ولهذا الجيب البرهاني وضعنا هذا الجدول والله اعلم **الباب الثالث** في معرفة الظل مقياس الظل عمود يقوم على سطح الافق وسط دايرة الارتفاع للنير من جهة النير اعني يكون المقياس في سطح الدايرة الارتفاعية وموازيا للافق ويكون من السطح الذي يقوم عليه في الجهة التي يكون النير من ذلك السطح في هذه الجهة والظل خط مستقيم في السطح الذي يقوم عليه المقياس بين قاعدة المقياس وطرف خط شعاعي يمر على راس المقياس فان كان المقياس موازيا للافق سمي الظل الاول والظل المعكوس وان كان قاعما على الافق فيسمى الظل الثاني والظل المستوي والخط الواصل بين راس المقياس وراس الظل يسمى قطر الظل واذا طلع النير من الافق يكون الظل الاول منعدما ويحدث بعد هذا ويتزايد بتزايد الارتفاع حتى اذا وصل الى سمت الراس يصير غير متناه والظل الثاني بالعكس يعني حيث كان النير على الافق يكون غير متناه وينتاقص بتزايد الارتفاع حتى اذا وصل الى سمت الراس انعدم وليعلم ان نقدر الظل باجزاء المقياس والمقياس يقسم بستين جزء ومقياس الظل الثاني قد يقسم باثني عشر قسما ايضا ويسمى اصابع وقد يقسم بسبعة اقسام ايضا وتسمى اقداما واذا اعتبر راس المقياس مركزا وقامة المقياس نصف القطر ورسم قوس تحدد بالمقياس وقطر الظل فلا محالة يكون الظل عمودا يخرج من اصطرف تلك القوس ويقوم على قطر كما يذلك الطرف ويتلاقى مع قطر اخر منها بالطرف التالي من تلك القوس ولاجل هذا سمي المنحنون كل خط مع قوس على هذه الصفة ظل تلك القوس واستعملوا ذلك في الاعمال النجومية وللاصطلاح على ان الظل

الظل الاول هو ظل ارتفاع النير والظل التالي هو ظل تمام ارتفاعه سمي ظل كل قوس بالظل الاول لتلك القوس وظل تمامها بالظل الثاني لها فان كانت القوس معلومة واريد استخراج ظلها فيقسم جيبها على جيب تمامها مبسطا فالخارج هو ظلها الاول واذا قسم جيب تمامها على جيبها مبسطا خرج الظل الثاني لها باجزاء تقدير المقياس ستين جزء وحيث اطلق الظل ولم يقيد بالاول او بالثاني او بالمستوي او بالمعكوس فيكون المراد به الظل الاول وحيث كان حاصل ضرب مقدار في ظل قوس مبسطا مسا ويالخارج قسمة ذلك المقدار على ظل تمام تلك القوس مبسطا اقتصروا على ايراد اظلال ثمن الدور ونحن اوردنا جدول الظل الاول على منوال جدول الجيب واوردنا فيه اظلال القسي التي تزيد على الثمن بتزايد خمس دقايق واوردنا الظل الثاني ايضا بتزايد درجة درجة في الجدول **الباب الرابع** في معرفة ميل اجزاء فلك البروج مقدار ميل كل اربع نقط يكون بعد اثنتين منها عن احدى نقطتي الاعتدالين متساويا ومساويا لبعد الباقيتين عن نقطة الاعتدال الثاني واحد فيكفي معرفة ميول اجزاء ميول اجزاء المنطقة كلها والميل الكلي برصدنا الاول ولاجل استخراج الميول الاخر اجزاء فلك البروج نضرب جيب بعد الجزء المفروض من الاعتدال الاقرب في جيب الميل الكلي مبسطا يحصل جيب الميل للجزء المفروض واذا ضرب جيب ذلك البعد من الاعتدال في ظل الميل الكلي مبسطا يحصل ظل الميل الثاني لذلك الجزء ونوجه اخرنا خذ بعد ذلك الجزء المفروض من الانقلاب الاقرب ونحصل بازايه الميل الاول ونسميه الميل المنكوس لذلك الجزء

Copyright King Saud University