في ذلك الزمان بل في زمان قبله او بعده بخلاف خسوف القمر

الفصل الثاني في معرفة الطول بلا احتياج الى الخسوف وهو ان يستخرج من الزيج تقويم القمر لبلد معلوم الطول في يومين متتاليين فيوخذ الفضل بينهما وهو المسمى بسمت القمر ثم تصنع جدولا مقسوما الى عدة درجات البهت وتستخرج بعد القمر عند كل درجة منها بان يضرب جيب عرض المعدل في جيب تمام الميل الاعظم ويقسم الحاصل على جيب تمام الميل الثاني لتلك الدرجة فالخارج جيب بعده عند تلك الدرجة من البهت ويوضع قوسه في الجدول بازاء تلك الدرجة وهكذا يوضع ابعاد القمر الى ان يتم درجات البهت ثم تترصد غاية القمر في البلد المجهول الطول فيما بين هذين اليومين وتزيد عليها اختلاف من ظهرها كما يعرف من جدوله في الزيج ليحصل الغاية المعدلة ثم يستخرج منها بعده عند توسط البلد المجهول بما سبق ثم تدخل بذلك البعد في الابعاد الموضوعة في الجدول وتاخذ ما بازائه من درجات البهت فتلك الدرجة هي تقويمه عند توسط في البلد المجهول الطول وخذ الفضل بينه وبين تقويم اليوم الاول او الثاني واضربه في درج الدور الكامل وهي و مرفوعا مرة واقسم الحاصل على البهت فالخارج هو الفضل بين طولي البلدين والزيادة على طول البلد المعلوم او النقص عنه كما تقدم **واعلم** انه قد يستخرج الطول بتقويم الشمس ان يستخرج من الزيج تقويمها البلد معلوم الطول في يومين متتاليين ويا خذ الفضل بين تقويمي اليومين وهو بهت الشمس ومن غايتها المعدلة في بلد مجهول في اليوم الاول او الثاني تقويمها في ذلك البلد ثم يضرب الفضل بين تقويمي البلدين في درج الدور الكامل ويقسم الحاصل على بهت الشمس ليستخرج فضل الطولين ولا يخفى انه عسير فيما بقي به آلة عظيمة جدا

بخلاف

بخلاف الاستخراج بتقويم القمر **الفصل الثالث** في معرفة الطول بدرج المسافة بين البلدين المعلوم او المجهول استعلم ساعات مسيرة ما بين البلدين وعدلها بقدر الامكان بان يطرح عنها ما يوجبه ميل الكوكب على خط مستقيم بينهما يمنة ويسرة صعودا ونزولا لتبقى ساعات السكون على خط مستقيم وهي الساعات المعدلة ثم اجعل لكل ساعة منها ثلثة اميال واقسم الاميال المجتمعة على اميال درجة واحدة من عظيمة كرة الارض وهي ستة وستون ميلا وثلثا ميل عند المتاخرين فالخارج درج المسافة المعدلة بين البلدين وهذه الدرج بعينها تمام ارتفاع سمت الراس كل منهما عن افق البلد فيفرض من احدهما كوكب يمر بسمت رأس الآخر ويسامته عند ذلك الارتفاع ويكون بعد ذلك الكوكب مساويا لعرض البلد الذي سامته ثم يستخرج ببعده بعد قطره واصل مطلقه لعرض البلد الاول ويستعلم فضل ما بينه عند ذلك الارتفاع بما سيات فما كان فهو الفضل بين طولي البلدين والزيادة والنقص كما تقدم **وان شئت** فاستعلم الفضل بين عرضي البلدين ودرج المسافة المعدلة بينهما ويوخذ وتر كل منهما بان ينصف جيب نصف وبربع الوتر ان فيطرح مربع وتر الفضل عن مربع ونزدرج المسافة ويوخذ جذر الباقي ثم يقسم ذلك الجزء على جيب تمام اقل العرضين مرفوعا فالخارج وتر فضل الطولين ونصف جيب لنصف فضل الطولين تقريبا ولقد اخطا من قال اطرح مربع فضل العرضين عن مربع درج المسافة فجذر الباقي هو فضل الطولين **واعلم** ان بعض هذه الطرق اولى بالبلاد المتقاربة وبعضها بالمتباعدة **تنبيه** قد علم مما ذكرنا في هذا الرصد ان الفضل بين طولي كل بلدين مساو لفضل دائر الكوكب في احدهما عند توسط في الاخر سواء كان ذلك الكوكب مسامتا لاحدهما او لم يكن **الرصد السابع** في بعد قطر كل مدار

Copyright King Saud University

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