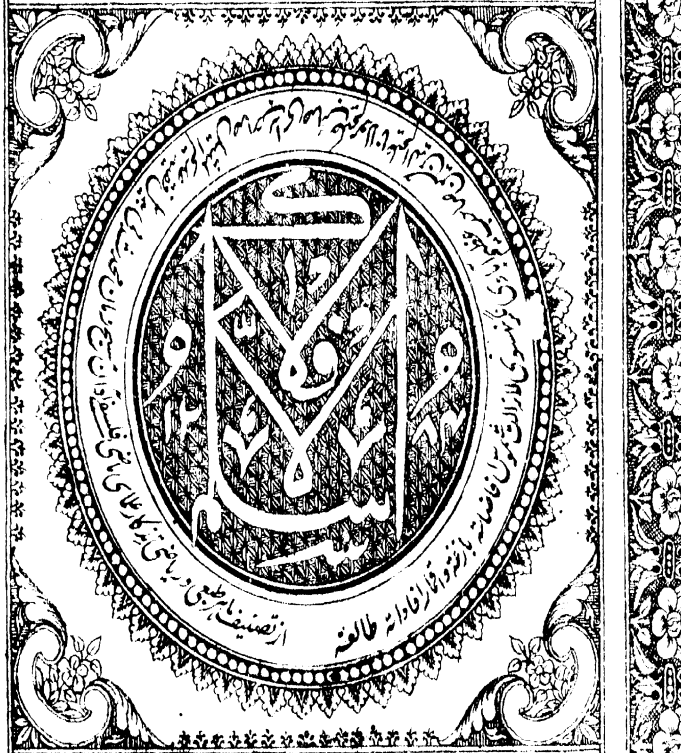
UNIVERSAL
LIBRARY

OU-234559

UNIVERSAL
LIBRARY

وَمَنْ يَتَوَكَّلْ عَلَى اللّٰهِ فَهُوَ حَسْبُهُ

بفضل صانع ارض و سما این متن متین و عقد ثمین منتظم ناظرین تا فع طالبین فن بدیعه معرف خلاق سماک حماک سمی به



باهتمام الراجی الی رحمة ربه السبحان محمد عبد الواحد بن محمد مصطفی خان افاض علیه شآبیب الغفران

در مطبع مصطفائی بدست محمد خان مطبع دار طبع پذیرفت

١٥٥٩

بسم الله الرحمن الرحيم

نحمدك يا من جعل الشمس سراجا وهاجا + وانزل من المعصرات ماء ثجاجا +
وانشأ في الهواء من السحب امواجا + فابدع في السماء من الشهب فواجا + دار
الافلاك بتدويره + وسيارتها الملائكة بتقديره + ثواقب النارق والمغارب
زين السماء الدنيا بزينة الكواكب لتواقب + والصلوة والسلام الاتمان الاكملان
على خير الورى يقتبس من نير جماله شمس الضحى + ويستنير من انوار كماله بدر الدجى +
هو كوكب النباهة المحفوف من الاقبال والاكدار + المفضل بهذه المزية على
شمس النهار + صاحب قاب قوسين او ادنى + ابي القاسم محمد المصطفى + واله واصحابه
هم نجوم الاهتداء الى الطريق الاستوا + **وبعد** فيقول خلو المزاد + الراصد الى رحمة
ملئهم الصدق والسداد **علم الدين** ابن تصدق حسين بن عبيد الله الانصاري
العظيم ابادي النيرهسوي + اللهم احفظه من كل شر غبي وغوي + بحرمة سيد من خلق
في احسن تقويم + واجعلهم بفضلك من ورثة جنة النعيم + لما كان علم الهيئة اشرف
واعلى + ومن لم يعرف الهيئة فهو عنين في معرفة الله سبحانه تعالى + واثنى على عالميه التنزيل

مرة بعد مرة، ونبّه على شرف علم الهيئة واهله كرة بعد كرة، فحثّني ذلك على ان
الّف رسالة في الهيئة المجسمة محتوية على قواعد لطيفة، ومنطوية على فوائد شريفة
بحسن عبارات، ولطف اشارات لتكون معينة للمتفكرين، ومنشطة للناظرين
فشمّرت عن ساق الجدّ الى اقناء ذخائرها من الكتب المعتبرة بكرة واصيلا، وفرّطت
الشغب باخذ دقائقها من الزبر المعتمدة ليلا طويلا حتى استكمل ترقيمها، واعتدل
رقومها، فسمّيتها **بسلم الافلاك** صانها مالك الاملاك عن المتعسفين
القاصرين في الادراك، وجعلها مشهورة في الارض والسماك، فيا ارحم الراحمين
انا نخاف يوما كان شره مستطيرا، فقنا شر ذلك اليوم ولقّنا نضرة وسرورا، و
اجعل ستاننا هباء منثورا، واجزنا بها جنة وحريرا، ان هذا كان لنا جزاء وكان
سعينا مشكورا، فانا الشارع في المرصود، متوكلا على الله المعبود، وهو الحق المبين
وخير موفق ومعين، ورتبتها على مقدمة، وخمسة فصول وخاتمة، **مقدمة**
في ذكر ما يحتاج الى تقديمه من التعريف وبيان الموضوع والغاية وما يتعلق بالصناعة
والطبيعيات فالهيئة علم باحث عن احوال الاجرام العلوية والسفلية البسيطة من حيث كمياتها
وكيفياتها واوضاعها وحركاتها اللازمة لها وموضوعها الاجرام العلوية والسفلية
بحسبة
المذكورة وغايتها عندي معرفة خالق العالم وبعض اوصافه وافعاله سبحانه تعالى
كما قال الله عز وجل ان في خلق السموات والارض واختلاف الليل والنهار لايات
لاولي الالباب الذين يذكرون الله قياما وقعودا وعلى جنوبهم ويتفكرون في خلق السموات والارض
ربنا ما خلقت هذا باطلا سبحانك فقنا عذاب النار وعند اكثر القدماء وبعض
المتاخرين معرفة سعادات الثوابت والسيارات والبروج وحركاتها

بسم الله الرحمن الرحيم

نحمدك يا من جعل الشمس سراجا وهاجا + وانزل من المعصرات ماء ثجاجا +
وانشاء في الهواء من السحب مواجا + فابدع في السماء من الشهب فواجا + دارت
الافلاك بتدويره + وسارت الاملاك بتقديره + ثوابت المشارق والمغارب +
زين السماء الدنيا بزينة الكواكب الثواقب + والصلوة والسلام الاتمان الاكملان
على خير الورى + يقتبس من نير جماله شمس الضحى + ويستنير من انوار كماله بدر الدجى +
هو كوكب النباهة المحفوظ من الافول والاكدار + المفضل بهذه المزية على
شمس النهار + صاحب قاب قوسين او ادنى + ابي القاسم محمد المصطفى + واله واصحابه
هو نجوم الاهتدا + الى الطريق الاستوا + **وبعد** فيقول خلو المزاد + الراصد الى رحمة
مولاهم الصمد والسداد **علم الدين حسين** بن تصدق حسين بن عبيد الله الانصاري
العظيم ابادي النجر نفسوي + اللهم احفظه من كل شر غبي وغوي + بحرمة سيد من خلق
في احسن تقويم + واجعلهم بفضلك من ورثة جنة النعيم + لما كان علم الهيئة اشرف
واعلى + ومن لم يعرف الهيئة فهو عنين في معرفة الله سبحانه تعالى + واثنى على عالميه التنزيل

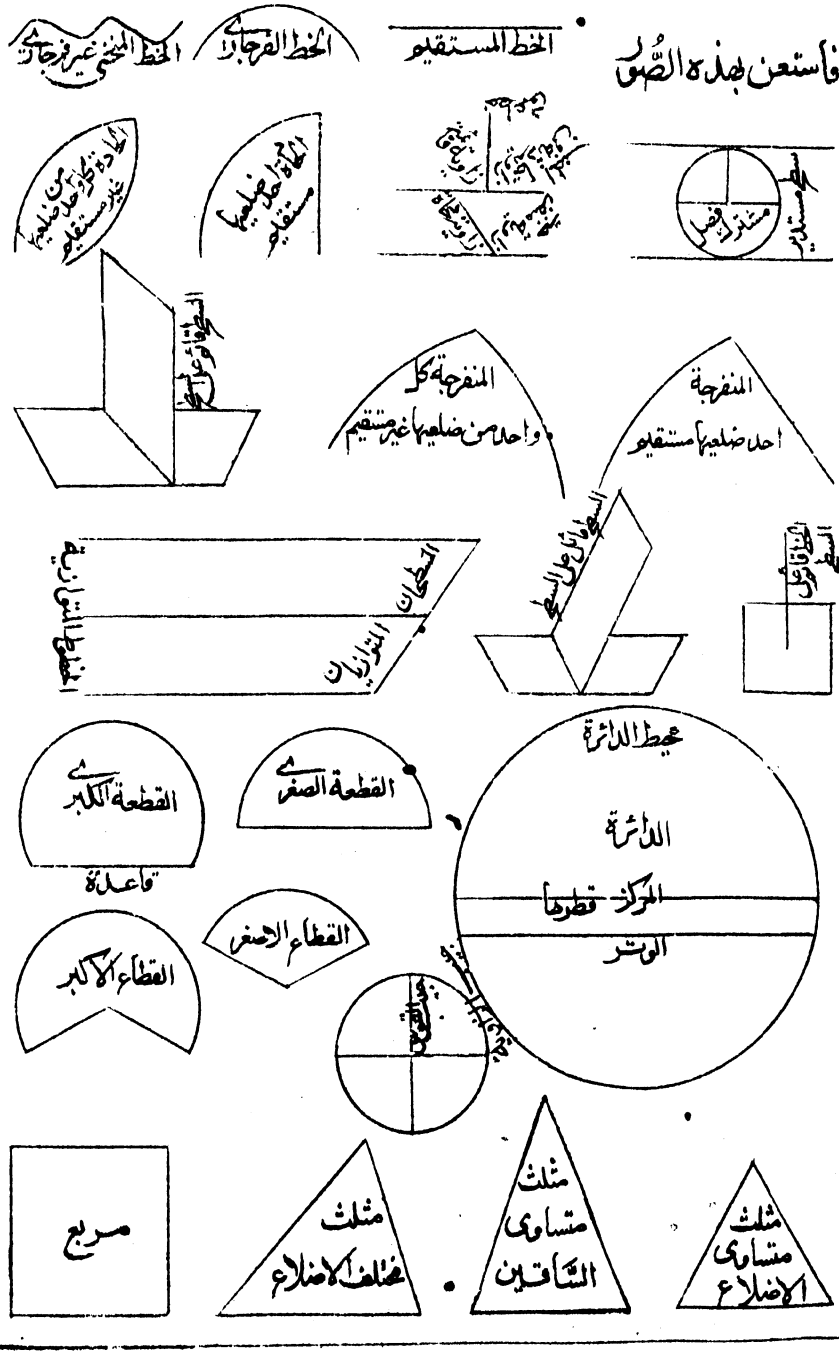
مرة بعد مرة + ونبّه على شرف علم الهيئة واهله كرة بعد كرة + فحثني ذلك على ان
الّف رسالة في الهيئة المجسمة محتوية على قواعد لطيفة + ومنطوية على فوائد شريفة
بحسن عبارات + ولطف اشارات + لتكون معينة للمتفكرين + ومنشطة للناظرين +
فشمرت عن ساق الجد الى اقناء ذخائرها + من الكتب المعتبرة بكرة واصيلا + وفرط
الشغب باخذ دقائقها من الزبر المعتمدة ليلا طويلا + حتى استكمل ترقيمها + واعتدل
تقويمها + فسميتها **بسلم الافلاك** + صانها ملك الاملاك عن المتعسفين
القاصرين في الادراك + وجعلها مشهورة في الارض والسماك + فيا ارحم الراحمين
انا نخاف يوما كان شره مستطيرا + فقنا شر ذلك اليوم ولقنا نضرة وسرورا + و
اجعل ستياتنا هباء منثورا + واجزنا بها جنة وحريرا + ان هذا كان لنا جزاء وكان
سعينا مشكورا + ها انا اشرع في المرصود + متوكلا على الله المعبود + وهو الحق المبين
وخير موفق ومعين ورتبتها على مقدمة + وخمسة فصول وخاتمة + **مقدمة**
في ذكر ما يحتاج الى تقديمه من التعريف وبيان الموضوع والغاية وما يتعلق بالمبادي
والطبعيات فالهيئة علم باحث عن احوال الاجرام العلوية والسفلية البسيطة من حيث كمياتها
وكيفياتها واوضاعها وحركاتها اللازمة لها وموضوعها الاجرام العلوية والسفلية بحيثية
المذكورة وغايتها عندي معرفة خالق العالم وبعض اوصافه وافعاله سبحانه تعالى
كما قال الله عز وجل ان في خلق السموات والارض واختلاف الليل والنهار لايات
لاولي الالباب الذين يذكرون الله قياما وقعودا وعلى جنوبهم ويتفكرون في خلق السموات والارض
ربنا ما خلقت هذا باطلا سبحانك فقنا عذاب النار وعند اكثر القدماء وبعض
المتاخرين معرفة سعادت الثوابت والسيارات والبروج وتحويلاتها

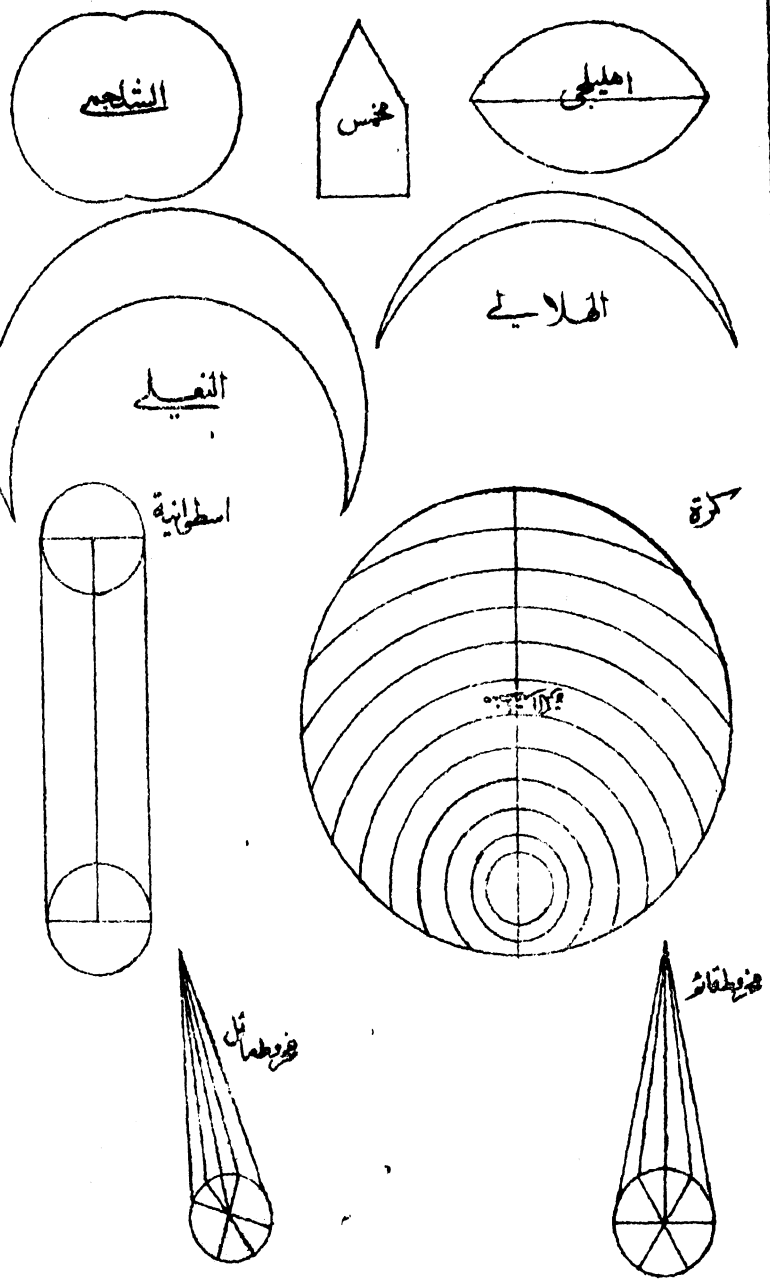
اما المبادي الهندسية فالنقطة عرض فرض ووضع لا يقبل القسمة اصلا **والخط** مقدار يقبل القسمة في الطول فقط وينتهي بالنقطة ان كان متناهيا في الوضع **والسطح** ويقال له البسيط ايضا مقدار يقبل القسمة في الطول والعرض فقط وينتهي بالنقطة او الخط ان كان متناهيا فيه **والجسم** مقدار يقبل القسمة في الطول والعرض والعمق وينتهي بالسطح ان كان متناهيا فيه وتسمى النهايات حدودا اذ حد الشئ نهايته **والخط المستقيم** اقصر خطوط بين نقطتين وقد يقال ما يستطرفه ما عداه من الخط اذا وقع في امتداد شعاع البصر سواء يسمى بالمستدير ان كان فرجاريا والا فيمكن ان يخص باسم المنحني **السطح المستوي** هو الذي يمكن اخراج خطوط مستقيمة في الطول والعرض عليه او بالحري اي نقطتين يفرضان عليه يمكن ان يوصل بينهما بخط مستقيم لا يخرج عنه **والسطح المستدير** اقصر سطح يصل بين خطين وقد يقال ما يوجد في جهة تقعيره نقطة يتساوى المستقيمة الخارجة منها اليه والنقطة التي تتصل وتتقاطع عليها خطان فصل مشترك لهما وكذا الخط للسطوح والسطح للاجسام **والزاوية** المسطحة ويقال لها البسيطة ايضا سطح منحاز بين خطين يلتقيان عند نقطة او هيئة حاصلة للسطح المنحاز بينهما من غير ان يتحدا وهي قائمة ان وسامت التي تحدث في جنبتها من اخراج احد ضلعيها وان اكبر فمنفرجة وان اصغر فحادة وتركيب الزاوية من الخطوط على ثلثة اضعاف من الخطوط المستقيمة او المنحنية او مستقيم ومنحن **والخط العمود** على الخط ان قطعه على قوائم وعلى السطح ان احاط مع كل خط مستقيم يفرض فيه ملاقيا له بزوايا متساوية وما ئل ان لم يكن كذلك **السطحان المتقاطعان** على قوائم ان احاط كل عمودين مستقيمين يخرجان فيهما من اية نقطة تفرض على فصلهما المشترك لقائمة والا فمائلان **المتوازية** من الخطوط هي التي يتساوى جميع ابعاد نقاط مفروضة

على الخط من الاخر **والمتوازية** من السطوح كـ **البعد** بين الشيئين مسافة
لا اقصر منها بينهما وقيل هي المستقيمة الكائنة في سطح واحد التي لا تتلاقى وان اخرجت
في الجهتين الى غير النهاية **ومن السطوح** هي المستوية التي لا تتلاقى وان اخرجت
في الجهات كذلك **وقد يقال** في غير المستقيمة والمستوية منهما متوازية اذا لم يختلف الابعاد
بينهما اصلا كالسطوح الكرية المرسومة على المركز والدوائر المرسومة عليه او على قطبين
والشكل ما احاط به حد او حدود **والسطح** منه هو المحاط بخط او خطوط **والجسم** هو المحاط
بسطح او سطوح **الدائرة** شكل مسطح يحيط به خط مستدير هو محيطها وفي داخله نقطة
يتساوى الخطوط المستقيمة الخارجة منها اليه **وقد يقال** الدائرة للمحيط ايضا بالمجاز
وتلك النقطة مركزها والمستقيمة الخارجة منها اليه انصاف قطارها والمستقيم الخارج
منها الى المحيط في جهتين **قطرها** ومنصف اياها **نصف الدائرة** شكل مسطح يحيط
به القطر مع نصف المحيط وكل خط مستقيم يقطع الدائرة بقطعتين مختلفتين فهو
وتر وما يفرز من المحيط **قوس** فقطعة الدائرة شكل مسطح يحيط به الوتر مع طائفة من المحيط
اكبر او اصغر من النصف ويسمى الوتر **قاعدة القطعة والقطاع** هو السطح
الذي يحيطه بعض محيط الدائرة ونصف القطرين المتلاقيين عند المركز فلو كانت
القوس اصغر من نصف المحيط يكون القطاع اصغر ولو كانت اعظم كان اعظم **وحيث القوس**
عمود داخل الدائرة يخرج من احد طرفي القوس ويقع على قطر يمر بطرفها الاخر **وحيب الزاوية**
قوس يقدر بها الزاوية **الاشكال** المستقيمة الاضلاع هي التي يحيط بها خطوط مستقيمة
ويسمى مثلثة ان كانت ثلثة خطوط فلو ساوت الثلث يسمى المثلث المتساوي الاضلاع
ولو ساوت اثنتان فالمثلث المتساوي الساقين ولو اختلفت فالمثلث المختلف الاضلاع

وذا الاربعة الاضلاع ان كانت اربعة ومخمسة ان كانت خمسة وعلى هذا القياس الشكل المسطح الذى يسمى **لاهيلجى** هو المحاط بقوسين كل منهما اصغر من نصف المحيط المحدودتين بهما فى جهتين مختلفتين وان كان كل منهما اكبر منه فهو الشكل **الشبلجى** عند القدماء وفى عرف المتاخرين قسم من البيضى المستدير والشكل المسطح يسمى **بالهلالى** هو المحاط بقوسين من الدائرتين المحدودتين بهما فى جهة واحدة ان لم يكونا اعظم من النصف والا **فناقص الكرة** شكل مجسم يحيط به سطح مستدير فى داخله نقطة يكون لجميع الخطوط الخارجة منها اليه متساوية وذلك السطح محيطها والنقطة مركز حجمها والخطوط انصاف اقطارها والخارج منها الى المحيط فى الجهتين قطرها فان كان هو الذى يتحرك عليه الكرة يسمى محورا وطرفاه قطبى الكرة وقطبى الحركة **ومركز الثقل** نقطة يكون الاثقال متساوية الثقل عندها وهو قد يكون مركز الحجم اذا كانت الكرة متشابهة الاجزاء فى الثقل والخفة وقد يختلفان اذا لم يكن كذلك ككرة نصفها من حديد ونصفها من خشب فان مركز حجمها على منتصف نصفين ومركز ثقلها فى النصف الحديدى **والدائرة العظيمة** فى الكرة وهى التى تنصف الكرة او تمر بمركزها او يكون فى طرفيها نقطتان متساويتى البعد عن كل نقطة منها وهما قطباها **ومنطقة الكرة** هى العظيمة التى قطباها قطبا الكرة وتقوم على المحور والصغيرة بخلافها **والدوائر المتوازية** فى الكرة هى التى تقوم على قطر ممر بمركزها على قوائم وهو قطرها وقطباها قطبا عظيمة فيها وهى لا تكون الا واحدة فان كان القطر محور الكرة محورها وقطباها قطباها فكل دائرة قطباها هما طرفا العمود المار بمركزها على سطح الكرة وقطر ومحور هو الخط الواصل بينهما **الاسطوانية** المستديرة شكل مجسم يحيط به دائرتان متساويتان هما قاعدتاها وسطح مستدير واصل بين محيطيهما بحيث اذا ادير مستقيم واصلة بين

المحيطين عليها ماس لسطح والخط الواصل بين المركزين سهو محور الاسطوانية وسهمها فان كان
عمودا على الدائرتين فالاسطوانية قائمة والا فمائلة **المخروط** المستدير شكل مجسم يحيط
به دائرة هي قاعدته وسطح صنوبري يرتفع منها على التضايق الى نقطة هي راسه بحيث
اذا ادير مستقيم داخل بين راسه ومحيطها عليه ماس لسطح والخط الواصل بين راسه
ومركز القاعدة محوره وسهمه فان كان عموديا فقائم والا فمائل وان اختلج في صدك شيء مما ذكرناه
فاستعن بهذه الصور





لما كانت مسائل الهندسية كثيرة ومع كثرتها صعب التصور رائيتها ان اذكر هاهنا ما يتكرر الاحتياج اليها كثيرا ونشير اليها عند الاستعمال الى رقم اعدادها وهي هذه

اذا دارت الكرة على نفسها رسمت كل نقطة تفرض عليها خير القطبين في دورة تامة وهي ان يعود كل نقطة الى الموضع الذي فارقته دائرة حقيقية متوازية للنظر

ان لم يكن النقطة عليها **اقول** كذا كل نقطة يحرك بحركة الكرة وان لم تفرض عليها

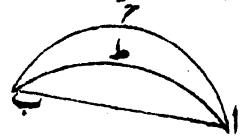
ان لو تحرك بغير حركتها او تحركت به وكانت على موازاتها والا كانت المرسومة دائرة بالتقريب
اذ التي لا ينتقل من المبدء واقربها من التحقيق مدار اقلها حركة وهذه الدوائر تسمى مدارات
تلك النقطة وموازية للمنطقة مثل التي في سطحها ومتوازية في انفسها ومتحدة اذا
ساوى بعد القطبين عن المنطقة في جهة ومراكزها على المحور وهو عمود على الكل وقطبا
الكرة قطبا الكل والا فمختلفة في الكبر والصغر بحسب القرب والبعد فالقريب من المنطقة
اعظم من البعيد ب ٢ كل عظيمتين في كرة يتناصفان على نقطتي تقاطعهما و
بالعكس ج ٣ كل عظيمتين تقاطعا على قوائم مر كل منهما بقطبي الاخر وبالعكس د ٤ كل عظيمة
تمر في كرة باقطاب دائرتين متقاطعتين فانها ينصف كل قطعة منهما ٥ العظيمة
القاطعة للدائرة المارة بقطبيها ينصفها وتقوم عليها على قوائم و ٦ كل عظيمة تقطع
موازية ولم تمر بقطبيها فانها ينصف اعظم المتوازية ويقسم سائرها بمختلفتين وكل
واحدة من القطعة الواقعة في احد نصفي الكرة التي تكون بين اعظم المتوازية
والقطب اظهر فهي اعظم من نصف دائرة والباقية اصغر والمتبادلة من الدوائر
المتساوية متساوية ز ٧ لا يكون لدائرة واحدة اكثر من قطبين الفلك جسم كري يحيط
به سطحان متوازيان مركزهما واحد وهو مركزه ويسمى الخارج منهما محدبا والداخل مقعرا
ومما لا يعتبر المقعر كما في التداوير ويسمى لدوائر افلاكا مجازا اما المباني الطبيعية
فالجسم اما بسيط هو الذي لم يتركب من اجسام مختلفة الطبائع واما مركب بخلافه
والبسيط اما فلكي وهو الافلاك وما فيها من الكواكب ويسمى بالعالم العلوي واما
عنصري وهو العناصر وما فيها ويسمى بالعالم السفلي وعالم الكون والفساد والمركب
ينقسم الى تام التركيب حافظ الصورة مدة وهو ثلثة اقسام ويسمى المواليد الثلثة لا

اما عادم قوة نابتة وهو المعادن او واجدها لا مع ادراك وهو النبات او معه
هو الحيوان وهذه المواليد اباها الاثيريات وامهاتها العنصريات والى غير تام
غير حافظها كالشهب والسحب ونحوهما بالآثار العلوية الحركة هي كون الشئ
ما بين المبدء والمنتهى بحيث يكون حالة في كل ان مخالفا لما بعده وما قبله
وهي اما ذاتية او عرضية والعرضية ما يكون نسبته الى المحل بالمجاز بسبب مجاورة
المتحرك بالذات والحقيقة كحركة ساكن السفينة والمحوي بحركة السفينة والحاوي
والذاتية اما يصدر بمن قوة مستفادة عن خارج هي القسرية او لا منه وهي الطبعية
ان لم يكن من شعور والارادية ان كانت منه وتنقسم الطبيعية الى ما لا يكون على نهج
واحد كحركة النبات والى ما يكون كذلك كحركة العناصر عن المركز كالخفيفين النار
والهواء واليه كالثقيلين الارض والماء وهما اثنان مستقيمان والارادية اما ان
لا يكون على نهج واحد كحركة الحيوان او يكون كحركة الافلاك على مراكزها وهي وضعية
لان المتبدل بها اوضاع المجسدون مكانه وتسمى المستديرة والدورية ثم الحركة الوضعية
اما بسيطة وهي التي تقطع كل نقطة تتحرك بها في ازمنة متساوية مقادير متساوية
وتسمى متشابهة ايضا واما مختلفة وهي بخلافها وايضا اما مفردة وهو ما يصدر عن
جرم واحد بسيط واما مركبة هي الصادرة عن متعدد ولكون حركات الافلاك
على نهج واحد يكون كل مفردة بسيطة وكل مختلفة مركبة ولا عكس فيهما لان اوساط
الكواكب كما سيجئ بسيطة مركبة **الفصل الاول** استدارة السطح الظاهر
من الارض والماء معا والسماء وترتيب الاجرام ونضدها يدل على استدارة سطحها
طولا اي من المشرق الى المغرب تقدم طلوع الكواكب وغروبها للمشرقيين عليهما للمغربيين

وزيادة ذلك ونقصانه بحسب بعد المسافة وقربها فى مساكن متفقة العرض اذ فى
الف ميل بين مسكنين يكون التقدم ساعة مستوية وفى خمسمائة نصفها وعرضا
من الشمال الى الجنوب ارتفاع القطب والكواكب الشمالية وانحطاط الجنوبية
للواغلين فى الشمال وبالعكس للواغلين فى الجنوب بحسب دخولهما وفيما بين الطول
والعرض تركب الاختلافين للسائرين عن سمت بين السمتين لظهور الجبال
الشامخة اعمدة على الافق فى البحارى والبرارى العميقة جدا للقارب اليها
بالتدريج لا دفعة يدل على كروية سطحهما فى جميع الجهات والنضاريس التى يلزمها
من جهة الجبال والاغوار فانها لم يبطل كريتها حسا اذ لا نسبة لها محسوسة اليها
فان نسبة اعظم الجبال عليها وهو ما ارتفاعه اثنان وثلث فرسخ تقريبا اليها كنسبة سبع
عرض الشعيرة الى ذراع ولهذا لا يكون مقعر الهواء صحيح الاستدارة واما محدبه فتابع
لمقعر النار وهو كيف ما كان ومحدبها صحيح الاستدارة على الراى الاصح واما سطح
الماء فلا يجوز ان يكون موضعا منه اقرب الى مركز العالم والا لمال الماء اليه بسيلانه
وعلى هذا تميل من العالى المنخفض الى ان يتشابه بعد جميع سطحه عن المركز واذا عرفت
هذا فاعلم ان الاناء المملوء ماء يحويه الكثر وهو اقرب الى مركز العالم منه كقعر بير
منا يحويه وهو ابعد منه كراس المنارة وذلك لان السطح الظاهر من الماء الواقف
حيثما كان يكون قطعة من سطح كرى مركزه مركز العالم يميل
الاثقال معا على الاستواء اليه وعدم القاسر عن استدارة ايضا واك
سطح الكرة كلما كان اقرب الى المركز كان انحدابه اكثر و
بالعكس فاذا جعل خط واحد كخط **اب** قاعدة قطعتين

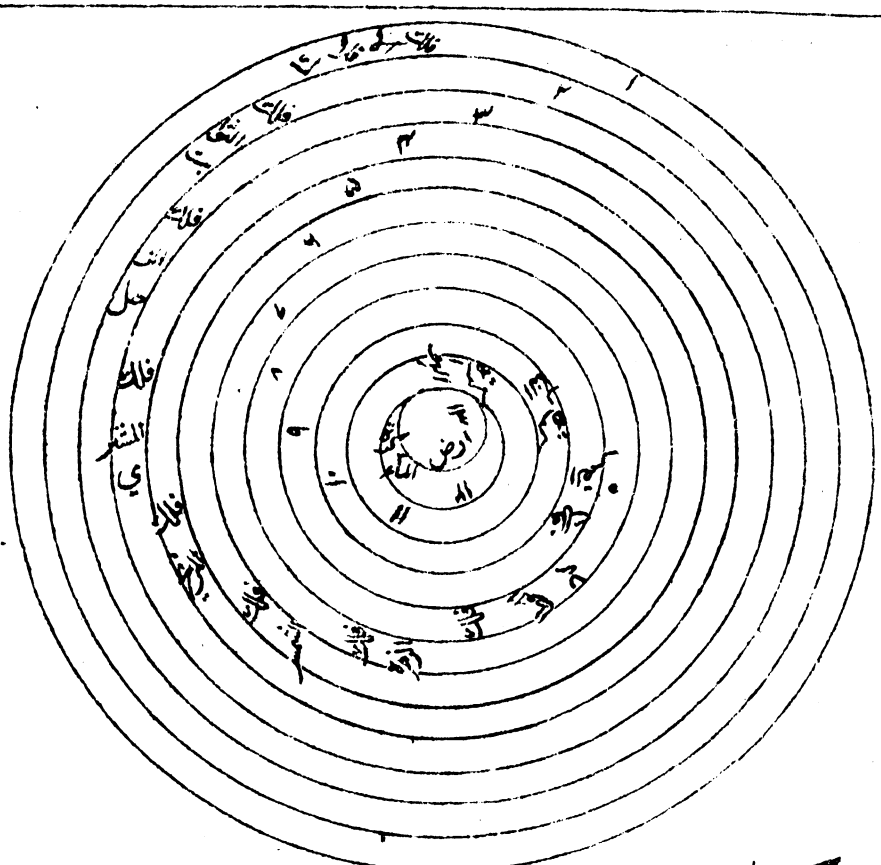
الاختلاف بين المشارق والمغارب بين الاختلافين بين الاختلافين بين الاختلافين

من دائرتين مختلفتين كقطعة ا ح ب ا ط ب يكون الفاصل
بين القطعتين شكلا هلاليا مثل ا ح ب ط مكذا



فلو فرضنا ا ب قطر الاناء فاذا استلاء فوق
المنارة ماء كان انحداب سطحه مثل ا ط ب واذا استلاء في قعر
البير كان انحداب سطحه مثل ا ح ب فيحوي من الماء ههنا
اكثر مما يحويه ثمه بما يقتضيه هلالي ا ح ب ط ويدل على
استدارة السماء تساوي ابعاد الكواكب من مركز الارض لتساويها
عن سطحها المستدير حسا وتساوي مقادير اجرام الكواكب ابعاد
ما بينها في الرؤية في الاماكن المختلفة في وقت واحد كما في انصاف
نهار تلك المواضع ولتساوي ابعادها تساوي ابعاد امكنة بل
بعد السطح الذي فيه الكواكب عن سطح الارض المستدير حسا
فيكون هو ايضا مستديرا وهو المطلوب واما الترتيب فاعلاها
فلك الافلاك ثم فلك الثوابت ثم فلك زحل ثم فلك
المشتري ثم فلك المريخ ثم فلك الشمس ثم فلك الزهرة
ثم فلك العطارد وهما مع العلوية يسميان بالمجسمة المتحيرة
ويسميان بالسفليين ثم فلك القمر ثم النار ثم الماء
ثم الارض وهو عند السماء كمركز الكرة عند محيطها
وضعا وقدرا وما وراء فلك الاعلى ليس بخلاء ولا بملاء

ولا زمانيا



الفصل الثانى

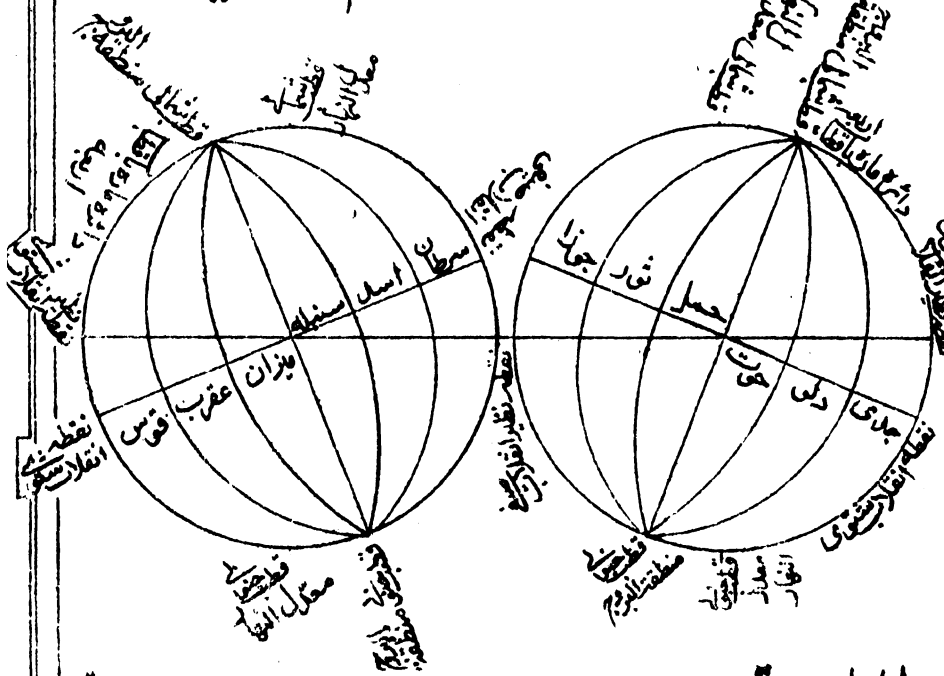
فى الدوائر المشهورة من العظام والصغار والقسى المشهورة جرت عادة الحُسّاب بتجزية المحيط بثلثمائة وستين جزءً سموا كل جزء درجة والقطر مائة وعشرين جزءً ثم قسموا الدرجة ستين جزءً سموا كل جزء دقيقة وهكذا الدقيقة الى الثوانى والثوانى الى الثوالث وهكذا الى ما يحتاج اليه فربع الدور تسعون وتمام كل قوس اقل منه مما يبقى الى التسعين واذا عرفت ذلك فنقول من العظام المشهورة وهى عشرة بحسب هذا الفن **منطقة البروج** الاولى وسمتى معدل النهار وفلكه تجوز التعادل الملوين ابدا بالتقريب عند ما يمكن تحتها وفى جميع البقاع سوى عرض تسعين كل عند وصول الشمس اليها ساعة طلوعها ليكون النهار كالليلة السابقة او غروبها ليكون كالليلة اللاحقة واما بالتحقيق فمع الشروط ويسمى قطباها قطبى العالم الشمالى وهو فى جهة بنات نعش وت

من كوكب جدي والجنوبي في الجهة الاخرى واجزائها يسمّى ازمانا
اطلاقا لاسم الحال على ما يطابقه محله لان الزمان مقدار الحركة اليومية
المطابقة لتلك الاجزاء وتقطع سطح جميع الكرات من الافلاك والعناصر
فيحدث على سطوحها محيطات الدوائر هي الفصول المشترك بينها وبينه
والمشترك الذي على سطح الارض يسمّى خط الاستواء والدوائر الموازية
لها يسمى بالمدارات اليومية بل المعدل ايضا كما عرفت في المقدمة **والثانية**
منطقة الحركة الثانية المسماة بالدائرة الشمسية لارتسامها بحركة الشمس حقيقة
لانها دائرة حادثة في سطح الفلك الاعلى من توهم سطح الدائرة التي ترسمها الشمس
بحركتها الخاصة قاطعا للعالم وبدائرة البروج لقسمتها اولا على نصفين ومنطقتها وبفلك
اوساطها المرورها بوسطها وبفلكها مجوزا والحادثة منها على سطوح الافلاك
الممثلة يسمى الافلاك الممثلة لمماثلتها للحادثة على سطح الفلك الاعلى في
القطبين والمحور والمركز وتقاطع معدل النهار على زوايا غير قائمة بنقطتين
متقاطرتين لما تقدم في شكل **ب ٢** تسميان نقطتي الاعتدالين لما مر فاليتي
اذا جاورتهما الشمس صارت شمالية عن المعدل وهما اعتدال الربيعي ورأس
الحمل والاخرى الخريفي ورأس الميزان لحصول الفصلين عند وصول
الشمس اليهما في معظم المعمورة وغاية البعد من المنطقتين كالبعد بين
قطبيهما الذين في جهة وليستا الميل الكلي وهو بالرصد الجديد **كـ ك ز**
ويسمى لموازية لها مدارات العرض **والثالثة** الدائرة المارة با
الاقطاب الاربعة وهي دائرة عظيمة تمر باقطاب المنطقتين ولهذا

ستميت بها وهي تقوم على كل من المنطقتين على زوايا قائمة لما تقدم في شكل
لا ويكون قطباها نقطتي الاعتدالين لما تقدم في شكل حروب وتمر
بنقطتين من دائرة البروج عندهما غاية الميل لما تقدم في شكل كر ويسميان
نقطتي الانقلابين الشمالية صيفية والجنوبية شتوية لانقلاب الزمان
من الربيع الى الصيف ومن الخريف الى الشتاء عند وصول الشمس اليهما
في معظم المعمورة وتمر بنقطتين كذلك من المعدل يسميان نظيرتي الانقلابين
الشمالية نظير الصيفية والجنوبية نظير الشتوية فاذن تنقسم دائرة البروج
بالاعتدالين والانقلابين اربعا ربعان ربيعي وصيفي شماليان عن المعدل
واخران خريفي وشتوي جنوبيان عنه ومدة قطع الشمس كل ربع منها
هو فصل من فصول السنة عند المنجمين والقوس الواقعة من الدائرة المارة
بالاقطاب الاربعة بين المنطقتين اذا لم يقع بينهما احد الاقطاب او بين القطبين
الذين في جهة هي الميل الكلي والاعظم وتمامها ما يقع منها بين قطبي احدهما
ومنطقة الاخرى ثم خمسة دوائر يمر بقطبي البروج احدها بالاعتدالين والاربع
الباقية بالنقطة الاربعة المتوهمة على الربعين وبمقابلاتها على الاخرين
فتنقسم دائرة البروج المتوهمة في سطح الفلك الاعلى لثني عشر قسما
متساوية وبالسطوح المتوهمة بهذه الدوائر المارة ينقسم جميع الافلاك
الكلية كذلك ويسمى كل قسم محصور بين نصفي دائرتين برجا وما يقع
في كل قسم منها يقع في ذلك البرج واسمائها اثنا عشر مشهورة ثلثة
منها هي الحمل والثور والجوزاء ربيعية والسرطان والاسد والسنبلة

صيفية والميزان والعقرب والقوس خريفية والجدي والدلو والحوت شتوية

هذه صورة تقسيم البروج بالتسطيح



والرابعة دائرة الميل وهي العظيمة المتوهمة المارة بجزء من دائرة البروج اي جزء كان او بكوكب ويقطع معدل النهار ويسمى دائرة الميل الاول لاجزاء فلك البروج دائرة بعد الكوكب ايضا والقوس الواقعة منها بين ذلك الجزء ومعدل النهار من الجهة الاقرب ميل ذلك الجزء وهو من الميول الجزئية ان لم يكن الجزء احد المنقلبين والقوس الواقعة بين المنقلبين كلك وهي يسمى الميل الكلي كما علمت آنفا يصدق عليها احد الميل الاول والميل الثاني ايضا كما لا يخفى على المتامل **واعلم** ان ميول الاجزاء متزائدة من الاعتدال الى الانقلاب الاقرب فصلها متناقصة فعليك التفكر والواقعة منها بين الكوكب والمعدل من جهة الاقرب بعد الكوكب عن معدل النهار وسطحها تقاطع سطح

معدّل النهار على قوائم لما تقدم في شكل ٥ وكذا الافق في كل دورة مرتين بمرورها
بقطبيه كذلك **الخامسة** دائرة العرض وهي العظيمة المتوهمة المارة
بجزء من دائرة البروج اي جزء كان او بكوكب او بقطبي فلك البروج وليسمّ
دائرة الميل الثاني لاجزاء فلك البروج عند بعض والقوس الواقعة منها
بين ذلك الجزء ومعدل النهار من الجهة الاقرب هي عرض ذلك الجزء
من المعدل وقد يسمى التي من دائرة الميل الاول ميلا اولا لانه ميل عن
منطقة الحركة الاولى وهذه ميلا ثانيا لانه ميل عن منطقة الحركة الثانية و
عند عامة الميل يتحدان لان دائرة الميل والعرض يتحدان بدائرة المارة
بالاقطاب الاربعة فيصيران المارة والقوس الواقعة منها بين الكوكب وفلك البروج
من الجهة الاقرب عرض الكوكب تماما بعداهما عن قطب البروج الاقرب
ويقطع فلك البروج على قوائم لما تقدم في شكل ٥ واذا عرفت عرض الكوكب
فاعلم ان طوله وقد يسمّى تقويما قوس من فلك البروج على التوالي بين
الاعتدال الربيعي لانه جعل مبدءا اصطلاحا وبين مركز الكوكب ان كان
على فلك البروج عديم العرض او بين النقطة الاقرب من الكوكب التي تقطع
دائرة عرضه فلك البروج عليها اذا كان ذا عرض وطريق معرفته ان يتوهم
خط خارج من مركز العالم مارا بمركز الكوكب الذي يراد معرفة طوله و
منها الى الفلك الاعلى فان انتهى الى دائرة البروج فهناك موضعه ودرجة طوله
كما يكون للشمس ابدا وان وقع خارجا منها يتوهم ربع دائرة تمر بقطب البروج
وبطرف الخط فمقطع الربع ودائرة البروج درجة طوله والقوس المنفصلة

من الربع بين طرف الخط والمنطقة عرضه وجهة العرض هي التي فيها الخط و
اذا تحركت الكوكب بحركته الخاصة انتقل طرف الخط واختلف المقطع فاختلاف
هو المعنى بحركة الكوكب في الطول وتغير طرف في القرب والبعد من المنطقة
وهو الحركة العرضية **والسادسة** دائرة الافق وهي العظيمة الفاصلة بين
الظاهر والخفي من الفلك ويسمى الافق الحسي واحد قطبيها سمت الراس والآخر
من تحت سمت القدم ويسمى سمت الرجل ايضا وينصف معدل النهار
ان لم يكن اياه على نقطتين متقاطرتين لما تقدم في شكل ب يقال لاحديهما
نقطة المشرق ومطلع الاعتدال ووسط المشارق ولاخرى نقطة المغرب
ومغرب الاعتدال ووسط المغارب ويقال للخط الواصل بينهما خط المشرق
والمغرب وخط الاعتدال والاستواء ايضا وكذا ينصف منطقة البروج
بنقطتين يقال للتي في جهة المشرق درجة الطالع ووتده والتي في المغرب
درجة الغارب والسابع ايضا ووتده وبالنسبة الى هذه الدائرة يعرف
الطلوع والغروب وهي تنقسم بثلثة اقسام لان العمود الخارج من مركز
الافق عليه النافذ في الجهتين الى السطح الاعلى ان وصل الى قطبي المعدل
فهو الافق الرحوي والدور رحوي وان وصل الى المعدل كان الافق
افق الاستواء والدور دولابيا وان وصل الى غيرهما فالافق من المائلة
والدور حمائلي والدوائر الصغار المتوازية لها يسمى بالمقنطرات والتي
فوق الارض منها مقنطرات الارتفاع ويرسم على الاصطرلاب في ما تحتها
مقنطرات الانحطاط ولا يخفى ان بعد الكوكب عن قطب الظاهر في غير عرض

تسعين ان كان مساويا لارتفاع القطب كان مداره اعظم الابدية الظهور
ويماس الافق نقطة تقاطعه لنصف النهار في دورة مرة ولا يغرب
واخر وهو ابدية الخفاء في الجهة الاخرى مماس ولا يطلع وبهما حاصران
بين ما يقطع بالافق وبين ما لا يقطع منها به وان كان اقل كان ابدي الظهور
او الخفاء ايضا لكنه لا يصل الى الافق وان كان اكثر يقطع بالافق مختلفين
اعظمها الظاهر في جهة القطب الظاهر والخفي في جهة الخفي قوس نهار
الكوكب ما دار من المعدل من طلوع الشمس الى غروبها قوس الليل ما
دار من المعدل من غروب الشمس الى طلوعها وقوس نهار الكوكب
كذلك الدائر بالنهار ما دار من المعدل من طلوع الشمس الى بلوغها الى
موضع ما فوق الارض الدائر بالليل ما دار من المعدل من طلوع نظير
جزء الشمس الى بلوغ ذلك النظير الى موضع من فوق الارض والقوس
الواقعة من الافق بين مدار الكوكب او جزء فلك البروج وبين مشرق
الاعتدال من الجانب الاقل سعة المشرق وبين احدهما
ونقطة المغرب سعة المغرب وسعة المشرق كسعة
المغرب تعديل نهار الجزء او الكوكب قوس مدار جزء فلك البروج
او الكوكب بين افق المائل ودائرة ميل تمر بمشرق الاعتدال ومغربه
فيحدث مثلثان من مدار الجزء والافق ودائرة الميل احدهما شرقي
والاخر غربي وهو فوق الافق في جهة القطب الظاهر وتحته في الجهة الاخرى
وهو التفاوت بين نهار الاستواء والبلد لان قوس نهار كل جزء في

خط الاستواء مثل قوس نهار نقطة الاعتدال فى الافاق المائلة يزيد قوس
نهار الجزء على قوس نهار نقطة الاعتدال بضعف تعديل النهار فى
جهة القطب الظاهر لتقدم الطلوع وتاخر الغروب بقدر تعديل النهار
وينقص بالضعف فى جهة القطب الخفى لتاخر الطلوع وتقدم الغروب بذلك
القدر ولهذا يزاد تعديل النهار على ربع الدور ليحصل نصف قوس النهار فى
الاول وينقص منه ليحصل فى الثانى والمطالع اجزاء من المعدل يطلع مع
اجزاء مفروضة من البروج المسماة بدرج السواء لاستوائها واختلاف
فحش لمطالعها فان المطالع لقوس فلك البروج محدودة المقادير مختلفة
والمغارب بعكسها وهى تنحصر فى خط الاستواء بين دائرتى ميل احدهما
افقهم اعنى ما يكون ما بينهما من المعدل مطالع لما بينهما من البروج
ويستثنى مطالع الفلك المستقيم والكرة المنتصبة وخط الاستواء وفى
الافاق المائلة بين دائرة الافق ودائرة عظيمة مارة باول تلك القوس
من البروج ومماسة لاعظم ابدية الظهور هذا اذا لم يبلغ العرض
تمام الميل الكلى وفى عرض تستعين لا يكون للبروج مطالع ولا مغارب

الشابعة دائرة نصف النهار وهى عظيمة مارة بقطبى الافق والمعدل
بحيث يكون وقت وصول الكوكب اليها منتصف زمان طلوعه وغروبه
اى لا يكون منتصف زمان ما بينهما الا وقت وصوله اليها وهى تقوم
على الافق والمعدل على قوائم لما تقدم فى شكل ٥ وتمر ان بقطبيها لما
تقدم فى شكل ح ونقطة تقاطعهما قطباها لما تقدم فى شكل ب سميت

بها لانتصاف النهار عند وصول الشمس اليها ويسمى نقطة تقاطعها مع
منطقة البروج فوق الارض درجة وسط السماء والعاشر وتحته
تحتها بالرابع وتد الارض وهي تفصل بين النصف الشرقي و
الغربي بل الصاعد والهابط بقياس الحركة الاولى اعني في غير عرض المتعين
وينصف القطع الظاهرة والخفية من المدارات اليومية لما تقدم في شكل
ك والمدارات الظاهرة والخفية باثرها المرورها بقطب الموازية وبها يعرف
غاية ارتفاع الكوكب وذلك بان وصل اليها فوق الارض وغاية
انحطاطه وذلك اذا وصل اليها تحت الارض والقوس الواقعة منها
بين قطب الافق والمعدل او بين قطب المعدل والافق من الجهة الاقرب
يسمى عرض البلد والتي بين القطبين ان لم يتوسطها احدى المنطقتين او
بين المنطقتين ان لم يتوسطها احد القطبين تمامه وطوله ما وقع من المعدل
بين نصف نهار ونصف نهار جزائر الخالدات من فوق **والثامنة**
دائرة المشرق والمغرب وهي العظيمة المارة بقطبي الافق ونصف النهار
فيقوم عليها على قوائم لما تقدم في شكل ه وتمران على قطبيها
لما تقدم في شكل ح فنقطتا تقاطع الافق ونصف النهار قطباها
ويسمى هذه الدائرة ايضا بدائرة اول السموت والتي لا سمت لها
لان الكوكب اذا كان عليها لم يكن له سمت وكان ارتفاعه الارتفاع
الذي لا سمت له والمدار الذي يماس هذه الدائرة على سمت رأس
اهل البلد يسمى مدار رأس اهل ذلك البلد وهذه الدوائر

المثلث تقسم الفلك بثمانية اقسام متساوية مثلثات أضلاعها ارباع
الدوائر اربعة ظاهرة واربعة خفية واحد قطبي كل دائرة منها على زاوية من
زوايا مثلث منها وقطب كل ضلع على الزاوية التي يوترها ذلك الضلع **السابعة**
وسط سماء الروية هي عظيمة تمر بقطبي فلك البروج والافق وتقوم عليهما على
قوائم لما تقدم في شكل ه وتمران بقطبيها لما تقدم في شكل ح ويكون نقطتا
تقاطع الافق والبروج قطبيها لما تقدم في شكل ب وهي ينصف
النصف الظاهر والخفي من فلك البروج لما تقدم في شكل ك ولمرورها
بوسط النصف الظاهر منه الذي هو سماء الروية واقليمها دائرة وسط
سماء الروية والطالع ايضا وسميت القوس الواقعة منها بين قطبي فلك البروج
والافق اوبين قطب الافق والبروج من الجهة الاقرب عرض اقليم الروية
لتشبيهها بالقوس الواقعة من نصف النهار بين قطب المعدل والافق التي هي
عرض اقليم الروية ولهذا سميت ايضا بدائرة عرض اقليم الروية وما بين القطبين
او المنطقتين بالشرط المذكور هي تمام عرض اقليم الروية **الثامنة**
دائرة الارتفاع هي عظيمة يتوهم مارة بأية نقطة تفرض على الفلك وقطبي
الافق ولما تقدم في شكل ه تقطع الافق على قوائم بنقطتين مسماتين
بنقطتي السمت ولمرورها بهما سميت بالدائرة السمتية والواصل بينهما
خط السمت وبهما ينتقلان على دائرة الافق حسب ارتفاع الكوكب
بل النقطة المفروضة لو كانت منتقلة الا في خط الاستواء اذا كانت
مدار تلك النقطة المعدل فانهما لا ينتقلان اصلا ان لم يكن متحركة بغير

الحركة الاولى وحسا ان تحركت بغيرها ايضا فكلما ازداد ارتفاع الكوكب
قربت نقطة الشمتية من نقطة الشمال والجنوب الى ان تنطبقا وكلما انتقص
بعدت ولهذا لايتعين للشمتية قطبان من الافق وما بين الكوكب والافق من
هذه الدائرة فوق الارض ارتفاعه وهو المشرقي ان كان الكوكب شرقيا عن نصف
النهار وغربيا ان كان غربيا عنه وما بينه وبين سمت الراس تمامه وتحتها
الخطاطه وما بينه وبين سمت القدم تمامه والقوس التي بين دائرتي الارتفاع
واول السموت من الافق في الجهة الاقرب سمت الكوكب والارتفاع وما بين
دائرتي الارتفاع ونصف النهار منه تمامه والسمت من الطالع وهو قوس من
الافق بين دائرتي الارتفاع والبروج يحد بسمت الارتفاع اذا كان ما على الافق
احد الاعتدالين ويختلفان في سائر الاوضاع وسمت البلد وانحرافه عن بلد
اخر قوس من الافق بين دائرة نصف نهار البلد المفروض وبين دائرة الارتفاع الما
بسمت رؤسهم ورؤس من في بلد اخر فالسمت منه شرقي شمالي ومنه شرقي
جنوبي وكذلك غربي شمالي وغربي جنوبي

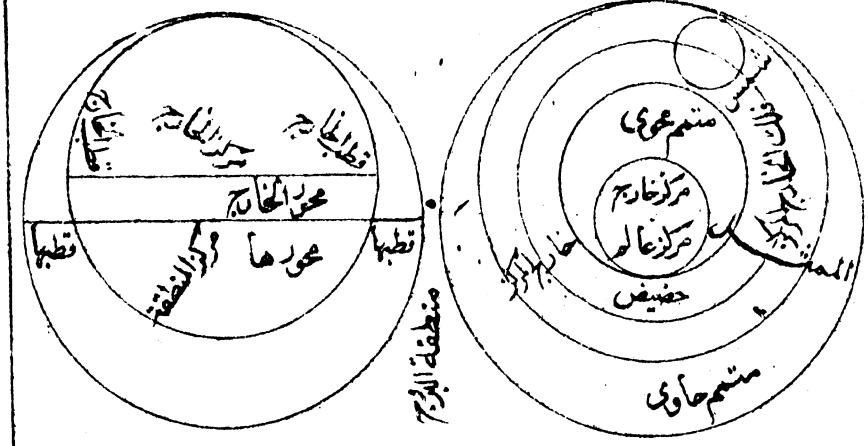
الفصل الثالث في هيئة الافلاك وحركاتها

حركات الافلاك الشاملة للعرض
فتسمى حركة من مشرق خط الاستواء الى مغربه في تمام الدورة واما
من مغربه الى مشرقه كذلك ولا يتحرك الى المغرب الا ربعة كما قيل ثلثة افلاك
تدور اذا تحصى من الشرق نحو الغرب كالفلك الاقصى فللبلد منها جنوبي وشمالي
وللكاتب الحبر المدير اذا اقتضاه الباب بالعكس اما فلك الافلاك جرم كري
مركزه مركز العالم مقعر سطحيه يماس محدب فلك الثوابت ويحد بها لا يماس

الافلاك

شيئا اذ ليس وراءه خلاء ولا ملاء يتم الدورة فى قريب من يوم بليلة فى
المعمورة وفى غيرها ينقص من الدور بقليل او يساويه او يزيد عليه بكثير يسمى
هذه الحركة بحركة الكل والحركة الاولى تدور بها جميع الافلاك وما فيها من
الكواكب سرعة دورته وهى اول ما يبدو للناظر فى السماويات لسبب
ما يرى من انتقال الكواكب من موضع الى اخرى فى كل زمان والسبب فيه
نفسانى هو ان نفسه معاونة على تحريك محوياته من الفلكيات واما
فلك الثانى هو ايضا جرم كرى مركزه مركز العالم مقعر سطحيه يماس محدب
كرة زحل ومحدبها يماس مقعر الفلك الاعظم والكواكب الثابتة باجمعها
مركوزة مغرقة فيه بحيث يماس ما لا اعظم منه سطح ذلك الفلك
بنقطتين والباقية مغرقة على كيف ما شاء الله تعالى ويتم دورته فى خمس
وعشرين الف سنة ومائتى سنة يتحرك معه جميع المتحركات سوى متمثل
القمر والشمس فلكان احدهما المتمثل هو كرة متوازى السطحين ومركزه مركز
العالم لموافقته لفلك البروج فى المركز والمنطقة والقطبين اولان على
محيطه الدائرة المسماة به لمماثلتها لمنطقة البروج فى القطبين والمحور
المركز ويتحرك حركة الثوابت فيقطع الاوج والحضيض وذلك عند المتاخرين
والاخر فى ثخنه بحيث يكون مركزه خارجا عن مركزه لا فى حاق وسطه
فينفصل ح جسمان تعليان احدهما حاوية وهو المتمم الحاوى للداخل
فى تتميمه والاخر محوية وهو المتمم المحوى غلظ كل منهما فى جانب
قة الاخر ومن
نقطتين بكل منهما ولا يه بالمتمثل فاحدهما منتهى رقة الحاوى وبها يماس

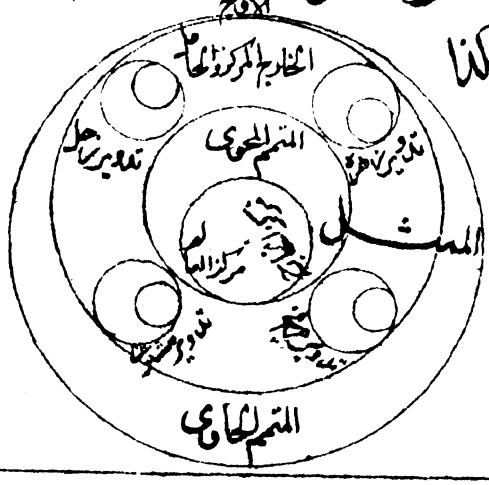
محدب الخارج محدب المثل يسمّى بالاوج والثانية منتهى رقة الحضيض
وبهايماس مقعره مقعره يسمى بالحضيض والشمس كرة مصمتة ليس لها
الا سطح واحد مركوز في ثخنه بحيث يتساوى قطرها ثخنه عند منتصف ما
بين قطبيه تتحرك في كل يوم بليلته على نطح يط على منطقة موازية
لمنطقة البروج ومحوره موازٍ لمحوره وقطبين غير موازيين بقطبيها بل مائلين
عنهما في جهة الاوج عند من يرى الاوج ساكنا كبطلميوس وغيره من القدماء واما المتاخرون الذاهبون
الى انه متحرك بمثل حركة الثوابت فذلك القدر مجموع حركة الممثل والخارج
ومبدءها على كلا المذهبين هو الاوج والدائرة المرسومة من حركة مركز
الشمس في ثخن فلك الخارج في تمام الدورة يسمّى فلك الخارج
المركز ايضا وينكشف جميع ما ذكرنا للشمس بهذين الشكلين فتفكر



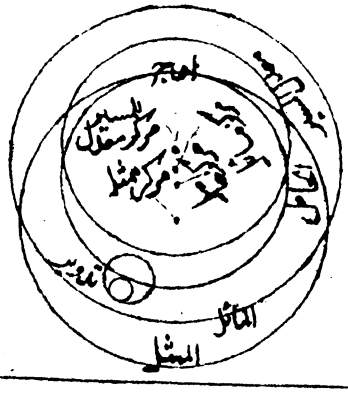
ولكل من العلوية والزهرة فلكان على الرسم المذكور الا ان لكل
منهما فلكا سواهما صغيرا غير شامل للارض يسمّى بالتدوير
لتدويرها مراكز الكواكب مركوزة في ثخن خارج المركز يسمّى بالحامل

لكونه حاملاً لمراكز التداوير مثل الشمس بحيث يماس سطح كل واحد منهما
سطحي حامله على نقطتين احدهما ابعد نقطة على سطحه من مركز الحامل والاخرى
اقربها اليه ومناطق الحوامل ليست في سطح منطقة البروج والمعدل و
اقطابها ليست في سمت اقطابها وحركاتها ليست متشابهة حول
مراكزها بل حول نقطة سميت بمركز معدل المسير وهي خارجة
عن مركز الحامل واقعة على القطر المار بالمركزين في جانب الاوج على بعد
مساو لما بينهما هذا من مشكلات الفن وهي في كل يوم بليلة للحامل الزحل
ها ب ها له وللمشتري ها نطيو وللريخ ها لاكوم وللزهرة
ها نطح يط من اجزاء افلاكها المعدل للمسير والكواكب مغرقة فيها وهي
كرات مصمتة يماس سطح كل منها سطح التداوير بل منطقته على منطقتها كما كانت
التداوير غير شاملة للارض لو يكن حركتها شرقية ولا غربية في جميع الدورة بل ان
كانت اعاليها يتحرك نحو المشرق كما في المتحيرة فاسافلها الى المغرب وفي لعكس العكس كما
في القمر وهي لتدوير العلوية فضل حركته خارج المركز للشمس على حوامله فللزحل
ها نزرمد وللمشتري ها ندطح وللريخ ها كرمام صورتها بحسب تسطيح المجسمات

هكذا



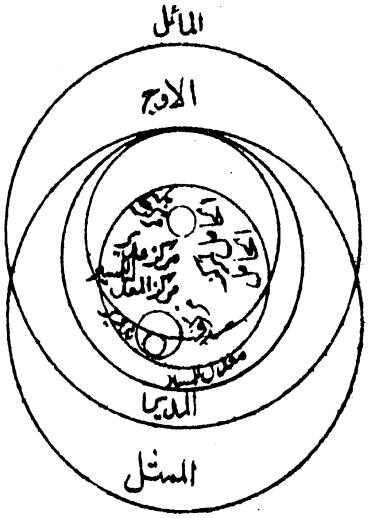
اما بحسب الدوائر فكذا



وللعطارد ثلثة افلاك شاملة للارض احدها المثل وقدمر والثانى فلك
الخارج المركز يسمى بالمدير لادارته مركز الحامل او الحامل وهو فى ثخن المثل
على رسم الحامل يتحرك فى كل يوم بليلته ٤ نط ح يط من اجزاء
منطقتها وهى ليست فى سطح منطقة البروج ولا فى سطح معدل النهار والثالث
الخارج المركز منطقته مع منطقة المدير فى سطح واحد فلابد ان يكون فيه اربع
متممات حاوى ومحوى للمدير واخران للحامل فح لابد من اوجين وحضيضين
احد الاوجين الاوج الحامل بافراز المدير من المثل ويسمى الاوج المثلى
والاوج المديري وثانيهما الحاصل من افراز الحامل يسمى الاوج المديري
والاوج الحاملى وقس عليه الحضيض وهى يتحرك فى كل يوم بليلة ا نح يوم
من اجزاء فلكه المعدل للمسير الذي مركزه على منتصف ما بين مركز المدير والعالم
وهو ايضا من مشكلات هذا الفن والرابع التدوير وهو مركوز
فى ثخن الحامل والكوكب فيه على الرسم الذكور يتحرك فى كل يوم بليلة ح وكذا

هكذا بحسب التبسيط

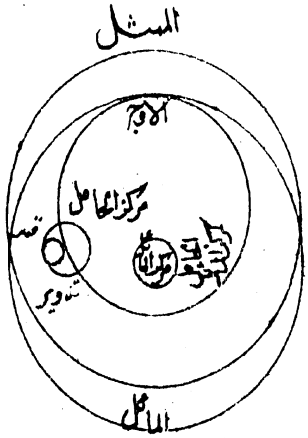
امّا بحسب الدوائر فكذا



وللقمر ايضاً ثلثة افلاك شاملة للارض احدها الجوزهر وهو فلك متوازي السطحين انما سمّي به لان على محيطه نقطة مسمّاة به وهو الممثل للقمر يتحرك في كل يوم بليلة **ها ى لز** حول مركز العالم على منطقته في سطح منطقة البروج وقطبين سمت قطبيها والثاني القلك المائل وانما سمّي كذلك لكون منطقته مائلة عن منطقة البروج وهو في جوف الاول لا في ثخنه يتحرك في كل يوم بليلة حول مركز العالم من اجزاء منطقته **يا ط زمج** الثالث الفلك الحامل الخارج المركز في ثخن المائل وهي مع منطقة المائل في سطح يتحرك في كل يوم بليلة حول مركز العالم **كد كب يح كب** وهو ايضاً من مشكلات هذا الفن وقد ركز فيه التدوير والقمر مركوز فيه على الرسم المذكور يتحرك في كل يوم بليلة **يح ح فى نز** فالجوزهر حركة سائر افلاكه كذلك تعرفية

صورتها تسطيحاً هذه

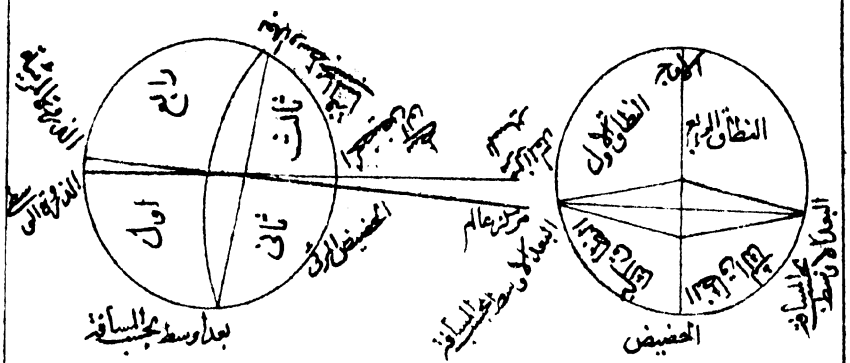
ودائرة كذا



ولهذه الحركات مبادٍ اما الاوج فللافلاك الخارجة المراكز واول الحمل للموافق المراكز لكن المعتبر في مدير العطارد الاوج الاول له وفي المائل اول الحمل فيه وهو نقطة تقاطع المائل مع دائرة عرضية تمر باول الحمل

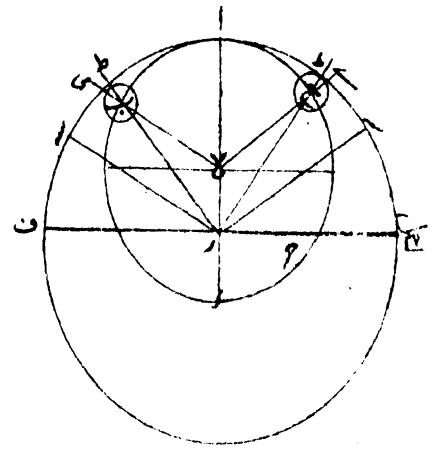
او نقطة من المائل بعدها عن العقدة بعد اول الحمل عن تلك العقدة
على التوالى وفى حامل القمر اوجه وفى حوامل المتحيرة نقطة من معدل
المسير فى محاذاة الاوج وقد يسمّى لحركة الخوارج حركة المركز لحركة مركز
الشمس والتدوير بها وحركة الوسط لاعتدالها وتشابهها والوسط من
كل شئ اعدل والوسط عند الجمهور فى العطارد والقمر فضل حركة الحامل
على المدير او المائل منضما اليه حركة للمثل او منقوصا منه حركة الجوزهر
وفى غيرهما هو مجموع حركة المثل وحركة المركز الا فى الشمس عند القائلين
بعدم حركتها فهو عندهم هو حركة مركزها ومبدأه هو الاوج واما فى غيرها
وفيها على تحرك الاوج مبدأ الوسط هو اول الحمل من المثل او المائل ويسمى
حركة التدوير حركة الاختلاف لان تقويم الكواكب يختلف بسببها وحركة
الخاصة للكواكب لانه لم يشاركها فيها غيرها بخلاف الحامل ثم افلاك الحوامل ذات
مناطقها على الفلك الاعلى قاطعة لكرة العالم حدثت الدوائر تسمّى
بالافلاك المائلة لميلها عن فلك البروج وتكون قاطعة للفلك البروج
على نقطتين متقابلتين تسميان بالجوزهرين احديهما هى مجاز مركز التدوير
عن دائرة البروج الى الشمال تسمى بالراس والاخرى بالذنب هذا فى
العلوية والقمر اما فى الزهرة فالراس مجازها الى الاوج وفى العطارد
مجازها الى الحضيض والذنب الى الخلاف لان مركز تدويرها شمالى
عن منطقة البروج دائما بعد مجاوزة العقدة ومركز تدوير عطارد جنوبى
عنها كذلك هذه ايضا من مشكلات الفن ومراكز التداوير احدثت بدورتها

في تخان الحوامل دوائر تسمّى بالافلاك الحاملة مثل مركز الشمس في تخن خارج المركز والدوائر التي تحدث بدوران الكواكب في اتخان التداوير تسمّى بالتداوير **واعلم** ان فلك مدير عطارد يحرك حامله الى خلاف التوالي فلا جرم يحرك مركزه حول مركز وكذا فلك السائل يحرك حامل القمر بالدائرة الحادثة بدوران كل منهما يسمّى الحامل لمركز الحامل لان مركز حامله تدور على محيطه فتفكر **الفصل الرابع فيما يعرض للسيارات** قد جرت عادتهم بتقسيم الافلاك الخارجة المراكز والتداوير باربعة اقسام متفاوتة سمّوا كل منها نطاقا تشبيها بالنطاقات الاربعة للمنطقة التي يشد بها الوسط مبدأ الاول في الخارج الاوج وفي التدوير الذروة ومبدأ الثالث فيهما الحضيض ومبدأ الثاني والرابع بعد الاوسط بحسب المسافة والنطاق الذي كان المتحرك فيه بعد الاوج او الذروة هو الاول وغيره على التوالي والسائر في الثالث والرابع صاعد وفي الاول والثاني هابط والاول والرابع اعلى والثاني والثالث اسفل والذروة عندهم امّا موقع الخط الخارج من مركز معدل المسير المار بمركز التدوير الى اعلى التدوير وهو الذروة الوسطى ويقابلها الحضيض الوسطى وامّا موقع الخط الخارج من مركز العالم المار بمركز التدوير الى اعلاه وهو الذروة المرئية ويقابلها الحضيض المرئي



واذ انقضت هذا فنقول لما كانت الشمس اول تعديلا فلنقتصر عليه فى هذا
المختصر ولنمهد له مقدمة وهو ان وسط الشمس عند المحققين منهم
بطلميوس قوس من دائرة البروج مبتدية من اول الحمل الى طرف
الخط الخارج من مركز البروج الى محيطها موازيا للواصل بين مركزى
الخارج والشمس او منطبقا عليه شبيهة بقوس من الخارج فيما بين
الخط الخارج من مركزه الى محيطه موازيا للخارج من مركز البروج
واول الحمل وخاصتها قوس البروج فيما بين الخط المار بالمركزين
والاوج وبين الخارج من مركز البروج موازيا للواصل بين مركزى
الشمس والخارج وهى بعينها القوس من الباقية من الوسط بعد نقصان
الاوج منه وتعديلها قوس من البروج فيما بين الخطين الخارجين
من مركزها الى محيطها بسبب احدهما بمركز الشمس والاخر موازى الواصل
بين مركز الخارج والشمس وهى بمقدار الزاوية التى يحيط بها هذان
الخطان عند مركز البروج والتقويم قوس من الممثل بين اول الحمل
وطرف الخط الخارج من مركز العالم الى مركز الشمس وهو ناقص من

الوسط بقدر الاختلاف ويسمّى التعديل مادامت الشمس هابطة وزائد عليه مادامت صاعدة مثلاً اذا
فرضنا خارج المركز **اب ح** ومركز **ه** والمنطقة **اف ك**
ومركزه **ز** والمدار بالبعدين **ا ر** واول الحمل نقطة **ك** ومركز الشمس
في النصف الصاعد نقطة **ح** والهابط نقطة **ب** والخط الخارج
من مركز الخارج مارا بمركز الشمس الى اي نقطة المنطقة وفرضناها **ى**
والخط الخارج من نقطة **ز** مارا بمركز الشمس الى نقطة في منطقة ايضاً
وهي **ط** وهو المسمّى بالتقويمي لان حركة تقويم الكوكب يُعلم منه والخط
الخارج كذلك الى **سه** غير مارٍ بمركز الشمس وايضاً الخارج من مركز الخارج وهو
المسمّى بالخط الوسطي لان وسط الكوكب يعرف منه فنقول قوس **ك سه**
وسط و **ح** مشبهة بها و **سه ا** خاصة و **سه ط** تعديل يزاد على
الوسط مادامت في قوس **ا ح ر** لان الوسط ناقص من التقويم
وينقص من الوسط مادامت في قوس **اب ر** لان الوسط زائد
على التقويم ليحصل التقويم الوسط وهو قوس **ك ط** فاذا اشتبه عليك
شيء مما تلوناه فانظر الى هذا الشكل

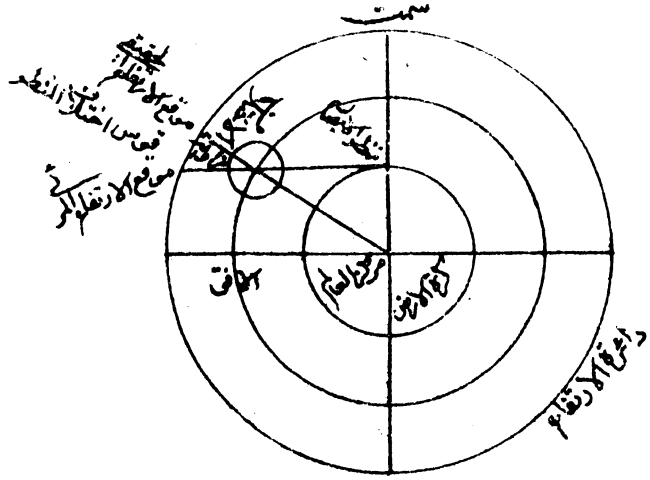


ولمّا كانت حركات اعلى التداوير على التوالى واسفلها الى خلافه
يُرى الكوكب مستقيما سريع الحركة لتحركها حِ بما يقتضيه حركنا الوسط
والخاصة وآذا قرب الى سفل حصل له ميل الى خلاف التوالى
لكنه ما دام حركة مركز الكوكب بالحركة الخاصة الى الخلاف اقل فى
الروية من حركة مركز التدوير بحركة الوسط الى التوالى يرى مستقيما
لكنه اقلّ سيرًا من سير الوسط لكونه متحركا بفضل حركة الوسط الى
التوالى على ما يقتضيه الخاصة الى خلافه فاذا ساوتا يُرى مقيما
فى موضع معين لتعارض الحركتين اذ بمقدار ما تحركه الحامل الى
التوالى يُردّه التدوير الى خلافه فيُرى فى مقامه واقفا ولا يحسّ
له الحركة فاذا زادت حركة مركزها الى الخلاف على حركة مراكز
التداوير على التوالى يرى راجعا ثم يقيم ثانيا ويستقيم بهذا فى الذروة
وسط الاستقامة وفى الحضيض وسط الرجوع والموقف الذى قبل الرجوع يسمى
المقام الاول والذى بعده المقام الثانى واما القمر انما كانت حركة تدويره اقل بالنسبة
الى مركز العالم من حركة حامله لا يزنى واقفا ولا راجعا فى النصف الاعلى
الذى حركته الى خلاف التوالى بل قد يسرع فيه بطئ السير وحركة تدوير
الزهرة والمريخ وان كانت اقل من حركة الحامل بالنسبة الى مركزها
لكن بالنسبة الى مركز العالم ليس كذلك كما بيّن فى موضعه وتسمى
ما يعرض للسيارات غير الشمس الاختلاف فى العرض ولا عرض لها
لكونها ملازمة لسطح فلك البروج ويسمّى عرض الفلك الخارج المركز

وغايته لزحل ب ل وللمشترى ال وللمريخ ا وللزهرة ـے
وللعطارد مـه وللقمر ٥ وللمتحيّرة عرض سواه لايليق ذكره بهذا
المختصر اما العلوية فى ذرى تداويرها المرئية لا الوسطية مع وسط الشمس
ابدا على ما برهن بطلميوس فى كتابه المجسطى ولكون حركاتها فى
التداوير بقدر فضل وسط الشمس على اوساطها يكون ابعادها فى
التداوير عن ذرى المرئية بقدر ابعاد وسط الشمس عن مراكز
تداويرها فى افلاكها المحيط بالارض فاذا يقابلها وسط الشمس وهى
فى حضيضها المرئى فى اوسط ايام رجوعاتها ويعود الى مقارنتها فى
الذرى فعلم منه ان ذريها المرئية موضع الاحتراق وحضيضها موضع
المقابلة وفى غير هذين الموضعين اعنى اذا كان الكوكب على الذروة
والحضيض المرئيين يكون ابدا على خطٍ واصل بينه وبين مركز التدوير
موازيا للخط الصادر بمركز العالم ووسط الشمس وههنا مسئلة يستغرب
ويسأل عنها ما بالُ اذا كان المريخ فى مقابلة الشمس على بعد ستة
بروج منها اقرب اليها منه فى الاحتراق مجتمعا معها فى دقيقة واحدة
ويجاب بان بطلميوس لما وجد المريخ راجعا فى جميع اجزاء البروج
واقام البرهان على انه انما يمكن اذا كانت نسبة نصف قطر التدوير
الى الخط الواصل بين اسفله وبين مركز العالم اعظم من نسبة حركة
مركز التدوير الى حركة مركز الكوكب فى الحركة اعظم من الحركة فنصف
قطر تدويره اعظم من الخط الواصل بين اسفل تدويره وبين مركز العالم

بكثير واذا كان نصف اعظم من النصف مع الثخانة فالقطر اعظم
من القطر مع ضعف الثخانة فهذه هي العلة فتفكر ولما كانت الشمس اسرع من العلوية
فهي عند الاقتران يظهر في المشرق ويقال لها المشرق الى ان يبعد عنها
تسعين درجة وعند بعض ستين درجة واذا قل البعد بينهما من هذا
المقدار على الاختلاف في المغرب يقال له المغرب ومركز تدويري السفليين
مساميت لمركز الشمس تحقيقا او تقريبا فيكون اقترانهما معها في الذروة
في وسط الاستقامة وفي الحضيض في وسط الرجوع ولم يبعد كل منهما
منها غاية البعد الاختلاف الاول ويظهر كل منهما في المغرب بعد
المقارنة التي في وسط الاستقامة ويقال له المغرب وفي المشرق
بعد المقارنة التي في وسط الرجعة ويقال له المشرق ورصد القمر
بذات الشعبتين في المنقلب الجنوبي وغايته فوجد تمام ارتفاعه
المرئي وهو قوس دائرة الارتفاع بين سمت الراس وطرف الخط
الخارج من منظر الابصار اعني سطح الارض الى مركز القمر تقريبا الى
دائرة الارتفاع في كرة البروج مخالفا لتمام ارتفاعه الحقيقي وهو قوس
منها بينه وبين طرف الخط الخارج من مركز العالم الى مركز ذلك
فعلم ان موضعه المرئي من سطح الارض عليها وهو طرف الخط الاول
يخالف موضعه الحقيقي المحسوب على مركز العالم وهو طرف الثاني فيها
فصنه ان نصف قطر الارض عند فلك القمر وفلك ما له هذا
الاختلاف قدرا يعتد به والا لما احس اختلاف موقعي الخطين منه ومنه

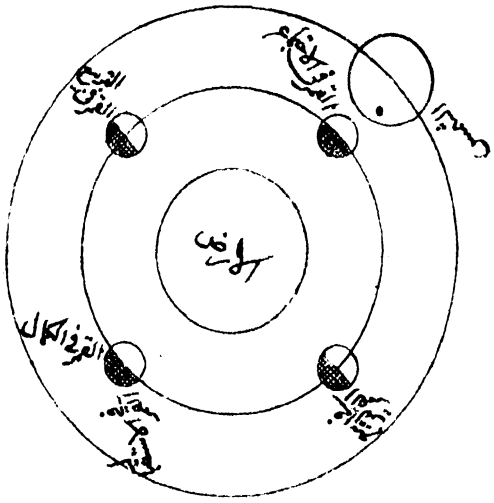
ان الظاهر من فلك ماله ذلك اقل من نصفه بقدر التفاوت
بين الافقين الحقيقي والحسي والزاوية الحادثة على مركز الكوكب
من تقاطع الخطين يسمى زاوية الاختلاف والقوس التي بين طرفي
الخطين اختلاف المنظر وانحرافه ايضا يزيد كلما صار الكوكب الى
الافق اقرب ولذا اعتبر في رصده للقمر كونه في المنقلب الجنوبي
لا الشمالي ليكون اكثر لكونه ابعد عن سمت الراس وغايته عند طلوعه
وغروبه وقد وجد للقمر في اقربه درجة وخمسا واربعين
دقيقة وفي ابعد بعده اربعا وخمسين دقيقة وفي اوقات الخسوف لم يرقا
اختلافه على درجة واربع دقائق وللشمس في اقرب قربه ثلثة دقائق
وفي ابعد بعده دقيقة واما العلوية فليس لها اختلاف المنظر لانه
ليس للارض بالنسبة اليها قدر محسوس وهذه الطريقة لا يتمشى
في السفلين لامتناع رويتهما في قربهما هكذا تصوير اختلاف المنظر



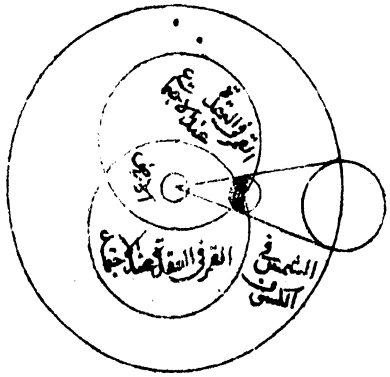
والقمر جرم كثيف نوره مستفاد من نور الشمس ولا لما اختلف
هيئات النور فيه بحسب قربه وبعده منها فاذا سامت الشمس كان

وجهه المضيء مقابلا لها فلا يرى شيأ من ضوءه وهو المحاق واذا بعد
عنها بقدر اثني عشر جزءا او اقل او اكثر بحسب اختلاف اوضاع المساكن
يرى منه هلالا ليا ويزداد نوره كل يوم الى ان يكون مقابلة لنا فنراه
تام النور وهو البدر واذا انصرف عنها ينقص نوره على تلك النسبة الى ان يتحق

هذه صورته

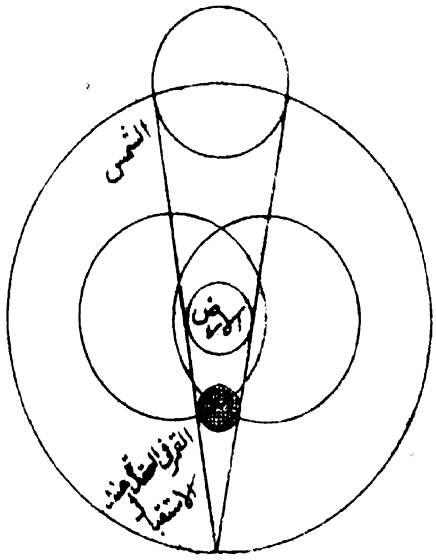


وعند الاجتماع المرئية بالشمس ان لم يكن له عرض انكشف الشمس بمقدار
صفحته والا فان كان اقل من مجموع نصفي قطري الشمس والقمر كسف بعضها
وان لم يكن كذلك لم يكسفها ولما اسرع القمر في السير والشمس بطئت اظهر القمر
للحوق ايّاها من المغرب لكسوف المذكر في جهة المغرب اولا وبهذا الاختلاف ستعرف الشكال



واذا كان القمر في احدى نقطتي الراس او الذنب او قريبا منهما وحالت
الارض بينهما فيقع ظلها على شكل مخروط فان لم يكن له عرض وقع كله في مخروط الظل وان

كان عرضه بمقدار مجموع نصفي قطري الظل والقمر فنيهما اس المخروط
وان كان اقل من ذلك انخسف بعضه وابتداء انجلاءه من جهة الشرق
لانه يلحق ظل الارض من جهة المغرب فيصل طرفه الشرقي اولا الى الظل
وكذلك يخرج منه اولا فيجلى كذلك فتخيل بهذا الشكل



ولما كان الكسوف عند الاجتماع المرئي امكن ان يقع كسوف بالقياس
الى قوم دون قوم مع كون الشمس فوق افق كل منهما بخلاف الخسوف
اذ اكانت الشمس تحت افق كل منهما فانه ان انخسف عند احدهما انخسف
عند الاخر وان اختلف ساعات الابتداء والانجلاء والفرق ان الخسوف
امر عارض لذات القمر وهو صيرورته مظلما لوقوعه في دائرة الظل
وانقطاع نور الشمس عنه فكل من يراه يراه مظلما والكسوف ليس عارضا
لذات الشمس بل لبعض الابصار بتوسط القمر بينها وبين الشمس فيجوز
ان يختلف وضع المتوسط باختلاف المساكن واما اختلاف اجزاء
سطحه في قبول النور المسمى بالمحو فقد اختلف في سببه ولم يقف احد

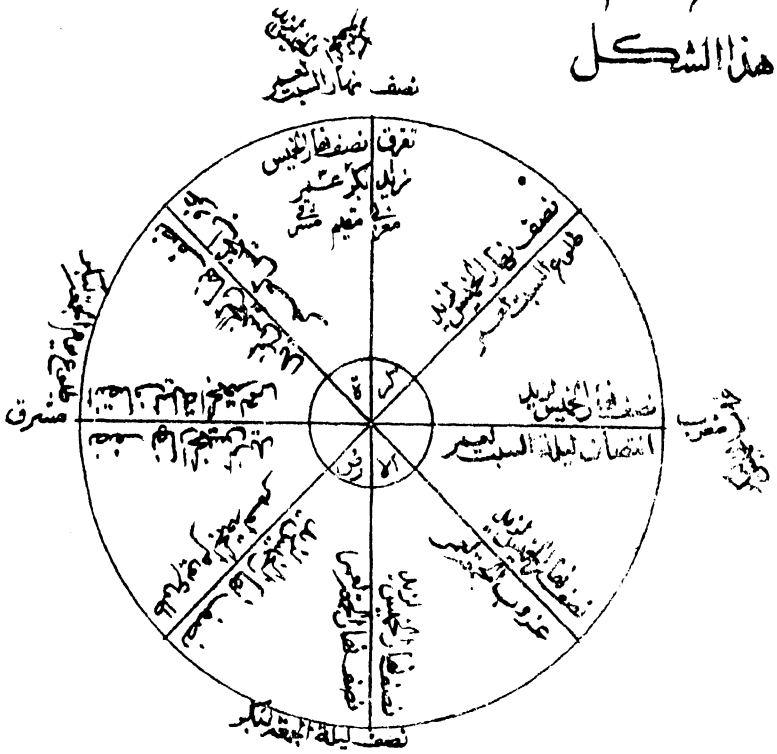
على حقيقته ويشبه ان يكون السبب انعكاس الاشعة من البحر وكرة البخار
الى القمر انعكاسا ولا ينعكس من سطح ربع المعمور كذلك لخشونته فيكون
المواضع المستنيرة من وجه القمر مجموع الاشعة المستقيمة الواصلة
اليه من الشمس والمنعكسة اليه من سطح البحر وكرة البخار اضوء من سطح مواضع
المستنيرة بالاشعة المنعكسة فقط وان شئت الاشباع في هذا الكلام
فارجع الى شرح المواقف وحاشية بعض المحققين على شرح الصنعيني لقدماء
الكوكبين هو وقوعهما على دائرة عرض في جهة من احد قطبي البروج
اذ لو كانا في جهتين منه كان مقابلة لا مقارنة وليسمى قرانا لاجتماعهما
في جزء من البروج لكونهما واحدهما ذا عرض ولو قوعهما على دائرة عرض
والاقتران العرضي يسمى حقيقيا ان يمر بمركزهما خط واحد خارج من مركز
العالم ومرئيا ان يمر بمركزهما خط واحد خارج من الابصار ولا فرق بين
الحقيقي والمرئي في الكواكب التي ما وراء فلك الشمس وانما يختلفان فيما دون
فلك المريخ هذا هو المشهور ثم قران الشمس مع الكواكب يسمى احتراقا
ومع القمر اجتماعا والمقابلة مع الجميع استقبالا

الفصل الخامس
في بيان هيئة الارض وما يتعلق بها

قد سبق ان السطح الظاهر من الارض والماء بمنزلة سطح كرة موازيا
لمقعر الفلك والواقف عليه في اي موضع كان راسه الى ما يلي المحيط
وهو الفوق ورجله الى المركز وهو التحت والسائر عليه لا تسامت راسه في
كل وقت جزءا آخر من المحيط ولو امكن السير على جميع ذلك السطح لفرض

تفرق ثلثة اشخاص فى موضع فسار احدهم نحو المغرب والثانى نحو المشرق واقام
الثالث حتى دار السائران دورا تاما ورجع السائر الى المغرب اليه من المشرق
والى المشرق اليه من المغرب نقص من الايام التى عدّها جميعا للمغربى
واحد وزاد للمشرقى واحد لان زمان يوم وليلة للمغربى اكثر منه للمقيم
بقدر حركته وله اكثر منه للمشرقى بقدر حركته لان ما بين نصفى النهارين
للمغربى اكثر منه للمقيم بقدر حركته وله اكثر منه للمشرقى بقدر حركته وتلك
الزيادات فى دور تكون يوما بليلة موزعا على جميع الايام فنقص من حساب
المغربى يوم ويزيد للمشرقى يوم وهذا ايضا مما يسأل عنه ويقال هل
يجوز ان يختلف عدد ايام السنة الشمسية بالنسبة الى احدهم ثلثمائة
وخمسة وستين يوما وربعا كالمقيم والى الثانى ناقصا بيوم والى الثالث
زايدا به او يكون يوم عند شخص الجمعة كالمقيم وعند ثان الخميس كالمغربى
وعند ثالث السبت كالمشرقى وان بعد ثلثة اشخاص ايامّا من ابتداء
معين الى منتهى معين فيكون لاحدهم اربعة ايام وللآخر ثلثة
ايام وللثالث خمسة فيجاب بالجواز وليستغرب ولنوضحه بانا فرضنا
حركة كل من السائر بقدر الحركة الذاتية والعرضية للشمس والتفرق
نصف نهار الخميس مثلا فزيد السائر الى المغرب لم يزل الشمس
عن راسه وبكر المقيم اذا بعد عنه الشمس الى المغرب خمسة واربعون
درجة بعد عمر السائر الى المشرق عنها تسعين درجة فغربت الشمس
بالنسبة اليه واذا انتصف ليلة الجمعة للمشرقى غربت الشمس للمقيم

واذا صار نصف ليلة الجمعة للمقيوص صار نصف نهار الجمعة للمشرقي
وعلى هذا حتى اذا بلغ السائر ان الى المقيوص كان نصف النهار للجميع وكان يوم
الاجتماع للمقيوص الجمعة والمشرقي السبت والمغربي الخميس ان شئت اطمينان قلبك وتنظر الى
هذا الشكل

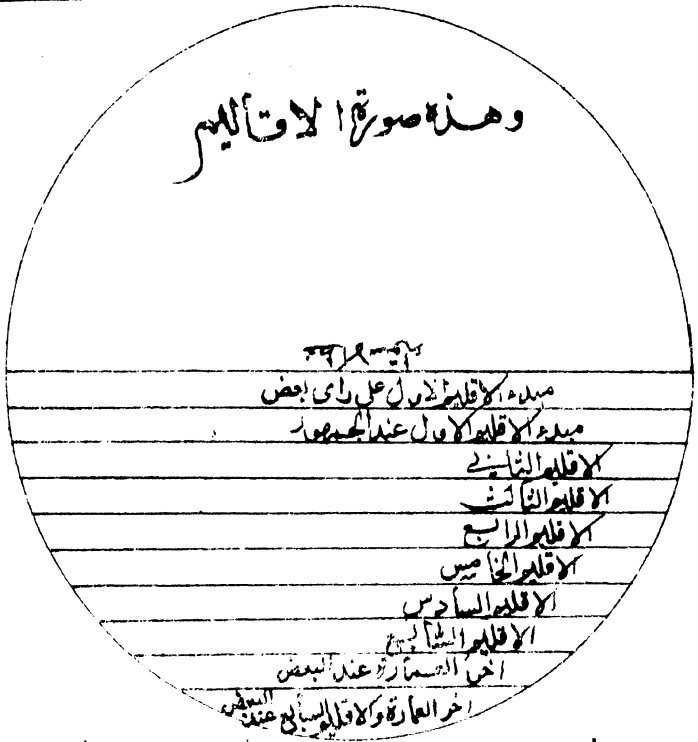


ثم ان الارض تنقسم بالعظيمة الحادثة على بسيطها من توهم قطع سطح
معدل النهار العالم بنصفين شمالي وجنوبي وهي خط الاستواء لما
مر وبعظيمة اخرى على بسيطها مارة بقطبي الاولى وطرفي العمارة بنصفين
فوق واسفل فقد انقسمت بهما اربعا احد الشماليين وهو المشهور بالربع المسكون
فاذا توهمت على بسيطها عظيمة ثالثة مارة باقطاب الاولين ينصف
الارض بل الربع المسكون الى شرقي وغربي بنقطة التقاطع بين الاولى
والثالثة في النصف الفوقاني تسمى قبة الارض ووسطها وقبة الارض
وبينها وبين كل من تقاطع الثانية والاولى ربع الدور ويقال للثالثة

نصف نهار القبة و وسط الارض والثانية افق القبة وافق وسط
الارض لانهما هما بل لانهما فى سطحها ولما لم يثبت عند بطليموس
عند ما صنف المجسطى وقوع اظلال اضاف نهار الاعتدالين فى شئ من
المعمورة جنوبيا حكم بان الربع المسكون شمالى وان مبدء عرض المعمورة
خط الاستواء ولما ثبت عنده حين ما صنف جغرافيا وقوعها جنوبيا
فى ساكن على اطراف الزنج والحبشة زعمها فحكى انها جنوبية قال قبة اول عرض
المعمورة من الجنوب حيث ارتفاع القطب الجنوبى **يوكه** واخره فى الشمال
حيث ارتفاع القطب الشمالى **سو** وما بعده لا يسكن فيه لشدة البرد اللازم
من بعد الشمس عن سمت الراس هناك وطوله **قف** وانما حكم به لانه
وجد فى ارصاد الحوادث الفلكية كالخسوفات تفاوت بين ساعات الواغلين
فى المشرق وساعات الواغلين فى المغرب باثنتى عشرة ساعة مستوية
ولم يوجد اكثر منها وابتداؤه عند اليونانيين من الجانب الغربى لتحقق بعد
طرفه بخلاف بعد الطرف الشرقى لانه اقرب نهايتى العمارة اليهم وتابعهم
الجمهور فيه اوليكون ازدياد عدد الطول فى جملة التوالى لا عند المتاخرين
ومن تابعهم من المحيط الغربى المسماة باوقيانوس وعند بطليموس وغيره
من المتقدمين من جزائر الخالدات والسعداء وكانت فى القدم معمورة
والان غير معمورة لغلبة الماء عليه وبعدها عن ساحله **ى** واما
عند الهند فابتداؤه من جانب الشرق لانه اشرف لكونه يمين الفلك
اذ توهموه كانسان مستلق راسه القطب الجنوبى وليكون البعد

فى جهة الحركة الاولى وهو عند علمائهم موضع يسمى كنگ در وحكى
ان ارصادهم كانت هناك وهو مستقر الشياطين على زعمهم وجمهور
اهل الصناعة قسموا سطح معمور الربع المسكون بسبع قطاع مستطيلة
على موازاة خط الاستواء ليكون كل قسم تحت مدار فتشابه احوال البقاع
التى فيه وسموها اقاليم وهى غير مستوية طولا وعرضا فابتداء الاقليم
الاول من خط الاستواء حيث النهار هناك ابدا يب وعند الجمهور
حيث النهار يب مه والعرض يب م ووسطه بالاتفاق
حيث النهار الاطول يح والعرض يو لز ومبدء الثانى وهو لا يحالة
اخر الاقليم الاول حيث النهار الاطول يج يه والعرض لك كز ووسطه
حيث النهار يحل والعرض كدم وابتداء الثالث حيث النهار
يح مه والعرض كزل ووسطه حيث النهار يد والعرض ل م
وابتداء الرابع حيث النهار يد يه والعرض لج لز ووسطه حيث النهار
يدل والعرض لوكب وابتداء الخامس حيث النهار يد مه والعرض
لح ند ووسطه حيث النهار يه والعرض ماية وابتداء السادس حيث النهار
الاطول يه يه والعرض مج كب ووسطه حيث النهار
يه ل والعرض مه كا وابتداء السابع حيث النهار يه يه
والعرض مزيب ووسطه حيث النهار يو والعرض
مج نب واخره عند الجمهور حيث النهار يو يه والعرض
ن لا وعند البعض منتهى العمارة

وهذه صورة الاقاليم



ولنشرع الآن فى خواص البقاع التى تحت المدارات اليومية وما يجرى
مجراها كالمعدل والقطبين اما خط الاستواء فتمر المعدل ورأس البقاع
التى عليه فيقطع أفقكم على قوائم ويكون اول سمت تمرو لمرورافقهم بالقطبين
بل المحور الذى عليه مراكز المدارات اليومية ينصف المعدل وجميع
المدارات اليومية على زوايا قائمة فلذلك يتساوى النهار والليل
فى جميع السنة وكذا يتساوى نهار الكوكب زمان خفائه وان كان
اختلافا كان بسبب الحركة الثانية كسرعة حركة الشمس فوق الارض
الموجبة لكون النهار اطول وبالعكس لكن ليس بمحسوس ولا نقطة فى
الفلك الا وهى يطلع ويغرب الا ما كان على نفس القطبين فانه يكون
ابدا نصف منه لا بعينه ظاهرا ونصفه الاخر خفيا وهناك كرة الفلك
منصوبة مستقيمة على هيئة الدولاب ويسمى بافق المستقيم وافق الكرة

المنتصبة ولكون افقهم يمرّ رها بالقطبين كاحدى دوائر الميول يكون
سعة مشرق كل نقطة وهى قوس من الافق بين مطلعها ومطلع الاعتدال
بقدرميلها وكذا سعة مغربها وتسامت الشمس رؤسهم فى سنة مرتين عند
كونها فى نقطتى الاعتدالين واذ لا يكون لها ظل على الافق وقت انتصاف
النهار ولا لارتفاعها سمت ولا تبعد عنها الا بقدر الميل الكلى فلا ينقص غاية
ارتفاعها عن تمامه ويكون هاتان النقطتان مبدء الصيف عندهم لان مبدء
الصيف وقت كون الشمس الى السمت اقرب ومبدء الشتاء بالعكس
فيكون وقت كونها فى الاعتدالين مبدء صيفهم وفى الانقلابين مبدء شتائهم
ومبدء الربيع اوساط الاسد والدلو ومبدء الخريف اوساط الثور والعقرب
فيكون لهم فى سنة ثمانية فصول واما المواضع التى لا يكون تحت المعدل
واحد قطبيه بل يكون تحت احد المدارات اليومية من خط الاستواء
واحد القطبين فدور الفلك هناك خمائل لميل المعدل عن الافق فى
جهة القطب الخفى وميل الافق عنه فى جهة القطب الظاهر ولهذا سميت
بالافاق المائلة وهى خمسة اقسام لان العرض اما اقل من الميل الكلى
او مساو له او اكثر منه واقل من تمامه او مساو لتمامه او اكثر منه
واقل من الربع وعلى الاقسام يكون ارتفاع القطب كعرض البلد وبعد
المدار الابدى الظهور والخفاء عن المعدل اكثر من تمامه الابعد
اعظمها المماس للافق فانه يساويه وغاية ارتفاع الكوكب الابدى
الظهور عند كونه على المقطع الفوقانى بين مداره ونصف النهار وغاية

دنوه من الافق عند كونه على الاخر وما بعده اول منقسم بالافق الى مختلفين
اعظمها الظاهر فما هو الى قطبه الظاهر وفى جهته والخفى فما هو الى قطبه
وفى جهته وكل مدارين بعدهما عن المعدل سواء فى جهة تكون ظاهر كل منهما
مساو لخفى الاخر ولهذا كلما بعدت الشمس عن المعدل فى جهة القطب
الظاهر كان زيادة النهار على الليل اكثر وبالعكس فى جهة الخفى وكان اقصر
ايام النصف الذى يتوسطه المنقلب الذى فى جهة القطب الظاهر اطول
ليالها واطول ايام نصف الاخر اقصر من اقصر ليالها وبازدياد عرض البلد يزداد
التفاوت بين القسى الظاهرة والخفية بازدياد ارتفاع القطب ويكون تزائد
النهار وتناقص الليل الى راس منقلب الظاهر وبالعكس الى راس الاخر ونهار
كل جزء كليل نظيره وبالعكس ويتساوى نهار كل جزئين متساوى البعد
عن المعدل فى جهة ليلهما ولا يتساوى الملوان الا عند كون الشمس فى
الاعتدالين وقت طلوعها ليكون ليلته كنهاره او غروبها ليكون نهاره
كليلته ومن خط الاستواء الى عرض يتساوى الميل الكلى ذو ظلين اى يقع ظل
نصف النهار تارة الى الشمال وتارة الى الجنوب ومنه ذو ظل واحد
الا يوم نزولها الانقلاب اذ لا ظل ح ومنه الى عرض ستة وستين ذو ظل
واحد الى جهة الظاهر وكل مدار يساويه بعدا عن المعدل عرض البلد عرض
يماس اول السموت على سمت الراس ان كان فى جهة الظاهر وعلى سمت الرجل
ان كان فى جهة الخفى وان كان اكثر فلا يلاقيها بل تمر عن سمت الراس
فى جهة الظاهر وعن سمت الرجل فى جهة الخفى وان كان اقل يقطعها

بنقطتين وههنا خمسة مباحث **الاول** ما عرضها اقل من الميل الكلي ففي
تلك المواضع تمر الشمس في السنة مرتين بسمتهم في نقطتين ميلهما كعرض
البلد واذا انتفى ظل الزوال وتقوم منطقة البروج على الافق على قوائم
ويكون قطباها عليه ويكون لقطبي البروج طلوع وغروب وما دامت
الشمس في التي بينهما في جهة القطب الظاهر يقع الظل في جهة الخفي وما دامت
في الاخرى يقع الظل الى جهة الظاهر واحدى غايتي نقصان ارتفاع
الشمس في جهة الظاهر وهي اعظم والاخرى في جهة الخفي وهي اصغر
ولا يتساوى فصول ثم وفصولها اما ثمانية ان كانت قريبة من خط الاستواء
الا ان فيه تفاوتا واختلافا ليس فيه لعدم انضباطها لاختلاف غايتي
بعد الشمس عن السمت في الجهتين بخلاف خط الاستواء واما اربعة
ان كانت بعيدة عنه **الثاني** ما يساوي عرضها الميل الكلي و
هناك تمر الشمس في السنة مرة بسمتهم ويكون ظل الاعتدال فيها
كظل انقلاب الخفي في خط الاستواء قدرا وجهة واحد قطبي البروج
ابدي الظهور وغاية ارتفاعه بقدر ضعف الميل والاخر ابدي الخفاء
وغاية انحطاطه كذلك والشمس ابدا في جهة الخفي والاظلال الى جهة
الظاهر الا يوم نزولها منقلب الظاهر اذ لا ظل ولا الشمس في جهة الخفي
بل على سمت الراس وارتفاعات الشمس يتزائد من الانقلاب الخفي الى الظاهر
ويتناقص من الظاهر الى الخفي وفصول السنة اربعة لا غير **الثالث**
ما زاد عرضها على الميل الكلي ونقص من تمامه فالشمس لا تنتهي الى

السمت هناك بل تكون جنوبية عنه دائما حين كونها فوق الافق وطها
ارتفاعان اعلى وهو بقدر السيل الكلى وتمام عرض البلد واسفل و
هو بقدر فضل تمام العرض على الميل الكلى وهكذا للابدى الظهور من
قطبى البروج لانه لا يصل الى الافق اعلاهما عند وصول منقلب الخفى
الى نصف النهار واسفلهما عند وصول الاخر اليه وللابدى الخفاء
منهما الخطاطان كذلك وظهر الى جهة الظاهر ابدا وسائر الاحوال
من طول النهار وقصره كما بيناه **الرابع** ما عرضها يساوى اتمام
هناك يكون مدار منقلب الظاهر اعظم الابدية الظهور ومدار الاخر
اعظم الاخر وتمر مدار قطب البروج الظاهر بسمت الراس ومدار الاخر بسمت
القدم فاذا الافق منقلب لظاهر الافق ماسة على قطبى اول السمو
الذى فى جهة الظاهر وكان منقلب الخفى على الاخر وقطب البروج الظاهر
على سمت الراس ومقابله تحت الرجل ومنطقة البروج منطبقة على
الافق واول الحمل على نقطة المشرق والميزان على نقطة المغرب و
اول السرطان على نقطة الشمال والجدى على الجنوب ونظيرة
الجدى من المعدل على نصف النهار فى الجنوب فوق الارض ونظيرة
السرطان منه عليها فى الشمال تحتها ان كان القطب الظاهر
شماليا وقس عليه وضع المنطقتين من الافق ان كان جنوبيا
فاذا زال القطب عن السمت نحو المغرب وارتفع المنقلب لظاهر ارتفع
النصف الشرقى من المنطقة عن الافق دفعة وانخفض الغربى كذلك

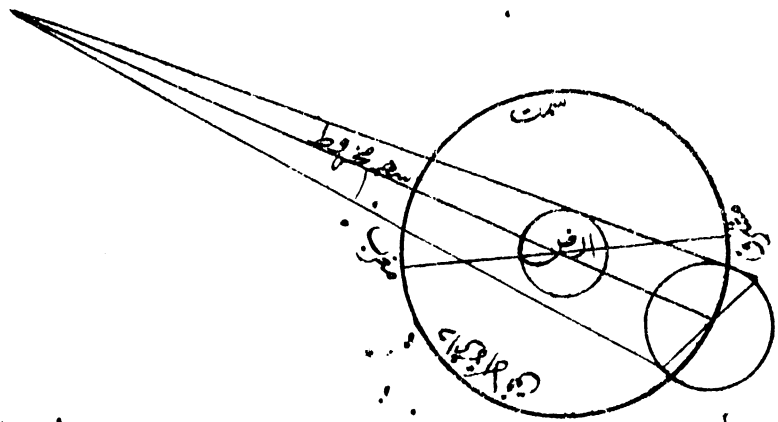
وتقاطعت دائرة البروج والافق على نقطتين قريبتين من المنقلبين
ومن نقطتي الشمال والجنوب لان المماسية اذا كانت بين هذه الاربع
فالتقاطع يكون على غيرها بالضرورة وهو مع وضوحه دقيق فيكون الجزء
الثاني للمنقلب الظاهر على قرب نقطة الشمال يريد الطلوع والجزء الثاني
للمنقلب الخفي على قرب نقطة الجنوب يريد الغروب ويكون نصف الظاهر
ما بينهما وهو ما يتوسطه الاعتدال الربيعي ان كان القطب الظاهر شماليا والخريفي
ان كان جنوبيا ثم بعد ذلك يدرج النصف الخفي الذي يتوسطه نقطة الميزان
في الطلوع جزءا بعد جزء في جميع اجزاء نصف الافق الشرقي ويغيب النصف
الاخر جزءا بعد جزء في جميع اجزاء النصف الغربي فاذا كان الظاهر شماليا يطلع السرطان
والاسد والسنبلة الربع الشرقي الشمالي والميزان والعقرب والقوس الربع الشرقي الجنوبي
ويغيب الجدي والدلو والحوت الربع الغربي الجنوبي والحمل والثور والجوزاء
الربع الغربي الشمالي ويتزايد النهار الى ان يصير مقداريوم بليلة وهو
حين وصول الشمس الى المنقلب الظاهر وهو اربعة وعشرون ساعة
وهكذا الليل اذا كانت في المنقلب الخفي هذا بالنظر الجلي واما بالتدقيق
النظر فيحكم بامكان كون النهار الاطول قريبا من ثمانية واربعين ساعة
وذلك لان اذا فرضنا ان الشمس عند الطلوع مقدم على اول السرطان
بدرجة تقريبا فاذا اطلع وتحرك درجة بلغت الى اول السرطان عند
نقطة الشمال ولم يغرب فاذا ارتفعت عن نقطة الشمال فما لم تتحرك
درجة اخرى تقريبا لا تغرب فيكون فوق الارض مدة دورتين تقريبا

ويكون للاجزاء التى بعدها عن المعدل اقل من الميل الكلى طلوع و
غروب واما غيرها فلا يكون لها طلوع ولا غروب وهذا الموضع هو نهاية
العمارة فى الشمال وغاية ارتفاع الشمس ضعف الميل الكلى ثم يتناقص
ويفنى عند مماستها الافق وهذا اول المواضع التى يدور الظل فيه حول
المقياس ويكون وقت الطلوع الى جهة القطب الخفى ثم الى المغرب ثم الى
جهة القطب الظاهر ثم الى المشرق **الخامس** ما يجاوز عرضها عن تمام
الميل الكلى ولا يبلغ ربع الدور فهنالك يميل مدار قطب البروج عن سمت
الراس الى جهة القطب الخفى بقدر زيادة العرض على تمام الميل فلا طلوع
للاجزاء الزائدة على تمام العرض والمساوية له ولا غروب ولان اعظم
الابدية الظهور اعظم من مدار المنقلبين فيقطع منطقة البروج على نقطتين
يتساوى ميلهما فى جهة القطب الظاهر واعظم الابدية الخفاء تقطعها على نقطتين
هما فى جهة الخفى ميل كل كتمام عرض البلد فينقسم منطقة البروج الى اربع قسى
ابدية الظهور يتوسطها منقلب الظاهر وزمان كون الشمس فيها يوم مركب من ليلة و
ابدية الخفاء يتوسطها الاخر وزمان كون الشمس فيها ليلة من شتائهم
وطرفا القوس الاولى فى كل دورة بحركة الاولى يماسان الافق على
قطبى اول السموت الذى فى جهة الظاهر ولا يغيبان وطرفا الثانية
يماسانه على الاخر ولا تطلعان وقوس تطلع معكوسة اى اخرها قبل
اولها وتغرب مستوية اى اولها قبل اخرها ان كان الظاهر شماليا
وهى ما يتوسطها اول الحمل وتطلع مستوية اى اولها قبل اخرها وتغرب

معكوسة اى اخرها قبل اولها ان كان الظاهر جنوبيا وهى قوس يتوسطها
اول الميزان لا يتكمل هذا المختصر للمثال الجزئى فان تعسر عليك تصور هذه
الاوضاع فعليك بالمثال المذكور فى التذكرة والصغميني ولمنقلب الظاهر
ارتفاعا اعلى وهو بقدر الميل الكلى وتمام عرض البلد على نصف النهار
فى جهة الخفى واسفل وهو بقدر فضل عرض البلد على تمام الميل
الكلى على نصف النهار فى جهة القطب الظاهر وكذا القطب البروج
اعلاهما فى جانب الخفى هو بقدر مجموع تمام عرض البلد والميل
الكلى واسفلهما فى جانب الظاهر وهو بقدر فضل عرض البلد على الميل
الكلى ويكون القطب الظاهر مع المنقلب على نصف النهار فى جهتين متقابلتين
عن سمت الراس وعلى ارتفاعين متساويين وقس عليه حال القطب
والمنقلب الخفيين وفى هذه الآفاق اذا قرب عرض البلد من النهاية
وصار ارتفاع المعدل من الافق قليلا فربما يتقل كوكب يقرب مداره من
الافق جدا الى مدار اخر بالحركة الثانية فتغيب بعدما كان ظاهرا او
فى النصف الشرقى او يظهر بعدما كان خفيا وهو فى النصف الغربى فيكون
قد غرب فى المشرق وطلع من المغرب وهذا ايضا من المسائل المستغربة تتم
الاقسام الخمسة للآفاق المائلة **واما المواضع التى عرضها**
ربع الدور وذلك لا يكون على الارض الا عند نقطتين يكون
احد قطبى المعدل هناك على سمت الراس وهو منطبق على الافق
ودور الفلك بالحركة الاولى رحويا والمشرق غير متميز من المغرب

لامكان الطلوع والغروب فى جميع الجهات ونصف النهار غير متعين لامكان
بلوغ الشمس وغيرها فى جميع غاية الارتفاع وهى لها بقدر الميل الكلى
كذا غاية انحطاطها واظلال المقياس يفعل دوائر متوازية بالتقريب على
مركز اصل المقياس اصغرها اذا كانت الشمس الى المنقلب الظاهر واعظمها
اذا كانت عند الافق يقرب الاعتدالين ونصف الفلك الذى من
المعدل فى جهة الظاهر ابدى الظهور والاخرى ابدى الخفاء والشمس
ما دامت فى نصف ابدى الظاهر يكون نهارا وما دامت فى الخفى يكون
ليلا فيكون سنتها يوما وليلة متفاضلا لبطوء حركة الشمس وسرعتها ويكون
طلوع الكوكب وغروبها بالحركة الثانية لا بالحركة الاولى **خاتمة** فى
معرفة الصبح والشفق والظل واستخراج خط نصف النهار وسمت القبلة ان
الصبح والشفق ما يرى من البخار مستنيرا لاقبال الشمس على الافق
الشرقى وادبارها عن الغربى والا لما اشرق قبلها وبعدها منه لكن علم
بالتجربة ان اول الفجر واخر الشفق انما يوجدا لحطاطها ثمانية عشر
درجة ولا يرى ان كان اكثر فعلم انه من ضيائها الواقع لا على ظاهر
الارض اذ الشمس تحتها بعد وهو مظلم ولا على الافلاك والهواء الصافى
المحيط بكرة البخار اذ النور لا ينفذ فيهما ولا ينعكس عنهما لكونهما مشفين
فى الغاية بل يستضاء الهواء من البخار لكثافتها والارض لما كانت كثيفة
يستضئ من الشمس اذا كانت مواجهة لها ويقع ظلها لكثافتها المانعة
من نفوذ الضوء فى خلاف جهتها لان شان الظل ان يكون كذلك ويكون

الظل على شكل مخروطي مستدير لكون الارض اصغر منها كما بيّن في موضعه ومدة
كونها فوق الافق هو النهار وتحتها هو الليل فاذا كانت فوق الارض فالظل
تحتها واذا كانت تحت الارض فالظل فوقها فاذا قرب من الافق الشرقي
فالظل تميل عن سمت الراس الى مقابلتها واستنار الافق وهو الصبح والنور
المستطيل المستدق الظاهر اولا يسمى بالصبح الاول لانه اول نور يظهر
ويذنب السرحان لدقته واستطالته ولان الضوء في اعلاه دون اسفله
كما ان الشعر يكثر على اعلى الذنب دون اسفله وبالكاذب اذ لو صدق انه
نور الشمس لكان المستنير ما يقرب منها لا البعيد لكن الافق بعد مظلم وهذه صورته



ثم البياض المستنير وهو العريض المنبسط ولهذا قال رسول الله صلى الله
عليه وسلم لا يغرنكم الفجر المستطيل فكلوا واشربوا حتى يطلع الفجر
المستطير وتستشهد بالصبح الصادق لان ضياءه اصدق من الاول
لا لانه لا يعقبه ظلمة بخلاف الكاذب فانه يعقبه ظلمة لكذبه على
ما ظن لان الصحيح على ما بيّن ان الاول لا ينتفي بل يخفى لغلبة الضوء الطارئ
عليه كما يخفى في ضوء الشمس اضواء المشاعل والنيران وذلك لان

سهم مخروط ظل الارض ابدا في مقابلة جزء الشمس ففي منتصف الليل
يكون على دائرة نصف النهار وبعد ذلك يميل الى جانب الغرب
لحظة فلحظة حتى اذا صارت الشمس قريبة من الافق صار سطح المخروط
الذي الى جانب الشمس بل البخار المحيط للمخروط قريبا الى البصر فيرى
البياض الى جانب الشرق فاذا فرضنا سطحا قاطعا لمخروط الظل مارا
على سهمه بحيث يكون السهم في السطح يحدث مثلثا حاد الزوايا فاذا
خرجنا عمودا من البصر على الظلع الاعلى من هذه الزوايا كان موقع
العمود فوق الافق ضرورة ان الزاوية حادة فظاهر ان موقع العمود
اقرب الى البصر من الافق ولذلك يرى الضياء فوق الافق ولا يرى
عند الافق لا لانه مظلم في الواقع بل لانه يرى مظلما لبعده عن الناظر
واذا كانت قريبة من الافق الغربي فذلك النور المشرقة هو الشفق على
شكل الصبح الا ان وضعه عكسه اذ اول الصبح بياض ضعيف في الطول
ثم ينتشر في الافق عريضا ثم يزيد وحمرة ثم اول الشفق حمرة ثم بياض عريض
ثم مستطيل وهما متخالفان لونا اذ لون البخار في المشرق مائل الى الصفرة
والبياض للرطوبة المكتسبة من برودة الليل وفي المغرب الى الصفرة
لغلبة الجزء الدخاني من حرارة النهار والقابل لهما هو كرة البخار وهو الهواء
المتكاثف فما فيه من الاجزاء الارضية والمائية المتصاعدة مركزهما
بتسخين الشمس وغيرها اياها وهي منتهى في ارتفاعها الى احد وخمسين
ميلا وكسر ويقال لها عالم التسيير وكرة الليل والنهار ايضا اذ ما فوقها

من الهواء الصافى عن الابخرة لاتقبل النور والظلمة والذرقة التى يظن
انها لون السماء يظهر فيها لان الاجزاء القريبة من سطح كرة البخار اقل ضوا
لكثرة اللطافة والبعد من الاجزاء القريبة من الارض فهى كالمظلمة بالنسبة
الى هذه الاجزاء فاذا انفذ نور البصر من المستنيرة الى المظلمة راى الناظر
ما فوقه من الجو المظلم من الضياء الكوكبى لونا متوسطا بين الظلام والضياء
وهو اللون اللازوردي كما اذا نظرت من وراى جسم مشف احمر الى
جسم اخضر فانه يظهر به لون مركب من الحمرة والخضرة وقد عرف بالتجربة
ان انحطاط الشمس من الافق فى اول الصبح الكاذب واخر غروب الشفق
ثمانية عشرة درجة ففى عرض **محل** يتصل الشفق بالصبح الكاذب
اذا كانت الشمس فى المنقلب الصيفى وهو اول بلد يكون فيه ذلك
لان تمام العرض فى هذا البلد يكون احدا واربعين ونصفا فاذا
نقص الميل الكلى يبقى ثمانية عشر جزءا وهو غاية انحطاط راس السرطان
فى ذلك البلد ثم اذا جاوز هذا العرض تتداخل زمان الصبح والشفق
كما هو المذكور فى الكتب الا اذا كانت الشمس فى النصف الغربى كان
من حساب الشفق واذا كانت فى النصف الشرقى كان من حساب
الصبح **المقياس** شخص مستو قائم اعلى قوائم اما على سطح الافق
ودائرة ارتفاع الشمس كوتد فى لوح يتحرك دائما بحيث يقوم ابدا عليها
وليسم ظله اولا اذا اول ظهوره وقت الطلوع ولا يزال يمتد الى ان
ينتهى عند غاية ارتفاع الشمس ثم ياخذ فى النقصان الى ان يبطل عند

الشمس ومعكوسا ومنكوسا اذ راسه من تحت منتصبا لانتصابه على الافق
او نصب مقياسه على مواجهة الشمس وهو المستعمل فى الاعمال النجومية وهو المراد
حيث اطلق الظل فى كتب الاعمال واما على سطح الافق كمختب
يغرز فى ارض مستوية ويسمى ظله ثانيا ومستويا قياسا على الاخر
ومبسوطا لانبساطه على الافق ويكون فى غاية الامتداد وقت الطلوع
ثم ياخذ فى النقصان الى غاية ارتفاع الشمس ثم ياخذ فى الزيادة حيث
يغرب الشمس واطول ما يكون ظل اول الجدى واصغر ظل
اول السرطان وهو المستعمل فى معرفة الاوقات كما سنشير اليه والمراد
فى نصف النهار حيث اطلق فى هذا الفن ولان بداية احد الظلين
كنهاية الاخر وبالعكس لا يزال يتزائد الاول وينتاقص الثانى بحسب
ارتفاع الشمس حتى اذا وصلت الى سمت الراس كان نهاية الاول
وبداية الثانى فيكون الظل الاول لكل ارتفاع هو الثانى لتمامه وظل
ثمن الدور اوّلا كان او ثانيا يساوى ذلك المقياس واذا انطبق على خط المشرق
والمغرب يكون الارتفاع عديم السمت واذا انطبق على خط نصف
النهار كانت الشمس فيه وتقدير الظل ابدا بما قدر به المقياس بايّ
جزء فرضت لكن جرت العادة بان يوخذ مقياس الاول ستين
جزءا او درجة عند بعض وان يقسم مقياس الثانى تارة باثنى عشر
قسما ويسمى اصابع لان غالب ما يقدر به الانسان الاشياء شبرٌ
ومقدارا اثنا عشر اصبعا واخرى بسبعة اوستة ونصف ويسمى اقداما

لانها طول معتدل القامة مع از الانسان عند ما يريد ان يعرف ظل كل
شئ هل صار مثله يعتبر ذلك بقامته ثم باقدامه ومرة بستين
ويسمى اجزاء والاول يسمى ظل الاصابع والثاني ظل الاقدام والثالث ظل الظل الستيني
اصحاب صنعة الاصطرلاب يقسمون الظل الاول ايضا بالاصابع
والاقدام **اما معرفة الاوقات** ان الكل اتفقوا على ان
وقت صلوة الظهر وهو بعد الزوال ولو بدقيقة ويعرف بميل الظل عن
خط نصف النهار الى الشرق ان كان مستخرجا والا فبحدوثه ان لم يبق
في انصاف النهار وبازدياده على ما كان ولو بادنى شئ ان بقي و
الباقي فيها هو المسمى بفئ الزوال واول العصر عند الائمة الثلثة والحجاز
ان يحدث اوزاد على قدر الزوال مثل المقياس وهو رواية عن الامام
الاعظم رحمه الله وعليه صاحباه وزفر رضي الله عنهم قال الامام الطحا
وبه ناخذ وفي غرر الاذكار وهو الماخوذ به وفي البرهان وهو الاظهر
وفي الفيض به يفتى ويؤيده الاحاديث الصحيحة كما رواها الشيوخ
ومثلاه عند ائمة العراق وقيل هو مذهب ابي حنيفة رح واختاره
اصحاب المتون **وطريقة معرفته** ان ينصب خط
محدد الراس مقسوم بسبعة اقسام واثني عشرة على الافق على قوايم
فيعرف من تناقص الظل ان الشمس لم تصل الى نصف النهار و
من وقوفه وصولها اليه ومن اخذه ادنى ازدياده اول الظهر
ثم يعلم على راس الظل ح وينظر الى ان يصير الظل من العلامة

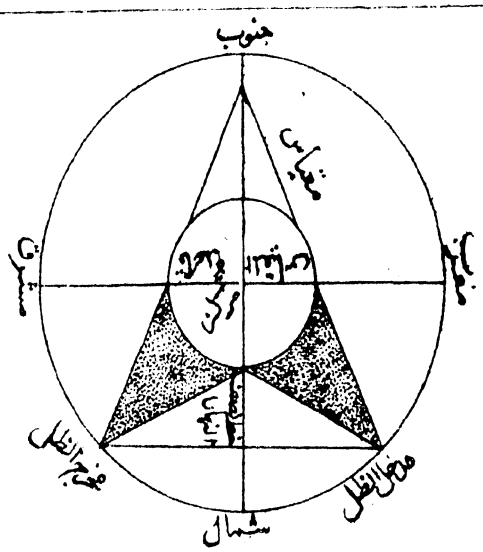
قال الشيخ ... محمد بن ... ابن عابد بن ... السلام ... ان الاصبع ... الشمس ... يكون ... بقدر ...

مثل المقياس او مثليه فيكون اول العصر على المذهبين وعند الامامية
وقت الظهر والعصر واحد بشرط تقديم الظهر لكن بمقدار اربع ركعات من الظهر
بعد الزوال مختص بالظهر ومقدار اداء العصر قبل الغروب مختص بالعصر وما بينهما
مشترك ووقت الفضيلة من الظهر الى ان يصير ظل كل شئ مثله والعصر
بعد الظهر الى ان يصير مثليه واول المغرب على ما عرفت بالغروب الى ظهور
وما قبل الظلمة من الشرق ان لم تظهر واول العشاء بغروب الشفق وهو
الحمرة عند الائمة الثلثة والصاحبين والبياض عند ابى حنيفة
رحمهم الله تعالى اجمعين واول الصبح بطلوعه صادقا كما عرفت

ولاستخراج خط نصف النهار طرق كثيرة

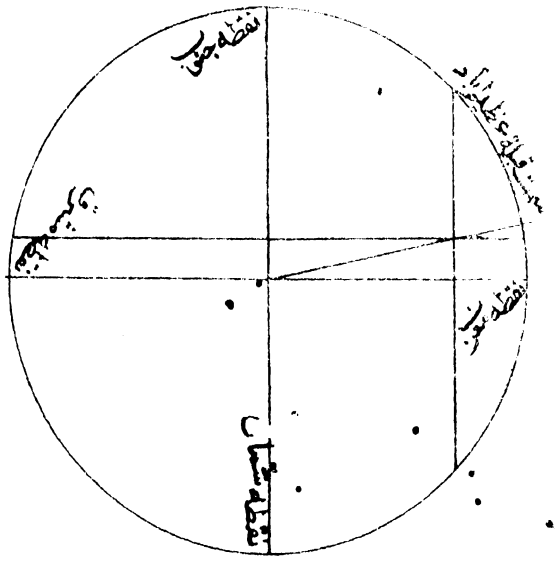
منها بعد استواء الارض بالكونيا او غيرها من الآلات بحيث لو صب
الماء فيها يسال فى جميع الجهات بالسوية ان يخرج من قاعدة المقياس
خط مستقيم على استقامة الظل قبل نصف النهار ويوخذ الارتفاع
فى تلك الحالة ثم ينظر بعد نصف النهار اذا صار الارتفاع مثل
الارتفاع الاول فيخرج من قاعدة المقياس خط اخر على استقامة الظل
فيحصل فى الاغلب زاوية فينصف تلك الزاوية فالخط المنصف هو خط
نصف النهار ومنها انه يرصد الظل للمقياس قبل نصف النهار
ويعلم على راسه علامة ثم يرصد الظل بعد نصف النهار الى ان صار
مثل الظل الاول ويعلم على راسه علامة ويوصل بين العلامتين
بخط مستقيم ويقام على ذلك الخط عمود وهو خط نصف النهار

ومنها ان يخط على امتداد ظل المقياس عند طلوع الشمس وغروبها لخطين
وينصف الزاوية الواقعة بينهما بخط فهو خط نصف النهار ولو كانت
الشمس فى اعتدال كان كل من الخطين خط المشرق والمغرب
فالعمود الواقع عليه كان خط نصف النهار ومنها ان يرصد قبل نصف
النهار ظل المقياس لحظة فلحظة فهو متناقص لامحالة ويعلم على
رؤس الاظلال علامات متقاربة جدا حتى يأخذ الظل فى الزيادة
ثم يوصل بين اقرب العلامات ومركز القاعدة بخط مستقيم فهو
خط نصف النهار **وقد يستخرج** بالدائرة الهندية بان يرسم
عليها دائرة وينصب على مركزها مقياس مخروطى مستدق الراس
لئلا يكون الظل غليظا ولا يكون دقيقة فى الغاية لئلا يخفى ظله
على قوائم يقارب ربع قطرها ويعرف ذلك اما بالتقويل واما
بان يقدر بين راس المقياس والمحيط بمقدار واحد من ثلثة نقطة
على المحيط ثم ينصف عرض الظل عند وصوله الى محيطها فى جهة الغرب
قبل نصف النهار وفى الشرق بعده فان منتصف الاول مدخل
الظل والثانى مخرج الظل ثم ينصف احدى القوسين ويوصل
بين منتصفها والمركز بخط مستقيم فانه خط نصف النهار اى الفصل
المشترك بين دائرته ودائرة الافق والقاطع على قوائم خط المشرق و
المغرب ثم يقسم كل ربع لستعين قسما متساويا ليعرف مقادير السمولات
اعنى ما بين خطوط لظل الواقعة على المحيط ونقطتى المشرق والمغرب وهذه صورتها



واعلم اصلح الاوقات لاخذ الظل ان يكون الشمس في الانقلاب او
قريبة منه لئلا يكون ميلها عن المدارات الموازية للمعدل قدر
يعتد به والصيف اولى لان ضيائها حينئذ اشد من ضيائها في الجدي
اذ الهواء اصفى وارق فيكون الفصل بين الشعاع والظل اظهر و
ان لا يكون قريبة من الافق اذ لا يتحقق اطراف الظل عند ذلك
في الحس لتشتتها ولا من نصف النهار لبطوء تقلص الظل وانبساطه
عنده فلا يتعين وقت الدخول والخروج اما الامر المتوسط فيجتمع فيه
سرعة الحركة واستبانة الظل والسلامة عن تشتت طرفه وغيرها
من الشروط **واما سمت القبلة** فهي نقطة تقاطع
افق البلد والدائرة السمتية المارة بسمتي البلد ومكة والواصل
بينهما وبين مركز الافق خط سمت القبلة وهو سهم لقوس بني اساس
المحراب عليها فالمصلي اذا جعله بين قدميه ساجدا عليه يكون قد صلى
على محيط دائرة على الارض مارة موضع سجوده وما بين قدميه وسط

البيت واما سمتها عن البلد المسئلى بقوس الانحراف فهو قوس من
الافق بين تقاطعه مع السمتية المذكورة وبين احدى الاربع المغرب
والمشرق والشمال والجنوب وهى قدر ما يجب ان ينحرف به المصلى
عن مواجهة احديها ليواجه البيت ولا بد فى معرفة السمت من معرفة
طول البلد المفروض ومكة وعرضهما فطول مكة من جزائر الخالدات
عزى وعرضها **كام** وطول بلدة اقامتنا هذه عظيم اباد
قبيب وعرضها **كزم** وهذه صورة سمت القبلة فيها
كما ينكشف لك من اطلاع طرق معرفتها



فكل بلدة يراد معرفة سمت القبلة فيها اما ان يكون مساويا الطول
مع مكة وح عرضها اما مساو او يكون عرض البلد اكثر او اقل
او مختلفة معها وح يكون طول البلد اكثر او اقل ويجرى تلك
الثلثة ههنا ايضا فالاقسام تسعة فاذا ساوى طولها طول مكة فيها
تحت نصف النهار بعينه ولا يكون لاحدهما سمت عن الاخرى بل يكون

سمتها على خط نصف النهار فعند زيادة عرض البلد عن عرض مكة
سمت القبلة نقطة الجنوب وان قل عرضها عن عرض مكة فسمت
القبلة نقطة الشمال وفى استواء عرضهما يكون بلده ومكة تحت
مدار واحد متقاطرين وح لا يتعين سمت القبلة لعدم تناهى
الدائر الستينية فكل نقطة من افق البلد هو بعينه افق مكة سمت
القبلة فَأَيْنَمَا تُوَلُّوا فَثَمَّ وَجْهُ اللهِ وان اختلف فتوضع احد الجزئين اللذين
يساميان مكة من البروج وقت انتصاف النهار وهو الثامن من الجزاء
والثالث والعشرون من السرطان اذ ميلهما كعرض مكة على وسط
سماء اصطرلاب بلدنا اذا كانت الشمس فى ذلك الجزء ويعلم على
المرئى ثم يدار العنكبوت بقدر فضل ما بين الطولين الى المغرب ان
كان بلدنا شرقيا منها والى الشرق ان كان غربيا منها فحيث انتهت
الاجزاء من مقنطرات الارتفاع رصدنا بلوغ الشمس اليه ونصبنا مقياسا
فظله ح سمت القبلة وبوجه اخر هو ان نرصد وقت وصول الشمس الى سمت
راس مكة وهو انما يكون فى يوم يكون فى احد الجزئين المذكورين
قبل نصف نهار البلد بقدر ما بين الطولين من اجزاء ما بين الطولين وذلك
بان يوخذ لكل خمسة عشرة جزء ساعة ولكل اربع دقائق ان كانت
مكة شرقية وبعدن ان كانت غربية فظل المقياس ح خط سمت القبلة
وهى الى خلاف جهة الظل وبوجه اخر ان يعد اجزاء ما بين الطولين
والعرضين من اجزاء الدائرة الهندية ان كان الاختلاف فيهما وذلك

اربعة من تلك الستة ويخرج من منتهى الاجزاء خطان يوازى احدهما
خط نصف النهار والاخر خط المشرق والمغرب فيتقاطعان لامحالة ويوصل
بين المركز ونقطة التقاطع بخط مستقيم وهو خط السمت انتهى ولما
بلغ التحرير الى هذا التقرير فى الثانى والعشرين من جمادى الثانى سنة
اربع وثمانين بعد الالف والمائتين من هجرة رسول المشرقين والمغربين
فينبغى ان نختم الكتاب بهذا الكلام والحمد لله الذى خلق السموات
والارض وما بينهما فى ستة ايام والصلوة والسلام على من قال الله تعالى
فى حقه وسبح بحمد ربك حين تقوم ومن الليل فسبحه وادبار النجوم

خاتمة الطبع

بارك الذى بيده ملك السموات والارض وهو مدبر السماء
ذات البروج وسبحان الذى خلق سبع سموات طباقا وجعل الارض
ذلولا وذات المروج والصلوة على رسوله قطب سماء النبوة والعرفان
ومدار الامن والايمان وعلى اله واصحابه الذين هم كالنجوم لهداية
الانسان وفاضوا علينا سيول العدل والاحسان **وبعد**
فيقول المفتاق الى رحمة ربه الغنى **محمد عبد الواحد**
بن محمد مصطفى خان غفر ذنوبهما الغفار الرحمن لما كان هذا الكتاب
المسمى **بسلم الافلاك** مع اختصاره جامعا للغرر اصول
المباحث الرياضية وقواعدها حاويا لنكت مسائلها وعوائدها وسطا
بين غاية الايجاز والاطناب نافعا للمحصلين والطلاب للفاضل القمقام

صفوة نبلاء الاعلام + محيط دائرة العلوم + المشتهر فى الاقاليم كالشمس
بين النجوم + قد انكشف ببيان افكاره عقود اسرار المسائل الحكمية + وعلا
بسلاليم انظاره على سماء المباحث الرياضية + عمدة المحققين فى المتاخرين
المحلى بكل زين + المخلى عن كل رين + عين الانسان وانسان العين +
المحدث الطبيب المولانا **علم الدين حسين** حفظه الله عن هدف
سهام الحوادث من قسى الافلاك + ما دام محا فى السماء السماك + وادام
الله ظلاله على رؤس الطالبين + وداء فيوضه على المستفيضين و
الراغبين + ابن جامع القواعد العقلية + حاوى اسرار العلوم
النقلية + شهير الافاق مولانا **نصل وحسين** الخلاق
ابن محى علوم الشريعة المحمدية + مطيع السنة السنية + قاضى قضات المدر
مولانا **عبد الله** افاض الله عليهما شآبيب الغفران + واسكنهما
فراديس الجنان + فشمرت عن ساق السعى لطبع هذا اللباب بتصحيح المصنف
سلمه الوهاب لعموم الفائدة ووفور العائدة + وتمتع طالبى هذه المائدة +
وقد وقع الفراغ من طبع هذا الكتاب النظيف فى التاليف المنيف بتوفيق
ذى الجلال فى العشرة الاولى من شهر شوال سنة اربع وثمانين بعد الالف
والمائتين من هجرة رسول الثقلين عليه اكمل التحيات وافضل الصلوة
فى البلدة المشهورة باللكهنو محلة محمود نجر +
حفظه الله عن الفساد والشر +

ك الخزانى التخلص غلاق ١٢