

مقالة

في

منازعة اعمال الاسطرلاب

لابي نصر منصور بن علي بن عراق مولى امير المؤمنين
المتوفى في عشر الثلاثين واربعمائة من الهجرة

في البرهان على حقيقة المسئلة التي
وقعت بين ابي حامد الصغاني وبين منجمي الري
فيها منازعة، وهي من الاعمال بالاسطرلاب

الطبعة الاولى

بمطبعة جمعية دائرة المعارف العثمانية

حيدرآباد الدكن

صانها الله تعالى عن جميع بلايا الزمن

سنة ١٣٦٦ هـ
١٩٤٧ م

تعداد الطبع ١٣٥٧

بسم الله الرحمن الرحيم

قال ابو نصر منصور بن علي بن عراق
انه وقعت الى مقالة لابي حامد الصغاني يذكر فيها ان
منازعة جرت بينه وبين منجمي الري في مسألة من معرفة
الاسطرلاب .

قال اذا كان الارتفاع بمدينة الري ستة وثلاثين جزءا
والشمس في اثنتي عشر درجة من الدلو فوضعناها على مقنطرة ستة
وثلاثين واردا ان نضع على تلك المقنطرة الدرجة التاسعة من الدلو
تحرك العنكبوت الى جهة المشرق ام الى جهة وسط السماء .

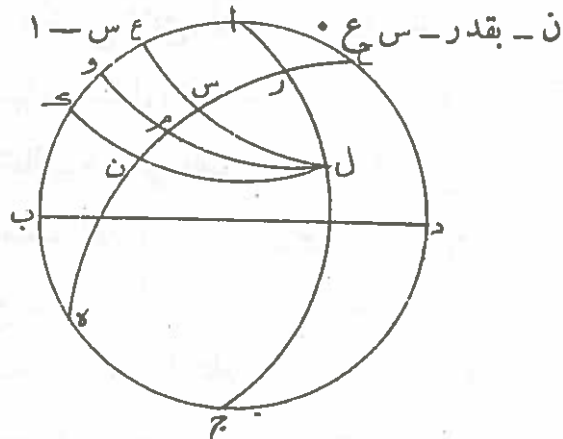
فحكى عن ابي الفضل الهروي انه قال تحرك العنكبوت الى
جهة المشرق لتقع تسع درجات على تلك المقنطرة، وحكى عن غيره
ايضا مثل ذلك ثم دق على الجميع .

وانا اظن ان جواب ابي الفضل هذا خرج من غيرنية منه
كما يندر من العالم الزلل ان لم يفكر وايا ما كان فان الصواب مع ابي
حامد ولكنه اورد، مثلا بالحساب ووعده انه تفرد رسالة للبرهان

إلا أني لم أقف له بعد على ذلك فأحييت ان عينه أنا واثبتته •

فأقول انه يمكن ان تكون درجتان بارتفاعين متساويتين
 يكون الطالع في ارتفاع المتأخرة الى خلاف توالي البروج من
 الطالع في ارتفاع التي الى توالي البروج اكبر درجا الى تواليها ايضا •
 ونرسم للبرهان دائرة - ا ب ج د - للافق ونربعها بقطري
 ا ج - ب د - ونرسم - ز ج - نصف فلك نصف النهار - ه ز ح
 نصف فلك البروج ولتكن نقطة - ل - نقطة سمت الرأس ونخرج
 قوس - ل م - قائمة على فلك البروج و - ل س - بين نقطة - م
 ونقطة - ز - التي على فلك نصف النهار ونأخذ - م ن - مساوية
 ل م - ونرسم قوس - ل ن - من دائرة عظيمة ونخرجها جميعا
 الى نقط - ك - ف - ع - من الافق فلان - م س - تساوي - م ن
 وكلا - م ح - م ه - ربع فان - ح س - تساوي - ب ه - ونسبة
 جيب - س ع - الى جيب - س ح - كنسبة جيب - م ف - الى
 جيب - م ح - وكذلك ايضا نسبة جيب - ب ك - الى جيب
 ب ه - كنسبة جيب - م ف - الى جيب - م ه - فس ع - تساوي
 ب ك - فدرجة - س - التي الى خلاف توالي البروج من - ن
 اذا كان ارتفاعها مساويا لارتفاع - ن - المرصود اعني - ب ك
 كان الطالع واحدا، واذا كانت الدرجة التي أخذ ارتفاعها
 مساويا - لس ع - بين تقطبي - س - ن - وبين ان ارتفاعها
 يكون

يكون اكثر من - س ع - اذا صار ارتفاع - س - قوس
 س ع - فيكون الدائرة اكثر مما يكون اذا كان ارتفاع تلك
 الدرجة التي بين - س - ن - بقدر - س ع - فيكون الطالع الى
 توالي البروج من الطالع وقت ارتفاع تلك الدرجة التي - س

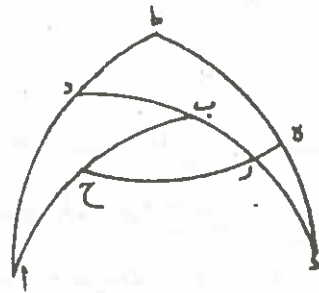


فقد تبين كيف يكون الطالع الى توالي البروج وقت
 ارتفاع الدرجة المتقدمة الى خلاف توالي البروج بقدر الارتفاع
 المرصود للدرجة التي الى توالي البروج وذلك ما اردنا ان نبين •
 فاما اذا اعطينا درجتين بارتفاعين مفروضين متساويين ونريد
 ان نعلم من اى عرض يتفق ذلك فانا تقدم لذلك هذه المقدمة •
 اذا كانت الزوايا التي من تقاطع الافق وفلك البروج على
 جزء مفروض معلوم فان عرض البلد معلوم فليكن - ا ب - ربع
 فلك البروج و - ا ج - اقساما ونقطة - ا - من فلك البروج
 وزاوية - ب ا ج - معلومة •

فاقول ان عرض البلد اعني ميل افق -- اج -- معلوم .

برهانه انا نخرج قوس -- ب ج -- التي يبعد الربع من -- ا
عمودا على -- اب -- ونخرجها من نقطة -- ب -- حتى يلتقي فلك
نصف النهار ويلقيه على -- د -- فيكون -- د -- سمت الرأس لأن
دائرة -- ح ب د -- قائمة على الافق ولأن -- ا -- معلوم فان نقطة -- ب
ايضا معلومة وجهتها من معدل النهار معلومة فلتكن -- ه ز -- قطعة
من معدل النهار ونقطة -- ه -- على فلك نصف النهار ونخرج -- ده ط
فيكون من فلك نصف النهار و -- ده -- عرض البلد اعني ميل افق
اح ط -- ونخرج -- ه ز -- الى نقطة -- ح -- من فلك البروج
فزاوية -- ز -- الحادة بقدر تمام ميل تمام -- ب ح -- لأن زاوية -- ب
قائمة و -- ب ح -- معلوم لأنه بعد -- ب -- المفروض من نقطة التقاطع
فزاوية -- ز -- الحادة معلومة وكنسبة جيب زاوية -- ز -- الحادة الى
جيب زاوية -- ه -- القائمة ونسبة جيب -- ده -- المطلوب الى جيب
د ز -- و -- د ب -- من اجل انه تمام -- ب ج -- الذي بقدر زاوية -- ا
المعلوم معلوم و -- ب ز -- من اجل انه ميل -- ب -- الثاني معلوم
فد ز -- الحاصل معلوم -- فده -- معلوم وذلك ما اردنا ان نبين .

ش -- ٢

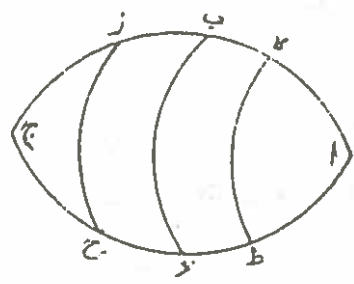


واذ قد تقدم هذا فانا نفرض الدرجتين -- ه -- ز -- وبنصف
قوس -- ه ز -- على -- ب -- ونتمم -- ب ا ز -- ربما ونجعل نسبة جيب
زاوية -- ب ا د -- الى جيب الارتفاع المفروض كنسبة الجيب كله
الى جيب تمام -- ب ه -- وتم نصني دائرتي -- ا ب ج -- ا د ج
ونخرج اعمدة -- ز ح -- ب ج -- ه ط -- من دوائر عظام فتكون كل
واحدة من -- ز ح -- ه ط -- متساوية للارتفاع المفروض لأنا قد جعلنا
نسبة جيب زاوية -- ا د -- اعني جيب -- ب د -- الى جيب الارتفاع
المفروض كنسبة الجيب كله الى جيب -- ا ه -- وتلك نسبة جيب
ب د -- الى كل واحد من جيبي -- ز ح -- ه ط -- وبما قدمنا فيل
دائرة -- ا ج -- على معدل النهار يكون معلوما فان كانت قوس
ز ب -- تقع دون فلك نصف النهار فنقطة -- ز -- اذا كان ارتفاعها
مساويا للارتفاع المفروض الذي لنقطة -- ه -- فان الطالع يكون
واحدا وجزء -- ا ز -- ه -- في جهة المشرق وفي عكس ذلك في جهة

المغرب

المغرب من النصف الآخر اذا كان جميعا في جهة المغرب وفيما هو
 اكثر عرضا من هذا العرض الذي يخرج واقل من الذي يوجب
 ان تكون ارتفاع - زح - لدرجة - ز - على فلك نصف النهار يتفق
 ان يكون الطالع وقت ارتفاع - ز - بقدر الارتفاع المفروض
 لنقطة - ه - الى توالي البروج من الطالع وقت ارتفاع - ه - ذلك
 الارتفاع لأن - ه - يكون اقرب الى فلك نصف النهار فيكون
 ارتفاع - ه - اكثر من المفروض وذلك ما اردنا ان نبين .

ش - ٣



ونبين ان ذلك ان اتفق في جهة المشرق ففي النصف الذي
 من اول الجدى الى آخر التوأمين وفي جهة المغرب اعني في الباقي
 من النهار في النصف الآخر الذي من اول السرطان الى آخر
 الراي وفي عكس ذلك في كل عرض وفي كل جزء يكون وسط
 السماء من النصف الذي من اول الجدى الى آخر التوأمين فاننا ان
 استخرجنا (١)

استخرجنا القوس التي تسمى تعديل الطالع وهو زيادة ما في جهة
 المشرق من فلك البروج على الربع ثم فرضنا عليها جزءا ما فقد
 يوجد جزء بل اجزاء من فلك البروج تكون في جهة المشرق معه
 ويكون الطالع وقت ارتفاع ما للجزء المتقدم الى خلاف البروج
 بذلك القدر من الارتفاع الى توالي البروج وهو اي جزء فرض
 في جهة الطالع من الدائرة التي تحد عرض اقليم الرؤية اقرب من
 هذه الدائرة من الجزء المتقدم الى خلاف توالي البروج بينها وبين
 فلك نصف النهار، فقد اتينا من الذي وعده ابو حامد ولم يقع (١)
 كان انجز بما فيه كفاية لهذا المعنى .

والحمد لله رب العالمين وصلواته
 على نبيه محمد وآله الطاهرين
 تمت الرسالة
 بموئنه تعالى



(١) طه خرم في الامل .