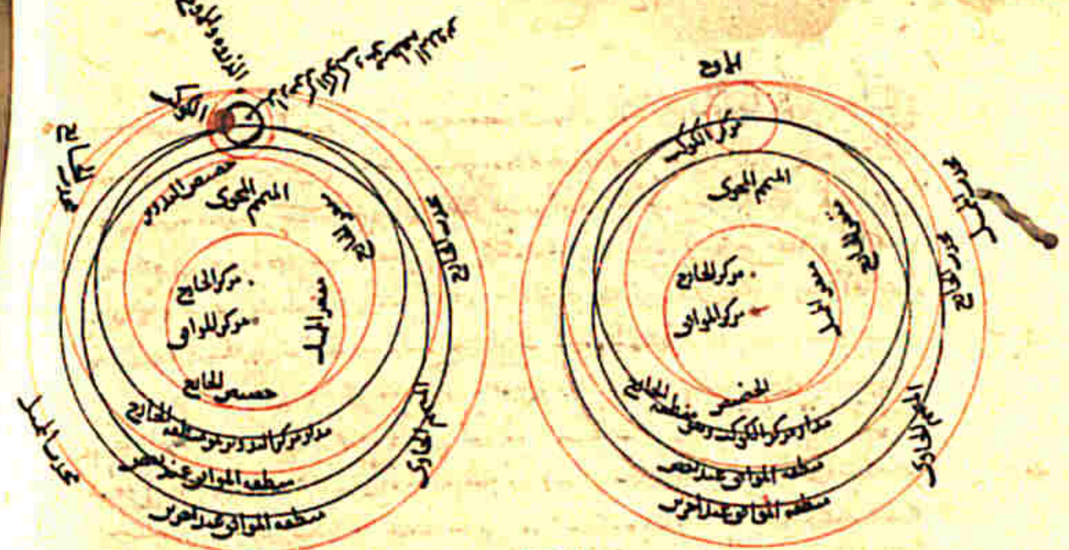
واما فى غيرها فعلى ما اقول لكن لنسم دلك الكبره آ د على قطر آ د ومركز ذ والصغره
ده ذ على قطر د ذ ومركز ر والنقطه المفروضه ه ولنفرض اولا قطر د ذ منطبقا على
ذ آ و د على آ و ه مثلا هنا كما لم لنقطع نقطه ه حركه الصغره فى زمان نوسر ده ونقطه
د طرف قطر الصغره حركه الكبره نوسر آ د نحو نقطه ه على خط ذ آ فاضل
ذ ه ره ونحو فلا ان حركه الكبره نصف حركه الصغره تكون زاويه د ره ضعف زاويه
د ذ آ لان الزوايا متساويه اقسى ويضا ضعف زاويه ذ ده لكونها خارجه عن
مثلث ره ذ ومساويه لداخلتى ذ ده ره ذ المتساويتين لتساوى ذ د ره فاذن زاويه
د ذ آ ذ ده لكونها نصف مقدار واحد ومن زاويه د ره
متساويتين فده منطبق على ذ آ اذ لو كان عن يمينه
كانت ذ ده اعظم من ذ د آ وان كان عن يساره كانت
اصغر منها بنقطه ه على ذ آ وكذا فى سائر
الاوضاع فيكون نقطه ه دائما متردده من طرفى
قطر آ د غير زائله عنه ولا يخفى ان الصور الاربع
كالتدل على ان النقطه لا تزول عنه فى غير تلك
الاوضاع كذلك هذا البرهان لا يدل على انها لا تزول عنه
فى تلك الاوضاع لتوقفه على حد وسط المساوى امتناعه فى تلك الاوضاع فاذن المطلوب
تم بالامرين لم يبق حد وسط فاعرفه ويمكن ان نجعل هذا دليلا على امتناع السكون بين حركتين
صاعده وهابطه وموظاهر وليس لمن يوجب السكون من الحركتين المذكورتين ان
يمنع جواز تحركتين كذلك فى الاجرام السماويه لانا سلزامها السكون عنده وامتناعه
على المحركات السماويه انما يستعمله حيث يقع الحركه صاعده مارة وهابطه اخرى على سبيل
على ما تبين عند الكلام عليه ولا علينا ان استعملناه هنا كما ايضا لبطلان تلك
القاعده على ما شهد به الحس لانا اذا ثقبنا فى كعب قصعه مستديره حرفها
غير متساوا ارتفاعه عن سطح كعبها ثم نفذنا خيطا فى الثقب وثقلنا على
طرفه الخارج من الثقب وحركنا طرفه الاخر على حرفها فان الثقل يهبط ويصعد
خلافا لارتفاع الحرف ومع ذلك لا يسكن فى زمان ما بحركه لا تفتر بالفرض وان
اردنا ان يكون زمان السكنه كره ولكن يدور لجعلنا الدائرين منطبقى كرتين ويكون
المراد من منطقه الصغيره محيطه بالمدور متباعدا عن مركزها بقدر نصف
المكان ما بين مركز المدور ومنها ومن منطقه الكبيره محيطه بالصغيره متباعدا عن مركزها
عن مركزها مثل ذلك القدر دائره تطرها اضعف تطر منطقه الصغيره وهى
بالحقيقه انما تحدث من تحريك الكبيره منطقه الصغيره محول مركزها وان اردنا ان
لا يزول قطر المدور ووضعه بسبب فضل حركه الصغيره على الكبيره فرضنا كره

من المدور والصغيره مركزها مركز المدور وحركتها مساويه لحركه الكبيره وفى حيزها لترد
قطر المدور الى وضعه بقدر ما نزله فضل حركه الصغيره على الكبيره ونسميها الحافظه
وليس لها قدر معين من الشخر لكن ينبغى ان لا تعرض عظمه فى مواضع الاحتياج اذ ليس ثم
فضل لا يحتاج اليه ولان ما تقدر للضروره تقدر بقدرها واذا تقررت هذه المقدمه
فلنعرض الكلام فى الميل وان عامه زياده وبعضا نقصه درجه ونقول لتكن فلك البروج كره
سطحها دائره آ د ه وقطرها آ د على ان يكون
نقطتا آ د اللتان تعربان وسعدان عن
المعدل اعنى المعدلتين لكن وسط آ د ند
من عظمه تمر نقطتى البروج وسطتى
آ د اى من الداره بالقطب الاربعه ونصل
آ ه ترسم مساويه لنصف عامه الميل
فى احد الجهتين على وجه يكون نقطتا ذ
ايضا طرفى قطر اخر للداره بالقطب
الاربعه كان آ د قطرها ايضا ونفرض كره
تحيط بكره البروج وسميها صغيره ونفرضها متحركه
على قطبين محاذيين لهما من المعدلتين وتتحرك بقطبها
آ د حركتها وتقطع مدارها وهى آ ه د على نقطتى
ح ط وسميا ايضا على طرفى قطر اخر للداره ونفرض كره اخرى يسميها الكبيره
تتحرك على قطبين محاذيين لهما من المعدلتين وتتحرك مدارا آ ح د ط حركتها ولتكن
المدار ان اللذان كما سابقا مدارى آ د ند بعينهما ونفرض الكبيره متحركه على وجه تتم
دورها فى يوم واحد والميل من الزياده الى النقصان ومنه الى تمامه الى
الغايه المفروضه وهى درجه ونصف درجه ونزيد فى الف سنه مثلا ونفرض حركه الكبيره
بحسب تتم فى الف سنه والصغيره متحركه بحركه مخالفه لها فى الجهه ومساويه لصعودها
فى المدار ويلزم من الحركتين ان لا تزال طرفا قطر آ د متردد ين على نقطتى آ د
من طرفيهما بحسب لا يميلان فى الطول عنهما الى احد الجانبين اصلا لما نعرف فى المعدل
اذا انتهى آ الى ح انتهى د الى ذ وكونا بميلهما فى الجهتين على السواء لم اذا
اصف الميل كره محيطه بفلك البروج حافظه لوضعه حتى لا يصير جانبه الشرقى
غربيا وبالعكس بل تحركه فى العرض من غير تمام الدوره ومثله تتم فى الطول
وهذا هو الوجه الذى وعدنا بيانه وانه اعم بوجها من البدور فى سائر الميل
وبزياده ولا يخفى كونه اعم بوجه بعد تصوره على ما سعى بعد تصور الاصل
السالف كذلك انه اذا اتشابهت حركه كره حول نقطه حاذى قطر معين من

مقابلة للاولى سمى اقرب نقطه عليه منه وهذا وان كان شبه تحكم من غير دليل اذ
المعلوم انفصال احدهما عن الاخر اما كونه على هذا الوجه وسواء يكون الماس بنقطه
بغير معلوم لكنهم انما اعتقدوا ذلك لان الامر الاغلب والاشبه ان يكون ثم فضل
يحتاج اليه ولتصور بخن الحاوى بحسب سمع ماحيط ان يكون فيه من يد ومر او كوكب
بحيث يماس محدبه سطحيه على نقطتين ومنطقته مدار مركز البد ومر او الكوكب
ومنطقه المواقد دايره مركزها مركز المواقى ومساويه لمنطقه الحاوى مقاطعه اياها
فى نقطتين وقوم يجعلون نهاد ايره يماس منطقه الحاوى على نقطه محاذيه للبعد الابعد
وفلك البد ومركزه فى بخن حامله محدبها ماس لسطحيه على نقطتين مما ابعد نقطه
عليه واقربها من مركز حامله والكوكب مركوز فيه بحسب ماس محدب البد ومنطقه
على نقطه ولا يعبر معهما ومنطقته دايره سمى مدار مركز الكوكب ومنطقه
الحامل دايره سمى مدار مركز البد ومركز ويفضل من المواقى المركوز بعد انفصال الحاوى المركز
منه جسمان نعليان اجسمان مستديران بخنان غلظا الوسط يستدق لكل
الغلظ الى ان يعلم عند نقطه معابله لغايه الغلظ بحيطان الحاوى على تبادل
وضع غلظيهما اعنى يكون رقه الحاوى مما يلى الراوح وغلظه مما يلى المحصور ورقه
المحوى وغلظه بالخلاف وسميان بالمتمم من لهما سميان الحاوى ومحصور المجموع المواقى
المركز واورد ان هذا الجسم غير كرى يمنع وجوده فى الاجسام السماويه واجب
بانه كرى لان الكره سكل مسدس يحده سطح واحد او سطحان يوجد فى داخله نقطه
كل الخطوط المخرجه منها الى ذلك السطح متساويه والمتمم كذلك لان مركز المواقى هو
مركز السطح الاعلى من المتمم الحاوى ومركز الادنى من المتمم المحوى ومركز الحاوى هو
مركز السطح الادنى من المتمم الحاوى ومركز الاعلى من المحوى وهو معنى ما فى الجواب من
الضعف لان السوال بالحقيقه هو انه لا يجوز ان يكون فى الاجرام السماويه موضع اذ
وموضع اعلاظ وهذا الجواب لا يدفعه ومن اجاب بهذا يعد جميع المتممات اكرا
محلفه الظن وتثبت لها حركات خاصه ويعد الحاوى مع المواقى اربع اكر وله بعد
فيه لان البد ومر يلاقيان ويعد فيه كره ويوصل المتمم بعد انفصال الكوكب عنه والحاوى
المركز ويسمى فلك الراوح والا فلاك الحاويه المراكز لغير الشمس تسمى حوامل الحمل لها
مراكز البد او مر لانها كاجزاء منها والمحرك فى العلكين من البعد الابعد الى الابعد ورباط
ومنه الى الابعد صاعد وهذه صوره الافلاك المجسمه حسب ما تصور على السطوح

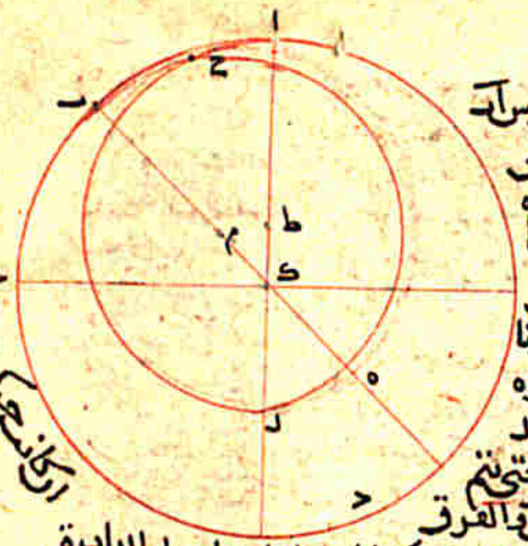
اقطارها فلك النقطه لكونها مع مركز البد ومر وتقطع الخط المدير ومعدل المسير ابدا
على سمت واحد ولزوم كون نقطتين من البد ومر ابدا على سمت هذه السليه على البدل
ويكون نوع القطر المحاذى للنقطه التى يشابه الحركه حولها محفوظا بتعاقب اشخاصه
الى مسامته المدير ولا يلزم المحاذاه مع نقطه لا يشابه الحركه حولها بما ذكرنا من
الدليل لانه لا ساتى فيها وان سلم فلا ضير وبعد هذا التقرير لا يخفى ان بعض القطر
نوعى لا شخصى اذ المحفوظ هو النوع لا الشخص لاستحاله بقاء شخص من اشخاص هذا
النوع فى آنين لكان حركه البد ومر لكن البعض النوعى كاف فى جعل طرفه مدار الخاصه
لان الحركه تضبط به لانه لا يتغير فلهذا جعلوه المبدا وسمى بالذروه الوسطى او مقابله
بالحضيض الوسطى هذا فى المحيره واما فى القمر فالمحفوظ هو القطر المحاذى لمركز
العالم لان المشابه معه ولم يتسن لهم جعل طرفه المسمى بالذروه المريه مبدا لخاصه
القمر لتغيره لانه محفوظ النوع كما علمت فلا نعلم جعلت عبدا لها استحال مطابقه المحسوب
للممرصود بنا على انا لو فرضناها المبدا ومركز البد ومر فى البعد الاوسط من النصف الهابط
من القمر على بعد عشرين جزءا من الذروه المريه فى النصف الصاعد كان ما
بين الكوكب والذروه بحسب الحساب عشرين جزءا وبحسب الرقيه مقدار الراويه التى
توترها نوس بعد الكوكب عن الذروه عند مركز العالم لكن مقدار هذه الراويه يختلف
بحسب مواقع مركز البد ومر اذ لم يختلف ذلك القوس فى البد ومر بل كانت فى جميع الاوضاع
عشرين جزءا كما مثلنا لان هذا المعنى لا يسعى عدم التطابق بظهر بالتامل
وكذا ليس خفيا على ما
المحاذى لنقطه المحاذاه المسمى بالذروه الوسطى مبدا الخاصه لانه يحكم الباقى
لثبات مبدا حركه ومر الذروه المريه ولانه ثابت على ما سبحى الكلام عليه مفصلا
فى مباحث نقطه المحاذاه والحق فيه ان مبدائيه الوسطى للخاصه لم تكن بحعل
جاعل ولا باختيار مختار حتى يحتاج الى الم عبدا عن جعلها مبدا ودن جعل المريه بل تبين
كانت من غير اختيار من بطلميوس كما ستبين من تتبع بصدير استعمالها فى هذا المعنى
فهذه اصول ينبغى ان يحتاج اليها فى المسائل الآتيه واذا عرف ذلك فاعلم ان الاقتصار
على المدوار كاف للناظر فى البراهين فى جميع هذا العلم اما من يحاول تصوير مبادى
الحركات فلا بد له من معرفه هيئه الاجسام المتحركه بتلك الحركات على وجه يظهر
تلك الحركات فى مناطقها وعليه ان يتصور كلا من الهوائى المركز والحاوى ولكل احاط به
سطحان متوازيان مركزا هما ومتمما واحدا بالضروره مركز العالم والخارج المركز فلكانى
يحوى الهوائى المركز يحيط به سطحان متوازيان مركزا هما ومتمما واحد خارج عن مركز
العالم بقدر ما يوجبه غايه المخالفه فى المحدب من سطحيه مماس لمحدب الهوائى على
نقطه واحده هى ابعد نقطه عليه من مركز الهوائى ومقعره لمقعره على نقطه

الحركز وتقصه عن حركها علم الاخرى ومقارنه الزهره وعطرد فى الذروه و الحصض
الدال على كون وسطها كوسطها وعلى هذا فى بسكل نور القمر وغيره ولان الايام و
تتركب عنها التى هى مكيال الزمان وبها تقدر الحركات الخزيه والسرعه والبطوء
انما تعلم وتضبط بحركه الشمس فيكون معلوم من قبلها ولان حركات الكواكب انما
تضبط وتقيد بفلك الروح الذى هو بالحصقيه دائره ترسمها الشمس بحركتها كما
سبقت الاشاره اليه الى غير ذلك مما تطول الكتاب بذكره الفصل التاسع فى افلاك
الشمس وحركاتها لما توصلنا فى احوال الشمس وجدنا مركز جرمها ملازما لمنطقه الروح غير
مايل عنها الى الشمال والجنوب لانها المرتسمه من مركزها اذ الخط المار بمركزها
نقش فى استقامته وحركتها مختلفه فى احرابها البطوها فى نصف بعينه وسرعتها
فى الاخر كذلك ما بين نزولها الربيعى ثم الحريفى الدال عليه مساواه ارتفاعها
لتمام عرض البلد بعد كونه اقل منه او اكثر من زمان النصف الاخر وما بين نزولها
الربيعى ثم الصيفى الدال عليه اعظم ارتفاعها اكثر من زمان الربع الثانى له وحينها
فى بعض الكسوفات فى اواسط زمان البطو اصغر منه قليلا فى اواسط السرعه كما حس
محمد بن اسحاق السرخسى فى الكسوف بمكة ظاهر فى اواسط البطو ومشاهده
ابى الحاسن الهروانشهرى حلقه نور انيه باقيه من الشمس محيطه بالقمر اواسط زمان
السرعه مع ان بعد القمر فى الوتد اقرب واحد فاستدل المتاخرون منه والمتقدمون
لم يجدوا ذلك والجمع ان كون زمان البطو اكثر من زمان السرعه على انها فى البطوء
ابعد من مركز العالم وفى السرعه اقرب وايضا وجد المتاخرون النصفى بطوها
وسرعتها اعنى الروح والحصض بل لكل موضع حال من احوالها اكسبها ما معين
او تعديل وتحويل انتقالها فى اجزاء منطقه البروج قريبا من اسهلات الموالات الحركه
الثانيه بان يرصد مقدارها فى موضع معين من البروج بعد مفارقتها الوتديه
وقبل ان ابطأت غايه البطو الى ان حاذت الخانه ووصلت الى مثل الحاله الاولى
نعلم ان الروح على منصف القوس الذى بين الحالين ثم رصد موضعه بعد برهه
من الزمان فوجد منعطفا عن الموضع الاول فقسمت القوس الذى بين الموضعين
من ذلك الروح على الزمان الذى بين الرصدين فخرجت حركته بحسب الرصد الجديد
فى كل يوم بحسب سنه درجه واحده وبطلميوس لم يجد ذلك فاقتضى ذلك ان نقل
بانى الحصلا فى اخر سبب الاقبال والادبار وانها الان فى سيرها اسرع مما فى برج
بطلميوس على ما زعم بعضهم ان ثبت لها اى الحاجز مركز منطقته فى سطح منطقه
الروح يكون الشمس فى تحنيه كلكره قد غمست فى ماء مساو عمقه لقطرها ويبقى
حركه وحركه الشمس على توالى البروج فى كل يوم بلسليه تسعا وخمسين دقيقه وكذا
توالى المغرب وانما لم يذكر بانى رسم الدور ويبلغه وسبعين جزءا على حاله



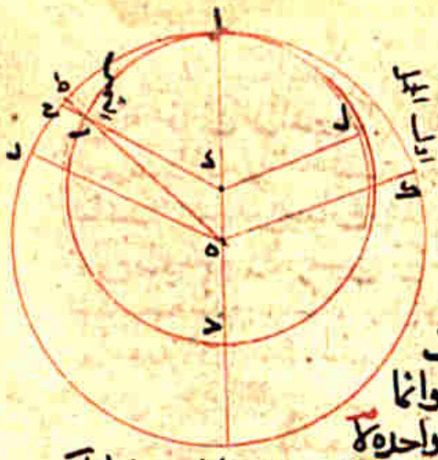
ومن اراد ان يتصور هذه الافلاك المسطحه مجسمات
فليعتمد فى الذهن على الخط المار بالاوج والحصض
للافلاك حتى يصير كالمحور لها وليدر السطوح
على الخط المذكور فانها تفعل حدودا نهاكرات
مجسمه على عدد السطوح وان اراد عكسه
اعنى جعل المجسمات سطحيات يوهم سطحيا مسويا
مر بالخط المذكور قائما على المحور فانه يحدث
فى سطحى الحوافى العالى والسافل دائرين مساويين
مركزهما مركزه وكذا فى سطحى الحامل والحاجز وفى
سطحى البلد ودائرة مماسه للدائرين الحوافى سن
الحادثين على سطحى الحامل والحاجز وهو ان به للدائره
التى تسمى منطقه البلد واعنى مدار مركز الكوكب فيه وكذا يحدث فى سطحى الكل
المحمول على الحامل والحاجز دائرة مماسه للدائرين المذكورين فى سطحى كل منهما
دائرين مماسين على بعطه كذلك على ما هو المشكل فى السطح هكذا يمكن ان يتصور
تجسيم المسطح وتسطيح المجسم فاعرفه واستعمله فيما ناتى من المجسمات والمسطحات وانك
تعدان تصحح به احدهما من الاخر واذ قد فرغنا من بسطيه المعدلات وما يحركها
فقد حان لنا ان نشرع فى بسطه افلاك الكواكب وانموت حركاتها وخواصها الى عدد كل
مسعنا من صعن للمحاهدين فيه المداده وللمتوكلين عليه الرعايه ونعدم الكلام
فى السمس ان حركاتها اسط من حركات البافيه وزمان لكل منها ينبغى ان يباط بها سفع
معرفتها فى معرفه حاله كمقارنه العلويه فى الذروه ومعابلتها فى الحصضاب
الدال على ان حركتى المدبر والحاجز فى كل مثل وسط السمس واذا علم احدى

العودة الواحده المعلومه من نزول الشمس الرسمية الى نزولها اليها وهي بلمابه وخمسه
وستون يوما وربع بالتقريب فخرج حركه اليوم ويسمى الحركة المستوية وحركة مركز الوسط
الشمس وذلك اذا نقص منها حركة اوجها عند من يقول بها واما تدوير وحامل
منطقة مما كذلك يكون السمس في التدوير وهو يحركها في النصف الاعلى الى خلاف
التوالي بقدر حركة مركز السمس والحامل يحرك مركز التدوير الى التوالي بقدرها ايضا
ليتم الدورتان معا ويحدث لمركز السمس حركة كما احدثها الحامل المركز بعينها لان مسام
الدايره كما تقدم ويكون لذلك الحركة في النصف الاعلى وحي بطيئة وفي النصف الحضيض
سريعه ويطلميوس اختار الاول من غير ضروره لكونه ايسط وقول من قال انما يلزم
المدار اذا لم يكن اوجها حركة والا وجب زياده مثلها على حركة حاملها ليكون وصولها
بالاصلين الى مبدا افارقته معا وسفعا واذ ذاك فلا يلزم المدار اختلاف حركتي
الحامل والتدوير بل يوسم سكل حلزوني ساوي تخنه اعني ما بين مبداه ومنتهاه
صعف ما بين مركزي السمس بحسب البعد والقرب من مركز العالم لان مركز السمس
بعد مفارقته الاوج وارتسام خط مسير من حركته انما تصل الى الذروه بعد
محاوزه مركز التدوير الاوج وعلى هذا اخر الخط المرتسم وهو عند وصول مركزها
الى الذروه باوله وهو الاوج لانه مبدا حدوثه ولا يكون دايره بل يقع تحته ويكون
حلزونيا ايضا بتزايد سعته الى ان تصل مركزها الى الحضيض ثم تزداد سعة الى
الاوج مدفوعة بزيادة مثلها على حركة التدوير ايضا والا سعفا لان وصول
السمس الى البعد الابعد بحسب التدوير يكون قبل وصوله اليه بحسب الخارج
لكونها محركة في التدوير على هذا البعد بقدر حركتي الخارج والناس وفي
الخارج تقدر حركته فقط وهو واضح بل يازم وجوب الزياده ممنوع لان الجمل الذي
فوق حاملها يحركه بقدر حركة الاوج وسفعا الاصلان وبانه سيصل انفاقا والاصلين
حينئذ لان على بعد بر حركة الحامل وذ بحركة الاوج بالذات يكون الزاويه الحادثه
عند مركز الحامل من حركته مركز التدوير اعظم من الحادثه عند مركز الخارج من حركته
مركز السمس وعلى هذا لا يبقى الخط الواصل بين مركزي التدوير والحامل موازيا
للواصل بين مركزي السمس والخارج ولا السمس على الاصلين على خط واحد
لا خلاف زاويه التعديل ومنه نعلم امتناع الزياده فضلا عن وجوبها ولا يلزم
ذلك على بعد بر تحرك الحامل ذ بكل القدر بالعرض ليبقى تساوي الزاويتين بل تتوازى
الخطين بل كون السمس على الاصلين على خط واحد فاعرفه فانه دقيق نفيس
ثم ان تسلم الحلزوني وتم كما انا اذا فرضنا دايره اسعد مدارا ذروه التدوير والسمس
السمس على الذروه وهي آ واذا تحرك الحامل حتى يصل مركز التدوير الى مساحته
آ وصل مركز السمس الى ح لانه لا يصل الى مدار الذي مع لعدم وصوله اليها



بعد وبمقدار ما تحرك مركز التدوير هو س آ
وهي قدر حركة الاوج يصل مركزها الى
ب الذروه بل الى مدارها في كل دوره
للسمس في فلك التدوير يرسم مركزها
بالحركة المركبة سكل يشبه تيسا حلق
نفسه بحيث سقاطع طرفاه الحلزونا
ويكون نهايته كل تتين بلا نهايه الذي تلوه
وسفصل بين طرفي كل تتين من مداد
الذروه وس يساوي حركة الاوج حتى تتم
الدوره وسصل الخر الاخر باول الاول والفرق
بين ارتسام التتين حيث تحرك الحامل قدر حركة الاوج بالذات في ارتسام الدايرة
حيث تتحرك ذلك القدر بالعرض هو ان في زمان دوره للسمس في التدوير يقطع مبداء د
المدار وهو آ وس آ وان تصل منتهاه باوله ويكون المرتسم دايره متحركة المركز
قد تحركه الاوج الا بركي ان المركز في اثناء المدار متوسط وفي انتهايه متوسم وقس سايره
والقطبين اوله ان على محيطه الدايرة المسماه بالمتمثل اي بمنطقة الروح فنما دكونا
وهو يحرك حركة النواب فحركة الاوج والحضيض وذلك عند الملخرين واما على اصل
التدوير والمتمثل الذي فوق حاملها فحركته تقدر حركة الاوج وعلى اصل الخارج وان
امكن ان يكون كذلك لكن لما كان وجود المتمثل انما لم نحسن ان نترك عطلا فنسبت
اليه حركة النواب وقول من قال اذا كنا انما عرفنا عدد المتحركات لاجل الحركات فعلى
راي بطلميوس نحتاج الى اساس للمتمثل لان الاوج ثابت عنده باطل اذ الامر بالعكس
لانه اذا لم يثبت للسمس ممثل لزم حركة الاوج ضروره والا يلزم الخرق واذا كان له ممثل
يجوز ان تحرك الاوج بذاته لا بالعرض لما علمت ان الحاوي للحركة المحوي ضروره الا في
صوره واحده وغيرها في حيز الامكان ولكون السمس دايما في سطح منطقة الخارج
او التدوير وهما في سطح منطقة الممثل لا يكون لها عرض وتخن اوردنا صورة فلكيه
على اصل الخارج كما قال اليه بطلميوس واختاره اكثر المتاخرين ويلزم للسمس
اختلاف واحد بقدره كالف حركتها المريبة وهي ما تقطع من الاوج بالاضافه
الى مركز العالم حركتها الوسطى وهي ما تقطع منها بالحاس الى مركز الخارج وهو الذي
تسمى زاويه التعديل تحدث عند مركز السمس من خطين يخرجان من مركزي العالم
والخارج اليه ومنه الى فلك البروج وتصير اعظم ما يمكن في البعد بين الاوج وسطين بحسب

الحركه وتعظم عند البعد من المحاذين وغايته تقدر بما يقضيه ما بين المركزين صناك وهو
عند بطلميوس دحسار ونصف وعند اصحاب الارصاد من المحاذين قريب من دحسب
وخمس دقايق على ان نصف قطر الحايج سبع جزاو موضع الاوج عند بطلميوس في
خمسه اجزاو نصف من الحوت وعند المحاذين مختلف فيه كما ذكروه في كتابهم بقيد
الحايج ودانيال لحدود سنه ستمايه وخمس وتسعين زد جردبه الى سبع وعشرين درجه
وست دقايق واحدى وخمسين ثانيه من الحوت بحسب الرصد الجديد والبعد الاوسط
المشهور المصطلح عليه هو بحيث يساوي الخطان الخارجان من المركزين اليه وهما
يقطعا تقاطع محيط منطقه الحايج والخط القايم على منتصف ما بين المركزين على زوايا
قايمه وهذا بعد اوسط بحسب المسافه اذ المساوه من مركز العالم الله نصف المسافه
من مركز العالم الى البعد من الابعد والاقرب ولهذا قيل انه مشتق من الواسطه
العدديه لانها ايضا نصف مجموع حاشيتيه كالخمسه فانها نصف العاشره والسته
وهكذا الى الواحد والتسعه وما تقدم هو بعدا وسط بحسب الحركه لتوسطها ثمه بين
السرعه والبطو واعلم ان المشهور بين ارباب الشمس هو ان المعدل بين اول الحمل
ونقطه الاوج على التوالي ومركزها ويسمى خاصتها ايضا قوس من الحايج بين الاوج
ومركزها على التوالي والوسط مجموع هاتين القوسين وهي بالحركه المركبه الوسطه
الموعود بيانها وكذا مجمع اوساط الكواكب ووجه الجمع على ما هل ان يوهم راويه
من خروج خطين من مركز العالم الى طرفي حركه الاوج واخرى من خروج خطين
من مركز الحايج الى طرفي حركه المركز في ذلك الزمان ثم يجمع الزاويتان باعتبار ان
قايمه تسعون درجه فهو الوسط والمعوم هو من المعدل بين اول الحمل وطرف الخط
الخارج من مركز العالم الى مركز الشمس وهو ناقص من الوسط بمقدار المعدل وهي
المعدل ما دامت الشمس هابطه لكون الطرف الخط الخارج من مركز العالم اقرب الى
الاوج من الخارج من مركز الخارج من مركز العالم الى مركز الشمس وهو ناقص من الوسط
بمقدار زايد عليه ما دامت صاعده لعكس ما قلنا هذا هو المشهور وامثله عند المحققين
ومنهم بطلميوس فوسطها قوس من دايره البروج من اول الحمل وطرف الخارج من
مركز البروج الى محيطها موازيا للواصل بين مركزي الخارج والشمس او منطبقا
عليه شبيهه بقوس من الخارج فيما بين الخط الخارج من مركزه الى محيطه موازيا
للخارج من مركز البروج الى اول الحمل وبين مركز الشمس وخاصتها او 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 الباقيه من الوسط
بعد نقصان الاوج منه وبعدلها قوس من البروج او ما بين الخطين الخارجين من مركزها
الى محيطها فيمر احدهما بمركز الشمس والاخر موازيا للواصل بين مركزي الخارج والشمس



وهي بمقدار الزاويه التي يحيط بها هذان الخطان عند
مركز البروج مثلا اذا فرضنا اول الحمل
ونقطه مركز الشمس كان وسطها كما ذكرنا والشبيه
به من الخارج كما ذكرنا وخاصتها كما ذكرنا وتعديلها
كما ذكرنا وزاويه التعديل ظاهر ولا يخفى ان نقطه
تقاطع من البروج قسما مشابها للذي يقطعها
الشمس من الخارج والشمس يوسطها تقطع من
البروج قسما متساويه في زمنه متساويه وانما
اعتبر بطلميوس ذلك ليكون الكل من دايره واحده ولا
يصح العمل على ما ظن بعض المحاذين وتبعه على غيره منهم بانهم جعلوا ط ح
قوس التعديل وهي في جميع الاوضاع اقل مما هو التعديل بحسبه وقالوا انه بقدر الخط
ده وخفي عليهم انها لا تكون مقدره لقوس من البروج حتى تكون عند مركزه
واذ ذاك فلا يصح العمل وان صح العمل بحالها وليدانا دربا الى شيء واحد فان الموهوم
في مثال الناك اط سواء فلنا التعديل ط ح او ط د ثم من شبه عليهم ليسوا ممن يخفى عليهم
ما ذكرنا لكن لما علموا ان زده مساويه للتعديل بحسبه وسطوه ولكونها مبادلتها وان
حكم ط ح حكم ط د في الزياده والنقصان اطلقوا ان ذويه التعديل على زده وقوس التعديل
على ط ح واعلم ان الوسط والتعديل والمركز على اصل الحامل والمدير بخلاف ما ذكرنا على ما سبق
في الجواب الا انه ان شا الله العزيز فاذ ان اعظم امر الشمس يتلك من حركتين ان قلنا الشمس هي الا

ادخال بعضهم ان الحركه احدى واحدى وادبر احدى
اتم السنه و

الفصل الخامس في افلاك القمر وحركاته طولا وعرضا ان الدين اثنى عليهم الله تعالى
في قوله عز من قائل الذين يذكرون الله قياما وقعودا وعلى جنوبهم ويتفكرون في خلق
السموات والارض ربنا ما خلقت هذا باطلا الما تاملوا في احوال القمر وشاهدوا واما
شاهدوا واعلموا من وجدان عرضه بذاته الحلو المنبئة عنه وعن الطول الذي حركته
على مداره غير مدار الشمس ومن تساوي غايتي عرضه شمالا وجنوبا المستلزم
لتنصيف مداره بنصف النهار بل لكونه عظيمة تناصف المدار بروميز انفعال
نهاطعيه بان وجد القمر عائدا الى عرضه الاول بعينه دون موضعه الاول من
البروج وعن محتص خسوفه وكسوف الشمس بحسن معين من البروج مع وجوب
كونهما بقرب احد النقطتين وعن محافظة نسبته الى ما نال له من الثوابت في القرب
منها والبعد عنها وذا عرض اكثر ما يكون في الشمال والجنوب وعدم العرض في اي
جزء من البروج وكون الانتقال الى خلاف التوالي لازما لعودة العرض وهي عود ما
ما فرض مبدا للعرض اسرع من عودة الطول وهي عوده الى ما فرض مبدا للطول
من البروج كانه يعود الى عرضه الاول دون موضعه الاول ان له فلكا يحركه الا على
الى خلاف التوالي ومركزها غير متشابهة بل مختلفة بالبطوء والسرعه في اجزاء
ما عيانها من منطقة البروج بل مستقلة عائلة كل الخلاف الى مثله بعينه بل
الى ما شبهه بعد تمام دور القمر بزمان يسير ازهد الاختلاف لم يتم تخايج وحده
لما انه لا يتم بدون البدور لجواز ان يكون لخايج بحسب الخايج وهو الذي يفرض حركتها الى
التوالي بحسب اذا عاد القمر الى الحزء الذي فارقه من البروج لم يكن عائدا الى الخايج ولا
يعود اليه الا بعد ذلك الزمان الطويل وان وجد هذا الفرض بوجه ان لا يكون القمر
بدرا بل اصلا اذ لم يعدل لوسطه لتشابهه بحول مركز العالم ولا لحاصته اذ لا يدل
على ما فرضت والوجود بخلافه فيلزم ان يعلى هذا لم يكن المنقضي البدر بل الاصلا في
المدكور وقط بل مع وجود البعدل الوهمي فقط ولم يدخل الاختلاف وبان يعدل
بعدل لنسب لوسطه فيكون لحاصته وفيه المطلوب ومن اختلاف وبان يقطعه
وسما ما من البروج في زمان تقطعه وسما اخرى مساوية لها عند كونهما على بعد من
مساوين من ابعد البعد وبعده من الحضيض فانه يكون في البطوء ما ره وسما وبالا
بعدا وكذلك في السرعه وغايتي بعد له في الحتماعات والاستقبالات في الوسطات
ان لم تبد وبرا ومن الحاسر ايضا ان حامله خايج المركز اذ لو كان الاختلاف من جهة
خايج لما اختلفت غاياته لكونها تقدر ما يقتضيه ما بين المركزين حينئذ وعدم
اختلافه في نفسه بل كانا متساويين وكان كلما قطع نصفي فلكه الخايج من الاوج
الى الحضيض وعنه الى الاوج بسايط حركاته في اقصر الزمان وقطع نوسين
مساويين من البروج وان كان الخايج محركا وكان كل البطوء دايما بعدا في السرعه

ربما ولو كان الحامل هو الذي المركز لما اختلف قدر ما نوتره نصف قطر البدور من الزوايا
عند مركز العالم ومن كونه في مقارنة الشمس ومقابلتها الوسطيين اعني في احتماعها
واستقبالها بوسط مسيريهما ممقوته فانه الحضيض في بعدا بعد يزيد ونقص فيكون
ابطا كلما زاد واسرع كلما نقص وفي نوسيه الوسطى للشمس في بعد اقرب يزيد
ونقص كذلك بان وجدت الخلافاته ما لرصد على اي موضع كان من محيط البدور
تزايد تسيرا تسيرا بحسب قربه من تربيع الشمس ونقص قليلا قليلا الى مقابلتها
ثم عاد الى التربيع الثاني ونقص الى المقارنة وذلك لانه على انه مقارن الشمس ومقابلها
وهو في الاوج وتربيعها وهو في الحضيض سواء كان في ذروة البدور او حضيضه او
حوالتهما ولذلك يختلف مقادير حركته في الخسوفات والكسوفات ان له خايجا وتدا وبرا
حركه اعانه تخالف جميعه حركة الخايج وفلكا يحرك الخايج بل الاوج الى خلاف التوالي
للزم ما شوهد ومن كون حركه مركبة وبره متساويه حول مركز العالم مع قربه منه
وبعده عنه ان له تدويرا اخر على الوجه الذي سبق بعد بره وادعى بصوره في الاصل
الثالث فلذلك استوالخمسه افلاك وخمس حركات بسطه حسب ما ظهر منها جميع ما
شاهدوه وهو المقصد الاسنى والغاية القصوى في هذا الفن الفلك الاول هو الحامل
لفلك البروج ويسمى بفلك الخوزهر ايضا اذ على محيطه النقطه المسماه بالخوزهر محدد
ما بين بعدين متساويين عطرد ومقعره محدب الفلك الثاني من افلاكه وهو المسمى بالفلك
الحامل وهو جسم كري يحيط به سطحان متوازيان مركزهما وهو مركزه مركز العالم مقعره
ما بين محدب كره النار على الامثل والمشبه بالاجرام السماويه ومنطقته مايلة عن
منطقه الممثل ولهذا سمي بالحامل حملا ثابتا غايته على ما يجد بالرصد المتوالية خمسه
احزاء وقطباه ساعدان عن قطبي الممثل في حمتين متقابلتين الفلك الثالث فلك الخايج
المركز في تخن الحامل بحيث كون بعد مركزه عن مركز العالم نصف ما بين مركز العالم ومركز
الحامل المتوسم كما علمت في الاصل الثالث ومنطقته في سطحي منطقه الحامل وقطباه
ساعدان عن قطبي الحامل في جهه واحده الفلك الرابع فلك البدور في تخن الخايج المركز
بحيث كون منطقته في سطحي منطقة الخايج وهو المسمى بالمحطه وقد سبق ذكرها
الفلك الخامس تدوير والكوكب في حوف المحطه بحيث كون بعد مركزه عن مركز العالم
كبعد مركز الخايج عن مركز العالم ومنطقته في سطحي منطقتها ومحوره موازي لمحورها
وقطباه في جهه من قطبيها والقمر مركوز فيه بحيث ماس سطحه سطحي البدور على
نقطه مسمتركه بينهما وملاقم لمنطقته وهي الدايره الحادثه من مركزه في تخن
البدور ولكونها في سطحي منطقة المحطه وهي في منطقة الخايج بل الحامل كون القمر
ابدا في الحامل ومنطقتا الممثل والحامل يقاطعان على نقطتين متقابلتين بحسب العدد
والخوزهرين احدهما الذي ذكرها القمر اخذ في السمال وهي الحان السماله والعقده

السمالة والراس وقد يخص باسم الجوزهر والاخرى المحال الخنوبى والعقده الخنوبيه والذنب
يعنون بهما راس التنين وذنبه لتسميتهم السكل الحادث من تقاطع المدارين بالتنين
واما الحركات فالاولى حركه الممثل وتسمى حركه الجوزهر لظهورها فيه وهى كل يوم بلب
دقايو وكسر الى خلاف الموالى حول مركز العالم وبها تتحرك جميع افلاك الاجرام السفلى الرابع
والذنب ولذلك ينسب اليهما ولما علم وجودهما بما تعدم عرف مقدارها بان خصلت
العودات لما مع الحركه العرضيه بان رصد خسوفا فى عند عقده واحده متساويا جميعه
الظلمه اعنى السمالى والجنوبى لكون القمر فى تلك العقده الى جهه واحده ومتساويا
مقدار الظلمه حسا والبعد عن الذنب وقتا لكون مقدار عرض القمر فيهما واحدا
فانه يتفاوت بتفاوت سعه دايره الطل وضيقها فى الابعاد المختلفه اذ لا سكل
بعد اجتماع هذه الشرايط فى كون بعد القمر عن العقده فى الخسوف الاول مساويا للبعد
فى الثانى عن تلك العقده فى تلك الجهه بعينها والا فى اسمالى حركه العرض بما ليس مثل
هذين الخسوفين من الزمان على ادوار تامه ثم جعلت الادوار اجزاء وقسمت على ايام
تلك المده فخرج حركه العرض ليوم فنقص منها حركه الطول ليوم تبقى حركه الجوزهر
كما ذكرنا وانه كما علمت لهذا ان تحرك كره البروج ما تحتها من الممثلات فى بعض
الممثلات بعضها بل قد وقد قال الحاجه اذ ان الى الاعتذار عن عدم الاحساس
بحركه الثوابت فى القمر لجواز ان الحركه واما من يوجب ذلك فله ان يعتذر عنه بانها
انما لم تقدر عن حركه الجوزهر لتحادهما فى المنطقه والمركز والعطارد على ما مر فاقدر
الحركه المحسوسه فى الجوزهر مركبه فى الحقيقه اعنى انها فصل حركه فلك الجوزهر
على الحركه البطيه وهذه ايضا من الحركات المركبه ان صح وجودها
على هذا الوجه لا بانها انما لم تحس بها لقله تفاوتها الى هذه الحركات السريعه جدا
فان العلل فى المدد الطويله سكثر واصول القمر لا تحمل كبير تفاوت كما ان امور
الكسوفات والخسوفات تختلف بذلك والحركه الثالثه حركه المايل الى خلاف الموالى
حول مركز العالم ايضا كل يوم احدى عشره درجه وتسع دقايق وبحركه الحايل
المركز تلك الحركه وكذا مركزه فتوهم من حركته بل من حركه مركز الحامل المتوهم
دايره صغيره مركزها مركز العالم تسمى الحامل لمركز الحامل المتوهم وتسمى حركه
الاوج لظهورها فيه لاستعمال النقطه للسركه بها دون حركه الحايل اذ بها انما
تعدل احوال الحايل بالنسبه الى نقطه الماس فقط ولهذا قيل ان اولى ان تسمى النقطه
بان تجعل مبدا الحركه اما فى الحايل فالاوج واما فى الحدوثى الزرده لشابتهما بالنسبه الى
حركتى الحايل والحدوثى وكون تباعد المتحرك عنهما بحركته فقط بخلاف ما لو كان المبدا
متغيرا فاعرفه وانما علمت هذه الحركه باستعطاف الاوج الى خلاف الموالى اذ لو كان
ثابتا لكان القمر يقطع من المجتمع الى المربع نصف دور لا غير ولكان المجتمع والاستقبال

والمربعان فى احوالهما عليها من البروج ولما اجتمع مركز التدوير معه فى المجتمع والاستقبال
ومع الحضيض فى المربعين فى الشهر الواحد مرتين اذ مسير مركز التدوير فى الشهر دوره
ونصف سدس دوره تقريبا وحركه الجوزهر لا تفى بذلك لكونها فى اليوم ثلثه
دقايق واثنى عشره ثانيه ولو كان الى الموالى كان تقدم حركه مركز التدوير تارة
وتاخر عنها اخرى لانه لو كان ثابتا او مستقلا الى الموالى كان بعد المركز فى المربع
الاوج اقل من نصف الدور دايما اذا فرضنا حركه الشمس ومركز التدوير الى الموالى حتى
تصير البعد بينهما ربعا بعد احتماعهما صار البعد المابعدى بعطه من البروج كان بعد مركز
التدوير عن بعطه المجتمع الى المتربع زايدا على الربع الذى بينهما بقدر حركه الشمس فى
الزمان الذى بعد فيه القمر هذا الربع وهو سبعه احزاء وربع تقريبا اذ الزمان سبعه
ايام وربع وكم تقريبا بعد المركز عن بعطه المجتمع بل عن الاوج اذ كان ساكنا
سبعه وتسعون جزءا وربع واذا كان متحركا الى الموالى فاقل من ذلك لكونه من بعطه الى حطه
ومركز التدوير لا يسبق المركز على حركه الحركه والوجود بخلاف الكل فحركته الى خلاف
وانما عرف مقدارها بانهم لما وجدوا الشمس متوسطه من الاوج ومركز التدوير فى
الربعين حسبوها كذلك فى جميع الاوضاع ولذلك نقصوا من مسير وسط القمر وسط
الشمس فبقى بعد مركز التدوير من الشمس معلوما وهو مساو لبعد الشمس عن الاوج
فنقص منه وسط الشمس والجوزهر المعلوم فبقى الباقى وهو حركه الاوج معلوما
والحركه الثالثه حركه الحايل المركز حول مركز العالم ايضا على معنى انه يقطع فى
الازمان المتساويه قسما متساويه بالنسبه اليه ولهذا لم ينسبوها اليه تعديلا الى
الحركات اما انه كيف يشابه حركه مركز التدوير حوله مع قربه منه وبعده عنه
فلما علمت فى الاصل الثالث بعد ان فرض فى ابتدا فرض حركه الحايل والخط طه
مركزها فى الاوج ومركز التدوير فى ذروتها اذ لو فرض فى حضيضها شابهت الحركه
حول مركز الحامل للوهم وكان وجود الخط طه كعدمها بل عاد على موضوعه بالنقض
لاستحاله الشابه حول مركز العالم حينيذ واما انه من اين عرف وبماذا حول
مركز العالم فمن حيث انهم وجدوا مركز التدوير يقطع فلك البروج فى كل اربعه وعشرين
وماتين وسبعه وستين يوما وهو المسمى بالزمان الدورى للقمر اربعه الاف وسبعمايه
واثنى عشره مره الى ملته كل الاسبعه اجزاء ونصف ان فتح فى الخط طه كذلك
فانه غلط نظهر بالحساب ولكون حركه مركز التدوير يشابهه حول مركز العالم هو
الاوايل الى ان مركز التدوير يتحرك على موانى مركز وتاكد هذا الراى عندهم بكون اعاده
البعد فى المجتمع والاستقبال سواء والحلال بكون بعد كل عشره اجزاء من التدوير
فى الاستقبال تساويا والبعد كل عشره اجزاء منه فى المجتمع وكانهم ما نظروا الى ان
ان الحاجم كان سبب الخسوف والكسوفات فلهذا احبوا الاختلاف فى المجتمع

والاسعال دور في كل يوم اربع وعشرون درجه وثلث وعشرون دقيقه وسمي
حركة المركز لانتقال مركز البدور به دلك القدر وابتداوها من الاوج لما ذكرنا بعد
مركز البدور عنه كل يوم بهذا القدر وعن البقطه الثابته من فلك البروج المفروض
اجتماع الراس والاوج والشمس والمركز فيها بقدر فضل حركه المركز على محو حركتي
الجوزهر والمائل اعني احد عشره درجه واحد عشره دقيقه الخلاف التوالي
لكونه محركا بهما اليه وثلث عشره درجه واحد عشره دقيقه وهذا الفضل
سمي حركة وسط القمر وحركة مركز القمر في الطول واذا اضيف اليها نقله الجوزهر
الى خلاف التوالي كانت حركة العرض وتحرك الشمس تسعا وخمسين دقيقه الى التوالي
فتصير بعدها عن الاوج اثنتي عشره درجه واحد عشره دقيقه وسمي بعدها عن
مركز البدور برسله فتكون الشمس بعد مفارقه مركز البدور الاوج متوسطه دائما
من الاوج ومركز البدور الى ان تقابل الاوج المركز عند ترسعها وتلاقيه مره اخرى
عند اسعالها وتقابله في البرج الاخر وتعود الى الاجتماع مع الاوج ولذلك
سمي حركة مركز البدور البعد المضعف يعني بعد مركز البدور من الشمس مضعفا
وقول من قال انما يلزم توسط الشمس بين المركز والاوج لو كانت العلة على مركز
واحد وليس كذلك لان حركه الشمس حول مركز الخارج ونسبه حركتي
الاوج والمركز حول مركز العالم مدفوع بما تقدم من تركيز وسط الشمس ماخوذا
من دائره البروج ومشابهها حول مركز العالم فعلى هذا يكون المركز في الاجتماع
والاسعال الاوسط بين الاوج من الخارج وفي البرج بعكس في الحضيض وسلخ المركز
الاوج والحضيض في كل دوره وبرج بالتقريب سوى ما سيره الشمس في شهر بالحركه
الوسطى فتعتز وسلخ الى مساسه الشمس دفعه واحده والحركه الرابعه حركه
المحيطه وهي مساويه لحركه الخارج قدرا ووجها في الاعلى لما عرف في الاصل المالب
والحركه الخامسه حركه فلك البدور وهي مساويه في الاصل لحركه المحيطه وخاصه
القمر قدرا لا جمعه في الاعلى لفضل له بعد رد المحيطه اياه الى التوالي الخاصه المعلوم
له الى خلافه وهي كل يوم ثلث عشره درجه واربع دقايق وتسمى الخاصه لاسعال جرم
الكوكب بها وحركه الخلاف اذ بها تحدث حركتا المربعه اختلاف فتزيد او تنقص
عن الوسطى وتحرك القمر بها في النصف الاعلى الى خلاف التوالي وانما علم ذلك لكون
زمان سرعته اقصر من زمان بطوه والا كان بالعكس على ما علم في كون زمان سرعه
والمجلل في الخسوفات المشابهه للحال حيث كان الجرم في اسفل البدور واصل منه حتى
كان في اعلاه ولكون قطر جرمه او تر زاويه مقدارها احد وثلثون دقيقه وعشرون
ثانيه اذا كان قطر البدور خمسه اجزاء وربع على ان نصف قطر المائل سبعون جزءا وبيوز اويه محدث عند
مركز العالم من خروج خطين منه احدهما الى مركز البدور والاخر الى مركز جرم الكوكب
في الجماعيات والاسعاليات عني عند كون البدور في الاوج وعاسته زاويه محيط

الزمان من حركه الصغرى الى حركه الوسطى اعظم ابدا من الوسطى الى العظمى واما
كمية الحركتين فانما عرف بحصر المدره المشتمل على عودات الخلاف تامه بوصله
خسوفات محيطه بان منه مساويه ودوائر طوليه مساويه اما تامه او مع فضل
مساويه ثم يجعل العودات والدوائر الطوليه اجزاء وقسمتها على ايام تلك الايام منه
نحو من الحاصل لحركه الخاصه لليوم ومن الباقي حركه الوسط لليوم ثم علم منها حركه
مركز القمر لتوسط السمس بين المركز والاوج كما تقدم وانما ترك القمر لخفاء اي
محركا الى خلاف التوالي لصغر فلك تدويره وسرعه حركته في اسافل البدور
الى التوالي وقله حركه مدويره بالنسبه الى حركه مركزه واما تحقيقه فلان نصف
قطر تدويره خمسه اجزاء وربع مما به الخط الواصل بين حضيض فلك تدويره عند كونه
في الاوج ومن مركز العالم اربعه وخمسون ونصف وربع جزء اعني مما به نصف قطر
المائل سبعون وبسطتها نسبه واحد الى عشره وثلثه اسباع ونسبه نصف القطر
اذا كان البدور في الحضيض الى الخط المذكور لكونه اربعه وثلثين جزءا وكسرا نسبه
الواحد الى ستته ونصف ونصف المقرب ونصف قطر البدور الاعظم من نصف كل وتر يقع فيه
فلا يمكن ان يوجد في فلك تدويره نسبه اعظم من نسبه الواحد الى ستته ونصف وكله في نسبه
الخطوط الواصله من مركز العالم واسفل البدور الى انصاف الاوتار الواقعه فيه
نسبه اصغر من نسبه ستته اسباع ونصف ونسبه حركه البدور الى حركه الخارج وهذه الدائره سمي
لكونها نسبه المثل تقريبا اصغر كسرا من اصغر النسب الواقعه بين الخطوط فلا كان
يمتنع ان يقع الخمر فضلا من ان يزيد على نصف نجم يصير حركه نطبه في نصف الدوره
في نصف الحضيض بحسب ذلك بقل وتكثر البتت وسمي لغطه هندبه على ما يقال
والمراد منه حركه الكوكب في يوم وليله وتكون للقمر في الاجتماع والاسعال اكثر من
بطوء مع زياده بعد وسرعه مع نقصانه وتكون حركه البدور اقل من حركه الوسط
يكون البطوء والسرعه في احزاء اما عنها من فلك البروج مثل سعل هو اضعفها وتكون الاوج
الى الحلاف وبعده بعد ما بعد العود الى جزء بعينه من فلك البروج وتكون نصف قطر الذي
البدور مختلف المقادير بالعباس الى مركز العالم لاختلاف احواله منه في الخارج المركز
واوضاعه منه في البدور تكون ادوار البطوء والسرعه غير متساويه بل مختلفه بعوده
البطوء تاره الى بطوء اقل تاره الى بطوء اكثر وكذلك السرعه وغيرهما من الاختلافات
فهذه محركات العمر واما الاختلافات المطوله البسطه الوارده في سير هذه الحركات
العرضيه والمركبه فهي اربعه الاختلاف الاول هو الذي نسب نصف قطر البدور
الذي خمسه احزاء وربع على ان نصف قطر المائل سبعون جزءا وبيوز اويه محدث عند
مركز العالم من خروج خطين منه احدهما الى مركز البدور والاخر الى مركز جرم الكوكب
في الجماعيات والاسعاليات عني عند كون البدور في الاوج وعاسته زاويه محيط

ها الخطان بحيث تماس المار بمركز القمر منطقة الدوير وكان الخطوط الخارجة من مركز
العالم الى القمر في غير هذا الوضع تقع داخل الدوير فلا تكون الزاوية حينئذ اعظم
الزوايا ومقدارها بحسب ما تقتضيه نصف قطر البروج وبعد البعد الاول والوسطى من
الحركة والسير بحسب المسافة والبعد خمسة احزاء وثلثا جزء واحد على ما وجد بالارصاد
المتوالية والبعد الاول والوسطى بحسب المسافة هو بعد ما بين مطلعي الدوير والخارج
لكون بعد القمر عن مركز الخارج حينئذ وهو نصف قطر الخارج واسطة من البعدين
المحلقين في الدوير كما انه واسطة من البعدين المحلقين في الخارج وهذا الاختلاف
يعدم في الذروة والحضيض المريسين وبهما طرفا الخط الخارج من مركز العالم الى مركز
الدوير ومنه الى محيطه لانطباق الخطين المذكورين احدهما على الاخر حينئذ وينقص
من الوسط ما دام القمر هابطا في الدوير ويكون الخط المار بمركز القمر عن المار بمركز
الدوير الى خلاف التوالي وتزداد عليه ما دام صاعدا لكون الخط المذكور عن خط المركز
الى التوالي ويسمى البعد الاول المفرد لانفراده عن غيره بخلاف الغير وهو الاختلاف
الثاني لاختلاطه به والتعديل الاول انه اول اختلاف وجد والتعديل الثاني لتاخره
بحسب العمل عن الاختلاف الثالث المسمى بعدلا اولا والاختلاف الثاني هو الذي يكون بسبب
زيادة الاختلاف المذكور عند كون الدوير في بعد غير البعد وهو مختلط بالاول لا يوجد
بدونه بخلاف الاول فانه يوجد مفردا لخالة عنه وغالبة عند كون الدوير في البعدين
اعني في الحضيض وغايته الزيادة لنصف القطر جزآن وثلاثة اجزاء على ما وجد بالرصد
وذلك اذا كان الاختلاف الاول في الغاية اي اذا كان الكوكب على خط التماس والا فاختلاف
الاول لكونه مقيدا يكون مركز الدوير في البروج بسهيل ان يوجد في غيره واعتبر
مثل هذا حيث قلنا وهو مختلط بالاول وهو ينقص من نصف القطر تارة ويزداد مع زيادة
الاختلاف الاول وينقص مع نقصانه ويسمى اختلاف البعد الاخير وقد
يسمى الاختلاف والبعد الثاني والاختلاف الثالث وهو الذي يكون بسبب تقاطع الحاذاة
وذلك ان ذروة الدوير التي مبدا حركته الخاصة وحضيضه المقابل لها الحاذاة
مركز الخارج وكل مركز العالم الا عند كون مركز الدوير في البروج والحضيض وانهما حينئذ
حاذيا نهايتي القطر المارتين على العطارد بالبعد الاول والمراكز اما في غير ذلك
الوضع فحاذيا نقطة مما على الحضيض بعدها عن مركز العالم كبعد مركز الخارج مما على
البروج عنه ويسمى بكل النقطة نقطة الحاذاة ومقدار كل واحد من البعدين عشرة اجزاء كونية في
وسع عشرة دقيقة على ان نصف قطر المائل سوي بحسب ما وجده اهل الرصد وسبب
هذه الحاذاة تحالف الذروة الوسطى التي منها مبدا الخاصة الوسطى وبوطرفي القطر
الخارج من النقطة المعروضة المار بمركز الدوير وهو في محيطه الذروة المريسة
الى عندها ينعدم الاختلاف الاول المار وكذا الحضيض الاول الوسط والمريخ وغايته

هذا الاختلاف وهي بحسب البعد المذكور انما تكون في تسديس الشمس او سلبها وقد
وجدت بالارصاد المتوالية عشر جزأ وكسرا او نحوها عند كون مركز الدوير
في البروج والحضيض في نطاق الخطين وتزداد على الخاصة ما دام المركز هابطا
لكون الذروة الوسطى اقرب الى البروج من الذروة المريسة وكون حركة القمر في
الذروة على خلاف التوالي وتنقص منه ما دام صاعدا ويسمى بعد بل الخاصة لانها
تعدل به ويسمى حينئذ الخاصة المعدلة والاختلاف الاول والثاني انما يعلم بحسب
هذه الخاصة فلهذا سمي هذا الاختلاف بعدلا اولا وقد يسمى تفاضل ما بين الخاصتين
اي الوسطى والمريسة واعلم انه لما كان الذروة والحضيض المريسان مما يمتنع عن
سايرة نقط الدوير وكان كون القمر فيهما موجبا عدم الاختلاف وما سعه مطلقا
وكونه في احد حنبتيهما نقصانه وفي الاخرى زيادته كان عدم محاذاة القطر المار
بالذروة الوسطى لمركز البروج المقتضي لتباين الذروتين والحضيضين ظاهرا
بوجود اختلاف ما في وقت بعض الحسابات عدمه او بالعكس او بوجود زيادته
ما في وقت بعض الحسابات نقصانه او بالعكس والجملة بوجود تفاوت بين
الاختلاف المرصود والمحسوب دلت الكان الطريق الى ادراكه الرصد ثم انهم
لما رصدوا القمر وجدوا ان الخلق على سمت الراس او قريبا منه وجدوه تارة زائد
الاختلاف لكون مكانه الحضيضي المعلوم بالمرة اقرب الى المسرو من وسطه المعلوم
بالحساب واخرى ناقص الاختلاف لعكس ذلك وكان من الواجب ان يكون في
الاول ناقص الاختلاف بذلك المقدار لكون الخاصة اقل من نصف دايره وفي الثاني
زائد الاختلاف لكونه اكثر منه حكموا بتباين الذروتين والحضيضين لانه على
ان القمر في الاول استوفى من الذروة المريسة اكثر من نصف دايره وجاوز الحضيض
المرئي مع انه لم يبلغ الحضيض الوسط وفي الثاني بالعكس لما كان مركز
البدوير هابطا في الاول وصاعدا في الثاني وصلوا في الجسر المخطوط من مركز
العالم والحامل ومن مركز البدوير ما يسمى منها بالحضيض المسوي اي الوسط لا
وصلوا من مركز البدوير وبين الحضيض المسوي من الجاسر واتفق على استقامة فمر
بالنقطة المذكورة واستخرجوا مقدار بعدها عن مركز العالم بطريق الهندسة فكان
للخارج منها شا واحدا فاعتمد واعلم انه اختلافا اخر مركب عن هذا الاختلاف
يسمى الاختلاف المعدل يزداد على الوسط تارة وينقص منه اخرى نحن الآن بعزل
عن ذكره لانفصاله لانه انسب بكتب العمل والاختلاف الرابع هو التفاوت بين بعد
موضعه في منطقة البروج والمائل عن العقدة ويسمى ذلك اذا البعد بحول احدهما
الى الآخر ويسمى هذا في كتب العمل نقل القمر من المائل الى البروج وذلك التفاوت
يسمى بالنقل وبعبارة اخرى هو التفاوت بين موضعي القمر من البروج لتباين
[illegible] الاختلاف الاول والثاني باعتبار البعد على الاخير على التفاوت المتقدم في موضع

موضعه من المايل والممسل الخلافها وذلك ان حركه نقويمه انما هي من منطقه المايل فاذا
اجزء عليه قوس من وطب المايل الذي يقطع الممسل بنقطه المقاطع هي موضع القمر
نقياس موضعه من المايل ولو كانت القوس من دايره العرض كما بين نقطه التقاطع
موضعه بالقياس الى الممسل وهو موضعه الحقيقي وهذا الاختلاف قد ذكرناه اولا اذ
المرجع بها الى شيء واحد فاعتبره ولا تلتفت الى المخالفه التي تشعر بها ظاهره وهذا
الاختلاف ينعدم في النقط الاربع الراس والذنب وسمتي الشمال والجنوب لكون موضع
القمر حينيذ بالقياس الى الفلكين نقطه واحده فقد تحصل مما ذكرنا ان الاختلاف الاول
ينعدم في الندوه والحصيص المرسوم ويصير في الغايه في البعدين الاوسطين بحسب السمت
وكذا الثاني ويحصل بانه ايضا ينعدم في الاجتماع والاستقبال الاوسطي ويصير في الغايه
في الربع الوسطي والثالث ينعدم في هذه المواضع الاربعه ويصير في الغايه في سدس
الشمس وسلخيها الوسطين والرابع ينعدم اذ لم نكن عرض او كان العرض في الغايه
وذلك لانه كان على بعد ربع دور من الراس او الذنب واما ان اختلاف الندوه من
لم يبلغ الغايه في ثلثي الشمس وتسديسيها فلانه انما يبلغ الغايه عند وصول مركز
الندوير الى العمود الخارج من نقطه المحاذاه على المقطر المار بالمراكز كما في بلوغ
التعادل الى الغايه عند وصول مركز الندوير الى البعد الاوسط بحسب الحركه ووصوله
الى العمود المذكور انما يكون في ثلث الروح الخارج وسدس مقابله لكون موضع العمود
هناك واذا كان في سلخ السمس لذلك ايضا فلذلك بلغ الغايه هناك وللتفصيل
سدس الحصيص كان في سلخ السمس هذا المحمل وتوهم لتقريره خطا من سقطه المحاذاه عمودا على الخط المار بهما وهي اكبر
العمر فهو يفصل الحامل الى بطعتين احديهما اعظم وهي التي تصفها الروح والباقيه
اصغر وهي التي تصفها الحصيص والقطر المذكور من الندوير اذا فارق القطر
المار بالمراكز بعدا انطباقه عليه في جانب الروح مال طرف الندوه منه الى خلاف
التوالي وطرف الحصيص الى التوالي ولا يزال يزداد ذلك الميل الى ان يطوي القطر
المذكور على العمود المار بسقطه المحاذاه وذلك في تسديس السمس فيكون ميله
حينيذ الى الغايه ثم ياخذ في النقص الى ان ينعدم عند انطباقه على القطر
المار بالمراكز من جانب الحصيص وذلك في تربيع السمس ثم اذا فارقه مال طرف
الندوه منه الى التوالي وطرف الحصيص الى خلافه الى ان يطوي على العمود المار
بسقطه المحاذاه ثانيا وذلك في سلخ السمس ويصير حينيذ ميله في الغايه ثم ياخذ
في النقص الى ان ينعدم عند انتهايه الى المبدا الذي فارقه اولا وهو كونه مطبقا
على القطر المار من جانب الروح وذلك في مقابله السمس فكان طرف الندوه
منه يتحرك الى خلاف التوالي في القطعه العظمى من المطعتين المذكورتين وغايته

سرعته في منتصفها عند الحصيص والحصيص فيهما بالضد منهما وسمي حركه طرفي هذا
القطر حركه المحاذاه وعلى هذا يحصل لندوه التدوير اعني الوسطي في كل شهر اربع
غايات من الاختلاف وثمان حركات في خمسين اربع منها الى التوالي واربع الى خلافه اما
الغايات الاربع فاثنان في تسديسي السمس واثنان في سلخيها واما الحركات الثمانيه
فلان حركه المحاذاه من ابتداء الممسل الى غايته ان كانت الى التوالي كانت من الغايه
الى اسفا الممسل الى خلافه لما عرف واذا كان لكل غايه حركتان احديهما الى التوالي
والاخرى الى خلافه كانت الحركات ثمانيه فان ممسل ما الذي تصدر منه حركه
المحاذاه اعني بلث اكر يحيطه سدوير الحمر كما سبق في الاصل الرابع بحسب حركه على
وجه تحدث الميل الطولي الذي به تصير قطره المار بالندوه والحصيص الوسطيين
دايما محاذيا لنقطه المحاذاه من غير ان يحرج ذلك القطر عن سطح المايل او غيرها
من الاكر ولنشر الى ذلك ولا هذا اما الاول فلانه ضمن الاصل الرابع كون الممسل الى
التوالي والى خلافه في زمان متساو من تشابه حركته مع ان الموجود بخلافه زمان
الممسل الى خلاف التوالي يكون ما دام مركز الندوير في القطعه العظمى والى التوالي ما
دام في الصغرى لكنه لا يقطع القطعتين في زمانين متساويين لتشابه حركته واختلافهما
بالصغر والكبر فاذن لا يكون زمان الممسل الى التوالي مساويا لزمانه الى خلافه ولو
تساويا ايضا لما تم هذا الاصل ايضا لتشابه حركه المحاذاه في جميع القوس
التي يمشي فيها الى التوالي وكذا في التي فيها الى خلافه مع انها في بعض من كل منهما
اسرع وفي البعض الاخر ابطا كما قد عرف واما القدح فهو بان بعد مفارقه مركز
الندوير الروح اذا تحرك الندوه الى خلاف التوالي تحرك الحصيص الى التوالي وحينيذ
يحدث ان يساوي القطر المذكور نقطه المحاذاه فيرد دوادا لامر بالعكس فانه لو
حركه الحصيص الى التوالي لاستعجل المساواته لان بعده المحاذاه يستعمل مركز
الندوير لكون الروح بل مركز الحامل المتوهم بحركه الى خلاف التوالي وكون القطع
المركوز ابدا مماطرين على محيط حامل المتوهم واما العالي فلاستحاله
فرض محرك يحرك الندوير بحيث يحاذي قطر معين منه في جميع الاوضاع نقطه المحاذاه
وذلك لحركتها وحركه مركز الندوير حركتين غير متساويتين مختلفتين في الجهه
نقطه المحاذاه المركز يحرك المايل والجوهر الى خلاف التوالي وذلك الخلاف حركه المركز
الى التوالي واستلزامهما كون حركه المحاذاه اللازمه منهما اذ لكل منهما مدخل فيها
كما سيتبين ان شاء الله العزيز عن مشابهه كما عرف في الفصل السابق وهو محرك
ثمه ولا اثر لحركه القطر المشابهه فلو فرض هناك لم يوجد ولانه اذا حاذى
قطر معين من كره نقطه في جميع الاوضاع استحال ان يحاذي قطر اخر منها نقطه
اخرى كذلك للزوم بعض الاوضاع التي فرضنا وضعه خلاف الاول لانهما منطبقان

وليست بممسوحه حينيذ مع
تحرك

مطابقه المحسوب والمرصود على بعد بين مبدا سه الذروه الوسطى وعدها على بعد
مبدا سه المريسه بدليل ان على ان الماس هو الذروه الوسطى والمماس مطابقا لها المريسه
والمطابقا حينيذ وهاذكرهم بدل على ان الماس هو المريسه والمعتبر هو الوسطى
فلما لست المطابقه على بعد بين مبدا سه الذروه الوسطى لانها مابته بحفظ المحاذاه
ولانها في حكم المابته لثبات مبدا حركتها وهو الذروه المريسه لانها مابته وحركتها
منها مضبوطه وبعدم المطابقه على بعد بين مبدا سه المريسه لست لانها متغيره لم
لحفظ المحاذاه بل لما تقدم من ان مبدا سه الوسطى بعد الذروه المريسه لم يكن

هنا وعدنا سانه فان قبل ان المطلوب استخراج اول سنه من ملك العنصر
اصل الخاصه اعني بعد القمر وهو ص عن طرف الخط الخارج من مركز العالم الحامل
مركز الحامل والمدور وهو ط فكان ما سبق بيانه وسبق جزا وتسعا واربعين
دقيقه ثم نظر في صدر من توالي سنيا ابرخس بعد مضي ستمائه واحد وعشرين
بعربيا من اول العنصر وكان ح احد ما مركز المدور على ى والقمر على ق وا بعد
البعد بين وبين م الذروه المريسه بحسب الرصد اربع عشره درجه
بعربيا وكان بحسب الجداول واصل الخاصه المستخرج لاول العنصر بعد القمر من
مبدا الحركه بل الماشي الى تمام الدور ستا وعشرين
درجه بالتقريب وفي الاخر على ق والقمر
على ع ناقص البعد بل مع ان بعده
عن مبدا الخاصه مايه وخمسه
وستون جزا ونصفا فعرف
ان مبدا الخاصه قد تحرك
عن المريسه الى خلاف
التوالي وعرض ح ك مبدا
الحركه واستخرج بطرح ذ ك ك
الباقي وحكم بان مبدا الحركه الخاصه هي
طرف القطر المحاذي لنقطه المحاذاه
وسماه بالذروه الوسطى واذ كان ك كذلك
فمعلوم ح ط وان كانت واحده بالذات هي بلب بالاعتبار لكون العطر المار بها
محاذيا للنقطه البلب مركز الحامل والعالم ونقطه المحاذاه ونقطه ط هي الذروه
الحقيقيه بالاعتبار الاول وبالذروه بالحقيقه هي نقطه تماس سطحي التدوير
والحامل والمريسه بالماشي والوسطى بالمماس فما للوجه ان صار الوسطى مبدا

وتحلفا ز ليس الخلاف تحركه الاول للزوم محاذاته بالفرض فيكون تحركه الثاني فتخلف
وضعه لكن بينا فيما سبق ان قطرا معينا من التدوير يحاذي مركز العالم يستحيل ان
يحاذي اخر منه نقطه المحاذاه فان عورض بان القطر المار بنقطه تماس التدوير والخارج
يحاذي ابدا مركز الخارج لان الخط الخارج من نقطه تماس التدوير الكائن في
سطحي الحامل يمر بمركز احدهما يمر بمركز الاخرى على ما بين في الاصول ويلزم منه تغير القطر
المرسى بحسب ما ذكرت لانهما ينطبقان وتخلفا ز ليس الخلاف لهذا فيكون الذاك احب
بان نقطع تماس التدوير الكوكب مع سطح الخارج في شي من الكواكب كما علمت في الاصل
العالي لان الماس انما يكون اذا انحفظ بعد مركز التدوير عن مركز الخارج والواقع
خلافه وان شهد برانه كذلك بنا على ظن قد علمت فيما تقدم وان قبل نسلم ان
القطر المعين بالتعين الشخصي اذا حاذى نقطه كالمار بنقطه التماس لمركز
الخارج استحال ان يحاذي اخر لما المعين بالتعين النوعي وغير مسلم فيه
ذلك هنا مع وجود حركه التدوير يستحيل ان يحاذي قطر مشخص منه لنقطه ما بل
يحاذيها قطر معين بالتعين النوعي ايضا بتعاقب الاشخاص وانطباقها على الخط
الخارج من تلك النقطه الى مركز التدوير والفرق ان في صوره الماس يكون الخط
الذي سطر عليه المار قطعه معينه من خط معين لا بطول ولا بقصور وفي
صوره التشابه مع القرب والبعد قطعه غير معينه من خط معين بطول
وقصور اذ مركز التدوير على البعدين يكون على خط واحد في جميع اوضاعه
خلاف غيرهما فان مركز التدوير يكون في جميع اوضاعه على خط واحد خارج
من تلك النقطه كنقطه المحاذاه البته بل يكون في كل آن خطا اخر تامل فيه فانه
دقيق يفسر وان قبل واذا تحرك محيط التدوير باستقيم فما الموجب لحصول
التدوير على اول حركاته مركز التدوير ونقطه المحاذاه اذ لو تحركه مركز التدوير
بل كان ساكنا في موضع لما كان الخلاف من الذروس اصلا اركان سكونه في
الاوج او الحضيض او كان بقدر واحد على حسب بعضيه موضعه ان كان في
غيرهما ولو تحركه نقطه المحاذاه اعني حركه الاوج كان في كل دوره لمدير والتدوير
في البروج غاسان وابعا وحركات لها اربع وبان يتحركه الخارج وحدها كما فيه
في خلاف المذروس الا مر كان الفصل المسكوك من محدب جرم الشمس والخط
الخارج من مركز العالم الى مركزها ومنه الى محيط جرمها ولنسمه مركز الشمس
شاهد عن نقطه التماس التي لا تغير ابدا وحادي القطر المار بها عند كون
الخارج سرمدا في القسم المعظم من الخارج الى خلاف التوالي وفي الاصغر
الى التوالي وتحدان البعدين الاوسط بحسب الحركه والمحرك لها الخارج
كذلك في العمر كان يكفي حركه الخارج فيه الماته انما تحتاج اليها حركه الاوج وان دخل

ستقيم الماس كذلك شيئا
وهو انحفاظ بعد مركز التدوير عن مركز الخارج
اول الخط الذي يحاذي نقطه المحاذاه

مع قصرها دون الخماس مع كونه بابتا بلا خلاف ودون الموسه ان قبل الخماس لتشابهما
حسنه كما سنتم فلنا هذا سوال حسن وموا عظم الموسوله على هذا المعلم فلنشرع
في تقرير منهج اخر من الكلام نسهل على فوايد يحتاج لنسه عليها ويلوح في بضاعفه
المقصود ان سا الله العزيز فنقول ان بطلميوس لما ما مل في الزمان الذي للقمر
حكم بان مركز البدور يقطع في ازمنه متساويه قسيا وبه من الحامل ولما استخرج
موضع القمر من البروج بنا على هذا الحكم ووجده موافقا للمرئي جزم عليه ثم لما
وجد القمر زايدا قعد ذلك على ما كان في الخماس والاسقسال حكم بان مركز البدور
يتحرك حول مركز خارج عن مركز العالم ولما وجده ايضا زايدا في الاختلاف حيث كان
الحساب يقضي بنقصانه وبالعكس حكم بان الذروه والحصيض يحاذيان نقطة المحاذاه
فانجه عليه الاسكال من حيث ان الحامل اذا تحرك البدور بحركه قسيطه متشابهه
وجب تساوي ابعاد مركز البدور عن مركزه في جميع المحاول وتساوي الروايا المحوله
في الزمنه المتساويه وكون القطر المار بالذروه والحصيض محاذيا له
له في جميع الاوضاع فاذن حكمه ببساطه حركه الخارج مع حكمه بتساوي الابعاد
عن مركزه وتساوي الزوايا عند مركز العالم ومحاذاه القطر لنقطه المحاذاه من
المحاول المحالات قال بعض افاضل المتاخرين من اهل الصناعه ان جميع حركي
الحامل والمايل ومقدارهما ليس امرا لازما من الرصد والبرهان بل يوجد من
جهه بطلميوس وغيره فانهم لما وجدوا توسط الشمس بين الاوج ومركز البدور
في البسعين حسبوا انه كذلك في جميع الاوضاع وذلك لحكموا بكون حركه المايل الى
خلاف التوالي والخارج الى التوالي ودفعوا عما لا مخلص لهم عنه واذلم يطابق
ما حدسوه الاصول فلدسوا بهم اولى بالحدس من غيرهم بعد ان كان حدسا اخس وجهتها
توافي الاصول وتطابق الارصاد ودليلنا انا اذا عينا ودورنا حركه المايل وجعلنا
الحامل يقطع في زمنه متساويه قسيا وسط القمر حول مركز العالم مع كون حركه الخارج متساويه
حول مركزه ومحاذاه القطر المار بمبدا حركه الخارج لمركز الحامل ابدا وعينا ابعاد
الاصول الخالفا تها كما لزم من مذهبهم فلكون تساويه الزوايا وتوج القمر ومركز
البدوره والشمس مجتمعه في بسيطه ما فلتحرك الخوز هر الى خلاف التوالي بعدد زياده
حركه العرض على حركه الطول وسهل المايل بكمل ما فيه وهو في اليوم بالسلقه
له حركه ما به كور والمايل الى التوالي لولولطه وهو مسل مجموع حركي العرض
لليوم اعني لحدمه م وحركه البعد المضعف ليوم اعني كدكطحيذي فسهل
الحامل والبدور معه بالضروره والخارج الى خلاف التوالي مثل البعد المضعف
المعدم ذكره فاذا اسقطنا من حركه الاوج الى التوالي حركي الخوز هر والحامل
الحاصل لنسبه لها سقى الحركه في الطول في اليوم بالسلقه لحه لطه ويكون متشابهه

عند مركز العالم لما نهلحركه للمايل ومركزه مركزه واذا اسقطنا منها حركه الشمس ليوم
وهي كطحير سقى القوس المساه بالبعد وهي قوس من البروج هي بفضل حركه مركز
البدور عن حركه القمر الى التوالي على حركه الشمس ليوم وهي سب يا كوحب وهو ما قد
قرر في المجسطي واذا اسقطنا حركي الشمس والخوز هر من حركه الاوج سقى البعد
من مركز الشمس واوج القمر بتلك امثال البعد المذكور ويكون بعدها من المركز مثل
البعد البوسي بالمقرب وبعد المركز من الاوج مثلي البعد المقرب سواء وكذلك يكون الحال في
كل يوم فتحصل في اليوم التالي من المفارقه اما بعد الشمس من المركز فضعف البعد
اليومي واما بعدها من الاوج فسته امثاله واما بعد المركز من الاوج فاربعه امثاله
فاذا صار بعد المركز من الشمس ربع دايره تصير بعد الاوج منها نصف وربع دايره
وبعد الاوج من المركز بعد الاجتماع به مره واحده نصف دايره فيكون المركز قد
التقى مع البعد الاقرب ضروره في تربيع المركز للشمس فاذا صار بعد المركز من
الشمس نصف دايره صار بعد الاوج منها بعد الاجتماع بها ثلثا نصف دايره وكان
قد بعد الاوج من المركز دورا واما فيكون قد اجتمع مع المركز في مقابله للشمس واذا
صار بعد المركز من الشمس نصف وربع دايره يكون بعد الاوج عن الشمس بعد
الاجتماع بها مرتين ربع دايره وبعد الاوج من المركز بعد الاجتماع به مره واحده
نصف دايره فيجتمع المركز مع الحصيض في التربيع الثاني للشمس فاذا عاد المركز
الى مقارنه الشمس ثنا ما عاد الاوج الى مقارنتها دفعه تاليه فيعود مركز البدور
الى مقارنه الاوج عند اجتماعه مع الشمس فهذا الوجه طابق ما بين الاصول والارصاد
في حركه مركز البدور بقي الكلام في امر الذروه اما في هذه المواضع الاربع اعني
الاجتماع والاستقبال والتربيعين فليس لها اختلاف على المذهبين جميعا واما في
غيرها فان عندهم يتحرك الذروه الوسطي وعندنا بالاسقسار على ما اصلناه لذا
اعتبرنا الرصد الاول الذي نقلناه عن ابرخس يقع مركز البدور في ممر الخط المار
بالمركز عكس ما كان في ذلك الرصد ويكون بعد المركز عن الاوج الى خلاف التوالي
اعني ثوسي آ بسعين جزءا ونصفا لان ما بين الوسطين في الرصد الاول بحسب
الحساب كان خمسه وار بعين جزءا وربعا وبعد المركز عن الاوج على ما اصلناه
ضعف ما بين الوسطين الى التوالي وتكون العمر على بن وبعده من ذات الزلام
المرسوم بحسب الرصد اربعه عشر جزءا تقريبا وبحسب الحساب ستا وعشرين
درجه بعد ذلك وكذا اذا اعتبرنا الرصد الثاني يقع مركز البدور في مسار الخط
المار عكس ما كان فيه ويكون بعد المركز عن الاوج الى خلاف التوالي ستة امثاله والخط
من ثوسي الى ثوسطين هو ثلثة وثلثون درجه واربع دقايق وثلث دقيقه وهو تمام البعد
من ضعف البعد القايم من ضعف البعد اعني

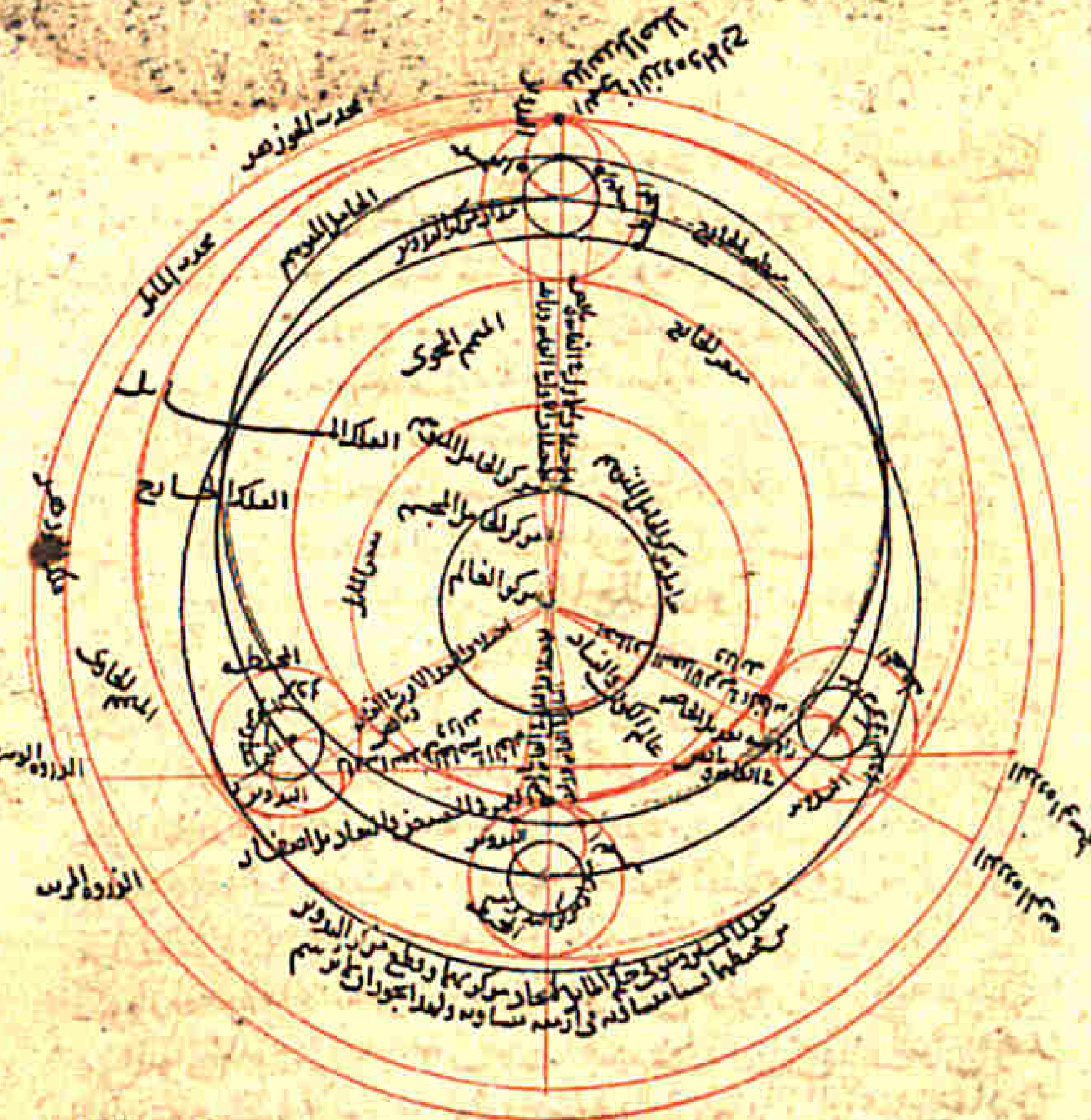
ما بين الوسطين الى البعد
من ثوسي الى الوسطين هو ثلثة وثلثون درجه واربع دقايق وثلث دقيقه

من بعد الاوج الى التوالي
من بعد من البدور الى التوالي هو ما بين الوسطين الى البعد
جزءا وربعا

وسرايته ما نه وما ئتان خزا وست وخمسون دقيقه ويكون القمر على ث وبعده من مبدا
الخاصه مائه وخمسه وما ئتان جزا ونصف وتعدل ما نقص والماول يدل على ان المريخ
الى ح تحركه عن الوسطى التوالي والعالي على انه لحركه منها الى خلافه فلهذا فرضنا ق ع
المبدا واخرجنا قطرى قس غث ووقعا على مركز الحايج على ما يظهر من الشكل
المتقدم وهذا هو الموافق للاصول ان يعطى ق ع لكون بينها التماس اصلا ومبدا الحركه
اعنى المبادى من حركه المايل بعد نقصان حركه الحايج والخوض منها حول مركز العالم
تحمل بطرح ما نقص في القطعه البعده بسبب حركه الحايج من حركه المايل يكون اول
ما نقص في القطعه القريبه لكون تلك القسى اصغر في الرويه لكونها ابعد واذا كان
كذلك وجب ان يكون المبادى اعنى حركه وسط الشمس سريعه في القطعه البعده بطيئه
في القريبه مساويه حول مركز العالم وكان هذه المعادير ليست من ذواته واحده
بخلاف ما ذهب اليه بطلميوس لسابه حركه الحامل الصلب حول مركز العالم فكون
الكل كانها على مركز واحد وكان بعتد لاعتبار هذا الفاضل بانا انما نعتبر كل بالحركه
الوسطى وهى ليست من المريخ سبيله بقوس من الحايج تقطعها مركز البدوير
لانه لو كفى في كون حركه مركز البدوير متشابهه حول مركز العالم كون حركه نقطه الخوض
متشابهه حوله على تماس ما تقدم في الشمس لكفى ذلك لهما ولم يحتج
وسطها الى تعديل وحيث احتاج دل على ان تسابه حركه النقطه المتوسمه لا يوجب
تسابه حركه مركز الشمس ولا مركز البدوير والا لزوم محاذاه مبدا الخاصه لمركز
الحايج حينئذ فهو صحيح لا غبار عليه وانما يظهر هذا للحذاق من اهل الصناعه
الحاذقين من التمتع في البرهان والتدقيق في الحسبان ولا يخفى بعد الاطلاع على
الرصد بن وعكسهما ما كان المقصود من ذكرهما وهو انه اذا علم ابعد بعد مركز
البدوير عن مركز العالم واقربه منه بحسب دايره كالحامل المتوسم وكانت حركه
المركز الى التوالى والى خلافه متشابهه حول مركز العالم حاذى مبدا الخاصه
مركز تلك الدايره لا نه انما يكون الخط الخايج منه الى مركز البدوير في محيطه في
حكم الخايج منه الى العالم بسقطى التماس لعله خروج مركز البدوير عن محيط تلك
الدايره ثم لو فرض التى الى التوالى الى خلافه والى الخلافه اليه حاذى المساوى
بسقطه تحت مركز العالم بعدها عنه بقدر بعد مركز تلك الدايره عنه في الجهه الاخرى هذا
لان هذا الاختلاف وهو التفاوت من البدوير لخلاف ما مضاه ذلك البعد اى البعد
من المركز بن في مقتضى الاختلاف حيث فرض وباى قدر فرض يكون مثل ذلك البعد كان
بالضروره واذا تعينت نقطه المحاذاه لما ذكرنا فهى وضع من الاوضاع اذا كان

عرف تفاوت من المريخ والوسطى وفرضت نقطه على انها الوسطى ووصل منها
ومن مركز البدوير وامتد على استقامه من بسقطه المحاذاه لتعينها وتغير الزاويه
الوسطى وتباعدها عن المريخ وتقاربها منها لا يوجب ان يصل الى وضع من
الاوضاع للخط المذكور الى بسقطه المحاذاه كما ان بتغير طرف القطر المرى من حرم
الشمس لا يوجب ان يصل ذلك القطر الى وضع ما الى مركز العالم بل كلما فرض للشمس
تعديل وفرضت على حرمها بسقطه على انها المريخ ووصل منها ومن مركز هما خط وامتد
على استقامه حتى يمر مركز العالم بالضروره فلا يوجب ذلك ان يحاذى ابدا قطر من حرم
مركز العالم ولو جعل طرف المرى منه مبدا حركه اعظم مما اضطربت واتما
اسيروحت الى المسل بحرمها اذ ليس لنا بد ومن ما سرخ ارجا والا مثلثه ثم وكذا
ما بحن فيه كما علم تفاوت من المريخ والوسطى وتعلمت بسقطه على محيط البدوير
على انها الوسطى واخرج منها خط الى المركز مر بسقطه المحاذاه فلا يوجب ذلك ان يحاذى بها
قطر منه ابدا وان ادعى الجميع انه يوجبه هكذا الحب ان يصور سابه الخوض حول مركز
العالم فانه احسن من كل وجه دل فيه على ما وصل الينا وان يعتقد مسئله المحاذاه
على ما قررنا ولا ملتفت الى ما تشعر به ظاهر كلام بعضهم من كون قطر محين من
البدوير محاذيا لبسقطه المحاذاه فانه باطل مستحيل لما سنا وله الى ما توهم من انه لو
لم يكن كذلك لكان ضرب شئ من الاعمال الماسلف فاز وصل ما ذكر من المعصود بسعر
بان حركه المركز كانت الى خلاف التوالى والمحاذاه مع مركز الحايج لكن لما فرضها
بطلميوس الى التوالى بغيرت المحاذاه واذا كان كذلك فلم ما فرضت المحيطه
على بعد بن شهر جهتى الحركتين تحت بحرك في النصف الاعلى الى التوالى بقدر تفصيل
حركه المركز على حركه الخاصه ليحصل له الى خلاف التوالى الخاصه ويلزم حينئذ
التسابه بالنسبه الى مركز العالم والمحاذاه بالنسبه الى مركز الحايج على وفق
الاصل ولما انه لا تماس على هذا الوضع لكون المحاذاه بالنسبه الى مركز
الحايج على وفق الاصل من هذه الجهه وان كانت على وفقه من وجه ان التفاوت بين
البدوير المريخ وغيرها يجب ان يكون بقدر ما بسطه البعد بين مركز العالم
والنقطه التى هى منصف البعد بين بحث محاذى البدوير الاخرى المنصف وايضا
من وجه ان وتر البدوير المحاذى للمنصف في حكم المار بسقطى التماس اذ الاصل يقتضى
ان يكون مبدا الحركه كذلك ولا نه يجوز ان يكون ما يخرج بالحساب حينئذ المخرج للاصل
الذى يعمل عليه ولا للرصد ايضا ولا نه على خلاف ما الفته الطباع وتلقته بالقبول
من هيئه بطلميوس وجهات الحركات فيها بخلاف ما ابدعناه في الجميع والجواب للحصفه
سواء فيه بين لضعف العالى وكذا الوتر المحاذى لمركز الحايج وان لم يكن الاصل من وجه
التماس واقفه من جهتين اخريين بخلاف المحاذى لنقطه المحاذاه فانه لا توافق اصلا

ولما تاول ما ذكرتم من كون بعد مركز الخارج المركز عن مركز العالم نصف ما وضع بطلميوس
منها على خلاف هيا ته انصاف الى ان بطلميوس لم يعرض للخارج المجسم لتلزم ذلك
بل تعرض للدائر مخارجه المركز بعده عن مركز العالم القدر الذي وضعه وبحن تد
اسا ما عا لها وهي المسماة بالحامل المتوهم وانما عنينا مركز الخارج المجسم على وضع
المتاخرين كون مركز الدائره دائما على الحامل المتوهم كما وضعه بطلميوس لا باس
به اذ ليس للمتاخرين ولا لبطلميوس مستند برهاني فيما ذهبوا اليه فلهذا لم نبال
بخالفتهم فيه فقد انتظم امر القمر بتصرفات يليه في افلاكه زيادة المحيط وتغيير
مركز الحامل المجسم وقد رحركة التدوير الاصل وانما اطنب في هذه المسله لكونها
صعب المرتقى عسر المتحدر ولهذا اضطرب محركه للاراء المتقابله ومصدمه
للاهوا المتخالفه فهذه الامور كلها متعلقه بالطول واما العرض فهو يستر على ان
متساوى الغاية في الجهتين وهي على ما وجدت بالرصد خمسه اجزا وبانه على حالها
يكون بعد القمر في الجهتين دائما الى غايته ويكون سماليا من الراس الى الذنب
وجنوبيا في النصف الاخر وصاعدا من غايه عرضه في الجنوب الى غايه عرضه في
السمال وهابطا في النصف الاخر وزايدا في الربع الذي من العقده الى النهايه وناقصا
في الربع الاخر فعلى هذا يكون في الربع الذي بعد الراس سماليا صاعدا زايدا وفي الذي
قبل الذنب سماليا هابطا ناقصا والمراد من الصعود قرب القمر من القطب الظاهر
ليطرد ذلك من سمت الراس فانه لا يطرد وانما عرف غايه العرض المسمى بالعرض
الكلي للقمر بان رصد بلاد الحلو على دائره نصف النهار الى ان وجد له اعظم الارتفاعات
لنصف النهار في السمال واصغرها في الجنوب ونقص الاصغر من الاعظم فبقي ضعف
غايه العرض ونصف تخرج العرض وما ذكرنا ثم رصد اعظم الارتفاعات واصغرها
على منتصف ما بين العقدتين في جميع اجزا البروج فلم يوجد له زياده في الارتفاع
ولا نقصان منه فعلم ان سطح فلك التدوير لا يميل عن سطح المايل وللقمر اختلافات
اخر يليه اختلاف المنظر وسكلاته النوريه ولكل باب والخلاف الاخر اسطحي في
بوله النور المسمى بالمحو وقد اختلف في سببه ولم يوقف على حقيقته وسببه
ان يكون السبب انعكاس الاشعه من البحر المحيط او كره البخار لصقاله سطحها
الى القمر انعكاسا بينا وعدم انعكاسها من سطح الربع المعمور لخشونته كذلك وعلى
هذا تكون المواضع المستنيره من وجه القمر بالاشعه المستقيمه الواصله اليه
من الشمس والمنعكسه اليه من سطح البحر او كره البخار اضوا من المواضع المستنيره
بالاشعه المستقيمه فقط والله اعلم بحقيقة الحال وهذه صوره الافلاك
المجسمه للقمر حسبما يتصور على السطح



ومن ابصر على الدوائر اورد سطحي الممثل والمايل يسعا لطعتين وسطقه للخارج المركز مماسه للمايل على
نقطه الاوج ومنطقه التدوير على ان مركزهما على منطقه الخارج المركز والحامل المركز الحامل المتوهم

وهذه صوره افلاك القمر
الدوائر وهي
خمس

واعلم انه لو كانت السمس ساكنه وكان مركز البدور في المجماعات والمستعملات في
الاوج وفي البرسعات في الحضيض لرسم المركز بحركته في وصوله الى الاوج والحضيض
مرتين سكلا اهليلجيا سضا نظن به انه قطع ناقص ولا يكون اياه فلك السمس
محركه فاذن السكل الذي يرسمه مركز البدور غير مضبوط واما انه ليس قطعا ناقصا
فعلمه ببرهان هندسي لطيف لا يليق ذكره ههنا واما انه اذا لم يكن قطعا ناقصا لا
يكون سكلا احرد انظام فلانه لا اشبه بوضع من الخطوط ذوات النظام وهي الخط
المستقيم والدايره والقطوع المخلوطه كما سبق في موضعه وتقع عليه ارسا الله
العزيز ولنختم الفصل بمعاني الفاظ تتعلق بالقمر فنقول وسط الخوز هو هو
ما بين اول الحمل ونقطه الراس من المثل الخلاف التوالي ونعوذ به منه سهذا
على التوالي واوج القمر هو ما بين النقطه المحاذيه لاول الحمل على انها لا سفر وبين
نقطه الاوج من المايل على التوالي بعد ان يعلم ان اول الحمل من المايل هو نقطه تقاطعه
مع دايره عرض ماره باول الحمل وبه ومركز القمر او بعده المضعف هو ما بين اوجه
وطرف الخط الخارج من مركز العالم الى مركز البدور ومنه الى منطقه المايل من منطقه
المايل على التوالي وسطه ما بين النقطه المحاذيه لاول الحمل على انها لا سفر وبين
طرف الخط المذكور من منطقه المايل على التوالي وهذا يحتاج الى تعديل النقل المقدم
ذكره وخاصته الوسطى ما بين ذروته الوسطى ومركز جرمه من منطقه تدويره
على التوالي المفروض فيه وسواء يكون في النصف الاول على التوالي او في النصف
القسي كل مختلف مقادير ها ولقد اركبت الجدا ول منها ومن التي يختلف مقادير ها
بالزياده والنقصان خاصته المرسه وتسمى بالخاصه المعدله والبدور ايضا يرسم
وهي ما بين ذروته المرسه ومركز جرمه من منطقه تدويره على التوالي المفروض
فيه ونعوذ به منه وهو ما بين اول الحمل والنقطه التي يقاطع دايره عرضه المثل من
منطقه المثل على التوالي ان لم يكن في احد العقدتين والا فما بين اول الحمل والتي
فيها يحصه عرضه وهي ما بين نقطه الراس ونقطه التقاطع المذكوره منه على
التوالي وقد يقال لحصه عرضه قوس من المايل على التوالي من الراس وموضع القمر
منه والقوس من دايره العرض بين مركز جرمه والمثل من الجانب الاقصر عرضه كرقي
وموسما بين الراس والذنب وحنوبي في الاخر وهابط بين ماشي الشمال والجنوب
وصاعد في الاخر وزايد في الربع الذي بين العقده والنهايه وناقص في الاخر كما
علمت وهذا اخر الكلام على القمر واحواله والحمد لله كفا افضاله والصلوه
على محمد واله

الفصل الحادي عشر في افلاك زحل والمشتري والمريخ

لما كانت الطوليه
لما ملوا في احوال هذه الكواكب علموا من كونها ابطا سيرا
من السمس بحيث اذا قابلها السمس سعتها وظهرت مستقيمه وتكون في اسرع

الخارج المركز الحامل لمركز المحيطه وهو في بحر الممثل بحيث يكون بعد مركزه عن مركز
الحامل المتوهم نصف ما بين مركزي العالم والحامل المتوهم لذلك الكوكب ومنطقته
ما ملأ عن مدار الشمس بقدر ميل ما مثل ذلك الكوكب ميلا ما بتا **الثالث** المحيطه
في بحر الخارج بحيث يكون محورها عمودا على سطح منطقه الخارج ومنطقتها في
سطحها اي في سطح المائل **الرابع** المميله في جوف المحيطه على محور موازٍ لمحور
المحيطه قائم على سطح المائل ومنطقته في سطحه ايضا ومركز بعده عن مركز
المحيطه مساويا لما بين مركزي الخارج والحامل المتوهم لذلك الكوكب لما علمت في
الاصل الثالث **الخامس** تدوير الكوكب على مركز المميله ومحور مقاطع لمحورها
على المركز المشترك ومنطقتها مائله عن منطقتها في جهتي السماك والجنوب بقدر
ميل ذلك الكوكب عن سطح المائل ميلا ثابتا غير زائل فانه ظن قد رجع عنه والكوكب
مركوز في البدير على الرسم ولكون منطقه الحامل وهي مداره بمركز العالم مائله
عن منطقه الممثل تتقاطع سطحها ويحدث في الممثل عظيمه تسمى المعدل المائل لذلك
الكوكب وتتقاطع منطقه الممثل في موضعين متقابلين هما الراس والذنب لذلك الكوكب
ومقادير الميول وسائر الجهات التي عرفت بها نذكرها في باب العروض ان شاء الله الخامس
وبائن كل متقدم على اوجه اما الزحل فبمائة وثلاثين درجه وللمشتري خمس
درجه وللمريخ بربع دوره ومعنى التقدم ان بلوغ الكوكب اليه او طلوعه بالحركه
السريعه سقدم بلوغه الى الاوج وطلوعه وذلك ان الراس اذا تقدم على الاوج بمقدار
فان الذنب ساخر عنه بتمامه مرة واحدة وثمانين درجة وقد يزيد في بعض الكسور فيدخل
ساخرا عن اوجه باربعين درجه وعلى هذا القياس في الباقي وفي مواضع جوزهرات
هذه الكواكب وكذا مواضع اوجاتها مذكوره في الزيجات مع قدر البوائج على احتلافهم
فيها واما الحركات **فالاولى** حركه الحمل مثل حركه الثوابت وتظهر في
البعد من وفي العقدتين ولهذا ننسبها الى الاوج والعقده وانما عرفنا ان عرف موضع
الاوج اولا بان رصدت العقده فوجدت انها اذا عادت الى السكل الاول كان المعاب له
والمقارنه تكون قد عادت في البدير الى حيث كانت في البروج الى جزء اخر وجد
العبي المخلله من الاجزاء المذكوره من البروج مختلفه بالصغر والكبر مستنده
من الساقط الى البوائج في احد نصفي البروج وبالعكس في النصف الاخر فعلم
حاله من جوانبها في احد النصفين الى ان عادت الى مثلها في النصف الاخر فعلم
ان الاوج على منصف القوس التي بين طرفي وسطين بطرفين تنصفه وعلم
منه موضع الاوج ثم علم مثل هذا العمل في محصل موضعه بعد مده من الزمان
وجد مسقلا عن الموضع الاول فقسمت القوس التي بين الموضعين على ايام المده
التي بين الرصدين فخرج حركه الاوج مثل حركه الثوابت **الثانيه** حركه

الخارج المركز وهي كل يوم لزحل دقيقتان وللمشتري خمس دقائق وثلث وللمريخ احدى وثلثون
دقيقه وتسمى حركه مركز الكوكب لظهورها في مركز البدير واذا انصاف حركه
الاوج الى هذه الحركه حصل وسط الكوكب ولهذه الحركه لا توجد الاحوال البطائية
مسابهه لان البدير اذا كان في الاوج انضاف المعاوق الذي بسبب خروج المركز
وهو البطوء الى الخلاف الذي بحسب البدير واذا كان في الحضيض انضاف اليه
السرعه فلذلك تتفاوت الزمانان وانما عرفت كميتها بانهم لما وجدوا الشمس
تتفاوت فيها وتتعدد عنها كل البعد وتتعاودها وكانت عوده الاختلاف عند عوده
التسكل الاول بعينه والجزء من البروج غير الاول علم ان الشمس في زمان دوره
الاختلاف تزيد بحركتها على دوره توسط سارها الكوكب بحركته الطوليه الوسطى
في ذلك الزمان وحصل منه مساوا محركه الشمس لحركتي الكوكب في الاختلاف والطول
معا ثم قسمت ذلك القوس على ايام ذلك الزمان فخرج وسط الكوكب اليوم على ما
ذكرنا **الثالثه** حركه المحيطه وهي مساوية لحركه خارج ذلك الكوكب قدرا وجهه
في النصف الاعلى لما عرفت في الاصل الثالث ولذلك اذا فرضنا بدير الكوكب في
حضيض المحيطه لا في ذروتها والا لزم النسبه الى مركز الحامل المتوهم
كما عرفت ثم فرضنا هو والخارج متحركين بها من الحركتان لزم نسبه بحركه
مركز البدير وبحول مركز معدل المسير المتقدم ذكره وتوسم بانها قطع خارجه عن
مركز الحامل المتوهم على العطر المار بالمركزين مما يلي الاوج على بعد مساويا لما بين
مركزي العالم والحامل المتوهم لذلك الكوكب وهو بحول بتلك احزاء وربع وسدس
وللمسير كل جزء آن وتلك ارباع جزء وللمريخ ستة احزاء بحسب ما يكون نصف قطر
حامل ذلك الكوكب سبعين جزءا ولزم ايضا محاذاه العطر المار بالذروه الوسطى له
وانما علم ان النسبه والمحاذاه بالنسبه الى مركز المعدل انه حيث عينوا لانهم
لما وجدوا المرصود في كل منها بل من المحيطه موافقا للمحسوب على ان نسبته
الحركه ومحاذاه الذروه عند مركز الحامل وذلك حيث كان مركز البدير في الاوج
او الحضيض اما اذا كان في غيرهما وجدوا المرصود المركز ناقصا عن محسوب به
ومرصود الخاصه زائدا على محسوبها بقدر ذلك النقصان ما دام مركز البدير
هابطا وبالعكس فيهما دام صاعدا فاستدلوا من كون مرصود المركز
ناقصا عن محسوبه هابطا على ان مركز البدير بحركه المسير الوسطى حول
مركز العالم والا لساوى مرصود المركز محسوبه ولحول بقطع تحته والا لزاد
المرصود على المحسوب ومن كون مرصود الخاصه زائدا على محسوبها على
ان الذروه الوسطى بخلاف المسيره والا لتصوب نحو مركز العالم والا لساوى
مرصود الخاصه محسوبها ولا نحو قطع تحته والا لنقص مرصود الخاصه عن

محسوبها ومن تساوى الزياده والنقصان على ان مدار الخاصه حاذى النقطه التى
تشابه الحركه حولها والى ما تساوى الزياده والنقصان وعوده ثم اعرفه ثم اخذوا
التفاوت بين المرصود والمحسوب واسخر حوامنه بالبراهين الخطوطيه التى
لا يلحقها شكل مواقع مراكز معدل المسير فكانت حيث ذكرنا ثم امتحنت الحركات
الجزئيه المحسوبه على ان النشابه ومحاذاة الذروه لذلك النقطه فوجدت مطابقه
للمرصود ولم يوجد محسوب بنقطه اخرى موافقا للمرصود هذا الجزم على ان تلك
النقطه هى مراكز معدل المسير وانما عرفت البعد بين مركزى المعدل والحامل
المتوهم كالبعد بين مركزى الحامل المتوهم والعالم لان بطلميوس لما اخذ فى سنين
موالله مقدار الرجوع اعنى الدرج التى ترجع فيها الكواكب من ذلك البرج من الوقوف
الاول الى الوقوف الثانى حتى وجد من مقادير الرجوعات اصغر ما يكون واعظم ما يكون
فاستدل بالاصغر على كون مركز الحامل والعالم على بعد ما بين مركزى العالم والحامل
على كونه فى الخط المنصف بينهما وان الزاويه التى عند مركز العالم بين الوسط
الاول والوسط الثانى فى الاحساس من قبل ذلك [illegible] ثم توسل من معرفتها الى معرفه
ما بين مركزى العالم والحامل المتوهم اعنى منتصف البعد بين النقاط التى تحرج باعتبار
ان نصف قطر الممثل سبعون مقدارا ما بطريق سلكناه فى نهايه الاحكام ذلك المتوهم على
هذا المنتصف دائره وظن ان مركز البلد يدور دائما عليها ثم فرض مركز البلد ومركز
البعد الاوسط بحسب الحركه واستخرج من زواياه اختلاف المرئى من المحلوم
بالرصد وهى فى الغايه حسنه ومن الزاويه القائمه على مركز العالم الى غير ذلك
مما هو مذكور فى النهايه بعد مركز معدل المسير عن مركز العالم فخرج باعتبار ان نصف
قطر الممثل ايضا سبعون ضعف ذلك القدر ولكون منتصف ما بين البعدين خرج
بالبرهان كما بالظرف الذى اشتهر فى لسان اهل الصناعه من ان بطلميوس اما حكم بكون
منصف ما بين البعدين هو منصف ما بين مركزى العالم والمعدل ظنا منه بان
فرضه بينهما وبنى عليه فلما وافق محسوباته المرصود اطمان الى ذلك ولم يغيرناه
عن حاله كما فى الثمر والذى غيرناه من بعد مركز الحامل المجسم كما مر وكان البرهان
الذى اسرنا اليه لم يذكر فى المجسطى ولم يشتهر اشتهار غيره وقع الناس فيما
وقعوا من الذى يستند هذا الحكم كان الظن بالبرهان الرابعه حركه الممثل
وهى ضعف حركه المحيط وفى النصف الاعلى الخلاف الموالى لنصف الذروه
البعد والى خلاف الموالى مثل حركه خارج ذلك الكوكب اذ عقد سول الحلوبه
تتخيل به باذن الله الخامسه حركه بعد البروج الكوكبيه وهى فى الاصل سواء لحركه
خارج ذلك الكوكب وهى بقدر فضل وسط الشمس على وسط كل منهما لما عرفت

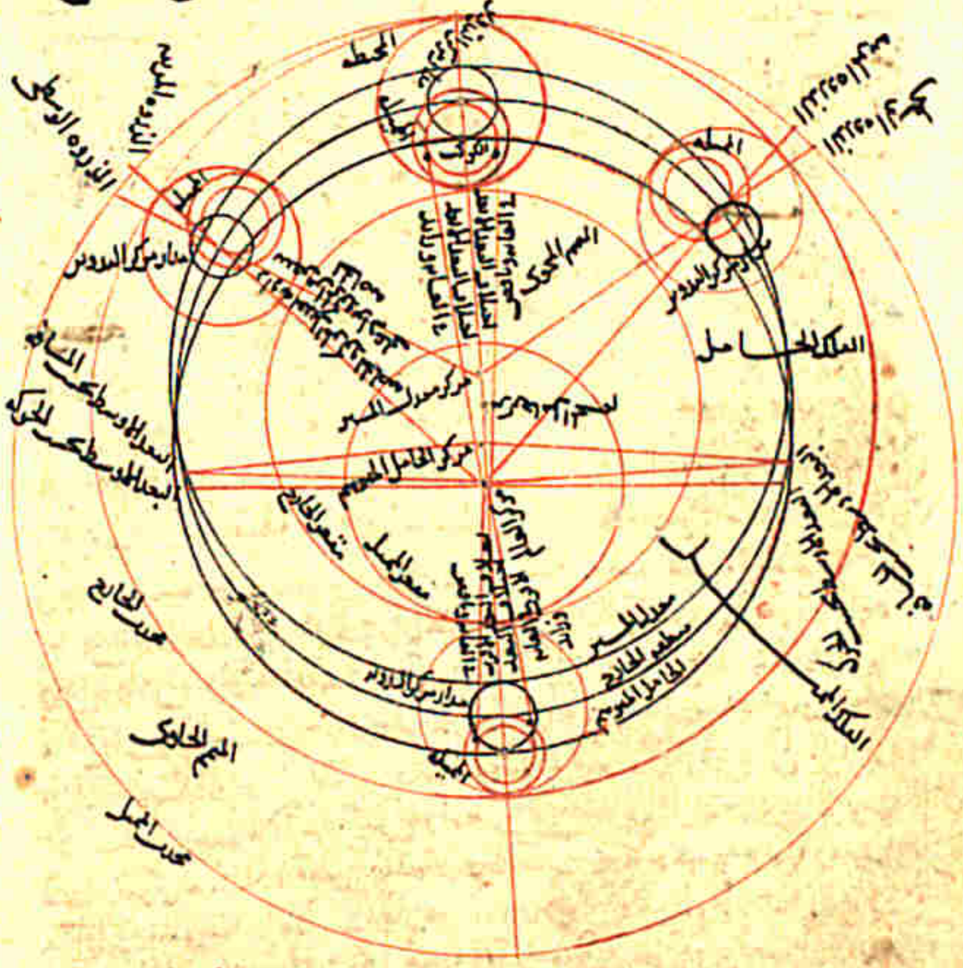
وخاصيته

وانما عرف انها فى اعالى البعد دون الى الموالى لان زمان اسرع السير واوسطه
اعظم من الذى من اوسطه الى ابطائه ولكون الحركه الى احراها وهى مسرعه اصغر منها وهى
مبطئه ولان العلويه ترجع مقابله وتسبقهم معاينه مع ان المقابله فى الحضيض
لما رويت المقابله اذا بعضد وسط الكوكب من وسط الشمس بقى الباقى مثل المساوى
للخاصه نصف البعد الاول وبمبادى هذه الحركات هى الذروه الوسطى المحاذيه لمركز
معدل المسير لما مر عن مروه ولكون نسبه الحركتين نسبه توجب الرجوع فى البداوير
تصير هذه الكواكب راجعه فى القطعه القريبه من الحضيض ولنذكر له مثالا لتقاس
عليه الباقى ومعلوم ان كوكبا حمل اذا كان مركز تدويره فى اوج الحامل كان بين
مركز العالم واسفل البعد وبر سبع وخمسون درجه بالتقريب لان نصف قطر البعد
ستة احزاء ونصف وما بين المركز وبر تليه اجزاء وخمس وعشرون دقيقه ونصف
قطر الحامل سبعون ولان نسبه ستة احزاء ونصف الى سبعه وخمسين جزءا وهى ربع
من التسع اعظم من نسبه حركه مركزه وهى دقيقتان الى خاصته وهى سبع وخمسون
دقيقه لكونها قريبه من ثلث التسع امكن الرجوع فيه لما تعلم فى الاصل الباقى
وهى باقى المحيره عليه وهذه الثلثه تكون فى ذرى تداويرها المرسومه الوسطى
مع وسط الشمس ابدا ولكون حركاتها فى البداوير بقدر فضل وسط الشمس على اوساطها
تكون ابعادها فى البداوير عن الذرى بقدر ابعاد وسط الشمس عن مراكز البداوير
فى افلاكها المحيطه بالارض فاذن تقابلها وسط الشمس وهى فى حضضاتها
المرسومه فى اواسط ايام رجوعاتها وتعود الى مقابلتها فى الذرى المرسومه وهى غير
هذين اوصحن اعنى اذا لم تكن الكوكب على الذروه والحضيض المرئى يكون ابدا
على خط واصل بينه وبين مركز البلد وبر موازيا للخط الذى بين مركز العالم ووسط الشمس
وهذا لم يلح لاحد من اهل الصناعه ومع وساطه البرهان الهندسى
مقدار نصف قطر البلد وبر فى الرصد لرجل ستة احزاء ونصف وللمشترى احد
عشر جزءا ونصف وللمريخ تسعه وثلثون جزءا ونصف بحسب ما يكون نصف قطر
حامل ذلك الكوكب سبعون واعلم ان بلد وبر المريخ والزهره اعظم جدا من سائر
البلد وبرات ولذلك يكون الاختلاف من حيث هما اصغر والكبر فى الذروه و
اكثر مما يكون فى سائر الكواكب وسنصحح فى الابعاد والاجرام ان شاء الله العزيز
ان كره بلد وبر المريخ اعظم كره من كره ممثل الشمس كما فيها ولذلك كان سائلوا
واقوالها المريخ كان فى مقابله الشمس على بعد ستة بروج منها اقرب اليها منه
فى الحضر او محمعا معها فى درجه واحده وهذا ايضا مما سخرت فى هذا العلم
والحواسب المشهور بينهم انما يكون كذلك لكونه فى الحضر او فى ذروه بلد وبره فيكون
البعد بينهما بقطر تدويره مع ما سوى من جسمات فلكيهما فى المقابله فى حضضه

تدويره تكون البعد بينهما قطر ممثل الشمس مع ما سفو من المريخ وهذا الجواب ليس بمرضي
عندي لانه لا يعم جميع الصور اذ للخلاف حركتها ممكن ان يسعا بلادا وسعادنا على
ابعد اوجه احدها ان يبقا رنا وسفا بلادا ومركز بدويره في الاوج وتكون البعد بينهما
في المقارنه قطر تدويره وثمانه متممه الادنى وشا من ثمانه المتمم الاعلى للشمس
للخلاف احدهما ونصفي قطري المريخ والشمس في المقابله قطر مدار مركز
الشمس والثمانه المذكوره مع نصفي القطرين والثاني اذ سعادنا وسفا بلادا والمركز
في الحضيض وعلى الاول تكون البعد بينهما قطر تدويره وشا من ثمانه المتمم الاعلى
للشمس ونصفي القطرين وعلى الثاني هذا العدد من الثمانه والنصفين مع قطر مدار
مركز الشمس والثالث ان تكون المركز في الاوج حالة المقارنه وفي الحضيض حاله
المقابله وتكون البعدان بحالهما والرابع ان يكون بالعكس اعني كون المركز في الحضيض
في المقارنه وفي الاوج في المقابله وتكون البعدان كما ذكرنا وعلى هذا فتأتي لقائل
ان يقول هيهنا قطر تدويره اعظم من قطر ممثلها فلم تكون البعد بينهما في هذه
المقارنه الاخيره اعظم من هذه المقابله مع دخول بحر متممه الادنى في بعد المقابله
دون المقارنه والجواب العلم ان بطلميوس لما وجد المريخ راجعا في جميع اجزاء
البروج واقام البرهان على انه انما يكون اذا كانت نصف قطر البدوير الى الخط الواصل
من اسفله ومن مركز العالم اعظم من نسبه حركه مركز البدوير الى حركه مركز الكوكب اكبر
والحركه اعظم من الحركه فنصف قطر تدويره اعظم من الخط الواصل من اسفل تدويره وحس
ومن مركز العالم بكثير واذا كان النصف اعظم من النصف مع الثمانه فالقطر اعظم من
القطر مع ضعف الثمانه فهذه هي العله الوافيه بجميع الصور فاعرفها واما الخلاف
اللازم لمحركات هذه الكله فسلبه الاول الخلاف اللازم من جهه نصف
قطر فلك البروج عند كونه في البعد الاوسط وهو الراويه المحدث على مركز العالم
من خروج خطين عنه احدهما الى مركز البدوير والاخر الى مركز حرم الكوكب وغايته
بحسب ما يعضه نصف قطر البدوير في البعد الاوسط ويزداد على موضع مركز
البدوير في النصف الهابط منه وينقص في الصاعد بخلاف القمر لان سير خاصته
مخالف خاصتها في الجهه ويسمى هذا الخلاف بالمعدل الثاني والمعدل المفرد
الثاني زياده نصف قطر البدوير في الراويه على ما ذكر في البعد الاوسط اذا صار
في بعد اوجب وهو اختلاف البعد الاوجب وينقصانه من ذلك اذا صار في بعد ابعد
وهو اختلاف البعد الابعد وهذا الخلاف يحوي الخلاف الاول ويقتدر كل الاختلاف
من نصف القطر وينقص منه او يزيد عليه ويكون بعد ذلك في الزياده على المركز
والنقصان منه تابعا للواي يزادها بطا وينقص صاعدا ويسمى هذا الخلاف
اختلاف البعد الابعد والاوجب لاشتماله عليهما بخلاف ما في القمر لانه اختلاف

البعد الاقرب فقط وسببه ان الواضع لما وضع تعديل المفرد في الاوج كان
الخلاف المحاله زائدا مع زيادته وناقصا مع نقصانه وفي هذه الكواكب تكون في
البعد الاوسط فلهذا اذا كان البعد الاعلى في طرف البعد الابعد واذا كان الخلاف
ناقصا وان كان ناقصا كان الخلاف زائدا وفي طرف البعد الاقرب بالخلاف كما في القمر
الا ترى انه لو كان عايه التعديل في البعد الاوسط مثلا خمس درجات وفي الاوجب ستا
وفي الابعد اربعا كان الخلاف كل من البعدين درجة ففي الاوجب اذا كان الكوكب على الخط
الماس للبدوير في النصف الهابط يزداد ست درجات على المركز وينقص منه ذلك
اذا كان في الصاعد فظهر ان في البعد الاوجب يزداد الخلاف وهو الدرجه مع زياده
البعد المفرد وهو الخمس وينقص مع نقصانه كما في القمر وفي طرف البعد الابعد اذا
كان الكوكب على الماس في النصف الهابط يزداد على المركز اربع درجات وفي الصاعد
ينقص منه ذلك ايضا ولو كان الخلاف زائدا مع زياده البعد بل حسبما يناقضا
مع نقصانه لوجب ان يزداد على المركز في النصف الهابط ستة وينقص منه في الصاعد ستة
مع زياده والنقصان كان البعد [illegible]
وهذا الخلاف ليس من جهة الهيئه بل من جهه اختلاف وضع الواضع وكان سبب وضع
البعد المفرد للقمر في الاوج هو انه انما علم بالخسوف والكسوف وهو لا يكون الا في
الاوج فلهذا وضع هذا الخلاف للكواكب الثالث الخلاف اللازم بحسب ما بحركه
مركز البدوير حول مركز العالم كما ذكرنا به تحرك الشمس حول مركز العالم والمسير هو
الذي يحدث على مركز البدوير من خروج خطين منه احدهما الى مركز معدل المسير هو
المسمى بالخط المدير والاخر الى مركز العالم ويزداد على المركز صاعدا وينقص منه هابطا
كما في الشمس لتصير المركز معدلا ولكون حركه مركز البدوير في القمر مشابهه حول مركز العالم
لم تحتج الى هذا المعدل وههنا اختلاف رابع في الخصفه مشتاج في الثالث وهو الاختلاف
اللازم بحسب المذروسي الوسطى وللمريسه وهو الراويه المذكوره بعينها ولكون البعد
الوسطى سببا لهذا الخاصه وكون المريسه الى الاوج اقرب من الوسطى يزداد على الخاصه
ما دام المركز هابطا وينقص منها ما دام صاعدا فالنصير الخاصه معدله ومبدأ وهذا
من الذروه المريسه وانما كانت الزياده والنقصان كما في القمر وان كانت خاصته الخلاف
البر الى الخلاف خاصتها ان يكون نقطه المحاذاه في البعد بحث مركز العالم ومركز معدل
المسير فوقه جبر الخلاف وجعل حكم هذا البعد في الزياده والنقصان في الكواكب
حكمه في القمر وهذان الاختلافان بالخصفه يرجعان الى شي واحد لان بينهما زاويه واحده
بعينها لكون هذا الخاصه مجاذيا المركز المعدل واسطرابيه كون زاويه بعدل المركز
عن زاويه بعدل الخاصه وبكاد ذكر كل اختلف الراويتان واحد عبر عنهما الى شي واحد يجمعان
في عباره واحده وبقي الاختلاف الثالث وهو اللازم بحسب المسافه حول نقطه

غير مركز العالم وبحسب اختلاف الذروين زاويه تحدث على مركز التدوير من خطين
كما ذكرنا وتزداد على الخاصه وتنقص من المركز مادام هابطا وبالعكس مادام صاعدا
ويسمى هذا الاختلاف بعدل المركز والخاصه لتعديلهما به فهذه اختلافات هذه
العلمه وقد اتضح امرها وبهذه الكواكب بتصرفاتها الاربعه في اولاكها زيادة المحيطه
والميله ونقصير قدر حركه التدوير في الاصل ونقصير مركز الحامل الجسم وهذه
صوره الافلاك المجسمه لكل من هذه العلمه حسب ما تصور في السطوح



والمسيرون على الدوائر بورد وزخسه من الافلاك الحمل والمائل والحامل
المتوهم ومعدل المسير والتدوير وتشكلونها هكذا "

فاما
وتفسير الاشكال على ما مر
في القمر ان اخذ في
المسيرات الوسطى
اعني الوسط والاوج
والمركز من ما يل هذه
الكواكب كما اخذت
في القمر من ما يله
وان اخذ من معدل
المسير فنقال
وسط كل من العلمه
قوس من معدل
المسير بين النقطه
المحاذيه لاول الحمل
منه وبين طرف
الخط الخارج من مركزه
الحامل بمركز التدوير الى الموالي
ومركزه قوس منه بين
النقطه المحاذيه للاوج وبين
مركز التدوير الى الموالي والوجه قوس منه بين النقطه المحاذيه لاول الحمل والنقطه التي
محاذي الاوج وذلك الوسط كما ذكر عرف يخرج من الخارج ومن المائل ومن معدل المسير
فالرسم الجامع ان يقال وسط الكوكب قوس من الممثل بين اول الحمل وبين طرف الخط
الخارج من النقطه التي يشابه حولها حركه مركز المعدل ثم منه الى فلك التدوير وانما
قلنا النقطه ليشمل مركز الخارج كما في الشمس ومركز العالم كما في القمر ومراكز معدلات
المسير كما في الخمس البواقي وانما قلنا المعدل ليشمل جرم الشمس وافلاك التداوير
وانما قلنا مركز المعدل ليشمل مركز الشمس ومراكز التداوير والرسم العام على طريقه
المحققين الآخذين هي الوسط من الممثل ان يقال وسط الكوكب قوس من الحمل بوتر
زاويه عند مركز العالم مساويه لزاويه يتخيلها حركه مركز المعدل عند النقطه التي
يشابه حولها وفوائد القيود لا تخفى بعد ما مر هذه هي القسي التي على التعاقب ولما
التي يحلف فيها المركز المعدل وهو قوس من الحمل بين خطين يخرجان من مركز الحمل
احدهما الى الاوج والآخر الى مركز التدوير ومنها الخاصه للمعدله وهي قوس من منطقه
التدوير بين التدويره المذكوره ومركز جرم الكوكب على التوالي ومنها التقويم وهو قوس

من المعدل من النقطه المحاذيه لاول الحمل ومن بسطه تقاطع دايره عرضه الممثل وهذا
اخر الكلام على هذه الكواكب واحوالها **الفصل الثاني عشر في افلاك الزهره وعطارد**
وحركاتها الطوليه وحدث الزهره وعطارد مشابهي الاحوال طولا وعرضا
فلهما من كون كل منهما اسرع في سيره فنسبوا الشمس بعد مقارنتهما وظهر مخربا
ثم بعدا للتوسط بالخلف البطوء حتى الى ان يقف ثم يرجع ويخفى مخربا ويقارن
الشمس في وسط ايام الرجوع ويقارنها فتسبقه الشمس ويظهر مشرقا ثم يقف
ويسبقهم من بطوئه الى توسط ثم سرعه الى ان يخفى ويدرك الشمس ويقارنها في وسط
ايام الاسقامه فيكون معها في نصف زماني الرجوع والاسقامه وكل بعد في
الطول عنها من قدامها وخلفها اما الزهره فاكثر من سبع واربعين درجه واما
عطارد فمن سبع وعشرين ان كلا على فلكه ويرجوعه مركزه موافقه لوسط
الشمس وان المتقدم والمتخلف لحركه الندوير وغايته كل لحسب ما يقتضيه نصف
قطر الندوير على الجلمل من النظر فان دقق النظر يجد ان كون الغايه كل حسب
نصف العطر فقط وسنشير اليه في هذا الفصل ومن قطع كل الروح ان الندوير
على فلك شامل للارض ومن اختلاف غايتي التعديل وزمان الاختفا وان مركز
كل منهما اركان مسرعا او مبسقبا فتقل زمان الاختفا واركان راجعا فيعظم
وانما لم تعرض الاكثرون لهذا الفصل لان عندهم ان مركزي فلكي الندوير
متساويان عنه
ابدا المركز الشمس الوسط بالحقيقه وليس كذلك بل بينهما تعريب فالاول
عاسا البعد الصباحي والمسائي ومركز الندوير في موضع معين نجم قريقارونه
ولهذا قد يخلف الخاسان في بعض المواضع واذا كان كذلك فمتقدم مركز الندوير
على وسط الشمس تاره وساخر عنه اخرى. ويظهر مما ذكرنا
من الفصل تم اختلاف ازمانهما ومقدار خروج مراكزهما مع ما بين ابعادهما واوساطها
ابدا الان رفع الخلاف شرط الوفاق ومن اتيانا بمجموع البعدين الصباحي والمسائي
اعني اتيانا بقطر الندوير المقاطع للقطر المار بالدرجه والحصص على قوائم رواياً
محلفه عند مركز العالم بحسب مواضع من الروح ومن اختلاف اي حال من
احوالها اذا قنست الى بطء تلك الحال كرجوع الى رجوع او اسقامه الى
اسقامه او بطوء الى بطوء او سرعه الى سرعه فانها لا توجد متشابهة بل تكون
في بعض اجزاء البروج اكثر وبعدا وزمانا وفي بعضها اقل قدرا وزمانا. واما الزهرة
فكما في المريخ ان حامل البعد ومركز خارج المركز ومن اشكال الجزء الذي توجد فيه تلك الحال
بتلك الجزء توجد فيه حال من الاحوال المتشابهه وكذا المجاذير اشكال اسوات ان
الروح والعقده بحركات حركه الدوائر ومن كون معدل البعد الاقرب في

الزهره في احد مقاطره التي فيها مقتضيات البعد الابعد ان ابعادها القريبه مقابله
لابعادها البعيده ومن كونها في عطارد ليس كذلك ان اضداد احوال البعد الابعد
فيه لا توجد في الجزء المقابل له بل توجد في ثلثيه وسدسي مقابله وفي مقابله
توجد مثلها توجد فيه ولكن لا في تلك الغايه اذ يجد وانصف العطر في عشر من
الممر اصغر منه في عشر من الحمل وفي عشر من الحمل اصغر مما في عسر من الدلو
والحوت ولم يوجد اعظم مما وجد فيهما دالا على ان مركز الندوير فيهما اقرب من مركز
الارض في عدة ما من الروح ان البعد الابعد اقرب ليس في مقابله الابعد ومنها ان
مركز الحامل متحرك المكان في مقابله الابعد اذا قصر الخطوط المخرجه من مركز
العالم الى جانبي الحصص واحد ومنها ان له محركا ويسمى المدير لا ستحاله انتقاله
نفسه وخارج المركز لحدث الحصص المركب من الحصصين في سلث الروح
وسدسي مقابله وخلف الغايات على ما وجدت وكان الابعد عن مقابل
للابعد اذ لو كان موافقا بطل الكل ومن كون حركه مركز الندوير مشابهه لحول
مركز معدل المسير وكون القطر المار بعدد الخاصه محاذيا له ما لطرو الذي عرف
في العلويه لا مشابهه محول مركز الحامل ومحاذيا له مع كونه محركا للممر كان لكل
المحيطه ومن كونهما متحركين على نفس منطقه الروح بل حوايها تقربان منها
تاره في سمالها واخرى في جنوبها وبعدان عنها كذلك الا حدين بعدهما ان لهما
عرضا مخلفا وميلا عنبريا ثابتا وثابتا يوهم ذلك ومن احوال سيلها المستدل بين
في الموائد والساقص على ما سبجي في فصل العرض ان سما الله العزيز ان لهما الميله
ومن كون مركز الندوير الزهره سمالها ابدا ولعطارد جنوبها كذلك ان لكل بلثه بدا وبر
اخر نسميهما الصغره والكبره والحافظه فلذلك ابتنوا للزهره ثمانيه اوالك
ولعطارد تسعه بزياده المدير **العلك الاول** الممثل بعلك البروج اما في الزهره
فقد تقدم ان محدبه مماس مقعر المريخ ومقعره مماس محدب ممثل الشمس واما
في عطارد فمحدبه مماس لمقعر ممثل الشمس ومقعره مماس لمحدب ممثل القمر
الثاني خارج مركز في حق الممثل على الرسم بحيث كون بعد مركزه عن مركز العالم
في حصه الاربع سته احزا في عطارد وبلغه اربعا ما بين مركزي الشمس والزهره
وهو يسمى المدير لادارته مركز حامله الذي هو في ثخنه كالمدير في الممثل ومنطقته
في سطح منطقه وقطباه في حصه واحده من بسطه ومحوره موازيا لمحوره ومن
مركزه ومركز المدير بلغه احزا وفيها الحامل الحامله مركز بدوير بها والمشهور ان
سطح منطقه حامل الزهره ومدير عطارد نقطعان سطح الممثل على دوايرها
وسطوحه وعلى بسطين مما لمين لحدود عطمه في الممثل الدور السطحين مركزه
وتسمان الواسط والذي بينهما والعظمه مما لهما ومحول الحامل تقاطع لمحول الممثل

واما الحركات فالاولى حركه الممثل يقدر حركه الدوائر حول مركز العالم على التوالى وتظهر فى اوج الحامل وحضيضه فيهما وفيه فى اوج المدبر وحضيضه وفيهما فى الراس والذنب وتسمى حركه الاوج وعرف على نحو ما تقدم والثانيه حركه حامل الزهره ومدبر عطارد اما الاولى فهى مركز الشمس الى التوالى لما سبق من مقاربتها اومقاربتها للشمس فى الذروه والحضيض وتظهر فى مركز المدبر ولذلك نسبت اليه وتسمى حركه مركز الزهره واذا اضيف اليها حركه الاوج حصل وسطها وساوى وسط الشمس فقد ظهر ان حركات مراكز الدوائر الى التوالى اما ابطأ من حركه الشمس كما للعلويه او اسرع كما للقمر او مساويه كما للزهره وعطارد ايضا اتماما للقسمه العقليه وتكميلا للعنايه الالهيه

واما الثالثه فعرضناها الى التوالى ايضا اما لوسط الشمس وحركه حامله الى خلاف التوالى لضعف وسطها لتفضل المركز المحيطه الى التوالى مثل وسطها والزم ما دل عليه الرصد من اجتماع مركز المدبر والشمس مع حضيض الحامل فى ترسمى اوج المدبر ومع اوج الحامل فى مقابله اوج المدبر ومن تساويه حركه مركز المدبر ومحاذاه القطر المار بمبدا الخاصه الوسطى لمركز المعدل اما الزوم الاول فلان بعد اجتماع الشمس ومركز المدبر واوج الحامل فى اوج المدبر اذا بعدت الشمس عن اوج المدبر ربع دائره يكون اوج الحامل قد بعد عنه نصف

وقطاه فى جهتين متساويتين من قطبيه وغايه الممثل فيها سدس حزء وفيه مثله اربع اجزاء وراسها متقدم على اوجها بربع دور وراسه مسلخى عن اوجه بذلك وموضعها وموضع اوجها مذكور فى الرخاب هذا هو المشهور ولكن المذهب المنصور ان منطقه حاملها ومدبره فى سطح الممثل ولا تقاطع ولا ميل ولكن ههنا ما يوهم الميل والتقاطع على وجه سنذكره ان شاء الله العزيز ولا خفى ان لعطارد بحسب فلكيه الخارج المركز اربع متممات اثنان للمدبر من الممثل واثنان للحامل من المدبر واوجان وحضيضان اثنان من الممثل وسميا ان اوج المدبر وحضيضه واثنان من المدبر وسميا ان اوج الحامل وحضيضه الثالثه المحيطه فى كل حامل كل منهما بحسب كون مركزها على منطقه الحامل فيها وفيه على محيط دائره مرسومه على مركز الحامل بحسب كون نصف قطرها اقصر من نصف قطر منطقه حامله سلميه احزاء ويكون على البعد بين منطقتها فى سطح منطقه الحامل بل الممثل ولا خفى ان محدبها فيها كما سن محدب الحامل ومقعره وفيه كما سن مقعر الحامل دون محدبه وتفرض فيها وتر اموازيا للمحور بها لحدث كون البعد بينهما فيها مساويا لنصف ما بين مركزى العالم والحامل المرسوم لها بل ربع ما بين مركزى السمس كما عرف وفيه لما بين مركزى العالم والمعدل له وبينه احزاء الكونه على منصف ما بين مركزى العالم والمدبر الرابع الكبيره بعض منه فى حوف المحيطه بحسب كون الوتر الموازى لقطرا من اوطاء ومنطقتها وسوم ثابتا وبكون بعد مركزها وسوم على الوتر الموازى عن سطح البروج سمالا فيها ومساويا لنصف وترسدس درجه وجنوبا فيه ومساويا لنصف وبرنله اربع اجزاء الخامس الصغيره فى حوف الكبيره بحسب كون البعد بين مركزيهما نصف قطر العدلا اى ربع الوتر السادس الحافظه فى حوف الصغيره بحسب كون بعد مركزها عن مركز الصغيره مساويا لبعد مركز الصغيره عن مركز الكبيره حتى يكون قطر مدارها مركز المدبر فى الكبيره الذى هو بمنزله منطقتها المعروفه فى الاصل الرابع مساويا للوتر سدس درجه فيها ولوتر ثلثه اربع اجزاء فيه السابع الممثله فى حوف الحافظه وعلى مركزها ومنطقتها موازيه لسطح منطقه البروج الثامن بدير الكوكب فى حوف الممثله وعلى مركزها ومنطقتها مائله عن سطحها بمثله اجزاء فيها وسبعه اجزاء فيه مثلا ما تغير زائل وانكوكبان مركوزان فى المدبرين على الرسم وهذه صوره افلاك المدبر وانما سكتنا عنها مفردا عن الجسمات السطحيه لسهل تصورها على ما ينبغى لصعوبه تصورها كذلك فى ضمنها فمن اراد ان يجمع بينهما فله ذلك

وربع دايره ومركز البدور من اوج حامله الى خلاف التوالى نصف دايره فمجمع مركز
البدور والشمس مع حضيض الحامل فى برج الجدى واذا بعدت عنه نصف دايره
وبلغت الحمل يكون الاوج قد بعد عنه دايره ونصفا ومركز البدور قد كملت دورته
فى الحامل فيجمع المركز والاوج والشمس فى الحمل واذا بعدت عنه نصف ودربع
دايره وبلغت السرطان يكون الاوج قد بعد عنه دورتين وربعا والمركز من اوج حامله
دوره ونصفا فيكون الاوج فى الجدى ومركز البدور مع حضيض الحامل فى السرطان
واذا عادت الشمس الى اوج المدير يكون الاوج قد تحرك ثلث دور اب ومركز
البدور من اوج الحامل دورتين فمجمع الاوج والمركز والشمس فيه ويعود الامر من
الراس ويكون مركز البدور قد لقى كل واحد من اوج الحامل وحضيضه مرتين
كما دل عليه الرصد واما لزوم العالى اعنى التشابه والمحاذاه فلما سأذكره
ان شاء الله العزيز وكما قبل لما كان هذا المقدر ومن ماذهبنا اليه من كون المدير
متحركا الى التوالى بثلثه امثال وسط الشمس والحامل الى خلاف ضعفه اوجب
كون مركز البدور ومركز الحامل ابدا فى سطح ربع واحد من اربعة معدل المسير
او بعين مما قلناه ويستلزم ذلك كون الخط الواصل بين مركزى البدور والحامل
فى جميع الاوضاع مارا بمركز المعدل او بالقرب منه واوجب ايضا انطباق مركز الحامل
على مركز المعدل فى العوده الواحده لمركز البدور بثلث مراة ظن ان حركه الحامل
المستويه عند مركزه مستويه عند مركز المعدل لمرور الخط المذكور به او بقربه فى
كان الخط المذكور ايضا ومن الماريا الذروه والحضيض المستويين ابدا فى معظم الامر
ينتظم مركز المعدل ظن ان قطر البدور محاذ ابدا لمركز المعدل لان الحكم بكون المركزين
على هذا البعد برجع او بعين معا بلزم دائما وتم على ما نظن بالنسبه الى الحامل اعنى البرهان
لكونهما فى متجاورين حينئذ وكذا فيما بعد الثلث الاول الى الثانى لانهما وان كانا فى
معا ودين يستلزم ذلك استحاله مرور الخط المذكور بمركز المعدل او بالقرب منه
وذلك لامتناع التشابه والمحاذاه بالنسبه اليه ولهذا لم يلزم على الهيئه المشهوره
ويتحرك المدير الى خلاف التوالى مثل وسط الشمس والحامل الى التوالى بضعفه لاستلزام
ذلك كون مركزى البدور والحامل من حين يفارقان الخط المار بالمركز الى ان يعودا اليه
دائما فى بعدين متجاورين من اربع المعدل سلمنا انه كذلك لكن لم لا يلزم كون مركزى
الحامل والبدور فى ربع او بعدين معا بلزم التشابه والمحاذاه حول مركز المعدل
التطرف لكونهما كذلك والنسبه الى نقطه قريبه منه ان سلم امر نقريبى غير محقق
مع ان الدليل دل على ان الحركه بتشابه حول نقطه بعضها وان المحاذاه عندها
ثم ان عدا العامل سلم ان التشابه والمحاذاه اذا فرض مع مركز الحامل لا يكون الراصد
موافقا للمحسوس اذ لا كذلك لم لا يجوز ان يكون التشابه والمحاذاه فى نفس

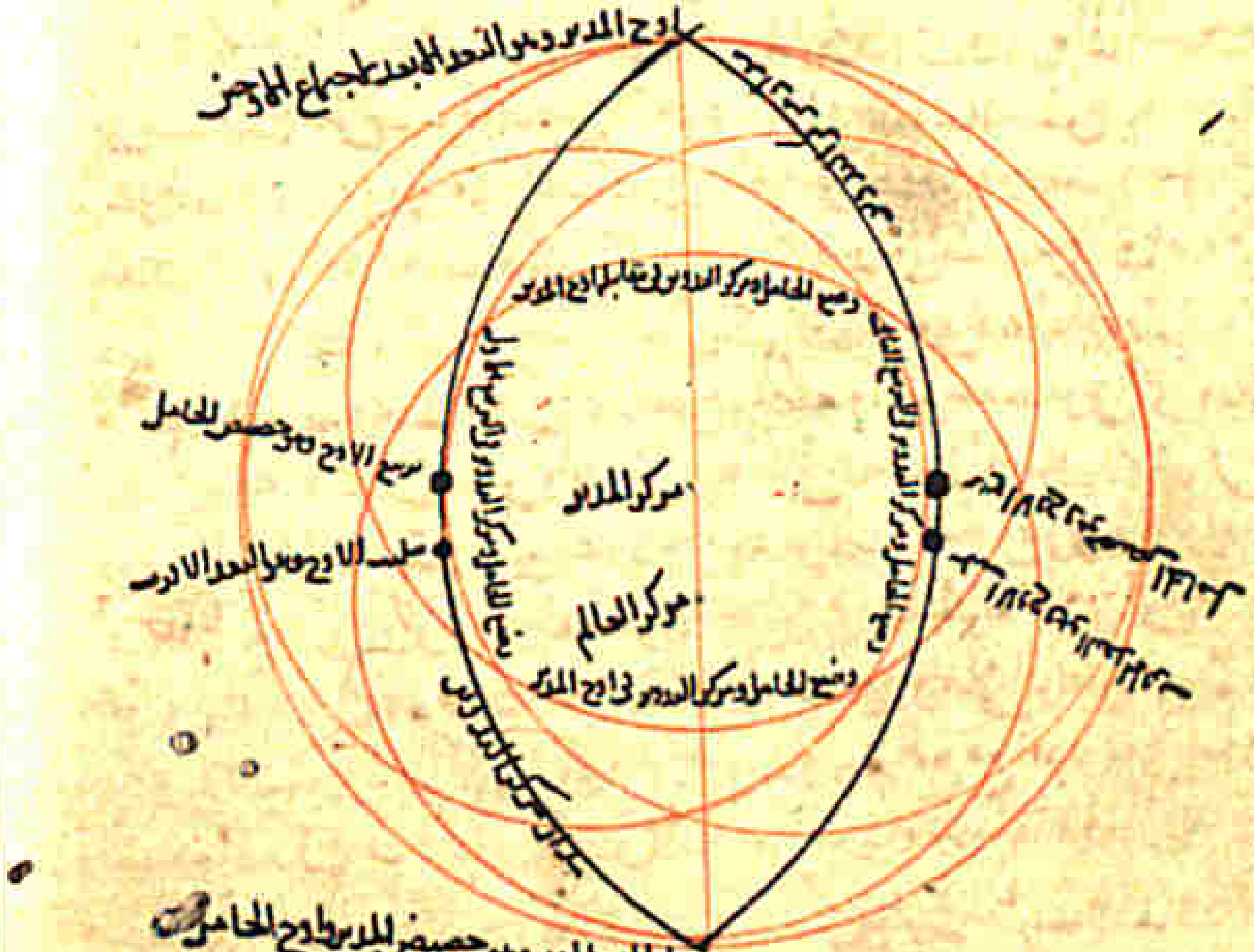
الامر عند مركز الحامل وهو ان المحسوس على وفقه المرصود وان لا يكون التشابه
والمحاذاه فى نفس الامر عند مركز المعدل وهو ان المحسوب على وفقه المرصود
كذلك فنقول ما من مركز الحامل وكما يخفى ان المركز يعود الى الاوج دفعتين فى دوره
نقط بل مع زيادة ما نقطعه اوج المدير فى ذلك الزمان بالحركه البطيه وان
قلت وتقطع عطرد الحايج فى السنه مرتين كقطع القمر خارجه فى الشهور مرتين
وكيفما كان فالبعد الابعد لمركز البدور يكون عند كونه فى اوجيه معا ولا يكون
بعده الاقرب فى معادله ذلك الموضع وهو حضيض المدير لكونه فى اوج الحامل هناك
وهو فى الامر بعد اعنى تتوسط اوج المدير لانه هناك اقرب القرب الى مركز المدير عند
الى مركز العالم لانه لم يصل بعد الى البعد الاوسط حسب المسافه الى المدير بالنسبه
الى مركز العالم فضلا عن الاقرب وكان البعد من المقابل للمدير فى الاوج وهو بله
اعنى بعد مركز البدور عن مركز العالم عند كونه فى اوج المدير وحضيضه
لسا متساويين ومن عن مركز العالم مثل عن مركز المدير لان بعد اوج الحامل عن
مركز المدير واحد سواء كان فى اوج المدير او حضيضه وهو ابعد بعد مركز البدور
عن مركز المدير ويكون البعد الذى فى حيه مركز المدير اعظم من البعد الذى فى الجهه
الاخرى ويكون مركز العالم اقرب الى حضيض المدير واوج الحامل منه الى الاوج
المركب فلا يكون بسيط اوج المدير ابعد الاقرب كما فى القمر بل يكون فى موضعين
بعد يهما من اوج المدير اكثر من مماثلته وهما سلشا الاوج وسدسا مقابله
بحسبما يقتضيه تركب الحضيضين اذ لا يخفى بعد الاطلاع على ما مر ان
مركز البدور اذا فارق حضيض الحامل وكان مسيره نحو حضيض المدير حصل
له قبل وصوله اليه فيما بين الحضيضين المذكورين قرب مركب منهما يكون عنده
فى اقرب قرب من مركز العالم وقد فرغنا عن البرهان حيث قلنا
ولا يخفى ايضا ان اوج المدير اذا انتقل من برج المريخ الى العقرب مثلا
انتقل كل شى مما ذكرناه فى برج من البروج الى البرج الذى يليه ويجتمع من
هذه الحركه اعنى حركه مركز عطرد وحركه الاوج حركه وسطه والثالثه
حركه المحيطه وهى مساويه لحركه مركزها الى التوالى بدليل وجهه فى النصف
الاعلى مما عرف فى الاصل الثالث ولهذا اذا فرضنا بدير الزهره فى حضيض
المحيطه ولعطرد فى ذروتها لزم تشابه الحركه والمحاذاه فى الزهره عند نقطه
بعدها عن مركز الحامل المجسم فى حيه الاوج مساويا لبعد مركز الحامل المتوهم عنه
فى حيه الحضيض وهو مركز المعدل فيهما كما فى اخواتها العلويه وفى عطرد
عند نقطه بعدها عن مركز المدير فى جيه الحضيض مساويا لبعد مركز الحامل
المتوهم عنه فى حيه الاوج كما فى القمر من لزوم التشابه عند نقطه تحت مركز الحامل

فان قلت لم فرضت فى القمر حركه المحيطه مساويه لحركه الحامل المركز لوسط القمر
وهنا عكست قلت لان المطلوب انما حصل بان يتم دور المحيطه مع دور مركزها
الى الموالى حول المنطقه التى يشابه بحركه مركزها عندها ولما كان يشابه حركه
مركزها الى الموالى حول مركز الحامل المجسم وبقدر حركته فى العمر وحول مركز
المدير فى عطرد وبقدر وسطه كما جزم فرضنا ههنا حركه المحيطه مساويه لوسط
عطرد وهاك الحركه خارج القمر لوسطه فاعرفه فانه فريد فيق وان قلت
لم فرضت مركز المحيطه على الدائره المذكوره كما على منطقه الحامل قلت لانى لو
فرضته كذلك لزاد البعد الاوسط بعد مركز المدير على الموجود بالرصد شيئا اجزاء
ونقص الاوسط قرب منه كذلك على ما ملح بالماءل ان شاء الله العزيز واعلم ان بعض
جهتى الحركتين فى هذا الكوكب لا تضر اصلا بخلافه فى القمر فانه غير معلوم لان
حركه المدير على المذهب المشهور لا تستعمل فى استخراج التعاديل ولم يبتن عليها
شئ من التعاديل ونحوها بخلاف حركه البعد المضاعف فى القمر فلهذا اخترنا فى
هذا الكوكب تضر جهتى الحركتين ولم نختر ثمه احدا لان الغرض المطلوب هناك
ان يتم المحيطه حتى تعود والا فالضرر معلوم وبوعلى اسلزامه التشابه
عند مركز العالم كما سبق **والرابعه** حركه الكبير وهى حركه الحويه بحيث يكون
محورها عمودا على سطح فلك البروج وتتم نصف دورها فى نصف زمان سنه
مع دوره للحامل **والخامسه** حركه الصغيره وهى مساويه لنصف حركه الكبير
وفى خلاف جهتها **والسادسه** حركه الحافظه وهى مساويه لحركه الكبيره قدرا
وجهه وعندها نقول فلان لحدطر فى بطر منطقه الكبيره على سطح الممثل
والخر على بعد سدس دور منه فيهما وتلمه ارباع جزفه ومركز الدوير دائما يتحرك
عليه متردد ا بين طرفيه فيكون مركز دوير الرهره فى السمال الدا وغايه تباعده
عن سطح الممثل مساويا لوتر سدس دور جيه الذى موغايه بعده بل بعد الماءل
المشهور عند المحمود عن الممثل ومركز دوير عطرد فى الجنوب وغايه السلاعن
سطح الممثل تلمه ارباع جزء وقد انا اذا فرضنا مركز الدوير فى سطح الممثل يتحرك
الكرات عما لها من الحركات فاذا قطع الحامل ربع دوره ووصل مركز المحيطه الى
الماءل يكون الكبيره قد تحرك نصف دوره والصغيره دوره ويكون مركز الدوير
قد وصل الى الطرف الخر من قطر منطقه الكبيره الذى موغايه بعده عن الممثل
ثم اذا تحرك مركز المحيطه ربعا اخر تحرك الكبيره نصفا والصغيره دوره ووصل
مركز الدوير الى سطح الممثل ويكون قد ارتسم من حركه مركز الدوير نصف دائره
عظمى فى السمال للرهره وفى الجنوب لعطرد ولدائر تسم نصف اخر وبهما ايضا
اذا تم مركز المحيطه الدور ويكون هذان المصقان شبيهين بخطى احاط اطرافها

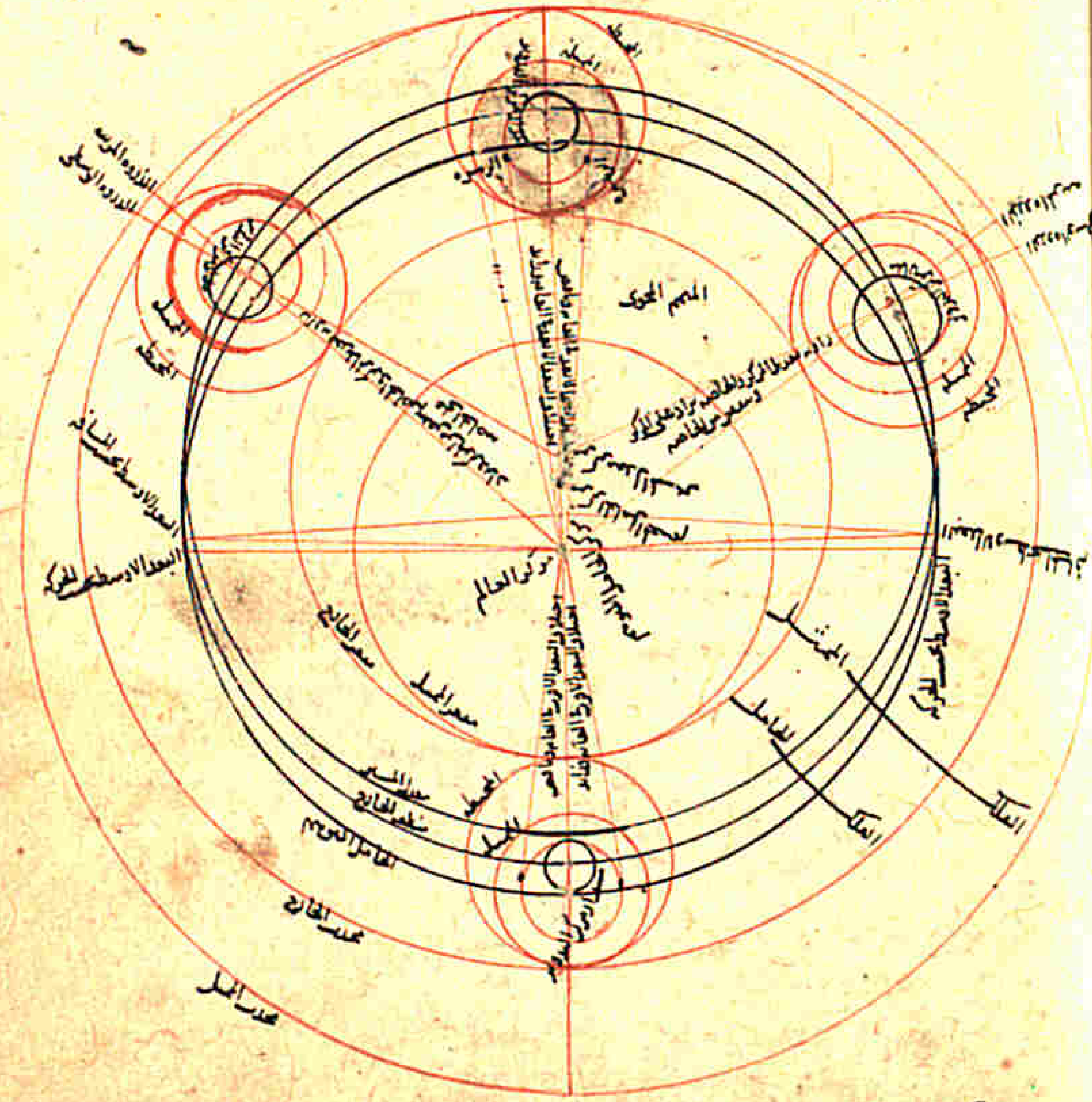
على زاويتين والصف خذ تا الزاويتين تر سيوا الممثل فيما نحن فيه وهذان الصفان
يقومان مقام المائل المشهور وعلى هذا يلزم كون مركز بدوير الزهره في السمائل
ابدا والعطرد في الجنوب كذلك الذي هو احد المسائل الجليله في هذا الفن
ولان قطر منطقه الكبيره تتحرك بحركه المحيطه حول محورها ترتسم من طرفيه دائرتان
احديهما في سطح الممثل والاخرى موازيه لها ولان كل واحد من هاتين الدائرتين مساو
في الزهره لما بين مركزي العالم والحامل المتوهم وفي عطرد لما بين مركزي الحامل
والمدير يلزم ان يكون حركه كل من الطرفين بحركه مركز الدوير لكونه دائما على قطر
منطقه الكبيره متساويا معه حول مركز معدل المسير وكان مركز الدوير يتحرك كل
يوم من ايام دور المحيطه على قوس من دائره توازي الدائرتين المذكورتين اذا تحركت
تلك المسير حصل منهما دائره مساويه لكل من المذكورتين وهذا الصور في غايه الحسن
تشبيه تحرك مركز الدوير على قطر منطقه الكبيره من السمائل الى الجنوب وبالعكس وتحرك
قطر منطقه الكبيره على محيط الدائرتين من المشرق الى المغرب وبالعكس بحيث
تتحرك على خط موضوع على محيط دائرتين متساويتين ومتحركتين حركتين كذلك ونظيره
الماشي على الخشبه المعترضه على رحا والرجل والسابعه حركه الممثله وهي
ضعف حركه المحيطه وفي النصف الاعلى الى خلاف التوالي لبعض الذي رواه الدوير مركز
الى خلاف التوالي مثل حركه مركز السمس وتحمل به عقد الميول كما سبجي في
فصل العروض ان شاء الله العزيز والسابعه حركه بدوير الكوكب وهي في الحاصل مساويه
لحركه مركز السمس بخاصيه ذلك الكوكب وفي النصف الاعلى الى التوالي لبعض الحرم الكوكب
بعد رد المميله له الى خلاف التوالي الخاصه المعلومه لذلك الكوكب وهي للزهره
كل يوم سبع وثلثون دقيقه والعطرد تلثه اجزاء وست دقايق واما عرف كميتها
تحصيل العودات لايامه لبدوير بها وجعلها احزاء وقسمتها على ايام تلك المده
وحينيتها وهي كونها في اعالي البدوير فيها الى التوالي كما مر غير مره ولهذه الحركه
لا يوجد الاحوال الظاهر بمشابهه بل تختلف بها سائر بعضها الى بعض على ما سبق
مشروحا في العلويه ولكون نسبه الحركتين فيها على ما بعضها الرجوع يكون لهما
رجوع في القطعه العرضيه ودليله مبتن على كيفيه معرفه كون النسبه كذلك في رجوع
نحل وله بعد ان عن السمس قدما وخلفا الا بقدر ما بعضه نصف قطر
تدويرها على الجليل من الخط وقد يزيد عليه بسبب ان مركز تدويرها مقارن
او مقارب لوسط السمس لا مقارن له دائما ولكونه زمانا في منصف زمان رجوعها
واسعتها ولذلك يختلف واحدا واحدا من خلاف العلويه فانها تحترق
مسقيمه لا راجعه ونصف قطر البدوير للزهره ثلثه واربعون جزءا وسدس
والعطرد اثنان وعشرون جزءا ونصف بالرصد بحسبما يكون نصف قطر

سمت جزءا ونقدار خروج مركزيهما وما بين كل مركزين من مراكزهما بهذه الاجزاء ايضا
وله زيادتره معدل المسير تقدر بمنطقه الحامل وفي سطحها ومركز الحامل ينطبق
على مركز المعدل لكل ينطبق منطقه الحامل على المعدل دائما فان عند كون مركز
البدوير في الاوجين يكون المراكز الاربعه على القطر المار بالمراكز على ابعاد متساويه
وينطبق الخط المدير لقطر البدوير على الخط المار بالمراكز في كل دوره مرتين مره
في جانب الاوج ومره في جانب الحضيض واما اختلافات هذين الكوكبين وعلته
كما للعلويه بحسبهما من كون الاول زاويه عند مركز العالم من خروج خطين منه
احديهما الى مركز البدوير والاخر الى مركز جرم الكوكب عند كونه في البعد الاوسط
وغايته تقدر بما بعضه نصف قطر بدوير بهما كما مر والبعد الثاني والمفرد
والثاني زياده نصف القطر ونقصانه مما ترى في البعد الاوسط وسط وبين اختلاف
البعد الابعد والاقرب وهذان تزادان على وضع مركز البدوير في النصف الهابط
من التدوير وسعصان منه في الصاعد والثالث زاويه تحدث على مركز البدوير
من خروج خطين منه احديهما الى مركز العالم والاخر الى مركز معدل المسير وهي
تعدل المركز والخاصه سقص من المركز وتزاد على الخاصه مادام مركز
البدوير هابطا في المدير في عطرد وفي الحامل في الزهره ويعكس ان كان
صاعدا وهذا سطمها ومورهذين الكوكبين يزياده خمس بدوير وتغير حركه
البدوير في الاصل وتغير مركز الحامل المجسم في الزهره دون عطرد وتغير وضع
منطقه الحامل التي عليها مركز المحيطه في عطرد دون الزهره اذ المشهور انهما
على منصف ما بين محدب الحامل ومقعره وتحزيمتاها اسفل منه بثلثه اجزاء
لما عرف والمرسومة على المنصف هي الحامل المتوهم من حيث توهموا ان مركز
البدوير عليها ابدا مع انه لا يكون عليها الا في البعدين المخالفين والتي عليها مركز
المحيطه هي منطقه الحامل المجسم لتحرك مركز المحيطه على محيطها ومركز الحامل
المجسم والمتوهم واحد وهذا ايضا من خواصه واكثر المصنفين على الدوائر
يوردون ستته افلاك المعدل والمائل والحامل ومعدل المسير وحامل مركز
الحامل المتوهم والتدوير ولا يوردون المدير لقيام حامل مركز الحامل المتوهم
مقامه لانه على مركزه وحركه مركز الحامل على محيطه كحركه الاوج الى خلاف
التوالي والاقلون منهم يوردونه ايضا هذا في عطرد واما في الزهره فهو كما في
العلويه لتساوي افلاكهما على ما هو المشهور وليذا يجتمع مع العلويه في باب
المخالفه افلاك هذه الافلاك يلك على ما ذهبنا اليه ومشابهتها افلاك عطرد
محمد نما في هذا الباب وهذه صوره افلاك عطرد بحسب الدوائر

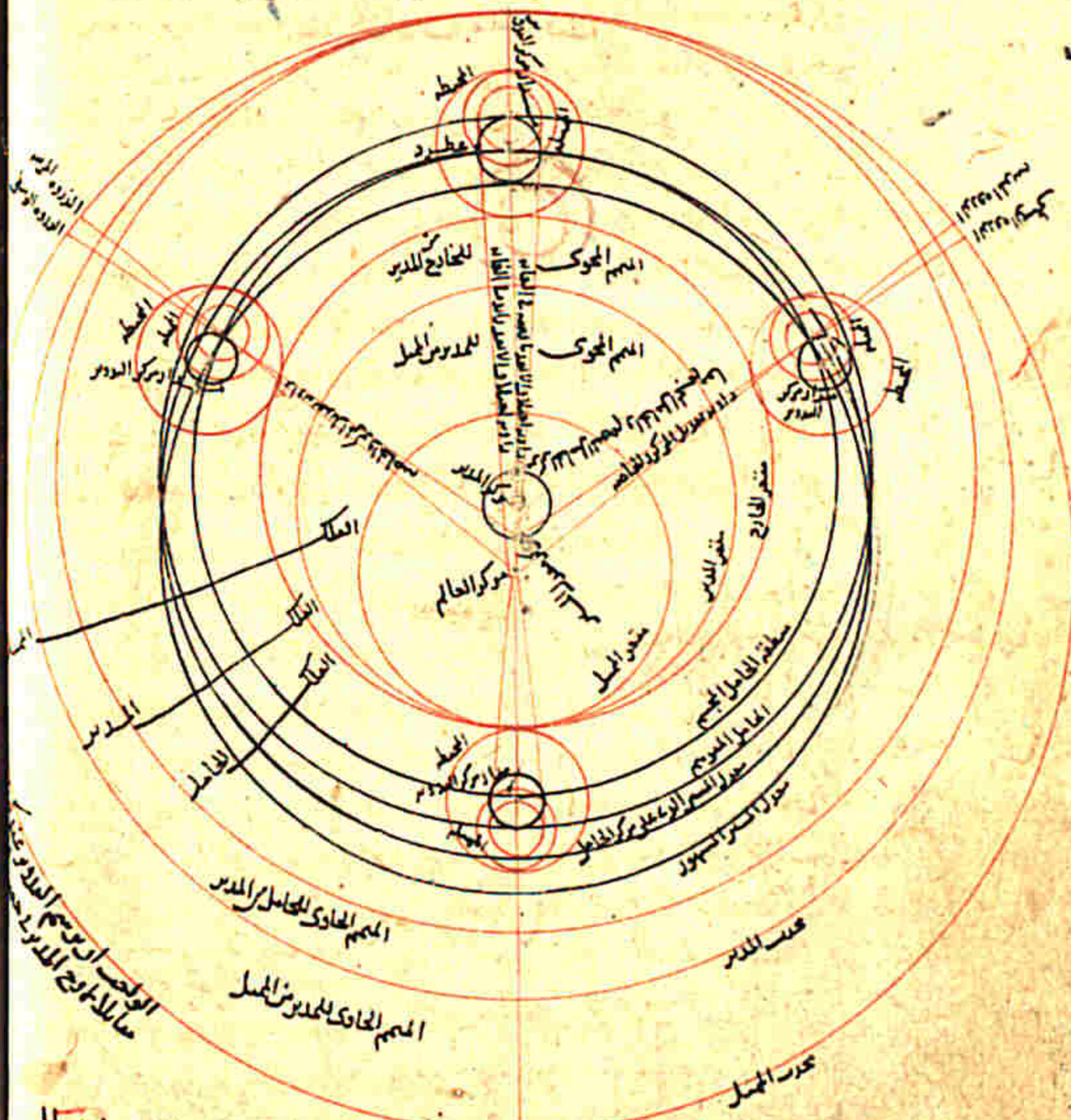
وشكل مدار مركز المدير والمماس الى المدير والى مركز العالم يكون هكذا مركوم



وهذه صوره الافلاك المجسمه للزهره حسب ما يتصور على السطح مجرده عن الصغيره والكبيره والحافظه لما عرفت



صوره الافلاك المجسمه لعطرد حسب ما تتصور على السطح مفرده عن الصغيره والكبيره والحافظه لما سبق



وتفسير الالفاظ فيها على ما مر في الحلوية الا في قولنا الاوج بالمدير فنقول مثلا مركز عطرد قوس من محيط المسير من النقطه المحاذيه لاوج المدير ومركز تدويره الى التوالي واوجه قوس منه من النقطه المحاذيه لاول الحمل ونقطه تحادي اوج المدير الى التوالي ونقس الباقي عليه هذا

واما النظر الذي وعدنا الاشاره اليه والى الجواب في اخر الباب فهو ان سلم الوضع الذي ذهبنا اليه كون بعد مركز التدوير عند كونه في مقابله اوج المدير عن مركز معدل المسير اربعه وخمسين جزا الكون بعد مركز المحيط عن مركز المعدل احد وسبعين جزا الكونه على منطقه الحامل المجسم المرسومه بحيث يكون نصف قطرها دائما لكل البعد الكلي البعد الاعظم تسعه وستين اذ لو كان ستين جزا الابعد اثنين وستين زيادة على اخرى وهو ان بعد مركز المحيط عن مركز المعدل سبعه وخمسون وبعد مركز التدوير لكونه في حضيضها حينئذ عن مركز المعدل يكون اربعه وخمسين يقتضيان بلوغه اجزا مجموعها من مركزي التدوير والمحيط وعن مركز العالم احدا وخمسين لا يقاصر بلوغه اخرى من اربع وخمسين هي البعد بين مركزي العالم والمعدل مع ان البعد الاول على ما دل عليه الرصد ستون والثاني سبعه وخمسون وكان مركز التدوير في المقابله لو كان في ذروه المحيط كان البعدان كما وجدا بالرصد وهو في المقابله انما يكون فيها لو فرض حركه المحيط مساويه لحركه مركزها لسير دورهما معا ويكون وصول مركز المحيط الى اوج الحامل المجسم مع وصول مركز التدوير الى ذروتها فرضنا المدير على مركزه محركا الى خلاف التوالي مثل وسط الشمس والحامل المجسم على مركز في غايه القرب من مركز المدير بحيث يكون البعد بينهما دقيقه اولا ومحركا الى التوالي ضعف وسط الشمس والحامل المتوهم على مركز الحامل المشهور مساويا لمنطقه المجسم ومركز المحيط على منطقه الحامل المجسم وحركتهما مساويه لحركه حاملها قدرا وجهه في النصف الاعلى ومركز التدوير على منطقه المحيط بحيث يكون البعد بين مركزيهما دائما احدا وعلى ذروتها في ابدا الوضع وعلى هذا يلزم جميع ما وجدنا بالرصد اما المساويه والمحاذاه فلا سلام كون حركه المحيط مساويه لحركه مركزها المساويه عند مركز الحامل المجسم قدرا وجهه في النصف الاعلى وكون مركز التدوير في ذروه المحيط اي ذروه هذا دون مركز التدوير فيها وكون المحيط في الاوج الشابه والمحاذاه بالنسبه الى مركز المعدل لما عرف في اصل المحيط واما حديث اجتماع الاوج الى اخره فلانه لا يخفى بعد المحيط بما قلنا في تصويره على ما ينبغي ان اوج الحامل المجسم وهو نقطه تقاطع منطقته مع الخط المار بنقطه الماس ومركزه ومركز المدير واوج الحامل الموهوم ايضا وهو ابعد نقطه عليه من مركز المدير يدور ان تحركه المدار الى خلاف التوالي وكذا مركزاهما فوسما دائرتين متوازيتين على مركز المدير بينهما ملك دوح الاوجه وكذا ما بين اوجيهما اللذين بهما دائما على خط مار بمركزي الحاملين والمدير وان الاوج الموهوم ابدا اعلى اي ابعد عن مركز المدير من اوج المجسم بدوح الاوجه لكون مركزه ابعد عنه من مركز المجسم بدلك القدر مع كون الحامل الموهوم مساويا لمنطقه المجسم اذ لو كان اصغر منها كان اوج المجسم اعلى من الموهوم واذا كان كذلك

بالضروره ان يتحد مجاوزه مركز المحيطه عن مربع اوج المدير الى جهه الحضيض وهى الى التوالى بحركه
مركز المدوير عن حضيض المحيطه الى خلافه واذ ذاك ولابد من تقاطع الخط الخارج من مركز
المعدل والحامل المجسم الى مركزى المدوير والمحيطه على ما نظهر بالشكل ان لم نظهر بالفصل فى
القمر انما لم يتقاطعا بعد مجاوزه المركز عن مربع الشمس لحركه مركز المجسم حول مركز ما يليه الى خلاف
التوالى مثل حركه مركز المحيطه الى التوالى وكون البعد بين مركزى المجسم والعالم كالبعد بين مركزى
المحيطه والمدوير وكون مركز المجسم دائما حول مركز العالم على ما نظهر من هذا الشكل

وانما يتبعد كوكب من مركزى المدوير والمحيطه على بعد واحد من الشمس كالمريخ والمشترى وعند ما يتلاقى
المركزان فى الطول بعد ما يتباعدان كوكب منهما على بعد حسن من الشمس كالقمر مثلا انتهى الى مركز دائره اخرى
واعلم ان مركز المجسم على ما وضعنا فى عطارد مع مركز المجسم فى القمر وان اسرع كانى حركتهما حول مركز حاملهما الى
خلاف التوالى مثل حركه مركز المحيطه الى التوالى اذ لمركز المجسم فى هذا الوضع حامل ايضا مركزه مركز المدير

نبعد اجتماع الشمس ومركز المدوير والمباعد حين فى اوج المدير اذا بعد المباعد عن اوج المدير
بحركته الى خلاف التوالى ربع دور بعد مركز المحيطه عن اوج المدير ايضا وكان الى التوالى
مثله وعن اوج المجسم صعفه اى نصف دور المساوى لبعد مركز المدوير عن ذروه المحيطه
فيكون مركز المحيطه فى حضيض الحامل المجسم ومركز المدوير فى حضيضى المحيطه والحامل
المنوهم وفى غايه القرب من مركز المعدل وهو مركز المدير وهو المشهور وان مركز المدوير اما تكون
على تربيع اوج المدير اذا كانت نواحيه الى عند مركز المعدل دائما لان الحركه التوسطى عليه الى
عند مركز المدير دائما واذا بعد المباعد عن اوج المدير الى خلاف التوالى بعد مركز
المحيطه عنه الى التوالى مثل ذلك وعن اوج الحامل المجسم صعفه اعنى دور المساوى لبعد مركز
المدوير عن ذروه المحيطه فيكون مركز المحيطه فى حضيض المدير واوج المجسم ومركز المدوير فى
ذروه المحيطه واوج الحامل المنوهم ولا يخفى ان فى التربيع الثانى اوج المدير يكون مركز المدوير
فى حضيض الحامل المنوهم وفى ايام اجتماع فى اوجه واما حكايه الابعاد فلان البعد الاول بين مركز
المدوير عن مركز العالم وهو عند كونه فى اوجى الحامل والمدير تسعه وستون تسعه من مابين
مركزى العالم والحامل المنوهم وستون نصف قطر الحامل المنوهم المساوى لنصف قطر مطلقه
الحامل المجسم وكذا نصف قطر معدل المسير ايضا والثانى سبعه وخمسون وربع والثالث
البعد المقابل للاول سبعه وخمسون ونصف ومركز الحامل حينئذ على مركز المعدل وكون البعد
بين مركزى المدوير والمعدل لكونه حينئذ عليه للاول وستين ويكون عن مركز العالم سبعه وخمسين
كل ذلك على ما وجدا بالرصد وكذا يكون فى سلسى اوج المدير بعد مركز المدوير عن مركز العالم خمسه
وخمسين جزءا وكسورا وهو اصغر الابعاد على ما سطهر بالبرهان الخطوطى الى غير ذلك من الابعاد
الخمسه المدركه بالرصد وهذا الوجه وان كان حسنا من حيث سلامه ما وجد بالرصد لكن فيه
نظر من وجهين احدهما انه لا يلزم من كون حركه مركز المدوير متساويه حول مركز المعدل ان
يكون مساويه وسط غير اعنى فضل حركه مركز المدوير الى التوالى على حركه الاوج الى الخلاف حوله
وانما كان يلزم لو كانت حركه الاوج الى الخلاف متساويه حول مركز المعدل ايضا لكنهما متساويه
حول مركز المدير وبانهما ان اصل المحيطه مبنى على تواتى الخطين الخارجين احدهما من مركز
الحامل المجسم الى مركز المحيطه والاخر من المحيطه الى متساويه الحركه حولها الى مركز
المدوير وبناء على هذا الوضع انما يتوازنان فى النصف الاوجى واما فى الحضيضى فيتقاطعان

في النصف الاوجي ويحلفان في الحصصي والدليل على استحالة تساويهما في الحصصي هو انه لو
تساوت زاويه ا د ك الحادثه على د مركز المدير بحركه د ك مدير الاوج مع زاويه ا د ك الحادثه
على ج مركز المعدل بحركه ج ك مدير المركز وزاويه ا ج ك مساويه لزاويه
ا د ك فلزم ان يكون الزاويه الخارجه من مثلث ج د ك وهي زاويه
ا د ك مساويه للداخله المقابله وهي زاويه ج د ك هذا خلف محال
واذا عرفت ذلك فاعلم انا ما ملنا في هذا الوجه وعزفنا
الى الاخلال فيه انما كان لكون مركز الجسم فيه غير دائر حول
مركز معدل المسير كدوران مركز جسم القمر حول مركز العالم
فتذكر ما في استنباط وجه فيه يدور مركز الجسم حول مركز المعدل

لسواري الخطان دائما كما في القمر فنقول انا على مركز المعدل ونسميه
بالمعدل الجسم بحيث ما من محدد به محدب المميل ومقعره مقعره سطحين مساميين بالاوج المعدل الجسم و
حصصيه
ويسمى منزله اوج المدير وحصصيه من حيث انهما انما يحركان بحركه اللوالب وحركته الى خلاف اللوالي
مثل وسط السمير ولكن مساوي السطوح على مركز المدير ونسميه مركز الحامل الجسم بحيث كون حركه
الحامل الادنى الى خلاف اللوالي مثل وسطها وحركه الاعلى الى اللوالي ضعف وسطها كما سوف تعلمه ان شاء الله
والحامل الملوم على مركز الخارج المسهور ونسميه بمركز الحامل الملوم وحامله بحامل مركز الملوم
وابعد نقطه على الحامل الملوم

من مركز المدير بما وج
الحامل الملوم
كالارابعد
نقطه على
منطقه
الحامل المجسم
سمناها
باوج الحامل
المجسم وحضيضه
مركز الخطوط
على منطقه
الحامل الاعلى
وحركتهما مساويه
لحركه مركز الدوار وحده

ذا النصف الاعلى ومركز الدوار على سطحه المحيطه بحسب كون البعد منه ومن مركزها لله احرا على ذروه المحيطه

كليه دائره صغيره قطرها دهما ربحسبها وضعا وفي ان البعد بينهما ومن السطحين اللذين يشابه
الحركه حولهما وبينهما مركز العالم والمعدل لا يختلف انه دائما يقدر ما بين مركزي المحيطه والدوار بركل اخص
مركز مجسم القمر بدوران حول مركز العالم دون مركز مجسم عطارد فانه يدور حول مركز معدل المسير
ولهذا فان الخطين تواز يا بعد الربع في القمر وفي عطارد يتقاطعا بعده واذا كان كذلك فانه قد دل
اصل المحيطه عليه في عطارد ان حركه مركز بدوره في النصف الاوجي مساويه حول مركز معدل المسير وانه
يلزم من كونهما مساويه حوله في الاوجي ان يكون كذلك في الحصصي بطلان بل يلزم ودلكل الدلاله الثوابت
في النصف الاوجي على مساواه الزاويه الحادثه على مركز الجسم من خروج خطين منه احدهما الى مركز
المحيطه والاخر الى الاوج المدير والحادثه على مركز المعدل من خروج خطين منه احدهما الى مركز الدوار والاخر
الى الاوج المدير تواري الخطين الخارجين من مركزي الجسم والمعدل الى مركزي المحيطه والدوار بركل الزاويه
الاولى الحادثه على مركز الجسم من حركه مركز المحيطه الى التوالي مساويه للحادثه عليه انضمام حركه
الاوج الى خلافه اذ لكون حركتي المدير والحامل كانهما على مركز واحد يشابه حركتهما بل يفضل احدهما
على الاخرى وهو وسط عطارد ولكونهما الى التوالي مساويا ومشابهما لما هو الى خلافه فحركه الخط الذي يمر
الاوج الى خلاف التوالي على مركز المدير ونسميه مدير الاوج مشابهه لحركه الوسط اعني لحركه الخط الذي يمر
مركز الدوار على مركز معدل المسير الى التوالي ونسميه مدير المركز فاذن الزاويتان الحادثتان بمدور مدير
الاوج الى خلاف التوالي ومدير المركز الى التوالي متساويتان في النصف الاوجي فلو احلفنا في النصف الحصصي
لما كان بلوغ المحطين المديرين الى الخط الماربالمركز دفعه بل يتقدم واحد بحسب الخلاف وسنزيادهما فاذا
خلفنا الى النصف الاوجي والزاويتان اما مختلفتان بعدا وتصيران متساويتين بسبل الى المحال باستحاله
صيرورته لحركات السماويه سريعه باره وبطيئه اخرى ومساويه تاره ومخالفه اخرى ولا الى اول
بما سلزام كون الزاويه الحادثه على مركز الجسم الى خلاف التوالي المساويه للحادثه عليه الى التوالي مخالفه
الحادثه على مركز المعدل الى التوالي كون الحادثه على مركز المعدل الى التوالي غير مساويه للتي على مركز
الجسم الى التوالي واستلزام عدم تساويهما عدم تواري الخطين وعدم توازيهما عدم تساوي حركتي
المحيطه ومركزها بالسويه لزام تساويهما المواز اة كما عرفت فاذن لو لم يشابه حركه مركز الدوار حول
مركز معدل المسير في النصف الحصصي بعد تشابههما حوله في الاوجي لزم خلاف المفروض وهو اختلاف
حركتي المحيطه ومركزها بعد فرض تساويهما وهو باطل وكذا ما اذي اليه لا ما نقول لا نسلم انه
سيسل الى التالي ان عانه ما فيه صيرورته زاويه بين حادثتين على مركزي دائرتين متساويتين بزياده
ونقصان اجزاء وهذا لبس بديع في الحركات السماويه اليس زاويتا الوسط والمعوم في جميع
الكواكب تختلفان بزياده وتساويان احيانا ينعم يجوز ان يكون هاتان الزاويتان كذلك بتساويان

كذا في الاصل

في اسدا الوضع ولا يخفى انه اذا وضعت كذلك وتحركت الكرات بما لها من الحركات يلزم التشابه والمحاذاه بالنسبه الى مركز المحدل لنواري الخطوط دايما على هذا الوجه كما تبين من هذا الشكل وايضا هذا التشابه تستحركه المحدل المجسم وردده مديرا المركز بل مركز الدور الى خلاف التوالي فان حركته الى الخلاف متشابهه ايضا على مركز معدل المسير تحركه المركز الى التوالي والمايح الى خلافه متشابهان على مركز معدل المسير وتصل المشابهه على المشابهه متشابهه وسط عطرد متشابهه حول مركز معدل المسير وكان العطر المار بالذروه والحضيض اوسطين اما منطبق على قطر المحيط المار بسطحي الماس منهما وبين الحامل المجسم كما في ايح المدير حضيضه او موازله كما في غيرهما فكان قطر المحيط محاذي مركز الحامل المجسم ابدا كذلك قطر الدور ومحاذي مركز المحدل يستمدا فعلم من هذا الوضع التشابه والمحاذاه وكذا يلزم منه اجتماع مركز الدور مع الممسس في ايح الحامل عند المعانده والمقابله وفي حضيض الحامل في المريخ من انه لم يتحرك المركز والمايح الى التوالي والخلاف عما هو عند الجمهور في المعدل الى الجهه ويلزم ايضا انطباق مركز الملوسم في كل دوره على مركز معدل المسير بل الحامل الملوسم على المعدل كما رسم حامله حول مركز المدير وان كان مركز معدل المسير كما تقدم حوله لما مر اعني مركز المدير نقطه ثابته على العطر المار بالمراكز كما دل عليها الرصد سواء فرض على ما فلك سمكا المركز كالمدير والمشهور عند الجمهور او متحركا المركز كالحامل المجسم عندنا وكما ارسم حامل مركز الملوسم ما دام مركز المعدل كذلك يرتسم من مركز المجسم حول مركز المعدل دايره مارره بمركز العالم سمينا حاملا مركز المجسم كه يح ك وطوره ها به سطوح مركز المجسم في كل دوره على مركز العالم ويباري عند سطوح الحاملين مع سطحي المعدل ما رقلت مركز الملوسم وهو ا ان كان تحركه الى خلاف التوالي تحركه الحامل الممدلي فقط او مع تحركه حامل مركز الملوسم وهو ا ك ط م على ما سبق لكنه متحرك ايضا تحركه المعدل المجسم خلاف التوالي والحامل الاعلى الى التوالي وعلى الاول يرتسم منه دايره الخارج عن مركز

المعدل وعلى الثاني يسمل مركز الملوسم عن الخط المار بالمراكز الى التوالي وكيف ما كان فالوجود يكذبه لمرور هذه ولهذا سطحي مركز الملوسم على مركز المعدل فلا يسمل المركز عنه الى خلاف التوالي فلت لم لا يسمل ولعلها ان المعدل المجسم اذا تحرك الى خلاف التوالي تبعا اسمل مركز الملوسم مع نقطه الماس الى ان اذا تحرك المركز بحركه الحامل الاعلى الى التوالي بقدر مداره اعني نصفه وهو ك ط وصل الخط مركز المعدل ثم اذا تحرك المركز بحركه الحامل الاعلى الى خلاف التوالي بقدر مداره وهو ط ك وصل الخط ك نقطه الماس الى ان تصير على ربع نقطتي ك آ اذ لعلم زاويه ر ط ه لكون ر ه ربعا وتساوي خطوط ر ط ه ك ك ك لكون كل منه اجزا متساوي جميع زوايا المربع مثل قطر اره ك ط وهو ز ه ربع المربع كون ز ك كذلك وكل واحد من ز ك آ ك ربعا لكون كل واحد من ز ك ا ك ط نصفا واذا وصل التماس الى ك اسفل المركز من ز ك الى ط وانطبق الحامل الملوسم على معدل المسير ثم اذا وصل التماس الى ك اسفل المركز ثم حتى اذا وصل التماس الى آ عاد المركز الى ما مر من الرأس بعد تبعه ط كذلك ان حامل مركز الملوسم انما يرتسم من الحركات الثلث وهو من الصور التي يقضي منها العجب وهذا الوضع وان استلزم هذه الامور لكنه اخل بالمعاد لكون بعد مركز الدور عن مركز العالم عند كونه في مقابله اوج المدير مثله وبين خزا لكون بعد مركز المحيط عنه حينئذ بين بطلانه ومركز الحامل المجسم على مركز العالم وبين بطلانه اجزا اخر هي البعد بين مركزي الدور والمحيط لكونه في دورته ومركز المعدل ربعه وبين بطلانه احرى على ما ذكرنا هي البعد بين مركزي المعدل والعالم مع ان البعد الاول سبعه وخمسون والثاني سبعون وانطبان مركز الحامل الملوسم حينئذ على مركز المعدل بل الحامل على المعدل وكون مركز الدور على مركز العالم حينئذ وكذا بعد الشمس ليس كما وجدا الرصد وهو سبعه وخمسون وثلثا وثمان مواجه كمربع ما بين مركزي العالم والمعدل وهو بلغه واحرى على ما بين مركزي المعدل والدور وهو سبعه وخمسون وثلثا لكنه على هذا الوضع يكون اربعه وخمسين لكون بعد مركز المحيط عن مركز المجسم سبعين فيكون بعد مركز الدور عن مركز المعدل اربعه وخمسين كما بين سته منه بلغه ما بين مركز المجسم والمعدل وبلغه ما بين مركزي المحيط والدور لكونه في حضيضها وبلغا ان حال هذا الوضع على ما وصفنا وتاملناه ايضا عرفنا ان خلاله اياها كان لكون مركز الدور عند المقابله على خلاف ما لو كان في حضيضها كان بعده على ما سبق لكنه انما يكون في حضيضها حينئذ لو فرض حركه المحيط مساويه لحركه مركزها على حركه المايح وانما يمكن فرض حركتها كذلك لو كان فضل حركه الحامل الاعلى الى التوالي على حركه المعدل الى خلاف مساويا حول مركز المدير وهو انما يكون مساويا على مركز الحامل المجسم انه الباقي من حركه الحامل الى التوالي بعد سقوط مثل وسط الممسس عنها بانا ما تحرك المعدل المجسم الى الخلاف اذ ذاك بعد وسط الهوي وان كان على مركز ين اعني مركز المعدل والمجسم ولهذا لم يعتبره احد من اساطين اهل النعالم الخامس من الممسس في البرهان والمدنوح المحصلان لغفلتهم عن اسرارهم كونها على مركز ين اخلا وله حركه مركز الدور عنها ومن ههنا ذهبوا قاطبه الى ان فضل حركه الحامل على حركه المدير مثل حركه المدير دايما على وسط الممسس وعلى هذا يكون الزاويه الحاصله من الفضل كل يوم عند مركز المجسم مثل وسط الممسس والمطلوب اعني سابقي حركه

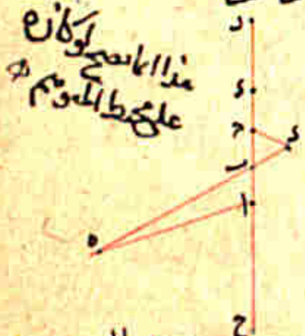
مركز المدوير حول مركز معدل المسير اما تمام فاصل المحيطه لو كانت الزاويه الحاصله من الفصل كل يوم عند
مركز المدير كذلك والمدار كردنا البسنا واسهرنا اعنيا منعكس نزع استنباط وضع نصفي تشابه الفضل
حول مركز المدير مع ايضا به ايضا مطابقه الابعاد ولا حدث ما الوصيد فاذا كان سمتا الدا وضع نصفيها
معا بل كان ما نصفي التشابه مخالفا للمطابقه وبالعكس فمن الواجب ما ذكرياه اما في صبه اقلال عطارد
لا ايضا به التشابه واخلاله بالابعاد ومنه ما ذكرياه ثالثا حاجتنا فرضا المعدل المجسم لكونه كرة كذلك ايضا
ومنه اما فرضنا على مركز المدير فلكان مسطوحا في السطوح وسمنا الاول والمدير وحركه الخلاف الموالي مثل
وسط الشمس والثاني بالحامل وفيه المحيطه وحركه الى الموالي صحفه اذ يلزم منه كون الفضل متساويا
حول مركز المدير لنسا به الحركين حوله وكون فصل التشابه على التشابه متساويا حتى اذا فرض حركه المحيطه
مساويه لهذا الفضل يلزم منه نسا به حركه مركز المدوير ومحاذاته نظره لمركز المعدل والاجتماع والاستقبال
والبعد كما مر والمدرك بالوصيد لكن البعد الحصفي ينقص عن الواحد بأن من مركز المدير الى مركز
المحيطه تكون سبعه وثلثين من مركز المعدل الفه سبعه وخمسين والى مركز الدوير لكونه في حضيض
اربعه وخمسين من مركز العالم الفه احدا وخمسين فمن الثاني ما ذكرياه ما ناحب فرضنا الحامل المجسم
مركزه في غايه القرب من مركز المدير ولم ايضا به مطابقه الابعاد واخلاله بالتشابه ومنه اما فرضنا على
مركز المعدل المجسم وعلى مركز المدير المسمى بمركز المجسم بالحامل الاول مسواة السطوح سمناها بالحوامل
الاعلى والاوسط والادنى فرضنا المعدل المجسم والحامل الاعلى والاوسط وفيه المحيطه محركا كل واحد الى
وكذا مركزه المنطبق على مركز المعدل وحمنا المسمى بمركز الحامل المجسم ومركز المحيطه والمدير وسمناها على اوجه الاقسام
والمجسم وقد عرفتها واذا تحرك هذان المركزان والحامل الاعلى الموالي بله امثال وسطها
تفضل مركز المحيطه عن الخط الذاهب من مركز المعدل الى الموالي صنعف وسطها ثم اذا تحرك الاوسط والوسط
وسطها صارا بعد مركز المحيطه عن الخط المذكور الى الموالي مثل وسطها كما هو المطلوب لكن يكون حينئذ مركز
المويهم منطبقا على مركز المعدل وليذا فرضنا الادنى محركا الى الخلاف مثله ليصير بعد مركز المويهم مثل
اوجه عزف كل الخط الى الخلاف الموالي كبعد مركز المحيطه عنه الى الموالي وهذا الوضع وان استلزم ما ذكره
الراصد بعاد وغيرها ما ادرك بالوصيد على ما نظهر بالحامل لكنه لم يستلزم تشابه حركه مركز الدوير
حول مركز معدل المسير بما نه استلزم مساواه الفضل حول مركز المدير اذ كم يلزم من كون بعد اوج المويهم
عن اوج المدير بحسب زاويه كذا عند مركز المدير لحركه مركز المويهم على محيط حامله حوله ان يكون بعد
مركز المحيطه عن اوج المدير بحسب زاويه كذا عند مركز المدير ايضا ليكون الفضل متساويا حوله لانه
انما يكون بحسب زاويه كذا عند مركز المجسم لتشابه حركه الحوامل حوله واستلزام ذلك كون الفضل
متساويا حوله وتحقق ذلك ان مركز المجسم اذا وقع بين مداره ووصل الى ما من السكل المعدل

بعد مركز المحيطه عن اوج الاعلى نصفا ووصل الى استقامه خط ب د ولو كان بعده عن
الخط المذكور بحسب زاويه بحدب عند مركز المدير كان على استقامه خط ب ك وهذا اذا كانت
زاويه اوج الموهم عند مركز المدير وهي ا ك ب فاذا به كانت زاويه مركز المحيطه عنده الحادثه
من آه مع خط خارج من آ الى مركز المحيطه منفرجه ومنه اما فرضنا على مركز المعدل المعدل
المجسم وعلى مركز الحامل الموهم دائره مساويه لمحيطه الادنى فيها مركز المدوير ويسمى الحامل
الموهم وعلى مذهب من يأخذ جميع المتمات كرا محيطه الكرة وتسمى الحامل الخارج مع الموافق ايضا كرات كما في العباس النيريزي شارح كتاب المجسطي والى عبد الجور حالي
صاحب زيج الاول الكل والكثير من اكابر هذا العلم وهو مذهب صحيح لا فساد فيه ولا استبعاد
لان المدوير بالابعاد بعد ونه كره دار حركه حاصه وهو كاف لهم سوا بعد انفصال الكوكب
عنه لكونه محمولا للحامل مثله فرضنا كل واحد من مسمى الاعلى وهو حاويه ومسمى الادنى وهو
محويه وكذا الحامل الاعلى محركا الى خلاف الموالي مثل وسط الشمس والحامل الادنى محركا
الى الموالي ضعفه ولان الحاوي انما يحرك المحوى بالصدوره اذا الحمل مركزا مما ولم يحرك الحاوي
على وطرما مركز المحوى ولم يكن المحوى محركا بالذات فيدر حركه الحاوي وفي جهتها الماعرفت من
كون تحريك الحاوي للمحوى صدوريا في هذه الصوره فقط لاستلزامه الخرق والتأثير في غيرها على
هذا الوجه ان يفرض الحاوي في غير هذه الصوره بحسب تحرك المحوى وذلك بان يسلخ النفس المحركه
له في القوه الى حد يقدر على تحريك ما في ضمنه وبحسب لا تحركه وذلك اذا لم يسلخ النفس المحركه
له في القوه الى هذا الوتيه على ما سبق بعضه وعلى هذا لا يلزم من حركه مبهم الحامل الاعلى الى
خلاف الموالي حركه الحامل الاعلى بالصدوره لتحركه معه بل بحركه وفي جهتها وجواز ان لا يسلخ
النفس المحركه في القوه الى حد تقدر على تحريك ما في ضمنه فتفرضها كذلك وبسلخ النفس المحركه
الحامل الاعلى بحيث تقدر على تحريك ما في ضمنه وهو الحامل الادنى والاصوون توحيد محركه
لاتحاد المركزين وعلى هذا يكون جميع المعدل المجسم محركا الى خلاف الموالي بقدر وسط الشمس وان
كان بعضه بالعرض وهو حركه الحامل الادنى وبعضه بالذات وهو ما عداه اعني المبهم والحامل
الاعلى ويلزم من حركه المعدل المجسم الى خلاف الموالي حركه اوج الحامل الاعلى وحركه مركزه
المسمى بمركز المجسم الى الموالي وانما سمناها حركه الاوج اعني بوطه بما سبق من تحديد المعدل المجسم والحامل
الاعلى الى مجموع الحامل الاعلى والمبهم الحاوي مع

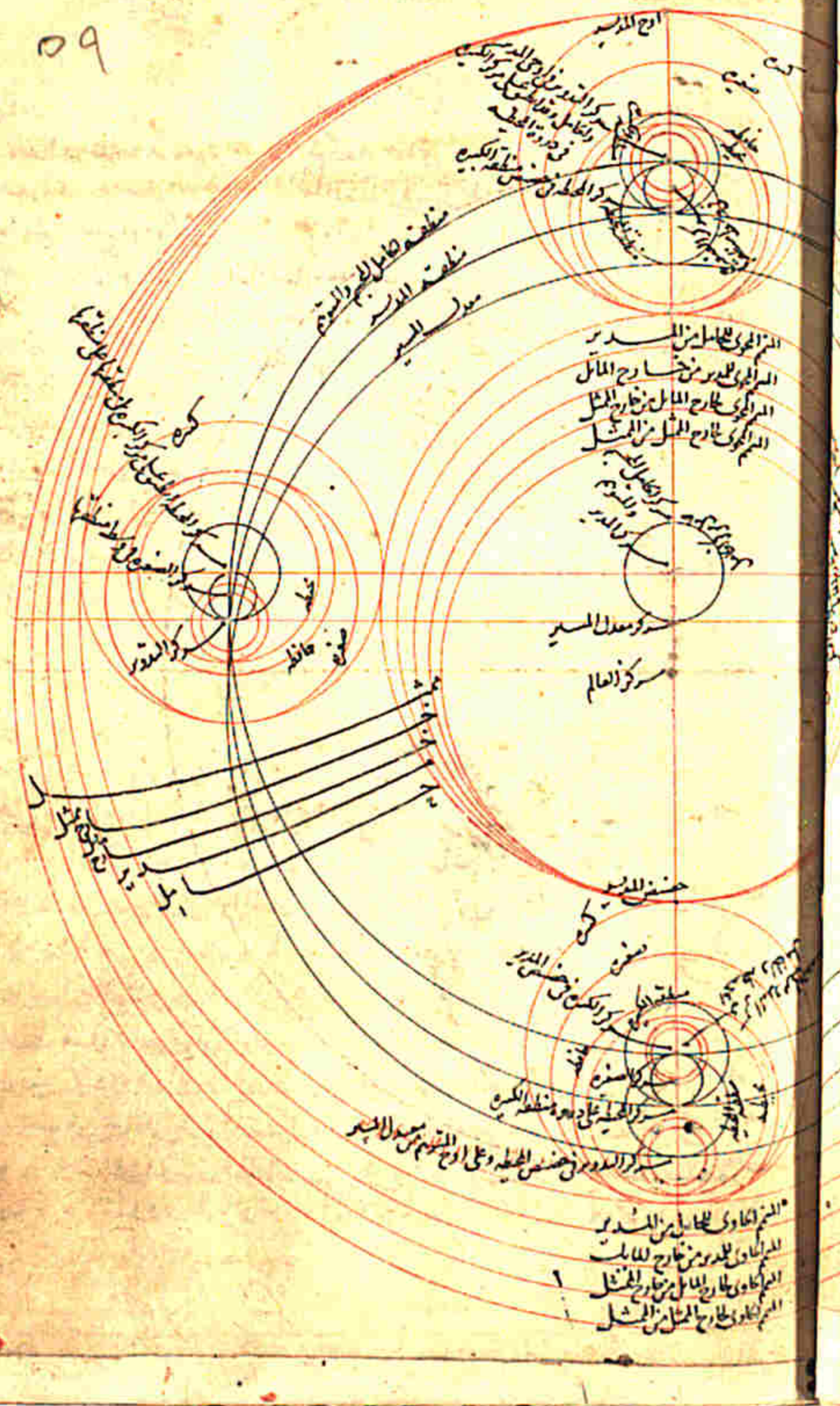
وضع تختلف عن تلك المضايق وتحصل تلك الدقايق واركان ما تحرعنه المتقدمون والمتاخرون فاطلبه
وهاك تخييله ممرأى مني لا تحملي على ما لك ولا تفارقني بحال كما قيل آخر شيء أنت في كل بجعة
واول شيء عند كل هبوب ٥ الحال يسر الله بلطفه وسهل بفضله الطريق اليه مان المهندسين اذا قرروا مركز الخارج
المجسم من مركز العالم حيث ينطبق عليهم بعده عنه ليس مطلوبا فانه اذا اخذ العرض اعني المطلوب
بالذات منه بعد مركز البروج عن مركز العالم مركز الخارج لصح البعد المقابل اعني بعد مركز البروج عن مركز
العالم عند كونه في حضيض المدير وهذا المطلوب لا يوقف على حركة مركز المجسم لجواز حصوله دونها
وشانه ان تعرض الممكن والمدير والحامل كما هو المشهور ويرسم على مركز الحامل منطقته ويسميها
منطقة الحامل المجسم لدورها بمنصف وما بين مجذبه ومتعرجه وللحامل الموهم ايضا لتوهم ان مركز
البروج دائما يكون عليها مع انه لا يكون عليها الا في البعدين الابعد والابعد كما قد علمت وعلى مركز
المدير دائره مساويه لمنطقة الحامل تسميها منطقه المدير وهي بمنزله معدل مسير لبعدلها مسير
مركز المجسطه حول مركز المدير وعلى مركز معدل المسير دائره مساويه لها تسمى معدل المسير لبعدلها
مسير مركز البروج حول مركز معدل المسير ولا ان البعد سوى كل مركز من مراكز البعد الله عليه لاجزاء
يكون عليه البعد سوى كذا اوسى من هذا القبيل كذلك كم تعرض على اوج الموهم وهو يقاطع الحامل
الموهم والخط المار بمراكز الكرة بما بين سطحيها سطحي الحامل وتسميها الكبيره وعلى منصف ما بين
سطحي الحامل والمدير وتسميه مركز الصغيره كرة مسماه بهما مساويه للكبيره على حضيضها وعلى
سطحه يقاطع منطقه المدير مع الخط المار بمراكز الكرة بما بين سطحيها الكبيره وعلى منصف ما بين
وعلى مركز الحافظه المحيطه بحسبما بين بالمثيله على ذروتها وهي المرسومه على مركز البروج وهو على
مركز الكبيره محيط بالبروج ويسمى من حركه كل واحد من الكبيره والحافظه مساويا سطا السمي وفي
جهه واحده وحركه الصغيره ضعفه والى خلاف تلك الجهه وحركه المحيطه مثل وسطها انضاما والى
ء المنصف الاعلى الى البوالي ولا يخفى بعد تصور ما ذكرنا كما نبهنا عليه نرسم من مركز البروج بحركه
المحيطه دايره حول مركزها مساويه لمنطقتها مماسه لمعدل المسير من خارج وللحامل الموهم من داخل
ومن مركز المحيطه بحركه الكبيره دايره حول مركز ما مساويه لمنطقه الكبيره فطرك واحد من هاتين
المنطقتين سبه احرا كقطر حامل مركز الموهم المرتسم من حركه المدير وترسم على مركز الصغيره
دايره تساوي قطرها نصف قطر منطقه الكبيره وهي الماسه لمنطقه الصغيره وهي بين ما بين سطحي
الزملكي الحاصل من تقاطع سطحي المحيطه والكبيره ولا ان مركز المحيطه دايما مردد بين طرفي قطر
منطقه الكبيره ولا يزول لا يمينه ولا قطر المحيطه المار بالذروه والحضيض عن انطباق قطر
الكبيره المار بسطحي الماسين وهذا لا يتطرق اليه مركز المحيطه حول مركز المدير مع تعاريه عنه وساعد

والاذن على مركز واحد هو مركز المجسم وفي جسمين مجلسين واحدهما صغير لاجرى يكون نصف احدهما
على الاجرى متساويهما حول مركز المدير وعلى هذا يكون الزاويه الحادثه عند مركز المدير بحركة
اوج الموهم الى خلاف التوالي كالحادثه عند محركه مركز المحيطه الى التوالي وتساوي الزاويه
الاولى في الاربعه المساويه تساوي الباقيه كذلك متساويه الفضل اعني حركه مركز المحيطه حول
مركز المدير الى التوالي ولكون الفضل متساويهما حوله يلزم جميع ما وجد بالوضع اما متساويه حركه
مركز البروج حول مركز معدل المسير ومحاذاته وطرفه له فلا مر عند مره ويكون ابدا الحادث
من مركز المدير الى اوج الموهم ومركز المحيطه محيطان مع الخط المار بالمراكز بزاويتين متساويتين
ومساويتين للزاويتين الحادثتين على مركز المعدل من خروج خط منه الى اوج الحامل الاعلى
ومركز البروج وهذه الزوايا الاربع وان كانت متساويه امرا لكن يطلبها من ادرك منها ما ادرك
احديها الحادثه من حركه اوج الموهم الى خلاف التوالي حول مركز المدير لكون البعد الابعد ملحوظا
منه لا من اوج الحامل الاعلى والباقيه الحادثه على مركز المعدل من حركه مركز البروج الى التوالي
لكون الوسط ماخوذا منها لا من حركه مركز المحيطه واما لزوم الاجتماع والاستقبال والتربيع
فطاهر لكن يشابه الفضل حول مركز المدير باطل لان حركه الاعلى والمدير على مركز واحد
ومركز المجسم في جسمين مجلسين واحدهما صغير لجاز ان يتصور تساوي الفضل حول كل المركز
ومركز المجسم لا على غيره ومركز المدير نعم لو لم تزل مركز المجسم عن ربطها ومركز المدير كان
تشابه الفضل حوله كما هو المطلوب وفيه فساد اخر وهو اسدال الخروج لسدل وضع المتمهين مع
الخارج لانه اذا تحرك المجسم الحاوي ولم تحرك الحامل الاعلى تغير اوج اعلى بقطه النماس
ومحور المجسم الحاوي على مكانه واذا كان النماس في موضع واحد وتحرك المتمهان لزم الخروج بالضرورة
لان المطلوب هو ان الحاوي تحرك المحوي بالصوره اذا اصطلح مركزا سما ولم تحرك الحاوي على قطر
ما ومركز المحوي سواء كان المحوي متحركا بالذات او لا وسواء كان حركته الى تلك الجهه وعلى قدرها
اولا تفهم اني لما ناملت في هذه الاوضاع واما لها ما استخرجناها وما ذكرنا ما اشار الى الاختصار
واحوج ذا عقل الى الكرار وجرد المساعي لاجلال الشاه حركه مركز الحامل المجسم وزواله عن انطباق
مركز المدير الى خلاف التوالي للزوم تشابه الفضل حوله لاحول مركز المدير وفي اجلال الشاه بعاد
سكون مركز الحامل المجسم وعدم تعاريه من مركز العالم حتى ينطبق عليه وحيث توقف المطلوب طاهرا
على مقابلين جرت فيه كما جاد فيه المهره من اهل الصناعه لا في هذا الزمان الذي ارادم علم الاله
وصرت كس لم يظفر بشيء من مطالبه ولم يتحصل مأربه من ما ربه اذ لم تطلع ان انسان الى البحر عن

عنه لان مركز المحيط لو كان خارجا عما على محيط منطقه المدير كما في المقارنه والمقابله والتسعين
لما احتاج البعد سنها الكنه يحرج عن محيطها فيما بين الارباع وطاهر مما ذكرنا ان مركز الكنبره اذا
قطع دايما من المدير ووصل الخط الماز بمركز المدير وامتد على استقامه الخط الماز بمركز الكنبره
ربعا والصعيره نصفا وصعيد مركز المحوطه من حصيص منطقه الكنبره نصف الخط الذي يرد عليه
ولذلك سطح على مركز الكنبره وكذا منطقه المحيط على منطقه الكنبره ويكون في هذه الحال قد تحرك
مركز المدوير عن دروه منطقه المحيطه ربعا ووصل الى الخط الماز بمركز معدل المسير قايما على القطر
الماز بالمراكز اذا تحرك مركز الكنبره نحو حصيص المدير وال مركز المحيطه عن ابطا ومركز الكنبر
وسط طن منطقها حتى اذا وصل مركز الكنبره الى حصيص المدير وصل مركز المحيط الى دروه منطقه
الكنبر ومركز المدوير الى حصيص منطقه المحيطه على معدل المسير واذا وصل مركز الكنبر الى
الوسع الثاني لاوج المدير انطوى المركزان على المنطقتان كما في الوسع الاول واذا اخرك نحو الاوج
تعاروا والمركزان تقاطع المنطقتان حتى اذا وصل الى الاوج عاد الامر من الراس بعد ظهوران مركز
المدوير في اوج المدير يكون منطبقا على مركز الكنبره ويكون تحته مركز الصعيره وتحته مركز المحيطه وفي
الوسعين يكون تحت مركز الصعيره وهو تحت مركز المحيط منطبقا على مركز الكنبره وفي المقابله تحت
مركز المحيطه وهو تحت مركز الصعيره وهو تحت مركز الكنبر كما وعلى هذا الدرم جميع ما وجدنا الرصد
اما تساويه حركه مركز المدوير حول مركز معدل المسير فلكون حركه المحيطه وهي التي الينا في
البصر الاعلى مساويه لحركه مركز ما المتشابهه عند مركز المدير واما حدوث الاجتماع والاستقبال
والوسعين فلما ذكرنا حيث عينا جهتي الحركتين وقدرهما واما الابعاد فلان البعد الابعد
تسعه وستون بسعه من ماس المراكز الاربعه وسبع وربع وطر الحامل المتوسم والبعد المقابل
سبعه وخمسون اما لانه جعل على محيط معدل المسير لانه تحرك من ذروه منطقه المحيطه وهي
الحامل المتوسم الحضيضها وهو على معدل المسير لكون منطقه المحيطه مماسه لها واذا كان على معدل
المسير كان البعد بينه وبين مركز العالم سبعه وخمسين واما لان من مركز المدير الى منطقه سبع يكون
فيكون الى مركز المدوير تمه وستين زياده تمه احدى من البعد بين مركزي المحيطه والمدوير
مركز المحيط على منطقه المدير حينئذ كما سبق وايضا واذا بعض من تمه وستين سته التي هي البعد بين مركزي
المدير والعالم سبعي البعد بين مركزي المدوير والعالم سبعه وخمسين ويكون بين مركز المدير الى مركز
المدوير في المقارنه والمقابله تمه وستين وربع بعد اوج المتوسم عن مركز المدير واما بعد الاوسط
فلانه سبعه وخمسون وربع لكون مربعه كموع ماسي مركزي العالم والمعدل الذي هو تمه ومربع ماس



جزء من


اوج المدبر
مركز العالم
مركز المدور
مركز معدل المسير
مركز الممثل
مركز الحامل
مركز الكل
مركز الحاصرة
مركز الحاصرة على ذروة ومنطقة البروج
مسير المدور في الحامل وعلى اوج المتوهم من معدل المسير
الفلك الحامل للحامل من المدير
الفلك الحامل للمدور من خارج الحامل
الفلك الحامل لخارج الحامل من خارج الممثل
الفلك الحامل لخارج الممثل من الممثل
الفلك الحاوي للحامل من المدير
الفلك الحاوي للمدور من خارج الحامل
الفلك الحاوي لخارج الحامل من خارج الممثل
الفلك الحاوي لخارج الممثل من الممثل

واعلم ان هذا الوجه وان كان في غايه الحسن لكنه لا يخلو عن خدش وكلف وهو عدم انحصار
الاحتلاف اللازم لحركه مركز المحيطه المركبه من حركتي المدير والحامل لكونهما حول مركزين
اجمعوا على عدم انحصاره ورضوا به لكنا لما اردنا ان لا يكون على الهيئه التي توجد بها غيار فرضنا
الحامل المجسم على مركز المدير ومنطقته وقطبيه للدرم كون فضل حركه الحامل على حركه المدير
مثل ما بها حول مركز المدير لانه فضل متساويه على متساويه لكونهما على مركز المدير وتدار كنا احتلاف
المريخ بعاد على ما سيجيء الاشاره اليه من اسلوام هذا الوضع احتلافا ما دار يسيرا على مركز المدير
وبعد منتصف الحامل منطقته فاطعه للخط المار بالمراكز على نقطتين متساويتين من اوج الحامل
المجسم وحضيضه وعلى مركز الحامل المرئي اخرى متساويه لمنطقه المجسم فاطعه للخط المذكور
على نقطتين متساويتين من اوج الحامل المرئي وحضيضه وعلى مركز معدل المسير اخرى متساويه لهما
وهي المسماه بمعدل المسير وعلى مركز المدير اخرى ما بينه بمنتصف ما بين منطقه المجسم والمعدل
سميتها ما دار مركز الكبره فتكون بعد محيطها عن مركز المدير ستين جزءا ونصفا لكون ما بين
كل دائرتين من هذه الدوائر المتقاطعه عليه اجزاء على ما لا يخفى وعلى هذا المنتصف ونسميه مركز
الكبره دائره صغيره بما بين المنطقه من داخل والمعدل من خارج مسماه بمنطقه الكبره وعلى
منتصف ما بين ما دار مركز الكبره ومنطقه المجسم صغيره اخرى مماسه للمنطقه من داخل ولمدار
مركز الكبره من خارج حتى يكون قطرها مساويا لقطر الصغيره الاولى سميناها منطقه الصغيره
ومركزها مركز الصغيره ثم فرضنا الكبيره على مركز منطقتها بحيث بما بين محدبها متعلق الحامل على
نقطه من حضيضها ولا بما بين محدبها محدب الحامل لانه لا يصل اليه بل ينتهي بمماسه فوجه معدار بها
ضعف جزء ونصف من الخط المار بالمراكز والصغيره على مركز منطقتها بحيث بما بين الكبره على ذروتها
بما سعاله او بما بينها على حضيضها الا في البوسعين كما سيتبين له سبب الدور والحافظه على
اوج الحامل المجسم بحيث بما بين الكبره والصغير على الدوره والمحيطه على مركز الحافظه
وفي جوفها بحيث يكون منطقتها في سطح المائل ومحورها عمودا عليه والمماسه في جوف المحيطه
على محور مواز لمحورها قائم على سطح المائل ايضا ومنطقه في سطحه ومركز بعده عن مركز
المحيطه مساويا لما بين مركزي المريخ والمجسم وهو بعده احترازا الا انا نفرض بعد المركزي اجزاء
الوضع على ذروه منطقه المحيطه لما علم في اصلها والمدور على مركز الحامله ومحورها
مما طبع محورها على المركز المشترك لمنطقه ما بينه عن منطقتها الكائنه في سطح المائل
في جهه الميل والحنوب ميلا ما يسيرا لما انه كان وطنا وقد رجع عنه وهو بسبعه اجزاء
وعطارد في المدور على الوسم واما الحركات فحركه المتمكن خارجه

وحارجه الحامل والمدير والحامل والمحيطه والمميله والمدور كما ذكرنا واما حركه الكبره فمعرفتها صعبه
حركه مركزها الى التوالي وحركه الحافظه مما حركه الكبيره قدر اوجها وحركه الصغير حضيضها وفي خلاف
جهتها حتى اذا قطع مركزها حركه الحامل بعدا الى التوالي ووصل الى موضع اوج المدير وكون الكبيره قد تحركت
نصفا ووصل بعد ما بينها مع الصغيره الى ما بينها مع الحامل والصغير دوره ودور مركزا المحيطه
تمام الخط الذي يمر دد عليه وهو بعده احترازا وبقي بعده عن مركز المدير سبعه وخمسون وقطر المحيطه مطبقا
على قطر الحامل المار بمنطقه المجسم المطبوع على قطر الكبيره لمكان الحافظه وعلى هذا يلزم جميع ما وجد
بالرصد اما توسط اوج المدير س اوج الحامل المرئي ومركز المدور ومركز المدير والحامل
المجسم بحالها قدر اوجها واما بسائطه حركه مركز المدور حول مركز معدل المسير وحذاءه القطر
المار بالدور الوسطى له فلكون حركه المحيطه مساويه لحركه مركزها المساويه حول مركز الحامل
المجسم لما قلنا ولانطباق وتر المحيطه على وتر الكبيره مثل وتر الحامل لانطباق بسائطه حركه
مركز المحيطه حول مركز الحامل مع دوره منه وبعده عنه معدار له احترازا عن جميع النقط المفروضه
على اقطار ايلاك لكون حركاتها متساويه بالنسبه الى مراكز تلك الافلاك واما الزيادات فلان
بعد مركز المدور عند كونه في اوج المدير والمرئي تسعه وسبعون وهو طامر واذا تحرك مركز
الكبيره تحرك الحامل بعدا تحركت الكبيره نصفا والصغيره دوره ودور مركز المحيطه تمام الخط الذي
يمر دد عليه وبقي بعده عن مركز الحامل المجسم مثل بعد مركز المدور عن مركز معدل المسير للكونه
مساويا له حسب سبعه وخمسين وعن مركز العالم سبعه وخمسين و ٦ كلا هما على ما وجد بالرصد
واذا تحرك مركزها نصفا ووصل الى حضيض المدير تكون الكبيره قد تحركت دوره والصغيره دورتين
ووصل مركز المحيطه تمام الخط الذي يمر دد عليه ووصل الى محيط منطقه الحامل المجسم كما كان في
الاوج ولو وصل مركز المدور الى حضيض المحيطه وصار وبر حضيضها الى موضع ذروتها لاشتمال
بعد بما بين الكبيره والصغيره من حضيض الكبيره وهو بعده بما بينها مع منتهى الحامل المجسم الى
ذروتها بوسع مركز المدور وعن مركز المحيطه بعده احترازا ووصل الى محيط معدل المسير وتكون بعده عن
مركز معدل المسير ستين وعن مركز العالم سبعه وخمسين كما وجد بالرصد وهي الاوج تكون مركز
المدور على اوج الحامل المرئي وبحيث سلبه احترازا مركز المحيطه على اوج الحامل المجسم وبحيث سلبه
اوباع جزء مركز الصغير وبحيث سلبه هذا القدر ايضا مركز الكبيره وفي الوسع تكون مركز الكبيره
على مداره كما كان وبحيث سلبه مركز الصغيره سلبه اوباع جزء وبحيث مركز المحيطه هذا القدر وفي
المقابله تكون مركز الكبيره على مداره وفوقه مركز الصغير وفوقه مركز المحيطه وفوقه مركز
المدور ولا يكون مركز المحيطه في الوسع سوى تمام الخط وهي ايضا بعد بوسط بعد نصفه وسطان على مركز

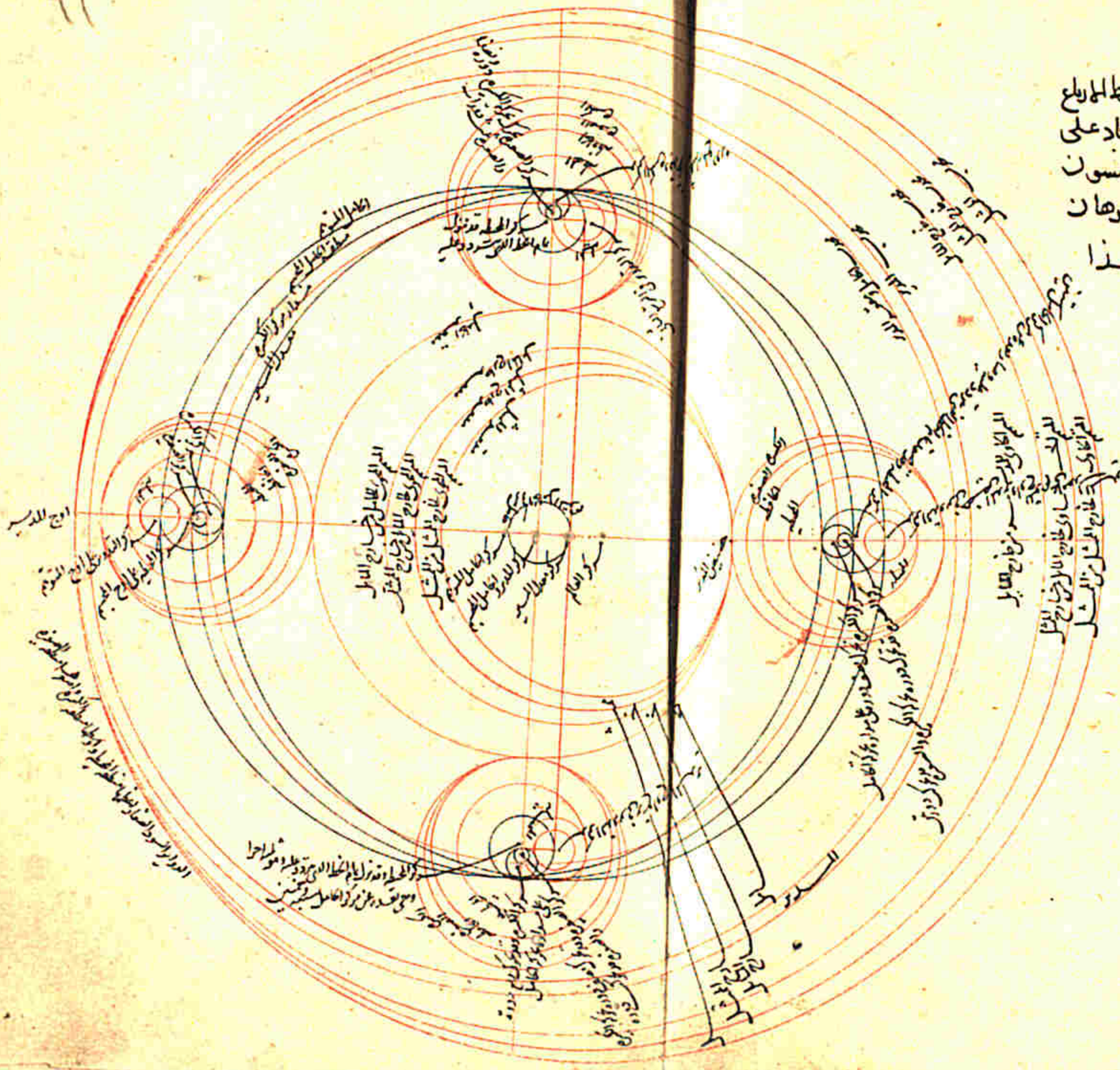
ثلث ربع و

ثم نظره

فيه نظره

فيه نظره

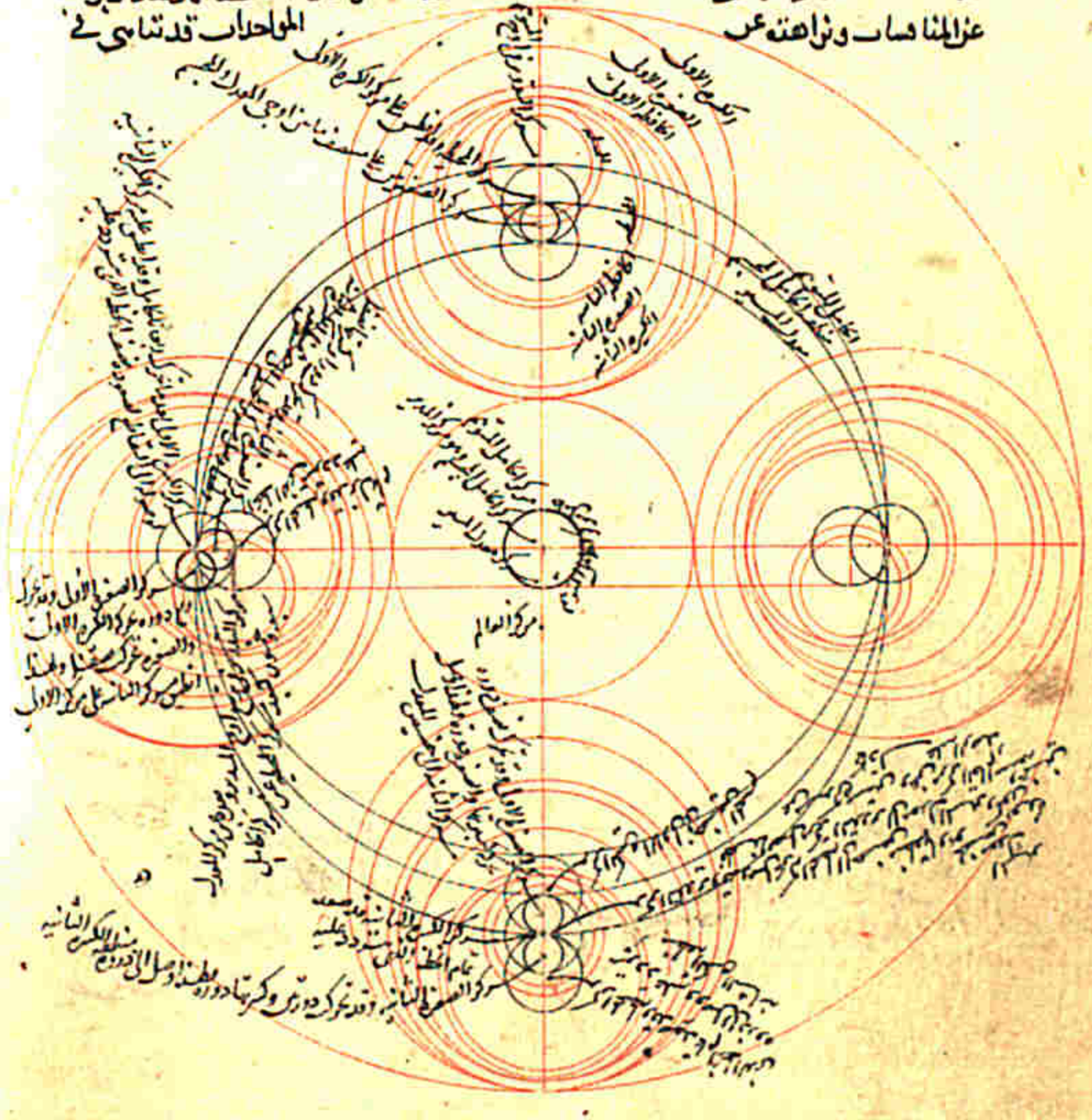
الكسره وعلى هذا فى باقى اواسط الاربع
واما كون بعدى السلشن اقرب الى الاتحاد على
ما دل عليه الاستقراء وهو خمسه وخمسون
جزءا ونصف جزء عشر جزء فبيانه بالبرهان
المذكور فى السلث بعينه وهذا
صوره الشكل



واعلم ان الوجهين الاخيرين وان كانا احسن الوجوه فانهما لا يحلوان عن خدش لم نر الاشاره اليه
ايضاحا لابد هان الاذكيا ممن ينتبهون لها ما لكنا نسير بادن الله الى وجه يحلو عن ذلك ودلك
بان نقدر الحامل على مركز المدير مماطقا له الدوائر الثلث اعنى الحامل المتمم والمجسم والمعدل قاطعة
للخط المار بالمراكز على اوجات المتمم والمجسم والمعدل وحصصها وكبره مماسه لسطحى الحامل
مركز هواوج المجسم وعلى منطقه مماسه للمتمم من داخل وللمعدل من خارج وصغره مماسة لها
وحصص على مركز هو منصف ماس واوج المجسم والمعدل وعلى منطقه مماسه للمعدل من خارج وللمجسم
من داخل وحافظه مماسه للصغير على نقطه تماسها للكبره على مركز هواوج المعدل وعلمه
ايضا كره اخرى موازيه للحافظه تسميها الكبيقه الثانيه على منطقه مماسه للمجسم من داخل فقط
اذ ليس يحب المعدل دائره اخرى على بعد المجسم منه فيماسها منطقه الثانيه من خارج وعلى مركز
الصغيره الاولى صغيره ثانيه تماس هذه الكبره على ذروتها ولا يحاد مركزى الصغيرتين فى هذا
الوضع تواوريان حينئذ ويحد منطقيهما مماسه لما سلمى الحادث من تقاطع منطقتى
الكبرتين على مركز الكبره الاولى حافظه تماس الصغيره الثانيه على ذروتها وعلمه ايضا اخرى
موازيه لها تسميها المحيطه ومنطقتها هى منطقه الكبره الاولى فى هذا الوضع ولهذا سواريان وهو
الدوير محاطا بالمماله على ذروه منطقه المحيطه وهى اوج المتمم فيكون بعده حينئذ عن مركز العالم
تسعه وستين كما هو الموجود بالرصد ثم نقدر حركه الكبره الاولى مساوية لحركه مركز هما
بالحامل عن اوج المدير اعنى لوسط الشمس وحركه الكبره الثانيه ضعف حركه الاولى وفى خلاف
حافظه كل منهما مساو لحركتها وفى جهتها وحركه صغيره كل ضعف حركتها وفى خلاف جهتها ولا
يخفى بعد تصور ما ذكرنا على ما سنبنى انه اذا مر مركز الاولى بالحامل دائما وصل الى نقطه التقاطع
يحرك الاولى مثلها وانتقل نقطه تماسها مع الصغيره من مقعر الحامل الى منطقه المجسم بل
توقف تعلل لوصوله الى التقاطع القاطع للقطر المار بنقطتى التماس على تواء ويلزم وصوله اليه
من جانب حصص المدير لامكان وقوع حركه الاولى بحيث يصل اليه من جانب الاوج ويحركت صغيرتها
ضعفها واستقل نقطه تماسها مع الحافظه من نقطه تماسها مع الكبره نصفا فسلخ الى الطرف
الاخر من القطر القائم فى جهه الاوج ولمفارقه منطقه الصغيره الاولى عن منطقتى
الصغيره الثانيه وتحركها عن حصص منطقه الاولى دائما كون نقطه تماس منطقتى
الاولى وصغيرتها على القطر القائم من جهه الكبره الاولى وصغيرتها ويكون مركز
الكبره الثانيه حينئذ فوصعد نصف الخط الذى سردد عليه وهو طوله احرا فسلخ
نقطه التقاطع وتنطبق على مركز الكبره الاولى فتتواريان وتحد منطقتاهما كالكرى فى
هذا الوضع ويحرك الكبره الثانيه نصف دوره وصغيرتها دوره فينزل مركز المحيطه
تمام الخط الذى تتردد عليه وهو بسته اجزاء اى ينتقل من ذروه منطقه الثانيه بل

منطقه الاولى لاتحاد نماسهما حينئذ الى حضيضها وستقى البعد عنه وستين ومركز الحامل سبعه وخمسين
احرا اذ البعد بين نقطه التقاطع ومركز الحامل ستين وتدور مركز المحيطه عن التقاطع مثله
احرا ويكون بعد مركز الندوير عن مركز العالم حينئذ وبعا من ذروه المحيطه عن مركز المعدل مثله كما
وحدنا بالرصد ومن مركز العالم بزياده ربع لزياده مربعه على مربع الاول بمربع ماس مركزى
العالم والمعدل ولا يظن ان احد اذا حركه مركز الندوير سعيا عن حالها بسبب الصغيرة والكبيرة
لانه لا سعد عن قطر المحيطه الا بحركتهما فقط لا بقطرها وقطرها دليلا على قطر منطقه الكبيره
الثانيه المنطوى على قطر منطقه الكبيره الاولى المطوى على قطرها والمحيطه ومركزهما دليلا على قطر
المطوى على قطر الحامل فلذلك يكون حركه قطرى الكبيره الثانيه والمحيطه فقط واذا تحرك مركز الكبيره الاولى
الحامل ويكون بعده مركز الندوير عن هذا القطر بحركه المحيطه فقط واذا تحرك مركز الكبيره الاولى
ربعا احرز وصل الى حضيض المجسم اسفل نقطه تماسهما مع الصغيره من طرف القطر القائم الى محدد
المجسم ويحركت صغيرتها نصفا فسلخ نقطه تماسها مع الحافظه اليه ايضا وسلخ نقطه تماس
منطقه الكبيره الاولى ومنطقه صغيرتها الى ذروه منطقه الكبيره الاولى المماسه لحضيض
المعدل من داخل ويكون مركز الكبيره الثانيه قد صعد تمام الخط الذى سردد عليه وهو سته
اجزاء فسلخ حضيض المعدل وسماطع منطقتها الكبيرتين حينئذ وفى هذا الزمان يكون الكبيره الثانيه الى
ذروتها فتقع اعلى من حضيض المعدل سلمه احزا ولا سمال مركز الندوير وهو على حضيض المعدل فهو اوى
المحيطه الى حضيضها سطبوع على مركز الكبيره الثانيه وهو على حضيض المعدل ولا سواى الكبيرتان حينئذ لافتراق مركزيهما
سطوح الندوير والمماله والكبيره الثانيه وحافظها ولا سواى الكبيرتان لما ذكرنا ايضا لان
لان احدهما على حضيض المجسم والاخرى على حضيض المعدل ولا الصغيرتان لما ذكرنا ايضا لان
مركز الصغيره الاولى فى ذروه منطقه الاولى على مسمت الى سلمى الحادث من تقاطع منطقتى
الاولى والثانيه ومركز الصغيره الثانيه فى ذروه منطقه الثانيه على منتصف الاهلمجى
الحادث من تقاطع منطقتى الكبيره الثانيه والمحيطه ومنطقتا الصغيرتين بماسان على حضيض
المعدل ولكون مركز الندوير فى معادله اوج المدير فى حضيض معدل المسير واوج المتوهم
يكون بعده عن مركز المعدل سبعا وعن مركز العالم سبعه وخمسين فانهما الى بعد على ما
وحدت بالرصد اما بعد المعادله والمقارنه والوسع فلما ذكرنا واما بعد السلب فلما سيلوح
كون بعد المعادله ما ذكرناه كون بعد السلب ما موعد موه واعلم ان ذروه المدير عن محاح
البه لان يطلمهوس طها وحد احملا فا بعاد مركز الندوير عن مركز العالم يوهم ان ذلك انما يكون
بسبب حركه الخارج الى الموالى ضعف وسط الشمس والمدير الى خلافه مثل وسطها اللوم ان يكون

مركز المدوير في وسع الحامل واسير واراد هذا المطلوب وكذا يوهم حركه مركز المتبوع
واطباقه على مركز المعدل الى عمود لكل يحصل من هذا الوضع الذي ذهبنا اليه وان لم نفرض حركه المدير
الى خلاف التوالي لانه انما يحصل بسبب حركه مركز المحيط عن اوج المدير الى التوالي مساويه لوسط السمس وكذا
ما يعنا هم في ذلك فمراد ان لا يفرض المدير وله دكل فهذا اعانه ما يمكن ان يقال في هذا الباب والله اعلم بالصواب
فاعرف ما ذكرنا وتصوره هذا اولا كي يطرد على هذا الوجه فانه لا مزيد علم ولا غبار فضلا عن الكلف
والنمش واعلم ان اجتماعه مثل هذا الامر المختلف على الوجه الذي يأتيه الباطل من بين يديه ولا من خلفه
يدل على ما اسلفناه من العوالم العلوية التشريفية وهو ايام بالخصيصة المحمدية المصطفوية من البعالمين والحمد لله الذي هدانا
لهذا وما كنا لنهتدي لولا ان هدانا الله وهذا الوجه لموافقته الاصول ومطابقته الارصاد وبرآته
عن المناقضات وتراهته عن



الخلل الى غايته لو فاخر بها في اي الوجوه المستنبطه في هذا الباب فخرها على الفخر ولو ان صاحبها كابر
كبار من تكلم في هذا الباب كبرها ولم يكبر والله يقول الحق وهو يهدي السبيل وانما اطنبنا وبالغنا
على الوجه الاخير بل ذكرت غيره من الوجوه وما اورد على كل منها وكيفيه الفحص عنها لاشتمال كل منها
على تصوير بات غريبه لطيفه وتصورات ملحه سوقته تعود الدرس الاقدام على تخيل اي وضع يراد والعلم
ان الاعتماد على هذا الوجه ما كان كحقوق عابر سبيل على كرعا فلا بل كان الحدس بعد استعمال الفكر والروية
ويكون ذلك سهولة في استخراج الاوضاع المشكله العويصه لمن كان له قلب او القى السمع وهو شهيد فتعلم
امورا عطرد بفرض الحامل على مركز المدير لحصول شبابه حركه مركز المحيط حول مركز المدير وزيادة
المحيط لشبابه حركه مركز الدوير حول مركز معدل المسير وزياده المميل لاجل الميول وزياده كبر من
وصغر من وخافطسر لصغر الابعاد ومن هذا الشكل يسهل تصويرها ذكرنا واما الفطر في
النصف المرسم من تحرك مركز الدوير القاعم من قيام المائل وبوان ما بين وسطي التصافها ما المميل ان لم
يكن نصفا من المميل لم تفد هذا الوجه لانتشاء هذه المباحث كلها على تقاطع المميل والحامل متساويين وان كان
يلزم تساوي حركه مركز الدوير في نصفي الحمل وكذا في نصفي الحامل لانه انما تقطع احد النصفين من كل منهما
في زمان حركته من الطرف الاخر الى الطرف الاول مع ان الزمانين متساويان لكن مركز الدوير يقطع النصفين
المميل والحامل في زمانين متساويين لكون الحامل في احدهما والحضيض في الاخر فاذن الوجه في زمان ما بين
السفلين من ممثليها ان يكون الحامل محيطا على دوري الاذهار المسلمه والطباع المستقيمه انه اذا تقاطع
منتصفا فلكن حاو ومحوي وهما على مركز واحد على غير قوام متساويين بقطبين وفرض فلكين منهما على مركزيهما
المتقاطعين بقطع منطقه منطقه فيطقه المحوي على قطبين غير قطبيهما عن منطقه الحاوي ولكن درجه مثلا
وبحيث يكون عاده بعد هذه المنطقه اعني الوسطانيه عن كل من المنطقتين هذا القدر ايضا وذلك بفرض تعلم
قطبها عن قطبيهما دكل العلم ثم فرضت حركه كل واحد من الحاوي والمحوي ليكن حامل يدور الى التوالي ومساويه
لحركه الوسطاني المخالفه والكران محركه عما لها من المركبان لزم تحرك بعقطه بقاطع منطقتي الوسطانيين
والمحوي من الشمال الى الجنوب وبالعكس على دور مساويه لضعف عاده المميل اي للدرجتين حسبما فرضنا
وبكل الدورين انما يكون مرورا عظيمتها هاوه بقطبي الحاوي وقطبين من منطقه المحوي عند ما عاده مثلها
عن منطقه الحاوي وكذا يلزم انطباق منطقه المحوي على منطقه الحاوي في كل دوره مرتين وصيرورة النصف
الشمالي من منطقه المحوي جنوبا عن منطقه الحاوي وبالعكس وذلك لان الفصل المشترك بين منطقتي الحاوي
والوسطاني وليسمه الفصل الطول يتحرك في سطح الحاوي بحركته الى التوالي والفصل المشترك بين منطقتي

الوسطانى والمحورى ويسمه الفصل العرضى وطرفيه الادبح والحصيص تتحرك فى سطح الوسطانى
بحركه الى خلاف توالى الفصل المذكور عن موضعه فى الطول ابدا اذا فرضا انطبا واحد الفصلين
على الاخر فى نقطه تماطع منطقه الحاوى والقوس المذكوره ومركز البدور ومر على المنطقتين جميعا
انطبا قهما على بعد ربع دور من هذه النقطه فى جهه السرق واذا تحرك الفصل الطولى عن القوس المذكوره
بحركه الحاوى ودار الى جهه السرق تحرك معه الفصل العرضى ايضا ذلك القدر بالعرض لكونه ينحرك
بالطول بحركه الوسطانى الى جهه المغرب مثله فيعود الى موضعه الاول فى الطول دون العرض لمفارقته
سطح منطقه المحورى عن منطقه الحاوى بحركه الوسطانى وتماطعهما مساصفين على بعد ربع من البعد المذكور
المعروف حينئذ اى وقت الانطبا والافتراق وهى ما عنى السرقه نقطه من منطقه المحورى مبى وصل
مركز البدور اليها انطبقت على منطقه الحاوى ويكون الفصل العرضى بحنوب منطقه الحاوى على
القوس المذكوره ومركز البدور فى سمالها على النصف الحصيصى من منطقه المحورى وهكذا ان بعد
عنها فى الجنوب حواخاصا بعد الطول عن القوس المذكوره وتماوه وصل الى موضع المفارقه صار بعد
الفرضى عن الطول قدر كل القدر ولذلك يكون فى غايه بعده عن منطقه الحاوى فى الجنوب والمركز فى
غايه البعد عنها فى السمال ولكن فى الحصيص واذا تحرك كل واحد منهما نصفا انطبا الفصلان على منطقه
المحورى على منطقه الحاوى باسا ويكون المركز على بعد ربع من النقطه المذكوره ولكن فى جهه الغرب واذا
بحركه خارج سطح المائل عن سطح منطقه المحمل فى الجهه المقابله للجهه التى خرج فيها فى الانطباق
الاول اى الفصل العرضى يتحرك فى سطح منطقه الوسطانى وقد قطع احد نصفيها الذى فى احد جهتى
منطقه الحاوى وشرع فى قطع النصف الذى فى الجهه الاخرى فاذا كان بعد المائل عن المحمل فى تلك الجهه
اذا تحرك كامله ارباع كان الفصل الطولى بوضع المعده والعرضى عن منطقه الحاوى بل مركز البدور
لكونه عليه فى غايه البعد السمالى ايضا ولكن الادبح والحصيص فى غايه البعد الجنوبى
وعاد الوضع المفروض اولا ولما كان ذلك كذلك فرضا فى محمل عطرد فذلك خارج المركز منطقته فى
سطح منطقه المحمل وكذا مركزه بحيث يكون بعده عن مركز العالم بلده احدا الاعشر جزء وحركته مساويه
لحركه مركز عطرد والى التوالى ويسمه خارج المثمل ويعطى تماس محدبهما ومقعرها ما دبح المدبر وحصيصه
المائل انهما بحركان الاولى حركه التوالى وذلك اخى خارج المركز ايضا مركوز فى سطح منطقه المائل
الذى هو فى سطح منطقه المدبر والحامل بحيث يكون بعده عن مركز العالم بلده احدا الا نصف عشر جزء
وحركته مثل حركه الخارج الاول لكنها الى خلاف التوالى ويسمه خارج المائل ثم فرضا المدبر والحصيص
فى ضمن خارج المائل ويسمنا فعطى تماس محدبهما ومقعرهما ما دبح المدبر وحصيصه المركوز ليحركهما

وتكون نهايه الربع ص

بحركه خارج المائل لكونهما طرفى الفصل العرضى ويعطى تماطع منطقتى خارج المثمل وخارج المائل
بالراس والذنب المتحركين بحركه خارج المثمل لكونهما طرفى الفصل الطولى وفرضنا منطقه خارج
المائل وانطباقه للمائل اى لمنطقه المدبر على الادبح والحصيص المتحركين بحيث يكون بعاده عن كل
من منطقتى المثمل والمائل اعنى منطقه المدبر كما به بعد احدهما عن الاخرى اعنى الدباع جزء
وكما تحقق بعد تصور ما ذكرنا على ما سنحى اذا فرضنا انطبا والمائل على المثمل فالفصل العرضى الذى
طرفاه الادبح والحصيص المتحركان على الطولى الذى طرفاه الراس والذنب المتحركان بحركه مركز البدور
عطرد فى الراس ومن نقطه من المائل اذا وصل المركز اليها انطبق المائل على المثمل فحصل عدم التحرك
ثم ناخذ المركز منها نحو الحصيص ونحرك خارج المثمل الى التوالى درجه مثلا تحرك معه العرضى الادبح ومركز
البدور ومركز كل القدر لكن فى هذا الزمان يرده خارج المائل مثله فيعود الى موضعه الاول فى الطول دون
العرض لمفارقه المائل المثمل وتماطعهما مساصفين على بعد ربع حصيصى من منطقه المحمل ما ذكر
من على محدب من نقطه تماطع منطقه المثمل والحطمه المارة بقطبيه والادبح المتحرك ومركز البدور
فى سمال المثمل على هذه الحطمه لان القدر الذى نحن فيه من احد الاوتار فى هذا الخارج حسن فيسير جدا
لما كان يحس به البته ومركز البدور فى جنوبه على النصف الحصيصى ثم الى الراس عند الانطباق
ثم الى الادبح فى غايه البعد الجنوبى ايضا الى اخر ما تقرر وتكرر غير مره فلزم تحرك الادبح اعنى نقطه
تماس محدب المدبر ومحدب خارج المائل على نوس من الحطمه المذكوره مقدارها فى كل واحد من الجهتين
مثله ارباع جزء وكذا انطبا والمائل على المثمل فى كل دوره مرتين الى اخر ما جعل الاصل مبدا فى عطرد
واما فى الرمسره نفرض فى المحمل ولكنا خارج المركز منطقته فى سطح منطقه المحمل وكذا مركزه بحيث
يكون بعده عن مركز العالم اقل من بعد مركز الخارج المجسم عنه بحشو حبى وحركته مساويه لحركه مركز
الرمسره قدرا وجهه وهو خارج المحمل وتماطعا تماس محدبه ومقعره محدب المحمل ومقعره ما الادبح
والحصيص الباسار وكذا الراس والذنب الدالان عليه لما ذهب اليه انما تتحرك بحركه الثوابت
وكلاهما اخى مركزه فى سطح منطقه المائل اعنى منطقه الخارج المجسم بانها فى سطح الحامل المتوهم بحيث
يكون بعد مركز الخارج المجسم نصف عشر جزء وحركته مساويه لحركه الحامل قدرا الجهه وهو خارج
المائل وتماطعا تماس محدبه ومقعره ما الادبح والحصيص المتحركان وتماطع منطقه خارج المائل منطقه
المائل اعنى منطقه الخارج المجسم على بعطى الادبح والحصيص المتحركين بحيث يكون بعاده عن كل
من المحمل والمائل اى منطقه الخارج المجسم كما به بعد احدهما عن الاخر اعنى سدس جزء وكما سيحقق
بحصول ما سلف انا اذا فرضنا انطبا والمسطمس والفصل العرضى على الطولى فى نقطه تماطع منطقه المحمل

والحطمة الماره بقطبيه وبالاوج المتحرك ومركز تدويرها في الراس وهو القاطع الذي يلحظ منه نحو
الاوج عند المجهول وعند القطع من المائل الى اذا وصل اليها المركز انطبق المائل على المعدل ثم يلحظ منها
نحو الاوج والكرات معركه بما من الحركات لزم اشكال الجهة اعني نقطة ما من محدب خارج المائل ومحدب
الخارج المجسم من الشمال الى الجنوب وبالعكس على قوس من الحطمه المذكوره مقدارها في كل واحد
من المجسمين سدس دائرة الى اخرها وجدنا بالرصد فان في كل اوج كل منهما في موضع معين من البروج
لا يتغير لها بحركه النوابت وراس كل منهما على بعد ربع من الاوج ابدا على ما دل عليه الرصد فيكون
راس كل منهما في موضع معين من البروج غير متغير عن وضعه لها بحركه النوابت لا ان يكون في كل
زمان مكانا اخر على ما يلزم من اصلكم لكونه طرف الفصل الطولي المتحرك الى التوالي وقد تحركه المركز
سلمناه لكن هذا المطلوب يحصل بعرض في كل واحد وبغير قدر حركه وذلك لان عرض كل من المعدل
والحامل على مركز الحامل وعلى منطقه ماره بالاوج والحضيض غايه ميلها عن كل من منطقي المعدل والمائل
مساويه لغايه ميل المائل عن المعدل وعرض حركه الى خلاف التوالي مثل حركه المركز وحركه المعدل الى التوالي
مثلها فاذا تحرك المعدل الاوج الى التوالي درجه حتى كوكب الوسطاني الى خلاف درجه ونصل الى موضعه في
الطول دون العرض الى اخر ما ذكرتم واذا كان ذلك فلا يجوز اسناد الراصد ما رصده عن كوكب
مستند ذلك لم يمتنع عند البعض اذ ليس في السماء ما يفصل الجهة فلما سلمنا له الوصل على
كون راسهما على بعد ربع دور من الاوج ابدا على كونهما كذلك وقت له نطبا وقد بينا لزوم ذلك سلمنا
لكن الراس والذنب اللذان على سطح المعدل اعني بسطتي القاطع منه اللتين عليهما يكون الاوج نطبا ولا نسلم
كذلك لانهما لا يتحركان بحركه النوابت ولما عرض كل من المعدل والحامل على مركز الحامل فهو ايضا باطل
على مركز الحامل لامكان عرض في كل منه وبين المعدل الا على وجه واحد وهو انقسام الحامل بقطرين مركزه
مركزه وعلى هذا لا يمتنع تحرك الوسطاني للاوج الى خلاف التوالي اذ يحركه انما يسدل بقطه الماس منه
فقط كما في خوارج المراكز مع الممثلات ولئن سلمنا وصل خارج المائل ابدا على مركز الحامل لتحدث الاوج
المتحرك سلمناه لكن لا نسلم ان ربع المعدل يتم مع ربع الوسطاني وربع الحامل مع وجوب كونه كذلك
والا لما كان الاوج نطبا مع وصول المركز الى العقده ابدا كما هو الموجود بالرصد بل قد دللنا على ذلك
بحلل النظام المدرك بالرصد وانما يتم الربع مع الربع لسبابه حركه المعدل حول مركز العالم وحركه
الوسطاني حول مركز الحامل وحركه الحامل حول مركز معدل المسير ولهذا احتلنا في كون المائله على
مركز واحد ولما امتنع ذلك جعلناها كانها على مركز واحد اما في عطارد فظاهر لتساويه حركه مركز
التدوير على مركز معدل المسير وكذا حركه خارج المعدل والمائل لكون مركزه مما في عاده القوس من مركز
المعدل مع انه يمكن ان يعرض اول من ذي كل ولهذا لم يكن سرعه الظله وبطوءها محاقا ويكون في زمان كون

الاوج في الشمال مساويا لزمان قطع مركز التدوير النصف الحضيضي من المائل في الجنوب وفي زمان كونه
في الجنوب مساويا لزمان قطع المركز النصف الاوجي من المائل في الجنوب ايضا ومنه تنبيه لما بلده
خارج المعدل وتعين موضع مركزه ومركز خارج المائل واما في الوجه فلم تتعرض لكل كون
مركز المعدل نورا ومركز الخارج المجسم واسعا وضد ذلك مركزه نورا ومركز المجسم لوقوعه داخل
الخارج المجسم واسلزامه مفاسد على ما لا يخفى فلهذا اوضحنا مركزي الخارجين اوب الى مركز
العالم من مركز الخارج المجسم بمقدار لما لا نريد بعدهما عن مركز المعدل على ربع ما بين مركزي السمتين
مكسورا ويكون الحركات المذكوره كانها على مركز المعدل فيكون سرعتها وبطوءها معا وفي زمان كون الاوج
في الشمال مساويا لزمان قطع مركز التدوير النصف الاوجي من المائل في الشمال وفي زمان كونه في الجنوب
مساويا لزمان قطعه النصف الحضيضي من المائل في الشمال ايضا ومنه نظهر ان حركه الاوج على
القوس المذكوره من الشمال الى الجنوب بطيئه في احدى الجهتين سريعه في الاخرى ولهذا تقطع القوس
المتساوية من الخارجين في زمانين مختلفين كقطع مركز التدوير النصفين من المائل ومن هذه الجهة
باق هذا الوجه في الجملة اسكاله من الاشكالات اللطيفه ولعماله من التصورات الحريه المتضيه
لتقارب المتطرفين وتباعدهما سلمنا ان الاوج في الشمال مساويا لزمان كونه في الجنوب مع انه مخالف لما سلفنا من مساواتهما المختلفين اعني لقطع المركز النصفين من المائل
واعلم ان هذا الوجه وان كان حسنا من هذه الجهات فهو قبيح من جهات اخرى اقبحها اسلزامه على
فرض مستحيل ان فرض بعد قطب الوسطاني عن كل من بطني الحاوي والمحوي مساويا لبعد احدهما
عن الاخر وان كان ممكنا لكن فرض مرور منطقه الوسطاني حينئذ بخاله بعد منطقة المحوي عن
الحاوي محال كما سيتبين مما سلمناه لكنه لا يسلم لزوم انطباق المائل على المعدل في كل دور مرتين وما
كون غايه البعد عن منطقي الحاوي والمحوي مساويا لغايه البعد بين منطقي الحاوي والوسطاني
بل هذا تنزيل عليها الى الضعف ولا كون الاوج في غايه البعد عن الحاوي في بعضه من المحوي عند
غايه سفلها عن الحاوي والوجود بخلاف الكل واما سند كل حوالتبس بما مل هذه الصفوف الاربع
اذ في الاولى انطبق الحاوي على المحوي وكذا انطباقهما وبطلانهما مرتين في الثانية تحرك كل من بطني الوسطاني
والمحوي على مدار بعدهما قدر ما بين منطقي الحاوي والمحوي وبعد ما نصفه نصف قطر المدار من محفظه وبعد نصفه
وفي هذا الوضع يكون غايه ميل المحوي عن الحاوي وكذا العكس ايضا لكن لا يكون الاوج وبوطوء الحضيض
الوسطي ساكنا بل يكون من غايه الغايه وبين غايه سبيل الوسطاني عن الحاوي والمرور منطقه الوسطاني

باالروح يحصل مرورها بالعالمه كما قلنا وبعد هذا الوضع نرد البعد بين قطبي الحاوي والمحوي
على ذلك القدر بالعالمه اذا تحرك كل من القطبين ربع مداره كما في العالمه كان البعد بينهما ونرد ربع
مدار المحوي الذي هو اعظم من نصف قطره واذا تحرك كل منهما نصفا كما في الرابعه توسط قطب
الوسطاني بين قطبي الحاوي والمحوي وكان البعد بينهما نصف ما كان بينهما في العالمه وكان المحوي
في غاية بعده عن الحاوي حينئذ بما مسطقا عليه ولهذا لزم الانطماس الامر واحد وهذه
هي الصور الاربع

فان حمل السماء كان حاو ومحوي على مركز واحد وتماطعت مسطقتاهما على زوايا متساوية
وفرض بينهما فلكان اولهما وهو المحيط بالباقي يسمى الحاوي والمركز والمسطقه وثانيهما والمحاط
بالاول يسمى المحوي والمركز والمسطقه بحيث يتوسط قطبه بين قطبي الحاوي والمحوي ليحدث
مداران متساويان احدهما من حركة قطب الحاوي [illegible] والثاني من حركة قطب المحوي بحركة
الثاني حول قطبه ومرور هذا المدار بقطب الحاوي لو فرض حركة الاول نصف حركة الثاني لوافق الخمسة
تحاذيا والكواكب محركة بما لها من الحركتين لزم في دور من حركة الفلك الاول انطماس منطقة المحوي على
منطقة الحاوي من حيث صدر وجه النصف السماوي جنوبا وبالعكس على ما يتبين من صدر الفصول الاربع

واذا كان كذلك فلم تتعرض بين المائل والحامل في عطارد والزهره فلكن مركزا البلوم المطلوب فلسائل ان يقول هذا
انما يصح فرضه فيما اذا كان الحاوي والمحوي على مركز واحد وامكن فرض ولكن ليسا على ذلك المركز وتكون قطباهما
وحركتاهما كما ذكرنا ولا تكون حركتهما مخلة بما يلزم من حركة الحاوي والمحوي وما تكون بما يكون احد النصفين
في احدى الخمسة محاذيا للزمان كونه في الحاوي وكل مثل مدار النيرين وفلك البروج فان هذا الاصل يصح فرضه

في بعادهما وتباعدهما وانطباقهما وافتراقهما واما فيما يكون الحاوي والمحوي على مركزين كما في الكوكبين
فان الحاوي فيهما وهو الممسل على مركز العالم والمحوي وهو الحامل على مركز المدير فيه وعلى مركز المجسم فيها
فلا يمشي فيه هذا المحصل لان العلل الاول لو لم تقتض مواقعها للممثل في المحور والعطارد لم يلزم
انطباق الحامل على الممسل وان فرض على مركز الممسل فالثاني ان فرض عليه ايضا لزم ان يكون زمان كون الموج
في السمائل مساويا لزمان كونه في الحنوب وان فرض على مركز معدل المسير او فوقه او تحته لم يختلف زمان
كون الموج في الخمسين وبعرف من زمان كون المحوي فيهما فلا يلزم تساويه حركة مركز الدوير وحول مركز معدل
المسير اذ لا يلزم تساويه حركة مركز المحيط حول مركز المدير فيه والمجسم فيهما كما ان العلل الاول اذا تحرك
ممسل وسط الشمس الى التوالي وبقي على مركز العالم والثاني اذا تحرك بضعفه الى خلاف التوالي على ذلك
المركز لم يكن ما تفضل مساويا للوسط 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 العلل ما ذكرنا ولكن الاحسن له وضع
حسبما ذكرنا في الاول ايضا خارج المركز لبعد الموج الثاني عن الاول بحركة الموج كما ذكرنا في التوالي وهو
اوج المدير فيه واوج الحامل فيهما لكن يخص مركزه في غاية القرب من مركز الممسل ولكن بينهما
عاشره مثلا لتكون بين محوريهما المتوازيين مثل بين وسطيهما ذلك القدر وهكذا كان كل منهما على محور واحد
وسطين باعتبارهما ويلزم الانطباق ان لم نفرض الثاني وتسمته حاوي الحامل واوجه بالموج المحرك على مركز
في غاية القرب من مركز المعدل فيه ومن مركز المجسم فيهما ولكن بينهما عاشره مثلا وسطين بعدين عنهما على نقطة
الممسل مساويا ونصف قطره مثل الحامل عن الممسل الذي هو بقدر اربع حزف منه وسدس حزف فيهما ثم نفرض
المدير فيه والمجسم فيهما بما فيهما في ضمن حاوي الحامل بحيث تكون البعدين وسطيه اللذين منهما قطبا الحامل
عن وسطي خارج الحامل كبعد وسطي خارج الحامل عن الممسل اي نصف الخارج فتساوي مدار وسطي خارج
الحامل حول وسطي الممسل بحركة خارجه ولكن الى التوالي مثل وسط الشمس ومدار وسطي الحامل حول وسطي
خارجه بحركته ولكن الى الخلاف ضعف وسطها ولمرور هذا المدار بوسطي الممسل يصل وسطي الحامل في
مداره الى وسطي الممسل في كل دوره مرتين وسطي الحامل على الممسل كذلك ولكون حركة خارج الحامل ومركز
الدوير كانهما على مركز واحد يكون زمان كون الموج في الشمال مرتين مثل زمان كونه في الجنوب وهذا
انما يتم اذا اقتصر على الحامل فيه ولكن على مركز المدير كما ذهبنا اليه وفرض حركة هذا الحامل وحركة
مجسم الزهرة كل منهما الى التوالي ضعف وسط الشمس حتى اذا تحرك الموج المحرك اعني اوج خارج
الحامل بحركته خارج الممسل الى التوالي مثل وسط الشمس وتحمل خارج الحامل الى خلاف ضعفه تكون
بعد مركز المحيط عن الموج الدائر الى خلاف التوالي مثل وسط الشمس اذا الغرض عدم اعتبار التفاوت
فاذا تحرك مركز المحيط الى التوالي ضعف وسطها بعد مركزها عن الموج الدائر الى التوالي مثل
وسط الشمس ويلزم جميع ما وجد بالرصد وكما يخفى ما فيه من التعقيد ولتعدد وجه يسمى بعارب

منطقي الحامل والممسل على الوجه المذكور من غير تعرض لحركة بطلميوس عنه وعن ممسل افلاك التدوير في
كتاب الى قصاص المسمى بالمسورات وفي وصفه بعد المحيطي ومن الامور الذي اوجب له هذا التوهم اما
في افلاك التدوير فلحمل الفصل المسمى بمنطقي المعيله والتدوير بحركة الممسل الى خلاف التوالي
وصيرورة التدوير اعني بعد نقطه على منطقة التدوير من مركز العالم في كل آن نقطة اخرى ولهذا
توهم ان ممسل منطقة التدوير غير الحامل عن بابه ثم قال ولهذا الامر كنا نظن ان فلكي الزهره
وعطارد يتحركان بميلان في جسمين مختلفين من الاول الى آخر الثاني فيصير التدوير على الوجه المذكور لا يوجب هذا
الظن اعني انطباق الحامل على الممسل فانا نريد بقولنا ولهذا الامر كنا نظن اي ولمثل هذا الامر فانه
يوجب هذا الظن الا ترى انا لو فرضنا ممثل الزهره مثلا يتحرك كل يوم الى خلاف التوالي ممسل وسط
الشمس الى التوالي وحاملها الى التوالي ضعف هذا القدر لتفضل الحامل الى التوالي مثل مركز
الشمس لزم منه تحرك الفصل المسمى بين الحامل والممثل في سطح الممسل الى خلاف التوالي ومنه صيرورة
طرفي الفصل الموج والحضيض مره والبعدين الموسطين اخرى ومنه اسمال الموج من الشمال
الى الجنوب وبالعكس ومنه ظن الانطباق فلعمري هذا محل عثر منعدلا ان الفصل المذكور وهو مابين
مركز الحامل عن الفصل الآتي ليس المراد من الموج نقطه التماس لمسح صيرورة طرفي الفصل اياها
بل المراد منه ابعد نقطه على منطقة الحامل من مركز العالم كما ذكرنا في الخط الخارج من مركز العالم الحامل
مركز التدوير وفي هذا غاية ما يمكن ان يقال في هذا الباب وسواء الكلام عليها وعلى اولاكها وحل
الاشكالات الواردة على حركاتها واما اشكال المحاذاة الذي ظن ان حله من المحالات فوجهه
ان وسط كل دائره تتحرك على محيطها مركز دائره اخرى بحركته وضعفه بسيطه مساويه بحركته
مركز التدوير على محيط منطقة الخارج حول مركز بحركته البسيطه المساويه بحدث طرفي
الحامل خواص ثلث احديها تساوي كل بعد مركز المحمول عنه في جميع الاحوال وثانيها مساواة الابعاد
الحادثه من حركة مركز المحمول حوله في الازمنه المتساويه وبالشبيه محاذاة فطر بيضته من ابعاد
المحمول له دائما واذا كانت هذه العاده مقرره بحكم اهل البيئه بتعلق عن الخواص بسطين
كما في المحصره وبثلث نقط كما في القمر على ما دل عليه ارصاد مهم لانها في المحصره على تساوي بعد
مركز التدوير عن مركز الحامل وتساويه حركته ومحاذاته نقطه عند مركز معدل المسير وفي القمر
على تساوي بعد مركز التدوير عن مركز الحامل وتساويه حركته حول مركز العالم ومحاذاته نقطه
لنقطه المحاذاه تسمى املجوان الخوف والالسام على حرم تحرك التدوير او خلوه موضع
حركته لجوا وصدد تحركه محلقه من الاجرام السماويه او تركب الحركه الموجوده بالوصل
من حركات مساويه الكل من واحد وجميع الاسام عن الاخص ممنوع عند الحكيم وكلام اهل
الصناعه خال عن دليل عقلي على ما يشهد به تتبعهم لكل اعدادهم من اخريهم بالتقدير وسيعلم
سخيل فرض نقطه على سطح الحامل يكون بعدها عن مركز العالم اكبر من بعد نقطه التماس عنه وعن
مركز عاده الظهور ولذا استحيل اسمال الموج من الشمال الى الجنوب مع تحرك سطح الممسل دائما على

عطرد والغمى اما فى عطرد فليحرك النقطه التى تساوى بالنسبه اليها الى التى تشابه والحلاله
اليها حتى تطبق عليها وتفارقها وكون تلك السنه فى تشابه الحركه حول نقطه يركب حركه
المتحرك فى القريب لها والبعد عنها تركيبا كسنا معدلا واما فى الغمى فليعلم الخواص مثل نقط
والمسعود والاقصار بهم على الدوائر المتمندسه كما تحلج فى اقامه البراهين لها الى وضعها ان
لم يلزمهم تصويرا ولا اكتفيا على وجه يمكن ان نصل ونبينها ما ادركنا لوصله لكن الباحث عن البراهين الى
تجسيم الافلاك وبيان هيئتها على وجه يلزم منها ذلك يلزمهم ولما كان ذلك كذلك ولم تتأت
لمحلج من الباحثين ولا من المتقدمين من بطلميوس الى هذا الزمان بل من آدم عليه السلام الى الآن
تصور افلاك وحركات تقتضيان ذلك اسهينا العمل مفكرين فى حلول افلاكها وحركاتها فى
الطول والعرض وكدنا ان نيأس منه عن الى ربع السموات والارض حتى وقع على ايوابها
والهمنى آرائها وفضلنى على كثير من عباده تفضيلا وخصنى بهذه المكرمه من بينهم جمله
وتفصيلا اما فى عطرد فقد تقدم بيانه بما مزيد وما اغبار عليه واما فى الغمى فقد سبق بيان
تساوى جلد مركز المدوره عن مركز الحامل وتساويه حركته حول مركز العالم وبقى بيان محاذاه قطر
المدوره لنقطه المحاذاه وتساويه ان يرصد افلاك الغمى من الحوزهر والحامل الجسم والمحيط
والمدوره على الوجه الذى سبق بصوره وبقى يرصد ثم يرصد على مركز العالم فلكا محيطا بالحوزهر
لاحاطته بالحامل فلكا يكون الحوزهر فى جوفه كما فى تحته ويسميه حافظ الحوزهر وعلى نقطه
المحاذاه فلكا يسميه فلك المحاذاه بحيث يماس محدبه محدب حافظ الحوزهر ومقعره مقعر الحامل
بنقطتين مشتركتين منهما مسمى بأوج المحاذاه وحضيضها وعليها ايضا فلكا اخى محيطا بكليهما
احاطه حافظ الحوزهر به ويسميه حافظ المركز وعلى مركز العالم ايضا فلكا اخى يسميه الفلك الكلى
بحيث يماس محدبه الماس لبعد فلك عطرد محدب حافظ المركز على نقطه مشتركه منهما معا بالتمام
المحاذاه مسماه بأوج الكلى ومقعره الماس لحالم الكور والعسال مقعر فلك المحاذاه على نقطه
مشتركه منهما معا بالتمام لحضيض المحاذاه مسماه بحضيض الكلى ونفرض حركه الفلك الكلى
الى خلاف التوالى بعدد مجموع حركتى الحوزهر والحامل وهو احد عشره درجه واثنا عشره
دقيقه ولحافظ الحوزهر هذا العدد ايضا وكل الى التوالى وكذا الفلك المحاذاه الى التوالى ولحافظ
المركز الى خلافه ويمار الخط الخارج من نقطه تماس الدوائر من الكائن فى سطح اذا مر بمركز
احدهما مر بمركز الاخرى فالخط الخارج عن اوج المحاذاه اذا مر بمركز العالم مر بنقطه المحاذاه
وكذا الخارج عن اوج الكلى اذا مر بنقطه المحاذاه مر بمركز العالم فتصلان على الاستقامه
خطا واحدا ابدا ويسميه الخط المدير وادارته نقطه المحاذاه الى خلاف التوالى تحرك
الفلك الكلى باستحاله تحركتى الحوزهر والحامل على هذا الوضع لما شاع تحرك مركز

الحامل حركه الحوزهر على التوالى بالعكس وكذا وضعا حافظ المركز حتى اذا تحرك مركز الحوزهر عن اوطاء
مركز العالم بحركه فلك المحاذاه الى التوالى زال عن وضعه اعاده حافظ المركز الى وضعه الواجب
بحسبه لكون حركتيهما المتساويتين على مركز واحد ومتخالفتين فى الجهه وتكون على الخط المدير
اوج المحاذاه ثم اوج الخارج ثم اوج المتوهم ثم اوج الجسم ثم حضيض الكلى ثم مركز المتوهم ثم
مركز الجسم ثم مركز العالم ثم نقطه المحاذاه ثم حضيض الخارج والمحاذاه ثم حضيض المتوهم ثم
حضيض الجسم ثم اوج الكلى على هذا التوالى دائما وذلك بيانا اذا وضعنا هذا الخط يعنى المدير
ما بين مركز المدوره ثم الراس ثم بوسط السمس ثم باول الحمل وحركنا ذلك فلا كل ما لها من الحركات يجد
اوج المحاذاه حركه الفلك الكلى عن اول الحمل الى خلاف التوالى احد عشره درجه واثنى عشره
دقيقه وكذا الراس ومركز المدوره واوجا المتوهم والجسم فاذا تحرك حافظ الحوزهر من التوالى كذلك
العدد عاد الراس ومركز المدوره واوجا الى اول الحمل لتحالفهما فى الجهه وكونهما على مركز واحد وبحاله
تحرك اوج المحاذاه بحركه حافظ الحوزهر وعوده الى اول الحمل سعى الفلك الكلى اثر حركه فى افلاك الغمى
الى تحرك اوج المحاذاه ونقطها الى خلاف التوالى العدد المذكور وهو المطلوب ولما الفلك المحاذاه
اثر حركه لما فى تغير وضع المدوره والى تغير مركزه اذ معلوم ان ما تحرك فلك المحاذاه مركز المدوره الى
التوالى تحرك حافظ المركز الى خلافه فيعود مركز المدوره الى حيث كان ووضع المدوره الى ما كان
اما عود المركز الى حيث كان فلتساوى الحركتين المتخالفتين فى الجهه وكونهما على مركز واحد واما عود
الوضع الى ما كان فلاسلزام عود مركز المدوره الى حيث كان عود وضعه الى ما كان كما سنلزام
عوده الى اوج او الحضيض عود الوضع وهو ابعاد المدوره واسلزام حركته منهما اختلافهما
والسبب فيه ان المدوره لما كانت تجد نقطه على محيط المدوره بالنسبه الى نقطه خارجه عن محيطه
فاذا كان مركز المدوره فى ذروه المحيطه وهى فى اوج كان نقطه قاطع الخط المدير ومحيط المدوره
ابعد نقطه بالنسبه الى المراكز الاربعه مركزى المتوهم والجسم ومركزى العالم والمحاذاه بل بالنسبه
الى المركزين مركزى العالم والمحاذاه لانهما المعتبران فى هذا المعنى فان الخارج من فلك الاوج
فى اوج والحضيض واما فى باقى الاوضاع فتحلفان لزوال مركز المدوره عن سمت المراكز
ويكون ابعد نقطه على محيط المدوره من مركز العالم حينئذ مخالفا لابعد ما علمه من نقطه
المحاذاه لان اطول الخطوط الخارجه من نقطه خارجه عن محيط دائره هو المار بمركزها
ثم اذا تحرك الحوزهر والحامل الى خلاف التوالى وصل الاوج الى الخط المدير فالنقطه
المذكوره على الوتر المبسوط يكون دائما عليه فان قيل لا نسلم ان النقطه المذكوره

تكون دائما عليه لتحرك مركز المدور عن الخط المدير بحركة الخارج وتحرك اوج المحاذاه عنه بحركة
حافظ المركز فليس اما مركز المدور فليس من النقط المذكوره واما اوج المحاذاه وان كان منها
لكن يمتنع دائما ان يتحرك عن الخط المدير بحركة حافظ المركز الى خلاف التوالى بحركة المحاذاه ذلك
الى التوالى بل الى الخط المدير فيكون دائما عليه غير زائل عنه وعلى هذا يلزم جميع ما ادركناه بالرصد
اذ لكون حركات الخوندر والحامل والخارج كما لها يلزم ان يكون مركز المدور في الاجتماع والاستقبال
في اوج الممشى وفي الربع حضيضه ولكونه على محيط الحامل المتمم في الباقي حوالى الربع
وقريبا من محيطه في باقي دورته يلزم تساوي بعده عن مركز المتمم وكون التفاوت من اول
بعد مركز المدور عن مركز العالم واقربه منه بعدد صحيح من الاجزاء التي كرتين وكون حركتي الخارج
والمحيط متساويتين وهذا وجميع ما في الصف لها على يلزم نسبة حركة مركز المدور بالنسبة الى
مركز العالم ولنسبتهما حول مركز العالم وعدم نسبتهما حول نقطة المحاذاه تصير بتلك النقطة
بمنزلة نقطة خارجة عن مركز دائره بنسبة حركة المحرك حول مركزها ولذلك يكون غاية التفاوت
من الذروين عند كون الراوية الى على مركز المحاذاه قائمة كما في الخوارج المراكز مع الممشلات
كون غاية التعديل عند كون الراوية الى على مركز الحامل قائمة وهذا التفاوت في المحدوده
انما كان بتعديل به المركز والخاصة ولم يحتج المركز ههنا الى تعديل لنسبته حركته حول مركز العالم
بتعديل به الخاصة فقط فظهر بما ذكرنا تساوي بعد مركز المدور عن مركز الحامل المتمم ونسبة
حركته حول مركز العالم ومحاذاه فظهر لنقطة المحاذاه وان كان بصورة وضع تسمى التساوي
والنسبة والمحاذاه عند الجمهور من المحاسبات والحمد لله الذي هدانا لهذا وما كنا لنهتدي
لولا ان هدانا الله ويجب ان يعلم مما قد علم ان فرض حركة الفلك الكلي ذلك القدر
الضروري لوجوب حركة نقطة المحاذاه الى خلاف التوالى ذلك القدر وكذا فرض حركة
حافظ الخوندر الى التوالى لوجوب كونها مثلها لرد الخوندر وملاحظة الى الوضع الواجب واما
فرض حركة فلك المحاذاه ذلك القدر وكذا الحافظ المركز فلم يكن وجوبا بل استحسانا اذ المعتبر
فيها تساوي حركتيهما وكون حركة فلك المحاذاه الى التوالى وحافظ المركز الى خلافه ليلزم
من المركبين كون اوج المحاذاه دائما على الخط المدير وهذا الغرض لا يوقف على كون حركتها
ذلك القدر بالخصوص له دونه بل دون حركة فلك المحاذاه وكذا لما احتجنا الى لسان فلكها التخين
مركزه اي نقطة المحاذاه اذ المحيط يحدد المركز دون العكس لامكان فرض دوائر على مركز
واحد ولا ميت في علم الهيئة على ما يتبع موضعه وكما حتى ساكنا ثم على الرأي الصحيح التحرك
جميع الممثلات خلافا لبطلميوس حيث لم يثبت حركة ممثل السمت وجب فرضه متحركا اي

بتحرك فلك واسطاره حركة مركز الخوندر من ابطاء مركز العالم وجب فرض
حافظ المركز وحركته ذلك القدر ليرد مركز الخوندر الى ابطاء مركز العالم وكذا مركز المدور الى
الوضع الواجب وان قلت لم لا اقتصرت على فرض حركة فلك المحاذاه ذلك القدر الى
خلاف التوالى وحافظ الخوندر مثلها الى التوالى قلت لا المطلوب لا يحصل بحركة اوج المحاذاه
الى خلاف التوالى فقط بل انما يحصل بحركة نقطة المحاذاه كذلك وهي لكونها مركزا لفلكها لا يتحرك
بحركة فلا يتم المطلوب وان قلت يلزم من هذا الوضع ان يكون بصف فطر عالم الكون والفساد
اقل من بصف فطر متمم الحامل وبعده اقل مما بين المركزين وعلى هذا لا يكون اوب بعد
المتمم بصف فطر عالم الكون والفساد قلت هذا انما قيل بناء على هيئتهم الفاسدة
المشؤمة ولا دليل على انه مثله وانه لا يسر بحمد الله كل العمى فلا كل اخرعليها كوالك جفنه
او بعض ما نظن انه من الهوات غير الموصوده اذ لو كان من الموصوده لوجب اختلاف
منظره وكذا اختلاف وضعه مع بقاء الموصوده اختلاف حركة هذه الافلاك حركة
الهوات اذ لو انعقد ما يلزم اختلاف المنظر دون اختلاف الوضع فلم يوجد في
الموصوده دكل فلعله لا يحوز فرض شيء من الموصوده في هذه الافلاك واما من غير
الموصوده فيجوز ادعاء تمكن ان يقال لكل لم يوجد في غير الموصوده اختلاف منظر ووضع
وهذا ما ظهر لغاية الظهور والحمد لله رب العالمين والصلوة على محمد واله اجمعين

وهذه صوره افلاك العمى بحذافيره
اربعة افلاك عليها

بصف فطر

الفصل السالف عشر في عروض الخمسه المتحيره وصدت العلويه فحدس من

كونها على اى موضع كانت من البدور سماليه عند كون مركز البدور في الابعد جنوبيه
عند الاهرب وفي نفس المنطقه عند العقدس ان مركز البدور يتحرك على الدايره المايله
وكانت غايه ميلها الزحل جزء من نصفا والمشترى جزاو نصفا والمريخ جزا واحدا
ومركون عرضها عند الذروه ابدا اقل منه عند الحضيض والمراد منهما في جميع هذا
الباب الذروه المرئيه والحضيض المرئى ان ميل الذروه دايما الى جهه فلك البروج
وميل الحضيض الى خلافها ومركونها في غايه العرض في حضيض البدور ومركزه
في منصف ما بين العقدس ان ميل الذروه والحضيض عن المايل هنا كما في الغايه
ومركونها عديمه العرض عند العقدس وان كانت على الذروه والحضيض ان القطر
المار بهما يكون حينئذ في سطحى الممثل والمايل ومركونها على طرفى القطر المقاطع للاول
على قوايم المسمى بقطر الصلح والمسايل ظهورها على طرفه المقدم صباحا وعلى
المتاخر مساءا عديمه العرض والمركز في احد العقدس وذاى عرض واحد مسا و
ابدا العرض مركز البدور وبروزى عن سمايا ان مركز البدور اذا كان في احدهما كان هذا
القطر في سطح البروج والمكان للكوكب الذى عليه عرض حينئذ واذا لم يكن في
شى منهما كان في سطح موازلفلك البروج والما كان بعد طرفه عن سطح البروج بعدا
واحدا ابدا والسبب فيه انا اذا فرضنا مركز العلويه في منصف ما بين العقدس بحيث
يقع غايه ميل منطقه البدور عن المميله بل عن المايل لكون منطقه المميله ابدا في
سطح المايل فيما بين منطقتى المايل والممثل على الدايره المارة بالقطبين كان الفصل
المشترك بين منطقتى البدور والمميله المار بمركزيهما المشترك ابدا الكاين في سطح
المايل كذلك مساويا بعدا طرفيه الصباحى والمسايى عن البروج لبعد المركز عنها
بل موازيا لها لذلك ولامكان تومم سطح يمر به حينئذ موازيا لفلك البروج اطلق
انه في سطح موازله ويخفى ان طرفى الفصل حينئذ بعدا الصباح والمسا وطرفى
القطر المقاطع له على قوايم الذروه والحضيض وبما منصفا ما بين المسا والصباح
فالذروه حينئذ نهايه ميل منطقه البدور عن المايل الجنوبيه والحضيض الشماليه
ولان مقدار ما يحرك مركز البدور الى الموالى يحرك مسايى الفصل بحركه المميله الى
خلافه فلا استقى الذروه اعنى ابعد نقطه عن منطقه البدور من مركز العلم النهايه
الجنوبيه بل يصير الذروه نقطه اخرى من النهايه الجنوبيه ومسايى الفصل
والحضيض من النهايه الشماليه وصباحى الفصل وقطر الصلح والمسا منطبقا
على الفصل بل يصير مقاطعاله بل المايل لكونه في سطح دايما بحيث يقع موازيا
للبروج اذ يصير طرفه الصباحى جنوبيا والمسايى شماليا عنه مساويا بعدهما عن

ان كان مركز البدور في منصف
البعد الشمالى من المايل وان
كان في منصف الجنوبى منه
كان الذروه نهايه ميل منطقه
البدور عن المايل الشماليه و
الحضيض الجنوبيه صح

البروج بشهاده التوسم الصحيح على ما يلوح بالتامل للفطن از سا الله العزيز
وسما وبا البعد مركز المدوبر عنها ولدركل سقى الموازاة وعلى هذا تقرب الذروه من
مسايى الفصل والحصص من صباحيه بل القطر المار بهما من الفصل وكذا تقرب
قطر الصباح والمسا من منطقه البروج مع احفاظ الموازاه حتى اذا وصل مركز
المدوبر الى العقده انطبق هذا القطر بالضروره على المميل لاحفاظ الموازاة
الى الانطباق وكذا القطر المار بالذروه والحصص على الفصل وصار طرفاه
الذروه والحصص لصيروره الذروه طرفه المسايى والحصص الصباحى بل
سطح منطقه المدوبر على المميل لكون القطر بين المتقاطعين فيه على دوام فى سطحه
لانطباق الفصل المذكور وحينئذ على الفصل المشترك بين المايل والمميل وتظهر منه
كون زاويه تقاطع المايل والممثل فى كل من العلويه مساويه لزاويه تقاطع منطقه
المدوبر والمايل قد دار الا اجزا والا اصنع انطباق سطح منطقه المدوبر على المميل
على مامر لخفى ولا سقال الذروه اعنى ابعد نقطه على منطقه المدوبر من مركز العالم
من انها فى الخنوسه الى السمالنه وبالعكس ووصولها الى المايل عند صيرورة
طرف الفصل على الوجه الذى سبق تصويره ظن ان ميل منطقه المدوبر عن المايل
غير ثابت وانه يتناقص من احدى العقدتين وينمى الى الغايه عند احدى النهايتين
وفرض له محرك فى العرض على ما مر فى الحاصل الرابع وردّ بانا سلمنا مساواه زياده
كون المدوره فى سمال المايل لزمان كونه فى خنوبه مع ان البعد حالة كان كونهما
فى احد جانبيه انما تكون فى الزمان الذى يقطع النصف الاخر وهو انما يقطع نصفى
المايل فى زمانين مختلفين لكون الابعاد فى احدهما والحصص فى الاخر ولذا لم يرجع عنه
وصاروا الى ما ذكرناه وزاويه تقاطع منطقه المدوبر وسطح منطقه المايل
عند الغايه تكون لزحل اربعه اجزا ونصفا وللمشترى جزئين ونصفا وللمريخ جزئين
وربعا ولزهره المعادلين لمقدار واحد التقاطع عند مركز المدوبر فعند مركز
البروج تكون اول منهما الا اذا كان المدوبر عظيما كما فى المريخ فتوتر القوس الحصص
منه عند مركز العالم زاويه اعظم من التى توترها عند مركز المدوبر ولذا لكل يرى
ميل زحل عن المايل فى ذروته فى غايه البعد السمالى ستا وعشرين دقيقه وفى الخنوبى
سمانى وعشرين وحصصه فى غايه البعد السمالى بلما وثلثين دقيقه وفى الخنوبى
خمسا وثلثين وميل المشترى فى ذروته فى غايه البعد السمالى اربعا وعشرين
دقيقه وفى الخنوبى خمسا وعشرين دقيقه وفى حصصه فى غايه البعد السمالى خمسا
وثلثين دقيقه وفى الخنوبى كذلك وثلثين دقيقه وميل المريخ فى ذروته فى غايه
البعد السمالى اثنتين وعشرين دقيقه وفى الخنوبى سبعا وعشرين دقيقه وفى

حصصه فى غايه البعد السمالى بلما احدا واثنين وعشرين دقيقه وفى الخنوبى ستة اجزا
وعشر اجزا ولكون الذروه بعد مفارقه العقدتين فيما بين المنطقتين ابعادا وللحصص
تقل عروض الذروه وتكثر عروض الحصيصات فلكون الابعاد فى السمال والحصص
فى الجنوب كانت السمالات اصغر من الجنوبات ولان نصف القطر الذى من مركز
المدوبر الى الذروه يرى بزاويه اصغر من الذى يرى بها النصف الذى من المركز الى
الحصص لبعد الاول وقرب الثانى بالنسبه الى مركز العالم كانت الذرويات اصغر
من الحصصيات وهذا العرض يعرف بالميل والعرض المركب منهما الذى يحصل
لجرم الكوكب يعادل العرض المعدل ولبس للعلو به غير هذين العرضين وان قيل
البس اذا كان الكوكب على طرف القطر الموازى كان له عرض وهو غيرهما قلنا نسلم
انه غيرهما لانه عرض المركب بحسبه اعنى ميل المايل حيث كان مركز المدوبر لما عرفت
من مساواه بعد طرفى قطر الصباح والمسا عن فلك البروج لبعد مركز المدوبر عنه
ثم تصدت الزهره وعطارد ومركز المدوبر فى الابراج ماره وفى الحصص اخرى
وكل منهما فى الذروه ماره وفى الحصص اخرى ويجد عرض الزهره فى الاحوال الاربع
سمالا وعطارد جنوبا وحدس منه ان كل كوكب كذلك يسلك حركه منطقه المايل
نحو منطقه الممثل وتقرب منها حتى تنطبق عليها ثم تفارقها فى الجهه الاخرى الى ان تبعد
عنها غايه بعدها ثم ترجع متقاربه اليها الى ان تنطبق عليها ثانيا ثم تفارقها الى
ان تبعد عنها غايه البعد فى الجهه الاولى وتبادل النصفان فى الجهتين بعد كل
انطباق بان يصير الشمالى جنوبا وبالعكس وتتم الاحوال فى كل سنه شمسيه وادا
كان كذلك يصير عرض الزهره ومركز بدوبرها فى الابراج او الحصيص وما بين
ما بين العقدتين سمالا وعطارد جنوبا كما وجد بالرصد وذلك ان مركزى بدوبرى
الزهره وعطارد يكونان فى خط راسيهما اعنى العقدتين ومن الانطباق ابدا فاذا كان مركز
بدوبر الزهره مع راسها اعنى العقده التى يلحق منها الحوالابراج ومركز بدوبر
عطارد مع ذنبه اعنى العقده التى يلحق منها الحوالابراج ثم فارقاها فارق المايل
الممثل ويصير مركز الزهره فى النصف السمالى ومركز عطارد فى النصف الجنوبى
ويزداد الميل شيئا بعد شئ الى ان ينتهيا الى منتصف ما بين العقدتين فيبلغ الميل
غايته ثم يرجع المركزان نحو العقده الاخرى ويلحق المايل فى السادس الى ان
يصير مركز الزهره الى الذنب وهو العقده التى اذا جاوزها اخذ نحو الحصص ومركز
سطح المايل على الممثل بانتهاء تفارقه بعد مفارقتهما العقده فيصير النصف
الذى كان سمالا جنوبا وبالعكس والزهره تصير الى النصف الذى كان جنوبا سمالا
وصار عند وصول مركزها الله سمالا وعطارد تصير الى النصف الذى كان سمالا
وصار عند وصول مركزه الله جنوبا فيصيران فيهما والميل يتزايد الى ان ينتهيا

الى منصف ما بين العقدين فبلغ الميل غايته ثم يتجهان الى العقده الاولى ويلتحقا
الممثل في الساقص الى ان يبلغا المبدا الذي فارقاه فاذن مركز بدور الزهره اما
في السمال او على المنطقه مع العقده ومركز بدور عطرد اما في الجنوب او على
المنطقه مع العقده وانما فسرت الراس والذنب لهما بما فسرت لانهما لو فسرا
بالمشهور كانت العقدتان للزهره راسا ولعطارد ذنبا هذا موجب الجمهور
كما هو المشهور وهو غير لازم لجواز ان يكون كون مركز بدور بينما في السمال او الجنوب
دهينا العمل للانطماوي والافيراوي اذ لم يتهيا بعد اصل يقضي بكل من غير خلل
فان قلت السر كل الانطماوي والافيراوي بسلمه اذا كان سابله للارض على الوجه
الذي قررته في الاصل الرابع فما الخلل فيه حتى اخترت الصغيره والكبيره
والخامطه عليهما قلت الخلل فيه مواقضاوه كون زمان الاوج في السمال
مساويا لزمان كونه في الجنوب مع ان الوجود بخلافه لان كونه في السمال انما يكون
في الزمان الذي يقطع مركز البدور احد نصفي المائل وفي الحائر الاخر والزمان
الذي يقطع النصف الاخر وهو انما يقطع نصفي المائل في زمان مختلفين ليكون
الاوج في احدهما والحضيض في الاخر وانما عرفت عائه ميل المائل عن الممثل وهي
سدس حتى فيهما وبلغه اربع جزء فيه بان يفصد عرضهما ومركز بدور بينما في
الاوج او الحضيض وبينما يقرب الذروه او الحضيض اذ عرضهما حينئذ يكون يقدر
ميل المائل عن الممثل الذي استعرف من انف الذروه في نهايه الميل في سطح المائل بكان
ما ذكرنا وهذه الطريقه لا تتمشى في العلويه لاختلاط العرضين فيهما دائما بل
لها طريقه اخرى مذكوره في المجسطي فلتطلب هناك فانه لا يمكن ايراده ههنا
ثم نفصد انوجد انه متى كان مركز ما المعدل قريبا من الاوج او الحضيض اعني
من منصف ما بين العقدتين كان عرضهما اما في ذروه البدور وحضيضه
فعلى السواء ابدا واما في بعدي الصلح والمسا فمختلف لحدبهما بالعباس الى
الحمر والاخر بالعباس الى الحضيض وذلك ان مساوي الزهره يكون في الاوج
الى السمال وفي الحضيض الى الجنوب ومساوي عطارد ضده والصباحيين بضدهما
ومتى كان مركز بينما في العقدتين متوسطا كانا في البدور على بعد ربع من الذروه كانا
في سطح البروج اما ان كانا في الذروه والحضيض كانا في غايه العرض على
الخلاف المذكور وذلك ان ميل الحضيض في العقده التي يكون في النصف الهابط
من الخارج المركز اما للزهره فيكون الى الجنوب واما لعطارد فالى السمال وفي
العقده الاخرى بالضد وميلا الذروتين بضدهما لحدس منه ان بين البدور بينما
بفعلان ضربا من الخلاف فيملان قطري الذروه والحضيض غايه الميل
متى كانا في العقدتين ويحملان القطر الاخر حينئذ في سطح البروج ويحرفان القطر

الاخر غايه الانحراف متى كانا في الاوج والحضيض ويجعلان القطر الاول حينئذ في سطح
الخارج فلنفصل هذا الجمل ونقول ان الزهره ما دام مركزها في ذلك الاوج هابطا
مالت ذروتها الى السمال وحضيضها الى الجنوب وفي النصف الاخر بالعكس وعطارد ما دام مركزه هابطا
واما القطر الاخر فيهما وهو قطر الصلح والمسا المار بالبعدين الاوسطين يكونان
فانه لا يكون في سطح الممثل والمائل الا عند كون مركزي بدورهما مع احد العقدتين
وبعد مفارقتهما الراس فالطرف المتاخر منه وهو المسائي ينحرف الى الشمال
والمتقدم وهو الصباحي الى الجنوب الى ان ينتهيا الى منصف ما بين العقدتين
وهناك يكون الاوج للزهره ومقابله لعطارد فينتهي الانحرافان الى الغايه
ثم تجاوز المركزان المنصف وينقص الانحرافان الى ان ينعدما عند وصولهما الى
الذنب وبعد مفارقتهما الذنب بالعكس من ذلك اعني ينحرف المسائي الى الجنوب
والصباحي الى السمال الى ان يتم دورتهما وهذا العرض يعرف بالانحراف الاول
والاول التواء والثاني لفاف والاول يسمى معدلا كونيا والثاني تحليليا
الا انا نعرض مركز بدور بينما في انهاء سن بحيث يكون الفصل المشترك بين مطقتي
البدور والميله بل المائل منطبقا على الفصل المشترك بين المائل والدائره الماره
بمركز كوته وليوانكي منطقه البروج اعني سطح منطقه الميله وتسميها منطقه
الانحراف اذا كان الانحرافان في الغايه لانه احزافيها ما يقرب وسبعه فيه
كذلك كما وجدنا بالرصد ويكون عرض الذروه والحضيض شمالا واحدا كما دل عليه
الرصد لكون نهايه طرفي الفصل وهو في سطح المائل على الوجه الذي سبق تصويره
وان عقدا ما يتحرك مركز البدور الى التوالي سقل الطرف المسائي يحركه الميله
الى خلافه وكذلك يعدل الذروه والحضيض ايضا حتى اذا وصل مركز البدور
الى العقده صار الفصل وكان ما بينا الذروه والحضيض قطر الصلح والمسا
والذروه مكان الصباحي والحضيض مكان المسائي وانعدم الانحرافان كما وجد
بالرصد لكون الفصل في سطح الممثل انطباقا ومنطقه الانحراف عليه حينئذ
لمحافظ الموازاه منهما الى الملاقاه وصار قطر الصلح والمسا ما بين الذروه
والحضيض وكان ميلهما عن البروج في الغايه لصيروره الطرف المسائي
مكان الذروه والصباحي مكان الحضيض كما وجدا ايضا بالرصد وعلى هذا
يلزم جميع ما دل عليه الرصد وقد اتضح لك من هذا التقرير الذي سبق في
العلويه ان يلزم هذه الاحكام في هذين دون تلك ويلزم تلك الاحكام فيهما
دون هذين مع اشتراك الخمسه في الميله وغيرها مما يوجب الميل الا سبب

فرض وضع بدا وبر العلوه فى احدى النهاستين او العقدتين اعنى فى عبد الحركه مقابل
وضعها فى هذين الا يرى انا فرضنا الفصل فيها قطر الصلح والمساوفيها المار
بالذروه والحصيص ولو عكس الوضع فيهما او سوى بينهما فى الوضع لم يفد المطلو
ويكذبه الوجود فاعرفه فانه لطيف سريف ولا يلزم ان يرى ميل البعدتين
المحلفتين فى الم وسطتين متساويتين وان كان ميل منطقه البدوبر عن منطقه المحراف
شيا واحدا بل يلزم اجزا يفرضا فيها وسبحه كذلك فيه لما تقدم من كون الذنوبات
اصغر من الحصيصات للقريب والبعد من مركز العالم الا ترى ان زاويه تقاطع
سطح منطقه بدوبر عطرد مع سطح المائل وسطح يمر بمركزه وهو اذى منطقه البروج
اعنى سطح منطقه المحراف هو سبحه اجزا يفرضا بالم ان الى ستة وربع والباقيه
سبحه على ما ذكرنا يطلموس ومع ذلك يرى مدار وه عطرد فى غايتى البعد
جزا وبلمه اربع جزء ومثل حصيصه اربعه اجزا واربع دقايق ويرى المحراف
فى الجميتين عند الم وج جزء ين وربعا وعند الحصيص جزء ين وبلمه اربع جزء
وزاويتا التقاطع فى الزهره وان كانتا محلفتين على الم الى جزا ونصف
والباقيه بلمه اجزا لكن يحن الى ان ما بلمه بلمه اذ لما خالف المحسوب على
وقعها المرصود شيا يعتد به والمرصود رويه ميل مدار وه الزهره فى غايتى
البعد بين جزء ودقيقتين ومثل حصيصها ستة اجزا وبلما وعشرين دقيقه
والمحراف فيها فى الجميتين عند الم وج والحصيص جزء ين ونصفا وظهر مما ذكرنا ان ميل
طرف القطر المار بالبعد بين الم وسطتين فيهما اعنى قطر الصلح والمساانما
يخالف ميل الطرف الاخر فى الجميه فقط بخلاف المار بالذروه والحصيص فان ميل
احد طرفيه يخالف ميل الطرف الاخر فى الجميه والكميه ايضا ولبعد الذروه
والحصيص والبعد بين الم وسطتين ظن ههنا ما ظن فى العلويه وفرض للقطر
المار بالذروه والحصيص محركا كما مر فى الاصل الرابع وكذا للمار بالبعد بين
الم وسطتين وزد يلزوم الحدود المذكوره فى العلويه وايضا للسدل المذكور فى
الخمسه ذهب بطلموس الى ان اطراف اقطار تداوير الخمسه انما ره بالذرى
والحصيصات الموسه تدور على دوايرصغار سطوحها قايمه على سطوح
مناطق حوامل المداوير وانصاف اقطارها بقدر غايات ميول تلك الاقطار
وحركاتها مساويه لحركات مراكز المداوير على حواملها وكما ان حركات مراكز
المداوير تشابه عند مراكز حواملها وانما تشابه عند نقط غيرها كذلك
تلك الحركات تشابه عند مراكز الدوايرالمذكوره وانما تشابه عند
نقط غيرها تشابه ابعادها عن مراكز الدوايرالصغار التى انصاف اقطار الدوير
الصغار وتشبه ابعاد النقط التى تشابه عندها حركات مراكز المداوير

عن مركز العالم الى انصاف اقطار الحوامل ليكون القسى التى يقطعها اطراف اقطار
المداوير منها شبيهه بما يقطعها مراكز المداوير من الافلاك التى يحرك عليها بحسب
المائل وحينيذ يلزم خروج اطراف اقطار المداوير عن السطوح التى يكون فيها عدد
الميل فى الخمسين بقدر انصاف اقطار الدوايرالصغار المذكوره المساويه لغايات
المعروفه بالصلحه والمساويه للسعلين لكن قد يرجع عنه فى الفصل المسمى
بالمشورات وقد صنفه بعد المجسطى لكونه يوهما سيئه ما ذكرناه من التبدل
بالسطح المذكور وهذا اخر الكلام على العروض واحوالها لجميع الافلاك المجسمه للسبع
السيع على ما ذهبنا اليه تسعه وبلور سته عشر سامله للارض والباقيه عشر
شامله وذلك لان كل خمسه منها المثل والحايز والمحيطه والمميله والمدوير ومثلها
لكل من المسيرى والمريخ وللشمس اسان المثل والحايز وللزهره مثل المثل
والحايز والمحيطه والكبيره والصغيره والحافظه والمميله والمدوير واحد مثل
زياده المدير وللقمر خمسه الحوزهر والمائل والحايز والمحيطه والمدوير وهذا اخر
الباب والله اعلم بالصواب واليه المرجع والماب الفصل الرابع عشر فى
اختلاف المنظر رصد القمر بدار السجستين فى المنقلب الجنوبى وغايته عرضه
نوجد تمام ارتفاعه المرئى وهو وس من دايره الم ارتفاع من سمت الراس وطرف
الخط الحايز من منظر الابصار اى سطح الارض الى مركزه ثم الى دايره الم ارتفاع فى
كره البروج مخالفا لتمام ارتفاعه الحقيقى وهو وس منها سه ومن طرف الخط الحايز
من مركز العالم الى مركزه كذلك فعلم ان موضعه المرئى من سطح الارض فيها وهو
طرف الخط المائل يخالف موضعه الحقيقى المحسوب على مركز العالم وهو طرف الخط
فيها ومنه ان نصف قطر الارض عند ذلك القمر وقد علم حاله هذا الاختلاف قل ان
تعتد به والما احس باختلاف موقعى الخطين فيه ومنه ان الظاهر من فلك
ماله ذلك اول من نصفه بقدر التفاوت بين الم ين الحقيقى والحسى وكما يختلف الخطان
الخطين على مركز الكوكب كذلك كون الموضع المرئى اقرب الى الم فوق ما كان موضعه
طولا وعرضا فى الحقيقه قد يخالف موضعه المرئى من كونه زايدا فى عرض تارة
بطرفى الخطين اذا وقعتا على نقطه من البروج فلا اختلاف فى الطول لاتحاد موضعيه
الحقيقى والمرئى منه بل فى العرض فقط وهو التفاضل بين القوسين الواقعتين من
الدايرة بين طرفى الخطين وبين ذلك البروج لانهما عرضاه الحقيقى والمرئى
واذا وقعتا على نقطتين منه كان ما بينهما اختلاف الطول لانها موضعاه الحقيقى
والمرئى وبينهما وبين اول الحمل طولاه كذلك والقوس الحادثه على مركز الكوكب
من تقاطع الخطين تسمى اختلاف والقوس الاى بين طرفى الخطين اختلاف المنظر
كذلك

والخرافه ايضا وهى تعظم بقرب الكوكب من الارض لكون نسبه نصف قطرها
الى مداره عند اعظم من نسبته الى مداره وبعد ابعد منها ولهذا وجد للكواكب
القريبه من الارض ردى البعيده منها لاتحاد الخطين فيها حسا لكون الاعين
كدوائر قد انصف قطرها الارض بالقياس الى افلاكها وبتجزيه عن سمت
الراس اذ الاختلاف اصلا اذا كان عليه وتزيد كلما صار الى الافق ولهذا
احتيج فى رصده للقمر كونه فى المنقلب الجنوبى او الشمالى ليكون اكثر لكونه ابعد
عن سمت الراس وغايته عند طلوعه او غروبه وقد وجد للقمر حسنه موسى ابن
قريبه درجه خمسا واربعين دقيقه وفى ابعد بعده اربعا وخمسين دقيقه وفى
اوقات الكسوفات لم يزد اختلافه على درجه واربع دقائق واذا عرف ذلك فى
الكوكب اذا كان على السمت فلا اختلاف فى المنظر طولا وعرضا وان لم يكن عليه
فلدائره ارتفاعه اذا كانت دائره وسط سما الرويه كان اختلافه فى العرض فقط اى
كون عرضه المرئى غير الحقيقى والطول واحدا لاتحاد نقطتيه من البروج كما مر
ولذلك احتيج فى رصده للقمر كونه فى غايه عرضه لتمر دائره ارتفاعه نقطتى
البروج والمادل ويكون اختلافه فى العرض فقط وذلك يحصل اما بقربه من نصف
النهار وامتناع رؤيته السفلى فى قربه وتعذر الوقوف على حركاتها الجزئيه
طولا وعرضا وعلى مواضعها الحقيقيه لذلك لم يوقف على اختلافها وفى عمر ذلك
الوضع يكون له اختلاف فى الطول زائد على الموضع الحقيقى فى الربع الشرقى الظاهر
من فلك البروج وناقص عنه فى الربع الغربى الظاهر منه وذلك لكون الموضع المرئى
الى الهواء وردا ما وكون الهوائى من المغرب الى المسرو دائرا كانت دائره البروج وذلك
بان مرت بسمت الراس كان اختلافه لا عرض له فى الطول فقط اى يكون طوله
المرئى غير الحقيقى والعرض منتفيا وكذا اختلافه اما له عرض ان ساوى عرضه او
فى غير ذلك الوضع كما لو كان الكوكب من ان يكون من سمت الراس فى جميع القطب
الخفى من قطبى البروج او الظاهر وعلى اول كان عديم العرض كان عرضه
المرئى وهو اختلافه يعينه فى جميعه الخفى وان كان ردا عرض فى جميعه الخفى زاد عرضه
المرئى على الحقيقى وان كان فى جميعه الظاهر فاختلافه ان ساوى العرض فلا
يكون له عرض مرئى وان زاد عليه كان عرضه المرئى وهو فضل الاختلاف على
العرض الحقيقى فى جميعه الخفى وهذا الفضل قد يكون مساويا للحقيقى وزائدا
عليه وناقصا منه وان نقص منه نقص العرض المرئى من الحقيقى ويكون عرضه
المرئى فى جميعه الظاهر بقدر فضل الحقيقى على الاختلاف وعلى الثانى يزيد
عرضه المرئى على الحقيقى اما اذا زاد ارتفاع القطب الظاهر على ارتفاع الكوكب
فان المرئى ينقص عن الحقيقى حينئذ وهذا الوضع انما نتصوره فى اما فوق التى

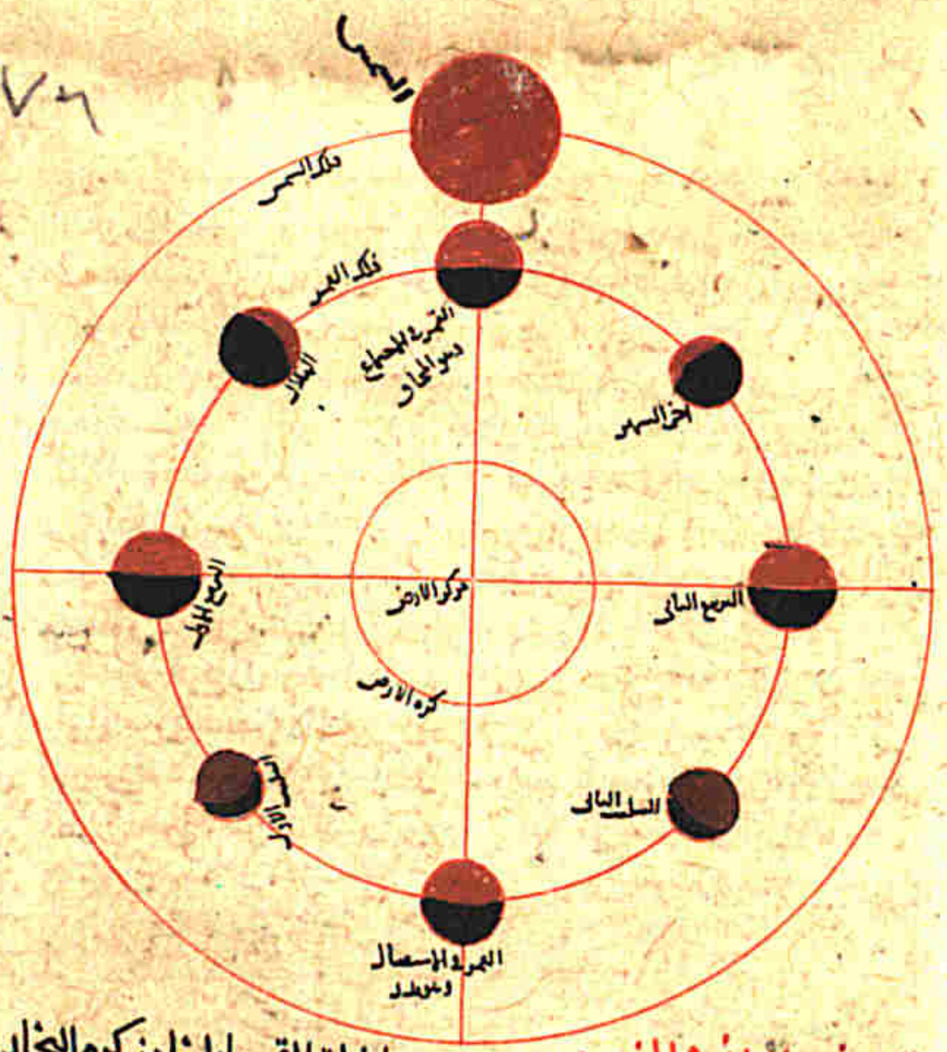
كثير عروضها وعلة جميع هذه الاحكام كون المرئى اقرب الى الاذن وبه صار اختلاف منظر
القمر تتوصل الى معرفه ابعاده من الارض كما سبق فى الابعاد والاجرام ان شاء الله
العزيز واما اختلاف منظر
الشمس فغير محسوس لكن
الحساب يخرج لها اختلافا
لم يزد على ثلث دقايق وذلك
اذا كانت فى ابعد الابعد
اذا كانت فى ابعد فيكون
اختلافها فى حدود دقيقه
وعن هذه الصوره تصور كيفيه
وقوع اختلاف المنظر وهو ما بين
الاعين وه ت الارتفاع للحقيقى و د ا
تمامه و ح د الارتفاع المرئى و ح ا تمامه و د ت اختلاف المنظر

الفصل الخامس عشر يشتمل على مقدمه وخاتمه واربعه مسالك اختلاف نور القمر والكسوف والكسوف واذكار ما يتعلق بالكسوفين اما المقدمه

فهى ان الاجتماع
هو كون موضعى السرين نقطه من البروج اما حقيقى بمر بهما خط خارج من مركز العالم
او مرئى كمر بهما خط خارج من منظر الابصار وهو الكسوف والاستقبال هو كون
السرين مقابلين اما حقيقى بتوسط الارض بينهما بالطول وطرفى النهار بحيث يحجب
نور الشمس من القمر اوله وهو ما لم يكون كذلك لم ير النور على اى وضع كان بخط
بهما مخروط مستدير راسه نحو القمر لكونه اصغر من الشمس يسمى المخروط الاعظم
ومخروط النور وهو مرتسم من خطوط شعاعيه من السرين ان لم يقطع بالارض وظليه
من القمر وراسه هى مخروط ظل القمر وهو يطول ويقصر بحسب كثره بعده من
الشمس وقلته فغايه طوله عند الاستقبال وغايه قصره عند الاجتماع وما عداه
يفصل من جرم القمر مما يلى راسه قطعه اصغر من نصفه لما بين ان سطح خط فى
جرمى السرين انه اذا قبل الضوء كره صغرى من كره عظمى كان المضى منهما
اعظم من نصفها وكذا قاعده مخروط شعاع البصر المحيط بالقمر ينفصل منه مما يلى
راسه كذلك لما بين ان قلما يسع المناظر ان ما يرى من الكره اصغر من نصفها ويحط
به دائره وهى صغيره ينفصل من المرئى وغيره واسميها دائره الرويه وكذا الفاصله
من المظلم وغيره واسميها دائره الظلام صغيره ايضا لكن الحس لا يدرك المغايب
منهما وسن الاعظمه الذى على القمر لعلمه ان ما بينهما يرى من اوله اقل من جزء من ثلثمايه
الف وتسعمايه وستين من قائمه لما بين ان سطح خط فى جرمى السرين ايضا وكل من

العظمى تسمى بالطبلى ولقرب دائرتى الرؤيه والظلام من العظمه اطلقت فى
الكتب المشهوره عليهما واقيمتا مقامها ولانهما صغيرتان فى نفس الامر بحسب احداثهما
كذلك وابدعنا ضابطا لطيفا فى تساويهما واختلافهما تخرج منه التشكلات البديعيه
والدلائيه وغيرهما والخسوف والكسوف ولحوالهما على طريق الاجمال المبحث الاول
فى اختلاف نور القمر اختلاف تشكلات القمر بحسب اختلاف وضعه من الشمس وموجبه
المستنير منه مما يليها مضافا الى ما يلحقه من الخسوف وانعكاس الشعاع منه على
وجه الارض المسمى بالقمر آيد على اخر جرمه مظلم كشف صقيل يقبل من الشمس الضوء
لكثافته وينعكس عنه لصقالته وعلى كريته سطحه المواجه لنا اذا لو كان مقعرا
استضاء شرقى جرمه قبل غربيته ولو كان مستويا لما وقع عليه نورها او وقع على
جميع سطحه دفعه ولم ير اختلاف تشكلاته والوجد بخلاف الكل وانما ترى مستويا
لبعد البصر عن ادراك كون سهم مخروطه اقصر مقتضى بالحدس والتقعر ان
كان بالضد لكبره البعد كما يرى الدائره اذا وجه حرفها من بعيد خطا مستقيما
وليس اختلافه بسكلاته لكون احد وجهيه مضيا لذاته والاخر مظلما وحركته على
مركز جرمه حركة مساوية لحركته فلكه والا امتنع خسوفه لكون وجهه المضئ مقابلا
لنا فى كل استقبال بل بقبوله النور من الشمس ويجرى على النصف جميعا
بالتبادل فى كل شهر قمرى مره واذا عرفت ذلك فنقول الضابط فى تساوى دائرتى
الرؤيه والظلام واختلافهما ان رأس مخروط ظل القمر عن مركزه
مساويا لبعد النير عنه تساويتا وانطبقتا فى الاجتماع المرئى وقع كسوف تام
غير ذى مكث لاتحاد نقطتى راسى مخروطى الظل والبصر او لاتحاد سهميهما وانطباق
خطوط شعاع البصر على خطوط ظل القمر لكنه لا يراه تاما الا شخص واحد سفلى
ان يقع راس مخروط ظل القمر على بصره ونقاطعتا فى الاجتماع الحقيقى نقط التقاطع
السهمين وجنسا ان ظهرت القطعه المضيه التى تلى الشمس من القطعه التى تلينا
فى الهلال والا فملك الحاله هى المحاق وتوأمتا فى الاستسقال ان اتصل سهما المخروطين
على الاستقامه كما بقى بينهما حلقه نورانيه غير مرئيه متساويه الظن بنصفيها
منطقه والا انخرقتا ويكون غير المرئى قطعه مضيه هلاليه السكل ان تماستا
وحلقه مضيه محلقه الظن ان لم تماسا ولم تقاطعا او بنصفيها
انخرقتا فيها عنها بالسويه والا فلا ويرى فى الاحوال الثلث بدرا ان لم يخسف وظهر
انها تنطبقان فى كل اجتماع والا انطبق السهمان وكان فى كل كسوف فى اكثر
الاجتماعات يميل احدهما عن الاخر ولكن يقل ويظهر سبق من الشمس وفى
الاستسقال الا نه محال وبعد التماس تقاطعتا كما بعد التطابق وعلى البعدين
تقاطعهما اما على قوام وهو قبل التربيع الاول وبعد الثانى مرحان وقبل الثانى والتربيع

اولهما
والا لزم فى سلب اطرافه مواكر الشمس ودائره الظلام والارض البصر وامثل
عند مركز الارض لكون ولا بعد الاول وقبل الثانى والا لزم فيه سفرجه عند مركز
الارض وقائمه عند مركز الظلام ويكون حينئذ القطعه المضيه التى تلى الشمس
من التى تليها اعظم من نصفها الموضوع مركزه فى المضيه ومحدبها قبل الاول وسوء
جهه الغرب من دائره الرؤيه واعظم من نصفها وبعد الثانى وسوء فيه السر ومنها
ايضا ويقعرها ويرى خطا مستقيما اما من دائره الظلام واما على حاده وسوء جهه
والذى يلى الشمس فى الربعين الاول والاخر هو الذى يلى الحاده فيكون هلالى السكل
وفى الثانى والثالث هو الذى يلى المسفرجه فيكون اهليلجى السكل ومحدب الهلال
وكذا القوس التى يلى المغرب من الاهليلجى الاول وسوء قبل الاستسقال من دائره الرؤيه
ومقعره والقوس التى يلى السر من الاخرى وحكم الاهليلجى الثانى الهلالى الاخر
بالعكس فما يلى المغرب منهما من دائره الظلام وما يلى السر من الاخرى دائره
الرؤيه وما بقى من دائره الرؤيه واعلم ان الهوائى كما يقع الى فى آن استحاله بقا البصر
ومركوزى السر من على خط واحد اكثر من آن واما التساوى بعد ممكن ان يقع فى زمان
لمحاظم دائره الظلام بعد الاجتماع بازدياد البعد من النير بين سبتى القمر وتصاغرها
بعد الاستسقال بانتقاصه واما دائره الرؤيه فيمكن ان تصير بعدهما اعظم مما كانت فيهما
وذلك اذا ازداد بعد القمر من الارض وان تصير اصغر منهما وذلك اذا انقص بعده منهما بعد
فرض التساوى فى الاجتماع ان ازداد بعد القمر من الارض وفى الاستسقال ان انقص البعد
منهما امكن بقا التساوى وكلما كان بعد راس مخروط ظل القمر عن مركزه اقل من بعد البصر
عنه كانت دائره الرؤيه اعظم من دائره الظلام موازيه اياها وفى جهه من منطقه القمر
ان ينطبق سهما المخروطين فى الاجتماع وكان الكسوف داخلقه نورانيه هى الحصيفه مركبه
من حلقتين محيطه من السمس ومحاطه بها من القمر وهى مضيه ايضا لان الخط الخارج
من البصر انما يماس جرم القمر على بعده فوق الى يماس عليها الخط الظلى والاخر تا
من غير تماس وتقاطع او مع احديهما وعلى التعاد ير ان ظهرت القطعه المضيه فى
الهلال والا فان تحاذيا وفى جميع من المنطقه ان اتصل سهما المخروطين على الاستقامه
وسقى من القمر حلقه نورانيه غير مرئيه بقسميها منطقه محلقه من اصغر مما تلينا
والا انخرقتا وتكون غير المرئى منه قطعه مضيه هلاليه السكل ان تماستا وحلقه
مضيه محلقه الظن بقسميها المنطقه محلقه من اصغر مما تلينا ان لم يماسا ولم تقاطعا
وتكون القمر فى الاحوال الثلث بدرا وبعد التماس تقاطعا كما ذكرنا وكلما كان بعد راس مخروط
ظله عن مركزه اكثر من بعد البصر عنه كانت دائره الرؤيه اصغر من دائره الظلام موازيه
اياها وفى جهه من المنطقه ان ينطبق سهما المخروطين فى الاجتماع وكان الكسوف تاما ذا
مكث وسقى من القمر حلقه ظلمانيه غير مرئيه اذا تصل الهما خطوط شعاعى البصر من



والا الخر فما ويكون غير المرئى قطعة هلالية السكل مظلمة ان ماستا وحلقه محلقه
الخر مظلمه ان لم يماسا ولم تتقاطعا وهما بان الحالة ان يماسا المحاق وكذلك الحاله القاطع
ان لم يظهر القطعه المضيه وفى جسئن من المنطقه ان يصل سهما المخر وطئن على
الاستقامه وسقى من القمر جلقه نورانيه غير مرئيه تقسيما المنطقه بجلقتين
اعظمها ملسا والا خر فما ويكون القمر فى المحوان السلب بدرا وبعده
الماس سطوعا بان كما مر غير مره واعلم ان يطب لقطعه المظلمه اما ان يكون
على سطح المرئيه او على قاعدتها او خارجا منها وعلى الاول يكون المستنير المرئى
هلاليا وعلى الثانى نصفا تقريبا وعلى الثالث اهلليا وبعباره اخرى
حدتا القوسين المحيطين بالمستنير اما ان تكونا فى جهه من سهم مخروط البصر
اعنى الخط الذى فى دائره الظلام عند تقاطع الدائرين على قوام اوانى
جستين منه او احديهما فى جهه منه والاخرى منطبقه عليه وعلى الاول يكون
هلاليا وعلى الثانى اهلليا وعلى الثالث نصفا تقريبا لانه كلما تقاطعت
واعدتا السكلين الطبليين اللذين يحويهما المخروطان لمثيلان لحد السهمين
عن سمت المخرج ازاحد سماعن الاخر سكلا شبيها بهلال الاس ويرى هلاليا
لكون حدتى القوسين المحيطين بسكله فى جهه عن سهم مخروط البصر مزداد
عرضه بالتدريج بعد احد السهمين عن الاخر الى ان يمر واعده ظل القمر بسهم
مخروط البصر ويرى نصف دائره لكون الواقع فى مخروط البصر من السطح
المستوى بمركز الكره تقريبا وكون احد حدى الحد تين موجهه للبصر
وذلك عند احاطه احد السهمين مع الاخر بقائمه اذ لو احاطا بمفرجه
كان المرئى فاحد ستين واهلليا وتزداد بعد احد سهما عن الاخرى الى ان
تتصل السهمان على الاستقامه فترى بدرا ان لم يحل الارض بينه وبينها
وهذه الاوضاع التى تحيلتها وان كان الحس يميز من كثير منها ولا يظهر
للابصار فانما كبتها لكون تصورها بعد الذهن على تخيل اى وضع اراد
واعلم ان ما يسضى من القمر كل ليله ستة اسباع اصبع من اصابع صحيحه
القمر لانها اثنا عشره وتتم استنارتها فى اربع عشره ليله تقريبا وما
مكثه فوق الارض ستة اسباع ساعه لاستتمام انارته فى اثنتى عشره
ساعه عند تمام اربع عشره ليله ساعات الحكث كاصابع الماسضاه
وينتهيان بانتهائى المده المذكوره ومكثه تحت الارض وانتظام نوره فى
النصف المخر مساويان الى الاستهلال على العباس المذكور ومن
هذا السكل يصور زياده ضوء القمر ونقصانه

المبحث الثانى فى الخسوف

وهو عدم اضاءة القمر ما يلينا من كره البخار
فى الوقت الذى من شانه ان يضئ فيه لوقوعه فى ظل الارض لمقاطعتها النور من احد
كونها معهما على خط من اقطار العالم وكونها جسما كثيفا حاجبا للنور عن القمر
لما يقع عليه حينئذ سى من سعاعها وقوعا اوليا فيظلم لكونه
غير مضئ من ذاته وهو الخسوف ويرى ان كان ليلا
لماسضاه سطحه قليلا بانعكاس الاضوا الثوانى
اليه من الاجزا المسضيه من كره البخار
بخلاف حاله عند المحاق لكون المنعكسه اليه
من الاضوا الثوانى حينئذ على ندرا ما حاده
كراويه اى وفى الخسوف على مفرجه
كراويه حرى على ما يظهر من هذا الشكل
وكون الضوء المفرج اقرب لضعفها من
الماسضاه اقوى من الحادى لبعد ضعفها عنها

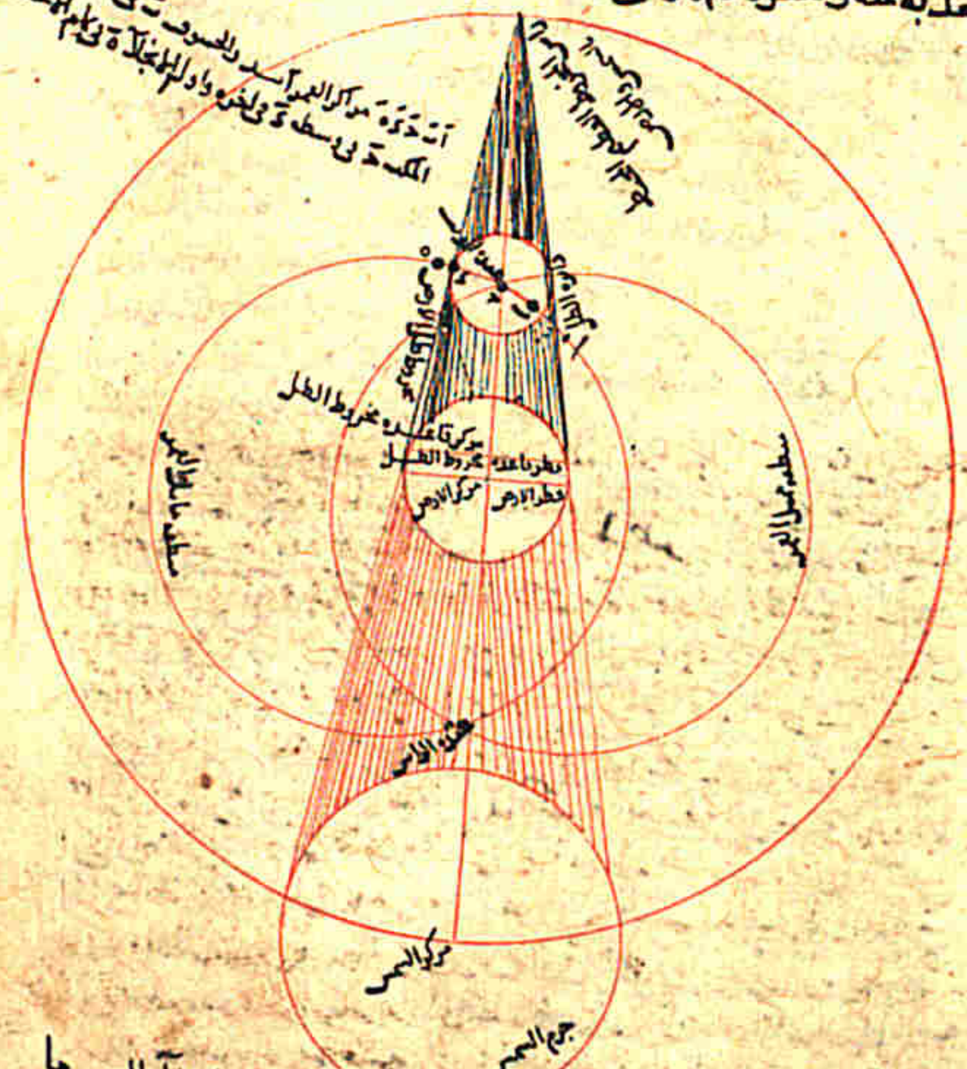
ان اصدق الى اضوا واقواها هو الواصل من النير على الى استقامه ولكون رؤيته فى الخسوف
بالليل فى المحاق وبالنهار وضوء مانع منهما يدرك حرمه فى الخسوفات دون الجمعات
وذهب بعضهم الى ان لونه فى الخسوف اصلى لان ضيا قليلا لصقالته وزد بانه لو
كان اصليا لما اختلف ولترى فى الجمعات على لونه الخاص لكون السماوات سفافه ومما
مرد وبان الاول فلجواز اختلافه بحسب اختلاف انعكاس اضوا الثوانى من كره الشمس
اليه وبحسب صفا بها وكدورتها واما الثانى فلمنع ضوا لنها رمنه كما مر واعلم ان
اشد الخسوف كون باثر دخانى تظهر فى شرقيه وبدخوله فى الظل تكثر ويسود الى
ان يخسف قريب من ثلثه وتظهر فيه نحاسيه بحضرة ان قل عرضه وقد تورد فيه
السماء ان عظم لا سيما اذا كان فى الذروه وخفى عن كثير من الناس وقت توسط الخسوف
مع عكس الامر فى اختلاف الوانه الى عام الجلا وعند المتاخرين متى كان عرضه اقل
من عشرة ولو كان اسود حالكا والى عشر فاسود بحضره والى ثلثين وبجمرة
والى اربعين فبصفره والى خمسين فاغبر والى ستين فاشهب وليست السمس مساويه
للارض والا كان ظلها اسطوانيا ويخسف القمر فى كل شهر بالضروره لكون نصفى
قطرى الظل والقمر حينئذ اكثر من غايه عرضه وهى خمسه لان الاول اربعه اجزا
وخمسون دقيقه هى نصف قطر السمس والثانى خمس عشره دقيقه وعشرون بانه
وكان ابيضا والمخسوف فى البعد الا بعد كابيضاضه فى الاقرب والوجود بخلافه لانه فيها يظهر
فى اعالى تدويره وسرعته فى اسافله والا قرب والوجود بخلافه فيها يظهر فى
العرض لبطوه وصغر حرمه اكثر منه فى اسافله وليس كل كل زمان خسوف
فى درجته اطول منه فى حصصه بعشر ساعه مستويه كما ستمر والا صغر منها
والا انخسف فى كل اسبوع بطرين الاول واستغلاظ ظلها ما تزداد بعده منها
وبقى فيه عامة الليل وكان انخسافه فى الا بعد اكثر منه فى الاقرب فمتى اخذ اعظم
منها وظلها على هيئه مخروط مستدير ينعدم على نقطه مماسته لنقطوس من
دايره الروح مقاطره للتى فيها السمس منها ولبعد كلما كان البعد اكبر فى الخسوفات
المساويه العرض والكليه كانت المسافه التى يقطعها فى الكل اقل وقاعدته
دايره صغيره هى الفصل المشترك بين سطحى الارض والمخروط العظيم المحيط
بالسمس والارض اعنى مخروط النور المخالف من خطوط سعاعه من السمس الى
محيط هذه الصغيره من جرم الارض ومن خطوط اطلته من محيطها الى راس المخروط
وهذه القطعه هى مخروط ظل الارض وقاعدته ما ذكرنا وحركته مركز قاعدته
ويكون فى سطح منطقه البروج لان سهم المخروط العظيم الما ير كوى السمس والارض
يمر به او لا ثم سهى الى راس المخروط ويمر ويدا ما محاذى الارض بحسب الحركه
الاولى من الخسوف الثوانى على الدايره او عسرها وايضا انعكاس الضوء على وضع ذات الى القمر مستطيل والسطح ان
كان مصقولا انعكس كذلك عن الحلاف جمله او لا فلا انعكس عنه وهو الحق وسطوح الحجارة الصقيله
الصقيله النقيه فى البنوا والمنتشره على وجه الارض ينعكس عنها ما فى حسن به فى صفحه القمر عند

الاولى فاذا كان فوق الارض فهو زمان الليل واذا كان تحتها فهو زمان النهار واذا كانت السمس فى
الافق تصل ظلها الى فلك الزهره على المذهب المشهور لكونه اطول حينئذ واذا كانت فى
الحصص فلا تصل اليه لكونه اقصر حينئذ وتبين ايضا مما ذكرنا ان القمر اصغر من الارض
لستر ظلها الذى صار اصغر منها كثيرا عند القمر اياه ودايره الظل دايره على سطح
مخروط طول الارض موازيه لقاعدته تحدث من توهم سطح كرى مركوره مركز العالم بمر
بمركز القمر ومخروط الظل فالدايره الحادثه على جرم القمر تسمى صفحه القمر وعلى
سطح المخروط دايره الظل وبما الخسوفان بحسب الابعاد وقد يبس بينهما بوجد قطر دايره
الظل مثلى قطر صفحه القمر وظله الخماسه فى كل بعد ويخرج كل من قطرى السمس حرمها
الى اربى عشر جزا متساويه تسمى الاصابع وتقييد القطر به بالمطلقه والحرميه
بالمعدله فالاصابع المطلقه ما يستتر من قطره على انه اثنى عشره اصبعا والمعدله
ما يستتر من صفحته على انها كذلك وهى فى غايه عرض القمر وهى خمسه احزا العظم من
نصفى قطرى القمر ودايره الظل لم يخسف فى كل اسبوع لانه انما يخسف اذا كان
عرضه عند الاسبوع اعنى بعد مركزه من مركز دايره الظل اقل من نصفيها اذ لو كان
مساويا لها ما مس القمر محيط دايره الظل من خارج على نقطه من وجهه عرضه ولم يخسف
واذا كان اكثر فيطرين الاول اذا كان الحرص اقل من نصفيها الخسف
اقل من نصف ان كان الاول اكثر من نصف قطر الظل ونصف ان كان مساويا له طرين
دايره الظل مركز الصفحه وكله غير ماكث ان كان مساويا والفصل نصف قطر الظل على
نصف قطر القمر لماسه القمر محيط الظل من داخل على نقطه فى وجهه عرضه وماكثا
بحسب ما يتبع فى دايره الظل ان كان اقل من هذا الفصل والمكث ان يبقى حرمه زمانا
محسوسا مظلما وسوا نا يكون بقدر ما يقطع القمر بسبقه اعنى بفصل سيره على سير
السمس ما يتبع فى داخل دايره الظل من قطرى السمس وغايته ان يمر مركز حرم القمر
وهو على الذروه فى وسط زمان الخسوف مركز الظل وغايته زمان الخسوف اعنى مدة بدرك
منظم استداره نوره الى تمام انجلائه يكون فى هذا الوضع ايضا وهى اربع ساعات مستويه
وثلث دوانى من ساعه مستويه كان فيها يقطع القمر بسبقه القوس المساويه لقطر
القمر والظل حينئذ وهو آنج لكون سبقه ما رمز وغايته اذا كان فى حضيضه
ثلث ساعات وسبع وخمسون دقيقه لكون القطر بن حينئذ تز وتب والسبع
تج بر والفضل بين الزمانين ست دوانى هى عشر ساعه كما قلنا ومن هذا
السكل يسهل تصور هذه الاقسام وانما سكلنا دايرتى ظل التميز اوضاع

القمر بعضها عن بعض

واعلم انه از الخسف بعض جرم القمر كان المحسوف جزئيا والمنخسف في خلاف جهة عرضه
واحواله ثلثه بدء الخسوف وتمامه وهو وسطه وبدء المنجلا وتمامه وكذا ان الخسف
كله ان لم يكن له مكث لمحاذ تمامه ووسطه وبدء انجلائه وان كان له مكث فمنه
بدء الخسوف وتمامه وهو بدء المكث ووسط المكث وهو حصته الاستقبال المسمى
بوسط الخسوف وبدء الانجلا وهو اخر المكث وتمام المنجلا وما بين بدء الخسوف
وتمامه وهو وسطه او بدء المكث وسمي دقايو الخسوف والسقوط والوقوع اى في
الظلمه وما بين تمامه وهو وسطه او بين اخر المكث وتمام الانجلا وسمي دقايو تراجع
الامتلا او الانجلا اى من الظلمه والمكث وهما قوسان من الدايل يقطعها القمر بسبقه
متسايران دايما بالتقريب وكذا ما بين بدء المكث ووسطه وبين وسطه واخره اذا كان
خزء الاستعمال الحقده وتساوى عرضا ابعد الخسوف واخره فانهما
لاختلاف حركه القمر في السرعه والبطو نعم لو اختلف العرضان كان التفاوت
اكثر اذ لو كان عرض ابعد اكثر من عرض الى انتهاء كان الزمان الاول اقل من الثاني والعكس
ان لم يخبر باختلاف الحركه ودقايو المكث قوس من الدايل يقطعها القمر بين تمام الخسوف
وهو وقت انعدام نوره الكليه وبدء الانجلا وكورد دقايو الخسوف وهي ما بين بدء
تمامه واول زمان المكث وكذا اخر زمانه واول دقايو التراجح وهي ما بين بدء الانجلا
وتمامه واحدا وحيث كان الخسوف كليا بلا مكث كانت دقايو السقوط والانجلا
فيه اعظم ما في غيره على ما نظهر بادنى تامل واقله ما يوجد له عند كونه في اكثر ما يكون
من المكث وبعد ما هذه الدقايو بزياده نصف سدس يسيرا عليها وهو ما يسيره الشمس الى ان

القمر حوالا لخلل بحركته في الظل يكون المنخسف وكذا المنجلي اولا شرقيه ابدا فبدد
الظلام والمنجلا من ناحيه الشرق والجنوب اذا كان العرض شمالا منها والشمال اذا كان
جنوبا وان لم يكن له عرض فبحاذي درجه الطالع والمظلم منه ابدا وحد ستين
التي في خلاف جهه العرض من القمر والاخرى من دايره الظل المستتر منه هلالي
محدب منه ومقعره منها ومن هذا الشكل يتصور خسوف القمر

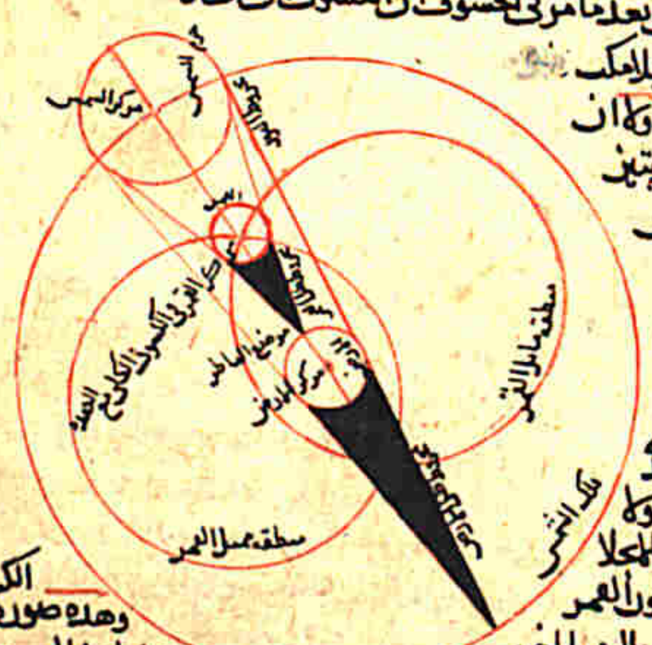


المبحث الثالث في الكسوف

وهو عدم اضائه الشمس ما
بينا من كره المحاذاة الوقت الذي من شانها ان تضي فيه لتوسط القمر بينها وبين البصر
اعني اوقوعه على الخط الخارج من البصر اليها وحجبه نورها عن الابصار لكثافته وقطعه

السموت المستقيمة الى بين البصر والشمس فيرى عدمه النور وهو الكسوف وذلك
يكون في الاجتماع المرئي حقيقيا كان اجتماعا الحقيقي فقط وساعات الحقيقي اقرب الى
نصف النهار من ساعات المرئي ان توالى من المغرب والقمر المرئي اقرب الى الافق من
الحقيقي بقبيل نصف النهار يصل القمر المرئي الى السمت قبل الحقيقي وبعده بالعكس وكان
المحسن هو الاجتماع المرئي اعتبر اختلاف المنظر في الكسوف دون الخسوف وامكن ان يقع
الكسوف بالعباس الى يوم دون يوم والشمس دون اقرب كل منهما اختلاف الخسوف وهي
بحاله وكل منهما فانه ان الخسوف عند احدهما انكسف عند الآخر وان اختلف ساعات
الابتداء والتوسط والمحاق بان يكون في بلد على مضي ساعة من الليل وفي آخر على اول او اكثر
او يطلع منخسفا والعروان الخسوف امر عارض لذاته وهو صيرورته مظلما اما بيّن
بنفسه او براه كذلك وليس الكسوف امرا عارضا لذاتها فانها على ما هي عليه بل لعروض
الابصار للتوسط القمر بينه وبينها بخلاف اختلاف وضع المتوسط باختلاف المساكن
ولهذا قد يختلف كسوف واحد عند اهل بلدين بدنا او جهة او زمانا وقد يختلف
واحد عند اهلهما في بعض منها ولا يؤثر اختلاف المنظر في وقوع الخسوف وعدمه بناء على
انه بُعده او تقربه من مخروط الظل اذ مقدار ما يحجب القمر منه يحجب لقمر كذلك دائره الظل
مثله لتساوي بعديهما عن الارض بل يؤثر في زمانه لان وسطه بالحساب لو كان بعد
ساعتين من الليل كان بحسب الرصد اول منهما لان ارتفاعه بالحساب لو وجد اول من الخفي
واكثره سلخ ثلث خمس ساعة لان اكبر اختلاف المنظر عند الافق قريب درجة وفي
جهة المغرب يزيد في الزمان لكونه بالمرئي بعد عن نصف النهار وينبغي ان يكون العرض
المرئي للقمر عن الموضع المرئي للشمس اعني عرضه المعدل باختلاف المنظر في الطول
اقل من نصفي قطري صفحتي النيرين حتى يقع الكسوف اذ لو ساواه تماسا ولم تكسف
ولو كان اكبر منهما بالحاسة ولو كان اقل انكسف بقدر ذلك **والضابط** ان قطر
الشمس في البطء اما ان يكون مساويا لقطر القمر فيه او اعظم او اصغر وعلى الاول
تكسف نصف قطرها ان كان العرض المرئي اقل مساويا للنصف قطرها واكثر من نصفه
ان كان اصغر من نصفيه واقل من نصفه ان كان اعظم من نصفه وان لم يسق العرض
المرئي انكسف كلها بلا مكث وعلى الثاني تكسف اقل من نصفه ان كان العرض
المذكور اعظم من نصف قطرها واقل منه ايضا ولكن بقدر زيادة نصف قطرها
على نصف قطره ان كان مساويا له وكلها غير حلقة نوالا نه هلالة السكل الشمس
القمر محيط دائره الشمس من داخل ان كان اصغر منه ومساويا بالفضل نصف قطرها
على نصف قطره وان لم يسق العرض المرئي وسط زمان الكسوف استدار بالحلقة
حول جرم القمر استدارة متساوية وان كان من هاس الخاسر صار بالحلقة محلقة
البحر ويكون غلظ النور فيها وفي الهلالة الى خلاف جهة العرض وعلى الثاني تكسف

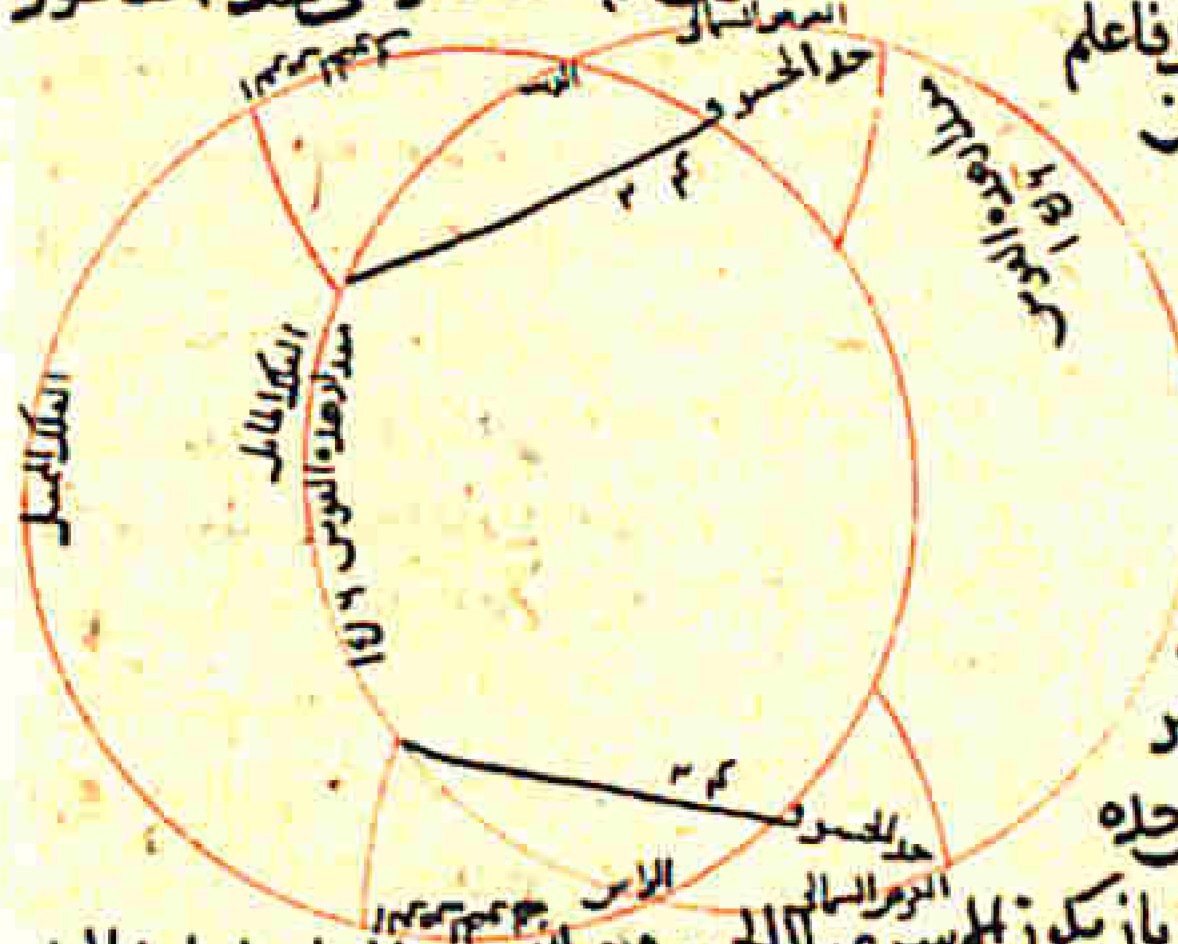
نصف قطرها ان كان العرض المذكور مساويا لنصف قطره لمروي محيطه بمركزها واقل منه
ان كان العرض اعظم منه واكثر منه ان كان اصغر منه ولم يكن مساويا بالفضل نصف
قطره على نصف قطرها وكلها بلا مكث ان ساوى الفضل ومع مكث ان نقص
من الفضل وغاستوا ان يبقى له عرض مرئي وسط زمان الكسوف وهي بقدر ما
يقطع القمر بسبقه فضل قطره على قطرها وهو اربع دقائق وكسر غاسته وبقطعها
في عشر ساعة ونوغانه مكث كسوفها وانما امكث هذه الاوضاع لان قطر الشمس وحد
بما بين بعدها من احد وتسعين دقيقة الى اربع وتسعين وقطر القمر من تسع وعشرين
دقيقة الى ست وتسعين وعلى هذا يحتمل ان يساوي في المقطر وضع ويكون راس
مخروط ظل القمر على البصر والكسوف يامامع مكث لان يكون قطر الشمس اعظم
ويكون راس المخروط اعلى من الابصار والكسوف في حلقه نوالا واصغر ويكون
راسه اسفل من سطح الارض والكسوف يامامع مكث لان مخروط ظل القمر يستغرق
مخروط البصر في داخله لكونه اعظم منه وسع الابصار في دائره من الظل فاطعن
للمخروط ولزوم جميع الاوضاع بعد هذا الاحتمال وغايته زمان الكسوف التام ساعتان
واثنا عشر دقيقة اذ كان القمر في الذروة ادنى منها يقطع بسبقه قوسا يوترها
القطر ان هناك اوم وساعتان الا دقيقتين ان كان في الحضيض لكون القطر
هناك اوم وكما يخفى بعد ما مر في الخسوف ان الكسوف اركان حز ساكان احوله
منه وان كان كلما بلا مكث
وان كان بعضه فخسه وكما ان
المظلم منها دوحلة بتين
التي في جهة العرض
منها والاخرى منه
والمستنير هلالي
السكل الا فيما
استثنينا من حلقه
النور وعرضها وحده
منها ومقعره منه وكما
ان بدء الظلام والمحلا
من حلقتها الغربي لكون القمر
سوا الكاسف والتوالي من المغرب



وهذه صورة الكسوف

المعلم الرابع في ازمان ما بين الخسوفين والكسوفين اما ازمان ما بين الخسوفين
فتعرف من حدود الخسوفات وهي مقدرة بما بين عشر حزا من بعد القمر عن العقدة

في اي جهة كان لان عرضه اذا جاوز الحد زاد على نصفي القطرين وامتنع الخسوف
اذ غايته عظم نصف قطر الظل هي ست واربعون دقيقة وعظم نصف قطر
القمر هي اثنتا عشرة دقيقة وذلك اذا كان في حضيض الحاملين والعرض المساوي
لمجموعهما انما يحصل على بعد اثني عشر جزءا واكثر من العقدة وبهذا الاعتبار ينقسم
المائل اربعة اقسام كل من اللذين يمكن الخسوف فيهما اربعة وعشرون درجة واكثر
ومن اللذين يمتنع فيهما مائة وستة وخمسون درجة الا اكثر على هذه الصورة



واذا عرفت ذلك فاعلم
انه لا يمكن ان يكون
خسوفان بينهما
شهر لان غايته
حد الخسوف
من الطرفين
لا يبلغ خمسة
وعشرين والشمس
في شهر يقطع اكثر
من هذا بضعف عدده

ولا سبعة اشهر بان يكون الاستقبال للخسوف قبل العقدة الاولى على طرف الحد
والاخير بعد التجاوز عن الثانية بعد سبعة اشهر لعدم وقوع المائل في الحد لحركة
الشمس فيها من طرف الحد قبل الاولى قريبا من ما تين وخمس درجات ومجاوزتها
عن الحد من الثانية بدرجة بل باثني عشرة درجة لحركة العقدة الى خلاف التوالي
في هذه المدة احدى عشرة درجة واما على طرفي ستة اشهر فاكثري الوقوع لان
الشمس فيها من قرب احدى العقدتين الى قرب الاخرى واما على طرفي خمسة فاقلي
الوقوع بان يقع استقبال خسوفي بعد التجاوز عن العقدة كما لو انخسف على بعد عشر
درجات من الذنب والشمس على بعد عشر من الراس ثم وقع استقبال بعد الخمسة
قبل الانتهاء الى العقدة الاخرى فانه يمكن ان يقع في حد الخسوف لحركة الذنب في
الخمسة الى خلاف التوالي ثماني درجات وحركة الشمس فيها مائة وخمسين درجة
وصيرورة البعد بينهما اثني عشرة درجة لكن لا يكون الخسوف في شيء منهما تاما
بخلاف ما على طرفي ستة لجواز ان يكونا تامين وناقصين ومختلفين على ما لا يخفى
واما ازمان الكسوفين فيعرف من حدود الكسوفات وهي تختلف من الجانبين
بحسب اختلاف المطالع لاعتبار العرض المرئي ههنا واختلافه لحصوله من الحقيقي
اذا انتقص منه اختلاف المنظر او زيد عليه بخلاف حدود الخسوفات لاعتبار العرض

وهي ابطا لكون

الحقيقي هناك وعدم اختلافه ففي الاقليم الرابع يكون امكان الكسوف على بعد غايته
بعد الراس او قبل الذنب الى عشرين عشرة درجة او بعد غايته قبل الراس او بعد الذنب
الى سبع درجات اما الاول فلكون العرض هناك شماليا بستين دقيقة وبعد نقصان
غاية اختلاف المنظر منها لكون العرض شماليا اذ هي اربع وستون دقيقة يبقى العرض
المرئي اربعا وثلثين دقيقة مساويا بالنصفين قطري النيرين واما الثاني فلوجوب زيادة
الاختلاف على الحقيقي ليحصل المرئي ويكون غايته عرض جنوبي يمكن فيه الخسوف
اربعا وثلثين دقيقة وهو انما يكون بعد الذنب وقبل الراس بست ونصف وعلى هذا
ينقسم المائل اربعة اقسام كانقسام المائل في القمر لكنها مختلفة كل من اللذين يمكن

فيهما الكسوف خمس وعشرون لكن منهما ثمان
عشرة ونصف في الشمال وست ونصف
في الجنوب والشمالي من اللذين يمتنع
فيهما مائة وثلث واربعون والجنوبي
مائة وسبع وستون على هذه الصورة
واذا عرفت ذلك فاعلم انه لا يمكن ان
يكون كسوفان بينهما شهر في بقعة
واحدة لمثل ما مر في الخسوف ويمكن
بشهرين مختلفي جهة العرض كما في الاقليم الرابع

ومواضع في الجنوب على عرضه لكون ما بين الحدين من الجانبين على هذا التقدير ستة وثلثين
درجة لان حكم العرض الشمالي في البلاد الشمالية كحكم الجنوبي في الجنوبية وامكان اجتماعين
شهر منهما على حد الكسوف من جانبي العقدة حينئذ ولكن يمكن كسوفان على طرفي خمسة
اشهر احدهما بعد الراس والاخر قبل الذنب امكانا اكثريا لقطع الشمس فيها مائة وخمسين
درجة وكون ما يمتنع الكسوف فيه مائة وثلثا واربعين درجة او سبعة اشهر احدهما مثل
الذنب والاخر بعد الراس لامكان كون البعد بينه والشمس ثماني عشرة درجة لحركتها
فيها من طرف الحد قبل الذنب وقد انكسف فيه ما تين وخمس درجات وتجاوزها
عن الراس بسبع لو كان ساكنا بل باثني عشر لحركة الراس فيها احدى عشرة درجة
واما على طرفي ستة اشهر فلا اشتباه في امكانه ولا في امكان خسوف وكسوف في استقبال
واجتماع متواليين هذا ولنعتذر ان وجد تفاوت في المقادير المذكورة في الامثلة اذ ليس ههنا
موضع تصحيح الاعمال بل هو مكان تقرير الهيئة وهذا القدر يكفي فيه ولنعلم ان بطلميوس
انما اعتبر في حدود الخسوف قوسا من دائرة مارة بمركز الظل وقائمة على المائل وفي الكسوف
من مارة بمركز القمر قائمة على البروج لدقيقة هي ان الحد انما يكون عند قوس هي اقصر قسي
تقع بين محيط الكاسف والدائرة التي يتحرك عليها مركز المنكسف وكاسفه هو الظل

وكاسفها القمر ومركزه تتحرك على المايل ومركزها على البروج **واما الحامسه** ففي فوايد
منفرده منها ان الاشبه ان انوار سايرالكواكب ذاتيه اذ لوكانت من الشمس
لظهر فيها التشكلات البدريه والهلاليه بخلاف وضعها منها كما في القمر فان قيل
انما يلزم هذا في السفليين لم لا يجوز في العلويه كون وجهها المقابل لنا هو المقابل للشمس
بخلاف القمر لم لا يجوز ان يكون كذلك في المقابلات اذا كانت على نفس المنطقه
لان نظر الارض لا يصل الى افلاكها قلنا العلويه اذا كانت على سمت الراس غير
مقابله لها ولا مقارنه لم يكن وجهها المقابل لنا هو المقابل لها بل بعضه ولزم ما قلنا
فان قيل انما لا نرى هلاليا لخفاطرفه لصغر حجم الكوكب في المطر وظهوره من البعد
المفاوت مستديرا قلنا لو كان كذلك لرأى الكوكب في قرب الشمس اصغر منه في
فان قيل احد الكواكب غير الشمس هو المعطي للماقبه الضوء قلنا اركان من البوايد
رأى الكوكب القريبه منه هلاليا وبحوه دايما واركان من المحدره لزم ما لزم من الشمس
والقمر وبان العلويه والبوادي تستنير معظم الجزء المرئي منها عند قربها من الشمس
لكونها تحتها فلذلك ترى مستديره بخلاف القمر فانه لا يستنير معظم المرئي منه
لكونه تحتها فلذلك يرى مختلف الاشكال مع انه ضعيف مستقض بالزهره وعطارد
اذ لم يبان هلالين عند قرب الشمس وان كانت فوقها عند الجمهور **ومنها** ان الاكثر
على ان الظهر ان للكواكب لونا مثل كوكبه زحل وذريته المشتري والزهره وحمره
المريخ وصفره عطارد وفي الشمس خلاف واما القمر فلونه ظاهر في الخسوف كما سبق
ومنها انه كما ان حرم القمر يقبل ضوء الشمس لكثافته وينعكس عنه لصقالته
كذلك الارض يقبل ضوءها لكثافتها وينعكس عنها لصقالتها لمحاطه الماء اكثرها وصيرورة
معها ككره فاذن لو فرض شخص على القمر يكون الارض بالقياس اليه كالقمر الينا
ولحركه القمر حوالي الارض تخيل اليه انها متحركه حوله وبشاهد الاشكال الهلالية
والبدريه وغيرها في مده شهر لكن اذا كان لنا بدر يكون له محاق واذا كان له بدر كان لنا
محاق واذا كان لنا خسوف كان له كسوف لوقوع اشعه بصره داخل مخروط ظل الارض
ومنعه اياها من وقوعها على المستنير من الارض والماء السمس واذا كان لنا كسوف
يكون له خسوف لوقوع اشعه بصره داخل مخروط ظل القمر ومنعه اياها من ان تقع
على الارض اما ان خسوفه لا يكون دائما وكون كسوفه مدركا كسوفنا ان بعض وجه
الارض ما وبعضه يابس فلا ينعكس النور عنه بالسواد وكما نرى على وجه القمر
المحو يرى هو على وجه الارض مثله وهذا الفرض وان كان محالا لكن تصور هذا في وضع
يعد الدرس على تخيل له وضع اراد واحكامه بسهولة **ومنها** ان الكسوف اذا كان
عن تمام والماء من السمس هلاليا فالضوء الخارج منها الواقع في ثقب ضوء مستدير
الى سطح موازه مقابل للثقب يكون هلاليا وليس ضوء القمر وقد يخسف بعضه وهو في

اوايل الشهر واواخره مع ان المستنير منه في الاحوال الهلالية اذا انفذ من الثقب الى السطح يعينها
هلاليا يكون مستديرا وان كان الثقب واسعا والسطح موازيا له كان الضوء الخارج من النيرين
وقد تحاسفا على هيه اشكال البروج اعني مستديرا ان كان الثقب واسعا مستديرا او مربعا
او كان مربعا الى غير ذلك وسببه مذكور في النهايه فليراجعها من اراد الاطلاع عليه **الفصل**
السادس عشر في المطافات واحوال الظهور والاختفا والقرانات وفيه بحثان **المبحث**
الاول في المطافات تقسم كل من الخارج والمدبر اربعة اقسام على من متساوين وسفليين
كذلك وسمت نطافات واختلف في مبادئها فمنهم من اعتبرها بعاد نظرا الى منتهى
خروج المراكز واختلاف ابعاد الكواكب من الارض ومنهم من اعتبر اختلاف المسير نظرا
الى ان الخارج والمدبر لم تعرفا الا به فمبادي الاول والثالث على الراسين الخارج والذروه
والحصصان لكونهما الابعاد البعده والقريبه من الارض والمواضع التي هناك اسرع
الحركات وابطأها ومبادي الثاني والرابع في الخارج بحسب البعد البعد ان الاوسطان
بحسب المسافه وبحسب السير البعد ان الاوسطان بحسب الحركه وقد عرف فيما سبق في
المدبر بحسب البعد بقطتا تقاطع منطقه المدبر مع منطقه الحامل عند الجمهور ليكون
الواسطه من البعدين المحلقين في المدبر نصف قطر الخارج كما انه واسطه بينهما فيه
ومع دايره مرسومه على مركز العالم بعد مركز المدبر عنه عند بعض المحققين ليكون
بعد بعد الاوسط عن مركز العالم نصف مجموع بعد بعد به المحلقين عنه كما في الخارج
وكان الجمهور وان كانا متبدلين لسير ان تبدلها اقل من تبدل ما تقدم ومن مركز الحامل الينه
عند الخارج تحاشيا عن التبدل وليس بشئ اذ ليسا موضعي الحركه الوسطى والمطافات
الاول ما يصل الينه الكوكب بعد مجاوزته الاوج او الذروه والبافيه على تواليها حركته
ومقاديرها توردت في كتب العمل وكما يراد بصعود الكوكب تقاربه من سمت الراس
وكونه في النصف السفلي كما علمت كذلك يراد به شاعده من الارض وابعاده نظرا
على البعد الاوسط بحسب المسافه فما دام في الثالث والرابع صاعد وكذا في الاول والرابع
من البعد ثيه ويقال انه مستعل وما دام في الاول والثاني هابط وكذا في الثاني والثالث
ويقال انه منحط **المبحث الثاني في الظهور والخفا واحوالهما** ظهور الكوكب
يخرجه من تحت شعاع السمس واخفاؤه دخوله فيه وللحلويه ظهور في
المسير واخفا في المغرب عكس ما للقمر ولكل من السفليين ظهور اسرعي وعرفي
واخفا آن كذلك والمسير ان يرى الكوكب قبل طلوع السمس اذا لم يزد البعد
منها على ستين درجه عند الاكثرين وعلى سبعين عند الاقلين والمغرب ان يرى بعد
غروبها والبعد على ما قلنا اذ لو زاد عليه كما سبق اسم المسير وكما المغرب وبما للحلويه

عند سماعتها اما المغرب فقبل الوصول الى الذروه واما السرطان فبعد التجاوز
عنها الى ان الشمس اذا فارقت احداهما وهى فى الذروه سبقته لكونها اسرع سيرا منه
فيطلع قبلها مختفيا شعاعها الى ان يبعد عنها قدر قوس الظهور والروية فيرى
طالعا قبلها ويكون مشرقا الى بسد بسها او برسمها ويكون وقت طلوعه بعد ما مضى ساعات
من الليل تقريبا من ابتداء البعد وسقايب وقت طلوعه من اول الليل الى ان تقابلها فى
وسط ربجوعه ويطلع مع عروبها ما سقايب منه الشمس فى الجهه المحرى ويطلع فى
اخر النهار ويرى بعد عروبها فى ناحيه السرو وغرب واخر الليل وهكذا ناقص
البعد الى ان يبقى بينهما سدس او سدسون ويكون وقت طلوعه بعد اربع ساعات من النهار او
ويرى فى اخره فى المغرب وهو اشد المغرب به ويبقى مغربا الى ان يصل الى بدايه
قوس الخفا فيختفى فى سعاعها ما بين تقارنهما فى وسط الى سعاعه كما كان اولا واما
القمر فهو اسرع سيرا من الشمس ولا رجوع له فلذا كل يلحق الشمس يختفى فى المسرق
غدوه ويجوزها فيظهر فى المغرب عشيه واما السفليان فابتدا سيرهما فى الرجعه
وانتهاوه فى الى سعاعه ويغربهما بالعكس لانهما اذا فارقا الشمس فى الذروه سبقاها
طالعين بعد طلوعها مختفيين بعد غروبها للسعاع الى ان بعدا عنها قوس الروية
فيظهران فى العشيات مغربين الى ان يمسى بينهما قوس الخفا فيختفيان بالعشيات الحسن
الى نهايه قوس الروية بعد الخصيص ولوله رجوعهما لكان زمان اختفائهما اكثر من
الموجود ثم يظهران فى الغدوات مسرين الى بدايه قوس الخفا قبل الذروه ثم يختفيان
بالغدوات مسبقين الى نهايه قوس الروية بعد الذروه كما كان اولا واما الثوابت
الغير الا بديه الظهور والخفا فحكمها فى الظهور والخفا على سبيل الاجمال حكم العلوية
من ان الشمس متى ما لحقتها وتجاوزتها تخالف السفليين وانها تسبقان الشمس ويلحقانها
واما على سبيل التفصيل فمن اراد الاطلاع عليه فعليه بمراجعه كتابنا واما احوال
الروح فى الظهور والخفا فالذى فيه الشمس لا يظهر له طلوع وغروب فى المقابل بل
لكن يظهر كل الليل والذى سبقها يرى طالعا بالغدوات وما تلوها غاربا بالعشيات
وما يرى كل ليله من الروح من غروب الشمس وطلوعها احد عشر ستة منها تتقدم
طلوعها قبل دخول الليل وخمسه بعد دخوله وقوس الظهور والروية وكذا قوس
الخفا هى عند الاول اول قوس انحطاط الشمس اى ما بين الافق ومركزها تحته من دائره
ارتفاعها عند اول رويته واختفائه على الافق وعند المتاخرين هى قوس ارتفاع الكوكب
اى ما بين مركزه والافق من دائره ارتفاعه عند اول رويته واختفائه والشمس على
الافق لا يخفى ان الكوكب متى يرى ومع مرتبع قرويته عند الغروب اين من زيد باد
اظلام الافق الا انه لا شك ان القوس متى كانت اصغر كان الظهور اسرع والاختفا ابطا والعكس
والقوسان بين الظهور والخفا مختلفان فى الكواكب باختلاف الكواكب فى الحسن الكبر والصغر فان

الاكبر يرى بقوس اصغر من قوس الاصغر وثانيا بكثره الضوء وقلته فان الاضوا يرى
بقوس اصغر من قوس ما هو اقل ضوءا وان تساويا قدرا وبالثانى تقرب الكوكب من مركز
الارض وبعده عنه فان الاقرب يرى بقوس اصغر من قوس الابعد وان تساويا قدرا
وضوءا لان البصر يألف المبصرات القريبه اكثر من الفه البعيده لكونها اصدق
رويه وادراكا للالوف اسرع ورابعا بقرب الكوكب من دائره ارتفاع الشمس وبعده
عنها فان رويه الاقرب اقرب من السعاع ابطا من رويه الابعد وان تساويا قدرا
وضوءا وبعدا من الارض وخامسا بسرعه السير وبطوه فانها تكثر زمان اختفا العلو
وتقلله للسفلى والبطو بالعكس فيهما وسادسا بخلاف العروض وان كانت
فى جهه فان رويه ما كثر عرضه اسرع من رويه ما قل عرضه وهو قريب من الرابع
وسابعا بخلاف جهات العروض وان ساوت زمان ظهوره فى جهه العرض اسرع
لكونه ابعد عن البخار الغليظ واكثر مكثا فى الارض فى الهوا الصافى او البخار اللطيف
لكونه ارفع فان الكوكب اذا كان فى السمال وعرضه ملك درجات كان ارفع بالنسبه
الى السمال الذى عرضه اذا كان فى الجنوب على حد كل العروض ولطلوعه قبل درجته فان ما
عرضه سمالى يطلع فى الافق السمالى قبل درجته ويغرب بعدها وما عرضه جنوبى
يطلع فيها بعد درجته ويغرب قبلها وبساوى زمان تقدمه اياها بالطلوع زمان
تاخره عنها بالغروب اذا كان يقرب ول السرطان او الجدى والاصلفا وفى الافق
الجنوبى بالعكس ولهذا فان ما كثر عرضه السمالى كسمال الراجح ونسير الواقع اذ
عرضه اثنان وستون درجه لا يخفى ابدا بل يوم مقارنه مع الشمس فى الثامن
والعشرين من القوس لان النسر فى حدوده يرى بكره فى العشر ولطلوعه قبل
درجته بل الشمس لانه يطلع فى عرض ستته وتلثين وهو وسط الافلام الرابع مع
السابعه عشر من العقرب وعشيه فى المغرب اغروبه بعد درجته بل الشمس
لانه تغيب فيه مع الرابعه عشره من الدلو وما كثر عرضه الجنوبى كسهيل فانه
خمس وسبعون يقل ظهوره ويكثر اختفاوه لانه يطلع فى الافلام المذكور مع السابعه
من السنبله ويغيب فيه مع التاسعه عشره من الحمل لكونه فى حدود الثامن والعشرين
من الجوزا فما دامت الشمس بين التاسعه عشره من الحمل والتاسعه من السنبله
وذلك حدود ثمانيه واربعين يوما كان طلوع سهيل وغروبه نهارا فلا يرى
وثامنا بخلاف هذه الطلوع والغروب طويل الافق وبخلاف المطالع فان
الكوكب اذا كان فى جزء يكون بعده من الشمس وسا قليل المطالع كالحوت والحمل
اللذين مطالع كل واحد الافلام الرابع تسع عشره درجه يكون ظهوره فى المسرق ابطا
واركان قليل المغارب كالسنبله والميزان اذا كان ظهوره فى المغرب ابطا وكثير
المطالع كالاسد والعقرب فان مطالع كل سبع وثلثون درجه وكذا كثير المغارب

ا عرض البلد

كالدلو والنور يكون بالعكس لكثه فوق الارض مقدار ما تظلم الليل ومظهر اسرع وهو
يعلم لميه البوا في وتاسعا نصفا الهوا وكدورته وله اعتبار به ولا بحده البصر
وكلا الله ولا بمعرفه درجه الطلوع والغروب وعدمها لاختلافها في بقعه بعضها
باختلاف الاوقات والاشخاص وظهور الزهره راجعه وعرضها شمالي اسرع
من ظهور سائر السياره لانها لا تحفى حتى تكاد تكسر من بعظم جرمها وكثره ضوئها
وعرضها الشمالي لكونها في حصيض البدور لانها زحرجها فيه وقد لا تحفى في الاقليم الرابع
اذا رحت في الحوت فترى ليله احراقها عشته ثم بكره لكونها في غايه عرضها
الشمالي لكونها في الحقده لانها في الحوت ولكثره مغاربه وللعظم والكثره وتحفى
اذا حصرت في السنبله مسقيمه مده كثيره قريبه من ستته عشر يوما لقله مغارب
السنبله وصغر جرمها لكونها في الذروه البطوء تباعدها عن الشمس لكونه بحركه
الخاصه وحدها تحلا في التباعد في الرجوع فانه يكون بحركه الخاصه والمركز وحكم
المريخ في كثره مده الخفا اذا كان مسقيما حكم الزهره لما ذكرنا وعطارد لا تظهر
بالعسمات حوالي المنطقه الخريفيه وحدودا وجه ولا بالغدوات حوالي الرسعيه
وحدود مقابلة اوجه وان كان في غايه بعده من الشمس المسمى بالبعد الكسوفي وهي
ان يكون على الخط الماس للبد وبر لقله مغارب المريخ ومطالع الحمل ويكون البعد الكسوفي
في العقرب اذا كان مساسا وفي الحوت اذا كان صباحيا ولما العمر فهي الاكثر تخفي
لسلسز وفي الندره لسله اذا كان سمالي العرض وفي انها نه واقرب تقربه وبرج بطي
الغروب كالحمل والحوت والثور والدلو وملك لما الا اذا كانت هذه الامور او اكثرها
بضد ما قلنا وقد لا تحفى بوجد حدود ظهور المصره وكواكب الاقليم الاول وحفائها
حيث كون الشمس ارتفاع عند طلوع الشمس او عروبها لزحل احد عشر جزا وللمشتري
عشره وللمريخ احد عسر ونصف وللكواكب الاقليم الاول اذا كانت على المنطقه
او ما القرب منها خمسه عسر وللزهره في اول ظهورها ثمانيه عشريات واخر وبتها
ثمانيه درات خمسه ولعطارد فيهما سبعه وانما نقصت لعوسار لعظم جرمها القرب
من حصيض البدور في هذين الحالين وهذه الحدود تكون لعطارد ومركز بدوره
في بعده الاوسط وما القرب منه اذ في حصيض الحامل يكون القوس اقل وفي البعد
ابعاده قد يخل بروسته كما سبق ودليل لعظم التفاوت من ابعاده واما قوس رويه
القمر فلم تنقل عن الاوائل فيها شيء اما لان تحديدها فيه اصعب مما في غيره اذ
تضاف فيه الى الالتباسات المذكوره اختلاف بعده من الشمس المقتضي لزياده
نوره ونقصانه واختلاف منظره الموجب لروسته في غير موضعه سيما عند الاقران
واما لانه لما لم يكن لهم اهتمام برويته لاجل حساب الشهور لم يحتاجوا ايا ها من
الاجتماع الى مثله ولان الامر دبني خلاف العرب واهل ملته الاسلام لم يذكروا فيها

شيا ولما توقف عندنا مبدا الشهر على رويه الهلال لقوله عليه السلام صوموا لرويته
وافطروا لرويته دعت الحاجه الى معرفه قوس رويته بحيث ترى عندها من غير خطا
والملحوظ انا طنبوا في تحديدها لكنها لم تنضبط كما قالوا اذ الامر الاوسط الذي
تعمل به اصحاب الزيجات وسوانه اذا كان البعد من البصر في الاقليم الرابع اثنتي
عشره درجه مزدورا الفلك فانه ترى فلان الدائر فيه اذا كان شمالا والحال الاكون
ضيا الا في مشابهها وفي النور في الهلال مشابها لانه اذا اهل فيه وسنه وسنها غالبا
اثنا عشره درجه من الدور كان بينهما مزدبح البرج ما في عشره اذا كان في
الميزان وعشرا اذا كان في الحمل فتساوى البعدان في المكث واختلف الضيا في الحرم
بقرب من الضعف وكذا يختلف الضيا في الاقليم لكون البعد من الشمس والافق
بقرب الحمل والميزان اكثر منه بقرب السرطان والجدي والدائر فيهما اثنا عشر جزا
وذلك ليضا تقرب احزا الدور في هذين الموضعين وعلى هذا يمكن ان يرى في اول من
اثنى عشر بان كان في برج سريع الغروب كالميزان لكثره الضو لكثره البعد بينهما
حتى وان لا يرى في اكثر منه بان كان في برج بطي الغروب كالحمل لقله البعد بل
الضو سيما ان يضاف الى الاول كون القمر سريعا والشمس بطيه وغير ذلك من
الاسباب والى الثاني اضداد ما ذكرنا وقس عليه ما يرد عليك من هذا القبيل
فاذن لو اردنا ان نعين لقوس رويته حدا ترى فيه من غير خطا فطريقه ان نعرف
مقدار المستتر منه عند غروبه ومنه قوس رويته من وجه كوكب يساوي قطره
عرض الهلال اذ على تقدير تساويهما يكون رويته اكثر من رويه الكوكب لما في الهلال
من الزياده في طول المستتر منه والقرب من البصر وعلى هذا يكون قوس رويه
الكوكب قوس رويته بطريق الاولى لكن يحصل اختلاف منظره عند الغروب
ويزاد على قوس رويته واما قدر المستتر منه عند الغروب فنعلم من البعد بين البدين
حسبما مر قوس من عظمه ثم بطريق خطين يخرجان من البصر الى مركزي تمام الى الفلك
الاعلى في البعد من موضعيه في الطول والعرض حسبما لكون مربعه كمربعهما لكونه وتر
العامه ولقوله التفاوت بين الخطوط المستقيمه والقسي الصغار من العظام وموضعاه
من الحيز الغارب من الدبر حسبما ويومن الدائر من الفلك لغروبه وانما نعلم المستتر من
البعد اذ في المقاربه لا يكون فيما يلينا منه نور وفي المقابله يتلى نورا البعدين منهما
فقف واذا فسمناه على ست اصابع قطره لكونه شبرا في النظر خرج حصه اصبع
نه جزا وحصه اربع دقايق من اصبع اذ جعلناه س دقيقه جزا فاذن اذا كان
البعد معلوما كان المستتر معلوما وبالعكس لكن يجب ان نعقل عن التفاوت الذي
من وطره اذا كان في الذروه وهو ست ومنه اذا كان في الحصيض وهو بذ حتى
لا يقع خطا وهذا اذا كان البعد سته كان المستتر منه في الذروه خمسي اصبع

وفي الحصيص خمسي اصبع وثلث تقريبا وفي البعد الاوسط من البعد وبرسنها وقد استوفينا

العمل في النهاية فلنرجعها من اراد الاطلاع عليه **المبحث الثالث في القرانات**

اقتران الكوكبين هو وقوعهما على دايره عرض في جهة من احد قطبي البروج اذ لو كانا في

جهتين منه كان مقابلة او مقارنة وتسمى قرانا لاجتماعهما في جزء من البروج وعرضيا

لكونهما او احدهما ذا عرض او لوقوعهما على دايره عرض والا فبقران العرضي تسمى حقيقيا

ان مر مركزيهما خط واحد خارج من مركز العالم ومربيا ان مر مركزيهما خط واحد خارج

من البصار وهو فرد من العرضي الحقيقي والمرئي في الكواكب التي ما وراء فلك الشمس واما

محللفان بما دون ذلك المريخ ثم قران الشمس مع الكواكب تسمى اجترافا ومع القمر اجتماعا

والمقابلة مع الجميع استقبالا على ما سيرد وهذا اخر المقال الثاني **المقال الثالث في هياة**

الارض وقسمتها الى العامر والغامر وما يلزمها بحسب اختلاف اوضاع الحلويات

وغيره وهو يشتمل عشر فصول **الاول في خلو من هياة الارض واحوالها** قد سبق

في صدر المقال الثاني ان السطح الظاهر من الارض والماء بمنزلة سطح كره مواز بالمقعر العلك

والواقف عليه في اي موضع كان راسه الى ما يلي المحيط ورجلاه الى المركز

وهو الصحت والسابر عليه تسامت راسه في كل وقت جزا اخر من المحيط ولو امكن

السير على جميع ذلك السطح ثم فرض تفرق ثلثة اشخاص في موضع فسار احدهم نحو

المغرب والثاني نحو المسرق واقام الثالث حتى دار السابر دورا تاما ورجع السابر

الى الغرب اليه من المسرق والى المسرق اليه من الغرب نقص من ايامه التي عدوها

جميعا للمغربي واحد وزاد للمسرقي واحد لان زمان يوم بليلته للمغربي اكثر منه للمقيم

بقدر حركته وله اكثر منه للمشرقي بقدر حركته لان زمان نصفي النهار بين للمغربي

اكثر منه للمقيم بقدر حركته وله اكثر منه للمسرقي بقدر حركته وتلك الزيادات في دور

يكون يوما بليلة موزعا على جميع الايام فينقص من حساب المغربي يوم ويزيد

للمسرقي يوم وهذا ايضا مما يسال عنه ويقال هل يجوز ان يحلف عدد ايام السنة

الشمسية بالنسبة الى بلد حتى يكون بالنسبة الى احد يوم بليلة او خمسة وستين

يوما وربع كالمقيم والى الثاني باقصا بيوم والى الثالث زائدا به او ان يكون يوم عند

بخص الجمعة كالمقيم وعند ثان الخمس كالمغربي وعند ثالث السبت كالمشرقي

او ان يعد بلد اياما من مبداء الى منتهى يحسن فيكون لاحد هم اربعة ولاخر بليلة

وللثالث خمسة فيجاب بالجواز ويسغرب وفي جواب الاول يجب ان يعرض حركتهما اذ

بحيث يتمان الدور في سنة وفي الثالث في اربعة ايام وفي الثاني يجب ان يعرض حركتهما

يصح بكل منهما وفي الجميع في زمان يفرض للمقيم وهو الخفي انه لو فرض حركة الشمس

للحركة السرقية حتى يتما الدور في يوم وليلة كان من ايامها والى اجتماع للمقيم

يوم بليلة وللمسرقي يوم وللمغربي الوقت الذي انفرد فيه الاول وكذا الطلوع

مثلا اذا سخر الوضع المفروض بين المغربي والشمس لحركتها الى الغرب بالتساوي وعلى

هذا يجوز ان يسال ويقال هل يجوز ان يكون قدر دكون الشمس على افق يخصر يوم بين ليلتين

ويوما ثالثا ويجاب بالجواز وبسغرب ومن تامل فيما ذكرناه الخ له مسايل كثيره من

هذا النوع واعلم ان الارض تقسم بالعظمة الحادثة على بسيطها من يوم قطع سطح

معدل النهار والعالم الى بصغر شمالي وجنوبي وسمت خط الاستوا الشمال والنهار

عند سكانها ابدا وبعظمة اخرى على بسيطها ما بين قطبي الاول وبسطوح في العمارة الى

بصغر فوق واسفل وقد انقسم بهما اربعا احدها السماء بين هوا الربع المسكون وفي يمين

ذلك الحد تعتسر او تعذر يلوح بالتامل ان سبا الله العزيز والهاوية غير معلومة الحوال

لما انها غامرة في الماء والهواء كان اقل بكثير من الارض مع وجوب تعادل كلتا العناصر في

الحجم اذ ما راينا لهم في تقرير هذا الوجوب شبهة فضلا عن حجة فاذن يحمل ان يكون

فيها عمارات وخلق كثير لم يصل الينا خبرهم لما سنا وبينهم من البحار المغرقة في الحال

الشاهقة ثم اذا توهمت على بسيطها عظمة بالثة ما ره ناوطان الاول وبين نصفت

الارض بين الربع المسكون الى شرقي وغربي ومقطع الثالثة والاولى في النصف الغربي

سمي قبة الارض وبسطها وقبة اثنين وبينها وبين كل من بسطحي الثاني والاولى

ربع الدور وبين الثالثة نصف نهار المعمور ووسط الارض والثانية افقه الاول منهما

ما بين الاول منهما في سطحها وسمي اذ يومئذ تجزيه سطح الارض طولا بحسب دوائر المعدل

ويومئذ عليه مدارات محاذيه للمدارات الموهمة بعضها لتمكن امتياز بعض المواضع

عن بعض وبقدر المسافات والمقادير بركا على الفلك وليس المراد من توهم المدارات

محاذيه لها ما هو السابق الى الفهم والمشهور في تقرير الجمهور من توهم حد وهما على

بسيط الارض بتوهم قطع المدارات للموهمة الارض كما في الدوائر العظام اذ ليس كل

مدار توهمي يقطع الارض ولو بالوهم لصغرها بل المراد ان يتوهم خط يخرج من مركز

العالم الى مركز الشمس ويمر كما محاله سقطه على سطح الارض ليرتسم منها على بدوات

الخط بالحركة اليومية دايره محاذيه للمدار الوهمي المرتسم من مركزها في ذلك اليوم وبما

حكم بان المعمور ربع اك بان طوله طول ما نه وجد في ارصاد الحوادث الفلكية كالخسوفات

تقدم في ساعات الواعلن في المسرق على ساعات الواعلن في المغرب باثنتي عشرة

ساعة ولم يوجد اكثر منها فعلم ان طول المسكون لا يزيد على نصف دور الفلك بل الارض

ويوما به وما نون جزا اذ كل ساعة خمسة عشر ولما لم يثبت عند بطلميوس حين ما

صنف المجسطي وقوع اظلال النصاف نهار الا عند الدرج سمي من المعمور جنوبيا حكم

بان الربع شمالي وان مبدا عرض المعمور من خط الاستوا وما ثبت عنده حين ما صنف

جغرافيا وهو بعد حنوبي ساكن على اطراف الزنج والحبشة وعن يمين الحاكي انها

جنوبيه فالذي اول عرض المعمور من الجنوب حيث ارتفاع القطب الجنوبي ستة عشر

وربع وسدس واخره فى الشمال حيث ارتفاع القطب الشمالى ستة وسبعون وما بعده لا
يمكن ان يسكن فيه لشده البرد اللازم من بعد الشمس عن سمت الراس هناك دائما وما
من طرف العماره نصف فكون نصف نهارها القبه افق من على الخافقين وبالعكس النصف
الظاهر من الفلك ومن نصف النهار لاحدهما هو الحقى للاخر وبالعكس وتكون محاوره
الشمس عنه فوق الارض عند غروب اهل السرق وطلوع اهل الغرب وتحتها طلوع الاول
وغروب الثانى وكنه نظهر تفاوت الايام فى السوال المستغرب هذا واما البحار وكيفيه
احاطتها بالقدر المنكشف للعماره ووضعها مع الاقاليم فيجب ان تتصور هكذا
وهو ان المحيط المشرقى الذى على طرفه سيلا وهو ممتد الى بلاد الصين وطوله من
المغرب مائه وثمانون وعرضه فى الشمال خمس درجات قد استحر وعام الربع السرقى
الجنوبى على ما اشعر به كلام الاستاذ الى البحار وانه قليلا منه على ما دل عليه
صريح كلام ارباب المسالك والممالك وهو على هيئه مثلث راسه نحو السرق وقاعدته
قريب من مسدس درجه من وسط النصف الجنوبى من نهار القبه وهو سمامه وستون درجه
وعموده وهو خط موازى لخط الاستواء عشرون درجه موازيا مائه واربعون درجه لكون
بعد راسه عن المبدا السرقى سبعين درجه فسطح المثلث وهو قدر البر فى هذا
الربع [illegible] وقد علم مما ذكر مع ان المتصل بما بين الطرف الجنوبى من قاعده
المحبوب قد دخل فى الربع الغربى الجنوبى ممتدا الى بلاد سفالة الزنج التى هى من اواصى
بلادهم وغايه مقاصد مراكب العمانيين والسيرافيين فى اساقل بحر الزنج لكثره ثبته
وظلمته وتلاطم امواجه اذا جاوز تلك البلاد لا تعمل فيه السفر وان اجريت فيه لا
تسلم ولهذا لا يعلم اتصاله بالمحيط المغربى الداخل فى هذا الربع ايضا وهو الذى على
طرفه بلاد طنجه واندلس فانه اذا جاوزها الى الجنوب مر على اسفى ومساكن
بربر وحدود السوس الادنى والاقصى وهاذاه باهرت الخلا والسفلى وارض
سودان المغرب ثم يقع فى جنوب خط الاستواء ما رايا ما وراء الثلج المشوبه الى
القمر التى منها منابع نيل مصر ممتدا نحو السفاله غير معلوم اتصاله بالواصل الى
تلك الحدود من المحيط المسرقى لمثل ما مر وكذا المتصل بما من الطرف الشمالى من
القاعده وخط الاستواء قد دخل فيه ايضا ممتدا نحو المغرب على اسقامه خط
الاستواء الى الطول وعلى نحو ابه الى الغفر وستمائه وستين درجه من المبدا السرقى
والغفر وثلثمائه وسبعين عند بعض وزعاوة الزنج التى طولها من المغرب ستة وسبعون
وعرضها درجه حنوبيه اركان على ساحل نهايه هذا القسم صح الهول وان كان
بينها مسافه تقرب من ثلثمائه فرسخ صح الثانى ثم ان ما فى الربع السرقى الجنوبى قد
دخل فى الربع السرقى الشمالى على تعداد ستين وعشرين درجه من المبدا السرقى هو اربعه
واربعون درجه وعمانون فرسخا تعريبا منقسما بقسمين ممتدا احدهما الى الشمال متصلا بالمسرق

على هيئه مثلث واعدته هذا وراسه سلا وضلعه السرقى مائه وعشره فراسخ
من اوان القبه والغربى خمسمائه فرسخ بالتقريب ويسمى الخليج الاخضر وثانيهما الممتد
مع انحراف الى الغرب الى ان يبعد عن خط الاستواء بقرب اثنى عشره درجه هى ثمانمائه
وسبعون فرسخا تقريبا ويمتد على هذا البعد موازيا لخط الاستواء الى حيث لولا الخلل
الطرف المحدب المذكور على انحنائه وصل الماء ويخرج من القسم الموازى الى وسط
العماره ثلث خلجات اقربها الى الغرب الخليج البربرى لكونه فى حدود بربر الذى من
ارض الحبشه الآتيه من ارض افريقيه فى المغرب حيث كون منال سودانه والا كان
طول الخليج المنفتح من الشرق ممتدا الى الغرب المسمى بحر الصين والهند وفارس
وعمان والقلزم والبربر اكثر من الفين وستمائه وستين فرسخا وقد يسمى بالبحر الجنوبى
المتصل بالجانب الشرقى من المحيط وهو اعظم بحر متصل بالمحيط فى العدد المكسوف
للعماره لكون طوله ما ذكرناه وعرضه تسعمائه فرسخ ستمائه وثلثون فى الجنوب
وماءان وسبعون فى الشمال وهذا الخليج سلب السكل عند الاكثرين طوله فى الشمال
مائه وستون فرسخا وعرضه عند اصله وهو واعدته من الخط الموازى خمسه وثلثون
فرسخا وهو عرض طرفه عند الاقلين وعلى ضلعه الغربى وهو الطرف المحدب بلاد
كفار الحبشه وبعض الزنج وعلى السرقى بلاد مسلمى الحبشه او لها بيطه وبابليه
ثم كلجوبه ثم زيلع وهو على الراويه الشرقيه من المسلب مقابلا لعدن وبينهما مسافه
ثلثه ايام على البحر وماءتا فرسخ من الموازى وهى عرض اصل الخليج الثانى ويسمى
بالخليج الاحمر وطرفه بالبحر الاخضر وطوله فى الشمال اربعمائه وستون فرسخا وحيث
يستدق وهو منتهاه ستون فرسخا ومن طرفه وقسطاط مصر الذى على شرقى النيل
ثلث مراحل على البر ثم نزدد عرضه على اصله وعند غاته قريب لضلع الغربى جزيره
دهلك ثم حزيره السواكن الى من اعمال حبشه وعيذاب الذى من اعمالها وبينه وبين
طرفه مائه وخمسون فرسخا على ساحل هذا الضلع مقابل جده التى هى فرضه مكه
وعلى مرحلتين منها ولهذا فان قوافل مصر والحبشه والبربر يجتازون بها الى الحجاز
ومن هذين الخليجين بلاد بجه من البربر وبعض بلاد الحبشه وسميه فى الحجاز بحر
القلزم لانه بلد بقرب طرف ضلعه الشرقى وسمى لسان البحر ايضا وعلى ساحله بعد
قلزم نحو الجنوب نكون ايله ثم مدين محاذيا لتبوك على ستة مراحل منه ثم سواحل
ينبوع مثل خيبر وهو فرضه المدينه وعلى ثلث مراحل منها ثم جده ثم سواحل اليمن
اولها الشرجه ثم خليص بعقوبه ثم حرض ثم افقه وهو ساحل زبيد اليمن
وسنه ومن ساحل الحبشه مسافه ثلثه ايام فى البحر ولذلك يسمى هذا الخليج هناك بحر
الحبشه وبحر اليمن ثم عدن وهو على ساحل الراويه السرقيه منه وبعده على الخط الموازى
نحو الشرق يكون الشهر الذى يجلب منه اللبان وهو الكندر ثم ظفار ثم قلهات

Harvard College Library

وهو على ساحل الزاويه الغربيه من الخليج المالك ويسمى خليج فارس وبحر عمان لان فرضته
عليه وهو مسلك السكل عند الاكثر وعلى راسه عباد ان بصره وطوله فى السمال اربعمائه
وستون فرسخا وعرضه فى الاصل مائه وثمانون فرسخا وعرض طرفه عند الاهل الاربعه
وخمسون فرسخا وعلى ساحل ضلعه الغربى اذا توجه من قلهات الى عباد ان يكون
مشكت والمستحرون يقولونه مسقط ثم بلاد عمان نحو دعمر و نزوين ثم تطيف
من بلاد بحرين ثم عباد ان ثم حمله وكانه العرب واحيا بهم وقبائلهم نحو الحجاز واليمن
والطائف والبحرين والنجد وتهامه وغيرها واقعه سرهد من الخليجين فما بينهما وهو
قريب خمسمائه فرسخ تسمى جزيره العرب واعلم ان من عباد ان الى البحرين خمس عشره
مرحله ومنه الى عمان مسافه شهر وكذا منه الى ثمره اليمن ومنه الى حضرموت ومنه
الى عدن وما من اليمن ومنه الى جده كل مسافه شهر ومنها الى ساحل خفه خمس مراحل
ومنه الى خارملث ومنه الى ايله عشرون وكذا منه الى بارس ومنه الى كوفه ملتون
ومنها الى بصره اثنا عشره ومنها الى عباد ان مرحلتان فهذا هو الدور المحيط بجزيره
العرب وبعد عباد ان على ساحل ضلعه الشرقى نحو الجنوب يكون ماسى وداريم كتاوه
ثم خور سيف ثم سيراف ثم نابندم هرمز وسنه ومن جزيره كيش اربع فراسخ فى
البحر ومما يحاذيان نزوين ثم هرمز وهو ساحل كرمان ومقابل لدعمر من بلاده
عمارويل الصحار قصبتها ثم سواحل تيز ومكران ثم ساحل سند وفيه مصب مهران
نهره ثم ساحل الزاويه الشرقيه منه وكانا عماره فيه بل يسكن فيه اللصوص لاخذ المراكب
وارباحها سموز هو من الخليجين بالكمتين يشبهان بهما مع ما سامتهما من البحر والبر
الذى فى الجنوب بقميص يكون الخليجان كمتيه مرزوعن وعلى جيبه وراسه منكبيه البلاد
الاربعه عدن وزبيد وظفار والقلهات وعلى ذيله الذى هو البر والساحل
بعض بلاد اليمن والحبشه ومنها مقدشو محاذيا لظفار والشحر واذا توجه من
هذه الزاويه نحو اليسرة على الخط الموازى يكون سومنات ثم كنبايت ثم ملبار
ثم معبر ثم كولم ياثم بنكاله وبنكلم ونارسيله وهى نهر عظام يجرى فيها
السفن الى سواحل الصين ويسمى عندهم بحود ثم جاوه وهو من حساب الهند ايضا ثم
سواحل الصين وقرضهم مسلخا نقوا الذى طوله مائه وسبعون وعرضه اربع عشره
وخانجو الذى طوله مائه واسان وسبعون وعرضه ثلث عشره وهذه المواضع قريبه
من الخليج المحضر ومنه تعلم انه فى اقصى بلاد الصين ثم الهند والمحضر وما يحاذى
مملكة الصين من القسم الموالى يسمى بحر الصين والباقى منه الى زاويه اللصوص بحر الهند
وفيه جزائر كثيره عظيمه ومن مشاهيرها عظما سرنديب وهى قريبه من خط الاستوا
واقعه فى الطول بين كليبار ومعبر ويجلب منها وقيل من جزيره ضمخه انواع اللواسب
كالاحمر ولون السماء وعنبرها وحجر الماس وكله الذى يجلب منها الرصاص القلعى

وسريره الى يجلب منها الكافور وفى الربع السرى الجنوبى جزائر ديوه وزاوه وغيرها
مما لا تحصى كثره تنكسف الماء عنها مره ويعلوها اخرى ثم جزائر الزنج ولا تدخل تحت
الحصر ومنها جزيره قنبلو الى بينها وبين ساحل بحر الزنج مسافه يوم او يومين واهلها
مسلمون قد غلبوا عليها فى ابتداء الدوله العباسيه وماوها منصب فى بحر عمان وبينهما
قريب خمسمائه فرسخ ولان شعبه من النيل ينصب فى بحرها ومنه فى بحر عمان يزعم ارباب
المراكب ان النيل اذا ازداد يظهر اثره فى عمان ولان اهل مقدشو سفرهون بهذا السعبه
يكون القند والسكر والثياب عندهم اجود مما فى غيره من بلاد السودان واذا سئل التجار
عن سببه يعللون بريا وكثره النيل وقلته اثر بين عندهم الغرض من هذا كله ان طائفه
منكرون انصباب شعبه من النيل الى عمان من غير مستند واعلم ان المحيط المعترض ايضا
اذا جاوز اندلس نحو السمال دخل بطرفه منه فى المعموره ممتدا فى سمال ارض الصقالبه الى
ارض مسلى بلغار طولا من المغرب الى المشرق مسيره ثلثمائه فرسخ وعرضها ثلثه وثلثون وسمى
فى كتب القدماء بحر ماطس والمان بحر وارنك وسمامته على ساحله طوال كماة واذا جاوز
عن وارنك نحو الشرق امتد وراء اراضى البرك فى جبال غير مسلوكه واراضى غير مسكونه
الى حدود اراضى الصين ولكونها غير مسكونه ايضا وامتناع اجرا السفن فيه لما مر
لم يعلم اتصاله بالمحيط المسرى فى الداخل فى الربع الشرقى السمالى الى سلاكا لم يعلم
ايضا لها فى الربع المقابل لهذا فقد اتضح من هذا ان البحر محيط بجميع جوانب القدر
المكشوف للعماره الا جوب المغرب وسمال المشرق فانه غير معلوم ويسمى البحر المحيط
وبالليونانيه اوقيانوس وحكى عن ارسطوطاليس انه قال ان بحرا وقيانوس محيط
بالارض بمنزله اكليل لها وانه ينفتح منه فى ناحيه المشرق خليج فيدخل فى المعموره ماراً منه
نحو المغرب وهو بحر الصين والهند وفارس والقلزم والبربر وينفتح ايضا فى ناحيه
المغرب من الموضع المسمى بمعبرة هرقليس خليج فيدخل فى المعموره ماراً نحو المشرق
وهو بحر افريقيه والروم ومصر والشام وبحر بنطوس الله تعالى قد بينا كيفيه وضع
الخليج الاول مع الاول بما احسن بيان واما بيان كيفيه وضع الثانى معها على ما هو المشهور
بعد اصلاح ما امكن اصلاحه هو ان طوله من اندلس الى ارض المجيره الف وسبعمائه فرسخ
وعرضه حيث هو متصل بالمحيط ثلثمائه فرسخ واذا بعد عنه الى نصف الطول كان ذا ثنى
فرسخ ويخرج منه شعبتان غير منتهيتين الى المحيط فى جهه السمال على ما ظن لسبب
ذكره من انتهائهما اوالتانى اليه وقيل انه لا يمكن المسير على البر من الروس والصقالبه
الى قسطنطينيه لجدهما وهو اقرب الى المغرب طوله الى شمال المغرب سبعون فرسخا
وجزائر البونانسه فى وسطه وبانتهائهما وهو خليج قسطنطينيه طوله الى السمال مائه وثمانون
فرسخا وبحر من عند سور قسطنطينيه خليج دهن عرضه فى حدود فرسخ على ما
قيل يتصل بحر طرابزون لانه فرضه عليه وهو المسمى عند المعتدين بحر بنطس

منه

واذا وصل الى الخليج السمالى كان ما ثنى فرسخا

ومو فى ارض الروس والصقالبه طوله على ما قيل اربعه الاف وبلده وبلون فرسخا والصحيح
اربعمايه وبلده وبلون وعلى جنوب الخليج المسفيح من المعبره بلاد المغرب وافريقيه
وعبرها الى اسكندريه ومصر وغزه وعلى شماله بلاد البلغار وقرنجه والروم الى اياس
وفيما بين جانبه الى الشمال والجنوب عند انتهائه بلاد الشام وفلسطين هذا المعلوم لكنه
لقصد تصوره بجمله منفصلا كالخليج الاول ومن اراد تصوره كذلك فعليه بمراجعه
صوره هذا الخليج على ما سكلها حكما اليونانيون وقدماء الهنديين والا فشكلها فى صحيح
او اراد الكتب معذرا او متعسرا لكبرها وصغر هذه فنحن نشير الى كيفيه تشكلها ليتشكلها
من اراد تصوره على ما سنفى وطريقه ان نقسم مستطيلا فى الطول باربعين قسما متساويه
وفى العرض بسبعين منها ونخرج الخطوط الموازيه للاضلاع لتحصل الف واربعمايه مربع ونعرف
المواضع التى عملاء الماء والبلاد التى على الساحل والجزائر التى فيه برقم عدد البيوت ونجعل
الرقم الاول علامه الطول والثانى علامه العرض ويكون المطلوب ملتقى سهم واذا تصورت
ذلك فنقول ان ستين بيتا التى من آ الى كد ومن ب الى ه علاء الماء متصلا بالمحيط الذى
فى الربع الغربى السمالى وكذا بيت حده الى حح وكد وكد ومزه والفصل المشترك بين وز
وزد قريب بلث درايح وهذا هو الموضع المعروف عند القدماء بمعبر قهر قلس والآن
بالزقاق وكان فى القديم عليه قنطره عظيمه ذات عرض واسع جرى تحتها ماء البحر
وكان الممر من فوقها لمن اراد طبخه عليها والآن السفن تغلبه الماء عليها وربما ظهر بعضها الى
وسط الماء ومن ههنا يبتدئ الخليج الثانى على هذا الوجه وسواحل الماء بعد الزقاق وقد
علامات دد وكذا ود ودد ودح ودح ثم طد الى طط وحح الى يد ويح الى
يا حد وسط الى يسد ولحط الى يخ يد ويدد الى يدبه ويبء الى يه تو وتوء الى توبه
ويرء الى يريد ويخ دالى يخ يد وبط دالى يطد وكوء الى كعد وكاو الى كاد وكده
الى كب تو وكحه الى كحد وكده الى كدد وكيح الى كيب وكيح الى كوبب وكوح الى
كولعب وكى الى كخ يب وكطد الى كطب ولد الى لب وكاد الى كاب ولبد الى لبد ولحد
الى لحب ولدد الى لدب ولبه دالى لهب فهذه نهايه هذا الخليج ومن هذه الحدود كلها
ما الجزائر بسندكرها ويخرج منه شعبان احدهما الى المغرب على هذا الوجه وسواحل الماء
فى جانب غرب بيتى كبه وكب والذى اخذ منها الماء دعلاكاته وكاتو يم نصف
كبه وتمام كب تو ونصف كب يم نصف بطو وتمام بطر ونصف بطخ يم فى بروخ فى
فهذه حدود هذه الشعبه والثانى من خليج قسطنطينيه على هذا الوجه وسواحل الماء
على يمنه سوث كريب ويخ بب وكطب الى احدهما علاسوت كرخ الى كرتو ويخ الى
يخ تو وكطخ الى كط تو الى الجزائر الشرقيه السمالبه منه فانها خالبه عن الماء وسط قنطيقيه
هساك والماء قد اخذ قرب تلك الميال من بيت لتو ما واشرق سورها الذى فيه وباقيه
بر وبحر طرابزون بعد من ههنا على هذا الوجه وسواحل تلك البلاد الميال الكبى فى

طوابزون مطبوع

لبر يدخل فى لبر فنحلوه مع لابر ونصف كطر ونصف لب بر يم كطخ الى كطك ولخ
الى لدكا ولخ الى لهكا ولسخ الى لبكا ولحط الى لحك ولدط الى لدكا ولبخ الى لهكا ولوخ
الى لوكا ولرخ الى لركا يم لحط الى لحكم لطط الى لطكم نصف يم نط ونصف يم ك
على وجه يعلو قطرها ويكون الراويه الشرقيه الجنوبيه من الماء ولى والسرقيه السمالبه من
الماء خاليه من الماء فهذه حدود بحر طرابزون وقد خرج منه خليج على هذا الوجه وسواحل
الماء يخرج من زيب له كا ولخد قرب سدس منزله كد ودخل منه الى له كو وقد علاه ماء لخ
ولحكو ولبكو واكبر لبكب ونصف لوكو على نظيره يم نصف لوكد ويب له كد ولدكد ولحكد
ونصف لبكد على القطر يم قريب نصف من له كه ولدكه ولحكه على الاستقامه فهذه
حدود هذه الشعبه واعلم ان ما ذكرنا من دخول الماء من بيت كدا الى كذا فانما هو
للصور والا فالمحقق هو ان ماء بحر طرابزون ينصب فى خليج قسطنطينيه ويظهر
ذلك عند سيولها لقله الماء فان السفر اذا خليت نطباعها ثم تحركت اليه وكذا ماء بحر
الروم ينصب فى المحيط المغربى ويظهر ذلك فى الزقاق على ما شهد به الحس واعلم انه
قد خرج من قرب الزقاق شعبه اخرى فى الربع الغربى السمالى متصلا بالسوت الستين
التى اخذها الماء وصارت من جمله البحر المحيط المغربى على هذا الوجه وسواحل الماء قد علا
دط الى حح كط وكدا ودد ودح ثم طد الى طط وحح الى يد ويح الى كط وط تو الى
ط كط وبح تو الى يح كط وبلخ الى بلا كط وبريط الى بدكر وبوخ الى يد كو وبدكه الى يد كه
وقد علاه الى يد كه الاجزائر سندكرها فهذه صوره هذا الخليج على ما شكلها الاوائل
واعلم ان البلاد التى على سواحل شعبه والجزائر التى فيها والامم التى فى خلالها كثيره
وان اكثر اسمائها الموضوعه فى ذلك السكل كانت مجهوله فنحن نقتصر على الاشاره الى
المعلوم المشهور منها ونقول ان اسفى وهو من بلاد المغرب وهو اقرب منه الى ساحل
المحيط المغربى وهو فى الراويه السرقيه الجنوبيه من يد واذا توجه منها على ساحل هذا
الخليج الجنوبى نحو الزقاق يكون فى طرفه المغربى سبتة وفى الشرقى كميره وفى باجزيره
الحمام وفى ترتوش وفى بط طرابلس الغرب وفى باجزيره العافيه وفى لد اسكندريه
وفى لح ولد مصب النيل فيه وجزيره تنيس وسط المصب ودمياط شرقيه متصلا به
وفى ساحل الراويه الشرقيه الجنوبيه من لوح وموانيه هذه الشعبه فى الطول غزه
من فلسطين واذا توجه من غزه على الساحل نحو السمال يكون فى لوح عسقلان وقيسريه
وياقه وفى لوط قيساريه الشام وعثليث وعكه وفى لوء الصور والصيدا
والبيروت والجبال وفى لوب اطرابلوس الشام وللاذقيه وفى ساحل الراويه الشرقيه
السمالبه وميناءه هذه الشعبه فى العرض اياس واذا توجه منه على ساحلها
السمالى يكون فى لدح انمور وهو اول ساحل من سواحل الروم وفى لحد الخلاسه مقابله
لمصب النيل وفى لسد الانطاليه مقابله للاسكندريه وفى لحد المقرى وفى لحه

مطبوع

قلعه پر پیا متصله بخلیج قسطنطینیه ثم اذا توجه علی ساحل خلیجها نحو الشمال یکون فی ید
جبال طلمونیا وهی احد سواحل الروم التی محمود عها فی ایدی تراکمه الاوج ثم تعود کل یکون
سواحل الروم مثل قلعه نیف فی الراوه الغربیو السمالیه مرلیه واما ان تشرق فی السرقیه
السمالیه میه معاملا لقسطنطنیه واذ نیل علی ساحل الما العلیل الذی فی لوما رابشر فی
سوریا واذا توجه منه علی ساحل بحر طرابزون نحو السرو یکون فی لخ قسطمونیه وفی لدخ
سینوب وفی لوز سمیسون وفی لح ترطرابزون وفی م ترومونها سه فی اشر وسدنیه
وفی لحک سوداق وهو بین خلیجو وبحر طرابزون وعلی شر فی سوداق فی لوکه الا بنیون
وعلی غربیه فی لسکه الروس وفی لکه از نیل اقلیم کما نیا وهو صحرا القبجاق وفی کط کا
مصب نهر ذنوی فی بحر طرابزون المسمی عندا لقدما نهر طانیس وفی کط تر قسطنطنیه
فهذه هی البلاد المعلومه الاسما التی کانت علی سواحل الخلیج الما فی وشعبه واما البحار
فاعلم ان فی الشعبه الداخله فی الربع الغربی السمالی متصله بالمحیط المغربی بلثیا اکبر هاجزیره
انکلیسی ومقدارها اثنا عشر مربعا من ربط الی دکا ومن ح ط الی حکا ومن ط ط الی
طکا ومن ع ط الی عکا واصغرها جزیره اکلاندا وهی سته بیوت حکد وحکد
وکد وه کد وه کد واحسن جوانح الصید وهو المشهور بصید قر انما یکون فیها واوسطها
وهو جزیره ارکینه ثمانیه بیوت ه کط وه کد وکط وح کد وح کط ولیس فی خلیج
سوداق وما فی بحر طرابزون جزیره وفی خلیج قسطنطینیه جزایر کبیره اکثرها صغار
وتسمی جزایر الروما نیا ای جزایر الروم منها فی بحر السام مقابل الامور وعلایته ودمیاط
من الجانب جزیره قبرس فی لحا ولدما وفی لد ما جزیره رودس وفی که ب جزیره اقریطش
فهذه هی المشهوره المعلومه من الجزایر وترکنا ذکر اکثرها لما مر واما البلاد والممالک
العظیمه المعبر عنها بالما والیم القریبه من السواحل والی بنی السعب فاعلم ان
مر اکشر فی ه د وفاشر فی د د وتلمسان فی ط ه واعلم افریقیه فی حدود نه ه ونه و
وقفصه فی نود واعلم برقه فی حدود کوه وکوو وقاهره علی شر فی النیل فی لدو
وکذا مصر ولکر فی لده ودمشق فی لوط من مشر وعکه مقابلا لها والکرهدا الساحل
من اعلم السام وانطاکیه فی لوب وسیس فی لود واعلم الروم من هذا البحر من جنونه
وخلیج قسطنطینیه من غربیه وبحر طرابزون من سماله وقونیه فی لزه مقابلة لمصر
والقیصریه فی لوه مقابله للسیس وسیواس فی لزه مقابلا لدمسو وارزن
الروم فی م نه مقابلا لسلمنیه م فی ح قرطبه وفی ه ط اشبیلیا مقابلا لمراکش
واما نهر ذنوی فهو نهر عظیم نضامی بحرا سعد من بولد ومر بدت بوکط م یوکح
م یرکر م یرکو ویح که ویح کد وبط کح وکا کح وکسکح وکد کک وکرکک وکه کا
وکوکا وکرکا وهو مصبه فی بحر طرابزون وله ممتد من قرب القطعه الغربیه
السمالیه ظن بعض ان سعبه من بحر الروم متصله بالمحیط المغربی وبعض انه نشعب

من بحر ورنک واختلفوا فی انه هل یمکن المسیر من الروس والصقالبه الی قسطنطنیه فی
البر ای من غیر رکوب لسفر اما ولا حقیقه لهذا النزاع لانه یمکن عند جمود هذا النهر
ولا یمکن عند سیلانه فهذه هی العبارات التی فی القدر المکشف للعماره متصله بالمحیط
بواسطه او بغیرها واما غیر المتصله به فاعظمها بحر الخزر المسمی ببحر ابسکون الآن
ویطلق علی ساحله وفرضه الجرجان وبحره وبحر البات القدیم طوله من المشرق
الی المغرب مائتان وستون فرسخا وعرضه مائتا فرسخ ولا یتصل ببحر آخر بل یمتد
من ابسکون الی طبرستان والدیلم وشروان وباب الابواب ثم الخزر علی منصب نهر آتل
فیه ثم دیار الخزر نه الی ان یعود الی ابسکون ویسمی باسم کل بقعه حاذاها ویدخل فیه
انهار عظیمه مثل آتل وهو اعظمها واعظم من جمیعها واصله من بلغار والروس وآتل
اسم بلد من الروس والخزر یسمی النهر به ومثل اذر کو اللذین من ارض ارمنیه ویکون
وسبیذ رود وغیرها من الی نهار التی اصولها من جبال کیلان وذیلمان وطبرستان
وجیحون خوارزم لکون مسرته فی الرمال ولا تتصوب الی جهه دائما ولهذا قد ینضب فی ابسکون
وقد ینضب فی بحیره خوارزم التی دورها مائه فرسخ ومنها ومن ابسکون مسافه عشرین
یوما وکذلک نهر سیحون الذی هو نهر ورغانه واصله من اقصی المشرق وبلاد الترک ینضب
فی ابسکون یاره وفی هذه البحیره اخری وهی کبحیره طبریه التی بارض الشام او اعظم
منها واما جیحون فیمتد من بلخسان وترمذ وشرقی بلخ من اجمع خمسه انهار عظیمه
اعظمها من سر فی ارض تبت وشعبه اخری من ارض خرخیز والبوا قی من جبال الخالخان
واما غیر الخزر فبطائح ومغائض وبحیرات کالتی ذکرناها وکالتی فی الممالک التی
ملا نجرد الی غیر ذلک وهی کثیره وقد تکفل ببیانها کتب المسالک والممالک فلیراجعها
من اراد الاطلاع علی الاکثر واما منبع النیل فهو من تحت جبال القمر ومبدا ظهوره من
اسی عشره عینا تجتمع فی بحیر تنس کالبطائح ثم یمر برمال وجبال ثم یمر بارض نوبه
وهم صنف من السود عری کالزنوج ینبت فی ارضهم الذهب وتشحن رمالهم
الی سعبتین تنصب احدهما فی بحر جزیره قنبلو کما ذکرنا وهی معظم بلاد الزنج ومساکنهم
طولا وعرضا وهو قریب سبعمائه فرسخ من حد هذه السعبه الی بلاد سفاله وتتصوب
ثانیتهما نحو بلاد علوه وهم قوم من النوبه ثم اسوان من صعید مصر والی وصوله الیه
یکون قد تحرک علی وجه الارض قریبا الف فرسخ ثم قسطاط مقسمه ثم مخلیات
متوجهه الی بلاد تنیس ودمیاط والرشید والاسکندریه واصل دجله من ارمنیه الروم
وهو قلیل یضم الیه میاه من الخلاط ودیار بکر معظم عند وصوله الی الجزیره وهو علی
شماله وکذا الجزیره وهی من دیار ربعه ثم سر من رای المعروف بسامره وهو من
ارض عرا والعرب ثم النصف السفلی من بغداد وبنی الواسط واذا توجه من الجزیره
نحو الشرق علی طرفه الجنوبی یکون الموصل والنکریت وعکبری بغداد والواسط وبعد

الواسط تتوجه الى البصره وتجتمع مع الفرات على قرب منزل منها وسمى شط العرب
وتكثر حينئذ وتكون كذلك الى ان تصل الى اول سواد نخيلها وبساتينها وهو على فرسخ
منها تقريبا موطول نهر معقل وهو مسم منه جار على استقامته وجنوب النخيل المباني منها
على شرقي النخيل الى البصره بله وتسمى نهرها طوله اربعه فراسخ تقريبا والقسم الباقي من
شط العرب وهو معظمه يذهب في جهتي الغرب والشمال ويحيط مع النهرين بالبساتين
في البصره وهي من حسنات الدنيا يجري منها ومن نهر معقل انهار تحت البساتين تزيد بالمد
في اليوم بليلته من ثمن بحيث يمنع المسير من بعض البساتين الى بعض وتنقص بالجزر بحيث
يقع المراكب على الارض كذلك في بدايتا المد وذلك عند كون القمر على احد الحاجبين منها
الجزر وبدايتاه وذلك عند كونه على احد السمتين نهايتا المد وذلك يومي" والشهور منها
ان يزيد وينقص بحسب زياده نور القمر ونقصانه ولاحدهما مارة ولاختلافهما اخرى بحسب
المبادي والنهايات ولا تبقى على الاوتاد ومن البصره تتوجه الى المحمرة ومنه الى عبادان
فيمر على شرقي المذنجار وسمالي ملطيه وتحت قلعه سميساط ثم بنبر الشرو صفيين
وهو موضع اهل العراق والشام وتنصب فيه بين الرقه وقرقيسا نهر الخابور وعلى شرقيه
بالرحبه والدالیه والخانه وهيت والانبار ومن هذه الحدود تنشعب نهر عيسى وتنصب
من عن يمين الداخل فيها ثم يمر بالكوفه وبسواديها ولودياز العرب والبطائح التي بين الواسط
والبصره ثم تتصل بالدجله في شط العرب وتنصب في بحر فارس وطوله خمسمايه وتسع عشر فرسخا
واما نهر دجله فاصله من عيون مسهوره في اعالي بلاد السند وتنوح والكشمير
وقندهار وتمر بمولتان وتسمى حينئذ نهر السند ثم بالمنصوره ومن طرف بلاد الديبل
تنصب في البحر كما قلنا واما نهر آذنه من الثغر الشامي المنصب في البحر الرومي فاصله
من مسافه بليه امام من ملطيه وتمر ببلاد الروم الى آذنه ثم من طرطوس والمصيصه
واما نهر جيحان الماء بين المصيصه وكفرنبا المنصب في البحر الرومي فاصله من
عيون على مسافه بليه امام من مرعش وتعرف بعيون جيحان فهذا تلتقي
الى بعض الى نهار المشهوره واما نفصيل ان في الربع المسكون ما تين وار بعين نهرا مختلفه
الطوال من عشرين فرسخا الى عباده الى الف وكفه جريانها في الجهات الاربع تتعلق
بالمسالك والممالك وكذا بعضها غير البحار والانهار من مواقع العماره مما هو في جبال الربع
المسكون كالجبال المختلفه الاطوال من عشره فراسخ الى عشرين الى عباده الى الف الواقعه
فيه وهي ما تان وكالبرادي والتلال والرمال والاجام وغيرها من البوادي كبادية
العرب وخوارزم على ما تعرفه السياح واهل العلم بالمسالك والممالك تتعلق بها ايضا
ممن اراد ان تتصورها مفصلا فليراجع تلك الكتب وانما اطنبت الكلام في هذا النوع كما انه
مما يمكن الاطلاع عليه كما سبق لما من هذا الكتاب انه حاصل ما تفرق في جميع الكتب
المصنفه في هذا النوع والحمد لله ولي التوفيق واليه انتهاء الطريق واعلم ان سبب

اكتساف النواحي الشماليه بعد الغناده الا ليسه والامور الاحكاميه اختلاف اكثر المياه الى
الجنوبيه لكونها احر من الشماليه لان الشمس هناك لقربها لكونها في الحضيض اشد سخونا منها
هنا لبعدها لكونها في الاوج والحراره اللازمه للاشد اقوى واجذب للرطوبات اذ من سانها
جذبها كما تشاهد في السراج وعلى هذا سهل العماره من الشمال الى الجنوب وبالعكس ويكون
العماره ابدا او اكثرها حيث الاوج لبلا يجتمع قرب الشمس من سمتي الراس والارض في
الصيف فيبلغ الحر الى حد النكايه والمحرا وبعدها عنها في الشتا فيبلغ البرد الى
حد النكايه والتفجع وعدم العماره او قلتها حيث الحضيض كالنواحي الجنوبيه لكون
صيفهم احر للقربين وشتاهم ابرد للبعدين ولكون الشمس والاوج في عشر من
الجوزا اقرب الى الارض منها وهو في اخره شلثه الاخير وما بين فرسخا اذ الخط
الواصل بين الارض والشمس وهي في الاوج اطول من الواصل بينهما وقد يعد عنه عشرين
جزا تسع دقايق واحد عشره بانه هي ما ذكرناه من الفراسخ كان نصف البعد من
احر من صيفنا وانقلب المزجه عن قبول كثير مما نصف عليه الاوايل في معالجه المرض
المادة كما تقدم ومبدا العماره في العرض خط الاستوا لتعينه بالطبع دون ما
علاه وما منها الى الجنوب عرضه جنوبي والى الشمال عرضه شمالي وفي الطول عند النواس
الجابر الغربي لتحقق بعد طرفيه عندهم بخلاف بعد الطرف الشرقي لانه اقرب نهايتي
العماره اليهم وتابعهم الجمهور فيه تاسيا بهم ولكون ازدياد عدد الطول في جهه التوالي
الى انه عند بطلميوس وبعض ستجزائر في المحيط الغربي المسمى اوقيانوس وتسمى جزائر
الخالدات وجزائر السعدا كانت في القديم معموره ومقابله الان ارض الحبشه والآن
غير معموره لغلبه الماء عليها وعند البا قين ساحل البحر الغربي وسنها ماسان وعسرون
فرسخا ثم عشرون رجاب وعند الهند الحاجب الشرقي لانه اشرف لكونه يمين الفلك
اذ توهموه كانسان مستلقي واضعه القطب الجنوبي ولكون البعد في جهه الحركه الاولى
وهو عند علمايهم موضع يسمى كنكدز وهو مستقر الشياطين على زعمهم وطوله من
ساحل بحر المغرب ماته وسبعون جزا وحكي ان رصد علما الهند كان هناك والعلم
ان تعريف مواضع البلاد انما يكون بالطول والعرض فطول البلد بوس من معدل
النهار بين نصف نهار مبدا العماره في الغرب والشرق وبين نصف نهاره وللاصلا
في المبدا الغربي وجدوه في الاطوال اختلافا في الكتب منها عشرون رجاب وتختلف القبه
ايضا انها على بعد ربع دور منه ومنصف انها سن على خط الاستوا وكون البلد
على القبه ان يكون ساكنوه ساكنيها لبلا تختلف طالع العالم الا ان يكون تحت نصف
النهار منها والمكان تحت كل بلد تحته طالع آخر للعالم ووسط العماره اعني حد طوله
ربع وعرضه بليه وبلوز نصيف عرض المعموره منه القبه عند بعضهم ويكون هذا
الموضع وسطها جعل اصلا وقيل ما نقص طوله منه عربي وما زاد عليه شرقي وما

نقص عرضه منه جنوبا وما زاد عليه شمالا وعرض البلد قوس من نصف نهاره بين
المعدل وسمت راسه وسامته قوس من عظيمه على الارض بين خط الاستوا ووسط
البلد وهو كارتفاع القطب الظاهر وكميل المعدل الى جهه الخفي ولهذا اذا انقص
ارتفاع المعدل في البلد المعلوم بآلة تصلح له من تسعين بقي عرض البلد وما بين
الطولين قوس من المعدل بين نصف نهاري البلدين وهو بقدر البعد بين افقيهما ولهذا
اذا علم العاشر في احد مما علم في الآخر وما بين العرضين قوس من نصف النهار ما بين
سمت راس احد البلدين وتقاطع نصف نهاره مع الموازيه المارة بسمت الآخر والبعد بين
البلدين قوس من دائره سمتيه تمر بسمتيهما وكما خفي انه اذا اختلف الاطوال فقط اي كان
الجميع تحت مدار يومي فلا تطلع الثوابت عليهم ولا تغرب معا ويكون بتقدم طلوعها على
المسر بمن كبتقدم غروبها عنهم واذا اختلف العرض فقط اي كان الجميع تحت نصف
نهار فالتي مدارا تها من اعظم الابديه الظهور والمعدل تقيم فوق السمت من هم اكثر
وبقدر ما يتقدم طلوعها عليهم تتاخر غروبها عنهم والتي بين اعظم الابديه الخفا
والمعدل بالعكس والتي على المعدل تطلع عليهم معا وتغرب معا واذا اختلفا فقط تقيم
الاولى فوق السمت منهم اكثر والثانية فوق الخنوس منهم كذلك وجمهور اهل الصناعه
قسموا معظم المعمور من الربع المسكون وهو بين ما يجاوز عشر درجات في العرض الى
حدود خمسين وبعضهم المعمور سبع قطع دكفيتم مستطيله على مواراه خط الاستوا
ليكون كل قسم تحت مدار فيتشابه احوال البقاع التي فيه وسموها اقاليم ولتتصاغر
الدوائر الموازيه له بتزايد البعد عنه تكون درجات طول كل اقليم من جهته الجنوبيه
اعظم من الشماليه واصغرها ما يلي السكل الطبيلي الذي لعماره فيه ولهذا فان
طوله بالاميال اربعه الاف وثمانون وطول ما يلي خط الاستوا بها عشره الاف وما بين
فاذن كل اقليم يمتد بين الحاقين طولا على هيه نصف دائره فيه اصغر
من الآخر ويكون عرضه قدرا قليلا وهو ما يوجب تفاضل نصف ساعه في مقادير
النهار الطوال في اوساط الاقاليم وبعدها فيما بين الاول والاوسط وبينه وبين الآخر
الى اول الاول واخر الآخر لتصرف العماره فيها وبمقادير درجات العرض في الجميع تساويه
تزايد وانصاف النهار بمنزله دائره واحده وبمبادي الاقاليم واوساطها يحسب العرض
وساعات النهار الاطول هذه اما الاول فتبدأ وه عند المحمود حيث نهاره الاطول
اثنا عشره ساعه ونصف وربع وعرضه اثنا عشره درجه وثلثا درجه وعند
بعض من خط الاستوا ومعظمهم على ما قد عرفت تاتي في الخليج المسفتح من البحر
سدي من جنوب سرق ارض الصين ثم على جزيره سميها السود جمركوت
وسمي اول عماره نصيل اليمام على درجه كنكل وهو من حساب الصينيين على جزيره وهو
المسماه ارض الذهب وعلى جنوب جزيره سرنديب من جزر في كله وسرنديبه

وفي وسط جزائر جاوه وعلى شمال جزائر الزنج ومعظم بلادهم واذا جاوز حدود الزنج مر
بمعادن السودان وبواديهم التي يحلب منها الخصيان السودهم على شمال جبال القمر
وجنوب سودان المغرب الى ان تصل الى المحيط المغربي المسمى اوقيانوس وعلى هذا الاه
عرض على بدا الاول ووسطه بالاه نفاوحث النهار بملء عشره والعرض ست عشره
ونصف وثمن ومدا الثاني حث النهار بملء عشره وربع والعرض عشرون وربع
وخمس ووسطه حث النهار بملء عشره ونصف والعرض اربع وعشرون ونصف
وسدس ومدا الثالث حث النهار بملء عشره ونصف وربع والعرض سبع وعشرون
ونصف ووسطه حث النهار اربع عشره والعرض بلوون وبلثان ومدا الرابع
حث النهار اربع عشره وربع والعرض بلث وبلوون ونصف وثمن ووسطه وهو وسط
الاه والم ووسط معظم عماره العالم اذ هو وحاشيتاه اكثر عماره من غيرها حث النهار
اربع عشره ونصف والعرض ست وبلوون وخمس وسدس ومدا الخامس حث
النهار اربع عشره ونصف وربع والعرض تسع وبلوون الا عشر ووسطه حث النهار خمس
عشره والعرض لحدي واربعون وربع ومدا السادس حث النهار خمس عشره وربع
والعرض بلث واربعون وربع وثمن ووسطه حث النهار خمس عشره ونصف والعرض خمس
واربعون وربع وعشر ومدا السابع حث النهار خمس عشره ونصف وربع والعرض
سبع واربعون وخمس ووسطه حث النهار ست عشره والعرض ثماني واربعون ونصف
وربع وثمن واخره عند المحمود حث النهار ست عشره وربع والعرض خمسون وبلث
وعند البعض منهي العماره وسيجي تعيينه واخر كل اقليم سواه اول الذي يليه وكما
يحتاج لحد معرفه عروض اوائل الاه والم واوساطها واواخرها انه سهل من معرفه عرض
البلد كونه في اي اقليم وانه لو انضم اليها معرفه طوله تعين موقعه منه وبعد هذا
الضابط لاحاجه الى تحديد بعض ما في كل اقليم من البلاد على ما جرت به العاده
ونحن ايضا تابعناهم وبسطنا الكلام فيه في الاخبار التي نطفر به فليرتجعها من
اراد الاطلاع عليه ولعلم ان في الاه والم جبالا طويله وانهارا عظيمه ففي الاول عشرون
جبلا وبلوون نهرا واكثر اهله السود وفي الثاني سبعه وعشرون من كل منهما والوان
عامه اهله بين السواد والسمره وفي الثالث بلوون جبلا واثنان وعشرون نهرا
واكثر اهله السمر وفي الرابع خمس وعشرون جبلا واثنان وعشرون نهرا ولون اكثر اهله
بين السمره والباض وهم اعدل الناس خلقا وخلقا ولهذا كان معدن اكمل الانبياء
والاولياء والحكام العالم والخامس واما غيرها من الاه والم فاهلها ناقصون من
الطبيعه الا فضل يدل عليه سماجه صورهم وسوء اخلاقهم كالزنج والحبشه في
الاول والثاني وميل ياجوج ومأجوج وبعض الصين في السادس والسابع وفي الخامس
بلوون جبلا وخمسه عشر نهرا واكثر اهله البيض وفي السادس احد عشر جبلا

وابعون نهرا والغالب على لون اهله الشقره وفى السابع مثله نهرا وجلا ولون
اهله من السقره والسادس اكثره خراب لشده البرد وكثره الثلوج والاندر آوفه
مساكن ولمله اهل بعضها يسكنون الحمامات مدة ستة اشهر وفيما من آخره عند الحمل
ومنتهى العماره مساكن اهل بكثر مما قبله واهلها اشبه بالوحوش منهم بالانسان
وايضا النهار الاطول ببلغ سبع عشره ساعه حث العرض اربع وخمسون درجه وكسر
وثمانى عشره حث العرض ثمان وخمسون وتسع عشره حث العرض احدى وستون وعشر
حث العرض ثلث وستون وهنا كحزيره تسمى توليا قال ان اهلها يسكنون الحمامات
لشده بردها والمشهور انها منتهى العماره فى العرض وبلغ احدى وعشرين حث العرض
اربع وستون ونصف وقد قال بطلميوس ان اهل هذا الموضع يوم من الصقالبه
لا تعرف واذن يكون هو المنتهى واثنين وعشرين حث العرض خمس وستون وكسر
وبلغا وعشرين حث العرض ست وستون واربعا وعشرين حث العرض مثل تمام الميل
كله وشهرا حث العرض سبع وستون وربع وشهرين حث العرض سبعون الا ربع وبلغه
اسهر حث العرض ثلث وسبعون ونصف وخمسه اسهر حث العرض اربع وثمانون ونصف
السنه تقريبا حث العرض ربع الدور ولنشرع الآن فى خواص البقاع الى تحت
المدارات اليوميه وما يجرى مجراها كالمعدل والقطبين **الفصل الثانى فى خواص خط**
الاستوا ممر المعدل يسمت رؤس البقاع التى عليه فيقطع افاقهم على دوام ويكون
اول سمو تهم وتطبا هم نعطتى الشمال والجنوب من الافق فلا ابدء ظهور وخفا بل لجميع
الكواكب طلوع وغروب الا ما على القطبين لظهور نصف منه ابدا لا بعينه وخفا الآخر
ومرور افاقهم بالقطبين على المحور الذى عليه مدار الدارات اليوميه تنصفها وتساوى
توسا النهار والليل بل يوما فى جميع السنه وكذا زمانا ظهور كل نقطه وخفائها الا بما
يحس لها خلاف لبسير بالحركه الثانيه فى المنصفين كسرعه حركه الشمس فى الارض
المرجبه لكون النهار اطول وبالعكس ومى تمر بسمتهم فى السنه مرتين عند كون نهارها
فى اول عتد الزوال ولا يكون لها ظل منبسط على الافق وقت انصاف النهار ولا ارتفاعها
وسمت ولا تبعد عنه الا بقدر الميل كله فلا تنقص غايه ارتفاعها عن سمته وتكون نصف
السنه فى كل جهه وظل نصف النهار الى خلافها وظلا اول النصف والشتا سواء
وطبا البروج على الافق عند كون احد الاعتدالين على السمت فسقاطحان على دوام
وعند منتصف نصف النهار النصف الظاهر من البروج وما على السمت ان كان
الرسحى كان السمالى من وطبيها على الغرب سريا الغروب والمخر على الشرق سريا
الطلوع وان كان الخرنقى كان بالعكس وفى مدة مرور السمالى منها على نصف النهار يكون
الظاهر من وطبيها حنوبيهما وبالعكس ولا ترتفعان ولا ارتفاعها وانحطاطهما على الميل الكلى
غايتاهما ويكون غايه ارتفاع السمالى وغايه انحطاط الحنوبى اذا كان المنعل الجنوبى

على نصف النهار وبالعكس وان مبدا الصيف وقت كون الشمس الحاسمت اقرب ومبدا
الشتا بالعكس يكون وقت كونها فى الاعتدالين مبدا صيفهم وشتائهم
ومبدا الربع او اواسط الاسد والدلو ومبدا الخريف او اواسط الثور والعقرب ويكون لهم فى
سنة ما نسبه فصول ودورا لفلك صاعد وهابطا لتقاطع الافق والمدارات اليوميه على قوائم
ولفلك سمت افاقها بافاق الفلك المستقيم والكره المنصبه ولكون افقهم لمرورها بالقطبين
كاحد دوائر المنوال يكون سعه مسيرة كل نقطه وهى قوس من الافق بين مطلعها ومطلع
الاعتدال بقدر ميلها وكذا سعه مغربها وهنا بحث وهو ان الكل اتفقوا على ان
احر البقاع صيفا هى التى تحت مدارى المعدلين ان لم ينقص من حرارتها سبب ارضى
او سماوى ويستدل لهن عليه بان الشمس تسامتها وتلبث فى قربها منتهيا او قريبا من سمت رين
لسا قصر بفاضل اندياد المنوال كما تقدم ولهذا لا يظهر لها حركه فى المثل اما على المعدلين
فهى كالواقفه على سمتهم بكل الحده وبان نهارها الصيفى بطول ولبلها بقصر فتشتد السخن
فيها اكثر مما فى غيرها لان العلتين لا تجتمعان فى غيرها وعورض الاول بان القياس ضعف
التسخن فيها لاستحكام البرد فيهم بعد الشمس عن سمتهم فيما قبل من السنه وبطول
لبلهم السنويه ورد بان المراد بالعكس ان من استحكم البرد فيه مواشد تاثرا من
الحر ممن لم يستحكم فيه فضلا ممن اعتاده ولهذا تستخن المغافص من خارج شتا فى
البيت المعتدل عن الحمام هواه وتستبرده المغافص من البيت الحار اليه مع ان الف
كل ساعة فكيف لو الفوه اكثر وتوقض الثانى بان طول النهار لا يوثر فى زياده الحر والا
لاستحق الحر حث النهار ستة اشهر والثانى باطل وردا وله بمنع الملازمه اذ المؤثر ليس
مطلق طول النهار فقط بل مع قرب الشمس من السمت لتكاثف اشعته لانعكاسها على
زوايا حاده حينئذ بخلافها فى عرض تمعن لتخلخلها لانعكاسها على سطوح ثانيا
بمنع بطلان الثانى اذ المعلوم عدم العماره ثمه اما انه للبرد او الحر فغير معلوم واحتجوا
فى ان الاعتدالين اعتدل بان ابا على بن سينا الى ان مخط الاسوا احتجا على ذلك
بان الشمس تلبث على سمتهم كسر المرور بها وفى اجتيازها عن احد المحتدين الى
الاخرى وسرعه حركتها فى المثل وهى خمس وعشرون دقيقه كل يوم فلا تشتد حر صيفهم
بخلاف من تحت مدارى المعدلين فان دوام مرورها بسمتهم ابلغ فى السخن من
نفس المسامته اذ المؤثر الضعيف قد يصير اثره اقوى اذا كان زمانه اكثر من زمان
المؤثر القوى بحجانبه الاولى زياده حر الشمس عند كونها فى الاسد مع بعدها عنا عليه
وهى فى المنعل مع قربها منا لانه زياده البرد فى الاسحار عليه فى نصف الليل
مع ان الشمس حينئذ ابعد لانه زياده حر الجسم فى نار يصعفه ساعة عليه وهو
فى نار تقويه لحظة وهذا دليل على ان خط الاسوا اسخن من البقاع التى تحت مدارى
المعدلين على انه ليس اسخن من الرابع وغيره الذى هو المطلوب وايضا ان كساد

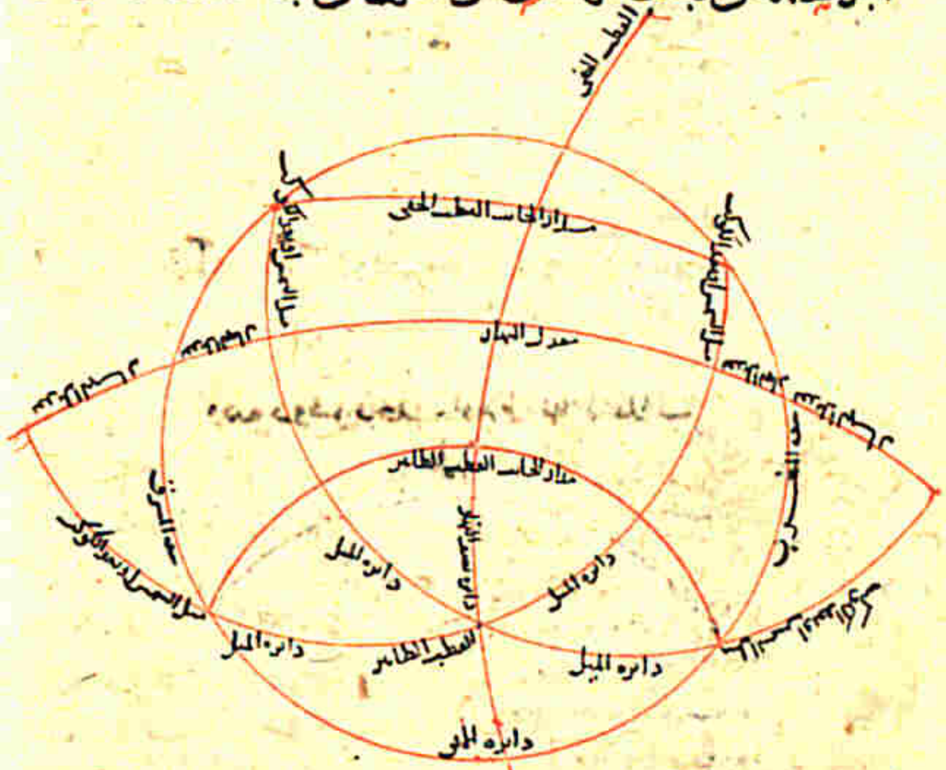
اعنى فى شده التسخن صح

ولكنها

ثم يزداد عليه
ثم يزداد عليه

ولهذا كلما بعدت الشمس عن المعدل في جهه الظاهر كانت زياده النهار على الليل اكثر
وبالعكس في جهه الخفي وكان اقصر امام نصف يتوسطه مقابل الظاهر اطول من
اطول ليلها واطول امام النصف الاخر اقصر من اقصر ليلها وبازدياد عرض البلد
تزداد التفاوت بين الملوين كازدياد التفاوت بين القسي الظاهره والخفيه بازدياد
ارتفاع القطب ويكون بين زياده النهار ونقصان الليل الى راس سنبله الظاهر وبالعكس الى
راس الاخر ونهار كل جزء كليل نظيره وبالعكس ونساوي نهار اكل جزء متساوي البعد
عن المعدل في جهه وليلها ولا تتساوى الملوان الا عند كون الشمس في الاعتدالين وفي طلوعها
ليكون ليلته كنهاره او عند وبهما ليكون نهاره كليلته ومنه نظهر استحاله تساويهما في جميع
البقاع عند كونها فيه على ما هو المشهور لاستحاله نزولها الاعتدال في اني الجميع وتنزل
الى نصف النهار ان تساوي بعدها عنه وقتي طلوعها وغروبها والا لم تنزل فيه حينئذ
والدوائر الماره بنقطتي الكل يقوم على الافق على قوايم في كل دوره مرتين وكذا منطقة البروج
على نصف النهار على الافق اركان قطبيه من القطب الظاهر ومداره منقلبيه وعليه في كل
دوره مرة اركان قطبيه على احد مداري المنقلبين ومرتين اركان القطب نفسها ومن خط
الاستوا الى عرض سبعة وعشرين وظل نصف النهار تاره الى الشمال
واخرى الى الجنوب وفيما ذو ظل واحد الا يوم نزولها الى نقلاب اذ لا ظل حينئذ و
الى عرض ستة وثلثين وظل واحد الى جهه الظاهر وكل مدار يساوي بعده عن المعدل عرض البلد
يماس دائرة الميوت على سمت الراس اركان في جهه الظاهر وعلى سمت الرجل اركان في جهه
الخفي واركان اكثر فلا ملاقيها بل يمر عن سمت الراس في جهه الظاهر وعن سمت الرجل في
جهه الخفي واركان اقل يقطعها ما سقطس ومادام الكوكب في قوس مداره التي بين اول السموت
والمعدل كون في جهه الخفي عن اول السموت ان كان المدار في جهه الظاهر وبالعكس واذا
فرضت دائرتا ميل تمران بمطلعي الاعتدال وكوكب حدث على احداهما سرعي
وعن يحت الافق في جهه الظاهر وتوجه في جهه الخفي احداضلاع كل من دائره الميل
ومعدل النهار وبعد الكوكب والثاني من الافق وهو سعه مسرق احديهما وتعرف بانها
قوس من الافق بين مدار الكوكب والجزء المتوسط بين مطلعي الاعتدال او سعه مغربه وتعرف
بانها قوس منه بين المدار ومغيب الاعتدال وكل منهما ان كان زاويه المدار سميا وان
كان حنوبيا والتقاطع المدارات والمعدل كون سعه مسرق كل كوكب سعه مغربه
بقدر حركته وان كان سرعه كما في العمر كان السعتان بينهما اكثر وان كان بطيه كما في الثور
كان اقل وان سعه كل جزء في خط الاستوا كميله يكون غايه سعة مسرق السمير فيه كالميل
الكلي وفي غيره يزداد بازدياد عرض البلد حتى يصير بعد حيث ساوي العرض
تمام الميل الكلي وغايه سعة مسرقها ومغربها في الجنوبي سعة مسرق والمقابلين
وسعة مغربهما وسعة مسرق كل ربع من الفلك كسعة مسرق الربع الاخر احديهما على

الاول والمخرج على الاول وسعه مسرق الربع السمالى كسعه مسرق الربع المخرج
وسعه مسرق كل جزء كسعه مغرب نظيره والحاصل ان كل جزئين يساوى بعدهما
عن المعدل فى جهة او جهتين يساوى سعه مسرقهما ومغربهما والثالث من المعدل
وبين بعد كل نهار احدهما ويعرف بانه قوس من المعدل بين مطلعه ومغيبه وبين دائره
الميل المارة بمقطع الافق ومدار الكوكب والجزء او قوس منه بين دائرتين بمران بالكوكب او
الجزء احدهما من مطلعه اول الصعود وهى الافق والاخرى من مغيب المعدل وهى دائره الميل وهذه صورته



ومنهم من يفرض دائره ميل واحده ثم مطلع الاعتدال ومغيبه فتحدث منها ومن الافق ومن
كل مدار سطوان سرى وعرى الا انهما فى الافق فى جهه الظاهر وتحته فى جهه الخفى
وتعديل النهار من صغير وهى المدار وهذا نعرف بانه قوس من مدار الكوكب
او الجزء من دائره الافق ودائره الميل المارة بمطلع الاعتدال ومغيبه لكن لا يحلف الحكم
لان هذه القوس من الصغيره شبيهه سلك من المعدل الكونها بين دائرتين بمران احدهما
بمطلع الاعتدال ومغيبه والاخرى بمطلع المدار او مغيبه وهذه

صورته

وذلك راس الجوزا مثلا اذا كان ماشيا على الشرق على افق مائل وفرض دائره ميل تمر به الى المعدل
حدث مثلث راسه الحمل وقاعدته ميل راس الجوزا واحد ضلعيه برجان من المنطقه والثانى
مطالع راس الجوزا فى خط الاستواء والافق تقسمه الدائرتان بين خط ما تحت الارض ميل راسه وهو
مشرقه وتعديل نهاره وهو الفضل بين مطالعه بخط الاستواء ومطالعه بالبلد وهو ما بين
افقه واول الحمل من المعدل عرف تعديل نهار الجزء بانه الفضل بين مطالعيه بالبلد
وبخط الاستواء والاختلاف قطع الافق والمائله لمثل هذا المثلث باختلاف عروض البلد ان
وجب اختلاف المطالع باختلاف العروض وكان تعديل النهار كما علمت ونصف الفضل
بين نهار الشمس او الكوكب فى البلد وبين نهار خط الاستواء والنهار المعتدل الحادث مما فى
الافق المائله نزيد قوس نهار الجزء على قوس نهار خط الاستواء نصف تعديل النهار ان
كان الجزء فى جهه الظاهر ونقصان منه نصفه ان كان فى جهه الخفى ولهذا تزداد التعديل
على ربع الدور او تنقص منه لتحصل نصف قوس النهار فى جهه الظاهر او الخفى هذا هو
المشهور وهو اقل من الواجب وهو قوس من المعدل يطلع فى نصف زمانى ظهور كل الجزء
او الكوكب كما سمى بحقيقته ونصف قوس الليل تمامه من نصف الدور وكما يحتاج معرفه
قوسى النهار والليل يعد معرفه نصفهما وكما ان تتميمه الفضل بتعديل النهار يجاز كما انه
تعديل لنصفه كما لكله لكن لا مشاحه فى الاصطلاحات ولا نزاع فى الشهوات **الفصل**
الرابع فى خواص المواضع التى عروضها لا يجاوز تمام الميل الكلى وهى اقسام اربعه
كما عرفت **الاول** ما عرضها اقل من الميل الكلى فى تلك المواضع تمر الشمس فى السنه

مرتين سمتهم في بعطين مسلهما كعرض البلد في جهه الظاهر واذن ينتفي ظل الزوال ويقوم
منطقه البروج على الافق على دوام ويكون وطيها على وهي دائره ارتفاع الشمس وكوكب
عليها ان لم يكونا في احدى البعطين وبازدياد عرض البلد يقرب احدهما من المخرى وتصغر
القوس التي بينهما ولبعطي البروج طلوع وغروب وما دامت الشمس في التي بينهما في جهه
الظاهر يقع الظل الى جهه الخفي وتليه ظاهر قطبيها والظاهر خفيهما وما دامت في المخرى
يقع الظل الى جهه الظاهر وتليه ظاهر هما والخفي خفيهما واحدى غايتي بعصار ارتفاع
الشمس في جهه الظاهر وهي اعظم والمخرى في جهه الخفي وهي اصغر وكل منهما مقدار مما
ولا مقدار غايه ارتفاع قطبي البروج وانحطاطهما بعد الاحاطه بما سلف وكل متساوي
فصول السنه ثم لكون صفيهم الظل الوصول الشمس الى السمت مرتين وسبب بعدها عنه
وعلى قدره يكون في وسطه فتور للحر وكل تتشابه ان زاد على اربعه لخلاف غايتي بعدها
عنه في الجهتين بخلاف خط الاستواء ولكونهما ذاتي غايتي قرب بخلاف ما ساوى عرضه الميل
وما زاد عليه العسم الثاني ما ساوى عرضها الميل بمثال تمر الشمس في السنه مره بسمتهم
ويكون ظل الاعتدال في بهما كظل انعلاف الخفي في خط الاستواء قدرا وجهه وكظل المخر فيه
قدرا واحد قطبي البروج ابدي الظهور وغايه ارتفاعه بقدر ضعف الميل والمخر ابدي
الخفاء وغايه انحطاطه كذلك كم ساقصان الى ان يفنيا عند مماستهما الافق وهي في دوره
مره عند انهما منعطف الظاهر الى السمت فتقطع المنطقه حينئذ الافق على دوام ويكون
اول السموت والشمس ابدا في جهه الخفي والاظلال الى جهه الظاهر الا يوم نزولها منعطف
الظاهر اذ ظل ذلك اليوم في جهه الخفي بل على السمت وارتفاعات الشمس تتزايد
من انعلاف الخفي الى الظاهر وساقص من الظاهر الى الخفي وفصول السنه اربعه لا غير
وفي هذه المواضع بلغ كل موضع يصل الشمس فوافقه الى دائره اول السموت يوجد
للشمس الارتفاع الذي لا سمت له وهذه الخواص وغيرها عامه للمساكن السماله والجنوبه
كغير الصف والشتا لهما على السواء وكذا المخران وما عرضه ساو ولغايه الميل
في الجنوب لحرهما عرضه في السماك كذلك لمكان الروح والحصفي كما عرفت العسم الثالث
ما زاد عرضها على الميل الكلي وتقص من كامه الشمس كما سمي الى السمت هما كل وقتها ارتفاعان
اعلى وهو بقدر الميل الكلي وتمام عرض البلد واسفل وهو بقدر فضل تمام العرض على
الميل وكذا الابدي الظهور من قطبي البروج كما انه لا يصل الى الافق اصلا هما عند وصول
منعطف الخفي الى نصف النهار واسفلهما عند وصول المخر اليه وللابدي الخفاء منهما
انحطاطان على هذا القياس والاظلال في جميع السنه الى جهه الظاهر وسائر
الاحوال من طول النهار وقصره كما بينا وكل بلد في هذه العروض لم يزد فضل عرضه
على الميل الكلي على عرض شي من السياره مر منها سمت راسه مرتين ما زاد عرضه
على فضل عرض البلد على الميل الكلي ومره ما ساوى عرضه الفضل وان زاد الفضل

على عروض جميع السياره لم يخرج منه نبي على ما زعم بعض الحكماء من اذ لم مرور لسياره
على سمتهم وفي هذه العروض يزداد تعديل النهار وسعه المسرو والمغرب بازدياد العرض
لم يزد بازدياد بعد مطلع السرطان ومغربه عن مطلع الاعتدال ومغيبه وفضل نهاره على نهاره
الاعتدال الى زدياد انحطاط مدار الشمس عن السمت الى جهه الخفي وعظم المدار الابدي
الظهور والخفا الى ان يصير اعظمهما مدار المقلبين العسم الرابع ما عرضها يساوي
التمام هناك يكون مدار منقلب الظاهر اعظم الابدي الظهور ومدار المخر اعظم المخر
ومدار قطب البروج الظاهر سمت الراس ومدار المخر مقابله فاذا وافى منقلب
الظاهر الافق ماسه على تطبا ول السموت الذي في جهه الظاهر وكان منقلب الخفي
على المخر وتطبا البروج على السمت ومقابله ومنطقه البروج منطبقه على الافق
واول الحمل على نقطه السرو والميزان على الغرب والسرطان في نقطه السمال والجدي
في الجنوب ونظيرة الجدي من المعدل على نصف النهار في الجنوب دور الارض وتطبيرة
السرطان منه عليها في السمال لكنها اركان المعطب الظاهر سمالا وقس عليه وضع
المنطقتين من الافق اركان جنوبا ثم اذا زال المعطب عن السمت نحو الغرب وارتفع منعطف
الظاهر ارتفع النصف الشرقي من المنطقه عن الافق وانحط النصف الغربي كذلك وتقاطعت
دائرتا البروج والافق على تقطيس قريبتين من المنعطفين ومن نقطتي السمال والجنوب
لان المماسه كانت بين هذه الاربع فالتقاطع يكون على غيرها بالضروره ويوميع وضعه
دقيق ويكون تالي منعطف الخفي على قريبة قطب اول السموت يريد الغروب وبالي منعطف
الظاهر على قريبه قطبه المخر يريد الطلوع ويكون النصف الظاهر سمالا والغربي اركان جنوبا والخفي
متوسطه الاعتدال الرسمي اركان المعطب الظاهر سمالا والغربي اركان جنوبا والخفي
المخر وهو يطلع جزا بعد جزء في جميع اخر انصف الافق الغربي واركان الظاهر سمالا يطلع السرطان
جزا بعد جزء في جميع اخر انصف الافق الغربي واركان الظاهر سمالا يطلع السرطان
والاسد والسنبله من الربع الشرقي السمالي والميزان والعقرب والقوس من الشرقي
الجنوبي ويغرب الجدي والدلو والحوت في الربع الغربي الجنوبي والحمل والثور والجوزا
في الغربي الشمالي وقس عليه اركان جنوبا وهذا تمام في يوم بليلته ثم يعود وضع الفلك
الى ما كان وذلك من مطلع منقلب الظاهر ومطلع الاعتدال ربعا من الافق وبعد
فضل نهاره الاطول سوا بع وعشرون ساعه على النهار المعدل وسواسا عشر
ست ساعات هي قدر ربع الدور اذ كل ساعه خمس عشره درجه يكون هناك كل
من سحة المشرق وبعد المعدل النهار الكلي ربعا من الدور والاجزا التي بعدها عن
المعدل اقل من الميل الكلي طلوع وغروب دون عمرها وزياده النهار الى ان يصير
مقدار يوم بليلته نهارا كله وذلك عند وصول الشمس الى منعطف الظاهر هذا ان اعتبر
اسدا النهار من وصول مركزها الى الافق وان اعتبر من ظهور الضوء واخفا النوابت كان

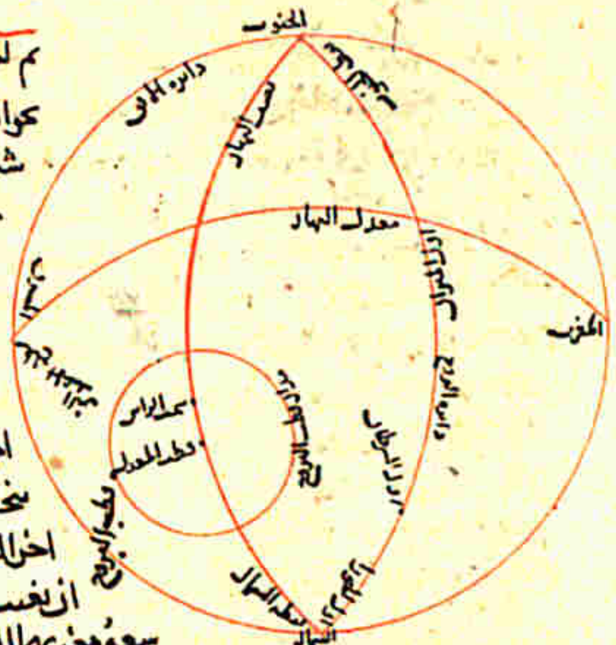
نهار يوم شهرا على حاشيته ثاوذوسيوس في مساكنهم تحدث لمل وتزداد الى ان يصير
المقدار لسلة كله وتزداد ارتفاع الشمس الى نصف الميل الكلي يم ساقص ونفني
عندها ساعتها الاولى وتبدو راطلال المقابس حولها لانها بعد طلوعها على قطب اول
السموت ترتفع في جهة السرو وتتجاوز عن محاذاة خط المشرق والمغرب وتسلح عاليه
ارتفاعها عند وصولها الى نصف النهار في الجنوب وهي بقدر نصف الميل الاعظم
يم ساقص ارتفاعها الى ان تماس الاولى قطب اول السموت وتدور ان الشمس حول
المقابس وكون الظل دائما في الجهة المقابلة لها تدور الظل حوله وبعد دور اخر تسلخ
الاولى الاعلى القطب مغرب مركزها دور يتم جرمها الى دور اود دورين يتم تمامه
فعند ذلك تزداد ارتفاعا قليلا قليلا الى التساوي في الارتفاع لان تزيد على النهار واذا وصلت
الى مقابل الحفي ماس مدارها مركزها الاولى تحت الارض في الدور الاول على قطب اول
السموت وفي الثاني تسلخ الاولى الاعلى القطب وتطلع مركزها دون تمام جرمها وفي الثالث
او الرابع تظهر تمام الجرم وتغرب سريعا يم تبتدئ النهار الى ان تساوي الليل الا عند
يم تزيد عليه بعده كما مر وتكون هناك ايضا طلوع نصف من فلك البروج مع دور من المعدل
وطلوع النصف الاخر في نهار وهذا الموضع من نهاره العماره في الشمال كما عرفت

الفصل الخامس في خواص المواضع التي يجاوز عرضها عن تمام الميل الكلي ولا تسلخ

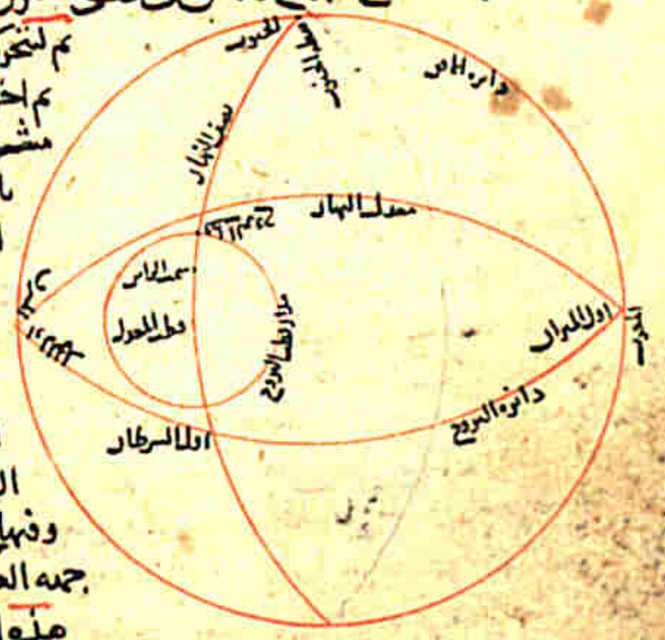
تبع الدور فيها يمسل مدار قطب البروج عن سمت الراس الى جهة القطب الخفي بقدر زياده
العرض على تمام الميل فلا اطلوع للاجزاء الزائده المسل على تمام العرض والمساوية الميل
له ولا غروب ولا ان اعظم الابدية الظهور اعظم من مدار المعدل بمقدار ما يقطع من مدار
البروج على نصفي سماوي ميلهما في جهة القطب الظاهر واعظم الابدية الخفا
تقطعها على مقابلتين لهما في جهة الخفي ميل كل كتمام عرض البلد فتقسيم المنطقة
الى اربع قسي ابديه ظهور وتوسطها منقلب الظاهر وزمان كون الشمس فيها يوم من
صفهم وابديه خفا توسطها المخر وزمان كون الشمس فيها ليلة من ستاتهم وطرفا
القوس الاولى كل دور بحركة الكل ماسان الاولى على قطب اول السموت الذي في جهة
الظاهر وكذا طرفا الثانية ماسانه على المخر وله تطلعان وقوس تطلع معكوسه
اي اخرها قبل اولها وتغرب مستويه اي اولها قبل اخرها ان كان ابدا ظاهرا سماليا
وتطلع مستويه اي اولها قبل اخرها وتغرب معكوسه اي اخرها قبل اولها ان كان
الظاهر جنوبيا وهي ما توسطها اول الحمل وقوس نضدها اولنا وهي ما توسطها اول
الميزان وله تطلع احدى القوسين بحالف طلوع الباقيه في الاستواء والموافق عروبها
فيه وفي عكسه وان الغارب تقابل الطالع فما تطلع معكوسا كاخر الحوت تغرب معادله
وبعكس اخر السنبله معكوسا وبالضد وطلوع كل قوس بخالف غروبه فلهذا لما تطلع
معكوسا تغرب مستويا وبالعكس والمنقلب الظاهر ارتفاع اعلى ما تقدر الميل الكلي

وتمام عرض البلد على نصف النهار في جهة الخفي واسفل ما بقدر فضل عرض البلد
على تمام الميل الكلي على نصف النهار في جهة الظاهر وكذا لقطب البروج اعلاها
في حانب الخفي وما بقدر مجموع تمام عرض البلد وتمام الميل الكلي واسفلها في حانب
الظاهر وما بقدر فضل عرض البلد على الميل الكلي وتكون القطب مع المنقلب
على نصف النهار في خمس منتهاها بلس عن سمت الراس وعلى ارتفاع عن مسلار وس
عليه حال الخفي ومقلبه وفي هذه الاقاليم تطول الصيف والشتو على ما سيظهر عند
وصفها ان شاء الله العزيز وتقع الطول في جميع الحوانب والحانب الخفي اطول ليسهل
تصور الاوضاع في هذه الحروض بفرض عرض سبعين في الشمال فالابديه الظهور
الجوزا والسرطان والابديه الخفا القوس والجدي وما تطلع معكوسه وتغرب مستويه
من اول الدلو الى اخر الثور وما تطلع مستويه وتغرب معكوسه من اول الاسد
الى اخر العقرب فاذا كان راس السرطان في الجنوب في ارتفاعه الاعلى وهو بلث
واربعون درجه وبلثو ربع كان قطب البروج الظاهر في الشمال في ارتفاعه الادنى
وهو ست واربعون درجه وربع وسدس وعلى مطلع الاعتدال الاول المنزل تطلع من على
مغيبه اول الحمل بغرب نصف البروج الظاهر من المغرب الى المشرق في الجنوب على هذا الصوره
ثم تحرك الفلك بالحركه الاولى فنحط اول
السرطان نحو الغرب وترتفع قطب البروج
نحو الشرق وتغرب الرسعي وتطلع
المحرفي وكذا القوسان المتصلان
بهما وتزداد بعد مطلع كل جزء
ومغيب نظيره من مطلع
الاعتدال ومغيبه الى ان ينتهي
النوبه الى الجزء من الدلو من ماس احدهما
الاولى وله بغرب وله المخر ماسه وله
تطلع فتكون قد طلع الميزان والعقرب
مستويين مسبغرقا سعه مغربهما الربع الغربي الشمالي
الجنوبي وغرب الحمل والثور كذلك مسبغرقا سعه مغربهما الربع الغربي الشمالي
واول القوس على نقطه الجنوب ماسا للاولى واول الجوزا على الشمال ماسا له وقطب
البروج الظاهر في جهة السرو يبتدا ارتفاعه الاعلى والمسفل على اول السموت
ونظيره في مقابلته ونصفها الظاهر في الحانب الغربي من الجنوب الى الشمال والخفي
وفي مقابلته فتكون تقاطع البروج والاولى على نقطتي الشمال والجنوب على هذه الدائره

الصوره



ثم لتحرك الفلك فيرتفع اول الحوز آخذا نحو السرو ويطلع اخر الثور المتصل به شيئا بعد شيء بحيث يكون مطلع كل جزء قريبا الى مطلع الاعتدال من مطلع المتقدم عليه في الطلوع الى ان يطلع الثور ثم آخر الحمل الى اوله مستغرقا سعة مغربهما الربع الجنوبي الغربي منتهيا اول الحوز الى مغسه واول السرطان في ارتفاعه الادنى وسوسلة درجات وبلغ في السمال وقطب البروج في ارتفاعه الاعلى وموست وثمانون درجة وربع وسدس في الجنوب ونصف البروج الظاهرة في السمال من مطلع الاعتدال ومغيبه على توالي مخالف المعهود والخفي مقابله وتقاطع البروج والافق على تقاطع المشرق والمغرب على هذه الصورة



ثم لتحرك الفلك فيطلع اخر الجوز الى اوله ثم اخر الدلو الى اوله مستغرقا سعة مشرقهما الربع السمالي الشرقي الجنوبي ويغيب ما بينهما اخر السنبلة الى اولها ثم اخر الاسد الى اوله مستغرقا سعة مغربهما الربع الغربي السمالي ويصير اول الدلو على نقطة الجنوب مماسا للافق واول الاسد على نقطة السمال كذلك ونصف البروج الظاهرة فيما بينهما من جهة الشرق وفيها ايضا ارتفاع اول السرطان في جهة الغرب قد انحط القطب على

هذه الصورة

ثم لتحرك الفلك وارتفع اول الاسد من الافق آخذا نحو النصف الشرقي فيطلع اجزاؤه على التوالي الى اخره ثم اجزاء السنبلة كذلك مستغرقا سعة مشرقهما الربع السمالي الشرقي وبازاء ذلك ينخفض اول الدلو عن الافق تحت الارض بمغرب الدلو ثم الحوت على التوالي مستغرقا سعة مغربهما الربع الجنوبي الغربي منتهيا الطلوع الى اول الممرار والغروب الى اول الحمل المراد قرب مطلع الاجزاء ومغيبها من مطلع الاعتدال ومغيبه واول السرطان في ارتفاعه الاعلى وقطب البروج الظاهر في ارتفاعه الادنى وتصف البروج الظاهرة في جانب الجنوب وقد تم الدور وعاد الوضع الى مبدأ فرضناه واتضح ما وصفناه فظهر مما ذكرنا ان المتصل بالجزء الابتدائي الطالع مما يلي الرسغي يطلع منكوسا وبالابتدائي الخفي مما يلي الخرياقي يغرب كذلك اذ كان القطب الظاهر سماليا والامر بالعكس وبيوضابط في معرفتهما وكذا المظل من البروج السرقة تحت الافق والعكس فوقه فما اولها واخرها اقرب الى الافق من اوائلها يطلع او يغرب منكوسه وبالعكس اذ كان بالعكس ولا يخفى تعادل الملوين عند نزول الشمس احد الاعتدالين وزيادة النهار على الليل اذا جاوز به الى جهة الظاهر الى ان صار قدر كونها في الابتدائية الظهور نهارا كله وعكسها اذا جاوز به الى جهة الخفي حتى صار قدر كونها في الابتدائية الخفاء ليلا كله وفي هذه الافاق اذا قرب عرض البلد من النهاية وصار ارتفاع معدل النهار من الافق قليلا فربما تعذر كوكب يقرب مداره من الافق وجد الى مدار آخر بحركة الفلك اليه فيغيب بعد ما كان ظاهرا وبيو في النصف الشرقي او يظهر بعد ما كان خفيا وبيو في النصف الغربي فيكون قد غرب في المشرق او طلع من المغرب وهذا اضعف المسائل المستغربة

الفصل السادس في خواص المواضع التي عروضها اربع من الدور سوآء

وذلك اما ان يكون على الاستقامة وهو ان يكون احد قطبي المعدل سمتا على الاستقامة وهو منطبقا على الافق ودور الفلك بالحركة الاولى رحويه والمسرق غير متميز من المغرب لان مكان الطلوع والغروب في جميع الجهات وصف النهار غير متعين لان مكان بلوغ الشمس وعبورها في الجميع غاية الارتفاع وهي لها تقدير المثل الكلي وكذا غاية انحطاطها والظلال المعاسر تنعدد وان متوازيه ما لمغرب على

مركز اصل المقنطر اصغرها اذا كانت الشمس في المنقلب الطاهر واعظمها اذا كانت عند الماء
يقرب الماء عند السرطان ونصف الفلك الذي من المعدل في جهه الظاهر ابدا الطهور والي آخر ابدا
الخفا والشمس ما دامت في نصف البروج الطاهر يكون نهارا وما دامت في الخفي يكون ليلا
فيكون سنتها يوما وليله وبفاضلان لبطوء حركتها وسرعتها فيكون تحت المعدل السمالي في
هذا الرابع نهاريهم اكبر من ليلهم بسبعه ايام بلياليها من ايامنا ان اوجهابي او اخر الجوزا
ومقابله في مقابلها هذا والنهار من طلوعها الى غروبها فان كان من ظهور الضو واحدها النوار
الى ضدها يكون نهاريهم اكبر من سبعه اشهر بالسبعه وليلهم قريبا من خمسه اذ من الظهور
الى طلوعها خمسه عشر يوما وكذا من غروبها الى الخفا على ما حققه ثاودوسيوس
في المساكر وان كان من طلوع الصبح الى غروب السهو كان نهاريهم تسعه اشهر وسبعه عشر
يوما من ايامنا تقريبا اذ مده كل ثمه خمسه عشر يوما من ايامنا على ما سيتبين عند وصفها وكلت
طلوع الكواكب وغروبها وهي الحركه الدائمه الاولى في موضع معين من الافق وما عرض
له منها يكون اسرع عشره الف سنه فوق الارض ومثله تحتها وما عرضه اقل من المثل الكلي له
طلوع وغروب ويختلف مدتا الظهور والخفا حسب بعد مداها العرضي عن دائره البروج
وقربه منها وما عرضه مساوله يماس الافق دورة من الحركه الدائمه مره وله يكون له وله لما زاد
عرضه على الميل طلوع وغروب بل يكون ابدا ظاهرا او خفيا ولنذكر ما قلنا في وصايع الفلك
بسبب الحركه الاولى ولنحكم هنا بحسب ذلك وهذا اخر خواص البقاع المساويه
للممدارات اليوميه وما يجري مجراها **الفصل السابع في مطالع البروج** المطالع اجزا
من المعدل تطلع مع اجزا مفروضه من البروج مستقيمه تدريج السوا وهي بحصر في خط الاستوا
بين دائرتي ميل احديهما الفهم اعني يكون ما بينهما من المعدل مطالع لما بينهما من البروج وتسمى
بمطالع الفلك المستقيم والكرم المنصبه بخط الاستوا وهي الافاق المائله بين دائرتين
تحرجان من قطبي الشموت وتمران بطرفي ذلك القوس من البروج واحدها الافق المائله
فما بينهما من المعدل مطالع ذلك وتسمى مطالع الافاق المائله والافلاك المائله اطلاقا وكل
من الافق والفلك على الخرم المطالع مع اختلافها في نفسها الا سبعه طلوع جميع الاجزا
المساويه من البروج في ازمنه متساويه في شئ من الافاق وان لم تكن غير مخطوطه على بطني
المعدل ودورها من المشرق الى المغرب عليهما بخلاف الافاق وبخلاف بقطعها
المسلك المذكور وبدا المطالع من الافق الى المعدل الرسمي عند المجهور ومن الافق استوى
عند بعض لغرض يظهر في العمل واذا عرف ذلك معمولا اما في خط الاستوا فكل ربع
تحدد سطين من الاربع الاعدل النزول الا سادس يطلع مع ربع الاعدل وهو احد
الربعين من المنطقين اذا انتهى الى السمت انتهى حد اسما الاخر از وسما الانقلاب ونظيره
الى الافق بطباق الماره عليه وقطعهم المنطقين على قوايم ويمس عليه سائر الاربع
ولا تطلع مع بروج بلى احد الاربع وهو نصف سدس البروج مثله من المعدل وهو ملون

زمانا لانه اركان ما بلى الاعدل اكان لاعظم من مطالعه لكونه في المسلك الحادث منهما
ومن الافق وتر قوامه يحيط بها المعدل والافق ومطالعه وتر حاده يحط بها البرج والافق
والاصح بوجه بليانه ستور زمانا بل اقل فاذن لو كان المعدل والبرج مركبا من اجزا
لم يجز على ما ظن وطلع ربع المعدل الرسمي الاجزا منها كان الطالع معه من البروج
اكثر منه لما عرف واول من الربع لطلوعه مع الربع فسقسم الجزا المملصوله والاسطان
هذا الحلف وهذه النكته في بقي الجزا ان لم تناسب ما لحق فيه لحسب الصوره لكنها
تناسبه بحسب الماده فلذلك ولغرابتها ذكرناها وان كان ما بلى الانقلاب كان اصغر منها
لان مطالع البرج من اول سدس الدور وما بعدها الى الربع وهو اعظم من نصف سدسه
تطلع مع البرج الباقي ويكون زياده هذا كنقصان ذلك وكذا تطلع مع القسي المتساويه
من البروج المحلفه من المعدل كما في الربع الاول لكن مطالع اجزا السرطان على الوجه
تكون كمطالع اجزا الجوزا على الوجه الى ان تطلع الربع الثاني وهي الحرية الى الافق
وقس عليها مطالع الثالث والرابع وتظهر من زياده المطالع ونقصانها وتساوي مقدار
الزياده والنقصان تساوي مطالع القسي المتساويه المتشابهه البعد عن احد النقط
الاربع بخط الاستوا ولهذا اذا علم مطالع ربع علم مطالع الباقيه اذ من مطالع
الحمل مثلا تعلم المطالع للحوت لتساوي بعد هما عن الرسي والسنبله لتساوي
بعدهما عن الصيفي والميزان لكونه نظير الحمل والكوز بعده من الحريفي كبعد السنبله
عنه وعلى هذا تعلم من مطالع كل برج مطالع ثلثه الى ان تعلم الجميع ومنطقه البروج
تنقسم الى اربع قطع مبادئها اواسط الارباع وما توسطها احد الاعتدالين اعظم
من مطالعها بخمس درجات اذ علم بالاستقرا ان غايه التفاوت في كل ثمن درجتان
ونصف فان الحمل ونصف للثور يطلع مع اثنين واربعين درجه ونصف سي بلث ساعات
الا سدس ونصفه والجوزا مع سبع واربعين درجه ونصف سي بلث ساعات وسدس حتى
يكون ويطلع ربع مع ربع ثوست ساعات في ربع يوم بليله وقس الارباع والاثمان الباقيه
عليه وما توسطها احد الاعتدالين اقل من اصغر منها بقدر ذلك فيكون غايه التفاوت بين
طلوع ربع وربع عشره اجزا ومرور المنطقين على انصافها جميع البقاع وعلى
دوائر المثول كطلوعهما بخط الاستوا لان كلا منها او من اضافه وبطالع كل برج كمعاديه
ثمه لانها كمطالع نظيره هناك الا تبين وهي كخاصيه في جميع الافاق اذ طلوع كل جزء من
البروج يكون مع غروب نظيره واما في الافاق المائله فطلع نصف مع نصف اذ تحددا
بالاعتدالين ربع مع ربع كما ان المعدل غير قايم على الافق ليلزم ذلك كما في خط الاستوا
بل اذا طلع ربع بلى احد الاعدالين يكون من المعدل في جهه الظاهر كان اعظم من مطالعه
لكونه في المسلك المذكور وتر سفرجه ومطالعه وتر حاده وان كان في جهه الخفي
كان اصغر منها اذ الحكم بعكس بعضه ما كان في ربع اوله الرسي يطلع مع اقل من

ربع المعدل بتعديل النهار الصفي والآخر المنتهي الى الخريفي يطلع مع الكرسي ربعه
بذلك القدر ومطالع نصفه بتوسطه الرسمي بنقص عن مطالع النصف الآخر باربعه
امثال تعديل النهار الكلي وبهذا الاعتبار سقسم فلك البروج الى ثمانية اقسام
احدهما والخريفي الآخري والاولى اعظم من مطالعهما والاخرى اصغرهما ذكرنا هذا لحكم النصف
المتعدد من تعديل النهار واما حكم المعدد بين تعديل النهار احدكن في احدهما على الولاء في
الآخر على الولاء ولذلك فان مطالع المتساويه قدرا وبعدا عن احد الاعتدالين متساويه
اما زائده على مطالعها في المستقيم او ناقصه عنها وعن الاعتدالين مختلفه فما يلي الحمل
سقص مطالعها في المائل عن مطالعها في المستقيم وما يلي الميزان بالعكس وزياده هذه
كنقصان بكل وهذا فان المتساويين قدرا وبعدا عن الاعتدالين كالحمل والسنبله اذا جمع
مطالعها في البلد كان كمطالعها في المستقيم ويلزم منه ان يكون مطالع المتقابلين في
البلد كالحمل والميزان لكون بعد متقابل احدهما عن احد الاعتدالين كبعد البرج الآخر عنه
كمطالعها في المستقيم وكضعف مطالع احدهما فيه لتساوي مطالع المتقابلين فيه وان
يكون مطالع الحمل ومغاربه في البلد ضعف مطالعه في المستقيم لان مغاربه كمطالع
نظيره ومطالع كل برج في المائل تخالف مغاربه لانه تخالف مطالع نظيره المساويه
لمغاربه وفي الاولى فالجنوبيه كمغاربه في الشماليه وبالعكس اذا تساوى عرضا الاقسمين
ومطالع القسي الشماليه في الاولى فالشماليه كمطالع نظائرها الجنوبيه في الجنوبيه
وبالعكس بالشرط المذكور ولانه اذا علم مطالع الحمل في المائل علم المطالع للحوت
لانها مثلها وللسنبله لانها الباقيه من مطالعها ومطالع الحمل في المستقيم تعد بعضان
مطالع الحمل منهما وللميزان لتساواتهما مطالع السنبله فيه وكذلك يعلم مما للثور ما للاسد
وللعقرب ومن مطالع الثور ما للجدي والسرطان والقوس بل من مطالع ربع
مطالع الباقيه كما تقدم في المستقيم وقد عرف فيما سبق ان فيما يساوي عرضه تمام
المسل يطلع نصف البروج مع جميع المعدل والنصف الآخر في ربع وساعدل النصف
في الغروب وفيما جاوز عرضه التمام ولم سلغ الربع حيث يكون قسي من ذلك البروج ابدا
الظهور والخفاء سقسم المعدل بمسمر يطلع احدهما مع ما يطلع معكوسه والآخر مع
ما يطلع مستويه وما لا يطلع ولا يغرب فلاحظ لها من المطالع والمغارب وبهذا
يكون للبروج في عرض بحسب مطالع ومغارب واذا عرف ذلك فاعلم ان بعد ما المطالع
سوما نزادا او سقص من مطالع المستقيم لتحصل مطالع البلد وسوبعد ما النهار كما عرفت
والمطالع كالمغارب ثمه وبعد ما كبعد ما الى انه اذا زيد على مطالع المستقيم نقص من
مغاربه وبالعكس والدائر فوس من مدار السمس بين جزئها واقل المسر وبالنهار وليس
مدار نظير جزئها سنو واقل السر وبالليل وما بينهما ومن نصف النهار وفضل الدائر وهلال
كل من القوس شبيهتها من معدل النهار والمطالع سو الجزء الموافي للافق من البروج

ما يلي الشرق ويقال له ولمقابله وهو الغارب وللعاشر وسوما على نصف النهار فوق
الارض ولمقابلهما وما عليه تحتها الى آخر تلك الاربعه الفصل الثامن في درجات ممر الكواكب
نصف النهار وطلوعها وغروبها درجه الممر هي ما تمر من دائره البروج بنصف النهار
مع مرور الكوكب به وتحدها دائره المسل فان اتحد مع ما تحد درجه الطول وهي دائره
العرض كما لو كان الكوكب على الماره اتحدت الدرجتان كما في عدم العرض من الكواكب
والا اختلفتا اختلافا اكثر بقرب الاعتدالين واقله بقرب الانقلابين وبعد ما بين
دائرتي مسل الكوكب وعرضه من البروج اي ما بين الدرجتين اختلاف الممر ومن المعدل
تعديل درجه الممر وتعرف بقولنا الطالع من وطلوع البروج اما على نصف النهار وذلك عند كون
الآخر والانقلابين على علمه والاعتدالين على الافق او اشرقي عنه وذلك عند مرور نصف بتوسطه
الجنوبي وطلوع نصف يتوسطه الشرقي اركان الطالع سماليا او مرور النصف الآخر
وطلوع النصف الآخر اركان جنوبيا او غربي وذلك عند مرور نصف بتوسطه الرسمي وطلوع
نصف بتوسطه الصفي اركان الطالع سماليا او مرور وطلوع الآخر اركان جنوبيا
وعلى الاول يكون مرور الكواكب مع درجاتها الطوليه يكون نصف النهار دائره عرضها
وعلى الثاني بعد درجاتها اركانت عروضها في جهه الطالع لان العرضيه الخارجه من
القطب الى الغرب وشرقي بلا في الكوكب بدرجته فيمر بعدها وقبلها اركانت في جهه
الخفي لان العرضيه تلاقي الدرجه بم الكوكب فيمر قبلها وعلى الثالث قبل درجاتها ان
كانت في جهه الظاهر وبعدها ان كانت في جهه الخفي طالعه واما درجه طلوع الكوكب وغروبه
فهي ما يطلع ويغرب معه من دائره البروج وهي درجه طوله اركان عدم العرض وكذا ان
وافى مع قطب البروج الآفق لكونه دائره عرضه وذلك اذا كانت درجته في خط الاستواء الحد
الانقلابين وفيما نقص عرضه من الميل الكلي لحد اجزاء ما بين اول الميزان واخر القوس ان
واقاه في السر وما بين اول الجدي واخر الحوت ان واقاه في الجهر اذ سماليا يطلع البروج
يطلع قبل اول الحدي ويغرب بعده اركان الآفق سماليا والعكس اركان جنوبيا ويكون بعد
درجتي طلوع العقرب وغروبه عن اول الجدي بقدر واحد والآخر واحد واختلافا اختلافا اكثر وعند
الطلوع في الحمل وعند الغروب في الميزان في الآفق الشمالي وبالعكس في الجنوبي وساوى اختلاف
الطلوع والغروب اركان الكوكب على احد الانقلابين كاتحاد دائري العرض والميل الكوكبين
الماره والا اختلفا وعند هذا يسهل ان لم يكن للآفق عرض كافاق خط الاستواء فطلوع
الكواكب وغروبها فيها كمرورها على نصف النهار في سائر الآفاق وفي ما يوافي الآفق مع الانقلابين
يوافيه مع القطب ويطلع ويغرب مع درجته كما عرف وما في جهه الطالع من البروج
يطلع قبل درجته ويغرب بعدها وما في جهه الخفي منها بالعكس لان العرضيه الخارجه
من الطالع منتهي الى الكوكب على الآفق تبلد درجته في السماوي والى الدرجه على الآفق والكوكب
بعد درجته في الجنوبي ويكون طلوعه سماليا وغروبه ثمه مده طلوع نصف بتوسطه الرسمي

نهايه الطولي فيكون درجه الممر درجه الطولي

مطالع الجزء المعدل والمغارب الجزء المعدل والمطالع والمغارب الجزء المعدل والمطالع والمغارب الجزء المعدل والمطالع والمغارب

ومرور نصف نوسطه الستوى وظهور نحو بيهما مدة طلوع ومرور الاخر بن وار كان العرض
كان حكم الطلوع والغروب كما فى خط الاستوا الى فى مرور الانصاف وطلوعها من البروج
لاختلافه فربما كون احد قطبيها ظاهرا والماره او الطالعه نوس اصغر او اكبر من النصف
وفى ان الاختلاف فيما اراد عرضه على الميل الكلى على وتيره واحده لكون احد قطبى البروج
ابدع الظهور فما عرضه فى جهته يطلع قبل درجته ويغرب بعدها وما هو بالخلاف فعلى
الخلاف وفى خط الاستوا وكذا اذا لم نزد عرضه عليه على وجهين ان سمالى تطيب البروج
اركان ظاهرا فالحكم كما قلنا وار كان خفيا فالحكم بالعكس لان الكوكب يطلع بعد درجته ويغرب
قبلها اركان سمالى العرض وبالعكس اركان جنوبيه والخفى ان درجه الطلوع اركانت من
السمس ونظيرها طلع الكوكب نهارا واركانت من المظير والسمس طلع ليلا ودرجه الغروب
اركانت من الاول ولمن غرب ليلا واركانت من الاخر من غرب نهارا واذا اقترب الكواكب الى
على عظيمه قاطعه لاعظم الدوائر الظهور من القطب الظاهر تطلع قبل بعدها وتغرب
بعده ولهذا اكون التفاوت بين ذحى الطول والطلوع للاقرب من القطب اكبر مما بين ذحى
الابعد منه وسوجلى خفى **الفصل التاسع فى مقدار اليوم بليله وتحديل الايام بليالها**
اليوم ويراد به اليوم بليله حيث اطلق ويطلق على معنيين محلق بن حقيقى ووسطى فاليوم
الحقيقى زمان يحلل بين مفارقه السمس نصف عظيم نتوهم ثابتا وبين عودها اليه
بعود وره تامه للمعدل وهى مفارقه نقطه منه عن مساحته نقطه وعودها اليه وما
يجوز منه على ذلك النصف مع قوس يقطعها السمس بحركتها الخاصه الى ان تعود الى
النصف اعنى زمانا يكون بين طلوع السمس الى طلوعها دانما ان حمل المبدا الطلوع وبين
الغروب والمرور بنصف النهار الى مثله كذلك ان حمل المبدا الغروب او المرور به وذلك
لان السمس اذا كانت مع اول الحمل فى نصف النهار لم تعد معه الله لفلكها فى السرق
بحركتها الى ان تتوالى مع نقطه اخرى من المعدل فما بين النقطتين منه وهو زاد
على دورته وعبرنا عنه بما يجوز منه على النصف ليشمل الطلوع والغروب والمرور
وتظهر من هذا ان عدد عودات المعدل الى نصف النهار مساويا فى سنه ان لم تزد من عودات
السمس الله بواحد مقدار للمعدل الا ترى ان السمس لو قطعت كل يوم ربعا من البروج
عادت الى نقطه منها بعينها باربع عوداتها الى نصف النهار وبخمس عودات للمعدل
الله لكون زياده عودة السمس على عوده المعدل بالربع ولست هذه الزياده لازمه
اذ حيث يطلع البرج منكوسه قد يكون عودة السمس اقل من عوده المعدل لقدر
ما يمضى فى سيرها اذ نقطه المعدل التى يكون معها على الله فى وسط السمس وهى عاشره
الحمل مثلا لم تعد معها الله لبعدها الى الحاديه عشره وطلوعها قبل العاشره بل نقطه
اخرى تسمى الله مع الحاديه عشره فما بين النقطتين من المعدل يوما نقص من دورته
ولو امكن اتصال ما تطلع معكوسه بما تطلع مستويه وفرض السمس بلطحه لدرجه فى

الفصل سنها كان عودتا السمس فى يومين متتالين مساويتين لعودتين من المعدل على ما
لا يخفى ولا خلاف هذه الزياده من المعدل بالخلاف فى قطعها السمس من البروج
بحركتها الخاصه بالصغر والكبر بحسب البعد والقرب وبالخلاف فيما يجوز معها ولو كانت
متساويه لما نظن ان مدار الخلاف فى الاول لان لها يجوز على الله والسرى فى مطالع
البلد وعلى الاخرى مطالع نظيرها وعلى نصف النهار مطالع المسقيم وهذه المطالع
مختلفه من اين اخذت اختلف مقادير الايام بلياليها ولم يمكن معرفه حركات الله وساط
بنحوها مما لا يختلف بها ولا بتركيب الجداول عليها فاضطر اهل الحساب الى استعمال ايام
بلياليها متساويه الا وار بالمعرفه الله وساط وتركيب الجداول واخذوا بالكل الزياده مقدار
حركه السمس الوسطى فى يوم بليلته من المعدل بان قسمت عودته الزايده على ايام سنه
السمس فاصاب كل يوم ٥٩ ٨ ٥٠ وصار مقدار اليوم زمان دوره للمعدل وقوس منه
مساويه لحركه السمس الوسطى وهو اليوم الوسط وتسمى بالوسطى اضافه لاعتبار سيرها
الوسط كما تسمى الاول بالحقيقى لاعتبار سيرها الحقيقى وهو الحركه التقويميه وبما قلنا
مساوار قد يختلفان كان مطالع حركتها التقويميه اما ازايده عليها او ناقصه منها وعلى
التقديرين والتقويميه اما مساويه للحركه الوسطيه كما فى موضعى الحركه الوسطى و
زايده عليها كما فى النصف الحصيضى او ناقصه منها كما فى الاوج وفى الاول سام سته وبما
تساويان فيما سماوى فيه المطالع والوسط وذلك عند تساوى زيادتها على التقويم
او نقصانها منه وسفاويان فى غيرها فنزيد الحقيقى على الوسطى حتى تزيد المطالع
على الوسط وبالعكس وهذا التفاوت يسمى تعديل الايام بالليالى وبالعكس فى
يوم او يومين لقلته وانما يحس به فى ايام كثيره وحقق كمسته يحوج الى معرفه غايه كل
من الاختلافين اما الذى بحسب سير السمس فاربعه امثال غايه اختلافها وهى حال
بالغروب لكون الحركه التقويميه فى النصف الاوجى ناقصه عن الوسطيه بضعف
الغايه وهذا الامر فى كون التقويمى اى نوسه زايدا على الوسط اى نوسه فيما بين البعد
الاوسط والاوج كالاختلاف المعنى وزايده عليها فى الحصيضى مثل ذلك واما الذى بحسب
المطالع فيختلف باختلاف الله فاوقاتها لكون فى الجميع شيا بعينه ان حمل بلد ذلك الايام
انها السمس الى الله فى اول يكون فى كل اوان بحسب التفاوت بين ذحى السوا ومطالعها
بالبلد اركان المبدا الطلوع فيركب تفاوت سير السمس ومن النصف الاوجى او
الحصيضى ومن النصف الوسطى اربعه احزاء مع تفاوت مطالع البلد وهو فى النصف
الجملى والمسرانى مع النصف الوسطى ضعف تعديل النهار الكلى ولكون الاوج قريبا من
الصيفى وفى بعده من الحضيض على الوسطى يفضل تعديل نهار على اختلاف وفى
الحريفى باختلاف مع تعديل نهار وفى الشتوى ينقص بفضل تعديل نهار على اختلاف
وفى الرسمى باختلاف مع تعديل نهار وباختلاف مقادير تعديل الايام فى البقاع ترك

هذا الاعتبار وبحسب التفاوت من درج السوا ومطالع نظيرها بالبلاد كان المبدا
الخروج من مغارب القسي كمطالع نظيرها المختلفه بالزياده والنقصان ولهذا
كون تفاوت تعديل الايام للنصف النهاري في الزياده والنقصان بخلاف ما في
الاقوس الشرقي والغربي من مغارب القسي في السماليه كمطالعها في الجنوبيه اذا تساويا في العرض
فتفاوت تعديل الايام الماخوذ مبادئها من المغرب في الشماليه كما في الجنوبيه الماخوذ
مبادئ ايامها من السرو بالشرط المذكور وان جعل البلدي انهما وهما الى نصف النهار بقوس
التفاوت في جميع الآفاق وتساوت الايام فيها قدرا اذ هو مخالف للحصه منها الوسطي
الايام مخالف مطالع مقوم الشمس خط الاستوا حركتها الوسطي وغايته نصف ساعه
ونصف تسع ساعه ومبدأ ايضا ان يفصل الآفاق طولا والا اختلف مبادئ الايام بقدر ما
من الطولين وقط تخالف الماخوذ مبادئها من الاقوس فيها في الايام وقدرا باختلاف
المطالع والمغارب ومبدأ بقدرها من الطولين في المسعه العرض وبقدر بعضه بتفاوت
العرض في المختلفه العرض فقط لطلوع الشمس على الاشمل قبل طلوعها على الاجنب ان
كانت سماليه عن ناظر الاقعس والعكس ان كانت جنوبيه عنه وعليهما معا ان كانت على
المقاطع وبقدرهما في المختلفه طولا وعرضا فلهذا اختلفا المبدا من نصف النهار ليكون
التفاوت بحسب سير الشمس ومطالع خط الاستواقط فاذا تركبا بالجمع اذا كانا بالبدن
او ناقصا او بالنقص واذا اختلفا حصل التفاوت من الحصه والوسطي جملة في السنه وهو
تعديل الايام ليليها المستعمل وغايته تسع درجات اذ التفاوت من النصف الاعلى او
الحضيضي ومن الوسطي بضعف المعدل وبربع ومن الربع المعتدل الى اول الاقلال والربع
الوسطي بخمس لانقسام منطقه البروج الى قطع اربع كما علمت والتفاوت من الايام الناقصه
او الزايده ومن الوسطي بحسب الاختلاف بتسع ومن الناقصه والزايده المختلفتين بثماني
عشره ولا بد من يوم نفرض مبدأ ونقايس سائر الايام اليه ويكون نصف نهاره مبدأ
للايام من وكل يوم من السنه نفرض مبدا يكون التفاوت من الوسطي والحصه الما
منه زايدا او ناقصا اخرى الا اواخر الدلو واوائل الحقرب فان المبدا اذا جعل الاول
كان الحصه ناقصه من الوسطي دايما وقد انفعوا عليه وبالعكس ان جعل الثاني
ثمان نقصان الحصه من الوسطي على ان الايام في الحوز من الحوت الى السنبله وزيادته
عليه في مقابله فيجمع من اوائل الحوت الى اواسط الثور نقصانا ان يلاقوا من ومنها الى
اواسط الاسد يلحق الزياده بحسب المطالع بقدر ما يلحقه النقصان بحسبها ايضا في ربع
قبله ويبقى بقصار يجمع بالتفاوت الاول بحاله ثم يجمع النقصانات الى اوائل السنبله
ويلحق اختلاف الشمس في الزياده مع كون المطالع ناقصه الى ان تتكافا عند اواخر الميزان
ثم يخلى الزياده ويجمع الزيادات فيما بين اواسط الحقرب واواسط الدلو ثم يحدث
النقصان بحسب المطالع وتقسم دايره البروج بحسب هذه الاختلاف الى قسم يظهر

منه النقصان مطلقا وهو ما بين وسط الدلو واخر الميزان وقسم يظهر فيه الزياده مطلقا
وهو ما بين اول الحقرب ووسط الدلو ويظهر منه ما ذكرناه واعلم ان زياده اليوم
الحصه على الوسطي في القطعه الصغرى كعاشره الجدي مثلا الى ما يكون الماضيه
الحصه من اواخر الدلو الى عاشره الجدي ناقصه عن الايام الوسطي الى منتهاه ان
النقصانات الحاصله في القطعه الكبرى كما نجبرها اذا قطع الشمس الصغرى
ووصلت الى المبدا وهو اواخر الدلو ولهذا اذا تم دور الشمس اسقط التفاوت وسقط
هذا الاعتبار وتساوى مجموع الوسطي مع مجموع الحصه تقريبا وهذه صوره القطع

والشمس م
لحركه الاوج ه

لحركه الاوج في اواخر الحوز
وسغر بقاوت اختلاف
السمس بحركه
الاوج ولكن في
مده طويله
فهذا سان
التفاوت
في مقادير
الايام
ووجود
المقادير
في كل يوم
سهل بكتب
العمل فالاولى
ان نترك سانها اليها

الفصل العاشر في الصبح والشفق

ان الصبح والسفق استناره في كره الهوا كما ان السمس على الافق الشرقي
وادبارها عن الغربي والهوا اثر قمرها وبعدها فيه لكن علم بالتجربه ان اول الفجر واخر
السفق انما يوجد وانحطاطها ثماني عشره درجه ولا يدرك الا كثيرا وكثر فعلم انه من صباها
الواقع كما على ظاهر الارض اذ الشمس تحتها بعد دون مظلم وكما على الهوا الملاك والهوا الصافي
المحيط بكره البخار اذا الثوب سفد فيهما والا نعكس عنهما لكونهما مشفين في الغايه بل على
ما جسن وكثف من سطح مخروط الظل المسمى بالليل المستاره الاجزا الهوا رضيه فيهم
بعضا بها كما نشاهد عند دخول السعاع من كوه في بيت الى الظلمه وما بين وسما متساويان
سكلا مسقا بلا زوضعا لان اول طلوع الفجر كاخر غروب السفق اذ الفجر يبدو من

ضا ضعف سوا الساض المستدق والمستطيل وسمي بالصبح الاول لانه اول نور يظهر وبلا
السرخان لدقته واستطالته ولان الضوء في اعلاه دون اسفله كما ان الشعر تكثر على اعلى
الذنب دون اسفله وبالصبح الكاذب اذ ليصدق انه نور الشمس لكان المنير ما يقترن منها
لما بعد لكن الافق مظلم ثم الساض المستطير وهو العريض المنبسط ولهذا قال عليه السلام
لا تغرنكم الفجر المستطيل فكلوا واشربوا تطلع الفجر المستطير وسمي بالصبح الصادق
لان ضياءه اصدق من الاول لانه لا تعقبه ظلمه بخلاف الكاذب فانه تعقبه ظلمة تكاد
على ما ظن ان الصبح على ما تبين ان الاول لا ضئ بل يخفى لغلبه الضوء الطارئ عليه كما
يخفى ضوء الشمس اضواء المشاعل والنيران ثم الحمرة والشفق بعكس ذلك اذ بعد الغروب يكون
حمره ثم الساض العريض المنبسط ثم الساض المستدق والمستطيل الى ان يخفى لكن قلما يدرك
خفاؤه لنفزع الناس للسكون الى اكنانهم بخلاف بدو الاول لانتشار ثم بعد استكمال الرا
طليعة النهار لتاخذ والى الانتشار لحوائجهم ومختلفان لونا لمخالف لون الشمس وسعاعها
وما يمضي من الحو بضيائها لاختلاف لون البخار في الحافة من كونه في السرق الى الصفا
والساض للرطوبه المكتسبه من برودة الليل وفي المغرب الى الصفره لغلبه الجز الدخاني
المكتسبه من حراره النهار مع ان الكشف كلما كان اكثر صفا وبياضا كان اضوا والشعاع
المنعكس منه اقوى ولهذا ما ترى الهواء الصاف المتساوي العظم والبعد الابعض منها قبل الاحمر
والاصفر وما قبل الاكدر في المغرب ولتماثل الهوائين كما عرفت اذا بينا امر الحاجب بما اكفينا
به في الخرقة ان الفجر اشرف والاعتناء به اشد لتقدم ذكره ويقول ان واعده مخروط
ظل الارض كلما علمتها صغيره تقسيمها بقسم من مستدير مما يلي الشمس وهو اكبر ومظلم
مقابل له وهو اصغر والنور والظلمه تحركان على الارض في اليوم بليلته دوره اما حركه
النور فمن المشرق الى المغرب واما حركه الظلمه فبالخلاف والفصل المشترك بين كره
البخار والمخروط لقطعه اياها دائره موازيه لقاعدته لعمام سمته على
مركزها ومحركه حركه الشمس الحركه اليوميه لحركه سمتها اذ كل خط قائم على مركز دائر
يقال له سمتها ولسمتها دائره المخروط وهي تنفصل بين ما لا يسضئ من كره البخار بضيا
الشمس لكونه داخل المخروط وبين ما يسضئ به منها من هذه الدائره وقاعده المخروط
لكونه خارجا منه وبينها قطعان تحيطان بالمخروط تتصلان به عند كره البخار والفصل
المشترك بين الافق والحسي وكره البخار دائره ثابته لانها لا تفارق سطحه وسمتها الخط المار
بسمت الراس ولسمتها دائره البخار وهي تنفصل بين ما ترى من كره البخار وهو ما في وهاوي
ما لا يرى منها وهو ملحقتها ولان دائره البخار اصغر من دائره المخروط لما مر تكون
في غايه الليل دائره البخار فوق دائره المخروط فلذلك لا يعلو فوق دائره البخار شي من القطعتين
فلا يرى شي من الهواء مضيا ولتمثل له مسالك حيث لا نريد عرضه على الميل الكلي ليكون
دائره البروج ودوره وسمتهم الدائره السمتيه فسهل تصور ما نقول فلتكن

الوقت نصف الليل والسمتيه وهي دائره البروج قاطعه لكره
الارض على دائره سد والشمس على آ والبخار على ءه والمخروط
على بسلب ءد والفصل المشترك بين دائرتي السمت والمخروط ط
وهو موازيا بدا لبعد ولعدته لقيام سمته ابدا عليهما وتحركهما مع
حركته وبين دائرتي السمت والبخار ك في ط ك فتظر ادائره
المخروط والبخار المرور والسمتيه ممركزهما والقطعتان ءكح
حده ط وقطعه كءه حدف وان كانت مستديره لكن لا عتبارها
مع البصر والسطح الممتد منه سوا لما ر سقطي ق ر وبما
في الهوا المشف فلهذا لا يرى شيئا منه يسضئ فاذا
تحرك الشمس نحو السرق مال الظل نحو الغرب وارتفع
سرى دائره المخروط الى ان يصل ح الى ك فتصير
ك مشتركه بين محيطي دائره المخروط والبخار ويلوح
اول الفجر حين يقطع احدهما من الاخرى جزا صغيرا ممتد
ضيا وه في طول المخروط على القدر الواقع من ضلعه
السرقي من الافق الحسي وسطح كره البخار وهو الفصل
المشترك بين الضيا المحيط به وبين الظلمه التي في داخل
وهو ان الاقرب الى البصر اصدق وهو منه على ابعد وان
تساويا قدرا وضوءا كما علمت والاقرب اليه من
ذلك القدر يوما فوق الاول ما عنده بقرب الارض
لان الاقرب منه هو موقع العمود الخارج من البصر
اليه لانه موضع اتصاله بالافق وانه اطول من العمود
لكونه وتر قائمه والعمود وتر حاده وهي من
قاطع الضلع والافق نهما مساويه لنظيرتها
الغربيه اذ كانت الشمس في وتد الارض لتساوي
الساعتين يكون حاده بالصروره وبعد اسفلها
من الوتد تزيد المشرقيه حده والمغربيه انسا عا
فلذلك اول ما نظهر نورها يرى فوق الافق مستدقا فاصغر الخط مستقيم مسطوح على
الضلع ويكون ما يقرب من الارض بعد مظلما لانه لا يرى لانه غير مستنير بل البعد
وهو الكاذب وكلما ازداد ميل المخروط ازداد ارتفاع سرى دائرته فحصل نور دائره
البخار من قطعه دكح سي اكثر من الاول فلذلك تسع الضيا المسرو ويعرض فيظهر
بينا وهو الصادق ثم يرتفع من القطعه سابعدي ويصير كلها فوق دائره البخار

يقوى الضيا ويشرع الحمرة ويزداد الى حين الطلوع وعند قرب الطلوع تقوم دايرة المخروط
على دايرة الغار ويكون اقل من نصفها فوقها وما تحتها لان مركزها فوق مركز
مركز دايرة الغار ويقوم ثم ينحط جانبها نحو الغرب كلما ارتفعت الشمس عن الافق الى
حين وصولها افق الغرب فيكون حالها كما كان عند الطلوع ثم يميل نحو الغرب الى ان تنحط
الشمس ثماني عشرة درجة فتماس دايرة المخروط دايرة الغار على نقطة من جهة الغرب
ثم تنحط عنها وتصير كل دايرة المخروط تحت دايرة الغار فيخفى الضيا الى ان تماسها بجانبها
الشرقي قبيل الصبح ويعود الامر من الراس واما ان دايرة المخروط اعظم من دايرة الغار
فلانها لو كانت مساوية لها لانطبقت عليها اذا ماستها لان كل متساويين في كرة متى
تماست احدهما الاخرى بعد التقاطع انطبقتا واستضا الافق من جميع جهاته اذا
انحطت الشمس عنه ما ذكرنا ولم يكن يغيب الشفق الا وقد طلع الفجر ولو كانت اصغر كانت
لا تلاقي الكرة [illegible] كضوء الصبح والوجود بخلافه [illegible] دايرة
الغار بكلها او بجلها ولا تصير فوقها ابدا الا قطعة منها اصغر من نصفها
فهذا هو السبب الحقيقي في طلوع الفجر ومغيب الشفق [illegible] وتناقص ضوء
الثاني وانه لا يرى قبل الوقت المحدود واذا عرفت ذلك فاعلم انه لما كان انحطاط
الشمس من الافق عند اول الصبح وآخر الشفق ثماني عشرة من دايرة ارتفاعها لكن
باختلاف قوس الانحطاط يختلف ساعاتهما اعني ما بين طلوعي الصبح والشمس وبين
غروبي الشمس والشفق اما في خط الاستوا فساعات كل منهما ساعة وخمس ان كانت الشمس
في الاعتدال لانقطاع درجات الانحطاط بقدرها من حركة المعدل لانه دايرة ارتفاعها حينئذ
ولا يكون في موضع من سطح الارض زمان الصبح والشفق اقل من هذا واكثر منهما ان كانت في
غيره بقدر التفاوت بين درجات الانحطاط وما يطلع معها من المعدل في ذلك الموضع لان
المدارات لا تنحدث من دايرة ارتفاعها ومدارها المتقاطعين على مركزها تحت الافق
[illegible] عند الافق [illegible] مساويا [illegible] لان الذي من دايرة
الارتفاع وهي عظيمة ثماني عشرة فالذي من المدار الصغيرة يكون اكثر منها ويطلع من
المعدل مع قوس الانحطاط اكثر من ثماني عشرة لتساوي احكام المدار والمعدل في الطلوع
والغروب ولتصاغر المدارات بالبعد عن المعدل يكون غاية هذا التفاوت اذا كانت في
الانقلاب ولا يخفى ان كل حين يتساوي ساعات صبحهما وشفقهما وهذا ايضا من خواص
خط الاستوا اذ لا يوجد في غيره واما في الافاق المائلة فكلما كان ارتفاع القطب من [illegible]
البروج [illegible] الزاوية الحادثة من مطلعها والافق احد وساعاتها اكثر وبالعكس لان
الزاوية اذا كانت احد كان ما بين مركز الشمس والافق من البروج اكثر مما اذا كانت اقل حدة
لتساوي قوس الانحطاط فيهما واذا كانت القوس من البروج اكثر كان مطالعها بل الساعات
اكثر ولذلك كانت اقل ولهذا يكون زمن الصبح والشفق في نصف ميله بجهة العرض

مطالع

اكثر من مدتهما في الاخر الاترى ان مدتهما في الاقليم الرابع والشمس في اوايل السرطان ساعتان
وفي اوايل الجدي ساعة وثلث وحيث العرض ثمانية واربعون ونصف اذا كانت الشمس في
المنقلب الذي في جهة العرض يتصل الشفق بالصبح لان قوس انحطاطها من دايرة نصف
النهار حينئذ يكون ثمانية عشر جزءا والآن الذي هو اخر غروب الشفق يكون اول طلوع الصبح
وفيما جاوز العرض كذلك يكون اتصالهما في زمان بحسب تناقص انحطاطها عن الافق عن
طلوع الصبح يكون قبل غروب الشفق ويكون زمانا من ساعاتهما ويكثر بتزايد [illegible]
وحيث ساوى عرضه تمام الميل الكلي اذا ماست الشمس الافق في المنقلب الذي في خلاف
جهة العرض ولا تطلع تكون ساعات كل خمسا وثلثا والباقي الى تمام اربعة وعشرين ساعة
وستا وثلث عشرة وثلث تكون ساعات الظلمة لكون بعد الشمس عن الافق في مدار المنقلب
كالميل الاعظم اذا وصلت الى محاذاة مطلع الاعتدال وثمانية عشر اذا جاوزت عن المحاذاة
عشر درجات تقريبا فيظهر الصبح ويدوم الى ان تقطع باقي مداره الى المماسة ومن
ثمانين درجة [illegible] خمس ساعات وثلث اذ من المحاذاة الى المماسة ستون وقس ساعات
الشفق عليه وحيث يزيد العرض على التمام الى حيث عرضه اربع وستون ونصف وهو
مجموع تمام الميل والثماني عشرة اذا كانت الشمس في القوس الابدية الخفا تظهر الضوء في
تلك الايام في كل دورة للاعظم من طرف مشرق الجنوب ويمر عليه ويخفى في الطرف الغربي
لكون بعد الشمس تحت الافق عنه حوالي نصف النهار في الجنوب اقل من ثماني عشرة في تلك
العروض الا المخصوص فان بعدها عنه في نصف النهار ثماني عشرة وفي باقي الاوضاع اكثر
ولا يخفى اختلاف مدة ظهور الضوء باختلاف المدارات الابدية الخفا ولا ان المدار كلما
كان اعظم كانت المدة اكثر لان الاعظم اقرب من الافق وظهور الضوء فيه ادوم منه في الاصغر
عكس الخفا فيهما الا ان الباقي من اربعة وعشرين ساعة بعد نقصان ساعات الضوء منها
هو ساعات الظلمة وهذا الصبح والشفق متصل احدهما بالاخر لانه من حساب الصبح ما
دام في الطرف الشرقي ومن حساب الشفق ما دام في الغربي واذا ازداد العرض على ما ذكرنا
فلا يظهر في مدة تقرب الشمس من الشتوي ويظهر في جانبي تلك المدة لان بعده وبعدما
يقرب من الافق يكون اكثر من ثماني عشرة لما يلوح من التقرير السالف ايضا وحيث العرض
تسعون يكون زمان كل خمسين يوما من ايامنا لان دايرة الارتفاع صار كدايرة الميل فالشمس
اذا كانت في جزء ميله ثماني عشرة يكون اول الصبح واخر الشفق وهو الخمسون من كل من
الاعتدالين فيكون مدتهما ما ذكرناه كما وعدنا بيانه وفي مقدار كل يوم بليلته [illegible]
على الافق وبقدر اثني عشرة ساعة يكون نور الصبح على نصف الافق الشرقي [illegible]
وبقدر اثني عشرة ساعة على نصف الافق الغربي كذلك والشفق على هذا القياس
وهذا من نوادر نكت هذا العلم ولا يزيد الصبح والشفق في موضع من وجه الارض على هذا
وهذا آخر الباب والله اعلم بالصواب

الفصل الحادي عشر في معرفة اجزاء الايام [illegible]

الساعات وما تتركب من الايام وهي الشهور والسنون وما يعلو بها من الكبيسه والمايخ

الساعات اما مستويه وهي جزء من اربعه وعشرين جزءا من يوم ومن بدء عدد النهار به والليله منها بطولها وتقصر بقصرهما ولا يتغير اجزاؤها الى انها خمسه عشر زمانا من المعدل الخارجه من قسمه دوره على اربعه وعشرين في الحقيقه اكثر منها الا بما يقع سدس اليوم وهو سطيا كان ازيد حقيقيا اكثر من دوره لما عرف وحصه الساعه على الا تام خمسه عشر درجه ونصف تقريبا وعلى الزمانى لا تنضبط بل قد تزيد على هذا ان زاد الحقيقى على الوسطى بالكسر ولقله هذه الزياده اوهيا ولعدم انضباطها لم تعتبروها في القسمه واطلقوا القول بان جزء المستويه ابدا خمسه عشر زمانا ولهذا سميت بها والمعتدله ايضا بالاستواء والى عدد اليوم اما بالاكل او لنسبتها الى الخط الا مستويا فانها ثمانيه لا تختلف اجزاؤها عددا والمعكوس تقسيمون كلا باستين سميا كل قسم دقيقه وهي بستين على قياس ما في الليل واما بوجه وهي جزء من اثنى عشر من قوس النهار او الليل فلا تزيد عددا بما بطولها ولا تنقص بقصرهما بل تكثر وتقل اجزاؤها بهما ولهذا سميت بها وبالزمانيه لانها نصف سدس زمان النهار او الليل وبها تعرف اعاضهما بالنسبه الى كلها وبالقياسيه لتخطيطها على الآلات القياسيه ولم تعتبروا الزياده في قسمتها ايضا ولهذا عرفت قوس النهار في السهور بانها نصف المدور ان لم يكن تعديل نهار او مع ضعفه او دونه ان كان لانها بالحقيقه مقوسه ابدا والمعدل من طلوع نصف جرم الشمس من الافق الى غروب نصفه فيه ويزاد منه او ينقص بمطالع مقوسها في دلك اليوم ليلك البقعه وقوس الليل بحسب ذلك وادا قسم كل من القوسين على خمسه عشر حصل ساعات النهار والليل المستويه واذا قسم على اثنى عشر حصل اجزاء ساعاتها المعوجه وتسمى ازمان الساعات وكان اجزاء المستويه وعدد المعوجه لاختلافها قيل القرون منها ان طول الايام والليالي وقصرها يكونان بعدد المستويه واجزاء المعوجه وعرف المستويه بانها التي تختلف عددها دون ازمانها وللمعوجه بخلاف ذلك وحكم بان كل ساعتين زمانيتين من نهار ما وليليه متساويان لساعتين مستويتين اذ بقدر ما تنقص اجزاء احديهما على المستويه تنقص اجزاء الاخرى عنها وهذا اذا نقصت ازمان ساعه معوجه لليل من ثلثين زمانا كان الباقي ازمان الساعه المعوجه لنهارها وبالعكس والمخفي انه اذا نقص عدد مستويه النهار من اربعه وعشرين بقي مستويه الليل وبالعكس وكان ان في خط الاستواء حيث استوى الليل والنهار لا تكون ساعتين فيه تساوي اجزاؤهما اذ كل من القوسين على الجليد من البطء ما به وما يكون والخارج من قسمتها على اثنى عشر خمسه عشر زمانا وامتا المبدأ فللنهار في عرف المصريين والفرس والروم من طلوع الشمس وهو الوضع الطبيعي وفي عرف المتشرعه من طلوع الصبح الصادق وهو زائد على الاول بما بين الطلوعين وللليل في عرف الاولين من غروب الشمس وكذا عند الاخرين ان ظهر غروبها كما في

الصحاري والا فلم يظهر كما في خلال الجبال والعمران فبان ساقي على رؤس الجدران وقبل الجبال من السطوح وتقبل الظلام من المسرو وهو في المغرب وللنوم عند الحساب من المغارب واهل هذه العوالم من نصف النهار ومن المسارقه من نصف الليل وعند عشر الحساب اما اول الليل وعليه العرب واكثر اصحاب الشرايع كان مبادي سهورهم من الهلال وروبته بعد الغروب غالبا وقيل ان الظلمه اصلح الرتبه والنور طارئ عليها والابتداء من الاصل اولى واذا عرفت ذلك فاعلم انه لما كان اشهر الحرام السماويه اثنين اكثر الامم في وضع سهورهم وسنيهم دورا لاحديهما او كليهما ثم كان الشهر ماخوذا من سكان القمر النوريه وكان دوره سم في قريب من ثلثين يوما وفي مده اثنى عشر دورا منه تقريبا تتم السنه الماخوذه من عود الشمس الى موضعها من البروج المعتبر لعود حال السنه بحسب الفصول صار ما لا السنه على اثنى عشر شهرا وما لا الشهر على ثلثين يوما تقريبا وكل منهما اما شمسي او قمري وكل منهما اما حقيقي اعتبر فيه سير احدهما الحقيقي كالامام والسهور وسمي طبعيا او اصطلاحي اعتبر فيه العدد الا السير وسمي وضعيا فالامام بسام ما شه والرابع سبعه اذ لا شهر شمسيا اصطلاحيا على ما هو المشهور وان كان تسميه مثل سهور الروم على ما سيجيء وصفها بالشمسي لانها اصطلاحي اولى من تسميتها بالقمري لانها اصطلاحي لا خلاف في عدد ايامها وقدرها من ايام قطع الشمس للبروج فالشمسيه الحقيقيه هي عودها الى الجزء بعينه من البروج بسيرها الخاص وتتم ذلك بحسب بصد بطلميوس في ثلثمايه وخمسه وستين يوما وربع الا جزءا من ثلثمايه من يوم واما عند غيره من اصحاب الارصاد فالكسر الزايد على الايام الناقص من الربع مختلف فيه كما يو ملكور في كتبهم والشمسي الحقيقي هو قطعها برجا وسندكره والشمسيه الاصطلاحيه هي ما اصطلح فيها على قدر قريب من الحقيقه وسنفصلها ان شا الله والشمسي الاصطلاحي عشر مره بسيره الحقيقي كمن تسكل الى مثله مثلا من الجماع الله او من لية الهلال الها على ما ذهب اليها مستعملوا الشهور من اهل الظاهر لكونه ابين واضبط منها واقربها الى الادراك مع ان القمر في هذا الوضع تشبه الموجود بعد المحو والمولد الخارج من الظلم والقمري الحقيقي كل عوده من هذه العودات وهي من الرويه الى مثلها عند اهل الظاهر واما الحساب فلم يلتفتوا الى الرويه فيها لتعلق العمل عندهم الشرعيه كما خلاف الهلال بخلاف البقاع ولامتناع ضبط الدور بهذه الاوضاع لما خلفها لانها اذا صار فضل حركه القمر على حركه الشمس الحقيقيتين دورا واقرب مخلف لما خلاف حركتهما والقمري الاصطلاحيه وهي ما اصطلح فيها على دور قريب من الحقيقه وهو ثلثمايه واربعه وخمسون يوما وخمس وسدس يوم عند الحساب والسبب

فيه انه لما تعذر عليهم اخذ الدور وهو ما بين الجمعتين من فضل ما بين مقومي السنه
لما ذكرنا اخذوه من فضل ما بين وسطيهما بان اسقطوا وسطها من وسطه فبقي
المسمى بالسبق وصار كانها ساكنه ولا تنسبه يوم الى السبق كنسبه الايام المطلقه
الى الدور وضربه الاول في الرابع وما غيّره كانه واحد وقسم على السبق فخرج ما بين
الجمعتين تسعه وعشرين يوما ونصفا وكسرا فجمعوها احد وثلثون دقيقه وخمسون
ثانيه من يوم ثم ضربوا الحاصل في اثني عشر عدد اشهر السنه فخرج ايام العمريه
المصطلاحيه ما ذكرنا وهي ناقصه عن ايام الشمسيه بعشره ايام وعشر ساعه
ونصف ساعه مستويه بالتعريب والعمري المصطلاحي هو ما بين الجمعتين بالسير
الوسط ولهذا سمي بالشهر الوسطي ايضا وكان كل متوالين منه بل من اشهر السنه
تسعه وخمسون جعلوا اولها وهو المحرم ثلثين والثاني تسعه وعشرين وعلى هذا فصار
ذو الحجه تسعه وعشرين يوما وخمس وسدس وهو اسارع وعشرون دقيقه حصل من يوم ٢٩
ضرب دقيقه وخمسين ثانيه الزائده على النصف في اثني عشر وتصير ثلثين في سنه
الكبسه وهي ما فيها يوم الكبسه وهو الثلثون من ذي الحجه المجموع من الكسر وكان
الخمس والسدس لحد عشر من ثلثين صار دورسني الكبس فيها احد عشر يوما اذ
ثلثون خمسا ستة وثلثون سدسا خمسة وسنوه عند اهل الصناعه على ترتيب
بهز بجوح ادوط على ما قيل بهز بجوح ادوط كباس العرب اذ لا تكبس في
السنه الاولى ان الكسر لم يبلغ النصف وتكبس في الثانيه لانه تجاوزه وعلى هذا
ولبلوغه النصف في الخامسه عشره تكبسها دون السادسه عشره من لم يعتبر
فيه مجاوزة النصف واما التاريخ لغة فتعريف الوقت واصطلاحا تعيين يوم
ظهر فيه شايع كملك اودوله او حادث فيه هائل من طوفان او زلزله لمعرفه ما بينه وبين
اوقات الحوادث وما يجب ضبط وقته في مستانف الزمان وكان مبدا التاريخ على
وضع تاريخ الهجره على ما قيل من انه لما كتب ابو موسى الى عمر رضي الله عنهما انه تاتينا
من قبلك امور الموجب ان كتب لا ندري على ايها نعمل قال فما ترانا صنعا فحله شعبان
فما ندري اي شعبان من الماضي او الآتي ولما رفع الى عمر صك محله شعبان فقال
اي شعبان هذا الذي نحن فيه او الذي سوف يجيء فجمع وجوه الصحابه واستشارهم
فيما يضبط به الامور فقال قوم نؤرخ كما يؤرخ الفرس بملوكها كلما قام ملك
ارخوا بسنه فكره ذلك وقال قوم نؤرخ كما يؤرخ الروم بذي القرنين من لدن
اسكندر فكره ذلك وقال قوم نؤرخ كما يؤرخ اهل الكتاب من لدن رفع عيسى
فكره ذلك وقال قوم نؤرخ من مبعث النبي صلى الله عليه وسلم من لدن هاجر من
مكه الى المدينه فاستحسن ذلك عمر وامر بالتاريخ من هجرته عليه السلام
من مكه الى المدينه لتحيتها وهي يوم الاثنين لثمان خلون من ربيع الاول وعظم موقعها في
النفوس لكونها وقت استقامه الملك واستيلا المسلمين على رقاب المشركين وكان
ابتداؤهم عليه سنه سبع عشره من الهجره واولها وهو اول المحرم يوم الخميس بالامر
الاوسط وقول اهل الحديث ويوم الجمعه بالرويه وحساب الاصطلاح فعمل عليه وارخ
منها في مستانف الزمان والى هذه السنه كانوا يسمون كل سنه بحادثه وقعت فيها
ويؤرخون بها كالعام الذي من سني مقامه عليه السلام بالمدينه سنه الاذن بالرحيل
اي من مكه الهجار والسانه سنه الامر بالقتال وعلى هذا فاعلم ان من الروايح المشهوره
في زماننا وهي ستته تاريخ الروم وسنوه سميت به اصطلاحيه سمسميه كل من سبعه منها احد وثلثون
وستون يوما وربع تام وكذا اشهرهم اصطلاحيه سمسميه كل من سبعه منها احد وثلثون
ومن اربعه ثلثون واحد كما انه وعشرون هو المستند لهذه الاوضاع وفي كل اربع
سنين يحصل ما مر بيانه وعشرون سبعه وعشرون لجماع الاربع ولكل اليوم كسسه
ولكل السنه سنتها وتفصيل اسامي شهورهم وعدد ايامها هو هذه تشرين الاول ل
تشرين الاخر ل كانون الاول ك كانون الاخر ك شباط ع اذار ك نيسان ل
ايار ك حزيران ل تموز ك آب ك ايلول ل فاول سنتهم تشرين الاول وقته
قرب من وقت توسط الشمس المدار على المعدم والباقي كان ما اخذوه ربعا اقل
منه بما عرف فلذا سقطوا مبدا سنيهم وحساب النصارى على هذا السهول الا انهم
يجعلون عيدهم موافقا للفصح اليهود لحساب ليس ههنا موضع بيانه واول هذا
التاريخ يوم الاثنين لاحدى عشره سنه سمسميه من سنه وفاه اسكندر بن فيلقوس
الرومي الذي استولى على الاقالم السبعه وتاريخ الهجره وسنوه عند العرب وفي ما ذريه
له بمراعاه حساب حركات السير من قمريه حقيقيه وكذا مشهوره اذ المبادي من الروميه
وزمان الشهر ما بين كل هلالين لكن ربما كان بعضها ناقصا اي بسير واكثر المتوالية منه اربعه
وثلثون كاملا اي تسعه وعشرين واكثر المتوالية منه ثلثين وعند الحساب كلاهما تمر به
اصطلاحيه وقد عرفته وكذا مبدا هذا التاريخ وكيفيه كبسته واعلم ان العرب في
الجاهليه كانت تستعمل شهور الاهله وتجعل عاشر ذي الحجه كما رسمه ابرهيم عليه السلام
والخلاف في حساب الفصول كما مر الا ان اراد وا ان يقع دايما عند اعتدال الهوا وادراك الثمار
والحبوب تسهيلا للمسافرة عليهم ودلك يقرب من دلك الشمس الخريفي واحتالوا في جعل

ابتدا التاريخ منه وطرحوا ما قبله اتفقوا على تعين يوم من ايامه المشهوره عليه السلام
لذلك ولم يصلح وقت للبحث له لكونه غير معلوم ولا وقت الولاده للاختلاف فيه
حتى قيل انه ولد لسلخ الثاني والعامن والعاشر عشر من ربيع الاخر سنه اربعين او
اثنين واربعين او ست واربعين من ملك يوسروان وقت الوفاه وان تعين اذ جعله
اصلا غير مستحسن عقلا فجعل بايخ ذوله الاسلام من لدن محرته عليه السلام
من مكه الى مدينه لتحيتها وهي يوم الاثنين لثمان خلون من ربيع الاول وعظم موقعها في
النفوس لكونها وقت استقامه الملك واستيلا المسلمين على رقاب المشركين وكان
ابتداؤهم عليه سنه سبع عشره من الهجره واولها وهو اول المحرم يوم الخميس بالامر
الاوسط وقول اهل الحديث ويوم الجمعه بالرويه وحساب الاصطلاح فعمل عليه وارخ
منها في مستانف الزمان والى هذه السنه كانوا يسمون كل سنه بحادثه وقعت فيها
ويؤرخون بها كالعام الذي من سني مقامه عليه السلام بالمدينه سنه الاذن بالرحيل
اي من مكه الهجار والسانه سنه الامر بالقتال وعلى هذا فاعلم ان من الروايح المشهوره
في زماننا وهي ستته تاريخ الروم وسنوه سميت به اصطلاحيه سمسميه كل من سبعه منها احد وثلثون
وستون يوما وربع تام وكذا اشهرهم اصطلاحيه سمسميه كل من سبعه منها احد وثلثون
ومن اربعه ثلثون واحد كما انه وعشرون هو المستند لهذه الاوضاع وفي كل اربع
سنين يحصل ما مر بيانه وعشرون سبعه وعشرون لجماع الاربع ولكل اليوم كسسه
ولكل السنه سنتها وتفصيل اسامي شهورهم وعدد ايامها هو هذه تشرين الاول ل
تشرين الاخر ل كانون الاول ك كانون الاخر ك شباط ع اذار ك نيسان ل
ايار ك حزيران ل تموز ك آب ك ايلول ل فاول سنتهم تشرين الاول وقته
قرب من وقت توسط الشمس المدار على المعدم والباقي كان ما اخذوه ربعا اقل
منه بما عرف فلذا سقطوا مبدا سنيهم وحساب النصارى على هذا السهول الا انهم
يجعلون عيدهم موافقا للفصح اليهود لحساب ليس ههنا موضع بيانه واول هذا
التاريخ يوم الاثنين لاحدى عشره سنه سمسميه من سنه وفاه اسكندر بن فيلقوس
الرومي الذي استولى على الاقالم السبعه وتاريخ الهجره وسنوه عند العرب وفي ما ذريه
له بمراعاه حساب حركات السير من قمريه حقيقيه وكذا مشهوره اذ المبادي من الروميه
وزمان الشهر ما بين كل هلالين لكن ربما كان بعضها ناقصا اي بسير واكثر المتوالية منه اربعه
وثلثون كاملا اي تسعه وعشرين واكثر المتوالية منه ثلثين وعند الحساب كلاهما تمر به
اصطلاحيه وقد عرفته وكذا مبدا هذا التاريخ وكيفيه كبسته واعلم ان العرب في
الجاهليه كانت تستعمل شهور الاهله وتجعل عاشر ذي الحجه كما رسمه ابرهيم عليه السلام
والخلاف في حساب الفصول كما مر الا ان اراد وا ان يقع دايما عند اعتدال الهوا وادراك الثمار
والحبوب تسهيلا للمسافرة عليهم ودلك يقرب من دلك الشمس الخريفي واحتالوا في جعل

فصول سنتهم القمريه موافقه لفصول الشمسيه بان كبسوا تسع عشره سنه قمريه سبع
اشهر قمريه حتى صارت تسع عشره سمسيه فزادوا في السنه الثانيه شهرا ثم في الخامسه
على ترتيب. ثم زحوف كما تفعله اليهود والشهر الزايد وهو الكبس يسمى النسي لانه
المؤخر والزايد مؤخر عن مكانه ومن ههنا اختلف الرواة في ان العرب كانت تكبس في كل
سنتين شهرا او في كل ثلث والمشهور الاول وكان ورد النسي المشهور في الجاهليه وهو اربع
وعشرون قمريه مكبوسه باثنى عشر قمريا والباقي قريب الى المرادة وهو توافق الفصول الثاني
وورده ست وثلثون قمريه كبست باثنى عشر قمريا اذا تقاربت من السنين عشره اشهر
تقريبا والمجموع منه في ثلث شهرا في ثنتين لما ترى ان يرد لها الخريفي لوافوا وك
ذي الحجه في سنه واثنى العاشر منه في الثالثه والعشرين في الثالثه واول المحرم الآتي في
الرابعه وعلى هذا واحد زيد سنتين او ثلث تصير المحرم الآتي بسبب الكبسه ذا الحجه ثم
بعد ملهن الصفر الآتي كذلك وعلى هذا فنوافوا تاخر اول ذي الحجه وينزلها الخريفي
عن مبدا اجتماعه بالتقريب واذ ذاك يقع الحج دايما عند اعتدال الهوا والماء ذلك لان
انك لو فرضت المحرم اول سنه قمريه وزدت فيها محرما اخر بان سميت الصفر به وربيع
الاول بالصفر وعلى هذا كان فيه محرمان الاول اسمها الثاني النسي وشهورها ثلثه عشر
والثالثه عشر وهو المحرم الآتي ذا الحجه واخر السنه يقع الحج في عاشر ما هو المحرم في
نفس الامر وذو الحجه بسبب النسي باقيا فيه بحسب الترتيب المذكور سنتين او ثلث ثم
مستقلا الى الصفر باقافه كذلك الى ما ثلثه الى اخر الشهر وليذا لما ارادت العرب ذلك
قام في الموسم عند اموال العرب من كنانه مكان خطب فحمد الله واثنى عليه وقال انا الذي
لكم في هذه السنه سهرا اي زيد على ما هو المشهور واوخر على الصحيح وكذا افعل
في كل سنتين او ثلث حتى ياتي حكم وقت الحرام فدرا ركنا المحرم وجعله كبسام بعد
انقضاء المده وانما نوبه الكبس الى شهر كان يقع فيه الحج كان يقوم خطيب الموسم
فيتكلم بما اراده ثم يقول انا محلنا اسم السهر الذي من السنه الداخله ما بعده وثبتنهم ان
السنه قد تكرر فيها الشهر الحرام اركان كذلك اذ تم دايتهم النسي على جميع الشهور
بانوبه ستكون الرابعه المحرم وسمي رجب وذو القعده وذو الحجه والمحرم وجعيل
بدله منها سرد واحد فرد وحرم عليهم واحدا برايه لمصلحتهم ونحل الاخر فلما
انتهت النوبه الى ايامه عليه السلام الى ذي الحجه وتم دور النسي على جميع الشهور حج
في تلك السنه وبقي العاشره من البحره لوقوع الحج فيها عاشر ذي الحجه ولهذا لم يحج في
التاسعه منها حتى حج ابوبكر بالناس لوقوعه في عاشر ذي القعده ثم خطب وامر
الناس كما شا ان يامر به وقال في جمله ما خطب به الا ان الزمان قد استدار كهيئته
يوم خلق الله السموات والارض يعني رجوع الحج واسما السهور الى الوضع الاول ثم تلى
قوله تعالى ان عدة السهور عند الله اثنا عشر سهرا في كتاب الله يوم خلق السموات والارض

منها اربعه حرم ذلك الدين القيم فلا تظلموا فيهن انفسكم وقاتلوا المشركين كافه
كما يقاتلونكم كافه واعلموا ان الله مع المتقين انما النسي زياده في الكفر يضل به الذين
كفروا يحلونه عاما ويحرمونه عاما ليواطئوا عده ما حرم الله فيحلوا ما حرم
الله زين لهم سوء اعمالهم والله لا يهدي القوم الكافرين ومنع العرب عن هذا الحساب
فصار سنوهم وسهورهم دايره في الفصول الاربعه والحج واقعا في كل منها كما كان في
زمان ابرهيم عليه السلام وانما اثبت في سرح النسي لما رايت من عسر تصويره
على كثير من الاذكيا وتاريخ الفرس وسنوه سمسيه اصطلاحيه مبنى بلمانه وخمسه
وستون يوما وكذا سهورهم الاثنا عشر ومبدا فروردين اردبهشت خرداد
تير مرداد شهريور مهر آبان آذر دي بهمن اسفندارمذ اصطلاحيه
منها ثلثون ثلثون والخمسه الزايده تسمى الخمسه المسترقه واللواحق واول وضعه كان
في زمن جمسيدهم كانوا يجددون في زمان كل سلطان عظيم لهم كما تفعله الروم وكذا
ياخذون الكسر ربعا تاما مثلهم ويزيدون في كل ثمانيه وعشرين سنه سهرا التوافي سنوهم
مع سني الروم هذه الكبسه كما في كل اربع سنين يوما على التسيره او على آخر سهر اذ لكل
يوم من الخمسه والشهر اسم خاص سوا اسم ملك ولهم زمزمه كل يوم باسم ملك ذلك اليوم
وعلى هذا لما صح زمزمتهم اذا ربيع في امام السهرين كلهم واسما الايام هذه اذ زمزد
بهمن اردبهشت شهريور اسفندارمذ خرداد مرداد ديباذر آذر آبان
خور ماه تير جوش ديبمهر مهر سروش رشن فروردين بهرام
رام باد ديبدين دين ارد استاد اسمان زامياد ماراسفند
انيران واسما المسيره هذه اهنوذ اشتوذ اسفندمذ وهشت
هشتويش وتكرر دي بعد كل سبعه مقيدا باسم يوم بعده لحوذ يبدين
اي دي الذي بعده دين وكانهم كانوا يقلون السهر الزايد من سهر الى سهر حتى لو تكرر
في سنه فروردين تكرر بعد ماثه وعشرين سنه اردبهشت الى آخر الاشهر اخذوا
المسيره من ذلك المكرر حتى يامنوا عن الغلط في تعين الشهر المكبوس اذ كانوا لا يسمونه
باسم على حده فلا تكرر وزاسما واحدا في السنه المبيحفظه بل يحفظون المكبوس على
نوب متوالبه حتى لو كان الكبس على فروردين كانوا يعدون ايامه خمسا وثلثين وكان
مبدا السنه اردبهشت وسموه فروردين الى بعض ماثه وعشرين وعلى هذا الى
ان يصير النوبه لاسفندارمذ ماه فصير ايامه خمسا وثلثين ومبدا السنه فروردين
وذلك في الف واربع مايه واربعين سنه على الجليل من الحساب وسمي دوره الكبسه
ولما اجتمع التاريخ ليزدجرد بن شهريار بن كسرى المعروف بالعادل كان ورد انتهى السهر
الزايد الى ايام ماه لمضي تسع ماثه وستين سنه من دور الكبس وكانت المسيره في اخره
ولما ذهبت الدوله على يديه في زمان عثمان بن عفان رضي الله عنه حتى قيل

اوثمانيه

في بيت طحان يمر والشاهجاني بقيت الخمسه تابعه لها بان من غير نقل وكبس وهذا
تزيدها بعضهم في اخره ابقاء على حالها وبعضهم في اخر اسفندارمذ لانه آخر السنه واول
هذا التاريخ يوم السلم وهو اول يوم من سنه ملك فيها يزدجرد بن شهريار آخر ملوك
الفرس وهو الماني والعشرون من ربيع الاول سنه احدى عشره من الهجره وانما اشتهر
التاريخ به من بين سائر ملوكهم لذهاب الدوله على يديه وعدم من تجدد له التاريخ
قائما مقامه وخلو سني هذا التاريخ عن الكسر صار استعمال المنجمين له اكثر من غيره
وكان جل الامر باج بل كلها مبنيا عليه والتاريخ الملكي وهو منسوب الى السلطان
جلال الدوله ملكشاه بن الب ارسلان السلجوقي والسبب فيه انه اجتمع في حضرته
جماعه من الحكماء منهم عمر الخيام والحكيم اللوكري وغيرهما وهم بما شاهده وضعوا بانخا
ابتدا وه بزول الشمس الحمل واول يوم من السنه هو اول يوم يكون الشمس في نصف نهاره
في الحمل ويسمى بالنوروز السلطاني في سنوه شمسه حقيقه وكذا سهوره عند من يحمل
ايامها بحسب سفن جلول الشمس اوائل البروج مع اوائل السهور وفصول السنه حقيقه
واصطلاحيه عند من يحمل ايامها بلا كبس ولا تكليف عدد الايام في اوزان الهوم
وبزل الخمسه في اخر اسفندارمذ وهم اكبر المنجمين واسما سهوره هي اسما سهور الفرس
مقيده بالجلالي وتلك بالعدم فعال العدل فرودين الجلالي وفروردين العدم وقد انتهى
في كل الوقت بزول الحمل في الثامن عشر من فروردين العدم فهم جعلوه اول فروردين
الجلالي والثمنيه عسر كبسه ولذلك يهولون مبدا التاريخ الجلالي هو الكبسه الملكسا
او الجلاليه وفي كل اربع سنين يكبسون يوما ويصير ايام السنه بلحاظه وستة وستين
وهو ان الكسر الزايد اقل من ربع تقليل فالكبسه في كل اربع اقل من يوم ولهذا لا يسع
ان يكون الكبسه بعد خمس وذلك بعد ان يكبس بعد اربع سنين سبع مرات وثمان
وهو انما تعرف بالاستقراء وكبدا اوائل سني هذا التاريخ ومما ذكرنا يعرف خطا عمر الخيام
في زيجه الذي وضعه حيث ذكر ان في كل اربع سنين يكون كبسه دايما وبوانى نزول الشمس
اول الحمل وهو خطا فاحش سببه عدم تنبهه لما نبهناك عليه والله الموفق للصواب
وتاريخ اليهود وسنوه سمسه وسهوره قمريه وسنه وضعه هكذا بزعمهم موسى عليه
السلام لما خرج مع بني اسرائيل من مصر ليله الخميس خامس عشر نيسان رجاوزوا
البحر وهم في شده حتى اكلوا الفطير وهو فركوا من سنبله الحنطه بايديهم واسعهم
فرعون وجنوده الى اخر الحكايه من نجاته وغرق عدوه استبشر بذلك اليوم وقال
اجعلوه لكم عيدا كل سنه هذا الوقت وله تغيير واوضعه من زمانه وكان في ذلك
الوقت طلوع القمر مع غروب الشمس وهي قريبه من اوائل الحمل لان الفرك في مصر
يكون بقرب نزولها الحمل فاحتاج حسابهم الى استعمال سني الشمس وشهور القمر
وكبس بعض السنين بشهر زايد حتى لا تتغير وقت عباداتهم وسموا سنه الكبس

اول احداه الكبس
ربما ما صح

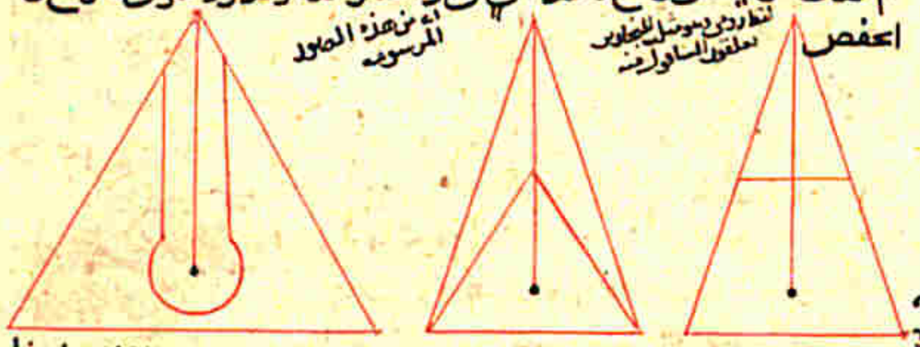
عبورا ومال الكبس بسيطه وجعلوا دور سني الكبس تسع عشره سنه ورتبوا سني الكباس
مع البسائط على ترتيب كباس العرب في الجاهليه الا انهم لا يديرون الشهر الزايد على
الشهور كالعرب بل يكررون السادس فقط ومواذر ويخرون السادس الى السابع
ويصير في السنه اذر ان الاول والاذر الكبس ويعتدونه زايدا والماني اذر الاصل
ويعتدونه من اصل السنه ثم بتلوهما نيسن وراس سنتهم متردد بين اذر واخرى آب
وايلول من سنه الروم مقدم مداخل سنهم على راس سنه الروم بشهر بقرسا وتردد
مداخل نيسن من شهورهم بين اذار ونسان من سنه الروم واعلم ان في ايام موسى
عليه السلام كان ابتدا الشهور من رويه الاهله لم تفرق اليهود فالقراؤون
يعتبرون الرويه والملفونون الى الحساب الواقع في الحال والعالم كالمسلمين والربانون
وهم معظم اليهود يجعلون شهرا ملينا وشهرا ناقصا وعسر ليلا تتغير اسما الشهور
في الحالم فسهورهم كالعربيه حسب الامر الاوسط الا انهم جعلوا كلا من البسطه والكبيسه
ناقصه ومعتدله وزايده فالبسيطه الناقصه شخ يوما والمعتدله شند والزايده
وسمي الكامله شنه والكبيسه الناقصه شخ يوما والمعتدله شقد والكامله
شقه وهم يجعلون مبدا بانخهم من ادم عليه السلام وبنو عمون ان بين هبوطه وزمان
موسى عليهما السلام العزيز واربعمايه وثماني واربعين سنه ومن موسى والاسكندر
الف سنه اخرى واسما سهورهم هذه تشري مرحشوان كسليو طيبت
شفط اذر نيسن ايار سيون تمز اوب ايلل وتاريخ الترك
وهو كتاريخ اليهود في كون السنين شمسيه والشهور قمريه الا ان مبدا الشهور
ملخوذ من الاجتماع الحقيقي الذي تقتضيه حساب بهومهم والشهر الزايد حيث
سقوطه حسب احتماعهم فلا يقع في موضع بعينه من السنه بل يقع في كل موضع
منها فهذا انموذج من التواريخ وهو كاف حسب هذا الغرض اذ معرفه كل على ملوعليه
واستدراج بعضها من بعض وغيره من الاعمال المتعلقه بها ستعلو بكتب العمل والله
الموفق الفصل الثاني عشر في الاطلال واحوالها الضوء كيفيه يوقف ابصارها
على ابصار شي اخر وينقسم الى اول وهو الحاصل من المضي لذاته كضوء كره النحاس عند
الاسفار لانه منبعث من الشمس وثان وهو الحاصل من المضي لغيره كضوء وجه الارض عند اد
ليس منبعثا لانه تضي له المقابل بل من النحاس المستضي بها المضي لوجهها كالانعكاس
كما عرفت كنفسه والظل ضوء ثالث وهو بقبل الشده والضعف وطرفاه النور والظلمه
وهو عدم الضوء عما من شانه ان يستضي والمقياس شخص مستو قائم على قوايم اما على
سطح قائم على سطح الافق ودايره ارتفاع الشمس كوتد في لوح يتحرك دايما حسب يوم ايلا
عليهما ويسمى ظله وهو اما حسب الارتفاع او اذا اول ظهوره وقت الطلوع ومعكوسا وملكوسا
اذ راسه من تحت ومنصبا الانصاف على الاول والنصف متناسه على وجه الشمس

وهو المستعمل في الاعمال النجومية والمراد حيث اطلق الظل في كتب العمل واما على سطح الافق
كحش تغرز في ارض مستوية وتسمى ظله وهو موازٍ لحسب تمام الارتفاع ثانيا ومسقوطا
قياسا على المخروط ومبسوط الاسطرلاب على الافق وهو المستعمل في معرفة الاوقات كما
سنشير اليه والمراد في نصف النهار حيث اطلق في هذا الفن وكيف كان الظل فهو ضربان
ثاني هو الفصل المشترك بين سطح عليه المقياس وسطح دائره وارتفاعها المفروض بها
والمقياس يقطع السطح العام وهو عليه وطرفه يقطعه تقاطع ظل المقياس الشعاع
الخارج من مركزها المار برأسه الى سطحه لانها بالكشف ظل طرفه سمي بطرف
الظل اذ ظل الطرف طرف الظل كما ان ظل الوسط وسط الظل وقطره هو ما بين الراس
والطرف من الشعاع المذكور فحدث من المقياس وظله وقطره مثلث زاويته التي
بين المقياس والظل قائمة وقوسه من دوائر الارتفاع تكون بحسبها الظل اذ لكل ارتفاع
لم يبلغ النهاية اي بعد عن ظل وكما ان نهايته ارتفاعها تسعون وبدايته حسبما على الافق
فنهاية الظل طول واحد لانها بداية وبداية الظل طول واحد لانها نهاية الاخر
وبالعكس اذ عند كونها على الافق يكون بدايته الاولى ونهايته الثانية من ابتداء الاول وبالعكس
الثاني يحسب ارتفاعها حتى اذا وصلت الى السمت كانت نهايته الاولى وبدايته الثانية يكون
الاول لكل ارتفاع هو الثاني لمامه وبالعكس وظل تمام الدور واقله كان او ثانيا سواء كان
المقياس واذا انطبق الظل على خط المشرق والمغرب يكون الارتفاع عديم السمت وان
انطبق على خط نصف النهار كان السمت فيه وتقدير الظل اذا كما قدرته المقياس
باي اجزاء فرضت لكن جرت العادة بان يؤخذ مقياس الاول وليس بجزء ودرجه عند
بعض وان يقسم مقياس الثاني تارة ما بين عشر وتسمى اصابع كانها مقدار شبر وهو
اول ما نقدر به الانسان وعامة مقدار المقياس واخرى بسبعه اوسته وتصف
وتسمى اقدام كانها طول معتدل في القامة مع ان الانسان عند معرفة ظل كل شيء انه
مثله يعتبر ذلك بقامته ثم بادامه وعمره بستين وتسمى اجزاء وتسمى الاول ظل الاصابع
والثاني ظل الاقدام والثالث للظل المستوي وكان عامة ارتفاع السمس تعد بها
وتمام عرض البلد اذا كان في جهة العرض من المعدل وتقدير فضل تمام العرض على الميل
اذا كانت في خلافها فظل راس المقياس حيث لم ينقص عرضه عن الميل اقصر
الظلال اذا ارتفاعه اعظم الارتفاعات وظل ابعدها اطولها لعكس ذلك وسط
منهما ظل الذي عند الميل لتوسط ارتفاعها من الارتفاعين وقس عليه حال الظل حيث
العرض جنوبي او ينقص عن الميل لان راس المقياس يمر بمركز الارض والافق
المنصوب عليه المقياس كسطح تحته اذ لا قدر لها بالنسبة الى فلك السمس فالخط
الخارج من مركزها اعني من محيط مدارها الذي هو راس المقياس اذا انفذ
في الجهة الاخرى انتهى الى نظير المدار لكون راسه كالمركز وحدث من دوران نصف كرتها

على محيط مدارها بالحركة اليومية مخروطان راسهما راسه وقاعدتهما المدارات من المحسن
وسهمها محور العالم والمرور نصف النهار بسهمها وقامته على الافق يحدث فيها مثلثان
يقطع الافق احدهما او كلاهما على قوام فان قطعهما احدث في مخروط الشعاع اي الذي
هو على بسيطه ومخروط الظل اي الذي على بسيط طرف الظل قطعين زائدين لكون
الفصل المشترك بين المستويين والافق المتقاطعين على قوام قاطعا لاحد الضلعين وملاقيا
للاخر من جهة راسهما وقطرهما المحاذي قطعة من خط نصف النهار بين تقاطعي الافق
والضلعين ومركزهما منتصف المحاذي وان قطع احدهما فقط احدث في مخروطه قطعا
مكافئا ان وازى الفصل الضلع الاخر ودائرة ان قطعه موازيا للقاعدة وناقصا ان
قطعه غير موازٍ لها لقطعه من جهتها الا من جهة الراس والا كان واقعا للمستوي بحاله
ان يقع مخالف الوضع فتحدث دائرة لانه لا يقع في المخروط المتساوي الساقين وقطره
الاطول قطعه من خط نصف النهار بين تقاطعي الافق وضلع مثلثه وعند هذا يعلم
السمس اركانت في احد الاعدال التي ظرف الظل يرسم خطا مستقيما في جميع الافاق
الا عرض سبعين اذ لا يكون ثمة حينئذ ظرف ظل لان الشعاع الخارج من مركزها المار
برأس المقياس يهوي في الجهة الاخرى الى المعدل ضاربا ضروره على الفصل المشترك
بينه وبين الافق وتوهم خط مستقيم منطبق على خط الاستواء عليه مارا بأصل المقياس
هناك في غيره موازٍ له شمالي عن اصله في البلاد الشمالية وجنوبي عنه في الجنوبية
لوقوع المقياس جنوبا عن المعدل في الشمالية وشمالا عنه في الجنوبية وظرف الظل
يهوي على ذلك الخط في غير عرض سبعين عند كونها في احد الاعدال التي وهو المراد من رسمه
خطا مستقيما وان كانت في غيرها ظرف الظل يرسم من خط الاستواء الى عرض تمام
الميل كله قطوعا زائده لقطع هذه الافاق المخروط بين غير ماره براسها اذ الجميع يوميا
السمس مناكب طلوع وغروب وتكون مقابلة اي الى بفعلها والسمس في الشمال
تقابل ما يفعلها وهي في الجنوب بالعكس اذ نهايا ان وصلت الى سمت الراس كانت حد به القطع على
اصل المقياس كانطباقه على سطح مخروط الظل وان كانت الحدبات كلها في شمال المقياس
في المساكر الشمالية والى جهة القطب لظاهر ان كانت في المدارات الشمالية لكون المقياس
داخل مخروط الظل وانقطاع ما يلي الشمال منه بالافق والى جهة الجنوبي ان كانت في الجنوبية
لخروج المقياس عنه وانقطاع ما يلي الجنوب منه بالافق وفي المساكر الجنوبية عليها
وان تمر طرف الظل على محيط ما صح انه يرسمها ويكون المستقيم المرسوم وهي في الاعتدالين
السهم القائم للمقطوع المذكور المرور بمركزها وهو منتصف المحاذي وهو قطعة
من خط نصف النهار بين طرفي الظل في انصاف نهار تلك الايام وكل المستقيم
انما يمر بمركزها لو كانت زياده ظل الارتفاع على ظل المدار الشمالي كنقصانه من ظل
الجنوبي ثلثيها في نصف النهار وكل انها لا تكون في ظلي مدارين متساويين كل زياده

الحنوبى على الاعتدال الكائن من زياده هذا على السمالى على ما نظهر من تامل الظلال الا ان
والاعتدال الذى الموضوع له هذه العروض هو ان القطوع سواء تحدبها والبعد بين رؤسها
والسهم بحسب تزايد البعد بين قاعدتى المحزوطى وغايته اذا كانت الشمس فى المنقلب
وبالعكس بحسب تناقص البعد بينهما وغايته اذا كانت فى المدار الذى يسقل منه الى
المعدل لكون محيط القطع حينئذ قريبا من الى مستقامه حتى اذا اسقل اليه انطبق
القاعدة بان عليه وصار ما كان محيطا القطع خطا مستقيما لما تقدم واما فى راس
المنقلب الذى تكون فى جهه القطب الظاهر كراس السرطان فى السمالى فى عرض تمام
الميل وان طرف الظل يعمل القطع المكافى لان السعاعى الخارج من مركزها وهى نقطه
السمالى من الافق الحقيقى المدار براس المقياس المنتهى الى نقطه الحنوبى وملاحد ضلعى
المثلث يوازى السطح الذى نصب عليه المقياس بل الفصل المشترك بينهما وبين نصف
النهار الملاقى للضلع الآخر منه فيحدث له وبطعا مكافيا ثمر طرف الظل على
محيطه اركانت فى المنقلب الظاهر وان كانت فى الآخر فالظل الذى لا نهايه له فى
جسد وفيما حاذ هذا العرض ولم ينته الى الربع حيث ينفصل ذلك البروج الى الربع قطع
طرف الظل بفعل القطوع الزائده متى كانت فى القوس التى لها طلوع وغروب لقطع
الافق جميع مدارات اجزائها والمكافئه متى كانت فى طرفى ما لا بدله الظهور وهى ما سوى
المنقلب الظاهر لان الافق يماس مدار كل من القطر والناقصه متى كانت فى باقى ما لا بد له
الظهور لقطع الافق فى جميع اضلاع مخروط الظل غير موازله لقاعدته اذ القطب ليس على
السمت فتحدث القطع الناقص ويكون وطره الاطول من نصف النهار وطرفاه مما اللذان
يقع عليهما طرف الظل فى نصف نهار ذلك اليوم لانهما تصلان اليه فيه مرتين ومركز القطع
منتصفه واركانت فى ابدية الخفاء فالظل الذى حينئذ فضلا من ان يفعل طرفه شيئا
وفى عرض تسعين حيث النهار ستة اشهر وسبعه ايام وهى قصر يوما والليل فيح يوما
وربع بالتقريب يفعل دائرة متوازيه بالتقريب على مركز واحد هو اصل المقياس
بعضها داخل بعض اصغرها ما اذا كانت فى المنقلب الظاهر واعظمها ما اذا صار
قريبا الافق يوما والارض وانما يرسم دائرة لقطع الافق مخروط الظل موازيا لقاعدته لتمام
سهمه على الافق يوما ان يمر طرف الظل على الخطوط الخمسه صح ان طرف الظل يفعل
الخط المستقيم والاسكال ذوات الانظام الاربعه وهى الدائره والقطوع الثلثه وهو
المطلوب واما معرفه الاوقات التى وعدنا الاشاره اليها فاعلم ان الكل انفعوا
على ان وقت صلوه الظهر هو بعد الزوال ولو بدقيقه ويعرف كميل الظل عن خط نصف
النهار الى السرق اركان مستقيما والا فبعيد وتوانم تقع فى انصاف النهار وان ازداد
على ما كان ولو بادنى شئ ان بقى وهذا الذى هو المسمى قدر الزوال واول العصر عند
ائمه الحجاز وهو مذهب الشافعى رضى الله عنه ان يحدث وزاد على قدر الزوال

مثل المقياس وشلاه عند ائمة العراق وهو مذهب ابى حنيفه رضى الله عنه وطريق معرفته ان
تنصب مخروطا محددا الراس مقسوم بسبعه اقسام او اثنى عشر على الاستواء قائما فتعرف من
تناقص الظل ان الشمس لم تصل الى نصف النهار ومن وقوفه وصولها اليه ومن اخذه فى
الزياده اول الظهر ثم تعلم على راس الظل حينئذ وتنظر الى ان يصير الظل من العلامه مثل
المقياس او مثليه فكون اول العصر على المذهبين واول المغرب على ما عرفت بالغروب ان ظهر
وبانتهاء الظله من السرق ان لم تظهر واول العشاء الغروب الشفق وهو الحمره التى تلى الشمس عند
الشافعى والبياض عند ابى حنيفه رضى الله عنهما واول صلوه الصبح بطلوعه صادقا كما
عرفت فهذه احوال الظلال وما يعلم بها من معرفه الاوقات **الفصل الثالث عشر فى**
استخراج خط نصف النهار وسمت القبله يحتاج فيه الى السطح الموزون وتحصيله بان
تدار وسط مسطرة مصححه على مكان الجدار ماسه فى جميع الدور وكما تبين منهما ضوء
ثم توزن الكوبيا بان يوضع قاعدة اى من هذه حضر عليه وتدار وتسوى ما ارتفع وما
انخفض



الى ان يصير بحيث لو دارت على جميع السطح لا تميل خيط الشاقول عن عمود المثلث فهذا
هو الموزون ثم تثبت ان كان على حجر ونحوه للاستغناء وزنه وخط عليه دائره تقاطر
عن حرفه باصبعين ليتبين مدخل الظل ومخرجه وتخد مخروط من نحاس او خشب جوفه وسط
قاعدته وقلب فيه الرصاص ليثقل وتثبت بحيث لم يبلغ طوله نصف القطر والا وصل
طرف الظل الى المحيط حينئذ لم يصل الا بارتفاع ثمن الدور لان ظله كالمقياس لما عرفت
تقصر ظله عن محيطها انصاف النهار وتجاوزه عنه فى جانبه ويرسم على مركزها دائره
كقاعده المقياس او اكبر بقليل بحيث لو وضعت عليها انطبقت عليها او احاطت بها موازيه
لها فسطا بق مركز الدائره والقاعده وتقوم المقياس على السطح ثم ينصف عرض الظل
عند وصوله الى محيطها فى جهه الغرب قبل نصف النهار وفى السرق بعده وان منصف
الاول مدخل الظل والثانى مخرجه ثم احدد القوسين وتوصل بين منصفها والمركز بخط مستقيم
فانه خط نصف النهار اى الفصل المشترك بين دائره وداره الافق اذ تتساوى الظلان
تتساوى ارتفاعهما بل حسبا مما المساويان للخطين الخارجين من مركز المقياس على اسمتها
الظلين الى مستقط حجرى الارتفاعين حيثهما ولبوانهما وتساويهما يكون وتر الدائره

وقتي الارتفاعين من المدار موازيا ومساويا للواصل بين المسقطين وتساوي بعد طرفي
الوتر عن نصف النهار في جهتيه لتساوي ارتفاعهما تنصف بوبل ما واذا بين المسقطين
بل الواصل بين طرفي الطلل ليسا به المسلمين لتوازي قاعدتهما على ما يظهر بالخط وتساوي
زاويه راسهما وكونهما متساويتي الساقين ولتنصيف نصف النهار الواصل بين الطلل يكون
الواصل بين منتصفه والمركز في سطحه بل خطه وهو المطلوب او نقول فلتساوي الارتفاع
طرفي الوتر يكون منظره ارتفاعهما المقاطعه للمدار واحده وللمرور نصف النهار بعطيهما
بنصف قطعه المقنطره التي بين دائرتي الارتفاع وللمرور الاول بقطبي الافق والمقنطره
الموازيين ينفصل فيما بينهما من الموازيه قسي متساويه لما بين في الكره ولتساويهما من المقنطره
متساويان من الافق بل من المرسومه على الموزون لموازيهما فاذن نصف النهار بنصف القوس
التي بين طرفي الطلل فالواصل بين منتصفها والمركز يكون في سطحه وخطه كما مر وكما تخفى
ان طول المقياس لو كان نصف القطر وغايه الارتفاع ثمن الدور فحين ما يصل الظل الى
المحيط كان في سطح نصف النهار وكما انه يكون للارتفاعات المساويه اطلال متساويه
كما كان للاظلال المتساويه ارتفاعات كذلك فاذن لو رصد في يوم ارتفاعان متساويان
للشمس عن جنبتي غايه ارتفاعها وخط على الموزون سمتا ظليهما من مقياس واحد ثم
نصف الزاويه الحادثه عنهما بان نجعل نقطه الزاويه مركزا ونرسم قوس تقطع الظلين
ونوصل بين منتصفها والمركز بخط فانه يكون خط نصف النهار والخط المار بمركز الدائره عمودا
على خط الزوال يكون في سطح اول السموت وخط المسرق والمغرب والاعتدال ويربعان
الدائره ثم تقسم كل ربع شعبتين لتعرف مقادير السموت اعني ما بين خطوط الظل الواقعه
على المحيط وتعطي المشرق والمغرب وهذه الدائره تعرف بالهنديه واعلم ان اصلح
الاوقات لخط الظل ان يكون الشمس في الانقلاب او قريبه لئلا يكون لظلها عن الموازيه
للمعدل لسيرها فيما بين دخول الظل وخروجه قدر يعتد به فتخل بالمقصود والصيف
اولى لكون الفصل بين الظل والسعاع لكونه اشد مما في الشتاء لاجتماع الاشعه في الصيف
دون الشتاء الظهر وارتفاعهما قيد تحيين اذ لا بحث عن اطراف الاظلال في الحس وهي قريبه
من الاول بل لتشتتها ولا آن دخول الظل وخروجه وهي قريبه من نصف النهار لبطوء
التقلص واما الامر المتوسط فيجتمع فيه سرعه الحركه وصبغ الظل وتسلم عن
تشتت طرف الظل وبطوء حركته واما سمت القبله فهي بقطه تقاطع اول البلد والسمته
المار بسمتي البلد ومكه والواصل بينها وبين مركز الافق خط سمت القبله وهو سهم
القوس بنى اساس المحراب عليها فالمصلي اذا جعل بين ذقنه سجدا عليه يكون
قد صلى على محيط دائره الارض مارا بموضع سجوده وما بين ذقنه ووسط البيت
او قلما يستقبل الخط الواصل بين البيت وسمت راس مكه الا البيت بمعنى ان المستقيم
الخارج من بصره يقع عليه لكون ابو مكه تحت ابو المصلي واما سمتها عن البلد المسمى

بقوس المحراب فهو قوس من الافق بين تقاطعه مع السمته المذكوره وبين احد الاربع المغرب والمشرق
والجنوب والشمال وهو قد ما يجب ان يحرف المصلي عن مواجهه احدها ليواجه البيت وكما بدري
معرفه السمتين من معرفه طول البلد المعروض وعرضه وطول مكه وهو عن الجزائر سبع وسبعون
جزءا وسدس وعن الساحل سبع وسبعون وسدس وعرضها وهو احد وعشرون جزءا وثلث جزء
ثم البلد مع مكه اما مختلفان طولا وعرضا او طولا فقط او عرضا فقط فان كان الاول فاما سهل
طرقا ان تعد اجزاء ما بين الطولين والعرضين من اجزاء الهنديه وتخرج من منتهى الاجزاء خطين
بوازي احدهما خط الزوال والاخر خط الاعتدال فيقاطعان محاله ونصل بين المركز والمقطع
بخط مستقيم نافذا الى المحيط فانه خط سمت القبله ثم ان تقسم خط نصف النهار باسلم مساويه
وتاخذ منها بقدر ما بين العرضين بكسر ان كان زيتقسم عمودا على طرفه الشمالي ان كان عرض
البلد اقل وعلى الجنوبي ان كان اكثر والى جهه السرو ان كان طول مكه اكثر والى الغرب ان كان
اقل وتقسمه بما قسمنا به الاول وناخذ منه بقدر ما بين الطولين بكسر ان كان وتصل
بين النهايتين بخط فيكون وتر القائمه وخط سمت القبله ثم ان تضع احد الحدين الذين يساميان
مكه من البروج وقت انصاف النهار وهما الثاني من الجوزا والثالث والعشرون من السرطان
اذ ميلهما كعرضها على وسط سماء اسطرلاب بلدنا اذا كانت الشمس في ذلك وتعلم على المدري
ثم تدير العنكبوت بقدر ما بين الطولين الى الغرب ان كان بلدنا اسرو منها والى الشرق
ومهما امكن في يوم يكون في احد الحدين وقبل نصف نهار البلد بقدر ساعات اجزاء ما بين الطولين
وذلك بان تاخذ لكل خمسه عشر جزءا ساعه ولكل جزء اربع دقايق وبعده ان كانت غربيه فسمت الظل ساعتئذ هو سمت القبله وان كان الباقي كانا تحت
ملاريوي والقبله عن سار مسرق اعتدال البلد ان كان طوله اقل وعن يمين مغربه ان
كان اكثر الى نقطه الشرق على الاول ونقطه الغرب على الثاني على ما ظن فانه باطل
اذ لا خلاف في طولهما مقاطع اول السموت لهما على غير المعدلين ولا يكون خط مشرقهما
ومغربهما واحدا ولا السمت بينهما ذلك ولا القبله الى جعبته الخافقين الا هم الا على
الاستوائيه فانه يكون كما ظن لان سمت رؤس الجميع على المعدل لانه اول سموتهم كما ان
خطوط مسرقيهم ومغربهم جميعا في سطح المعدل لانه في غيره كذلك ويحتاج فيه
الى استخراج قوس المحراب وهو انما يمكن باحد المحورين من الاربعه لا باحدهما والا لبين
لا بتنائهما على اختلاف العرض اذ كان البالد كانا تحت نصف نهار بعينه ولا
يكون احدهما عن الاخر سمت بل يكون سمتهما على خط نصف النهار فواجه المصلي
نقطه الجنوب ان كان عرض مكه اقل ونقطه الشمال ان كان اكثر وهذا اخر البالد الثالث

الباب الرابع في معرفه مقادير الابعاد والاجرام وفيه فصول

الفصل الاول في الابعاد والاجرام على الوجه المشهور وفيه ثلثة مباحث وفايوان

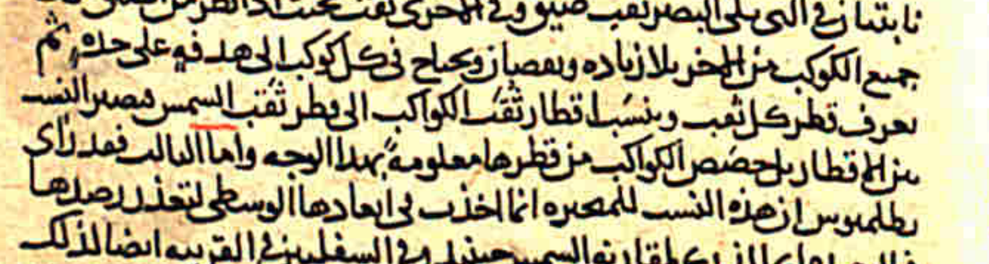
المبحث الاول فيما يحتاج الى تقديمه قبل الشروع في المقاصد وهو عشره الاول

لما كان التوصل الى معرفه عظم الاجرام السماويه ومقاديرها بابعادها عن الارض من اعجب الانشا وابعدها عن القبول عند اكثر الناس بل اوقع في انفسهم من انه لا سبيل اليه الا بالصعود اليها والقرب من احرامها ومساحتها بالايدي كمساحه ما على الارض اشتبعت القول فيه غير مقتصر على ما استقر عليه الراي ازالة للاستبعاد وتحقيقا للمراد الثاني

يحتاج في هذا الباب الى مسائل هندسيه غير ما مر في صدر الكتاب ونحن نشير ههنا الى ما تكرر استعماله والى الباقي في مواضع الاحتياج فمنها كل ما يتبنه ارشميدس وهي ست

آ محيط كل دايره ثلثه امثال وسبع قطرها فنسبتهما كاحد وعشرين الى سبعه ولهذا اذا قسم حاصل ضرب قطر دايره في احد وعشرين على سبعه خرج محيطها وان قسم حاصل المحيط في سبعه على احد وعشرين خرج قطرها ب تكسير كل دايره اي مساحتها مساو لسطح يحيط به نصف قطرها في نصف محيطها ج بسيط كل كره مساو لما يحيط به قطرها في محيط اعظم دايره عليها ولهذا يعمل مواربعه امثال اعظم دايره عليها د عظم كل كره مساو لجسم يحصل من نصف قطرها في ثلث سيطها وبعد الاطلاع على هذه الاربع لا يخفى انه اذا علم قطر كره علم سيطها وعظمها ه كل قطعه من سطح الكره يحيط بها نصف اعظم متن فهو مساو لسطح يحيط به القطر في غايه الميل بينهما و بسيط القطعه التامه من الكره نصفها كانت واقل او اكثر مساو لدايره نصف قطرها مساو للمستقيم الخارج من قطب القطعه الى محيط قاعدتها الثالث يمكن استعلام المجهول من الاربعه المتناسبه والبواقي معلومه اذ علم من الاصول ان الاول والرابع كالثاني في الثالث ومن القطره الصحيحه ان مسطح احد عددين في الاخر اذا قسم على احد ضلعيه خرج الاخر فيخرج من قسمه الثاني في الثالث على الاول الرابع وعلى الرابع الاول ومن قسمه الاول في الرابع على الثاني الثالث وبالعكس الرابع اذا كان مقياس او جزء منه يقدر مقدارين واخر او جزء منه احدهما فقط ولنسمه الاول فانه يقدر الثاني لما تبين في الاصول ان كل مقدار يقدر احد مقدارين مركبين فانه يقدر الاخر اما بعينه او جزء منه واما انه كم مره يقدره فيعلم من المقدمه الثالثه ان نسبه ما في الاول من امثال المقياس الى ما في الثاني من امثاله كنسبه ما في الاول من امثال الاخر الى ما في الثاني من امثاله وهو المجهول والرابع فاذا ضرب ما في الثاني من امثال المقياس في ما في الاول من امثال الاخر وقسم الحاصل على ما في الاول من امثال المقياس خرج ما في الثاني من امثال الاخر وانما اطلقنا الامثال تجوزا لانها قد تكون مع كسر لكنه لا ضرر اذ البرهان يعم الجميع الخامس كل اربعه مقادير متناسبه بتقسيم الاول والثاني بمقياس والثالث بآخر وضرب ما في الثاني من المقياس فيما في الثالث من الاخر وقسم الحاصل على ما في الاول من المقياس خرج ما في الرابع من الاخر ان الحاصل مسطح

احد ضلعيه مقيس بالمقياس والثاني بالاخر وكذا السطح المساوي له واذا قسمت سطح على احد ضلعيه خرج الاخر بالضروره السادس نسبه بعد السمس كاب الى بعد الكوكب



كاح كيف كان وضعه منها كنسبه ما استتره من قطرها المسمى حصه الكوكب اي حصه قطره من قطرها كه الى قطر الكوكب كح ط لشابه مثلثي ه اح ط لوازي ه ح ط على ما لا يخفى ليست على الاذكيا فاذا ضرب اح بعد الكوكب المعلوم في ه حصته المعلومه بالرصد وقسم الحاصل على اب بعد الشمس المعلوم صار ط ح قطر الكوكب معلوما بما به الاقدار الثلثه معلومه السابع في معادير حصص الكواكب وانها كيف عرفت وفي ايه ابعاد علمت سهل ان قطارها تختلف في الرويه اختلافا محسوسا بطلميوس عن ابرخس انه قال ان قطر اعظم المقمره رويه وهي الزهره يوتر جزءا من عشره من قطر السمس وعطارد من خمسه عشر والمريخ من عشرين والمشتري من عشر وزحل من ثمانيه عشر وقطر اعظم النوات المرصوده وهي الخمسه عشر التي في الفلك الثامن يوتر جزءا من عشرين وقطر اصغرها وهو ما في السادس جزءا من ثلثين واختار بعضهم ان يكون التفاوت بين اقطار الثلثين الاولين على نسبه عدديه حتى يوتر ما في الثاني جزءا من اثنين وعشرين وما في الثالث من اربعه وعشرين وما في الرابع من ستته وعشرين وما في الخامس من ثمانيه وعشرين واكثر المتاخرين يختارون التفاوت بوجه اخر سنشير اليه في موضعه ان شا الله العزيز واما الثاني فبذات النقسين وهي مسطره معتدله متوازيه السطوح يتساوى كل متوازيين منها ركبت على طرفيها هدفتان ثابتتان في الى بلى البصر ثقب ضيق وفي الاخرى ثقب بحيث اذا نظر من الضيق يرى جميع الكوكب من الاخر بلا زياده ونقصان ويحتاج في كل كوكب الى هدف على حده ثم يعرف قطر كل ثقب وينسب اقطار ثقب الكواكب الى قطر ثقب السمس فيصير النسب من الاقطار بل حصص الكواكب من قطرها معلومه بهذا الوجه واما الثالث فقد راى بطلميوس ان هذه النسب للمحيره انما اخذت في ابعادها الوسطى لتعذر رصدها في البعد اي الذروي لمقارنه السمس حينئذ وفي السفلين في القربه ايضا لذلك اما في عطارد فكما قال اذ لصغر جرمه قد يخفى بروزته فلا يرى في بعض نشر يقاته وتغربياته وان يعد عنها في الغايه واما في الزهره فلسر كما قال اذ لعظم جرمها ترى وهي قريبه من حصص البدويل من السمس والظاهر ان قياس ما اخذ اعطارد من

المتحيره انما كان وسبب في اعظم ما يكون في الرويه له في اقرب قربها وفي الزهره بالقرب منه
اذ لو كان لها ذلك في بعدها الاوسط لرأى قطر الزهره في الابعد نحو من خمسي قطر الشمس
وقطر المريخ فيه اعظم من قطر الزهره لما سنذكره ونحن على تراءي ذلك لكن اما الشمس فلم تثبت
بطلميوس لها اختلافا في الرويه لعله خروج مركزها وكثره بعدها لكن الحساب قد
استخرجوا التفاوت من رويه قطرها في بعدها الابعد والابعد فكان ٣٠ ٢٠ لو قطرها
في البعد ٣٢ ٤٠ وفي الاوسط ٣٣ ٢٠ وفي الابعد ٣٤ ٤٠ اذا القطر في الاوسط يكون
نصف مجموع القطرين البعدين ونصف التفاوت اذا زيد على قطر الاوسط بلغ قطر
الابعد وان نقص منه بقي قطر الابعد واما قطر القمر فيختلف كثيرا لقربه منا وعظم
تفاوت بعاده وكانه في الابعد كقطر الشمس وفي الاوسط من البدور والكواكب مثله
وثلث فعلى قياس ما مر نرى في الاقرب مثله وثلثيه وقس عليه اقطار الكواكب

الثامن يجب تقديم علم الابعاد على علم الاجرام لتوقف الثاني على الاول والمراد من الاول
معرفه ابعاد جميع الكواكب من مركز الارض بمقدار واحد يمكن معرفته بمقياس حررت
العاده ان يقاس به كالذراع مثلا بمقادير مختلفه كانصاف اقطار الحوامل والدوائر
وما بين المركزين لانه امر قد فرغ منه في المجسطي ومن الثاني معرفه نسب عظم الجميع الى
جسم واحد والاعظم كل على حياله تعلم مما في المجسطي لان بعده اذا علم بالمقادير
المذكوره امكن معرفه القطر بها بذات التقسيم ولكن يشرط ان يكون الهدف الذي تلي
البصر محاذيا والاخرى يتحركه في محرى مستو على سطح المسطره مقسومه بما اريد
من الاجزاء وفيها ثقب واسع مقسوم عرضه جزء من المسطره ملخود بقدم البركار
ثم تحرك المتحركه الى ان ترى من ثقبه الثابته جميع الكوكب وقد ملأ ثقبه المتحركه بلا
زياده ونقصان فيحدث مخروطان راسهما البصر وقاعدة اصغر بما ثقبه
المتحركه وللاعظم دائره الكوكب ثم يسلمان مساويان بسطح ثم سهمهما ويكون نسبه
سهم الاصغر الى قاعدته المعلومه من جزء المسطره كنسبه بعد الكوكب من البصر الى
مركز العالم المعلوم بالمقادير المذكوره الى قطر الكوكب فصير معلوما بحسبها المار في
المقدمه الخامسه واذا علم القطر سلك المقادير علم العظم بحسبها المار في الثالثه وقد
تحرك ثم يجعل الدائره مردوده غير منقوبه الى ان يستتر الكوكب والعمل واحد

التاسع اعلم انه
يمكن معرفه ابعاد الاسحاص المرتفعه من سطح الارض كراس مناره او جبل او شجر من
معرفه اختلاف منظره وهو التفاوت بين ارتفاعيه من موضعين اعني قوسا من تحتيه
في البروج سفصل بين خطين يخرجان من الموضعين ملتقيين على راسه مفترضين وجوده
اليها بطرق ليس هنا موضع ذكرها لكن لما لم يمكن معرفه اختلاف منظر الكوكب بهذه
الطريقه لتحركه ولتفاوت هذا التفاوت عن الحس على بعد يسكونه لعلته اذ ليس لنصف
قطر الارض اذا نسب الى البروج قدر يحس به ولهذا اختلف ارتفاع

الكوكب من موضعين منها الفدراع مثلا بما له قدر يحس به كما اختلف ارتفاع الاسحاص
المرتفعه من الارض ما قيل منه احتيج في معرفه اختلاف منظره الى معرفه موضعه طولا
وعرضا بالحساب ثم رصده بآله عند كون دائره ارتفاعه دائره البروج او وسطها
المرويه ليكون الاختلاف محيطا تسهيلا للعمل لانه على الاول في الطول فقط وعلى
الثاني في العرض كذلك حتى لو خالف موضوع الكوكب محسوبه كان له اختلاف المنظر
للاحساس بقوسه ويعلم منه بعده كالقمر وما لم يسر له ذلك كالمتحيره فلا سبيل الى
معرفه بعده من قبل نفسه بل من قبل غيره بان يكون بينهما ارتباط كما سياتي في
الرويه وترتيب وضع كما للنيرين فيعلم من بعد احدهما بعد الاخر او بعد مسترك
تصلان في وقتين اليه ويكون وضع مطلوب البعد من معلوم البعد في انه فوقه او تحته
معلوما وكذا سببه ما سن مركزيه ونصف قطر تدويره الى نصف قطر حامله فيعلم
من المسترك بقيه ابعاده وما خلا من هذه الامور فلا سبيل الى معرفه بعده ولما كانت
الابعاد المبرهنه للنيرين فقط طلبنا معرفه ابعاد باقي الكواكب من ابعاد ما كمن ابعد
الشمس اقرب ما فوقها ومن اقربها ابعد ما تحتها ومن ابعد كل اقربه وبالعكس
بواسطه النسب المذكوره آنفا كما سيجي مشروحا العاشر اعلم ان بطلميوس بين
في خامسه المجسطي بعد النيرين ما به نصف قطر الارض واحد ولما لم نعرض لغيرهما
جاء من بعده من المتاخرين فاخذ طريقه واستخرج ابعاد سائر الكواكب واقطار اجرامها
بدل كل المقاسين وبعضهم يستعمل قطر الارض مقياسا عوضا عن نصفه ليقل العدد
تسهيلا للحساب على الطلاب وعندهم اذا اطلق المقياس اريد به قطرها وعند
الاولين نصفه وعند الكل اذا قيل كره الارض كان المراد بها الكره واحده على ما
عرف وان قطر الارض او نصفه سوما تقدر به الابعاد كما ان تحررها تقدر الاجرام
على ما جرت به العاده فلذلك آثرنا تقديم مساحه الارض ومعرفه جرمها ونصف قطرها
بالمقاسين المتعارفه عندنا على معرفه مقادير الاجرام والابعاد فهذه بعض المقدمات
وسيأتي غيرها المبحث الثاني في مساحه الارض وما سعلوها ومعرفه ارتفاع
كره البخار لما تبين لنا ان كل سطحي الارض والسما فالعظام التي عليها الموازيه للعظام
الفلكيه سقسم كانقسامها على بلدانه وستين جزءا بدقائقها وستين كل جزء من
الارضيه نظيره من الفلكيه واذا سار احد السياره في ارض مستويه تحت عظمي فلكيه كنصف
النهار لا زمان في مسيره اياه بان ينصب عليه علامتين تكون النظر من كل الى ثابته تحت
كستر الشهاد حتى يرتفع له او ينحفض عنده احد الاجرام المفروضه مقدار درجه فانه
بمحاله قاطع درجه سامتها من الارضيه وقد تولى ذلك بعض المحدثين في برية سنجار
بامر المامون رضي الله عنه فوجد واحصى درجه ستة وخمسين ميلا وبلى بعد ما
توهاه القدما فوجدوها سته وستين وبلى ميل والميل ثلث فرسخ بالاتفاق وذرعانه

على المفلكيه

ابراهيم بن حبيب الفرغاني والخازن البوزجاني

اربعه الاف كل ربعه وعشرون اصبعا عند المحدثين وثلثه الاف كل اثنان وثلثون عند
القدما والاصبع بالاتفاق ست شعيرات ضممت بطون بعضها الى ظهور بعض فيتفاوت
عشرة اميال بين الاعتبارين ليس لاختلاف الميل عند الطايفتين على ما قيل لاتحاده
عندهما لارتفاع تفاوت الاذرع بتفاوت الاصابع لكبارها وصغارها اذ كل ثلث الناقص وربع
الزايد تحقيقه ان الميل على التفسيرين سته وتسعون الف اصبع مع انه بالاتفاق
شي واحد بل الخلل في احد الرصدين لكن رصد المامون صحيح ممتحن لان خالد بن عبد
الملك المروروذي لما قابل ما وجده من الاذرع وكان قد ذهب مع طايفه من الافاضل
والصناع الى الشمال بما وجده علي بن عيسى الاصطرلابي وكان قد ذهب مع طايفه
كذلك الى الجنوب كان التفاوت بينهما ثلثي ميل ولا تخلو مثل هذه الاعمال عن تفاوت ما
ثم ان المامون رضي الله عنه اراد امتحانه فسالهم عن المسافه التي بين بغداد ومكه
من عظيمه ارضيه موازيه لسمتيه ثم رسمت راسيهما وتكون ما بين السمتين من
السمتيه وتر القايمه الحادثه من تقاطع مدار راس مكه ونصف نهار بغداد وعرض
بلده ... وطوله ... ضربوا ما بين الطولين والعرضين كلا في مثله واخذ
جذر مجموع المبلغين وهو مايه واثنان وسبعون وكسر وكان اثنى عشره درجه واربعا
واربعين دقيقه تقريبا وهو قدر القوس التي بين البلدين من العظيمه الارضيه فضربوا
في سته وخمسين وثلثي ميل فبلغ ما بينهما سبعمايه وعشرون ميلا تقريبا واخبروه
بذلك فوجه جمعا ذرعوا ما بين ... بينهما فكان اكثر ما اخبروه بما دون خمسه اميال
وقد يقع مثل هذا القدر في المواضع المرتفعه والمنخفضه وهذا وان اقتضى الاقتصار
على اعتبار المحدثين وترك ما سواه لكن لكون عمل الاولين او في ابتنا اكثر المسايل
الاتيه على اعتبارهم ذكرناه ايضا فنقول اذا ضربت فراسخ درجه عند القدما
وهي اثنان وعشرون وتسعا فرسخ لا عند المحدثين لانها عندهم تسعه عشر فرسخا
الا تسع فرسخ في ثلثمايه وستين بلغ ثمانيه الاف فرسخ وهي قدر محيط العظيمه
الارضيه ولما علمت في المقدمه الثانيه يكون الخارج من قسمه محيطها على ثلثه وسبع
او على اثنين وعشرين بعد ضربه في سبعه قطرها وهو الفان وخمسمايه وخمسه
واربعون فرسخا وهذا او نصفه هو المقياس الذي نقدر به الابعاد والحاصل من ضرب قطرها
في محيطها تكسير سطح الارض وهو عشرون الف الف وثلثمايه وستون الف فرسخ وربعه
تكسير الربع المسكون وهو خمسه الاف الف واربعمايه وسته وسبعون فرسخا الحاصل من ضرب فراسخ
الجز في سته وستين جزا وربع وسدس تمام الميل الكلي تكسير القدر المعمور وهو ثلثه
الاف الف وسبعمايه ... وخمسون الفا واربعمايه وعشرون فرسخا وهو قريب من سدس
جميع سطح الارض وسدس عشره وان زاد من يريد ان يعرف ذلك بالاميال ضرب الفراسخ الطوليه
في ثلثه والتكسيريه في تسعه وكذا ان اراد مقاديرها بالذراع او الاصابع او الشعيرات ضربها

في اعدادها لفرسخ طولي او تكسيري واعلم ان اميال المحيطه العظيمه الارضيه على راي المحدثين
عشرون الفا واربعمايه ميل وقطرها سته الاف واربعمايه واحد وتسعون ميلا تقريبا وتكسير
سطحها مايه واثنان وثلثون الف الف واربعمايه وسته عشر الفا واربعمايه ميل وعرض
المعمور ثلثه الاف وسبعمايه وثلثه وستون ميلا وثلثا ميل وتكسيره اربعه وعشرون الف
الف واربعمايه وتسعه وعشرون الفا وتسعمايه وستون ميلا وان اراد من يريد ان يجعلها
فراسخ قسمها على ثلثه للفراسخ الطوليه وعلى تسعه للتكسيريه واعلم ان الحكم بان
تكسير المعمور سدس وسدس عشر انما يصح لو كان هو من ضرب فراسخ القطر في فراسخ
عرضه وهو ما بين خط الاستوا ونقطه بعدها عنه كتمام الميل الكلي وانما يصح لو كان
المعمور قطعه تحاط بها نصف عظيمتين لكنه ليس كذلك اذ المحيط به من جهه الجنوب
نصف الدايره الاعتداليه ومن الشمال نصف مدار النقطه ومن المشرق والمغرب قطعتان
متساويتان من افق القبه وتكسير هذه القطعه يكون اعظم مما قالوا بالضروره وهذا
خطا وقع للكل ولم يتنبه احد عليه والوجه في مساحتها ان تمسح اولا القطعه التي
من الارض التي قطبها مقطع دايره القبه ونصف نهارها وقاعدتها مدار النقطه بان
تخرج نسبه المستقيم الواصل بين قطبها ومحيط قاعدتها اعني نسبه وتر الميل كله
الى قطر الارض على انه مايه واربعه عشر لا مايه وعشرون اذ فيه تساهل لما عرفت
وطريقه ان تقول اذا كان القطر مايه وعشرين فالوتر اربعه وعشرون ونصف فلو كان
مايه واربعه عشر فكم يكون الوتر فتضرب مايه واربعه عشر في اربعه وعشرين ونصف
وتقسم الحاصل على مايه وعشرين تخرج ثلثه وعشرون وربع بالتقريب وهو قدر
الوتر باعتبار ان القطر مايه واربعه عشر او تنقص من اربعه وعشرين ونصف
عشره لان مايه واربعه عشر انقص من مايه وعشرين بنصف عشره وهو سته تكون
الباقي الوتر بالاعتبار المذكور واحفظ هاتين الطريقتين فانهما كثير النفع في رد المقادير
من مقاييس الى مقاييس ثم تضرب الوتر في سته وسبعين واحد لتحصل محيط دايره هو نصف
قطرها ثم في نصف محيطها ليحصل بسيط القطعه المذكوره لما عرفت في المقدمه الثانيه
ثم تنقص بسيطها من نصف بسيط الارض المعلوم وتاخذ نصف الباقي فانه يكون بسيط
المعمور من غير زياده ونقصان واذا اعطيتك الماخوذ في مساحتها فعليك بالعمل ان
استهيت ان تحقق مقدارها واما ما وعدنا بيانه في صدر الكتاب من كون نسبه جبل
ارتفاعه فرسخان وثلث الى الارض كنسبه سبع عرض شعيره الى كره قطرها
ذراع بالتقريب فالوجه فيه ان فرسخين وثلثا خمسه امثال نصف فرسخ بالتقريب
الذي نسبته الى قطر الارض كنسبه خمس سبع عرض شعيره الى الذراع لان نسبه
نصف فرسخ الى القطر كنسبه الواحد الى عدد ضعف فراسخ القطر وهو خمسه
الاف وتسعون اذ نسبه الانصاف نسبه الاضعاف ولان الخارج من قسمه العدد على

شعرات الذراع وهي مائه واربعون خمسه وتلثون ونسبه الواحد الى المقسوم
عليه كنسبه الخارج الى المقسوم تكون نسبه عرض شعره بل خمس سبعها الى ذراع
كنسبه خمسه وتلثين بل خمس سبعها الى العدد اعني كنسبه الواحد الذي بل نصف فهم
الى القطر وهو المطلوب وفيه تعريف اذ فراسخ القطر على راى القدما وسعرات
الذراع على راى المحدثين فحاصل الدعوى ان حملا يرتفع كذا ذراعا سواسان وتلثون اصبعا
الى القطر كنسبه خمس سبع عرض شعره الى ذراع سوا اربعه وعشرون اصبعا ولو اخذنا
على راى نصرت النسبه وكان الامر فيه هينا بعناسم فيه هذا واما ارتفاع كره
البخار فلنقدم مقدمتين توطئه لمعرفته اولاهما ان محدا القوس الواقعه بين ضلعي
مثلث محروط الارض كـ ل ط الواقعه بين ر م ط من العظمه المرسومه عليها وهي
ر ك فاي معلوم لانا نصل بين ر مركز السمس وآ مركز الارض وبين
نقطه التماس بره آ ط ونفصله ك ك ب آ ونصل احد ك
فيكون لهما م زاويه ب ك آ سطح ر ك سوا زي الاضلاع بل زاويه
ك قائمه وركـ عمودا على ك آ ولان كل به آ نصف الارض
واحد ره نصف قطر السمس خمسه ونصف وآ بعدها
الاوسط الفي وماسان وعشره فيما به آ هذا تكون ر ك
اربعه ونصفا اذه ك كـ فلو فرض آ ما به وعسرين
صار ر ك مه ك م ر والقوس الراكبه عليه من الدائره
المحيطه بمثلث ك ر ط بل زاويه ك آ ر ما به القائمه قف
مه ك لو فيما به القائمه ص تكون زاويه د آ ي بل قوس
د ك مه ب ت ج ود آ قائمه فقوس ح د ض ب ت ج
وب ك ما بها الى قف فظ م ر ب ت وكذا قوس ل ط
المساويه له فقوس ب ل ط تقطع ل د ك د وهو المطلوب
وبانهما ان كره البخار مخلف الخلط وان ما فوق
منها الى الارض اكثف مما بعد وان ارتفاع البخار
الغليظ حدا لا يتجاوزه اذ تبين ان اول ما يبدو
الفجر انما يكون وقوس انحطاط السمس عن الافق
حينئذ عسر جزا وتسعه عشر عند البعض
ولنكر وضع محروط الظل وقت بدوه من ع
على ك د م وقبله بدهمقه على ح ك د والفصل
المشترك بينهما وبين الافق الحسي خطا واحدا هو ع آ ط
اذ لس بين الفصلين فيما هذا مقداره من الرمال عظيم

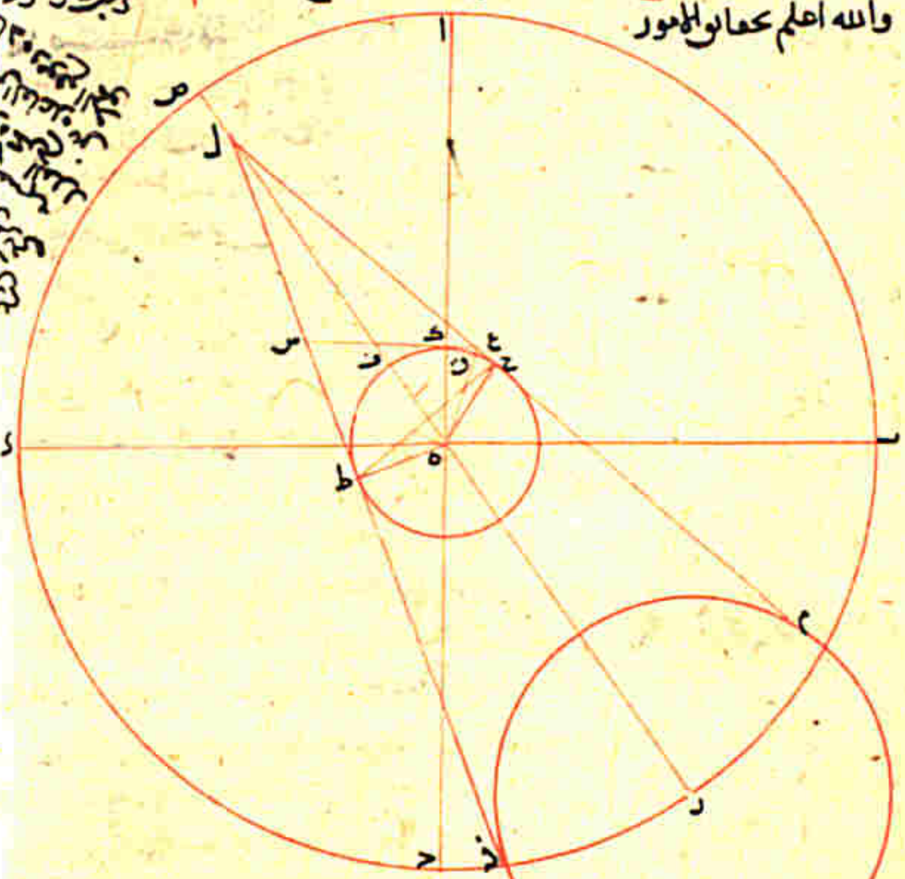
بقاوب وآ البصروه م
ور السمس ر د ب ن
بظاهر ان الموجب لستاره
ع بور السمس ر د ن استاره
ح به مع انهما المساوي المحروط وكما
تحت الافق الحسي ليس الا من البخار
الغليظ الا يصل الى ح ويصل الى ع
لكونه اقل ارتفاعا من ح عن مركز
الارض ومن اسمر ارهذه الحاله في
رويه الفجر علم ان ارتفاع ع موغاته
ارتفاع البخار المسمى بورها وانه اذا
ماست دائره المحروط المتقدم ذكرها
الافق الحسي كان اول ظهور الفجر وان الكوب
الى الارض اكثف من الابعد ولذلك يرى الهوا
على ارتفاع ع د دون ح مع كونهما خارج المحروط
وعلى الافق الحسي واذ قد تحقق المقدمتان
فلنبين ارتفاع ع اعني منتهى المحروط الغليظ
وانعكاس الاشعه ومهب الرياح ومكان
الغيوم فلتكن الفصل المشترك بين السمتيه
وفلك السمس ا د ك على مركزه ر د
مركزها وهي م ك وقت انحطاطها
عن الافق الحسي ر ط حزا وبينها وبين
المحروط ل ح ل ط وبين الارض ح ك ط
وهي القطعه المظلمه وبين الحسي بين ع المماس لها على ك مركز الافق ويخرج سهم ره د لارض وره ك
موازيا لخ س ره ك الى الحس فاسمت الراس ود مقابله فلان ر د اعني انحطاط السمس عن
الافق المحسوس وهو د ك ط حزا فرد ب ل ص ب ل زاويه ك ه ف ب ل ذ ك ع احزا الكر فقوس
ف ك مر ب لما مر في المقدمة الاولى فك ح ب ل زاويه ك ه ح ع مر ب ت منصفها وهي زاويه
ك ه ع لتماوي ك ع ح ر ه ح ه ك واستراك ه ع فتكون ط ك لو وع ك ه
قائمه فك ع ه ف لو ك د وكان ضعف زاويه ك ع ه د ا ت ج وضعفه ك ع ف مر ب ت
فالقوس الراكبه على ك ع ك ه بل ما به ع ه ق ك معلوم وع ك ط د ه وه ك
فتح ع ك لو فع ع ارتفاع كره البخار ما به ه ك نصف قطر الارض واحد آ ه ط فقع

المحيطه نصف الدور وقوس العامه المركوبه ربعه والاضلاع الموتره للزوايا بحسب
ساسب حصولها الماسنر في الهندسه ان نسبه كل ضلع الى الخر كنسبه حسب الزاويه التي
يوترها الضلع الاول الى حسب الزاويه التي يوترها الضلع الاخر واذا كان كذلك فالمعلوم
في المسئله العامه الزاويه اذا كان ضلعين او ضلعا وزاويه غير العامه كان باقي الاضلاع
والزوايا معلومه لان العامه معلومه والباقيه سمي تمام المعلومه من الربع والاضلاع
على نسب حصول الزوايا اما اذا كانت زاويه فقط كانت الزوايا ونسب الاضلاع معلومه
دون مقادير ها واذا كان ضلعا فقط لم يفد شيئا وفي غير العامه الزاويه اذا كان المعلوم
جميع الاضلاع او ضلعين وزاويه كانت الباقيه معلومه بالخرج عمود يحل المثلث
مثلثين وامي الزاويه واذا كان ضلعا وزاويه كانت الباقيه معلومه من غير اخراج
العمود لان الزاويه الباقيه سمي تمام المعلوم منها الى نصف الدور والاضلاع على نسبها
واذا كان جميع الزوايا فلا يعلم بها الا نسب الاضلاع واذا كان اقل من ذلك فلا يفيد

العامون الاول في تقرير طريقه في معرفه الابعاد والاجرام سمي ادرب الى الصواب من
غيرها وفيه سته مباحث المبحث الاول في معرفه ابعاد القمر من مركز العالم بما
به نصف قطر الارض واحد ومعرفه نسبه قطره من قطر الظل وقدرهما من احد
الدور رصد بطلميوس لمعرفه الاول القمر في اقل ارتفاعاته على نصف النهار وكان
ارتفاعه المرئي وهو تسعه وثلثون جزءا وخمس دقايق ناقصا عن الحقيقي بالحساب حينئذ
هناك بجزء وسبع دقايق وهو اختلاف منظره واذا صور شكله وهو هذا

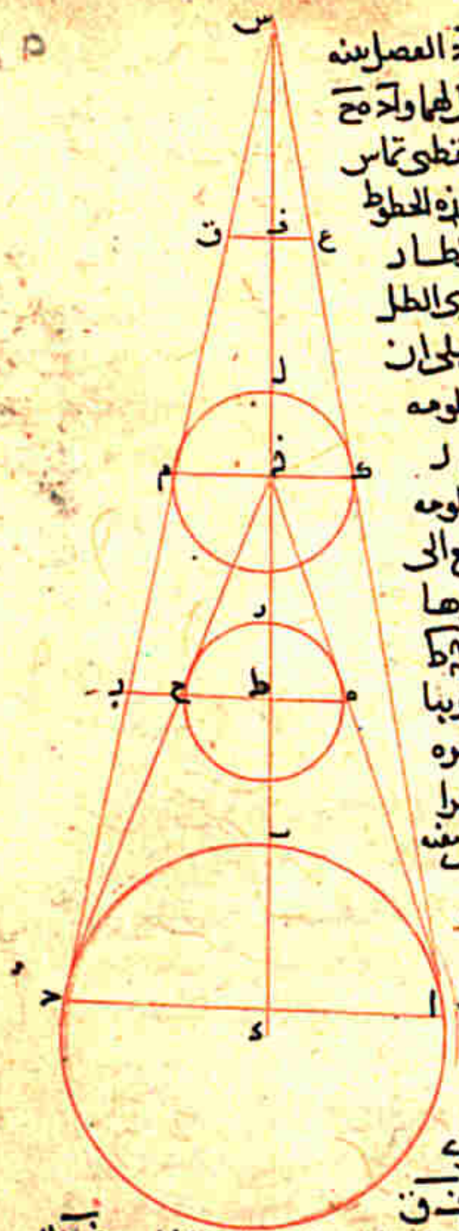
كان في مثلث آ ح ا زاويه ح وهي زاويه الاختلاف
وزاويه ب وهي تمام الارتفاع الحقيقي
وضلع آ ب وهو واحد بالفرض معلومه
واريد معرفه الوتر الذي لم يمر في
المبحث الثالث وقد خرج للحساب
ح ا وهو بعد القمر من مركز الارض
تسعه وثلثون جزءا ونصف وربع
جزء على ان آ ب لنعتبر عنه
بالمقياس واحد وكان بعده عنه
حينئذ ما به نصف قطر المائل سبعون
ونصف قطر الدور بخمسه وربع وما
بين المركوز عشره اجزاء وتسع عشره دقيقه على ما ذكرنا في حساب تقويمه بطريق
الهندسه اربعون جزءا وربع وسدس جزء ولانه اذا علم مقدار ومقياسان
امكن ان يحول كل ما يقدر بواحد منهما الى الاخر فلكون الجميع على

وهو ممكن بهذا المقياس ٦٣ ٧ ط فيما به قطر الارض وهو ٦٣ ٧ ميلا على ان
دورها اربعه وعشرون الف ميل واحد يكون ٦ كد ل فاميال قع اعني سمك كره
الهواء احد وخمسون ٥١ دقيقه بالتقريب واما ٣٨٧٠ ه ع فالقمر نير وهو المراد
والله اعلم بحقايق الامور



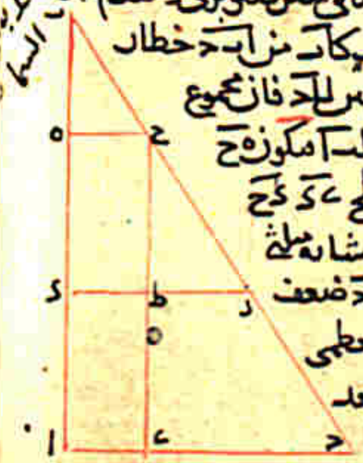
المبحث الثالث في استعلام مجهول اضلاع المثلث وزواياه من المعلوم

اعلم ان مقدار الزاويه المستقيمه الخطين وهو مقدار القوس التي يوترها عند وقوعها
على محيط دايره او مركزها فاذا الحاطت دايره مثلث كان المحيط مؤلفا على زواياه واذا
عرفت مقادير العسي صارت مقادير الزوايا ونسب بعضها الى بعض معلومه وصارت
نسب الاضلاع بعضها الى بعض نسبت اوتار العسي ايضا معلومه وكان مقدار الزاويه
العامه نصف الدور واما اذا وقعت الزوايا على المركز صارت مقادير ها انصافا وهاكذا
على المحيط لان الزوايا تتناسب بتناسب العسي فلما كانت المركوبه ضعف المحيطه عند بسائط
توسطها كون قوس المحيطه ضعف قوس المركوبه عند بسائط وبهذا فان قوس العامه



من سطح المار ومن مخروط الشمس والارض وانخ الفصل بينه
ومن مخروط الشمس والقمر وكس المحور المشترك لهما ولد مح
كم الخطوط المارة بنقط التماس وقع المار بنقطتي تماس
دائره الظل عند ابعد بعد القمر في الاستقبال بهذه الخطوط
متوازيه وقاطعه للمحور على قوائم ومساويه لا قطار
دوائرها عند الشمس وكل من فن. ظم. بعد مركزي الظل
والقمر عن مركز الارض اربعه وستون وسدس على ان
المماس واحد فلان في مثلث دطح زاويه د معلومه
من طح نصف قطر القمر المعلوم بالجزء الذي
وكذا ط العامه فصير الباقيه وهي طح ك معلومه
اذ زواياه كل مثلث كما تمتبر ولان نسبه كل ضلع الى
اخر على ما علمت كنسبه جيب الزاويه التي يوترها
الضلع الاول الى جيب التي يوترها الاخر فنسبه ك ط
الى طح كجيب زاويه د ح ط وهي وستون جزءا تقريبا
لعرضها من العامه الى جيب ط ح وهي ست عشره
دقيقه وخمس دقائق لكن ك ط اربعه وستون جزءا
وسدس بما به المماس واحد فكون ك ط كذلك لما عرف من
رد المقادير من مقياس الى اخر ط ح نصف قطر
القمر بذلك المعدل اربع عشره دقيقه وثلثا
وثلثين بالتقريب فنصف قطر الظل به خمس واربعون
دقيقه وثماني وثلثون بالتقريب اذ نسبتهما نسبه
واحد الى اثنين وثلثه اخماس وكان ف ن وهو ما
بين مركزي القمر والظل ضعف ط م. ما بين مركز
القمر والارض فيكون لما مر في مقدمه السكل ف ن
ط ر ضعف ك م نصف قطر الارض وثلثا واحد بهما لقطر الارض وهو اثنا عشر ف ق
ط ح نصفا قطري الظل والقمر وهما جزء وثلث دقائق واحد عشره بالتقريب
يكون الباقي وهو ست وخمسون دقيقه وتسع واربعون بالتقريب قدر ح ر ويكون نسبه ك م
الواحد الذي كنسبته ك ح الى ح ط لتشابه مثلثي ك م ح ر بل كنسبه ك ي بعد الشمس
الوسطي من الارض الى ي ط البعد بين النيرين فاذا كان ك ي واحدا كان ي ط ستا
وخمسين دقيقه وتسعا واربعين بالتقريب وط م ابعد بعد القمر عن الارض بل دقائق
واحد عشره بالتقريب وكان هذا البعد بما به المماس واحد اربعه وستون وسدس

سنتها المار في المقدمه الرابعه فحول بطلميوس باحد الطرفين من الذين امر تك
بحفظهما المقادير المذكوره الى بابه المماس واحد فخرج نصف قطر المائل تسعه
وخمسين ونصف قطر الحد وهو خمسه اجزاء وسدسا وماس المركز عشره اجزاء وتسع
دقائق ونصف قطر الخارج ثمانيه واربعين جزءا واحدا وخمسين دقيقه فابعد بعده
اربعه وستون جزءا وسدس واقربه بلميه وثلثون جزءا واسان وثلثون دقيقه واوسطه
بحسب المسافه ثمانيه واربعون جزءا واحدا وخمسون دقيقه كل هذه البلميه عن مركز
العالم وبما به المماس واحد وهو المطلوب ولمعرفه الثاني حسوفين كان القمر فيهما
في الذروه والخسف في احدهما ربع قطره وعرضه ثمانيه واربعون دقيقه ونصف وفي
الاخر نصفه وعرضه اربعون دقيقه وثلثاها فعرف ان قطره في بعده الابعد الاربعه
امثال العضل اعني احدا وثلثين دقيقه وثلثا لكون العضل وهو سبع دقائق وخمسون
ثمانيه اثنا عشر لانه التفاضل بين ربعه ونصفه وان عرض الثاني نصف قطر دائره
الظل المرور بها مركزه وهو مثلا نصف قطر القمر وبلميه اخماسه بالتقريب وقد حل
في خسوفات كثيره النسبه بينهما هذه النسبه وانصاحكم بطلميوس بان قطر الشمس
في بعدها الاوسط مساو لقطر القمر في بعده الابعد لما رأى تساويهما في النظر في اكثر
الاوقات لكن ما ذكر المتاخرون من وجدانهم الشمس منكسفه بالتمام ماكثه زمانا
صالحا عند كونها في بعدها الابعد والقمر في الاقرب وذا حلقه غير منكسفه في الكسوف
الموسوم بحلقه النور وذلك عند كون القمر بالعكس بالنسبه الى الاحساس سفاوت
قطرها في الدرجه بحسب ابعادها وعلى كونها اكبر من القمر في بعده الابعد المحسر الثاني
في معرفه مقدار قطري القمر والظل وبعد الشمس الاوسط وراس مخروط الظل من مركز
الارض بما به نصف قطرها واحدا ان بطلميوس توسل الى معرفه هذه الاربعه بما به المماس
واحد من معرفه ابعد بعد القمر به ومن معرفه قطري القمر والظل باحزاء الدور بان وضع
السطح المار بالشمس والارض ومخروطي الظل والقمر اسكالها في سكل صنوبري ولنقدم قبل
الكلام عليه مقدمه هي هذه اذا انفصل من ضلع مثلث كا ب ح خطا
مساويا لاحد ضلعيه كا د ه واخرج من د ه خطا د ه ح موازيا لاحد فان مجموع
ه ح ا د يكون ضعف د ر وذلك لانا نخرج ح ط موازيا لا ب فيكون ح
ا ضعف د ط لمساواة كل اياه لموازاة اضلاع سطح ا د ح
وح د ايضا ضعف ط ر اذ نسبتهما نسبه ح د ط لتشابه مثلثي
ح د ح ط ر مع ان ح د ضعف ح ط فاذن مجموع ه ح ا د ضعف
ك د وهو المطلوب واذا عرف هذا فلنكر ا ح حول ك د العظمى
المارة بالشمس وه ح حول ط المارة بالقمر في بعده الابعد
وك ل م حول ك المارة بالارض وا ح الفصل المشترك



فلما عرفت من طريق الرد يكون بعد الشمس الاوسط بما به المقاس واحد الفا وماتين وعشره
وماتين نسبه ك م الواحد الى ف ت وخمس واربعون دقيقه وماتان وثلثون ثانيه كنسبه سه
بعد راس محرر وظل الارض عن مركزها الى سر ف بعد الراس عن مركز الظل لسانه مثلى
سه م سر ف ت فاذا كان سه واحدا كان سر ف خمسا واربعين دقيقه وماتى وثلثين ثانيه
وف ك بعد مركز الظل عن مركز الارض اربع عشره دقيقه وخمس وسدس دقيقه لكن هذا
البعد بما به المقاس واحد اربعه وستون وسدس فنسبته يكون الى اعرف بعد راس المحرر
عن مركز الظل ماتين وثلثه امثال ونصف وثلث مثل لنصف قطر الارض وعن مركز الارض
ماتين وثمانيه وستين مثلا له المطلب الثالث فى معرفه قدر قطر جرم الشمس بما به
المقاس واحد ونسبه ما دين لجرام المنيرين والارض بعضها الى بعض دلائل الاوائل
الهندسيه وقواعد علم المناظر ان كل جرم منير مساو ينزع الرويه محسوس فى البعد يكون
نسبه قطر الدائره التى بعد كنسبه بعد الدائره الى بعد الحاطه خطان
شعاعيان بهما انساد بهما الى الرويه وحدوث محسوس بينهما فاذن نسبه نصف قطر القمر
وهو سبع عشره دقيقه وثلث وثلثون ثانيه الى نصف قطر الشمس المجهول كنسبه ابعد بعد
القمر الى اوسط بعد الشمس وهو الف وماتان وعشره فالخارج من ضربه الاول فى الثانى على
الثالث وهو خمسه ونصف يكون نصف قطر الشمس بما به المقاس واحد فاذن نسبه جرم
به فلو فرض قطر القمر واحدا صار قطر الارض بقدره خمسا وعشرين ثانيه كنسبه
واربعه اخماس وثلث واحد وسدس من ثمانيه عشره من كرة به ان نسبه الكره الى الكره كنسبه
مكعبى قطريهما فاذا كعبت هذه المقادير بان ضربت فى نفسها ثم الخارج فى نفسها مره اخرى
ظهر ان الشمس بقدره ستمائه وستون مثلا وربع وثمن مثل الارض وستمائه الف وستمائه و
اربعون مثلا للقمر وان الارض تسعه وثلثون مثلا وربع مثل للقمر وهو المطلوب الرابع
المبحث فى معرفه بقى ابعاد الشمس وابعاد السفلين بما به المقاس واحد وفى معرفه نسبه
جرمهما من الارض فلان ما بين مركزى الشمس بحسب رصاد بطلميوس جزء ونصف بما به
نصف قطر الخارج بل بعدها الاوسط ستون وما بين المركزين جزء من اربعه وعشرين من
الاوسط الا ثلث جزء ونصف رابع سدس الستين ايضا والخارج من ضربه الف وماتين وعشره
وهو اوسطها بما به المقاس واحد على اربعه وعشرين وهو ستون وكسر قد خرج المركز
به فابعدها الف وماتان وستون مثلا للمقاس وادناها الف وماتان وستون مثلا لاعلما
لم يكن بين افلاك الكواكب خلاء لوجب عند اجتماع اقربها ما فوقه لانه لا يحوز
ان يكون اقل منه وهو ظاهر ولا يحسن ان يكون اكبر منه اذ لسرعه فضل لا يحتاج اليه
فاقرب الشمس الاعلى الزهره وهو بحسب الاعلم بما به واربعه اجزاء وربع وسدس واوسطها
به خمسه عشر جزءا وثلث وربع كلاهما به نصف قطرها على ما مر وهو عشر الابعد
ونصف عشره والصائط فى عشر عطارد ان يزاد ما بين المركزين الى نصف قطر المدور

على نصف قطر الحامل ليحصل الابعد وينقص كلاهما منه ليبقى الاقرب ثم بعد عطارد به
احد وتسعون جزءا ونصف اذ غايه ما بين مركزى الحامل والعالم تسعه ونصف فطر تدويره
اثنان وعشرون ونصف ونصف قطر الحامل ستون واقربه تسعه وثلثون جزءا واربع دقائق وهو ما
وانما عرف ذلك بالاستقراء لان اقربه كما تقابل ابعده فاقربه خمس وستون من ابعده
فلو كان لاحد عشر كان ابعده وهو اقرب الزهره ثلثين وابعدها ماتين لان ما بين ما عشر
ابعدها ونصف عشره لكل احد عشر من ماتين قريب من جزء من ثمانيه عشر اى من ثلث
السدس وقد وجد ابعد القمر من اقرب الشمس ايضا قريبا من جزء من ثمانيه عشر فغلب
على ظنونهم كون فلكيهما بين فلكى المنيرين اذ لا وجه لتعطيل هذا البعد بين الافلاك وهذا
هو الوجه فيما نقلنا عنهم ان بعد الشمس المعلوم مناسب لهذا الوضع اى لكون الزهره
وعطارد تحتها ولنرجع الى ما كنا فيه ونقول اذا احد العشر ونصفه من ابعد الزهره اى
اقرب الشمس حصل ما به واربعه وسبعون مثلا للمقياس وهو اقرب الزهره واوسطها
وهو نصف مجموع بعدها الابعد والاقرب ستمائه وسبعه وستون مثلا له وكان بعد راس
محرر وظل الارض عن مركز الارض وهو ما بين ما به وستون مثلا له اكثر من اقرب الزهره
واقل من اوسطها اشتهر فى لسان جمله هذا العذر ان ظل الارض ينعدم فى فلكها بين
بعدها الاقرب والاوسط وكان نحن فلكها بقدر الفضل بين بعدها الابعد والاقرب
فيكون تخته الف مثل للمقياس الا اربعه عشر مثلا وهو قدر من بلبه اعنى ظل
عطارد بما فى ضمنه اعنى قطر ممثله وهو بلبه به وثمانيه واربعون مثلا له لكونه بضعف
ابعده وهو ما به واربعه وسبعون ثم اخذ منه الخمس والسدس فحصل اقربه وهو
العمر اربعه وستون مثلا له موافقا للخارج من الحساب الاول وكان بعد قطر الزهره فى الاوسط
كعشر قطر الشمس فيه كما مر فى السابعه وستتها كنسبه اوسط الزهره الى اوسط
الشمس لما مر فى السادسه وهى كنسبه الواحد الى واحد وتسع واربعين دقيقه يبقى
قدر قطر الزهره من عشر قطرها فاذا ضرب واحد وتسع واربعون دقيقه فى عشر
كان قطر الزهره من قطر الشمس كواحد من ثمانيه عشر جزءا وسدس وكان قطر الارض من
قطر الشمس كجزء من احد عشر لان نصف قطر الشمس خمسه ونصف بما به المقاس
واحد واذا اخذ من ثمانيه عشر وسدس جزء من احد عشر حصل بلبه احدا وبلبه
اعشار جزء فقطر الزهره من قطر الارض كواحد من بلثه احدا وبلبه اعشار واذا
كعبا صار جرم الارض ستمائه وبلبين مثلا لجرم الزهره بالمغرب وايضا لان قطر
عطارد فى اوسطه الكائن بين بعديه وهو ما به وتسعه عشر مثلا للمقياس من
قطر الشمس فى الاوسط كواحد من خمسه عشر لما مر فى السابعه واوسطه من
اوسطها كواحد من عشره احدا وسدس بقريبا وهو قدر قطره من بلث خمس قطرها
فضربت عشره وسدس فى خمسه عشر فبلغ ما به وبلبه وخمسين وكون الواحد

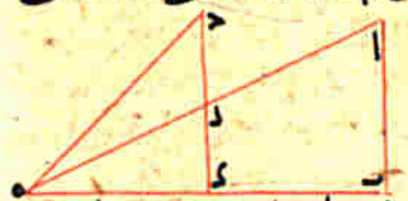
منها كقطره من قطرها واذا اخذ منها احد عشر لما ذكرنا كان زمانه وعشرين تقريبا
والواحد منها كقطره من قطر الارض ومكعب زمانه وعشرين احد وعشرون الفا وتسعمائه
واثنان وخمسون فحرم الارض كحرم عطارد اثنان وعشرين الف مره بالتقريب **المبحث الخامس**
في معرفه ابعاد العلويه واجرامها اما المريخ فلان اقترابه بحساب المقاومه عند بطلميوس
وهو اربعه عشر جزا ونصف من بعده وهو ماته وخمسه اجزا ونصف كواحد من سبعه تقريبا
ضرب قطر به اى بعد الشمس في سبعه فبلغ زمانه الفا وثمانمائه وعشرين مثلا للمقياس
وهو بعده ولما تقدم في السابعه يكون نسبه قطره الى الجزء من عشرين من قطرها كنسبه اوسطه
وهو خمسه الاف واربعون مثلا للمقياس الى اوسطها اى كنسبه اربعه وسدس الى الواحد
واذا اخذ نصف عشر قطرها الذي هو خمسه ونصف كما به قطر الارض واحد لانه كان احد
عشر منها به قطرها اسان حصل ستة عشره دقيقه ونصف وكان نسبتها الى اوسطها اقل
كالواحد كنسبه قطر المريخ المجهول الى اربعه وسدس يكون حاصل الاول في الرابع وهو واحد
وسبع دقايق قطره منها به قطر الارض واحد وكان حاجته الى القسمه في مثل لكون المقسوم عليه
واحدا وكان مكعبه واحد واحدا وثلثون دقيقه فحرم المريخ كحرم الارض مره ونصفا
تقريبا وكان زحل كل المريخ سبعه الاف وخمسمائه وستون مثلا للمقياس لكونه الفضل
بين بعديه وقطر ممثل الشمس الفا وخمسمائه وعشرون مثلا له لكونه ضعف بعدها فثخن
فلكه بلغه اسال بحسب فلكها مع ما فيه من الافلاك والعناصر وهذا ما وعدنا في هيه العلويه
من انه ستضح في الباب الثاني واما المشتري فلان بعده بحساب المقاومه عند بطلميوس
وستون جزا وربع مثل البعد الاقرب وهو خمسه واربعون ونصف وربع ومثل اربعه وخمسه وسدسه
فاذا اخذ مثلا اقربه اى مثل البعد المريخ وربعه وخمسه وسدسه بلغ اربعه عشر الفا وما
وتسعه وخمسين مثلا للمقياس وهو بعده ولما تقدم في السابعه يكون نسبه قطره الى الجزء
من اثنى عشر من قطرها كنسبه اوسطه وهو احد عشر الفا وخمسمائه واربعون مثلا للمقياس
الى اوسطها اى كنسبه تسعه وثلث وخمس الى الواحد فاذا ضرب فيها نصف سدس قطرها على
انه خمسه ونصف لما مر وهو سبع وعشرون دقيقه ونصف بلغ اربعه وخمس وسدس
واحد ويكون الواحد منها كقطر الارض من قطر المشتري وبعدا لكعب يكون حرم المشتري
كحرم الارض اثنين وما مره وربع مره واما زحل فلان بعده بحساب المقاومه عند وهو
تسعه وستون جزا وثلثا جزء وربعه مثل اقربه ومثل خمسيه كما نه خمسون جزا ونصف
سدس جزء ضرب اقربه في واحد وخمسيه بلغ تسعه عشر الفا وتسعمائه وثلثه وستين
مثلا للمقياس وهو بعده ولما تقدم في السابعه يكون نسبه قطره الى الجزء من ثمانيه عشر
من قطرها كنسبه اوسطه وهو سبعه عشر الفا وثمانمائه واحد وعشرين مثلا للمقياس الى
اوسطها اى كنسبه اربعه عشر الى الواحد تقريبا فضرب فيها جزء من ثمانيه عشر من
قطرها على انه خمسه ونصف وهو ما في عشره دقيقه وثلث بلغ اربعه اجزا وربعا

بالتقريب ويكون الواحد منها كقطر الارض من قطر زحل وحرم زحل بعد الكعب كحرمها سبعا
وسبعين مره بالتقريب **المبحث السادس في معرفه بعد الثوابت واجرامها** جعل البعد
بعد زحل وهو ستمائه عشر مثلا ونصف مثلا وسط الشمس بعد الثوابت من الارض لئلا تكونوا
قد اثبتوا ما عنه غنى اذ ليس ثم فضل يحتاج اليه ولما تقدم في السابعه يكون نسبه قطر
اوسط كواكب القدر الاول واجرامها الجزء من عشرين من قطر الشمس وهو ستمائه عشر وهو دقيقه
ونصف على ما تبين في المريخ كنسبه البعد زحل الى بعد الثوابت الى اوسط الشمس اى كنسبه
ستمائه عشر مثلا ونصف الى الواحد فاذا ضرب الرابع في الثالث وقسم على الرابع كان الخارج
وهو الحاصل بعينه اربعه وثلث وخمس واحد على ان قطر الارض واحد فقطر هذه الكواكب
اربع مرات وثلث وخمس مثل قطر الارض وحرمها بعد الكعب ثلث وتسعون مره بالتقريب
مثل حرم الارض ولترتيبهم المرصوده في ستة مراتب على تفاضل سدس سدس حتى ان
ما في العدد الاول وسته امثال ما في السادس وجعلهم كواكب كل قدر لتفاوت اولاها اسرا
على ثلث مراتب اعظم واوسط واصغر قسم القدر المذكور اوسط كواكب الاول وعلى ستة
وجعل السدس المتفاضل بين اوسط كل واوسط ما يليه وثلث السدس بين اكبر كل واوسطه
وبينه وبين اصغره فاكبر الثوابت كما نه وسبعون مثلا وسدس مثل الارض واصغرها
عشره امثالها وثلث مثلها فاعظم هذه الاجرام بحسب هذه الطريقه الشمس ثم
كواكب العدد الاول ثم المسمى ثم زحل ثم ما في الثوابت ثم المريخ ثم الارض ثم الزهره
ثم القمر ثم عطارد وهو اصغر الكواكب وقد حول اصحاب هذه الطريقه بعدين الى
الفراسخ لتقاس عليهما الباقي ان اريد تحويله الى الفراسخ او غيرها من الاميال الى
السعر اب الاول اقربها وهو بعد القمر الاقرب من مركز الارض اعني نصف قطر عالم
الكون والفساد فكان اثنين واربعين الفا وسبعمائه وتسع فراسخ واما من سطح الارض
الى ما هو اقرب الثوابت من ذلك العمر فاحد واربعون الفا واربعمائه وسته وثلثون فرسخا
والثاني اعدلها وهو بعد الثوابت عن مركز الارض وكان خمسه وعشرين الف الف
واربعمائه واثنى عشر الفا وثمانمائه وتسعه وتسعين فرسخا فهذا تمام الكلام على
الطريقه التي هي اقرب الى الصواب وان لم تشتهر اشتهار غيرها **الفاتون**
الباني في تعريف طريقه مشهوره في معرفه الابعاد والاجرام وفيه مقدمه
وخمسه ساحب **المقدمه** اعلم ان هذه الطريقه وان كانت اشهر من الاولى لكن
الاولى اصوب من هذه ولهذا فان كل ما يرد على الاولى يرد على الثانيه من غير عكس
ولذلك راينا ان نذكر ما يختص بالثانيه من الاخلال ههنا ونترك ذكر المشترك الى
الفصل الثاني **المبحث الاول في معرفه ابعاد القمر** وان بعض اصحاب هذه
الطريقه وهو من اكابر اهل الصناعه لما كانت نسبه قطر القمر والارض كنسبه
واحد الى بضعه وخمسي واحد كما سيتبين وقطره في البعد بعده توتر اسين وبضعه دقيقه

من المائل والمحيط الى القطر كثلثة وسبع الى الواحد فمصدر نسبته قطر الارض والمائل معلوميه
وهي بالتقريب كواحد من سبعين فابعده من سطح الارض بحسب الخارج تسعة وخمسون جزأ وحسب
الذروه والوجه اربعة وستون وربع وبعد بقصان خمسة وربع نصف قطر البدر وعشرين
درجة وستة وثلثين دقيقة ضعف ما بين المركزين من تسعة وخمسين سقى بلث وثلثون درجة
وسبع دقائق وهو اقرب بعديه من سطح الارض كما به نصف قطرها واحد وهو نهاية الطبائع
الى ربع وفالك كوشنار لما كان قطر تدويره في الوجه خمسة وربعا بالرصد وما بين المركزين
عشرة وتسع عشرة دقيقة كما به نصف قطر الممثل وهو اوسط بعديه ستون ولو كان نصف
قطر الارض واحدا كان اوسط بعديه من سطحها تسعة وخمسين وابعده منه اربعة وستين وربعا
واقربه ثلثة وثلثين وسبع دقائق وهو حد الاثر القابل لاثر الكواكب وبما ظلا لك استدلوا على
ان كون بعد القمر من سطح الارض وهو اربعة وستون وربع عندهم اكثر من بعديه من مركزها وهو
اربعة وستون وسدس على ما تحقق بالبرهان كلاهما بما به نصف قطرها واحد وفيهما مفاسد
اخر لا تخفى على من وصل مركبا ناها هذا الى هذا الموضع المبحث الثاني في معرفة نسبة جرم
القمر من الارض ومقادير طول ظلها وقطري ولعديهو ودايره الظل رصد حسوفان في الراس
وبعده الابعد والخسف في الاول ثلث اصابع من اثني عشر من قطره وعرضه تسع واربعون
دقيقة وخمس وخصته تسعة اجزاء وثلث وفي الثاني ست اصابع وعرضه احد عشر واربعون
دقيقة وخمسار وخصته سبعة اجزاء وثمان واربعون دقيقة فعلم انه كلما دنا من الراس في
الطول بحز واستر وثلث دقيقة ومن المنطقة في العرض بسبع دقائق وثمان واربعين ثانية
زاد في خسوفه ثلث اصابع فصار من حيث العرض من حيث الدنو والدنو نسبة تفاضل
الطول الى تفاضل العرض كنسبة تفاضل الاصابع الى تمام الخسوف اي اصابع نصف قطر
الظل يخرج من تسعة في المائل على الاول نصف قطر الظل في الذروه خمس
عشره اصبعا ونصفا بالتقريب كما به قطره اثنا عشر وبعشاره اخرى قد علم من
الرصد من زيادة انكساف كل شهر اصابع ربع قطره سقصان كل زدنا ونقصان العرض
فاذا قسم حاصل ضرب عرض البادي المساوي لنصف قطر الظل في ثلث اصابع على ثمان
بالتقريب بتفاضل العرض خرج اصابع نصف قطر الظل كما ذكرنا ومن مثل الخسوفين
المذكورين اذا كانا في حيز وحضيض البدر وعلم ان نصف قطر الظل هناك ست عشره
اصبعا وثلث ومنه ان بكل عشره اجزاء ونصف هي قطر البدر واذا نزل القمر من
الاوج بعد زاد نصف قطر الظل بنصف وثلث اصبع اذ هما وقت من الاول والماخيرين
الاوج بقطر البدر وبركما مشاع ان يقع بفاوت بسبب الخارج نضرب خارج قسمة الاوج بعد وهو
اربعة وسبعون وربع على عشره ونصف ونصف وزيد الحاصل وهو خمسة اصابع
تقريبا على نصف قطر الظل في الذروه فبلغ عشرين اصبعا ونصفا وهو نصف قطر
قاعده الظل بل نصف قطر الارض فقطرها احد واربعون كما به قطر القمر اثنا عشر وثلث

سلمه اصاله وربع وسدس واذا كعبا كان القمر من الارض كواحد من تسع وثلثين وربع ومن
اراد ان يعرف سطح القمر وقطره وجرمه بالفراسخ الى الشعيرات امكنه ذلك لكون الارض
معلوميه بها وكان على بعد اربعة وستين وربع من سطحها سقص من نصف قطر الظل
خمس اصابع فنهايه وهو عشرون اصبعا ونصف تنفي على بعد ما تين واربع وستين من
سطحها وهو بعد راس الظل من الارض كما به نصف قطرها واحد وهو تنهي الى اوج الزهره
وتنفي في حزائل كما ان صفحة ما فيه من المقربات المبحث الثالث في معرفة جرم الشمس
وابعادها عن الارض لما كانت صفحة القمر في ابعده وصفحة الشمس في اوسطها تفاوتا
في الرويه وقد شهد علم المناظر على ان كل متساويين من كل كل فان نسبه قطر الاوج الى
واحد الى قطر الابعد وهو المجهول كنسبه اختلاف منظر الابعد حينئذ وهو درجه
وعشرون دقيقه الى اختلاف منظر الاقرب حينئذ وهو سبع وعشرون دقيقه وسدس
تخارج تسميه الرابع على المثالث وهو كما نبه عشر واربعه اخماس هو قطر الشمس كما به قطر
القمر واحد وكان نسبه القطرين كنسبه البعدين فحاصل ضرب اربعه وستين وربع الابعد
القمر في ما نبه عشر واربعه اخماس هو قطر الشمس وهو الف وماتان وثمانية اجزاء وهو بعد
الاوسط كما به المقياس واحد وكان كما به ما تين المركزين جزاء ونصف على قياس بطلميوس
ستين فيكون كما به المقياس واحد ما تين المركزين خمسة وكسرا وابعد بعد الشمس الفا وما تين
وثمانيه وخمسين واربعين وهو بعدها الفا وماية وسبعة وخمسين وكان اعيال المقياس بليه الالف وكسرا
وثمانيه وثمانيه وتسعين فراسخ بعد الشمس الاوسط الف الف وخمسماية وسبعة وثلثون
الفا وثلثمايه واحد وثمانون فرسخا بالتقريب واما جرم الشمس فلان قطر القمر من
قطرها كواحد من ثمانيه عشر واربعه اخماس ومن قطر الارض كواحد من ثلثه وخمسي جزء
فقطر الارض من قطر الشمس كثلثه وخمسي جزء من ثمانيه عشر واربعه اخماس وخارج
قسمه الباقي على الاول وهو خمسة ونصف قطر الشمس كما به قطر الارض واحد فجرمها
بعد التكعيب مايه وستة وسبعون مثلا وربع وثمن مثل للارض وهو جزء اخر قرره بعض
القدماء واستعمله كوشنار وهو انه لما كان قطر الارض كقطر القمر بثلث مرات وخمسي مره
فلو اخذ بعد القمر قطره لسهوله الحساب فيه كان قطر الارض بذلك المقدار مائتين وثمانيه
عشر ولو اخذ بعد الشمس قطرها كان كقطر الارض خمس مرات ونصف كما خرج بالتقرير
السابق واعلم ان الماتين والثمانيه عشر سميت معيارا اذ المراد منه مقدار نسبته الى
اوسط الشمس كنسبه قطر الارض الى قطر الشمس وهو كذلك لان نسبه اوسطها الى ابعد
القمر كقطرها الى قطره وهو الى قطر الارض كواحد من تلثه وخمسي جزء فاذا ضرب ابعد
القمر في تلثه وخمسي جزء حصل ما تان وثمانيه عشر وهو نسبة الى ابعد القمر كقطر
الارض الى قطر القمر لكن ابعد القمر الى اوسط الشمس كقطره الى قطرها فنسبه ما تين
وثمانيه عشر الى اوسط الشمس كنسبه قطر الارض الى قطر الشمس المبحث الرابع في معرفة

ابعاد المقعره واجرامها والمقدم قبل الكلام عليها مقدمة مى أن مبنى هذه الطريقه
على تفاوت وُجد من قطر الكوكب فى بعديه الما بعد والما قرب ان ضرب اقرب الكوكب
المعلوم كذه فى قطره فى الما قرب كه فحصل الما بعد وهو ته ان نسبه ته الى يا
اعنى كه كنسبه هَ الى دَ وهو كالواحد
لما انه بقدر ما يرى القطر فى الما بعد فه ته الى
كه كه هَ الى الواحد فدَ فى هَ يكون ته
فان نسبه قطر الكوكب الى جزء من قطر الشمس



ولنمثل بالخمس كا وسطه الى وسطها فاذا قسم اوسطه على مخرج نسبه قطره من
قطرها يكون نسبه قطره الى الخارج كقطرها الى وسطها بل كقطر الارض الى المعيار
فنسبه الخارج الى المعيار كنسبه قطر الكوكب الى قطر الارض فقسم المعيار على الخارج
ان كان اكثر منه وبالعكس ان كان اقل فنعلم نسبه قطر الكوكب الى قطر الارض ثم يكعب
القطرات واذا عرف ذلك فاعلم ان اصحاب هذه الطريقه قالوا كل كوكب تحت المريخ
له اختلاف منظر محسوس واختلاف منظره فى الما بعد كاختلاف منظر كوكب فوقى الما قرب
فعلم ان البعد كل متصل بالقرب ما فوقه واطرد وا هذا المعتبار فى العلويه ولما خفى فساد
هذه القاعده اذ لم يتحقق اختلاف السفليين فضلا من ان يكون على الوجه المذكور
ثم اطرادهم اياها فى العلويه افسد منه ولنبدا من عطرد اقدارا بهم ونقول وجد
قطره فى الما بعد من قطره فى الما قرب كواحد من اثنين وثلث وربع فضرب اقربه المعلوم
لكونه ابعد القمر فى اثنين وثلث وربع بلغ مائه وستة وستين وهو ابعده بما به المقياس
واحد فاوسطه به مائه وخمسه عشر فاذا قسم على مخرج نسبه قطره من قطرها وهو
خمسه عشر كان نسبه الخارج وهو سبعه وثلثان الى المعيار كنسبه قطره الى قطر الارض
وهى كواحد من عمانيه وعشرين وكسر لانه الخارج من قسمه المعيار على سبعه وثلثى واحد
وبعد الكعب كون جرمها كواحد من اثنين وعشرين الفا كما حصل بالطريقه
الاولى ولعلم ان لهذه الطريقه تقريرا آخر غير ما مر فى المقدمه ذكر بعض العدما واستحسنه
كوشيار ايضا وهو ان نعمل الما واحدا ان عظم عطرد اذا كان فى الما بعد واحدا كان فى الما قرب
اثنين وثلثا وربعا فاذا ابدلنا وضع الخرمين وجعلنا احدهما كان الما خر كان نسبه الجرمين
كنسبه البعدين مثلا نفرض ان اه اقرب عطرد وده قطره فى الما بعد وهو واحد
وه قطره فى الما قرب وهو اثنان وثلث وربع فلان اه المعلوم وهو اقربه الى

ه كالواحد كنسبه اد المجهول وهو ابعده الى ته المعلوم فيكون
ضرب الما ول وهو اقربه فى الرابع وهو قطره فى الما قرب البعد
الما بعد كما قلنا وكان قطره من قطرها وهما فى وسط
بعدهما كواحد من خمسه عشر فمقرض الشمس

فى وسط بعد عطرد وسطر على اى بعد يكون جرمه واحدا لكون ذلك البعد قطره كما
تقدم فى المريخ حيث جعلنا بعديهما قطريهما ولكن آمر كون الارض واحدا اوسط عطرد
وخمسه عشر وده واحدا والمطلوب معرفه اه فلان اه الى ده كالاحد الى ته فيكون
اه وهو الخارج من قسمة اد بعده الما وسط على مخرج قطره من قطرها سبعه واحدا
وثلثى جزء كما قلنا ويكون نسبته الى المعيار كنسبه قطره الى قطر الارض لما تقدم واما
الزهره فعظمها فما بين بعديها كالواحد من سبعه الما كسرا فيضرب السبعه فى قربها اله
ابعد عطرد وهو الف وما ته وسبعون وهو ابعد الزهره وقرب من اوج الشمس على مسفى
الحساب المتقدم وهو قد نقل صحه العمل فاوسطها وهو ستمائه وثلثه وسبعون اذا قسم على
عشره مخرج قطرها من قطر الشمس والمعيار على الخارج وهو ستمائه وسبعون وثلثه اعنى
خرج ثلثه وربع وهو قطر الارض اذ كان قطر الزهره واحدا وبعد الكعب كون جرم الارض
كجرم الزهره الما وثلثين مره وثلث عشره واما المريخ فلان عظمه فيما بين بعديه كالواحد
من سبعه مثل الزهره وبعد ضرب اقربه وهو ابعد الشمس فى سبعه حصل ابعده ثمانيه
الاف وسبعمائه واربعه وسبعون واذا قسم اوسطه وهو خمسه الاف وما ته وثمانيه على عشرين
مخرج قطره من قطرها والخارج وهو ما سار وخمسون وخمسا جزء على المعيار خرج جزء
وتسع دقائق واذا كعبا كان جرم الارض من جرم المريخ كواحد من واحد ونصف واما
المشترى فلان عظمه فيما بين بعديه كالواحد من واحد وسبع وثلثى دقه فاذا ضرب فى ابعد
المريخ اى اقرب المشترى كان ابعده اربعه عشر الفا وما ته وثمانيه وستين واوسطه
احد عشر الفا واربعمائه وسبعه وستين واذا قسم على اثنى عشر مخرج قطره من قطرها
والخارج وهو تسعمائه وخمسه وخمسون على المعيار خرج اربعه وربع وسدس وجزء بعد
الكعب كجرم الارض اربع وعانون مره وربع وثمن مره واما زحل فعظمه فيما بين بعديه
كالواحد من واحد وخمس واحد وضربه فى ابعد المشترى اى اقربه ابعده وهو تسعه عشر
الفا وثمانمائه وخمسه وثلثون فاوسطه سبعه عشر الفا وواحد واذا قسم على ثمنيه عشر
مخرج قطره من قطرها والخارج وهو تسعمائه واربعه واربعون ونصف على المعيار خرج
اربعه وثلث واذا كعبا كان جرم زحل كجرم الارض احدا وما ئتين مره وخمس وسدس مره
والله اعلم بحقائق الامور **المبحث الخامس فى معرفه بعد الثوابت واجرامها** وان بعد
الثوابت كالبعد زحل فيقسم ابعده على عشرين مخرج نسبه قطر اوسط كواكب العدد
الاول من قطر الشمس والخارج وهو تسعمائه واحد وسبعون وثلثه ارباع على المعيار فكان
الخارج وهو قطر كل منها مثل قطر الارض اربع مرات ونصف ونصف عشر مره فجرم
كل مثل جرمها اربع وتسعون مره وخمس مره ثم قسم هذا القدر على سته فكان جرم
كل من السادس جرمها ست عشره مره وهذا الجرم لكل من الثوابت بحسب ان بعدها
كالبعد زحل وهو الف ومائتان وخمسه وعشرون الفا الف وماتان وثلثه واربعون الفا وثلثمائه

وبلغه واربعون درسخا اذ لو كان البعد اكثر كان الحرم اعظم ثم استحرجوا قطر فلك كل
كوكب بان ضعفوا البعد وتخنه بان نقصوا اقربه من البعد حتى تحز فلك البروج وقطره
وتوصلوا به الى استخراج محيط منطقه البروج بالفراسخ ثم عقل لكل برج ودرج ودقيقه
الى السابعه وخرج بمقتضى حسبانهم اقل من شعيره مكثير ومنهم من ضرب ابعد
كل كوكب بما به المقياس واحد في سته وسبعين واحد فحصل دوره به ثم قسم على يوميه وهو
فحصل مقدار درجه منه به ثم ضربه في حركته ليوم فحصل المسافه التي يقطعها الكوكب
في يوم بما به المقياس واحد وكانت مسافه المريخ اكثر من جميع مسافات الكواكب في يوم ويتلوه
في السرعه المشتري ثم الشمس ثم الزهره ثم القمر ثم عطارد ثم الثوابت مع انه يقطع
كل يوم بما شاء واربعين ميلا تقريبا لانه الخارج من قسمه مسافه درجه من فلك الثوابت
على اربعه وعشرين الفا ومائه وسبعه وهي عدد ايام ست وستين سنه فسبحان من
خلق جسما تتحرك كل يوم ستمائه عشر فرسخا وكاتبين ما يجمع من هذه المسافه في خمسين
سنه لعظم هذا الجسم ثم قال وهذا يبطل ما زعمه قوم من ان مسير السياره مسير
واحد وانما تبطئ منها الثلاثه على نسبه دائرته فهذه نهايه الكلام على الحاد بعاد والحاجرام
بالطرق المشهوره ولنورد بعد ذلك ما اوردناه عليها وما لحق فيها الفصل الثاني
فيما اخذ على المتقدمين والمتاخرين قاطبه في الحاد بعاد والحاجرام اعلم ان الواجب على
من يريد تحقيق حقيقه الابعاد والاجرام ان يهمل شيئا ويثبت فيها اثرا محسوسا لكنهم
اعني بطلميوس ومن تابعه اهملوا ما اثبتوه فيها كدلك كاقطار الكواكب حتى قطر الشمس
وتخن حوامل القمر ولم يجعلوا اقرب قرب مركز العالم ومبدا ابتداء الحاد بعاد
الى السطوحات بما به المقياس واحد فاقرب قربا اذ هو الحضيض ثم ابعده ثم
والاول ثم الثاني ثم الثالث ثم الرابع ثم الخامس ثم السادس ثم السابع ثم
اعتباره ليتحقق ابعد بعد فلكه الذي هو اوج قرب فلك عطارد عليه ولكن ثم
حيزا للكسور وان كان من الحاجز ان يكون الف ميل اذ ما لنا عن كميته من سلطان ثم
ولنذكر ايضا الكيفي المتاخر وهو معرفه تخن فلك الكواكب اعني معرفه ما بين السماوين بان
نقصوا اقربه من ابعده مع ان الواجب ان يقصر المدور منقوصا منه نصف قطره من الحاد بعد
من يريد اعليه اياه وفي معرفه قطر فلك الكوكب ان ضعفوا ابعده والواجب ان يزاد عليه
قطره ثم انهم جعلوا ابعد القمر اقرب عطارد وهو خطا بين لعدم اسراكه حتى منها في بعد
اذ القمر لا سبيل الى ارتفاعه الى حد ينتهي اليه عطارد في انحطاطه لان القمر لا يصل الى
اعلى سطح جوز هره ولا عطارد الى ادنى سطح مقعر ممثله اذا قربت عطارد اذكان في
حضيض بعد دوره وهو في الدلو والجوزا وحسد وان كان اقرب من مركز العالم وبعد دوره في
عين ما من البروج لكن يكون من حرمه ومقعر ممثله بطعتان من منتهى المدير والحامل على ما

عرفت ولا يخفى ان عدم الاسراك يخصص بما دون غيرها على المعنه المشهوره ويشمل الكل
على ما ذهبنا اليه لوجود الكره المحيطه بالبعد دون مواقعه المركز له فاذن لا يصح ولم ان
ابعد القمر اقرب عطارد ان اريد به جرمها ويصح ان اريد به فلكهما لكن اقرب قرب
ذلك عطارد بقطه تماس حضيضي المدير والحامل لانه المقابل لابعده ولا يضر عدم
وصول عطارد اليه اذ المطلوب اثبات الاسراك وفلكيهما في بعد وهذا اقرب بمقتضى
اصوله في المجسطي ثم ثم لانه الباقي من ستين نصف قطر الحامل بعد نقصان نصف قطر
نصف قطر تدويره وط غايه ما بين مركزي العالم والحامل منه كما ان الحاد بعد يصل
لانه الحاصل من زيادتهما على ستين واذن الواجب ان يقال في استخراج ابعده بما به المقياس
واحد لما كانت نسبه اقرب فلك عطارد الى ابعد فلكه كنسبه ثم ل الى صال كذا بما به
نصف قطر الحامل سن وكان اقرب فلك بما به المقياس واحد سدل فابعد فلكه به
يدره بما ان نسبه ثم ل الى صال كنسبه سدل الى يدره بما ان الحاكان نسبه بعد به
كنسبه لدا الى صال كما قاله المتاخرون وبما ان الحاكان بينهما كنسبه لد الى في كما
قال بطلميوس في الحاصل كانه اذا ضرب في وتواصل من ابعده في سد الذي جعله
ابعد القمر فنه وقسم الخارج على لد وهو اكبر من اقربه خرج ابعد عطارد نا قصا عن
الواجب بواحد واربعين مثلا للمقياس ومنشا غلط الكل عدم تنبههم للفروق بين اقرب
فلك عطارد الذي هو المطلوب في هذا الباب ومن اقرب حرمه الذي لا نعرفه واستنادهم
اياه بدله هذا مع انا ما تعرضنا للنصف قطره وتخن بداوره الواجب زيادتهما على
الابعد ونقصانهما من اقرب فاذن لا يمكن ان يكون ابعد عطارد اقل مما ذكرنا واقربه
اكثر منه وعلى هذا يستحيل ان يكون فلك الزهره تحت فلك الشمس لان ابعد
فلك الشمس وعطارد لم يسع قطر بداوير الزهره فضلا عن تخانه ممثلها فان قد
علمت ان نسب اصغر ابعادا لكواكب بحسب المقاوم وهو فضل الستين نصف قطر الحامل
على ما بين المركزين ونصف قطر الفلك الى اعظمها وهو مجموع الثلثه في الزهره نسبه
نه له الى قد كه وفي المريخ بد ل الى قه ل وفي المشتري مه مه الى عد نه وفي
زحل قم ه الى سط نه ومن المعلوم ان نسبه المجزا مي نسبه اضعافها المساويه به
ضعفنا البعد من ليرتفع الكسور والمقياس ليقل العدد فاذن نسبه اصغر بعد
فلك عطارد الى اعظم بعد فلكه التي هي كنسبه ثم ل الى صال هي نسبه نز الى
وهي لكن اصغر بما به نصف قطر الارض واحد لس نه كما ان نصفه واحد سدل
فالاعظم به ايضا ثم ل ل وهو اصغر بعد مركز الزهره فاعظمه به ستمائه واربعه
وتسعون لكن اوسط الشمس به ستمائه وخمسه لانه كان لاول الفا ومائتين وعشره
فالممكن ايضا ان يكون الزهره تحت الشمس وقد حسبنا ذلك على مقتضى اصوله وفي الاقتضاء
فلم نجده ايضا ممكنا على الجمله التي جعل فيها بطلميوس للمقياس نصف قطر الحامل

فصل الابعاد والاجرام الفصل الثالث في الطريقة المحققة في استخراج

ثم المشترى ثم الخامس ثم السادس ثم الشمس ثم المريخ ثم الارض ثم الزهره ثم القمر ثم
عطارد وهو اصغر الاجرام التى تدرى فى السماء والارض باعتبار القدماء ٢٤٠٠٠
ميلا وقطرها ٦٣٦٧ كـ فمساحه سطح اعظم دائره تقع فيها الحاصله من ضرب
نصف قطرها فى نصف محيطها ١٢٨٢٠٠٠٠ كم ومساحه جميع سطح الارض المساوى
لربعه اسال اعظم دائرة تقع فيها ١٨٣٢٧٢٨٠٠ ومساحه جرمها المساوى
لضرب ثلثى قطرها وهو ٥٩٠ كـ ندـ فى مساحه سطح اعظم دائره فيها ٤٣٣٢٤٨٧٤٣٨٠
وان الميل الذى جعل مقياسا كان تقدير الاجسام تحته وتقدير سطوحها بمربعه وتقدير
ابعادها بالميل نفسه فيكون جرم الارض عابه مكعب الميل واحد العدد المذكور وعلى هذا
يمكن استخراج مساحه اجرام كل من الكواكب المذكوره بان يضرب عدد اميال ما فيه من الارض
فى هذا العدد ان كان اكبر منها او يقسم هذا العدد على عدد اميال ما فيها منه ان كان اصغر
منها فما بلغ او خرج يكون عدد اميال ما فيه من مكعب الميل بما خفا فيه من الدليل والحمد لله
الكريم الجليل والصلوه على رسوله محمد هادى السبل وعلى آله واصحابه خير آل خليل
فهذا ما سمحت به قريحتى الجامده وفطنتى الخامده فى اثناء ما الجئت اليه من
ملابسه الامور الدنيه ومزاوله الشواغل الدنيويه حتى القضا والتدريس اذ والزمان
زمان فهو بلا وليس حملته خدمه لمعمور خزانه المولى المعظم والمخدوم المعظم وحفه
لعالى حضرته بان ازال الله ظله الظليل على كافه خدمه ورعاياه وحمل الى اعاليه اناه
مطاياه وارجو ان يقع ذلك من خادم حضرته موقع رضاه وهو سهمانه قادر على تحصيل
المسئول فى دعواته الخيريه بامره ومتمناه والله تعالى اسئل ان يوفى المتامل فيما يعود
نفعه اليه وان يعذرنى على سهو وان عثر عليه فانى للخطا ما المعترف وبالقصور والعجز
المعترف لدنا الله اعترافا بالعجز واباك فالعجز عز درك الادراك ادراك والحمد لله الذى
هدانا لهذا وما كنا لنهتدى لولا ان هدانا الله وصلواته على سيدنا محمد رسوله فى عبده
وعلى اله واصحابه الطاهرين من بعده . وقد وقع الفراغ من تحريره فى الثالث والعشرين
من شهر رمضان من سنه تسع وستين وسبعمايه ونقل هذه النسخه من نسخه صححها المصنف
سلمه الله وابقاه وقد كان فى اثر تلك النسخه بخطه هذه الحروف . بلغ العراض نسخه السواد
وبلغ البصر طغيان القلم
موضوعا ركسا اشرارى

390 H. sonrg.

الكواكب ، ابو سهل ويجن بن رستم

9/159 اعلم
2/502 م

١٥١ الى ٨٣٩ فابعد مركزه بالمقياس ٧٥٥٢٨ نـ كـا واوسطه به ٦٥٥٩٦
رـ وبعد سمته ابرته على مضروب خـ سمى حصته فى ١١٥ اوسط الشمس بالمقياس
يخرج قطره به كـه يـه واذا زيد على ابعده نصف قطره وهو نـت لـو ل ونصف قطر العظم
الوابد وهو نـه نـه لـو ل حصل ابعاد مراكز كواكب القدر الاول بالمقياس ٧٥٥٤٧ كـه كـا
فاذا سميناه على مضروب مخرج حصه كواكب كل قدر فى ١١٥ اخرج قطر كواكب كل القدر
بالمقياس وعلى ١١٥ والخارج وهو ٦٣٦٦ كـ على مخرج حصص الاقدار الستة فخرج
من قسمته على كـ قطر كواكب القدر الاول كـا كـ وعلى كـ قطر الثانى خـ نـ وعلى كـد
قطر الثالث كـو لـ وعلى كـو قطر الرابع كـد كـط وعلى خـ قطر الخامس كـ مـد وعلى
لـ قطر السادس كـا مـد فبعد تجريب الوابد بالمقياس ٧٥٥٧٣ لـ تقريبا وقطر
كرتها به ٧ كـ ٥١ كـ ١ فاذا ضرب فى نظيره وسبع وقسم الحاصل وهو ٦٢ كـ ٥ كـ ٥ كـ على
٣٦٥ خرج مقدار درجه من مقعر المطلس بالمقياس ١٢٢٣ لـ واميالها ٩٣٤٣٥٩٣
وتقطعها المطلس فى ثلث خمس ساعه مستويه وفى دقيقه من ساعه وهى جزء من سبعمايه جزء
منها يقطع ٧١٨ ل ميلا وسدس وهو بقدر ما تعد احد من واحد الى تلس فيكون مقدار
ما تقول الحد واحد تحرك المطلس ١٩٦ ل ميلا وهو الف وسبعمايه واثنان وتلثون
فرسخا من مقعره والله اعلم بما تحرك محدد به حينئذ واذا تحقق مقادير اقطار الكواكب
وقد عرف ان نسبه الكرى من كل نسبه مكعبى قطرها فاذا كعبت اقطارها وقطر الارض
حصلت نسب اكرها من كره الارض اما الشمس فهو على ما قاله اولا من كونها مائه وستة
وستين مره وربع وثمن مثل الارض واما القمر فجزء من لـط نـز لـ من الارض وهو من
تسعه وتلثين وربع على ما قيل ثم ان مكعب العطرد لعطرد خمس عشره بالله وسبع روائع
وللزهره ٦ تاكـز خـ وللمريخ ٤ ندـ كـد وللمشترى ١٢٩١٢ ندـ ندـ كـد وللزحل
١٦٢٤٨١ كـ ه وكواكب القدر الاول ٣٢٣٥٩ كـ وللثانى ٢٤٢٦٣ كـ وللثالث
١٨٦٧٩ نـو وللرابع ٦٧٦١٤ ج وللخامس ٨٤١١٧ ما وللسادس ٧٣٤٩٤٧ ط
ومكعب قطر الارض واحد فنسبه الجرم لعطرد الى جرم الارض كنسبه الواحد الى
١٤٢٨٦ ندـ يعنى بذلك انه الخارج من قسمه تواسع الواحد وهو ١٠٥٧٧٦٩٤٦٥٥٥٥٥٥٥٥
على تواسع مكعب قطره وهو ٧٥٤٢٨٣٢٥٥٥٥٥ وللزهره الى الارض كالواحد الى
خمسه واربع عشره دقيقه وللمريخ الهما كسبعه وتلث الى الواحد وللمشترى الهما كاثنى
عشر الفا وثمانمائه وتلثه عشر الى الواحد ولزحل الهما كستمائه عشر الفا وماتين وثمانيه
وخمسين وتلث الى الواحد وذلك من كواكب القدر الاول الهما كاثنين وتلثين الفا وتلثمائه
وتسعه وتلث الى الواحد ولكل من السادس الهما وهو اصغر الثوابت المرصوده كتسعه
آلاف وخمسمائه وتلثه وسبعين وسبع دقائق الى الواحد فاستبان مما ذكرنا ان اعظم
الاجرام من الكواكب والارض كواكب القدر الاول ثم الثانى ثم الثالث ثم الرابع

قال بعد التسمية والتحميد منافع العلم مما تتضمن هذه الرسالة كثيرة
من اراد ان يعلم حزونة علما لمسلك ونه وما يسهو من راسه من الجبال والاكام بالنهار وكان البحر اذا علم منها
مقدار من البعد يرى راس السي المرتفع من سطح ما البحر اذا كان ارتفاع سي كائن عن سطح ما البحر كخ دي المرئي
من آ معلوما لمقدار ما يرى من سطح ما نه من راس كل السي معلوم ما نه يحيط ما السطح المرئي بخروط راسه آ وقاعدته
دايره قطرها دي وليكن الفصل المشترك من سطح المخروط والسطح الماربراسه ومركز الارض اذا كان الماس
لمحيط الدايره التي هي الفصل المشترك من سطحي كره ما البحر والسطح المذكور وقطرها وهو ند معلوم
لان قطر الارض موصول اصحاب الارصاد معلوم و د آ معلوم فكذا ه آ فه آ اني اعني مربع لد بل
مربعي جد و آ معلوم ويخرج اط كائنا فمربع جد اعني مربع لد مع مربع دا اعني ط د اني ند
مع مربع د آ معلوم ويلي مربع ان المعلوم فسبي ط ه المعلوم اني ند معلوما وند معلوم
فضربه في ده ما في القطر المعلوم اعني مربع جد بل مربع جد المساوي لمربعي جد لد
المعلوم من معلوم فجذ نصف قطر الدايره المساويه للسطح المفصول من ما البحر بالدايره التي
قطرها دي معلوم فالدايره بل السطح على ما بين ارسمدس في الكره والاسطوانه من يساويهما معلوم فسطح
حدي الكري من ما البحر المرئي من آ راس السي المرتفع منه معلوم وهو المطلوب وكذلك كل مرئي من كل
سطح على محيط الدايره التي قطرها دي العلامه التي يكون عن راس كل السي المرتفع كالمنارات للسل والاوعار
بالنهار وما اشبه ذلك اذا كان ارتفاع سي ما من سطح ما البحر معلوما فان مقدار زياده ما يرى من الس
من راس كل السي المرتفع منه على ما يرى منها معلوم فلنذكر السكل بحاله ونرسم على آ ط كالمر من الدوائر التي
ان يكون مركزها آ ومركز الارض ز ونخرج قطرها كط على قوايم ولنصل آ ي التي ند تنفصل
ند كس المرئي من آ على سمع لان الخاسه منه معلوم بما ذا ضلع آ ي معلوم كما تقدم
فزاويه ي آ د بل ما بها ذ اط بل قوس ند ط المساويه لس آ ي بعد فصل ذ كس على
ند م س فان ذ كس يامد على النصف نصف ند ط و ند م س ما قصر عن نصفه
معلومه فتفضل ذ نكس الطامره مر آ على ند م س الخاسه عنه معلوم وهو المطلوب
اذا كان سطح ما البحر الطامر من راس سي مرتفع معلوما فان ارتفاع دكل السي
من سطح دكل الما معلوم فلنخرج في الصوره الما ولي حده فلان سطح حدي الكري
معلوم فجذ نصف قطر الدايره المساويه له معلوم وند معلوم فنسبه احدهما الى
الاخر معلوم وزاويه حد قائمه فمثلث حده معلوم الصوره فزاويه ده د معلوم فان
تمام حده معلومه وهو آ د المساويه له لكون آ د ما سا على جد معلومه فمثلث آ ده معلوم الصوره فنسبه آ د المعلو
الى د آ معلومه فد آ معلوم وهو المطلوب اذا كان سطح ما البحر الطامر من راس سي مرتفع عنه معلوما فا
مقدار زياده ما يرى من السما على ما يرى منها من راس كل السي معلوم اذ يلزم منه ان يكون ارتفاع دكل السي معلو
ومنه ان يصير زياده الطامر على الخفي من السما معلوما وهو المطلوب اذا كان معدار زياده الطامر من السما
راس سي مرتفع عن سطح ما البحر على ما قدر عنه معلوما فان معدار سطح ما البحر الطامر من راسه معلوم ما ر فضل ذ
المعلوم على ذ م س اربعه امثال ط ذ كما في السكل المتقدم فط ذ بل ط ند المساويه لما بين احدى
لحده د لكون آ د ما سا على جد معلومه فنصفها حده د معلومه وه حد قائمه فالباقيه معلومه فمثلث حده
الصوره فنسبه ه د المعلوم ما وصل الى جد معلومه فجذ نصف قطر الدايره المساويه لسطح حدي بل سطح
حدي معلوم وهو المراد اذا كان زياده الطامر من السما من راس سي مرتفع عن سطح ما البحر على ما بين قدر
عنه معلوما فان معدار ارتفاع دكل السي عنه معلوم اذ يصير سطح ما البحر الطامر من راس دكل السي منه معلو
ومنه الخفاء معلوما وعلى ذ كسطح الما رصد اذا كان كسطح ما البحر الا سواء اعني ان مرتفع عنه سي يمنع من
رويه ما وراءه كالروابي وما اشبهها تمت الرساله بعون الله وتوفيقه

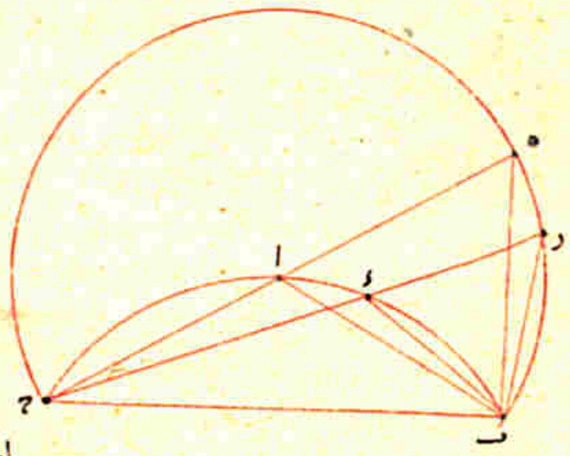
ثم عليه دايره اذ ي على مركزه و قطر آ ذ وليه عمود عليه و نصل ه ذ كه ح ووصل د ذ ح فهما متساويا
الزوايه اذ ح و ه ذ ح كيف اتفق وقول ان زاويه ه ذ ح اعظم من زاويه ه د ما خرج د ح
الى ط حتى يكون ه ذ ح ه د ط متساويا ساقين و ز د منصفه د ه فرط ح ي و نصل ا ط ط ح و ي ط
ه ط د كذ ح د لكونهما على ح د و انصاف ما ز ط ح كط ح د فط ح د اعظم من ح ط د فط ح د
اطول من ح د فلنصل ط ك ح د و نصل ر ك فمثلث ر ط ك ي ح د فزاويه ط ر ك ي ح د
تلي ح د ك ر ك فهي اعظم من ح د و هو المطلوب ثم نقول ان الزاويه الحادثه عند
ر ح الحامل اعني د ر اعظم من كل زاويه تحدث على المحيط ولتكن ح ا ز اعظم من ح د ر
و زاويا ا متساويا ساقين فلتكن د ح اعظم من ر ح و كذا من كل زاويه تحدث على المحيط
الذي الحامل على مركزه و قطر آ ذ و عليه مركز العالم وهي ا ح د ي متساويه و نصل ه د ه ي و ر ح ر ي
فاقول ان ما فضل و اما المختلف تلاحي يعني مركز الدور الى موضع المركز الوسطي فلان م ر
اطول من م ح فلنجعل م ح مثل م ر و م ك مثل م ه و نصل ك ح فزاويه ح ك د و بمثله ي ر ا زاويه ط
كه ح د فظاهر ان ح اعظم من ر د و ز ا و نصل د ي على ر د موس و نصل د ي على ح د موس
ع فاقول ان س ي اعظم من س ع و ذلك ان زاويه ط د ي اعظم من زاويه ح د ك المساويه لها وهي التي
ي ك م فزاويه ط د ي اعظم من زاويه ح د ك و هي على ك س ز و زاويه ك س ز اصغر من زاويه س ي ع فهي س ي اعظم من
س ع و هو المطلوب مقدمه اخرى التي المساويه من الدور ما ح د ك المبتدئه من الدروه
او الحضيض الى بعطه الماس يوتر ز و اما مختلفه عند مركز العالم و لتكن ز و اعظمها الى يلي الذروه او الحضيض اعني ان
زاويه ا ز د اعظم من ح د ز و ان ساوت الروا ما عند مركز العالم اختلف فسبي الدرور و اصغرها
الى يلي الذروه او الحضيض فانا نصل ا ط ط د فزاويه ا ط د كنظيرتها ط د ح و لان ط
ط د ط ح متعاظمه و اعظمها ا ط فنفصل ط ك ط د و نصل ر ك فمثلث ر ط ك ي ر ط د فزاويه
ط ر ك ط ر د فا ز د اعظم من ز ر د و هي اعظم من ز ح د و اذا وصلنا ر ي و ر ح و ايضا ان
كانت ر ي ر ح ط ح مساويه فالروايا التي عند ر متعاظمه و ا ز د اعظمها فانا نصل ا ط ط ح
في ز د اعظم من ز ح فنفصل ر ك ر ح و نصل ر ك فمثلث ر ط ك ي ح ر ك فزاويه
ك ر ح فا ز د اعظم من ز ح د و هي اعظم من ز ح د و كذا ان ز د اعظم من ز ح د اذا وصلنا
ط د ح د و ان كانت الروايا التي عند ك متساويه فتسبي ح د ح د د متعاظمه و كذا ي
ح ط د ح و اصغرها ا ح ط ما نصل ا ط د ح فلان ا ط اعظم من ز د نصل ر ه
ك ر ح و نصل ط ه فهو كط ح ما ز و ا ما ز متساويه فط ه ك ط ر ح و زاويه ر ط ح ك ر ط ه
ستي ح ط ر كسطه ك ط ر اعظم من ط ا ك ت اعظم من ر ط ا و نصل ا ز ح ك ر ط
التي هي اعظم من ز ا ط فر ح ط اعظم من ز ا ط فط ح اعظم من ط ح و هو المراد
مقدمه اخرى لكن لحد على قطر آ ذ و مركز ح نصل منها سبي ا ح د ي
ك ه ك ه مساويه و تحاملت على القطر ط و وصل ط د ك ط ط د فاقول
ان الروايا الحادثه عند ط متعاظمه على اولها و اصغرها ا ط ب و اعظمها ا ط
ما نصل او ما ر السبي و خطي ر ح د و نفصل ر ي ك ر ح و نصل ر ي فلتساوي
زاويتي ك ر ض على ر ي ر ح و اسرار ب متساويتي ر ي ر ح اعني ا ب و لكون
خط ط ر ب اعظم من ر ح د اعني ر ي التي هي ط ر اعظم من ط ر ح فلنكن ك ط ر ي و نصل ي ك
فهو اصغر من كل ط ر ي ر ح ما فلكون ز ك ط ك ط ر ط ر ي ك ر ي اصغر من
ر ي اعني ي ك ر ك ون زاويه ا ط ب اصغر من زاويه ي ط ر و لسان ان كل اصغر
من خط ط ح ي ط الى ل و نصل ح ل و ي ل و نفصل ك ل و نصل ح م
فسبي ح ط ل ح ط ي ك ط ل و نذكر ط ل لعظم ر ا اعني لكون ط ل اعظم
من ط م فلنساو ط ن و نصل ح ن فهو اصغر من ح ي ك ط ل فزاويه ي ط ح
اصغر من زاويه ح ط ن و هذا الدور من زاويه ح ط د اصغر من زاويه ك
اذا الخ ح ط ح على اسمعه الى محيط الدايره و نسلك في البرهان المتقدم

مقدمه اخری لم یذکر الرواة التی عند ط متساویه فاقول ان القسی المذکوره متفاوته علی الولاء واعظمها اب لانا
نصل ط ح کط د ونصل ب ح فیکون د ح مساویا لکل واحد من ب ح ح ط واصغر کل ط
ف ح کعط ونخرج ح ط الی ک ونصل ا ک فلان خط اعنی ب ح ط مع ب ا ک
کما تقدم فب ح ط مع ب ا ط اول من ب ا مع وتری ب ح کما تقدم فب ح
اعظم من ب ا ف ا ب اعظم من ب ح اعنی ح د فقوس ا ب اعظم من قوس ح د
وهکذا نبین بعظم القسی واصغرها ه د ان اخرجنا ک ط الی المحیط وکلما الی جهة
مقدمه للکاتب قد سحث لخاطری انا مطالعه هذه الاشکال القسی
المتساویه من الدوایر یکون دوایرها محلفه عند نقطه خارجه عن الدوایر واعظمها
ما یلی الدوره او المحصص فلیکن الدوایر دایره ه د والقسی المتساویه منها
ح د والنقطه الخارجه ا ونصل خطوط ا ب ا ک ا د ونخرج ه د ونقول ان
متساویتین یکون زاویه د ا د اعظم من زاویه ب ا ک فانا اذا توهمنا سطحا
علی سطح د ا د بحیث یطبق ا د علی ا ک فنقع نقطه ه د ون نقطه د فان
ایطبق ب ا علی ا د او وقع خارجا عنه یقطع ه د خط ا د داخل
الدایره لکون ب ا اقصر من ا د فیصیر زاویه ب ه د الخارجه اعظم
من زاویه د ک د الداخله هذا خلف واما فی المحصصه یطبق سطح
ه ا د علی سطح د ا ک بحیث یطبق ه ا علی ا د وبین کما بینا
متی کانت نسبه نصف خط ب ح مصل فی الدوایر من الخط المخرج الیه
من مرکز العالم الی مرکز الکوکب سواء کان فی القوس السفلی او العلیا الی
الخط الذی فیما بین مرکز العالم ومرکز الکوکب کنسبه حرکه مرکز الدوایر
الی حرکه الکوکب علیه المحصل فی الحس یری الکوکب واقفا
وهکذا حکم الخارج تحته اما انه اذا کان ذلک کل مرجع الکوکب فی الحصص
فلما سنه نظلیوس فی المقاله ت واما انه اذا کان ذلک کل مرجع فی الدوره او الاوج
فبقول اما فی الدوایر فلتکن ا ح ط علی مرکزه ونسبه آه الی آد اعظم من
نسبه ح حرکه مرکز الدوایر الی الدوایر الی حرکه الخاصه الی خلاف التوالی فی النصف
الاعلی فلانا نخرج فیه خط المقام وهو ط ح علی ان یکون نسبه نصف ط الی
ح د کالنسبه المفروضه فیکون ح ا نصف قوس الرجوع والعرض
ع فی حضیض الرجوع ونخرج ع د ونصل د ح ه ع ونقول
فلانا نصل ب ح ونصل ب ط لیس یاصغر من ب ح فیکون نسبه د ط
الی ط ح اعظم من نسبه زاویه ط ه د الی زاویه ط ب ه فبالترکیب
نسبه ح ه الی ح ط اعظم من نسبه زاویه ب ه ط الی ط ب ه اعنی زاویه ح ع
الخارجه الی زاویه ط ب ه وبالخلاف نسبه ح ط الی ح د اصغر من نسبه
زاویه ط ب ه الی زاویه ح ع فنسبه نصف ح ط الی ح د اصغر من نسبه
زاویه ط ب ه الی صحف زاویه ح ع اعنی زاویه ح ه ع فنسبه زاویه ح ع
الی زاویه ح ه ع اعظم من النسبه المفروضه فالزاویه التی نسبتها الی زاویه ح ه ع
نسبه المفروضه هی اصغر من زاویه ح د ع ولتکن زاویه ع د ف فاذا حرکل الکوکب فی الدوایر والحلاف التوالی قوس ح ف ناخذ بمقدار زاویه ح د ع
ونخرج د ف الی التوالی ناخذ موضع الکوکب الحلاف توالی الاوج بمقدار زاویه ف د ع ودار المرکز

واما فی الخارج ولتکن ح ط علی مرکزه ونسبه آه الی آد اصغر من نسبه الحلاف
التوالی لحرکه الموافق التوالی فلانا نخرج فیه خط المقام وهو ط ح حیث یکون نسبه
نصف ح ط الی ح د النسبه المفروضه ونقول ان نصف قوس الرجوع والعرض
الکوکب علی نقطه ع فی حضیض الرجوع ونصل ع ط ع ه ع د ح ه
فلان ح د اطول من د ط فنسبه ع د الی د ط اصغر من نسبه
زاویه ط الی زاویه ط ما سر فی المقدمه الثانیه المذکوره فی
المقاله الاولی من المجسطی وهی نسبه الوتر الاطول الی
الاقصر اصغر من نسبه قوسیهما وبرهانه هو المذکور فی
الشکل الذی ذکرناه وبالخلاف نسبه د ط الی ع د
اعظم من نسبه زاویه ع الی زاویه ط وع ب اطول من
ح د فنسبه ط د الی ح د اعظم کثیرا من نسبه زاویه ع الی
زاویه ط وبالترکیب نسبه ط ح الی ح د اعظم من نسبه
زاویه ع ط اعنی خارجه ع ح الی زاویه ط فنسبه نصف ط ح الی
ح د اعظم من نسبه زاویه ع ح الی صحف زاویه ط اعنی زاویه ح ه ع المرکزه فنسبه زاویه
ع ح الی زاویه ع ه ح اصغر من النسبه المفروضه فالزاویه التی نسبتها الی زاویه ع ه ح
التی هی زاویه ح ه ع حرکه الخارج الی التوالی النسبه المفروضه هی اعظم من زاویه ح د ع التی هی
زاویه الموافق الحلاف التوالی ولتکن زاویه ح د ف فالکوکب اذا سار مع ح ع الی هی
الخارج الی التوالی رده الموافق علی خلاف التوالی بمقدار زاویه ح د ف ویلغی الکوکب
عن الموضع الذی کان فیه الحلاف التوالی بمقدار زاویه ع د ف وذلکما اردنا ان نبین
وعمل ما ذکرنا بین ان کل قوس یحیط المقام بمنها قوس اسمامه

کتب بها الامام ابو محمد الخازنی
الاجله
المتعرض بالمعنه الریاضیه یسمی
بعض بها العالم الاربعه وانما کانت اربعه لان
المحرکه اما ان تکون جسما او عرضا
اما جسما فاما ان یکون متصلا او منفصلا والمتصل
هو المحرکه والمحرکه هی الجسمیه وعن المحرکه هی
المنسبه والمنفصل اما ان یکون له نسبه بالجمله وهی المتوسطه
والحدد والمتوسطه صفا السفلی وصفا العلوی وهما سادل الاثار الخارجه

اعظم ضلعي روايا قطعه واحد تعادل المتساويان مربعا فلتكن قطعه آ ح وزاويه آ د ح وضلعا آ د ح متساويين فيحصل انهما معا اعظم من د ح د ح لانا نجعل آ مركزا ونبعد آ قطعه د ح فيخرج ح آ الى ه ونصل د ه فزاويه د ه ا كه ا د وزاويه د آ ح اعني د ح ل واذن ه ا مساويه ا د فاذن د ح د ح اعظم من ه ا ا د اي من ه ا ا ح فاذن ح ه مساويه ح د وزاويه ا ه د مساويه ح د ه فزاويه ا ه د اعظم من ح د ه وزاويه ح د ه مساويه ح ه د فاذن ا د اعظم من ا ه فضلعا ا د د ح اعظم من ضلعي ا ه ه ح وذلك ما اردناه



وهذا هو الفصل الخامس عشر

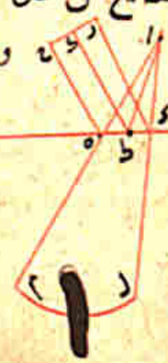
ما شاء الله العظيم

تم بحمد الله وعونه وقد كتبه على عجل

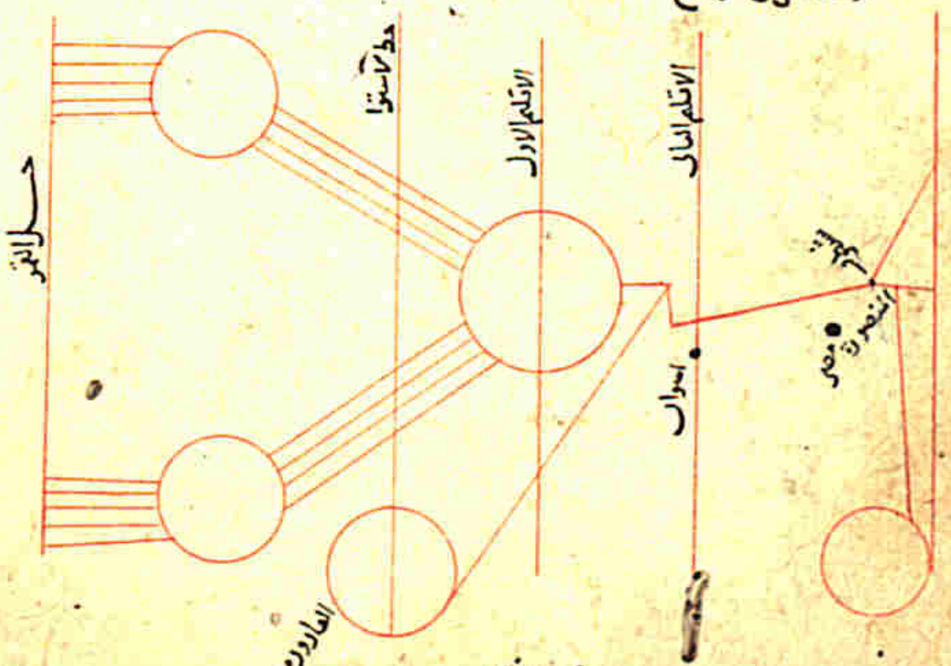
من كتاب زروخس

واما اوقات طلوع المنازل فقد وصعناها في جدول الاول سنه ١٣٩٦ رومه وبرادي كل بتوسنه يوم ولنعلم ان الغرب يسمون الرياح السدنيه في اوقات اخر برادي ويسمونها الى طلوع المنازل المسرين وذلك من لدن طلوع الثريا الى طلوع الصرفه فالوا بارح الثريا وبارح الدبران ويسمون الامطار انواء ويسمونها الى سقوط الوقت المنازل الطالعه فالوا عند طلوع العواء الدلو وعند طلوع السماك نوء الرشا والدلو انواء والبوارح اوقات لو دعتها في الجدول واما صفته

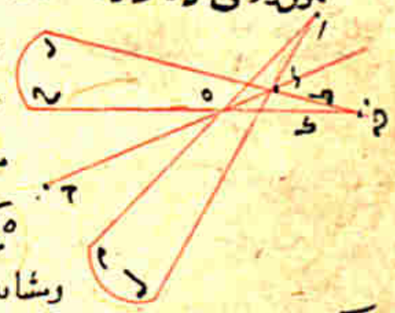
بسم الله الرحمن الرحيم قال المولى الاعظم علامة العالم نصير الحق والملة والدين الطوسي
قدس الله روحه ونور ضريحه وقد سئل عن هذه المسئلة اقول باحث انعكاس الشعاعات وانعطافها
مبنية على مقدمات شتى هذه معلومة السعاع يمتد مستقيما من مركز الشعاع الى قابله من غير تراكم وتخالل
خلاف الخارج عن الشعاع بموضع من ذلك الامتداد اخرى السطوح المستوية الصقيلة كسطوح المرايا تنعكس
منها الشعاع الى ما يقابل ذا الشعاع بالجهة فان كانت السطوح سطوح اجسام شفافة كسطوح المياه
السالكة سفلا السعاع فيها وتعكس منها وتعطف الى جهة اخرى فيها ذو الشعاع والانعكاس والانعطاف
محسوسان اشكالا وهو بها معلومة بالكلية اذا خرج خطان كخطي آ آ آخر من طرفي خط كنقطة آ من خط
آ آ الخارجان واقاطع خط آ آ برادسين متساويين كرادسي ب آ ج آ فان يوهم انطباق زاوية
زاوية ب آ ج على الاخرى كانطباق زاوية ب آ د على زاوية ج آ د وانطباق خط
ب آ على خط ج آ وانطباق الضلع المشترك آ د على آ د انطباق الضلع الاخر على الاخر وكانت
قسي الرادسين فيما انطبق زاوية على مساوية لزاوية ج آ د على زاوية ب آ د وانطباق
الضلع المشترك آ على ب آ لم يمكن ان ينطبق
خارجا من زاوية ب آ د على خط آ د وحينئذ
يراكم بعد سطح ب آ د المشترك واما ان يقع داخل
حدث من سطحي زاويتي ب آ د ج آ د خلال حال بعد سطح ب آ د لا محالة واذا بينت
هذه المقدمات نقول ان انعكاس الشعاع الممتد من قابله الى ما يقابله لا ينعكس الا على وضع واحد
يكون بادراك الوضع المستقيم منه والمنعكس من جهتي مخادستين بحسب توهم سطح يمر بمركز
ذي الشعاع والقابل ويمر ايضا بمركز الشعاع المنعكس ويكون الشعاع المنعكس من سطح قابله
موضع واحد بعينه لا غير وبادراك الموضع يكون بحيث يكون بادراك الشعاع والانعكاس متساويتين
فلنكن مركز ذي الشعاع آ والسطح المستوي الصقيل سطح ب آ ج وليتوهم محروط شعاعي
ممتد من آ الى سطح ب آ ج وليكن منه الى سطح ب آ ج من قاعدة المخروط فلتكن
قطعة ب ج منه مستقيمة وقطعة د ح منعكسه اقول
ان كون د ح بحسب توهمنا سطحا من تا دسهم المخروط



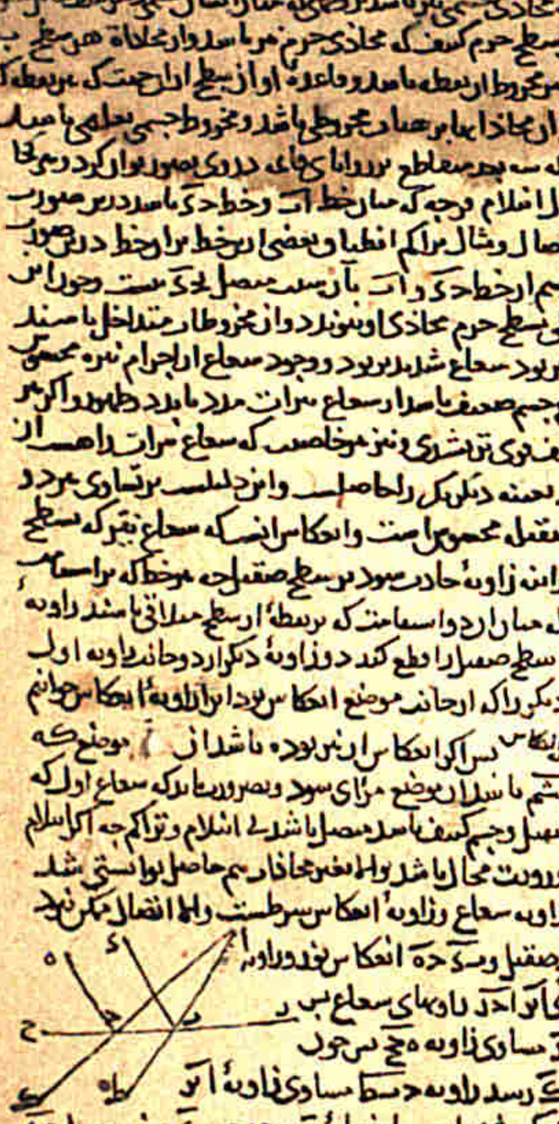
اعلم ان سمع النيل من جبل يعال له جبل القمر وهذا الجبل وراء خط الاستواء باحدى عشرة درجة وثلثين
دقيقة مما اعظم دائرة في الارض ستين درجة وابتداء هذا الجبل من السادسة والاربعين درجة وثلثين دقيقة
من اول المعمور من جهة المغرب وآخره عند آخر احدى وستين درجة وخمسين دقيقة مما اعظم دائرة في الارض
فيكون امتداد هذا الجبل مقدار خمسة عشر درجة وعشرين دقيقة مما اعظم دائرة في الارض ستين درجة ويخرج
من هذا الجبل عشرة انهار من اعلى قنه نحو كل خمسة منها الى بحيرة معطية مقدورة واحدة من هاتين البحيرتين
مركوزة تحت البعد من اول المعمور بالمغرب خمسين درجة والبعد من خط الاستواء الى الجنوب سبع درج وثلثون
دقيقة ومركز الباقية تحت البعد عن اول المعمور بالمغرب سبعة وخمسين درجة وخمسة وعشرين دقيقة عن خط الاستواء
الى الجنوب سبع درج واحدى وثلثون دقيقة وهاتان البحيرتان متساويتان وتخرج من كل واحدة منهما مقدار خمس درج
وتخرج من كل واحدة من هاتين البحيرتين اربعة انهار سرى بمائتها الى بحيرة صحارى مقدورة في اقليم الاول بعد
مركوزة عن اول المعمور بالمغرب بثلثة وخمسين درجة وثلثين دقيقة وعن خط الاستواء الى الشمال درجتان من اقليم
الاول ومقدار تطرفها درجتان ونصف كل واحدة من هذه البحيرة عن مصب اخرى تخرج
من هذه البحيرة نهر واحد وهو نيل مصر ومرسلاد النوبة وتصب اليها اخر سداده من عين مركوزة
على خط الاستواء كذلك مسددة من مقدار تطرفها ثلث درج ومقدار مركوزها من اول المعمور بالمغرب احدى وستين
درجة وثلثي نهر هذا الدين لنهر النيل حسب البعد من اول المعمور بالمغرب ثلثة واربعون درجة واربعون دقيقة
وهاتان البحيرتان عن خط الاستواء ستة عشر درجة وعشرون دقيقة واذا تدرك النيل مدينة مصر الى بلاد
لا شطوف يعرض هناك الى نهر نيلوس الى البحر المالح احدهما يعرف بكرشيد ومنه يكون خليج الاسكندرية
وبانيها يعرف بكرديساط وهذا البحر اذا وصل الى المنصورة يفرع منه نهر يعرف بعواشموس يمر الى البحر المالح
وباقية يمر الى البحر المالح عند دمياط وزيادة ماء النيل من امطار كثيرة بلاد الحبشة وهذه صورتها



وهو اما لمر سطح ك الى بى مركز قاعده وح ولكن الفصل المشترك بينه وبين السطح العامل
للشعاع ز ه ومن الضروره ان يكون راديه اك ولنسمها راديه السطح مساويه لراديه ز ك ولنسمها
راديه لا لعكاس وكذلك راديه اءت لراديه ح ح وهما ذلك لخرج آ ك الى ل وآه الى م ويكون
ى سطح محروط الشعاع الممتد لولا السطح الفصل المانع من نفوذ الشعاع الموجب سمه المنع للانعكاس
وصول لو لم يكن راديه اك اعنى راديه ح ك مساويه لراديه ز ك ويوهما بطبع راديه ل ز ه
على راديه ت ز ه وخط ل ز على ز ك لم يقع خط ز ه على نفسه ولوقع لامحاله من بعضى اوجه لان
من السطح الممتد لما خلل او تراكم لما سبق المعدوده العالمه وذلك محال لما ذكرنا فى المقدمه الاولى
فاذن الراويتان متساويتان وكذلك راديتا اءت ح ح بل كل راديتين خطوطان من خط شعاعى ممتد
مستقيما ومنعكسا اذا انفصلا عند نقطه تحدهما من سطح ب ح وهو المطلوب وعند الشكل
ولكن سطح ب ح العامل للشعاع كسطح الماء وسفنه المحروط الشعاعى الممتد الى آ م وخط ك
ط ك فى جهه ذى الشعاع اعنى آ ما قول راديه اك الشعاعيه مساويه راديه ت ز ك اعنى
راديه ا ك ل لو لم يكن مساويه لراديه ه ك وهو ممتنع لطبعهما على بحر واحد ضلعى ز ك ل ز ك
على ز ك لم يقع ز ه على نفسه ولوقع من بعضى ز ه من الشعاع الممتد اما خلل او تراكم
وذلك محال فاذن الراويتان متساويتان وكذلك راديتا اءت ح ح بل روايا جميع الخطوط الممتده
المستقيمه والمنحطفه اذا انفصلا عند نقطه واحده من سطح فيه ب ح وهو المطلوب ثم يصل
لكون راديتى ا ز ه ط ز ه متساويتين وراديتى ا ه ز ط ه ز ه ايضا متساويتين ويصلح ز ه شاركا
بحيث انا اذا اخرجنا ز ط ه ز ك التقيا على نقطه ولكن خرج
لكون مثلث ط ز ه متساويتى الساقين وشاركها المثلث ا ز ه ايضا
من ذلك ان قطعه ط ز ه ز ا بطائفه متصله بقطعه ز ك
ح ح الانعكاسيه على هيه محروط وهو محروط ط ح ح مساو
وشابه لمحروط آ م الذى قطعه ا ز ه منه مستقيمه وقطعه



ز ك مانده وبان ان كل واحد من روايا الشعاع مساويه لنظيرتها من روايا الانعكاس ز ا بطائفه
للمكس وبوضعها الاعلى موضع واحد معين بكل واحد منهما يكون ذلك الموضع على وضع خاص من ذى الشعاع وذلك
ما اردناه بمسئله الشعاع



اللهم انی اسئلک برواوح نبدوانک وعافنی من بلایاک