مواقفه للعرض وجه اخراجهم الميل والعرض ان اختلفا جهة وخذ الفضل ان اتفقا
فما حصل فهو تمام الغاية واما الميل فهو تمام الفضل بين الغاية والعرض ان وافقت
جهته والفضل بينها وبين تمام العرض ان خالفت والله اعلم فصل في معرفة
ارتفاع قطر المدار والاصل المطلق والاصل المعدل اما ارتفاع قطر المدار فهو قوس
من دايرة تمر بقطبي الافق واحد طرفي القطر الموازي للافق فيما بينه وبين الافق
او فيما بين دايرة الميل المارة بمطلع الاعتدال والافق وهذا الارتفاع لا يكون الا للميل
الموافق والمخالف يكون قطر مداره منحطا عن الافق بقدر ارتفاع قطره وضعف
جيب الارتفاع او الانحطاط هو الفضل بين جيبي غاية الجزء ونظيره فعلى هذا
اذا اخذت نصف الفضل بين جيبي غاية الجزء ونظيره كان هو جيب ارتفاع
قطر المدار او جيب انحطاطه وهو المعبر عنه ببعد القطر فان قسمت مربع
جيب الميل على جيب الارتفاع الذي لا سمت له حصل جيب ارتفاع قطر المدار
وكذا ان ضربت جيب الميل في جيب العرض منحطا كان كالاول واما الاصل المطلق
فهو خط مستقيم يخرج من موضع غاية الجزء في سطح دايرة نصف النهار عموداً على
خط يوازي خط نصف النهار المار بمركز مدار الجزء وقيل هو من خواص الاعداد
وضع للاستغناء عن نقل المقادير بحسب الترتيب من اجزاء اقطار الدواير
العظام الى اجزاء اقطار المدارات الزمانية وهو ينقص عن جيب الغاية
بقدر جيب ارتفاع قطر المدار في الجهة الموافقة ويزيد على جيبها
بقدر جيب انحطاط القطر في المخالفة ويلزم من هذا ان يكون [illegible]
بعد القطر على جيب الغاية في الجهة المخالفة ونقصته في الموافقة
حصل الاصل المطلق وان ضربت جيب تمام الميل في جيب تمام العرض منحطا
حصل الاصل المطلق فان عدم احدهما فجيب تمام الاخر هو الاصل المطلق
واما الاصل المعدل فحصل جيب ارتفاع قطر المدار وانحطاطه اعني بعده
القطر ثم اجمعه الى جيب الارتفاع ان كان منحطا وخذ الفضل ان كان مرتفعا
فما حصل فهو الاصل المعدل وهو الفضل بين الاصل المطلق وبين فضل
جيب الغاية على جيب الارتفاع فصل في معرفة نصف التعديل
وهو قوس من مدار الجزء فيما بين قطر المدار والافق وهو الفضل
بين نصف قوس نهار الجزء وربع [illegible] ومن ثم يقال نصف التعديل قوس من معدل النهار
فيما بين الافق ودايرة الميل المارة بمطلع الجزء والجميع بمعنى واحد فان ضربت
الظل المستوي المنكوس لعرض البلد في الظل المستوي المنكوس
لميل الجزء او لبعد الكوكب منحطا حصل جيب نصف التعديل وكذا ان
قسمت بعد القطر على الاصل المطلق خرج جيب نصف التعديل فصل
في معرفة كل واحد من قوسي النهار والليل ان زدت نصف التعديل على ربع الدور
الموافق ونقصته للمخالف حصل نصف قوس الظهور [illegible]
[illegible] نصف قوس الاختفاء وهذا العمل انما هو لدرجة ما من فلك البروج او
لكوكب ما من الثابتة اما اذا كان الكوكب متحيرا كالشمس فلا بد ان يستخرج
نصف قوس موضعها حين الطلوع وتدير عليه المطالع الفلكية لمسيرها

من طلوعها الى توسطها فالمجتمع هو المدة التي من طلوع الشمس الى توسطها
المعبر عنه بنصف قوس النهار واما النصف الثاني فتحصل نصف قوس
موضعها حين توسطها ونظير المطالع البلدية لمسيرها من توسطها
الى الغروب فمجموع الحاصلين هو النصف الثاني والله اعلم بالصواب
فصل في معرفة الدائر وفضل الدائر من الفلك هو الماضي من الشروق
او الباقي للغروب وفضل الدائر هو الباقي للزوال او الماضي منه فان قسمت
فضل ما بين جيبي الغاية وارتفاع الوقت [illegible] على الاصل المطلق
منحطا كان الخارج سهم فضل الدائر وان ضربت جيب الارتفاع في سهم
نصف قوس النهار كان ما بقي سهم فضل الدائر ويختص بالاعتدال ان تقسم
جيب الارتفاع على جيب تمام العرض يحصل جيب تمام فضل الدائر فان طرحت
فضل الدائر من نصف قوس النهار قبل الزوال او زدته عليه بعد
الزوال حصل الدائر من طلوع الشمس الى وقت القياس ويسمى الماضي من النهار
وان اسقطته من قوس النهار حصل الباقي للغروب والله سبحانه اعلم
فصل في معرفة الارتفاع من فضل الدائر وهو ان تسقط سهم فضل
الدائر من سهم نصف القوس يبقى جيب [illegible] فاضرب جيب [illegible]
في جيب الغاية وما حصل اقسمه على سهم نصف القوس يحصل جيب الارتفاع
او اضرب جيب [illegible] في الاصل المطلق منحطا يحصل كالاول او اضرب
جيب تمام فضل الدائر في الاصل المطلق منحطا يحصل الاصل المعدل تزيده على
جيب ارتفاع قطر المدار اعني بعد القطر ان كان موافقا وفضل الدائر
اقل من ص [illegible] الفضل يحصل جيب الارتفاع وان اسقطت الاصل
المعدل من الاصل المطلق حصل فضل الجيبين فاسقطه من جيب الغاية
يبقى جيب الارتفاع والله تعالى اعلم فصل في معرفة الدائر
وفضله في غير بلدنا اذا كان ذلك معلوما [illegible] فضل الطولين على نصف
قوس نهار البلد الاطول [illegible] نصف قوس نهار البلد الاخر
طلع الجزء في البلدين في وقت واحد [illegible] طلع في الشرقي قبل الغربي بقدر الزائد
وان نقص طلع في الغربي قبل الشرقي بذلك القدر وان زدت فضل الطولين
على نصف قوس نهار الاطول [illegible] يحصل الفضل بينهما
في الغروب [illegible] الدائر وفضله اذا كان في الاخر معلوما وان
شئت ان تستخرج فضل الدائر في بلدك [illegible] فضل الطولين ان كان
الاخر غربيا والا فانقصه منه يحصل فضل الدائر في البلد الاخر هذا في النصف
الاول من النهار وفي الثاني بالعكس تنبيه متى زاد فضل الطولين على فضل
الدائر ببلدك في صورة الاسقاط فالزائد هو فضل الدائر في الاخر [illegible]
الدائر ببلدك واعلم ان طول البلد قوس من دائرة معدل النهار فيما بين
دائرة نصف نهار نهاية المعمور من جهة المغرب [illegible] دائرة نصف نهار البلد
ونهاية هذا المعمور اما ساحل بحر [illegible] وهو [illegible] الخالدات وهي ستة
جزائر [illegible] في البحر [illegible] فرسخ [illegible] الساحل عشرة درج وفضل
الطولين قوس من معدل النهار فيما بين دائرة نصف نهار احد البلدين

Copyright King Saud University

Created with PDFsharp 1.2.1269-g (www.pdfsharp.com)