عشر واقسمه على اربعة عشر حتى تعلم مساحة دائرة كل واحد ثم خذ بفضل كل من المنعطفين دقائق الخسوف ثم اضرب دقائق الخسوف في فضل ضعف مقوس الظل عليه ثم اقسم الحاصل على مجموع الفضلين يحصل لك سهم القمر ثم اضرب ذلك في فضل ضعف مقوس القمر عليه واقسم جذر الحاصل على مقوس كل واحد من القمر والظل وقوس خارج القسمة في جدول الجيب يحصل لك قوسي القمر وقوس الظل ثم اضرب ثلث كل واحد من القوس في مساحة دائرة منحطا يحصل لك قطاع كل منهما ثم اجمعهما ان كان سهم القمر اقل من مقوس القمر وانقص وان بقي فاجمعه مع قطاع القمر والمجموع سهمه المحفوظ ثم اضرب جذر المركز في بعده عن مركز الظل من مركز القمر والحاصل انقصه من المحفوظ الباقي مساحة قدر المنخسف اضرب ذلك في اثني عشر والحاصل اقسمه على مساحة دائرة القمر يحصل لك الاصابع المعدلة والله اعلم

الباب التاسع في معرفة الكسوف كل اجتماع يكون بالنهار او في طرفي الليل اذا امسى من الليل ساعة واحدة وعشرون دقيقة او بقي الى اخر الليل كذلك ويكون بعد الاجتماع من العقدة بعد الراس او قبل الذنب اقل من ع اط او بعد الذنب وقبل الراس اقل من ح اط في معظم العمارة كان الكسوف ممكنا وقد ذكرنا لمعرفة الكسوف طريقين الاولى طريق العمل والثاني طريق الجدول واما معرفة طريق الكسوف بالجدول هو ان تاخذ ما بازاء جزء الاجتماع وساعات بعد الاجتماع الحقيقي قبل الزوال او وقت الزوال من اختلاف منظر الطول واختلاف منظر العرض ثم تقسم اختلاف الطول على سبعة القمر في ساعة وتنقص خارج القسمة من ساعات الاجتماع الحقيقي ان كان الاجتماع اقرب الى الطالع او تزيد عليها ان كان اقرب الى السابع فما بقي كانت ساعات الاجتماع المرئي وتسميه زمان وسط الكسوف ثم تستخرج العرض الحقيقي في زمان وسط الكسوف وتزيد عليه اختلاف منظر العرض ان كان

جهة العرض الحقيقي موافقا لعاشر من سمت الراس والا اخذ التفاضل بينهما فما بلغ او بقي كان العرض المرئي ثم تاخذ بالعرض المرئي ولجهة القمر ساعات بدو الكسوف وساعات تمام الانجلاء كما قدم ذكره واذا دخلنا بالخاصة المعدلة للقمر في جدول دقايق نسب اختلاف المنظر واخذنا ذلك وضربناه في خمس اختلاف في منظر الطول وخمس اختلاف في منظر العرض وزدنا كل جنس على جنسه وليصيرا من مقولا ان كان العمل ادق ثم تعلم طالع الكسوف من ساعات وسط الكسوف وبعضهم يجعل الطالع من بدو الكسوف وقد وضعنا جدولا لاختلاف منظر الطول والعرض من عرض له الى عرض ب بتزايد خمس درج والله اعلم واما طريق العمل هو ان تستخرج ارتفاع العاشر وعرض اقليم الرؤية في وقت الاجتماع وارتفاع النيرين ايضا في الوقت المذكور بالوجه الاخير من الوجوه المذكورة في معرفة الارتفاع من الطالع ولما لم يكن عرض القمر في الكسوفات ويكون قليلا اعتبر المتقدمون تسهيل العمل ان ليس للقمر عرض ثم بنوا على ذلك عمل الارتفاع واختلاف منظر الطول والعرض واما المتاخرون لما ارادوا التدقيق في العمل اعتبروا عرض القمر وبنوا الاعمال المذكورة عليه ونحن نذكر الطريقين فمن اراد التسهيل عمل بطريق القدماء ومن اراد التدقيق عمل بطريق المتاخرين فيستخرج اختلاف المنظر المعدل للقمر وبعد موضعه المرئي من سمت الراس وطريق ذلك ان تستخرج بعد مركز النيرين من مركز العالم بالاجزاء التي نصف قطر الارض واحد وينقص جيب الارتفاع الحقيقي منحطا من بعد القمر وتربيع الباقي وتربيع جيب تمام الارتفاع الحقيقي منحطا ايضا ويجمع المربعين فما بلغ تاخذ جذره فهو بعد القمر من موضع الناظر ثم تقسم عليه جيب تمام الارتفاع الحقيقي وتقوس الخارج من القسمة في جدول الجيب فما ذكر القوس هو اختلاف منظر الكلي نرده على تمام ارتفاع القمر الحقيقي فما بلغ فهو تمام ارتفاع القمر المرئي تاخذ جيبه وتقسمه على بعد الشمس من مركز العالم فما خرج من القسمة تقوسه في جدول الجيب

Copyright King Saud University

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