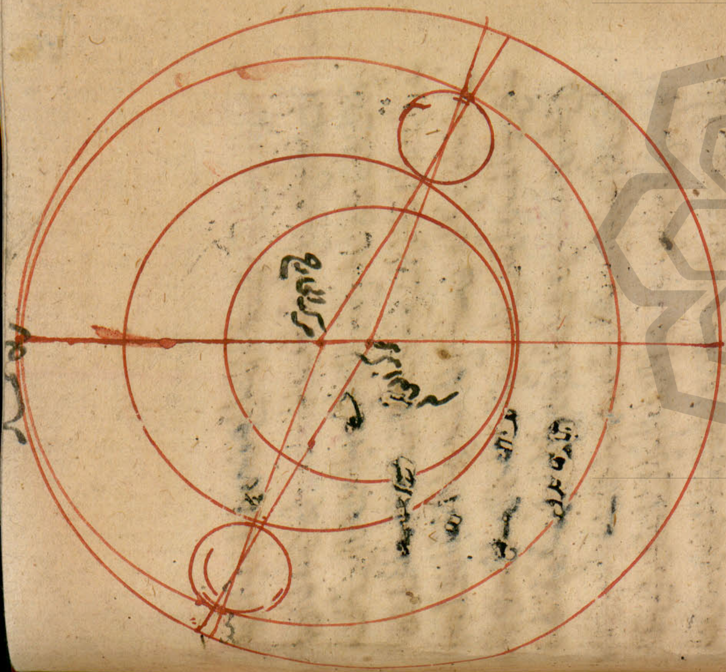
المدیر على محیط الفلك یلزم بلثه امور الاول تساوی ابعاد مرکز
التدویر عن مرکز الفلك والثانی ان یکون حرکة المدیر حول مرکز الفلك والثالث
محاذاة قطر التدویر ، المدیر دائما على ان خطا یمر من مرکز الفلك الواحد
الى محیط الفلك



فيه اما الذي يكون مقصودا بالذات في هذا العلم او يتوقف عليه ذلك الخادم
عنها لا لتعلق به غرض هاهنا الثاني هو المقدمة والاول اما الذي يتعلق
بالاجسام الفلكية فهو المقالة الاولى او العنصرية فهو المقالة الثانية
وتوضيح المقام يستدعي زيادة بسط في الكلام فنقول الهيئة علم يبحث
فيه عن احوال الاجرام العلوية التي هي الافلاك باقسامها من الكواكب
لا مطلقا بل من حيث اعدادها واشكالها واوضاعها وعلل اختلافها و
حركاتها قدرا وجهة وما يتبعه من مقادير الابعاد والاجرام وعن احوال
كرة الارض والماء معا من حيث الشكل والعمارة والقدر وعن كرة
النار قدرا ووضعا وما يلزمها باختلاف اوضاع العلويات ولما كان
مباحث الاجرام والابعاد وكرة النار وقدر الارض غير مقصودة على
الافهام بعيدة عن الاوهام طواها المصنف عن البين وتصدى للمقاصد
الباقية فجعل المقالة الاولى للفلكيات والثانية للعنصريات ثم ان
الاجسام المذكورة من الجهات المعدودة موضوع الهيئة فلذلك اشار
الى اقسامها وبعض احوالها على سبيل الاجمال تنبيها للطالب على ما يتوجه
نحوه من المطالب لتكون على بصيرة في طلبها مع ان التفصيل بعد الابهام
اوقع في البال واحسن في التعليم وقسم المقالة الاولى الى خمسة ابواب
فالاول في هيئة الافلاك واشكالها وتندرج فيه بيان الاعدل والثاني في
بيان حركاتها مقدارا وجهة والثالث في كيفية ما به تنضبط الحركات
ويتحصل به تصوراتها على الحقيقة وهي الدوائر والنقط والخامس فيما يعرض
للكواكب في حركاتها من الرجعة والانحطاط والاستقامة والرجوع والوقوف
والقرب والبعد والكسوف والخسوف والتشكلات البدرية والهلالية
وفيما يتصل بذلك من بيان مراكز الافلاك الخارجة المراكز وابعاد ما بينها و
بين مركز العالم كما ستطلع عليه في ... الغرض وبوجب المقالة

المبتدئة

الثانية على بقية ابواب الاول في المعمور من الارض والاشارة الى طوله
وعرضه وقسمته الى الاقاليم السبعة وتعيين مباديها واواسطها واواخرها
الثاني في خواص المواضع التي لا عرض لها وهي خط الاستواء وفي خواص
المواضع التي لها عرض دون ما عداها والثالث في اشياء منفردة كالميل
عن درجات الميل على نصف النهار ودرجات الطلوع والغروب وعن سمت
القبلة ومقدار السنة وما يتعلق بها من الشهور والايام والمتفطن اذا
امعن النظر في التعريف المذكور للهيئة لم يخف عليه وجه حصر ماله الاستواء
لانحصار المسائل في ابوابها ولا المناسبة المقتضية للترتيب الموجود
بينها المقدمة في بيان اقسام الاجسام على الاجمال الجسم الطبيعي
وهو الجوهر الذي له امتداد في الجهات الثلث اما ان لا يتالف من اجسام مختلفة
الطبايع اي الحقايق او يتالف منها والاول يسمى بسيطا والثاني مركبا فالاجسام
قسمان احدهما بسايط وهي التي لا تنقسم الى اجسام مختلفة الطبايع لعدم
تركبها منها وثانيهما مركبات وهي التي تنقسم اليها لتالفها منها كالمعدنيات و
النبات والحيوان واما الخو المركب التام الذي له صورة نوعية مغايرة
لصور بسايطه ويبقى بقاؤه زمانا يعتد به في هذه الثلثة المسماة بالمواليد
بنا على ان التالف لا يكون الا من بسايط قطعا والفلكيات لا تتصور فيها
ذلك والمولف من العناصر اما ان لا يكون لصورته قوة نمو ونماء فهو المعدنيات
او يكون فاما بدون الحس والحركة الارادية وهو النبات واما معهما وهو
الحيوان واما المركبات التي لا صورة لها مغايرة لصور بسايطها كالممتزج من
الماء والطين والتي انتك ولكن لا بقا لها معتدا بها كالشهب على ما قيل
فانها خارجة عن الثلثة هذا واما البسايط فقسمان لانها على ما قيل اما
ان تقبل الخرق والالتيام فهو العنصري او لا فهو الفلكي والعناصر اربعة
لان الجسم العنصري اما ان يكون ثقيلا او خفيفا والاول اما ان يكون ثقيلا

الجسم

البسايط

المركبات

المركب التام

معدنيات

النبات

العناصر

الغمام

على الاطلاق فهو الارض اولا وهو الماء والثاني اما لم يكن خفيفا
على الاطلاق فهو النار اولا وهو الهواء والافلاك بانها من الكواكب
تسمى اجراما اثيرية وكل جسم كل جسم بسيط اذا خلي وطبعه و
لم يؤثر الامور الخارجة عنه فهو على ما ثبت في غير هذا العلم ان في الطبيعي
كروي الشكل فالعناصر بجملتها اي كلها والاعم منها بكليته وهيئته المجموعية احترازا
عن اجزائها والاجرام الاثيرية كرية الاشكال لانها بسيطة وكل جسم
بسيط فان شكله الطبيعي هو الكرة الا ان الارض حولت
وذلك مقدر بتقريره ان يقال الحكم بان العناصر كرية الاشكال غير صحيح فان
الارض لها جبال واغوار خارجة عن الماء داخلة في الهواء فلا تكون
شيء من هذه الثلثة كرية اجاب بان الارض لقبولها التشكلات وان
كان يعسر لصلابتها وحفظها اياها ليبوستها وقعت في سطحها تضاريس
لاسباب خارجة عنها كالسيول الجارية والرياح العاصفة وتاثير الكواكب
بالاشعة كما انها هي من التلال والوهاد ونحوها لكن هذه التضاريس
لا تقدح في كونها كرية الشكل بجملتها من حيث هي كالبيضة لو الزقت بها
حبات شعير لم يقدح ذلك في شكل جملتها وهو البيض وانما اورد ...
البيضة والشعير استظهارا والا فنسبة التضاريس الى كرة الارض اصغر
بكثير من نسبة الشعير الى البيضة وذلك لان المهندسين بينوا ان ارتفاع
اعظم جبل على الارض فرسخان وثلث وان نسبتها اليها كنسبة سبع
عرض شعيرة الى كرة قطرها ذراع بالتقريب ولقائل ان يقول ان كان
المراد بكرية اشكال العناصر انها كذلك حقيقة فما ذكره ليس جوابا قطعا
ضرورة ان التضاريس المذكورة مخرجة عن كونها كرات حقيقية وان كان
المراد انها كرات حسا فلا يصح تفريعه على المقدمات السابقة لانها تقتضي
الكروية الحقيقية لا الحسية فقط وقد يجاب بان المعنى انها كرية الاشكال

ان مقتضى طبايعها ذلك لا انها في الواقع كذلك ثم ان الشكل الطبيعي لما لم يكن
واقفا في بعضها نبه عليه وذكر انه وان خرج عن الشكل الكري الحقيقي الذي
يقتضيه بطبعه لم يخرج عن ذلك خروجا يبلغ الى الدخل المعتد من اصله
كما لا يخفى وكذلك الماء كروي الشكل الا انه ليس بتام الاستدارة لانه خرج
عن سطحه ما ارتفع من الارض والحكمة في خروجه ان يكون مسكنا
للحيوانات المتنفسة ولاكثر النباتات عناية من الله تعالى على عباده
وكذلك الهواء كروي شكله الا ان سطحه المقعر الذي يلي الماء والارض
مضرس ايضا بحسب تضاريس ما فيه من الماء والارض ففيه اشباه
التلال والوهاد مخالفة في الوضع لما على الارض واما محدبه فتابع
لمقعر النار وهي كروية الشكل صحيحة الاستدارة محدبا ومقعرا بالرأي
الاصح وهو ان النار عنصر برأسها الا انها تنبعث من الهواء بواسطة
حركته التابعة لحركة الفلك محدبها المماس لمقعر فلك القمر صحيح الاستدارة
اتفاقا واما مقعرها فكذلك ايضا على الرأي الاول لانها قوية على احالة
ما يصل اليها من بخار الغابر فلا يقدح شيء منها في كريتها واما على الرأي
الثاني فليس مقعرها مستدير الاستدارة كرية لان الحركة عند المنطقة
وما يليها اسرع بكثير مما يلي القطب فهي النار تختلف لذلك غلظا ودقة
واما الافلاك فانها كرية الاشكال حقيقة وهذه الكرات العنصرية
والفلكية محيط بعضها ببعض والارض في وسط الكل بحيث ينطبق مركز
حجمها على مركز العالم ثم الماء وهو محيط بها احاطة غير تامة ثم الهواء
ان من ثلثه المسمى للنار ثم النار التي لمحدبها ثم هي عالم الكون
والفساد ثم فلك القمر المسمى بالنير الاصغر ثم فلك عطارد ثم فلك الزهرة ويسميان
بالسفليين ثم فلك الشمس التي هي النير الاعظم ثم فلك المريخ ثم فلك المشتري ثم فلك
زحل وهو الثلاثة يسمى بالعلوية وهو مع السفليين يسمى بالخمسة المتحيرة ثم فلك الثوابت

الماء

الارض

النار

في لبهما

ثم فلك الافلاك واعلم ان ترتيب الافلاك في نضدها انما يعرف بوجهين احدها
الكسف فان فلك الكاسف تحت فلك المنكسف وثانيهما اختلاف المنظر وهو
كما سياتي اختلاف موقعي خطين يخرج احدهما من مركز العالم والآخر من
موضع الابصار اعني سطح الارض الى فلك المرئي مارين بمركز الكوكب فان
الابعد لا يكون له اختلاف منظر او يكون اقل لنفاذ البعد فقد يجعل الاثنين
لا قدر لها حسا فلا يختلف الخطان بل يصيران كانهما خط واحد لا حقيقة
بل بحسب الحس وقد تحقق الحال في الكل بهذين الطريقين الا في عطارد
والزهرة بالقياس الى الشمس لان القمر يكسف الكل وبعض الثوابت
فهو تحت الجميع وزحل يكسف بعض الثوابت التي في ممره والمشتري
يكسف زحل والمريخ يكسف المشتري وينكسف بالزهرة المنكسفة بعطارد
واما الشمس فلها اختلاف منظر في الجملة وان كان قليلا فهي تحت العلوية
اذ ليس لها اختلاف منظر اصلا واما الزهرة وعطارد فلا يعرف كسفهما
للشمس ولا عكسه لاضمحلالهما تحت الشعاع حال المقارنة ولم يعرف
حال اختلاف المنظر فيهما لان الآلة التي يستعمل في ذلك منصوبة في
سطح نصف النهار وهما غير مرئيين هناك لكون الشمس في فوق الافق
لانهما لا يبعدان عنها كثير بعد بل يدوران حولها واما مذهب صاحب المجسطي
الى ان الشمس فوقهما استحسانا لتوسط الشمس بين السيارات بمنزلة
واسطة القلادة وتابعه الضعف وبفلك الافلاك المحيط بجميع الاجسام
ينتهي العالم الجسماني فليس وراءه شيء لا خلاء للامتناع سواء فسر بالبعد
المجرد عن المادة او بكون الجسمين بحيث لا يتلاقيان ولا يلاقيهما غيرهما
ولا ملاء وهو ظاهر وكل محيط مماس للمحاط به الذي يليه في الترتيب
المذكور لامتناع الخلاء وجملة هذه الاجرام من العناصر والافلاك
وما فيها من الكواكب والمركبات يطلق عليها اسم العالم وهذه صورتها حسب ما تصور

فبعد الادوار

الاجسام على السطوح

المقالة الاولى في بيان الافلاك وما يتعلق بها الفلك جسم
كري لا يقبل الخرق والالتيام والكرة شكل مجسم يحيط به سطح مستدير يمكن
ان يفرض في داخله نقطة كل الخطوط المستقيمة الخارجة منها الى المحيط
متساوية فذلك السطح محيطها وتلك النقطة مركزها والخطوط المذكورة انصاف
اقطارها والخط المستقيم المار بها منتهيا في الطرفين الى المحيط قطرها والشكل
هيئة يعرض للمقدار من حيث هو محاط بحد او حدود والنقطة ما يقبل الاشارة
الحسية لا القسمة والخط ما ينقسم طولا فقط وهو اما مستقيم وهو ما يستر
طرفه وسطه اذا وقع في امتداد شعاع البصر واما مستدير وهو ما يوجد
في جهة تقعره نقطة تتساوى الخطوط الخارجة منها اليه واما غير ذلك ويسمى
منحنيا والسطح ما يقبل الانقسام طولا وعرضا فقط وينقسم الى المستوي وهو
الذي يمكن ان يفرض في جميع جهاته خطوط مستقيمة ومستديرة وهو ما في جانب
تقعره يمكن ان يوجد نقطة بعدها عنه في جميع جوانبه على السواء ويسمى مركزا
له ومنحني وهو ما عداهما واما الجسم التعليمي فهو الكمية السارية في الجهات
فلذلك يقبل الانقسام فيها ولما انتهى هذه الفصول المصنف رحمه الله ابتداء
في الباب بفلك الشمس لانها اشهر الكواكب واضواها ولان حركتها ابسط
من حركات الباقية ولان الايام وما تركب منها التي هي مكيال الزمان انما

الفلك
والكرة
الشكل
النقطة
الخط
الخط المستقيم
الخط المستدير
السطح
السطح المستوي
السطح المستدير
الجسم التعليمي

فلك الشمس

يعلم بمركزها فقال فلك الشمس جرم كري يحيط به سطحان متوازيان مركزها
مركز العالم فالجرم ههنا مرادف الجسم والكري قد سلف معناه واما احاطة
سطحين به فلانه كرة مجوفة فلا بد من السطحين يسمى اعلاهما محدبا واسفلهما
مقعرا وسيعرف التوازي ومعنى كون مركزها وقد عرفت مركز العالم وهو
النقطة المتوسطة فيه بحيث تتساوى الخطوط المستقيمة الخارجة منها الى محدب
الفلك الاعلى انطباق الاول على الثاني بحيث يتحدان وضعا اي يكون الاشارة
الحسية الى احدهما عين الاشارة الى الآخر وكل كرة متوازية السطحين
فمركزها هو مركزها وانما قال متوازية السطحين احترازا عن المتمم فانه وان
كان كرة يحيط بها سطحان لكنهما لا يتوازيان وليس مركز الكرة هو مركزها
اذ لكل واحد منهما مركز فان محدب المتمم المحوي مركزه مركز الحاوي ومركز
مقعره مركز العالم والامر في المتمم الحاوي بالعكس ومركز الكرة فيهما مركز
المحدب وكل فلك مجسم شامل للارض فهو متوازي السطحين فقيد المجسم
احتراز عن الدوائر فان الفلك قد يطلق عليها مجازا كما سيأتي وقيد
الشمول للارض اخرج التداوير ولا يذهب عليك ان الكلية الثانية
من هاتين الكليتين اذا جعلت صغرى لاولاهما انتجت ان كل فلك مجسم شامل
للارض فان مركز سطحيه هو مركزه واذا ضم الى هذه النتيجة قولنا فلك
الشمس فلك مجسم شامل للارض ينتج ان مركز فلك الشمس هو مركز سطحيه وقد
ذكر ان مركز سطحيه هو مركز العالم فمركز فلك الشمس هو مركز العالم
واعني بالمتوازيين التوازي يطلق في الخطوط المستقيمة ويعنى به كونهما
في سطح واحد بحيث لا يتلاقيان اذا اخرجت في الطرفين الى غير النهاية وفي السطوح
المستوية ويراد به كونهما على وضع لا يتلاقيان وان اخرجت في الجهات الى
غير النهاية ويطلق في الخطوط والسطوح المستديرة ومعناه ان البعد
بينهما واحد من جميع الجهات لا يختلف اصلا كما في الخطوط كمحيطات الدوائر

الدائرة

هذه الكلية تتضمن [illegible] الآن [illegible]

المتوازي

المرسومة على مركزه ولقد واما في السطوح فكما في الكرة المجوفة المتساوية
الثخانة وهو المراد هنا فلا يمكن في الفلك جزء ارق وجزء اغلظ بل هو
مثل بعد الثخن وفي داخل تحت هذا الفلك اى فيما بين سطحيه المتوازيين المحدب
والمقعر في جوفه الذي هو داخل مقعره فلك ثان وهو ايضا جرم كري
شامل للارض محيط به سطحان متوازيان مركزهما وهو مركز هذا الفلك
خارج عن مركز العالم محدب سطحي هذا الفلك الثاني يماس محدب سطحي الفلك
الاول على نقطة مشتركة بينهما ان يكون نقطة من احد المحدبين منطبقة على نقطة
اخرى من المحدب الآخر بحيث يتحدان وضعا وبهما لذلك في حكم نقطة واحدة
مشتركة بينهما ويسمى الاوج وهو ابعد نقطة على الخارج عن مركز العالم ومقعر
سطحيه يماس مقعر سطحي الاول على نقطة مشتركة بينهما ويسمى الحضيض وهو
اقرب نقطة على الخارج الى مركز العالم ومقابلة للاوج ثم زاد في التصوير
فقال ان يكون هذا الفلك الثاني في داخل تحت الفلك الاول لا في جوفه
مائلا الى جانب منه ميلا بحيث يصل نقطة من محدب الثاني الى محدب الاول
ونقطة من مقعره الى مقعر الاول فبالضرورة يصير بسبب الفلك الثاني وميله على
النحو المذكور الفلك الاول كرتين غير متوازيتي السطوح بل مختلفتي الثخن احدهما
حاوية والاخرى محوية له وقد سبق انهما المتممان ورقة الحاوية مما يلي
[illegible] الحضيض ورقة المحوية وغلظها بالخلاف و
يسمى كل واحد [illegible] الكرتين متمما لانهما بانضمامهما الى الفلك الثاني الذي
يسمى خارج المركز لخروج مركزه عن مركز العالم يتمان الفلك الاول المسمى بالممثل
لان على محيطه الدائرة المسماة ايضا بالفلك الممثل وتشوقهما وسبب تسميتها بذلك
في باب الدوائر **دم** والشمس جرم **اقول** الشمس جرم كري مصمت فلا يكون كما
هو مركوز في جرم الفلك الخارج المركز موقع [illegible] بحيث يماس قطر الشمس
تحت الفلك الخارج ويماس سطحها سطحه على نقطتين مشتركتين وانما اعتبر

الاوج

الحضيض

[illegible] الخارج المركز المتمم

الممثل

ثمانه الحامل بحيث يساوي قطر الشمس وان جاز ان يكون اعظم من ذلك بناء
على ما ذكره بطلميوس من انا لا نثبت فضلا لا نحتاج اليه اذ لا نثبت تلك
الاجرام الشريفة الالهية خلوها عن ذلك فصل واما افلاك الكواكب اقول
افلاك الكواكب الثلثة العلوية زحل والمشتري والمريخ وافلاك الزهرة
هي بعينها كفلك الشمس فيكون لكل واحد من الاربعة فلك مثل هو جرم كري
يحيط به سطحان متوازيان مركزها وهو مركز الكرة مركز العالم وفيه
خارج المركز على ما وصف لا فرق بين افلاكها وفلك الشمس البتة الا ان لها افلاكا
صغارا بالقياس الى ممثلاتها وخوارجها وتلك الافلاك الصغار غير
شاملة للارض بل هي مصمتة اذ لا حاجة الى مقعراتها ومركوزة مغرقة
في اجرام افلاكها الخارجة المراكز بحيث يماس سطح كل واحد منها سطحي حاملها
على نقطتين احديهما مشتركة بين سطحه ومحدب الحامل وهي ابعد نقطة من
محيط التدوير عن مركز الحامل وتسمى ذروة والاخرى مشتركة بينه وبين
مقعره وهي اقرب نقطة على محيطه الى مركز العالم ومقابلة للذروة وتسمى
حضيضا بمنزلة جرم الشمس في فلكها الخارج المركز وتسمى هذه الافلاك الصغار
افلاك التداوير والكواكب اي كل واحد من الاربعة مغرق في تدويره
بحيث يماس سطحه سطح التدوير على نقطة مشتركة بينهما والافلاك الخارجة
المراكز التي لغير الشمس تسمى حوامل لانها تحملها مراكز التداوير فانها اعني مراكز التداوير
كالاجزاء من الحوامل وخارج الشمس لا يسمى حاملا اذ لا تدوير لها
واما فلكا عطارد والقمر فلكا عطارد والقمر يشتركان في ان كل واحد
منهما مشتمل على ثلثة افلاك شاملة للارض وعلى فلك تدوير الا ان بينهما
فرقا وهو ان فلك عطارد يشتمل على فلك هو الممثل على ما وصفناه مركزه
مركز العالم وعلى فلكين خارجي المركز احدهما وهو الحاوي للآخر تكونه في
ثخنه ويسمى المدير لادارته مركز الحامل الذي هو الآخر ويسمى في داخله

فلک الزهره

فهو الممثل

الحصص

اخص و التداویر

الافلاک الخارج المرکز

١٠ فلک عطارد