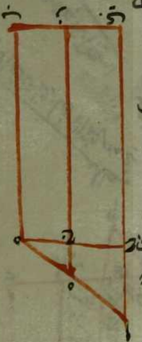
ما بين الموقف والشاخص الي ما بين الموقف والمرتفع علي القامة
الي فضل المرتفع علي القامة فالمجهول احد الطرفين فلو كان ما بين
الموقف والشاخص خمسة اذرع وما بينه والمرتفع خمسة عشر
ذراعا وكان فضل الشاخص علي القامة ثلثة اذرع وفضل المرتفع
عليها مجهولا فاقسم الخمسة والاربعين علي الخمسة يخرج تسعة
وهو المطلوب م ح **قوله** علي قامتك اي ان كنت قايما علي وجه
الارض اما لو كنت في مطمورة بحيث يكون عينك مساوية لوجه
الارض فلا حاجة الي الزيادة **قوله** علي ما بين موقفك اي وهو
الطرف المعلوم **قوله** وزد قامتك علي الخارج اي خارج القسمة الحاصل
علي ما بينهما **قوله** ما بين المرتفع فيها اي وانظر فيها قايما بحيث يرى
راسك ايضا فيها ولهذا لا بد من الاعتبار رم **قوله** واقسم الحاصل
اي وهو سطح الطرفين وذلك لان نسبة القامة الي ما بين المراة وموقفك
كنسبة المرتفع الي ما بين المراة واصله فالمجهول احد الوسطين
منه فاذا ضربت احد الطرفين في الاخر وقسمت الحاصل علي الوسط
المعلوم خرج الوسط المعلوم وهو المرتفع تامل م ح **قوله** واستعمل
نسبة ظله اي ذلك الشاخص سح الظل بما تريد مساحته به من
نحو الاذرع والاشبار وغيرهما وانسبه اليه وخذ النسبة كم كانت
من مثله او ضعف الي غير ذلك **قوله** وارتفاع الشمس اي لانه
كلما كان ارتفاع الشمس خمسة واربعين درجة كان الظل مساويا
للشاخص وقد ذكرنا برهانه في كتابنا الكبير منه وقوله استعلم قدر الظل
مراده من الظل ههنا الظل المستوي لان الظل منه ما يسمى مستويا
ومنه ما يسمى معكوسا فالمستوي هو الماخوذ من المقياس القايم
عمودا علي سطح الافق كخشبة مغروزة في ارض مستوية عمودا عليها
والمعكوس هو الماخوذ من المقياس المنصوب علي موازات سطح
الافق في سطح دايرة ارتفاع الشمس عمودا علي سطح قايم علي دايرة
الارتفاع



الارتفاع والافق مواجها راسه نحو الشمس كوتد قايم علي لوح يتحرك
بحسب حركة دايرة الارتفاع بحيث يقوم ابدا عليها وعلي دايرة الافق
كذا في الجهينية وما يحذو حذوه رم وقوله المرتفع اي مقدار ذلك
الظل في ذلك الوقت مقدار المرتفع بعينه **قوله** برهان
لطيف برهانه علي ما اوردنا في كتابنا الكبير نفرض المرتفع اب والشاخص
ه ز والقامة ح ي والثلثة اعمدة علي خط ي ز ب وهو الافق و ح ه الخط
الشعاعي ولنخرج من خط ح ي ح ج ط موازيا للافق وكل من
سطحي ح ز ح ب يساوي متقابلان بشكل لد من اولي الاصول
وفي مثلثي ح ج ه ح ط ا زاوية ح مشترك وزاويتا ح ط ح ~~ا ط~~ قايمتان
بشكل كط من الاولي وزاويتا ح ه ح ج ا ط متساويتان بو ايضا
فبشكل ي من السادسة يكون نسبة ح ج وهو ما بين موقفيك
واصل المرتفع كنسبة ج ه وهو فضل الشاخص علي قامتك الي ا ط
وهو المجهول فاذا ضربت احد الوسطين في الاخر وقسمت
الحاصل علي الطرف المعلوم خرج ا ط المجهول فاضف اليه قامتك
المساوية لـ ب ط يحصل المطلوب منه **قوله** الشظية اي شظية
الاسطرلاب وقوله ولاحظها اي كما تاخذ بالاسطرلاب الارتفاع
بان تعلق الاسطرلاب وتنظر من الثقبة السفلي مجاوز الشعاع
بصرك من الثقبة العليا الي راس المرتفع **قوله** او ينقص قدم
اي فيما اذا وقعت علي خط من خطوط الظل القدمي رم ووجه
التسمية في الاول ان الانسان عندما يريد ان يعرف ان ظل كل
شي هل صار مثله يعتبر ذلك غالبا بقامته ثم باقدامه وطول معتدل
القامة سبعة اقدام او ستة اقدام ونصف والثاني فلان غالب
ما يقيس به الانسان الاشيا الشبر وهو اثنا عشر اصبعا او لان
الغالب في مقدار المقياس هو الشبر وهو اثنا عشر اصبعا وقد ينقشون
في بعض الاسطرلابات كلا نوعي الظل من الاقدام والاصابع م ح

Copyright © King Saud University

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