

لازما المكان الخاص به ويكون المشمل مشتملا على جميع اقاليم الكواكب
على ان جميعها من جسم واحد وطبيعة واحدة فيتم بهذه الهيئة جميع
ما قرره الطبيعة وجسم اصحاب النجوم من ان يكون للكواكب كسرة
كبيرة تحيط ببعضها البعض ولكل واحد منها حركة تخصه على طينها بالبين
ومحور ثابت وفي عدة الحركات الموجودة في جميع اجزاء العالم على اراء اصحاب
المتقاليم واصحاب الارصاد المدونة وعلما وجدنا بالاستشراء على ما انتهى
اليه من معنى هذا العلم وخاصة لفاضل بطليموس ان ذلك بسبعة و
اربعون حركة احدها حركة ذلك الكوكب وهو الفلك الاعظم المحيط من الشرق
الى المغرب وحركة الفلك الثامن وهو فلك الثوابت وحركة الافلاك الثلاثة
العلوية لكل واحد حركات والشرق كمان والزهرة ثمان حركات ولعطارد
تسع حركات وللنجم حركات وحركتان لمادون ذلك النجم وهما حركتا
الحقيقة والثقاوهذه الحركات المذكورة جميعها ثابتة والتي تكون باعتبار
الاضافة فيكون الذاتية وتوخذ القياس الى ذلك البروج والله اعلم
قال لفاضل بطليموس من المقالة الخامسة في المناظر ان شعاع البصر اذا
انتهى الى مقعر الاشياء سيطعت ويكون الغطافه الى اختلاف جهة النظر
الغشم الاعلى من الفلك ويكون مقدار القوس البروج فيما بين الافق الحقيقية
الماسية بمر العالم والافق الحسي الذي هو اخفض من الحقيقي فيقتبين
وثلاثة عشر ثمانية وضمنت ذلك على **قف** يحصل القطعة الظاهرة من
الفلك وتامه الى **القوس** التي فيها هذا اذا كان ارتفاع الناظر على سطح
الارض اربعين درجة كان ذلك المقدار خمسة عشر درجة ويكون ضعفه
هو زيادة القوس الظاهر **وعلى هذا** يكون الذي يظهر من الدوائر الكبري من
الذي يخفى ويكون زيادة الدوائر المائلة اكثر من زيادة الدوائر القائمة
الماترة بسبب الارتفاع ويكون الذي يظهر من منطقة فلك البروج في كل
الاناق اعظم من نصفها الخفي وتختلف تلك الزيادة باختلاف الارتفاع
ويلزم من ذلك ان تكون قسي النهار الشمالية غير مشبهة بقسي الليلية الجنوبية

مطلب

٥٢
من الدوائر الشمالية وكذا قسي النهار الجنوبية غير متساوية لقسي الليل الشمالية
تم اقول اننا نزيد ذلك لا يظهر في الاعمال الدائرية الارتفاعات المصودة
على سطح الارض والله علم **وقد تبين** ان سطح الارض وجناتها مستديرة
وان الواقي على سطح المنصب قرأته بما على المحيط وهو الفرق من جميع
جانبها لا من جهة واحدة بل مركز الارض وهو تحت وان سطح الارض هو ارض
لقد تم الفلك المحيط لان مركزها واحد والساكن على سطح الارض يجب ان يكون
السمت راسه في كل وقت جزا من ذلك ولو قدر بان المسير على وجه الارض
ممكنا ثم فرضنا لاجته اشخاص في موضع واحد وساروا نحو المغرب والشرق
نحو الشرق والثالث اقام في ذلك الموضع ثم ان الذي سار نحو المغرب رجح
المشرق والذي سار نحو المشرق رجح من المغرب ثم ان المقيم حسب جملة ايام كل
واحد من يوم سار الى يوم رجح فيه فوجد الذي سار نحو المغرب نقص عن ايام المقيم
يوما وذلك لانه زاد يسيره ودار الشمس اليومية وزاد الثاني بمو ايام
المقيم يوما لانه نقص يسيره ودار من الاوار اليومية لكون مسيره مخالفا
حركة الشمس والله اعلم **واعلم** ان ابتداء عرض البلدان من خط الاستوا
وهي اعظم دائرة على وجه الارض الكائنة في سطح معطلة النهار وتسمى خط استوا
لاستواء الليل والنهار وعند تقاطع الجهات الاربع **والبلد** قطعة من
بسط الارض طولها في عرض وعرضها كذلك فترسا ومسافة فرد هاتما
بدرجة المحسن بالنسبة الى الفلك **وعرض البلد** هو بعد هات عن خط
الاستوا **وطولها** بعد هات عن ساحل البحر الغربية او من الجوانب الخالدة
وهي داخلية في البحر الغربي وبيضا وبين الساحل عشر درجات **واعلم**
ان الميل اربعة الاف ذراع بدمر اع المناخرين واصابعه اربعة وعشرون
صعبا وعند القدم ثمانية الاف ذراع واصابعه اثنا عشر وثلاثون لبي
والاصبع ست عشرات متعدلات تقسم بطون بعض الخيال وبعض وذراع
القدم هو المستعمل في المساحة وبقاس المامون طول درجة من
درجة الفلك على سطح الارض بتره سباجا وكذا عند المهندسين **واقفا**