يصير الربع الذي ليس بهدف لا مظلما ولا نيرا فما قطع الخيط من جهة الحرف الأخير
فهو الارتفاع وان شئت فاجعل الهدفة السفلى من جهة الشمس واستر بظلها فما قطع
الخيط من اول قوس الفضلة فهو الارتفاع ان كانت الهدفتان بازاء خط نصف النهار والا
فيتعذر هذا الوجه ولا يمنع استخراجه من غير الهدف كما مر واما ارتفاع ما لا شعاع له
كالشمس في الغيم اذا كان قرصها ظاهرا والكواكب او غيرها فاقم الربع بين بصرك والشيء
المأخوذ ارتفاعه وغمض احدى عينيك ثم حرك يديك حتى ترى الشيء على هدفتي الربع
فما قطع الخيط من الجهة الخالية من الهدف فهو ارتفاع ذلك الشيء ولا تخف بقية الاوجه
والله اعلم **الباب ٢** في معرفة درجة الشمس من الآلة ووضع المري عليها اعرف ما مضى
من السنة القبطية اشهرا واياما وزد عليه الاثني وهو **قسه** يوما ثم اجمع لجعل
لكل برج من اول الحمل **ل** يوما فان بقي اقل منها فاجعله لكل درجة من البرج المنتهى اليه يوما
فالدرجة المنتهى اليها هي درجة الشمس التي الشمس فيها في ذلك اليوم ومتى دار المجموع على **شى**
يوما فاسقطها منه والباقي اجعله لكل برج **لا** يوما فالدرجة المنتهى اليها من المنطقة
مبدؤها من نقطة المشرق للحمل والثور والجوزاء ثم ترجع فيها من خط نصف النهار للسرطان
والاسد والسنبلة تنزل في الجنوبية من نقطة المشرق للميزان والعقرب والقوس ثم ترجع
من خط وسط السماء بالجدي والدلو والحوت منتهيا عند نقطة المشرق فاذا علمت
ذلك فاجر الماضي من البروج والدرج على المنطقة بحيث انتهى لك العدد فتلك النقطة
موضع الشمس فضع الخيط عليها وعلم بالمري فهذا هو التعليم على الدرجة **واعلم**
ان الثلاثة التي اولها الحمل تسمى فصل الربيع والثلاثة التي اولها السرطان تسمى فصل الصيف
والتي اولها الميزان تسمى فصل الخريف والتي اولها الجدي تسمى فصل الشتاء وفصل الشتاء
والربيع تسمى مجموعهما البروج الصاعدة والصيف والخريف تسمى مجموعهما البروج الهابطة
والبروج الصاعدة هي التي تزيد فيها النهار وتنقص الليل والهابطة بالعكس والله اعلم
الباب ٣ في تعريف الميل والغاية واستخراجهما الميل هو بعد الشمس عن مدار الاعتدال
والغاية عبارة عن ارتفاع الشمس وقت الزوال وطريق ذلك ان تعلم على الدرجة ثم تنقل
الخيط الى خط نصف النهار فما بين المري ومدار الاعتدال من المقنطرات هو الميل وما بين
المري والافق من المقنطرات ايضا هو الغاية وجهة الميل جهة برجه مطلقا وجهة الغاية
جنوبية ان كانت الدرجة جنوبية او كانت شمالية ووقع المري بين سمت الراس ومدار الحمل
فان وقع بين سمت الراس والمركز فالغاية شمالية وان وقع على سمت الراس فليست الغاية
شمالية ولا جنوبية وتسمى في هذه الحالة مسامتة واما الميل من قوس الموازي لقوس الارتفاع
اذا كان موضوعا فاجعل قوس الارتفاع كالمنطقة مبتدئا من اوله بالحمل لكل برج **ل** طره او كما

الى

الى اخر البروج وضع الخيط على الدرجة منه فما قطع قوس الميل فهو الميل والله أعلم
الباب ٤ في معرفة مكان المسامتة وزمانها ومعرفة درجة الشمس من الميل والغاية
متى كان ميل الشمس او بعد الكواكب مساويا لعرض البلد قدرا وجهة فان الشمس او الكوكب
يسامت كل منهما رؤوس اهل ذلك البلد وقت توسطهما وتكون غايته كالـ**صو** اما الكوكب فيسامت
في كل يوم ما لم يتغير بعده واما الشمس فان كان العرض قدر الميل الاعظم سامتت الرؤوس
يوما واحدا في كل سنة وهو اطول ايامها وذلك حين تكون في راس السرطان وان كان العرض
اقل من الميل الاعظم فتسامت في الجزء الذي ميله شمالي مساو للعرض وذلك يقع يوما في السنة
واعلم ان الرصاد اختلفوا في مقدار الميل الاعظم فالمحققون على انه **كج** درجة **ل** دقيقة والمشهور
الذي عليه عمل الناس **كج** درجة **له** دقيقة وفيه خلاف طويل حققته في حاوي المختصر و
غيرها واما معرفة الدرجة من الميل والغاية فضع الخيط على خط وسط السماء وابعد عن
مدار الحمل بقدر الميل في جهته او عن الافق بقدر الغاية وكلاهما سواء وعلم وحرك الخيط حتى
يقع المري على المنطقة فيقع على جزئين فانظر ان كان النهار متزايدا فالمري على الدرجة من
البروج الصاعدة والا ففي الهابطة والله اعلم **الباب ٥** في معرفة الارتفاع الذي
لا سمت له وهو ارتفاع الشمس اذا كان على دائرة اول السموت ولا يكون الا بشرطين احدهما
ان يكون الميل شماليا الثاني ان يكون الميل اقل من العرض وطريقه ان تضع درجة الارتفاع
الذي لا سمت له فان جهلت الدرجة وعلم الميل فضع الخيط على خط وسط السماء والبعد عن مدار
الحمل بقدر الميل في جهته وهذا هو المراد بقولنا علم على الميل وهو قائم مقام التعليم على الدرجة
ثم ادر الخيط حتى يقع المري على دائرة اول السموت تجد المراد **وجه آخر** ضع على المشرق والمغرب وعلم
على الدرجة او الميل ان كانت جنوبية والا فعلى نظيرها ثم انقل المري بالخيط الى فوق وانظر ما قطع الخيط
على مدار الحمل من المقنطرات فاحفظه ثم ضع على خط وسط السماء وعلم على المحفوظ في احدى الجهتين
ثم حرك الخيط حتى يقع المري على الافق فما حاذاه من السموت فهو نصف الفضلة **وجه آخر**
ضع على متقاطعة مدار الحمل المقنطرة تساوي الميل فما بين التقاطع ونقطة المشرق من السموت
هو نصف الفضلة وهذان الوجهان فائدتهما اذا لم يكن في الربع قوس ارتفاع الجنوبي فاذا عرفت
نصف الفضلة فزدها على **صو** في الشمالي وانقصها في الجنوب فما حصل او بقي فهو نصف قوس
النهار الفضلة من **قف** بقي نصف قوس الليل ابدا ضعف كل منهما يحصل قوسه كاملا والله اعلم
علم مقنطرة تساوي الميل وانقل الخط وسط السماء فما بين المري ومدار الحمل من المقنطرات هو
الارتفاع الذي لا سمت له والله اعلم بالصواب **الباب ٦** في معرفة سعتي المشرق والمغرب وهو
بعد مطلع الشمس في اليوم المفروض عن مطلعها يوم الاعتدال وسعة المغرب بعد مغرب الشمس عن
مغربها يوم الاعتدال وطريقه ان تضع درجة الشمس على الافق فما جاز المري من السموت
فهو سعة المشرق وجهتها جهة الدرجة مطلقا وهي مساوية لسعة المغرب في القدر والجهة وان شئت