9

رساله اسطرلاب للمحقق نصير الدين الطوسي

ملك لطف الله
على عبده ولي الدين حامد الله
سنه ١١٠٤ في المدينة المنورة

I

1

MİLLET GENEL KÜTÜPHANESİ
KISIM : V. Carullah Ef.
ESKİ KAYIT : 1469
YENİ KAYIT No.
TASNİF No.

١٤٦٩

بسم الله الرحمن الرحیم وبه نستعین

حمد بی حد و ثنای بی عد حضرت واجب التعظیم را جل جلاله
که آسمان دل عارفان را بانوار کواکب فرش گردد
آفتاب توحید را از قلوب اصحاب حکمت و ارباب معرفت
طالع گردانید و منجم عقل را که خطوط و اشکال او بر آیین
لوح محفوظ است و منحصر است نواوج اجسام جسام
عالم علوی و مقیاس معیار اجرام عظام عالم سفلی کرد
اینها را که حقایق و مفاتح عالم راه یافت چنانچه
بر صفایح خواطر اصحاب خرد پوشیده مختفی نماند
و صلوات و تحیت بی شمار بر خلاصه موجودات
و معاوه مصنوعات مؤید مجتبی محمد مصطفی صلی الله علیه و سلم
اما بعد چنین گوید مجرد این رساله و مقرر این مقاله
افقر عباد الله الولی رکن بن شرف الدین الحسینی
الاسلی احسن الله حاله الی قوله انزجاه باسلطانی
نام نهادیم و وضع ساختم این رساله بر دو مقاله لایق
افاده هر مقاله مشتمل بر ابواب و فصول در تعریف و تقسیم
اعمال در هر مقامی متعرض شد بعضی را که در وی صعوبتی
بود بمثالهای روشن موشح گردانید هر یکی بقواعد

برهانی

برهانی و متواریث امتحانی بتحقیق رسانید تا طالبان این
علم شریف را دستوری باشد مقالت اول در ذکر مسائل
و اعمال آن بر صفایح بلاد و این سی و هشت باب است
باب اول در تعریف القاب الآلات و خطوط دوایر
اصطرلاب باب دوم در معرفت ارتفاع کرسی فیز
از آفتاب و ماه و دیگر ستارگان باب سوم در معرفت
استخراج تقویم آفتاب و ماه و بطلمیوس و فتی عدیم
العوض باشند از غایت ارتفاع و ساختن فصول اربعه
باب چهارم در معرفت طالع وقت از ارتفاع آفتاب
و کواکب و دوایر و ساعات گذشته و باقی از روز
یا شب و آن دو فصل است فصل اول در معرفت طالع
وقت از ارتفاع آفتاب و دوایر ساعات گذشته
و باقی از روز فصل دوم در معرفت طالع از ارتفاع
کواکب و دوایر و ساعات گذشته و باقی از شب
باب پنجم در معرفت ارتفاع آفتاب یا کواکب طالع
وقت باب ششم در معرفت طالع تحویل سال عالم و
موالید و فضلات سنه باب هفتم در معرفت تعدیلات
در اصطرلاب غیر تام و آن چهار فصل است فصل اول
در تعدیل درجه آفتاب فصل دوم در تعدیل اجزاء
مقنطرات فصل سوم در تعدیل درجه طالع بر افق
فصل چهارم در تعدیل درجه طالع شهر یکی عرض و قرب

بعوض صحیفه اصطرلاب باشد باب هشتم در معرفه مراکز خانهای
دوازده گانه طالع که آنرا تسویه البیوت خوانند باب
نهم در معرفه استخراج تقویم قمر و خمسه متحیره از ارتفاع
یکی از ثوابت که در تقویمات موضوع باشد باب دهم در استخراج
تقویم قمر و زحل و مشتری و زهره از غایة ارتفاع و معرفه
عرض هر یک از ثوابت و سیاره در شمال یا جنوب بتحقیق
باب یازدهم در معرفه رجعت و استقامت کواکب متحیره
و آن دو فصل است فصل اول در معرفه رجعت و استقامت
سه کوکب علوی فصل دوم در معرفه رجعت و استقامت
زهره و عطارد و از ارتفاع وقت باب دوازدهم
در معرفه حدود و وجوه و اربابها و مستولی سهم
السعاده و سهم الغیب باب سیزدهم در معرفه وضع صورت
زایچه طالع و مواده و تواریخ و اعمال از و مثال
باب چهاردهم در معرفه طالع تحویل موالید در هر
سالی از عطیه عمر که خواهند از درجه طالع اصل فصله سنه
بحساب و مثال صورت زایچه و وضع کواکب و سهام
ما از معرفه این دلایل احکام که ثمره علم نجوم است شروع
توانند کرد باب پانزدهم در معرفه تسییر است و آن یک
مقدمه و دو فصل است مقدمه در بیان تسییر است و اسها
ست و انواع فصل اول در معرفه تسییر درجه طالع
و عاشر و باقی دلایل اصل مولود فصل دوم در بیان

تسییر

تسییر درجه طالع تحویل سال عالم و موالید باب شانزدهم
در معرفه انتها موضع زرسالخداه و جایگاه باب
هفدهم در معرفه وضع جدول تسییر است و انتهاست
و طالع تحویل و توابع آن باب هجدهم در معرفه مطالع
بروج بلد و بخط استوا و بفلک مستقیم محسوب از اول
الجدی باب نوزدهم در معرفه ساعات روز و شب از تعدیل
النهار و نصف قوس النهار و قوس النهار و قوس
اللیل باب بیستم در بیان ساعات مستوی و معوج
و اجزاء آن و معرفه اجزاء ساعات و دقایق مستوی
باب بیست و یکم در معرفه ساعات مستوی و معوج گذشته
از روز یا شب از خطوط ساعات مستوی و معوج و معرفه
ساعات معوج از خطوط عضاده و استخراج ساعات
مستوی از معوج و عکس آن باب بیست و دوم در معرفه
صد میل کلی از ارتفاع آفتاب باب بیست سوم در معرفه
غایة ارتفاع آفتاب و میل اجزاء درجات فلک البروج
از کوکب عدیم العرض باب بیست چهارم در معرفه
غایة ارتفاع کواکب در عرض و بعد از معدل النهار
و عرض از فلک البروج باب بیست پنجم در معرفه درجات
طلوع و غروب و مطالع کواکب بلد و درجات مجرد
مطالع بخط استوا و بفلک مستقیم محسوب از اول الجدی
و بیان قوس النهار کواکب باب بیست ششم در معرفه آنکه

چون کوکب بافق مشرق یا مغرب و بنصف النهار بنصف
اللیل رسد چند ساعات از روز یا شب گذشته باشد باب
بیست هفتم در معرفة مقدار ساعات طلوع فجر بعین طلوع
الصبح و غروب شفق بل اعتبار درجه افتاب یا کوکب
در هر افق و معرفة نصف اللیل از ارتفاع را مخروط
ظل زمین باب بیست هشتم در معرفة سمت از ارتفاع
افتاب و کواکب و ارتفاع از سمت در افاق باب
بیست و نهم در استخراج سمت مشرق و افتاب و کواکب اصطلاب
مسمت و کیفیة انه باب سی ام در معرفة ارتفاع قطب
فلک البروج و جهات انه باب سی و یکم در معرفة عرض
بلد از صفیحه و مفطرات و از غایة ارتفاع افتاب
و میل انه و از غایة ارتفاع کوکب و بعدش از معدل النهار
و از غایة ارتفاع کوکب ابوی لطهور باب سی و دوم
در معرفة طول بلد از غایة ارتفاع افتاب باب
سی و سیم در معرفة جیب و قوس و مقدمات انه و بیان قوس
منفرج و استخراج جیب از ارتفاع و ارتفاع از جیب
باب سی و چهارم در معرفة ظل و اقسام انه و استخراج
از ارتفاع و ارتفاع از ظل باب سی و پنجم در معرفة
خط نصف النهار و سمت قبله و مشاهده انه از دایره هندی
باب سی و ششم در معرفة اوقات صلوة و بیان اول
سر وقتی بمذهب ائمه رضی الله عنهم باب سی و هفتم در معرفة

بالای

بالای اشخاص و تفاوت از زمین با انواع مساحت منطقة
زمین از ارتفاع قطب معدل النهار و غایة ارتفاع
یکی از ثوابت باب هشتم در معرفة بنای رودخانه
که بدان گذر نتوان کرد یا خندق یا عمق چاهی مقالت دوم
در ذکر مسایل و اعمال که مشتمل بر صفیحه افاقی و از دو
رده بیست باب اول در سبب وضع صفیحه افاقی و معرفة
القاب و خطوط و دوایر انه باب دوم در معرفة
تعدیل النهار و نصف قوس النهار و قوس اللیل ساعات
روز شب و اجزای ساعات باب سیوم در معرفة دایره ساعات
مستوی از ارتفاع افتاب یا کوکب از ربع مجیب
و صورت انه باب چهارم در معرفة دایره ساعات
مستوی از ارتفاع افتاب یا کوکب از ربع مجیب بطریق
برهانی باب پنجم در معرفة طالع از دایره ساعات
گذشته از روز یا شب باب ششم در معرفة تحویل سال
عالم و مواليد از فضله السنة باب ششم در معرفة مطالع
البروج بخط و بلد و بیان درجات طلوع و غروب
و قمر و مطالع هر یک باب هفتم در معرفة تسویة البیوت
باب نهم در معرفة طالع در افقی که عرض انه مساوی
تمام میل کلی باشد و دوازده افق شش برج بیک دفعه
طالع شود و شش برج بیک شبانروز چنانچه مقدمات
انه در باب سی ام بیاید باب دهم در معرفة طلوع و غروب

معکوس و تعدیل آن و عمل کردن با فوق جوب باب یازدهم
در معرفت صحت اعمال اصطرلاب و امتحان خطوط و دوائر
آلات و تقسیم اجزای آن باب دوازدهم در معرفت بعضی
از کواکب ثابته مشهور که از جهت ارتفاع گرفتن در
عنکبوت وضع کنند و وضع جداول طول و عرض و جهت
و عظم و فراج آن باب اول در معرفت القاب آلات
و خطوط و دوایر اصطرلاب علاقه بندی باشد که در
حلقهٔ اصطرلاب کشیده باشند و آنچه حلقه از وی برگذا
شتند رانند هر دو سر آن را بمنج بنده کرده باشند آن را
عروه گویند و بلندی که مانند حلقه بر یک طرف آن بسته
باشند آن را کرسی خوانند و ام دایره بزرگ اصطرلاب
باشد که بر پشت آن آلات ارتفاع بسته باشند و بر روی
او جوفی باشد که صفایح و عنکبوت در وی وضع
کنند و باین اعتبار ام را حجره نیز خوانند دایره روی
حجره را که بسیصد و شصت قسمت کرده باشند بمنابه درجات
معدل النهار باشد که ساعات و دقایق شبانروز
از آن معلوم کنند آن را اجزاء حجره خوانند و ابتدا از خط
علاقه که خط نصف نهار است از جانب راست که جانب
حرکت شبانروز است بهر پنج درجه رقم نوشته باشند
متزاید تا به سیصد و شصت که بخط علاقه منتهی شود
اما بهر نود درجه صد درجه که برسد از سر گیرند و آنچه

مانند

مانند منجی که از مرکز عضاده و حجره و صفایح گذشته
باشد بمنابه قطب معدل النهار باشد آن را قطب خوانند
آنچه قطب بدو استوار کنند آن را فرس خوانند و آنچه
مانند حلقه که در زیر فرس باشد تا فرس بنفع سود بر
سطح عنکبوت نساید فلس و پشیز خوانند و بر پشت
حجره دو خط مستقیم باشد که یکدیگر را بر مرکز زوایای
قائمه قطع کرده باشند آنکه بر کرسی گذشته باشد خط
علاقه و خط وسط السما خوانند و خط دوم را خط
مشرق و مغرب و دوایر که بر پشت حجره کشیده باشد
بدین خطها بچهار قسم متساوی شده باشند و ربعی
از دو ربع که از دو جانب کرسی باشد بنود قسمت
کرده باشند آن را اجزای ارتفاع خوانند و باشد که
هر دو ربع نقشه کرده باشند از هر دو جانب ارتفاع
از ظل ظل از ارتفاع توان دانست زیرا که در مقابل
آن در محیط دو ربع دیگر اجزای ظل اصابع و اقدام
متساوی نقشه می کنند و باشد که ربعی را ظل بر و نقشه
می کنند بدو جسته کرده از منتصف آن که مقابل جهل و
پنج درجه ارتفاع است دو عمود اخراج کنند یکی بر خط
علاقه دوم بر خط مشرق و مغرب و هر دو عمودی را
ابتدا از خط علاقه تا از خط مشرق و مغرب گرد بر داده
قسم کرده رقوم نوشته باشند آن را ظل اصابع خوانند و

واگر بر هفت بخش کرده باشند ظل اقدام و اگر ظل اصابع
معکوس را شصت جزو قسمت کرده باشند انرا ظل اجزا
خوانند و از جهت انحراف اجزا که در قسمت این دو عمود
واقع است انرا ظل سلم خوانند و باشد که در داخل ربع
ظل سلم ارقام ارباب منازلات نهاری و لیلی وضع کرده
باشند و گاه باشد که در دو ربع بخانه نیم دایره
کشیده بروج دوازده گانه نوشته باشند و
درجات حد و وجوه و دریجات و ارباب هر یک وضع
کرده و انچه مانند مسطره بر پشت اصطرلاب متحرک باشد
انرا که عضاده خوانند و این دو ربع که بر دو طرف
عضاده بسته باشند انرا وقایه و نسنان خوانند و هر
دو بسته سوراخی باشد انرا ثقبهای ارتفاع خوانند و دو
طرف عضاده را که تیز باشد دو شظیه ارتفاع خوانند
و در بالای ثقبهای ارتفاع در هر بسته رخنه باشد
تا کسانی که در شب ارتفاع کواکب از ثقبهای نتوانند
گرفت انبوبه بدین شکل ساخته در ان رخنها
نهند و کواکب را با نخ در نظر اورده ارتفاع گیرند و
یک نصف عضاده را که در زمان ارتفاع بجانب
افتاب باشد از مرکز تا قاعده بسته سطح انرا در طول بد
و قسمت کنند و در عرض شش قسم مختلف کرده باشند انرا
خطوط ساعات معوج خوانند و نصف دیگر را که ضلع منحرف

است از عضاده که در مقابل ربع ارتفاع افتد به شصت
قسمت کرده اند ابتدا از مرکز بهر پنج درجه رقوم نوشته
باشند انرا اجزای جیب خوانند و از درجات ارتفاع
خطهای مستقیم موازی خط مشرق و مغرب تا درجات
جیب بخط نصف النهار کشیده باشند انرا خطوط جیب
خوانند و باشد که خطوط جیب در هر دو ربع ارتفاع
کشیده باشند و این نوع اصطرلاب را مجیب خوانند و در
روی حجره صفیحه شبکه متحرکه را عنکبوت و شبکه خوانند
و دایره تمام که در عنکبوت اسامی بروج دوازده
گانه نوشته باشند منطقة البروج خوانند و تقسیم
بروج در اصطرلاب غیر تمام مختلف باشد چنانچه در سدسی
یک برج را که سی درجه است به پنج قسمت کنند تا هر قسمتی
شش درجه باشد و در خمسی به شش قسمت کنند تا هر قسمتی پنج
درجه باشد و در ثلثینی به پنج بخش کنند تا سه درجه باشد
و در نصفی به پانزده قسمت کنند تا دو درجه باشد و در
اصطرلاب تمام بسیطی بخش است کنند تا هر درجه را علامت
معین باشد و انچه مانند مسطری که از مرکز بدو طرف
سر میزان و حمل گذشته باشد انرا عمود حمل و میزان خوانند و
بر سر جدی بادقی باشد که در برابر اجزاء حجره می گردد
انرا مری الجدی خوانند و زبادقی دیگر که از سطح
عنکبوت مرتفع شده باشد که عنکبوت را بدو می گردانند

انرا مدبر خوانند و زواید دیگر باشند بر هر یکی نام کوکبی
از ثوابت نوشته باشد هر یکی را شظیه کوکب و هر کوکب
نیز خوانند و چون اصطرلاب ربع مسکون شمالی باشد
کوکب اندرون منطقة البروج بر حوالی سمت الراس بلاد
شمالی گذرد و عرضش شمالی باشد و انچه منفرد از جانب
بیرون منطقة البروج گذرند عرضشان جنوبی بود و
در بیرون دو دایره تمام باشد که بر هر یکی چند
کوکب جنوبی بسته باشند انرا دوایر ممسک الشظایا خوانند
و از جهت محافظت اجزا منطقة البروج شظایا کوکب
جنوبی را بر منطقة البروج وصل نکرده اند و بر صفایح
دوایر بسیار باشد از انجمله سر مرکز دوایر مستوی
مرکز صفیحه باشد که انرا مدارات یومی اعتدالین و انقلابین
خوانند و ازین جمله انکه بر کناره صفیحه باشد مدار راس
الجدی بود و انکه در وسط باشد که بمنابه منطقه معدل
است مدار راس الحمل و المیزان خوانند و انکه در اندرون
است مدار راس السرطان و مابین مدار حمل و میزان که معدل
النهار است و هر یکی ازین دو مدار که نهایت مدار افتاب
است در شمال و جنوب بقدر میل کلی باشد بر صد و اغد
که ان دقیقه است و این اعداد از درجات مقنطرات در نصف
النهار هر صفیحه میان مدار حمل و هر یک از مدار سرطان و جدی
معلوم شود و در اصطرلاب جنوبی چون قطب جنوبی معدل

النهار

النهار در هر مرکز صفیحه می باشد مدار سرجدی در
اندرون و مدار حمل و سرطان بیرون باشد و انچنین
کواکب جنوبی در اندرون منطقة البروج باشند و
شمالی بیرون و دوایر دیگر بعضی تمام و بعضی ناتمام
که مراکز انها خارج باشند از مرکز صفایح انرا دوایر
مقنطرات خوانند و انها بر قسم قوس الارض باشد و دوایر
غرد در میان همه دوایر باشد و در مرکز وی علامت
کرده باشد انرا سمت الراس خوانند و دایره اول
از مقنطرات انکه بر کناره باشد و تمام انرا دایره افق
مشرق و مغرب خوانند و دو خط مستقیم که بر مرکز
صفایح بر دوایر قائمه متقاطع باشند انکه از جانب
کرسی سمت الراس امده و بمرکز گذشته دایره نصف
النهار باشد که در اصطرلاب بسطح خط وسط نصف
النهار خوانند و خط دوم را خط مشرق مغرب و افق
خط استوا و در اصطرلاب شمالی افق مشرق از دست
چپ باشد و مغرب از دست راست و در میان مقنطرات
ابتدا از افق مشرق و مغرب عددها نوشته باشد مزاید
تا نود که سمت الراس باشند و تزاید این اعداد در اصطرلاب
های غیر تام مختلف باشد در سدس شش شش می افزایند و
در خمسی پنج پنج و در ثلثی سه سه و در نصفی دو دو در
اصطرلاب تام یک یک چنانچه در تقسیم اجزای عنکبوت ذکر رفت

و این اختلاف در اجزای عنکبوت و مفطرات می باشد که
گویند فلانی اصطرلاب سدسی است یا خمسی و این اقسام را مخرج
اصطرلاب خوانند و اگر نه اجزای حجره و در جانب تربیع
همیشه ثابت می باشد قوسهای دیگر باشد که از سمت الراس بهر
جانب بدر جانب افق کشیده باشند آنرا دوایر سموت خوانند
از جمله یک دایره که از سمت الراس بدو تقاطع دایره افق
و خط مشرق و مغرب گذشته باشد آنرا دایره مشرق و مغرب
و دایره اول السموت خوانند و گاه باشد که این دایره را
مسقوط گردانند و در بعض اصطرلابها دوایر سموت
بر قسم تحت الارض کشیده باشند و بر هر دو تقدیر دایره
افق بین دوایر سموت منقسم باشند که از این اقسام سعة
مشرق و مغرب آفتاب کواکب عمل کنند و اعداد درجات
سموت از اجزاء افق را اکثر اصطرلابها بعشری باشد که
بتفاضل ده ده درجه نویسند ابتدا از نقطه مشرق و مغرب
که موضع تقاطع دایره اول سموت است با افق و ارقام
قام شرقی و غربی شمالی در بالای دایره افق نویسند
چنانکه از هر دو طرف بنقطه شمال که موضع تقاطع
خط نصف النهار و افق است بدو رقم ٥ منتهی شود و
ارقام دو ربع جنوبی را بنیاد دایره اول سموت
کرده از دو نقطه مشرق و مغرب در میان مفطرات
قریب بدار جدا از هر دو جانب نوشته بخط علاقه بدو رقم

٥ منتهی شود و دو ربع جنوبی را ابتدا از اول سموت
هم در تحت الارض بدو طرف مخالف نوشته با افق
مشرق و مغرب رسانیده باشند و در قسم تحت الارض
قوسهای خود کشیده باشند شبیه در جانب راست میان
افق مغرب و نصف اللیل و شبیه در جانب چپ تا افق مشرق
آنرا خط ساعات معوج و ساعات زمانی خوانند و قوسهای
دیگر باشد منقوط که با قوسهای ساعات معوج در مدار
هر مقاطع شوند آنرا خطوط ساعات مستوی خوانند و
اعداد این خطوط در مدار هر جدی بقدر اعداد ساعات
دقایق غایة درازی روز است سر سرطان بود و از
افق در مدار سرطان بقدر ساعات و دقایق هر جدی
باشد و صفایح بسیار جهة شهرهای مختلف العرض باشد
نیشابور و طوس که طول یکی نود درجه و سه دقیقه
است و چون عرض طوس سی و هفت درجه است و عرض
نیشابور سی و شش درجه و ثلثی هر یکی را صفیحه باید
بخلاف دمشق و قندهار چون هر یکی را سی و سه درجه عرض
است به یک صفیحه معمول اند اگرچه طول مختلف و از صفایح
بسیار چون اصطرلاب گران می شود فایده از کتب صفایح
آنست که شامل اکثر آفاق ربع مسکون باشد پس حکما
نموده از سبب تتمیم اعمال اصطرلاب صفیحه آفاقی وضع کرده
اند و آن صفیحه باشد که در خط نصف النهار و مشرق و مغرب

و مدار ثلثه سرطان جدی و حمل و میزان کشیده باشند و باشد که
در جهات موضع بر خط نصف النهار و مشرق و مغرب
در ما بین مدارات درجات میل نقشه کرده باشند و نیز دایرهای
که در هر ربعی بنقطه تقاطع خط مشرق و مغرب و دایره
گذشته باشد افق شرقی موضع باشند که مقدار عرض هر یک
در تحت آن نوشته باشند و درین صفحه چون نقطه
و افق مغرب نمی باشند از جهت کثرت دایرها افق شرقی در
هر ربعی استخراج طوالع از ساعات و استخراج ساعات از ارتفاع
بطریقه جیب و موسه عمل می کنند اینست القاب مشهور که در
اصطلاحات یافته می شود **باب ۲** در معرفت ارتفاع
گرفتن از آفتاب و ماه و دیگر ستارگان چون خواهند که
مقدار ارتفاع آفتاب دانند اصطرلاب را آلت ارتفاع
بجانب خود گرده از دست است بیاویزند و بدست
چپ عضاده را حرکت می دهند تا نور آفتاب از ثقبه بالا
ثقبه زیرین افتد پس نظر کنند تا شظیه بر چند جزء افتاده است
آن ارتفاع آفتاب باشد شرقی یا غربی در آن افق و اگر ارتفاع
از نور قمر گیرند در شب همین طریقه مرعی دارند و اگر از
ستاره گیرند اصطرلاب را بر بالا باید راست یک چشم بر
هم نهند و بچشم دیگر از سوراخ زیرین نگاه کرده عضاده
بدست چپ حرکت می دهند تا کوکب از سوراخ بالا در نظر
آید بنحوی که شظیه ارتفاع بر آن افتاده باشد ارتفاع کوکب بود

در آن افق و اگر جرم آفتاب در میان ابر پیدا باشد و
نور شعاع در زمین ظاهر نشود و یا در روز ارتفاع از
قمر گیرند هم بطریقه ارتفاع کوکب باید گرفتن و از جهت
معرفت شرقی یا غربی چون آفتاب یا کوکب بر نصف
النهار نزدیک باشند احتیاط کرده هر لحظه ارتفاع می
گیرند تا اگر زیاده شود ارتفاع که گرفته باشد شرقی
باشد و اگر نقصان یابد غربی و هر چند که ثقبهای ارتفاع
خردتر باشد بهتر باشد و بطوب نزدیکتر و شرقی و غربی
ارتفاع را در نزدیک نصف النهار زود معلوم توان
کرد و کسانی که در شب ارتفاع کوکب از ثقبها نتوانند
گرفت انبوبه شبیه بکعب نفیر بدان شکل که نموده شد حاجت
در رخنه بنهانند و از کعب انبوبه به یک چشم نظر کرده عضاده
را حرکت می دهند تا کوکب در نظر آید و چون اصطرلاب
که اعتماد را شاید بدست نمی آید اگر ربعی از جوب تراشیده
محیط آن را بدقایق تقسیم کنند چنانچه صورت آن در باب
سیم از مقالت دوم در اعمال صفیحه افاقی نموده شود
ارتفاع آفتاب و کوکب بدقایق حاصل کرده تقویم کوکب و
طوالع و ساعات بتحقیق استخراج توان کرد و نیز در
اعمال صفیحه افاقی بکار آید **باب ۳** در استخراج تقویم
آفتاب از غایت ارتفاع و معرفت فصول اربعه چون بهترین
اعمال اصطرلاب استخراج طالع و معرفت اوقات و از ساعات روز

است و از موقوف بمعرفة تقویم آفتاب براست طریقه
استخراج آن چنان باشد که غایة ارتفاع آفتاب در دور
و متوالی باختیاط از اصطرلاب باربع گرفته نظر کنند
اگر ارتفاع روز دوم زیادت باشد آفتاب در نصف
صاعد فلک البروج ما بین اول حمل و اخر جوزا باشد و اگر
ناقص بود در نصف هابط باشد میان اول سرطان و اخر
قوس پس در نصف النهار صفیحه شهر علامتی بر غایة ارتفاع
روز مسطر کرده نصف صاعد یا هابط را از منطقة البروج
معلوم کرده باشند بر خط نصف النهار بگردانند آن
جزو که بر علامة ارتفاع افتد درجه تقویم آفتاب باشد
از نصف النهار و اگر خواهند از جهة تقویم زحل و مشتری
و مریخ و قمر وقتی که عدیم العرض باشند چنانچه در وقت
در دو شبانروز متوالی غایة ارتفاع معلوم کنند و
بعد از آن در نصف النهار علامتی کرده نصف صاعد
یا هابط عنکبوت را که دانسته باشند بر خط نصف النهار
گرد زایند نظر کنند هر برج و درجه که بر علامة ارتفاع
افتد تقویم کوکب مفروض باشد در زمان ارتفاع و از
جهت معرفت فصول اربعه نگاه کنند اگر ارتفاع آفتاب
در تزاید باشد در اندرون مدار راس الحمل بهار باشد و اگر
در تناقص باشد تابستان و اگر بیرون مدار راس الحمل باشند
و هابط بود خریف باشد و اگر صاعد بود زمستان باب ۴

در

در معرفة طالع وقت ارتفاع آفتاب و کواکب و دوایر و
ساعات گذشته و باقی از روز بدین دو فصلست فصل اول
در معرفة طالع وقت از ارتفاع آفتاب و دوایر و ساعات
گذشته و باقی از روز چون از برای طالع ولادت باختیار
وقت ارتفاع گرفته باشند و شرقی و غربی دانسته برج
و درجه آفتاب را از منطقة البروج نشان که بر افق
شرقی نهند و در برابر وی راس الجدی بر اجزای حجره نشان
کنند و عنکبوت را بر جانب دست راست گردانیده علامة درجه
آفتاب را بر مقنطره معلوم نهند و وی نشان کنند آنچه از
منطقة البروج بر افق شرقی افتد درجه طالع وقت باشد
و آنچه در میان هر دو نشان شمرده شود از اجزای حجره
دایر گذشته باشد از نشان دوم تا موضع سر وی بشمرند دایر
باقی باشد از روز و بباید دانست که دایر در جانب فلک اعظم
باشد که هر یکی را از آن یک نام خوانند و هر پانزده نام را
یک ساعت پس دایر را بر پانزده قسمت کنند ساعات گذشته
باشد از وقت طلوع آفتاب تا زمان طالع وقت و آنچه کمتر
از پانزده درجه باشد هر یکی از آن چهار دقیقه گرفته
بر ساعات اضافت کنند تا طالع وقت با ساعات و دقایق
گذشته از روز معلوم شود و اگر دایر باقی را بدین طریق
قسمت کنند ساعات و دقایق باقی از روز معلوم شود فصل
دوم در معرفة طالع از ارتفاع کواکب و دوایر و ساعات

گذشته باقی از شب چون درجهٔ آفتاب را بر افق مغرب نهاده
فرو نشان کنند پس دری کوکبی که ارتفاع گرفته باشد بر مقنطرهٔ
موجود نهند و فرو نشان کنند آنچه بر افق شرقی افتد درجهٔ
طالع وقت باشد و از نشان اول تا نشان دوم از اجزاء حجرهٔ
شمرده دایر گذشته باشد از شب و اگر عنکبوت گردانیده
درجهٔ آفتاب را از تحت الارض بافق مشرق رسانند میان
نشان دوم و موضع دری شمرده دایر باقی باشد از شب و
دایر را چنانکه ذکر رفت بر پانزده قسمت کرده ساعات
دقایق کنند **باب ۵** در معرفت ارتفاع آفتاب یا کوکب
از طالع وقت و این عکس باب مقدم است و در اختیارات
بدین حاجت افتد وقتی که طالع اختیار کرده باشد و خواهند
ارتفاع آن وقت از آفتاب یا کوکب و روز بشب دانند
طریق این عمل چنانست که درجهٔ طالع که از جهت اختیاری
تعیین کرده باشد بر افق مشرق نهند و نظر کنند تا اگر آفتاب
فوق الارض باشد بر کدام مقنطره افتاده است و شرقیست
یا غربی و اگر شب باشد بر به بیند تا یکی از کواکب ثابته که مشهور
باشد بر کدام مقنطره افتاده است شرقیست یا غربی پس وقت
نگاه دارند تا چون آفتاب یا کواکب بدان ارتفاع رسد دانند
که وقت طلوع آن درجه است که اختیار کرده اند بدان امر
مشغول شوند و بعمل ذکر احتیاج نشود **باب ۶** در معرفت
طالع تحویل سال عالم و موالید از فضلهٔ السنه و آن بر صد و پنج

پنج ساعات و چهل و نه دقیقه بود که این دایره از
هشتاد و هفت درجه و پانزده دقیقه باشد و این
زیادتی حرکت آفتاب است بر سیصد و شصت و پنج روز
که این ربع روز الا کسری می باشد و نفسه طالع تحویل
سال عالم و موالید در هر سال بدین مقدار مطالع است
که باز پس می افتد و طریقهٔ عمل چنانست که طالع تحویل
سال عالم یا مولود را بر افق شرقی نهاده دری الله الجدی را
بر توالی اجزاء حجره هشتاد و هفت درجه حرکت دهند
آنچه بر افق شرقی افتد درجه طالع تحویل سال عالم یا مولود
باشد در سال دوم و از جهت معرفت ساعات تحویل در ایام و لیالی
نظر کنند اگر آفتاب فوق الارض باشد دری نشان کرده درجه
آفتاب را بر افق شرقی نهند بین نشان اول و موضع دری
شمرده دایر باشد از طلوع آفتاب تا زمان تحویل و اگر تحت
الارض باشد دری نشان کرده آفتاب را بافق مغرب باز گردانند
آنچه مابین نشان کرده باشند و موضع دری یافته شود
دایر گذشته باشد از وقت غروب آفتاب تا زمان تحویل و
از دایر چنانچه ذکر رفت بر پانزده قسمت کرده ساعات
معلوم شود و آنچه بماند هر یک درجه را چهار دقیقه
گیرند و بدین طریق هر چند که خواهند در سالهای آینده
طالع تحویل سالهای عالم و موالید معلوم توان کرد و اگر طالع
تحویل سال گذشته خواهند درجهٔ طالع بر افق شرقی نهاده

عنکبوت بخلاف توالی اجزاء وجه نشمار و واقف درجه باید
گردانید تا طالع تحویل سال عالم یا مولید در سال گذشته معلوم
شود و بدین طریقه هر چند که خواهند طالع تحویل گذشته
از سالهای عالم و مولید معلوم توان کرد باب ۷ در معرفت
تعدیلات در اصطرلاب غیر تام و آن چهار فصل است فصل اول
در معرفت تعدیل درجه آفتاب در میان دو خط از منطقة
البروج فصل دوم در معرفت تعدیل درجه ارتفاع در میان
دو مقنطره فصل سوم در معرفت تعدیل درجه طالع وقتی
که در میان دو خط افتاده باشد از منطقة البروج فصل
چهارم در معرفت تعدیل درجه طالع از شهری بشهری فصل اول
در معرفت تعدیل درجه آفتاب در میان دو خط از منطقة
البروج در اصطرلابهای غیر تام گاه باشد که درجه آفتاب
علامت معین نبود و در مابین دو خط افتاده باشد
از منطقة البروج درین اوضاع اگر او را بنظر و قیاس
تقسیم کرده مقدار یکه مط باشد گرفته نشان کنند شاید
و بتقریب مقصد حاصل شود و اگر خواهند که بنوعی از حساب
بدانند طریقه عمل چنانست که خط اول را که کمتر است و آفتاب از
گذشته باشد بر خط نصف النهار نهاده در برابر وی
را سوالجی نشان کنند پس خط دوم که آفتاب بوی نرسیده
باشد بر خط نصف النهار نهند و وی نشان کنند آنچه در مابین
هر دو نشان یافته باشد آنرا اجزای تعدیل نام نهاده در عدد

درجاتی که آفتاب از خط اول گذشته باشد ضرب کنند و
حاصل را بر شش هزار که مخرج اصطرلاب است قسمت کرده
خارج قسمت تعدیل موضع آفتاب باشد بعد از آن از نشان
اول که از جانب دست چپ کرده باشند بنا کرده بجانب
دست راست بشمارند و وی بدان موضع نهند تا درجه
آفتاب بر خط نصف النهار افتد پس اگر آن موضع موافق
باشد بآنچه بنظر و قیاس دانسته نشان کرده باشد دلیل بر
صحت عمل باشد فصل دوم در معرفت تعدیل درجه ارتفاع
در میان دو مقنطره اگر درجه ارتفاع آفتاب کوکب
در مابین مقنطره افتاده باشد بتعدیل احتیاج افتد و آن
چنان بود که درجه آفتاب یا وی کوکب بر مقنطره
اول که بجانب افق شرقی باشد یا مغربی کمتر از ارتفاع
وقت نهاده وی نشان کنند پس مقنطره دوم مائل بنصف
النهار که زیاده از ارتفاع وقت باشد نهاده وی
نشان کنند مابین هر دو نشان شمرده اجزاء تعدیل باشد
شرقی یا غربی آنرا در فصل میان مقنطره اول و ارتفاع وقت
ضرب کنند حاصل را بر مخرج اصطرلاب قسمت کنند خارج
قسمت تعدیل مقنطرات باشد پس وی بر علامت اول نهاده
عنکبوت را بقدر درجات تعدیل بجانب نشان دوم حرکت
دهند تا درجه آفتاب یا وی کوکب در مابین از دو مقنطره
بر موضع ارتفاع مط افتد شرقی یا غربی فصل سیوم در معرفت

تعدیل درجهٔ طالع وقتی که در میان دو خط افتاده باشد
از منطقة البروج بر افق مشرق چون درجهٔ طالع بر افق
مشرق در میان دو خط افتاده باشد مری را سهم الجدی
نشان کرده خط اول را که فوق الارض باشد بر افق شرقی
نهند و نشان کنند و میان هر دو نشان شده تفاوت
اجزاء نام نهند پس خط دوم را که در زیر افق باشد
بر افق مشرق نهاده مری نشان کنند و ما بین نشان خط اول
نشان خط دوم گرفته اند اجزاء تعدیل خوانند پس تفاوت
اجزاء در شش باشد که مخرج اصطرلاب است ضرب کرده بر
اجزاء تعدیل قسمت کنند خارج درجات تعدیل طالع باشد
اگر بر درجات خط اول که در بالای افق شده افزوده
درجهٔ طالع بر افق معلوم شود **فصل** چهارم در معرفة
تعدیل درجهٔ طالع از شهری بشهری دیگر که عرض او معلوم
باشد و صفیحه نباشد چون طالع ولادت باختیاری
خواهند در شهری که عرضش معلوم باشد و آنرا صفیحه نباشد
طریقهٔ عمل چنانست که طالعی که مطلع باشد از صفیحه که نزدیک
بدان عرض باشد معلوم کنند و بعد از آن تعدیل کرده درجهٔ
طالع بر افق مطلع بدانند و طریقهٔ معرفة این تعدیل چنانست
که میل اول درجهٔ طالع را که معلوم کرده باشند در تفاضل
عرض آن دو شهر ضرب کنند و حاصل را میل کلی گویند سه
درجه و سی دقیقه است قسمت کرده تعدیل طالع مطلع میان

افق آن دو شهر معلوم شود پس درجهٔ طالع را از آن
صفیحه معلوم معمول بر افق شرقی نهند و مری نشان کرده
نظر کنند اگر عرض شهر مطلع از عرض صفیحه باشد و میل درجهٔ
طالع شمالی و با عرض بیشتر و میل جنوبی کمتر عنکبوت را
از دست چپ بخلاف توالی اجزاء حجره است بگردانند
تا مری از موضع نشان اول بقدر تعدیل از آن گرد درجهٔ طالع
کمتر شود و اگر عرض شهر مطلع بیشتر از عرض صفیحه باشد و
با عرض کمتر و میل جنوبی عنکبوت را از دست راست بر
توالی اجزاء حجره بگردانند تا مری بقدر تعدیل بگردد و درجهٔ
طالع شهر مطلع زیاده شود بر افق شرقی صفیحه معمول
باب ٨ در معرفة مراکز خانهای دوازده گانه
طالع که آنرا التسویة البیوت خوانند چون درجهٔ طالع
بر افق شرقی نهند عاشر بر خط نصف النهار افتد و سابع
بر افق مغرب و رابع بر نصف اللیل که آنرا اوتاد اربعه
خوانند و از جهت معرفة درجات باقی خانها چون درجهٔ
طالع را بر خط اجزاء ساعت زمانی نهند درجهٔ نهم
بر خط نصف النهار افتد فوق الارض و سیوم تحت
الارض و چون درجهٔ طالع را بر خط اول ساعت
زمانی نهند آنچه بر خط نصف النهار افتد فوق الارض
درجهٔ هشتم باشد و تحت الارض درجهٔ دوم و چون
درجهٔ هفتم طالع را بر خط اجزاء دو ساعت زمانی نهند

انچه بر خط نصف باشد فوق الارض درجهٔ یازدهم بود
و تحت الارض درجهٔ پنجم پس درجهٔ هفتم را بر خط اخر خط
ساعت زمانی نهند تا درجهٔ دوازدهم بر خط نصف
نصف النهار افتد فوق الارض و درجهٔ ششم تحت الارض
و چون بدین عمل در جات مراکز خانها معلوم شود انرا در
صورت زایچهٔ طالع چنانچه مثال انرا در باب سیزدهم نموده
خواهد شد وضع کنند و طریقه وضع در جات دوازده
کانه در صورت طالع چنانست که اول شکل زایچه بکشند و مبادی
از برج طالع کرده سامی بروج دوازده کانه در صورت
خانها بنویسند پس نظر کنند اگر بروج خانها تسویه بیوت
که عمل کرده باشد موافق انی بروج باشد که در زایچه نوشته
اند در جات انها را در خانها نوشته باتمام رسانند و اگر
بروج تسویه مخالف بروج اصل طالع واقع شود چنان
که مرکز عاشر مثلا در برج تاسع یا حادی عشر افتد برج
اصل طالع را مقدم دارند چنانکه در عاشر مثلا قوس
فرعقرب کد مد و یا قوس فرجدی کد مد نویسند و در باقی
خانها مثل هشتم و نهم و یازدهم و نظیر اینها همین طریق
مرعی دارند و گاه باشد که درین عمل دو مرکز در یک
برج واقع شود و یا یک برج در میان دو مرکز ساقط گردد
و چنانچه در صورت طالع تحویل که در باب چهاردهم نموده
خواهد شد ظاهرست که مرکز دوازدهم با مرکز طالع در برج

قوس

قوس واقع شده و برج جدی در میان درجهٔ طالع و مرکز
دوم ساقط گشت و اختلافات در جات مراکز و زیادتی
و نقصان انی در افاق مایله تابع زیادتی و نقصان عروض
بلد است و در افق خط استوا نیز اختلاف در جات مراکز
خانها بطریقه که ذکر رفت واقع است چنانکه اگر طالع
اول ثور باشد در هر افقی فرض کنند عاشر در نهم واقع
شود که برج جدی است و تحریر علم نجوم که احکام است
و تعدیلات عطیه عمر و تسییرات و انتهات باعتبار در جات
خانها طالع می باشد و مقرر است اگر یک درجه از در جات
خانها زیاده یا نقصان شود حکم تسییر انی درجه بیک سال
مقدم یا مؤخر واقع شود باقی برین قیاس باب ٩
در استخراج تقویم قمر و خمسهٔ متحیره از ارتفاع وقت
ارتفاع وقت یکی از ثوابت که در غیبوبت موضع
باشد چون ارتفاع یکی از کواکب متحیره یا قمر گرفته باشند و
بران مقنطرهٔ شرقی یا غربی نشان کرده بتعجیل ارتفاع یکی
از ثوابت بگیرند و بر مقنطره موجود نهاده نظر کنند
تا کدام جز از منطقة البروج بر نشان افتاده است ان
درجه تقویم ان کوکب باشد بتحقیق اگر کوکب عدیم العرض
باشد و بتقریب اگر دو عرض باشد باب ١٠ در استخراج
تقویم قمر و زحل و مشتری و مریخ و معرفة عرض هر یک
در شمال یا جنوب و طول و عرض کواکب ثابته بتحقیق

اما این عمل مستعمل نشود زیرا که
ایشان در اثبات مراکز بتوسط اسی
خط راست زیرا که ارتفاع
بسیار بعید می
نمود

از غایة ارتفاع چون یکی ازین کواکب بدایره نصف النهار
رسید غایة ارتفاع او دانسته بر خط نصف النهار
نشان کنند پس بتعجیل ارتفاع وقت یکی از کواکب ثابت
گرفته وی را بر مقنطرة ارتفاع موجود نهند شرقی یا غربی
انچه از منطقة البروج بر نشان خط نصف النهار افتد درجه
تقویم ان کوکب شد و از جهة معرفة ان کوکب نظر کنند اگر
درجه تقویم از منطقة البروج بر نشان غایة ارتفاع
افتاده باشد کوکب عدیم العرض باشد و اگر نشان غایة
ارتفاع کوکب زیاده بر غایة ارتفاع تقویم او بود
از منطقة البروج مابین نشان ارتفاع نشان کوکب
و موضع منطقة البروج در نصف النهار عرض کوکب
باشد شمالی و اگر بر عکس این باشد یعنی نشان غایة ارتفاع
کوکب کمتر از ارتفاع موضع منطقة البروج باشد در نصف
النهار مابین ان گرفته عرض کوکب از سمت الراس شمالی باشد
و موضع تقویم کوکب جنوبی و یا بر عکس تمام هر دو ارتفاع
جمع کرده عرض کوکب باشد جهة عرض جهة کوکب باشد
چنانکه اگر کوکب از سمت الراس شمالی باشد عرض کوکب
شمالی بود و اگر جنوبی باشد جنوبی و استخراج تقویم کوکب
ثابته و عرض هر یکی چنانچه ذکر رفت از غایة ارتفاع
کوکب مفروض و ارتفاع وقت کوکب بهمین طریقه عمل
باید کرد **باب ۱۱** در معرفة رجعت و استقامت کوکب

متجره و ان دو فصل است فصل اول در معرفة رجعت و
استقامت و اما ثابته سه کوکب علوی فصل دوم در معرفة
رجعت و استقامت زهره و عطارد از ارتفاع وقت
فصل اول رجعت و استقامت علویات و ان دو نوع است نوع
اول انکه تقویم کوکب از غایت ارتفاع چنانچه در باب
مقدم ذکر رفت دو سه نوبت عمل کرده نظر کنند اگر روز
بروز تقویم کوکب زیاده شود کوکب مستقیم باشد و اگر زیاده
و نقصان نشنده باشند و از کوکب تا افتاب کمتر از
شش برج بود مقیم رجعت باشد و اگر بیشتر باشد مقیم
استقامت و اگر تقویم کوکب روز بروز نقصان شده باشد را
جمع بود و اگر مقابله افتاب بود در وسط رجعت
باشد و مریخ از جهة سرعت سیر مقیم نشود نوع دوم
بی اعتبار استخراج تقویم بود و ان در کواکب علوی
چنان باشد که غایت ارتفاع کوکب دو سه شب معلوم
کنند و اگر تزاید بود کوکب در نصف هابط تا میزان اول
سرطان یا سرجدی باشد راجع بود و اگر در تناقص باشد
مستقیم و اگر زیاده و نقصان نشده باشد مقیم و اگر کوکب
در نصف صاعد باشد مابین اول جدی یا سرطان و غایة
ارتفاع در تزاید بود کوکب کوکب مستقیم باشد و اگر تناقص
باشد راجع و چون متساوی بود مقیم فصل دوم در معرفة
رجعت و استقامت زهره و عطارد چون ارتفاع وقت

یکی از این کواکب چنانچه در باب نهم ذکر رفت معلوم کرده
شد شرقی یا غربی نشان کنند پس بتعجیل ارتفاع یکی از ثوابت
گرفته تنطیه آنرا بر مقنطره ارتفاع او نهند آنچه از منطقة
البروج بر نشان ارتفاع افتد درجه تقویم زهره یا عطارد
باشد پس در دو سه شب متوالی چون کوکب ثابت مذکور
بهمان مقدار ارتفاع رسد شرقی یا غربی ارتفاع زهره
یا عطارد گرفته نظر کنند اگر شرقی باشد در روز بروز
ارتفاع در تزاید تقویمشان ناقص بود و کوکب راجع و اگر
غربی باشد و ارتفاع در تزاید تقویمشان همه متزاید باشد
و کوکب مستقیم و در مغرب چون ارتفاع نقصان شود و تقویم
هم ناقص باشد و کوکب راجع **باب ۱۲** در معرفة حدود
و وجوه و ارباب مثلثات و مستولی و سهام چون از اعمال
طوالع و اوقات آن و تسویه بیوت و استخراج تقویم کواکب
و عروض و رجعت و استقامت فارغ شوند آن برای تکمیل صورت
زایچه طالع باز اند تقویم کواکب و درجات دقایق خانها و سهام
از پشت اصطرلاب حدود و وجوه و ارباب مثلثات بر دانسته
در صورت زایچه وضع کنند تا سعادت و نحوست مواضع دلایل
از آن حدود و وجوه سعود و نحوست معلوم شود و
مستولی بر هر خانه با دلیلی از آن معلوم توان کرده و طریق
پیدا کردن مستولی بر مواضع خانها دلایل چنان بود که
چون در صورت طالع درجات خانها و کواکب و حدود و

وجوه و ارباب مثلثات نهاده باشد نظر کنند مثلا بر
درجه طالع اگر صاحب طالع ناظر باشد بآن درجه از کوکب
مستولی باشد و اگر بر درجه نباشد بر جیب هم جایز
باشد و اگر نظر واقع نشود ناظر بدرجه هم روا باشد
و اگر صاحب طالع ساقط بود بصاحب شرف نظر کنند پس بصاحب
وجه پس بر رب مثلثه و اگر اول هر پنج ساقط باشند آن درجه را
مستولی نباشد مانند بدانی که او را جایی نباشد و اگر دو مستولی
باشد و یا هر پنج بر یک موضع جمع شوند صاحب خانه را مقدم
دارند و باقی بتوبیت که ذکر رفت و اگر کوکب ناظر بخانه
و شرف و حد و وجه خود باشد خانه را پنج قوت گیرند
بحساب شرف را چهار و حد را سه و وجه را دو و رب مثلثه
اول را یکی و اگر کوکب در خط خود باشد قوت آن مضاعف گردد
و پس هر کدام قوتش که بیشتر باشد مقدم دارند چنانکه رب
مثلثه اول را که یک قوت دارد اگر بر حد و وجه ناظر
باشد پنج قوت دیگر زیاده باشد او را بر صاحب خانه
مقدم دارند زیرا که او را از آنچه طالع نموده خواهد شد
و طریقه معرفة سمت السعادات و سهم الغیب چنان باشد که در
طالع روزی تقویم آفتاب را برج و درجه و دقیقه از
تقویم قمر نقصان کنند و باقی را بر برج و درجه طالع افزایند
حاصل موضع سهم السعادة باشد و چون تقویم قمر از تقویم آفتاب
نقصان کرده باقی را بر برج و درجه طالع افزایند حاصل موضع

سهم الغیب باشد و در طالع شبی بعکس عمل کنند یعنی در سهم
السعاة تقویم قمر را از تقویم شمس بکاهند و در سهم الغیب تقویم
شمس از تقویم قمر بدر روند و حاصل را دائما بر درجهٔ طالع افزایند
تا موضع سهم السعاة و سهم الغیب معلوم شود و ازین جا معلوم
میشود که عمل سهم السعاده در روز مثل عمل سهم الغیب است در شب
و در شب بر عکس یعنی سهم السعاة شبه چون سهم الغیب روز است
و اگر این عمل از اصطلاب خواهند درجهٔ تقویم شمس و قمر را
هر یکی از منطقة البروج طلب کرده نشان کنند و از نشان درجهٔ
آفتاب تا نشان قمر بتوالی بروج شمرده حاصل را بر درجهٔ
طالع افزایند تا بر برج و درجه که منتهی شود موضع سهم
السعاة است در طالع روزی و سهم الغیب در شب و اگر ابتدا
از قمر کنند و بر توالی بروج تا درجهٔ آفتاب شمرده بر درجه
طالع افزایند بر درجه که منتهی شود موضع سهم الغیب باشد
در روز یا سهم السعاة در شب و بدین دو طریق که ذکر رفت از اصطلاب
حسنات تمامی سهام طالع بحوالی سال عالم و مواليد عمل توان کرد و
اگر در شب اصطلاب حدود و وجوه و ارباب مثلثات نیابند
جدول ثانی بر دارند، الله اعلم

حمل عطارد سنبله ، قوس حوت مشتری ، زهره ثور میزان ، عطارد جوزا سنبله
زحل جدی دلو ، شمس اسد ، قمر سرطان ، شمس سرطان حمل
قمر ثور ، زهره کوجب ، عطارد سنبله ، زحل کاه میزان
مشتری سرطان ، مشتری کوجدی

جدول حدود مصریان

حمل	۶	۱۲	۲۰	۲۶	۳۰
ثور	۷	۱۴	۲۲	۲۹	۳۰
جوزا	۷	۱۳	۲۰	۲۶	۳۰
سرطان	۶	۱۲	۱۹	۲۶	۳۰
اسد	۶	۱۲	۱۹	۲۴	۳۰
سنبله	۷	۱۷	۲۱	۲۸	۳۰
میزان	۷	۱۴	۲۱	۲۸	۳۰
عقرب	۷	۱۴	۲۲	۲۶	۳۰
قوس	۷	۱۲	۱۹	۲۴	۳۰
جدی	۷	۱۴	۲۲	۲۶	۳۰
دلو	۷	۱۳	۲۰	۲۶	۳۰
حوت	۷	۱۴	۲۱	۲۸	۳۰

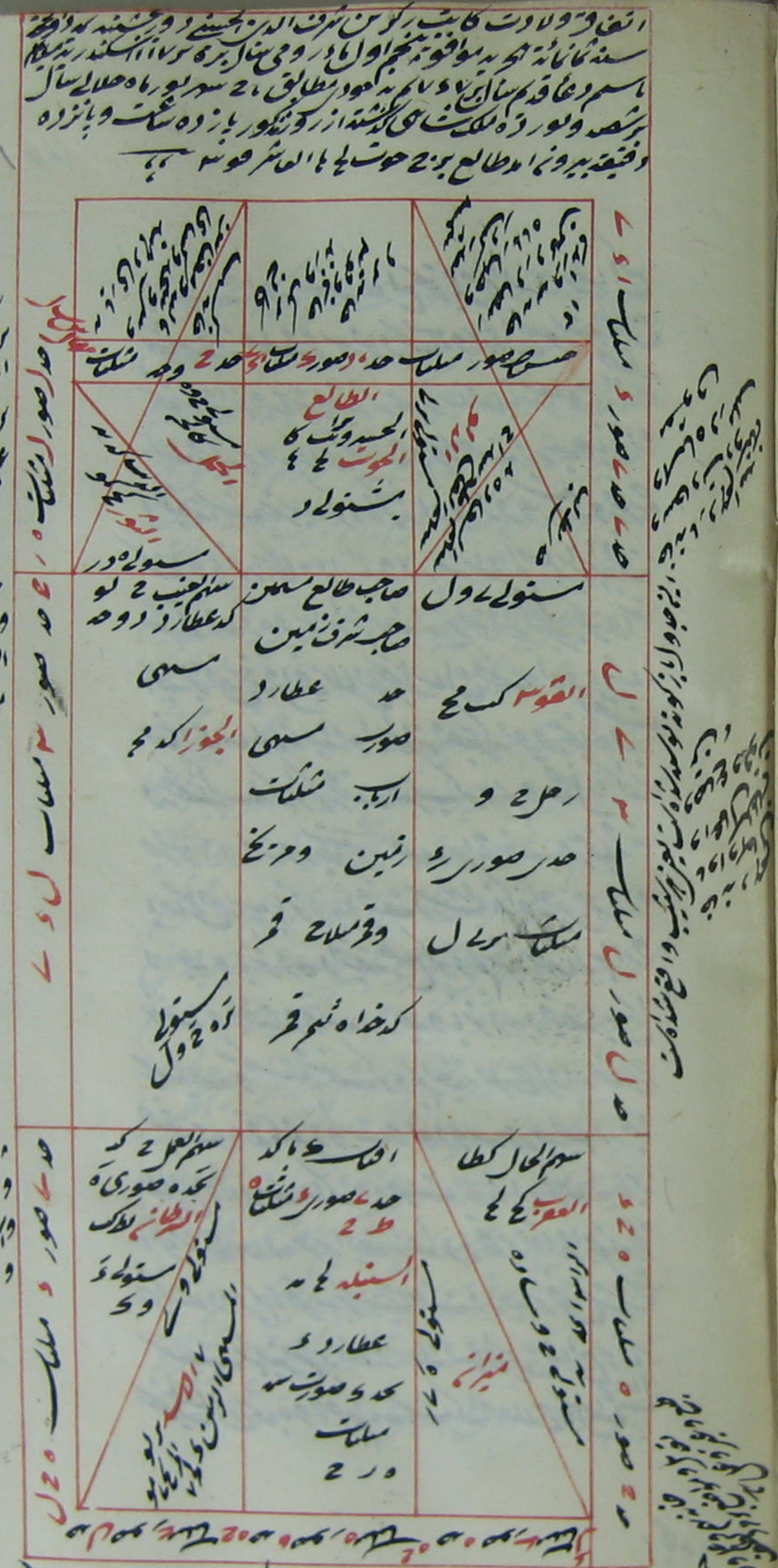
وجوه اصل ارباب مثلثات

حمل	۱۰	۲۰	۳۰		
ثور	۱۰	۲۰	۳۰		
جوزا	۱۰	۲۰	۳۰		
سرطان	۱۰	۲۰	۳۰		
اسد	۱۰	۲۰	۳۰		
سنبله	۱۰	۲۰	۳۰		
میزان	۱۰	۲۰	۳۰		
عقرب	۱۰	۲۰	۳۰		
قوس	۱۰	۲۰	۳۰		
جدی	۱۰	۲۰	۳۰		
دلو	۱۰	۲۰	۳۰		
حوت	۱۰	۲۰	۳۰		

باب ۱۳

در معرفت صورت زایچهٔ طالع و مواره توارنخ
و اعمال آن و مثالش چون درجهٔ طالع و لواحق
آنکه ذکر رفت جهت ولادتی با اختیاری عمل کرده
باشند صورت زایچهٔ آنرا بر طریق که درین مثال
نموده می شود با مواره و الفاظ که مناسب حال

مولود باشد و تواریخ و ساعات گذشته از روز یا شب
بنویسند و تسویه ایشان بتقویم کواکب و سهام عمل
کرده در صورت زایچه ثبت کنند و باز از درجات
خانها و دلائل ارباب حد و وجوه و مثلثات از
اصطرلاب باز این جدول گرفت در زایچه طالع وضع
کنند تا سعادة و نحوست درجات خانها و مواضع
دلایل از سعادت و نحوست ارباب هر یک معلوم شود
پس مستولی بر مرکز بیوت و مواضع دلایل خانجه
ذکر رفت معلوم کنند و باعتبار درجات سنبه کواکب
سهامها ارقام تسویه بنهند و بعد از آن منسوبات
خانها و اطراف زایچه در جدول یک یک بنویسند
و ارباب خطوط درجه طالع را تمامی در وسط
زایچه ثبت کنند بنابرین طالع ولادت خود را
این فقیر از برای مثال این جدول موضع کرده تا
چون صورت طالع ولادت باختیاری خواهند
بدین طریق عمل کرده زایچه بنهند و صورت طالع ثبت



باب ۱۴ در موقت طالع تحویل موالید در سال که
خواهند از عطیه عمر مولود بحساب و مثال صورت طالع
تحویل و آن چنان باشد که عدد سالهای معلوم را در فضله
السنه که بر صد و اعداد هشتاد و هفت درجه و پانزده
دقیقه است ضرب کرده اگر زیاده از دو باشد دو طرح
کنند و باقی را نگاه دارند و درجه طالع اصلی را بر افق
شرقی نهاده و بر ابعاد مقدار بر توالی ابراج بگردانند
آنجه بر افق شرقی افتد طالع تحویل سال قصه مولود باشد
مثالش سالهای مدة مولود این فقیر که بود پنجاه و هفت
در فضله السنه که ذکر رفت ضرب کردیم و حاصل را که از
ضرب ۵۷ در درجات ۸۴ چهار هزار و نهصد و پنجاه و نه
با حاصل ضرب پانزده دقیقه در سالها مذکور یعنی چهارده
درجه و پانزده دقیقه جمع کردیم شد چهار هزار و
نهصد و هفتاد و سه درجه و پانزده دقیقه این را
بر سیصد و شصت قسمت کردیم بعد از طرح ادوار خارج
قسمت باقی ماند دویست و نود و سه درجه بسه درجه
طالع ولادت را که بود حوت لوح در عرض لح ما بر
افق شرقی نهاده و بر ابعاد باقی بر توالی ابراج حرکت
دادیم تا قوس بر سیصد و هفت درجه بر افق شرقی افتاد
سنبله فرمیزان بر خط وسط السماء این طالع و عام
تحویل سال پنجاه و هفتم باشد که باصطلاح اهل صناعت سال

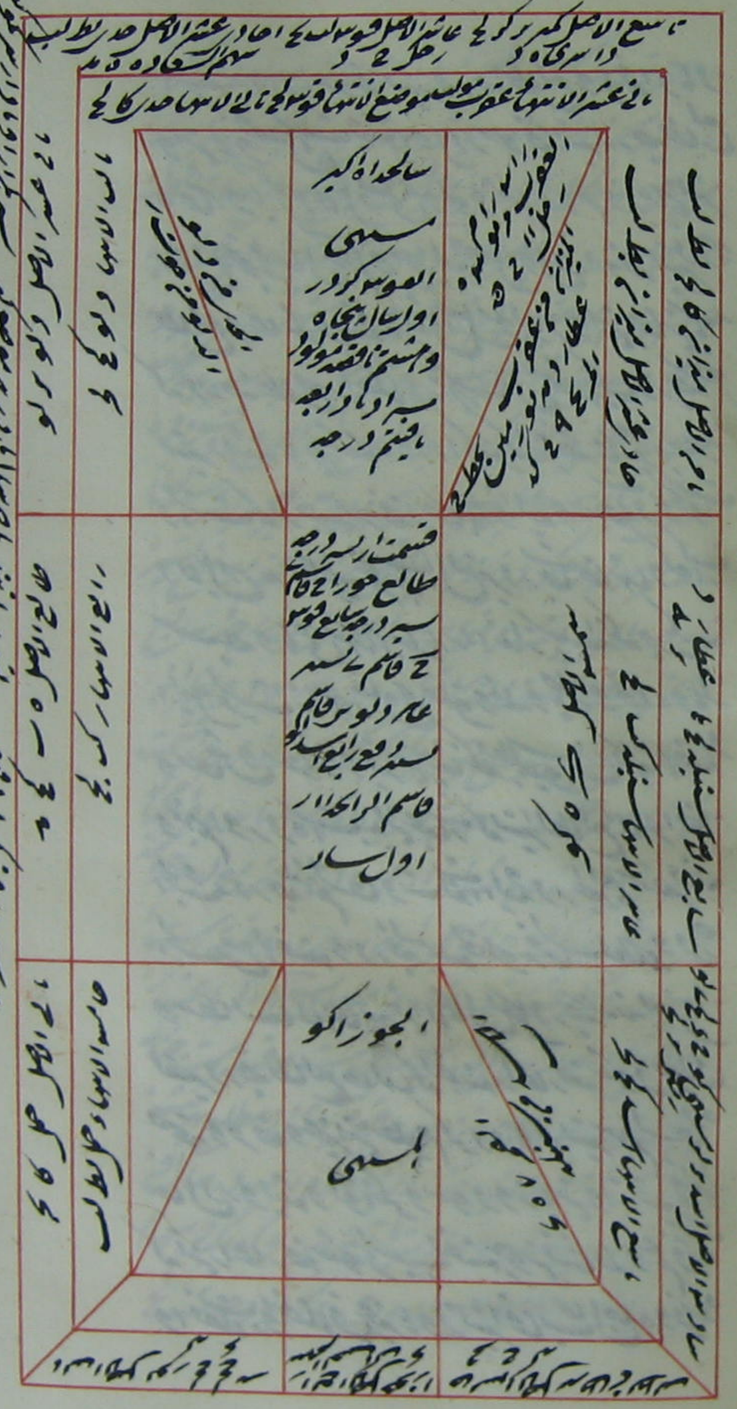
پنجاه

پنجاه و هشتم ناقصه مولود است و چون نظر کردیم موضع
آفتاب اصل مولود بعین سنبله به بیست و یکم درجه فوق
الارضه بود و بودی آن الجدی نشان کردیم و درجه
آفتاب بخلاف توالی اجزاء حجره کردیم بند بر افق شرقی
نهادیم و وی نشان کردیم فهمیدیم مابین هر دو نشان
صد و بیست درجه این دایره باشد از وقت طلوع آفتاب
تا زمان طلوع تحویل و چون دایره را بر پانزده قسمت کردیم
بیرون آمد بیست ساعت درست و این ساعت گذشته باشد
از روز جمعه بیست و یکم رمضان سنه تسعه و خمسین و ثمانمائه
که در تحویل است و چون طالع و عاشر و نظر هر دو کدا
تا دار بعد باشد معلوم شد در جاتها و خانها را چنانچه
در باب هشتم ذکر رفت تسویه البیوت کردیم و با تقویم
کواکب و سهام اصلی و تحویل درین صورت زایچه وضع
کردیم و مواعده تواریخ و ایام و ساعات چنانچه در بیان
اهل صنعت مشهور است انتهی بسم الله الرحمن الرحیم والحمد لله
رب العالمین والصلوة والسلام علی خیر خلقه محمد و آله اجمعین
اما بعد بفرجی سعادت و خرمی بهجت رسیده بر اعظم باول
نقطه اصلی دارند سال پنجاه و هشتم ناقصه شمسی تحویل از تاریخ
ولادتی که ذکر رفت در باب مقدم مثال نمودیم روز جمعه
بیست و یکم رمضان سنه تسعه و خمسین و ثمانمائه هجریه موافق
پانجم ایلول ماه رومی سال پنج هزار و هفتصد و شصت و هفت

اسکندری ملایم ماه دماه قدیم سال پانصد و بیست و
چهار یزدجردی مطابق بیست و هشتم شهریور ماه جلالی
سال پانصد و هفتاد و هفت ملکشاهی گذشته
از روز مذکور هشت ساعت بیرون آمد طالع تحویل بحساب
فضلة السنة از اصطرلاب چنانچه ذکر رفت خوشه کدخدای العالم
سنبله فرزانی ثریا و صورت طالع تحویل اینست

صاحب برج انتها را سالخداه اکبر خوانند و صاحب
تحویل را سالخداه اصغر و درین سال سالخداه اکبر و اصغر
مشتری است و همچنین سالخداه اکبر از دوم انتها که انتها
بیت المال است زحل باشد که صاحب حد است و سالخداه
اصغر از بیت المال صاحب دوم طالع تحویل باشد و
درین سال اکبر و اصغر زحل بود

صورت زایچهٔ طالع تحویل سال پنجاه و هشتم
ناقصه مولود که در باب سیزدهم سال
نمودیم



باب ۱۵ در معرفت تسییر درجهٔ طالع و باقی ادوار
و آن دو فصل است فصل اول در معرفت تسییر درجهٔ طالع
و عاشر و باقی دلایل اصلی مولود فصل دوم در بیان تسییر
طالع بتحویل سال عالم و موالید فصل اول در معرفت تسییر درجهٔ
طالع و عاشر و باقی دلایل اصل مولود و آن چنان باشد
که درجهٔ طالع را حکما در هر سال شمسی یک درجه مطلع
تسییر دانند و هر شش روز را یک یک دقیقه فایده بباید
دانست که از جهت معرفت احکام موالید و سعادت و نحوست
دلایل مدهٔ عطیهٔ عمر هر سال تسییر درجات خانها و کواکب
سبعه و ثامن سهام بباید راند از سبب آنکه هر یک
دلیل اوست از امور خلق و خلق و خط و جاه و مال
و معاش و معاد و غیر آن چنانکه بطلمیوس در کلمهٔ هفتاد
و نهم آورده است بدین عبارت که تسییر الطالع الاعراض
الجسد و درجهٔ سهم السعادت الدلالة الیه و درجهٔ العمر التصرف
الجسد مع النفس و درجهٔ السمعة الخلوة فی السلطان و درجهٔ
وسط السماء لما یعانیه فی الاعمال الکل و درجهٔ حسنه بعض از
تسییر درجهٔ طالع حالها که بنفس را عارضه شود چون
صحت و مرض و غیر آن معلوم گردد و از تسییر سهم السعادة
حال ریشه و توانگری و سود و زیان و از تسییر درجهٔ
که تن را عارضه شود بسبب نفس چون نشاط و غم و ثبات
و انقلاب و اخلاق غیرها و از تسییر آفتاب حال جاه و فایده

از طرف

از طرف ملوک و سلاطین و از تسییر عاشر حال جاه که مست
یا زیردستان مولود باشد و ضایع و اعمال که مباشرت
آن کنند و نیک و بد آن و این تسییرات بر پنج موضع رانند اول
باجرام ستارگان اصل طالع دوم بموضع شعاع ایشان
سیوم بموضع اجرام ثابته جهارم بدرجات سموت و وجوه
نیز و موضع قران علویین و پنجم بجد و دو سعود و نحوس
و طریقه عملش چنانست که درجهٔ طالع را بر افق لات نهاده
در نشان کنند و عنکبوت را بر توالی اجزاء حجره بقدر سالهای
تا عمر مولود بگردانند آنچه بر افق شرقی افتد موضع تسییر
درجهٔ طالع باشد و نظیر آن در افق مغرب درجهٔ سابع
و آنچه بر خط نصف النهار افتد درجهٔ عاشر بود و نظیر آن
درجهٔ رابع و موضع تسییر هر کوکب که بر آن درجه افتد
خوانند و صاحب حد آن درجه را قایم و ماهها و ایامی که
از سال باقی مانده باشد آنرا ایام سالهای ناقصه مولود خوانند
از سبب آنکه هر یک درجه از حجرهٔ اجزاء چهار دقیقه است
هر سه ماه را یک دقیقه تسییر رانند در اصطلاب و اگر باعتبار
زیج عمل کنند چون هر یکی درجات مطلع شصت دقیقه است چنانکه
هر یک دقیقه اصطلاب پانزده دقیقه باشد از مطلع هر شش
روز یک یک دقیقه تسییر رانند تا تسییر اوتاد اربعه در سال
ماه روز معلوم شود و تسییرات باقی خانها و کواکب و سهام
چنین باشد مثالش طالع ولادت را که بود حوت لح

درجه بر افق شرقی نهاده مرئی نشان کردیم و عنکبوت را بنجاه
و هفت درجه که عدد سالهای مولود است بر توالی
اجزاء هجده کرد اینده یافتیم بر افق مشرقی جوزا هشت درجه
و آنی درجه قسمت باشد از تسیر درجه طالع و صاحب خدس
درجه یافتیم از جدول احدود مشرقی و او قائم تسیر درجه
طالع باشد و نظیر شد در افق مغرب قوس هشت درجه و آنی درجه
قسمت از تسیر سابع بود و صاحب خدس قائم مشتری و یافتیم بر حفظ
نصف النهار دلو شانزده درجه و آنی درجه قسمت
باشد از تسیر درجه عاشر و درین موضع هم قائم مشتری بود
و نظیر آنی در وتد الارضه یافتیم اسد شانزده درجه و آنی درجه
قسمت باشد از تسیر رابع و قائم زحل و این تسیر او تا در اربع است
در اخر سال پنجاه و هفتم تا که اول سال پنجاه هشتم ناقصه مولود
باشد از جهت سال عمل کرد و وسط آسمان از جهت طالع تحویل در
باب جهارم وضع کردیم و تسیرات هیلاج با کدخدا
با قی دلایل که بر درجات او تاد باشد چنین عمل کنند و بجد و باین
دو وتد باشد عوض افق تا آنی عمل باید کرد و آنرا تسیر نو
کرد و آنی تعلق بکتب علمی دارد و در اصطرلاب نیز توان کرد
فصل دوم در بیان تسیر درجه طالع تحویل سال عالم و مولود
بمقدار حرکت وسط آسمان که آنی پنجاه و نه دقیقه و هشت
ثانیه است و اگر این عمل بخلاف سخن بطلمیوس است که در کلمه
هشتاد و هفتم آورده است اما چون مشهور نداوست بدین

طریقه

طریقه عمل می کنند و آنی چنان بود که صورت آنچه طالع تحویل سال
عالم یا مولود را با تقویم کواکب و سهام عمل کرده در نظر
بهند پس اگر تحویل در زمان نصف النهار شده باشد باز از
هر شبانروز پنجاه و نه دقیقه و هشت ثانیه بر درجات
و دقایق طالع مط افزایند تا در آخر سال بعینه بهمان
درجه و دقیقه طالع تحویل سال عالم یا مولود برسد
و اگر تحویل در نصف النهار نشود و ساعات و دقایق بعد از زمان
تحویل تا نصف النهار آینده بگیرند و در دور دقیقه و نیم
ضرب کنند و حاصل ضرب را بر درجات و دقایق طالع مذکور
افزایند تا تسیر درجه طالع بنصف النهار آینده رسد و از
آنجا تسیر وسط آفتاب تسیر می رانند تا سال دیگر پس نظر کنند
در هر برجی که تسیر بکوکبی یا بسهمی یا سعاع رسد در میان جدول
تسیر طالع تحویل مولود یا تقویم نام بدین عبارت در مابین
آنی دو روز که تسیر از آنی دلیل فلان عهد گذشته نویسند که الی
تثلیث مشتری و یا الی سهم السعادة و یا الی مرکز الرابع و یا الی
برین قیاس تا سعادت و نحوست تسیر طالع از آنی معلوم شود
باب ١٦ در معرفت انتهاء مولید و آنی بر چهار نوع
است اول آنی انتهاء ستوری و دوم آنی انتهاء سهوری و سوم آنی انتهاء
یومی و چهارم آنکه آنی انتهاء یومی را در ساعات بکار دارند
و آنرا آنی انتهاء اصغر و آنی انتهاء ستوری ساعات خوانند اما آنی انتهاء
ستوری چنان باشد که دلائل طالع اصل را در هر سال شمسی

برجی اند و صاحب برج انتهاء را سال خداوند اگر خوانند
هر چون انتها بر درجه کوکبی اصلی یا شعاعی او باشد حکم انتهاء
از آن کوکب کنند و سال خداوند را که صاحب برج است شریک
او سازند و اگر برین درجات دلائل اصلی واقع نشود حکم
بر صاحب برج باشد که سال خداوند است و طریقه عمل این
باصطرلاب چنین باشد که درجه و دقیقه طالع اصل مولود
یا دلیلی از دلائل صورت طالع اصل را بر افق ولادت نهاده
در نشانه کنند و عنکبوت را بر توالی اجزاء حجره بازاء هر
یک سال شمسی یک برج حرکت دهند آنچه بر افق مشرق افتد موضع
انتها باشد و حصه یک روزه انتها چهار دقیقه و پنجاه
و پنج ثانیه و چهل و دو ثانیه باشد و بباید دانست که
انتهاء هر دلیلی از سال سیزده و بیست و پنجم و سی و هفتم و
چهل و نهم و شصت و یکم و هفتاد و سیوم و هشتاد
و پنجم بموضع اصلی خود رسد مثالش درجه طالع ولادت
را که در باسیزدهم مثال نمودیم یعنی جوزا بیجده درجه
بر افق عرض لو نهادیم و چون سالهای تا سیزدهم پنجاه و هفت
بود و در سال او چهل و نهم و انتها بموضع اصل رسیده بود
چنانچه ذکر رفت پس ابتدا از سال چهل و نهم و عنکبوت را بهر
یک سال شمسی بمقدار یک برج حرکت دادیم تا در آخر سال
پنجاه و هفت تا سیزدهم قوس بیجده درجه بر افق مشرق افتاد
و این موضع انتهاء درجه طالع باشد این را در صورت طالع

تحویل

تحویل درجه اول یک برج وضع کردیم و انتهاء دوم طالع را
در حدی نهادیم بهمان درجه اصلی دوم طالع و همچنین
تا دوازده خانه بقیاس مذکور وضع کردیم تا بر این طریقه
در هر سال اینده طالع تحویل عمل کنند و بروج انتهاء یک
یک برج بر توالی برج می رانند و چو سعدی یا نحسی اند احکام
می کنند و دوم که انتهاء شهری است که طالع اصل را یا دلائل
از هر سال شمسی سیزده برج رانند تا آخر سال بدرجات
انتهاء سنوی رسیده باشد و حصه این در یک روز یک
درجه و چهار و دقیقه و چهار ثانیه باشد و سیم که
انتهاء بیست حصه آن در هر روز سیزده درجه و پنجاه
و سه دقیقه باشد چون انتهاء شهری یک برج رفته باشد
دلائل اصلی بیشتر انتهاء یوم سیزده برج قطع کرده اجمیع
دلائل اصلی گذشته با انتهاء شهری رسیده باشد و چهارم
که انتهاء اصغر و انتهاء ساعات است حصه آن در هر یک ساعت
هفت درجه و نیم باشد چنانکه درجهای ساعت یک برج
رود تا چون انتهاء یوم یک برج قطع کند که آن دو روز
و چهار ساعت باشد این انتهاء سیزده برج قطع کرده
از جمیع دلائل اصلی گذشته باشد و بدرجه انتهاء یومی
رسیده و دائم در وقت تحویل آفتاب بموضع اصل مولود
این چهار انتهاء در یک جا باشند که آن درجه انتهاء سنوی
باشد باب ١٧ در معرفت وضع جدول تسییرات و انتهاء

وطالع تحویل و توابع آن باید دانست که چون طالع تحویل
مولود در سالها متوالی عمل کرده و تسییرات و انتهاءات
رانده و سالخداه و قواسم تعیین کرده باز ده جدول
در طول کشیده و در عرض آن مقدار که خواهند بس
در جدول اول سالهای تاریخ الهی که سالهای ناقصه
مولود و در سیم مطالع تسییر درجه طالع و در چهارم
تسییر درجه و در پنجم قاسم جزو تسییر و در ششم برج انتهاء
و هفتم موضع انتهاء و در هشتم سالخداه و در نهم مطالع
تحویل و در دهم طالع تحویل و در یازدهم گذشتن
دلایل اصلی بدرجات تسییر طالع و جدول است
این

جدول التسییر درجه طالع و موضع انتهاء آن و طالع تحویل و سنین هر یک دلایل اصلی

سالهای ناقصه مولود	سالهای ناقصه مولود	مطالع تسییر درجه طالع	برج درجه تسییر طالع	قاسم جزو تسییر	برج انتهاء	موضع انتهاء	سالخداه	مطالع طالع تحویل	طالع تحویل	[illegible]
٢٧٧	٥٨	مط کو	سح د	ز	حوت	ز	ر ا	ربع ا	حوت کو کو	
٢٧٨	٥٩	ح کو	ط ا	ز	حدی	ا	د	سد نو	حمل کج	مقابل اصل
٢٧٩	٦٠	ن کو	ط ز	ز	دلو	سه		سه ملک	ثور طالع کج	
٣٨٠	٦١	نه کو	ا ط	ز	حوت	طالع		رحو کو	میزان سه ط	اسفل اصل
٣٨١	٦٢	یح کو	سک	٥	حمل	مه		عد ا	حوت ٣	
٣٨٢	٦٣	ید کو	یح کد	٥	ثور	د		رابع	حمل د	
٣٨٣	٦٤	ه کو	ید کو	٥	جوزا	ه		حط ا	سرطان کل	
٣٨٤	٦٥	یو کو	ه کو	٥	سرطان	٥		حو کو	سنبله کرد	
٣٨٥	٦٦	ز کو	ز ط	٥	اسد	د		سح ا	حوت ح ل	اسد اصل از بیض
٣٨٦	٦٧	یح کو	ز کط	ز	سنبله	ر		رسه نو	حوت ب ل	
٣٨٧	٦٨	نط کو	یح کط	ز	میزان	ح		عح ا	سرطان ه ح	
٣٨٨	٦٩	ر کو	ر کط	ز	عقرب	ط		رو کو	سنبله ز نو	

باب ۱۸ در معرفة طالع البروج ببلد و بخط استوا
و بفلک مستقیم محسوب فی اول الجدی و مثال استخراج طالع جهة
امتحان اصطرلاب از جدول مطالع البروج ببلد بباید دانست
که درجات معدل النهار که با درجات هر برجی طالع میشود
آنرا مطالع آن برج خوانند و چون درجات مطالع برج
مفروضه بر بانزده قسمت کرده آنچه بماند در چهار ضرب
کنند حاصل ساعات و دقایق طلوع آن برج باشد گویند
فلان برج بدین مقدار ساعات و دقایق طلوع میکند
و بدین طریق زمان طلوع هر برجی در هر افقی که خواهند عمل
کنند و آنچنان بود که اول هر برج که خواهند بر افق شرقی
نهاده نشان کنند بسه خانه برج افق نهند و نشان کنند آنچه
میان هر دو نشان افتد درجات مطالع آن برج باشد از آن افق
پس گر اول و اخر آن برج را بر خط مشرق نهاده عمل کرده باشند
مطالع آن برج بافق خط استوا باشد و مطالع هر برجی
بقدر مغارب وی نظیر آن برج باشد و بر عکس یعنی مطالع حمل و قوس
مساوی مغارب میزان باشد و مطالع میزان مساوی مغارب
حمل چنانچه در اصطرلاب خط است که هر برجی که از مشرق طلوع
طلوع کند برج مقابل در مغرب بهمان مقدار زمان غروب
کند و از جهة معرفة مطالع البروج ابتدا از اول هر برج
و درجه که خواهند بر افق شرقی نهاده می نشان کنند و
ابتدا از خط علاقه بر توالی اجزاء حجره تا موضع وی شمرند

انچه

انچه حاصل شود مطالع آن برج و درجه باشد ببلد ابتدا از
اول حمل و اگر آن برج و درجه بر خط مشرق نهاده باشد
مطالع آن برج بافق خط استوا باشد و این مطالع ابتدا از
اول حمل گرفته باشد همانست که در عروضه آفاق ما یلد عمل
کرده در جداول بجاب وضع کرده اند پس مطالع هر برج
که باصطرلاب عمل کرده باشد اگر بجدول آن برج موافق باشد
دلیل است بر صحة اصطرلاب و اگر مطالع موضع آفتاب خواهند
برج درجه آفتاب را بر افق شرقی نهاده می نشان کنند و ابتدا
از خط علاقه تا موضع نشان می شمرده مطالع موضع
آفتاب باشد ببلد و اگر و اگر درجه آفتاب بر خط مشرق
نهاده باشد حاصل مطالع خط استوا بود و اگر و اگر نظیر
آفتاب خواهند درجه مقابل آفتاب را بر افق شرقی نهاده
چنانچه ذکر رفت مطالع نظیر آفتاب معلوم کند و اگر مطالع
فلک مستقیم خواهند ابتداء از اول جدی موضع آفتاب را بر
خط نصف النهار نهاده می نشان کنند ابتدا از خط علاقه
تا موضع می مطالع درجه آفتاب باشند بفلک مستقیم محسوب
فی اول الجدی و چون اصطرلاب صحیح یاد است و اعمال آنچه
درین روزگار بدست می آید اعتمادی نیست طریقه استخراج
طوالع از جدول مطالع ببلد و از ساعات گرفته از روز
بشب دریی نموده می شود تا اگر ولادتی نا اختیاری واقع
شده صورت زایچه طالع را چنانچه در اصطرلاب مثال

نموده شد از جدول مطالع البروج نیز از جهة امتحان بر
اعمال اصطرلاب عمل توانند کرد و آن چنان باشد که چون
در اصطرلاب مطالع وقت عمل کرده باشد و دایر گذشته
از روز یا شب معلوم کرده و خواهند که از این دایره
از مطالع درجهٔ آفتاب از جدول مطالع البروج طالع
بیرون آرند مطالع درجهٔ آفتاب از این جدول گرفته تا دایر
گذشته از روز جمع کنند و آن مطالع طالع باشد
بلد آنرا در جدول مطالع البروج مقوس کرده طالع
بیرون آرند و چون همین مطالع را در جدول مطالع
البروج بفلک مستقیم محسوب فی اول الحمل مقوس کنند
عاشر بیرون آید مثالش آفتاب در ثور بوده درجه
بود گذشته از روز چهار ساعت و شش دقیقه این
را در ربع سدس دور فلک ضرب کردیم بیرون آمد
و این دایر گذشته باشد از روز بسه موضع آفتاب را
که بود نوزده درجه ثور در جدول مطالع البروج
بوده یافتیم سی و چهار درجه و این مطالع جزو شمس
باشد بلد این را با دایر جمع کردیم شد و نود و شش
درجه و این مطالع طالع باشد در جدول مطالع البروج
بعرض هراه مقوس کردیم بیرون آمد مطالع وقت
برج سرطان کا لد و باز همین مطالع را در جدول
مطالع البروج بفلک مستقیم محسوب فی اول الحمل مقوس

کردیم

جدول مطالع البروج لعرض اول اعنی افق هراة

البروج	الحمل	الثور	الجوزا	السرطان	الاسد	السنبلة	الميزان	العقرب	القوس	الجدي	الدلو	الحوت
ا	مد											
	لط											
ب	اس											
د	ب لو											
ه	سلح											
	د لح											
و	ود											
ز	ول											
ح	ه لط											
ط	و مح											
ي	وكد											
يا	ز لو											
يب	د مه											
يج	ح كد											
يد	ي											
يه	مط مح											
يو	ز كب											
يز	ا مب											
يح	ا مب											
يط	ز كب											
ك	ي ب											
كا	ي مب											
كب	مد كب											
كج	مد مح											
كد	مد مح											
كه	مو كد											
كو	مر ه											
كز	مر مو											
كح	لح ا											
كط	لط ز											

جدول مطالع البروج بفلک المستقیم محسوب فی اول الحمل

باب ٩ ١ معرفة ساعات روز و شب از تعدیل النهار
و قوس النهار و قوس اللیل جزوی از افق خط استوا کواکب
در آن افق مساوی قوس اللیل باشد و در آفاق مایله بقدر
درجات ارتفاع قطب معدل النهار مدارات یومی با کوکبی
که در داخل آن باشد ابدی الظهور باشد و همین مقدار در
جانب جنوب ابدی الخفا باشد و مدارات شمالی را فوق الارض
زیاده و از تحت الارض باشد و جنوبی بر عکس و این
زیادتی مدارات را در فوق الارض و نقصان در تحت
الارض تعدیل النهار آفتاب با کواکب خوانند یعنی روز
در جانب شمالی بمقدار تعدیل النهار زاید بر دوازده
ساعت باشد و در جانب جنوب ناقصه و بزیادتی
و نقصان عرض بلد تعدیل النهار زیاده و نقصان گردد
تا چون عرض بلد بنهایت رسد آن عرض تعیین است تمامی مدارات
یومی در آن جا تعطیل فوق الارض گشته معدل النهار بر افق
یک سال یک شبانروز باشد و در بین اقلیم هفتم و عرض تعیین
از عجایبات علم رحلکا باضی میل افقی که شش برج بیک دفعه
طالع شود و شش برج بیک شبانروز و همین افق
طلوع و غروب آن معکوس و امثال این آفاق در صفحه
آفاق که اصطرلاب کشیده باشند اما در کتابها کسی متعرض
اعمال آن نشده و ما طریقه آنرا در مقاله دوم و باب
نهم و دهم صفحه آفاق بیان خواهیم کرد بنابرین از جمله

استخراج تعدیل النهار که سبب زیاده و نقصان روز و شب
است در شمال و جنوب درجهٔ آفتاب را بر افق شرقی نهاده
و نشان کنند پس بر خط مشرق نهند و نشان کنند مابین
هر دو نشان تعدیل النهار باشد پس نظر کنند آفتاب اگر در
اندرون مدار راس الحمل گذرد تعدیل النهار شمالی بود آنرا
بر بود افزایند و اگر در برون مدار باشد و جنوبی از
بود نقصان کنند حاصل باقی نصف قوس النهار باشد و چون
آنرا مضاعف گردانند قوس النهار شود و تمام آن شصد و
شست قوس اللیل باشد و چون هر یکی از این قوسها که ذکر
رفت بر پانزده قسمت کرده باقی را در چهار ضرب کنند
ساعات و دقایق روز یا شب معلوم شود بنوعی دیگر اگر خواهند
که درجهٔ آفتاب را بر افق شرقی نهاده مری نشان کنند
پس بر افق غربی نهاده نشان کنند و از نشان اول تا نشان
دوم بر توالی اجزاء حجره بشمرند تا قوس النهار معلوم شود
و چون آنرا بر پانزده قسمت کرده باقی را در چهار ضرب کنند
حاصل ساعات و دقایق آن روز باشد و آن ساعات و دقایق را
از بیست و چهار نقصان کنند باقی ساعات و دقایق شب
باشد باب ۲۰ در معرفت ساعات مستوی و معوج و اجزای
آن و معرفت اجزای ساعات معوج از ساعات و دقایق مستوی
بباید دانست که زمان عبارت از مقدار حرکت فلک اعظم است
که حکما آنرا بسیصد و شصت قسمت کرده بر روی دایره حجره ثبت

کرده

کرده اند و باز بر پانزده قسمت کرده هر یکی را ساعت گرفته
اند که جمله بیست و چهار ساعت باشد و هر ساعتی پانزده
درجه و هر درجه شصت دقیقه چنانچه در جداول و دقایق
آن در جدول طالع زیج موضوعست و منجمان قطع نظر
از درجات ساعات کرده هر ساعتی را شصت دقیقه گرفته
در تقویم وضع می کنند و این را ساعات مستوی می خوانند
و اعداد این ساعات بدرازی و کوتاهی روز و شب می
افزایند و می کاهند و غایت درازی و کوتاهی روز و شب
بزیادتی و نقصان عروض آفاق می افزایند و می کاهند
چنانچه در اقلیم هفتم که عرضش قریب پنجاه درجه است غایت
درازی روز بشانزده ساعت می رسد و کوتاهی بهشت
و تقسیم اجزای ساعات مستوی در اصطلاب چنان بود که
هر یک ساعت را همیشه از اجزاء حجره همیشه بانزده جزو
کنند و هر جزو را چهار دقیقه و چون ساعات و دقایق
مستوی در روز معین از اصطلاب عمل کرده شود بعینه
مثل ساعات و دقایق تقویم باشد در آن روز و اما طریقه
معرفت ساعات معوج چنان بود که دایما قوس النهار و قوس
اللیل را هر مقدار که باشد در قلت و کثرت بدوازده قسم
راست کنند و آنرا ساعات معوج و ساعات مانی خوانند
و اعداد این ساعات در روز و شب از تابستان و زمستان
دوازده باشد اما زمان هر ساعتی بحسب درازی و کوتاهی روز و

وشب زیاده و نقصان می شود و چون این ساعات
مختلف الزمان است او را ساعات زمانی و معوج
خوانند و آنرا که متفق الزمانست مستوی و طریقه معرفت
اجزاء ساعات زمانی چنانست که قوس النهار را بر دوا
زده قسمت کنند آنچه کمتر از دوازده باشد در پنج ضرب
کنند تا اجزاء و دقایق هر ساعتی از روز مفروضه معلوم
شود و چون درجات و دقایق یک ساعت زمانی را
از سی درجه که درجات و ساعت مستوی است نقصان
کنند باقی درجات و دقایق یک ساعت زمانی باشد
زیرا که دو ساعت زمانی همه سی درجه می باشد مثل دو ساعت
مستوی پس همه مقدار که بر یک ساعت زمانی زیاده شود
در روز همان مقدار از یکی ساعات شب نقصان شود
و بر عکس یعنی هر مقدار که از پانزده درجه در روز نقصان
شود در شب همان مقدار در شب بر پانزده درجه زیاده
شود باینمسئله مجموع درجات و دقایق یک ساعت معوج
در روز و یکی در شب سی درجه باشد مساوی درجات دو
ساعت مستوی و اگر خواهند از برای اجزای ساعات
شب قوس اللیل را بهمین طریقه بدوازده قسمت کرده
باقی را در پنج ضرب کنند حاصل اجزاء و دقیقه ساعات
شب باشد و چون آنرا از سی نقصان کنند باقی اجزاء و دقایق
ساعات روز بود و بنوع دیگر استخراج اجزاء ساعات

زمانی

زمانی از خطوط ساعات معوج نظر درجه آفتاب را
بر خطی از خطوط ساعات معوج نهاده وی نشان
کند پس بر خط دوم از جانب ایمن یا اشر نهاده نشان
کند مابین هر دو نشان شمرده اجزاء ساعات زمانی
باشد در آن روز تمام آن ناسی درجه اجزاء ساعات
شب بود و اگر درجه آفتاب را بر این خطها نهاده وی
نشان کند حاصل اجزای شب باشد و تمام آن ناسی درجه اجزاء
ساعات روز و بنوعی دیگر در معرفت اجزای ساعات زمانی
از اعداد ساعات مستوی و دقایق آن و آنچنان بود که
چون ربع از ساعات و دقایق مستوی روز یا شب
گرفته بر همان ساعات مستوی افزایند حاصل اجزاء ساعات
زمانی آن روز یا شب باشد و اگر خمس از اجزاء و دقایق
یک ساعت زمانی روز یا شب گرفته از وی نقصان کنند باقی عدد
ساعات مستوی و دقایق آن باشد در آن هر روز یا شب و بدین
عمل چه نهایی بود مثال نموده شد مثالش در روزی
که ساعت مستوی چهارده ساعت و بیست دقیقه باشد بعشر
گرفتیم سه ساعت و سی و پنج دقیقه و بر ساعت مستوی افزودیم
شد هفده و این هفده درجه و پنجاه و پنج دقیقه
اجزاء و دقایق ساعات معوج باشد در آن روز و چون
خمس این اجزا که بود سه جزو سی و پنج دقیقه از این اجزا
نقصان کردیم ماند ده و این همان چهارده ساعت

و بیست دقیقه مستوی باشد در روز مفروضه
در معرفت ساعات مستوی و معوج گذشته از روز یا شب
از خطوط ساعات مستوی و معوج و تعدیلات نشانی
و معرفت ساعات معوج از خطوط عضاده و استخراج
ساعات مستوی از معوج و عکس آن چون درجه آفتاب بر نقطه
ارتفاع نهاده طالع وقت چنانچه گفته شد معلوم
کرده باشد و خواهند که ساعات مستوی از خطوط کنند
منقوط و معوج از غیر منقوط بدانند نظر نمایند
درجه آفتاب بر کدام خط افتاده است از خطوط ساعات
مستوی یا معوج و ابتدا از افق مغرب شمرده تا بدان
خط منقوط ساعات مستوی باشد گذشته از روز و اگر بر
غیر منقوط افتد معوج و اگر در میان دو خط افتاده
باشد تعدیل باید کرد و آنچنان باشد که نظیر درجه آفتاب
چون در میان دو خط افتاده باشد مری را سه الحدی
نشان کنند و از برای تعدیل دقایق ساعات مستوی
نظیر درجه آفتاب را بر خط منقوط ایمن نهند که بجانب
مغرب است و مری نشان کنند و مابین هر دو نشان گرفته
در چهار ضرب کنند حاصل ساعات دقایق مستوی باشد
و اگر مابین هر دو نشان را در شصت ضرب کرده حاصل را
بر بیست قسمت کرده همان دقایق ساعات مستوی باشد آنرا
با ساعات گذشته اضافت کنند تا ساعات و دقایق گذشته

از روز معلوم شود و از جهت تعدیل ساعات معوج
چون مری نشان کرده باشند نظیر درجه آفتاب را بر خط
مقدم که بجانب است نهاده مری نشان کنند و مابین
هر دو نشان را اجزاء تعدیل خواهند بسه نظیر درجه
آفتاب را بر خط دوم نهند از همین ساعات که بجانب
مشرق باشد و مری نشان کنند و مابین هر دو نشان طرف
مشرق و مغرب گرفته اجزاء ساعات روز باشد بسه اجزاء
تعدیل را در شصت ضرب کرده بر این اجزاء ساعات
روز باشد قسمت کنند خارج دقایق ساعات معوج باشد
آنرا با ساعات گذشته اضافه کنند و اگر شب باشد شظیه
کوکب بر نقطه ارتفاع نهاده باشد نظر کنند با درجه
آفتاب بر کدام خط افتاده است آن مقدار ساعات
مستوی یا زمانی گذشته باشد از شب و اگر در میان دو خط
افتاده باشد چنانچه ذکر رفت بطریق تعدیل دقایق
ساعات مستوی یا معوج بدست آرند و از جهت معرفت ساعات
معوج از خطوط که بر یک نصف عضاده کشیده باشند
و این ساعات هر زمانی از سایه لبنه که بمثابه مقیاس
ظل معکوس است معلوم شود پس از جهت معرفت ساعات
معوج گذشته از روز اول غایت ارتفاع آفتاب بدانند
یعنی درجه آفتاب را بر خط نصف النهار نهاده چنانکه
ذکر رفت غایت ارتفاع از روز بدانند پس شظیه عضاده

بر مثل از ارتفاع نهاده اصطرلابرا چنانی بیاویزند که
سایه لبنه فوقانی بر سطح ظ عضاده افتد چنانکه از
پنج جانب منحرف نشود پس اگر ارتفاع شرقی باشد
ابتدا از قاعده لبنه باطراف ظل شمرده عدد ساعات زمانی
باشد که گذشته از روز و ارقام اعداد از نصف شرقی
از جانب راست عضاده نوشته باشد و در وقت
نصف النهار که ارتفاع بغایت رسیده باشد و سایه
در نهایت شده ساعات معوج اعتبار کنند و اگر ارتفاع
غربی باشد ارقام اعداد ساعات گذشته از روز از جانب
الیسر عضاده معلوم کنند و یا خانهارا از مرکز عضاده
تا بطرف ظل شمرده برشته که نصف النهار معوج است
افزایند حاصل ساعات معوج باشد گذشته از روز و
اگر ظل ما بین دو خط واقع شود به نسبت تهصت دقیقه
انرا در نظر و قیاس مقداری گرفته با ساعات گذشته
اضافه کنند و از جهت استخراج ساعات معوج از معوج
و عکس آن چون ساعات معوج معلوم باشد و خواهند که
با ساعات مستوی کنند انرا در اجزاء ساعات روز یا شب
ضرب کرده حاصل را بر باشد انرا بر پانزده قسمت کرده
با قی را در چهار ضرب کنند حاصل ساعات و دقایق مستوی
باشد و اگر ساعات مستوی معلوم باشد و خواهند که
با ساعات معوج کنند طریق عمل چنانست که ساعات مستوی

را در پانزده ضرب کرده و دقایق انرا بر چهار قسمت
کنند و حاصل اگر دایر باشد بر اجزاء ساعات از روز باشد
قسمت کرده خارج اعداد ساعات معوج باشد از روز
یا شب باب ۲۲ در معرفت رصد میل کلی از غایت
ارتفاع آفتاب چون از ترتیب اعمال نجومی که استخراج
طوالع و تقادیم کواکب و وضع صورت انجم و سهام
و تسییرات و انتهاء است فارغ شدیم بعد ازین بمسائل
متفرقه شروع کرده می گوییم میل کلی قوسی باشد از دایره
ماره باقطاب اربعه میان منطقة فلک البروج و معدل
النهار و آن بر صد و اعده بیست و سه درجه و سی
دقیقه بود و طریقه معرفت آن بر صد اصطرلاب چنانست
که غایت ارتفاع آفتاب در سر سرطان و سرجدی گرفته
اگر مساوی باشد آن بقعه بر خط استوا باشد و تمام
هر یک از این ارتفاع بقدر میل کلی و اگر مختلف باشد آن
موضع شمالی باشد از آفاق بلد اگر سر سرطان زاید باشد
و آن جنوبی بود پس نظر کنند اگر آفتاب در اول سرطان
سمت الراس رسد در آن موضع تمام ارتفاع سرجدی بگیرند
و اگر در گذرد تمام ارتفاع سر سرطان و جدی گرفته بنصف
کنند حاصل درجات و دقایق میل کلی باشد و چون در
اصطرلاب مدار اول الحمل بمثابه معدل النهار است میان
مدار حمل و هر یکی از مدار سر سرطان با جدی در خط نصف

النهار از مقنطرات بعد میل کلی باشد **باب ۲۳** در معرفت
غایة ارتفاع آفتاب و کواکب عدیم العرض و استخراج
میل جزوی درجات فلک البروج چون درجهٔ آفتاب بر خط
نصف النهار نهند بر هر مقنطره که واقع شود غایت
ارتفاع آفتاب باشد در آن افق پس نظر کنند اگر آفتاب
بر مدار رأس الحمل باشد در اول حمل یا میزان بود و او را
میل نباشد و اگر ارتفاع بیشتر زیاده بر ارتفاع مدار حمل
باشد آفتاب در اندرون مدار حمل باشد و میلش شمالی
بود و اگر غایت ارتفاع کمتر از ارتفاع مدار حمل بود
آفتاب برون مدار حمل گذرد و میلش جنوبی باشد
و همچنین هر برج و درجه که بر خط نصف النهار
نهند آنچه زیاده باشد بر غایة ارتفاع مدار حمل بود
میلی و آنچه مفروضه باشد شمالی و اگر کمتر باشد همان
باشد همان قدر میلش جنوبی بود و میل کواکب عدیم
العرض که از بعد کوکب باشد از معدل النهار باز آورد درجات
و دقایق تقویم او بدین نوع بر دارند و جدول
میل را درین کتاب از جهت امتحان اعمال اصطرلاب
وضع کردیم زیرا که اگر اعمال اصطرلاب موقوف بمعرفت
میل و کسور و دقایق آن و در اصطرلاب بدرجات
معلوم می شود بتقریب جدول اینست ::

جدول میل

	سعد		سعد	
	حمل	ثور	جوزا	
	میزان	عقرب	قوس	
	جمله کد	جمله ب	جمله لب	
	ا ح	ب ح	ح لب	
	ا لح	ب ح	ح لو	
	ا لو	ح لح	لا لا	
	ز لح	ح لو		
	و لا	لا لح	کا لب	
	و کح	لا لا	کب لا	
	و طا	لا لح		
	و کب	لو کو	لو لب	
	و لط	لو لز	لب لو	
	ز ط	کز لب	لح لح	
	ح ا	لز لح	لح لح	
	ح لا	لح لز	لح لح	
	ح لب	لط لد	لو لط	
	ط لب	لط لح	عب لب	
	کو ز	لح لح	کو لح	
	لا طا	لح لب	لح لا	
	سعد		سعد	
	سنبله	اسد	سرطان	
	جوزا	دلو	جدی	

باب ۲۴ در معرفت غایة ارتفاع کواکب دو عرض
و بعد او از معدل النهار و عرض از فلک البروج جزوی

کوکب بر خط نصف النهار نهند بر مقنطره که واقع شود غایة
ارتفاع آن کوکب باشد در آن افق پس نظر کنند اگر وی
کوکب در داخل منطقة البروج بر وی مدار راس الحمل گذرد
و ما بین سر وی و منطقة البروج از اجزاء مقنطرات
شمرده عرض کوکب شمالی و از سر وی بمدار راس
حمل بعد کوکب بود از معدل النهار جنوبی و چون وی
کوکب در اندرون منطقه داخل مدار راس الحمل باشد عرض
کوکب از فلک البروج و بعد از معدل النهار شمالی باشد و اگر
موضع کوکب در بیرون منطقه داخل مدار راس الحمل باشد
عرض کوکب جنوبی بود و بعد از معدل النهار شمالی و اگر
خارج باشد عرض کوکب از منطقة البروج و بعد از معدل
النهار هر دو جنوبی باشد و اگر کوکب عدیم العرض باشد
درجهٔ تقویم او را بر خط نصف النهار نهاند غایة ارتفاع
و میل اول چنانچه در اقتراب مقدم رفت بر دارند باب
۲۵ در معرفة درجات طلوع و غروب کواکب و مطالع
هر یک بلد و درجات مجر مطالع بخط استوا و بفلک
مستقیم مجنوب فی اول الجدی و قوس النهار و قوس اللیل
کواکب هر کوکب که عدیم العرض باشد درجهٔ طلوع و
غروب و مجر شبه نصف النهار یعنی درجهٔ تقویم آن کوکب
باشد در هر افق و چون عرض کوکب شمالی باشد پیشتر درجهٔ
تقویم برآید در شرق و بعد از تقویم فرود و اگر جنوبی باشد

بعکسه

بعکسه یعنی بعد از درجهٔ تقویم طالع شود پیشتر از آن
فرود و اما طریقه معرفة درجه مجر بخط مشرقی نصف النهار
چنانست که هر کوکب در اندرون منطقة البروج که عرض
شمالی است اگر در نصف صاعد شد میان اول جدی و اخر
جوزا پیشتر از درجهٔ تقویم بدین نصف النهار رسد و در
نصف هابط بعد از آن و اگر کوکب بیرون دایره منطقة البروج
باشد که عرض جنوبی است بر عکس آن باشد یعنی در نصف
صاعد که ما بین اول جدی و اخر جوزا است بعد از درجهٔ تقویم
بنصف النهار رسد و در نصف هابط پیشتر از آن و هر کوکب
در اول طالع با جدی باشد و عرض شمالی یا جنوبی بود درجهٔ
مجر او درجهٔ تقویم باشد بعینه و در باقی اوضاع مخالف
یکدیگر باشد چنانچه ذکر رفت و هر چند عرض بلد و عرض
کوکب بیشتر باشد در شمالی یا جنوبی تقویم و تاخیر طلوع
و غروب و درجهٔ مجر و تقویم زیاده باشد و طریقه
عمل چنانست که چون شظیه کواکب بر افق شرقی نهاده وی
نشان کنند آنچه از منطقة البروج بر افق شرقی افتاد درجهٔ
طلوع آن کوکب باشد و چون ابتدا از خط علاقه از دست
راست بر توالی اجزاء حجره موضع وی بشمرند حاصل مطالع
درجهٔ طلوع آن کوکب باشد و اگر شظیه کوکب بر خط مشرقی
نهاده باشند حاصل درجهٔ طلوع و مطالعش با افق بخط
استوا باشد که آنرا درجهٔ مجر بنصف النهار خوانند و اگر شظیه

کوکب بر خط نصف النهار افتد هم درجه مرور کوکب باشد
یعنی درجهٔ طلوع کوکب بخط استوا و آنچه مابین خط علاقه
و موضع مرور بود مطالع آن مرور کوکب باشد بفلک مستقیم
محسوب فی اول الجدی و چون شظیه کوکب بر افق مغرب
نهاده مری نشان کنند آنچه از منطقه بر افق مغرب افتد درجهٔ
غروب کوکب باشد و از خط علاقه تا موضع مرور مطالع
نظیر درجهٔ غروب بود و از جهت معرفه قوس النهار
کواکب و آن زمان مکث باشد در فوق الارض بر افق و چون
درجه کوکب عدیم العرض با شظیهٔ کوکب بر افق مشرق نهاده
مری نشان کنند پس بر افق مغرب نهند مابین نشان و موضع
مری شمرده قوس النهار کوکب باشد در آن افق و چون او را
سیصد و شصت نقصان کنند باقی قوس اللیل باشد
باب ۲۶ در معرفت آنکه چون کوکب از ثوابت سیاره
از مشرق طالع شود تا نصف النهار رسد تا غروب کنند
چند ساعت از روز یا شب گذشته باشد چون اختیاری کرده
باشند و خواهند که بدانند که کوکب از ثوابت یا سیاره
سعد یا نحسه مناسب حال اختیار باشد یا فوق شرق یا مغرب و یا نصف
النهار بکدام ساعت از روز یا شب میرسد طریقه عمل چنانست
که چون اختیار طالع وقت چنانچه دلخواه باشد میسر نشود
در طلوع یکی از کواکب کفا نموده باشند درجهٔ تقویم
آن کوکب با شظیه بر افق نهاده مری نشان کنند و نظر کنند اگر

آفتاب بر فوق الارض باشد عنکبوت بالخلاف توالی اجزاء
حجره گردانیده درجهٔ با آفتاب را بر افق شرقی نهند و مری
نشان کنند و مابین هر دو نشان شمرده دایر باشد از وقت
طلوع آفتاب تا وقت طلوع کوکب و اگر مری کوکب بر خط
نصف النهار یا مغرب نهند و آفتاب فوق الارض باشد
همین عمل باید کرد یعنی مری نشان کرده آفتاب را بر افق
مشرق نهند مابین هر دو نشان دایر گذشته باشد از روز
و اگر درین اوقات آفتاب تحت الارض بود و کوکب را
بیکی از مواضع مذکوره یعنی بر افق مشرق یا مغرب یا نصف
النهار نهاده باشند و مری نشان کرده آفتاب را بر افق
مغرب و مری نشان کنند مابین هر دو نشان شمرده دایر باشد
از وقت غروب آفتاب تا زمان رسیدن کوکب مطلوب بموضع
مفروض و چون دائر را بر پانزده قسمت کرده آنچه کمتر
از پانزده درجه باشد در چهار ضرب کنند حاصل
ساعات و دقایق گذشته باشد از روز یا شب تا زمان رسیدن
کوکب بموضع مطلوب باب ۲۷ در معرفت طلوع
فجر یعنی طلوع صبح و غروب شفق از درجهٔ آفتاب و نظیر آن
در هر افق و معرفت نصف اللیل از ارتفاع راس مخروط
ظل زمین چون در دو طرف شب که قریب بطلوع و غروب
آفتاب است ستارگان مخفی میباشند و استخراج طالع
و ساعات معلومست ساعات طلوع صبح و غروب شفق

دانسته باقی اوضاع فلک را از این مقیاس معلوم توان کرد
و در رصد چنان یافته اند که چون آفتاب در مشرق یا مغرب
بحده درجه در زیر افق باشد طلوع صبح یا غروب
شفق واقع شود پس از جهت موافقه ساعات طلوع صبح
نظیر درجه آفتاب برابر مقنطرهٔ بحده درجه جنوبی نهاده
وی نشان کنند پس آفتاب برابر افق مشرق نهند و نشان کنند
و مابین هر دو نشان شمرده بر پانزده قسمت کنند آنچه
کمتر بر پانزده بماند در چهار ضرب کنند حاصل ساعات
و دقایق باشد میان طلوع صبح و طلوع آفتاب و از جهت
استخراج ساعات غروب شفق نظیر درجه آفتاب برابر افق
شرقی نهاده وی نشان کنند پس برارتفاع بحده درجه
شرقی نهاده نشان کنند و مابین هر دو نشان شمرده
بر پانزده قسمت کنند حاصل ساعات و دقایق باشد
میان غروب آفتاب و غروب شفق و چون ارتفاع یکی
از نیرین گرفته بر مقنطره موجود نهند و نظر کنند ناظر
درجه آفتاب بر کدام مقنطره افتاده است آنچه باشد ارتفاع
سر مخروط ظل زمین بود پس اگر ارتفاع سر مخروط بر
بحده جنوبی افتاده باشد اول طلوع صبح باشد و اگر بر بحده
شرقی افتاده باشد اول غروب شفق بود و چون بنصف
النهار رسد نیم شب باشد **باب ۸** در معرفه سمت
از ارتفاع آفتاب و کواکب و ارتفاع از سمت چون دایره

عظیمه باشد تصور کنند که سمت الراس بلد و بمشرق و مغرب
اعتدال گذشته باشد آنرا دایره مشرق و مغرب و دایره
اول سموت خوانند و از سمت الراس بلد صد و هشتاد
دایره عظیمه تصور کرده اند که بسیصد و شصت جزو گذشته
بسمت قدم تقاطع یکدیگر شده باشد آنرا دوایر سموت
خوانند و بر اصطرلاب نام نقشه کنند و در باقی اصطرلاب
ابتدا از مطالع و مغیب اعتدال بهر ده درجه اجزاء افق
یک یک دایره سمت الراس و یا سمت قدم گذشته و از این دوایر
جهات اربعه ارتفاع کواکب معلوم شود از شرقی شمالی است
یا جنوبی غربی و هر یکی از این دوایر مشابه دایره ارتفاع
کوکب باشد و از موضع تقاطع دایره ارتفاع با افق
با دایره اول سموت از درجات افق شعب مشرق باشد
اگر مرکز جرم کواکب بر دایره افق باشد در زمان طلوع
یا غروب و چون از افق تفع باشد سعت مشرق بر حال
خود باشد و درجات سموت زیاده و نقصان می شود
بحیثی باشد که چون کوکب در شرقی شمالی طلوع کند سمت
روی در نقصان نهد یا چون دایره ارتفاع کوکب
بر دایره اول سموت منطبق شود کوکب عدیم السمت
در و چون از این دایره گذشته شرقی جنوبی شود زمان
زمان سمت زیاده می شود یا چون بغایت ارتفاع رسد
بنصف النهار سمت نهایت بود درجه رسیده باشد و بعد از

نصف النهار سمت زیاده می شود و در شرقی جنوبی
و جنوبی غربی می شود از نقطه اعتدال از افق
خط طالع کوکب را سمت و سعت سموت
ارتفاع کوکب باشد یا که دایره ارتفاع
و مغرب باشد و دایره ارتفاع
و دوایر سموت و دایره اعتدال را
سمت خوانند

انکه ارتفاع روی در نقصان نهند سمتش غربی جنوبی شده
روی بنقصان نهند باجزای بدایره اول سموت رسد
منعدم شده باشد و چون از ان دایره بگذرد و غربی و
شمالی شده سمتش زمانی زیاده می شود تا بوقت غروب
و چون کوکب در شرقی جنوب طلوع کند سمتش دائما جنوبی
باشد تا رسیدن بافق غربی جنوبی و درین اوضاع بدایره
اول سموت نرسد و اگر ابتدا سمت از خط نصف النهار
کرده باشد سمت چون کمتر از بود درجه باشد شرقی یا غربی
جنوبی بود و اگر بیشتر باشد شرقی یا غربی شمالی و طریقه
عمل چنانست که درجه افتاب یا دیگر کوکب را بر مقنطره ارتفاع
وقت نهاده نظر کنند یا بر کدام دایره افتاده است
از دوایر سموت ابتدا از دایره اول سموت شمرده سمت
افتاب یا کواکب باشد درانوقت پس اگر موضع افتاب
یا کوکب در اندرون دایره اول سموت باشد شرقی شمالی
باشد یا غربی و اگر در بیرون دایره باشد شرقی جنوبی
باشد یا غربی و اگر سمت در قسم تحت الارض کشیده باشد
چون درجه افتاب بر مقنطره ارتفاع موجود نهند و نگاه
کنند تا نظیر درجه افتاب بر کدام خط سمت افتاده است
ابتدا از اول دایره سموت بشمرند حاصل مثل سمت موضع
افتاب باشد در فوق الارض و این عمل از شظایا کواکب
معلوم نشود زیرا که موضع نظیر شظایا کواکب را چون نظیر افتاب

باسانی

باسانی معلوم نتوان کرد و اگر سمت و جهتش معلوم باشد
و خواهند که ارتفاع ان سمت معلوم کنند درجه افتاب
یا شظیه کوکب را از ربع سمت نهاده نظر کنند تا بر کدام مقنطره
افتاده است از مقنطرات ان مقدار ارتفاع ان سمت باشد
و اگر خطوط سمت در تحت الارض باشد نظیر درجه افتاب را
بر نظیر ربع سمت معلوم نهاده نظر کنند تا درجه افتاب
بر کدام مقنطره افتاده است ان ارتفاع افتاب باشد از ان
سمت باب ٢٩ در معرفه سعت مشرق از اصطرلاب
سمت و کیفیت ان در افاق بدانست که قوسی که میان مطلع
هر جزوی باشد و مطلع اعتدال از دایره افق ان را سعت
مشرقی خوانند و در افق خط استوا غایت سعه مشرقی
افتاب بقدر میل کلی بود و در افاق مائله چندانکه عرض
بلد در تزاید باشد سعه مشرقی در ازدیاد باشد چون عرض بلد
مساوی تمام میل کلی شود شش برج در ان افق بیک دفعه
طالع شود و شش برج بیک شبانروز سعه مشرقی انجا بقدر
ربع دور بود و طریقه عمل چنانست که اگر اصطرلاب مسمط
باشد درجه افتاب یا دیگر کوکب را بر افق مشرقی نهاده نگاه
کنند تا میان موضع طلوع و مدار راس الحمل از دوایر سموت
چند جزو افتاده است ان مقدار که باشد سعه مشرقی افتاب
یا کواکب باشد پس اگر طلوع کوکب یا افتاب در اندرون مدار
راس الحمل باشد سعه مشرقی شرقی شمالی بود و سعه مشرقی غربی

شمالی و اگر طلوع آفتاب یا کوکب بی بیرون مدار حمل باشد سعه
مشرق و شرقی جنوبی بود و سعه مغرب غربی جنوبی و اگر
آفتاب و کواکب در اول حمل و میزان باشد ایشان را سعه
مشرق و مغرب نباشد و سعه مشرق کواکب شمالی با جنوب
مساوی سعه مغرب باشد تقریبا و تفاوت آن درین اعمال
ظاهر نشود الا در تقویم قمر باب ۳۰ در معرفت ارتفاع
قطب فلک البروج و جهات آن از درجه طالع وقت چون باین
قطب فلک البروج و قطب معدل النهار بقدر میل کلی است
در افق خط استوا ارتفاع فلک البروج هم بقدر میل کلی
باشد و چون در آفاق مایله قطب معدل النهار بقدر عرض
بلد مجموع مرتفع است ارتفاع اعلاء قطب فلک البروج مساوی
عرض بلد و میل کلی نباشد و چون عرض مساوی میل کلی شود
ارتفاع اعلاء قطب فلک البروج بقدر ضعف میل کلی شود
در هر دوری تمام افق شود و غروب نکرده مرتفع
گردد و بعد از رسیدن عرض بلد بقدر تمام میل کلی قطب
فلک البروج را از و ارتفاع باشد یکی ارتفاع اعلاء که
بقدر مجموع عرض بلد و میل کلی باشد و دوم ارتفاع
ادنا که بقدر فضل عرض بلد بر میل کلی باشد و چون عرض بلد
مساوی تمام میل کلی باشد قطب فلک البروج در هر شبانروزی
یک نوبت بسمت الراس رسد و منطقة البروج بر افق منطبق
گردد و شش برج بیک دفعه طالع شود و شش برج دیگر بیک

زیرا که کوکب چون بیک تقویم
ایشانست در وقت طلوع و معاً بتقویم
دیگر جفت و است است
وقت غروب

شبانروز

شبانروز طالع شود بتدریج تا رسیدن قطب دیگر باره
بسمت الراس و بیان اعمال طلوع و غروب شش برج بیک
دفعه در صفحه آفاق در عرض شصت و شش درجه و سی
دقیقه خواهیم کرد و از آنجا تا رسیدن بعرض تعیین ارتفاع
اعلاء قطب فلک البروج که بسمت الراس رسد بقدر میل زیاده
عرض بلد ناقص میشود و چون بافق جنوبی رسد مساوی تمام
میل کلی شود و دایما یک مقداری ارتفاع باشد و منحط
نشود اینست بیان ارتفاعات قطب فلک البروج در آفاق
ربع مسکون و طریقه معرفت ارتفاع قطب فلک البروج
چنانست که چون درجه طالع بر افق مشرق باشد مقدار
سه برج که بود درجه است از درجه طالع نقصان کرده
بجانب نصف النهار شمرند و نظر کنند تا آن موضع
از منطقة البروج بر چند مقنطره افتاده است تمام آن
مساوی ارتفاع قطب فلک البروج باشد در آن عرض و
اگر بود درجه بر هفتم طالع فزایند تمام ارتفاع موضع
همه مساوی ارتفاع فلک البروج باشد بعینه بیناکر درجه
طالع اول حمل یا میزان باشد چون بود درجه نقصان
کنند اول حمل یا سرطان بر خط نصف النهار افتد در غایت
ارتفاع و دایره مارة باقطاب ربعه و دایره وسط
السماء و بیت بر دایره نصف النهار منطبق باشند و
تمام این ارتفاع بعد مدار هر یک باشند از سمت الراس بلد

و آنرا مساوی ارتفاع اعلا و ادنا قطب فلک البروج باشد
پس از مرکز صفیحه چون بقدر میل کلی بجانب سمت الراس
شمرده نشان کنند آن مقنطره موضوع ارتفاع اعلا قطب
فلک البروج باشد و آن عرضه چون اول جدی بر نصف النهار
باشد و چون بقدر میل کلی از مرکز صفیحه بجانب افق شمرده
بر خط نصف النهار نشان کنند موضع ارتفاع ادنا قطب
فلک البروج باشد و آن عرضه و اگر عرضه بلد زیاده بر میل
کلی باشد یعنی قطب البروج در آن افق غروب نکند و چون
این کار بر مرکز صفیحه نهاده بعد میل کلی که نشان ارتفاع
اعلا و ادنا کرده باشند دایره بکشند مدار قطب فلک
البروج باشد و آن عرضه پس اگر درجه طالع میان اول
حمل و اول میزان باشد قطب فلک البروج در مابین ارتفاع
اعلا و ادنا هابط و در نصف غربی و اگر طالع از میزان
تا حمل بود قطب در نصف شرقی متصاعد باشد و چون اول
حمل بنصف النهار رسد قطب فلک البروج در اصطلاحات
بخط مغرب رسیده باشد و اگر میزان بخط نصف النهار
باشد قطب بر خط مشرق باشد و در اصطلاح ارتفاع قطب
فلک البروج را عرضه اقلیم رویت خوانند باب ۳۱
در معرفت عرضه بلد از صفیحه بمقنطرات از غایة ارتفاع آفتاب
و میل آن و از غایة ارتفاع کوکب و بعدش از معدل النهار
و از کواکب بدی نظهور آن عرضه بلد قوسی باشد از دایره نصف

ارتفاع قطب البروج
و ارتفاع اعلا و ادنا
مساوی است که بمقنطرات
از فلک البروج

النهار

النهار که واقع باشد میان قطب فوق دایره معدل النهار
از جهة اقرب و ارتفاع قطب معدل النهار از عرضه بلد باشد
و غایة ارتفاع معدل النهار که در صفیحه غایة ارتفاع
مدار سر حمل باشد تمام عرضه بلد باشد و طریقه معرفت عرضه
بلد از صفیحه و مقنطرات چنان باشد که مقدار عرضه بر صفیحه
در داخل مدار سر سرطان در تحت افق نوشته باشد چون
ابتدا از دایره افق تا مرکز صفیحه از مقنطرات ارتفاع
بشمارند حاصل ارتفاع قطب معدل النهار باشد که مساوی
عرضه بلد باشد و از مرکز صفیحه تا سمت الراس تمام عرضه بلد باشد
و تمام آن عرضه بلد و همچنین غایة ارتفاع مدار سر حمل در
نصف النهار دانسته تمام عرضه بلد باشد و تمام آن عرضه بلد
و چون در موضعی از مواضع اقالیم سبعه خواهند که
عرضه بلد بدانند تا در صفیحه بلدی با آفاقی بدان عمل توانند کرد و
آن بر صد غایة ارتفاع آفتاب یا کوکب باشد و طریقه
این عمل آنست که که در روزی باشی که خواهند غایة ارتفاع
آفتاب یا کواکب دانسته میل آفتاب و یا بعد کوکب از غایة ارتفاع
هر یک چنانچه در باب بیست و سیوم جهارم و کردیم
بدانند پس نظر کنند اگر غایة ارتفاع آفتاب بسمت الراس
رسیده باشد و میل آفتاب یا بعد کوکب شمالی باشد از غایة
ارتفاع نقصان کنند و اگر جنوبی باشد بر افزایند حاصل
تمام عرضه بلد باشد و تمام آن عرضه بلد و اگر غایة ارتفاع بع

و اگر ارتفاع بیشتر در آن نقطه حمل و میزان
از بعد نقصان کنند یا بیشتر بود از آن
استوا و اگر ارتفاع نقوالی سرطان که باید
کنند یا بیشتر ارتفاع سرطان که باید
از بعد نقصان کنند یا بیشتر و از آن
استوا و اگر ارتفاع سرطان اگر جنوبی بود
بیفزایند و یا از ارتفاع سرطان نقصان
که یا بیشتر و از آن
کنند اگر بیشتر بود و اعرض عرضه
شود بود از خطات و اعرض عرضه

دور باشد یعنی آفتاب یا کوکب بسمت راس رسیده باشد عرض
بلد بقدر میل آفتاب یا بعد کوکب باشد پس اگر در این حاله
آفتاب را میل نباشد و یا کوکب عدیم العرض باشد آن موضع
بر خط استوا بود و تقویم آفتاب یا کوکب نقطهای
اعتدال باشد و اگر غایة ارتفاع از جانب شمالی بود
از سمت الراس میل آفتاب یا بعد کوکب را با آن جمع کرده آنچه
زیاده بر ربع دور باشد عرض بلد بود و اگر تمام همین
ارتفاع از میل آفتاب یا بعد کوکب نقصان کنند باقی همان
عرض بلد باشد بعینه و اگر خواهند که عرض بلد از ارتفاع
کوکب بدان نظر معلوم کنند اگر کوکب بر اعظم مدارات
ابدی الظهور باشد چنانکه در هر دور یکنوبت حاس افق
شده و تقع کرد غایة ارتفاع آنرا تنصیف کرده
مساوی عرض بلد باشد و اگر مدار کوکب در داخل اعظم مدارات
ابدی الظهور باشد ارتفاع اعلی و ادنی او گرفته هر دو را
تنصیف کنند حاصل مساوی عرض بلد باشد و برین قیاس اگر
خواهند عرض آفاق بع جنوبی عمل توان کرد

باب ۳۲

در معرفة طول بلد از غایة ارتفاع آفتاب چون اعمال
اصطرلاب بمعرفة عرض بلد است و بطول حاجت ندارد معرفة
عرض بلد آنرا در باب مقدم ذکر کردیم همین اعمال اصطرلاب
طریقه استخراج طول بلد از غایة ارتفاع آفتاب برین
بیان خواهیم کرد بدانکه طول بلد قوس مستدیر دایره معدل النهار

که واقع

که واقع باشد میان دایره نصف النهار جزایر خالدات
و نصف النهار بلد و طریقه استخراج آن چنان بود که در
شهری که طول آن معلوم بود غایة ارتفاع آفتاب از اصطرلاب
بزرگ درست و یا از ربع که بدقایق قسمت کرده باشند
گرفته بطریقه که در باب سیوم ذکر رفت تقویم آفتاب
بدقایق معلوم کنند و مطالع تقویم آفتاب از جدول
مطالع خط استوا گرفته نگاه دارند پس مطالع تقویم
آفتاب در آن نصف النهار از شهری که طولش معلوم باشد
گرفته نظر کنند اگر هر دو مساوی باشد طول البلد موصوف طول
آن شهر باشد و اگر مخالف باشد فضل میان هر دو مطالع
گرفته تفاوت ما بین الطولین باشد پس اگر مطالع شهر زیاده
بر مطالع شهر موصوف باشد آن تفاوت را از طول آن شهر نقصان
کنند باقی طول شهر موصوف باشد از جانب غرب و اگر کمتر باشد
بیفزایند حاصل طول آن شهر موصوف باشد از جانب شرق و از اینجا
معلوم شود که طول شهرهای شرقی بیشتر از طول شهرهای
غربی باشد زیرا که ابتدا طول عمارت عالم از مغرب کرده اند

باب ۳۳

در معرفة جیب و مقدمات آن و بیان قوس
منفرج و استخراج جیب قانونست که اکثر اعمال نجومی از آن حاصل
است و جیب نصف و ربع ضعف هر قوس باشد و نهایت
شصت درجه بود و تقریب که نصف قطر دایره ستند آن
جیب ربع دایره باشد که آنرا جیب اعظم خواهند و نصف دور

و دور تمام را جیب نباشد زیرا که چون قوس مفروض از
نود زیاده شود جیب آن روی در نقصان نهد چون بصد و
هشتاد درجه رسد که نصف دور است جیب منعدم شده
باشد و در اصطلاح یک نصف عضاده را که بمثابه نصف
قطر دایره ارتفاع است در مقابل ربع ارتفاع نهاده
بشصت قسم متساوی کنند و از اجزاء ارتفاع خطوط مستقیمه
موازی خط مشرق و مغرب بدان اجزا کشند تا از همه خطوط
بازاء هر قوس منقح که خواهند از اجزاء عضاده جیب
بردارند و طریقه معرفت قوس منقح چنانست که اگر قوس مفروضه
زیاده از ربع و کمتر از نصف دور و کمتر از سه ربع باشد
فضل آن بر نصف دور بکنند و اگر زیاده از سه ربع باشد
از دور نقصان کنند باقی قوس منقح بود و چون ارتفاع
آفتاب یا کوکب زیاده از نود درجه نمی شود همیشه قوس
ارتفاع منقح باشد و طریقه عمل چنانست که چون خواهند
که بازاء قوس ارتفاع منقح جیب دانند یک نصف عضاده
را که در جانب جیب مشبک کرده اند بر خط نصف النهار
نهند و بازاء قوس منقح از بروج و درجات و یا از قوس
ارتفاع آفتاب یا کواکب آن درجات ارتفاعات بخط مستقیم
که از درجه بجانب عضاده کشیده باشد نظر کنند تا بر چند جزء
افتاده است از اجزاء عضاده بتدریج عضاده شمرده جیب
آن قوس باشد و اگر درجات جیب معلوم باشد و خواهند که قوس

جدول جیب

فصل					فصل				فصل		
ا	اب	ده			ك	ل	بد	ح	سا	ب	ز	ح
ر	ره	لح			لب	لا	بر	ح	سب	ب	بح	لر
د	د	ح	كه		لج	لب	م	ب	سج	بح	عر	لر
بر	كا	ار			لد	لح	لح	و	سد	لح	نه	لط
ه	ه	لح	مو		له	لد	كد	لح	سه	ند	بحب	مد
و	و	بر	لح		لو	له	لو	ب	سو	ند	لح	مو
ز	ر	لح	مد		لز	لو	و	ل	سز	نه	لح	مط
ح	ح	كا	ا		لح		نو	لح	سح	نو	لو	ب
ط	ط	لح	ز		لط	لز	نه	لح	سط	لو	نه	بح
ى	ز	كه	ح		م	لح	لد	ر	مح	لو	كه	ند
يا	يا	كو	نه		يا	لط	كا	مط	عا		مح	ب
يب	يب	ز	كط		يب	م	ح	ب	عب		بر	د
يج	لح	كط	مط		مج	م	نه	ب	عج	لح	كب	مب
يد	مد	له	نه		مد	يا	م	مو	عد		م	لح
يه	نه	لا	لب		مه	ب	كه	له	عه		بر	ط
يو	مو	لب	لح		مو	مح	ط	لز	عو	لح	لح	ى
يز	بر	لب	لب		مز	مح	ب	ب	عز		كو	مد
يح	لح	له	ح		مح	مد	له	لط	عح		يا	ى
يط	لط	لب	د		مط	نه	لو	بر	عط		لو	يا
ى	ى	لا	لو		ه	نه	لو	مو	ف	لط	ه	لح
يا	كا	لب	و		يا	مو	لز	مد	فا		نه	يا
يب	كه	ز	له		ب	مو	لو	له	ف		كد	لح
يج	لح	كو	لح		يج	ز	نه	و	فج		لح	ز
يد	كد	كد	نه		يد	لح	لب	ه	فد		م	لو
يه	كه	كا	كو		يه	مط	ح	ز	فه		مو	ى
يو	كو	ى	ح		يو		مد	لب	فو		يا	مد
يز	كز	مه	كب		يز	ه	لط	لح	فز		نه	ى
يح	ح	ز	و		يح	لح		ب	فح		نز	ى
يط	كط	ه	لط		يط	لط	يا	كه	فط	لط	لط	كو
ك	ك	ل	ح		ك	ل	يا	لو	ه	ل	ح	ب

باب ۳۴ در معرفة ظل و اقسام آن و استخراج ظل از
ارتفاع و ارتفاع از ظل چون بحسب اصطلاح اهل صناعت
بر دو نوعست یکی ظل مستعمل که در اعمال نجومی بکار می‌دارند
و مقیاس او عمودی باشد قایم بر سطح دایره نصف النهار
و چون آفتاب طلوع کند ابتداء این ظل بود و در غایة
ارتفاع بنهایت رسیده باشد و از سبب آنکه زیادتی
ارتفاع آفتاب زیاده می‌شود و بنقصان آن ناقص او را ظل
اول خوانند و از سبب بودن راس این ظل بحیال مرکز عالم
ظل معکوس و اهل صناعت مقیاس این ظلی مثل نصف قطر دایره
بشصت قسمت کرده‌اند جهة اعمال نجومی در جداول آن بجانب
وضع کرده‌اند و آنرا ظل اول و ظل اخر و ظل مستعمل خوانند
و دوم ظل ثانی که آنرا ظل مستوی خوانند و مقیاس وی
عمودی باشد قایم بر سطح دایره افق و در وقت در غایت
زیادتی باشد و بوقت نصف النهار در غایة نقصان
و چون ارتفاع بحد پنج درجه رسد هر ظل وی مقیاس
شود و خطی که از هر مقیاس با خر ظل رسد آنرا قطر ظل خوانند
و آنچه از قاعده مقیاس و ظل و مقیاس ظل ثانی را از جهة موقت
اوقات گاهی بدوازده قسم کرده ظل اصابع مستوی خوانند و
گاهی بهفت قسمت کرده ظل اقدام مستوی و این بدو قسم اصابع
را اقدام را در محیط دو ربع نجمانی اصطلاب بعضه کنند و
چون در اول و آخر این ظل در غایة کثرت و نقصان اخر ای در

اربایع

اربایع اصطلاب متعسر ظل اول معکوس را که با عمال نجومی
بکار می‌دارند و در ربع اول نهار قصیر می‌باشد بحسب ضرورت
باصابع و اقدام قسمت کرده در عمودی که بر خط مشرق
و مغرب قایم است از ظل سلم نقشه کرده‌اند و اصابع و
اقدام ظل مستوی را در عمودی که بر خط وسط السماء قایم
است باقسام ظلال بیام و کمال از خطوط ظل سلم معلوم شود
قطع نظر از اقسام ظل اصابع و اقدام مستوی که در محیط
نقشه کرده‌اند و عرض از وضع ظل اول معکوس در عمود
سلم آن بود که این ظل در اول روز که ارتفاع کمتر از چهل و
پنج درجه است کوتاه‌ست تا زاء ارتفاع عمودی که قایم
بر خط مشرق و مغرب است بر دارند و آنرا بحساب ظل
مستوی کنند و چون ارتفاع زیاده بر چهل و پنج درجه
شود ظل مستوی از عمودی که قایم است بر خط نصف
النهار بر دارند و بعمل دیگر احتیاج نشود و از جهة
معرفة خطوط و اجزاء ظل یک سر عصا ده را بر ارتفاع چهل و
پنج درجه نهاده نظر کنند اگر سطیه دیگر بر دوازده افتد
از محیط اصطلاب ظل اصابع باشد مستوی و اگر بر هفت
افتد اقدام و همچنین در ظل سلم اگر عصا ده بر خط دوازده
افتد از ضلع که قایم است بر خط مشرق و مغرب ظل اصابع
معکوس باشد و اگر بر هفت افتد اقدام و اگر بر اصبع را از
اصابع ظل و معکوس بر پنج قسم کرده باشند با مجموع اصابع که

دوازده ست نسبت بخشیده شده باشد انرا ظل اجزا و ظل
ستینی معکوس خوانند و در جدول زیج وضع کنند
و ظل مستوی در زیج با اصابع و اقدام قسمت کرده و
وضع کنند و چون اقسام اظلال که در زیج و اصطلاب
عمل می کنند معلوم شد طریقهٔ معرفت ظل سلم از ارتفاع
چنانچه بود که چون ارتفاع کمتر از چهل و پنج درجه باشد
یک سر عضاده بر ارتفاع موجود نهاده نظر کنند
تا سر دیگر بر کدام جزء افتاده است حاصل ظل معکوس
این ارتفاع باشد اصابع یا اقدام و چون خواهند که
این ظل را بظل مستوی کنند که مطاست نظر کنند اگر حاصل
ظل اصابع معکوس باشد مربع مقیاس اصابع را که
صد و چهل و چهار است بر آن حاصل قسمت کنند خارج
ظل اصابع مستوی این ارتفاع باشد و اگر حاصل ظل اقدام
معکوس باشد مربع مقیاس او را که چهل و نه است بر حاصل
او قسمت کنند خارج ظل اقدام مستوی این ارتفاع باشد
و چون ارتفاع و پنج درجه بگذرد تا رسیدن بنصف
النهار ظل که از ارتفاع گیرند اصابع یا اقدام مستوی
باشد یک سر شنطیه بر ارتفاع موجود نهاده نظر تا شنطیه
دیگر بر چند جزء افتاده است از اصابع مستوی یا اقدام و
این ظل مطلب باشد از این ارتفاع و بعمل دیگر احتیاج
نشود و اگر وقتی که ظل معلوم باشد و خواهند که ارتفاع

انرا بدانند نظر کنند اگر ظل اصابع مستوی بیشتر از دوازده
باشد و یا اقدام بیشتر از هفت که در اصطلاب نقشه
می کنند انرا بظل معکوس کرده ارتفاع بدانند و طریقه
چنانست که صد و چهل و چهار را چنانچه گفتیم بر ظل
اصابع و چهل و نه را بر ظل اقدام قسمت کنند تا ظل
اصابع یا اقدام معکوس حاصل آید انرا در عمودی
که بر خط مشرق و مغرب افتاده که آن ظل معکوس می
باشد طلب کنند و یک شنطیه عضاده بر وی نهند شنطیه
دیگر بر ارتفاع مطابقت کمتر از چهل و پنج درجه و این
ارتفاع ظل اصابع یا اقدام مستوی بود که زیاده از
مقیاس باشد و اگر ظل اصابع یا اقدام مستوی کمتر
از مقیاس باشد یک شنطیه بر آن ظل نهند که در محیط اصطلاب
نقشه کرده باشد و یا بر عمودی که بر خط علاقه قائم
باشد که آن هر دو ظل مستوی باشند شنطیه دیگر بر ارتفاع
آن ظل افتد و این ارتفاع دائما زیاده بر چهل و پنج
درجه باشد و اگر ظل معلوم معکوس باشد و کمتر از دو
از ده اصبع هفت قدم بود انرا بظل مستوی
کرده و مسمی بازاء انرا ارتفاع بدانند زیرا که در معرفت
آفات ظل مستوی از ارتفاع و ارتفاع از ظل بکار آید
چنانچه در اول این باب بیان کردیم و ظل معکوس در
اعمال نجوم مستعمل باشد و در اصطلاب خوارزمی

اند چنانچه ذکر رفت و طریقه عمل همانست که ظل مستوی را
با معکوس کردیم یعنی صد و چهل و چهار را بر اجزاء ظل
اصابع معکوس و چهل و نه را بر اقدام قسمت کرده
خارج ظل اصابع با اقدام مستوی باشد یک سطیه بر عمود
خط علاقه که ظل مستوی باشد طلب کرده بر مثل آن خارج
قسمت نهند سر دیگر بر ارتفاع مطابقت و چون این
باب ظل از مشکلات علم نجوم است و امتحان از ارباب صناعت
تعرض آن بتحقیق در اصطرلاب بتحقیق نرسیده و اگر رساله
باشد را نه رسیده است بنابرین خواستم که درین رساله
آنچه مقصد کلی باشد از اعمال ظل مستوی و معکوس که در
اصطرلاب بکار آید بتحقیق سازم و چون آنچه تعلق باعمال
داشتند دیگر کردیم خاستم که امتحان بر عمل از جدول ظل
مستوی و معکوس کرده تحقیق کنیم و طریقه استخراج
ظل از جدول جیب را بهم و همچنین اعمال ظل مستوی را
از معکوس و معکوس را از مستوی بیان کنیم اما طریقه امتحان
اعمال ظل از اصطرلاب یک اصبع و در جدول پنج درجه
و کسری که از حساب صد و چهل و چهار اصبع مستوی
گیرند و در جدول دوم مابین چهار درجه و پنج درجه
ارتفاع ظل اصابع مستوی همین مقدار باشد و اگر دو اصبع
باشد در جدول اول ظل معکوس نه درجه و کسری
باشد قریب نه درجه ارتفاع خارج قسمت وی مفتاد

اصبع

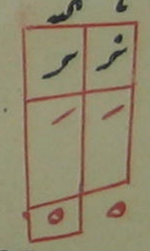
اصبع می باید و دو درجه باشد و در جدول دوم قریب
نه درجه ظل اصابع مستوی همین مقدار باشد و اگر ظل یک
قدم باشد قریب هشت درجه ارتفاع جدول چهل و
نه قدم مستوی باشد و اگر دو قدم باشد خارج قسمت
بسیب و چهار قدم مستوی باشد چون ارتفاع بچهل و
پنج درجه رسد ظل اصابع دوازده و اقدام هفت
شده باشد و غرض ازین امتحان آنست که بدین تقریب
که ذکر رفت اگر اعمال اصطرلاب با اعمال جدول پنج قریب
افتد دلیل بر صحت اصطرلاب باشد و اگر بتحقیق خواهند
بازاء هر ارتفاع اجزاء ظل معکوس بمستوی از
جدول بر دارند و اهل صنعت ظل مستوی و معکوس را با
تمامی اقسام که از ظل اجزاء سنش و اصابع و اقدام است
از جدول جیب استخراج کرده اند و چنان باشد که جیب
قوس مفروضه را بر جیب تمام آن قوس منحط قسمت کنند
خارج قسمت ظل اول قوس باشد یعنی چون جیب یکدرجه
ارتفاع را بر جیب هشتاد و نه درجه قسمت کنند خارج
قسمت ظل او یکدرجه ارتفاع باشد و اگر جیب دو درجه
بر جیب هشتاد و هشت درجه قسمت کنند خارج ظل
اول دو درجه ارتفاع باشد و بدین طریقه جدول
ظل اول را که ظل معکوس است با تمام رسانیده و اگر بر
عکس این عمل کنند یعنی جیب تمام قوس را که جیب هشتاد

در جدول دوم یعنی ظل
دوم مابین چهار درجه
و پنج درجه همین بیاصبع
باشد ظل سه

یعنی صد و چهل و چهار را بر یک
اصبع قسمت کنند همان صد و چهل
و چهار اصبع باشد مستوی سه

جدول ظل اول مستعمل که آنرا ظل اجزاء وظل معکوس خوانند

مرفوع ارتفاع	ظل اول	ارتفاع	ظل	مرفوع ارتفاع	ظل
ا	ا ب ه	لا	لو حه و	سا	ا مح مد له
ب	ب ه مح	لب	لو عط له	سب	ا مد هح لو
ج	ج ح م	لج	مح ب ب	سج	ا ب مد مح
د	مح ا مد	لد	م ه مد	سد	ب ج ا مح
ه	ه مد مح	له	ب مح مد	سه	ب مح م مد
و	و مح مح	لو	مح له مح	سو	ب مد مد مد
ز	ز مح ا	لز	مد ب مح	سز	ب مح مح ه
ح	ح مح ب	لح	ب ب مح	سح	ب مح مح مح
ط	ط ل ا	لط	مح له مح	سط	ب لو مح لط
ي	ي مد لو	م	ه مح لو	ع	ب مد ه لط
يا	يا لط لو	يا	مد ط مح	يب	ب مد مد لو
يب	ب مد ب	يد	مد ا مح	يج	ز لط مد
يج	ج يا مح	يح	مد ب د	يد	د لو مد مح
يد	مد ب مد	يط	ب لو مح	يه	مح مط لط
يه	لو ز ب	يه	ب مح مح	يو	مح مد مح
يو	ب ب ب	يو	ا ز يا	يز	ز مح مح ه
يز	مح مح ل	يز	ا مح ل	يح	ز لط مح لو
يح	لط مح مح	يح	و مح مد	يط	ز ب لو لط
يط	ز لط مد	يط	ط ا مح	ك	ه مح م مد
ك	لا ه مح	ك	يا ا مح	كا	ه م لو لو
كا	ه ا مد	كا	مد ه مد	كب	ه مح مح مح
كب	مد ب ل	كب	ا لو مح مد	كج	ب مح مح مح
كج	مد ه و	كج	لط ب لط	كد	ح مح مح مد
كد	مو مد لط	كد	مد مد مح	كه	ط ل يا لط
كه	مو مح مد	كه	ا مد يا لط	كو	يا مد ب مد
كو	مح لط مد	كو	ز ب مح	كز	مد مح و مح
كز	ل مد ب	كز	ل مح لا	كح	لط ز مط ز
كح	لا مد ط	كح	ا مح ا مح	كط	ز مح مد مح
كط	مح مد لا	كط	لط يا مد	ل	ط
ل	مد مح مح	ل	ا مح مد مح	ل	



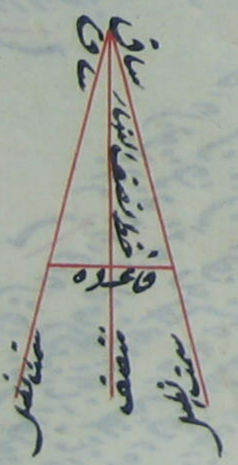
اینست یا ج خارج قسمت در درجه و دقیقه که بدو جزو ج جزو ج ا از ظل مرفوع و کلو مای جزو مسطور است

جدول ظلهای که از ظل مستوی و تقسیم آن با اصابع و اقدام باشد

ارتفاع	ظل مستوی اصابع	اقدام	ارتفاع	ظل زوال اصابع	اقدام	ارتفاع	ظل زوال اصابع	اقدام
ا	جنه کد ما	ا ه	لا	لط لح ر	ما لط	سا	و لط و	د لح
ر	شمح ما ب	د ه ے	لب	لط ر ند	ما یب	سب	و کد ه	د مح
د	ر ح ر ه	فلح لر	لح	ح ما ه	ے م	سح	و ب	لد
ء	قا لر مو	ه د	لد	ر د کر	کب	سد	ه ما ے	د کد
ه	فلوط کط	ف ح	له	ر ح لو	ع	سه	له ه	لو
و	ه د ے کد	سو لر	لو	ر لح ع	ط لح	سو	ک کد	در
ز	صد ح لح	ر ب	لز	ه ه ح	ر	سز	ه لر	ب لط
ح	ه کح ح	مط مح	لح	ه کا لح	ح لح	سح	ء ه ند	ه
ط	عه مد نو	مد ب	لط	د مط ح	لط	سط	ء لو لح	ما
ے	سح د لط	لط ب	م	د لح ء	کا	سے	کد د	لح
ما	سا د	له ا	مد	لح ح لو	د	سما	د نه	له
سب	لو کد ک	ب لو	مب	مح مط لح	د مو	سمب	د لح لو	ر
مح	ما لح ما	ل ط	مه	ه ب و	ل	سمح	م کو د	ح
مد	مح د مو	ے ه	مد	ر کد د	ه	سمد	کو کر	ب ے
مه	مد مر د	کود	مو	ب ح ح	ح	سمه	ب ه	ا لح
مو	ما ه لو	کد کد	مو	ما له لح	و مه	سمو	ب لط لا	مد
مز	لط ه ب	ک ند	مح	ما کد	لا	سمز	ر مو مح	لر
مح	لو ند ند	کا لح	مط	ے مح ر	ط	سمح	ط ب	کط
مط	لا ما ا	ک ک	مط	ے کد لو	ه	سمط	لط ر	کد
ک	ب ح ب	لط مد	ه	ے لح ط	ه ند	سف	د نر	بد
کا	لا ه م	ح مد	نا	ط مح د	م	سفا	اند ب	ا
کد	کط ب ک	ر ک	نب	ط کط لب	ح	سفب	ما ما	ح لط
کح	ے لو لح	لو لط	نج	ط ر لد	ر	سمج	اکر	ما
کد	کو نر ط	ه مح	نه	ح مح د	ه ه	سفد	ه م	مد
که	که مد ر	مد ما	نه	ح کد ط	ء ند	سفه	ا د ح	لر
کو	کد لو ند	کد لو	نو	ح ه لط	مد	سفو	ح ه ح	ما کط
کز	کح لح ه	لح مد	نز	ء مو لد	لح	سفز	لر مه	کد
کح	کب که ء	ک ے	نح	ء کط نه	کح	سفح	ح که ط	ح مه
کط	کا لح نه	ب لح	نط	ء ب ر	ء ک	سفط	ما ب له	ح
ل	ک د ه	ب د	س	و ند م	ء د	سه	ح ح ح	ما ح

باب ٣٥ در معرفت خط نصف النهار و سمت قبله و دیگر بلاد و مساحت میان شهرها بدانکه خط نصف النهار خطی بود که بر سطح زمین در موازات دایره نصف النهار فرض کنند و خطی دیگر که بر آن خط بزاویه قایم باشد از موازی دایره اول سموت آنرا خط مشرق و مغرب خوانند و معرفت خط نصف النهار را و چون بسیاست فرزانه مشهور بر دایره هندست و آنچنان باشد که بر موضع هموار که از جوانب افق دور باشد دایره افق کشیده بمقیاس نخولی بر مرکز آن قایم گردانند پس وقت بگاه دارند تا چون ظل وی در نقصان نهند در اول و زیادت نقط در اندرون دایره آید و ارتفاع آن وقت بدانند و همچنین واقف باشند تا که در آخر روز از کدام نقطه بیرون می رود و ارتفاع آن بدانند اگر موافق ارتفاع شرقی باشد دلیل است بر صحت عمل پس میان آن دو نقطه مدخل و مخرج ظل خط مستقیم وصل کنند و از مرکز دایره بمنتصف این خط خط مستقیم اخراج کنند و آن خط نصف النهار بر مرکز بزاویه قایمه دارند خط مشرق و مغرب و دایره افق بدین خطها بچهار قسم متساوی شود پس هر ربعی را نیز دو قسم کنند ابتدا از نقطه شمالی و جنوبی بجانب مشرق و مغرب اعتدال بر پنج پنج درجه ارقام وضع کنند و نقطه مشرق و مغرب و شمال و جنوب بار نمایند و مرکز این دایره سمت الراس آن شهر و آن

عمود باشد پس آفتاب را ارتفاع گیرند در دو وقت یکی پیش از نیم روز و یکی بعد از نیم روز بیک ارتفاع معین و در هر دو وقت بر سمت سایه از مقیاس خط کنند و یک مقدار از قاعده مقیاس از هر دو طرف خط جدا کنند و خطی بند میان هر دو طرف، مثلی متساوی الساقین پدید آید قاعده آن مثلث بدو نیم کنند و از منتصف خطی بقاعده بمقیاس کنند آن خط خط نصف النهار بود بر این صورت



عمل در وقت باید کرد که آفتاب باول سرطان نزدیک
باشد تا حرکت میل بطی باشد و آفتاب در زمانی دو ارتفاع
بر مقدار باشد که ذنب بموازات معدل النهار افتد و بنقطهای
مدخل و مخرج الظل در دایرهٔ افق مقابل یکدیگر واقع شود
و چون خواهند که سمت بلاد بتخصیص سمت مکه ازین دایره
معلوم کنند نظر کنند اگر طول و عرض مکه کمتر از طول و عرض
بلد باشد و سمت مکه بنسبت بهمه شهر غربی جنوبی باشد و اگر
مشرقی باشد شرقی شمالی و اگر طول زیاده و عرض ناقص باشد
سمت شرقی جنوبی بود و برعکس این غربی شمالی پس نظر کنند
مثلا اگر سمت مکه بنسبت با شهر مطلوب که مرکز دایره هندیست
شرقی جنوبی باشد بقدر فضل طول مکه بطول بلد از نقطهٔ شمال و
جنوب بجانب مشرق شمرده خط مستقیم وصل و این خط نصف
النهار مکه باشد و همچنین بقدر فضل عرض بلد بر عرض مکه از نقطهای
مشرق و مغرب مکه باشد و موضع تقاطع این دو خط سمت
الراس مکه پس از مرکز دایره افق که بمثابه سمت الراس بلد باشد
خط مستقیم بسمت الراس مکه گذارنیده بمحیط دایره که بمثابه
افق بلد است رسانند و این خط بمثابه دایره ارتفاع سمت مکه
باشد و قوسی که از دایره افق میان نقطهٔ جنوب و این خط
باشد بسمت مکه بود که آنرا انحراف مکه خوانند و سمت مکه
در باقی جهات اربعه برین قیاس بود و مبنی برین مقدمه مثال
سمت مکه شرفها الله در رواق حماها الله عن الآفات در رساله

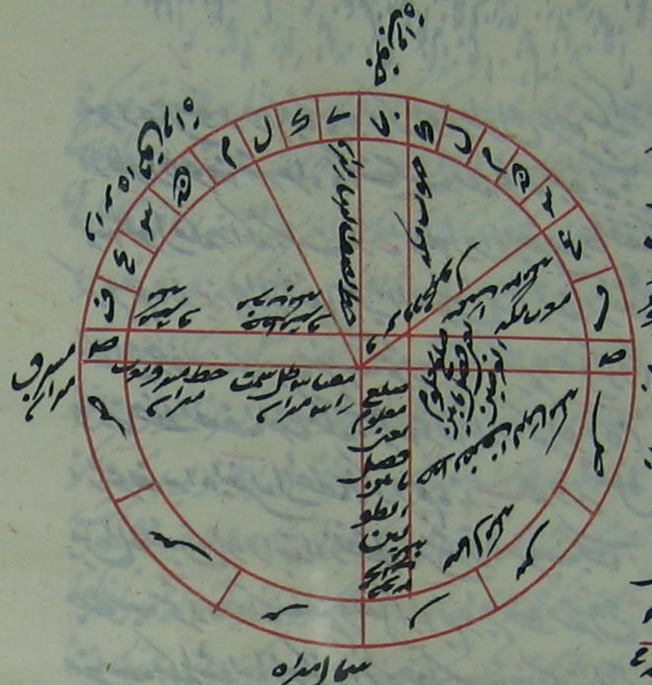
از برای نصف مقیاس طول مقیاس بقدر ربع قطر
دایره باید و باین جاری شده است عادت و الا واجب
است که باشد طول مقیاس که طول او قطر نصف
قطر دایره باشد تا در درون دایره افتد و واجب
است که نصف مقیاس بر زاویه قائمه باشد و دانستن
این شاقول است که یک طرف او مجوف باشد یعنی
این شاقول را معلق میسازیم بر راس مقیاس و بعد از آن
شاقول را دایره می کنیم اگر محاذی شود از جمیع جوانب
مقیاس عمود باشد و الا فلا و طریق دیگر در عمود بودن
مقیاس بالعدسی میگیریم بر راس مقیاس و بر نقطهٔ از محیط
بمقدار واحد اگر باشد بعد میان راس مقیاس و میان
سه نقطهٔ از محیط بمقدار واحد باشد مقیاس عمود
باشد و اگر نه نه

نموده

اما بر وجهی در معرفت سمت قبله از بود که تفاوت
میان طول شهر مفروضه و طول مکه بگیرند و بر پانزده
درجه را یک ساعت بگیرند و هر درجه را دقیقه بشمارند
روزی که آفتاب در درجه بود و شش درجه جنوب شمال
مشارق عرض مکه بود و این هشتم درجه جوزاست
بیست و سیم سرطان بعد از ساعت و دقایق بعد
از نصف النهار نگاه دارند اگر طول شهر از مکه زیاده بود
مابین نصف النهار اگر طول شهر کمتر از نصف النهار
اگر طول شهر کمتر بود در این لحظه سمت سایه قبله بود
و اگر روی با آفتاب کند روی بقبله بود زیده سایه

طول مکه — طول قسطنطنیه — تفاوت ساعات

یک ساعت و بیست و دقیقه چون طول بلد کمتر از طول
مکه است آفتاب باین ساعت و دقایق مذکوره متوسط
نصف النهار بلده بسمت راس مکه میرسد زیرا که مکه
شرقی بلد باشد بسه متوسط نصف النهار بلده بنصف النهار
مکه رسد بمقدار مذکور پس اگر قبل از نصف النهار وقتی
که آفتاب در ششم جوزا یا یازدهم سرطان باشد بمقدار مذکور
آفتاب نمایند طلب شش حصه بر سمت قبله بود والله اعلم



مثال میزان

مشرق — مغرب

و اگر مکه جنوب و یکی درجه
عرض مکه است الشمال از جوزا
درجه زیاده
و در وقت ثلث است الشمال و در مقابل
درجه زیاده

و از جهت مساحت میان شهر نظر کنند اگر این دو شهر که مساحت
میان ایشان مطلب باشد با یکدیگر در شمال و جنوب باشد
مشرق و مغرب خط مستقیم باشند یعنی در یکی از طول
با عرض موافق باشد مر درجه آنجا و شش میل و دو ثلث
میل گیرند بر صد مامون خلیفه و شصت و شش میل درجه
ثلث بر صد بطلمیوس و اگر در طول و عرض مخالف باشد درین
صورت مثلی واقع شود که دو ضلع آن مابین الطولین
والعرضین است معلوم باشد و ضلع سیوم که وتر زاویه
قائمه است که آن بعد مابین البلدین است مجهول و آن قوسی باشد
از دایره ارتفاع مابین سمت الراس شهر مفروضه و شهر
مطلوبه مجموع مربع هر دو ضلع معلوم را حذر گرفته بر درجه

چنانچه

چنانچه ذکر رفت بر صد بیست بطلمیوس مثال و فرسخ معلوم
کنند مثال خواهیم که مساحت مکه شرفها الله تعالی از شهر مراغه
معلوم کنند کنیم فصل طول مراغه را که بر طول مکه که بود دوری
و ربع کردیم شد که عند مت و فصل عرض مراغه مت ده و بیست
سه مت مجموع هر دو و ربع زلط بجذر کرفتیم بود
کا کو و این در جایی بعد سمت الراس مکه باشد از سمت الراس
مراغه و چون این در جایی و دقایق را در شصت و شش
و دو ثلث که مثال صد بطلمیوس است ضرب کردیم شد یکهزار
و سیصد و نود و هشت میل پس بر سه میل یک فرسخ
کرفتیم حاصل آمد چهارصد و شصت و شش فرسخ و این
بعد سمت الراس مکه باشد بخط مستقیم از سمت الراس مراغه
که این ده میل که بر صد بطلمیوس که زیاده است در یک
فرسخ از میل سلمت اختلاف ذراع و اصابع است
چنانچه در معسه مذکور است باب ٣٦٠ در معرفت اوقات
صلوة و بیان اول این وقت بسبب آنکه بهتر بهمات
وضع اصطرلاب معرفت اوقات صلوة است زیرا که اول
وقت بر صلوة که اشرف اوقات است از اصطرلاب
معلوم شود و آنچنان است که اول وقت نماز بامداد و
وقت طلوع صبح صادق بود و آن سپیده عریضه
باشد که بر افق مشرق ظاهر شود و طریقه عمل طلوع صبح
در باب بیست و هفتم بیان کردیم و اول وقت نماز پیشین

و اوقات نماز وقت نماز پیشین اول
وقت آنکه بود که سایه بقیاس از خط
نصف النهار بگذرد و تا چاشت مزید شود
و چون سایه بقیاس در وقت نصف
النهار معلوم کنند که چه قدر است بقدر
مقیاس یکبار زیاده کنند این مبلغ مکرر حاصل
آید بمقدار آن اول وقت نماز دیگر بود
بمذهب شافعی و اگر دو بار بقدر مقیاس
زیاده کنند بمقدار آن اول وقت نماز
دیگر بود بمذهب حنیفه و نقد بر سایه
بقدر اجزاء مقیاس کنند اگر سبع بقیاس
را باجزای از شش و نیم یک جزو کنند آنرا
اقدام خوانند و اگر نصف سدس مقیاس
کیرند آنرا اصابع خوانند و اگر سدس عشر
کیرند آنرا اجزاء خوانند و اما اول
وقت نماز شام آنگاه بود که آفتاب از افق
دور شود و نشان آن بود که ظلمت
از جانب مشرق بر آید و سرخی زایل شود
و اول وقت نماز خفتن وقت غیب
شفق بود و آن بمذهب شافعی سرخی باشد در جهت
مغرب و بمذهب حنیفه سلسدی و اول وقت
نماز بامداد بعد از طلوع صبح دوم بود
و آن سلسدی نهی بود که بر روی افق پیدا
شود بر سلسدی در آنکه بالای افق بود که
آنرا صبح اول خوانند زیده سه

باتفاق وقتی باشد که آفتاب بغایت ارتفاع رسیده روی
بنقصان نهد و آنرا وقت زوال خوانند و طریقه
این و درین لیست حاظل مقیاس را فی زوال خوانند و طریقه
معرفت آن از غایت ارتفاع آفتاب چنانچه دانسته شد
معلوم باید کرد و از جهت معرفت اول وقت عصر چون
بقدر طول مقیاس یعنی دوازده اصبع با هفت قدم
بر ظل وقت زوال زیاده شود اول وقت عصر باشد
بمذهب شافعی و چون دو مثل زیاده شود یعنی بیست و
چهار اصبع با سیزده قدم ظل اول عصر باشد بمذهب حنفی
و شناختن ارتفاع اول عصر چنان باشد که اگر ظل مستوی
در آن وقت دوازده اصبع با هفت قدم باشد بدان تقدیر
که آفتاب را شائبه زوال نبوده باشد از آنکه بسمت الراس
گذشته باشد ارتفاع چهل و پنج درجه باشد و اگر ظل
مستوی زیاده بر دوازده اصبع با هفت قدم باشد
بدان تقدیر که آفتاب را شائبه زوال نبوده باشد از آنکه بسمت
الراس گذشته باشد ارتفاع چهل و پنج درجه باشد و اگر
ظل مستوی زیاده بر دوازده اصبع با هفت اقدام باشد
و خواهند که اول ارتفاع عصر بدانند آنرا بظل معکوس
کرده ارتفاع بدانند یعنی صد و چهل و چهار را بر اصابع
مستوی و چهل و نه را بر اقدام قسمت کرده خارج
قسمت را که ظل معکوس اول عصر باشد در عمود ظل

کبیر

که بر خط مشرق و مغرب است طلب کرده یک شظیه عصا
بر آن نهند شظیه دیگر بر ارتفاع اول عصر افتد پس وقت
نگاه دارند با چون ارتفاع بدان مقدار رسد اول
وقت نماز عصر باشد بمذهب مط و اگر خواهند که ظل
وقت زوال را در دایره هندی با دوازده اصبع
با هفت قدم یعنی با مثل قامت مقیاس جمع کرده مترصد
شوند با چون ظل بدان مقدار رسد ارتفاع اول عصر
باشد بعینه مثل ارتفاع اول که از اصطرلاب عمل کرده
باشند و اول وقت نماز شام باتفاق بعد از غروب
آفتاب بود و اول نماز خفتن وقت غروب شفق باشد در
مغرب و معرفت غروب شفق را در باب بیست هفتم بیان
کردیم والعلم عند الله **باب ۲۷** در معرفت بالای
اشخاص و تفع از زمین با نواع و مساحت سطحه
زمین از ارتفاع قطب معدل النهار و ارتفاع یکی
از ثوابت چون خواهند که بالای درختی یا منارهای
یا کوهی بدانند اگر وصول بقاعده او ممکن بود از یک
جانب آن بمقدار ارتفاع آن شخص در زمین هموار باشد
و در برابر آن زمین بر آن شخص و تفع علامتی کرده
شاقولی بآویزند و در موضع مسقط شاقولی
بزمین نشان کرده مترصد شود با آفتاب چهل و پنج
درجه مرتفع شوند نظر کنند بآن علامتی که بر سر آن شخص

و چون خواهیم که بالای شخصی و تفع که بسطح
بکوه یا بر اسطوانه یا اصطرلاب و آفتاب
بدانیم چنین باید که شخص در جهت آفتاب
و در زمین هموار ایستد و بیاید از آن یک
شخص در برابر آن شخص بر زمین
بسمت آفتاب بر آن شخص که از آفتاب
بر سر آن شخص و تفع از آفتاب
بام کنند و مقدار ما بین خود و بام
ما بین و مقدار ما بین شخص و قائم
او را در ما بین قدم خود بر گیرند
حاصل بر مقدار ارتفاع شخص خارج
قسمت کرده مقدار ارتفاع ظل باشد
شود و بر این ظاهر است که باب
۱۲۰ از کتاب سلم اقلیدس
منه

کرده بودند بر کدام موضع افتاده است از زمین
از انجا بذراع تا بموضع نشان مسقط شاقول بپیمایند
حاصل مساوی طول آن شخص باشد و بنوع دیگر در مد
وقتی که خواهند شظیه ارتفاع بر چهل و پنج درجه
شود پس از وسط هر دو قدم خود تا نشان مسقط
شاقولی بپیمایند و از سبب آنکه بنا استاده ارتفاع
میگیرند مقدار قامت خود از چشم تا زمین بر آن زیاده
کنند حاصل مساوی ارتفاع آن شخص باشد و اگر بموضع
مسقط شاقول نتوان رسید تا بمسقط الحجه آن شخص که
طول آن مسطا باشد نتوان رسید بمسقط الحجه آن شخص که
طول آن مسطا باشد نتوان رسید مثل درختی که در خانه
مردم باشد یا منارهٔ که قاعدهٔ آن در میان عمارت فرو
رفته باشد و یا کوهی که آن را دامنه باشد در آن حالت
بر زمین هموار استاده شظیه عمود را بر چهل و
پنج درجه نهاده ارتفاع نشانه آن شخص بگیرند و در آن
حالت شظیه دوم بضرورة بر خط دوازده قدم
باشد از ظل اصابع مستوی یا بر هفت از اقدام و اگر مانع
باشد که ارتفاع از دو برابر گرفتن چنان رعایت
کنند که چون ارتفاع گرفته باشند شظیه دوم بر یکی
از خطهای ظل مستوی افتاده باشد از محیط اصطرلاب
و یا بر سلم مستوی زیرا که ظل معکوس در این اعمال بکار نیاید

پس بدان موضع ارتفاع برسانند هر دو قدم خود بر زمین
نشان کنند و عمود را بقدر یک اصبع یا قدم زیاده
یا نقصان کرده در مقابل آن بخط مستقیم پس با شهر روند
تا دیگر باره ارتفاع سر آن شخص بگیرند و از قدم خود با
قف اول شمرده ذراع آن را در دوازده ضرب کنند
اگر ظل اصابع بود و الا در هفت اگر اقدام باشد و مقدار
قامت خود از چشم تا زمین بر حاصل ضرب افزایند
مجموع مثل قامت آن شخص باشد و بعضی از اکابر مصنفات
خود در این محل در قامت افزودن و تعیین اعمال ظل
مستوی معکوس مساهله نموده اند و چون خواهند که
از موقف اول را در ذراع ما بین الموقفین ضرب کنند حاصل
بعد موقف اول باشد با قاعدهٔ آن شخص و اگر ارتفاع اول
چهل و پنج درجه گرفته باشند بعد مذکور مثل قامت آن
شخص باشد و اگر خواهند که ما بین موقف اول تا دوم
و سر آن شخص که و ترزاویه قائمه است بدانند و این عمل
بعینه مثل مسح ما بین البلدین باشد زیرا که در این موضع
نیز و تر قائمه مجهول است و دو ضلع باقی که یکی ما بین
موقف مفروض و قاعدهٔ آن شخص باشد و دوم قامت
آن شخص معلوم می باشد پس هر یکی از آن دو ضلع معلوم را
بذراع پیموده در نفسه خود ضرب کنند تا مربع هر ضلع
معلوم شود پس مجموع هر دو مربع را جذر گرفته حاصل

ذراع بعد موقف مفروض باشد بر این شخص مثالش تا این
موقف اول قاعده شخص گرفتیم شش ذراع بود در بعد
سر و شش ذراع و همچنین قامت شخص هشت ذراع بود
در بعد شصت و چهار پس مجموع هر دو مربع صد ذراع
بود و حذر شده ذراع و این بعد موقف اول است تا سر این
شخص و بدین طریقه هر ضلع که مجهول باشد از مثلث قایم
الزوایه از این دو ضلع دیگر که معلوم باشد توان دانست
در معرفه بلندی اشخاص که مسبقط الحجر آن توان رسید اصطلاب
از شعاع بصر چون خواهند که مساحت اشخاص و بقع
از شعاع بصر معلوم کنند در برابر این بر زمین هموار چوبی
چوبی بر زاویه قایمه در زمین نصب کنند و از پس آن چوب
باز پس میروند تا سر این چوب بر برابر سر آن شخص بیند و بقدر
قامت خود از چشم باز زمین بخط مستقیم باز گشته بر زمین
نشان کنند و اما بین قاعده آن شخص با این نشان پیموده
در قامت آن چوب منصوب جذر کنند و حاصل را در ما بین نشان
مذکور و قاعده چوب قسمت کنند خارج قسمت مساوی
ارتفاع شخص باشد مثالش قامت چون بیست گز بود
و ما بین قاعده شخص و موضع نشان شصت گز و حاصل ضرب
در یکدیگر هزار و دویست گز برآید این را بر چهل عدد که
ما بین نشان ارتفاع و قاعده چوب بود قسمت کردیم
خارج قسمت سی گز و این ارتفاع قامت آن شخص باشد و اگر قامت

چوب را ده گز فرض کنند و ما بین نشان و قاعده چوب
بیست گز بهمین عمل بعینه قامت شخص سر گز باشد در معرفه
مساحت منطقه زمین از ارتفاع قطب معدل النهار
و غایة ارتفاع یکی از ثوابت چون معلوم و مبرهن است
که زمین کریست و مرکز او مرکز عالم است و سطح ظاهر او
موازی سطح فلک البروج و اسناد آن در جهات اطراف
یکسان چون هر منطقه را مناظره افلاک سصد و سصت
قسمت کرده هر یکی را درجه نام کرده اند بر زمین بر منطقه
رسم توان کرد که اقسام آن مثل اقسام افلاک باشد پس هر که
در زیر دایره نصف النهار چندان حرکت کند که یک درجه
ارتفاع قطب غایة ارتفاع کوکبی از ثوابت کمتری
بیشتر شود آنکه مقدار یک درجه از زمین قطع کرده باشد
و چون آن زمین پیموده در سصد و شصد ضرب کنند
حاصل مساحت منطقه زمین باشد و بطلمیوس بدین تجربه و رصد
قیام نموده و مقدار یک درجه از زمین شصت و شش
میل و دو ثلث میل یافته هر میل هزار گز دگز سی و دو اصبع
و هر اصبع شش جو است و سکم هم باز نهاده و بدین حساب
دور زمین بیست و چهار هزار میل برآید که بحسب عرف هشت هزار
فرسخ باشد و طریقه این عمل چنانست که در زمین هموار که
جانب شمال و جنوب است و پنج فرسخ در هر طرف کشاده
باشد دایره هندی وضع کرده خط نصف النهار کشیده در

دو طرف خط نصف النهار دو عمود بصر کنند و در این موضع
ارتفاع قطب معدل النهار بدانند و غایت ارتفاع یکی
از ثوابت هم معلوم کنند و جماعتی را بجانب شمال و جماعتی
بجانب جنوب روانه دارند در هر صد قدم و یا بیشتر یا کمتر چوبها
بر زمین فرو برده دو بهر عمود دایره هندی ریسمان بسته
باشند و این چوبها بخط نصف النهار راست گردانند می روند
تا چون یک درجه قطب یا کوکب زیاده یا نقصان شده بشرطی که
ربع ارتفاع سابقه منقسم شد نگاه مقدار یک درجه از زمین
قطع کرده باشند پس آن را بذراع پیمایند چنانچه ذکر رفت
در سصد و شصد ضرب کرده منطقه زمین را با مثال
ذراع و اصابع و شعیر معلوم کنند باب ۳۸ در معرفت
بهنای روزخانه که بدان گذر توان کرد از خندق و یا عمودی
بکناره آن رود و یا خندق استاده ربع درجات ارتفاع
را بجانب خود کرده یک سر عصا را بر دارند و بیک چشم
از ثقبهای عصا را نظر کنند بطرف دیگر که مطلوب شد نظر
آید پس همچنان که ساده باشند بر گردند و روی بطرف کنند که
زمین هموار باشد و بهمین طریقه نگاه کنند تا کدام موضع
در نظر می آید از موضع قدم خود تا آنجا به پیمایند مقدار پهنای
رود خانه خندق باشد و اگر خواهند در لب جوی یا خندق
استاده چون طرف دیگر از هر دو ثقبه در نظر آید از موضع
قدم خود تا نشان اول ذراع به پیمایند و آنچه برآید در دوازده

ضرب

ضرب کنند اگر ظل اصابع بوده و در هفت اگر اقدام باشد
حاصل مساوی پهنای جوی باشد و در این صورت که استاده بر لب
جوی می باشد اجزاء ظل را نقصان نتوان کرد از آنکه بیشتر
نمی توان رفتن و در این عمل شبهه واقع است که هیچ کس از ارباب
صناعت تعرض بآن نکرده اند و آنچنانست که در این عمل
دانا که شظیه ارتفاع بجانب بصر می باشد اگر کمتر از پانزده
درجه مرتفع شود شظیه دوم بر اجزاء ظل واقع شود
زیرا که در برابر این مقدار ارتفاع در اصطلاب ظل
مستوی نقشه نمی کنند از جهت کثرت اجزاء اصابع و اقدام
و نهایت ظل اصابع با چهل و پنج درجه ارتفاع باشد
و اگر بیشتر از پانزده درجه مرتفع شود زیاده بر پنج
گز مساحت تقریبا معلوم نشود و مصنفان در این عمل
مساهله نموده اند و این عمل مخل است و از ظل مستوی
که در سلم نقشه کرده اند غایت ماسه گز مساحت معلوم
نمی شود و این ظل در معرفت عمق چاه بکار آید پس بطریقه
دیگر رجوع باید کرد و آنچنان باشد که در کنار جوی اگر نیز
هموار مرتفع یابند بر آنجا استاده عمل کنند بشرطی که شظیه
عصا که بجانب بصر باشد زیاده بر پانزده درجه
ارتفاع افتد و اگر زمین مرتفع نیابند بر دیوار یا چیزی
دیگر بر لب جوی نهاده بالا روند با یک اصبع یا یک قدم
زیاده کرده باز گردند و بهمان طریقه بر بلندی استاده

موضع مذکور را در نظر آرند و ما بین مسقط الحجر بر دو وقف
پیموده در دوازده یا هفت چنانچه ذکر رفت ضرب
کرده مساحت بهنای جوی بدانند و چون خواهند که قعر چاه
اصطرلاب بدانند بر یک طرف چاه راست ایستاده اصطرلاب
بیاویزند بقیه ارتفاع انحطاط طرف مقابل را از زیر
چاه در نظر آرند پس یک اصبع یا یک قدم بر ظل مستوی که
قائم بر عمود نصف النهار است و یا آنچه بر محیط اصطرلاب
منقوش باشد زیاده کرده شظیه بر آن نهند و بر لب چاه
بر موضع قدم خود یا نزدیک یا چیزی دیگر در زیر قدم
خود نهند که بر بالای آن ایستاده چون اصطرلاب بیاویزند
همان موضع از این چاه در نظر آید و چون شاقول از مرکز
اصطرلاب ارسال کنند بر روی دیوار چاه فرو رفته بقعر چاه
رسد پس مقدار ارتفاع قدم را از لب چاه بگز معلوم کرده
در دوازده اصبع ضرب کرده حاصل مقدار عمق چاه بود
و بنوعی دیگر اگر چوبی یا ریسمانی بسر چاه بطریق قطر وضع
کنند و بر یک طرف قطر ایستاده از بقیها اصطرلاب طرف
مقابل بر چاه را در نظر بر آن چوب قطر یا ریسمان نشان
کنند و از قدم خود تا آن نشان باشبار بدانند و آن را محفوظ
خواهند پس باشبار قامت خود را در اشبار قطر چاه
ضرب کنند و از خارج قسمت مقدار قامت خود نقصان
کرده باقی مساوی عمود چاه باشد **مقالت دوم** در ذکر

مسائل

مسائلی که شتمل بر صفیحه افاقی و آن دوازده باب است **باب**
اول در سبب وضع صفیحه افاقی و معرفت اعمال و خطوط
و دوائر آن بباید دانست که در این صفیحه اکثر افاق ربع
مسکون کشیده باشند اگر عرض بلدی که مط باشد اصطرلاب
بیابند از صفیحه افاقی عمل توانند کرد و همچنین افاق طلوع
شش برج بکلی فقه طلوع و غروب با آنجا که افق جوی
سوداسم کرده باشند و مقدار عرض هر افقی با ساعات
و دقایق بر سر طالع و عدد ایام آفتاب در آن افق طلوع
و غروب نکند در تحت بر افقها نموده و عمل کردن بدین
افاق در معرفه سمت زمین بکار آید و در این صفیحه افق مشرق
و خط مشرق و نصف النهار عمل کنند و از سبب آنکه در این صفیحه
مقنطرات نمی باشد از جهت بعض اعمال ربع مجیب محتاج
می شوند و صورت آن را در باب سیم از این مقالت وضع
خواهیم کرد و طریق عمل بدین صفیحه بر دو نوع باشد یکی
آنکه بعض گذشته را از این صفیحه عمل کنند و ما آن را در ابواب
این مقاله بیان خواهیم کرد و دیگر آنکه تعلق بهیات زمین
دارد و افق آن در مواضع در این صفیحه سوم می باشد و
اعمال آن در کتب اصطرلاب مذکور نمی باشد و ما آن را در
باب نهم و دهم این مقاله بیان خواهیم کرد **باب دوم**
در معرفه تعدیل النهار و نصف قوسه النهار و قوسه النهار
و قوسه اللیل و ساعات روز و شب و اجزاء ساعات معوج ما از جهت

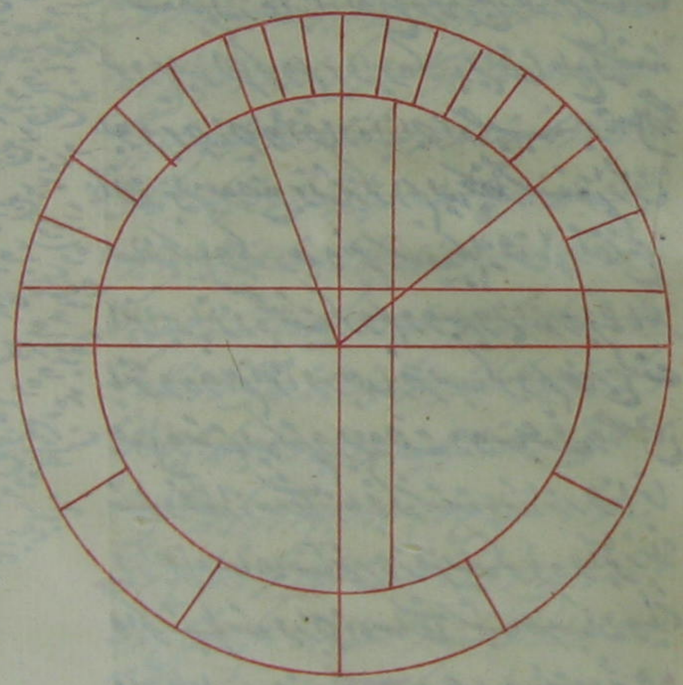
تعدیل النهار درجهٔ آفتاب یا هر کوکب را بر افق عرض که
مطلع باشد نهاده هر نشان کنند پس بر خط مشرق نهند
و نشان کنند و ما بین هر دو نشان شمرده تعدیل النهار
آفتاب یا کوکب شد و از افق از جهت معرفت نصف
قوس النهار نظر کنند اگر موضع آفتاب یا کوکب در اندرون
مدار راس الحمل باشد و میل آفتاب یا کوکب شمالی بوده
تعدیل النهار را با نور جمع کنند و اگر آفتاب یا کوکب
بیرون مدار راس الحمل باشد تعدیل النهار از نور نقصان
کرده حاصل را با قی نصف قوس النهار آفتاب یا کوکب
باشد و اگر خواهند درجهٔ آفتاب یا شظیهٔ کوکب را بر افق
شرقی نهاده هر دو را بحدی نشان کنند پس بر خط وسط
السما نهند و نشان کنند آنچه میان هر دو واقع شود نصف
قوس النهار باشد و چون قوس النهار بر پانزده قسمت
کنند خارج قسمت ساعات و دقایق آن روز باشد و چون
آنرا بیست و چهار ساعت نقصان کنند با قی ساعات
و دقایق آن شب باشد و از جهت معرفت اجزاء ساعات
معوج نصف قوس النهار را بر شش قسمت کنند خارج
اجزاء ساعات روز باشد معوج و چون اجزاء ساعات
روز را که آن درجات و دقایق یک ساعت معوج است
از سی درجه که مقدار دو ساعت مستوی است نقصان
کنند با قی اجزاء ساعات شب است و از افق والله اعلم باب

سیم در معرفت دایر و ساعات مستوی از ارتفاع آفتاب
یا کوکب از ربع مجیب چون ارتفاع از آفتاب یا ستاره
گرفته باشد بر صفیحهٔ آفاقی آنرا با دایر و ساعات نمونه
کرده چون مقنطرات ندارد پس از جهت این عمل بطریقهای
دیگر رجوع باید کرد و از آن جمله یکی آنست که اگر اصطرلاب
مجیب باشد چنانکه در اول کتاب بیان کردیم طریق عمل
چنان بود که شظیهٔ عضاده بر غایهٔ ارتفاع آفتاب
یا کوکب نهند و از آن روز پس نظر کنند از ارتفاع وقت
خطی که بر استقامت رود بر کدام جزو افتد از اجزاء بیست
گانه عضاده و بر آن موضع نشان کنند شظیهٔ عضاده بر
خط نصف النهار نهند و نگاه کنند تا خطی که از آن نشان
عضاده بگذرد بکدام درجه افتد از قوس ارتفاع چند
آنچه باشد آنرا بر پانزده قسمت کنند خارج قسمت ساعات
زمانی بود از وقت طلوع آفتاب یا کوکب باز میان نمود
اگر ارتفاع شرقی بوده باشد و با ساعات با قی از روز اگر
ارتفاع غربی باشد پس اجزاء ساعات روز از قوس النهار
آفتاب و یا اجزاء ساعات شب از قوس اللیل کوکب معلوم
کرده در آن ساعات ضرب کنند حاصل دایر گذشته
یا با قی باشد از روز یا شب و اگر خواهند بدان دایره صفیحهٔ
آفاقی طالع برون آرند و آنچنان بود که اگر دایر گذشته
بود درجهٔ آفتاب را بر افق شرقی نهند در عرض مطلع وی

راس الجدی را بر توالی اجزاء حجه بقدر دایر بگردانند
طالع بر افق شرقی معلوم شود و اگر دایر باقی باشد
از روز نظیر درجهٔ آفتاب بر افق شرقی نهاده مربع را
بقدر دایر بخلاف اجزاء حجه بگردانند تا طالع
بر افق شرقی معلوم شود و با دایر باقی را از قوس
النهار آفتاب نقصان کرده دایر گذشته معلوم
کنند و از دایر طالع بیرون آرند و چون دایر را
بر پانزده قسمت کنند ساعات و دقایق مستوی
معلوم شود و اگر دایر از ارتفاع کوکب گرفته
باشند تسطیح کوکب بر افق شرقی نهاده مربع را راس الجدی
بقدر دایر گذشته بگردانند طالع بر افق شرقی معلوم
شود و اگر دایر باقی باشد با غروب کوکب آنرا از
قوس النهار همان کوکب نقصان کرده دایر گذشته
معلوم شود پس تسطیح کوکب بر افق شرقی نهاده مربع را
بقدر دیگر دایر بگردانند چنانکه ذکر رفت آنچه بر افق
مشرق افتد طالع وقت باشد و درین حالت که طالع
بر افق باشد ساعات گذشته باشد که از این دایر معلوم کنند
ساعات گذشته باشد از وقت طلوع کوکب و ماه را درین
ساعت گذشته از وقت غروب آفتاب مطابقت و عمل
این در صفحهٔ آفاقی مشکل است از آنکه افق مغرب ندارد
و طریق فتد آن چنان باشد که چون طالع وقت بر افق شرقی

باشد

باشد مربع راس الجدی نشان کنند پس نظیر درجهٔ آفتاب
بر افق شرقی نهاده نشان کنند و مابین هر دو نشان
شمرده بر پانزده قسمت کنند خارج قسمت ساعات
و دقایق گذشته باشد از وقت غروب آفتاب یا ماه
طلوع درجه طالع و اگر اصطرلاب مجیب نباشد شکلی
ربعی بباید کشید بر این صورت



پس نظر کنند با غایة ارتفاع چند است بمرکز ربع و
طلب کنند و موضع تقاطع جیب ارتفاع و قوس این

خط معلوم کنند و بر جیب دایره که برین تقاطع گذرد و
نشان کرده قوسی بکیرند و بر پانزده قسمت کنند خارج
ساعات زمانی باشد ماضی یا باقی میانه ارتفاع شرقی یا مغربی
سی و یکدرجه و بدان موضع از قوس ارتفاع ربع علامت
کردیم و بر غایة ارتفاع که پنجاه درجه بود علامة
دیگر کردیم و بر موضع خط جیب ارتفاع وقت تا خط
مستقیم که از غایة ارتفاع بمرکز ربع رفته هم نشان
کردیم پس نظر کردیم بر دایره که بدین تقاطع گذشته
بود بر چند جزو افتاده از اجزاء جیب بر چهل درجه
افتد بر آن موضع بر نشان کردیم پس بخط مستقیم ازین
نشان بچهل و یکدرجه و نیم رسیدیم از قوس ارتفاع
آنرا بر پانزده قسمت کردیم دو بیرون آمد و باقی ماند
پانزده و هم آنرا در چهار ضرب کردیم خارج گشت
چهل و شش پس گفتیم درین وقت دو ساعت و چهل
شش دقیقه از ساعات زمانی گذشته باشد از روز آنرا
در اجزاء ساعات آن روز ضرب کرده دایر سازند
و اگر شب باشد در اجزاء ساعات شب ضرب کنند و بدان
دایر طالع بیرون آرند باب چهارم در معرفة دایرة
ساعات مستوی از ارتفاع آفتاب یا کوکب ربع مجیب
بطریقه برهانی چون قیاس این دو نوع عمل که باصطلاح
مجیبی در ربع کرده شد حالی از تقریب نبود نوعی

دیگر

دیگر برهانی در معرفة دایر از ارتفاع آفتاب یا کوکب
بیان خواهیم کرد و طریقه این عمل چنان بود که اول
از صفحه آفاق تعدیل النهار آفتاب یا کوکب معلوم
کرده نگاه دارند پس بطریق که ذکر رفت در ربع
از خط غایة ارتفاع و خط جیب ارتفاع وقت
موضع تقاطع بدانند و دایره که بدان تقاطع گذرد
نگاه کنند تا بر چند جزو می افتد از اجزاء جیب بر آن موضع
نشان کرده تمام آن تا شصت بگیرند و در تعدیل النهار
که نگاه داشته اند ضرب کنند و حاصل ضرب را بر شصت
قسمت کنند خارج قسمت تعدیل باشد پس نظر کنند اگر میل آفتاب
تا بعد کوکب از تعدیل النهار شمالی باشد تعدیل را از اجزاء
شصت کانند که علامت بر وی کرده باشند نقصان کنند
و اگر جنوبی باشند بر افزایند آنچه حاصل شود نگاه کنند
تا خطی از آن مقدار جیب بیرون رود و بر کدام جزو افتد
از اجزاء ارتفاع تمام آن تا ربع دور گرفته فضل دایر
باشد یعنی دایر باقی تا نصف النهار اگر ارتفاع شرقی
بود تا دایر گذشته از نصف النهار اگر ارتفاع غربی
باشد و چون خواهند که ازین فضل الدایر دایر گذشته
از روز یا شب معلوم کنند طریق عمل چنانست که اگر ارتفاع
شرقی باشد افزایند فضل الدایر از نصف قوس النهار آفتاب
یا کوکب نقصان کنند و اگر غربی بوده باشد افزایند حاصل

دائر باشد گذشته از وقت طلوع آفتاب یا کوکب در زمانی
مفروض پس درجه آفتاب یا شظیه کوکب را بر افق شرقی
نهاده مری را سه الحدی نشان کنند و از موضع نشان بقدر
دائر بر توالی اجزاء حجره بگردانند آنچه بر افق شرقی افتد
طالع وقت باشد و اگر دایر را بر پانزده قسمت کنند
خارج ساعات مستوی بود گذشته از وقت طلوع
آفتاب یا طلوع کوکب تا وقت مفروض مثاله چنانچه
در صورة باب گذشته ارتفاع شرقی سی و یک درجه
بود و غایة ارتفاع پنجاه درجه و دایره که بر موضع
تقاطع گذشته بود بر چهل درجه افتاد از اجزاء جیب
و از آن جیب قوس گرفته ساعات معوج حاصل کردیم
درین صورة بر ثانی و تمام همان جیب گرفتیم از چهل با شصت
بیست درجه بود این را در شش که تعدیل النهار آفتاب
است در بیست و دو درجه بسیار ضرب کردیم شد صد و
بیست و این را بر شصت قسمت کردیم خارج گشت دو
و این تعدیل باشد و چون میل آفتاب جنوبی بود تعدیل را
بر جیب چهل درجه بود افزودیم چهل و دو درجه شد
مستقیم که از بیرون رفت بقوس چهل و پنج درجه رسید
و چون بار انفصال الدائر مطلوب بود تمام قوس با نصف النهار
گرفتیم و آن هم چهل و پنج درجه بود و این فضل الدائر باشد
شرقی چون ارتفاع شرقی بود پس تعدیل النهار جنوبی را

که

که شش درجه بود از نود نقصان کردیم ماند هشتاد
و چهار درجه و این قوس النهار باشد فضل الدائر از نقصان
کردیم ماند هشتاد و چهار درجه و این قوس النهار باشد
فضل الدائر از نود نقصان کردیم پانزده ماند سی و نه درجه و این
دائر گذشته باشد از روز و چون بر پانزده قسمت کردیم
دو ساعت و سی و شش دقیقه مستوی بود گذشته از روز باب
پنجم در معرفة طالع از ساعات گذشته از روز یا شب وقتی
که موضع آفتاب یا کوکب معلوم باشد اگر ساعات ولادت معلوم
باشد و خواهند که از صفحه آفاق طالع معلوم کنند ساعات
گذشته در پانزده ضرب کنند تا دائر معلوم شود پس درجه
آفتاب را بر قوس عرض که موافق عرض ولادت باشد نهاده
مری نشان کنند و عنکبوت را بر توالی اجزاء حجره بقدر دائر بگردانند
بگردانند آنچه بر افق شرقی افتد طالع ولادت بود و اگر
شب باشد نظیر درجه آفتاب را بر افق شرقی نهاده مری را سه
الحدی نشان کنند و عنکبوت را بر توالی اجزاء حجره بقدر دائر
بگردانند آنچه بر افق شرقی افتد طالع ولادت باشد باب
ششم در معرفة طالع تحویل سال عالم و مواليد از فضله السنة
و ساعات گذشته از روز یا از شب چون طالع سال معلوم
باشد و خواهند که طالع سال آینده بدانند درجه طالع
سال یا ولادت بر افق مطلوب نهاده مری را سه الحدی نشان
کنند و عنکبوت را بر توالی اجزاء حجره هشتاد و هفت

درجه بگردانند طالع سال دوم بر افق مشرق افتد پس نظر
کنند از جهت ساعات گذشته از روز یا شب و این صفیحه
افاقی مشکل است از سبب آنکه در وی افق مغرب رسم می کنند
پس از جهت این عمل اول نظیر درجه افتاب را بر افق مشرق نهاده
و موضع درجه افتاب از جانب مغرب که محل غروب است
نشان کنند و چون عنکبوت را چنانچه گفتیم هشتاد و هفت
درجه گردانند طالع سال آینده بر افق مشرق باشد نظر کنند
اگر درجه افتاب فوق الارض باشد یعنی بر آن نشان مغرب
نه رسیده باشد وقت طالع در روز باشد و مری را الجدی
نشان کرده درجه افتاب را بر افق مشرق نهند و مری نشان
کنند و ما بین هر دو نشان شمرده بر پانزده قسمت کنند
خارج قسمت ساعات گذشته باشد از وقت طلوع افتاب
تا زمان طالع و اگر درجه افتاب از نشان مغرب گذشته
باشد وقت طلوع درجه طالع از شب بود و مری را الجدی
نشان کرده درجه افتاب را بر الخلاف توالی اجزاء حجره گرد
انیده بدان نشان نهند و مری نشان کنند و ما بین هر دو نشان
شمرده بر پانزده قسمت کنند تا ساعات و دقایق گذشته
از وقت غروب افتاب تا زمان طلوع درجه طالع تحویل عام
با موالید معلوم شود و اگر طالع سالهای گذشته خواهند
عنکبوت را هشتاد و هفت درجه بر خلاف توالی اجزاء
حجره بگردانند تا بروج در مشرق معکوس باز گشته بدرجه

طالع

طالع تحویل سال عالم با موالید رسد و بطریقی که بیان کردیم
ساعات گذشته از روز یا شب معلوم کنند باب هفتم
در معرفت تسویه البیوت بباید دانست که تسویه در صفیحه
افاقی باجزاء ساعات معوج توان کرد چون خطوط ساعات
معوج مرسوم نیست و آنچنان بود که چون درجه طالع
بر افق مشرق شهر مطهر نهند عاشر بر خط وسط السما افتد
و سابع و رابع از مقابل هر دو معلوم شود پس باز اء
درجه افتاب نصف هو نهار معلوم کرده ثلث بکنند
و از اجزاء دو ساعت معوج باشد پس درجه طالع بر افق
نهاده مری نشان کنند و عنکبوت را بر توالی اجزاء حجره بقدر
ثلث نصف هو نهار بگردانند آنچه بر خط وسط السما
افتد درجه ۱۱ باشد و چون همین مقدار بگردانند درجه ۱۲
بر وسط السما افتد ثلث نصف هو نهار را از قسمت
بکاهند آنچه ماند بقدر آن مری را بخلاف توالی اجزاء حجره
بگردانند آنچه بر وسط السما افتد درجه نهم باشد و چون
دیگر همین مقدار بگردانند آنچه بر خط وسط السما افتد
درجه هشتم باشد و باقی مراکز در مقابل این خانها معلوم
شود باب هشتم در معرفت مطالع البروج بخط
استوا و بلد مطالع فلک مستقیم و بیان در جا طلوع و
غروب مطالع هر یک ساند و دانست که استخراج مطالع البروج
بخط استوا و بلد همانست بعینه که در باب هجدهم ذکر کردیم

یعنی درجهٔ آفتاب با موضع از بروج که خواهند که
بر افق مطلع نهاده مری نشان کنند میان خط علاقه و موضع
مری از اجزاء حجره شمرده آفتاب بدان برج و درجه باشد
ببلد ابتدا از اول حمل بر خط نصف النهار نهاده مری نشان
کنند میان خط علاقه و موضع مری مطالع فلک مستقیم
باشد محسوب شود اول الجدی و اگر شظیه کوکبی از ثوابت
بر افق شرقی نهند هر برج و درج که بر افق شرق افتد درج
طلوع آن کوکب بود آنچه مابین خط نصف النهار و
موضع مری باشد از اجزاء حجره مطالع درجه طلوع آن کوکب
باشد و اگر شظیهٔ کوکبی بر خط وسط السماء نهند آنچه حامل
گردد مطالع کوکب بود بنصف النهار ابتداء از اول
جدی و آنچه از منطقة البروج که بر خط مشرق و بالنصف النهار
افتد درجهٔ مری آن کوکب باشد باب نهم در معرفة طالع
افقی که عرض آن بسمتی تمام میل کلی باشد در آن افق قطب
فلک البروج در شبانروزی یک نوبت بسمت الراس رسد
و در آن حالت منطقة البروج بر افق منطبق گردد
و بیک دفعه شش برج طالع شود و طریق عمل بدین
افق و صفیحهٔ افاقی چنان باشد که چون اول عمل بر افق
عرض شصت و شش درجه و سی و دقیقه نهند یک نصف
منطقة البروج از سر جدی تا سرطان بر افق مشرق منطبق
شده باشد از آنکه در این صفیحهٔ افق غرب نمی باشد و چون

عنکبوت را

عنکبوت را حرکت دهند شش برج که یک نصف منطقة
البروج است بیکدفعه طالع شود و باقی بروج شش
گانه بتدریج در یک دور عنکبوت برآیند چون مری
راس الجدی بخط نصف النهار این افق رسد دیگر باره همان
نصف منطقة البروج بر افق مشرق منطبق شده باشد اما
در جانب قطب شمالی نصف صاعد از فلک البروج که اول
حمل وسط آن باشد بیکدفعه طلوع کرده نصف دیگر
غروب کند و در جانب جنوب بر عکس باب دهم در معرفة
طلوع و معکوس و مقدمات آن و عمل کردن با افق چون در
این موضع باشد که عرض آن از تمام میل کلی زیاده باشد
تا آنجا که نهایت رسد و در این بقاع یک نقطه انقلاب که
در جانب قطب باشد دو قوس متساوی از دو جانب او بدی
الظهور بود و نظیر شود در جانب قطب خفی ابدی الخفا
در این افق در جانب شمال قوسی که از دو جانب متصل
باول حمل باشد معکوس برآید و مستوی فرو رود و قوسی
از دو طرف متصل است باول میزان مستوی برآید و معکوس
فرو رود و در جانب جنوب بر عکس و در صفیحهٔ آفاقی در افق
عرض هفتاد درجه مری راس الجدی بر خط نصف النهار
نهند و عنکبوت را بر توالی اجزاء حجره گردانند مری را با
بدایرهٔ نصف النهار رسانند با طلوع و غروب بروج در
نصف شرقی معلوم شود و نصف دیگر در مقابل بقاس

معلوم کنند و اگر خواهند نصف دوم این را فوق او در صفیحه
افاقی بر کار و سیاهی در کشیده نظر کنند تا چون عنکبوت
مرکز دانند بهمین طریق که گفتیم قوسی که سر حمل در وسط آن
باشد معکوس برابر و مستوی گردد و قوس میزان
مستوی برابر معکوس فرو شود و از جهت معرفت افق
رحوی چون مدار حمل و میزان را در هر صفیحه که خواهند
افق فرض کرده عنکبوت مرکز دانند اما شش برج در
شمال و شش برج در جنوب باشد و ارتفاع و انحطاط
و طلوع و غروب کواکب بحرکت خاصه باشد نه بحرکت
یومی **باب** یازدهم در معرفت صحت اعمال اصطرلاب
و امتحان خطوط و دوایر و آلات و بقسم اجزاء آن و این
بر دو نوع باشد یکی بنظر و قیاس و دوم بامتحان از هر نوع
اما آنچه بنظر و قیاس باشد چنانست که چون در اصطرلاب
نظر کنند خطوط و اجزاء و آلات آن در غایت هموار و باکی
باشد و در جانب ربع ارتفاع و اجزاء حجره و منطقة البروج
جمله متساوی نمایند و از سمت الراس صفیحه باتقاطع خط نصف
النهار بر افق ابعاد دوایر مقنطرات متساوی باشند
و همچنین ابعاد هر مقنطرات از یکدیگر بتدریج زیاده شود
تا رسیدن بنصف النهار و از آنجا بتدریج بیک می شود تا رسیدن
بسمت الراس چون اصطرلاب بدین نوع یافته شود دلیل
بر صحت اعمال آن و همچنین دلیل صحت اعمال اصطرلاب آنست که

باعمال زیج مثل جدول مطالع البروج و جدول جیب و ظل و
غیر آن آوردیم بصحت اعمال اصطرلاب از آن معلوم توانند
کرد و طریق دوم که امتحان خطوط و دوایر و آلات
چنان بود که اصطرلاب را معلوم کردانند شاقولی از ابریشم
از زیر عروه بموم بند کرده فرو گذارند اگر بخط علاقه
و بر هر یکی از خطوط نصف النهار صفایح فرو آید دلیل
صحت باشد و چون پرکار خارج ربعهای صفایح و حجره را
امتحان کنند راست باشند و صحت خطها مشرق و مغرب نیز از
و معلوم شود باید که چون پای پرکار بر خط علاقه
و یا بر طرف خط مشرق و مغرب نهند و در دو برون
حجره از جیب و راست بهر پنج پنج درجه امتحان کنند جمله
متساوی باشند و همچنین در عنکبوت اگر پای پرکار بر اول
جدی نهاده بهر پنج پنج درجه از جیب و راست امتحان کنند
جمله درجات صاعد از فلک البروج در برابر درجات نصف
هابط باشد و از جهت امتحان عضاده چون یک سطیه
عضاده بر خط مشرق باشد خط دیگر بر خط مغرب
منطبق شود و از جهت امتحان شظایا و تقسیمین و
دقیقین یعنی تقسیمین ارتفاع آفتاب در یک زمان
از هر دو عضاده و از دست راست گرفته نظر
کنند اگر جمله متساوی یکدیگر باشند دلیل صحت عضاده باشد
و اگر جهت امتحان ظل یک سر عضاده بارتفاع حمل و پنج

درجه نهاده شرقی باغربی نظر کنند و اگر شظیه دوم
در ظل اصابع بر دوازده افتد و باد را قدام بر مفت
و اجزاء اصابع و اقدام در نظر مناسب نماید دلیل صحت
باشد و از جهت اجزاء جیب بجه بر یک نصف عضاده
نقشه کرده باشند باید که خطوط از جمله متساوی باشند
و انچه از درجات ارتفاع بخط نصف النهار کشیده باشند
ابعاد با یکدیگر مختلف باشند و جمله با خط مشرق و مغرب
متوازی و جیب قوسی که از اصطرلاب بر دارند موافق
جیب همان قوس باشد از جدول و از جهت امتحان قطب
محور در صفایح چون عنکبوت را حرکت دهند و اگر دو
حمل و میزان و سرطان و جدی بر مدار خود باشد و هم
درجه در نصف صاعد و نظیر خود در نصف هابط بخط
نصف النهار یک مقنطر افتد و افق مشرق بر درجه در
مقابل نظیر همان درجه باشد در مغرب قطب بر مرکز دو
و عنکبوت درست باشد و از جهت امتحان شظایا کواکب
مقنطرات تا هم چون غایة ارتفاع هر کوکبی رصد کرده
بر خط نصف النهار نهند اگر بر همان مقنطره مرصود
افتد دلیل صحت باشد و همچنین را اگر تعجیل از چند کوکب ارتفاع
گرفته هر یک کوکبی بمقنطره ارتفاع او نهند تا کواکب
بر ارتفاع خود واقع شوند و اگر عنکبوت کهنه باشد
یعنی کواکب از موضع خود حرکت کرده باشد نظر کنند

اگر

اگر کواکب از موضع خود حرکت کرده باشد نظر کنند اگر
کواکب از موضع خود حرکت کرده باشد نظر کنند اگر کواکب
را در نصف صاعد فلک البروج در شمال معدل از
حرکت تقویم میل زیاده شود و باد را جنوب معدل
نقصان کرده غایة ارتفاع کوکب که در نصف النهار
رصد کرده باشند بیشتر باشد از غایة ارتفاع شظیه آن
کوکب پس شظیه را بقدر آن زیادتی دراز گردانند
از جهت تحقیق حرکت شظایا و زیاده و نقصان مثل تواب
در شمال و جنوب چون سر جدی بر خط نصف النهار
باشد پای پرکار بر چشم سر واقع نهند که غرب بر مرکز
منطقة البروج می باشد و سر پرکار بر سر طایر نهند و از
نصف النهار بجانب مشرق سر پرکار را حرکت داده
نظر کنند چون سر طایر بر برج دلو رود میل شمالی او زیاده
شود زیرا که از مدار حمل دور می افتد چون در نصف صاعد
فلک البروج است چون سر پرکار درین برسماک الرامح
نهند در برج میزان است که نصف هابط است و سر پرکار
را بجانب نصف النهار حرکت دهند معلوم شود که
چون سماک رامح بعقرب رود میل شمالی او نقصان ماند
یعنی بمدار حمل نزدیک شود و درین اعمال عنکبوت حرکت
ندهند و اگر درین اوضاع کواکب جنوبی باشد عکس
این باشد یعنی اگر بر قاعده مری سر الطایر علامتی کرده

از جهت تحقیق حرکت شظیه باو زیاده و
نقصان مثل تواب در شمال و جنوب چون
سر جدی بر خط نصف النهار باشد پای
پرکار بر چشم سر واقع نهند که غرب بر مرکز
منطقة البروج می باشد و سر پرکار بر سر طایر نهند و از
نصف النهار بجانب مشرق سر پرکار را حرکت داده
نظر کنند چون سر طایر بر برج دلو رود میل شمالی او زیاده
شود زیرا که از مدار حمل دور می افتد چون در نصف صاعد
فلک البروج است چون سر پرکار درین برسماک الرامح
نهند در برج میزان است که نصف هابط است و سر پرکار
را بجانب نصف النهار حرکت دهند معلوم شود که
چون سماک رامح بعقرب رود میل شمالی او نقصان ماند
یعنی بمدار حمل نزدیک شود و درین اعمال عنکبوت حرکت
ندهند و اگر درین اوضاع کواکب جنوبی باشد عکس
این باشد یعنی اگر بر قاعده مری سر الطایر علامتی کرده
باشند بعکس جنوبی فرض کنند از علامت
کرده کوکب جنوبی چون سر پرکار بر علامت
بدو نهاد حمل باشد چون سر پرکار بر نهاد
نهاده بجانب مشرق حرکت دهند چون باز
شود و کواکب از حرکت باز یک شود و چون باز
شود و بعنف مدار حمل نزدیک شود و چون باز
سر ده صاعد شود و اگر از علامت
نصف صاعد کرده مال کنند چون بجانب
در این اجوز اگر کرده مال کنند میل جنوبی زیاده شود
سر جدی حرکت کنند میل جنوبی زیاده شود
قابل

کوکبی جنوبی فرض کنند از نکه بیرون مدار حمل باشد چون بر
کار برای علامت نهاده بجانب شرق حرکت دهند
معلوم شود که از حرکت این کوکب میل جنوبی نقصان
کرد یعنی بمدار حمل نزدیک شود چون در نصف صاعد
است و اگر این علامت بر قاعده مربع المجسطی کرده
تامل کنند چون بجانب سر جدی حرکت کند میل جنوبی زیاده
نبود مثال و بهر هفتاد سال شمسی بقدر یک درجه منطقة
البروج سر شمالیه را بر توالی بروج منحرف سازند و
این وقتی بود که کوکب در مابین اول جدی و آخر جوزا
باشد و چون کوکب در مابین اول سرطان و آخر قوس
سه کند مثل شمالی نقصان کرد و جنوبی زیاده شود لیکن
درین وقت چون ارتفاع درجات تقویم کوکب
نقصان می شود نارسیدن باول جدی و غایة ارتفاع
دائما از غایة ارتفاع شمالیه مری کوکب کمتر باشد
پس شمالیه کوکب کوتاه گردد بغایة ارتفاع این کوکب
موافق گردانند و درین فلک نصف البروج بر مقدار
سال همین شمالیه یک درجه بر توالی بروج حرکت
دهند و در اصلاح شمالی کوکب ذکر رفته عرض شمالی
و جنوبی کواکب از حال است از انکه اصلاح شمالی باعتبار
حرکت تقویمی و زیاده و نقصان میل است از معدل النهار
و عرض کواکب دائما بر یک حال است و درین حال تامل باید

نمود

نمود و چون اصلا اصطرلاب صفایح و عنکبوت از جهة
امتحان به برج و درجه که خواهند بر خط نصف النهار
نهاده میل این درجه بداند و میل نظیر همان درجه گرفته با
این مقابله کنند اگر متساوی باشد دلیل صحة باشد و همچنین
بعد هر یکی از مدارات با یکدیگر بقدر میل کلی باشد که این
بر صد مراعات است و سه درجه و سی دقیقه است و باید که
مدار سر حمل بقدر تمام عرض بلد باشد و از مدار سر حمل تا سمت
الراس بقدر عرض صفیحه است و میل کلی و مدار جدی بقدر
فضل تمام عرض بلد بر میل کلی و باید که مدار حمل و میزان در افق
مشرق و مغرب بر دو نقطه مطلع و مغیب اعتدال تقاطع
کرده باشند و از جهة امتحان دوایر سموت باید که
بر سر جدی نهاده از جیب ارتفاع تقاطع مقنطره را با دوایر
سموت امتحان کرده و همچنین باید که بعد خطوط
ساعات معوج در هر مدار متساوی باشد **باب ۱۲**
در معرفة بعض از کواکب ثابته مشهوره که از جهة ارتفاع
گرفتن در عنکبوت وضع کنند و وضع جدول طول و
عرض و جهة و عظم و فراخ این چون خواهند که ستارگان
ثوابت که در عنکبوت موضع اند شناسند اول ستارگان
روشن را که نزدیک که عوام که مشهور اند بدانند مثل عین
الثور و رجل الجوزا و شعری الیمانیه و نسر الطائر و نسر
الواقع و قلب العقرب که از جهة موقع او و فاشب بعض

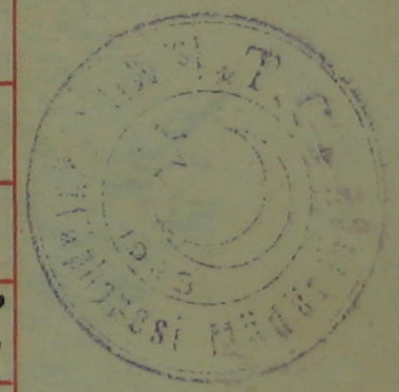
حاصل شود و اگر خواهند که معرفة کواکب ترتیب معلوم شود
نظر کنند در وقتی که ثریا طلوع کند کوکب روشن که جانب
شمال با او طلوع کند آنرا عیوق خواهند و در وقت
این دو طلوع کوکب یک کوکب روشن که قریب بهجده درجه
در وسط السما مرتفع شده باشد آنرا راس الغول خوانند
و هم در وقت طلوع ثریا دو کوکب دیگر روشن که از
جانب فوق با راس الغول قریب بشکل مثلث باشد یکی بجانب
سمت الراس پنجاه درجه مرتفع باشد کف الخضیب خوانند
و دیگری که بجانب جنوب قریب چهل و پنج درجه مرتفع
باشند آنرا سرة الغرس و راس المسلسله نیز خوانند و هم درین
حالت که نسر الواقع که عوام آنرا سه پایه دیگ خوانند
تقریبا شصت و پنج درجه در غربی شمالی مرتفع باشد و در
کناره مجره یک ستاره که روشن در میان دو ستاره بار
کمتر باشد که عوام آنرا سین تراز و خوانند و آن نسر الطائر
باشد و هم درین وقت یک کوکب دیگر روشن از جانب
مغرب قریب چهل و دو درجه مرتفع شده با نسر تراز
یک بشکل مثلث باشد آنرا راس الجوزا خوانند و آن ستاره
دیگر که از جانب شمال آن دیگری سی و هشت درجه مرتفع
باشد راس الحاوی بود و در جانب مغرب هفت ستاره باشد
بشکل دایره تمام که عوام آنرا کاسه شکسته خوانند و منجمان
فکه و یکی از آن جمله که روشن تر باشد آنرا نیر الفکه خوانند

و آن قریب بیست و هشت درجه در شمال مغرب مرتفع باشد
و همچنین کوکبی که در غربی شمال آن بیاشد سه درجه مرتفع باشد
آنرا سماک رامح خوانند و کوکبی دیگر سرخ رنگ که از جانب
غربی جنوبی تقریبا پنج درجه مرتفع باشد آنرا قلب العقرب
خوانند و آنرا درین روزگار در اصطرلاب نقشه نمی توان
کردن از آنکه در عنکبوت از محازاه مدار جدی بدر رفته است
و بمقنطرات نمی افتد و اگر خواهند که قلب العقرب را در
عنکبوت نقشه کنند مقنطراتی را اندکی از مدار جدی بیرون
برند تا قلب العقرب بر مقنطره افتد و معرفة اوقات و
طالع از معلوم توان کرد و این چند کوکب که نشان داده
شد در وقت طلوع ثریا مشاهده باید کرد تا کوکبی که در یک
نصف فلک البروج فوق الارض باشد شناخته شود
و از جمله کواکب نصف دوم که در حالت ثریا تحت الارض
باشد نظر کنند که چون ثریا تقریبا پانزده درجه برآید یک
کوکب روشن با چهار کوکب دیگر بصورت صف دال طالع
شوند آنرا عین الثور خوانند و آن منزل دیگر آن است و چون
دیگر آن تقریب بیست و شش درجه برآید کمر جوزا که آنرا عوام
تراز و خوانند طالع شود صورت جوزا تمام برآمده باشد
و منجمان آنرا چهار خوانند بر صورت مردی بود کمر و شمشیر و
چهار کوکب روشن بر چهار دست و پای او باشد با از کواکب
دست راست و پای چپ که روشن برآید ارتفاع گیرند آنرا

الجوزا و رجل الجوزا خوانند و چون عین النور پنجاه درجه
شرقی و تفع شود و ستاره روشن بر هر دو طرف
از عقب جوزا برابر انرا که شمالی باشد و شرحی و شعری
و عمیصا خوانند و جنوبی را که از جمع کواکب ثابته بزرگتر
و روشن تر است شعری یمانی و عبور و از جانب شمال
شعری شامیه دو ستاره روشن باشد هر یک یکدیگر انرا ذراع
خوانند انکه بلند تر باشد را ذراع المقدم باشد و دوم
را ذراع المؤخر و چون شعری شامیه مست و پنج درجه برآید
چهار کوکب بخط مقوس طالع شوند از جمله دو کوکب روشن
تر را یکی را ذراع الاسد شمالی و دوم را ذراع الاسد جنوبی خوانند
و چون ذراع الاسد شمالی ده درجه طالع شود زبده الشیاترا
زبده خوانند و از انیکی شمالی است انرا ظهر الاسد خوانند و
چون قلب الاسد بیست درجه طالع شود ذنب الاسد که
انرا صرفه خوانند از جانب شمال طالع شود و چون
قلب پنجاه درجه برآید سماک رامح که ذکر انرا در نصف اول
گذشته در شرقی شمالی تقریبا شصت درجه برآمده باشد
و از جانب جنوب قریب مطالع اعتدال یک کوکب روشن
درین وقت طالع شود و انرا سماک اعزل خوانند و از جنوب
او یک کوکب دیگر قریب ده درجه مرتفع شده باشد انرا جناح
الدجاج الایمن خوانند و چون بدین تقریب که کرده باشد تمامی
دور فلک را شامل گشت و ازین جمله سی کوکب مشهورند که

نشانها

نشانها داده شد که از ارتفاع توان گرفتن و چون اینها
شناخته شوند درین باب کفایت باشد طالبان اوقات
لیلی را و اگر کسی را طلب معرفه کواکب زیاده ازین باشد بکتاب
صور عبد الرحمن الصوفی رجوع باید کرد که درین باب
تقدیم یافته است و با جدول طول و عرض و جهت و عظم و
فراخ کوره را درین جا وضع کردیم تا در وقت طلوع
هر کوکبی بر سه درجات تقویم این کوکب و عرضه که شمالی
یا جنوبی باشد توانند شناخت و همچنین اگر کرده فلک
مصوره حاضر باشد بافق شهر مطرح کنند و باعتبار تقویم
این کوکب و طلوع و غروب ایشان و ارتفاع هر یک با صطرلاب
چنانچه ذکر رفت هم بر ایشان شناخت چنانچه در اسطرلاب بیفتد ثم
آسانترین وجهی در معرفه سمت قبله این بود که نقاط و میان
طول شهر مفروضه و طول مکه بگیرند و هر پانزده درجه را یک ساعت
بگیرند و هر یک درجه را چهار دقیقه پس در روزی که آفتاب در
درجه بود که میلش در جانب شمال مساوی عرض مکه بود و این
هشتم درجه جوزاست یا مست و سیم سرطان بعد از ساعات
و دقایق بعد از نصف النهار نگاه دارند اگر طول شهر از مکه زیادت
بود همیشه از نصف النهار اگر طول شهر کمتر بود در آن لحظه
سمت شما سمت قبله بود در روی بآفتاب کنند و روی بقبله
بود در روی بآفتاب کنند روی بقبله بود زبده الرمیه لخواجه
نصیر الدین طوسی قدس سره

جدول كواكب ثوابت در سنه بردم دى

اسامى كواكب ثوابت	طولها	عرضها	صورتها	غلظها	فراجها
وسط ثريا	الحمل ٢١	٣		٥	ح
عنق قيفوس	ر ١٢	كد ل		ا	ح ٤
راس الغول	الطالع كج ٤	٣		ـ	ح ل
كف الخضيب	٤ كح مر	٤ م		د	ل ٥
راس المسلسل	ط ر ٢٠	مو ٤		ـ	ح ٤
نسر الواقع	ط ر ٢٠	س ٤		ا	٥ ٤
نسر الطائر	ط كو ٢٠	كط ٤		ـ	ح ٧
راس الجوزا	ح ٢٠	لو ٤		د	ل ٥
راس الحاشر	ح ر كه	لو ل		د	
ذنب السفكه	دك لو	مد ل		ر	٥ ٤
سماك الرامح	دلو ز	لال	س	ا	٥ ٤
قلب العقرب	ح ر لو	٤ ٥	د	ب	ح ٧
عين الثور	ر ر لو	٥ ٧	د	ا	ح
معدم المنطقه	ر ٢٠ ر	كد ٧	د	ش	ل ٧
٥ وسط المنطقه	ر ٢٠ ر	كد ه	د	ـ	ل ٧
موخر المنطقة	ر ٤ ر	كد م		ـ	ل ٧
٢٠ الجوزا	ر كا ٢٠	د ٤		ا	ل ٧
رجل الجوزا	ر ط ٢٠	لال		ا	ل ٧
شعرى الشاميه	دلط د	لو ٧		ا	٤ ح
سعدى ناسه	در لو	لط ٧	د	ا	٧ ل
راس المعدم التوام	د ح لط	ط م		ـ	٤
راس التوام المؤخر	د لو	د ٢٠		ـ	ح
راس الاسد الجنوبى	٤ ٢٠ ر	ط ل		د	ل ح
راس الاسد شمالى	٤ ٢٠ لط	٤ ح		د	ل ح
قلب الاسد	٤ كس كو	٤ ٧	س	ا	ح ٧
ذنب الشجاع	٤ لط نو	٤ ل	د	ـ	ل ٥
ظهر الاسد	٥ ٤ د	لح م	س	ـ	ل ٥
جناح الغراب	دح كو	٢٠ ه	د	د	٥ ٤
ذنب الاسد	دك كو	٢٠ ه	س	ا	ل ٥
سماك الاعزل	دلو	٢٠ ٤	د	ا	٥ ٤