كتاب النبض في الحمّة

١٧

تبصره در هیه

كتاب التبصرة في علم الهيئة

من كتب الفقير المعترف بالعجز والتقصير
عبد الحي بن محمد طاهر بن عبد الحي الكتبي
المصري مولدا
وسايرا كتبه

بسم الله الرحمن الرحيم رب تمم

الحمد لله حق حمده والصلوة على خير خلقه محمد سيد انبيائه

وخاتم ابنيائه اما بعد فان العلماء والحكماء كانوا قبلنا

هذا مستقرين على جمع العلوم وتاليفها وايضاحها وتلخيصها

وكانت هممهم صافية عن الشواغل والشوائب والكائنهم

محفوفة بالمنائي والرغائب وكانت رغبات الملوك وكبار

الدولة اكثر صارفة في تشييد مباني العلوم وتمهيد مصالي العلماء

والآن فقد ناءت سوق العلم والحكمة وبارت بضائع اهلها ولا تجد

في ابناء الزمان من له همة في احياء العلم وهزة في اقتناء الحمد

الا من خصه الله تعالى بنفس شريفة واخلاق نفيسة ورغبة

في فنون العلم صالحة ونعم لاهل الفضل شاملة وقد طالعت

بحمد الله وقد جهد لا بسته وشغول ال زمانه لا زعنه وسولا مير

لمولانا شمس الدين ابو الحسن علي بن نصير الدين محمود بن مطفر

رحمها الله وقد كنت احدث نفسي واراجع فكري في ان اجمع

برسم خدمته كتابا في الحكمة وكانت العوائق والشواغل

تعرض دون ذلك لمدة مديدة والآن فقد اشتغلت بتاليف

كتاب في علم المنطق يحتاج مبتدئه الى هادي ومنتهي

الهادي

الهادي عنوان ذلك الكتاب يقضي برهة من الزمان وشهور

مدة للتمام ولما قرب من درجة الميسور اردت ان اخدم مجلسه

بعجالة ولخصه من هذا النوع بعلالة فاخرجت الكتاب الموعود

المذكور وانقلت هذا الكتاب في علم الهيئة اعني معرفة احوال

الافلاك وحركاتها واحوال الكواكب قسما مفيدا بل على اجل

الاقسام في تقسيم الافلاك كلها من الحوامل والتداوير والافلاك

المجسمة وكيفية دورانها بالكواكب التي تتضمنها مع نظام

حركاتها على المذاهب الموجودة من اقتصار على الدوائر المتوهمة

التي على محيطاتها او الى اثبات الحوامل والكواكب كما سرد ات

الاكثر المتقدمين وذلك في الحقيقة اشارة الى نبذة من حركات

الكواكب وكميتها دون البحث عن اوضاع الافلاك على الهيئة

التي تتصور معها الحركات المرصودة على انتظام الوجه وسميته

كتاب التبصرة في علم الهيئة واجتهدت في الاقتصار على مقتضى

الاقتضاء؟

على حدس المرام ومن اراد الاستيفاء في هذا الفن فليتأمل

كتابي الموسوم بمنتهى الادراك في تقاسيم الافلاك فانه لا يكاد

يشذ شيء من هذا الفن من ذلك الكتاب والى الله ارغب في اتمام

ما قصدت وتيسير ما اعتمدت منه وطوله

وقسمت هذا الكتاب بعشرين قسما فذكرها يختص بهيأة
تركيب الافلاك واوضاع بعضها عن بعض على الاجمال والتفصيل
وقسم فذكرها يختص بهيئة الارض وكيفية انقسامها بالعناصر
وغير العناصر وما يتعلق بها ثم فذكر الطوالع والمطالع

اما القسم الاول

فانه ينقسم الى عشرين بابا

الباب الاول

في سان اقسام الاجسام على الاجمال

الباب الثاني

في سان اقسام الافلاك على الاجمال

الباب الثالث

في ذكر البراهين على كرية الافلاك وغيرها من البسائط

الباب الرابع

في سان ان الارض موضوعة في وسط العالم وان لها

الباب الخامس

في اثبات الكرتين اعني الاول والثانية

الباب السادس

في سان كيفية قسمة الفلك بالبروج الاثني عشر

الباب السابع

في سان هيئة افلاك الشمس

الباب الثامن

في سان هيئة افلاك القمر

الباب التاسع

في سان هيئة افلاك الكواكب العلوية والزهرة

الباب العاشر

في سان هيئة افلاك عطارد

الباب الحادي عشر

في ذكر دوائر الكواكب وبيان اقطابها

الباب الثاني عشر

في ذكر عروض الكواكب

الباب الثالث عشر

في ذكر الخطوط

الباب الرابع عشر

في ذكر رجوع الكواكب واستقامتها

الباب الخامس عشر

في بيان تشريق الكواكب وتغريبها

الباب السادس عشر

في بيان اختلاف المنظر

الباب السابع عشر

في بيان سبب الضوء في جرم القمر

الباب الثامن عشر

في ذكر سبب كسوف الشمس

الباب التاسع عشر

في ذكر كسوف القمر

الباب العشرون

في ذكر حاجبين وعلل الكسوف

الباب الحادي والعشرون

في ذكر الكواكب الثابتة

الباب الثاني والعشرون

في ذكر منازل القمر

وبه تختم هذا القسم

وقبل ان نشرع في شرح معاني هذه الابواب ينبغي ان نقدم
بحوي شرح معاني الفاظ يحتاج اليها في هذا الكتاب فنقول
النقطة شيء لا جزء له وليس هذا حد احقيقيا للنقطة لان
تالف من اقرب حضر وفصل مختص بالحد وليس في المطلق
حضا شيء ما ولا عدم انقسام وقيل التخيلي فصلا النقطة
اذ ما لا يتخيل لا يتصور محل النقطة بل لا يقبل التخيل اشياء
كثيرة مثل الوحدة وغيرها وانما هو قول دال على المعنى الذي
به تتميز النقطة عن المقادير التي هي منتزعة منها وهو المقادير
تتخيل وهي لا تتخيل لانها نهاية للخط والنهاية لا تتخيل
طول لا عرض له ونهايتا نقطتان فالخط هو الذي يسلم من
النقطتين وليس للنقطة طول ولا عرض ولا عمق وليس للخط
عرض ولا عمق والخط المستقيم انما خط وصل من نقطتين
او يتصور ان يوصل من نقطتين خطوط كثيرة فاقصرها
منها هو الخط المستقيم وهذا الرسم من رأى ارشميدس
وقال اذا قلنا ان الخط المستقيم هو الموضوع
على مقابلة اي النقط التي كانت عليه بعضها لبعض
بدل او وضع النقط التي تقوض على الخط المستقيم

للكرة هي التي يمر بكرها الكرة ويقسمها بقسمين متساويين وتسمى
عرض جنبتيها قطبان متساويان بعدا عنها وكل دائرة تمس
عظمى من قاطعاتها في الكرة على زواياها قائمة او غير قائمة
تسمى القاطع منتصف كل واحد منهما والخط المار بمركز
الكرة وبمنتصفي القاطع قطر كل واحد منهما منطقة الكرة هي
الدائرة العظيمة القائمة على محور الكرة وقطباها قطبا الكرة
الدوائر الصغار هي التي مرا كزها على محور الكرة وهي موازية
لمنطقة الكرة تقطع الكرة بقسمين مختلفين وما قرب منها
من منطقة الكرة اعظم مما بعد منها وكل دائرة متوازيتين
عرض جنبتي المنطقة على بعدين متساويين منها متساويتان
وكل نقطة فرضت على سطح كرة فمتى دارت الكرة دورة تامة
رسمت تلك النقطة دائرة على سطحها وكل كرة تقدر دورة
تامة فان النقط التي على سطحها ترسم دوائر متوازية و
موازية لمنطقة الكرة كل سطح قطع الكرة قاطعا ثابتة فانه يرسم
على سطح كل كرة دائرة وكل دائرة عظيمة مرت بقطبي عالم
من الدوائر العظام فان تلك الدائرة تمر بقطبي هذا ومن خواص
ذلك القاطع ان يكون على زواياها قائمة لان قطر كل واحد

منها عمود على قطر الآخر والمحيط بشكل مجسم يلتقي من
قاعدة هي دائرة وينتهي الى نقطة يحيط بسطح تلك الدائرة
وبسيط صنوبري وراس المحيط هي النقطة المذكورة وسهم
المحيط هو الخط المستقيم المار من راس المحيط الى مركز القاعدة
فان كان عمودا على القاعدة فالمحيط قائم والا فمائل

الفلك اسم يقال على كل جسم كري او سطح
دائرة او محيط دائرة تشبيها له بفلكة المغزل لاستدارة

جملة الباب الأول

في بيان اقسام الاجسام على الاجمال

ان الاجسام
التي يقال عليها اسم العالم تنقسم بالقسمة اولا الى البسائط
وهي كما بيناه اجسام اجزاؤها
وطبائعها وليس وجودها ونوعيتها بسبب اجتماع جملة
اجسام مختلفة الطباع وهي تنقسم الى الاجرام العنصرية
والاركان العنصرية فالاجرام العنصرية هي الافلاك بما تتضمنها
من الكواكب وتسمى العالم العلوي واما الاركان العنصرية
فهي العناصر الاربعة اعني النار والهواء والماء والارض
وتسمى العالم السفلي وعالم الكون والفساد ومحلها معروف

القمر على تربيب سنذكره واما المركبات فهي الاجسام
التي وجودها ونوعيتها بسبب اجتماع عدة اجسام مختلفة
الطباع وهي الحيوان والنبات والجواهر المعدنية
وغيرها وهي مركبة من اجتماع العناصر الاربعة لا على التسوية
بل على اختلاف في الكمية والكيفية على مقتضى الحكمة الالهية
وكل واحد من البسائط مشكل بشكل كرة ويحيط بعضها ببعض
حتى استظم من الجميع كرة واحدة يحيط بها سطح واحد هو
العالم وليس وراءه خلاء ولا ملاء ولو جذبت داخلها
كل الخطوط المخرجة من المسعة منها الى السطح المحيط متساوية
هي مركز العالم وهي اقصر الخطوط الواردة من السطح المحيط
الى الارض فالارض مركز العالم في وسطها والماء محيط بالارض
التي هي ولكن محيط بكلها ولا اتصال يبين في ظاهر الارض لما فيها
من الجبال الراسية والاودية الغائرة فارتفع بعضها عن الماء
بمنزلة جزيرة بارزة في وسط البحر وصار الماء مع الارض بمنزلة
كرة واحدة وتلك التضاريس لا تقدح في كرية الارض اذ
هي بمنزلة خشونة في ظاهر بعض الكرات الصغار ثم الهواء
محيط بالماء وبما ظهر من الارض ثم اثير يحيط بالهواء

ويماس سطحها الظاهر السطح الداخل من فلك القمر وهناك تنتهي
الاجسام العنصرية وعالم الكون والفساد وليس شيء من
المركبات مكانا وحيزا يختص به بل المكان والحيز مكان ما غلب عليه
من العناصر وحيزه اذ البسيط احق بالطبع من المركبات
فكل واحد من البسائط حيز يختص به على الترتيب المذكور
ولولا ذلك لكان لكل جسم بسيط جزء من اوساط وهو محال
ومع ذلك استحال ايضا اجتماع جسمين او اجسام من البسائط
في حيز واحد ولذلك اذا التقى قطعة من الارض من حيزها ثم ارسلت
فانها تتحرك بخور مركز العالم الا ان يقوقها عائق عن الحركة و
الحق الملوث من الهواء اذا غمس في الماء اقتسمها حتى عنه فانه
يميل الى فوق حتى اذا علا الماء وقف وكذلك النار حيزها فوق كل
لكنه غير حيزها تميل الى فوق نحو محيط الافلاك ولا تقف دونه
الا لمانع فتبين ان كل جسم بسيط يميل الى حيزه المختص به ولا
يفارقه الا قسرا فحيث حركات العناصر اما عن وسط
العالم الى المحيط واما الى وسط العالم عن المحيط فالمتحرك
عن الوسط سمي خفيفا والمتحرك الى الوسط سمي ثقيلا فالخفيف
المطلق هو الذي ردالهواء اخف منه لاخافه والثقيل المطلق

موالارض والما تثقل لاضافة اذ لا يطلب الهوا ما تطلبه ان
الى الكل الثقيل هو الهوا
يطلب ما ولا الما ما تطلبه الارض واما الذلك فمقال انه لا ثقيل
على الكل المعنى المطلق
ولا خفيف اذ حركته حول الوسط على السواء ان فلذلك
لا يرتفع فيه لانه متوسط بين الثقل والخفة
انه لا
لا يمكن ان يقال ان ثقيل اذ خفيف وطبيعته مباينة لمقتضى
طبيعة الغناصر هذا ما اردنا من بيان اقسام الاجسام على الكل

الباب الثاني

في بيان اقسام الافلاك على الجملة

ان الافلاك كلها بمنزلة كرة واحدة يحيط بها سطحان متواريان
مركزهما مركز العالم السطح الاعلى منهما فلك القمر لا ما
شيأ من وراءه والسطح الادنى ما يحيط بالارض لكنها منقسمة
بالقسمة الاولى الى تسع اكر مجتمعة طباق يحيط بعضها ببعض
بما تحت السطح الاول من كل واحدة منها السطح الاعلى من الكرة التي
دونها في الرتبة فادنى الكرات الى العالم السفلي كرة القمر
ثم كرة عطارد ثم كرة الزهرة ثم كرة الشمس ثم كرة المريخ
ثم كرة المشتري ثم كرة زحل ثم كرة الكواكب الثابتة ثم الكرة
المدبرة للكل من المشرق الى المغرب وهي التي تقال لها الفلك
الاعظم وتحت هذه الافلاك وهي غير محوكبة الا ان ما تحت

(٢٠)

الكواكب التي هي مركوز فيها فهو كاجزاء السماء التي لا تحتها
عن ابصارنا وانما عرفنا هذا الرتب لما كسف بعض الكواكب
بعضها فان القمر يكسف الكواكب الستة واكثر من الكواكب الثابتة
التي تحل محاذيته في ممر البروج وعطارد يكسف الزهرة والزهرة
يكسف المريخ وحمل هذا الرتب كسف ما على الادنى عنا انه متى
انكسف امر الشمس فلم نعرف كسف شيء من الكواكب
سوى القمر ولا ايضا نعرف كسف شيء من الكواكب الشمس لاضمحلال
اضوايها في ضيا الشمس عند القرب منها فكيف يعرف الخسوف
بعضها بحيلة الشمس على ان القدما قد راوا وضع الشمس من الكواكب
العلوية ومن زحل والمشتري والمريخ ومن الكواكب السفلية
ومن الزهرة وعطارد والقمر اذ ان يراد صاع والمرايا وجعلوها
كشبه القلادة في السطح والزهرة حيث وجدوا الكواكب
العلوية تبعد عن الشمس جميعا بعدا بخوا التسديس والزهرة
والمقابلة ووجدوا الزهرة وعطارد لا يبعدان عن الشمس الا
على حد معلوم ولا يتسدسها واحد منها فخلا عن سايرها
وبهذا الراي الذي ذكرها صاحب كتاب المجسطي واضع من يسمه
انه وجد الزهرة كذلك في صيغة الشمس وما وجد الشمس من الخلاف

المستقل وان قل ولم يوجد ذلك لشيء من الكواكب السيارة فهذا ما
أردنا من بيان قسمة الأفلاك على الأجمال

الباب الثالث

في ذكر البراهين على كرية الأفلاك وغيرها من الروابط

فمن الدليل على كرية السماء انا نرى الكواكب تظهر من ناحية
المشرق وترتفع قليلا قليلا الى ان تنتهي الى غاية لها ثم لا ترتفع
ثم تنحدر الى ناحية المغرب على التدريج الى ان تقع عن ابصارنا
ثم تظهر من الشرق على الترتيب المذكور ولا تصور هذا الا بحركة
الفلك نفسه بحركة مستديمة لا حاجة الى العود الى المبدأ على الاتصال
ومن ذلك انا نرى الكواكب التي هي اقرب الى القطب المرسوم
بالقطب الشمالي عامة ظاهرة ابدا في بعض البلاد دائرة الأفول
تلك القطب وهذا ظاهر في الجدي والفرقدين وسائر النفس
الصغرى في ناحية الشمال وكل موضع كان ارتفاع القطب فيه
اعظم كان ظهور الكواكب فيه ابدا اكثر وما غاب منها يكون اقل
فهذه غيبتها اقصر من مدة ظهورها وما هذا في الظهور في ناحية الشمال
فتظهر في البعد عن القطب الجنوبي ابدا الخفاء ومن ذلك انا عدم
الرؤية تختلف اقدارها في البلاد باختلاف ابعادها عن الرأي

فلو كان السماء كرية الشكل لكانت الكواكب البعيدة منا حين كانت
على افق الشرق والغرب وافق الناظر كانت على وسط السماء فتكون
اقوى اقدارها وهي في وسط السماء اعظم من اقدارها وهي على الافق
والوجه على العكس فاتخذ اقدارها عند كونها في اعظم وذلك لشهادة
الابصارات الواقعة عنها ومن ابصارنا ومن شهادة النجاران يرى كما
وراء العظم وقطع ذلك اذا كانت في وسط السماء وهما متساويان
على كرية الارض انا نجد الكواكب يختلف مطلوعها وغروبها
باختلاف المساكن فانها تطلع في الساكن الشرقية عما قبل
طلوعها في الساكن الغربية وتغرب في الساكن الشرقية عما قبل
غروبها في الساكن الغربية والطلوع والغروب في الساكن الغربية
على العكس وانما عرفنا ذلك بارصاد الخسوفات القمرية حيث
اسدت في ساعات اقل من ساعات بلدنا في الساكن الغربية عنا
ساعات اكثر من ساعات بلدنا في الساكن الشرقية عنا وان عدد
الشمس في الساكن الشرقية قبل غروبها في بلدنا وغروبها في الساكن
الغربية بعد غروبها في بلدنا ولو كانت الارض مستديرة كان الطلوع
والغروب في جميع المواضع دفعة واحدة ومن ذلك انا اذا سرنا
نحو الجنوب ظهر لنا من الكواكب ما كان خفيا عنا ابدا وذلك شاهد

ان اثر کوکب سهیل وما تقاربه وطلا ازدان اتعاب

ازدان ظهور الکواکب کلها بعد المغاله وستر عنه بعض الکواکب

الی کل نظامره له ابدا او یظهر له طلوع وغروب وهذا محال

عند فرضنا الارض مسطحه الشکل ومن الدلیل علی کرتها ایضا

ان راکب البحر اذا قرب من الساحل ثم جبل شخص نظر الجبل

اولا ثم ما یلیه قلیلا قلیلا وکلما قرب من الساحل علی الدریج

ولولا انه کری الشکل وان الجبل کله دفعة واحدة لکن

اول ما یتراءی اذا قرب منه والوجه بخلافه فظهر انه کری

الشکل وما ماثل علی کری جمیع البسائط حس لنظر الطبس

دون التعلیمی وان البسائط واحد منها متشابه الاجزاء و

الطباع والطبیعة الواحدة لا تفعل فی مادة واحدة انحاء

مختلفه ولو فعلت فی بعضها شیئا او ترکت فی بعضها شیئا او صنعت

اعمالا وهی مستحیلة نظامها ان فعلها فی کلها فعل واحد فی

بعضه بعضا ولیس شیء من المجسمات مماثلا بعضه بعضا

الا الکرة هذا ما اردنا من ذکر البراهین علی البسائط

الباب الرابع

فی بیان ان الارض موضوعة فی وسط العالم و ان لیس لها حرکة عنه طبعا

اما انها فی وسط العالم فلانا نری الکواکب کلها تطلع

علی قدر واحد ولولا انها فی وسط العالم لاختلف مقدار الکواکب

فی النواحی لاختلاف الابعاد منها ومن الابصار ولذلک ما نری

من السماء قریبا من نصفها ابدا لظهور ستة بروج منها علی الدوام

ولو خرجت من وسط العالم لم نر قریبا من نصفها بل کان

یری سکانها علی الوجه الذی هو اقرب الی المحیط اقل من نصف

السماء وعلی عکس من ذلک من کان علی الوجه الذی هو ابعد

عن محیط الفلک وبهذا یتبین ان لیس للارض قدر عند السماء

یحس به اذ لو کان لها قدر عند السماء لم نر من السماء نصفا ابدا

ولذلک وجدت مقادیر الکواکب ابعادها عن سمت رؤوس جمیع مشارق الارض

ومغاربها علی وتیرة واحدة متساویة ولو کان لها قدر عند

السماء لاختلف مقادیر الکواکب لاختلاف النواحی واما

بیان انه لا حرکة لها عن وسط العالم انه لو کان لها حرکة عن

الوسط لزم من المحال ما ذکرنا ولان حرکتها طبعا اما علی

الاستقامة او علی الاستدارة فلو کانت علی الاستقامة

لما لحقتها المدرة التی ارسلناها الیها لان الارض اثقل

وکل متحابین فی الولایة فالمتقدم منهما اسرعهما حرکة بالطبع والاخر

بخلاف ما لو كانت حركتها على الاستدارة لم يرتفع التحاب

والتغير والمرئي متحركا نحو المشرق لان القائل بهذا القول

يسلم ان حركة الارض اسرع لعود ما بين يوم وليلة الى ما

قبل بل كان ينبغي ان ترى حركاتها الى المغرب ابدا وهذا امر

ظاهر الاحالة عند اهل هذه الصناعة هذا ما اردنا ذكره من بيان كلية

موضوعة في وسط العالم وان ليس لها حركة غير طبعية

الباب الخامس

في اثبات الحركتين اعني الاولى والثانية

ان لكل فلك من الافلاك حركة على حدة فلذلك عرفنا

اختصاص كل واحد من الكواكب السيارة بفلك حيث وجدنا

لكل واحد منها حركة تخصه ولكن حركاتها محصورة بين قسمين

اما من المشرق الى المغرب او من المغرب الى المشرق اما الحركة

من المشرق الى المغرب فالاصل فيها حركة الكل اعني حركة الفلك

الاعظم وهو جسم كري يحيط به سطحان متوازيان مركزهما

ومحور الكرة مركز العالم السطح الاعلى منهما لا يماس

اذ ليس وراءه خلاء ولا ملاء كما سبق وهو يماس العالم والسطح

الادنى منهما يماس المحدب لفلك الثوابت وهذا الجسم يتحرك

يماس في ضمنه من الافلاك من المشرق الى المغرب في كل يوم وليلة

دورة واحدة بالتقريب على محور ثابت وقطبين ثابتين هما

قطبا العالم احد القطبين ظاهر على ساكني ناحية الشمال

ولذلك يقال لهما القطب الشمالي والقطب الآخر الجنوبي عند

ظاهر لساكني ناحية الجنوب ويقال لهما القطب المرئي ومنطقة

هذه الكرة اعني الدائرة العظيمة التي بعد قطباها عن القطبين بعد

واحد يقال لها دائرة معدل النهار لان الشمس اذا ساوت

بحركتها الخاصة بها معدل الليل والنهار في جميع نواحي

الارض المعمورة من الارض وقطباها قطبا العالم ويقال لها

منطقة الحركة الاولى وسميت هذه الحركة الحركة الاولى

لانها اول حركة عرفت من حركات جرام السماوية من غير حاجة

الى اقامة البرهان على وجودها لظهورها بالاشخاص

السيارة وعرفنا حدتها بما ظهر من دوران الكواكب بهذه

الحركة على دوائر موازية لمنطقة الكل على نظام وترتيب

في كل يوم وليلة دورة واحدة بالتقريب واما الحركة

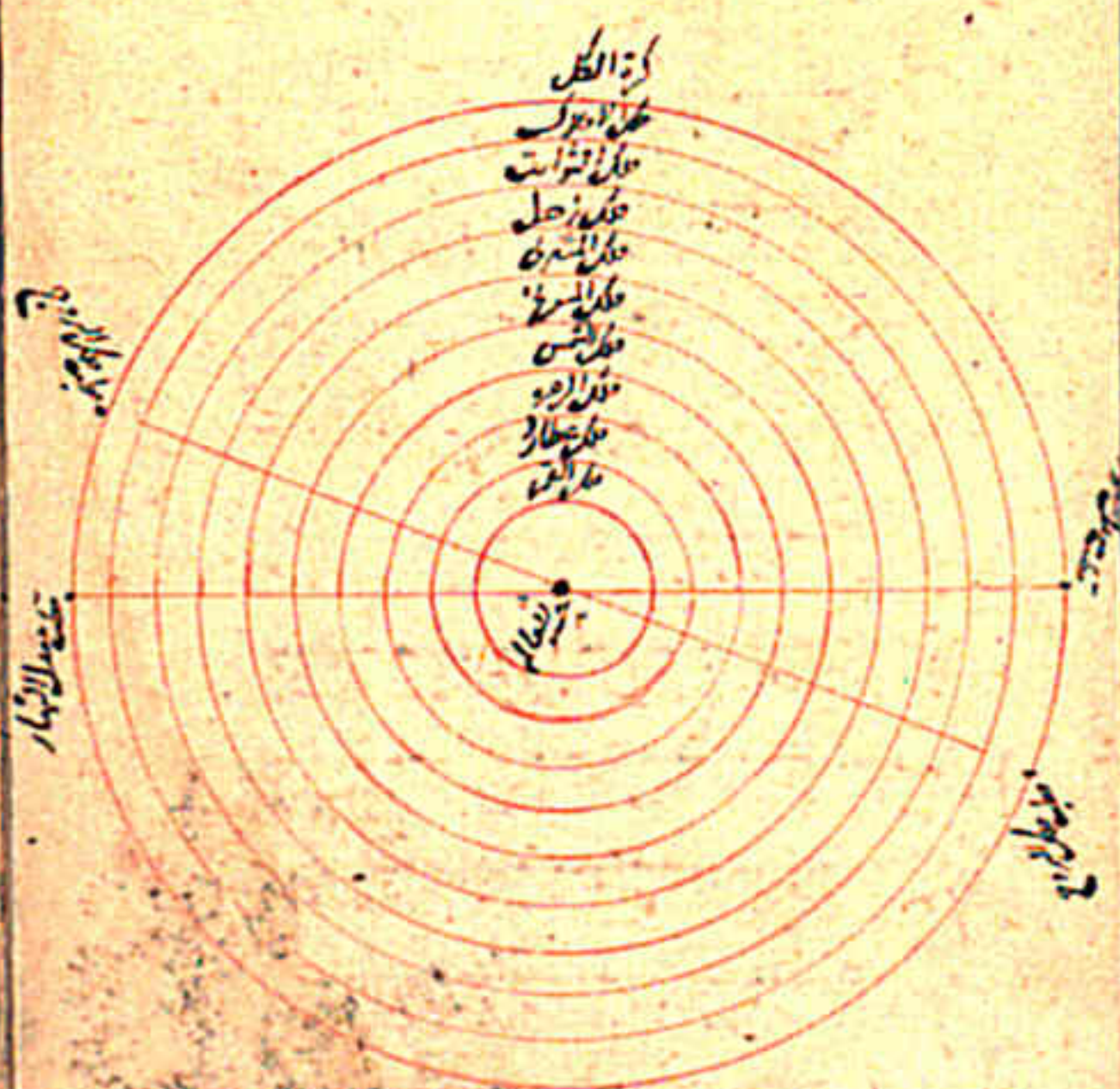
التي منها من المغرب الى المشرق فالاصل فيها حركة الفلك

الذي يتضمنه من افلاك الكواكب السيارة وهو جسم كري

يحيط به سطحان متوازيان مركزهما ومركز الكرة مركز العالم
السطح الاعلى منهما مماس لتقعر الفلك الاعظم واوساطهما
لمحدب فلك زحل وهذا الفلك يحرك ما يتضمنه من الكواكب
الافلاك من المغرب الى المشرق على تطيير ثابتين غير متغيرين حركة
الاولى وبمحور غير محور هما بل يمر بنقطتين معلومتين من سطح الاول
على زاوية حادة من كل جهة درجة واحدة على توالي البروج
ومن كل جهة وستين سنة درجة واحدة على توالي البروج وهذه
الحركة تحرك ارجاء الكواكب وجوز هراتها بحسب اوج القسم
وجوز هرته فان لكل واحد منهما حركة على حدته ومنطقة هذه
الحركة اعني منطقة الكرة تقاطع منطقة البروج ودائرة
البروج وفلك البروج ايضا وتقطعها وتقطع هذا الفلك ايضا
بقطبي فلك البروج فاذا توهمنا سطح هذه الدائرة قاطعا للسطح
حدثت في كل كرة من الكواكب السيارة دائرة على هوازاة
يقال لها الفلك المماثل الى المشبه بفلك البروج وحدثت
في سطح الفلك الاعلى ايضا دائرة عظيمة على هوازاة فلك البروج
تقال لها ايضا فلك البروج وهي مقاطعة لدائرة معدل النهار
على نقطتين متقابلتين تقال لاحداهما نقطة الاعتدال الاولى

وللاخرى نقطة الاعتدال الخريفي لان الشمس لو انتهت الى
هوازاة النقطة الاولى اعتدل الليل والنهار في جميع الواضع
وانتقل الزمان من الشتاء الى الربيع واذا انتهت الى النقطة
الثانية اعتدل الليل والنهار ايضا وانتقل الزمان من
الصيف الى الخريف وسميت هذه الدائرة منطقة البروج
لانها تمر بوسط البروج على ما سيأتي بيانه واما افلاك
الكواكب السيارة فان كليتها حوامل الكواكب تحرك ايضا
من المغرب الى المشرق على اقطار مختلفة سوى فلك جوزهرات وما
على ما سيأتي تفصيلها وسميت هذه الحركة الحركة الثانية
لانها لم تعرف بها اول وهلة من غير نظر وفكر بل عرفت من طريق
ما استدل على تحركات الكواكب وذلك انا وجدنا الكواكب
السيارة تطلع ما جميعا من المشرق على دوائر متوازية ولا
تلزم تلك الدوائر بل تسل احيانا الى الجنوب واحيانا الى الشمال
ولا تحفظ نسبتها الى الكواكب الثابتة بل كلما فارق كواكب
منها ما خلفها الى ناحية المشرق وكلما هو اسرع حركة من
الكواكب السيارة اذا قارن ما هو ابطأ منه حركة صيره
وراءه وتقدمه نحو المشرق وهذا من التي ظاهر جدا فانه ظاهر

بعد الاجتماع سوم او يومين من ناحية المغرب على البعد من الشمس
ثم يزداد كل ليلة بعدا منها الى ان يقابلها على قريب من نصف
شهر وكل كوكب كان بعده عنها على مقابلته في مدار البروج يزداد
كل ليلة قياسه ثم اذا ادرك سيره بطيء الى ان يقف ويكشف عنه
بطيء الغروب ويقدر الى ناحية المشرق فنعرف ان له حركة غير
الحركة الاولى وان لكل واحد من السيارة ايضا حركة غير حركة
الآخر فان قال قائل فلم لا يجوز ان تكون الكل حركة واحدة
لا دائمة بحركة لا على قبل الى تحرك ذلك على وجهين لتعدد
الاحداث مراكزها فتكون الداخل جانب من الخابع حتى
يكون مركز الداخل بمنزلة جزء من حوض الفلك الخابع فيتعذر ما يستقل
عنه حركة ثانية والجواب ان سطح المتمم من الفلك الخابع
مكان لما يحويه من الفلك الداخل فيتشبث المحوي به ويلزم
منطبا جزء من الخابع طبعا لكونه مكانا له فيستقل ايضا
بانتقال ولهذا ترى ان تحرك محرك الفلك حتى من ذا
تحرك بحركته دون فلك البروج ليست حركة ان بحركة الفلك
الا التشبث بمتمم الفلك لكونه مكانا لها هذا ما اردنا ان
بيان امر الحركتين على الاجمال وهذه صورة الكل ما عدا من
من كل الفلك



الباب السادس

في بيان قسمة الفلك بالبروج والكواكب

ان البروج مقسومة اوتادا في فلك الكواكب الثابتة على تسطيحه
وهي مثلثة بالكواكب التي هي مركوزة فيه لكل وجه قسمتها بالتي
دائرة عظيمة تمر بالقطبين وبمبدإ البروج مثلثة على سطح الفلك الاعلى ثم تنطبق فلك البروج
العالم فانها تنطبق فلك البروج على تنطيس متساويين عند
نهايتي البعدين من فلك البروج ودائرة معدل النهار واحدة ما على

الشمال عن معدل النهار والثانية تمايل الجنوب عنها فالشمالية
تستمر بقطع انقلاب الصيفي لان الشمس اذا انتهت الى موازاتها
انقلب الزمان من الربيع الى الصيف والجنوبية تستمر بقطع الاعتدال
الشتوي لان الشمس اذا انتهت الى موازاتها انقلب الزمان عن الخريف
الى الشتاء وتسمى هذه الدائرة الدائرة المارة بالاطالب الاربعة
وتطبا ما عند تقطع الاعتدالين وبها يعرف غاية ميل فلك
البروج عن معدل النهار وهي قوس من هذه الدائرة بين فلك البروج
ومعدل النهار ومقدارها ثلثة وعشرون درجة وخمسة
وثمنون دقيقة عند الحكماء وعند بطليموس ثلثة وعشرون درجة
واحدى وخمسون دقيقة فاذا توهمنا ايضا دائرة عظيمة
تقطع فلك البروج وتقطع الاعتدالين انقسم فلك البروج بها
الدائرين اربعا متساوية وتقسم كل ربع منها ثلثة اقسام
متساوية وبتجيز دائرتين عظيمتين تخرجان من قطبي فلك
البروج على موضعي القسمة من نقطة الاعتدال الربيعي ونقطة
الانقلاب الصيفي وتمران ايضا في الربع المقابل لهذا الربع
وهو ما بين نقطة الاعتدال الخريفي ونقطة الانقلاب الشتوي
على موضعي القسمة السنظيرتين للاوليتين وبتجيز اخرى دائرتين عظيمتين تحدثان

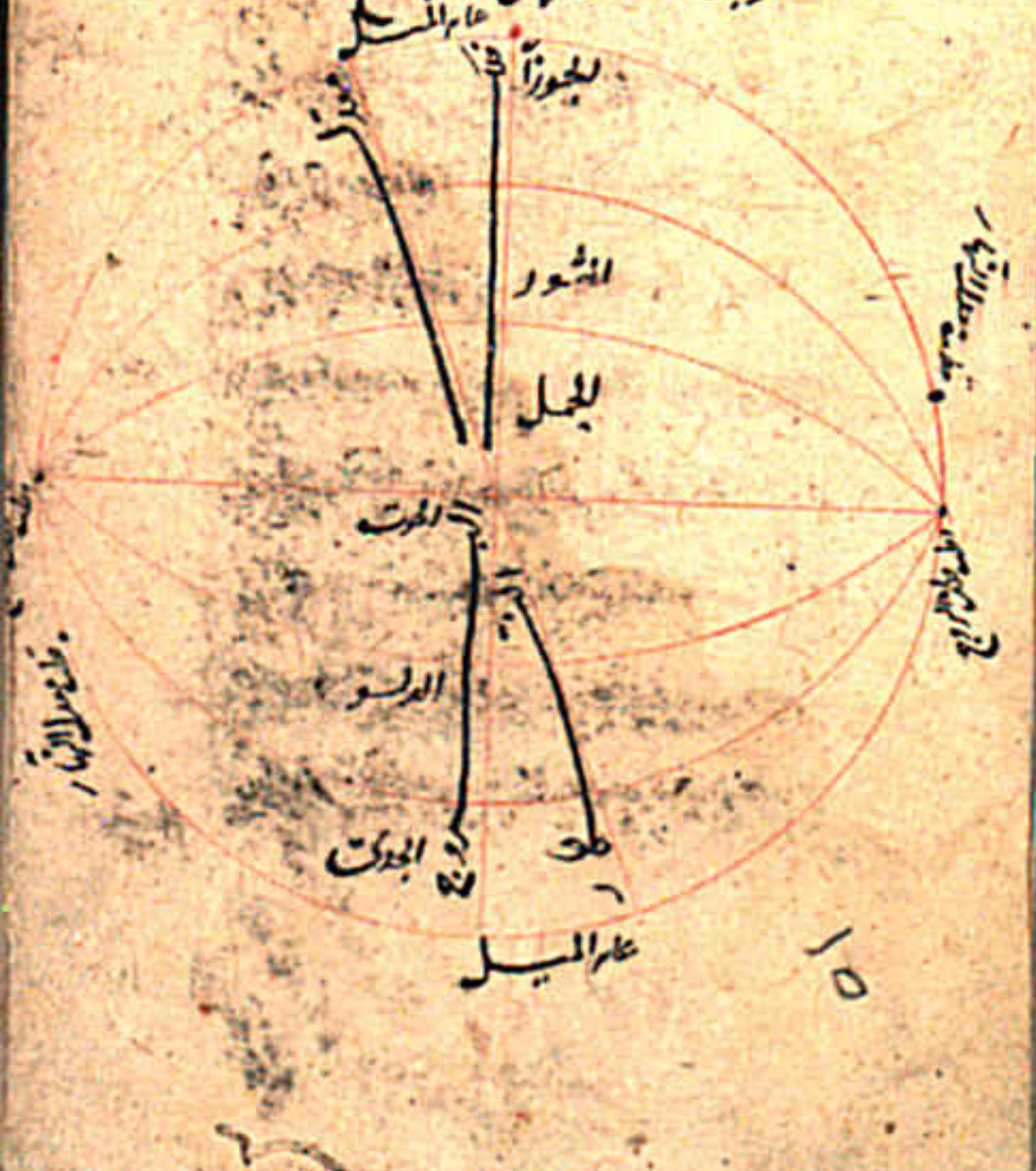
من

من قطبي فلك البروج على موضعي القسمة في الربع الذي من نقطة الانقلاب
الصيفي ومن نقطة الاعتدال الخريفي وتمر ان ايضا على موضعي
القسمة في الربع المقابل لهذا الربع وهو ما بين نقطة الانقلاب
الشتوي ونقطة الاعتدال الربيعي فتقسم سطح فلك البروج بهذه
الدوائر الستة باثني عشر قسما متساوية وتقسم كل قسم منها ايضا سبع درجات
متساوية وبتجيز دائرتين عظيمتين من الدوائر المذكورة وكل قوس من فلك
البروج تمر دائرة منها ايضا بدرجات فاذا توهمنا سطوح
هذه الدوائر قاطعة للعالم انقسم الفلك الاعلى وكل فلك من
الافلاك التي فوق الارض باثني عشر قسما متساوية وتقسم كل قسم منها
سبع درجات وكل قوس من الفلك المماس من كل فلك من دوائر التي
منها سبع ايضا بدرجات فاول البروج بالترتيب الذي ابتدأ من نقطة
الاعتدال الربيعي الحمل ثم الثور ثم التوأمان ثم السرطان
وابتداء من نقطة الانقلاب الصيفي ثم الاسد ثم السنبلة ثم الميزان
والميزان وابتداؤه من نقطة الاعتدال الخريفي ثم العقرب
ثم القوس وهو الرامي ثم الجدي وابتداؤه من نقطة الانقلاب
الشتوي ثم الدلو ثم الحوت ثم السمكة وانما سميت بهذه الكواكب
لان الكواكب المركوزة في فلك الثوابت متشكلة باشكال

قد صوّروها قدماء عند الرسم بصور مختلفة ليسهل تعريفها فاثبتوا
مراكزها في الكتب ببعضها شمالي عن منطقة البروج وبعضها جنوبي
عنها وبعضها حوالي المنطقة بحيث يمر فلك البروج في وسطها
فالصورة التي تماثل قسمها من افلاك البروج اذا ابتدئ
من نقطة اعتدال الربيع في وسطها هي صورة الكبش فسمي ذلك
القسم باسم تلك الصورة وعلى هذا القياس سائر الاقسام هذا
اعلم ان غرض موضع كوكب من فلك البروج لفظ موضوع اصل المعنى فيه
ان كان جملة الكواكب الثابتة خطا يخرج من مركز العالم ويمر
بمركز الكوكب الى ان ينتهي الى الفلك الاعلى فان انتهى طرف
الخط الى قسم منطقة البروج كما يكون ذلك القسم ابدا اذ وقعت
على حوالي فلك البروج على ما عرف بالارصاد المتوالية فتلك
النقطة هي موضع الكوكب من فلك البروج وان وقع نهاية الخط
خارجة عن منطقة البروج فتوهم دائرة عظيمة تمر بقطبي فلك البروج
ونهاية ذلك الخط فتقطع فلك البروج لا محالة فنقطة التقاطع
من هذه الدائرة ومن فلك البروج هي موضع الكوكب وما بين نهاية
الخط ومن فلك البروج من هذه الدائرة هو عرض الكوكب وهذه
الدائرة تسمى دائرة العرض فاذا تحرك الكوكب بحركته الخاصة

اعلم

انتقل طرف الخط الخارج لا محالة واسفل نقطة التقاطع
من فلك البروج ومن دائرة العرض فاسفل نقطة التقاطع
من فلك البروج ومن دائرة العرض هو حركة الكوكب في الطول
بالقياس الى فلك البروج واسفل طرف الخط هو حركة الكوكب
في العرض ولهذا اختلف عروض الكواكب السيارة واما في الثوابت
فلا اختلاف اصلا لانها تتحرك في سطوح دوائر عظيمة لمنطقة البروج
فعلى هذا الوجه ينبغي ان تتصور مطالع الكواكب في فلك البروج وعودها
الى مبادي حركاتها فهذا ما اردنا بيانه وهذه صورة نصف فلك
الثوابت لك لا تصور الكل من ذلك السطوح



الباب السابع

في بيان ما يخصها من افلاك الشمس وحركاتها

الفصل الاول

في عدد افلاك الشمس وتعيين حركاتها

الفصل الثاني

في ما يعرض للشمس من احوالها في حركاتها

الفصل الثالث

في الجهة التي بها يعرف عدد افلاكها

الفصل الاول

في عدد افلاك الشمس وتعيين حركاتها

ان نقل كوكب فلكا يخصه وعرفنا ذلك باختلاف حركات الكواكب
وكما عرفنا اختصاص كل كوكب بفلك بواسطة اختلاف حركاتها
فكذلك عرفنا انقسام كل فلك من افلاك الكواكب الى قسمين
او اقسام بواسطة اختلاف حركات ذلك الكوكب الى اعداد
الذي يحوي جميع الاقسام ويحيط به يسمى فلك الافلاك فلك الكوكب
ونبتدأ اولا باستعراض احوال فلك الشمس اذ بواسطة معرفة احوالها
نعرف احوال سائر الكواكب فنقول يمكن ان نتصور
للشمس

فلك الشمس فلكان كريان مجسمان كل واحد منهما شامل للارض احدهما
ق فلك الشمس وهو المحيط بالثاني الحاوي لجميع احوال الشمس جسم كري يحيط
به سطحان متوازيان مركزهما ومركز الكرة مركز العالم احدهما
اعلاهما مقعر فلك المريخ وادناهما ماس محدب فلك الزهرة
ويسمى هذا الفلك الفلك المماس او فلك محيط الدائرة الموسومة
بالفلك المماس بفلك البروج ويسمى ايضا الفلك الكلي للشمس
القسم الثاني منفصل عن هذا الجسم وهو ايضا جسم كري يحيط
به سطحان متوازيان مركزهما ومركز الكل خارج عن مركز العالم
ماس السطح الاعلى منهما السطح الاعلى من الفلك المماس على نقطة
مشتركة بينهما وادناهما ماس الادنى من سطحي الفلك المماس على نقطة
مركزيتهما ويسمى هذا الكرة فلك الخارج وفلك الخارج المركز وهو
جسم كري مصمت مركوز في جرم الفلك الخارج المركز مفرق
فيه كالنقطة التي في قلب الاترج بين سطحيه المتوازيين بحشو بسائط
وقطر ثخنه وهو سطحه سطحيه وبعده عن قطبيه بعدا واحدا
فاما حركات الشمس فثلث حركات احديها حركة الفلك المماس
حول مركز العالم على توالي البروج اعني من المغرب الى المشرق
على قطبين مساميتين لقطبي فلك البروج بحركة مساوية لحركة

(ق) فلك الشمس هو الفلك الذي يحيط بالشمس وهو الفلك الحامل لها

(ق) هذا البرهان مثلا

فلك البروج الحركة البطيئة في كل ستة وستين سنة درجة واحدة
وتحرك حركته الفلك الخارج المركز وسمي هذه الحركة حركة الاوج
وابتداؤها بالقوس من النقطة المساوية لنقطة الراس والذنب حركة
غير قطبي الفلك الممثل كل يوم وليلة تسع وخمسون دقيقة
ثماني ثواني بالتقريب من الفلك الخارج المركز وسمي هذه الحركة
البروج وهذه الحركة هي الوسطية والحركة
المستوية وابتدا بها من اول الحمل على توالي البروج ايضا والثالثة
حركة اضافية الى فلك البروج وهي الحركة المحللة على ما سيظهر لك
في الفصل الثاني فاذا تحرك الفلك الخارج المركز وتحرك معه
الشمس حادثة من نقطة مركز الشمس دائرة متوهمة مركزها مركز الفلك
الخارج المركز وسمي هذه الدائرة الفلك الخارج المركز وهي في
سطح الفلك الممثل على موازاة فلك البروج لا تميل عنها البتة
وهذه الدائرة والدائرة التي هي الفلك الممثل هما اللتان
يستعملها المهندسون في اكثر كتبهم واذ تبين ان جرم الشمس يحرك
بحركة الفلك الخارج المركز وكان مركزها على محيط الدائرة كان
المركز مختلفا بعده عن الارض لا محالة فيلي بعد عنها مرة ويقرب
حتى

اخرى فالنقطة التي هي غاية بعدها عن الارض يقال لها اوج الشمس
اي البعد والتي هي غاية القرب من مركز العالم الحضيض
الفلك الخارج المركز ومركز الشمس الى محيط الفلك الخارج لانه
اطول الخطوط المخرجة من مركز العالم الى محيط الفلك الخارج
المركز والحضيض بمقابلته وسواء قربها من الارض وذلك
عند الطرف الثاني من هذا الخط فانها اخرج على استقامة الى
محيط الفلك الخارج المركز لانه اقصر الخطوط المخرجة من مركز العالم
الى محيط الفلك الخارج المركز واوسطها بعدا عن الارض عند طرفي
مستوى الخطين الخارجان الى مركز الشمس احدهما من مركز العالم
والثاني من مركز الفلك الخارج المركز وهو الذي يمر بالشمس عند
بلوغها الى ستة برجا وسمي هذه النقطة بعيدة الشمس
والبعد البسيط اربعة وعشرين جزءا ونصفا والاجزاء التي
يقسم بها فلك البروج ثلثمائة وستين درجة وعند المتاخرين
هو متحرك بحركة فلك الثوابت وقد انهي في سنة عشرة الى التوقيف
ان نبطله عنها ونجعله لا تقابل الحضيض بل بعد وجانب وسبع
وخمسون دقيقة

الفصل الثاني

في ذكر ما يعرض للشمس في حركاتها من الاختلاف

الشمس

من المعلوم انه متى كانت حركة الشمس على محيط الدائرة الخارجة
المركز متشابهة كانت الاقسام المشابهة لها من فلك البروج سواء قطعها
النصف من فلك البروج اعظم من زمان قطعها النصف الآخر
لم يقع نصف فلك البروج من فلكها الخارج المركز الا اكثر من النصف
ويقع في النصف الآخر اقل من نصف فلكها وحركتها في فلكها لا تختلف
في الخارج
اصلا لكن المقيس عليه في حساب الكواكب تصحيح مواضعها من
فلك البروج فلذلك تحتاج الى التعديل كل يوم ليزاد على حركتها
الوسطى او ينقص منها لتعرف موضعها من فلك البروج والدليل على
الشمس قوس من فلك البروج من طرفي الخطين الخارجين احدهما
من مركز العالم والثاني من مركز الخارج المركز الى مركز الشمس
وينتهيان الى فلك البروج وذلك لان الشمس متى كانت في بعدها
الابعد او الاقرب فان الخط الخارج من مركز العالم الى مركز
الشمس ينطبق على الخط الخارج من مركز الخارج المركز الى مركز
الشمس فلا حاجة الى التعديل اصلا فاذا كانت بحسب نقطة
اخرى فانه يحدث موقع الخط الخارج من مركز العالم ومن مركز
الخارج المركز الى مركز الشمس من فلك البروج فالقوس التي
من طرفيها هو التعديل ونهايته عند تمام ربع دائرة من نقطة
الشمس

البروج.

الاوج والزاوية الحاصلة من تقاطع الخطين عند مركز الشمس تقال
له زاوية التعديل وذلك لانه قد صح في صناعة الهندسة ان
الزاوية عند مركز الدائرة اذا كان بحسب القوس التي تؤترها
فان كانت زاويتها عند المركز هو ترها ربع دائرة فلذلك تستعمل
الزوايا في المعاديل على القسي والقوس التي من الفلك الممثل
ما بين اول الحمل وطرف الخط الخارج من مركز الخارج المركز هو وسط
الشمس والقوس التي من اول الحمل من الممثل ومن طرف الخط
الخارج من مركز العالم تقوم الشمس حاس من طرفي الخطين تعديلها

الفصل الثالث في بيان الجهة التي بها يعرف تعديل الكواكب

الزاوية الحادثة عند مركز الشمس بقال
لها زاوية التعديل

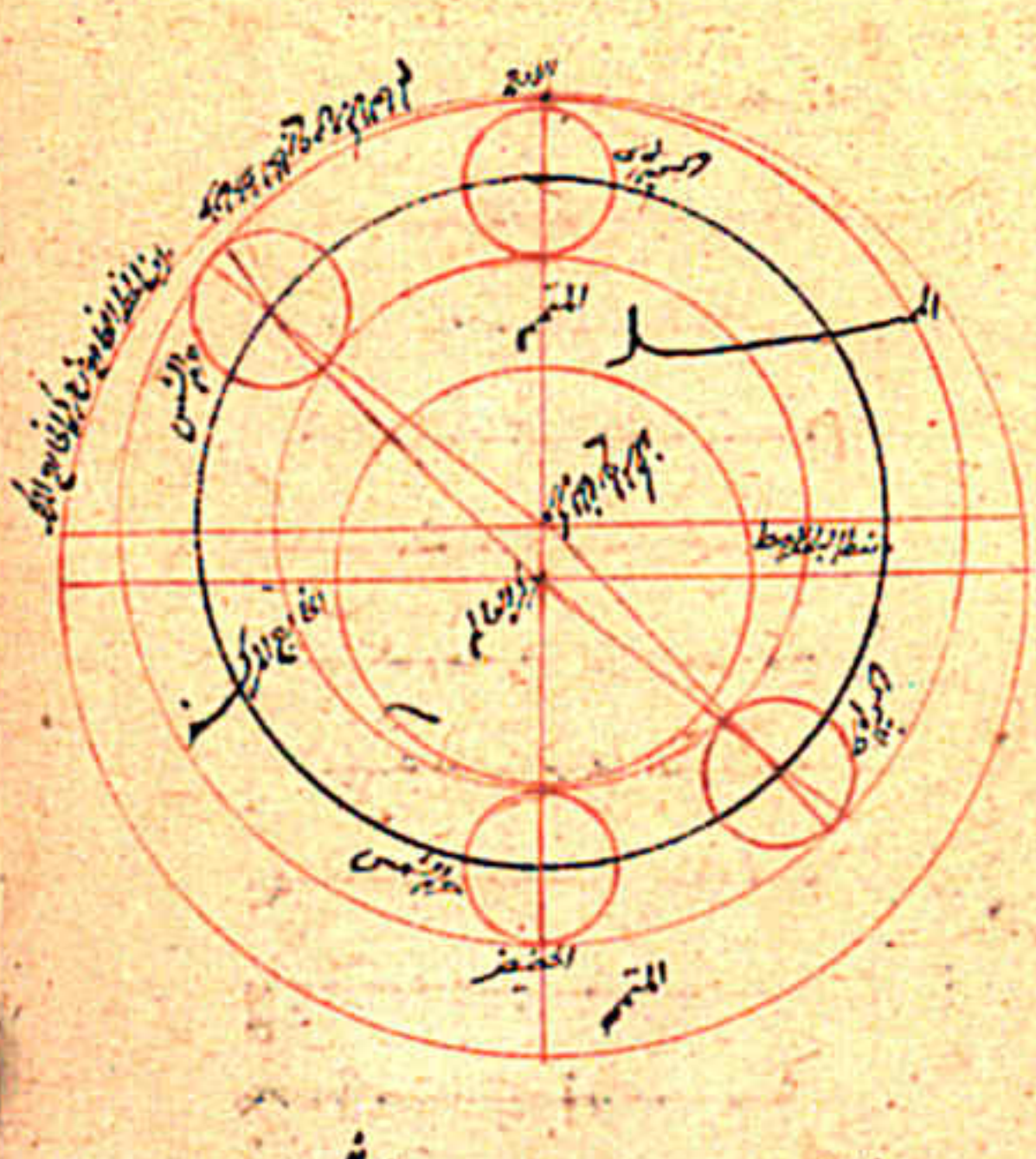
وقد يعرض الكسوفات على ما يأتي بعد

ان اصحابنا رصدوا لما تاملوا ان حركة الشمس زمانا مديدا
فيها فهم وبالتحري البحث عنها لم يجدوها قاطعة قسيا متساوية من فلك
البروج في ازمنة متساوية بل وجدوها قاطعة قسيا متساوية
في ازمنة مختلفة فانهم وجدوها تقطع النصف الشمالي من فلك
البروج في زمان اطول من زمان تقطعها النصف الجنوبي وجدوها
تقطع الربع الذي يحيط الاعتدال الربيعي ومن بعده الربع
الصيفي في زمان اطول من زمان تقطعها الربع الثاني من النصف

الزمان الحادث من
الى تمام الشمس
وقاباتها الكوكب

الاول من

الشمالي ومعلوم انها لا تتمثل مرة في حركتها وتبدع الفوق
اذ حركات الاجرام السماوية متساوية متصلة لا تختلف
اصلا فحقق ان يكون لاختلاف في حركتها لاختلاف وضعها
من الارض في القرب والبعد حتى لو كانت ابعد عن الارض
بمرة حركتها ابطأ ولو كانت اقرب الى الارض بمرة حركتها اسرع
وذلك مما تصور اذا كان متحركا لا يدور حول مركز العالم بل
حول نقطة اخرى مع ذلك الفلك متوسطة نصف فلك البروج
الاكثر من نصف فلكها وتقع في النصف الآخر اقل من النصف في
فلكها فيكون زمان قطعها نصف فلك البروج اعظم من زمان
قطعها النصف الآخر وتبعد عن الارض في احد النصفين من فلكها
وتقرب منها في النصف الآخر فلذلك تختلف حركتها في السرعة
والبطوء بالاضافة الى فلك البروج واما الفلك الممثل فقد ثبت
وجوده لوجود الحركة البطيئة وهي حركة البروج اذ الجسم الواحد لا يحرك
في زمان واحد حركتين مختلفتين ولو كانت الحركة السريعة المستوية للفلك
الخارج المركز غالبة الحركة البطيئة للفلك الممثل فهذا ما اردنا
ان نبين من هيئة افلاك ونعوت حركاتها وهذه صورة افلاك
الشمس على ما يتصور في الشكل



الباب الثامن
في ذكر هيئة القمر وفيه ثلثة فصول

الفصل الأول
في ذكر عدد افلاك القمر ونعوت حركاتها

الفصل الثاني
في ذكر ما يعرض للقمر في حركاته

الفصل الثالث

في ذكر الجهات التي بها يعرف عدد افلاك القمر

الفصل الاول

في ذكر عدد افلاك القمر وبعوت حركاتها

ينبغي ان يتصور اولا بالشمة افلاك مجسمة طبقا كل واحد منها حاو
للارض وفلك صغير مجسم غير حاو للارض اما الفلك الاول فهو
المحيط بجميع افلاك القمر الحاوي لجميع اجرامها المجسم الذي تحيط به سطحان
متوازيان مركزهما ومركز الكرة مركز العالم البسيط الاعلى منهما
هو الذي يسمى فلك البروج والادنى منهما هو الذي يلي فلك الثوابت
الفلك الثاني من افلاك القمر هو الذي يحوي الفلك الاول وهو
الفلك الحامل لفلك التدوير والفلك الثالث هو فلك التدوير
الفلك الرابع هو الذي يحوي الفلك الثالث وهو الفلك الحامل لفلك الحامل
الفلك الخامس هو فلك الحامل الثاني وهو الفلك الحامل لفلك التدوير الثاني
الفلك السادس هو فلك التدوير الثاني والفلك السابع هو الذي يحوي
الفلك الخامس وهو الفلك الحامل لفلك الحامل الثاني والفلك الثامن
هو فلك التدوير الثاني والفلك التاسع هو الذي يحوي الفلك الثامن
وهو الفلك الحامل لفلك التدوير الثاني والفلك العاشر هو فلك التدوير
الثاني والفلك الحادي عشر هو الذي يحوي الفلك العاشر وهو الفلك
الحامل لفلك التدوير الثاني والفلك الثاني عشر هو فلك التدوير الثاني
والفلك الثالث عشر هو الذي يحوي الفلك الثاني عشر وهو الفلك
الحامل لفلك التدوير الثاني والفلك الرابع عشر هو فلك التدوير الثاني
والفلك الخامس عشر هو الذي يحوي الفلك الرابع عشر وهو الفلك
الحامل لفلك التدوير الثاني والفلك السادس عشر هو فلك التدوير الثاني
والفلك السابع عشر هو الذي يحوي الفلك السادس عشر وهو الفلك
الحامل لفلك التدوير الثاني والفلك الثامن عشر هو فلك التدوير الثاني
والفلك التاسع عشر هو الذي يحوي الفلك الثامن عشر وهو الفلك
الحامل لفلك التدوير الثاني والفلك العشرون هو فلك التدوير الثاني
والفلك الحادي والعشرون هو الذي يحوي الفلك العشرين وهو الفلك
الحامل لفلك التدوير الثاني والفلك الثاني والعشرون هو فلك التدوير الثاني
والفلك الثالث والعشرون هو الذي يحوي الفلك الثاني والعشرين وهو الفلك
الحامل لفلك التدوير الثاني والفلك الرابع والعشرون هو فلك التدوير الثاني
والفلك الخامس والعشرون هو الذي يحوي الفلك الرابع والعشرين وهو الفلك
الحامل لفلك التدوير الثاني والفلك السادس والعشرون هو فلك التدوير الثاني
والفلك السابع والعشرون هو الذي يحوي الفلك السادس والعشرين وهو الفلك
الحامل لفلك التدوير الثاني والفلك الثامن والعشرون هو فلك التدوير الثاني
والفلك التاسع والعشرون هو الذي يحوي الفلك الثامن والعشرين وهو الفلك
الحامل لفلك التدوير الثاني والفلك الثلاثون هو فلك التدوير الثاني
والفلك الحادي والثلاثون هو الذي يحوي الفلك الثلاثين وهو الفلك
الحامل لفلك التدوير الثاني والفلك الثاني والثلاثون هو فلك التدوير الثاني
والفلك الثالث والثلاثون هو الذي يحوي الفلك الثاني والثلاثين وهو الفلك
الحامل لفلك التدوير الثاني والفلك الرابع والثلاثون هو فلك التدوير الثاني
والفلك الخامس والثلاثون هو الذي يحوي الفلك الرابع والثلاثين وهو الفلك
الحامل لفلك التدوير الثاني والفلك السادس والثلاثون هو فلك التدوير الثاني
والفلك السابع والثلاثون هو الذي يحوي الفلك السادس والثلاثين وهو الفلك
الحامل لفلك التدوير الثاني والفلك الثامن والثلاثون هو فلك التدوير الثاني
والفلك التاسع والثلاثون هو الذي يحوي الفلك الثامن والثلاثين وهو الفلك
الحامل لفلك التدوير الثاني والفلك الاربعون هو فلك التدوير الثاني
والفلك الحادي والاربعون هو الذي يحوي الفلك الاربعين وهو الفلك
الحامل لفلك التدوير الثاني والفلك الثاني والاربعون هو فلك التدوير الثاني
والفلك الثالث والاربعون هو الذي يحوي الفلك الثاني والاربعين وهو الفلك
الحامل لفلك التدوير الثاني والفلك الرابع والاربعون هو فلك التدوير الثاني
والفلك الخامس والاربعون هو الذي يحوي الفلك الرابع والاربعين وهو الفلك
الحامل لفلك التدوير الثاني والفلك السادس والاربعون هو فلك التدوير الثاني
والفلك السابع والاربعون هو الذي يحوي الفلك السادس والاربعين وهو الفلك
الحامل لفلك التدوير الثاني والفلك الثامن والاربعون هو فلك التدوير الثاني
والفلك التاسع والاربعون هو الذي يحوي الفلك الثامن والاربعين وهو الفلك
الحامل لفلك التدوير الثاني والفلك الخمسون هو فلك التدوير الثاني
والفلك الحادي والخمسون هو الذي يحوي الفلك الخمسين وهو الفلك
الحامل لفلك التدوير الثاني والفلك الثاني والخمسون هو فلك التدوير الثاني
والفلك الثالث والخمسون هو الذي يحوي الفلك الثاني والخمسين وهو الفلك
الحامل لفلك التدوير الثاني والفلك الرابع والخمسون هو فلك التدوير الثاني
والفلك الخامس والخمسون هو الذي يحوي الفلك الرابع والخمسين وهو الفلك
الحامل لفلك التدوير الثاني والفلك السادس والخمسون هو فلك التدوير الثاني
والفلك السابع والخمسون هو الذي يحوي الفلك السادس والخمسين وهو الفلك
الحامل لفلك التدوير الثاني والفلك الثامن والخمسون هو فلك التدوير الثاني
والفلك التاسع والخمسون هو الذي يحوي الفلك الثامن والخمسين وهو الفلك
الحامل لفلك التدوير الثاني والفلك الستون هو فلك التدوير الثاني
والفلك الحادي والستون هو الذي يحوي الفلك الستين وهو الفلك
الحامل لفلك التدوير الثاني والفلك الثاني والستون هو فلك التدوير الثاني
والفلك الثالث والستون هو الذي يحوي الفلك الثاني والستين وهو الفلك
الحامل لفلك التدوير الثاني والفلك الرابع والستون هو فلك التدوير الثاني
والفلك الخامس والستون هو الذي يحوي الفلك الرابع والستين وهو الفلك
الحامل لفلك التدوير الثاني والفلك السادس والستون هو فلك التدوير الثاني
والفلك السابع والستون هو الذي يحوي الفلك السادس والستين وهو الفلك
الحامل لفلك التدوير الثاني والفلك الثامن والستون هو فلك التدوير الثاني
والفلك التاسع والستون هو الذي يحوي الفلك الثامن والستين وهو الفلك
الحامل لفلك التدوير الثاني والفلك السبعون هو فلك التدوير الثاني
والفلك الحادي والسبعون هو الذي يحوي الفلك السبعين وهو الفلك
الحامل لفلك التدوير الثاني والفلك الثاني والسبعون هو فلك التدوير الثاني
والفلك الثالث والسبعون هو الذي يحوي الفلك الثاني والسبعين وهو الفلك
الحامل لفلك التدوير الثاني والفلك الرابع والسبعون هو فلك التدوير الثاني
والفلك الخامس والسبعون هو الذي يحوي الفلك الرابع والسبعين وهو الفلك
الحامل لفلك التدوير الثاني والفلك السادس والسبعون هو فلك التدوير الثاني
والفلك السابع والسبعون هو الذي يحوي الفلك السادس والسبعين وهو الفلك
الحامل لفلك التدوير الثاني والفلك الثامن والسبعون هو فلك التدوير الثاني
والفلك التاسع والسبعون هو الذي يحوي الفلك الثامن والسبعين وهو الفلك
الحامل لفلك التدوير الثاني والفلك الثمانون هو فلك التدوير الثاني
والفلك الحادي والثمانون هو الذي يحوي الفلك الثمانين وهو الفلك
الحامل لفلك التدوير الثاني والفلك الثاني والثمانون هو فلك التدوير الثاني
والفلك الثالث والثمانون هو الذي يحوي الفلك الثاني والثمانين وهو الفلك
الحامل لفلك التدوير الثاني والفلك الرابع والثمانون هو فلك التدوير الثاني
والفلك الخامس والثمانون هو الذي يحوي الفلك الرابع والثمانين وهو الفلك
الحامل لفلك التدوير الثاني والفلك السادس والثمانون هو فلك التدوير الثاني
والفلك السابع والثمانون هو الذي يحوي الفلك السادس والثمانين وهو الفلك
الحامل لفلك التدوير الثاني والفلك الثامن والثمانون هو فلك التدوير الثاني
والفلك التاسع والثمانون هو الذي يحوي الفلك الثامن والثمانين وهو الفلك
الحامل لفلك التدوير الثاني والفلك التسعون هو فلك التدوير الثاني
والفلك الحادي والتسعون هو الذي يحوي الفلك التسعين وهو الفلك
الحامل لفلك التدوير الثاني والفلك الثاني والتسعون هو فلك التدوير الثاني
والفلك الثالث والتسعون هو الذي يحوي الفلك الثاني والتسعين وهو الفلك
الحامل لفلك التدوير الثاني والفلك الرابع والتسعون هو فلك التدوير الثاني
والفلك الخامس والتسعون هو الذي يحوي الفلك الرابع والتسعين وهو الفلك
الحامل لفلك التدوير الثاني والفلك السادس والتسعون هو فلك التدوير الثاني
والفلك السابع والتسعون هو الذي يحوي الفلك السادس والتسعين وهو الفلك
الحامل لفلك التدوير الثاني والفلك الثامن والتسعون هو فلك التدوير الثاني
والفلك التاسع والتسعون هو الذي يحوي الفلك الثامن والتسعين وهو الفلك
الحامل لفلك التدوير الثاني والفلك المائة هو فلك التدوير الثاني
والفلك الحادي والمائة هو الذي يحوي الفلك المائة وهو الفلك
الحامل لفلك التدوير الثاني والفلك الثاني والمائة هو فلك التدوير الثاني
والفلك الثالث والمائة هو الذي يحوي الفلك الثاني والمائة وهو الفلك
الحامل لفلك التدوير الثاني والفلك الرابع والمائة هو فلك التدوير الثاني
والفلك الخامس والمائة هو الذي يحوي الفلك الرابع والمائة وهو الفلك
الحامل لفلك التدوير الثاني والفلك السادس والمائة هو فلك التدوير الثاني
والفلك السابع والمائة هو الذي يحوي الفلك السادس والمائة وهو الفلك
الحامل لفلك التدوير الثاني والفلك الثامن والمائة هو فلك التدوير الثاني
والفلك التاسع والمائة هو الذي يحوي الفلك الثامن والمائة وهو الفلك
الحامل لفلك التدوير الثاني والفلك المائة والعشرة هو فلك التدوير الثاني
والفلك الحادي والمائة والعشرة هو الذي يحوي الفلك المائة والعشرة وهو الفلك
الحامل لفلك التدوير الثاني والفلك الثاني والمائة والعشرة هو فلك التدوير الثاني
والفلك الثالث والمائة والعشرة هو الذي يحوي الفلك الثاني والمائة والعشرة وهو الفلك
الحامل لفلك التدوير الثاني والفلك الرابع والمائة والعشرة هو فلك التدوير الثاني
والفلك الخامس والمائة والعشرة هو الذي يحوي الفلك الرابع والمائة والعشرة وهو الفلك
الحامل لفلك التدوير الثاني والفلك السادس والمائة والعشرة هو فلك التدوير الثاني
والفلك السابع والمائة والعشرة هو الذي يحوي الفلك السادس والمائة والعشرة وهو الفلك
الحامل لفلك التدوير الثاني والفلك الثامن والمائة والعشرة هو فلك التدوير الثاني
والفلك التاسع والمائة والعشرة هو الذي يحوي الفلك الثامن والمائة والعشرة وهو الفلك
الحامل لفلك التدوير الثاني والفلك المائة والعشرون هو فلك التدوير الثاني
والفلك الحادي والمائة والعشرون هو الذي يحوي الفلك المائة والعشرين وهو الفلك
الحامل لفلك التدوير الثاني والفلك الثاني والمائة والعشرون هو فلك التدوير الثاني
والفلك الثالث والمائة والعشرون هو الذي يحوي الفلك الثاني والمائة والعشرين وهو الفلك
الحامل لفلك التدوير الثاني والفلك الرابع والمائة والعشرون هو فلك التدوير الثاني
والفلك الخامس والمائة والعشرون هو الذي يحوي الفلك الرابع والمائة والعشرين وهو الفلك
الحامل لفلك التدوير الثاني والفلك السادس والمائة والعشرون هو فلك التدوير الثاني
والفلك السابع والمائة والعشرون هو الذي يحوي الفلك السادس والمائة والعشرين وهو الفلك
الحامل لفلك التدوير الثاني والفلك الثامن والمائة والعشرون هو فلك التدوير الثاني
والفلك التاسع والمائة والعشرون هو الذي يحوي الفلك الثامن والمائة والعشرين وهو الفلك
الحامل لفلك التدوير الثاني والفلك المائة والثلاثون هو فلك التدوير الثاني
والفلك الحادي والمائة والثلاثون هو الذي يحوي الفلك المائة والثلاثين وهو الفلك
الحامل لفلك التدوير الثاني والفلك الثاني والمائة والثلاثون هو فلك التدوير الثاني
والفلك الثالث والمائة والثلاثون هو الذي يحوي الفلك الثاني والمائة والثلاثين وهو الفلك
الحامل لفلك التدوير الثاني والفلك الرابع والمائة والثلاثون هو فلك التدوير الثاني
والفلك الخامس والمائة والثلاثون هو الذي يحوي الفلك الرابع والمائة والثلاثين وهو الفلك
الحامل لفلك التدوير الثاني والفلك السادس والمائة والثلاثون هو فلك التدوير الثاني
والفلك السابع والمائة والثلاثون هو الذي يحوي الفلك السادس والمائة والثلاثين وهو الفلك
الحامل لفلك التدوير الثاني والفلك الثامن والمائة والثلاثون هو فلك التدوير الثاني
والفلك التاسع والمائة والثلاثون هو الذي يحوي الفلك الثامن والمائة والثلاثين وهو الفلك
الحامل لفلك التدوير الثاني والفلك المائة والاربعون هو فلك التدوير الثاني
والفلك الحادي والمائة والاربعون هو الذي يحوي الفلك المائة والاربعين وهو الفلك
الحامل لفلك التدوير الثاني والفلك الثاني والمائة والاربعون هو فلك التدوير الثاني
والفلك الثالث والمائة والاربعون هو الذي يحوي الفلك الثاني والمائة والاربعين وهو الفلك
الحامل لفلك التدوير الثاني والفلك الرابع والمائة والاربعون هو فلك التدوير الثاني
والفلك الخامس والمائة والاربعون هو الذي يحوي الفلك الرابع والمائة والاربعين وهو الفلك
الحامل لفلك التدوير الثاني والفلك السادس والمائة والاربعون هو فلك التدوير الثاني
والفلك السابع والمائة والاربعون هو الذي يحوي الفلك السادس والمائة والاربعين وهو الفلك
الحامل لفلك التدوير الثاني والفلك الثامن والمائة والاربعون هو فلك التدوير الثاني
والفلك التاسع والمائة والاربعون هو الذي يحوي الفلك الثامن والمائة والاربعين وهو الفلك
الحامل لفلك التدوير الثاني والفلك المائة والخمسون هو فلك التدوير الثاني
والفلك الحادي والمائة والخمسون هو الذي يحوي الفلك المائة والخمسين وهو الفلك
الحامل لفلك التدوير الثاني والفلك الثاني والمائة والخمسون هو فلك التدوير الثاني
والفلك الثالث والمائة والخمسون هو الذي يحوي الفلك الثاني والمائة والخمسين وهو الفلك
الحامل لفلك التدوير الثاني والفلك الرابع والمائة والخمسون هو فلك التدوير الثاني
والفلك الخامس والمائة والخمسون هو الذي يحوي الفلك الرابع والمائة والخمسين وهو الفلك
الحامل لفلك التدوير الثاني والفلك السادس والمائة والخمسون هو فلك التدوير الثاني
والفلك السابع والمائة والخمسون هو الذي يحوي الفلك السادس والمائة والخمسين وهو الفلك
الحامل لفلك التدوير الثاني والفلك الثامن والمائة والخمسون هو فلك التدوير الثاني
والفلك التاسع والمائة والخمسون هو الذي يحوي الفلك الثامن والمائة والخمسين وهو الفلك
الحامل لفلك التدوير الثاني والفلك المائة والستون هو فلك التدوير الثاني
والفلك الحادي والمائة والستون هو الذي يحوي الفلك المائة والستين وهو الفلك
الحامل لفلك التدوير الثاني والفلك الثاني والمائة والستون هو فلك التدوير الثاني
والفلك الثالث والمائة والستون هو الذي يحوي الفلك الثاني والمائة والستين وهو الفلك
الحامل لفلك التدوير الثاني والفلك الرابع والمائة والستون هو فلك التدوير الثاني
والفلك الخامس والمائة والستون هو الذي يحوي الفلك الرابع والمائة والستين وهو الفلك
الحامل لفلك التدوير الثاني والفلك السادس والمائة والستون هو فلك التدوير الثاني
والفلك السابع والمائة والستون هو الذي يحوي الفلك السادس والمائة والستين وهو الفلك
الحامل لفلك التدوير الثاني والفلك الثامن والمائة والستون هو فلك التدوير الثاني
والفلك التاسع والمائة والستون هو الذي يحوي الفلك الثامن والمائة والستين وهو الفلك
الحامل لفلك التدوير الثاني والفلك المائة والسبعون هو فلك التدوير الثاني
والفلك الحادي والمائة والسبعون هو الذي يحوي الفلك المائة والسبعين وهو الفلك
الحامل لفلك التدوير الثاني والفلك الثاني والمائة والسبعون هو فلك التدوير الثاني
والفلك الثالث والمائة والسبعون هو الذي يحوي الفلك الثاني والمائة والسبعين وهو الفلك
الحامل لفلك التدوير الثاني والفلك الرابع والمائة والسبعون هو فلك التدوير الثاني
والفلك الخامس والمائة والسبعون هو الذي يحوي الفلك الرابع والمائة والسبعين وهو الفلك
الحامل لفلك التدوير الثاني والفلك السادس والمائة والسبعون هو فلك التدوير الثاني
والفلك السابع والمائة والسبعون هو الذي يحوي الفلك السادس والمائة والسبعين وهو الفلك
الحامل لفلك التدوير الثاني والفلك الثامن والمائة والسبعون هو فلك التدوير الثاني
والفلك التاسع والمائة والسبعون هو الذي يحوي الفلك الثامن والمائة والسبعين وهو الفلك
الحامل لفلك التدوير الثاني والفلك المائة والثمانون هو فلك التدوير الثاني
والفلك الحادي والمائة والثمانون هو الذي يحوي الفلك المائة والثمانين وهو الفلك
الحامل لفلك التدوير الثاني والفلك الثاني والمائة والثمانون هو فلك التدوير الثاني
والفلك الثالث والمائة والثمانون هو الذي يحوي الفلك الثاني والمائة والثمانين وهو الفلك
الحامل لفلك التدوير الثاني والفلك الرابع والمائة والثمانون هو فلك التدوير الثاني
والفلك الخامس والمائة والثمانون هو الذي يحوي الفلك الرابع والمائة والثمانين وهو الفلك
الحامل لفلك التدوير الثاني والفلك السادس والمائة والثمانون هو فلك التدوير الثاني
والفلك السابع والمائة والثمانون هو الذي يحوي الفلك السادس والمائة والثمانين وهو الفلك
الحامل لفلك التدوير الثاني والفلك الثامن والمائة والثمانون هو فلك التدوير الثاني
والفلك التاسع والمائة والثمانون هو الذي يحوي الفلك الثامن والمائة والثمانين وهو الفلك
الحامل لفلك التدوير الثاني والفلك المائة والتسعون هو فلك التدوير الثاني
والفلك الحادي والمائة والتسعون هو الذي يحوي الفلك المائة والتسعين وهو الفلك
الحامل لفلك التدوير الثاني والفلك الثاني والمائة والتسعون هو فلك التدوير الثاني
والفلك الثالث والمائة والتسعون هو الذي يحوي الفلك الثاني والمائة والتسعين وهو الفلك
الحامل لفلك التدوير الثاني والفلك الرابع والمائة والتسعون هو فلك التدوير الثاني
والفلك الخامس والمائة والتسعون هو الذي يحوي الفلك الرابع والمائة والتسعين وهو الفلك
الحامل لفلك التدوير الثاني والفلك السادس والمائة والتسعون هو فلك التدوير الثاني
والفلك السابع والمائة والتسعون هو الذي يحوي الفلك السادس والمائة والتسعين وهو الفلك
الحامل لفلك التدوير الثاني والفلك الثامن والمائة والتسعون هو فلك التدوير الثاني
والفلك التاسع والمائة والتسعون هو الذي يحوي الفلك الثامن والمائة والتسعين وهو الفلك
الحامل لفلك التدوير الثاني والفلك المائتان هو فلك التدوير الثاني
والفلك الحادي والمائتان هو الذي يحوي الفلك المائتين وهو الفلك
الحامل لفلك التدوير الثاني والفلك الثاني والمائتان هو فلك التدوير الثاني
والفلك الثالث والمائتان هو الذي يحوي الفلك الثاني والمائتين وهو الفلك
الحامل لفلك التدوير الثاني والفلك الرابع والمائتان هو فلك التدوير الثاني
والفلك الخامس والمائتان هو الذي يحوي الفلك الرابع والمائتين وهو الفلك
الحامل لفلك التدوير الثاني والفلك السادس والمائتان هو فلك التدوير الثاني
والفلك السابع والمائتان هو الذي يحوي الفلك السادس والمائتين وهو الفلك
الحامل لفلك التدوير الثاني والفلك الثامن والمائتان هو فلك التدوير الثاني
والفلك التاسع والمائتان هو الذي يحوي الفلك الثامن والمائتين وهو الفلك
الحامل لفلك التدوير الثاني والفلك المائتان والعشرة هو فلك التدوير الثاني
والفلك الحادي والمائتان والعشرة هو الذي يحوي الفلك المائتين والعشرة وهو الفلك
الحامل لفلك التدوير الثاني والفلك الثاني والمائتان والعشرة هو فلك التدوير الثاني
والفلك الثالث والمائتان والعشرة هو الذي يحوي الفلك الثاني والمائتين والعشرة وهو الفلك
الحامل لفلك التدوير الثاني والفلك الرابع والمائتان والعشرة هو فلك التدوير الثاني
والفلك الخامس والمائتان والعشرة هو الذي يحوي الفلك الرابع والمائتين والعشرة وهو الفلك
الحامل لفلك التدوير الثاني والفلك السادس والمائتان والعشرة هو فلك التدوير الثاني
والفلك السابع والمائتان والعشرة هو الذي يحوي الفلك السادس والمائتين والعشرة وهو الفلك
الحامل لفلك التدوير الثاني والفلك الثامن والمائتان والعشرة هو فلك التدوير الثاني
والفلك التاسع والمائتان والعشرة هو الذي يحوي الفلك الثامن والمائتين والعشرة وهو الفلك
الحامل لفلك التدوير الثاني والفلك المائتان والعشرون هو فلك التدوير الثاني
والفلك الحادي والمائتان والعشرون هو الذي يحوي الفلك المائتين والعشرين وهو الفلك
الحامل لفلك التدوير الثاني والفلك الثاني والمائتان والعشرون هو فلك التدوير الثاني
والفلك الثالث والمائتان والعشرون هو الذي يحوي الفلك الثاني والمائتين والعشرين وهو الفلك
الحامل لفلك التدوير الثاني والفلك الرابع والمائتان والعشرون هو فلك التدوير الثاني
والفلك الخامس والمائتان والعشرون هو الذي يحوي الفلك الرابع والمائتين والعشرين وهو الفلك
الحامل لفلك التدوير الثاني والفلك السادس والمائتان والعشرون هو فلك التدوير الثاني
والفلك السابع والمائتان والعشرون هو الذي يحوي الفلك السادس والمائتين والعشرين وهو الفلك
الحامل لفلك التدوير الثاني والفلك الثامن والمائتان والعشرون هو فلك التدوير الثاني
والفلك التاسع والمائتان والعشرون هو الذي يحوي الفلك الثامن والمائتين والعشرين وهو الفلك
الحامل لفلك التدوير الثاني والفلك المائتان والثلاثون هو فلك التدوير الثاني
والفلك الحادي والمائتان والثلاثون هو الذي يحوي الفلك المائتين والثلاثين وهو الفلك
الحامل لفلك التدوير الثاني والفلك الثاني والمائتان والثلاثون هو فلك التدوير الثاني
والفلك الثالث والمائتان والثلاثون هو الذي يحوي الفلك الثاني والمائتين والثلاثين وهو الفلك
الحامل لفلك التدوير الثاني والفلك الرابع والمائتان والثلاثون هو فلك التدوير الثاني
والفلك الخامس والمائتان والثلاثون هو الذي يحوي الفلك الرابع والمائتين والثلاثين وهو الفلك
الحامل لفلك التدوير الثاني والفلك السادس والمائتان والثلاثون هو فلك التدوير الثاني
والفلك السابع والمائتان والثلاثون هو الذي يحوي الفلك السادس والمائتين والثلاثين وهو الفلك
الحامل لفلك التدوير الثاني والفلك الثامن والمائتان والثلاثون هو فلك التدوير الثاني
والفلك التاسع والمائتان والثلاثون هو الذي يحوي الفلك الثامن والمائتين والثلاثين وهو الفلك
الحامل لفلك التدوير الثاني والفلك المائتان والاربعون هو فلك التدوير الثاني
والفلك الحادي والمائتان والاربعون هو الذي يحوي الفلك المائتين والاربعين وهو الفلك
الحامل لفلك التدوير الثاني والفلك الثاني والمائتان والاربعون هو فلك التدوير الثاني
والفلك الثالث والمائتان والاربعون هو الذي يحوي الفلك الثاني والمائتين والاربعين وهو الفلك
الحامل لفلك التدوير الثاني والفلك الرابع والمائتان والاربعون هو فلك التدوير الثاني
والفلك الخامس والمائتان والاربعون هو الذي يحوي الفلك الرابع والمائتين والاربعين وهو الفلك
الحامل لفلك التدوير الثاني والفلك السادس والمائتان والاربعون هو فلك التدوير الثاني
والفلك السابع والمائتان والاربعون هو الذي يحوي الفلك السادس والمائتين والاربعين وهو الفلك
الحامل لفلك التدوير الثاني والفلك الثامن والمائتان والاربعون هو فلك التدوير الثاني
والفلك التاسع والمائتان والاربعون هو الذي يحوي الفلك الثامن والمائتين والاربعين وهو الفلك
الحامل لفلك التدوير الثاني والفلك المائتان والخمسون هو فلك التدوير الثاني
والفلك الحادي والمائتان والخمسون هو الذي يحوي الفلك المائتين والخمسين وهو الفلك
الحامل لفلك التدوير الثاني والفلك الثاني والمائتان والخمسون هو فلك التدوير الثاني
والفلك الثالث والمائتان والخمسون هو الذي يحوي الفلك الثاني والمائتين والخمسين وهو الفلك
الحامل لفلك التدوير الثاني والفلك الرابع والمائتان والخمسون هو فلك التدوير الثاني
والفلك الخامس والمائتان والخمسون هو الذي يحوي الفلك الرابع والمائتين والخمسين وهو الفلك
الحامل لفلك التدوير الثاني والفلك السادس والمائتان والخمسون هو فلك التدوير الثاني
والفلك السابع والمائتان والخمسون هو الذي يحوي الفلك السادس والمائتين والخمسين وهو الفلك
الحامل لفلك التدوير الثاني والفلك الثامن والمائتان والخمسون هو فلك التدوير الثاني
والفلك التاسع والمائتان والخمسون هو الذي يحوي الفلك الثامن والمائتين والخمسين وهو الفلك
الحامل لفلك التدوير الثاني والفلك المائتان والستون هو فلك التدوير الثاني
والفلك الحادي والمائتان والستون هو الذي يحوي الفلك المائتين والستين وهو الفلك
الحامل لفلك التدوير الثاني والفلك الثاني والمائتان والستون هو فلك التدوير الثاني
والفلك الثالث والمائتان والستون هو الذي يحوي الفلك الثاني والمائتين والستين وهو الفلك
الحامل لفلك التدوير الثاني والفلك الرابع والمائتان والستون هو فلك التدوير الثاني
والفلك الخامس والمائتان والستون هو الذي يحوي الفلك الرابع والمائتين والستين وهو الفلك
الحامل لفلك التدوير الثاني والفلك السادس والمائتان والستون هو فلك التدوير الثاني
والفلك السابع والمائتان والستون هو الذي يحوي الفلك السادس والمائتين والستين وهو الفلك
الحامل لفلك التدوير الثاني والفلك الثامن والمائتان والستون هو فلك التدوير الثاني
والفلك التاسع والمائتان والستون هو الذي يحوي الفلك الثامن والمائتين والستين وهو الفلك
الحامل لفلك التدوير الثاني والفلك المائتان والسبعون هو فلك التدوير الثاني
والفلك الحادي والمائتان والسبعون هو الذي يحوي الفلك المائتين والسبعين وهو الفلك
الحامل لفلك التدوير الثاني والفلك الثاني والمائتان والسبعون هو فلك التدوير الثاني
والفلك الثالث والمائتان والسبعون هو الذي يحوي الفلك الثاني والمائتين والسبعين وهو الفلك
الحامل لفلك التدوير الثاني والفلك الرابع والمائتان والسبعون هو فلك التدوير الثاني
والفلك الخامس والمائتان والسبعون هو الذي يحوي الفلك الرابع والمائتين والسبعين وهو الفلك
الحامل لفلك التدوير الثاني والفلك السادس والمائتان والسبعون هو فلك التدوير الثاني
والفلك السابع والمائتان والسبعون هو الذي يحوي الفلك السادس والمائتين والسبعين وهو الفلك
الحامل لفلك التدوير الثاني والفلك الثامن والمائتان والسبعون هو فلك التدوير الثاني
والفلك التاسع والمائتان والسبعون هو الذي يحوي الفلك الثامن والمائتين والسبعين وهو الفلك
الحامل لفلك التدوير الثاني والفلك المائتان والثمانون هو فلك التدوير الثاني
والفلك الحادي والمائتان والثمانون هو الذي يحوي الفلك المائتين والثمانين وهو الفلك
الحامل لفلك التدوير الثاني والفلك الثاني والمائتان والثمانون هو فلك التدوير الثاني
والفلك الثالث والمائتان والثمانون هو الذي يحوي الفلك الثاني والمائتين والثمانين وهو الفلك
الحامل لفلك التدوير الثاني والفلك الرابع والمائتان والثمانون هو فلك التدوير الثاني
والفلك الخامس والمائتان والثمانون هو الذي يحوي الفلك الرابع والمائتين والثمانين وهو الفلك
الحامل لفلك التدوير الثاني والفلك السادس والمائتان والثمانون هو فلك التدوير الثاني
والفلك السابع والمائتان والثمانون هو الذي يحوي الفلك السادس والمائتين والثمانين وهو الفلك
الحامل لفلك التدوير الثاني والفلك الثامن والمائتان والثمانون هو فلك التدوير الثاني
والفلك التاسع والمائتان والثمانون هو الذي يحوي الفلك الثامن والمائتين والثمانين وهو الفلك
الحامل لفلك التدوير الثاني والفلك المائتان والتسعون هو فلك التدوير الثاني
والفلك الحادي والمائتان والتسعون هو الذي يحوي الفلك المائتين والتسعين وهو الفلك
الحامل لفلك التدوير الثاني والفلك الثاني والمائتان والتسعون هو فلك التدوير الثاني
والفلك الثالث والمائتان والتسعون هو الذي يحوي الفلك الثاني والمائتين والتسعين وهو الفلك
الحامل لفلك التدوير الثاني والفلك الرابع والمائتان والتسعون هو فلك التدوير الثاني
والفلك الخامس والمائتان والتسعون هو الذي يحوي الفلك الرابع والمائتين والتسعين وهو الفلك
الحامل لفلك التدوير الثاني والفلك السادس والمائتان والتسعون هو فلك التدوير الثاني
والفلك السابع والمائتان والتسعون هو الذي يحوي الفلك السادس والمائتين والتسعين وهو الفلك
الحامل لفلك التدوير الثاني والفلك الثامن والمائتان والتسعون هو فلك التدوير الثاني
والفلك التاسع والمائتان والتسعون هو الذي يحوي الفلك الثامن والمائتين والتسعين وهو الفلك
الحامل لفلك التدوير الثاني والفلك الثلاثمائة هو فلك التدوير الثاني
والفلك الحادي والثلاثمائة هو الذي يحوي الفلك الثلاثمائة وهو الفلك
الحامل لفلك التدوير الثاني والفلك الثاني والثلاثمائة هو فلك التدوير الثاني
والفلك الثالث والثلاثمائة هو الذي يحوي الفلك الثاني والثلاثمائة وهو الفلك
الحامل لفلك التدوير الثاني والفلك الرابع والثلاثمائة هو فلك التدوير الثاني
والفلك الخامس والثلاثمائة هو الذي يحوي الفلك الرابع والثلاثمائة وهو الفلك
الحامل لفلك التدوير الثاني والفلك السادس والثلاثمائة هو فلك التدوير الثاني
والفلك السابع والثلاثمائة هو الذي يحوي الفلك السادس والثلاثمائة وهو الفلك
الحامل لفلك التدوير الثاني والفلك الثامن والثلاثمائة هو فلك التدوير الثاني
والفلك التاسع والثلاثمائة هو الذي يحوي الفلك الثامن والثلاثمائة وهو الفلك
الحامل لفلك التدوير الثاني والفلك الثلاثمائة والعشرة هو فلك التدوير الثاني
والفلك الحادي والثلاثمائة والعشرة هو الذي يحوي الفلك الثلاثمائة والعشرة وهو الفلك
الحامل لفلك التدوير الثاني والفلك الثاني والثلاثمائة والعشرة هو فلك التدوير الثاني
والفلك الثالث والثلاثمائة والعشرة هو الذي يحوي الفلك الثاني والثلاثمائة والعشرة وهو الفلك
الحامل لفلك التدوير الثاني والفلك الرابع والثلاثمائة والعشرة هو فلك التدوير الثاني
والفلك الخامس والثلاثمائة والعشرة هو الذي يحوي الفلك الرابع والثلاثمائة والعشرة وهو الفلك
الحامل لفلك التدوير الثاني والفلك السادس والثلاثمائة والعشرة هو فلك التدوير الثاني
والفلك السابع والثلاثمائة والعشرة هو الذي يحوي الفلك السادس والثلاثمائة والعشرة وهو الفلك
الحامل لفلك التدوير الثاني والفلك الثامن والثلاثمائة والعشرة هو فلك التدوير الثاني
والفلك التاسع والثلاثمائة والعشرة هو الذي يحوي الفلك الثامن والثلاثمائة والعشرة وهو الفلك
الحامل لفلك التدوير الثاني والفلك الثلاثمائة والعشرون هو فلك التدوير الثاني
والفلك الحادي والثلاثمائة والعشرون هو الذي يحوي الفلك الثلاثمائة والعشرين وهو الفلك
الحامل لفلك التدوير الثاني والفلك الثاني والثلاثمائة والعشرون هو فلك التدوير الثاني
والفلك الثالث والثلاثمائة والعشرون هو الذي يحوي الفلك الثاني والثلاثمائة والعشرين وهو الفلك
الحامل لفلك التدوير الثاني والفلك الرابع والثلاثمائة والعشرون هو فلك التدوير الثاني
والفلك الخامس والثلاثمائة والعشرون هو الذي يحوي الفلك الرابع والثلاثمائة والعشرين وهو الفلك
الحامل لفلك التدوير الثاني والفلك السادس والثلاثمائة والعشرون هو فلك التدوير الثاني
والفلك السابع والثلاثمائة والعشرون هو الذي يحوي الفلك السادس والثلاثمائة والعشرين وهو الفلك
الحامل لفلك التدوير الثاني والفلك الثامن والثلاثمائة والعشرون هو فلك التدوير الثاني
والفلك التاسع والثلاثمائة والعشرون هو الذي يحوي الفلك الثامن والثلاثمائة والعشرين وهو الفلك
الحامل لفلك التدوير الثاني والفلك الثلاثمائة والثلاثون هو فلك التدوير الثاني
والفلك الحادي والثلاثمائة والثلاثون هو الذي يحوي الفلك الثلاثمائة والثلاثين وهو الفلك
الحامل لفلك التدوير الثاني والفلك الثاني والثلاثمائة والثلاثون هو فلك التدوير الثاني
والفلك الثالث والثلاثمائة والثلاثون هو الذي يحوي الفلك الثاني والثلاثمائة والثلاثين وهو الفلك
الحامل لفلك التدوير الثاني والفلك الرابع والثلاثمائة والثلاثون هو فلك التدوير الثاني
والفلك الخامس والثلاثمائة والثلاثون هو الذي يحوي الفلك الرابع والثلاثمائة والثلاثين وهو الفلك
الحامل لفلك التدوير الثاني والفلك السادس والثلاثمائة والثلاثون هو فلك التدوير الثاني
والفلك السابع والثلاثمائة والثلاثون هو الذي يحوي الفلك السادس والثلاثمائة والثلاثين وهو الفلك
الحامل لفلك التدوير الثاني والفلك الثامن والثلاثمائة والثلاثون هو فلك التدوير الثاني
والفلك التاسع والثلاثمائة والثلاثون هو الذي يحوي الفلك الثامن والثلاثمائة والثلاثين وهو الفلك
الحامل لفلك التدوير الثاني والفلك الثلاثمائة والاربعون هو فلك التدوير الثاني
والفلك الحادي والثلاثمائة والاربعون هو الذي يحوي الفلك الثلاثمائة والاربعين وهو الفل

ايضا هذه الحركة يسمى حركة البروج اذ بحركته ينقل الابعد والاقرب وانما سمى هذا الفلك مائلا لان حركته ليست مواجهة لحركة فلكى الثوابت وفلكى الجوزهر بل مائلة عنهما حيث يميل فلك الثوابت عن الفلك الاعلى واما الفلك المائل فانه يتحرك الى توالى البروج اعنى من المغرب الى المشرق حول مركز العالم كل يوم اربعة وعشرين درجة وثلثة وعشرين دقيقة بالتقريب على قطبين غير قطبى فلك البروج وغير قطبى الفلك المايل وينقل جرم فلك التدوير وهذه الحركة تسمى حركة مركز التدوير اذ بحركته ينقل مركز التدوير من نقطة الى نقطة وسميت ايضا حركة الوتر لميلها عن حركة فلك البروج وهى بعينها حركة الطول اذا انضيفت الى فلك البروج وابتداؤها من نقطة بعد كا بعد من الفلك المايل وقطبا هذا الفلك متباعدان عن قطبى الفلك المايل فى جهة واحدة واما قطبا الفلك المايل فمتباعدان عن قطبى فلك البروج بجهتين متساويتين واما الفلك التدوير فانه يحرك على نفسه فى مكانه من غير حامل على مجهود ثابت وقطباه متباعدان عن قطبى الفلك المايل بجهتين متساويتين وهما يتحركان على توالى البروج وتسمى هذه الحركة حركة الاختلاف لتفاضل ما بين الحركتين فى كل يوم وثلثة عشر درجة واربع دقايق بالتقريب وابتداؤها من ذروة التدوير

اعنى نقطة بعد كا بعد منه وهذه الحركة تسمى حركة الاختلاف والحركة الخاصة للقمر اذا تحرك الفلك الحامل الى توالى البروج وتحرك معه فلك التدوير حدثت من نقطة مركز التدوير دايرة مستوية تسمى تلك الدايرة الفلك الحامل لانه كالحامل لمركز التدوير وسطحها حاجز بين سطحى الفلك المائل واذا توهمنا سطحى هذه الدايرة قاطعا للعالم حدثت فى سطحى الفلك الحامل دايرتان متوازيتان وتسمى هاتان الدايرتان المتوازيتان للدايرة الحاملة وحدث ايضا فى السطح الظاهر من فلك الجوزهر دايرة مركزها مركز العالم مقاطعة للفلك المائل على نقطتين متقابلتين احديهما تسمى الراس وهى النقطة التى اذا انتهى القمر الى سمت يميل الى الشمال والاخرى تسمى الذنب وتسمى هذه الدايرة ايضا الجوزهرين وهذه الدايرة تسمى الفلك المايل وحدث فى سطح الفلك الاعلى دايرة مقاطعة لفلك البروج على نقطتين متقابلتين تسمى احديهما ايضا الراس والاخرى الذنب وهذه الدايرة تسمى الفلك المايل ايضا للقمر وغايته حيلة عن فلك البروج عرض القمر وهو ثنى درجات بالتقريب على ما وجد بالارصاد وهذا الميل ثابت لا يتغير اصلا وحدث فى سطحى فلك التدوير دايرتان فيما بين الدايرتين المتوازيتين للفلك الحامل اذا تحرك

الفلك المائل وتحرك معه الفلك الحامل حدثت من نقطة مركز
الحامل دائرة صغيرة متوهمة تسمى تلك الدائرة الفلك الحامل
ومركزها مركز العالم ولذا تحرك فلك التدوير وتحرك حركته
جرم القمر انتسبت من نقطة مركز الدائرة المتوهمة مركز كائن
التدوير وتسمى تلك الدائرة ايضا فلك التدوير فمركز القمر
يتحرك على محيطه وعلى هذه الدائرة في سطح الفلك المائل
عنه البتة فالحركات التي تخص القمر ست حركات حركة فلك البروج
وحركة فلك المائل وهو الفلك الحامل وحركة فلك التدوير وهي حركة
جملة فلك القمر وهي حركة فلك الثوابت وهي حركة بطيئة لا تظهر في
مدة حركات القمر وحركة اضافية الى فلك البروج وهي الحركة
واذ تبين ان حركة القمر على محيط فلك التدوير وحركة مركز التدوير
على محيط الحامل يحسب ابعاد القمر عن الارض ما بعد بعده عن
الارض بحسب طرفي الخط الخارج من مركز العالم المار بمركز الحامل
ومركز التدوير الى سطح الفلك الحامل لان اطول الخطوط الخارجة
من مركز العالم الى جرم القمر والحضيض في مقابلته وهو عند الطرف
الآخر من هذا الخط اذا اخرج على الاستقامة في الجهة الاخرى واوسط
بعده عنه يستوي الخطان الخارجان الى مركز القمر احدهما من

مركز العالم والثاني من مركز الحامل واذا كان القمر عند ذروة
التدوير فهو على بعده الابعد من فلك التدوير واذا كان عند حضيضه
فهو على بعده الاقرب وكذلك الكواكب المتحيرة غير ان القمر اذا كان في
النصف الاعلى من فلك التدوير متحركا نحو المغرب والمتحيرة بعكس ذلك
ولذلك اذا كان القمر على اعالي فلك تدويره حركته ابطأ منها اذا كان
في اسافله وبين الكواكب المتحيرة راجعة اذا كانت في اعالي
فلك التدوير مستقيمة اذا كانت على العالية على ما يأتي بيان ذلك

الفصل الثاني

في ذكر الامور التي تعرض للقمر في حركاته

من ذلك ان مركز الشمس ابدا يكون متوسطا بين نقطة بعده
الابعد وبين مركز تدويره لان نقطة بعده الابعد عن ثابتة
في موضع من البروج ولا تتحرك تحرك فلك البروج بل هي متحركة بحركة
سريعة من المشرق الى المغرب كل يوم احدى عشر درجة وتسع
وعشرين دقيقة وبحركة فلك المائل بنفسه ويتحرك ايضا ثلث دقائق
بحركة فلك الجوزهر فاذا فرضنا اجتماع الشمس والقمر بنقطة
من فلك البروج والقمر عند بعده الابعد على مساحة المجاز

الشمالي اعني نقطة الرأس ثم تحرك المجاز الشمالي ونقطة البعد
الابعد الى خلاف التوالي يوما وليلة وتحرك مركز الشمس ومركز
التدوير للقمر الى توالي الربع ايضا يوما وليلة وظل ذلك
بوسط المسير حار بعد نقطة بعده بما بعد عن مركز الشمس اثنتي
عشرة درجة واثنتي عشرة دقيقة بالتقريب وبعد مركز التدوير
عن مركز الشمس اثنتي عشرة درجة واثنتي عشرة دقيقة بالتقريب ولذلك
تقال لحركة مركز التدوير البعد المضاعف لان الفاضل
البعد بين مركز التدوير وبين مركز الشمس كان ذلك بعد الكل
عن البعد بما بعد فاذا وسط القمر ثلثة عشرة درجة واحدى
دقيقة وهي بعد مركز التدوير عن اول الحمل وهو ما بقي بعد اسقاط
حركة فلك البروج من وحركة فلك الثوابت عن الحركة المسماة بالبعد
المضاعف يلزم من ذلك ان القمر متى انتهى الى بعد بما قرب
وصار حافظ البعد الابعد كان كل واحد من البعدين المختلفين
على ترسم الشمس فلذلك يكون القمر عند ان تستبين في البعد بما قرب
وعند الاجتماع والاستقبال في بعده بما بعد لان مركز التدوير
اذا انتهى الى درجة الاستقبال كان قد انتهى ايضا نقطة البعد
الابعد فعلى هذا يعود مركز التدوير الى بعده بما بعد وبعده بما قرب

مرتين في دورة واحدة ويعود بعده بما بعد الى مسامتة الشمس
مرة واحدة في دورة واحدة ومما عرض للقمر ايضا في حركاته
بسبب اختلاف احد الاحمالين الذي يقع من جهة حركته على
محيط التدوير وذلك ان مركز التدوير اذا كان في بعده بما بعد
من الفلك الخارج المركز كان الخط الماز بالمراكز اعني مركز العالم
ومركز التدوير مطبقا على خط الاوج فاذا كان القمر عند دور التدوير
مر في فلك الخط بمركزه فلا يقع ثم احتلاف فاما ان كان عند نقطة
من فلكه وهو ومركز التدوير بحاله فالخط الخارج من مركز العالم
الى مركز القمر لا ينطبق على الخط الماز بالمراكز فيقع بسبب اختلاف
وغايته عند ذلك الخط الخارج من مركز العالم المماس لمحيط فلك
التدوير خمس درجات واربعة دقائق وهو مقدار نصف قطر
فلك التدوير عند بعده بما بعد وهو الموسوم بالبعد الاول
والاحمال الثاني هو ما يقع من جهة نصف قطر فلك التدوير
بحسب بعده وقربه عن حافظ مركز التدوير اذا كان مارا
الى بعده بما قرب يرى نصف قطره اعظم مما كان يرى عند
بعده بما بعد الى ان تتناهى عظمه عند الترسعس وغايته
عند الخط الخارج من مركز ابصار المماس لمحيط التدوير

سبع درجات وثمان على ما وجد في الارصاد المتواليه والاحتلاف
الثالث مما وقع من جهة نقطة المحاذاة وذلك لانا قد ذكرنا
ان مركز السدير اذا كان عند البعد او المقارب كان الخط الذي
بالمراكز مطابقا لنقطة فاذا انتقل مركز السدير عن نقطة البعد
او المقارب لم يبق ذلك الخط على تحدب مركز العالم والاعلى تحدب
مركز الحامل بل يتصور ابدا نقطة على الخط المار بالمراكز
مما يلي البعد المقارب بعدا ما عن مركز العالم مثل بعد مركز الحامل
من مركز العالم على محيط الدائرة الصغيرة الحاملة لمركز الحامل
مقاطرة لاصق بسبعة احلاق ثالث للقمر يحلف موقع الذروة
الوسطى والبعد واعني بالمائلة طرف القطر المحاذي لمركز العالم
وبالوسطى طرف القطر المحاذي لنقطة المذكورة وهي نقطة المحاذاة
وغاية على ما وجدنا بالارصاد المتواليه لمئة عشر جزءا وهو الموسوم
بتعديل الخاصة اعني ما من الاقتران ومما تعرض للقمر ايضا
الخسوف واختلاف المنظر وسيتبين في الكتاب بوجوه فاذن
خطا يخرج من مركز العالم ومركز التدوير الى سطح الفلك الاعلى
فان اسمى الى نفس فلك الروج فمن اول الحمل الى طرف هذا الخط
وسط القمر وان وقع الخط خارجا عن فلك الروج يتوهم دائرة

تم

ثم ينطبق فلك الروج وطرف الخط المذكور من اول الحمل الى نقطة
التقاطع من فلك الروج والدائرة المارة بطرف الخط المذكور
وسط القمر وهو ثلثة عشر جزءا واحد عشر دقيقة وهو ما يسير كل يوم
ثم يتوهم خطا يخرج من مركز العالم ومركز القمر الى سطح الفلك
الاعلى فان وقع على نفس نقطة الروج من اول الحمل الى طرف الخط
المتوهم اولا وقع خارجا فيدار ان خارجه من نقطتي فلك الروج
ثم على طرف هذا الخط سطح فلك الروج فمن اول الحمل الى نقطة
التقاطع من هذه الدائرة ومن فلك الروج تقويم القمر وما
بين نقطتي التقاطع بعد بل القمر من الاحلاق المذكورة
وعلى هذا الوجه انما يتصور اوساط الكواكب بتقاويمها

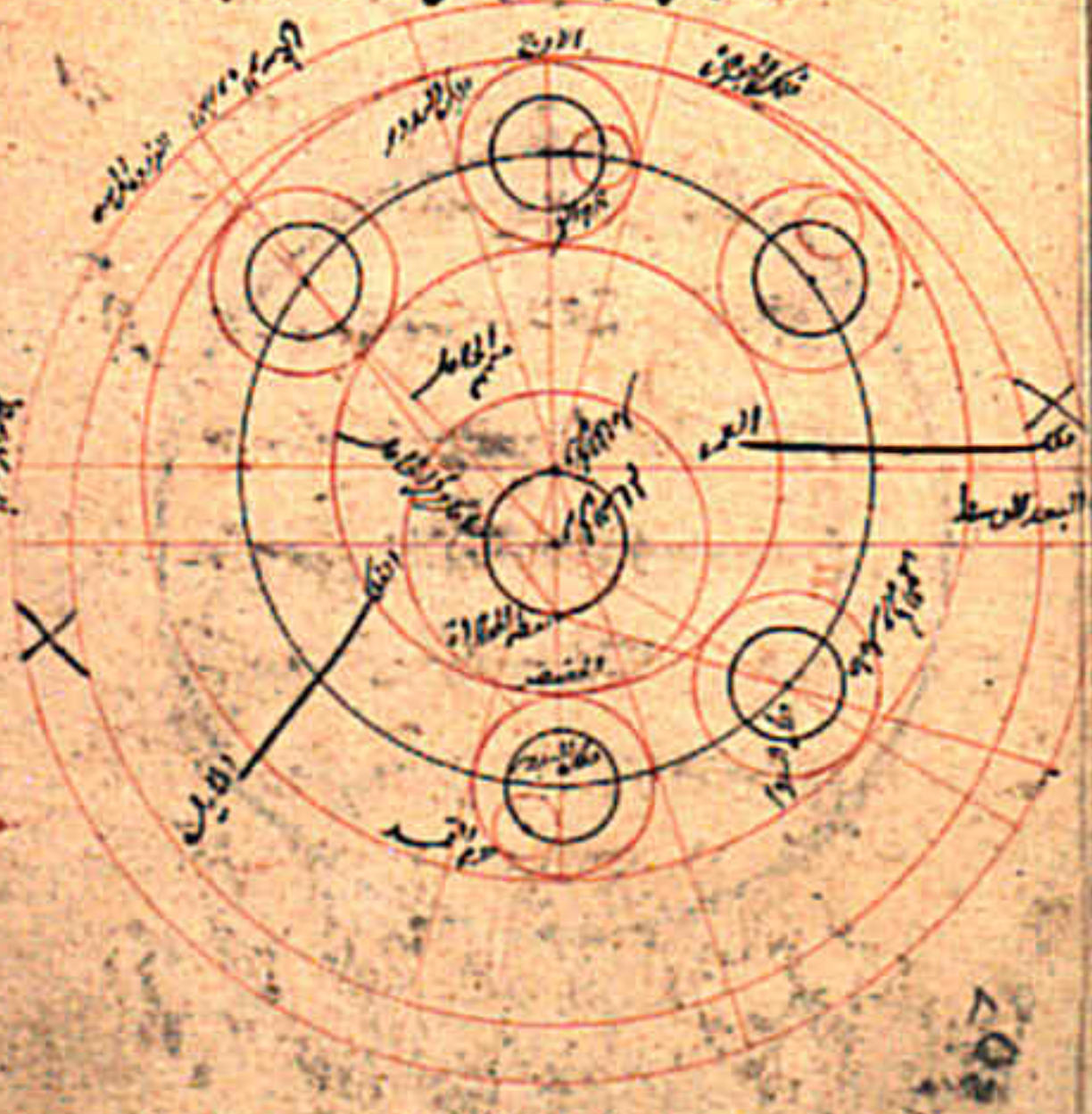
الفصل الثالث

في ذكر الحركات التي بها يعرف على هذا افلاك البروج

ان الجهة التي يعرف فلك التدوير بالتقريب ان القمر يسبح في حركته
مرة ويبطئ اخرى وهذا الاختلاف الذي يلحق القمر بالنسبة
فلك الروج كما كان في الشمس بل مع هذا الاختلاف في جميع
بروج فلك الروج ويكون عوده الى القمر الى الكواكب الثابتة او
الى نقطة معروضة كالمعروف في ازمان متساوية كما كان في الشمس فعلم

ان هذا الاختلاف ليس بسبب الفلك الحامل المركز بل بسبب
فلك التدوير واما عرف ان مركز فلك التدوير على محيط الفلك الحامل
المركز لانه وجد اعظم الاحتلاف حين جعلت نصف قطر فلك التدوير
عند القهرات واصغر عند الاجتماعات والاستقبالات
فلو كان مركز التدوير على محيط دائرة حول مركز العالم لكان
نصف قطر التدوير في جميع المواضع على مقدار واحد حتى لا يكون
كذلك عرف ان مركز التدوير على محيط دائرة مركزها خارج مركز
العالم حتى لو فرضنا كان في موضع اوج الارض فيرى بنصف قطره
اعظم وفي موضع الحضيض يرى بنصف قطره اصغر واما عرف ان
فلك التدوير يعمل الفلك الحامل للتدوير في توالي اصغر احداثا
قطر فلك التدوير كان عند الاجتماع والاستقبال واعظم عند
التربيع من الشمس عرف ان مركز التدوير في الاجتماع والاستقبال
عند بعده الابعد وفي التربيع عند بعده الاقرب وهذا الامر
مع لزوم نقطة البعد الابعد موضعا واحدا لانه يلزم ان
يكون القمر دائما في الاجتماع مع الشمس لا ترسمه اياها
نصف الفلك فظهر انه متحرك وليس متحركا على التوالي لانه
لو تحرك على التوالي وحركته مساوية لحركة مركز التدوير كان

ومركز التدوير لازما لنقطة البعد الابعد ولكان مختلفا لما اختصر
اعظم الاحتلاف للقهرات فظهر انه يتحرك الى خلاف التوالي
وليس هذا الفلك الحامل اذ الجسم الواحد لا يتحرك
حركتين مختلفتين فبقي ان فلكا آخر يحمل البعد الابعد الى خلاف
التوالي واما عرف ان فلكه اقل من فلك الحامل لان
الكسوفات تختص بالقرب من الراس والذنب وفي الاستقبال موضع
بعينه بل يقع في جميع اقطار فلك البروج فعرفنا ان جسما يحمل نقطة
الراس والذنب الى خلاف التوالي وليس في فلك الحامل
ان قلت البعد الابعد اذا حركه ذلك الجسم في احدى الجهات عرفنا
عدد اطوال القمر فهذا ما اردنا من بيان حال افلاك التي تحمل



الباب التاسع
في ذكر هيئة افلاك الكواكب العلوية

الفصل الأول
في ذكر عدد افلاك هذه الكواكب ونعت كل منها

الفصل الثاني
في ذكر امور تعرض لها في حركاتها

الفصل الثالث
في بيان الجهة التي بها عرف عدد افلاكها

الفصل الأول
في ذكر عدد افلاك هذه الكواكب

ينبغي ان نتصور لكل واحد من الكواكب العلوية دائرة
فلكان مجسمان كريان كل واحد منهما شامل للارض وفلك
صغير غير شامل للارض اما الاول وهو المحيط بالفلك الآخر
الحامل لجسم احد الكواكب فجسم كري محيط به سطحان متوازيان
مركزهما وهو مركز الكرة مركز العالم السطح الاعلى من فلك زحل
مماس لمقعر فلك الثوابت وادنى مما مماس لمحدب فلك المشتري
والسطح الادنى من فلك المشتري مماس لمحدب فلك المريخ والسطح
الادنى من فلك المريخ مماس لمحدب فلك الشمس والسطح الاعلى من فلك

الزهرة

الزهرة مماس لمقعر فلك الشمس وادناهما مماس لمحدب فلك عطارد
وهذا الفلك يسمى الفلك الممثل على محيط الفلك الممثل بفلك الروح
والفلك الثاني جسم كري مفصل عن الاول في جوهره محيط به
سطحان متوازيان مركزهما وهو مركز الكل خارج عن مركز
العالم السطح الاعلى منهما مماس للسطح الاعلى من الفلك الاول
على نقطة مشتركة بينهما وادناهما مماس للسطح الادنى من الفلك
الاول على نقطة مشتركة بينهما وهذا الفلك يسمى الفلك الحامل
اما الفلك الصغير فجسم كري مركوز في تخن الفلك الحامل فيماس
سطحيه المتوازيين بحيث يبقى بينهما تخنه ويماس سطحه سطحيه
وهذا الفلك يسمى فلك التدوير والكوكب جسم كري مفصل مركوز
في جرم فلك التدوير ملتزق قعره بحيث يماس سطحه سطح التدوير
على نقطة مشتركة بينهما والكل والجزء من هذه الافلاك اما
الفلك الممثل فانه يتحرك بما فيه حول مركز العالم على قطبي
ما يمتد بين قطبي فلك الروح من المغرب الى المشرق بحركة فلك
الثوابت الحركة البطيئة وبحركة مفصل البعد الابعد وهذه
الحركة يسمى حركة الروح واما الفلك الحامل فانه يتحرك حول مركزه
على قطبي غير قطبي فلك الممثل من المغرب الى المشرق اما

فصل فی کل یوم دقیقان وللشمس خمس دقایق وللمریخ
احدی وثلثون دقیقه وللزهرة مثل وسط الشمس وهذه
الحرکة یسمی حرکة المرکز لان بهذه الحرکة تنتقل مرکز التدویر
توالی البروج اذ فلک التدویر بالحرکة یسمی ایضا حرکة
العرض لان حرکته لیست علی موازاة فلک البروج وهی بسیطة
الطول اذ الاصفات الی آخر فلک البروج واما فلک التدویر
فانه یحرک ایضا الی توالی البروج علی نفسه فی کل یوم بقدر ما
علی محور ثابت ومقطبتی تلک المعدل وهذه حرکة الکواکب
فصل فی کل یوم بسع وخمسون دقیقه وللمشتری اربع وخمسون
دقیقه وللمریخ ثمانی وعشرون دقیقه وللزهرة بسع وثلثون
دقیقه وهذه الحرکة یسمی حرکة الاحتلاف والحرکة الخاصة
للکوکب فاذا تحرک الفلک الحامل علی مرکزه اریسمی تلک النقطة
مرکز التدویر دائرة متوسطة مرکزها مرکز الکل یسمی تلک الدائرة
الفلک الحامل سطحها مایل عن سطح الفلک المائل فاذا تو همنا
سطح هذه الدائرة قاطعا للعالم احدثت فی سطحی الفلک الحامل
دائرتان متوازیتان وهواریتان للدائرة الاولی وحدثت فی سطح
الفلک الاول للکوکب دائرة مرکزها مرکز العالم مقاطعة للفلک
الی المیل

المائل

المثلث علی بسطتین متقابلتین بسیطتی الجوزهرین ویسمی هذه
الدائرة الفلک المایل وحدثت فی سطح الفلک الاعلی دائرة مقاطعة
لفلک البروج یسمی تلک الدائرة الفلک المایل ایضا لذلک الکوکب
علی بسطتین متقابلتین بسیطتی الجوزهرین وهما المیلاتان
فی الکواکب المعلومة فی الزهرة غیر ثابت بل هما قطبا المیل قلیلا
قلیلا الی ان ینطبق علی سطح فلک البروج ویمیل من الجانب المتاخر
الی غایة لم یوجد المیل فی النصف الی ان ینطبق ثانیا علی سطح
فلک البروج واما فلک التدویر فانه لذلک الکوکب علی نفسه حدثت
من بسطة مرکز الکوکب دائرة متوسطة مرکزها مرکز الکل یسمی
تلک الدائرة فلک التدویر ایضا وعلی محیطه یحرک مرکز الکوکب
وسطح هذه الدائرة مایل عن سطح الفلک المایل بخلاف المعتاد
فاسیاتها سائرة فی تتابع البروج وبازاء کل واحد من هذه الکواکب
عند طرف الخط الخارج من مرکز العالم المار بمرکز الحامل مرکز
التدویر الی محیط الفلک الحامل الحضیض ومقابله وهو عند
الطرف الثانی من هذا الخط اذا اخرج علی استقامته فی الجهة
الثانیة فالحرکات التی تخص هذه الکواکب اربع حرکات
حرکة الفلک المائل حرکة فلک الثوابت وحرکة الفلک المایل

المثلث البروج

سفيه وهي حركة المركز وحركة فلك التدوير على نفسه وهي حركة
الاحلاف والحركة الخاصة والحركة المحلقة الى ما تحته

الفصل الثاني
في ذكر امور تعرض للكواكب في حركاتها

فمما تعرض لهذه الكواكب في مداراتها تدويرها متى كانت عند
معدل البعد الابعد او الاقرب كانت قطارها منطبقة
على الخط الذي بالمركز وذلك بعد ذلك لم تزل هذه
الاقطار على صوب مركز العالم وذلك على صوب مركز الحامل
بل صوب ابدا معطفة على الخط الذي بالمركز وذلك على البعد
بعدها عن مركز الحامل مساويا لبعد مركز الحامل عن مركز العالم
حتى اذا توهمنا خطا يخرج من ذلك المعطف الى مركز التدوير
ينطبق على ذلك الخط قطر التدوير الذي كان منطبقا على الخط
الذي بالمركز وذلك الخط يسمى الخط المدير وذلك المعطف المدير
المدير ومركز المعدل للسير لانا اذا توهمنا دايرة بحيث يمر ذلك
الخط يسمى تلك الدايرة الفلك المعدل للسير وسميت بهذا الاسم
لان حركة مركز التدوير على مركز الحامل تشابه تارة
المعطف وتارة من عند مساوية بالنسبة الى مركز
متشابهة ؛

الحامل مختلف الزوايا عند مركز العالم لكنها متشابهة حول مركز
المعدل للسير اذ تقطع قسيا متساوية في ازمنة متساوية
الى ذلك المعطف فكانت الحركة المستوية على محيط ذلك الدايرة في
الوهم فلذلك سميت تلك الدايرة الفلك المعدل للسير ومقدار
البعد بين مركز العالم ومركز المعدل للسير اما الخيل فستة
اجزاء ونصف وثلث والشرى خمسة اجزاء ونصف وللمريخ
اثنا عشر جزءا وللمشتري جزءان وخمس وثلثان على ان نصف قطر
الفلك الحامل مستوي جزءا ومركز الحامل على نصف ما بين
المركزين وما عرض للكواكب الاربعة لاختلاف البعد فقد
احدثا الاحلاف الاول الواقع من حركة الكوكب على
محيط التدوير وغايته عند طرفي الخط الذي بالمركز من مركز العالم
الى محيط التدوير الماس له وسميته بالاحلاف الاول للقمر
والثاني الاحلاف الواقع من حركة نصف قطر فلك التدوير
الاحلاف بعده وقربه من الارض بسبب حركة الفلك الحامل
وسميته بالاحلاف الثاني للقمر والثالث الاحلاف
الواقع لمركز التدوير من حيث مركز المدير لان ما وقع من الزوايا
لما كان عند مركز المدير فمن خروج الاحلاف عند مركز العالم

وهذا الاختلاف شبيه بالاختلاف الواقع للشمس من جهة الفلك
الخارج المركز والرابع هو الواقع من جهة كواكب الكواكب في فلك تدويرها
من حيث البعد عن مركز المعدل للسير ومن مركز العالم وهو شبيه
بالاختلاف الكائن من حيث بعد المحاذاة الذي هو تعديل الخارج المركز
لكن هذا الاختلاف داخل في الاختلاف الثالث لانه هو
يتقدر به فاما انصاف اقطار تداويرها عند البعد الاوسط
فلم يحل ولا يتشرى بآلة ولا لمانع لطالة ولا لغير ذلك
محاولة والعلة في ذلك ان نصف قطر الفلك الحامل
مستوى عرفا وما لعرض خاصة للعلوم ان بعد الكوكب
من دروة مدوره ابدا مثل بعد الشمس عن مركز تدويره لان حركة
مركز التدوير وحركة الكوكب على محيط التدوير مماثلة وسط
الشمس فاذا كان الكوكب على ذروة التدوير وكان مركز التدوير
ومركز الشمس في خط واحد خارج من احد افلاك البروج ثم تحرك كل واحد
منهما بحركته الخاصة به صار بعد الشمس عن الحد المفروض
مثل حركة وسطها وبعد ما عن مركز تدوير الكوكب مثل وسطها
ايضا ما تماثل بعد المركز عن ذلك الحد وهذا المقدار
بعد الكوكب عن ذروة مدوره فلزم من هذا ان الشمس متى

انتهت

انتهت الى مقابلة مركز التدوير انتهى مركز الكوكب الى
حضيض التدوير فتكون ثم مقابلة الشمس مع مركز الكوكب
ومركز تدويره معا واذا انتهت الشمس الى ان مركز التدوير بانيا
انتهى مركز الكوكب الى ذروة مدوره فتكون ابدا ان العلوة
مع الشمس في ذوي افلاك تداويرها واما حال الغيرة
فخلاف هذا على ما سياتي ذلك في ذكر هيئة عطارد وبما
يعرض للسيارة خاصة هو ان البعد من مركز الشمس وبعد وهو
مقارن للشمس اعظم من البعد منه ومن مركز الشمس وهو مقابلها
وذلك لان خط فلك تدوير المريخ اعظم من خط الفلك المماس للشمس
بكثير ومقابلة للشمس فخصص به دون فلك البعد منهما
بمقدار خط فلك الشمس ان كان مركز التدوير في بعده الاقرب ومع
مقدار نخس المتمم ان كان مركز التدوير في بعده الابعد ولذا
كان مقارنا للشمس فالبعد منهما بمقدار خط فلك التدوير
ان كان مركز التدوير في بعده كما قرب ومع مقدار نخس المتمم ان
كان للاوج في بعده الابعد فلذلك يكون البعد منهما عند المقارنة
اعظم من البعد منهما عند المقابلة وبعرض لهذه الكواكب
الرجوع والاستقامة وسنبين ذلك من بعد

الفصل الثالث

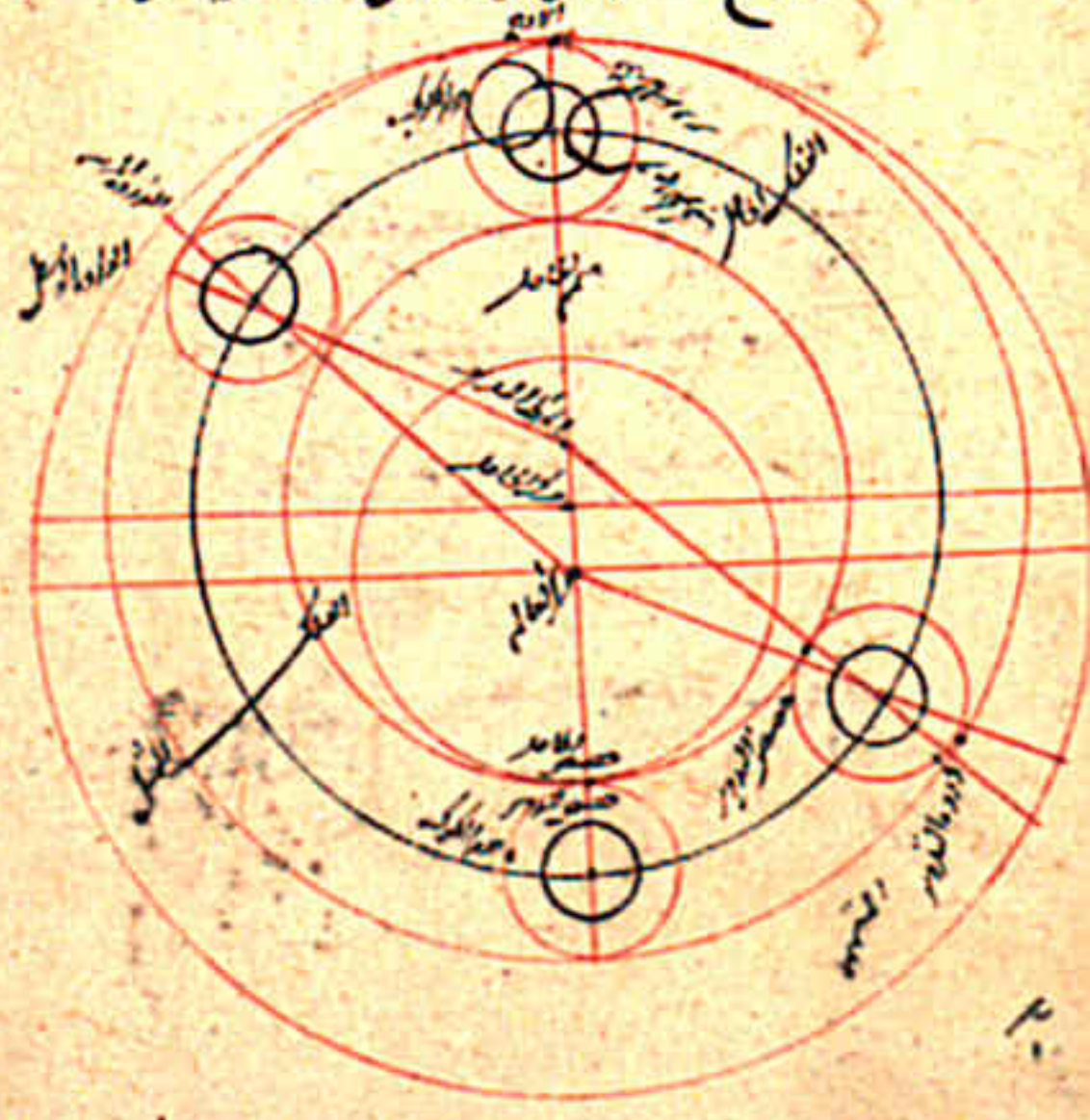
في سائر الحيات التي بها تعرف حدود افلاكها

اما الحيات التي بها تعرف افلاك السيارات فهي اما وجدانية فهي
الكواكب وكوكب عطارد يتحرك من المغرب الى المشرق
وان كانت حركتها في نفسها متصلة متشابهة لكن يخلق
الروم من الوجه الذي ذكرنا ثم انها تدفع صوب تلك الجهة
وترجع متقرية الى خلف ويتحرك الى جهة المغرب وتبقى على ذلك
زمانا ثم تسعيها ثانيا ويتحرك الى جهة المشرق على النظام
الاول ولا تتصور هذه الا على محيط فلك البروج حتى انها
لو كانت حركتها على اعالي فلك البروج بل حسب ما يرى
المشرق واذا كانت في اسافلها فانها ترى حركتها الى جهة
المغرب ولولا ذلك لما اسعفها الدفع ولا اسعفته
لو حركات الاجرام السماوية متشابهة متصلة لا تصور
فيها السرعة ولا البطء ولا الدفع من الجهة التي تتحرك اليها
واما الجهة التي بها تعرف افلاك الحامل هي انا وجدنا زمانين
اختفاء كل واحد من هذه الكواكب تحت شعاع الشمس لفرات
فلك الروح وقعر مختلفين ومعلوم ان العلوم تقارن الشمس

نذكر افلاك تداويرها فلا بد لها من حركة فلك البروج اختلاف
يعتقد به فتبين انها انما كان هذا الاختلاف بسبب ان مركز
التدوير على محيط دائرة مركز كائن مركز العالم حتى يعتدل مركز
التدوير عن الارض مرة ويقرب اخرى فيقل زمان الاختفاء
عند بعده من الارض ويعظم ذلك عند قربه منها فلو كان على
محيط دائر معدل مركز العالم لتساوى الزمان الاول زمانه
الثاني فصح القول بوجود الفلك الحامل واما الفلك الممثل
فقد ثبت وجوده لوجود الحركة البسيطة كما ثبت ذلك للشمس
اذ الجسم الواحد لا تتحرك حركتين مختلفتين واما حال القمرة
فتقرب من حال عطارد في الفلك الحامل وسنظهر ذلك في الباب
الذي يليه مع ان ما ذكرناه يغني عن الاشارة على ذلك هذه صورة افلاك

الخلاف ؛

لما اختلف كل سنة



الباب العاشر

في هيئة افلاك عطارد وفيه فصلان

الفصل الأول

في عدد افلاك عطارد وثبوت حركاتها

الفصل الثاني

في ذكر امور تعرض لعطارد في حركاته

الفصل الثالث

في ذكر الجهات التي بها عرف عدد افلاك عطارد

الفصل الأول

معنى ان تصور للكوكب عطارد ثلثة افلاك مجتمدة طباقا
كل واحد منها شامل للارض وفلك صغير مجسم غير شامل
للارض اما الفلك الاول وهو المحيط بسمع افلاكه الحاوي لجمع
احواله فجسم كري يحيط به سطحان متوازيان مركزهما وهو مركز
الكرة مركز العالم اعلاهما يماس تقعر فلك القمر وادناهما
يماس محدب فلك القمر وهذا الفلك يسمى الفلك الممثل وعلى
محيطه الفلك الممثل بفلك الروج واما الفلك الثاني فجسم
كري ايضا منفصل عن الاول يحيط به سطحان متوازيان

مركزهما وهو مركز الكرة خارج عن مركز العالم يماس اعلاهما
السطح الاعلى من الفلك الممثل على نقطة مشتركة منهما وهذا
الفلك يسمى الفلك المدير واما الفلك الثالث فجسم كري منفصل
عن الفلك الثاني يحيط به سطحان متوازيان مركزهما وهو مركز
الكرة خارج عن مركز العالم وعن مركز المدير بنصف ما بين
مركزي العالم والمدير في الجهة التي فيها مركز المدير اعلاهما
يماس السطح الاعلى من الفلك المدير على نقطة مشتركة منهما وادناهما
يماس السطح الادنى من الفلك المدير على نقطة مشتركة منهما وهذا
الفلك يسمى الفلك الحامل واما الفلك الصغير فهو جسم
كري مركوز في تخن الفلك الحامل بحيث يمسه في نقطة سمكه
ويماس سطحه سطحه على نقطتين مشتركتين منهما وهذا الفلك
يسمى فلك التدوير والكوكب جسم كري مصمت مركوز في تخم
فلك التدوير ومتحرك فيه بحيث يماس سطحه سطحه والكل واحد
من هذه الافلاك حركة اما الاول فانه يتحرك حول مركز العالم
على نقطتين منه مستقر على فلك الروج الحركة البسيطة بحركة
فلك الثوابت وينقل معه جميع ما في ضمنه من افلاك عطارد
وينقل اوساط البعد الابعد والبعد الاقرب ومركز المدير

ومركز الحامل ونقطتا التقاطع وهذه الحركة تسمى حركة الاوج
واما الفلك المدير فانه يتحرك بما فيه من الفلك الحامل
حول مركزه على قطبين غير قطبي فلك البروج في كل يوم بسلسلة
مثل وسط الشمس وينقل معه الفلك الحامل لان مركز الجزء من
الاجزاء المشتمله باسقاله وهذه الحركة تسمى حركة المدير
وحركة للاوج ايضا واما الفلك الحامل فانه يتحرك الى توالي
البروج حول مركزه على قطبين غير الاقطاب المذكورة وينقل
معه جرم فلك التدوير في كل يوم بسلسلة مثل نصف وسط
الشمس وهذه الحركة تسمى حركة المركز وحركة الوحش وهي
بعينها حركة الطول لانها تضيف الى البروج فلك البروج واما فلك
التدوير فانه يتحرك الى توالي البروج ايضا على نفسه ان كان
من شرح حامله وينقل معه جرم الكوكب وهذه الحركة تسمى حركة الاوج
والحركة الخاصة وهي في كل يوم ثلث درجات وست دقايق
بالتقريب على ذلك الفلك المدير يحرك حركة الفلك الحامل حدثت
من نقطة مركز الحامل دايرة صغيرة متوهمة مركزها مركز المدير تسمى
تلك الدايرة الفلك الحامل مركز الفلك الحامل لان مركز الفلك
الحامل كانه يحرك على محيط هذه الدايرة ولذا يحرك الفلك الحامل

بحركة الى توالي البروج وتحرك بحركة فلك التدوير حدثت
من نقطة مركز التدوير دايرة متوهمة مركزها مركز الحامل وهذه
الدايرة تسمى ايضا الفلك الحامل وسطحها مايل عن سطح
الفلك المشمس فلك البروج فاذا توهمنا سطح هذه الدايرة
قاطعا للعالم حدثت الدوايرالمذكورة في الباب المتقدم
وحدثت في سطح الفلك الاعلى دايرة مقاطعة لفلك البروج
على نقطتي الراس والذنب وهذا الميل غير ثابت بل متغير
حتى انه اذا انتهى الى غايته يرجع الى سطح فلك البروج
فينطبق عليه ثم يميل من الجانب الاخر حتى اذا انتهى
نهايته عاد حتى ينطبق على سطح فلك البروج واذا تحرك فلك
التدوير ونقل معه جرم الكوكب ارتسمت من نقطة مركز الكوكب
دايرة مركزها مركز فلك التدوير وفلك الدايرة ايضا تسمى
فلك التدوير لان مركز الكوكب على محيطها وسطحها مايل عن
سطح الفلك المايل كما سياتي بيانه وابعد بعد عطارد
من مركز الارض عند طرف الخط الخارج من مركز العالم المار
بمركز المدير ومركز الحامل ومركز التدوير الى محيط الحامل من
نقطة التماس من الافلاك المذكورة واقرب بعده عند

الطرف الثانى من هذا الخط اذا اخرج على الاستقامة من الجهة
المقابلة لها فالحركات التى تخص عطارد خمس حركات الفلك الممثل
وحركة فلك الثوابت وحركة الفلك المدير نفسه وحركة الفلك
الحامل نفسه ايضا وحركة فلك التدوير على نفسه وحركة اضافية
الى فلك البروج

الفصل الثانى

فى ذكر امور تعرض لكوكب عطارد فى حركاته

فمما عرض لكوكب عطارد فى حركاته ان خط فلك تدويره لما كان
عند بعده الابعد كان منطبقا على الخط المار بالمراكز فاذا تحرك
مركز التدوير لم يبق ذلك النقطة على سمت مركز العالم ولا على سمت
مركز المدير ولا على سمت مركز الحامل بل تسامت نقطة متوسطة
بين مركز العالم وبين مركز المدير على محيط الدايرة الصغيرة مما يلى البعد
الابعد على الخط المار بالمراكز حتى لو اخرج خط من تلك النقطة
الى مركز التدوير ينطبق على خط التدوير الذى كان منطبقا على الخط
المار بالمراكز على ذلك الخط ويسمى ذلك الخط الخط المدير وتلك
النقطة مركز الخط المدير ومركز المعدل للسير لانا لو توهمنا دايرة
بحدتها ذلك الخط كانت تلك الدايرة على محيطها الحركة المستوية
لعطارد وتسمى تلك الدايرة الفلك المعدل للسير وهى مساوية

للدايرة

للدايرة الحاملة لمركز التدوير حتى لو اخرج الحامل فى حركته لقاطعه
به منطبق الخط المدير على المار بالمراكز فى كل دورة دفعتين
احديهما مما يلى البعد الابعد والاخرى مما يلى البعد الاقرب
وينطبق الحامل على الفلك المعدل للسير فى الوهم لو مركز الحامل
متحرك على الدايرة الصغيرة فينطبق لا محالة على مركز المعدل للسير
ومتى انطبق الخط المدير على الخط المار بالمراكز مما يلى البعد الابعد
كانت المراكز كلها على هذا الخط اولها مركز العالم ثم مركز المعدل
للسير ثم مركز المدير ثم مركز الحامل وابعاد ما بينها متساوية
وهى ثلثة اجزاء وسدس فيكون ما بين مركز العالم ومركز الحامل
تسعة اجزاء ونصف على ان نصف قطر الحامل ستون جزءا
ومما يعرض له عود مركز التدوير الى مسامتة نقطة البعد الابعد
والاقرب فى كل دورة دفعتين فلذلك لانا قد ذكرنا ان
الفلك المدير تحرك الى خلاف التوالى بمقدار وسط الشمس
وتحرك نقطة البعد الابعد منه بحركة الفلك الحامل ايضا
فنسقط باستقامة وحركة الفلك الحامل بذاته الى توالى البروج
بمقدار ضعف وسط الشمس فرجع مركز التدوير الى خلاف التوالى
بمثل وسط الشمس ويبقى له مثل وسط الشمس الى التوالى

فاذا فرضنا ابتداء البعد الابعد من المدير ومركز التدوير على
مساماته البعد الابعد من الميزان ثم تحرك هذا على التوالي وذلك
الى خلاف التوالي كان بعد كل واحد منهما عن النقطة المفروضة
بعدا واحدا فاذا انتهيا الى مقابل تلك النقطة التقيا ايضا
فهد اجتمع نقطة البعد الابعد من المدير ومركز التدوير على مقابلة
كما وج ثم لو افترقا وتحركا هذا على التوالي وذلك على غير التوالي
التقيا ايضا عند مساماة النقطة المفروضة في الميزان فقد عاد
مركز التدوير الى نقطة البعد الابعد من المدير في دورة واحدة
وفعلت وقد عاد ايضا الى نقطة البعد الاقرب في هذه الدورة
وفعلت احديهما في الدلو والثانية في الجوزاء لان مركز التدوير
لما انتهى الى الدلو وحركته على التوالي انتهى البعد الابعد الى الجوزاء
وحركته الى خلاف التوالي مجتمع مركز التدوير والبعد الاقرب
والما انتهى مركز التدوير الى الجوزاء وحركته على التوالي انتهى البعد الابعد
الى الدلو وحركته الى خلاف التوالي مجتمع مركز التدوير والبعد الاقرب
في الجوزاء وتبين مما ذكرنا ان بعد مركز التدوير عن الارض وهو
في الحمل اعظم منه وهو في الدلو والجوزاء لان مركز التدوير مقابل
لنقطة البعد الابعد في الحمل وتبين ان حركة المدير في كل سنة

شمسية

شمسية دورة واحدة وحركة مركز التدوير فيها دورتان وقد
يعرض له الاختلاف المذكور في الباب المتقدم فلا نعيد ذكره
ومما يعرض له ان مركز فلك تدويره مساماة لمركز الشمس
ابدا وكذلك مركز فلك تدوير الزهرة فوقها لانا قد بينا مما اعني
الزهرة وعطارد تتباعدان عن الشمس بمقدار نصف قطر فلك التدوير
لان كل واحد منهما متى قارن الشمس في ذروة تدويره كانت
حركته على توالي البروج فتقدم الشمس الى ان يبعد عنها
بمقدار نصف قطر فلك تدويره ثم يرجع الى جهة الشمس ويكون
حركته الى خلاف التوالي الى ان يقارن الشمس في حضيض
تدويره ثم يخلف عنها وحركته الى خلاف التوالي الى ان يبعد
عنها بمقدار نصف قطر تدويره ايضا وهو الاختلاف الاعظم
ثم يستقيم في سيره ويتحرك على التوالي الى ان يقارن الشمس في
ذروة تدويره فعلمنا ان مركز تدوير كل واحد منهما مقارن
لمركز الشمس حتى لم يمكن بعد ما عنها باكثر من نصف قطر فلك
التدوير وانهما يقارنان الشمس في الذروة والحضيض جميعا

الفصل الثالث

في ذكر الجهات التي عرف بها عدد افلاك عطارد

وأما البلد التي بها عرف فلك التدوير فقد ذكرناها في الباب المتقدم
وأما البلد التي بها عرف الفلك الحامل فهي انا وجدنا بعد
الصباحي والمسايي اعني نصف قطر التدوير مختلفان في القدر
في اجزاء فلك البروج ولو كان مركز التدوير يدور حول مركز
العالم لاستوى البعدان في اجزاء فلك البروج فظهر أنه متحرك على
محيط دايره مركزها خارج عن مركز العالم حتى يقرب مرة من الارض
وبعد اخرى فيختلف مقدار نصف قطر فلك تدويره في الرؤية
وبهذا الطريق ايضا عرفنا الفلك الحامل لكوكب الزهرة وأما البلد
التي بها عرف الفلك المدير وان مركزه ايضا خارج عن مركز العالم
فهي انا وجدنا مركز الحامل غير ثابت في موضع بعينه بل وجدناه
متحركا لأن ابرخس عطارد في البرجان فينبغي ان يكون الحضيض
في الحمل وليس كذلك بل وجدناه مرة في الجوزاء ومرة في الدلو
ووجدنا نصف قطر التدوير في هذين الموضعين لعظم منه في غيره
ولو كان مركز الحامل لازما لنقطة بعينها لكان البعد الاقرب
في مقابلة ابرخس كما في سايرالكواكب لان اقصر الخطوط المخرجة من
مركز العالم الى الحضيض واحد فثبت أن مركز الحامل منتقل
وليس بمنتقل بنفسه بل هو بمنزلة جزء من اجزاء جسم مستدير

مستقل

منتقل بنفسه فيتحرك بحركته وهو الفلك المدير وانما عرفنا
ان حركة المدير الى خلاف التوالي لانه لو كان على التوالي لكان
متى صار مركز التدوير من اول الحمل الى الدلو استقل البعد الابعد
الى الجوزاء فيكون حركة مركز التدوير اسرع منه ومتى صار مركز التدوير
من الدلو الى الجوزاء انتقل البعد الابعد من الجوزاء الى الدلو
فيكون حركة مركز التدوير اسرع منه وقد كان اسرع منه هف
فثبت انه الى خلاف التوالي حتى أنه متى صار مركز التدوير من الحمل
الى الجوزاء استقل البعد الابعد من الحمل الى الدلو ولما انتهى
مركز التدوير الى الدلو استقل البعد الابعد من الدلو الى الجوزاء
الى خلاف التوالي ويكون المقاسما في الحمل والميزان والسقاط
مركز التدوير والبعد الاقرب في الجدي والسرطان وظهر بما قلنا أن
سير مركز التدوير على التوالي مثل سير الفلك المدير على خلاف التوالي
لان زمان حركتهما متساويان لان من الحمل الى الجوزاء على التوالي
مثل الذي من الحمل الى الدلو على خلاف التوالي ومن الجوزاء
الى الدلو على التوالي مثل الذي من الدلو الى الجوزاء على خلاف
التوالي وتبين مما ذكرناه أن مركز المدير خارج عن مركز العالم
لانه لما التقى مركز التدوير ونقطة البعد الابعد في الحمل

والميزان وكان قطر التدوير في الحمل اعظم منه في الميزان عرف
بالضرورة ان مركز المدير خارج عن مركز العالم لانه لو كان مركز
مركز العالم لاستوى مقدار قطر التدوير في الموضعين لتساوي
بعديه عن مركز العالم واما الفلك الممثل فحدث بمثل ما ثبت
الفلك الممثل للكواكب السيارة فوق بوجود الحركة البطيئة وهذا
ما اردنا ان نبين من بيان هيئة افلاك عطارد وهذه صورة افلاكه

الباب الحادى عشر
فى ذكر الدواير السماوية وبيان القابها

فمنها دايرة معدل النهار وهى منطقة الحركة الاولى على ما سبق
ذكرنا وسميت هذه الدايرة دايرة معدل النهار لان الشمس اذا

اذا ساماتسايرها الخاصة بها اعتدل الليل والنهار فى جميع
نواحى المعمورة من الارض وهو كذلك عند تقطيع الاعتدالين فاذا
توهمنا سطح هذه الدايرة قاطعا للعالم ينقسم العالم بها نصفين
احدهما مايلى الشمال والثانى مايلى الجنوب والدوايرالموازية
لها من القطب الى القطب تقال لها المدارات اليومية لان
الفلك الاعظم دار من المشرق الى المغرب دورة واحدة
ولها راضمنه من الافلاك والكواكب ارتسمت من حركة الكوكب
دوايرفاذا توهمنا سطوحها قاطعة للعالم حدث فى سطح الفلك
ما على دايرمتوازيه وموازيه لمعدل النهار فكان كل كوكب
يدور بحركة الفلك فى سطح دايرة من تلك الدوايرفانه لا ينقطع
انقلابه عن جنبتى معدل النهار من تلك الدوايرسمى مدارات الشمس
لان غايه ميلها عن معدل النهار فى الجنبتين تقطعا سانقلابين
وما جاوزا بين النقطتين من تلك الدوايرالى القطبين فهى
مدارات الكواكب وكل جزؤين على حد واحد من احدى
الجنبتين عن معدل النهار فمداريهما واحد وان كان من الجنبتين
فمداريهما متساويان ومن هذه الدوايرما يكون ابدى الظهور
ومنها مايكون ابدى الخفاء فذلك انما يتصور فى موضع للقطب

ارتفاع فايماس الافق من تلك الدوايرفوق الافق يقال لها
ما بدية الظهور العظمى وما جاوزها ايضا بدء الظهور لكن عظمها
فايماس الافق والكوكب الذى يدور فى سطحها ابدى الظهور
ونظيرتها المساوية لها فى البعد عن معدل النهار فى الجانب
الاخر ابدية الخفاء العظمى والكوكب الذى يدور فى سطحها ابدى
الخفاء ومنها دايرة البروج وهى ايضا دايرة عظيمة
تمر بمركز العالم ويقال لها منطقة البروج ومنطقة الحركة الثانية
اذ بها يقاس حركات الكواكب وحركة الشمس فى سطح هذه الدايرة
والافلاك المتمثل على محيطات ما فلاك السبعة على موازاتها
والدوايرالموازية لهذه الدايرة يقال لها مدارات العروض
لان الكواكب الثابتة مركوزة فى جرم الفلك الثامن فاذا
تحرك هذا الفلك بحركته الخاصة به من المغرب الى المشرق
رسمت مراكز تلك الكواكب دوايرمتوازية وموازية
لمنطقة البروج وابعاد ما بينها لا تختلف البتة ولذلك
لا تختلف عروض الكواكب الثابتة بمرور الزمان بل
تبقى النظام الذى بينها على ما كان ومنها
الدايرة المارة بالاقطاب الاربعة وهى دايرة عظيمة

ايضا

ايضا تمر بقطبى العالم وتقطع فلك البروج وبنقطتى
الاعتدالين وتقطع دايرة معدل النهار ومنطقة
البروج على زوايا قايمة وقطباها عند تقاطع الاعتدالين
وبها يعرف غاية الميل بين معدل النهار ومنطقة
البروج ومنها دايرة نصف وهى دايرة عظيمة
تمر بمركز العالم وتفصل بين الناظر من الفلك للابصار
وبين المختفى منه عنها وهى تنقسم الى حقيقية وحسية
فالحقيقة ما ذكرناها والحسية هى الدايرة المارة على سطح الارض
الموازية للحقيقة لكن التفاوت الذى بينهما لا يظهر
بالقياس الى الكواكب الثابتة والعلوية لتوليس
للارض قدر يحس به عند افلاك هذه الكواكب لكنه يظهر
بالقياس الى فلك الشمس وما دونه ولذلك تقع للشمس والكواكب
السفلية احكام المنظر دون العلوية وطلوع الكواكب
وغروبها يعرفان بالنسبة الى هذه الدايرة فانها لغة
وافقها من ناحية المشرق مبتدية بالظهور للابصار يقال
انها طالعة ولغة وافقها من ناحية المغرب مبتدية
بالخفاء عن الابصار يقال انها غاربة والدوايرالموازية

لها يقال لها المقطرات فما كان منها فوق سمت الرأس يقال
لها مقطرات سمت ارتفاع وما كان منها تحت سمت الرأس يقال
لها مقطرات للانحطاط وتقطع دايرة الافق دايرة
معدل النهار بقسمين متساويين على نقطتين متقابلتين
يقال لاحديهما نقطة المشرق ومطلع الاعتدال وللاخرى
نقطة المغرب ومغرب سمت الاعتدال لان كل كوكب كان
على موازاة نقطتي الاعتدالين وطلوعه وغروبه على موازاة
لما بين النقطتين والخط الواصل بينهما على سطح سمت الرأس يقال
له خط المشرق والمغرب وخط الاعتدال وبهذا الفصل
مشترك بين سطح دايرتي سمت الافق ومعدل النهار وبينهما
دايرة نصف النهار وهي دايرة عظيمة تقطع العالم
وسمت الراس والقدم وبها قطبا دايرة سمت الافق وتقسم
دايرة معدل النهار والدوايرالموازية لها بنصفين
نصفين وقطباها نقطتا المشرق والمغرب وهي تقطع
دايرة سمت الافق ايضا على نقطتين متقابلتين تقال لاحديها
نقطة الشمال وللاخرى نقطة الجنوب والخط الواصل
بينهما يقال له خط نصف النهار وهو الفصل

المشرك

المشرك بين سطحي دايرتي نصف النهار والافق وخط
الاعتدال وخط نصف النهار هما اللذان يستخرجان
في سطوح الرخامات وسمي هذه الدايرة دايرة نصف
النهار لان الشمس لفوا وافها بحركة الكل فوق الارض
تنصف زمان النهار ولفوا وافها تحت الارض تنصف
زمان الليل وغاية ارتفاع الشمس تكون في كل يوم عند
انتهائها الى مسامتة هذه الدايرة وكذلك غاية ارتفاع
كل كوكب وغايته في انحطاط عند ما تنتهي الى مسا
متة تحت الارض ومنها دايرة الارتفاع
وهي دايرة عظيمة تمر بسمت الراس والقدم وبطرف الخط
الخارج من مركز العالم المار بمركز الشمس او غيرها من الكواكب
الى سطح الفلك كما على وتقوم على دايرة الافق على زوايا
قايمة وتقطعها بنصفين على نقطتين متقابلتين غير ما
بتين يسمى كل واحد منهما نقطة السمت فالقوس التي
بين طرف الخط المار بمركز الكوكب وبين دايرة سمت الافق هي
ارتفاع الكوكب وما بين طرف ذلك الخط وبين سمت
الراس تمام للارتفاع هذا حسب استعمال هذه الصناعة

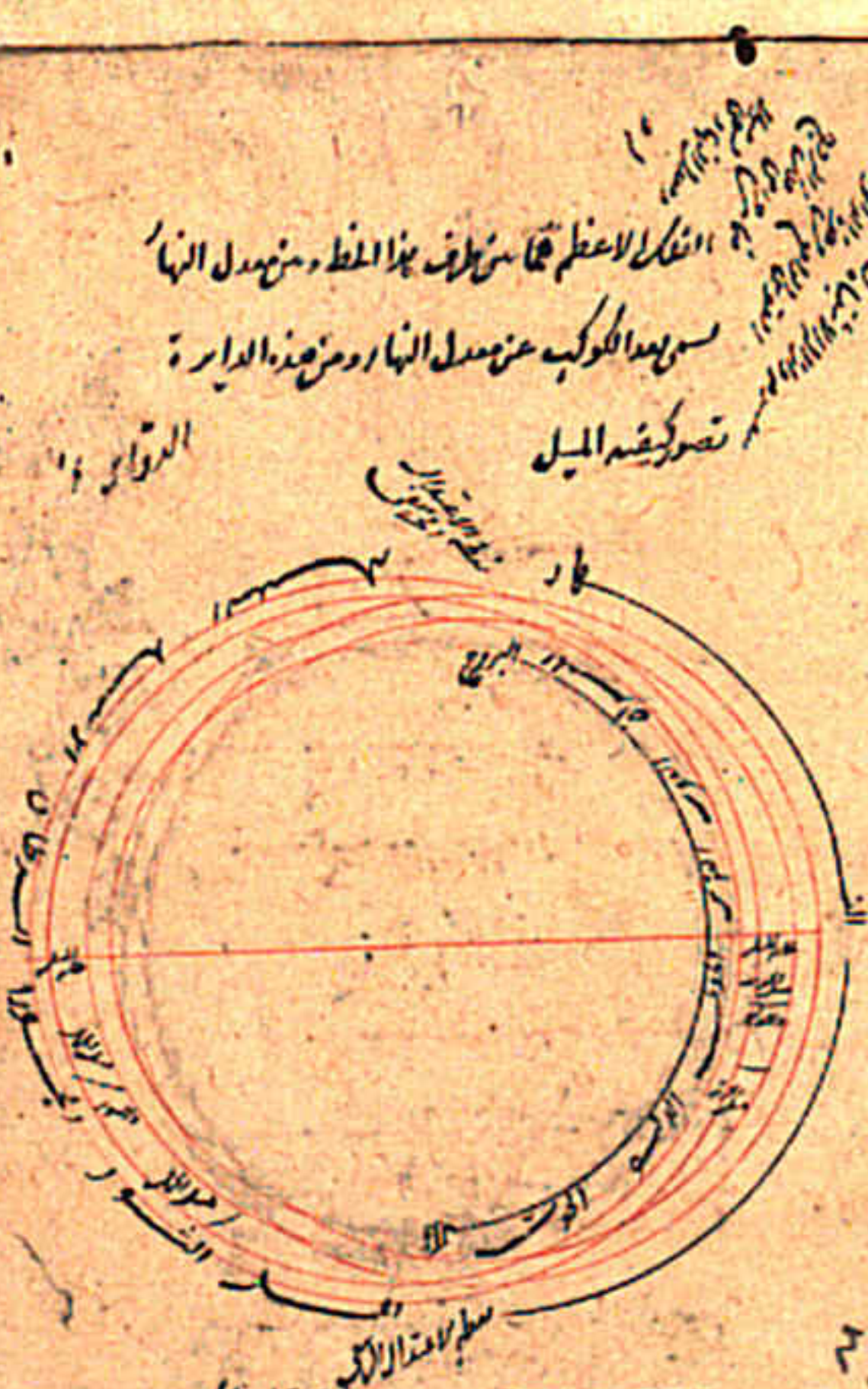
وفي الحقيقة ارتفاع الكوكب هو العمود النازل من مركز
الكوكب على سطح الافق وهو جيب القوس من الدايرة
المارة بمركز الكوكب الموازية لقوس الارتفاع والتقاطع
الذي بين دايرة سمت الرتفاع ودايرة نصف النهار
منتقل على محيط الافق بحسب ازدياد سمت الرتفاع الى ان ينتهي
الكوكب الى مساحة دايرة نصف النهار فحينئذ ينطبق دايرة
الارتفاع على دايرة نصف النهار ويكون ما بين طرف
الخط المار بمركز الكوكب الخارج من مركز العالم الى سطح الفلك
الاعلى وبين دايرة الافق من دايرة نصف النهار غاية ارتفاع
الكوكب فاذا انحدر الكوكب الى ناحية المغرب فارقت
دايرة الارتفاع دايرة نصف النهار وبتنقل
نقطة التقاطع على سمت الافق على حسب انحطاط الكوكب
الى وقت غروبه فدايرة سمت الرتفاع تسمى ايضا الدايرة
التي والقوس من سمت الافق ما بين نقطة الشرق و
مطلع الاعتدال او مغيبه تسمى قوس الشرق وما
بينهما وبين نقطة الشمال او الجنوب تسمى تمام السمت
واما الكوكب الذي لا يغيب فغاية ارتفاعه عند

انتهاء

انتهائه الى مساحة نصف النهار في النصف الاعلى من
مداره وغايه انحطاطه عند انتهائه الى مساحته في النصف
الادنى من مداره فمداره ظاهر ابدا ومنها
دايرة اول الشموت وهي دايرة عظيمة تمر بسمت الراس
والقدم وتقطع الافق على نقطتي المشرق والمغرب
وهي من دوابر الارتفاع وسميت دايرة اول الشموت
لان الكوكب متى كان على اية دايرة من دوابر الارتفاع
سوى هذه الدايرة كان لارتفاعه سمت ومتى كان
على هذه الدايرة فان ارتفاعه هو الارتفاع الذي يحله
فانه تمر بمطلع الاعتدال ومغيبه وقطبا نقطتا
الشمال والجنوب والمدار الذي يماس هذه الدايرة
عند سمت الراس يقال له مدار ذلك المكان
ومنها دايرة الميل وهي دايرة عظيمة
تمر بقطبي العالم ويعرف منها ميل فلك البروج
عن معدل النهار وبعد الكوكب عنه مدا في الميل
تماثل لفظ الميل تماثل قوس من هذه الدايرة فيما بين
معدل النهار وفلك البروج وامّا الميل الثاني

فهو قوس من دايرة عظيمة تمر بقطبي فلك البروج فيما بين
معدل النهار وفلك البروج وغاية الميلين قوس من دايرة
عظيمة تمر بالاقطاب تقارب قسما من احدى تقطعي الا
نقلابين وبين معدل النهار ويقال لها الميل الكلي والميل
الاعظم والميل اذا اطلق يراد به الميل الاول وقد ذكرنا
فيما سبق ان دايرة البروج مقاطعة لمعدل النهار وكل
دايرتين عظيمتين يتقاطعان على سطح كرة فانهما يتباعدان
الى غايه لهما فاذن لكل جزء من البروج وفلك البروج ميل عن معدل
النهار سوى تقطعي التقاطع وكل جزء هو ابعد عن احدى التقطعين
فميله اعظم من الجزء الذي هو اقرب اليها الى ان ينتهي نهايته عند
تقطعي الانقلابين وكل جزء منه على بعد واحد من احدى التقطعين
الاعتداليين او الانقلابين فانهما متساويان في الميل وميل كل
جزء مساو لميل نظيره لكن احدهما جنوبي والاخر شمالي وميل كل جزء
ايضا هو بعد مداره عن معدل النهار ومعلوم ان الشمس تتحرك ابدا
في سطح فلك البروج فيكون ميلها ميل الجزء الذي حلته لكن ميل الكوكب
ذي العرض هو قوس من دايرة تمر بقطبي العالم ويطرف الخط
الخارج من مركز العالم المار بمركز الكوكب الى سطح

الفلك



الفلك الاعظم هما من طرف هذا الخط ومن معدل النهار
تسمى بعد الكوكب عن معدل النهار ومن هذه الدايرة
تصور كيفية الميل

وهما دايرة العرض وهي دايرة عظيمة تمر بقطبي فلك
البروج ويطرف الخط المار بمركز الكوكب الخارج من مركز
العالم الى سطح الفلك الاعلى وفلك البروج اذ عرض الكوكب
قوس من هذه الدايرة فما من طرف الخط المار المذكور وبين
فلك البروج ويختلف بحسب وقوع جملة العرض الى فصل شرح

فلذلك افردنا له بابا والدوائر المتوهمة في سطح الفلك الاعلى
اكثر من ان تحصى لكن نذكر منها ما هي اصول له وهذا الباب في معرفة
بالحصة والعواب

الباب الثاني عشر

في ذكر عروض الكواكب وهو اربعة فصول

الفصل الاول

في ذكر عروض القمر

الفصل الثاني

في ذكر عروض الكواكب العلوية

الفصل الثالث

في ذكر عروض كوكبي الزهرة وعطارد

الفصل الرابع

في ذكر الحيل التي بها عرف عروض الكواكب

الفصل الاول

في ذكر عروض القمر

عرض القمر قوس من دائرة عظيمة تمر بقطبي فلك البروج وبطرفي نقطة
الطالع من مركز العالم المارة بمركز القمر الى سطح الفلك الاعلى

فما

فما من طرفي هذا القطر ومن فلك البروج وليس للقمر اختلاف
في العرض سوى ميل الفلك المايل عن فلك البروج لان الفلك
المايل دائرة عظيمة مركزها مركز العالم فما قاطعه للفلك الممثل
يتحرك على قطبين سوى قطبي فلك البروج على بعدين متساويين
متساويين منه والقمر يتحرك في سطحها فكون ميل القمر عن منطقة
البروج ميل هذه الدائرة عينها لكن هذا الميل ثابت لا يتغير
سوى نقطتي التقاطع فانهما منتقلان الى خلاف توالي البروج
ولذلك لا يتمكن القمر قط من عرض عن فلك البروج بل يتم مرة
في جزء ومرة في جزء ولقوة متى كان القمر على مساحة احدى
نقطتي الراس والذنب كان في سطح فلك البروج فاذا جاوزها
ظهر له ميل ولا يزال يزداد ذلك الميل الى ان ينتهي عند منتصف
ما بين النقطتين وهو غاية عرض القمر ومقداره خمس درجات
على ما وجد بالارصاد المتوالية ثم ما حدى النقصان الى
ان ينتهي الى مساحة النقطة الاخرى ثم يتعكس النقصان
الثاني ما فعله في النصف الاول وعلى هذا ابدا

الفصل الثاني

في ذكر عروض الكواكب العلوية

للكواكب العلوية اختلافان في العرض احدهما ميل الفلك
المايل عن فلك البروج وهذا الميل ايضاً ثابت لا يزيد ولا
ينقص الا ان راس الذنب يحركه فلك الثوابت وهذا الميل هو
مختلف فاما ميل القمر فلا اختلاف له واما الاختلاف الذي
فهو ميل ذروة فلك التدوير وحضيضه عن المايل فان
سطح فلك التدوير ليس في سطح الفلك المايل كما كان في القمر
بل هو مايل عنه فلك ميل الذروة عن الفلك المائل نحو
فلك البروج ابداً وميل الحضيض نحو ميل الفلك المايل اعني
ان ميل الفلك المايل اذا كان شمالياً عن فلك البروج
فميل ذروة التدوير جنوبي عن المايل وميل حضيضه شمالي
عنه وان كان ميل المايل جنوبياً فميل الذروة شمالي
عن المايل وميل الحضيض جنوبي عنه وذلك لان الكوكب
اذا كان عند احدى نقطتي الراس والذنب في سطح فلك التدوير
ينطبق على سطح فلك البروج فاذا جاوز الكوكب احدى
النقطتين يحرك النقطة المارة بالذروة الحضيض ميل عن
الفلك المايل ولا يزال يزداد هذا الميل الى ميل الذروة
فالى ما يميل فلك البروج وميل الحضيض الى ما يميل الفلك المايل

الى

الى ان ينتهي عند منتصف ما بين نقطتي الراس والذنب
نهايته ثم ما خذ في الانعطاف ولا يزال ينقص من الميل الى
ان يساوي النقطة الثانية فحينئذ يميل النقطة المارة بالذروة
والحضيض ثم تعلو في النصف الآخر فعلى هذا
فكان ذروة التدوير تدور على محيط دائرة صغيرة وتتم
دورتها على محيطها عند تمام الدور بالنسبة الى فلك البروج
وزمان حركتها في اربع هذه الدائرة الصغيرة يساوي
زمان ارباع فلك البروج ولا تتحرك حول مركزها بل حول مركز
دائرة اخرى مركزها خارج عن مركزها كما في حركة الطول
واما النقطة المارة بالبعدين الاوسطين فهي في سطح فلك
البروج عند احدى العقدتين او في سطح موازٍ لسطح فلك
البروج على الدوام

الفصل الثالث في ذكر عروض كوكبي الزهرة وعطارد

ان للكوكبين السفليين مثل هذه الخلافات في العرض
احدها ميل الفلك المايل عن الفلك البروج والثاني ميل
النقطة المارة بالذروة والحضيض عن الفلك المايل
والثالث ميل النقطة المارة بالبعدين الاوسطين وتغاير

له الوراب والانحراف والالتواء فاما ميل الفلك المائل
عن فلك البروج فغير ياب كما كان في القمر والكواكب
العلوية بل كان مركز التدوير على مساحته احدى نقطتي الراس
والذنب فليس للفلك المائل ميل عن فلك البروج بل سطحه
منطبق على سطح فلك البروج فاذا جاوز مركز التدوير
احدى النقطتين فحدث للفلك المائل ميل وحال نصف
الذي عليه محدب مركز التدوير للزهرة الى الشمال ولا يزال
يزداد الميل الى غاية التقصي عند استقامة مركز التدوير الى
مسقط ما بين النقطتين ثم ياخذ الميل في النقصان الى
ان ينعدم عند مساحته مركز التدوير النقطة الاخرى ثم
وانطبق سطح الفلك المائل على سطح فلك البروج فاذا
مركز التدوير النقطة الاخرى حدث للفلك المائل ميل
وحال نصف الذي عليه محدب مركز التدوير للزهرة الى الشمال
وفعل في هذا النصف مثل ما فعل في النصف الاول واما
في عطارد فانه اذا جاوز مركز التدوير احدى النقطتين و
حدث الميل للمائل حال نصف الذي عليه محدب مركز التدوير
الى الجنوب وكذلك يفعل عند النقطة الاخرى حتى يكون مركز

التدوير

التدوير ابدا شماليا عن فلك البروج في الزهرة وجنوبيا
عنه في عطارد والمخالفة في باقي الاحوال فيكون نقطة
البعد ابدا بعيدة من الفلك المائل في الزهرة اشهر في الشمال
وستة اشهر في الجنوب واما ميل الخط المار بالذروة
والحضيض فانه يبتدئ من عند بها ميل المائل فان
كانت النقطة هي الاوج احدث ذروة التدوير في الزهرة
الى الشمال وفي عطارد الى الجنوب وان كانت النقطة
مقابل الاوج احدث الذروة في الزهرة نحو الجنوب
وفي عطارد نحو الشمال ولا يزال يزداد الميل الى ان يشتهر
نهايته عند مساحة مركز التدوير احدى نقطتي الراس
والذنب فان كانت النقطة هي الراس مال الذروة
الى الجنوب ومال الحضيض الى الشمال وان كانت هي
الذنب مال الذروة الى الشمال ومال الحضيض الى الجنوب
لكن وضع نقطة الراس في الزهرة على خلاف وضعها
في عطارد فان الزهرة متى حاذت نقطة الراس مالت نحو
البعد الابعد وعطارد متى جاز نقطة الراس مال نحو البعد
الاقرب ثم ياخذ الميل في النقصان الى ان ينعدم

عند منصف ما بين النقطتين ثم عدى الميل الى آخر
ثم عند مساماته النقطة الثانية وعلى هذا ابدا وآخر
النقط المارة بالبعدين الاوسطين وهو الذى يقع على النقطة
الاقرب فانه عدى بالميل من عند مساماته احدى النقطتين
ولا يزال يزول كذلك الى ان ينتهى نهايته عند منصف
ما بين البعدين فان كان المنصف هو البرج كان طرفه
الشرقى فى غايه ميله الى الشمال فى الجزء وطرفه الغربى
فى غايه ميله الى الجنوب وفى عطارد على العكس من
ذلك وان كان المنصف مقابله البرج كان طرفه الشرقى
فى غايه ميله الى الجنوب وطرفه الغربى فى غايه ميله الى
الشمال هذا فى الجزء وفى عطارد على العكس ثم ناخذ
الميل النقصان الى ان ينعدم عند مساماته
النقطة الثالثة ثم نبتدئ بالناقص وبعمل النصف الآخر
مثل ما عملنا فى النصف الاول وكان هذا النقط يدور
حول دايرة صغيرة والمدور على مركز ما بل حول دايرة
مركزها خارج عن مركز الاول وزمان دورها مثل زمان
دوره فلك البروج وازمان الاربع سواء لازمان

ابلغ

اربع فلك البروج وبتبين بما سبق ان عرض الكواكب
والذروة متساويان لكن الابتداء والانتهاء اذا ابتدأ
الكواكب من عند احدى النقطتين وانتهاؤه عند
نهاية ميل المايل وميل الذروة على العكس

الفصل الرابع

فى ذكر الجهات التى بها عرفت عروض الكواكب

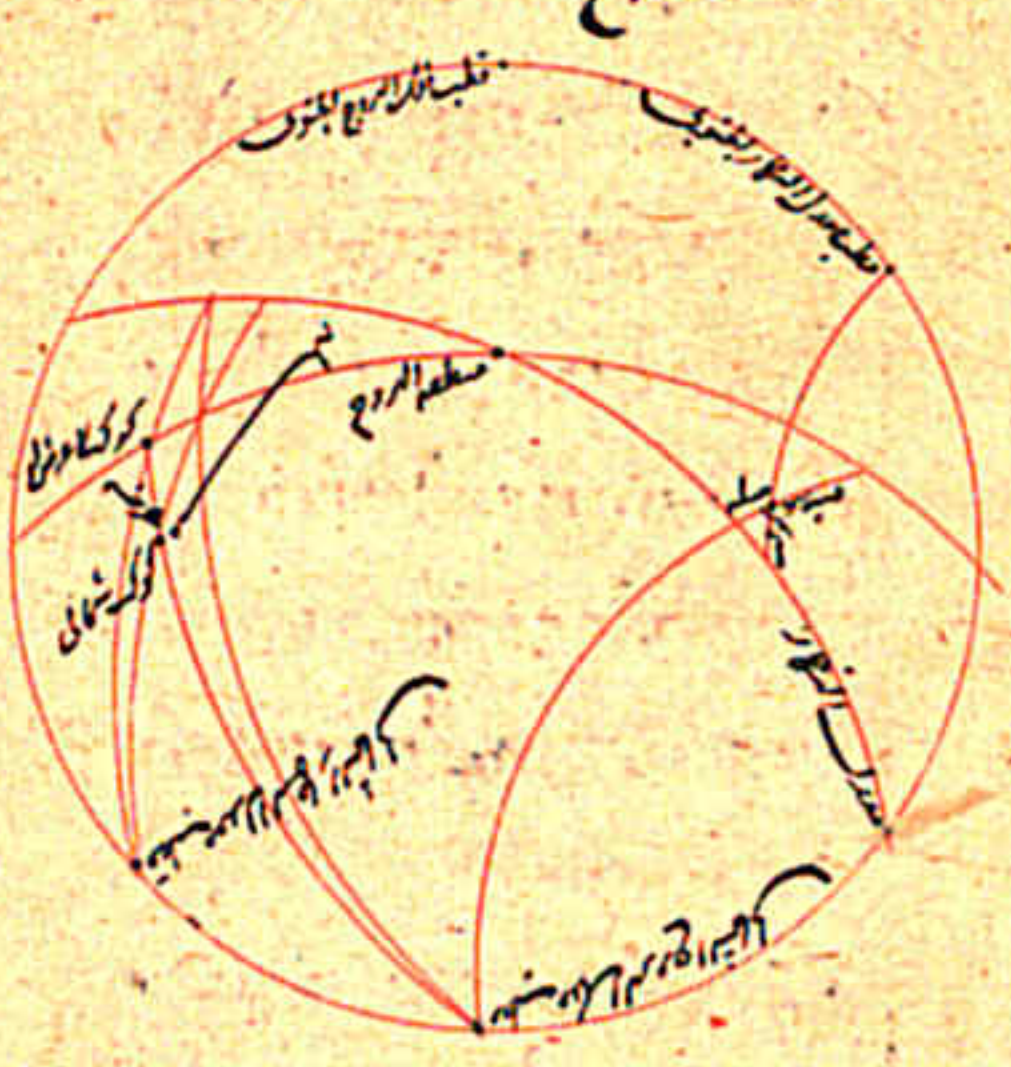
اما الجهة التى عرف بها ميل الفلك المايل وسائر فى
الكواكب العلوية فانه رصد الكوكب عند البعدين المختلفين
من الفلك الحامل فكان شماليا عن فلك البروج عند
الابعد وجنوبيا عنه عند بعد الاقرب وكان سطح
فلك البروج عند العقدتين فعرف ان حركة الفلك الحامل
مايل عن حركة فلك البروج واما ميل الذروة والحضيض
فرصد الكوكب على طرفى القطر المار بالبعدين المختلفين
حتى كان مركز التدوير شماليا او جنوبيا فكان عرضه
عند الحضيض اكثر من عرضه عند الذروة فعرف
ان ميل الذروة ابدا الى جهة فلك البروج وميل الحضيض
الى الجهة التى فيها سطح الفلك المايل ولم يوجد للكوكب

عرض عند العقدين وان كان عند الذروة او الحضيض
فعرفه ان ميل الذروة والحضيض يبتدى من عند العدل
المقطر الى ان ينتهى عند نهاية ميل المايل واما عرف
انه لا ميل للعقد المار بالعدلين الاوسطين لانه يقصد
على طرفة الشرقى وطرفه الغربى عند العقدين فلم يوجد
للكوكب عرض وعند نهاية البعد بين المايل وفلك
الروج فيجد ملازما لسطح فلك الروج او لسطح
فلك الروج واما فى السفلين فانما عرف ان ميل
العقد المايل غير ثابت لانه لم يوجد مركز السدور فى سطح
فلك الروج الا عند العقدين اوشماليا عنه فى الزهرة
وجنوبيا فى عطارد ابدا فعرف ان ميله غير ثابت واما عرف
انه لا ميل للذروة والحضيض عند نهاية الميل لانه لم يختلف
عرض الكوكب واذا كان على الذروة او الحضيض بل كان
عرضه شماليا فى الزهرة وجنوبيا فى عطارد على مقدار
واحد لكنه اختلف عرض الكوكب عند العقدين باختلاف
وضعه بالذروة والحضيض فعرفه ان ابتداء هذا الميل
من عند نهاية ميل المايل ونهايته عند العقدين واما ميل

العقد

العقد المار بالعدلين الاوسطين من السدور فانما عرف
ذلك لانه رصد الكوكب على طرفه الغربى حين كان مركز السدور
على الوجه الحامل للزهرة فكان فى غاية ميله الى الجنوب
ورصد على طرفه الشرقى فى هذه الصورة فكان فى غاية ميله
الى الشمال وعلى عكس من ذلك حين كان مركز السدور على
حضيض الحامل وحال عطارد فى هذا الاوج على عكس حال
الزهرة فانه مركز السدور لما كان على اوج الحامل وكان الكوكب
على طرفه الغربى كان فى غاية الميل الى الشمال وان كان على
طرفه الشرقى كان فى غاية ميله الى الجنوب وعلى عكس من
ذلك حين كان مركز السدور على حضيض الحامل فى هذه الجهات
عرف هذه العروض فانما عرض للاوجات والحضيض
اما للاوجات فهى فى النصف الشمالى من الفلك المايل
واما عطارد فانه اوجه فى النصف الجنوبى منه اما اوج
زحل فانما عرض نهاية ميل المايل على توالى البروج
بخمسين جزءا واوج المشترى مستقيم عليها بعد جزءا
على غير التوالى واما اوج المريخ والزهرة وعطارد فمنذ
نهاية الميل المايل وهذه الاوجات متحركة بحركة فلك الثوابت

وهي في سنة خمسة لمن القرن اما اوج الشمس في الجوزاء
كوآ واوج زحل في القوس ج آتو واوج المشتري في السنبلة
في آتو واوج المريخ في الاسد آهو واوج الزهرة في الجوزاء
كوآ واوج عطارد في الميزان كه آتو واما الجوزهرات فان راس جوزهر زحل في السرطان يج آتو وراس جوزهر المريخ
في السرطان ح آتو وراس جوزهر الشمس في الثور آ هو
وراس جوزهر الزهرة في الحوت كوآ وراس جوزهر عطارد
في الجدي كه آ ومن هذه الدائرة تصور كيفية العروض
على ما تصور في الاسطلاب



الباب الثالث عشر

في ذكر النطاقات

النطاقات هي سطوح الفلك الخارج المركز باربعة اقسام
مختلفة كل قسم منها مبتدأ وبان فقط واختلاف احوال
الصاعد في هذه الاقسام وذهب قوم الى ان المتحرك في هذه النطاقات
ابعاد الكواكب عن مركز الارض اذ تقتضي خروج المركز للفلك المدير
العالم ح عن مركز احد النطاقات ابعادا كلها اعني البعد الابعد والبعد الاقرب
والبعد الاوسط مثل هذا قسم الفلك الخارج المركز بخطين
يمر احدهما بمركز العالم ومركز فلك الخارج المركز وينتهي الخطان
الطرفيان الى البعدين المختلفين والثاني يقوم على الخط الاول
ويمر بالبعد الاوسطين فيكون موقعه من خط الاول
على نصف ما بين المركزين وموقعه من المحيط في الجهتين
حيث يستوي الخطان الخارجان اليه احدهما من مركز العالم
والثاني من مركز الخارج المركز وذهب قوم الى ان المتحرك
في هذه النطاقات اختلاف سير الكواكب لان فلك
الخارج المركز لم يعرف الا بهذا الاختلاف سير الكوكب
على هذا قسم الفلك الخارج المركز بخطين احدهما يمر

مركز العالم وكذا الخامس المكان منتهى الطرفين الا ان قطبي البعد
المختلف وان كانا متفقين عليه فليسا مركز العالم ومنتهى
الطرفين الى جهة البعد الاعظم وذلك على بعد تسعين درجة
من نقطة مماسة من فلك الروج وهذا اقل البعدين
ومن اعتبر اختلاف الابعاد قصر فلك التدوير احد ما يخرج
من مركز الحامل يلاقي بالذروة والحضيض واثنان
يقومان عليه ويسقط السقاطع من فلك التدوير والفلك
الحامل اذ الواسطة من البعدين المختلفين في فلك التدوير
من مركز الفلك الحامل قطاره فاذا زيد نصف قطر التدوير
على البعد الاقرب او نقص من البعد الابعد كان الحاصل هو
البعد الاوسط وهو بمقدار نصف قطر الحامل واما من
اعتبر اختلاف الميزات نقسمه بخطين احدهما يخرج من مركز
الحامل وهو مركز التدوير وبالذروة وبالحضيض و
اثنان يقومان عليه ويسقط القياس من محيط فلك التدوير
على الخطين الخارجين من مركز الحامل اليه وهذا لان بعد
من جهة فلك التدوير فما دام الكوكب يتحرك من نقطة البعد
الابعد الى البعد الاقرب فهو هابط وحالما يتحول من البعد الاقرب

الى البعد

الى البعد الابعد فهو صاعد وعلى هذا فالكوكب ما بين نقطة البعد الابعد وبين البعد الاوسط فهو صاعد وما بين نقطة البعد الاقرب وبين البعد الاوسط فهو هابط ومن هذه الاشكال تصور تقاطع الخطوط

على اختلاف الاثنين واثر اعلى

الباب الرابع عشر

في رجوع الكواكب واستقامتها

إن معنى الرجوع في الكواكب ليس بمحفوظ من عود ما عن صوب الجهة التي يجري إليها إذ قد يقع ذلك للأشخاص المحمولة على الأسطقسات إذ حركات هذه الأجرام السماوية متصلة متشابهة ليس فيها اختلاف ولا تردد فكيف تتصور فيها العود والرجوع وإنما المقال التي تسمى رجوعا هي أن تكون مراكز الكواكب على محيطات تداويرها على ما سبق ذكرها وهي أفلاك صغار غير شاملة للأرض فإذا كان مركز الكوكب على أعلى فلكه وهو النقطة التي حركته على وفق حركة مركز تدويره أن كل واحد منهما يجعل على توالي البروج فيرى سيرها في سيره مستقيما في صوبه ولذا نزل إلى أسفل فلكه تدويره يلحق حركته إلى خلاف التوالي وإن كان سيره في تمام دورته لفلكه على الاستقامة وحركته على الاتصال لكن حركته في النصف الأعلى يرى مخالفا لحركته في النصف الأسفل فما دامت حركته أقل من حركة مركز التدوير يرى مستقيما في سيره لأن التدوير يحركه بحركته لكن يكون أبطأ في الرؤية فإذا ازدادت حركته على حركة

مركز التدوير بعرض الحال التي تسمى رجوعا لأن حركة التدوير وإن كان يحمل الكوكب لكن حركة الكوكب أسرع من حركته فمثلا يحمل مركز التدوير جزءا ويحمل الكوكب جزءين فيرى مركز التدوير جزءا وسبق لجزء مخالف عن مركز تدويره بجزء ويرى راجعا بالقياس إلى فلك الروح فظهر أنه

رجع عن صوبه وأما القمر فإنه لا تتبع له الحال التي تسمى الرجوع لأن حركته إلى خلاف التوالي في النصف الأعلى من فلكه تدويره وحركة مركز التدوير أعظم من حركة مركز القمر على محيط التدوير فلهذا لا يرى راجعا لكن يرى بطيئا في سيره وأما موضع الإقامة للرجوع في فلك التدوير فهو نقطة على محيطه لو اتصل بها خط يخرج من مركز العالم وتقطع فلك التدوير كان نسبة نصف القوس من ذلك الخط في فلك التدوير إلى ما بقي منه كنسبة حركة مركز التدوير إلى حركة الكوكب ثم بعد ذلك يشرع إلى الراجع في سيره إلى أن يصير إلى حضيض التدوير وهو وسط رجوعه وعند ذلك تقابل الشعاع العلوية وتقارنها الشعاع السفلية ثم إنه انتهى إلى النقطة التي لو اتصل بها

خط يخرج من مركز العالم ويقطع فلك البروج كانت على
النسبة المذكورة. أقام للاستقامة وأما متى ما وقفا
ومقصانه فعند ما يحاذي الموضعين لاستواء الكواكب فيرى كأنه
واقف فما دام من الوقفتين عامل التحضيض يسمى راجعا
وما دام عنهما عامل التدوير يسمى مستقيما فإذا وسط
الرابع عند الحضيض وسط الاستقامة عند الذروة
ومن هذا الشكل يتصور كيفية الرجوع والاستقامة

الباب الخامس عشر

في بيان معنى التشريق والتغريب

اما التشريق فظهور الكواكب الثابتة الغدوات في ناحية
المشرق والتغريب ظهورها بالعشيات من ناحية المغرب

وكلاهما موجودان في الكواكب المعلومة في حال الاستقامة
اما التغريب فقبل وصولها الى ذروة افلاك تدويرها
واما التشريق فبعد وصولها ذروتها وذلك لان الشمس
اسرع حركة من العلوية فلا فارقت واحدة منها سبقته
بالاول بنحو ثواني الربع فتطلع الكوكب قبل الشمس فيرى
بالغدوات من ناحية المشرق فتسمى مشرقة ويبقى كذا
الامر الى ان يكون بعده وبين الشمس قريب من ستين درجة
وعند بعضهم تسعين درجة فحينئذ لا يسمى مشرقا وهو في
هذه الحالة ما بطن في فلك تدوير فاذا صار عنه وبين
الشمس قريب من مائة وعشرين درجة فهنا اوان رجوعه
الى ان ينتهي الى الحضيض مدورا فيكون في مقابلة الشمس
ويكون منها غاية البعد ثم اخذ الشمس في القرب منه
الى ان يكون منها قريب من مائة وعشر درجة فيكون عند
ذلك اوان استقامته حتى انه اذا كان منها قريب ستين
درجة يسمى مغربا ولا يزال يقرب الشمس منه وهو مغرب
حتى تختفي شعاع الشمس وتغاربها عند ذروة تدويره
وتقعا في وضعه الاول واما في التسفليين فابتداء التشريق

مشرقا

ذروة

يكون في حال الطلوع واستقامة في حال الاستقامة والتقويم
على عكسه وذلك لان سير كل واحد منهما اسرع من سير
الشمس فاذا قارن الشمس في درجة تدوير تسعة اجزاء كسر ما الى ذ
فيقوم بعد غروب الشمس فيرى بالعشيات فيستقيم فيقوم ما
ثم ان اخذ البعد منها مقدار نصف قطر تدوير رجع
ورى حركته الى خلاف التوالي ولا يزال يقرب
من الشمس وهو مقوم الى ان يطلع شعاع الشمس ويصير
الى حضيض تدوير تقريبا وهو في وسط رجوعه
ثم يسبق الشمس بحركته الى خلاف التوالي الى ان يخرج
من تحت شعاع الشمس فيرى بالغدوات في ناحية المشرق
ولا يزال يتحرك الى خلاف التوالي الى ان يصير البعد
منها مقدار نصف قطر تدوير ثم يستقيم ويأخذ في
الحركة نحو الشمس على التوالي وهو مستقيم بعد الى ان
يدخل في شعاع الشمس ثم يقارن وهو في درجة تدوير
وقد عاد الى وضعه الاول ومقارنته الكوكب مع الشمس
في درجة تسمى لحاق لكن مقارنته كل واحد من العلوية
مع الشمس في درجة تدويره والسفليين في الدور والحضيض

جيما واما اقران القمر مع الشمس في درجة فتسمى اجتماعا و
مقابلة مع الشمس تسمى استقبالا وسواء كانوا منها
نصف دايرة البروج وانما عرفت مقارنة الكوكبين لهذا
كان لاحدهما او كلاهما عرض ان تتوهم خطين مخرجين
من مركز العالم ويمران بمركز الكوكبين الى ان ينتهيا الى
سطح الفلك الاعلى ثم تتوهم دايرة تمر بقطبي فلك البروج
فان مرت بقطبي الخطين فهو حال اقترانهما والا فلا
وان لم يكن لهما عرض فيكتفى اقربهما البعد ما خذا ما

الباب الحادي عشر

في بيان اختلاف المنظر

اختلاف المنظر هو ما نقوم من دايرة نصف النهار تقاطع بين
موضع الكوكب ما بين مركز الارض ومن موضعه
المرئي من سطح الارض وذلك لان الارض قدر الجسم
عند فلك القمر وما فوقه الى فلك الشمس فاذا توهمنا خطا
يخرج من مركز الارض الى جرم القمر وينتهي الى دايرة نصف النهار
توهمنا خطا آخر يخرج من سطح الارض الى جرم القمر وينتهي
الى دايرة نصف النهار فان الخطين يقاطعان عند مركز القمر

شعاعاه ثم نقول ونقيسها عدا ان فصل الخط الذي يخرج من مركز
الابصار اعني سطح الارض الى الافق وميل الآخر
الى فوق فمختلف موقعها من دائرة ارتفاع فالقوس
التي بين طرفي الخطين هي اختلاف المنظر الا اذا كان
القمر على سمت الراس فانه لا يقع اختلاف المنظر اصلا
لان الخطين الخارجين احدهما من مركز العالم والثاني
من مركز الابصار سطحان ويصيران خطا واحدا
كاه ح فعلى هذا كلما اقرب الى الافق كان اختلاف المنظر
اعظم فان كان دائرة ارتفاع هي دائرة البروج
فاختلاف المنظر حاصل في الطول فقط وموضع القمر
الحقيقي هو عند طرف الخط الخارج من مركز العالم وفي
كاه دائرة الاختلاف ارتفاع دائرة العرض فتسقط
النقاط من دائرة العرض ودائرة البروج منتصف
حاصل الطالع والغارب في اختلاف المنظر في العرض فقط
وفي غير هذين الموضعين يكون اختلاف المنظر مركبا
من الطول والعرض واكثر ما يقع للقمر من اختلاف المنظر
اذا كان في اقرب افلاكه درجة واربع واربعون دقيقة

طوا

ولو كان في ابعد افلاكه فاربع وخمسون دقيقة واكثر ما
يحتمله من اختلاف المنظر في الكسوفات فدرجة
واربع دقايق ولو اتسعت بالاجتماع للمتفق فاعلم انه
محسوب بالقياس الى مركز الارض واما الاجتماع المرئي فانه

بيت الراس
دائرة الارتفاع
الارض

الباب التابع عشر
في بيان سبب زيادة الضوء في القمر ونقصانه

٥

ان القمر لا ضوء له في نفسه لان جرمه كدر مثل جرم الارض يكتسب الضوء من الشمس لصقالته كالمرآة المجلوة لذا

فوائد نبه: جاذبتها الشمس والشمس فوقه لا محالة فيكون قريبا من نصف جرم القمر مستضيا بضياء الشمس ابدا الكسف متى كان محاذيا للشمس في نقطة واحدة كان نصف الاعلى مضيا والنصف الذي يلينا باقيا على ظلامه لرأي تكنا لا نقدر على تمييز من لا ترد به البتة لغلبة شعاع الشمس المحيط بكل واحد من الجزوين اعني المضئ والمظلم دايما فاذا انحرف القمر عن محاذاة الشمس فصار البعد بينهما بقريب من اثني عشر جزوا او اقل او اكثر على اختلاف اوضاع الليالي تمثل النصف المضئ الى الجانب الاسفل فيتحرف الظلام الى الجانب الاعلى فيظهر لنا من جرم القمر قطعة من سطح مثل الدائرة المحيطة بالمضئ والمظلم وهو الهلال اذ يقتضي تقاطع الدائرتين على سطح الكرة اقوسين من سطحها هلاليا ثم كلما ازداد بعدا عن الشمس ازداد ضيا الى ان يصير الى تربيع الشمس فيرى الضيا في نصف صحيفة المواجهة ايضا بمثل نصف دايرة تحيط به خط مستقيم

ونصف محيط الدايرة لان الدايرة التي تحيط بالضيا من الكرة مواجهة لنا فيريها كخط مستقيم ثم لا يزال البعد منها بمقدار ثلثي دايرة وثلثي درجة وهو غاية البعد منها كان في استقبال الشمس فكون نصف المضئ مواجها لنا فيرى كله مضيا عند دايرة تامة توسط مكانا بينهما كما قلنا ليس للارض كثير تقدير عند السما، ثم ما اخذ القمر في القرب من الشمس فتقع في ضيائه شيئا يزداد ذلك الشيئ الى ان يصير الى تربيع الشمس ثانيا فيرى المضئ كنصف دايرة ثم لا يزال يقرب منها الى ان يجامع الشمس فحينئذ يغور.

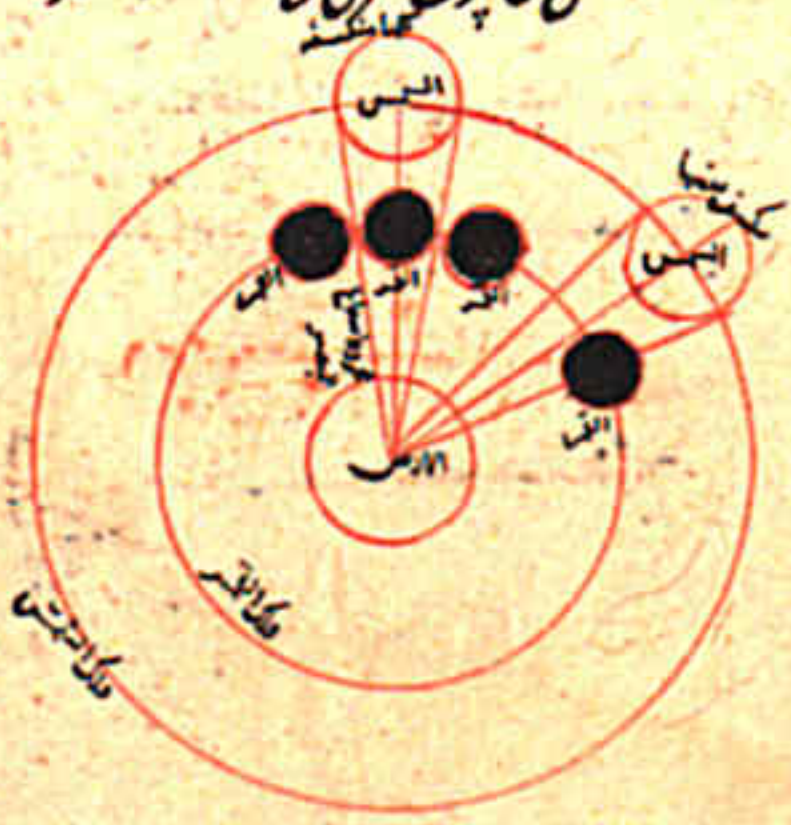
ويصير الى وضع برآقل ولهذا سميت هذه الليالي محاقا لانمحاق ضوئه. وسمي ايضا سرارا لاستتار القمر عن الابصار وفي هذه الدايرة تتصور كيفية زيادة الضوء ونقصانه في جرم القمر

الباب الثامن عشر

في ذكر سبب كسوف الشمس

ان سبب كسوف الشمس توسط القمر بينها وبين ابصارنا و
ذلك لما علمنا ان جرم القمر كله مظلم بجسمه وراءه عن ابصارنا
وفلكه دون فلك الشمس فاذا اجتمع مع الشمس في درجة واحدة
وكان على مسامتة لخط نقطتي الرأس او الذنب وقربا
منها فانه تمتنع الشعاع فيحول منها وبين ابصارنا لان
المخروط الشعاعية الخارجة من ابصارنا الى الشمس تصل النخسة
به على هيئة مخروط راسه نقطة البصر وقاعدته التي المرئي
فاذا وجهنا الشمس بابصارنا والقمر بينها وبين الشمس اتصل النخسة
مخروط الشعاع اولا بالقمر ثم سفد منه الى الشمس فان لم
يكن للقمر عرض اصلا وقع جرم الشمس في وسط المخروط
فكسف كلها فتكسف وان كان للقمر عرض فينحرف مخروط الشعاع
عن صفحة جرم الشمس بقدر ما يوجبه العرض فتكسف بعض مكسف
جرمها وتبقى الباقي على ضيائها وذلك اذا كان العرض المرئي
اقل من نصف مجموع قطري الشمس والقمر حتى اذا ساوى
عرض القمر المرئي نصف مجموع القطرين ماس جرم القمر
مخروط

مخروط الشعاع فلا يكون للشمس كسوف قط وليعلم انه
لا يتصور لكسوف الشمس وكث اصلا لان حركة القمر متصلة
فقاعدة مخروط الشعاع حينما وقع بصفحة الشمس وكما انطبق
قاعدة مخروط الشعاع على صفحة الشمس احدثت في الحال خسوفا
عنها فابتدات الشمس بالانسفاز لكن لتخلف قدر الكسوف
باختلاف وضاع الاماكن بسبب اختلاف المنظر وقد
لا تكسف في بعض البلاد البتة وذلك السبب لان
الكاسف ليس عارضا في نفس الشمس بل في شيء متوسط الكسوف
بينها وبين الابصار يختلف وضعه للمتوسط
من الابصار باختلاف الاماكن فلذلك يختلف قدر
الكسوف وزمان الكسوف في بعض البلاد ولا يزيد
زمان كسوف الشمس على ساعتين وستون فيما
حاردنا من بيان كسوف الشمس ومن هذا الشكل تصور كيفية الكسوف



٥٢

الباب التاسع عشر

في بيان خسوف القمر

ان سببه خسوف التي توسط الارض بينه وبين نور
الشمس وذلك لما ذكرنا ان القمر يضيء بنفسه بل يستفيد
ضيآء الشمس على ما سبق فاذا كان القمر على مسامتة
احدى نقطتي الراس والذنب او قريبا منهما عند استقبال
توسطت الارض بينه وبين ضيآء الشمس فتقع ظل الارض
وهي على ظلامها الارض فيرى منكسفا وظل الارض
ابدا يكون في الجهة المقابلة لجرم الشمس لان الجسم المضيء
اذا اشرق على جسم كثيف يقع ظله في الجهة المقابلة
للجسم المضيء كما في الخيالات المقابيس وقطر الارض اصغر
من قطر الشمس بكثير فيقع ظلها على شكل مخروط قاعدته
حيث تبعث من الارض ورأسه على مسامتة نقطة مقابلة
لموضع الشمس وذلك لان الخطوط الشعاعية التي تخرج من
صفحة الشمس الى جرم الارض ليست بخطوط متوازية
فاذا اتصلت بمحيط الارض وتعدت الجهة المراد في تلاقت
عند نقطة لا محالة فيحصل ظل الارض في سطح مخروط فاذا المر

للقمر

للقمر عرض عند الاستقبال وقع في وسط مخروط الظل
فتكسف كله ويكون له مكث وان كان له عرض فتكسف
بقدر ما يوجبه عرضه وربما مس جرم القمر مخروط الظل
فلا يقع منه شيء في الظل والموضع الذي يقع فيه القمر من الظل
يسمى قلب الجوزهر ومقداره يعرف من الخيالات ويسمى
قطر الظل ايضا فاذا كان عرض القمر مساويا بالنصف مجموع
قطري القمر والظل كان القمر ماسا مخروط الظل ولا يقع فيه
وان كان اقل من مجموع القطرين كسف بقدر ذلك
وكسوف القمر لا يختلف باحلاف البلاد لان الكاسف
عارض في جرمه وهو وقوعه في ظلام الظل فلا يختلف
باحلاف البلاد وكل يحلف وقت الكسوف بالخلاف فما
بانه كمن في بعض البلاد على رأس ساعة وفي بعضها قبل
مضي نصف ساعة واقل او اكثر وقد يطلع منكسفا
في بعضها ولا يرى في بعضها لكونه تحت الارض لغروبه عنه
في البلدان الشرقية قبل طلوعه في الغربية وبدء خسوف
القمر طرفه الشرقي لانه هو الذاهب الى الاستقبال ثم يعرف
نحو الشمال او الجنوب بالخلاف ايضا من طرفه الشرقي

واما بدو كسوف الشمس فمن مغربها الذي هو القرن المتصل بها
من ناحيته للمغرب وكذلك انجلاؤه من الطرف الغربي والطول
للخسوف ما يمكن زمان الكسوف اربع ساعات بالتقريب ومن هذا
الشكل تتصور كسوف القمر والله اعلم

الباب العشرون

في ذكر ازمان ما بين الكسوفين

ان ازمان ما بين الكسوفات الشمسية والقمرية ان يكون
بين كل كسوفين شمسيين او قمريين ستة اشهر قمرية لكل قمر

سنة

سنة

سنة ان يكون بين كسوفين شمسيين خمسة اشهر قمرية بان
ينكسف الشمس على بعد كثر من الراس على التوالي ثم يسعى
القمر في سيره فينكسف الشمس قبل ان يبلغ الى الذنب وتصور
ذلك في كسوفين قمريين كسف احدهما بعد من الراس والذنب
لو اكان الكسوف الاول على بعد كثر وقد تصور في الكسوفين
الشمسيين خاصة ان يكون بينهما سبعة اشهر بان ينكسف
الشمس على بعد كثر من الذنب الى خلاف التوالي ثم يسعى القمر
في سيره عند الكسوف الاول فينكسف الشمس على بعد من الراس
الى التوالي وقد تصور ان يكون كسوفان شمسيان في
اجتماعين على التوالي لكن يكون احدهما في ناحية الشمال
على بعد كثر من الذنب الى خلاف التوالي والآخر في المواضع
الجنوبية على مثل ذلك البعد من الذنب على التوالي فيكون
عرض القمر في احد الشهرين شمالي وفي الآخر جنوبيا ويجوز ان يكون
بين كسوفين شمسيين وقمري نصف شهر قمري في الحدود
الاقليم الرابع باية يكون درجة الاجتماع على بعد كثر من الذنب
الى خلاف التوالي فينكسف الشمس ثم يسعى القمر في سيره
فيقصر في الاستقبال على بعد من الراس على توالي الطريق فيخسف القمر

الباب الحادي والعشرون

في ذكر الكواكب الثابتة

ان الكواكب الثابتة كلها مركوزة في جرم الفلك الثامن
على ما نطق وضع الفيلسوف مخلص القدر كثير للعلل بحث
يعجز العقل عن ادراك تحيزها وسميت ثابتة لانها غير
متحركة بل هي متحركة بحركة كرية في كل ست وستين سنة
شمسية درجة واحدة على رأي المتأخرين وانما سميت
ثابتة لثبات ابعاد بعضها وبعض وبقاء نسبها على الترتيب
من قديم الدهر الى حدثه ويحتمل انها سميت ثابتة لان
القدماء لم يقفوا على حركاتها فكانت عندهم في حكم ما
لا حركة له الى ان وقفوا عليها بالارصاد المتوالية
والاعتبار بها بالنقط المذكورة اعني الاعتدالين و
الانقلابين فوجدوها متحركة بالتبعية الى الآن
العلم ادركوا منها بارصادهم للتوالية الفا واثنين
وعشرين كوكبا وحصلوا ابعادها من فلك البروج طولا
وعرضا ورتبوها في ثمانية مراتب سموها اقدارا واعطاها
وكل جملة منها متباعدة العظم جعلوها في مرتبة واحدة

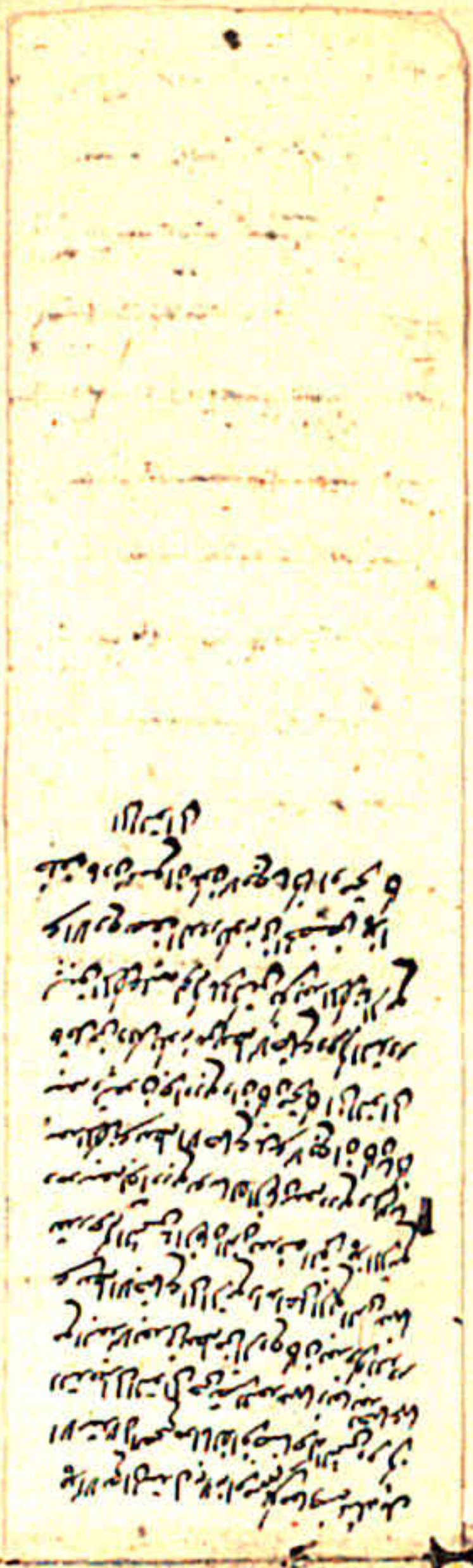
حتى

حتى انهم قالوا ان العظم الاول من الكواكب الثابتة خمسة عشر
كوكبا انتهاء العظم الاول ثم ما كان دونها في العظم
قالوا انها في العظم الثاني وهي خمسة واربعون كوكبا وما
كان دونها قالوا انها في العظم الثالث وهي مائتان وثمانية
كواكب وفي العظم الرابع اربعمائة واربعة وسبعون كوكبا
وفي العظم الخامس مائتان وسبعة عشر كوكبا وفي العظم
السادس تسعة واربعون كوكبا والخفية مشهورة كواكب
وسماها بطليوس مظلمة ويقرب هذه التسعة والتسعين
غير معدودة ومن هذه الجملة سميت جملتها صغيرة وذوابة
لطخة وخمسة سحابية كانها قطعة غيم او لحظة وحصروا
هذه الكواكب المرصودة في ثماني واربعين صورة
صورة مسماة اثنتي عشرة في منطقة البروج باوساطها فسميت
بروجا وسماة احدى وعشرون صورة في ناحية الشمال
وخمسة عشر صورة في ناحية الجنوب وانما فعلوا ذلك
ليبقى معتقدا عندهم ومستهلا عليهم حفظها واثباتها
في الكتب وتعريفها لغيرهم بان قالوا الكوكب الذي على عنز
صورة كذا الفلاني كذا وانما اعتنوا بحصرها في هذه الصور

فصل ٥

نظروا الى جملة ما تشكل بشكل نقل حيوان او غيره فتوهموا
خطوطا تصير متميزة عن غيرها ورسموها باسم الصورة
التي تشبه بها فمن جملة الصور الشمالية الدب الاصغر
وهو على صورة دب واقف ماد ذنبه وكوكب سبعة
وتسميها العرب بنات النعش الصغرى فالاربعة هي النعش
على شكل مربع منحرف على يدرة والثلاثة هي البنات التي
على ذنبه على خط منعرج والخارج عن الصورة كوكب
واحد فالذي على طرف ذنبه يسمونه الجدي وهو الذي عند
به القبلة لانه اقرب الكواكب الى صورة الى القطب الشمالي
وسيتضح بحركته التي خص بها الى موضع القطب لانه وقع من
البعيد به نحو ثلثي الجوزاء لان شمالي عند منتهى
القرن وعرضه يستدير ستون جزءا تمام الميل الاعظم
فيلزم من هذا ان يكون مدار الجدي من مدارات الجزء من القطب
الشمالي فاذا انتهى حركته التي خص بها اعني حركة ميل الشمس
الى اول السرطان وذلك بعد انقضاء تسع ما هو خمسة فاذا
سمت من الراس المذكور فينطبق على موضع القطب
والكوكبان المنوران عن يمين البعيد يسميهما العرب الفرقدين

فاذا



فاذا وصل ما خفا منها وهو الجدي خط مقوس مرتفع على
الاقنيس مرتفعا بعد واحد على ذنب الصورة وان اوصل
ما خفا من الجدي وهو الكوكب الذي من انوار الفرقدين الخارج عن
الصورة خط مقابل لاول محيطان بشكل هلالي يسميه
العرب الغافل معنون بما فاس الذي لاعتقادهم كون القطب
في وسطها وربما يسمونها السمكة والقطب على الخط المقابل
عند ذنب الجدي وسط الذي هو الكوكب
سبعة وعشرون والخارج عن الصورة ثمانية كواكب من
جملتها سبعة يسميها العرب سعد الذابح اربعة على
يده وثلثة على ذنبه فالذي على طرف الذبح يسمونه القاتل
ثم العناق ثم الجدي وقرب العناق كوكب صغير تسميه
التهي وخط التسعين احد وثلثون كوكبا وهو
صورة حيث كثرة العطفات وابتداؤها من اربعة كواكب
على شكل مربع منحرف على راسم يسميها العرب العواند وهو صليب
الواقع وتم على كوكبين انورين تسميهما العرب الذنبين
والعرفقين ومنها فيقاوس يقال له الملهب
بعد عشر كوكبا والخارج عن الصورة كوكبان وصورة

القطعة ٤

رجل متقلنس شبه البارك تاج الدين وموضع العطفة
من كوكب القنتس ومن كواكب ذات الكرسي ومن كوكب
الجدي ومن الزرف وراسه في طرف المجرة العظمى ورجلاه
السفار مع كوكب الجدي على شكل مثلث واسع ومنطقة العوا
يقال له القفار والصياح وحارس الشمال وكواكبه اثنا
وعشرون كوكبا والخابع عن الصورة كوكب واحد وصورته
صورة رجل قائم تاج الدين سده اليمنى عصى ومن محذيه
كوكب نير من القدر الاول خابع عن هذه الصورة ويسمى الشما ك
الرامح وحارس الشمال ومنطقة الفلك ويقال لها
الاكليل الشمالي ويوضعها العام تقصعه لما كن لابتدا
مع اشلاء في محيطها وكواكبها ثمانية ومنطقة الباشة
على ركبته تسعة وعشرون كوكبا ويخابع عن الصورة
كوكب واحد وصورته كاسهر وكواكبه يعرب العواد والفلكة
والكوكب الذي على راسه ترسم في الاسطرلاب وتسمونه
راس الجاثي ومنها الشلياق ويقال له الثوراو
سلحفاة هو الصبي الروحي وربما سميت السلحفاة وهو يعرفه ايضا
وكواكبها عشرة من جملتها كوكب نير من القدر الاول يسمونه

النسر

النسر الواقع وفيتي بذلك لان جناحيه مقبوضتان و
خط الدجاجة سبعة عشر كوكبا ويخابع عن الصورة
كوكبان والذي كواكبها في المجرة قرب من النسر الواقع
ومن كواكبها ذنب الدجاجة من القدر الثاني يرسم في
الاسطرلاب ويسمى الراف ومنطقة ذات الكرسي بلغ
عشر كوكبا وصورتها صورة امراة جالسة على الكرسي
عليه يسندو قد لاقت رجليها وهي في نقش المجرة خلف
الكوكب الذي على راس فرقاوس ومن كواكبها مالك الخضيبة
وهو كوكب نير من القدر الثالث على وسط الليسند ويعرف
بسنام الناقة ومنطقة برشاوش ويسمى حامل راس
الغول سبعة وعشرون كوكبا ويخابع عن الصورة ثلثة كواكب
وصورتها صورة رجل قائم على رجله اليسرى رافع رجله
اليمنى ويده اليمنى فوق راسه ويده اليسرى راس مشوه
معتطرح بستى راس الغول فيه كوكب نير من القدر الثاني
يسمى راس الغول ومنطقة ممسك الحيات اربعة
عشر كوكبا وصورتها صورة رجل قائم ماحدى يديه موضوعة
ويده اليمنى قابضة على العنان خلف راس الغول

عنانا ٢

٧٥

ومن كواكبه العيوق كوكب نير وهو القدر الرابع
ومنها الحوا اربعة وعشرون كوكبا ويتتابع عن
الصورة خمسة كواكب وصورته صورة رجل عاريا وقد
قبض يديه جميعا على حيته وراسه مع الفرقدين على مثلث
ورجلاه عند ذنب العقرب والكوكب الذي على راسه
مرسوم في الاسطرلاب ويسمى راس الحواء وهو من الحادي
ومنها حية الحواء ثمانية عشر كوكبا وهي الحية التي
قد قبضها الحواء بيديه وقد رفعت راسها وذنبها حتى
علوا راسه ومنها السهم خمسة كواكب
من صغار الخامسة ومن النسر الطائر في نفس المجرة
العظيمة نصفه الى المشرق ونصفه الى المغرب وثقال
له النسر ومنها العقاب تسعة كواكب والتتابع
عن الصورة ستة كواكب من كواكبها النسر الطائر
وسريشه كواكب مصطفة باز آر النسر الواقع ويسمى
الطائر طائرا لان جناحيه مبسوطتان ومنها
الدلفين عشرة كواكب مجتمعة خلف النسر الطائر
وصورته صورة حيوان بحري شبه الزق المنفوخ يقال انه

نجبة

نجبة وانسان ومنحنى الغربي من كواكبها صليب الطائر
على شكل مربع منحرف ومنها مطلع الغربي اربعة
كواكب ويقال لها مقدم الغربي خلف كواكب الدلفين
ومنها الغربي الاكبر وهو ذو اربع عشر من كوكبا
الغربي وصورته صورة فرس له راس ويدان وليس له كفل
ولا رجلان من كواكبه منكب الفرس وسنة الغربي
وهما كوكبان يتراءان منهما قدر رمح ومنها
انذر وعيذا ويقال لها المراة المسلسلة والمراة
التي لم تزوج لا اثنان وعشرون كوكبا صورتها
صورة امراة قائمة ممدودة اليدين في يديها سلسلة
كانها معلقة بها وقال الصوفي السلسلة
في رجليها راسها كوكب مشترك منهما ومن صورة الغربي
الغربي المنحني ومنها المثلث اربعة كواكب من كواكب
السمكة ومن الثور الذي على راس الغول وهو على شكل
مثلث فيه طول راسه كوكب وقاعدته ثلثة كواكب
فجملة كواكب هذه الصورة ثلثة وستون كوكبا
واما صورة الربع فمنها المجلة ثلثة عشر كوكبا وتتابع

عن الصورة خمسة كواكب وصورته صورة كبش
مقدمه الى جهة المغرب ووجهه الى المشرق وهو مستقلب
الى خلفه حتى صار خطه على ظهره من كواكبه الرطاة
من منازل القمر البرج الثاني من الشهور يسمى الثور
كوكبا والتابع عن الصورة احد عشر كوكبا وهو على
صورة نصف المقدم من ثور وقد نكس راسه للنطح وقد
قطع منصفين على سرته مقدمه الى المشرق ووجهه الى
المغرب من كواكبه الثريا والدبران وهما من منازل
القمر الثالث البرجاء ويعرف بالجوزاء وثمانية
عشر كوكبا والتابع عن الصورة تسعة كواكب وصورته
صورة صبيتين قاعدتين واضع احدهما يده على منكب
الآخر واسمها وسائر كواكبهما في الشمال والمشرق
على طرف المجرة وارجلهما الى المغرب والجنوب في نفس
المجرة الرابع الرطاة سبعة كواكب والتابع عن
الصورة اربعة كواكب ومقدمه الى ناحية المشرق و
وجهه الى المغرب والجنوب على ازاء التوامين الكاسر
الاشد سبعة وعشرون كوكبا والتابع عن الصورة ثمانية

كواكب

كواكب وصورته صورة ما مر من كواكبه قلب الاسد وهو كوكب
نير من القدر الاول ومن كواكبه العلم وهي كواكب مجتمعة
متكاثفة من جملتها ثلث كواكب يسميها بطليوس صغرة
البيادر العذراء ويعرف بسنبلة ستة وعشرون كوكبا
والتابع عن الصورة ستة كواكب وصورته صورة جارية
ذات جناحين قد ارسلت ذيلها واسمها على صوب الصورة
وهو كوكب نير من القدر الاول على ذنب الاسد وقد قاما
قدام كفتي الميزان من كواكبها الشمال الاول وهو
كوكب نير من القدر الاول على كفة اليسرى التابع
الميزان ثمانية كواكب والتابع عن الصورة تسعة كواكب
وصورته كاسهم ان من العقرب احد وعشرون كوكبا
والتابع عن الصورة ثلثة كواكب وصورتها تامر من كواكبها
قلب العقرب وهو كوكب نير احمر من القدر الثاني
الساطع الرابع ويعرف بالقوس احد وثلثون كوكبا خلف
كواكب العقرب وصورته صورة حيوان مركب من اناسة
وفرس كانه جاسد وابها الى الشرق ثم يبرز من مغرز
العنق نصف رجل من عند الحقوذ وذو راس قد رفع

كواكبه

السهم من قوسه والخارق في النوع العاشر الجدي
ثمانية وعشرون كوكبا وصورتها الى النصف على صورة النصف
المقدم من جدي والباقي صورة سمكة الى دبر الحالي عشر
ساكب لماء وعرفها الرواسا وارجعون كوكبا وتتابع
عن الصورة ثلثة كواكب وصورتها صورة رجل قائم بماء
اليدين باحدهما كوز فاغ فيه وانصب الماء الى عاتق رجليه
وجرى الماء فيها الى الجنوب وسمى الرا الى ايضا الثاني عشر
الجوزاء اربعة وثلثون كوكبا والمتابع عن الصورة اربعة كواكب
وصورتها صورة سمكتين قد وصل ذنب احديهما بذنب
الاخرى بخيط السمي بخيط الكتان احديهما وهي المقدمة
على ظهر الفرس المجنح والاخرى على الجنوب المسلسلة محمد
الكواكب ثلثمائة وستة واربعون كوكبا واما الصور الجنوبية
فمنها قيطس اثنان وعشرون كوكبا وصورتها صورة صوا
بحري ذي رجلين وذنب كالطائر ومنها الجبار الشوعن ثمانية
وعشرون كوكبا وصورتها صورة رجل على كرسي تحت يده عصا
وفي وسطه سيف ومنطقه وسمى الجوزاء البياض بجوزة من
كواكبه يد الجوزاء وهو كوكب نيّر من القدر الاول العنز ورجل

الجوزاء

الجوزاء وهو كوكب نيّر من القدر الاول ابيض ومنها
النهر اربعة وثلثون كوكبا وشكله شكل حرف ل كراليطات
وآخره كوكب نيّر من القدر الاول يسمى آخر النهر ومنها
الارنب اثنا عشر كوكبا مجتمعة تحت رجلي الجبار مشتبهة
بارنب وجهه الى الجنوب وصدره الى الشرق ومنها
الكلب الاكبر ثمانية عشر كوكبا والمتابع عن الصورة احد
كوكبا خلف كواكب الجوزاء امام السفينة من كواكب السوى
اليمانية كوكب نيّر من القدر الاول وسمى الصورة ايضا ومنها
الكلب الاصغر كوكبان وسمى احديهما الشعرى الشامية والغميصا
كوكب نيّر من القدر الاول وسمى الشعرى العبور ومنها
السفينة خمسة واربعون كوكبا مجتمعة فما جنب الجنوب يطلع
منها الكلب الاكبر من جملتها سهيل وهو كوكب نيّر يلي
من القدر الاول ومنها الشجاع خمسة وعشرون كوكبا
والمتابع عن الصورة كوكبان وصورتها صورة حية طويلة
كثيرة العطفات راسها على جلفة وجد الفرس من اربعة
كواكب يمتد من زبانى السرطان ومن الشرق اثنان منها
ومن والكب ابيه ومنها الكاس سبعة كواكب على شكل

ك

جستدير عند ظهر السجاع وسمى الباطيه ومنها الغراب
سبعه كواكب وسمى عرش السماك الاعزل وسمى ايضا الجناح
ومنها قنطورس سبعه وثلثون كوكبا وصورته صورة
صنوان مركب من فرس وانسان مقدم انسان
منه راسه الى ظهره ومؤخره مؤخر فرس من منتهى ظهره الى
ذنبه قد اخذ سكرم رجلى سبع وسمية العرب شماليخ
على صنوب كواكب الميزان من كواكبه حضار والوزن وهما
كوكبان نيران وسمان مختلفتان ومختشين لانهما يطلعان
قبل طلوع سهيل فمن راى سهيلا فحلف
انه قد راه ثم لقى اطلع سهيل وراه عرف انه حنث
فمجتمع ومنها السبع تسعه عشر كوكبا مجتمعه كوكب
خلف كواكب قنطورس على جنوب العقرب ومنها المجمر سبعة
العقرب كواكب على جنوب خزانة العش ومنها الاكليل الجنوبى
ثلثه عشر كوكبا وشكله شكل صنوبة تسميها العرب
القبه ومنها الحوت الجنوبى اثنا عشر كوكبا وتخارج
عن الصورة ستة كواكب وصورته صورة سمكة عظيمة كواكبها
على جنوب كواكب الدلو تاره راسها الى المشرق وذنبها
الى المغرب

الى المغرب من كوكبه فم الحوت الجنوبى كوكب ينير من
القدر الاول فجملة كواكب هذه الصورة ثلثمائه وسبعة عشر
كوكبا واما السحابات فاحدها على معصم برساوس
والثانية راس الجبار وهو المعصم والثالثة الثريا ومنازل
منازل القمر ورابعها الدالى ظهر العود وخامسها
منكب الراعى والله اعلم بالصواب

الثانى والعشرون فى ذكر منازل القمر

ان فلك البروج لما قسم باثنى عشر قسما وسمى كل قسم برجا
فكذلك قسم بثمانيه وعشرين قسما سمى كل قسم منزلا وعنى
بالمنزل الذى ينزلها القمر يوما وليله وهذا من
دأب العرب وسكان البدو ومقصودهم ضبط سنة الشمس
فنظروا اولا فى حال القمر فوجدوه قد قطع الفلك فى
قريب من ثلثين يوما ووجدوه قد استتر فى يومين فيما
بالتقريب فقسموا الفلك على ثمانيه وعشرين منزلا واحاط
كل برج منه منزلين وثلث ثم نظروا فى حال الشمس
فوجدوها قد قطعت كل منزل فى ثلثه عشر يوما بالتقريب
وانما عرفوا ذلك بدوران كل منزل من تحت شعاع الشمس

بالعدوات فاذا جمعوا ايام المنازل بلغ ثلثمائة واربعة
وستين يوما وقد وجدوا الشمس تعود الى كل منزل بعد
قطع المنازل ثلثمائة وخمسة وستين يوما وربع يوم الا
حتى حر ايام منزل واحد وهو لغفر يوما واحدا فصارت ايام
اربعة عشر فبلغت ايام سنة الشمس ثلثمائة وخمسة
وستين يوما فاول المنازل

الشرطين	كوكبان نيران على وسط الحمل معترضان من الشمال والجنوب منهما كوكب فارسي وقرب الجنوبي منهما كوكب صغير يسمى ذنب الكل اثر الطالع على علامات والقمر بحذائها وقرن الشمال كوكب نير منها الشرطان عند بعضهم
البطين	ثلثة كواكب خفية على شكل مثلث على اليتة الحمل عليه وهي الرطيلي قدر ربع والقمر يخفيها احيانا مجوزها ؛
الثريا	ستة كواكب مجتمعة مشتبهة بعنقود عنب وهي من اشهر منازل القمر وبعضهم يسميها سنام الثور وربما يكسفها القمر
الدبران	كوكب احمر نير من القدر الاول على عين الثور وهو مع كواكب وجه الثور كشكل دل مرسل على طرفه وقد يكسفها القمر ببعض كواكب
الهقعة	ثلثة كواكب خفية مجتمعة شبيهة بنقطة اق على راس الجوزاء كانه لطخة سحابية والقمر يحاذيها ولا يقاربها
الهنعة	كوكبان احدهما صغير وهو آخر انوار رصد وسلامها اوند من قدام يسير وهما على حبل التوامين مايلي الشمال والقمر يسيرهما ويكسفهما

الاصبع ؛

الذراع	كوكبان نيران مستطيلان من الشمال والجنوب على راس التوامين يسمونهما بهما ذراع الاسد المبسوطة والمنبوضة من التوامين يتبع مبسوطها وعند بعضهم هذا المنزل هي المنبوضة والقمر يقارب المبسوطة يقارن ؛
النثرة	لطخة سحابية على صدر الاسد اربعة كواكب على شكل مربع منحرف وتسميها العرب بذلك نثرة الاسد اي موضع استنثاره ريحه وقربها كوكبان يسميان الحارسين ويكسفهما القمر كل واحد منهما
الطرف	كوكبان صغيران احدهما من صدر الاسد والقمر يحاذي شمالهما ويكسف جنوبهما ويعنون بطرف الاسد الذي يتصور دونه من كواكب خمسة بزوج
الجبهة	يعنون بها جبهة الاسد وهو اربعة كواكب على سطر وسطه يقولون اعظمها على جانب هذا الشكل الى الجنوب يسمى قلب الاسد والقمر يقارب القلب وهو الذي يكسفه
الزبرة	كوكبان نيران على اثر الجبهة منهما ارجح من ذراع وهما على كاهل الاسد عند الغرب وعند البعض على موخر الاسد والقمر يحاذيهما من جهة الجنوب
الصرفة	كوكب نير على ذنب الاسد وعند الغرب هو على قنبة والقمر من القدر الاول يحاذيه من جهة الجنوب
العواء	خمسة كواكب نيرة على صورة العذراء خارجها ملتفة منها على سطر جنوبي منها في العرف واثنان على سطر يصيران كانهما لام زعموا العرب انها كلاب يعوي خلف الاسد والقمر يحاذيها ويكسفها ؛
السماك	وهو الاعزل كوكب نير من القدر الاول على راسة العذراء قريب من المنطقة والقمر يقارنه ويكسفه
الغفر	ثلثة كواكب خفية على اثر السماك معترضة من الشمال والجنوب على راس العذراء كانها سطر صغير متجه حدبه الى الشمال والقمر يحوسها وكاد ان السماك من رقتها لا يتبين
الزبانا	كوكبان نيران معترضان في الجنوبية والشمال منهما فدرج على كفتي الميزان والعرب تظن بعضهم انهما ذبانى العقرب والقمر قد يكسف جنوبهما

الاكليل	مثلثة كواكب صغار على سطح معوج شبيه بالعقود ينظر باحد جنبيه العقرب ويظن بعضهم انها الاكليل وهي مثلثة كواكب نيرة قدام قلب العقرب والقمر يمر بمجمع كواكب الاكليل
القلب	من قلب العقرب هو كوكب نير احمر من القدر الثاني قريب من الاستقامة على جنوبها من كواكس والقريب منه بكسفه
الشولة	كواكب ازهر اثنا عشر قريبا على طرف ذنب العقرب في موضع الجبهة منها مقدار شبر والقمر يحاذيها ويسمى ايضا ذنب العقرب
النعائم	اربعة كواكب على شكل مربع مصرف بالشولة والقمر بائنس منها وثم اربعة اخرى تسمى النعائم الصادرة واهل السواد يظنونها كانها خرجت من الماء وردت هذه اي مياه المجرة
البلدة	قطعة من السماء ليس فيها كوكب ولذلك سميت بلدة بالمفازة وهو حلف الكواكب التي تسمى القلادة وهو عصابة الراعي
سعد الذابح	كواكب ازهر اثنا عشر قريبا على قرن الجدي منها قدر ذراع سمي الذابح لان بالقرب منها كوكبا صغيرا ازرق شاهرا الى الذابح وقيل ان سعد الذابح من كواكب سعد والقمر يقارب حوضها
سعد بلع	كواكب نيرة اثنا عشر ظهر للجدي منها قدر ذراع وسميا سعد بلع لان بالقرب من مقدمها كوكبا صغيرا اقرب اليه من صبي الذابح الى الذابح وكانه قد ابتلعه والقمر يقارب حوضها
سعد السعود	ثلثة كواكب على خط فيه سواد من الشمال والجنوب حدسها الى المغرب احدها من كواكب الجدي والثاني من كواكب القوس والقمر يقارن اجنبيها
سعد الاخبية	اربعة كواكب من كواكب الرامي ثلثة منها على شكل مثلث والرابع في وسط وهو سعد المثلث جناوه والقمر يقارنها من ناحية الجنوب
فم الحوت الشرقي	كواكب نيرة اثنا عشر قدر ثلثها من كواكب القوس المجمع شمال الشمالها منكب الفرس والقمر عنها البعد منها
فم الحوت الغربي	كواكب نيرة اثنا عشر منها قدر ربع من كواكب القوس المجمع شمال الشمالها سره الفرس والقمر بحذائها وشبهت العرب هذه الاربعة بفروع الدلو وهو قصب الماء
بطن الحوت وذنب الدلفين	كواكب نيرة على جنب الماء المسلسلة سميت بذلك لان العرب تصورت سمكة من سبعة عليها كواكب خفية احاطا تصور بسمكة عظيمة بحيث تحوي الثلثة عشر هذه الكواكب على موضع بطنها والقمر يمر بها

وهذا الشكل يتصور اقدارها بالنسبة ووضع بعضها عند بعض

وينقسم كل برج منزلين وثلث منازل والامر على

فاقا الطريق الى معرفة الى هذه المنازل بان نبدا باشهرها

وهو الثريا فنوجد صفا نحو المشرق على طريقة القمر في مجر

فيوخذ الدبران ثم يوخذ نخذ المغرب قدر ربعين فيوخذ
السرطان ثم سامل فيما بين السرطين والثريا على قدر ربع فيوخذ
الاسطين وعلى هذا القياس كل ما عرف من المنازل ويظهر
من هذه المنازل كل ليلة اربعة عشر وخمس اربعة عشر
واذا طلع منزل منها في المشرق غاب رقيبه من المغرب
وهو الذي من عند من الطالع ولقب بهذا لشيء ما ترقبه
رصده ليسقط في المغرب اذا اطلع ولكن في المشرق وسمت
العرب اربعة عشر منها الشامية واربعة عشر منها اليمانية
لانهم يسمون الشمالية شامية والجنوبية يمانية فاول اسم
الشرطين وتقرها السماك واول اليمانية الغفر وآخرها
بطين الحوت فاذا اوقات طلوع المنازل اعني بروزها
من تحت الشعاع بالغدوات فقد وضعتها في الجدول الاول
سنة الف وثلثمائة وستة وتسعين من تاريخ ذي القرنين الى
سنة الف واربعمائة واثنين وستين سنة روم ولحساب المغرب
ولذلك الجدول تاريخ هذا الى الاختلاف فيه سنة
او يزيد وليعلم ان العرب يسمون الرياح الشديدة على
اوقات الحر بوارح وينسبونها الى طلوع المنازل

بالمشرق

بالتشريق وذلك من اول طلوع الفرغ فقالوا
بارح الثريا وبارح الدبران ويسمون الامطار روائح
وينسبونها الى سقوط الرقباء للمنازل الطالعة فقالوا
عند طلوع العوا نوء الدلو وعند طلوع السماك
نوء الرشا وكذا نوء آخر والسوافح اوقات اودعتها
في الجدول فاذا مضت هذه النوء ولم يحدث شيء
من هذا وغيره قالوا خوى نجم كذا ولغوى اى
يسقط ولم يكن عنده مطر

الاسماء	الاسطر	الاصابع	الاسماء
الغين	ا	ساه	ط
العين	و	ساه	كد
الشين	و	اسار	و
الراء	ح	اسار	ش
القاف	ر	خزران	ـ
الصاد	و	خزران	ـ
الذال	٠	خزران	كح
الظاء	ا	عسور	ط
الزاي	و	عسور	كد
السين	و	الاـ	و
الواو	ح	الاـ	ش
الهاء	ح	الولـ	ـ
الياء	ى	الولـ	ـ
الالف	ا	الطف	كح

الاسماء	الاسطر	الاصابع	الاسماء
النون	ا	مسرسهول	ط
الميم	ه	شرشهول	كو
اللام	ر	سوس مهنج	٥
الكاف	ا	شوش مهنج	ك
القاف	ـ	كاوس مهول	ـ
الصاد	ه	كاوس مهول	٥
البلدة	٠	كاوس مهول	ك
الذال	ا	كاوس مهنج	ز
الظاء	و	كاوس مهنج	ك
السين	و	شاط	٠
الخاء	ه	شاط	ك
الثاء	ى	آذار	٥
الفاء	ا	آآذار	٥
الغين	ا	آآذار	كط

القسم الثاني

في ذكر ما يختص بهيئة الارض وكيفية انقسامها وغير ذلك بالعامر والعامر وما يتعلق بها من ذكر الطوالع والمطالع

وهو مشتمل على اربعة عشر بابا

الباب الاول

في ذكر جملة من هيئة الارض

الباب الثاني

في ذكر الاقاليم وكيفية انقسام الارض بها

الباب الثالث

في ذكر خواص مواضع الاستواء

الباب الرابع

في ذكر خواص المواضع التي للقطب منها ارتفاع الى حيث

الباب الخامس

ارتفاع سمت رأس تمام الليل الاعظم

في ذكر خواص المواضع التي ارتفاع القطب منها مثل تمام الميل الاعظم الى حيث ارتفاع سمت رأس تسعين جزءا

الباب السادس

في بيان ما يطلع من اجزاء فلك البروج منكوسا

الباب الرابع
في ذكر معنى الطالع والمطالع
الباب الثامن
في ذكر بيان منعة المشرق والمغرب وتعديل النهار
الباب التاسع
في بيان درجة الممر
الباب العاشر
في ذكر الاظلال
الباب الحادي عشر
في استخراج خط نصف النهار
الباب الثاني عشر
في ذكر معرفة سمت القبلة
الباب الثالث عشر
في معنى الفجر والشفق
الباب الرابع عشر
في ذكر معنى التاريخ والشهر واليوم والساعة وبه يختم الكتاب
الباب الاول في بيان ذكر جمل من هيئة الارض

ان الارض كرة الشكل وهي وسط العالم كما سبق
فاذا تصورنا سطحا دائرا معدل السماء قاطعا للعالم
يحدث على بسيط الارض دائرة عظيمة على موازاة معدل
النهار وتقسم الارض بقسمين متساويين بمقال الخط
الاستوائي لان زمان النهار مساو لزمان الليل ابدا في
ذلك الموضع والشمس اذا كانت على مسامتة احدى نقطتي
الاعتدالين مرت في سطح النهار على سمت رؤس سكانه
واعتدل الليل والنهار في تواحي المعمورة من الارض فاذا تصورنا
ايضا دائرة عظيمة تمر بقطبي العالم وسطح مجاري العالم منصفين
معدل النهار لعمى المشرق والمغرب تحدث على بسيط
الارض دائرة عظيمة تقسم الارض بنصفين متساويين
بحاذاتين الدائرتين اربعا متساوية اربعان جنوبيتان
واربعان شماليتان والمعمورة من الارض تحوي احد الربعين
الشماليين ثم تصورنا ايضا دائرة عظيمة تمر بقطبي الدائرتين
المذكورتين وسطح مجاري العالم بنصفين تحدث على بسيط
الارض دائرة عظيمة قاطعة على الدائرتين متقسم الربع المعمور
بنصفين احدهما شرقية والثاني غربي ونقط التقاطع من الدائرة

ومن خط الاستواء الى قبة الارض لانها على منتصف
العمارة فالدائرة الثانية دائرة افق قبة الارض والدا
الثالثة دائرة نصف نهار وابتداء العمارة في الطول
ماخوذ من الجهة التي تعطي القاطع من الدائرة الثانية والاول
على بسيط الارض وفي خط الاستواء الى النقطة المقابلة لها
وساحتها نصف دائرة اعظم العمارة وابتداء العمارة
في العرض ماخوذ من النقطة التي هي القبة مارا على محيط
الدائرة الثالثة في ناحية الشمال الى قريب من ثلثة وستين
جزءا واربع وستين جزءا او ستة وستين جزءا عند ما
وبيانها معلوم من ان نصف النهار القبة بذلك المقدار
ولو كان ما بين طرفي العمارة بمقدار نصف دائرة كانت
اقدام سكان احد الطرفين منتصبة على اقدام سكان
الطرف الآخر حتى لو قام شخصان على محيط خط الاستواء
في طرفي العمارة منتهى طرفاه الى قدميهما فانهما اذا قاما شخصان
على محيط دائرة فيما دون طرفي العمارة ان كان البعد بينهما
اكثر من ربع دائرة كان الخطان الخارجان من مركز الارض
اليهما بمنزلة ساقي مثلث منفرج الزوايا وان كان البعد بينهما

مثل

مثلي ربع الدائرة كان الخطان بمنزلة ساقي مثلث قائم الزاوية
وان كان البعد بينهما اقل من ذلك كان الخطان بمنزلة ساقي
مثلث حاد الزوايا ولذلك قيل انه لو قام شخصان على بسيط
الارض كان البعد بين راسيهما اكثر من البعد بين قدميهما
هذا ظاهر في تخصيل مساعين حادة والا ظاهر في تخصيل مساعين
وبهذا الشكل يتبين ذلك

واما عرفنا كون العمارة
محصورة في هذه الجهة اما
جهة الطول فلانا لم نشاهد من الكسوفات القمرية في ازمان
متباعدة باعيانها فلم نجدها متقدمة ولا متاخرة في طرفي
العمارة باكثر من اثنتي عشرة ساعة واما في العرض فلانا
وجدنا اظلال المقاييس في كل موضع عند استواء الليل
والنهار وفي اثناء النهار واقعة نحو الشمال على ذلك
بطليوس في المجسطي لكن بعد ذلك احاط علما بالمقدارات
التي ورد خط الاستواء الى ستة عشر جزءا واربع وسدس
وذكر ذلك كتاب الموسوم بالجغرافيا فقال ان عرض
سبعة وسبعون جزءا واربع وسدس منها في ناحية الجنوب

طول

من معدل النهار ستة عشر جزءا وربع وسدس وطول العمارة
مائة وسبعة وسبعون جزءا وربع جزء انما اخذت هذه
خط الاستواء بالذكر لان الربع الشمالي جاء ما هو الاشهر
من المساكن واجلها فعار كالخاص لما هو للمعمور من الارض
واما طول البلد فهو قوس من دائرة معدل النهار تمتد من
نقطة التقاطع من دائرة معدل النهار ومن دائرة افق البقعة
ومن نقطة التقاطع من دائرة معدل النهار تمتد من نقطة المشرق
ومن دائرة نصف النهار التي بسمت رؤس اهل البلد وتنتهي
قوس من خط الاستواء ودائرة افق البقعة هي دائرة نصف النهار
على سكان طول العمارة وعرض البلد قوس من دائرة نصف
النهار التي بسمت رؤس اهل ذلك البلد فما بين معدل
النهار ونقطة سمت الراس وما قطع قوس من دائرة
تمتد على بسيط الارض فما بين خط الاستواء ووسط
البلد وعرض البلد مساو لارتفاع القطب الشمالي
في ذلك البلد وهو مساو ايضا لميل معدل النهار عن
سمت رؤس اهل البلد الى ناحية الجنوب وابتداء العمارة
لا محالة انما اخذ من ناحية المشرق او من ناحية
المغرب
ناخره

لكن

لكن العمارة جعلت ناخذه من ناحية المغرب لانه من ورائه
النوابغ وهم ابتدؤا في الطول من جزائر الخالدات
في بحر المغرب كما نسمعه في قديم كتب الارض ينتظم ومن
ساحل البحر المحيط من عشرة اجزاء اقسمت من ذلك معدل
النهار رسلناه وستين جزءا

الباب الثاني في ذكر الاقاليم وكيفية انقسام الارض بها

ان اصحاب الصناعة قسموا المعمور من الارض بسبعة
اقسام سموا كل قسم منها اقليما وهو قطعة من بسيط الارض
فما بين الدائرتين متوازيتين وهو ازيد من لحظ الاستواء
شبيهة بنصف دف طولها من المشرق الى المغرب
حاجز لبعض البلاد وعرضها قوس من الدائرة المارة
من قبة الارض تحت نصف النهار الى آخر العمارة
في ناحية الشمال وهو اوسط الاقاليم السبعة حيث
يكون نهار اطول ثلث عشرة ساعة مستوية على تعاقب
نصف ساعة نصف ساعة فاوساط الاقاليم
الى ان يكون وسط الاقليم السابع حيث يكون نهاره اطول
ست عشرة ساعة وارتفاع القطب هناك ثمانية واربعون

اقساما

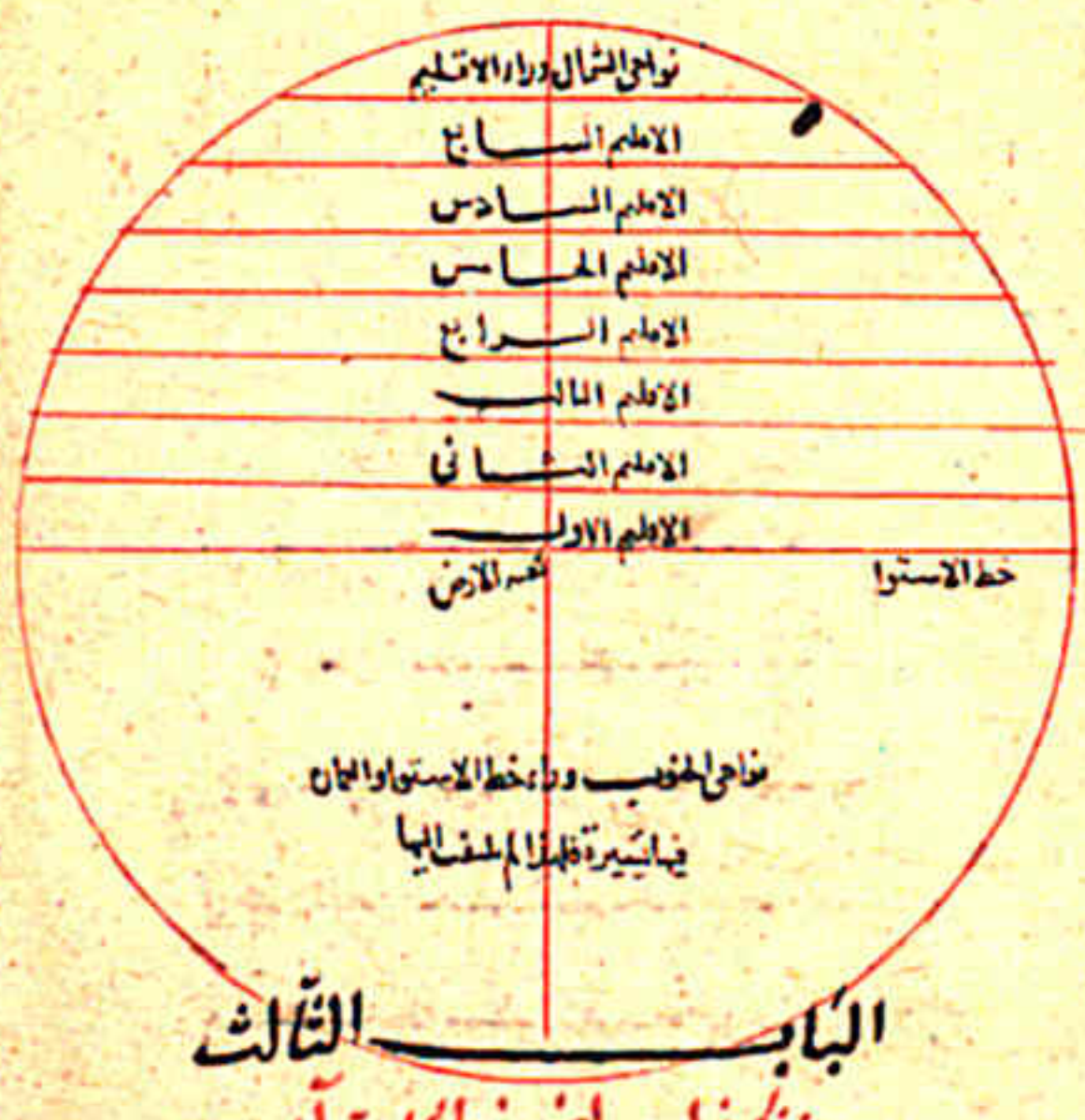
قرار ة
اوار ة

جزءا واحدا وثلثون دقيقة وفيما بين ذلك الموضع
الى عرض ستة وستين جزءا عمارات بسيطة وسكانها بثيبة
بالوحوش ويقال ان على عرض ثلثة وستين جزءا جزيرة
يسمى جزيرة تولى واهلها يسكنون الخيام لشدة
البرد ونهارها لاطول عشرون ساعة وتقدر
بطليموس في الموضع الذي عرضه اربعة وستون جزءا الا
العقابلة اجلد قوم من الصقالبة لا يعرفون فاقاليم لاول
فانه يمتد في العرض من خط الاستواء حيث يكون نهاره
الاطول اثنا عشر ساعة ووسطه حيث يكون نهاره
الاطول ثلثة عشر ساعة وعرضه ستة عشر جزءا
وسبع وعشرون دقيقة وبعضهم يجعل مبتدأ الاقليم
الاول من حيث نهاره لاطول اثنى عشر ساعة ونصف
وربع وعرضه اثنى عشر جزءا ونصف ووسطه كما سبق
وذكرنا يعلة العمان في اول الاقليم الى وسطه واما الاقليم
الثاني فانه يمتد في عرضه من حيث نهاره لاطول ثلثة عشرة
ساعة وربع وعرضه عشرون جزءا واربعة عشر دقيقة
ووسطه حيث نهاره الاطول ثلثة عشر ساعة ونصف

وعرضه

وعرضه ثلثة وعشرون جزءا واحدى وخمسون دقيقة بمقدار
الميل الاعظم على قول بطليموس واما الاقليم الثالث
فيمتد في عرضه من حيث نهاره لاطول ثلثة عشر ساعة
ونصف وربع وعرضه سبعة وعشرون جزءا واثنى عشرة
دقيقة ووسطه حيث نهاره لاطول اربعة عشر ساعة
وعرضه ثلثون جزءا واثنان وعشرون دقيقة واما
الاقليم الرابع فانه يمتد في عرضه من حيث نهاره لاطول
اربع عشر ساعة وربع وعرضه ثلثة وثلثون جزءا
وثمان عشرة دقيقة ووسطه حيث نهاره لاطول
اربع عشرة ساعة ونصف وعرضه ستة وثلثون
جزءا واما الاقليم الخامس فانه يمتد في عرضه من حيث
نهاره لاطول اربع عشرة ساعة ونصف وربع
وعرضه ثمانية وثلثون جزءا وخمس وثلثون دقيقة
ووسطه حيث نهاره الاطول خمس عشرة ساعة
وعرضه اربعون جزءا وستة وخمسون دقيقة واما
الاقليم السادس فانه يمتد في عرضه من حيث نهاره لاطول
خمس عشرة ساعة وربع وعرضه ثلثة واربعون جزءا

واحدى وخمسون دقيقة ووسطه حيث نهار كل طول
خمس عشر ساعة ونصف عرضه خمسة واربعون جزا
ودقيقة واحدة واما الاقليم الرابع فانه مبدى عرضه
من حيث نهار كل طول خمس عشرة ساعة ونصف
وربع وعرضه ستة واربعون جزا واحدى وخمسون
دقيقة ووسطه حيث نهار كل طول سبع عشرة ساعة
وعرضه ثمانية واربعون جزا واحد وثلثون دقيقة
وآخره آخر العمان واما صار عرضها من وسطه
الى آخره الربع وكذلك عرض ما بين اول الاقليم كل اول
واوسطه لتفرق العمان فيها وقد يجد في بعض الكتب
اختلافا ساقي بباقي عروض هذه الاقاليم وذلك لاختلافهم
في الميل الاعظم وفي تقطيع الجنوب فاعتمدت على ما في
قانون المجسطي ومن هذه الدائرة تتصور الاقاليم



الباب الثالث

في ذكر خواص مواضع خط الاستواء

ان كل موضع يفرض على خط الاستواء فان سطح
دائرة افقه يقطع دائرة معدل النهار وهو الدائرة
الموازية للنهار بنصفين بنصف فلذلك لا يصور ثم
كوكب بين الظهور ولا ابدى الخفاء بل يكون لكل
كوكب شروق وغروب ونهار مكثه فوق الارض
مساويا لنهار مكثه تحت الارض ولذلك ايضا يكون
النهار ثم اثنى عشرة ساعة جميعا لان الشمس تحرك

يحركه الكل في سطح دائر من تلك الدوايرالمتوازية على
جنبتي معدل النهار وكذلك الكوكب فاذا كانت
القوس العليا وهي التي فوق الارض مثل القوس
السفلى يكون ربع مكتنفا فوق الارض مثل ربع ما
مكتنفا تحت الارض لامحالة ومن خواص ذلك الوضع
استواء ظل اول الصيف واول الشتاء واعني
بالظل الظل الذي المنبسط على وجه الارض عند
استواء الشمس الى دائرة نصف النهار وغاية هذا الظل
في اول الصيف والشتاء استه وعشرون جزاء ونصف
على ان المقياس ستون جزاء وليس ينقطع الاعتدالين
هناك ظل احد الطرفين والشمس على سمت الرؤس في نصف
النهار عند انتهائها الى مسامته احدى نقطتي الاعتدالين
فيصير ظل المقاييس عند ذلك ومن خواص
هذا الوضع ايضا استواء ارتفاع قطب فلك البروج
عن الافق والخط عند فان غاية ارتفاعه عند انتهاء
اول الجدي الى نصف النهار وغاية انحطاطه عند
انتهاء اول السرطان الى نصف النهار وذلك يقع في القطب

الشمالي

الشمالي وفي الجنوبي فبالعكس من ذلك وذلك انتهى
اول الميزان الى نصف النهار فكان قطب فلك البروج
الشمالي على افق المشرق وعند الطلوع منه وذلك انتهى
اول الحمل الى نصف النهار فكون ذلك القطب على افق
المغرب وعند الغروب منه واما انه هل هناك مساكن ام
لا فمعقول لا شك انه في حكم الامكان لان الهواء
ثم في غاية الاعتدال لان الشمس لا تطول لبثها على مسامتة
الرؤس لسرعة حركتها في جهتي الشمال والجنوب انتهاء
في الصيف هناك كل يوم خمسة وعشرين دقيقة فتكون في نصف
ذلك معتدل النهار وتساوي بعد ما عن البيت عند
تقطع الانقلابين فتكون الشتاء ولذلك معتدل النهار
ايضا والليالي مساوية للنهار ومعتدل حرارة النهار
بمودة القيظ غير ان الليالي في تلك المواضع يسيرة
الى حد حتى انها فقالت ان خط الاستواء يمتد من
جنوب ارض الصين في البحر ويمر على جزائر الزابج الذهبية
الارض ويمر على جزيرة كلة وهي فرضة على شط
ما من عمان وصين ويمر على جزيرة سرنديب في البحر الاخضر

سرنديب

بالمشرق وما على جنوب حضرموت وبندر شحر وجزائر الزنج
ويجاز على شمال الاقليم وشمال جبال القمر حتى
ينتهي الى البحر المحيط ومواضع المفروضة على خط الاستواء
يقال لها آفاق الفلك المستقيم وآفاق الكرة المنصبة
واما قبة الارض فليس لموضع منها بل كل منتصف
ما بين طرفي النهار ويختلف باختلاف مبدأ هما

الباب الرابع

في خواص المواضع التي للقطب منها ارتفاع الى حيث ارتفاعه مساوي تمام الميل الاعظم

ان المواضع التي للقطب الشمالي منها ارتفاع يقال
لها الآفاق المائلة لميل معدل النهار على سمت رؤس
اهلها الى ناحية الجنوب وسطح دائرة الافق دائرة معدل
النهار وسطح قطع الدوائر المتوازية المتساوية
القوس العليا من كل دائرة من تلك الدوائر اعظم من القوس
السفلى في ناحية الشمال وعلى عكس من ذلك في ناحية
الجنوب ولذلك يكون زمان النهار الاطول من زمان الليل
حين تكون الشمس في الروح الشمالية لان تلك فوق الارض
اعظم

اعظم من تلك تحت الارض وزمان النهار الاقصر من
زمان الليل حين تكون الشمس في الروح الجنوبية لان تلك
تحت الارض اعظم ولكن كل دائرتين من تلك الدوائر
على بعد واحد من معدل النهار على جنبتيه فالقوس العليا
من احدى الدائرتين مثل القوس السفلى من نظيرتها ولذلك
يكون زمان نهار احدهما مثل زمان ليل نظيرتها
ولذلك يكون زمان نهار الدرجة من الحمل مثل زمان الليل
الدرجة الحادية والعشرين من الجوزاء ولذلك زمان اول
السرطان مثل زمان ليل اول الجدي ليلا وهي مدار نهارها
لانهما على بعد واحد من معدل النهار في الجهتين وكل
دائرتين من تلك الدوائر في ناحية شمال فان القوس
العليا من الدائرة التي هي ابعد من معدل النهار اعظم
من التي هي اقرب اليه وعلى هذا الترتيب الى ان ينتهي الى
دائرة تماس الافق وحكم تلك الدائرة هي ابدية الظهور و
الكواكب التي تمر في سطحها تكون ايضا ابدية الظهور وعلى
عكس ما قلناه في ناحية الجنوب الى ان تكون الدائرة التي
تماس الافق هي ابدية الخفاء والكواكب التي يرتسم بها ابدية الخفاء

ومن هذه المواضع ما يكون ذا ظل ومنها ما يكون
ذا ظل واحد فقط فما ما هو ذو الظل الواحد فالمواضع
التي عروضها مثل الميل كله واعظم واما ما هو ذو الظلين
فالمواضع التي بين خط الاستواء ومن المواضع التي عروضها
اقل من الميل كله وذلك ان الشمس في تلك المواضع
تسامت رؤوس اهلها مرتين في السنة مرة في صيرها
نحو منطقة الانقلاب الصيفي ومرة من عودها من تلك
المنطقة الاعتدال الخريفي واما ذا سامت الرؤس
ومال نحو الشمال وقعت ظلال المقاييس نحو الجنوب
ولذا سامتها ومال نحو الجنوب عن سمت الراس في عودها
وقعت الظلال في ناحية الشمال وهذا انما تتصور في موضع
يكون عرضه مساويا للميل جزء من اجزاء فلك البروج
من جهته واحدة فاذا سامت الشمس الجزء الاول سامت
رؤوس اهل ذلك البلد ومالت نحو الشمال ثم اذا سامت
الجزء الثاني سامت الرؤس ومالت نحو الجنوب ولذا كان
عرض البلد مساويا للميل الاعظم مرتي الشمس على سمت
الرؤس مرة واحدة في السنة عند انتهائها الى مسامتة منطقة
الانقلاب الصيفي وحينئذ لا يكون للمقاييس اظلال عند نصف
النهار ويكون منطقة فلك البروج مسامتا للافق وفي هذا
الموضع يكون ظل الاعتدال الى مساويا لظل الاعلاء
على خط الاستواء فاما اذا كان عرض البلد اعظم من
الميل كله فلا سامت الشمس رؤس اهلها ولكن
الظل ابدا واقعا في انصاف النهار نحو الشمال ولا
يكون للمنطقة الشمالي لفلك البروج طلوع ولا غروب
بل يكون ابدا فوق الارض وغايه ارتفاعه حين يكون
اول الجدي على دائرة نصف النهار وغايه انحطاطه
حين يكون اول السرطان على دائرة نصف النهار

الباب الخامس

في ذكر خواص المواضع التي ارتفاع القطب بها مثل
تمام الميل الاعظم الى حيث يساوي ارتفاعه ما دون
ان المواضع التي بها القطب ارتفاع مثل تمام الميل
هي اول المواضع التي يكون اظلال المقاييس دائرة
حولها وذلك لان الدائرة ابدا الظهر العظمى فلك
مدار راس السرطان فاذا انتهت الشمس بحركتها الى مسامتة

راس السرطان كانت في الدورة الكاملة فوق الارض
ولا يكون لها طلوع ولا غروب في ذلك اليوم بل غاية
قربها من الارض عند مماسة النقطة الشمالية ثم
تأخذ في الارتفاع في ناحية المشرق وتكون الاظلال
دائرة حول المقاييس عند ذلك ويكون النهار حينئذ اربعة
وعشرين ساعة وسواء طول نهار ذلك المكان وغاية
ارتفاع الشمس في ذلك اليوم في ناحية الجنوب ضعف
ميل كله ثم بعد ذلك تظهر لها طلوع وغروب حتى اذا
انتهت الى مماسة راس الجدي لم يكن لها طلوع حينئذ
لان الدائرة الابدية الخفية في تلك المكان هي دائرة راس
الجدي فتكون في الدورة الكاملة تحت الارض ويكون لليل
حينئذ اربعة وعشرين ساعة مثل زمان نهار نظره وبعد
ذلك تظهر لها طلوع وغروب ومن خواص هذه المواضع
انطباق فلك البروج على دائرة نصف النهار وذلك عند ابتداء
راس السرطان الى نقطة الشمال لان قطب فلك البروج
الشمالي عند ذلك منطبق على قطب الافق اعني سمت
الراس فتطبق فلك البروج على دائرة نصف النهار ثم تزايل

النقطة

النقطة نحو المغرب ارتفع من دائرة البروج عن سمت نصفها
الشرقي دفعة لانها دائرتان عظيمتان متقاطعتان على
نقطتين متقابلتين وهما نقطتا الشمال والجنوب
فتكون من اول الجدي الى آخر الجوزاء ارتفاعها عن سمت
الشرق ومن اول السرطان الى آخر القوس منحطة
تحت الافق نحو المغرب وحاجة هذه المواضع الى
العرض لكون الدائرة بالابدية الظهور اعظم من مدار
راس السرطان فتكون تلك الدائرة قد تجزئ من الجوزاء
فلك البروج على جنبتي نقطتي الانقلاب الصيفي بقسمين
البعد عنها فتكون كل واحدة من الجزئين مما سامت النقطة الشمال
في كل يوم بحركة الكل وما بينهما تكون ظاهرة ابدا وبالعكس
في تلك الناحية الجنوبية حتى تكون الدائرة بالابدية
الخفية اعظم من مدار راس الجدي وتكون تلك الدائرة
قد تجزئ عن جنبتي نقطتي الانقلاب الشتوي قسمين
البعد عنها وسامت كل جزء منهما نقطة الجنوب
بحركة الكل وما بينهما تكون خفية ابدا فالشمس اذا انتهت
الى مماسة البعد الجزئي عن جنبتي اول السرطان بحركتها

الى ان ينتهي
الى الجزء الثاني وتكون
تلك المدة نهار ذلك الموضع واذا انتهت الى مساحته
احد البروج عن جنبتي اول الجدي تكون تحت ارض الى
ان ينتهي الى الجزء الثاني وتلك المدة زمان ليل ذلك
المكان وكلما ازداد للقطب ارتفاع ازداد زمان الليل
والنقصان زمان النهار حتى الدائرتين الابديتي الظهور والخفاء
حتى اذا صار ارتفاع القطب تسعين جزءا كانت الدائرة
المارة بالظهور دائرة معدل النهار وهي مطابقة لافق
اذ القطب الشمالي منطبق على قطب الافق على سمت الرأس
والقطب الجنوبي تحت القدم فتنصف محور العالم ودارات
الكواكب حينئذ رحويّة وتعد البروج الشمالية ابدا فوق
الارض والجنوبية تحت الارض صارت ليلة كل يوم
وليلة فاذا اخذت الشمس تسير من اول الحمل الى اول
الميزان تلك المدة زمان النهار وزمان الليل زمان سيرها
من اول الميزان الى اول الحمل وسيتبين ما ذكرنا. في
الفصول الآتية بعد ان حركة الفلك بالنسبة الى الآفاق
على ثمانية اقسام احدها حركة دولابية وهي بالنسبة

الى

الى الآفاق خط الاستواء وثانيها حركة حمالية وهي
بالنسبة الى الآفاق المايلة دون العرض تسعين
وثالثها حركة رحويّة وهي بالنسبة الى الآفاق
التي عروضها تسعون جزءا فاذا اردت ان تعرف
عرض الموضع الذي يكون نهاره بساعاته طول نهار ايام
فانقص نصف ايام الشهر من تسعين ستي جيبه وسبعون
فاعرف جيب جيبه وسبعون جزءا في جدول فيجد
اثنى وعشرين جزءا وبضعة اربباع جزء فنقصه من تسعين
ستي سبعة وستون جزءا واربع جزء وهو المطلوب وعلى

للليل

هذا القياس غير

الباب السادس في ساعة كيفية ما يطلع من ربع آد
فلك البروج منكوسا

اذ قد عرض في المواضع التي عروضها الارض تمام
الميل الاعظم ودون تسعين جزءا ان يطلع بعض
البروج منكوسا اعني اخره قبل اوله ويغرب مستويا
ويطلع بعض البروج مستويا ويغرب منكوسا اعني
يغرب آخره قبل اوله واما يطلع منكوسا فاذا

متصلا بالجزء الابتى الظهور مما يلى نقطة الاعتدال
الربيعى ومغربه منكوسا مما كان متصلا بالجزء الابتى المحقق
مما يلى نقطة الاعتدال الخريفى فغرض الكلام فى موضع
عرضه سبعة وستون جزءا وربع فان فى هذا الوضع الجزء
الابتى الظهور من نصف الجوزآء الى نصف السرطان و
الجزء الابتى المحقق من نصف القوس الى نصف الجدى فالذى
من الطلوع ومغرب قوسان غير متصلتين لكن يتصل بينهما
احد الطرفين الجزء الابتى الظهور ومن الطرف الآخر الجزء
الابتى المحقق وكل واحدة من القوسين تتوسطها احدى
نقطتى الاعتدالين وتقسمها نصفين فى هذا الوضع لانا
كان راس السرطان على نصف النهار فى ناحية الشمال
كان راس الجدى تحت الافق فى ناحية الجنوب وقطب
فلك البروج على دائرة نصف النهار مما يلى الجنوب
فمعلوم ان من اول الحمل الى آخر السنبلة مرتفع عن الافق
مما يلى الشمال ومن اول الميزان الى آخر الحوت منخفض
عن الافق فى ناحية الجنوب ولان قطب فلك البروج
الى ناحية المغرب ارتفع آخر الحوت قبل اول السرطان لان

موتصل ما قبله حمل وهو ظاهر فوق الارض ثم ارتفع آخر
الدلو قبل اول الحمل وكل جزء مطلع عن الافق فمغربه نظيره
فاذا طلع آخر الحوت غرب آخر السنبلة واذا طلع آخر الدلو
غرب آخر الاسد واذا صار راس السرطان الى نصف النهار
مما يلى الجنوب كان من آخر السنبلة الى اول الحمل ظاهرا فوق
الارض لكنه على خلاف التوالى وقطب فلك البروج
على نصف النهار الشمالى فاذا زالت القطب ارتفع
اول الميزان قبل آخره وكذلك اول العقرب قبل آخره
فمغرب اول الحمل قبل آخره واول الثور قبل آخره فتبين
من هذا ان كل جزء مطلع منكوسا لغرب مستويا لكن نظيره
يغرب منكوسا ولنعتبر ما ذكرناه فى البرجين اللذين يحيطهما
فهذا ما اردنا بيانه

الباب الرابع

فى ذكر الطالع والمطالع

الطالع هو الجزء الذى يوافى محيط الافق من ناحية المشرق
من الجزء الفلك البروج والغارب هو الجزء الذى يوافى محيط
الافق من ناحية المغرب من اجزاء فلك البروج وهما كانا فى

من اجزاء فلک البروج علی دایر وسط السماء فهو لعاشر
من المطالع والذی مقابله هو الرابع ویقال لهذه
الاجزاء الاوتاد الاربعة واما الدایر من الفلک فهو
قطعه من قوس النهار وما بین دائرة الارتفاع ودائرة
الافق من جهة المشرق وما بین دائرة الارتفاع وبین
دائرة نصف النهار من قوس النهار فضله الدایر واما
المطالع فهو اجزاء من معدل النهار تطلع مع اجزاء فلک البروج
فاذا کان المطالع علی خط الاستواء صار فلک المطالع تقاطع
لها مطالع الفلک المستقیم وهی قطعه قوس من معدل النهار
ما بین دایرتین تمران بمنطقی معدل النهار وبقطعتی
معدل النهار وفلک البروج فما حصل بین الدایرتین من
فلک البروج یقال لها درجات السواء وما حصل بین الدایرتین
من اجزاء معدل النهار یقال لها مطالع تلک الدرجات و
الدرجات المطلعة فانا لو فرضنا اول الجوزاء علی
الافق الشرقی کان جزء لا محاله من معدل النهار علی الافق
فاذا انتهی اول السرطان الی الافق وقع علی الافق جزء من
اجزاء معدل النهار وعرفت ذلک الجزء فما بین الجزئین من معدل النهار

مطالع

فصل ۲

مطالع الجوزاء والی دایر الافق ودایر نصف النهار
تمران بمنطقی معدل النهار علی خط الاستواء فما بین ما یجوز من
اجزاء معدل النهار وعلی نصف النهار مع اجزاء فلک البروج
یساوی مطالع تلک الاجزاء من الافق ولما کان فلک البروج
غیر مخطوط علی منطقی معدل النهار ومعلوم ان ما یطلع
مع برج من اجزاء معدل النهار لا یکون مساویا وبالمطالع
مع برج آخر فلو کان احد منطقی الاعتدالین علی سمت
الراس کان قطبا فلک البروج علی الافق ویقطعها الافق
علی زوایا ما هو عند تقاطع الانقلابین ای دایرة الافق
تمر بالاقطاب الاربعة فکان ربع من معدل النهار طالعا
مع ربع من فلک البروج ویکون مطالع کل قوسین متساویتی
البعد عن احدی نقطتی الاعتدالین او الانقلابین متساویا
کمطالع الحمل والحوت ومطالع الثور والحمل ومطالع
الجوزاء والثور ومطالع السرطان والجدی ومطالع عشرة
اجزاء من اول الحمل مع مطالع عشرة اجزاء من آخر الحوت
ومطالع کل جزء مثل مطالع نظیره کمطالع الحمل والحوت
والحوت والحمل ومطالع کل جزء مثل ضاربه فاما مطالع

البروج فی الآفاق المائلة فانی مطالع کل جزء من متساوی
عن احدی نقطتی الاعتدال التی متساویه فقط مثل مطالع
الحمل والحوت ومطالع السنبلة والمیزان لکل الا ملکن مطالع
الحمل مثل مطالع المیزان والا مطالع الحوت مثل مطالع
السنبلة بل مطالع کل جزء علی جزء واحد من نقطة الاعتدال
الربیعی ناقصة عن مطالعها بالفلک المستقیم ومطالع کل
جزء علی بعد واحد من نقطة الاعتدال الخریفی زائدة علی
مطالعها بالفلک المستقیم لکن زیادة هذا مثل نقصان ذلک
حتی لو جمع مطالع الحمل والمیزان کان مثل مطالعها بالفلک
المستقیم جمیعا وکذلک مجموع مطالع کل جزء علی بعد واحد
من احدی نقطتی الاعتدال مثل مطالعها جمیعا بالفلک
المستقیم لان طلوع نصف من فلک البروج مع طلوع
نصف من معدل النهار واقعا کانا متحدان نقطتی الاعتدال
فی جمیع الآفاق المائلة التی لها طلوع وغروب ولما کان
کل جزء یطلع فانه یغرب بعینه صار مطالع جزء مساویا
لمغاربه بعینه ومطالع کل جزء بالآفاق المائلة مختلفة
باختلاف العروض فمقص مطالع کل جزء علی بعد واحد

والاعتدال

مع الاعتدال الربیعی من مطالعها خط لو استوآء وعلی عکس
من ذلک مطالع کل جزء علی بعد واحد من الاعتدال الخریفی
الی ان ینتهی العرض الی تمام المیل کله منطبق فلک البرو ج
علی دائرة الافق فترتفع نصف فلک البروج الشرقی دفعة
واحدة وذلک من اول الجدی الی آخر الجوزآء فلا یکون
له مطالع ویغیب نصف الآخر دفعة وذلک من اول الرامی
الی آخر القوس ویکون له بعد ذلک مطالع ومغارب
ومادام هذا العرض علی ما کان ابدی الظهور من البروج فلک
البروج لیس له مطالع ومادام یطلع ویغرب مجال مطالعه ومغاربه
مختلفة فی جمیع الآفاق فاما المواضع التی عروضها یعنی
جزءا فلیس لشیء من البروج فلک البروج مطالع ومغارب من
تلک المواضع لا طلوع هناک ولا غروب ولان دائرة
نصف النهار فی جمیع الآفاق حاتة بنطبق العالم صار
ما یجوز علیها من البروج مع البروج فلک البروج
متساویا بالمطالع وذلک البروج وبالفلک المستقیم ومطالع
کل برج فی الآفاق المائلة متفاوتة لان دائرة معدل النهار
یطلع مع ذلک البرج فما من دائرة الافق ودائرة

بمقطع معدل النهار وذلك ما اردنا بيانه

الباب الثامن

في بيان سعة المشرق والمغرب وتعديل النهار

سعة المشرق قوس من دائرة كافق فيما بين مطلع الاعتدال ومطلع الشمس او الكوكب في وقت معروف وسعة المغرب قوس من دائرة كافق فيما بين مغرب الاعتدال ومغرب الشمس او الكوكب وسعة مشرق كل نقطة مساوية لسعة مغربها لان كل كوكب يتحرك بحركة الكل فانما تحرك بسعة دائرة معدل النهار وذلك لان نقطتي دائرة كافق على نقطتين متقابلتين يقال لاحديهما نقطة المشرق ولاخرى نقطة المغرب فمطلع الكوكب من النقطة الشرقية ومغربه من النقطة الغربية وبعد كل واحد من النقطتين عن معدل النهار بعد واحد فلهذا كانت سعة المشرق لكل نقطة مساوية لسعة المغرب فان كان الكوكب شماليا عن معدل النهار كانت سعة المشرق شمالية وكذلك سعة المغرب وان كان الكوكب جنوبيا كانت سعة مشرق الكوكب جنوبية وكذلك سعة المغرب وغاية سعة مشرق الشمس في

جانب

جانب الشمال سعة مشرق راس الحمل وكذلك سعة المغرب وغاية سعة المغرب وغاية سعة مشرق الشمس في الجنوب سعة مشرق راس الجدي وكذلك سعة المغرب وسعة مشرق كل جنوبي وليتأمل ذلك الجنوبي في آفاق الفلك المستقيم ويخالفه في الآفاق المايلة ما زاد عليه الى ان ينتهي عرض البلد الى تمام الميل فحينئذ تصير سعة مشرق اول الحمل واول الجدي شيئا واحدا ولكون الشمس عند ذلك لا فانكانت في اول الحمل والطلوع لا فانكانت في اول الجدي واما تعديل النهار فهو نصف فضل ما بين النهار المعتدل وغير المعتدل واعني بالنهار المعتدل نهار نقطة من الافاق قوس النهار فيها مساوية لقوس الليل لان مدار الشمس يومئذ معدل النهار وفي غير نقطتي الاعتدال تكون قوس النهار اما زائدة على قوس الليل وناقصة عنها فنصف ما بين قوس النهار المعتدل وغير المعتدل هو تعديل النهار وهو مساو لنصف ما بين مطالع ذلك الجزء بالفلك المستقيم وبين مطالعه بالبلد فهذا ما اردنا بيانه ومن هذه الاباين تصور سعة المشرق والمغرب

هذا الشكل

الباب التاسع

في بيان درجة الممر

ان درجة الممر يعني بها النقطة التقاطع من دائرة
البروج ودائرة نصف النهار حين تكون الكوكب على
نصف النهار وذلك لان الكوكب اذا لم يكن له عرض
كانت درجة ممره موضعه بعينه من فلك البروج ولذلك
درجة طلوعه وغروبه وان كان له عرض وموضعه
احدى نقطتي الاعتدالين فدرجة ممره ايضا فاما ان
كان موضعه غير احدى نقطتي الانقلابين وله عرض فدرجة

ممره غير درجتيهما وما بينهما فقال له اختلاف المرفاة
كان شمالي العرض وموضعه فيما بين اول الرطاة
الى آخر القوس فانه يوافي نصف النهار بعد درجته
ويوافي قبل درجته ان كان جنوبي العرض لان درجات
ما بين اول الرطاة الى آخر القوس متى كانت على
النهار كان القطب الشمالي لفلك البروج شرقيا
عن نصف النهار فالدائرة التي تمر الى درجة الكوكب منتهى
الى الكوكب ولو ان كان شمالي العرض ومنتهى الى الدرجة التي فوق درجة الكوكب
او لو انه كان جنوبي العرض وعلى عكس ما ذكرناه اذا كان
موضعه فيما بين اول الجدي الى آخر الجوزاء لان القطب
الشمالي حينئذ يكون غربيا عن نصف النهار وانما درجة
طلوع الكوكب ودرجة غروبه متى بسطه التقاطع من
دائرة نصف النهار ومن دائرة البروج حين يكون الكوكب
على نصف النهار فان كان الكوكب شمالي العرض وعرض
البلد اكثر من الميل كله فانه يطلع قبل درجته ويغرب
بعدها وعلى عكس من ذلك ان كان جنوبي العرض لان
دائرة العرض منتهى الى الكوكب على نصف النهار قبل درجته

في الشمالي وفي الجنوبي منتهى الى درجته على الافق و
الكوكب بعد بحت الافق وان كان عرض البلد اقل من
الميل كله وكان القطب الشمالي لفلك البروج فوق
الارض فالامر كما ذكرناه وان كان على الافق فدرجته
طلوعه موضعه من فلك البروج وان كان القطب تحت
الارض فمطلع بعد درجته ان كان شمالي العرض و
ان كان جنوبيا والعبرة بما قلناه في درجة الغروب هذا اذا كان ناشئ

الباب العاشر

في ذكر الاظلال

اظلال المقاييس منقسمة الى ما يسمى اولا وهكوسا
ومنتصبا والى ما يسمى تاينا وستويا فالظل الاول
هو الماخوذ من المقاييس المنصوبة على موازاة الافق
كوتد في حائط وسوط يخرج من اصل المقياس على
موازاة جيب قوس الارتفاع ويسمى اولا لانه اول ما يبدو
عند طلوع الشمس ثم لا يزال يزداد الى ان ينتهي نهايته
عند غايته ارتفاع الشمس ويسمى هكوسا لانه يكون
راجعا الى اسفل ويسمى منتصبا لان مقياسه منصوب

على

على مواجهة الشمس في كل ظل منتصبا على الارض وا
الظل الثاني فهو ماخوذ في المقاييس المنصوبة على
سطح الافق وسوط يخرج من اصل المقياس على
موازاة جيب تمام قوس الارتفاع ويسمى تاينا بالثاء
الى الاول ويسمى مستويا لانه ينبسط على الارض ويكون
في غايته اذا عدل عند طلوع الشمس ثم ما حدث
الى ان ينتهي نهايته عند غايته ارتفاع الشمس وبعد
ذلك صدق الزوال حتى يغرب الشمس فاما المقياس فقد
نقسم مرة ماشئ عشر قسما ومرة تسعة اقسام او ستة
اقسام ونصف ومرة بستين قسما فان قسم بالعشر
سمي الاقسام اصابع وظله ظل باصابع وان قسم بتسعة
اقسام او ستة اقسام ونصف سمي قدما وان
قسم بستين قسما سمي ظله جزء الظل والطول فالظل
الظل المنبسط في ناحية الشمال ظل اول الجدي
واقصره ظل اول السرطان وان ظل فرض القوس
فان نسبته الى المقياس كنسبة المقياس الى ظل
تمام تلك القوس فالظل الاول لكل قوس فهو الظل الثاني

لتمام لمكث القوس وذلك امتى الظل نهاية كل يوم
عند غاية ارتفاع الشمس فهو اول وقت صلوة الظهر
وذلك ازدياد ظله بمثل المقياس فهو اول وقت صلوة
العصر عند ائمة الحجاز واذا ازداد بمثلى المقياس فهو
اول وقت صلوة العصر عند ائمة العراق

الباب الحادى عشر

فى استخراج خط نصف النهار

ان لاستخراج خط نصف النهار طرقا كثيرة لكن اشهرها
هو العمل بالدائرة المعروفة بالهندية وهو ان نسوى
موضعا من الارض بحيث لا يستقر فيه تقعر ولا تحديب
بحيث لو صب فيه ماء جرى وسال من كل جانب وتدير
عليه دايرة بالبعد كان وتنصب على مركزها مقياسا
مخروطا محددا الراس مستويا لا يقطع الدايرة
على زاوية حادة وتعرف قائمة عمودا عليه بان
تقدر ما بين راس المقياس ومحيط الدايرة مرتين مواضع
فهو عام خ فان تساوت الابعاد حينئذ فهو وقت الزوال وتعلم
قبل الزوال حين يكون ظل راسه خارجا عن محيط الدايرة نحو

فاذا انتهى راس الظل الى محيط الدايرة يزيد الدخول
فيه فتعلم عليه علامة ثم ترصده بعد الزوال قبل
خروج الظل عن الدايرة فاذا انتهى راس الظل الى محيط

الدايرة يزيد الخارج عنه وتعلم عليه علامة ويصل
بين علامتى بخط مستقيم ويصف ذلك الخط
ويفصل بين مركز الدايرة ومنتصف الخط بخط مستقيم
ويخرجه فى الجهتين الى محيط الدايرة فذلك الخط
هو خط نصف النهار ثم تنصف احد نصفى الدايرة
اما الشرقية واما الغربى ويفصل بين المنتصف ومركز
الدايرة بخط مستقيم ويخرجه الى المحيط فذلك محيط الدايرة
الخط هو خط الاعتدال وهو خط المشرق والمغرب

ونكتب على اطراف الخطين النقط الاربع اعني نقطة
الشمال والجنوب ونقطتي المشرق والمغرب والصورة
المذكورة صورة دايرة الهندية والله اعلم

الباب الثاني عشر

في معرفة سمت القبلة

سمت القبلة نقطة من دايرة الافق ومن دايرة عظيمة
تمر بسمت رؤسنا ورؤس اهل مكة والخراف القبلة
وهو المقدار الذي يجب ان يحرف له المصلي وهو قوس من
دايرة الافق ما بين سمت القبلة ودايرة نصف النهار
في بلدنا وما بين سمت القبلة ونقطة المغرب تمام الانحراف
وقد يسمى الانحراف ايضا سمت القبلة فان اردت معرفة
سمت القبلة في بلد مفروض فلا بد من معرفة طول البلد
وعرضه وطول مكة وعرضها فانه كان طول البلد
مساويا لطول مكة لكنهما مختلفين في العرض فسمت القبلة
على خط نصف النهار فان كان البلد شماليا عن مكة
فالى الجنوب وان جنوبيا فالى الشمال وان كان عرضه
مساويا لعرض مكة لكنهما مختلفان في الطول فسمت

كان ٣

ان

ان سمت القبلة على خط المشرق والمغرب وليس كذلك
بل لا بد من استخراج ما يجب ان يحرف به المصلي في هذا
البلد وفي غيره وذلك طرق اسهلها ان تعرف الجزء
التي تسامت رؤس اهل مكة من فلك البروج وهو
ركا من الجوزاء وكف الاسد من السرطان فنضع ذلك
الجزء على خط وسط السماء في الاسطرلاب المعمول
لعرض البلد ونعلم على المرئي علامة ثم ندير العنكبوت
الى ناحية المغرب ان كان البلد شرقيا عن مكة كما
في بلاد خراسان والعراق بقدر ما بين الطولين
من الجوزاء الى موضع ذلك الجزء من منطقة الارتفاع
فما كان فهو مقدار ارتفاع الذي عند قيامه ذلك الجزء رؤس
اهل مكة وزرصد مسامته الشمس في ذلك الجزء ولو انتهى
ارتفاع الشمس ذلك الارتفاع فقد سامت الشمس رؤس
اهل مكة فينصب مقياسا ويخط على ظل المقياس
خطا من مركز العمود الى طرف الظل عند ذلك الخط خط
الشمت وسمي عليه للحباب وقد استخرجنا انحراف القبلة
لبلد عمرو وجاقي ما بكر فكان الحاصل ما سنذكره وهو

الاسطرلاب الذي
يعمل فيها العمل
الطول الاول

والمقدار ان كان البلد
غربيا عن مكة كما في بلاد
المغرب فالعكس

وتصل منه خمسة اقسام باى مقدار شئت ثم تقسم على
منتهى القبة خطا على زوايا قوائم وبقدر من نقطة الالتقاء
شد اقسام وسدس بالمقدار الاول فخطوط التى تصل
ما بينه وبين طرف خط نصف النهار الشمالى تستقيم
وبنى عليه المحراب وهذا والله اعلم

الباب الحادى عشر

فى معنى الفجر والشفق

ان ضوء النهار من ضياء الشمس لا محالة لانه لم يزد بالنهار

ضوء ولا بالليل لانعدام ضياء الشمس وانما يستضئ بضياء الشمس
ما كان كذا فى نفسه مستضيفا مثل القمر والارض و
اجزائها المتصلة والمنفصلة كالسيارات وغيرها وكل
ما يستضئ وجهه من الشمس فانه متى حال من زاويته فالشمس
لم تكن تحت الارض متى ظلها فوق الارض على شكل
مخروط وكون الهواء الذى يستضئ بضياء الشمس محيطا بهذا
المخروط فيستضئ حوالى الظل بذلك الهواء المضئ و
لكن ضوء الهواء ضعيف لانه ضوء مستعار فلا يبعد
كثيرا فى الهواء المخروط بل كلما ازداد بعدا ازداد ضعفا
فاذا من يقف فى وسط المخروط يكون اشد الظلام فاذا
قربت الشمس من الافق الشرقى حال مخروط الظل عن سمت
الراس وقرب من اجزاء المستضيئة من حوالى الظل بضياء
الهواء من البصر وفيد اذا فى وقت فيدركه البصر عند
قرب الصباح وعلى هذا كلما ازداد قرب الشمس قربا من
الافق ازداد ميل المخروط عن ازداد الضوء من حوالى
الظل الى ان تطلع الشمس واول ما يظهر الضوء عند
قرب الصباح نظهر بسيطا كالعمود ويصير للكواكب
مستدقا

وشبه مذنب البرجان لدقته واستطالته ولون ضعيفا
دقعا وسمي وجه الارض على ظلامه بظل الارض ثم
نزل هذا الضوء الى ان ماخط لاوعرضا فينبسط
في عرض يرافق كنصف دائرة وسمي الصبح الصادق لصدقه
افق المشرق ضياء ونورا وسلخ الى وسط السماء ولا
يزال يزداد ذلك الضوء الى ان تحمر الارض ثم يطلع الشمس
والحال في امر الشفق كالحال في امر الفجر بل على العكس
لان الشمس متى غربت احمر الافق في ناحية المغرب ويكون
الهواء مضيئا مضيئا واضحا مثل ما كان قبل طلوع الشمس ثم
يأخذ الضياء في الضعف الى ان يغيب الحمرة وسمي الضياء
مثل بياض الصبح الصادق ثم يزداد ضعفا شيئا فشيئا
الى ان يغيب ثم يتبع خط البياض المستطيل لكن
قلما يدرك ذلك لانه وقت النوم والدعة ويدرك ظهوره
عند الصباح لانتظار الناس اياه لانتشار همم
في معايشهم وبقيتين بما شاهدناه من انتصاب اول
الفجر وقدر الشفق انهما كانا على دارة الارتفاع
للشمس اذ هي سببهما والقوس من حيز الدارة فما بين

الافق ومركز الشمس مقدار انحطاط الشمس تحت الافق وهي سبعة
عشر جزءا وثمانية عشر جزءا على ما عرف في التحرير هذا

الباب الرابع عشر

في ذكر معنى التاريخ والشهر واليوم والساعة
وبرخم الكتاب

ان التاريخ في الحقيقة حدوث امر شائع من ظهور ملة او
دولة او اجراء يليق من العلماء والسعداء او كالامر الحسنة
ما سدروه عود والاتفاق في كل وقت فعل ذلك بسبب يوافق
ما عنده ومن اوقات الحوادث والامور التي يحب ضبط اوقاتها
في صحائف السنين وسوانح مواتيها ماخوذ من ارخ الدوز
وذلك لان عمر بن الخطاب لما استشار الصحابة في امر التاريخ
قال له الهرمزان ان لنا حسابا يسمى ماه روز
اي حساب الشهور والايام فعربوه وقالوا مورخ ثم حذفوا
مصدر التاريخ واستعملوه في وجوه التعريف واسمه
الاسم عليه الى يومنا هذا واما السنة فحقيقتها عود
الشمس في فلك البروج لنقطها الخاصة بها على خلاف جرى
الكل الى نقطة جعلت مبدا لحركتها مثل والنقطة التي

جعلت مبدا حركتها بالفرض نقطة الاعتدال الربيعي
فاذا شارفت عشاء مالت نحو الشمال صاعدة الدرولا
تزال كذلك الى ان منتهى الى مساحة نقطة الانقلاب
الصيفي وعند ذلك غايه ارتفاعها في الشمال لم يجد
عنها ولا تزال كذلك الى ان ينتهي الى نقطة الاعتدال
الخريفي فحينما تصدق في الهبوط نحو الجنوب الى ان ينتهي الى
راس الجدي وعند ذلك غاير انحطاطها في الجنوب لم تحد
في الصعود نحو نقطة الاعتدال الربيعي فاذا انتهت
اليها فقد استوفت الفصول الاربعة وتمت السنة الشمسية
فزمان حركتها من نقطة الاعتدال الربيعي الى نقطة
الانقلاب الصيفي زمان الربيع وزمان حركتها من نقطة
الانقلاب الصيفي الى نقطة الاعتدال الخريفي زمان
الصيف ومنها الى نقطة الانقلاب الشتوي زمان الخريف
ومنها الى نقطة الاعتدال الربيعي زمان الشتاء
وقد اختلف اهل الصناعة في قدر عودتها الى حيالها
حركتها فذكر بعضهم انها تلمها خمسة وستون يوما
وربع يوم وقالت الفرس هي تلمها خمسة وستون يوما

وخمس عشرة دقيقة وثمان وثلثون ثانية واربعة وعشرون
ثالثة وعند بطليوس هي تلمها خمسة وستون يوما
وربع يوم الا خمس تلمها جزء من يوم وهو جزء وخمسون جزء
من تلمها وستة اجزاء من يوم وليلة وعند البتاني تلمها
خمسة وستون يوما وربع يوم الا تلث الا جزآ واربعة و
عشرون دقيقة من تلمها وستين جزءا من يوم وليلة
فاذا انتقص ذلك من تسعين التي هي ربع يوم بقي ستة
وثمانون جزءا وستة وتلثون دقيقة وهو المقدار الزائد
على الايام الثلثة وقال الفصلة الدورة وهي
الزيادة تمان ساعات وخمس وستة واربعون
دقيقة واربعة وعشرون ثانية هذا الذي دلنا عليه
اختلاف الاهلة في زمان سنة الشمس واما السنة القمرية
فهي اثنى عشر شهرا يعدونها بانها انقضاء ايام
سنة الشمس بعشرة ايام وعشر ساعة ونصف ساعة
بتقدير كما بيناه من بعد واما الشهر فهو عودة القمر
من وضع ما على الشمس فرض ابتدا حركته الخاصة به
اليه بالاضافة الى فلك البروج وكان ينبغي ان لا يتغير

ا ي تلمها جزء وخمسون جزءا وستون يوما الا ثلث

لوضع مافي الشمس غير ان ايمن اوضاعه هو الهلالي
العربي مع ان الفرق بين هذا الوضع وشبه المحجوب بعد العدم
فالاولى ان يجعله مبتدأ حدثيا لكن هذا الوضع قد يختلف
باختلاف الاوضاع المساكن وما حلاف فيه بعارض
فلذلك لم يعتبر لرويته حد لاعتداده وهذا المبلغ الحساب
الى هذا الوضع الاول لا حد الشرعي بل جعلوا مبدأ الشهر
من اجتماع القمر مع الشمس في درجة واحدة الى اجتماعها
ثانيا وجعلوا زمان الشهر الاوسط فيما بين اجتماعين بالسير
الوسط وعرفوا ذلك المقدار بان لسقطوا اوسط
سير الشمس ليوم وهو ٥٩ نقطة ٨ ثانية ٣٣ ثالثة وسط سير القمر
وهو ١٣ درجة ١٠ دقيقة ٣٥ ثانية وقسموا دور الفلك وهو ستمائة ٦٠٠
على ما بقي فخرج من القسمة نقطة ٥٩ ثانية ٨ ثالثة ٣٣ رابعة ثم
جربوا هذا الزمان في اثني عشر لتصير ذلك زمان
السنة جعلوا ما فيها من ايام واربعة وخمسون يوما وخمس وستين
يوم فوضعوا شهر السنة يوما وشهرا تسعة وعشرين يوما
فبلغت ايام في الجملة تسعة وعشرين يوما وخمس وستين
فكانت ايام سنة القمر اربعة وخمسين يوما من الشهور بعدة ايام

وعشرين ساعة ونصف تقريبا واما اليوم بالسنة
فهو زمان ما بين مقدار الشمس دائرة نصف النهار الى ان
الى ان تعود النهار بحركة الفلك وهذا الزمان زائد على زمان
دورة حول الفلك بزيادة قوس من حول الفلك وهو سير
الشمس في اليوم وذلك لان الشمس لو كانت ساكنة لاحتاج الفلك
الى ان تتم بها لكان زمان عودتها الى نقطة مفروضة
جعلت مبدأ حركتها مساويا لزمان عودة حول النهار
ولكنها متحركة بخلاف حركة الفلك فاذا وضعنا مثلا نقطة
على دائرة نصف النهار وكانت نقطة من حول النهار معها
على دائرة نصف النهار فاذا تحرك الفلك الى ان عادت
تلك النقطة الى نصف النهار لم يعد معها الشمس اليوم لا
قد سارت قوسا ما من فلك البروج بسيرها الخاص بها
فاذا تحرك الفلك الى ان عادت الشمس الى دائرة نصف النهار
فقد انتهت الى دائرة نصف النهار نقطة اخرى من حول
السماء وما بين النقطتين هو الزمان على دورة حول النهار
فهذا هو اليوم لكن الامام يخالف بعضها بعضا
بان الشمس تقطع كل يوم من فلك البروج قوسا غير التي قطعتها

في اليوم الآخر مختلف الايام بسبب اختلاف مسيرها وايضا
فان مسيرها لما كان مختلفا في فلك البروج في كل يوم فان
مطالع القسي التي تقطعها ايضا تختلف ولو كانت تلك
القسي ابدا متساوية فمطالعها ايضا غير متساوية
على ما سبق ذكره فاختلف كل ذلك ليلا ونهارا من هذه الوجوه
فجعل اهل الصناعة اليوم بليلته منقسما الى خمسين وقيقة
فالحقيقة هو زمان عوده من نصف النهار الى نصف
مثله وضعفه وزمانه هو من معدل النهار الى معدل
النهار وتجوزا بالدائرة
المفروضة مع القوس التي سارتها الشمس في فلك البروج
واما الوسط فهو مقدار زمان عوده من نصف النهار
الى نصف مثله وضعفه وزمانه هو من معدل النهار الى معدل
النهار وهذا اليوم هو الذي يوضع في الزيجات لاستخراج اوساط
الكواكب فلذلك نحتاج في الكسوفات الشمسية الى معرفة
الفصل من الايام الوسطى والحقيقية لكي ذلك الفصل
تعديل النهار ليليا ونهاريا واما ابتداء اليوم بليلته فلانا نرى
بان موضع مركز دائرة نصف النهار ودائرة الافق لكن
اهل الزيج للتحفيق على انه موضع مركز دائرة نصف النهار

لنوع ترجيح لو ذلك انا لو جعلنا ابتداء الايام ليليا ليسا
من دائرة الافق لم يكن الاختلاف واحدا بسبب المطالع
بل المطالع في الليالي مختلفة ولم اجعلنا ابتداءها من
دائرة نصف النهار في كل موضع كان لاختلاف المواضع
في المطالع لاختلافها واحدا لان دائرة نصف النهار
في كل موضع تقوم مقام دائرة الافق في الكرة المستقيمة
ومطالعها لا تختلف واما الغروب فانهم
يجعلون مبادئ الايام ليليا ليسا من وقت غروب الشمس الى
وقت غروبها من الغد لان شهور العرب مبنية على سير القمر
وابتداؤها عند رؤيته لا محالة واما الفرس والروم
فانهم اخذوا ذلك من لدن طلوع الشمس الى طلوعها
من الغد واما زمان النهار فهو فيما بين طلوع الشمس
وغروبها وفي الشريعة ما بين طلوع الفجر وغروب الشمس
واما الساعات فهو على قسمين مستوية وفصوحة
فالمستوية جزء من اربعة وعشرين جزءا في يوم وليلة
طال اليوم او قصر والمعوجة جزء من اثنى عشر جزءا
من يوم او ليلة طال او قصر وذلك لان المستوية

هي التي لا تختلف اجزاؤها في خمسة عشر زمانا بل تختلف
عددا باختلاف طول النهار وقصره فانزلنا اطالع النهار
كلها بآخر كانت ساعاته اكثر ولياليه اقصر كانت ساعاته اقل لكن
كل ساعة من النهار لا تطول على اجزاء ما من النهار
الاقصر لان الدور الواحد قسمناه بربع وعشرين
قسما فاصاب كل قسم خمسة عشر زمانا لكن هذا بالقول
المطلق واما في المحسوس فان تسعة اجزاء من اربعة وعشرين
جزءا من زمان اليوم بليلته وزمان اليوم بليلته زائد
على ثلثمائة وستين تقوس هي مطالع جميع الشمس فاذا
قسمنا الدور مع تلك الزيادة على اربعة وعشرين
اصاب كل قسم خمسة عشر زمانا وشيء لكن لما اعتبرنا تلك
الزيادة في قسمة الساعات لستي مضبوطة ولذلك سميت
مستويه واما المعوجة فهي التي لا تختلف عدد ما
لكن اجزاؤها تختلف فان زمان اقسام روزان طال او
قصر يقسم على اثني عشر ولكن زمان الليل لما علمت
ان قوس النهار في اقسام اطول العظمى فتكون اجزاؤها
اكثر ولكن قوس الليل لما كانت اعظم كانت اجزاؤها

اقواس النهار والليل مقسومة على اثني عشر
مختلف الخوابع فلم نقسمه لكن نظرنا الى هذا الاختلاف
بل اعتبرنا عدد الساعات فقط فلذلك سميت معوجة
والمنحوني تقسم كل ساعة من الساعات بستة اقسام يسمى كل
قسم دقيقة على ما جرت عادتهم فقسمة الربع واجزاؤها لا
يستقيم وحسن انتهينا الى هنا فلنختم الكتاب
بهذا الباب والحمد لله
على جوده والصلوة على خير خلقه محمد وآله
اجمعين الفراغ عن تحريره في نصف
ربيع الآخر سنة خمس وعشرين
وسبعمائة بمدينة
هراة حماها الله تعالى
عن الآفات

٧٩