

جماندانش ۲ المده سج
۱۳

آیه هجده
۶۰۰

H

هو وصف هبة السلطنة العظيمة والمخاض المعظم
 مالك الرزق والتميز حادوم الحرم الشريف ومعا
 السلطنة السلطنة العارضة محمود حادوم
 صحاح سرعان حرم العصر الشريف
 المصنف ابو قاسم الحرم
 عمر لها



في الحاشية لانهج الحجة ليس هو الصواب بل هو
 الشافعي الخبير الحرفات صافي الفتي به قاضي القضاء
 على من يشاء من عبد الله القاضي انما ذكره الله الذي قال
 اذا لمع ان جاشت فانها بالمتجيبين ثلث من ينهون ليس كما هو الرقون
 فيم العنة صفاء جري في العروق قال ابن هان في حقه الله
 نامت سحر انقول الى اقول في انشرف فاحوا وقت عات عات
 وواعين الوقت مع اللذات في كضي وما سباني ناني
 تزكيات التفسير في ذلك ما هو من بين وشمير كاتب
 قاسم في شراوقل في الحرم ولا ينبغي سير اذا املن الجهر
 في باب اعوى ودر في الا في الحرم في الدنيا ارض من رها
 انتم في الترحاح في اذاج من ابلد اجمع من البرق
 من يلو في لا تدر الى عمل واعلم ان السيد خالو الباري
 مثل العلوم من اشجارها في نفس النور والعبود للشار
 من يلو في لا تدر الى عمل واعلم ان السيد خالو الباري
 مثل العلوم من اشجارها في نفس النور والعبود للشار

الفلک اسم فقال على كل جسم ارضي اوسط كروي اوسط داين اوسط ارضي

تشبيها له بقلعة المغزل اربع حيز

جمهان النش بالفارسية علم الهية

كتاب تصنيف فضل و اکمال کشفان ما وراء النهر
وخراسان بشرح المله والدين مسعود
المعروف بکتاب الله شراره و جعل حصة القدس ماواه

اذا كنت في خلجة مرسلًا فأرسل حكيما ولا توصيه
وان بابا امر عليك التوى فشاو زليبا ولا تعصه
اذا هبت رياحا فاغتنمها فان كل خافقة سلون
وباد باصطناع الخير فيها ولا تد والسكون متى يكون
اذا صاحبك الرجال فكن في كانك مهلول لكل رقيق
ولكن مثل طعم المار عنك باو باردا على الكبد الحار كالميتيق
عليك بالحفظ فيما انت جامعه فان للكتب آفات تترققها
لما يغرقها والناخر قها والفاخر قها واللص يسرها
يعك رفيع القوم من كان علما وان لم يكن في اهله بحسب
فان حل ارضا عاش فيها بعقله وما عاقل في بلاد غير
وقاه الله من دعا لکاتبه



282



مدغبت المرئي غراموالم
ارجع ارجع الى وصال وارحم
يا بدو الوصل كجيت المهمة
شاید کي شب و روز ترا می جویم
قلین نال علوا و علامه
کم را بنامار بالا بس لامه
لا تخفین امراء في خرقه خلق
وله نعب لحك في الناس كلهم
في كل عشية وفي اشرا ان
ان مت حسرة فوجدت حيا
لو لا نسم لان كرا كير و خني
ولو قد رت على الايمان زرتكم
غريب فريد معز يا ادي جيبان
انادي الله العالين بلوعة
بليت على فراق بعد بعد
ولو كان البكا بقدر ووددي
الايانسيم الروح بلع رسالي سيلي
فان سالت عن سيلي فقاها
لم اصبر في هو الكرم اصبركم
يا بدو الم بيان الم بيان التمر
واخترت نوي على التلا فقهه مه
وانه نرسم بوصلت الامه مه
ان للخير دليل و علامه
اب من سفرت به بسلامه
فرب جوهره في خرقه خلقه
فان من عاب شيا عاب من خلقه
يزداد الى لقا بكر اشواق
الموت كذا كسنة العشار
لكن تحت قار من جسي انفاسي
سحبا على الوجه بل مشيا على الراس
انبت وسيف الحجر ما فرغ على خري
فيارب نخ العاشقين من حجر
واترعت الجفان من الجفون
لا جيت العيون من العيون
وعرضت كالك مازح
به غبر من كده وهو صالح

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ
 شناییش خدا بر اجل جلاله کی آفریدگار جهانست و
 بدیدارنده زمین و زمان است و هست کننده طبایع
 و ارکانت و در روز بر پیغامبران حق که بر کزندگان
 او اند خصوصاً بر محمد مصطفی و اهل بیت و یاران او
 اما بعد جنین کویذمواف این کتاب محمد بن مسعود
 المسعودی که چون از بابف کتاب الکافیہ فی علم
 هیئۃ العالم فارغ شدیم جماعتی از دوستان جنان
 صواب دیدند که این کتاب را ترجمه سازیم بیان
 تا منفعت از عام تر گردد که هر کسی که فسخنی صافی
 و طبیعتی راست دارد اگر چه لغت نازی نماند ما را
 کتاب انتفاع تواند گرفت برصواب دید دوستان
 رقم و کتاب را بیازنی ترجمه کردم و نامش

جهان داشتند هادیم و پندای کتاب برد و مقالات است
مقالات اول در بیان ترکیب افلاک و هیات
 و اشکال آن و بدید کردن عدد اسما نهها و حال حرکت هر
 یکی و پیدا کردن قرب و بعد ایشان باریک دیگر و یاد
 کردن احوال ستارگان و بدید کردن مقدار هر یکی
 و مقدار مسافتی که میان زمین و ایشانست و مقداری
 که بدان حاجت افتد در شناختن این احوال **مقالات**
دوم در بیان هیات زمین و مقدار اینج معورش
 از وی و اینج معورش نسبت و حال طوابع و مطالع و
 اینج ندین تعلق دارد و بیان کردن توابع و مقادیر
 زمانها اما مقالات اول نسبت و سه باب است
 برین تفصیل **باب اول** در شرح الفاظی که درین
 علم مستعمل است و بدانشتن این حاجت افتد و یاد کردن

بعضی از مقدمات کی از آن مقدمات چاره نیست **باب**
دوم در بیان کردن اقسام جسمها بر طریق اجمال
باب سوم در بیان اقسام اسمها بر طریق
 اجمال **باب چهارم** در اقامت برهان
 بر اندک شکل آسمان شکل کره است و همچنین شکل زمین
 و شکل هر یکی از اجسام سیطه جوز آب و هوا و آتش
باب پنجم در بیان اندک زمین در میان عالم ^{کست} آسمان
 و او را هیچ وجه حرکت نیست **باب ششم** در
 بیان حرکت شرقی و غربی **باب هفتم**
 در بیان کیفیت نخست کردن فلک بدو از زده برج
باب هشتم در بیان بعضی دایره ها کی بر افلاک
 فرض کنند و یاد کردن نام هر یکی **باب نهم**
 در بیان هیات افلاک اقطاب و صفت حرکات آن

باب دهم در بیان افلاک ^{هیات} ماه و حرکات آن
باب یازدهم در بیان هیات افلاک کوکب علوی
 و از زحل و مشتری و مریخ اند و بیان هیات افلاک
 کوکب زهره و حال حرکت هر یکی از آن **باب دوازدهم**
 در بیان هیات افلاک عطارد و هوا و حرکت آن **باب**
سیزدهم در بیان عرضها انستارکان و کیفیت آن
باب چهاردهم در بیان نظافات و پنج بدان
 تعلق دارد از صعود و هبوط کوکب **باب پانزدهم**
 در بیان رجوع و استقامت کوکب **باب شانزدهم**
 در شرق و غرب کوکب **باب هفدهم**
 در بیان اختلاف منظر طراه **باب هجدهم**
 در بیان آنکه ماه نوح بر آتش اول بار یک خرد بود
 و هر شبی بزرگتری شود تا آنکه که بغایت رسد و بس که

خردنکادی
مُسوسکننده
لادی لوز قزل

آن نون اولی فزید

دمن اعا

بار در نقصان آید تا آنکه کی از وجه نتواند دید **باب**
نوزدهم در سبب گرفتن آفتاب **باب**
بیستم در سبب گرفتن ماه **باب**
بیست و یکم در ذکر کواکب ثابتة و صور ایشان
باب بیست و دوم در بیان منازل
قربان **بیست و سوم** در
دانشن مقدار هر سنه از سیارات و توان در
بزرگی و خردی و مقدار غلط فلک هر یک و مقدار
مسافت کی میان ما و ایشانست و درین باب شناسختن
مقدار زمین حاجت آید اینست فهرست بابها مقالات
اول اما مقالات دوم چهارده بابست **باب**
اول در بیان هیات زمین و آنچه از وی معمور
و بیان کردن طول و عرض شهرها و مبدآن ۵

باب دوم در بیان هفت اقلیم و کیفیت
نخس کردن زمین بدین اقسام و باز کردن دریاها
و جلونیکی وضع ایشان با اقالیم عالم **باب سوم**
در ذکر خط استوا و احوالی که بدینجا مخصوص بود
باب چهارم در بیان احوال آن مواضع که
قطب شمالی بنام الجا ارتفاع باشد تا آنجا که ارتفاع مهم حد
تمام میل اعظم گردد **باب پنجم** در بیان احوال
و خاصیتها از مواضع که ارتفاع قطب شمالی مهم حد تمام
میل اعظم بود تا الجا کی ارتفاع او نوزده مرتبه گردد
باب ششم در بیان آن مواضع که بعضی از بروج
انجا با شونه برآیند **باب هفتم** در بیان معنی
طالع و مطالع **باب هشتم** در بیان سعت
مشرق و مغرب و معنی تعدیلها **باب نهم**

در بیان درجه ثرواب **مهم در بیان احوال**
 طلال **باب نهم در بیان روز آوردن خط**
 نصف النهار را از آن خط زوال خوانند **باب**
دوازدهم در شناختن سمت قبله **باب**
سیزدهم در معنی فجر و شفق **باب**
چهاردهم در معنی تاریخ سال و ماه و روز
 و ساعت اینست فهرست **باب** با هر دو مقالات ^{هفت} و سی و هفت
 با هست اما **باب اول از مقالات اول در شرح**
 الفاظی که در این علم کار دارند و بداندستن از خلعت این
 و یاد کردن بعضی مقدمات که از آن جا به نسبت گویم
 نقطه چیزی است که او را جزو نیست و خط طولیست
 در عرض و هر دو طرف او دو نقطه باشد و خط ^{مستقیم}
 یعنی راست آن بود که هر نقطه کی در روی فرض کنی در برابر

خط مستقیم

باقی نقطه ها افتد که در روی فرض توان کرد یعنی نقطه ها
 که در روی فرض توان کرد همه در برابر یک دیگر افتد یعنی
 بلندتر و بعضی نشیب تر نبود خلاف خط مستقیم
 و منحنی که اوضاع نقطه های که در خط مستقیم و منحنی فرض
 توان کرد یکسان نباشند بلکه بعضی بلندتر از بعضی باشد
 و بعضی نشیب تر و بسیط از بود که او پرا طول و عرض
 باشد و بس و اطراف او خطها باشد و بسیط ^{مسطح}
 آن بود که هر خط مستقیم که در روی فرض کنی از خط
 در برابر دیگر خطهای مستقیم افتد که در روی فرض توان
 کرد از دو جانب از خط اول یعنی اوضاع خطها مستقیم
 کی در روی فرض کنی با یک دیگر یکسان باشد بعضی از بعضی بلند
 تر و نشیب تر نباشد خلاف خطها که بر بسیط کرده
 فرض کنی که آنجا بعضی از بعضی بلندتر و نشیب تر بود

زاویه آن باشد که دو خط که نه بر استقامت بهم پیوسته
 باشند بوی محیط کشته باشند یعنی گردوی در کرفته
 باشند زاویه مسطحه آن باشد که از دو خط که
 بوی محیط باشند بر یک سطح باشند چون خطی
 پیوندی چنانکه از دو جانب این خط دو زاویه بدین
 آید هر دو چند یکدیگر این خط که بر آن یک
 قائمست عمود خوانند و هر یکی را از آن دو زاویه قائمه
 خوانند یعنی راست است ابتداء و اگر این خط چنان پیوندی
 که از دو زاویه چند یکدیگر نباشد این خط قائم را
 عمود خوانند و آن زاویه را که از قایمه بزرگترست
 منفرجه خوانند یعنی کشته و آن زاویه که از قایمه
 خردترست حاده خوانند یعنی تیز و این صورتهای این
 زوایا است ۵

الموجز

منفرجه حاده

لغته

تاییده قائمه

حد هر چیزی نهایت و طرف

آن چیزی باشد شکل آن باشد که یک حد یا بیشتر کرد
 وی در گرفته باشد دایره شکلی باشد مسطح یک
 خط گردوی در گرفته و در اندرون وی نقطه باشد
 چنانکه خطها مستقیم که از آن نقطه محیط دایره کشی
 همه چند یکدیگر باشند و آن نقطه را مرکز گویند
 و مرکز دایره خوانند و از خط را محیط دایره و قطر
 دایره خطی باشد مستقیم که بر مرکز دایره گذر کند
 و در دو جهت محیط رسد و ضرورت این قطر دایره را
 بدو نیم راست کشد پس بنی از دایره شکلی باشد
 که قطر و یک نیمه از محیط بوی محیط باشند و قطعه از
 دایره یعنی پاره از دایره شکلی باشد که پاره از محیط بزرگتر
 از بنی یا خردتر و خطی مستقیم بوی محیط باشند

خوانند

۲۰

و این باره از محیط را قوس خوانند و از خط مستقیم را وتر
 خوانند سهم قوس خطی باشد مستقیم که از منصف
 قوس بیرون آید و منصف و تر بیونند و این سهم
 هر آینه باره باشد از قطر و این سهم را جیب خوانند
 و جیب مستوی هر قوسی نصف وتر منصف آن قوس
 بود یعنی نیمه وتر قوسی در جدار قوس بود و جیب
 اعظم جیب قوس بود که از قوس ربع دایره باشد
 و این جیب نصف قطر آن دایره باشد و این را جیب کلی
 و جیب مطلق نیز خوانند و از این شکل اقسام پنج کفیم

تصور توان کرد این شکل است



جسم آن بود که او را طول و عرض و عمق بود و که شکلی
 باشد جسم یک سطح کردوی در گرفته در اندرون او
 نقطه که همه خطها مستقیم کار از آن نقطه بدان سطح
 کشی هم چند یک دیگر باشند و از نقطه را مرکز که خوانند
 قطر که خطی باشد مستقیم که مرکز که کرد و بدو
 محیط رسد محور که از قطر خط باشد که کره بروی
 کرد و هر طرفی را از دو طرف محور قطب کره
 خوانند و هر آینه آن دو نقطه باشند از سطح کره و چون
 کره بر مرکز خویش حرکت کند یعنی کرد مرکز بر کرد
 شکل بود در آن جمله جزوها و نقطهها که در اندرون
 و بر سطح او فرض توان کرد همه از جایگاه خویش حرکت
 کنند که محور و مرکز و هر دو قطب که ایشان
 همان جایگاه که بوزه اند بیانشند و یک دور تمام کره

آن باشد چند از حرکت کند هر نقطه که از جای مانی
شده باشند هم اینجا گاه باز رسد و هر گره که یک دور
تمام بگردد از حرکت هر نقطه که بر سطح او فرض کنی تو هم
توان کردی که دایره بدان سطح بدی آید و دایره ها و می
بعضی از یکدیگر بزرگ تر باشند و بزرگترین همه آنها باشد
که در میان گاه گره بود همانک از وی تا یک قطب گره
همچنان باشد که بدیگر قطب و این دایره را منطقه گره خوانند
و اگر تو هر یکیم که این دایره گره را ببرد گره بدو نیم راست
کردد و از سطح که گره را بپرنده است بر مرکز گره
گذرد و ازین دایره ها دیگر مرکز نام که باین منطقه نزدیک
تر بود بزرگتر از آن بود که دور تر و هر دو دایره که در دو
این منطقه باشند و بعد یکی از منطقه هم چند بعد از دیگر
باشند آن دو دایره چند یکدیگر باشند و بزرگترین دایره

۹ که بر گره فرض کنی یا بتوان کرد دایره عظیمه خوانند و مرکز
آن دایره مرکز گره باشد و هر دو دایره عظیمه که بر
سطح گره یکدیگر را بزنند بر زوایا قائمه یا غیره و هر گره
که باشند از تقاطع ایشان یکدیگر را بر دو نقطه باشد
که در نیمه جای هر یکی از آن دو دایره باشد و چون از این نقطه
بدان نقطه خطی کشی مستقیم از خط بر مرکز گره گذرد
و قطر گره باشد و قطر هر یکی از آن دو دایره و چون
گرم محور خودش حرکت کند و منطقه و این دو دایره
بر سطح آن گره را تقسیم کند پس این منطقه و هر یکی از این
دو این یکی بر محور گره قائم باشند و هر دو قطب
این گره قطب این جمله دایره ها باشند اما مرکزها ایشان مختلف
باشند مرکز منطقه مرکز گره باشد و مرکز هر یکی از دایره ها
باقی نقطه دیگر باشد از محور گره و این جمله دایره ها

متوازی باشند و هر یک صواری منطقه و معنی متوازی و صواری
 آنست که یا یک در کنار باشد که هر چند ایشان را در هم
 بر استقامت ایشان مکتبی هر کس در هیچ جانب نرسند
 خواه در وسط باشند خواه در خط یا در جسم که در آن
 یک دیگر باشند یعنی بعضی در بالا و بعضی باشند و کاس
 پیوسته بر مثال پوسته یا باز هر سطح که ایشان را قطع
 کند بر سطح هر کره از آن کره دایره نشان شود و هر دایره
 عظیمه که بر دو قطب دایره عظیمه دیگر که هم بر سطح آن
 کره باشد بگذرد از دایره عظیمه دیگر نیز بر دو قطب این
 دایره عظیمه اول بگذرد و این تقاطع هر دو دایره عظیمه
 تواند بود زیرا که قطر هر یک از این دو دایره عمود باشند
 بر قطر از دیگر محروط شکل باشند محسم که باشد او از دایره
 باشد و هموار یکبار با یکدیگر می شود یا آنکه کی سر او

بیکدیگر

سک نقطه باز اند حاکم حرط تواند باشند بر مثال برخی
 کی سر او نیک با یک و نیز باشند و در وسط با و محیط باشند کی
 سطح از دایره که قاعده او است و دیگر آن سطح ضویری شکل
 یا برخی شکل سر محروط این نقطه باشد که گفتیم سهم محروط
 آن خط مستقیم باشد که از سر محروط مرکز قاعده او بیرون
 اگر این سهم عمود باشد بر قاعده او این محروط را قائم
 خوانند و اگر عمود نباشد مایل خوانند اینست کامی این درین
 باب خواستیم که با ذکر کم و صوره محروط اینست



باب در بیان اقسام جسمها بر طوایف احوال
 گوئیم که عالم در وضع اصلی نامی است جمله موجودات جسمانی را
 از آن روی که جمله اند و شکل عالم شکل کوره است
 بر هر آنکه یک سطح گردوی در گرفته باشند و در آنند و
 وی نقطه بود که جمله خط مستقیم که از آن نقطه بر سطح
 کشی هم چند یک دیگر باشند و از نقطه مرکز عالم بوزوان
 سطح محیط عالم و از بیرون سطح هیچ چیز نیست و هیچ
 جایگاهی نیست نه خالی از اجسام و نه مشغول با اجسام
 و در آنند در عالم هیچ جایگاهی خالی نیست بلکه جمله جسمها
 گرفته است و در عالم انواع مختلف اند و لیکن
 بقسمت اول از سه قسم شوند اول ثقیل یعنی کران
 سنگ و دوم خفیف یعنی سبک سنگ و سوم ابله نه ثقیل

است و بدخفیف اما قسم اول که ثقیل است از نوعت
 از جسمها که حکم طبیعت خویش از جمله نواحی عالم مرکز
 حرکت کند تا در و فرار یکی از این نوع بدو قسم است یکی
 زمین است و دیگر آب اما زمین جملگی اجزای خودش و ابله بوی
 پیوسته است از انواع حیوان و نبات و مرکبات کران سنگ
 اند بطبع و مکان طبیعی ایشان میانگاه عالمست و زمین درین
 مکان فرار گرفته است و ساکن شده حکم طبیعت خویش و از
 جهت اینست که هر چیزی که از وی بر یکی و از مکان طبیعی
 او به مکانی دیگر بری که از مرکز عالم دور تر بود بر لنگاش بلند است
 از چیز و در حال حکم طبیعت خویش سوی مرکز عالم حرکت آغاز
 کند و همچنان می شود مگر چیزش از آن حرکت باز دارد که
 میان او و میان مرکز حایل گردد پس نگاه از جزو آنجا که بر
 باشند مایستند که نیز راه نمی یابند تا حرکت کند و چون از مانع

و چیزی در دیگر با حرکت آغاز کند تا آنکه آن مرکز عالم رسد
و چنان شود که مرکز آن جزو و مرکز عالم هر دو یکی شوند
انگاه اینجا قرار گیرد و شکل زمین شکل کوره است
الا آنک سطح آن کوره هموار نیست و گردی او درست نیست
بعضی مواضع بلندتر است مانند کوهها و بعضی نشیب تر است
مانند وادیها و کوهها و این تفاوت را اسبابی است آسمانی
که اینجا گاه وقت ماذ کردن از نیست و لیکن با این همه این
ناممهوری بخدی می کشند که کوره شکل او باطل کند و این
بر مثال دندانها باشد که بر سطح کوبها خوردند اینها اندک
درشتی که اینجا ظاهر شود که بدان سبب کوره شکلی آن کسوی
باطل نشود و مرکز زمین بر مرکز عالم منطبق است یعنی بر هم
نشسته یعنی هر دو یکی گشته اند و اما اب او نیز بطبع مرکز
عالم حرکت کند لیکن زمین چون از وی ثقیل تر است مرکز را

۱۷
و آن موضع را که مرکز آن نزدیکتر است گرفته است و اب را از رسیدن
مرکز با زداشته است پس اب که در کوره زمین حرکت کرده است
و از رسیدن مرکز عالم غلبه نموده است و ضرورت و اضطراب
بر گرد زمین قرار گرفته است و اگر زمین نسیبی اب حرکت کند
و مرکز رسدی و چون سطح زمین نامموار است و بعضی جایگاهها
در وی بلندتر و بعضی نشیب تر و اب بحکم طبیعت خویش
و از جهت ثقل خویش نزدیکتر موضعی که مرکز عالم است
طلب کند پس هر جای نشیبی باشد بوی فرو شود کلم
طبع که از نشیبی مرکز عالم نزدیکتر باشد پس مواضعی
که بلندتر است و از مرکز عالم دورتر از اب عالی گردد
بر مثال جزیرها که در میان دریا باشد و لکن سطح زمین
نامموله نبودی و گردی او درست بودی اب از جمله جوانب
بوی محیط بودی و هیچ موضع از اب برهنه و خالی
نبودی

بهیچ وجه پس آدمی و حیوانات دیگر که در آب زندگانی
 نتوانند کرد نتوانستندی بود و یکی از لطائف حکمت
 حق سبحانه و تعالی در نامهور را افزودن زمین است
 تا این حیوانات را جایگاه بیداند و هستی ایشان بیانشند
 پس از زمین ظاهرست مواضعی است مرفوع بر مثال
 جزیرها که باشد و عمارتها که بر زمین است جمله درین جزیر
 است و آب را در وسط است یکی آنکه بر زمین پیوسته
 است و ماس سطح او گشته و چون سطح زمین نامهور است
 بضرورت آن سطح آب نیز نامهور بود و دوم سطح آب
 و دوم سطح آب سطح ظاهر است و این سطحی است
 مهور و استدارت و گردی او درست است و این سطح
 همچون سطح قطعه کره است و مرکز او مرکز عالمست
 و حله خطها مستقیم که از مرکز عالم باین سطح ایند باین

آب

سطح کشتی همه خندیک دیگر باشند و همچنین سطح مهور
 آب کی جای استخوان بود چنین است جانک در حوضها
 و آب در آنها بد که در روزها و قدحها اینست تمامی سخن
 در اجسام ثقیل و این قسم اولست و اما قسم دوم
 و از حقیقت است احتم است کی طبیعت او از این است که
 از میان نگاه عالم و مرکز بواجی محیط حرکت کند و این
 نیز بند و قسم است هوا است و آتش اما هوا او بر آب
 و از بنان از سطح زمین کی ظاهرست در گرفته است
 و شکل وی شکل کره است و مرکز وی مرکز
 عالم است و او را در وسط است یکی آنکه ماس سطح
 ظاهر است و آن آن قدر از زمین که ظاهر است و این
 سطح مهور نیست حکم نامهوری که زمین است و سطح
 دوم هوا سطح اعلی است یعنی زمین و این سطح محیط است

از این جهت

بجمله وی و ممولرث و استندارت او درست است و خطها
مسقیم کی از مرکز عالم باین سطح کشند و حدیک دیگر
باشند و لکن است محیط است به او شکل او نیز شکل
کن است و مرکز او مرکز عالم و او را در وسط است
و هر دو درست استندارت اند سطح ادنی او تماس
سطح اعلی هوائ است و سطح اعلی او تماس سطح ادنی آن
جسم است کی بوی محیط است که از قسم ثالث است
که نه ثقیل است و نه حقیف همانک حال او پس ازین
شرح دهیم و اقسام او یاد کنیم و جایگاه طبیعی این
قسم حقیف در میان این دو قسم دیگر است یعنی قسم
ثقل و آن قسم که نه ثقل و نه حقیف است و ازین
جهت است که چون چکی یا سرباد کنی و زیر آب فرو بری
پس بکناری حالی سرباب بر آید و ما استند و حقیف

مکان طبیعی جسم حقیف قریب و نزدیک محیط است همانک
مکان طبیعی جسم ثقیل قریب مرکز است لکن چنانک
زمین چون از آب گران برود مرکز و نزدیک وی سزاوار
تر بود لاجرم مرکز و قریب او را بگرفت و آب را
از رسیدن نمی گزاید داشت همچنین چون آتش رقیق تر
و لطیف تر و سبک تر از هوا بود نزدیک محیط سزاوار
تر گشت پس در آن مکان حاصل شد و هوای از رسیدن
بوی منع کرد پس هوای ضرورت و اضطرار در آمدن
آتش قرار گرفت و آتش کرد جمله وی در گرفت
و از بهر اینست که زبانها آتش یعنی همیشه سوی بالا
حرکت می کنند و در این با آنکه طبیعت او ثقیل است
بر بالای رود بسبب حرارتی که در وی هست که آن
حرارت او را بفتها و حوشش بر بالا بر می برد و چون از وی

مفارقة که دیگر باه نسوی زمین باز آید و این همه بسبب
 است که آتش محکم طبیعت خویش بر بالای ستود و این
 آتش و هوارا از لطافتی که دارند و شفافیتی که در ایشان
 حس و بصیرت توان یافت اینست تا می سخن در اجسام
 حقیق و اما قسم سوم که نه ثقیل است و نه حقیق
 است که همیشه بر مرکز عالم حرکت می کند
 و این قسم را با جمیع اجزا و اقسام او فلک خوانند
 و آسمان گویند و شکل او شکل کره است و مرکز او مرکز
 عالم و او را در وسط است اعلی و ادنی اما سطح ادنی او
 ماس سطح اعلی کره آتش است و سطح اعلی او ماس سطح
 نیست که در آن سطح البته هیچ نیست بل که او نهایت
 عالم و این فلک با اقسام شود چنانکه پس از این کینه
 پس معلوم گشت که جمله اجسامی که در عالم از آن مرکب است

بسه قسم اندکی قسم حرکت می کنند بر مرکز و یک قسم حرکت
 کند از مرکز و یک قسم حرکت می کنند هرگز و این قسم
 سوم را که افلاک و سما نهای خوانیم عالم علوی خوانند
 و از دو قسم دیگر عالم سفلی و عالم کون و فضا است
 نامی اینج خواستیم که درین باب بیان کنیم و الله اعلم و احکم

باب سوم در بیان اقسام آسمانها بر طرف

احمال و فصل سوم در بیان اقسام حال هر یک
 با ذکر دم کی اجسامی را که نه ثقیل و نه حقیق اند
 بملک فلک خوانند و وی با اقسام می شود و بعضی از آن قسمها اول
 است که ایشان را ابدات حوش حقیقی است و از حرکات
 ایشان که در می یابیم حرکت افلاک ایشانست نه حرکت ایشان
 که ایشان هم خوانند در فلک که نیکین که در اکثری و حرکت
 انکشت متحرک می شود اما او را در دایره حوش هیچ حرکت

بیرا که خوانند و در هر عالمی است از شمار کار که

وحنانکی این اقسام را که گفتیم اولاً خوانند سطحها این اقسام را
و دایره ها را یکی بر آن سطح رسم شوند و سطحها از دایره ها را نیز
اولاً خوانند پس فلک نامی است هر جسم کروی شکل را از اجسام
کنند ثقل و نه حقیقت اند و ذات جوش محرک اند و هر سطح
کروی شکل را از سطحها این اجسام و هر دایره را که برین سطحها
فرض کنند و هر سطحی را از سطحها از دایره ها لکن اینها فلک
جهه این اجسام می خواهیم و می چسبند گویم که فلک اولاً بنام
می شود که هر قسمی از آن جسمی است که شکل و هر یکی را
دو سطح است سطح زورین و سطح زیرین و سطح زورین را
که اعلی است سطح محدب خوانند و سطح زیرین را که ادنی است
سطح مقعر و هر یکی را ازین بنام قسم فلک خوانند و سطح
مقعر فلک اولی نام سطح محدب کرده اند است و سطح
محدب او نام سطح مقعر فلک دوم و هر دو سطح محدب فلک

۱۶
دوم نام سطح مقعر فلک سوم و برین ترتیب تا فلک نهم
و سطح محدب فلک نهم نام سطح هیچ چیز نیست که یاد کردیم
که سطح نهایت عالم است و بیرون از وی هیچ نیست و مرکز
این نه فلک مرکز عالم است و ازین جمله هفت کواکب مشهور
اند که ایشان در آن افلاک اند فلک اول ماه است یعنی
که ماه بر فلک اولست و فلک دوم عطارد را و سوم زهره را
و چهارم اقیاب را و پنجم مریخ را و ششم مشتری را
و هفتم زحل را و این هفت کواکب را کواکب سیار خوانند
و فلک هشتم باقی کواکب را است که هر کوی که هست جزین
هفت کواکب سیاره که گفتیم همه برین فلک هشتم اند و بر
نهم هیچ ستاره نیست و این کواکب را که بر فلک هشتم اند
کواکب ثابت خوانند و سبب این نام نهادن بعد ازین یاد
کنیم و بیان کنیم اینست تمامی این خواستیم که درین باب یاد کنیم ^{اللهم}

باب در اقامت کواکب در مدارها
 بدانند شکل آسمان شکل کوره است و هم چنین شکل زمین و
 شکل هر یک از اجسام آسمانی چون آب و هوا و آتش از جمله دایره ای
 که بر کره ^{اسماست} منتهی است که ما بعضی کواکب را که نقطه شمالی عالم نزدیکتر اند
 درین شرفها که ما بیم نمی بینیم که همیشه کرده و طب بری کردند
 چون فرقدین و جکی و بعضی از کواکب بنات النعش کبری
 و غیر آن و حرکت ایشان بر دایرهها است مختلف در بزرگی و حرکت
 و نسبتها که ایشان را با یک دیگر است از دوری و نزدیکی هر یک مختلف
 نمی شود و البته ایشان را طالع و غروب نیست بل که همیشه
 ظاهر اند و بر بالای زمین اند و مدار از کواکب که نقطه
 نزدیکتر است خردتر از مدار است که از قطب دورتر است و حرکت
 آن کواکب که از قطب دورتر است بیشتر است و از حرکت کواکب است

۱۷ که نقطه نزدیکتر است و آنکه نزدیکتر است و مدار او خردتر
 زمان قطع کردن او مدار خردتر خود را می خورد و از قطع کردن
 آن دورتر است مدار بزرگتر خود را و این جمله دلیل است
 که حرکت فلک حرکت دوری است و شکل او شکل کوره
 که چون کوره بر محور دو قطب خودش حرکت کند و ما بر
 سطح انقطه های فرض کنیم از نقطه ها حرکتها خود را در
 رسم کنند موازی یک دیگر بعضی از بعضی بزرگتر و هر یک از آن
 دایره ها که در یک جهت از یک قطب دورتر باشند حرکت از آن
 بودگی از قطب در کمتر بود چنانکه بیشتر از این بیان کردیم
 پس این احوال که ما ذکر کردیم از حرکت که حادث کردیم در محور
 خودش نه از حرکت مستقیم و دلیل است که چون یک از مادد
 ناحیه شمال در برابر می رود چند بسش تر و در ارتفاع
 قطب بیشتر کرد و در قطب بر او در کمتر شود و بعضی

قطب

کواکب کی در تقرب که انکس از اجارفته است طلوع
و غروب یوه باشد طلوع و غروب باطل شود و همیشه
بز دیدن این کس ظاهر می باشد و بر کرد قطب حرکت می کند
و بعضی کواکب در جانب جنوب ظاهر یوه باشند
نوشته می گردند و هرگز بدان موضع که این کس رسیده
باشند طلوع کنند و لکن برخلاف این در جانب جنوب
سفر کنند ارتفاع قطب شمالی هر چند که این کس بیشترین
شود کمتری گردد و بعضی کواکب که در ناحیه شمال
همیشه ظاهر باشند و طلوع و غروب ندارند از ناحیه
بعضی جنوب طلوع و غروب پیداین و بعضی کواکب
که در ناحیه شمال هرگز طلوع نکنند و نشانند در نا
جوب ظاهر گردند و معروف تری کو کبی جنوبی کو کبی
است کی انرا سهیل خوانند در ولایت نیز و مکران

Table with 2 columns of handwritten astronomical notes in Persian script.

در التعداد
سابع
ط

و شهرها کی در جانب جنوب است طلوع و غروب کنند
و درین ولایتها هرگز انرا نتوان دید پس این جمله
دلیلست بر آنکه شکل آسمان مثل کس است و حرکت
او حرکت مستند بر که لکن این احوال از حرکات مستقیم
حالت کشتی برین نیل نظم و یک سو بنودی و اکنون که
برین نظم است دلیل آنست که این حرکات حرکتی اند
مستند بر و دلیل بدان که شکل زمین شکل کره است
انگه ما اقیانوس و ماه کواکب دیگر می بینیم که در جمله شهرها
در یک وقت طلوع نمی کنند بلکه اوقات طلوع و غروب
ایشان در شهرها مختلف است در شهرهای مشرق
بیش از آن طلوع کنند که در شهرهای مغرب و حال غروب
هم چنین بود و اگر زمین مسطح بودی و کس شکل بنودی
طلوع و غروب کواکب در همه نقش یک وقت بودی

در التعداد
سابع
ط

و اختلاف وقتها طلوع و غروب که ما یاد داشته اند
کی وقت بونه است که در اقصی شهرها مشرق با اول است
ماه گرفتن آغاز می کرده است چنانکه آفتاب فرو شده است
و ماه از افق مشرق برآمده است و حالی آغاز گرفتن کرده
و در بعضی شهرها خراسان و عراق ماه گرفته برآمده است
و آغاز گرفتن او پیش از فرو شدن آفتاب بوده است
و در اقصی شهرها مغرب گرفتن او باز نگاه داشتن جمله
در روز آفتاب است پیش از فرو شدن آفتاب چنانکه چون
ماه برآمده است انخسوف باز گذشته بوده است و این حال
را ماها همچنین نگه داشته است و مراقبت کرده پس بدین
معلوم گشته است که اوقات برآمدن و فرو شدن
کواکب در شهرها مختلف است زیرا که در یک شهر بیشتر
از آن کی بگردد برآمد و در دیگر شهر پیش از آن برآید

۱۹ گرفتار و وقت گرفتن او یکی است پس معلوم گشت که وقت
برآمدن مختلف است و دیگر آنکه گفتم که اگر در ناحیه
جنوب سفر کنی کو یک سهیل او را ظاهر کردی و بعضی از کواکب
شمالی پوشیده کردی و اگر زمین بسط مسطح بودی این حال
صورت نه بستی و دلیل بر آن شکل گره است است که
چون بر ساحل دریا کوهها بلند باشند و کشتی از میان
دریا بساحل نزدیکتر رسد اول کوهها ظاهر گردد پس سطح
اندر آنند که از وظاهر می شود چنانکه بنداری که از دریا برمی آید
باره باره و اگر شکل آب شکل گره بودی و سطح آب دریا
بسبب مسطح بودنی باستی که بیک باران کوهها ظاهر
شدی و لکن حجم او محدودی و هر چند که کشتی بساحل نزدیکتر
و اندکی بزرگتر می نمودی و حال بخلاف آنست پس معلوم
گشت که سطح آب شیخی است مستدیر به سطح و این

بر اعیان و این دلائل که با ذکریم از علم ریاضی بود و برهان
 دیگرست برین دعوی که گفته ایم از علم طبیعی و آن است
 که این اجسام و سبب بعضی آنها و آتش و هوا و آب و زمین
 شکل نیست که متماثل اند در دایره و غیره و هر جسم که متماثل
 است در اینها او را شکل باشد و هر یک از این اجسام که گفتیم
 یک طبیعت است سبب آنکه اجزای ایشان متشابه است و یک
 طبیعت در یک محل افعال مختلف کند پس یک چیز متشابه
 اشکال مختلف نهد بلکه تقاضا کند که همه اجزای
 آن یک چیز متشابه شکل باشد و از جمله اشکال هیچ شکل
 متشابه نیست اجرای هر جسمی تقاضا آن کند که شکل آن جسم
 که باشد و این برهان سخت ظاهر است و دلیل قطعی است
 بر آنکه شکل زمین و آب و هوا و آتش و آسمانها و ستارگان
 شکل کوره اند اینست تا معنی آنچه خواستیم که درین باب

اشکال که در این متن متشابه

یاد کنیم **باب پنجم**
در بیان آنکه زمین در میان عالم است و اول حرکت
 نیست که گوئیم دلیل بر آنکه زمین در میان عالم ساکن است
 و مرکز او بر مرکز عالم منطبق است آنست که اگر مرکز
 او بر مرکز عالم منطبق نبود یا بر محور عالم بودی یا بیرون
 محور عالم بودی اگر بیرون محور عالم بودی یا بعد از هر دو
 قطب عالم یکسان بودی یا یک قطب نزدیکتر بودی و این
 هر سه قسم محال است پس معلوم شد که مرکز او بر مرکز
 عالم منطبق است اما بیان استخالات قسم اول و آن آنست
 که مرکز او بر محور عالم بود و یک قطب نزدیکتر است که اگر
 چنین بودی هرگز خسوف ماه شواستی بود زیرا که خسوف
 ماه چنانکه پس ازین بدانی بسبب آن بود که زمین متوسط
 کره میان ماه و آفتاب و حجاب شود میان ایشان مانند آن

۲۲

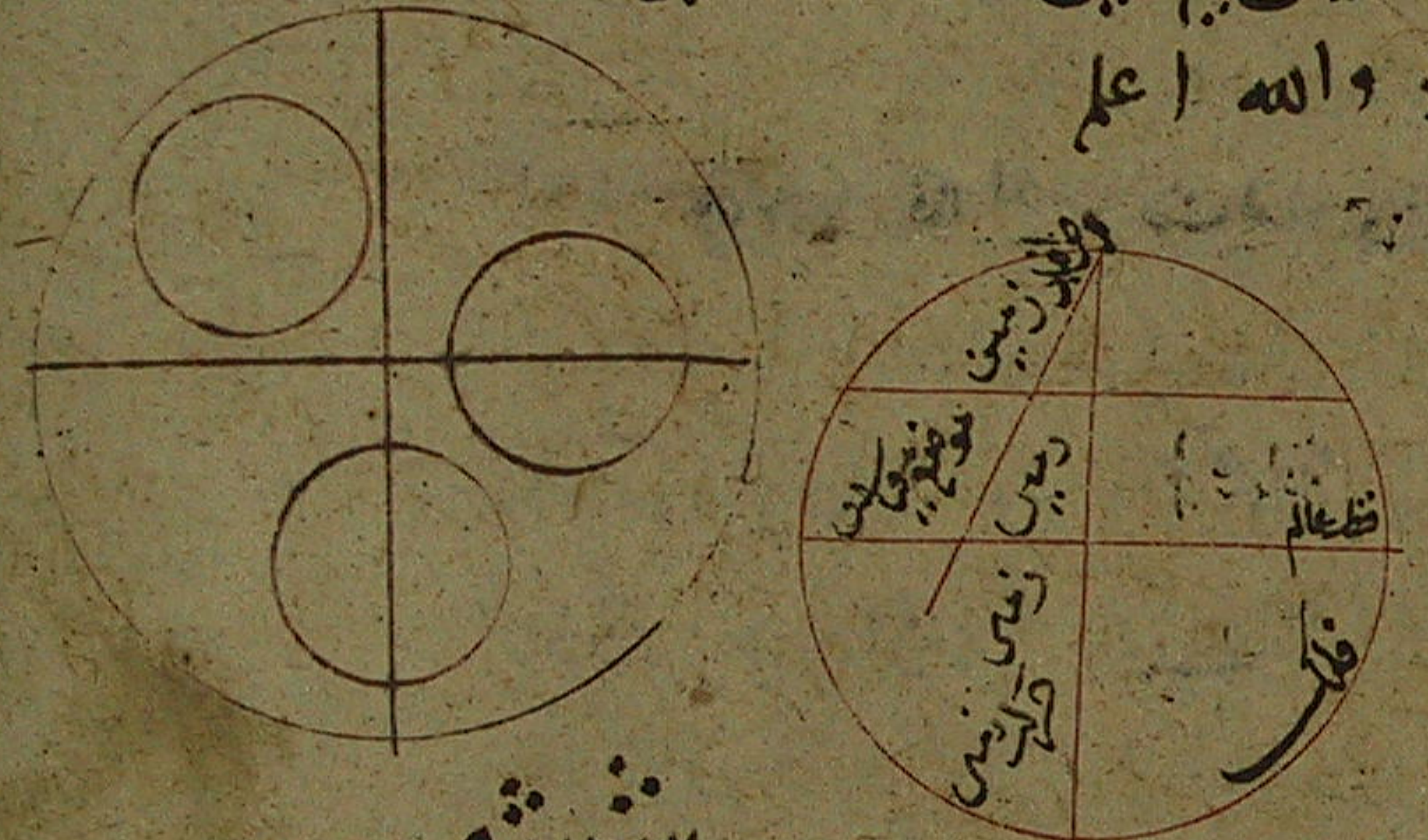
سبب نور آفتاب بر ماه بنفند و دیگر آنست که اگر چنین
بودی سببها مقیاس که بر سطح افق قایم بود در آن روز که
آفتاب بنقطه اعتدال برسد در خط مشرق و مغرب
منطبق گشتی در وقت بر آمدن و فرود شدن آفتاب و خود
بر خلاف اینست پس معلوم گشت که مرکز زمین مرکز عالم
منطبق نبود و نتواند بود که محور عالم بود و اما بیان آنست که
قشر زمین آنست که بیرون مرکز عالم و بیرون محور
عالم بود اما بعد از آنکه در وقت عالم یکسان بود آنست
که اگر چنین بودی بعضی مواضع از روی زمین با سمان نزدیک
بودی و سطح افق آن مواضع مدارات کواکب را بدو قسمتی
مختلف قطع کردی از قسم که بر بالای افق بودی و در آن
قسم بودی که در زیر افق بودی در آن مواضع شب با روز
برابر نتوانستی بودی بلکه همه ساله روز کوتاه تر از
بودی.

و نیز در این مورد معدل النهار را بدو قسم مختلف قطع کردی
پس چون آفتاب بنقطه اعتدال رسیدی با اینست که در هیچ
موضع شب با روز برابر نگشتی و خود برخلاف اینست
پس معلوم شد که این قسم محالست و اما بیان آنست که قسم
سوم و آن آنست که مرکز زمین خارج محور عالم بود
اما بیک قطب عالم نزدیک بود که زمین بیانهای یاد کردیم
معلوم کردی زیرا که هم این محالات لازمند پس معلوم
گشت که زمین در میان عالم نهاده است و اما بیان
انگلی او را هیچ حرکت نیست آنست که اگر او را حرکتی بودی
یا از مرکز عالم بودی یا بر مرکز عالم اگر از مرکز حرکت کردی
این محالات که گفته شد لازمند و اگر بر مرکز حرکت
کردی هر اینها حرکتها و دوری بودی که لازم آمدی که هر
مخبرکی که از زمین جدا بودی چون کمانب مشرق حرکت کردی

چنانکه مرغی در هوا بسوی مشرق برز یا تیری که بد آنجا
 اندازند یا باره آب و سبک در آن جهت حرکت کند که ماه را که
 آن حرکت را در دنیا قیسی بسبب آنکه حرکت زمین در آن
 جهت از حرکت اجسام شتاب تری بودی بسوی آنکه در مدت
 یک شبانه روز نزع آنکه که اثبات این حرکت کند و مس همان
 وضع خویش باز و سبکی بس حرکت او و شتاب تری از همه
 حرکات بودی بس هر حرکت که از آن همه پخته تری بودی
 سابق بکشتی بروی بل که حرکت این جسمها که بسوی مشرق
 باشد باید که ملجانان در آن کینم که بسوی مغرب است
 و دیگر است که اگر تیری یا سنگی راست بر هوا اندازی باشد
 که صورت نیندگی بهمان موضع بر زمین آید که در آن
 مده که در هوا بود است آن موضع از مسامته او فراتر گشته
 باشد و خود برخلاف اینست بس معلوم شد که زمین

در این

ساکنست و هیچ وجه حرکت نمی کند اینست جمله این خواست
 که درین باب بیان کنیم و این شکل استحالت این اقسام
 معلوم شود و الله اعلم



باب ششم
در اثبات حرکت تری و مغرب
 گویم هر یکی را از افلاک حرکتی است خاص و اختصاص هر
 کوی از کواکب سیاره نفلی حرکت از فلک دانسته ایم
 زیرا که حرکات این کواکب را مختلف دینم بس دانسته ایم
 که افلاک ایشان مختلف اند الا آنکه این جمله حرکات در دو قسم

محصورست بیک قسم حرکتی است از مشرق مغرب و این حرکت
 شرقی خوانند و حرکت اولی نیز خوانند و دو حرکتی است از مغرب
 مشرق و این را حرکت غربی خوانند و حرکت ثانیه اما حرکت شرقی
 اصل در روی حرکت فلک اعظم است که او هر شبان روز یک
 یک دور تمام حرکت کند و اندکی زیادت جنائلی بعد از این بیان
 کرده ایند جمله افلاک و کواکب را که در اند روز و بجا اند
 با خودشان گردانند از مشرق مغرب و این حرکت لا محاله بر هر کس
 عالم بود و بر دو قطب که آنرا دو قطب عالم خوانند بیک قطب از آن
 در ناحیت شمالست که آنرا قطب شمالی عالم خوانند و بر ساکنان
 نواحی شمالی هر روز و دیگر قطب را قطب جنوبی خوانند و بر ساکنان
 شمالی ظاهر ننوذ بلکه در زیر افق ایشان بود و منطقه
 این حرکت یعنی دایره عظیمه را که سبب این حرکت بر سطح
 فلک اعظم رسم شود و بعد از آن هر دو قطب کسان بود دایره

معدالتها خوانند زیرا که حوز افق حرکت خاص حوسبت
 مسامنه این دایره رسد در همه نواحی عالم مشب بار و برابر بود
 و معتدل کرد و این حرکت را حرکت اولی برای آن خوانند که او
 اول حرکتی است که در یافتند از حرکات افلاک زیرا که ظاهر
 ترین حرکاتست و مستغنی است از برهان زیرا که ما اقباب
 وجهه کواکب را می بینیم که هر شبان روزی از ناحیت مشرق ناحیت
 مغرب حرکت می کنند و باز دانستیم که این حرکت بیک فلک است
 که اجلا کواکب سیاره و ثابتیه باین حرکت بر دو دایره متوازی و موازی
 منطقه این حرکت می کنند و نظام و ترتیبی که ایشانست
 هرگز مختلف نمی شود و جمله در مدتی شبان روز و سقریب
 بیک دور قطع می کنند پس اگر این حرکت بیک فلک داشت بودی
 لابد اختلافی بدید آمدی و بر یک نسق نماندی و حوز بر یک نسق
 مانده است معلوم گشت که این حرکت بیک فلک است و اما
 حرکت غربی را اصل در روی حرکت فلک هشتم است که او

حرکت می کند و جمله افلاکی که در ابد روز و یکم اند با هوشتر می
 بگرداند در مدت سی و شش هزار سال یک دور تمام
 از مغرب به مشرق بکشد هر صد سال یک درجه باشند و این
 برای مقدمه است اما بنزدیک مناخر از در پست و سیه هزار
 سال و هفتصد و شصت سال یک دور حرکت کند ^{در هر} ^{سنه}
 و شش سال یک درجه باشند و این حرکت دیگر است و قطب
 حرکت شرقی که با ذکر درم دیگر و محور این حرکت از محور فلک
 اعظم میل دارد و او که هر اشیان حرکت کند مگر اوج و جود
 هر ماه که حرکت ایشان یک است و معنی اوج و جود هر یک از این
 بیان کرده اید و منطقه این حرکت و این کره را منطقه بروج
 خوانند و دایره بروج و فلک بروج نیز خوانند و هر دو قطب این
 دو حرکت را دو قطب بروج خوانند چون توهم کنیم که سطح دایره
 در بروج عالم را قطع کند بر سطح هر فلکی از افلاک هفت کواکب سیاره

واقع در افلاک است بر دایره اوج و جود
 در هر ماه که حرکت ایشان یک است و معنی اوج و جود هر یک از این
 بیان کرده اید و منطقه این حرکت و این کره را منطقه بروج
 خوانند و دایره بروج و فلک بروج نیز خوانند و هر دو قطب این
 دو حرکت را دو قطب بروج خوانند چون توهم کنیم که سطح دایره
 در بروج عالم را قطع کند بر سطح هر فلکی از افلاک هفت کواکب سیاره

دایره رسم شود از آن فلک مثل خوانند یعنی مانند کشته است فلک
 بروج و این فلک بروج دایره معدل النهار بر دو نقطه متقابل
 قطع کند یکی را نقطه اعتدال ربیعی خوانند و آن نقطه است که چون
 اقیانوس حرکت خاص خویش بسیار است از نقطه رسد در جمله مواج
 عالم است و روز برابر کرد و فصل ربیع و او را چهارم در این نقطه
 دیگر را نقطه اعتدال خریفی خوانند زیرا که اقیانوس چون حرکت صل
 خویش انجام رسد شب با روز برابر کرد و فصل خریف و او را پنجم ماه
 در اینست و این دایره را منطقه البروج برای آن خوانند که بر میانها
 بر چهار گذر جنبانی پس ازین شرح دهیم و این حرکت را حرکت ثانی
 برای آن خوانند که او را اول و هله در ستون یاقت بل که
 استدلک باید کرد در حرکات کواکب که ما کواکب سیاره را چنین
 یاقته ایم که از مشرق بر ایند بر دایره ها باشد موازی یک دیگر پس
 مدتی دیگر بر آن استخوانند بعضی مجانب شمال تر دیگر جنوب

و بعضی بجانب جنوب و بنبر نسبت و وضعی که ایشانرا با کواکب
ثابته بوده باشد نگاه ندارند بلکه بکواکب ثابته می رسند و در
گذرد و بنحیت مشرق تر دیگر می شوند و کواکب ثابته از ایشان
مغربی می شوند و هر کدام کواکب آن جمله هفت کواکب سیاره که
حرکت او شبانه تر باشد باز دیگر کواکب که حرکت او هفته تر باشد
در می رسند و قرآن می کند و از وی در می گذرد و او را باز پس
خویش بجانب مغرب می گذارد و او به شرق تر دیگر می شود و این
حاله در حق قمر ظاهر ترست که بسبب اجتماع او با ثواب در ناحیه
مغرب اشکارا شود و میان او میان افتاب بعدی مخصوص باشد
پس هر شبی آن بعد زیاده می گردد تا آنکه که در مقابل افتاب شود
و هر کوی که از وی در ناحیه مشرق بود و بر طرفت او باشند
در قمر و ج هر شبی بان کواکب تر دیگر می گردند تا آنجا که او را در
و بر طرف مشرقی خویش او را ببوشانند و باز از وی در گذرد تا کواکب

از طرف مغرب او ظاهر گردد و قمر پیش از کواکب در شود و هر شبی
از وی دور تر می شود در ناحیه مشرق پس باین جمله معلوم شد
که اینجا حرکتی دیگرست جدا از حرکت اولی و معلوم شد که هر کوی
را از کواکب سیاره فلکی دیگرست زیرا که حرکت هر یکی مخالف
حرکت دیگرست و بدانکه فلکی که در میان او فلکی دیگر باشد محیط
خوانند و حاکم یعنی بگرد دیگری در گرفته و آنرا که در میانست
محاط و محوی خوانند و از حرکت فلک محیط حرکت فلک محاط
لازم می آید اما از حرکت فلک محاط محیط لازم نمی آید حرکت
و سبب آن کمزوم فاضلترین متاخران شیخ ربیع در کتاب سفاد کتاب
دیگر چنین آورده است که سطح مفرغ فلک جاوی مکان
طبیعی فلک محوی است پس هر دو قطب فلک محوی بحکم طبع ملازم
دو نقطه باشد از سطح مفرغ فلک جاوی بحکم انگی آن دو نقطه
جایگاه طبیعی این دو قطب اند پس از قمر اثر نشوند و چون این

دو نقطه حرکت کنند بجز حرکت فلک محیط آن دو قطب فلک محیط
بجز حرکت کنند پس فلک محیط نیز حرکت کند پس از حرکت فلک محیط
حرکت فلک محیط را از حرکت فلک محیط حرکت فلک محیط را از حرکت فلک محیط
که چون فلک محیط حرکت کند دو قطب آن حرکت نکند بر جای
خوبش بیاشد و اینست تمامی آنچه خواستیم که درین باب
باید بینیم و ازین دو ایرضو جمله افلاک کلی اسان کرد که عظیم
این صورت ایشانست ان قدر که بر سطحها ممکن کرد و الله اعلم



باب هفتم در کیفیت بخشیدن فلک بدوازده

بوجه گویند پیش ازین باید که دریم که دایره بروج را که بر سطح
فلک اعظم متوجه کرده ایم دایره معدله النهار را بدو
نقطه متقابل قطع کند که یکی را نقطه اعتدال ربیعی و دیگری را نقطه
اعتدال خرفی خوانند پس چون از یک نقطه ابتدا کنیم و دایره بروج
را بدوازده بخش راست کنیم هر بخشی را بجزئی خوانند و چون
ازین موضوها قسمت دایره بیرون بریم جانبی هر یکی بر هر دو
قطب بروج بر گذرد جمله سطح فلک اعظم بدوازده قسم یکسان کرد
و هر قسمی را از آن قسمها نیز بجزئی خوانند و هر بجزئی از یک
قطب تا بدیگر قطب باشند و میانهم بروج آن موضع بود که
دایره بروج است یعنی آن محوسبها از دایره بروج که از این
بروج خوانند و آن موضع از همه فزاح تر باشد و هر چند نقطه
نزد یکدیگر می شود بار اول نیز شود تا چون بقطب رسید یک نقطه

باز آمده باشد و هر یکی در نیم دایره محیط باشد و هر قوس را
از قوسها دایره بروج که بر میانگاه این بروج بر گذارند و گفتیم
که این قوسها را نیز بروج خوانند بی قسم راست کرده اند
و هر قسمی را درجه خوانند پس جمله دایره بروج سیصد و شصت
درجه باشد و هر درجه را شصت قسمت راست کرده اند
و هر قسمی را از آن دقیقه خوانند و هر دقیقه را شصت قسم
راست کرده اند هر قسمی را ثانیه خوانند و همچنین هر ثانیه را
شصت قسم کرده اند و آنرا ثالثه خوانند و همچنین هر یکی را
شصت قسم میکنند تا به اشد و هر از آن چندانی خواهند
و این قسمت بروجها است در طول و اما قسمت او در عرض جان
باشد که هر دایره را از دو ابروی که بندها هر دو یک بروج محیط
اند سیصد و شصت قسم کنند و این بروجها باشند بی هر درجه
و شصت دقیقه کنند همچنانکه گفتیم پس هر یک دایره که از این قطب

نایدان قطب باشد صد و هشتاد و هشتاد درجه باشد و از میانگاه
برج انجاکه قوس منطقه البروج است تا به هر قطبی بود در
باشد پس طول هر یکی بی درجه اند و عرض هر یکی صد و هشتاد
درجه بود درجه تا بقطب شمالی و بود درجه تا بقطب جنوبی
اما بقیت این قسمت چنانست که دایره عظیمه فرض کنیم که
بد و قطب ملک بروج و بد و قطب معدک النهار بر گذارند و این دایره
را الدایره المان بالقطب المان و بعد خوانند پس این دایره هر
این دایره بروج و دایره معدک النهار را قطع کند بر آن موضع
که غایت بعد است میان دایره بروج و دایره معدک النهار و
هر دایره را ازین دو دایره یعنی معدک النهار و دایره بروج
بر دو نقطه متقابل یعنی برابر یکدیگر قطع کند و یک نقطه
ازین دو نقطه تقاطع که میان این دایره و دایره بروج باشد
از معدک النهار در جانب شمال افتد و دیگر نقطه در جانب جنوب

انرا که در جانب شمال افتد نقطه انقلاب صغری خوانند زیرا
 که چون اقیانوس بمرکز خاص خویش بان نقطه رسد اول
 ثابتان در اینند و آن نقطه را که در جانب جنوب باشد نقطه
 انقلاب شتوی خوانند زیرا که چون اقیانوس بمرکز خاص خویش
 بان نقطه رسد اول زمستان در ایند و این دایره که گفته که
 بر هر چهار قطب بگذرد و قطب او دو نقطه اعتدال باشد
 و این دایره غایت میل دایره بروج از معدل النهار باشد که غایت
 میل قوسی باشد ازین دایره میان معدل النهار و میان منطقه
 البروج و مقدار ان قوس بزرگ یک بطلمیوس و منتقدان بیست
 و سه درجه و پنجاه و یک دقیقه است و بزرگ یک مناخران بیست و
 درجه و بی و پنج دقیقه و چون دایره عظیمه دیگر فرض کنیم
 که هر دو قطب بروج بگذرد و دو نقطه اعتدال بگذرد و آن
 بروج باین هر دو دایره که گفته چهار قسم راست کرد ان قسم

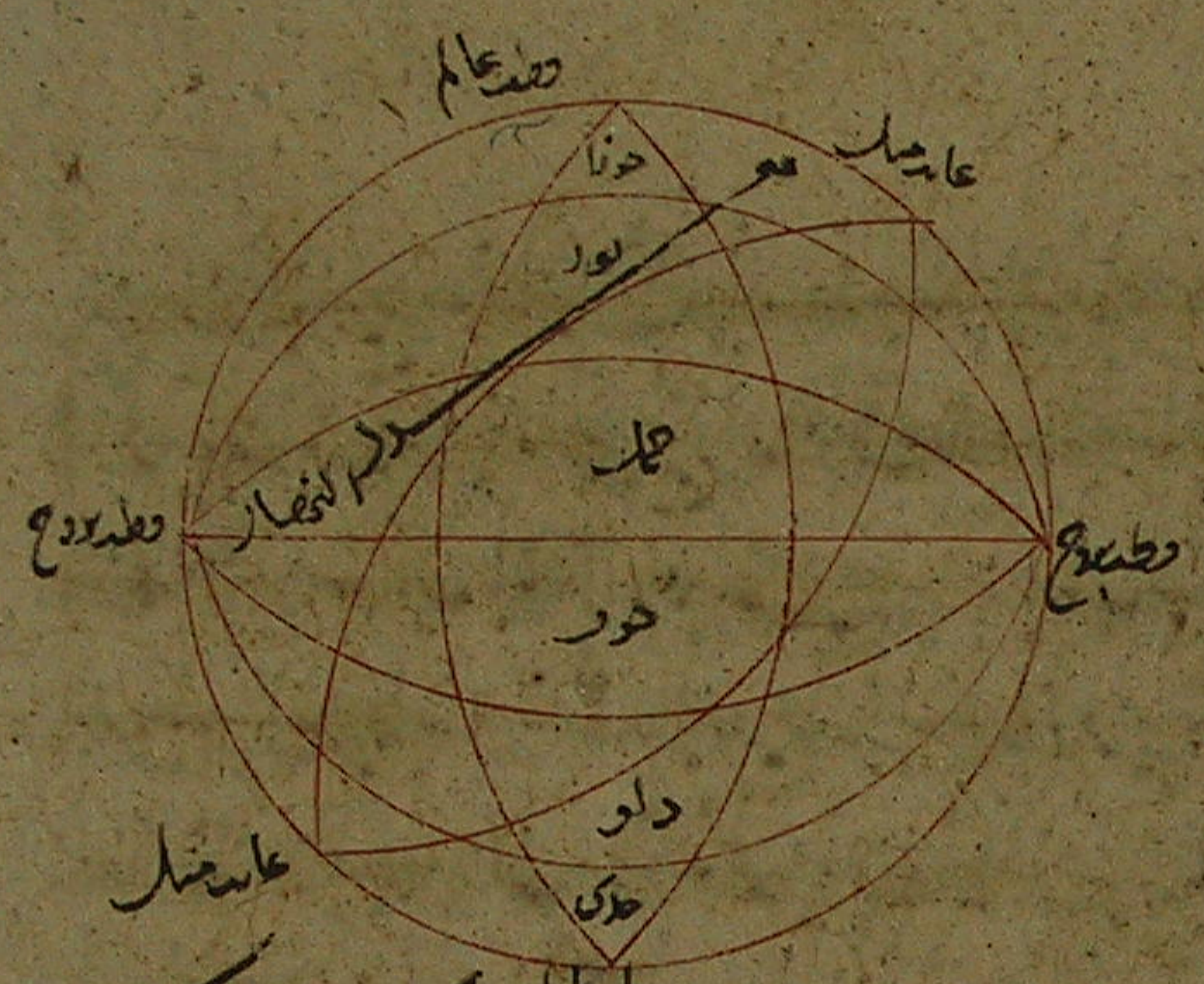
که میان نقطه اعتدال ربیعی و نقطه انقلاب صغری باشد
 که چون اقیانوس در مسامنه او باشد فصل سال فصل ربیع باشد
 و آن قسم که میان نقطه انقلاب صغری و اعتدال حریفی باشد
 است که چون اقیانوس در مسامنه او باشد زمان تابستان است
 و آن قسم که از نقطه اعتدال حریفی تا بنقطه انقلاب شتوی
 است است که چون اقیانوس در مسامنه او باشد زمان زمستان
 باشد و آن قسم که از نقطه انقلاب شتوی تا بنقطه اعتدال
 ربیعی است است که چون اقیانوس در مسامنه او باشد زمان
 زمستان باشد پس چون ما یک قسم را ازین اقسام مثلا
 ان قسم را که میان نقطه اعتدال ربیعی و میان نقطه انقلاب
 صغری است لیسه بخش کنیم و بر هر دو موضع قسمت دو دایره
 بکنیم چنانکه هر یک بر دو قطب بروج بگذرد ان قسم دیگر که در
 برابر این قسم است و ان است که میان نقطه اعتدال حریفی

۷۸

و انقلاب شتوی باشد نیز به قسم راست شود و این هر دو
 دایره بر یکدیگر در بی آن دو قسم باقی که مانده است یک قسم را
 مثلا از آن که میان انقلاب صیفی و اعتدال خریفی باشد نیز
 سه قسم راست کنیم و بر موضعها قسمت دو دایره دیگر هم بر آن
 صفت که گفتیم یکیش جمله سطح فلک باین شرح ابره بدوازده قسم
 یکسان کرد و آن دو دایره برج باشد چون تقدر بر کنیم
 که این دو دایره عالم را قطع کنند بر سطح هر فلکی ازین نه فلک ابره
 بدیدند همه مسامت این دایرهها یعنی در برابر این دایرهها قاطع
 بر هر فلکی ازین نه فلک بدوازده قسم شوند آن قسمها را این بروج
 خوانند برای آنرا که ایشان در برابر بروج اند و دایره مشابه که
 یاد کرده ایم نیز هر یکی بدوازده قسم راست کرده اند هر قسمی را از آن
 نیز بزحی خوانند و آنرا بروج از نقطه اعتدال ربعی کرده اند
 برج اول حل خوانند و دوم را ثور و سوم جوزا و چهارم

۹
 ریخ را اسد و ششم را سنبله و هفتم را میزان و هشتم را عقرب
 و نهم را قوس و دهم را جدی و یازدهم را دلو و دوازدهم حوت
 و این نامها از هر آن ها از آنکه اند که قدمها از کواکب ثابتند
 که در عهد ایشان در برابر سیاهات برج بودند صورتها توهم
 کردند از جهت آنرا که تا تعریف آن کنند پس هر برجی را
 بنام آن صورت خوانند که از آن کواکب توهم کرده بودند
 که در میانگاه آن برج بودند در آن عهد و الا بر هیچ صاحب
 بصیرت پوشیده نباشد که بر آسمان نه کوسفتند باشد و نه کار
 و نه غیر آن از حیواناتی که صورت کرده اند و چون ما خواهیم
 تا موضع کوی از فلک بروج بدانیم که حرکات جمله کواکب را اعتبار
 و قیاس فلک بروج کنند و اصل اوست طریق آن بود که توهم
 کنیم خطی از مرکز عالم بیرون آید و هر کوی کواکب بیوندند در آن
 بیرون شود تا محیط فلک اعظم پس اگر طرف این خط استیسن

منطقه البروج رسد چنانکه همیشه اکتاب را باشد که حرکت
 او دایم در برابر منطقه البروج است از نقطه که بر طرف خط
 است موضع کواکب باشد از فلک بروج اما الطرفان خط
 بنقطه رسد بیرون منطقه البروج ما توهم کنیم دایره ای
 که از آن نقطه بیرون رود و به دو قطب فلک البروج بر
 کند از این محاله منطقه بروج را قطع کند از نقطه
 تقاطع موضع کواکب باشد و آن قوس ازین دایره که میان
 نقطه تقاطع است و طرف این خط عرض کواکب باشد از منطقه
 بروج و این دایره را که گفتیم دایره عرض خوانند اینست
 تمام آنچه خواستیم که درین باب بیان کنیم و این شکل بر
 تصویر صورت دایره بروج دیگر نیامد و هذا هو بروج است
 میزان حر که صودی که بروج را بر سطح تواند بود
 اینست



باب در بیان بعضی دایره‌ها که بر افلاک فرض

کنند و با ذکر نام هر یکی توهم دایره‌ها بر
 سطح فلک اعظم توهم کنند پیش از آنست که در شمار آید
 لیکن ما اینجا از آن جمله پنج اصول است یا ذکر کنیم و آن دایره‌هاست
 النهار است و دایره مدارات و دایره فلک بروج و دایره که
 بخار قطب بر گذرد و دایره افق و دایره‌ها منقذات و دایره
 نصف النهار و دایره ارتفاع و دایره عرض و دایره میل اما

۱۱۲

دایره معدل النهار بیش ازین گفته که او بر کتف زمین دایره است
 که از حرکت تکلیف اعظم بر سطح او رسم شود و منطقه حرکت
 اول باشد معدل النهار از هر آن که ویند که اقیانوس حرکت
 خاص خویش در برابر او رسد در همه عالم شب با روز برابر شود
 اما مدارات دایره ها اندک بر سطح اعظم بدین اندازه از حرکت کتف
 کواکب ثابتند و سیاره بجز حرکت فلك اعظم و ارتوهم قطع کردن
 از دایره ها جمله عالم را بدان سبب بر سطح فلك اعظم نیز آیند
 و این دو بر مدارات این دو میان نقطه انقلاب صغری و انقلاب
 شتوی باشد مدارات اقیانوس باشد که هر روزی اقیانوس
 یک مدار باشد ازین مدارها و هر دو کوی یاد و نقطه بعد
 آن از معدل النهار بسیار مقدار باشد اگر از هر دو کواکب با آن هر
 دو نقطه در یک جانب معدل النهار باشند مدار هر دو یک مدار
 باشد و اگر در دو جانب معدل النهار باشند مدار هر دو همچنانکه

فلك

دیگر باشد در بزرگی و خردی و هر مدار یکی که بر سر برجی باشد از
 انرا مدار آن برج خوانند اول همه در ناحیه شمال مدار است
 سرطان است پس مدار سر جوزا و پس که بعد ایشان همه
 از معدل النهار یک اندازه است پس مدار سر ثور و سنبله
 اما مدار سر حمل و میزان خود معدل النهار است دانرا مدار
 اوسط خوانند بجز آنکه در میان مدارها دیگر است پس مدار
 سر حوت و عقرب پس مدار سر دلو و قوس است پس مدار
 سر جدی است و از مدارات بعضی ازین باشد که همیشه ظاهر
 باشد بر بالای افق و بعضی پوشیده در زیر افق و این حکاکی
 باشد که قطب عالم را از ارتفاع بود اما چون قطب عالم
 براقق باشد از هر مدار یکی یک نیمه راست بر بالای افق باشد
 و یک نیمه در زیر افق اما دایره بروج منطقه بروجست و منطقه
 حرکت دوم و حرکت اقیانوس همیشه در سطح این دایره است و

۲۱

مثل که بر سطحها افلاک کواکب تو هم کرده اند در سطح این دایره
 و بر مواریث این دایره و چون فلک هشتم بید و حرکت کند
 بحالت آهسته خویش بسبب این حرکت بر مرکزها ستارگان
 دایرهها رسم شوند همه موازی دایره بروح این دایرهها را بعد از
 عرض خوانند بعدها که میان ایشان باشد هر چه مختلف نشود
 و از چهار جهت که عرض کواکب ثابت از منطقه البروج هر
 یک در دو گذشت روزگارها دراز مختلف نشود اما دایره که
 بقطبها بروح و معدن النهار بر گذرد و انرا الدائرة المارة
 بالقطب الا ربعه خوانند در باب پیشین حال او یاد کردیم
 اما دایره افق دایره است بزرگ مرکز او مرکز عالم و بقطب
 او نقطه سمت است و دیگر قطب نقطه سمت قدیم و این دایره
 فاصلت بر میان لاج از آسمان ظاهر شود و بتوان دید و
 میان لاج ظاهر شود بر زمین پوشیده بود و این دایره افق

ب

بدو قسم است یکی حقیقی و یکی حسی حقیقی این است که یاد
 کردیم و حسی دایره است که بر سطح زمین محدود و بر مواریث
 افق حقیقی و تفاوتی که میان ایشانست با اندازه نصف
 قطر زمین است و این تفاوت با ضاوت با ستارگان که
 فلک ایشان بر افلاک اقباب است ظاهر کردیم که نصف
 قطر زمین را با ضاوت با ایشان هیچ مقدار نیست و از
 چهار جهت که ایشانرا اختلاف منظر بنویسند و لیکن این
 تفاوت با ضاوت با ضاوت با اقباب و با ستارگان که
 فلک ایشان در زیر فلک ثابت ظاهر شود تا ایشانرا
 اختلاف منظر افتد و اختلاف منظر بعد از این میان زمین که
 چه باشد و با این دایره افق بر آمدن و فرود شدن کواکب
 بتوان دانست که چون کواکب در ناحیه مشرق باین دایره
 رسند و ابتدا کنند بظاهر شدن همین صورتند که کواکب طلوع

می کنند و بر می آید و چون در ناحیه مغرب باقی رسد
ابتدا کند بپوشیده گشتن در زیر زمین کوهی که عزوب میکند
و فرو می شود و دایره ها که موازی دایره افق باشند مقدرات
خوانند آنرا که بر بالا افق باشند مقدرات از ارتفاع خوانند و آنچه
در زیر افق باشند مقدرات خوانند آنرا که بر بالا افق باشند
خطوط خوانند و دایره افق دایره معدل آنها از دو نقطه متقابل
قطع کند یکی را نقطه مشرق خوانند و مطلع اعتدال و دیگر را
نقطه مغرب خوانند و مغرب اعتدال و خطی را که میان این نقطه
و آن نقطه پیوند بر سطح زمین خط مشرق و مغرب و خط اعتدال
خوانند و این خط مشترک باشد میان سطح دایره افق و سطح
دایره معدل آنها اما دایره نصف النهار دایره است عظیم
بر دو قطب عالم بر سمت شرق سمت قدم لایزال و دایره معدل
النهار را و جمله دایره ها که موازی ویند بدو نیم راست کنند

۲۳
و دو قطب این دایره دو نقطه مشرق و مغرب اند و این دایره
دایره افق را بدو نقطه متقابل قطع کند یکی را نقطه شمال
خوانند و دیگر را نقطه جنوب و خطی که میان این دو نقطه
پیوند بر سطح زمین از خط نصف النهار خوانند و آن مشترک
باشد میان سطح دایره افق و سطح دایره نصف النهار و این
دایره را دایره نصف النهار بجز آن خوانند که چون اقیانوس حرکت
نشان روی بر بالای افق این دایره رسد نیم روز راست باشد
و چون در زیر افق روی رسد نیم شب راست باشد که غایت ارتفاع
اقتاب و آن جمله کواکب هر روزی آن وقت باشد
که ایشان باین دایره رسند و غایت ارتفاع در زیر زمین آن
وقت باشد که باین دایره رسند در زیر زمین اما دایره ارتفاع
و او را نیز دایره سمتی خوانند دایره است عظیم و از سمت
سر بر طرف خطی که از مرکز عالم بمرکز کواکب آمده باشد و گذرد

و بسط فلک اعظم رسیده و از طرف ان خط به سمت قدم لذر کند
و به سمت سر باز رسد و این دایره دایره افق بر نو ایاقامه
قطع کند و بدو نیم راست کند و این دو نقطه تقاطع ثابت باشد
و هر یکی را از ان دو نقطه نقطه سمت خوانند و ارتفاع کولب
قوسی بود این دایره میان طرف ان خط که از مرکز عالم بلو کولب
گذشته است و میان افق ان قوس خرد تر ندان قوس بزرگتر
که به سمت سر لذر و قوسی که میان طرف ان خط و میان نقطه
سمت سر باشد انرا تمام ارتفاع خوانند و از انجا که حقیقت
است ارتفاع کولب عمود است که از مرکز کولب بسط افق
اند و لکن اهل ضاعت اعتبار قوس را کرده اند و گفتند که این
در نقطه تقاطع که هر یکی را نقطه سمت خوانند ثابت
نمیشد بلکه با ارتفاع کولب حرکت می کند و هر چند ارتفاع
کولب زیاده می شود ان دو نقطه سمت بدو نقطه شمال

از

و جنوب بزرگتری میشوند هر یکی یک نقطه تا انجا که کولب
بغایت ارتفاع رسد دایره نصف النهار ان دو نقطه سمت
بر دو نقطه شمال جنوب منطبق میشوند و دایره ارتفاع بر
دایره نصف النهار منطبق شود پس از وی مفارقت میکند
و بسوی مغرب حرکت کند و اندک اندک ارتفاع کولب کمتری شود
و دو نقطه سمت از دو نقطه شمال و جنوب دورتری میشوند
با اندازه انحطاط کولب تا انجا که غروب کند و این که گفتیم
جای باشد که قطب معدل النهار را ارتفاع باشند اما انجا
که او را ارتفاع نباشد و بر افق نشسته باشند و ان مواضع خط
است و اینست که هر کوی که نه بر مدار معدل النهار بود اینست
که گفتیم اما از کولب که بر معدل النهار حرکت کند دایره ارتفاع
او معدل النهار بود و این ارتفاع را سمت نباشد و ان قوس را
از دایره افق که میان نقطه مشرق و یا مغرب و نقطه سمت است

سمت

قوس سمت خواند روان قوس را که میان این نقطه و نقطه
 شمال یا جنوب باشد تمام سمت خوانند و چون ارتفاع کولب
 از دایره نصف النهار در جانب مشرق بود انرا ارتفاع شرقی خوانند
 و چون در جانب مغرب بود ارتفاع غربی و اما اشارت کانی
 که ایشان همیشه ظاهر باشند بر بالا افق غایت ارتفاع ایشان
 آن وقت باشد که ایشان بدایره نصف النهار رسند در نیمه
 بالایی از مدار خوبیش و غایت الخط آن وقت باشد که بدایره
 نصف النهار رسند در نیمه زین از مدار خوبیش اما دایره عرض
 در باب پیشین اول شرح داده ایم و اما دایره میل بر دو نوع
 است زیرا که میل بر دو نوع است یکی میل اولست و دیگر میل
 ثانی اما دایره میل اول دایره است بزرگ مرکز او مرکز
 عالم و جهت قطب عالم بر گذر زبان جزو از اجزای بروج که میل
 او خواهیم داشت از معدل النهار یا بدایره کولب بر گذر آن که

خوانند

۲۵
 می خواهیم تا بعد از آن معدل النهار بدایره میل او قوسی بود
 از این دایره میان معدل النهار و اول بروج و میل خود اطلاق
 کنند بدان این میل اول خوانند یعنی بعد از اجزای بروج از
 معدل النهار و بعد کولب را از معدل النهار نیز میل اول خوانند
 اما میل ثانی یعنی هادایره عرض است و میل دوم قوسی بود
 از این دایره میان دایره بروج و دایره نصف النهار رسند در نیمه
 و نیز دانسته که دایره بروج و دایره معدل النهار یکدیگر را قطع
 کرده اند و هر دو دایره بزرگ که بر سبب طکره یکدیگر را قطع کنند
 هر دو نقطه تقاطع دیگر همه اجزای ایشان را از یکدیگر بعدی
 و دوری باشد و هر چند از نقطه تقاطع دور تر می شوند از بعد
 زیادتی که در دایره میل هر جزوی که از نقطه تقاطع دور تر
 پیش از میل آن جزو است که منقطع تقاطع نزدیکتر است و غایت
 میل در هر دو جانب یعنی شمال و جنوب انجا است که دو نقطه انتقال

معدل النهار را بعد از اجزای بروج و بعد کولب را از معدل النهار نیز میل اول خوانند

دایره ۴

یعنی صیفی و شتوی و مقدار آن در باب پیشین بیان کرده ایم و
هر آن در جزوی که بعد ایشان از یک نقطه اعتدال باشد
نقطه انقلاب یکسان باشد میل ایشان یکسان باشد و میل
هر جزوی همچو میل نظیر آن جزواست لکن یکی شمالی بود
و دیگری جنوبی و معلوم گشته است که اقطاب همیشه در سطح فلک
بروج حرکت کنند پس میل اقطاب از معدل النهار همیشه میل
از جزو باشد که اقطاب در وی است و همچنین هر کوی که از منطقه
البروج عرض ندارد میل او خد میل آن جزو باشد اما کوی
که از فلک البروج عرض دارد میل ایشان از معدل النهار قویتر
باشد از دایره میل اول میان معدل النهار و طرف خطی که از مرکز
عالم بمرکز کوی گذشته است و بسبب آنکه اعظم رسیده و این
میل کوی را نیز بعد کوی خوانند از معدل النهار و می تواند بود
که میل کوی و عرض کوی هر دو شمالی باشند و آن وقتی باشد

که کوی در بروج شمالی و آن از سر حمل تا به میزان است و عرض
او شمالی بود و تواند بود که در جنوبی باشد و آن وقتی باشد
که کوی در بروج جنوبی بود و عرض او جنوبی باشد و تواند
بود که عرض کوی شمالی باشد اما میل جنوبی و آن وقتی
باشد که کوی در بروج جنوبی باشد اما عرض او شمالی باشد
تا کوی در میان معدل النهار و میان منطقه البروج بود
و تواند بود که بخلاف آن باشد یعنی میل شمالی و عرض جنوبی
و این وقتی باشد که کوی در بروج شمالی باشد و عرض جنوبی
تا کوی در میان منطقه البروج و میان معدل النهار بود
و این دو دایره ایست میل تصور توان کرد



باب در بیان زمان افلاک اقبا و صفت

حرکات آن پیش ازین باید که درم که هر کوی می
از کوی که بسیاره فالکی است خاص و این بسبب اختلاف حرکات
که آن خوانند و طرف دیگر این خط را که در جهت دیگر می
دایره رسد بعد از آن خوانند و نزدیکتر نقطه و جزوی از آن
دایره خارج میگردند عالم این نقطه باشد و پیش ازین باید که درم
که سطح حرکت فلک مثل است یک نقطه مشترک میان ایشان

و ضمیر خواست

نقطه جنوب
نقطه شمال
نقطه شرق
نقطه غرب

هر دو

بلد نام

میان کردن اکنون وقت آنست که انرا بیان کنیم و نیز بهمان
که بالا گفتیم تحت عدد فلکها اقباب معلوم است بیاید انست
که خداوندان رصدها فدیوم و حدیث چون در حرکات
اقباب بیان نام کرده اند و مبالغت را و استقصا نمودند
بنابند و توفیق خدای عز و جل جان یافتند و راه قو
سها یکسان از افلاک البروج در زمانها مختلف قطع می کرد
ان نیمه از فلک البروج که شمالی است در مدت دراز تر
قطع می کرد و آن نیمه را که جنوبی است در مدت کوتاه تر
و معلومست که فلک وی وقتی بیشتر تر و وقتی آهسته تر
حرکت کند بل که حرکت او یکسان باشد و پیوسته و منقطع
و مختلف نشود البته و در علوم حکمت این ابرهان کرده اند
بن چون حرکات را مختلف یافتند بضرورت بدانشند که
مرکز اقباب بر محیط دایره حرکت می کنند در سطح دایره

فلک بروج که از دایره مواری دایره بروج نیست بلکه این
از آن دایره در مسامته پنجه شمالی دایره بروج است بیش
از آنست که در مسامته پنجه جنوبی بی ضرورت مرکز این
دایره از مرکز دایره بروج بیرون باشد و مرکز دایره بروج
مرکز عالمست پس مرکز آن دایره از مرکز عالم بیرونست
و معلوم گشته است که اقطاب بدات خویش حرکت نکند پس
هر آنکه که باشد متحرک که اقطاب را بسبب حرکت آن که حرکت
بیدارند بر محیط دایره و مرکز آن که مرکز این دایره باشد که
بسبب معلوم گشت که اقطاب را فلکی است خارج مرکز از مرکز
عالم و چون معلوم گشت که حرکت وسط اقطاب مختلفست
در ذات خویش و باضافه با فلک بروج مختلفست
پس چون خواهیم ناموضع اقطاب را از فلک البروج بدانیم
چند کریم بقدری که زیادت کینم حرکت وسطی

مردود آن نقطه را نیز نقطه اوج خوانند زیرا که او دور
جزوی است از اجزای کره خارج مرکز از مرکز عالم و خطی که از مرکز
عالم بگذرد خارج مرکز بگذرد و بر استقامت رود باز نقطه
رسد و در دیگر جهت نقطه رسد که مشترک است میان
سطح مقعر فلک مثل وسط فلک خارج مرکز و بدان نقطه تماس
بگذرد که شوند و آنرا حصص خوانند زیرا که آن نزدیک تر جزوی
است از اجزای کره خارج مرکز بگذرد عالم پس ازین جمله معلوم
گشت که چون اقطاب بروج برود در غایت دوری باشد از زمین
و چون در خصیص باشد در غایت نزدیکی باشد از زمین و چون
در میان اوج و خصیص باشد یعنی جایی که بعد از اوج
و خصیص بسیار باشد میان باشد در دوری و نزدیک
زمین از ابعاد وسط خوانند و چون از مرکز عالم و مرکز خارج
مرکز بیانات نقطه که دو خط یکدیگر را بر یکدیگر باشند

و اوج اقباب نیز بر یک خط منوس متحرک نیست بلکه ثابت است
 بر سامنه نقطه از فلک بروج که آن نقطه بر نقطه انقلاب
 صیغی متقدمست به سمت و چهار درجه و بی دقیقه و آن در جوار
 باشد بیخ درجه و بی دقیقه و حصص در مقابل او از بروج
 قوس این برای ویت و کمان که پیش از وی بوده اند
 اما تا آخر آن را باید درم که حرکت فلک اوج انداز کرده
 پس اوج نیز یک ایشان متحرک باشد در شش و شش سال
 یک درجه و درین سال که اتفاق تالیف این مختصر افتاد در آن
 سال با بصد و چهل و هفت است از طریقت بیجا میر ما ملوان الله
 و سلامه علیه سال با بصد و بیست و سوم از تاریخ بر در هر
 شهر یا اوج اقباب بیست و شش درجه و بیست و شش دقیقه
 از جوار رسیده بود بقرب و اما حرکت سوم که اقباب را
 که باضات با فلک بروج است و پیش از این عدده دازه اوج

پس از آن

کنیم از آن تا آن حامل یا ان باقی حرکت اضافی باشد و بتقدیر
 اینها قوتی میجو اوج از فلک بروج میان دو طرف دو خط
 از مرکز عالم بیرون آمده باشند و دیگر از مرکز خارج مرکز و
 هر دو مرکز اقباب بر گذشته باشند و فلک بروج رسیده
 پس چون اقباب در بعد اعدا با بعد اقرب یعنی اوج و حنیض
 باشد او را هر تعدیل نباشد زیرا که این هر دو خط که لقیق
 بر یک دیگر منطبق شوند و یکی گردند اما چون اقباب منطبق
 دیگر باشند این دو خط بر هم منطبق نشوند و تعدیل درین نزد
 و این قوس که تعدیل هر اینه مختلف باشد اندک تری می شوند
 و زیادت می کرد و غایت تعدیل جایگهی بود که از اوج
 تا جایگاه دیگر ربع دایره بود و این تعدیل برای متناخران
 و جاندا ایشان رصدها خویش یا بیشتر نزدیکست بدو درجه
 پس میان نقطه اول محل طرف نقطه محل طرف خطی که از مرکز

خارج مرکز مرکز اقباب که در دو طرف اقباب است و مساوی نقطه اول و طرف خطی که از مرکز

عالم بر کواکب افتاب دارد گرانته ایم جانک یا ذکره شد و هر یکی
 از افلاک کواکب با قسام می شود و این نیز هم باختلاف حرکت
 کواکب دانسته ایم که اگر هر کوی را یک فلک بیش بودی حرکت
 آن کوی همیشه بر یک نسق بودی و مختلف نکستی و لکن حرکت
 هر کوی مختلف است چنانکه بعد از این بیان کرده شود بی معلوم
 گشت که هر کوی را یک فلک بیش است و ما اکنون فلک یک پاپ
 کواکب را بیان خواهیم کرد و اقسام دیگر را شرح داد و عوارض
 و حالات و حرکت هر یکی را و ابتدا با ذکر فلک افتاب شروع کردیم
 که او شریف ترین کواکب است چنین می گویم که فلک افتاب
 جسی است که بی شکل مرکز او مرکز عالم و دو سطح متوازی
 بوی محیط گشته و مرکز هر دو مرکز عالم است و این اوان
 سطح محلیست ماس سطح مقعر فلک هر دو سطح است و سطح زیرین آن
 و آن سطح مغز است ماس سطح محدب فلک است و این فلک را

که در هر یک از این کواکب با قسام کرده که هر یک از این کواکب
 مثل افتاب خوانند زیرا که دایره مثل که پیش از این بیان کرده ایم
 بر سطح محدب این فلک رسم گشته است و فلک را مثل افتاب خوانند
 زیرا که کلی افتاب نیز خوانند و از این کرده دیگر جدا شود
 دو سطح متوازی بوی محیط باشد و مرکز این کرده و این دو سطح
 نقطه باشد بیرون از مرکز عالم و سطح اعلی این کوه ماس
 سطح اعلی کوه اول باشد بیک نقطه که میان هر دو سطح اولی
 مشترک باشد و سطح ادنی او ماس سطح ادنی کوه اول باشد
 بر یک نقطه مشترک میان هر دو سطح و این کوه را فلک خارج مرکز خوانند
 نشانند میان دو سطح متوازی او چنانکه سطح افتاب ماس
 هر دو سطح فلک خارج مرکز باشد و نقطه که هر یکی مشترک
 باشد میان سطح افتاب بر یک سطح از فلک خارج مرکز پس قطر
 افتاب محض است بقیه فلک خارج مرکز باشد و بعد از آن مرکز افتاب
 از دو قطب فلک خارج مرکز یک است اینست هیات افلاک

49

اقشاب اما صفت حرکات آن باید دانست که اقسام
را سه حرکت بدید می آیند اول حرکت فلک مثل و این برای منشا
حرکت جنبی گفته اند که فلک مثل را بر کرد مرکز عالم بر تو
بروج یعنی از مغرب بمشرق بر دو قطب که برابر دو قطب
فلک البروج اند حرکتی است حرکت فلک کوکب ثابته در
هر شش و شش سال یک درجه و حرکت فلک خویش فلک خارج
مرکز را حرکت دهند و با خویش بر دو این حرکت را حرکت
اوج خوانند و ایند بر اول نقطه اعتدال ربعی می آید یعنی
از آن نقطه که بر مسامته نقطه اعتدال ربعی است اما
برای بطالموس و متقدمان این فلک را هر حرکت نیست
که ایشان این حرکت او در یافته بودند و متاخران بر حد
خویش در یافته اند و حرکت دوم حرکت فلک خارج مرکز
است بر کرد مرکز خویش بر دو قطب دیگر از قطب فلک

۴۱ مثل و بر ثوابت بروج در شب از روزی نگاه دند دقیقه و هشت ثانیه
بفتریب از اجزای فلک خارج مرکز و این حرکت همانند جرم
اقشاب حرکت کند زیرا که او چون جزو است از این فلک
و این حرکت را حرکت وسط خوانند حرکت مستویه خوانند
و ابتدا او بفرص از نقطه اعتدال ربعی است یعنی که از نقطه
که مسامت وی باشد و حرکت اول ازین دو حرکت ذاتی است
فلک مثل را و عرضی است فلک خارج مرکز را و جرم اقباب
و این حرکت دوم ذاتی است فلک خارج مرکز را و عرضی است
جرم اقباب را و موجود نیست فلک مثل را و اما حرکت سوم
که اقباب را بدید می آید حرکتی است اضافی باضاقت بفلک بروج
و آن حرکت مختلف است یعنی که مقدار حرکت در هر شب از روزی
بکسان نیست چنانکه بی ازین یاد کنیم و چون فلک خارج مرکز
یک در تمام بگردد از نقطه مرکز اقباب در بخش و سببش

فلک خارج مرکز دایره توهم توان کرد که مرکز آن دایره
 مرکز خارج مرکز باشد آن دایره را نیز فلک خارج مرکز خوانند
 و فلک اوج نیز خوانند و این دایره در سطح دایره بروج باشد
 تا اگر تقدیر کنیم که سطح این دایره عالم قطع کند بر سطح
 فلک اعظم دایره بزرگ رسم شود منطبق بر دایره بروج
 بلکه خود بعینها دایره بروج بود و بر سطح محدب فلک
 مثل اقطاب دایره رسم شود که مرکز آن مرکز فلک مثل
 باشد و آن دایره بعینها همان دایره باشد که پیش ازین
 یاد کردیم و چون معلوم گشت که جرم اقطاب بحرات فلک
 خارج مرکز حرکت می کند و مرکز اقطاب بر محیط دایره
 خارج مرکز است که در سبب فلک خارج مرکز رسم شود
 شده است و بعد اجزا آن دایره از مرکز عالم یکسان نیست
 زیرا که مرکز آن دایره از مرکز عالم بیرون است پس لازم آید

را

که بعد مرکز اقطاب از مرکز عالم یکسان نباشد و وقت باشد که مرکز
 عالم نزدیک تر باشد و وقت باشد که دور تر باشد و دور تر
 جزوی از اجزا آن دایره از مرکز عالم نقطه باشد که طرف خطی
 که از مرکز عالم بیرون شود و بر مرکز خارج مرکز بر گذرد
 و محیط رسد بان نقطه بیوندا و آن نقطه مشترک باشد
 میان محیط خارج مرکز و طرف این خط که اقیه و آن نقطه را
 بعد از خوانند و اوج و بدایره بروج رسد بقوم اقیه
 و میان دو طرف این دو خط لغذیل اقطاب اینست تمامی این
 این خواستیم که درین باب از احوال اقطاب و حرکات او
 و هیات افلاک او بیان کنیم و این صورت افلاک اقطاب
 چنانکه بر سطح تواند بود فلک اقطاب

۴۷

زیرین باشند و قسم بالا را فلک جوزهر خوانند و فلک مثل نیز
خوانند زیرا که دایره مثل که پیش ازین بیان کرده ایم بر سطح
بالا این فلک رسم شود و حال این فلک جوزهر با جاتی افلاک
ماه همچون حال فلک اعظم است با جمله افلاک یعنی چنانکه حرکت
فلک اعظم جمله افلاک حرکت کنند بجز فلک جوزهر جمله افلاک
که حرکت کنند که او که در همه در گرفته است و اما قسم دوم
و این قسم در نسبت که بر زمین نزدیک تر است از افلاک مایل خوانند
و این فلک مایل که جدا شود که مرکز او خارج بود از مرکز عالم
چنانکه فلک خارج مرکز اقطاب از فلک مثل او جدا گشته است
و سطح مجرب این خارج مرکز ماس سطح مجرب مایل باشد بیک
نقطه و سطح مقعر او ماس سطح مقعر مایل بود و این فلک خارج
مرکز را نیز فلک حامل خوانند و ازین فلک حامل که هر دو مایل
جدا شود که یک سطح با او محیط باشد و بعد مرکز این که هر دو



باب در بیان حرکت ماه و افلاک آن

گویم فلک ماه جیبی است که شکل دو سطح متوازی بری محیط
مرکز ایشان مرکز عالم سطح بالا این و آن محالست ماس
سطح مقعر فلک عطار است و سطح زیرین و آن مقعرست ماس
که این و این فلک او که بدو قسم کرد در شکل هر یکی که و مرکز
هر دو مرکز عالم سطح مقعر قسم بالا این ماس سطح مجرب قسم

فلكهم افلاك تدور ان اخصى من الشرق نحو الغرب كما فلك الاقصى
فللبدر منها حوصه ومایل واللكاتب بحبر المدبر اذا اقتصر

از دو قطب فلك حامل بیک اندازه باشند و قطر این فلك بخند
غاط و شش و سترخی فلك حاملت پس این فلك خرد ماس سطح
محدب فلك حامل بود بیک نقطه و ماس سطح مقعر او بتقطه
دیگر همچنانکه سطح اقباب ماس دو سطح فلك خارج مرکز است
و این فلك خرد فلك تدور خوانند و ماه جسمی است که
شکل مصمت در حرم فلك تدور نشانند و در روی عرف کشته
چنانکه سطح او ماس سطح فلك تدور است بیک نقطه که میان اینها
مشترک است پس جمله اولاک ماه چهار است اول فلك حوزهر
و دوم فلك مایل و سوم فلك حامل و چهارم فلك تدور
اما حرکات این فلك حوزهر برخلاف توالی بروج حرکت
کند یعنی از مشرق بمغرب بر دو قطب که مسامت قطب بروج
و بعد از عالم در هر شبان روزی بنقرب سه دقیقه و گفتم
که جمله اجسام فلك خرد را با خویشش بگرداند و نقطه راس

را

۴۴
و نقطه ذنب را که پس ازین سان کنیم با خویشش بگرداند
و این حرکت را حرکت حوزهر خوانند و ایند که او از نقطه ان
که مسامت نقطه حملت و اما فلك مایل برخلاف توالی
بروج حرکت می کنند بر مرکز عالم بر دو قطب دیگر جدا
از قطب فلك بروج در هر شبان روزی یا زده درجه و نه دقیقه
بنقرب و فلك حامل را با خویشش بگرداند و ایند که این حرکت
از نقطه اول حملت یعنی از نقطه که مسامت است و
این حرکت را حرکت اوج خوانند زیرا که باین حرکت بعد ابعدا
و بعد اقرب حرکت کنند و این فلك را مایل از بروج خوانند
که منطقه او از منطقه فلك حوزهر میل دارد یعنی از دایره
ممثل بیک بروج و حرکت این فلك مایلست از حرکت این
و اما فلك حامل بر مرکز خویشش بر دو قطب دیگر جدا
از قطب بروج و از قطب مایل بر توالی بروج حرکت کنند

هر شبانه روزی بیست و چهار درجه و بیست و سه دقیقه تقریب
 و فلک تلو بر رابا خویش بگرداند و این حرکت را حرکت مرکز تلو
 خوانند که مرکز تلو بر سبب این حرکت از مانند نقطه محاسبه
 نقطه دیگر شود و این را حرکت عرض هم خوانند زیرا که این حرکت
 از فلک بروج میل دارد و هم این حرکت حرکت طواخ خوانند چون باخا
 با طول بروجش اعتبار کنند و ابتدا این حرکت از نقطه اوج
 فرض کرده اند یعنی از دورترین جزوی از اجزای فلک مایل از مرکز
 عالم و از نقطه است که مشترک است میان دو سطح محذب فلک
 حمل و فلک مایل و محور این فلک موازی محور فلک مایلیت پس در قطب
 او از دو قطب فلک مایل در یک جهت باشد و بعد از
 محور فلک مایل موازی محور فلک بروج نیست بلکه او را بر زاویه
 حاده قطع کرده است پس دو قطب مایل از دو قطب بروج در دو
 متبادر باشند یکی از یکی مشترک بود و یکی از دیگری مغزین
 یکی

یکی بعد از شاه سا فلک تلو بر مرکز خویش بر دو قطب ثابت
 خویش بر خلاف توانی بروج حرکت کند در هر شبانه روزی
 سیزده درجه و چهار دقیقه تقریب و ابتدای او از دور و بعد
 فرض کرده اند یعنی از دورترین نقطه از نقطه های فلک تلو و بر
 نشانده است که بعد حرکت او حرکت کند و این حرکت و فلک
 تلو بر رابا خویش بگرداند از حرکت مرکز فلک تلو بر در غلط
 فلک حامل دایره رسم شود که مرکز آن مرکز فلک حامل شود و آنرا
 نیز فلک حامل خوانند و سطح این دایره از سطح دایره مثال بیرون
 باشد و چون تو هم کشیم که سطح این دایره عالم را قطع کند بر هر دو
 سطح که حامل دو دایره متوازی رسم شود مرکز هر دو مرکز حامل
 و بر سطح محذب که جوهر دایره بزرگ رسم شود مرکز او مرکز عالم
 و این دایره دایره مثال را که بر آن سطح است قطع کند بر دو نقطه
 متقابل هر یکی را محور خوانند و یکی را ارض خوانند و دیگر را ذنب

و از مرکز عالم بود و از نقطه ای که بدان سطح محذب فلک حامل را
 که بدان عالم را قطع کند بر هر دو سطح که حامل دو دایره متوازی رسم شود مرکز هر دو مرکز حامل
 و بر سطح محذب که جوهر دایره بزرگ رسم شود مرکز او مرکز عالم
 و این دایره دایره مثال را که بر آن سطح است قطع کند بر دو نقطه
 متقابل هر یکی را محور خوانند و یکی را ارض خوانند و دیگر را ذنب

و در هر یک از این دو سطح که حامل دو دایره متوازی رسم شود مرکز هر دو مرکز حامل
 و بر سطح محذب که جوهر دایره بزرگ رسم شود مرکز او مرکز عالم
 و این دایره دایره مثال را که بر آن سطح است قطع کند بر دو نقطه
 متقابل هر یکی را محور خوانند و یکی را ارض خوانند و دیگر را ذنب

و این دو طرف قطب فلک تدویر باشند چنانکه انستند ای حرکت
فلک تدویر مرکز خویش بر محور دو قطب این دایره باشد پس
مرکز جرم ماه در سطح فلک همیشه در سطح این دایره و چون فلک
تدویر بر مرکز خویش حرکت کند از حرکت مرکز جرم ماه در تحت
فلک تدویر دایره رسم شود در سطح این دایره اول دایره ^{دایره}
متوازی باشند و مرکز هر دو مرکز فلک تدویر بود و هر یکی
از ایشان نیز فلک تدویر خوانند و چون فلک مایل حرکت کند
و فلک حامل را با خویش بگرداند از حرکت مرکز فلک حامل
دایره خود و هم توان کرد بر مرکز عالم این حامل مرکز فلک
حامل خوانند چون معلوم گشت که حرکت جرم قمر محیط فلک تدویر
است و حرکت مرکز فلک تدویر بر محیط فلک حامل است و مرکز
حامل خارج است از مرکز عالم پس بعد مرکز قمر از مرکز عالم
مخالف بود چنانکه اکتساب معلوم شد و دورترین بودی قمر را

و این دو طرف قطب فلک تدویر باشند چنانکه انستند ای حرکت
فلک تدویر مرکز خویش بر محور دو قطب این دایره باشد پس
مرکز جرم ماه در سطح فلک همیشه در سطح این دایره و چون فلک
تدویر بر مرکز خویش حرکت کند از حرکت مرکز جرم ماه در تحت
فلک تدویر دایره رسم شود در سطح این دایره اول دایره ^{دایره}
متوازی باشند و مرکز هر دو مرکز فلک تدویر بود و هر یکی
از ایشان نیز فلک تدویر خوانند و چون فلک مایل حرکت کند
و فلک حامل را با خویش بگرداند از حرکت مرکز فلک حامل
دایره خود و هم توان کرد بر مرکز عالم این حامل مرکز فلک
حامل خوانند چون معلوم گشت که حرکت جرم قمر محیط فلک تدویر
است و حرکت مرکز فلک تدویر بر محیط فلک حامل است و مرکز
حامل خارج است از مرکز عالم پس بعد مرکز قمر از مرکز عالم
مخالف بود چنانکه اکتساب معلوم شد و دورترین بودی قمر را

از زمین بنزد یک نقطه باشد که بر سطح فلک حاملست که آن
 نقطه طرف خطی است که از مرکز عالم بگذرد حامل گذرد و مرکز فلک
 ندویر تا محیط فلک خارج مرکز رسد و این نقطه اوج قمر باشد
 و نزدیک ترین بعدی آن خنثی است بنزد یک طرف دیگر بود
 از این خط چون بر استقامت بیرون آورده باشی تا محیط فلک
 حامل و بعدا وسط آنجا بود که خط که از مرکز عالم و مرکز فلک
 بیرون آورده باشی و مرکز فلک بدو بر کشیده هم چند یکدیگر
 باشد و چون پیدا گشت که ماه در فلک ندویر نشانده است و فلک
 ندویر مرکز جنوبی خلاف توالی بروج حرکت می کند معلوم کرد
 که ماه در نیمه بالایی فلک ندویر بود یعنی آن نیمه که سوی دروه
 است حرکت او برخلاف توالی بروج بود و چون در نیمه ذک
 بود که سوی خنثی است حرکت او بر توالی بروج بود و الا
 آنکه چون حرکت او برخلاف توالی بروج بود راجع نماید چنان

جوز

ستارگان دیگر نمایند از جهت آنکه حرکت مرکز فلک ندویر که بر
 توالی بروج است بسیار می بیند از حرکت حرم قمر است بر
 محیط فلک ندویر پس چون قمر بر نیمه بالایی فلک ندویر
 بود و حرکت او برخلاف توالی بروج بود مدارک کرد
 لکن حرکت ماه بر توالی بروج است نه نماید و حرکت ماه
 اندک تر بود و جهت کواکب حرکت یک نشان روز بود و همان
 این نقطه نیز بان هندوی است اما چون ماه در نیمه زیرین
 فلک ندویر باشد و حرکت او بر توالی بروج بود جهت او
 بیشتر بود و حرکت او نشان بر نماید زیرا که حرکت هر دو
 یعنی حرم قمر بر محیط فلک ندویر برخلاف توالی بروج بود و آن
 قدر که حرکت او باشد از حرکت مرکز ندویر کم شود و باقی
 جهت قمر مانند بی لایه اندک تر باشد و احوسته نماید اما کواکب
 دیگر را حال چنین نیست بلکه ایشان چون بر نیمه بالایی فلک

۳۷
 در هر دو طرف خط حامل بروج است و در هر دو طرف خط حامل بروج است

ندویر باشد حرکت ایشان بر توالی بروج بود و چون در سینه
 زینت باشد حرکت ایشان بر خلاف توالی بروج بود
 و رجوع نماید چنانکه پس ازین میان کنیم و باید دانست که مرکز
 فلک ندویر هر که که بروج بود باید مقارنه اقباب بود یعنی
 او و اقباب هر دو در مسامنه یک نقطه باشد از فلک بروج و این
 حالت لا اجتماع خوانند یا در مقابله اقباب بود و این را
 استقبال خوانند و البته هیچ موضع دیگر نتواند بود اما چون
 در خضیض بود نیز بیع اقباب بود یعنی میان او و مرکز
 اقباب ربع دایره بود از فلک بروج و ازین لازم آید که مرکز
 فلک ندویر در مدت یک ماه خمری دو بار بنقطه اوج رسد یک بار
 بوقت اجتماع و یک بار بوقت استقبال و نقطه اوج درین وقت
 یعنی یک ماه خمری یک بار مقارنه اقباب باز آید و اقباب همیشه
 در میان مرکز فلک ندویر و میان نقطه اوج باشد و میان این

سخن این باشد که ما فرض کنیم اجتماع ماه و اقباب در اول
 نقطه حمل فخر در جوهرهاست و بر نقطه اوج چنانکه خوب
 خطی از مرکز عالم بمرکز خارج مرکز کشیم و همچنان بر استقبالش
 بکشیم بمرکز فلک ندویر رسد و از وی بنقطه اوج رسد و از وی
 بنقطه راس و از اینجا بمرکز اقباب رسد و از اینجا بنقطه حمل رسد
 چون یک بار شبان روز یکبار از فلک جوهر بر خلاف توالی در نقطه
 حرکت کرده باشد و جوهرها را با خویشش بان حرکت
 از اول حمل با خروجت بان برده و فلک طبل بر خلاف توالی
 یازده درجه و نه دقیقه حرکت کرده باشد و نقطه اوج را
 با خویشش برده پس نقطه اوج بان و حرکت بهتر درجه
 و چهار هشت دقیقه حوث رسد و اقباب نیز حرکت وسط
 حوثی پنجاه و نه دقیقه و هشت ثانیه از اول حمل قطع کند
 پس بعد میان نقطه اوج و میان اقباب بر توالی بروج

در نیمه خمری

دو از ده درجه و دو از ده دقیقه و در تقرب فلک حامل
 بر توالی بروج بیست و چهار دقیقه حرکت کند و مرکز آن
 را با خوشیست بر دس بعد میان مرکز اوج و میان
 مرکز ثقل و بر توالی بروج این قدر باشد و چون مجموع
 حرکت جوزهر و اوج و ان یا زده درجه و دو از ده دقیقه
 است ازین مقدار یعنی بیست و چهار درجه و بیست و سه
 دقیقه کم کنیم ماند سیزده درجه و یازده دقیقه حرکت کند
 باشد و این وسط ماه بود در هر شبانه روزی پس مرکز
 فلک ثقل بر بسپرده درجه و یازده دقیقه حرکت کند
 باشد پس میان اقیانوس و میان از دو از ده درجه و دو از ده
 دقیقه بود تقرب و همچنین هر شبانه روزی این مقدار را بعد
 زیادت می کرد پس همیشه بعد مرکز ثقل و بر از اقیانوس
 بر توالی بروج هجده بعد نقطه اوج بود از اقیانوس بخلاف

فلک حامل
 مرکز ثقل

۴۹
 توالی بروج بیست و چهار دقیقه در میان این دو نقطه باشد
 بدین سبب حرکت مرکز ثقل را بعد ضاعف خوانند زیرا
 که چون بعدی را که میان اوج و اقیانوس است ضاعف کنی
 آن مبلغ بعد مرکز ثقل و بر از اوج و چون این معنی را
 معلوم شوئی که مرکز ثقل در بروج در حقیقت و در اول
 میان او میان اوج بود بیست و سه ماه و در بعضی میان ماه
 و اقیانوس ربع دایره بود پس ماه در ربعی است در حقیقت
 و در اجتماعات و استقلالات بروج و از جمله احوائی
 که ما را افتاده اختلاف مشهور است اما اختلاف اول
 آنست که بسبب حرکت جرم ماه افتد بر محیط فلک ثقل
 که مرکز فلک ثقل بود بر که مرکز فلک ثقل بود چون بروج
 یا در حقیقت بود از فلک حامل و ماه بر دایره فلک ثقل
 بود یا در حقیقت او خطی که از مرکز عالم به مرکز

شود و از اینجا بر مرکز فلک نند و سر و از اینجا بلندتر از مرکز
 ماه رسد و ماه را هیچ اختلاف نبود اما چون مرکز فلک
 نند و بر اوج بود و فلک ماه بر ذریه که جرم قدر رسد خطی
 که از مرکز عالم بجرم ماه رسد بر آن خط که از مرکز عالم
 نشود پس میان این دو خط اختلافی پیدا اید و غایت
 این اختلاف اینجا بود که این خط که از مرکز عالم بجرم ماه
 کشیده باشی ماس فلک نند و بر یک ذریه نقطه و از وی
 بگذرد و بسط فلک اعظم رسد و قوسی که میان طرف این خط
 و طرف آن خط بود که بر مرکز داشته است غایت اختلاف بود
 فان قوس بیخ درجه باشد تقریب هر گاه که مرکز نند و بر اوج
 بود و این مقدار نصف قطر فلک نند و بر است چون مرکز
 نند و بر اوج بود و این را تعادل اول خوانند اما اختلاف
 دوم است که بسبب قوس و بعد مرکز نند و بر افتد بر زمین

نصف قطر فلک نند و بر زمین
 در یک خط
 از مرکز
 به مرکز
 فلک
 نند و بر
 زمین
 در یک
 خط
 از مرکز
 به مرکز
 فلک
 نند و بر
 زمین

مرکز که چون نند و بر مرکز اوج بود نصف قطر او باین مقدار
 بود که لقیه اما چون مرکز نند و بر اوج بود و بر
 نزدیک تر بود نصف قطر او بیش از بیخ درجه مانند هر چند
 مرکز نند و بر با نزدیکتری شود نصف قطر نند و بر نزدیکتری
 مانند غایت نزدیکی او با آن وقت بود که در حقیقت
 بود و این وقت نصف قطر او هفت درجه و چهل دقیقه
 بود تقریب و این غایت اختلاف دوم بود و این را تعادل
 ثانی خوانند و اما اختلاف سوم است که بسبب حرکت
 کشتی و قطر فلک نند و بر بود از محاذات مرکز عالم که هر گاه
 که مرکز نند و بر اوج یا حقیقت بود و قطر فلک نند و بر یک
 طرف او در راست و دیگر طرف حقیقت بر خطی که از مرکز
 عالم بر مرکز حامل و مرکز نند و بر گذد از منطبق شود و محاذی
 مرکز عالم بود اما چون مرکز نند و بر از اوج یا از حقیقت

حرکت کرد این قطر بر محاذات مرکز عالم مانند و نه نیز
محاذات مرکز حامل فلک مجاری نقطه شود از خطی که بر مرکز
عالم و مرکز حامل گذر کند در آن جهت که مرکز حامل است
در جهت دیگر چنانکه مرکز عالم میان آن نقطه و میان مرکز
حامل بود و بعد از آن نقطه از مرکز عالم همیشه مجتد
بعد مرکز عالم بود از مرکز حامل و این نقطه را نقطه کمالات
خوانند و این محاذی آن میجویم که این قطر فلک تدویر را
چون بر استقامت بکشی باین نقطه رسد از هر جا که مرکز
فلک تدویر بود اما چون مرکز تدویر را از او جدا کنیم
این خط که بر استقامت قطر باشد بر خطی که بر مرکز گذشته
باشد منطبق بود اما چون مرکز تدویر را از او جدا کنیم
حرکت کرد این خط بر آن خط منطبق نگردد و این از جمله
اشکالها عظیمست در علم هیات که هیچ کس را از جمله

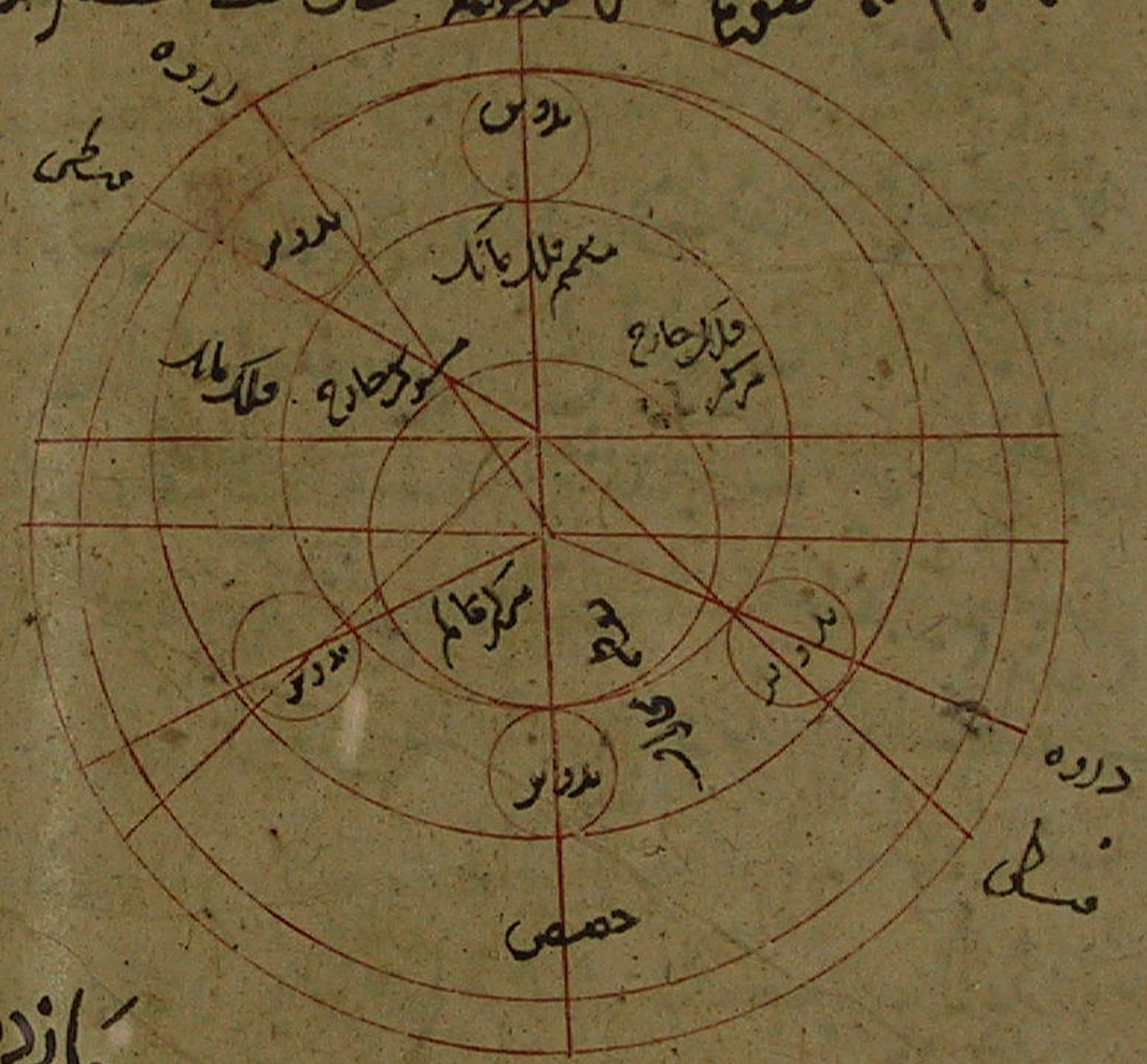
۵۰۱
متقدمان و متاخران این صنعت معلوم نگشته است که سبب
محاذات جیبیت و بجز آن که از ام فلک این حالت بدین می آید
و از بسیاری که من درین نامل کرده ام چیزی که سبب
این شاید تجمل کرده ام و افلاک دیگر توهم کرده زیادت را بخ
دیگر آن گفته اند اما درین مختصر تقریر آن نکردم که بقدر
آن متضمن نقص قاعده است که دیگر آن گفته اند و باین
از اشکالها بسیار خالی نیست و ایراد هر یک از آن باطل است
لاشک این مختصر نیست اگر در اجل ناخبر بود و خدای
تعالی متوفیق دهد جزا گانه درین معنی و در چند معنی دیگر
که هم از اشکالات این علمست چون بیاید فلک معدن المسیر
و بیان انطباق فلک مایل رفه و عطارد و فلک مثل الثمان
و غیر آن چنانکه بعد ازین ذکر آن بیاید رسالتی کرده شود
بذایع تصور افتاده آید در اسباب این کمالات در اجلیا ذره آید

بشر الله تعالى و این اختلاف سوّم را تغذیل خاصه خوانند
 و طرف ان قطر از فلک ندر بر که محاذی مرکز عالم است
 ذروه مرئیّه خوانند و طرف ان قطر را که بر محاذات این
 نقطه محاذات است ذروه وسطی خوانند و قوی را که
 میان این دو ذروه باشد تغذیل خاصه خوانند و چون
 این احوال بدانستنی معلوم شد که ماه را چهار فلک است
 جوهر و فلک مایل و فلک حامل و فلک ندر و شش
 ازان جمله چهار حرکت این چهار فلک و حرکت پنجم حرکتی
 که باضافت با فلک بروج بود و ان تقویم ماهست و حرکت
 ششم حرکت جمله ماهست بجز حرکت فلک کواکب ثابته در هر شصت
 و شش سال یک بار وجه دیدان که چون ما از مرکز عالم خطی
 بمرکز ندر بر کشیم و از انجا بر استقامت محیط فلک اعظم کشیم که
 ان خط بنفیس منطقه بروج رسد از اول حمل تا ان نقطه

فلک

که طرف ان خط است وسط فخر باشد و هر شبان روزی
 سیزده درجه یا زده دقیقه زیادت می شود و اگر بنفیس
 منطقه نرسد بل که بنقطه دیگر رسد دایره توّم کنیم که بهر
 دو قطب فلک بروج بگذرد و بطرف ان خط بگذرد هر آنکه
 این دایره منطقه بروج را قطع کند بی از اول حمل تا ان
 نقطه تقاطع وسط فخر باشد و چون از مرکز عالم خطی
 بمرکز جرم ماه کشیم و هم چنین بر استقامت بکشیم تا محیط
 فلک اعظم اگر بنفیس منطقه بروج رسد از اول حمل تا ان
 نقطه تقویم فخر باشد و اگر بنقطه دیگر رسد بیرون
 منطقه دایره توّم کنیم که بهر دو قطب بروج بگذرد و بطرف
 ان خط که لغتیم بگذرد هر آنکه دایره بروج و قطع کند از اول
 حمل تا ان نقطه تقاطع تقویم فخر باشد و میان نقطه
 وسط و نقطه تقویم تغذیل فخر باشد مرکز از ان نقطه

تفاوت که با ذکر دم اینست تا فی الجواب خواستیم که درین
 یازدهمین رایت افلاک فرست جانک توالت کرد
 نولهم



بازدهم
 بادریبازیهات افلاک اخل و مشنری
 و مریخ و زهره و احوال حرکت هر یک

باید دانست که هر یکی را ازین کواکب سه فلک است اول
 فلک مثل دوم فلک خارج مرکز و از افلاک حامل نیز خوانند
 و سوم فلک تدویرها و شکل این افلاک همچون هیاه
 و شکل فلک حامل و مایل و تدویر فرست بعینها هیچ
 فرقی نیست الا انکی فرست را فلکی دیگر است بگردان افلاک
 در گرفته و آن فلک جزو فرست و این کواکب را آن فلک
 نیست دیگر در هیچ شکل فرقی نیست لیکن حرکات این
 افلاک مختلف است اما فلکها مثل این کواکب جمله
 را یک حرکت است و آن حرکت فلک کواکب ثابت است
 بر توالی بروج جانکی پیش معلوم شده است و قطبها
 این فلکها مثل بر شامنه قطب فلک بروج اندجانند
 قطب فلک کواکب ثابت است و حرکات این فلکها
 مثل اوجها این فلک حرکت کنند و حرکت این افلاک

مثلاً راحرات اوج خوانند اما فلکها خارج مرکز این
کواکب بر توالی بروج حرکت کنند و هر یکی بر دو قطب یکی
جزا از دو قطب فلک مثل اما خارج مرکز راجل در هر شبان
روزی در دقیقه حرکت کند و آن مشرقی در هر شبان روزی
بج دقیقه و آن مرتج بی یک دقیقه و آن زهر مثل وسط
اثناب بجاه و نه دقیقه و هشت ثانیه و آن حرکت راحرات
مرکز خوانند زیرا که باین حرکت مرکز فلک ندر هر یکی
از آن کواکب حرکت کند بر توالی بروج و حرکات عرض نیز
خوانند زیرا که بر موازات حرکت فلک بروج نیست و چنین
حرکات بعینها حرکات طوائف خوانند چون بطول فلک بروج
اغنیار کند و اما فلک ندر و هر یکی از این کواکب بر توالی
بروج حرکت کند نه چون فلک ندر و بر مرکز آن بر خلاف
توالی حرکت کند اما آن راجل در هر شبان روزی بجاه

۵۴

و هفت دقیقه و آن مشرقی بجاه چهار دقیقه و آن مرتج
سیست و هشت دقیقه و آن زهر بی و هفت دقیقه
و آن حرکات راحرات اخلاف خوانند و حرکات خاصه
کواکب خوانند و چون فلک حامل حرکت کند از حرکت مرکز
فلک ندر و بر دایره رسم شود در بخش فلک حامل حیاتی در فلک
فتریبان مردم و این دایره را فلک حامل خوانند و چون بقدر
کسب که سطح او عالم را قطع کند بر دو سطح فلک حامل دو دایره
متوازی رسم شود همچنانکی در فلک ندر بر سطح فلک مثل
دایره رسم شود که از اما حامل خوانند هر یک از مرکز فلک مثل
بود و این دایره دایره مثل را بر دو نقطه متقابل قطع کند
هر یکی را محور خوانند و یکی را راس خوانند و یکی را ذریع خوانند
و بر سطح فلک بزرگ دایره رسم شود از این فلک اما حامل خوانند
و این فلک اما حامل دایره بروج را بر دو نقطه متقابل قطع کند

یکی را از اوج خوانند و دیگر را ازین و میل این دایره از دایره
 بروج بود اما آن کو اکتعاب یعنی زحل و مشتری و مریخ میل
 ثابت است که هرگز متغیر نگردد اما آن نغمه ثابت نیست بلکه
 کم می گردد تا آنکه که بر فلک بروج منطبق گردد پس آنرا اندک
 بدین معنی اید و تا بغایت میل سزد دیگر باره روی در نقصان اید
 چنانکه در آن باب بیان گنیم و این نیز از جمله اشکالها است که
 انرا اشتباه نگرداند و اما فلک ندو بر حوت بر خویشتر حرکت
 کند از حرکت مرکز حرم کوکب دایره درختی ندو برید اید که مرکز
 آن دایره مرکز فلک ندو بر بود و انرا نیز فلک ندو بر خوانند که سطح
 آن از سطح فلک مایل میل از اختلاف فلک ندو بر و مرکز که سطح او
 در سطح فلک مایل است پس جمله حرکتها که ازین اکتعاب را بدید اید
 چهارست حرکت فلک مثل حرکت فلک حامل و حرکت فلک ندو بر
 و حرکت اضافی با فلک بروج و از جمله احوالی که ازین اکتعاب

برید اید در حرکات حالتی است مانند اختلاف سیم قزاق
 چنانست که مرکز ندو بر هر یکی را ازین کو اکتعاب چون بروج
 یا حصیص بود و قطر فلک ندو بر که در طرف او در اوج و حصیص
 باشد منطبق باشد بر خطی که از مرکز عالم بیرون اید و مرکز
 حامل و مرکز فلک ندو بر که از دایره سا چون مرکز ندو بر از آن
 نقطه حرکت کرد طرف آن قطر بر محاذات مرکز عالم و مرکز حامل
 نماید بلکه محاذی نقطه شود ازین خط که بر مرکزها گذرد
 که آن نقطه در جهت اوج باشد و بعد از آن مرکز حامل هم چند
 بعد مرکز حامل بود از مرکز عالم و مرکز حامل در میان مرکز عالم
 و میان این نقطهها باشد و چون تقدیر کنیم که خطی ازین
 نقطه بیرون کشند و بر بیوندند و قطر فلک ندو بر که در طرف او در اوج
 و حصیص است برین خط منطبق شود و پیش از آنکه مرکز ندو بر
 از اوج یا از حصیص حرکت کرده باشد این قطر بر آن خط

که بر مرکزها گذشته است منطبق بوده باشند و این خط
 که از این نقطه بر مرکزند و بر شوق او را مدبر قطر فلک اند
 خوانند یعنی گرداننده قطر فلک ند و بر این نقطه را
 مدبر خوانند و مرکز فلک معدل المسیر نیز خوانند زیرا که
 جوئی دایره توهم کنیم بین نقطه و بعد از خط که از وی
 بر مرکزند و بر یوشه است آن دایره معدل المسیر خوانند
 زیرا که حرکت مستوی مرکزند و بر محیط آن دایره بود که
 حرکت مرکز فلک در مرکز حامل متشابه و یکسان نیست که
 این مرکزند و بر قوسها مساوی و از محیط حامل در آن
 متساوی قطع نکند بلکه در زمانها متساوی قوسها مختلف
 قطع کند و زاویهها ان قوسها که بتدریک مرکز حامل افتد
 مختلف بود اما جوئی این حرکت مرکزند و بر اینست این نقطه
 اعتبار کنیم حرکت متشابه و متساوی کرد و قوسها که در آن

ند و بر بدو

در این دایره معدل المسیر
 مرکز فلک است
 و این خط
 قطر فلک است
 و این نقطه
 مرکز فلک است
 و این خط
 قطر فلک است

متساوی قطع کند از محیط دایره معدل المسیر و متساوی
 باشند و زاویهها ان نقطهها که بتدریک این نقطه افتد
 باشند بی جهت حرکت مرکزند و بر محیط این دایره
 بود این دایره را معدل المسیر نام نهادند و مقدار و بعد
 میان مرکز عالم و مرکز معدل المسیر اما ان دخلش جزو
 نیم ثلثی است یعنی بنجاه دقیقه و ان مشترک بی چیز و نیم
 و ان مریخ دوازده جزو و ان زهره و پنج دقیقه
 چون نصف قطر فلک حاملش جزو بود و کفیم که مرکز
 حامل در میان مرکز عالم و مرکز معدل المسیر است و از
 اختلاف اول قمرست و ان از جهت حرکت کواکب بود
 بر محیط فلک ند و سروعات این اختلاف نزدیک طرف خطی
 باشد که از مرکز عالم بمس محیط فلک ند و بر کرد و اختلاف
 دوم نیز مانند اختلاف دوم قمرست و ان از جهت نصف

نظر فلک ندو بر بود بسبب نزدیکی و دوری او از زمین
و اختلاف سوم مرکز ندو بر را افتاد از تحت مرکز مدبر زیرا که
زاویه قوسها حرکت مرکز ندو بر چون بتر یک از نقطه
یکسانست بضرورت بتر یک مرکز عالم مختلف بود روان
اختلاف مانند اختلافی است که اوقات افتاد بسبب فلک
خارج مرکز و اختلاف چهارم حرکت کولب راست بر فلک ندو بر
بسبب بعدی که میان مرکز معدل المسیر و میان مرکز عالم
است و این اختلاف مانند اختلاف سوم فرست که بسبب
نقطه محادات افتاد اما مقدار نصف نظر فلک ندو بر
هر یکی از این کوالب چون مرکز ندو بر بعدا وسط بود اما
ان خلش جزو نیم است و ان مشتمل با زده جزو نیم
و ان مرخی و نه جزو نیم و ان زهره جهل و سه جزو نیم
چون نصف نظر فلک حامل شصت جزو بود و از حالان

۵۷ که بکوالب علوی مخصوص است که بعد هر یک از اوقات
از ذروه فلک ندو بر خویش همیشه هجده بعد مرکز اوقات
بود از مرکز فلک ندو بر اوقات زیرا که مجموع حرکت فلک
ندو بر و فلک حامل هر کوی هم چند حرکت وسط اوقات
بود پس چون فرض کنیم که مرکز فلک ندو بر و مرکز کولب
و مرکز اوقات جمله در اول نقطه جمع باشند و یک
شبان روز بر گذرد و هر یکی حرکت خاص خویش از آن نقطه
بنقطه دیگر افتاد اوقات سپر وسط خویش بخاه و نه
دقیقه و هشت ثانیه حرکت کند و مجموع حرکت وسط
خاصه هر یکی را از کوالب علوی هم چنین است اما
ان محل یاد کردیم که وسط او در دقیقه بود پس خاصه او
بخاه و هفت دقیقه است جمله بخاه و نه دقیقه بود پس چون
وسط او از وسط اوقات نقصان کنیم بعد میان او و

و میان مرکز تدویر را بجهت و هفت دقیقه باند هم چند خاصه
او و همچنین حال مشتری و مریخ پس همیشه بعد مرکز تدویر
کوکب از اقیانوس چند بعد کوکب است از ذروه فلک تدویر
پس جوت کوکب حقیقی فلک تدویر خویش است بعد از
اقتاب و میان مرکز فلک تدویر او مقدار نیم دایره باشد
پس ازین لازم آید که هر یک از کوکب علوی جوت بر ذروه
فلک تدویر خویش باشد مقارن اقیانوس باشد و جوت در حقیقت
فلک تدویر باشد مقابل اقیانوس باشد و این همه در هر دو
حالت یعنی آنکه که بر ذروه فلک تدویر بود در حقیقت
او مقابل اقیانوس بود زیرا که مرکز تدویر او همیشه مرکز
مسامت است مرکز اقیانوس است چنانکه هر ازین باری که
و از چیزها که بکوکب مریخ مخصوص است آنست که بعد او
از اقیانوس در آن حالت که او در مقارنه اقیانوس بود پیش

از بعد او است از اقیانوس در آن حالت که او در مقابل اقیانوس
بود از جهت آنکه جوت در مقارنه اقیانوس بود بر ذروه فلک
تدویر بود و قطر فلک تدویر او سخت بسیار زیاد است
از قطر فلک مثل اقیانوس است پس در آن حالت مقارنه اگر مرکز
تدویر در حقیقت فلک حامل بود بعد میان مریخ و اقیانوس
باندازه قطر فلک تدویر بود و این سخت بسیار بیشتر از قطر
فلک مثل اقیانوس است و هم درین حالت اگر مرکز تدویر در راجع
فلک حامل بعد میان اقیانوس و مریخ باندازه قطر فلک تدویر
و سخت بیشتر فلک مثل مریخ بود و این بعد زیاد از بعد ازین
است و جوت مریخ در مقابل اقیانوس بود در حقیقت فلک
تدویر بود پس اگر مرکز تدویر برین در حقیقت است بعد
میان مریخ و اقیانوس باندازه قطر فلک مثل اقیانوس بود
و اگر مرکز تدویر بر راجع باشد بعد باندازه قطر فلک

مثل آفتاب با غلظ و سخن منم کرده مثل مرغ نبود و این
 جمله هفتون گشت از قطر فلک ندر و پر بود پس بعد میان آفتاب
 و مرغ در حالت مقابله فلک زهره مشرقی مرغ زهره بیل
 بسیار کمتر از آن باشد که در حالت مقارنه اینست جمالی این خوانند
 که درین باب بیان کنیم و این صورت افلاک این چهار کواکب است
 چنانکه بر سطح تواند بود بعون الله تعالی



دوازدهم
 در بیان هیات افلاک عطارد و احوال حرکات آن

پیش ازین گفته ایم که جمله فلک عطارد جبینی است کروی شکل
 و در وسط لری شکل متوازی کرد او در کمره و مرکز جمله مرکز عالم است
 سطح بالای او مسطح و سطح مقعر فلک زهره است و سطح زیرین
 او مسطح سطح محدب فلک زهره و این فلک را فلک مثل خوانند
 زیرا که دایره مثل که پیش ازین بخدمت موضع باز کرده ایم بر سطح
 بالایی او رسم شود و ازین فلک او را کره جدا شود مستدیر
 که در وسط متوازی با او محیط باشد و مرکز هر دو مرکز آن کره
 باشند و از مرکز عالم بیرون باشند سطح بالایی او مسطح
 سطح بالایی فلک مثل بود یک نقطه و این فلک را فلک مدبر
 خوانند و ازین فلک مدبر کره دیگر مستدیر که در وسط متوازی
 با او محیط باشد جدا شود و مرکز آن در وسط مرکز آن کره باشد

و خارج باشد از مرکز عالم و از مرکز مدبر سطح بالایی این
کره ماس سطح بالایی فلک مدبر بود یک نقطه وسط زمین
او ماس سطح زمین فلک مدبر بود یک نقطه و این فلک را
فلک حامل خوانند و از سخن این فلک حامل فلک تدویری جزا
شود مانند افلاک تدویر کواکب دیگر هر وقت و عطارد
درین فلک تدویر نشانده است همچون کواکب دیگر یاد
افلاک تدویر خویش اما حرکات این افلاک اما فلک
مثل حرکت کواکب ثابت است حرکت کند چنانکه افلاک
مثله کواکب دیگر بر توالی روح و بر قطبها بروج و جمله
افلاک عطارد را با خویش پیروز و نقطه اوج و حضیض
و مرکز فلک مدبر و مرکز فلک حامل را و اسودت را که شب
ازین بدایت با خویش پیروز و این حرکت را حرکت اوج
خوانند و اما فلک مدبر بر مرکز خویش و بر دو قطب دیگر

حدا از قطب فلک مثل حرکت کند هر شب از وزنی بر خلاف
توالی بروج مثل وسط اقطاب یعنی بنجاه و نه دقیقه و هشت
ثانیه و فلک حامل را با خویش پیروز اند و این حرکت را
حرکت مدبر خوانند و حرکت اوج نیز خوانند و اما فلک
حامل بر توالی بروج حرکت کند بر مرکز خویش و بر دو قطب
دیگر جدا از قطب مثل و از قطب مدبر هر شب از وزنی مثل وسط
اقطاب دو بار یعنی یک درجه بنجاه و هشت دقیقه و شانزده
ثانیه و فلک تدویر را با خویش پیروز اند و این حرکت را
حرکت مرکز خوانند و حرکت عرض نیز خوانند و چون
بطول فلک بروج اعتبار کند حرکت طول خوانند اما
فلک تدویر بر توالی بروج حرکت کند بر مرکز خویش هر شب
سه درجه و هشت دقیقه و هشت ثانیه و حریم عطارد را با خویش
پیروز و این حرکت را خالصه کواکب خوانند و حرکت اختلاف

روز

نیز خوانند و چون فلک مدبر حرکت کند و فلک حامل را با
خویش بر بگرداند از حرکت مرکز حامل دایره خرد توهم
تواتر کرد که بر مرکز مدبر دید این دو مرکز این دایره خرد
مرکز مدبر بود این دایره را فلک حامل مرکز فلک حامل
خوانند که مرکز فلک حامل بر محیط این دایره حرکت کند
و چون فلک حامل نفس خویش حرکت کند و فلک ندویر را
با خویش بگرداند از حرکت مرکز فلک ندویر دایره درخت
فلک رسم شود دایره مرکز او مرکز حامل بود و این دایره را
نیز فلک حامل خوانند و سطح او از سطح فلک مثل مایل باشند
و چون تقدیر کنیم که سطح این دایره عالم قطع کنند
دایره ها رسم شود بر سطح فلک مثل و بر سطح فلک اعظم جانک
در باب هیات قمر بیان کردیم که سطح فلک اعظم رسم شود
و دایره بروج را قطع کند و نقطه مسافله یکی را از

حامل

خوانند و دیگر را ذنب آنرا فلک مایل خوانند و همچنین آنرا
که بر سطح فلک مثل رسم شود و دایره مثل را قطع کند فلک
مایل خوانند و دو نقطه تقاطع را از اس و ذنب و مایل
این فلک مایل از فلک مثل ثابت نیست بلکه زیاده می شود
و کم می شود و نیست می گردد و بدینسان این جانانکی فلک
مایل زهره است و بیان این در باب عرض کرده شود
لنشا الله تعالی و چون فلک ندویر حرکت کند
از مرکز کوکب دایره رسم شود درختی فلک ندویر از این
فلک ندویر خوانند جانانکی دانسته پیش ازین و سطح این
فلک ندویر از سطح فلک مایل مایل از جانانکی بی این بیان
کرده شود و چون مرکز جرم عطارد بر محیط فلک ندویر
و مرکز فلک ندویر بر محیط فلک حامل است بضرورت بعد
عطارد از زمین محلی شود و وقت باشد که نیک نزدیک شود

و وقت باشد که دور شود و دورترین بعد از مرکز زمین
ان وقت بود که او بر ذروه فلک ندر و مرکز فلک ندر
بر طرف خطی باشد که از مرکز عالم بیرون آید و بر مرکز مدبر
بگذرد و بر مرکز حامل بگذرد و این نقطه اوج باشد و نزدیکترین
بعد از زمین ان وقت بود که او در حقیقت فلک ندر بر مرکز
و مرکز فلک ندر و بر مرکز در حقیقت بود و ان طرف دیگر بود
ازین خط که بر مرکزها گذشته باشد چون بر استقامت پیشی
تا محیط فلک حامل و این کوتاه ترین خطها بود که از مرکز
عالم محیط فلک حامل میوزد و ان خط که باوج شود دراز
ترین خطها بود پس ازین جمله معلوم شد که عطار در چهار
فلک و پنج حرکت اول فلک مثل حرکت او و دوم فلک مدبر
و حرکت او و سوم فلک حامل و حرکت او و چهارم فلک ندر و
و حرکت او و پنج حرکت حرکتی است باضافت باجزای فلک بروج

۶۲ و باید دانست که عطار در اسباب حرکات افلاک او لها
بدینجه ایذازان جمله آنست که چون فلک حامل بگذرد و تمام
بگذرد و فلک ندر بر ابا خویش بگرداند و در مرکز فلک ندر
دو بار در ان بگذرد و در نقطه اوج فلک مدبر رسد و دو بار
بنقطه حضیض و سبب این آنست که باذکر دم که فلک مدبر
بر خلاف توالی بروج هر شب از روزی مثل وسط اقیانوس
چون سفر حرکت کند و فلک حامل بر توالی بروج مثل ضعف
وسط اقیانوس پس چون فرض کنیم که مرکز ندر و بر اوج فلک
مدبر بود و در مسامته نقطه اول حمل پس چون بگذرد شب از روز
برایند و فلک مدبر مثل وسط اقیانوس بر خلاف توالی حرکت کند
و فلک حامل را و مرکز فلک ندر بر ابا خویش یا آخر چون
بگذرد و فلک حامل دو بار چند وسط اقیانوس حرکت کند بر توالی
بروج پس مرکز ندر بر ان مقدار کبی او را فلک مدبر برده باشد

باز این دو همچنان دیگر از اول حمل قطع پس بعد میان اول
حمل و نقطه حمل ربیات مرکز تدویر همچنان بود که میان
نقطه اوج مدیر و اول حمل و نقطه حمل ربیات نقطه
اوج مدیر و مرکز فلک تدویر بود پس چون اوج بمرکز مدیر
برخلاف توالی با اول جدی رسد مرکز تدویر بمرکز حامل
بر توالی با اول سرطان رسد پس رخصیض مدیر باشد
و چون اوج بمرکز برخلاف توالی با اول میزان رسد مرکز تدویر
بمرکز بر توالی هم با اول میزان رسد و در اوج باشد و چون
بمرکز برخلاف توالی با اول سرطان رسد مرکز بمرکز بر توالی
با اول جدی رسد پس دیگر بار در رخصیض افتد و چون اوج
بمرکز برخلاف توالی با اول حمل باز رسد مرکز بمرکز بر توالی
هم با اول حمل باز رسد پس دیگر بار با اوج باز رسد و باشد و حال
باید در تمام شود پس درین یک دور مرکز تدویر دو بار با اوج مدیر

۶۴ و دو بار رخصیض او باز رسد و بدانکه مرکز فلک تدویر زهره
و عطارد را همیشه مسامت مرکز اثناب باشند و این بدات
معلوم گشته است که زهره و عطارد چون از اثناب مفارقت
کنند بر توالی بروج اندک اندک دورتری شوند تا آنکه که بعد
میان هر یکی و اثناب بمقدار نصف قطر فلک تدویر او گذرد پس
از آن وقت حرکت او برخلاف توالی نماید و اندک اندک اثناب
تزدیکتری شوند تا آنکه که دیگر باره مفارقت اثناب کرد پس
از روی مفارقت کند و اندک اندک برخلاف توالی بروج او
دورتری شوند تا آنکه که بعد هر یکی بمقدار نصف قطر تدویر
او رسد تا آنکه پس از آن حرکت او بر توالی بروج کرد و
اندک اندک اثناب تزدیکتری کردند تا آنکه که دیگر باره مفارقت
اثناب کرد و پس در گذرد و هم برین ترتیب همیشه می باشد
که مختلف نشود پس معلوم گشت که مرکز تدویر هر یکی ازین دو کوکب

همه ساله با مرکز جرم افتاب باشند و از مسامته او باطل نشود
و از احوالی که بعطار مخصوص هست آنست که مرکز فلک
نیم و بر او جوت نقطه اوج بود یعنی بر طرف خطی که از
مرکز عالم بیرون آید و بر مرکز مدیر و بر مرکز حامل بر مرکز در
حالت قطر فلک قطر فلک تدویر که دو طرف او در وجه
است برین خط که گفته که بر مرکز گذرد منطبق باشد
و جوت فلک حامل حرکت کند و مرکز فلک تدویر را از نقطه
اوج بیرون آن قطر بر آن خط منطبق نماید و بر مسامته مرکز
عالم و مرکز مدیر و مرکز حامل نماید بلکه مسامته نقطه گذرد
ازین خط که گفته که آن نقطه در میان مرکز عالم و مرکز مدیر
بود چنانکه بعد ازین دو مرکز یکسان باشند و جوت مرکز تدویر
بر نقطه اوج بود خطی که از مرکز عالم بیرون آید بر مرکز گذرد
خسب باین نقطه رسد پس بر مرکز مدیر پس بر مرکز حامل و بعد از

۶۴ که میان این مراکز است هم چند یکدیگر است و میان هر یکی سه
درجه و ده دقیقه است پس بعد میان مرکز عالم و مرکز حامل
نه درجه و بیع باشد جوت نصف قطر فلک حامل شدت درجه
بود و ازین نقطه که گفته جوت خطی میوندی بر مرکز فلک تدویر
از خط در همه احوال بر قطر فلک تدویر که دو طرف او در وجه
و خصیض است منطبق بود و این خط را مدیر قطر تدویر
خوانند و جوت این نقطه را مرکز سناریم و بعد ازین خط که طرف
او مرکز تدویر است دایره می کشیم این دایره را فلک معدل المسیر
خوانند که حرکت مستوی مرکز تدویر بر محیط این دایره بود
چنانکه در کواکب دیگر بیان کردیم و این فلک معدل المسیر
هم چند فلک حامل بود و این نقطه که مرکز معدل المسیر است
بر محیط این دایره خرد بود که باید کردیم که او را حامل مرکز
حامل خوانند و جوت فلک مدیر حرکت کند و مرکز حامل را بر محیط

این دایره بگردانده شده که مرکز حامل بر فلک معدل المسیر
 منطبق نشود و این انطباق در هر دو روی یکبار بود و خط
 مدبر قطر فلک تدویر بر خطی که مرکز آن در هر دو روی
 دو بار منطبق شود یک بار در جهت اوج و یک بار در جهت
 حضیف و از حالات دیگر که عطار ذکر کرده بدین اذات
 چهار اختلاف است که در آن کوکب دیگر یا ذکر کنیم هم بر آن
 تفاوت و نصف قطر تدویر عطار چون بعد اوسط بود
 نسبت و دو درجه و سی دقیقه است چون نصف قطر
 حامل نسبت درجه بود اینست ثبات اوج خوابست که درین
 باب بیان کنیم و این صورت افلاک عطار است و چنانکه
 بر سطحها متواتر اند بود والله اعلم



۶۵

میزدوم

باب بیان این عرضها اینستارکان و کیفیت

پیش ازین یاد کرده ایم که عرض کوکب قوسی بود از دایره
 که بر دو قطب بروج بر گذرد و بر خطی که از مرکز عالم

برگزیرم کواکب اند و بسط فلک اعظم رسد میان این
نقطه طرف خط و میان منطقه بروج اما ماه را در عرض
هم اختلاف نیست الا از جهت میل فلک مایل او و از فلک
مثل که پیش ازین بیان کرده ایم که سطح فلک مذکور ماه
در سطح فلک مایل است و مرکز ماه همیشه در سطح فلک مذکور
بی همیشه در سطح فلک مایل بود و میل فلک مایل ماه را
از فلک مثل او بیانی است ثابت که از وضع خورشید هرگز نکند
الا یکی دو نقطه تقاطع که راس و ذنب اند همیشه حرکت
میکنند برخلاف توالی جانبی بیان کرده ایم پیش ازین
و از هر اینست که غایت عرض قمر از بروج در یک موضع
معین بنود و همچنین هیچ نقطه از فلک بروج کسوفات یا
ستفین نکند پس چون ماه در راس یا ذنب باشند و سطح
بروج بود تا و راهی عرض بنود چون از آن نقطه حرکت

که عرضش بریزد آید اندر یادر جهت شمال اگر از نقطه
حرکت کرده است پس در جهت جنوب اگر از نقطه دین حرکت
کرده است و اندک آنکه عرض زیاد می شود تا آنجا که
بغایت جنوبی رسد و آنجا که میل مایل بود از مثل او
در میان راس و ذنب باشد چنانکه بعد از آن موضع از راس
و ذنب هم چند یکدیگر باشد و مقدار این غایت میل هر
مخ درجه باشد و چون میل بغایت رسد دیگر بار روی
نقصان آرد و اندک آنکه کم می کرد تا آنکه که هیچ نماند
پس در دیگر جهت عرضش بریزد و هم برین قباس و ترتیب
اندک آنکه زیادتی می شود تا بغایت جنوبی رسد پس
دیگر بار کم می کرد تا هیچ نماند و همیشه هم برین ترتیب
اما کواکب علوی را در اختلاف در عرض یکی از جهت میل
فلک مایل از مثل جانبی قمر راست و این میل نیز ثابت است

و متعبر نشود الا انکی دو نقطه راس و ذنب بر توالی بروج
حرکت کواکب ثابت است بخلاف ثمر که ان برخلاف توالی
بروج است و اختلاف دوم بسبب میل ذروه فلک تدویر
و حسیض اوست از فلک مایل که سطحی ها افلاک تدویر ان
کواکب در سطحی ها فلکها مایل میشد چنانکه ان فرشت
بلکه میل ذروه از سطح مایل در خلاف جهت میل مایل بود
از مثل و میل حسیض جهت میل مایل بود از مثل یعنی
که چون مرکز تدویر شمالی بود از فلک مثل میل ذروه
از سطح مایل جنوبی بود و میل حسیض شمالی و اگر مرکز
تدویر جنوبی بود از مثل میل ذروه از سطح مایل شمالی
بود و میل حسیض جنوبی پس همیشه ذروه در میان سطح
فلک مایل و فلک مثل بود و حسیض مرکز میان نبود و چون
مرکز تدویر بر نقطه راس یا ذنب بود قطری که دو طرف

او ذروه و حسیض است مستوی بود میان سطح فلک مایل
و سطح فلک مثل و چون مرکز تدویر از ان نقطه حرکت کرد
ان قطر را میل میداند از سطح فلک مایل و در سطح فلک مثل
هم مانند و اندک اندک میل زیاد می شود اما میل ذروه بسوی
فلک مثل و میل حسیض بسوی فلک مایل یعنی که در ان جهت
که میل اوست از مثل و هم چنین برین ترتیب زیاد می شود
تا آنجا که این میل بجهت جنوبی رسد و این در میان
جای نقطه راس و ذنب است انجا که غایت میل مایل بود
از مثل بسوی در بقضان از ثانی آنکه که مرکز تدویر بر نقطه
دیگر رسد و نقطه راس و ذنب این وقت هر میل ندارد
و دیگر بار قطر تدویر بر سطح مایل و مثل منطبق شود پس
دیگر بار از ان نقطه مفارقت کند و درین دیگر نیمه فلک مایل
هم ان حال بدینا بد که در نیمه اول اما دیگر قطر تدویر

که دو طرف او در بعد اوسط طمانند و قطر اول بذب قطری باشد
باشد بر او بجا قائمه چون مرکز تدو بر در رأس یا ذنب
باشند آن قطر نیز در سطح فلک مثل باشد بر در آن حال سطح
فلک تدو بر در سطح فلک مثل باشد که هر دو قطر فلک تدو بر
در آن سطح اند اما چون مرکز تدو بر از آن نقطه حرکت کند
این قطر که دو طرف او در بعد اوسط است همیشه بر مواز
سطح فلک مثل بود اما روزه و عطارد را در عرض اختلاف
اول میل فلک مایل از فلک مثل در عم میل قطری که دو طرف او
ذروه و حقیقت است از سطح فلک مایل و سوم میل قطری که
دو طرف او بعد اوسط است از سطح فلک مایل و آن سوم را
عرض التوا و اعراض و در آن خوانند اما میل مایل را از مثل
ثابت نیست چنانکه آن قزوان کواکب لوتی بود بلکه یک
وقت بسوی شمال باشد و دیگر وقت بسوی جنوب و مرکز تدو بر

چون در رأس بود یا در ذنب بود سطح مایل بر سطح مثل مطبق
بود و هیچ میل نباشد و چون مرکز تدو بر از آن نقطه کرد
سطح مایل میل آغاز کند از آن نیمه که مرکز تدو بر بسوی انتقال
پسند اما روزه از مثل در جانب شمال که در زمان عطارد
در جانب جنوب و اندک اندک میل زیاده می کرد تا آنکه له
مرکز تدو بر بر همانه جای رأس و ذنب رسد چنانکه بعد او
از آن هر دو نقطه یکسان باشد و آن وقت با بیروج خارج
مرکز بود یا در حقیقت و غایت میل مایل را مثل بدان
موضع بود بر از آن میل کمتر می شود تا آنکه له مرکز تدو بر
دیگر نقطه رأس یا ذنب رسد آن وقت هیچ مانند مایل بر
مثل منطبق شود پس چون مرکز از آن نقطه درگذرد
مایل میل آغاز کند از آن نیمه که شمالی بوده باشد از مثل جنوب
شود و آن نیمه که جنوبی بوده باشد شمالی که در رأس مرکز

تدویر زهره همیشه شمالی بود و مرکز تدویر عطارد جنوبی
بس میل اندک اندک زیاد می شود تا مرکز تدویر بمیان
جایی راس ذنب رسد و اینجا غایت میل است و نقطه اوج
خارج مرکز است تا نقطه حسیض او بس آنکه میل روی در نقشان
اندک اندک کمتر می شود تا آنکه که مرکز تدویر برابر
با ذنب رسد و میل نماید و بگرد تمام گردد و بوضع پیشین
باز شود و این در مدتی یک سال می شود پس ازین جمله معلوم
گشت که نقطه اوج خارج مرکز شش ماه از مثل شمالی بود
و شش ماه جنوبی و اما الخلاف دوم میل قطری که دو قطر
او در زره و حسیض انداز سطح مایل و چون مرکز تدویر بر اوج
بعضی خارج مرکز باشد آنجا که غایت میل مایل است آن
مثل این قطر را از سطح مایل هر میل نیست و چون مرکز از آن
نقطه حرکت کرد زره را میل بدیدند پس اگر آن نقطه که

مرکز از وی مفارقت می کند نقطه اوج است ذروه تدویر
زهره از مایل در جهت شمال شود و حسیض در جهت جنوب
و اگر آن نقطه نقطه حسیض است ذروه لبوی جنوب شود
و حسیض لبوی شمال این حال تدویر زهره است اما از عطارد
برعکس اینست یعنی اگر نقطه مفارقت اوج باشد ذروه لبوی
جنوب شود و حسیض سوی شمال و اگر حسیض باشد ذروه لبوی
شمال شود و حسیض سوی جنوب میل ذروه و حسیض اندک
اندک زیاد می شود تا آنکه که مرکز تدویر برابر با ذنب رسد
آنکه ذروه و حسیض غایت میل خویشی رسیده باشند و پس
از آن روی در نقشات ایند تا آنکه که مرکز تدویر دیگر نقطه
اوج یا حسیض رسد آنکه این قطر بر سطح مایل منطبق شود
و میل مایل شود پس دیگر بار میل بدیدند تا آنکه که بوضع
خویش باز رسد و هر بار که مرکز تدویر را از نقطه راس مفارقت

کند بیارنده از مایل در جهت جنوب بود و میل حقیقی در جهت
 شمال و هر بار که از نقطه ذی مغایرت کند بر عکس این بود
 و زهره و عطارد هر دو درین یکسان اند لیکن وضع نقطه
 راس در زهره برخلاف وضع اوست در عطارد که زهره چون
 مغایرت کند از نقطه راس و حرکت او سوی اوج خارج
 مرکز باشد و با عطارد چون از راس مغایرت کند حرکت او
 سوی حقیق خارج مرکز باشد شواهد اختلاف ^{شان} سویم
 میل قطری است که دو طرف او در بعد اوسط است چون مرکز
 تدویر در راس یا ذی باشد این اختلاف نباشد و این قطر
 در سطح مایل منطبق باشد و چون مرکز از آن نقطه مغایرت
 کند این قطر را میل بدیداید و زیاده می کرد تا آنجا که
 مرکز تدویر نهایت میل مایل رسد از آن مثال و آن موضع اوج
 یا حقیق خارج مرکز باشد اگر آن نقطه اوج باشد طرف شرقی

79
 ازین قطر در غایت میل باشند در جهت شمال از سطح مایل قطر
 عرضی در غایت میل در جهت جنوب و اگر نقطه حقیقی
 باشد بر عکس این بود یعنی شرقی در غایت میل بود در جهت
 جنوب و طرف عرضی در غایت میل در جهت شمال این حال
 قطری تدویر زهره است اما ان عطارد بر عکس است چون
 طرف این قطر نهایت میل خویش رسید پس از آن روی
 در نقصان آرد و اندک شرقی شود تا آنکه که مرکز تدویر
 بدیکر نقطه راس یا ذی رسد آنجا که این میل نیست کرد پس
 دیگر بار بر عکس آن که پیشتر بوده باشد بدیداید تا آنکه
 که مرکز تدویر بآن نقطه اول و موضع پیشین باز شود
 و با مع کقیم معلوم شود که عرض ذروه و حقیق عرض
 در باب مثال اند در اندک و آنجا هر گاه که مرکز تدویر را
 یا ذی بود فلک مایل را از مثل هر میل بود و قطری

واکه دو طرف او بعد اوسط است هم میل نمود و ذروه در غایت
 میل خویش بوز و هرگاه که مرکزند و بر نقطه مواج حقیقی
 خارج مرکز بوز ذروه را هم میل نمود و فقط در یک در غایت
 میل خویش بوز و فلک ما بل هم در غایت میل خویش بوز
 اینست تمام این خواستیم که درین باب از حال عرضها
 حکایت کنیم و این از جمله عوامض و مشکلات علم هایت
 است که این حرکاتها که گفتیم شک نیست که هر یک از ازان
 مستقیم نیست بلکه مستدیرند و هر یک را بدیهه منکر باید
 یا بیشتر از یکی و هیچ کس از اهل این صنعت تقریر آن نکرده
 است مگر خواجسته ابو علی الهیثمی رحمه الله که رسالت
 ساخته است و آنرا حرکت الفقات نام نهادند در روی زمین
 انقسام فلکها تدریجاً باقی می ماند که ازان این حرکات بدید
 خوانند اما بدید کرده است و سخن او در آن رسالت الرحیه بحر

۷۱
 جلال و اما تدا از بسیار اشکالها که اینست و این مختصر است
 بیان آن کند و ازین شکل ایست عرضها چنانکه بر سطحها
 تواند بود و تصور توان کرد و الله اعلم بالصواب و شکل اینست
 که بر حقیقه دیگر شبیه می شود لکن شاک الله تعالی



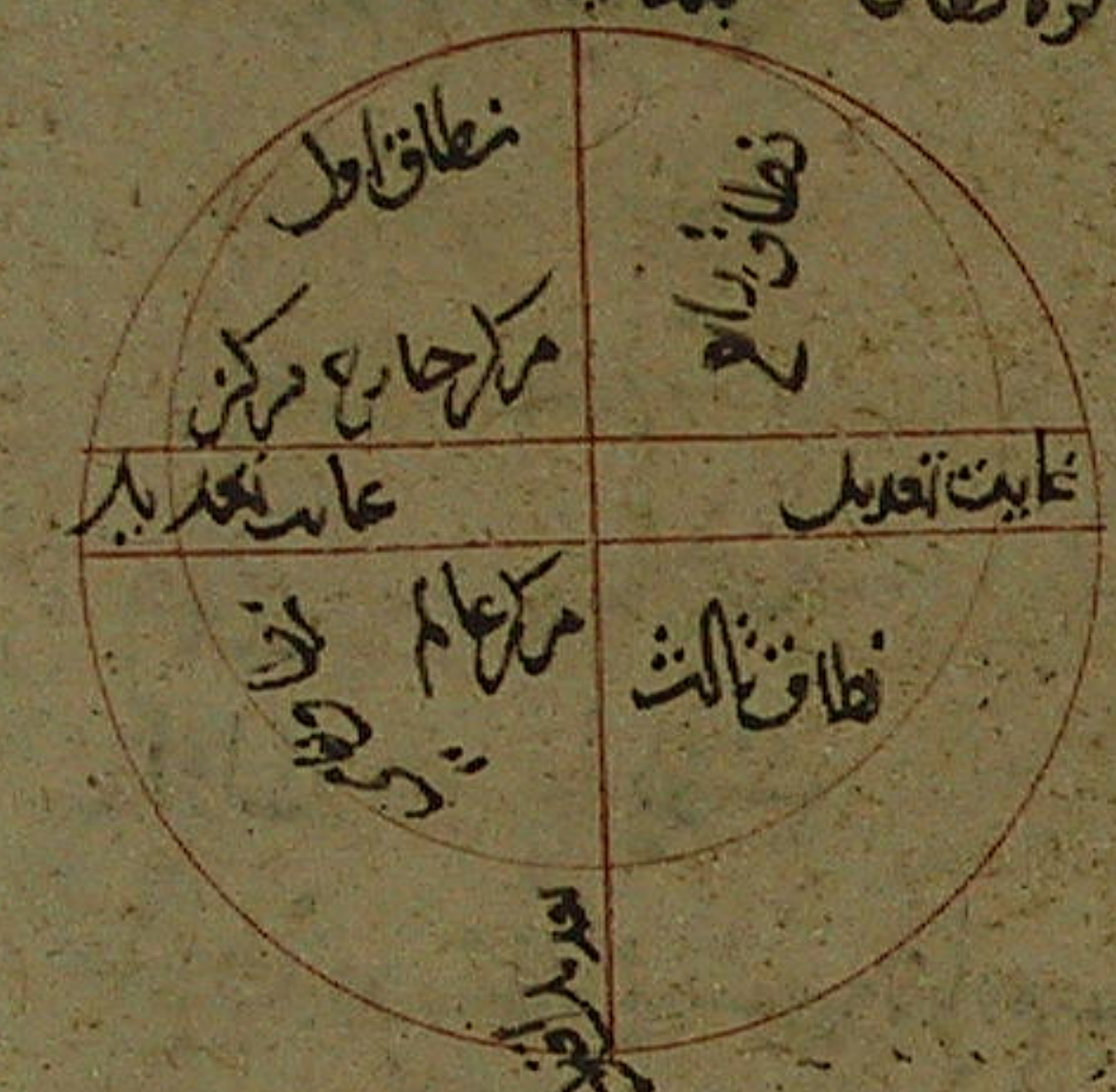
چهاردهم

بادریا ذکر نطافات و این نطافات از
از صعود و هبوط کواکب اهل این صناعت فلکیا
خارج مرکز را و فلک هاند و بر آن چهار قسم کرده اند و آن اقسام
نطافات نام نخازده و در مواقع این قسمت خلاف کرده اند
یک طایفه مواقع این قسمت را بعد از بعد و بعد از قرب و دور بعد
اوسط را نخازده اند پس میدان نطافات اول نیز یکی این قوم از بعد
بعد بود بر توالی بروج تا بعد اوسط و میدان نطافات دوم از بعد
اوسط بود بر توالی بروج تا بعد از قرب و میدان نطافات سوم از بعد
از قرب بود بر توالی تا بعد اوسط و میدان نطافات چهارم از بعد
اوسط بود بر توالی تا بعد از بعد و بعد اوسط فلک خارج مرکز
ان نقطه باشد که دو خطه از مرکز عالم و مرکز خارج مرکز
بان نقطه کتی هر چند یکی دیگر باشد و بعد اوسط فلک

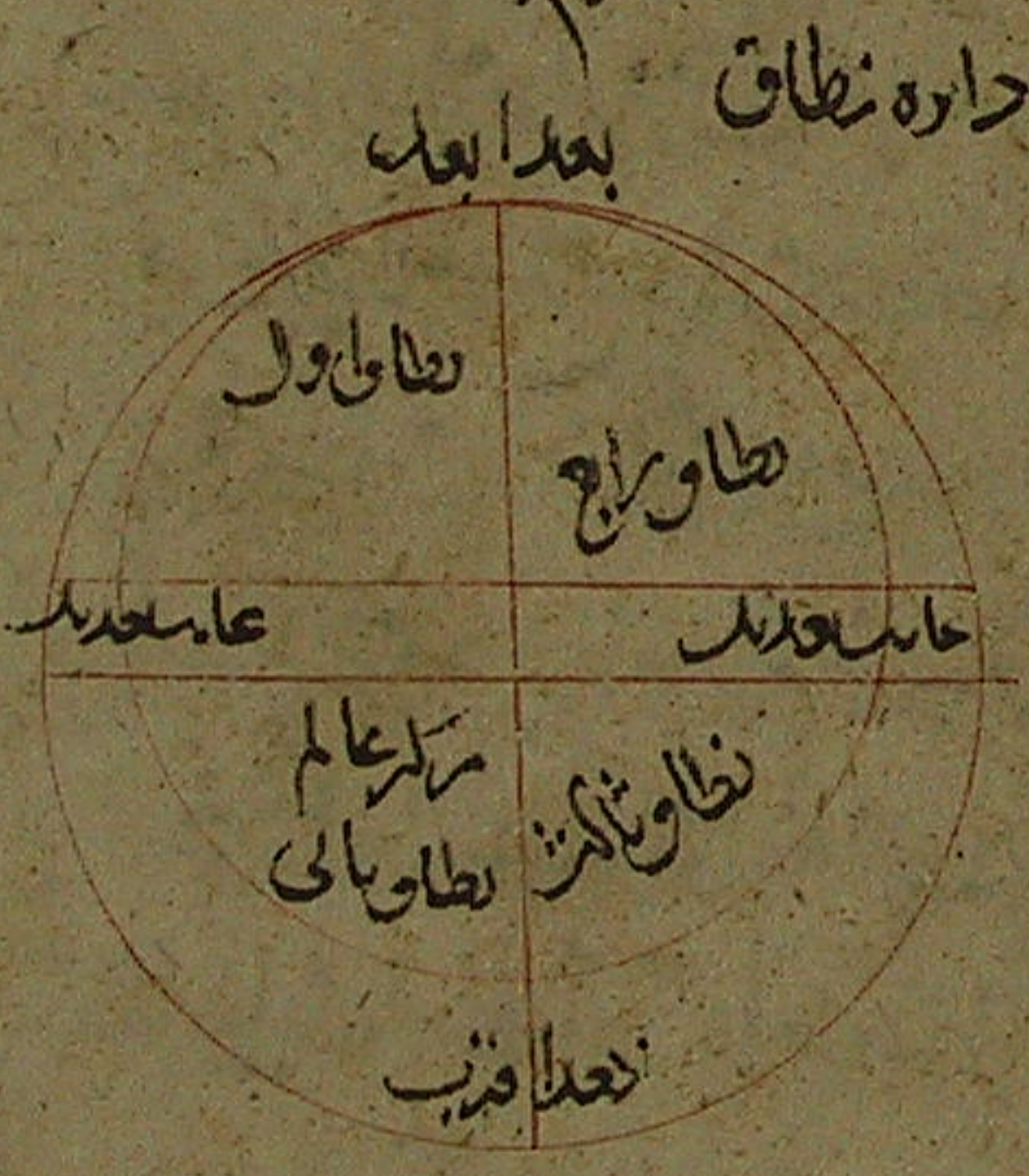
۷۳
تدویر نقطه تقاطع بود میان فلک تدویر و فلک خارج مرکز
زیرا که واسطه میان اوج و حضیض خارج مرکز نصف قطر
خارج مرکز بود پس واسطه میان ذروه و حضیض تدویر
هم نصف قطر خارج مرکز باشد پس میدان نطافات اول از فلک
تدویر از ذروه باشد پس توالی بروج یا نقطه تقاطع
بود بر توالی یا حضیض تدویر و میدان نطافات سوم از حضیض
باشد تا بعد یکی نقطه تقاطع و میدان نطافات چهارم از این نقطه
تقاطع بود تا با اوج و این طایفه در نطافات اعتبار با ابعاد
کواکب می دهند از زمین و طرفی تقطیع خاک باین اقسام
آشت که از مرکز عالم به مرکز خارج مرکز خطی کشیم و آن خط
نادارد و جهت یکیشیم تا محیط فلک خارج مرکز را محاله بنقطه
اوج و حضیض پس نیز قدری از این خطه میان دو مرکز است
بدون کشیم و از آن نقطه میانه جای خطی بیرون کشیم تا فلک

بر خط اول عمود بود در هر دو جهت بدست تا محیط خارج
 مرکز رسد بدو نقطه که آن بعد اوسط باشد این برای
 این یک طایفه است و طایفه دیگر اعتبار باختلاف سیر کواکب
 کردند در سرعت و بطوریکه مواضع قسمت از حدود اختلاف
 مسیر کردند بعد از نطق اول در فلك خارج مرکز از نقطه
 اوج نهادند بر توالی بروج تا آن نقطه که غایت تقدیل شد
 بود و بعد از اوج بود در جهات و بعد از نطق دوم این
 نقطه تا حقیق و بعد از نطق سوم از حقیق تا نقطه دوم
 غایت تقدیل و بعد از نطق چهارم از این نقطه تا با اوج و اما
 در فلك تدویر نطق اول در ذروه نهادند تا آن نقطه که
 خطی که از مرکز خارج بیرون آید بر وی ماس فلك تدویر گردد
 که غایت تقدیل بدان موضع بود و بعد از نطق اول از آن نقطه
 تا حقیق و بعد از نطق سوم از حقیق تا دیگر نقطه ماس

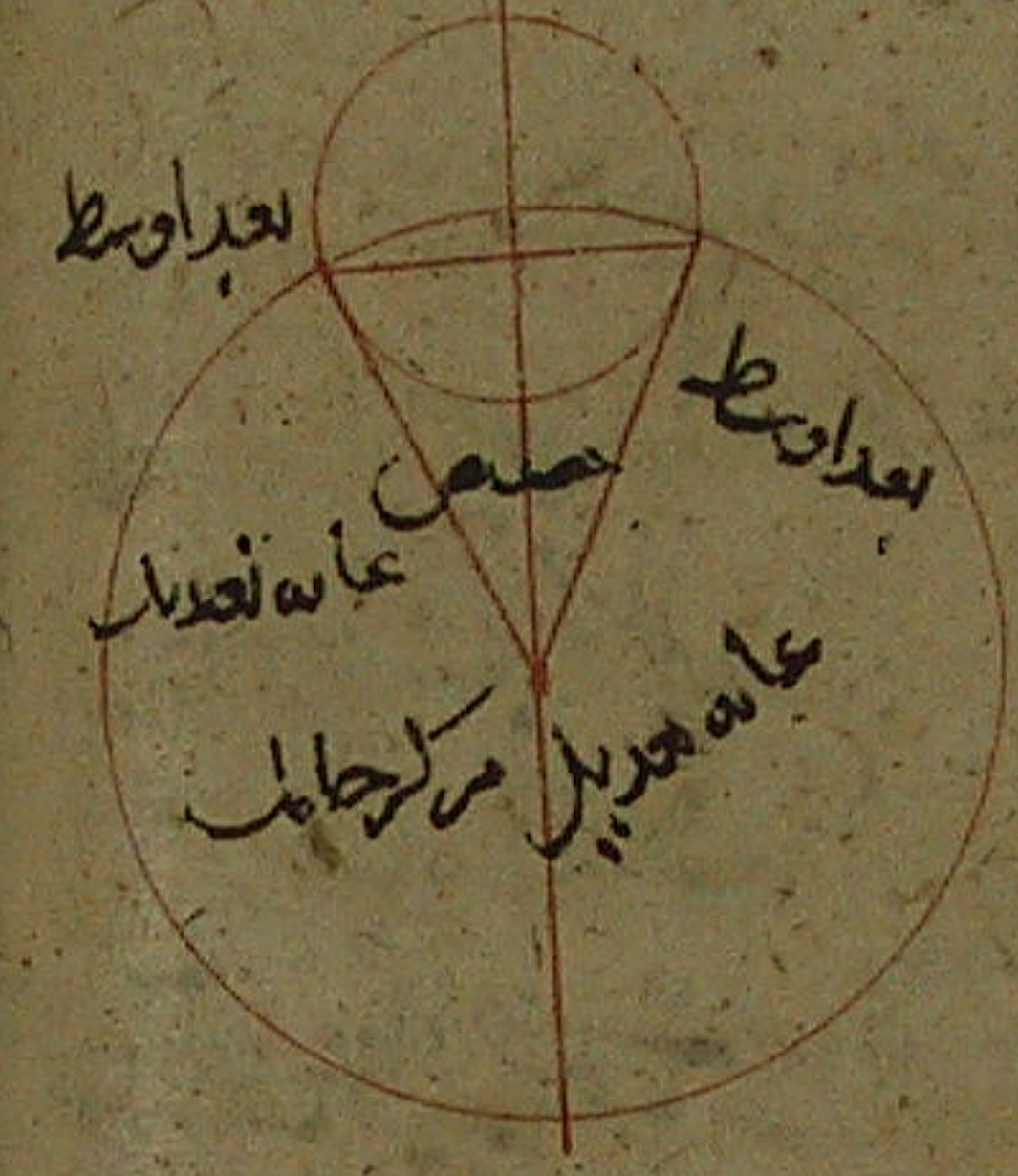
۷۴ و بعد از نطق چهارم از این نقطه ماس تا ذروه بر نطقها
 همه ماس اندوز را دایره نطق بعد اجد



از ذروه است بر توالی
 بروج مکرر را که آن
 برخلاف توالی بروج
 زیرا که تدویر او حرکت
 برخلاف توالی میکند
 و از این دایره ها و شکلها
 بر تصور نطقها استغیا
 توان کرد درخت اختلاف
 راهها و اما صعود و سقوط
 بدانکه گویند ملادام که از
 بعد از تریب بعد اجد حرکت



می که صاعد باشد
 و مادام که از بعد العبد
 بعد اقرب حرکت
 می کنند هابط باشند
 پس کویک در نطاق
 اول و دوم هابطات



باشد در نطاق سوم و چهارم صاعد و نیز کویک را چون
 بعد او از مرکز عالم پیش از بعد اوسط باشد صاعد گویند
 پس بین اصطلاح چون در نطاق اول و چهارم صاعد
 بود و چون در نطاق دوم و سوم باشد هابط بود و این
 اصطلاحی دیگر نامادام فزونی کویک سمت بیشتر و کثرتی
 شود او را صاعد خوانند پس بین اصطلاح چون کویک
 در میان اول جذبی و آخر جزو بود بر توالی صاعد باشد

و چون در میان اول سرطان و آخر قوس و خها هابط باشند
 و بر اصطلاحی دیگر چون کویک از دایره نصف النهار در جهت
 مشرق بود در زبر زمین یا در بالا زمین او را صاعد خوانند
 و چون در جهت مغرب بود هابط خوانند الا انکی از صعود
 و هیبوط چون اطلاق کنندان معنی اول مخم باید ذکر کرد که
 متعارفات تمامت معنی که درین باب یقینم والله اعلم
 مابین دو عالم

باب در بیان رجوع و اشتقامت کواکب

رخس و مشتری و مریخ و زهره و عطارد را عرب کواکب مشرقه
 خوانند و کواکب اختلاف سیر ایشان که گاه مستقیم باشند و گاه
 راجع و گاه واقف باند و گاه بتثاب حرکت کنند و گاه
 اهلسته و بدرنگ و معنی رجوع اینست که از صوب جهت
 حرکت بازگردند و معنی وقوف و انست که از حرکت

ذو اینست و ساکن شوند و معنی سیرت و شتاب کفشی است
که در حرکت ایشان بدیدارند که این جمله محال باشد
کوکب را ولیکن این اختلافها در حرکت ایشان نسبت به
ماست و نسبت فلکها تدویر بدیدی ایزکه دانسته اند
که فلکها تدویر این بخ کوکب بر توالی بروج حرکت می کنند
و فلکها حامل نیز هم بر توالی می گردند پس چون حرکت کوکب
بر نیمه بالایی بود از فلک تدویر حرکت او بر توالی نماید و
حکیم اتفاق حامل تدویر در جهت حرکت پس چنین گویند
که کوکب مستقیم السیر است و بسیر حرکت و چون کوکب
در نیمه زیرین فلک تدویر بود حرکت او برخلاف توالی نماید
گویند که کوکب راجع است و چون کوکب بر محیط تدویر
بر آن نقطه رسد که غایت تغذیل آنجا بود حرکت او از آن
نقطه باصاف با ما برخلاف توالی بود الا انما راجع نماید

۷۵ بل که مستقیم می نماید اما بدرنگ و آهسته زیرا که حرکت او
از آن وقت در رای العین کمتر از حرکت مرکز تدویر می نماید
بر محیط حامل مثلا اگر کوکب بر محیط تدویر برخلاف توالی
بخ دقیقه حرکت کند و مرکز تدویر بر توالی یا زده دقیقه حرکت
کند کوکب را همان آنجا که برده باشد باز از آنجا
برده دقیقه بر توالی فراز تر بود پس کوکب بر محیط تدویر
انجا رسد که حرکت او مثل حرکت مرکز تدویر بود چون بر محیط
تدویر برخلاف توالی بمقدار مخصوص حرکت کند و هر گاه
تدویر بر محیط حامل بر توالی همان مقدار حرکت کند کوکب را
همان موضع که بوده است باز بر توالی همانجا نماید
که کوکب ساکنست و حرکت نمی کند و آنجا مقام او باشد
پس ازین موضع حرکت کوکب بر محیط تدویر زیادت
از حرکت مرکز تدویر کرد بر محیط حامل مثلا کوکب برخلاف

توالی با نژده دقیقه حرکت کند و مرکز تند و بر توانی
ده دقیقه پس کوکب لا بمقدار حرکت خویش باز از دوای
حرکت کوکب نماید پنج دقیقه برخلاف توالی پس در خط
کوکب راجع خوانند تا آنجا که حضیض تند و برسد آن
وقت در وسط رجوع بود پس انحضیض گذرد و همچنان
راجع باشد پس حرکت او بر محیط تند و براندگتری کرد
و سیر او آهسته تر و گران تری نماید تا آنکه حرکت
او بر محیط تند و براندگتری کرد و همی در حرکت مرکز تند و
کرد بر محیط حامل آن وقت دیگر با رواق نماید و این
مقام دوم بود پس از آن حرکت او بر محیط تند و بر حرکت
مرکز بر محیط حامل زیاده کرد و کوکب مستقیم نماید اما
آهسته و گران رو باشد پس باره باره زیاده می شود
تا آنجا که بسیر کرد چون بدروه تند و برسد

۷۶

در وسط استقامت بود و کواکب علوی چون در وسط استقامت
باشد مقدار اثبات باشد و چون در وسط رجوع باشد
مقابل باشد و چون اثبات از مقارنه اثبات باز کرد
و بعد میان اثبات و اثبات صد و بیست درجه شود
بقریب آن ابتدا رجوع بود و مقام اول چون اثبات
از مقابله اثبات باز کرد و بدیثبات نزدیکتری شود
چون بعد میان اثبات و اثبات صد و بیست درجه ماند
بقریب آن ابتدا استقامت و مقام دوم باشد اما زهره
و عطارد هم در وسط رجوع و هم در وسط استقامت مقارنه
در مقارنه اثبات باشد و چون در وسط استقامت بمقارنه
اثبات شوند و از مقارنه باز کردند و بعد میان هر یکی
و اثبات بمقدار نصف قطر فلک تند و بر هر یکی شود از وقت
ابتدای رجوع اثبات بود و مقام اول باشد و چون در

رجوع مقارنه کند و درگذرد چون بعد میان ایشان و اوقات
 باشد از نصف نظر هر یکی شود آن مقام دوم باشد و ابتدا
 استقامت امیت تمامت این خواستیم که در این بیان
 کنیم و این شکل و کیفیت رجوع و استقامت تصور توان
 کرد و الله اعلم



شانزدهم
در تشریح و تعریف کواکب

تشریح کواکب بدین مذهب او باشد بامدادها در ناحیه
 مشرق و مغرب بدین مذهب او باشد شبانه در ناحیه مغرب
 و این حال کواکب کواکب علوی را جز در وقت استقامت صورت
 ندهند اما زهره و عطارد در ابتدا تشریح در حال رجوع کنند
 و آنها در حال استقامت و ابتدا مغرب در حال استقامت
 بود و آنها در حال رجوع و بیان این سخن مانند حرکت
 اقیاب ثناب ترا از حرکت کواکب علوی است پس چون اقیاب
 با یکی از ایشان قران گذرانند هر آنکه از ایشان درگذرد و پیش
 ایشان در افتد پس از کواکب پیش از طلوع اقیاب طلوع کند
 الا آنکه چون بعد میان او میان اقیاب اندک باشد آن کواکب
 در شعاع افتد بوشیده بماند بامداد چون طلوع کند اقیاب

توان دیدنش و چون بعد میان اقطاب هر یک مقدار
مخصوص کرد چنانکه اصحاب ریجانب یاد کرده اند انگاه
باید ادهاش در جانب مشرق بوزان دید و درین مشرق بود
تا انگاه که بعد میان او و میان اقطاب پیش از شش درجه شود
انگاه نام مشرقی نماید و وقت طلوع او پس از آن بوز که از
شش هشت ساعت بقیه گذشته باشد و وقت شمس
همیشه اقطاب از وی دورتری شود و وقت برآمدن او
با اول شب نزدیکتری شود تا آن وقت که بعد میان او و
اقتاب یک نیمه فلك شود و هشتاد درجه و این وقت در
مقابله اقطاب بود و در وسط رجوع و وقت طلوع او وقت
فروشدن اقطاب بود پس ازین جهت دیگر اقطاب بدو
نزدیکتری شود و وقت طلوع او در آخر روز او شد
و او را پس از آن که اقطاب فرو شود در ناحیه مشرق شود

دید و وقت فروشدن او آخر شب باشد و هم چنین هر دو راس
کوکب نزدیکتری شود تا انگاه که میان ایشان شش درجه
ماند و وقت طلوع او پس از گذشتن سگی بود از روز ششانیها
در ناحیه نماید و آن اندک غریب او بود و همچنان مغرب
نماید و اقطاب با او نزدیکتری شود تا انگاه که در شعاع
و نور اقطاب بوسنیده گردد و نیزش شود دیدن نزدیکی
اقتاب با او زیادتی می کرد تا انگاه که مقارنه او شود و در آن
وقت در وسط استقامت باشد پس دیگر با رازوی در لایحه
و دورتری شود تا کوکب از راس شعاع بیرون آید و جامداد
در ناحیه مشرق دیگر بار بدیداید و مشرق کرد و بوضع اول
خوبش باز شود اما رهنه و عطارد را حرکت از حرکت اول
بشاید تراست پس چون یکی از ایشان بمقارنه اقطاب شود
و در وسط استقامت برزوه تدویر خود باشد پس بسبب

سرعت حرکت خود از اقطاب درگذرد و طلوع او پس از طلوع
اقتاب شود و عروب او هم پس از عروب اقطاب شود لیکن
لیکن در زین شعاع اقطاب پوشیده باشد تا آنجا که بعد از
اقتاب و او بمقداری مخصوص کرد آن وقت از زین شعاع
اقتاب بیرون آید و شبانها در راحت مغرب بیدارند
و مغرب باشد و آنکه اندک بعد از اقطاب دورتری شود
تا آنجا که بمقدار نصف نظر تر و برسد پس حرکت او گرانتر
کرد پس واقف نماید و راجع کرد و با اقطاب نزدیکتری شود
تا آنجا که دیگر باره در زین شعاع او پوشیده کرد پس مقارن
اقتاب کرد و درین وقت در وسط مجموع بود پس از اقطاب
درگذرد پس از زین شعاع بیرون آید پس بامدادها در
مشرق بیدارند و بعد از اقطاب زیاده می کرد تا مقدار
نصف نظر تر و برسد پس رفتن او گرانتر کرد پس واقف

شود پس مستقیم شود و با اقطاب نزدیکتری شود تا آنجا که دیگر باره
در زین شعاع شود پس با اقطاب مقارن کرد و درین وقت در وسط
استقامت بود پس از وی درگذرد از زین شعاع بیرون آید
و در ناحیه مغرب شبانها هم بیدارند و بوضع او احتیاجی ندارد
شود و همیشه هم بدین ترتیب بود و بدانکه مقارنه که آب منجمه
را با اقطاب اجزای کوچک گویند و مقارنه ماه را با اقطاب اجزاء
خوانند و از روی حقیقت هیچ نیت بیان هر دو و اولی اصلاح
اینست و همچنین مقابله اقطاب و ماه را استقبال خوانند و در
دو کولب را با یکدیگر چون عرضات مختلف بود یا یکی را عرض
بود و دیگری را نبود یا توان دانست که دایره تو هم که بهر
دو قطب بروج برگذرد و بهر کولب برگذرد از خیانت باشد
که مرکز دیگر کولب هم برین دایره باشد اینان هر دو در حقیقت
قران باشند و اگر بی نی و اگر ایشان را عرض نبود چون قران

کند یکی از دیگر را بپوشاند اینست نمای این خواستیم که در بیاب
بیان کند و الله اعلم

هفدهم

بالمربیات اختلاف منظر

اختلاف منظر قوی بود از دایره ارتفاع میان دو خط
که یکی از مرکز عالم بر مرکز کوب بیوندد و از آنجا دایره ارتفاع
شود و دیگر از سطح زمین و موضع بصیرت کوب بیوندد و در این
ارتفاع رسد که زمین را نسبت با ذلک قمر مقداری محسوس
است و هم نسبت با ذلک عطارد و زهره و اقاب اما نسبت
با افلاک دیگر نیست و ازینست که کوب علوی را اختلاف منظر
نیست و این دو خط که گفته چون بر مرکز فرزند آنجا بیاورد
مقاطع کند و طرف آن خط که از منظر اصبار یعنی سطح زمین
بیرون آمده باشد باقی آن نزدیکتر بود و طرف دیگر خط

۷۱
۷۹

که از مرکز عالم بیرون آمده باشد نسبت سر نزدیکتر بود و هر چند
که ارتفاع ماه پیش می کرد اختلاف منظر اندکتری شود تا آنجا
که قمر نسبت سر رسد هیچ اختلاف منظر نماند و هر دو خط
بر یک دیگر منطبق شوند بی غایت اختلاف منظر آنجا بود که قمر
مماس دایره افق باشد و همچنین چون در غایت نزدیک باشد
بر زمین یعنی در حقیقت دور بر مرکز کوب بود در حقیقت خارج
مرکز اختلاف منظر پیش بود از آنجا که در غایت دوری باشد
و چون دایره ارتفاع دایره بروج بود اختلاف منظر در طول
باشد و بی موضع حقیقی قمر در طرف خطی بود که از مرکز عالم
بیرون آمده است و چون دایره ارتفاع بر دایره نصف النهار
منطبق شود اختلاف منظر در عرض بود و بی اما چون
دایره ارتفاع حزیق دایره باشد اختلاف منظر کوب بود
از طول و عرض و اجتماع حقیقی آن باشد که بقیاس با مرکز

عالم حاکم کرده باشد و اجتماع مری آنکه بقیاسین با سطح زمین
 حساب کرده باشد رعایت اختلاف منظر فرمودند در رعایت
 نزدیکی بود زمین یک درجه و چهار پنج دقیقه است بتقریب چون
 بغایت دوری از زمین نگاه و پنج دقیقه و در وقت کوهها
 یک درجه و چهار دقیقه رعایت اختلاف منظر اقطاب از سه
 دقیقه زیاده شود مرکز دارین شکل کیفیت اختلاف منظر
 ماه تصور توان کرد و الله اعلم



هشتم

با درسیان افلاک ماه و شب و اوج و اوج یک سوخت

و خرد و هر شب بزرگتری شود تا آنکه ماه بخت
 رسد بی دیگر بار در نقصان ایند تا آنکه که از اوج شتاب
 دید اما بدانی ماه را در ذات خویش رویشایی نیست بلکه
 جرم او تاریک و مظلم است لکن قابل رویشایی است بحکم
 مقالات خویش بر مثال ایند که او را در برابر اقطاب ایند
 و دانسته که فلک اقطاب بر بالای فلک ماه است بر یک نیمه از سطح
 ماه بتقریب همیشه در برابر روی روی اقطاب باشد پس از نور
 اقطاب آن نیمه روشن گشته باشد تا آنکه ماه و اقطاب در یک
 درجه جمع آن نیمه از ماه که در برابر اقطاب است نیمه بالابین
 او بود و از آن نیمه هیچ برابر و مواجعه ما بنفشد و آن نیمه
 که روی او پدید آید باشد و چشم ما بر روی اقطاب نیمه بود که

برنار یکی اصل خویشی مانند بود و لکن بسبب علیه شفاع
اقتاب تمیز نتوان کرد میان او و میان رنگ لا جوادی که
اسمان را مانند میان این نیمه که در برابرهاست و آن نیمه دیگر
که در برابرها نیست دایره و هفتی بود که این را از آن جدا کند
و همچنین میان آن نیمه که روی او است و آن نیمه دیگر
که روی او نیست دایره و هفتی بود که ایشان را از یکدیگر
جدا کند و چون ماه در حقیقت اجتماع بود هر دو دایره
یکی گشته باشد زیرا که آن نیمه که روی او است آن
نیمه مظلم بود و آن نیمه که روی او نیست آن نیمه روشن
بود اما چون ماه از اجتماع بیرون آید و بعد میان ایشان
مقدار دو اذده درجه کرد و یا بیش یا چسب اختلاف
مساکن جانگی اصحاب ریجها حساب آن بدید کرده باشند
آن نیمه روشنی که روی او است اقتاب اندکی محبت مایل

۶۲
کند و آن نیمه مظلم که روی او است از دیگر طرف اند
که با او مایل کند و از مواجعه مایل که در میان مقدار که از نیمه
روشنی در برابرها افتاده باشد آن نیمه تا رنگ از برابرها شود
و آن دو دایره که لغتیم که یکی فاضلت میان نیمه روشن و نیمه
تاریک و دیگری فاضلت میان آن نیمه که روی او است و آن
نیمه که نیست باید دیگر را قطع کنند و باقی قطعه از سطح مشترک
که در میان نیمه روشن و میان نیمه که روی او است بی مان
قطعه روشن را بر شکی که هلال راست در ناحیه مغرب بین
پس از فرو شدن اقتاب در دو قوس ازین دو دایره که لغتیم
بان قطعه محیط باشند و نیز قطعه بسیط که در دو قوس
از دو دایره که بر بسیط آن کرم باشند بان قطعه محیط باشند
این قطعه هلالی شکل باید بر هر چند که بعد میان اقتاب
و ماه زیادتی بود در میل نیمه روشنی بجهت بالا زیادتی بود

بی مقدار آن قطعه که مشترک باشد میان نیمه روشن
و میان نیمه که روی ماست زیاده می شود پس آن
قطعه روشن که برای بیش از زیاده و بزرگتری کرد تا آنجا
که بعد میان اقیاب و ماه شود درجه شود یک نیمه از آن نیمه
که روی ماست روشن کرد و آن دو چاره که گفته
یکدیگر را بر اوها قایم قطع کنند پس یک نیمه از محیط آن
چاره که فاصلت میان نیمه روشن و نیمه تاریک در برابر
و مواجها افتد پس ما او را مانند خط مستقیم بین آن
قطعه روشن که ما بین جان بود که از نیمه از محیط دایره
و خط مستقیم وی محیط کشه باشد پس یک نیمه از روی ماه
که در برابر ماست روشن شود و همین همیشه آن قطعه روشن
بی کرد یعنی آن قطعه که مشترک بود میان نیمه روشن
و میان نیمه که روی ماست بزرگتری کرد تا آنجا که

۱۲
بعد میان اقیاب و ماه یک نیمه فلک شود و هشتاد درجه
انجا حقیقت استقبال بود و آن نیمه که روی ماست و در همان
نیمه باشد که روشن باشد و روی اقیاب بود و آن در همان
که گفته دیگر چاره بر یکدیگر منطبق کرد و پس ماه جمله ماه را
ان نیمه که روی ماست روشن است بیش از آنجا از دیگر
جانب با اقیاب نزدیکتری شود و نیمه روشن از جمله سیف که
روی ماست بجهت عاوی که در برابر ماست است پاک کند
و نیمه مظلم که بر بالا بوده است بجهت ماسی که در طرف
دیگر بی نقصان در روشنی ماید و بتدریج همچنانکه از آن
قطعه روشن زیاده می کشت آنوقت قطعه تاریک زیاده می کرد
و قطعه روشن خرد تر می کرد تا آنجا که ماه با اجتماع آن
باز رسد پس جمله نیمه روشن از مواجها مابرقه باشد و نیمه
روی ماست مابرقه و ماه بوضع اول باز شود و این حال را محاق

خواند اینست تا می سخن در بیاب و این شکل صورت را بکشیم
 انان بود بعون الله تعالی



نوزادیم

تا در سب کرفت اقیاب

سب کرفت اقیاب ان بود که جرم قمر حایل کرد میان اجار

ما و میان قمر و اقیاب که با ذکر کردم که ماه حسنی است کثیف
 و مظلم چون حایل کرد میان بصرا و میان چیزی ان چیز را
 از بصر ماحیا کند و دانسته که فلک اقیاب بر بالای فلک ماه است
 پس چون اتفاق اجتماع ماه و اقیاب افتد بر نقطه را با این
 چنانکه چون توهم کنیم که خطی از بی موضع که ماسم بر مرکز جرم
 اقیاب کشی ان خط بر مرکز جرم ماه و بر نقطه را سب اقیاب
 بر گذردی با اقیاب رسد در بی حال کسوف اقیاب بود زیرا
 که شعاعی که از بصر ما خواهد که با اقیاب رسد بر اشکات
 این خط بود بی اول جرم قمر رسد و از انجا در فلک اقیاب که
 جرم قمر حایل و مانع اندازد در گذشتش بر روشنائی اقیاب
 بر ما بنویشد و خطها شعاعی که از بصر نکرده حسنی بنویسد
 بر شکل مخروطی باشد که سر ان مخروط نقطه بصر باشد و قاعده
 او ان چشم مبصر پس چون وقت کسوف اقیاب جرم قمر یکم

ان شعاعها که از ختم ما بیرون آید و بپایه بیوندر بر شکل مخروط
بوز سران مخروط نقطه بصیرا و قاعده او جرم ماه و چون
توهم که سطح آن مخروط بر استقامت برود در جهت اقیاب
الکره جرم اقیاب در اندرون مخروط افتد چنانکه جرم اقیاب
از بصیرا بوشیده شود پس چیزی گویند که جمله اقیاب کشته
است و اگر بعضی از جرم اقیاب در اندرون مخروط افتد بعضی
بیرون آن قدر که در اندرون مخروط افتاده باشد کشته
باشد و اگر چنانست که ماه را از منطقه البروج عرضی بوز
چندانکه سطح مخروط ماس جرم اقیاب که در وجهه قوس اقیاب
بیرون مخروط بوز تا عرضی بیشتر بوز خدا که خود مخروط
ماس اقیاب که در درین حال کسوف میفند و اگر نه عرض قوس
در اوقات اجتماعها در هر اجتماع اقیاب کفرنی و بدانکه انسان
کفرنی اقیاب اندک باشد زیرا که مخروط شعاعی که بازمی آید چون

۱۵
بفک اقیاب رسد قطر قاعده او بر فلک اقیاب همچو جرم اقیاب
بوز چون ماه در بعد بعد خویشی بوز و اگر در بعد بعد بوز
قطر قاعده مخروط باید که از قطر جرم اقیاب پیشی نیاید
بوز چون قمر پس از ثانی کفرنی اقیاب حرکت کند مخروط نیز
حرکت کند پس طریقی از فرض اقیاب مخروط بیرون افتد پس
کثرت کشتن اقیاب ابتدا افتد و بدانکه که کسوف اقیاب
با اختلاف اوضاع میسر میگردد تا نتواند بوز که در بعضی شهرها
اکیاب بگیرد و در بعضی نگیرد و سبب این اختلاف منظر ماه است
زیرا که جرم اقیاب هیچ حادثه کشته است که بدان سبب
نزد او باطل شدنی بر که او بر حال و قران خویشی است و این
حادثه کشته است است که ماه حایل کشته است میان اقیاب
او چون ماه را اختلاف منظر بوز و شهرها بگیرد و او بوز که در بعضی
شهرها وضع ماه با اقیاب چنان بوز که حایل نکند میان اهل

ان شکر و میان اقیاب و ازین شکل توان کرد کون و اقیاب

والله اعلم



بسیار

باب در سلب کروش ماه

سلب کروش ماه آن بود که جرم زمینی واسطه کرد میان
 جرم ماه و جرم اقیاب پیش ازین با ذکریم که ماه در ذات
 خویش روشنایی ندارد و روشنایی او از اقیاب بود پس چون

۱۶

اتفاق افتد که ماه در یک جوهر باشد راس نازیب و اقیاب
 در دیگر جوهر بود در مقابله ماه چنانکه چون از یک جوهر
 خیم استقیم بدیگر جوهر کشیم مرکز اقیاب و ماه هر دو بر
 استقامت این خط باشد و هر آنکه این خط بر مرکز زمین
 گذرد پس درین حال جرم زمین در میان اقیاب و ماه باشد
 پس مانع گردد از اقیاب که از اقیاب به ماه بی نظم ماند
 جرم ماه همی که نور از اقیاب کسبی کند و اکنون مانع
 برید آمدن بی درین حال گویند که ماه بگرفت میان این
 که زمین صحنی است کثیف که او را سایه افتد و سایه او همیشه
 در جهت برابر اقیاب باشد و قطر زمین از قطر اقیاب بسیار
 خردتر است پس سایه زمین بر شکل مخروطی افتد فاعده او
 لنگه که او می خیزد از زمین و سر او نیز دیگر نقطه که بر آسمان
 در مقابله جرم اقیاب بود و خطها شعاعی که از دایره صحنه

اثناب بیرون اند و ماس جرم زمین شود نیز دیگر از نقطه
یکدیگر رسند تقاطع کنند و در اندر زنده این خطها اشغالی
که گفته می شود موالی یکدیگر میباشند بسبب انکی قطر زمین از قطر جرم
اثناب بسیار خرد تر است بلکه هر چند که اثناب بیرون تر
دیگری شوند تا انگاه که محیط زمین سند و ماس او گردند
و از وی نیز در گذرند و در دیگر جهت بیرون شوند و هم نزدیک
بی شوند تا انگاه که بنقطه رسند و بر اثناب تقاطع کنند و در گذرند
بسیار زمین در میان محروط بود و چون این سایه بر بالای
زمین بود ان زمان زمان شب باشد و چون در بیرون تر
زمان روز بود بی چون ماه را در وقت استقبال هیچ عرض
حمله جرم او در این محروط سایه زمین افتد بی گویند که ماه
تمام بگرفته است و حالی اندر باز گذردت کند چنانکه
اثناب کند که قطر جرم بسیار خرد تر از قطر ان موضع بود از هر

قطر

۸۷
ظل که قمر نیز دیگر وی است و اگر حیانت لمانه را اندک عرضی
باشد چنانکه بعضی از جرم وی بیرون این محروط افتد و بعضی
اندرون پس ان قدر یکی در اندرون محروط باشد که گفته می شود
و باج از بیرون افتد دیگر ذوا که عرض ماه پیشتر باشد چنانکی
از وی هیچ در اندرون این محروط بقدمه نگیرد و اگر در
عرض ماه است در هر استقبالی ماه بگیرد و بدانکی که در قمر ماه با
اوضاع مختلف شود چنانکی که در قمر اثناب می شود زیرا
که انجا در ذات ماه عارضی بدین اندازه است پس هر چنانکه
ماه را بینند هم بر ان حالت بینند که ویت اما که در قمر اثناب
بسی عارض نیست در ذات او چنانکی بیاید کردم اما
اوقات ماه مختلف شود چنانکی در بعضی مظهرها مثل اوقات
او اول شب باشد و در بعضی دیگر پس از گذشتن ساعتی از شب
و در بعضی پیش از غروب شدت اثناب تا ماه گرفته بدین آید



تا بازگشاده پس براند و سبب از آنست که طلوع کواکب در همه
 کثرتها یک وقت نباشد در کثرتها مشرقی مشرق از آن براند که
 در کثرتها مغرب و وقت کثرتش ماه بحقیقت مختلف نشود و لکن
 در آن وقت در بعضی از کثرتها اول شب بلند و در بعضی آخر
 روز بود و در بعضی ساعتی از شب گذشته بود و بدانی کثرت
 ماه را آغاز از طرف شرقی آغاز کند بطرف شمالی یا جنوبی
 میل کند بحسب جهت عرضی که او را بدین می اند و بازگشادن
 هم از طرف شرقی بود اما اگر قریب اقیانوس است از طرف غربی کند
 و بازگشادن هم از طرف غربی بود زیرا که نگاه با او نزدیک شود
 و از وی دوری کند در شمالی بروج و در ازترین کثرتی ماه چهار
 ساعت باشد بتقریب اینست جمله کثرتی درین باب و ازین کثرت
 کیفیت کثرتش ماه بتوان دانست و الله
 بالصواب
 اعلم

است و کلمه
 یاد را ذکر در ثابته و صورتهای ایشان
 کواکب ثابته سخت بسیارند مانند در شمار نیاید و جمله در جرم
 فلک هفتگوشه نشانده اند و ایشانرا ثابته خوانند از همین کلمه وضع

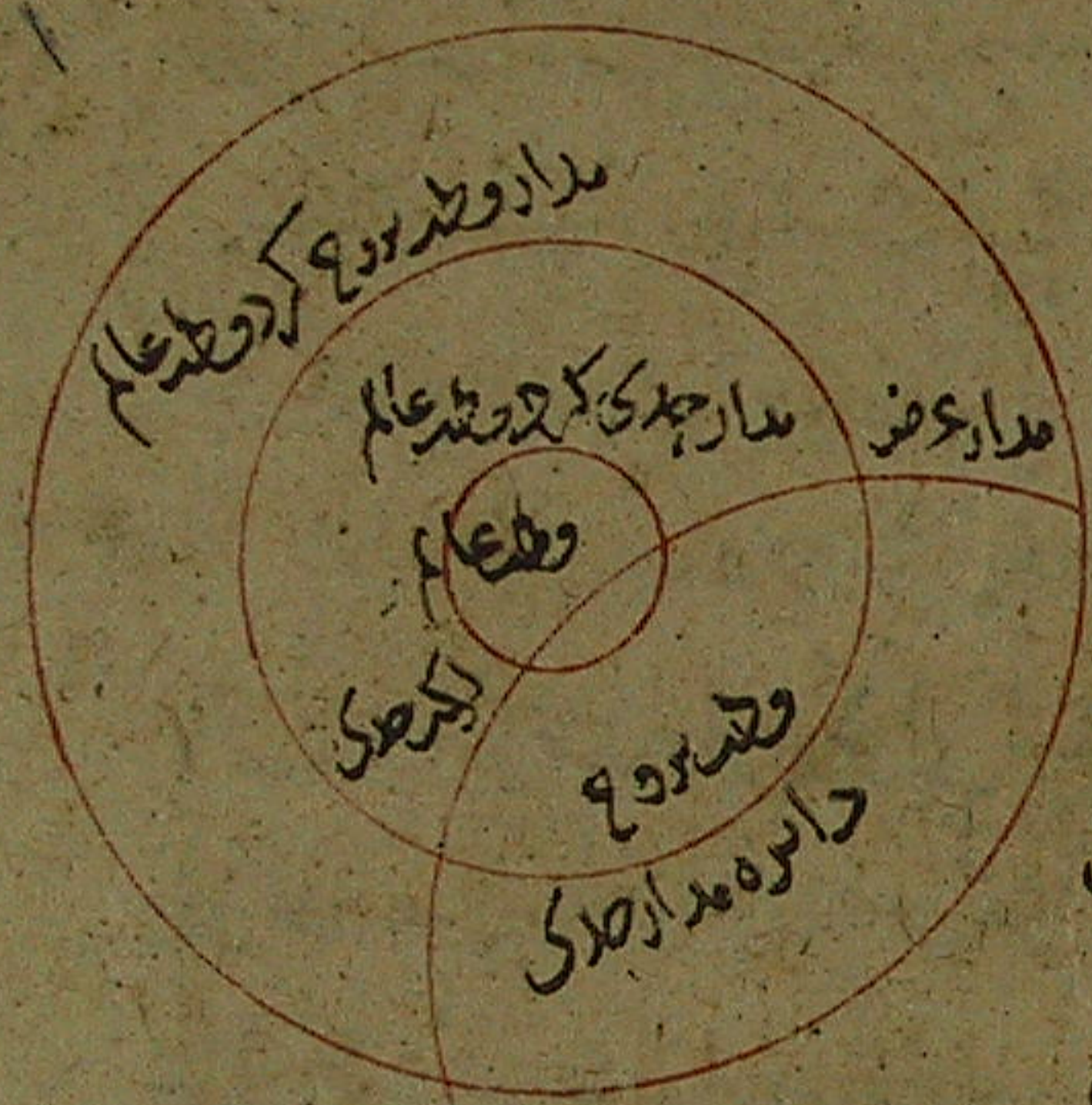
ایشان بایکدیگر و بعدها که میان ایشان ثابت ثابت و هرگز
مختلف نشود بلکه همیشه بر یکیش و یک نظام باشند پس
ثابت برای این معنی خوانند نه برای آنکه فلک ایشان حرکت
و اصحاب رسده از جمله کواکب ثابت هزار و سیست دو کواکب
رسد کرده اند و مواضع ایشان در طول و عرض بر چهار ایدانه
اند و این کواکب همه در بزرگی و خردی یکسان نیستند بلکه بعضی
خردتر و بعضی بزرگتر اند پس اهل صناعت از اضبط کردند
و شش مرتبه بنهادند و آنرا اعداد و اعظام نام کردند هر کدام
که بزرگتر است از جمله این کواکب گفته اند که آن در قدر اول
قدر عظم اول است و پنج از آن خردتر بود گفته اند که در قدر عظم
ثانی است و خردتر از آن در اعظم ثالث و همچنین تا بزرگم سادس
و در قدر اول بازرده کواکب بیش نمانند و در قدر دوم هفت
و پنج و در قدر سوم دو بیت و هشت و در قدر چهارم اصل

و هفتاد و چهار و در قدر پنجم و بیست و هفت و در قدر ششم
چهل و نه این جمله هزار و هشتاد و یک است و از این خردترین
نه کواکب دیگر است که از کواکب خفیه خوانند که بزرگ خرد
ی نماید چنانکه بدست خواری توان دید و از ختم پیشتر که در کتاب
برشده باشد و بطله پوس این نه کواکب را مطالعه خوانند
و خردترین از این پنج دیگر است که ایشان را اجای خوانند
که هر یک یاره ابرمانند که چند کواکب خرد جمع گشته اند و این
هزار و بیست و دو کواکب را در جدول و هشت صورتی که در جدول
از جمله آن دوازده صورت در میان بجای دوازده برج است
انجا که منطقه بروج است و بر چهار ایان صورتی باز خوانند
وست و یک صورت در ناحیه جنوب است و این قدر صورت
از بهر آن کردند تا صبط این کواکب بر ایشان آسان شود
و چون خواهند که تقریب کواکب کنند گویند که کواکب که

بر دست فلاصو و استبا چشم فلان صوره است و برخی
حضرات ایشان از بوز که بجه جمله ازین کوالی در نظر شد
و توهم کردند که این جمله شکل فلان حیوانست یا شکل فلان
حیوانست پس از آن جمله آن صوره توهم کردند و موضع هر
کوی بدان صوره بدان شد و آن کوی را بنام آن صوره خوانند
و این محقق شرح تفصیل احوال این کوی و موضع هر کوی
در طول و عرض بروج و مواقع هر کوی درین صورها و نام و جهت
هر کوی اختصار کند و هر که خواهد که احوال این کوالی تفصیل
بدانتر بینی که درین تفصیل کرده اند رجوع باید کرد در خصوص
کتاب ابن الصوفی و کتاب ابوریحان و ما درین مختصر یاد
کردن نام این صورها و مدار کوالی که در هر صورتی اند
اقتضا خواهد کرد و ابتدا بتردید در صورتی که بقطب
شمالی عالم است ابتدا با برابری صفت و آن صوره دریا صغریست

۹. مابین صوره ذبی است ابتدا و کوالی او هفتاد و هشت و عربی از
بنات لغت صغری گویند و چهار کوی که لغت اند بر شکل
مربع مخرب اند و برین او و بنات او سه کوی است که برین
اوست بر خطی مخرب و آن صوره بیرون یک کوی است و آن
کوی را که بر طرف ذب است جدی خوانند و از دایره بل قیاس
یکی اوست که او نزدیکترین کوی است بقطب شمالی از کوالی
که از رصد کرده اند و آن دو کوی روشنی را که از لغت اند
و نزدیک خوانند و کوی جدی را مدار می است بر کوی قطب
بروج بحرکت خاص او یعنی حرکت فلک کوالی ثابت و آن
از مدارات عرض است و هرگز مختلف نشود و بعد از حرکت
خاص او یعنی حرکت فلک کوالی ثابت و آن از مدارات عرض
است و هرگز مختلف نشود و بعد از کوی از قطب بروج همند
بعد از قطب عالم است از قطب بروج بی نام این که قطب عالم

درین مدار باشد و این کوکب بر روزگارها در از نقطه عالم راند
 و بر وی منطبق شود و قطب بروج را نیز مداری است بر کرد
 قطب عالم بحرکت ذال اعظم و این مدار نیز مختلف نشود و این مدار
 مدار هجده بدر یکدیگر را تقاطع کنند هر چند بر دو نقطه
 و جدی را نیز مداری هست و آن مختلف شود در بزرگی و خردی
 و غایت بزرگی او آن وقت بود که نصف قطر مدار جدی
 باشد بر کرد قطب بروج و غایت خردی او را حدی است که
 او در خردی جدی رسد که از آن خردی نتوان شود پس معلوم
 کرد و کوکب جدی بر قطب عالم منطبق شود و در روزگار
 مانصف قطر او در رای العینی بمقدار یک درو نیم است و ازین
 دو امر کیفیت آنچه گفته شود نتوان کرد و صورت دیگر در البر
 و کوکب او نیست و هفت است و خارج از صورت هفت کوکب
 است و از جمله کوکب او بی هفت کوکب است و از جمله که عرب



از اینبات نقش گیری
 خواهند چهار پریدین
 اوست و سه بر دست او
 و از آنکه بر طرف ذنب
 است قاید خواهند
 و آن دیگر را که با و نزدیکتر
 است غناق خواهند
 و آن دیگر را که بر ریش

جایی ذنب است حور خواهند و نیز یکی غناق کوکی است
 خرد او راها خواهند و صورت دیگر تیشی است بیست و یک پلنا
 است و صورت او صورت ماری است بر و شکلهای بسیار
 و صورت دیگر عتقاوس است و او را ملتقط خواهند یا زده
 کوکب است و دو با او با کوکب جدی بر شکل مثلثی است بزرگ

و صورت او عواست و او را صباح و نفل و حارس السحاب خوانند
و صورت او صورت مردی است ایستاده و در شاخه کلاه و کلاه
و دست راست عصای گرفته و کوب او بیست و دو است
و خارج صورت یکی است در میان دو پای این صورت از
سماک رابع خوانند و او از کوبی است که در قدر اول است
و او را حارس السحاب خوانند و صورت دیگر که است و او را اکلیل
شما می خوانند و عوام مردمان او را کاسه سکنان خوانند
که در این تبار او رخه در آقا زده است بر مثال انلی بی کلاه
تکشد و ستارگان این صورت هشتاد و صورت دیگر الجام
علی رکبینه خوانند بر مثال مردی بز انور آمده و ستارگان
او بیست و نه اند و خارج از صورت یکی است و صورت دیگر را همان
خوانند و او پیر نیز خوانند و از حاکم و فی و لغاه نیز گویند و کوب
او ده است از آن جمله کوبی است در قدر اول روشن و او را سراج

۹۷ خوانند و عوام مردم از آن به بایه خوانند که کوب از آن کوب
دیگر بر مثال شلی است و صورت دیگر را دجاچه خوانند و هفت
کوب است خارج صورت دو کوب و از جمله حوالی این صورت در
الدجاچه است کوبی است روشن از قدر دوم و آنرا نیز در
خوانند و صورت دیگر را ذات الکری میزده کوب است و این
مثال صورتی است بر کرسی نشسته و بایه افروخته
و از کوبی است روشن از قدر ثالث است او را کف الخشب
خوانند و صورت دیگر را بر شاو می خوانند و حامل را می خوانند
خوانند بیست و شش ستاره است و خارج صورت ده ستاره
است و این صورت بر مثال مردی است بر پای چپ خویش
ایستاده و پای راست بر داشته و دست راست بر سر خا
بدست چپ سری گرفته رشت و مکره از آنرا می خوانند و
کوبی است روشن از قدر دوم از آنرا می خوانند و صورت

دیگر و امسک العنان خوانند بر صورتی است
ابتیازه یک تاز یا نه گرفته و دیگر دست عنانی و کوالب
چهارده اند و از آن جمله کوی است روشن از قدر اول
اورا عیوق خوانند و صورت دیگر حوا است پیت و چهار
کوکیت و خارج از صورتی کوی است و این صورتی صورتی
مردی است سارا فاساناری بدت گرفته و صورتی دیگر
سارا این سارا فاسای است اورا حیه خوانند هر زده کوکیت
و صورتی دیگر هم خوانند بیخ کوکیت بر صورتی تیری و صورتی
دیگر اعقاب خوانند نه کوکیت و خارج از صورتی شش
کوکیت از کوالب او شرط است و آن سه کوالب اند
بر یک خط مستقیم و صورتی دیگر را دلفین خوانند که کوکیت
و صورتی او حیوانی بحری است محلی ماند بر یاد کرده
صورتی دیگر قطع الفری خوانند چهار کوکیت و صورتی

۹۳
دیگر را فرس الکر خوانند پیت کوکیت و این بر صورتی است
که او را سر و دست بود و کفل و دو پای بنود و صورتی دیگر اندر او
مید خوانند و المراه المسلمه نیز خوانند پیت و دو کوکیت
بر صورتی زفت ابیازه و دستها بار کتیده و زنجیرش بر هر دو پای
او کفازده و بعضی گفته اند که زنجیر بر دست او است و صورتی دیگر
ثلث خوانند چهار کوکیت بر صورتی مثلثی که در روی طولی باشد
اینست جمله صورتهای بروج شمایی و کوالب این صورتهای سیصد
و شصت است اما صورتهای بروج اول حملت سیزده کوکیت
و خارج از آن صورتی بیخ کوکیت و از کوالب او شرطی مثل اول انشا
فرود دیگر صورتی نوزده است بی و سه کوکیت او کوالب او شریا است
و در بران و هر دو از منزل فرزند در بران از قدر اول است و ذکر
صورتی شوا بین او را جزا خوانند هر زده کوکیت و خارج از صورتهای
هفت کوکیت و این صورتی بر شکل دو کوز است ابیازه و در

برسفت یک دیگر خاذه و دیگر صوره سرطانت هفت کوب
است و خارج از صوره چهار کوب و دیگر صوره اسد است
بیت و هفت کوب است و خارج از صوره هشت کوب و از
کوب او قلب اسد است و صرفه و هر دو از قدر اول اند
و صوره دیگر سبانه است و او را نیز عذر خوانند بیت و
کوب است و خارج از صوره شش کوب است صوره او صوره زنی
است که او را دو بال باشد و از کوب مال اعزلت کوبی
است روش از قدر اول و دیگر صوره میرانست هشت کوب
و خارج از صوره نه کوب است بر مثال ترا زوی و دیگر صوره
عقریت بیت یک کوب است و خارج از صوره نه کوب است
و از کوب قلب العقریت و دیگر صوره قوس است و او را نیز
رامی خوانند و یک کوب است بر صوره حیوانی مرکب از لای
و ای و کمانی در دست گرفته و دیگر حیوانی است بیت و هشت

۹۴ و دیگر صوره دلواست و ساکب اما نیز خوانند چهل و دو کوب
و بیرون صوره سه کوب است بر صوره مردی است این تازه
و دستها کشیده و یک دست کوره اب گرفته و کوسار کرده و اب
برایها خودی ریزد و دیگر صوره خونست بی و چهار کوب
است و خارج از صوره چهار کوب اینست صورتهای بروج
اما صورتهای جنوبی اول صوره قیطش است پست و کوب است
بر صوره حیوانی بحری که او را دو دست و دو بال چون مرغ
و دیگر کوب صوره چارست بی و هشت کوب است بر صوره
مردی بدست عصای گرفته و کمر ششری بر میان بسته و اب
صوره را نیز جوز خوانند از کوب او منکبت الحیار است و قدم
الحیار و هر دو از قدر اول اند و از کوب او نیز هفده از مارک
نم و صوره دیگر هفت بی و چهار کوب است بر شکل حوی باربار
با درشای بسیار و در آخر او کوبی است روش از قدر اول

اورا اخر الهمر خوانند و صورت دیگر اینست دو ادره کوب
است و صورت دیگر کلب اکبر است هر سه کوب است و خارج
از صورت با نزرده کوب و از کوب او شعری پادشاهی است
و شعری عبور نیز خوانند کوبی است در روش از قدر اول
و صورت دیگر کلب اصغر است دو کوب است یکی را شعری پادشاهی
خوانند و غمبضا خوانند کوبی است روش در قدر اول
و صورت دیگر سفینه است چهار پنج کوب است از جمله آن کوب
همه است روشی است سرخ زنده در قدر اول صورت دیگر
شجاعت است بیت و پنج کوب است و خارج از صورت
دو کوب است صورت او صورت ماری است درازناشکها
بسیار و صورت دیگر ماس است و با طیه نیز خوانند شکلی
است مانند پیر از هفت کوب صورت دیگر عراق است هفت
کوب است و او را عرش شمال خوانند صورت دیگر قطره

است بی و هفت کوب است بر صورت حیوانی مرکب از اسی
و ازادی و برای راست او شماره است روش از قدر اول
اورا از حل قطورس خوانند و صورت دیگر ربع است نوزده
کوب است صورت دیگر مجره است هفت کوب است صورت
دیگر اکلان جنوبی است سیزده کوب است بر شکل صنوبر است
است عرب او را فقه خوانند صورت دیگر حوت جنوبی است
یازده کوب است و خارج از صورت شش کوب است و این
صورت بر شکل ماهی است بزرگ و از کوب او فخر حوت جنوبی
است کوبی است روش در قدر اول و جمله کوب این صورت
جنوبی سبید و شانزده است اما حکایات یکی از آن بر معص
بر شاوش است و دوم بر سر خار یکی اشرا هفت و سوم تتره
است و این هر دو از منازل چهارم است که از این پیش
عقر است و پنج عین است اینست حکایات خوابت که درین

در بیان منازل قمر

پون سالهای عرب و ساکنان بیابان باعتبار هلالها بوز
 و اول سال مختلف میگردد و وقت بی بوز که در میان تابستان
 می افتاد و وقت بوز که در میان زمستان و ایشان بضبط
 کردن سالها شمی محتاج بودند تا اصول سال را بشناسند
 تا در استقبال هر عضلی با پنج ایشانت در آن فصل مشغول
 کردند از احتمال عمرای آنها و غیر آن بر حسب احتیاج
 کردن این و حال قمر در نگر شد جنات یا قمر که او فلک را
 در مدت بی شبان روز قطع می کرد و شبان روز نزدیک آخر ماه آن
 نامید می شد پس آن و شبان روز ازین مدت بی شبان روز
 هم کردند بیست و هفت شبان روز باشد و این مدتی باشد که

ظاهر کشتن هلال بوز در ناحیت مغرب شبانگاه اول ماه و من
 پوشیده کشتن او با اخر ماه در بامدرازه ها بی دود فلک را
 و هفت کردند و هر شمی را متر می خوانند از منازل ماه
 و کشتند که ماه هر شمی بمتر می باشد ازین مترها و هر متر را
 علامتی بخازند تا بدان علامت او را از دیگر منازل باز دانند
 و این علامات از کوکب ثابت است که بر طریقت ماه نزدیک
 اند و چون دور فلک بزمین افتد شمی هر شمی در دوازده درجه
 و نگاه و یک دقیقه و پست دو ثانیه باشد بتقریب و آن شمش
 سبع یک درجه بوز پس ضعیف هر برجی دو متر است و شمش است
 پس در حال اقیانوس که کردند در وقت که این منازل بخوبی
 می کردند جنات یا قمر او را که همیشه سه متر است ای میوشاید
 بشعاع خود یکی انگلی او دوری می بود و دیگر آن که از بیست
 وی بود یکی را بروشنای فجر و ضیاء صبح و دیگر را بروشنای

شوق بکوشی بدانشد مترت را که از روشنای فجر
پیرونی بیامد و از طلوع آن منزل بیگفتند و از آن زمان
آن ندانند و انتظار ظاهر شدن منزلی که از بی است
بی کردند و چون ظاهر حرکت آن زمانه را که میان ظهور و
منزل سیزده روزی باشد بتقریب بی حصه هر منزلی سیزده
شبانه روزها در پست و هشت منزل را سیزده و شش
شبانه روزها در لیکن اقیاب را خاف بافتند که چون منزل
بازی آمد بی از آنکی جمله منازل دیگر را قطع کرده بود در مدت
سیصد و سست و پنج روز بازی آمد بی در روزها یک منزل
و آن منزل حقارت یک روز زیادت کردند تا چهارده روز
گشت و روزها سال شمسی سیصد و شش و پنج روز گشت
و این ستارگان را که علامت منازل اند محوم اخر خوانند
زیرا که هر یکی از آن یک شب ماه را با بیز و بعد از آن یک

این کواکبت بیان نیست مگر در بیان بعضی بنا در وجود
ماه کران رو باشد و شب را یکوب منزل برسد چنان کوهنیز
که قمر تقصیر کرد و اگر سبک رو باشد یا از کوب منزل را گذرد
کوهنیز بفرجه باشد و در وجود کوب منزل بر مراه باشد و ما
اورا پوشتاند عرب کوهنیز لقیقه و کافحه بقال ندارند
از اما چون بر شمال یا جنوب کوب بر گذرد کوهنیز عدل القمر
قمر عدل کرد و این را بقال دارند و بدانکی این کواکب علامت
منازل اند بحرکت کران خویش چنانکه گفته از منزلت
منزلی اشغال کند چنانکی کواکب که علامت بروج اند از
برجی برجی اشغال کند و از بهر اینست که شرطین اول منازل
گفتند که در اول حمل است و النون به روزگار ما به پست و
درجه حمل رسیده است و هر من حکم چنین کوهنیز که نقطه
اعتدال است کی شتاب مگر این پیش از روزگار ما به هزار

و سجد سال بوزه است بتقریب و بدانکه این که شاید در روز
ما هفده درجه نور است تقریب و بدانکه این بیست و هشت
منزل که باید خواهم کرد همیشه هر شبی از چهارده منزل ظاهر
بود و چهارده در زبر زمین بوشیده و عرب چهارده منزل این
منزل شای خواهد بود دلیل برین که از شعر ایشان کی می بود
أهبا المنح الشرا بهیلا عمل الله کیف صلیفنا نث
همی تمامیه اذ اما استقلت و سبیل اذ استقل بانی
اول منزل شای شریفی است و آخر او سماک اعزل و اول
بانی عفرانست و آخر او بطن الموت و جوت ازین منزل کی
طلوع کند ر مشرف کی در مغرب غروب کند و آن منزل با نوزده
باشد از منزل طالع و آن عارف را رقیب این منزل طالع گویند
و راقی تشبه کرده اند که انشطار بر آمدن این منزل کرده
است جوت این منزل بر لندا و فرود شد و عیب با ذهابت

کار

را که در اوقات که ما بود بواج خواهد و از این آمدن
این منازل نسبت کنند یعنی ظاهر کشتن و بیرون آمدن
از شعاع اقیاب و آن از وقت طلوع نیز یا بیشتر تا طلوع صرغه
و چنین گویند باریج الشرا و باریج الدبران و بارانها را و آن
خواهند و از آن بقطوع و غروب بفتحات این منازل نسبت کنند
بوقت طلوع عوا گویند ترا الدلو و بوقت غروب سماک گویند
ترا الزنبا و جوت مدته نو یکدزد و باران باید گویند و او را
کوی یعنی ماقطر شد و باران نیامد و اوقات طلوع منازل
یعنی خروج ایشان از تحت شعاع در بامد آنها درین جدول
نخازده آمده است از اول سال هزار و چهارصد و شصت و هجده
از تاریخ اسکندر تا سال هزار و پانصد و بیست و هشتم از تاریخ
اسکندر و پس از آنکه یک روز برین زیاده باید کرد و همچنین شصت
و شش سال یک روز برین زیاده می باید کردن و این جدول

شتمت بر اعداد منازل و نامها آن و عدد کواکب منازل
و اوقات طلوع ایشان در روزها سیرانی و بردگرفتن
هر منزلی علا کواکب منازل

دو ستاره روشن اند اندر سر و حمل مایه ایشان در ایام العین
سه بدست نزدیک و نزدیک جنوبی ستاره است خرد عریض
هر سه را اسرار خوانند یعنی علامتها و ماه برابر ایشان است
در جانب جنوب و ایشانرا نه بو شانده که نزدیک شمال ستاره
است او را ناطح خوانند و نزدیک یعنی شرقین ایشانند

سه ستاره بار یک اند بر شکل مثلثی بر دهنه حمل ملک
او مایه شرقین مقدار نیزه است و ماه گاه گاه
او را بنویسند

علا ستارگان او

علا ستارگان او

ش ستاره است مجتمع و مشتط بخوشه انکو و مانند
و مشهورتر منزلی از منازل است و عرب چنین گویند
که او بر کوهک اشتری است و ماه گاه گاه او را
بنامند و بطلمیوس چهار را از وی پیش رسد نکرده است

ستاره است روشن سرخ رنگ بر چشم ثور و او با کوه
روی ثور بر شکل دایمی است و او بر طرفان دالت
و فرگاه گاه او را بنویسند بنادر

سه ستاره خرد است چون مثلثی خرد بر دهنه نقطه
شینی را مانند بر سر جبار است و بطلمیوس آنرا حیاچه خوانند
و ماه محادی او شوند اما هرگز نزدیک او نشود

علا ستارگان او

علا ستارگان او

علا ستارگان او

علا ستارگان او

دو شماره است یکی خرد و یکی بزرگتر و روشنتر
باندگی میان ایشان سه کزیت و هردو با یک
تو امین اند و ماه در میان ایشان بجز در وقت
وقت جنون ایشان را پوستانند

ساز
مهر

دو شماره روشنتر اند بر دوش تو امین هر یک کویند
که آن ذراع است و از ذراع مرسوم خواهد بود در
مقبوطه سترگی شای را خوانند با مردم او برو
بزرگی بعضی اینت و ماه این را پوستانند

ساز
مهر

چون باره ابر است بر سینه سرطان در میان چهار
کوکب مربعی محرف و ماه گاه گاه او را پوستانند

ساز
مهر

در کوکب خرد است و یکی از صورت است و ماه برابر
مثالی آن است جنوبی آنرا پوستانند و عربی کویند
که این طرف است که ایشان از کوکب بیخ بیخ
است مقهور کرده اند

ساز
مهر

دو شماره است بر خطی معوج بزرگتر ایشان طرف
این خط است که در جهت جنوب از اول است
خوانند از قدر اول است و گاه گاه قرین سازند

ساز
مهر

دو شماره روشن است میان سارکان خرد بعد
که میان ایشان پیش از یک کز است

ساز
مهر

شماره است روشن از قدر اول است
و ماه در جهت جنوب بخاری است

ساز
مهر

ساز
مهر

رخ کوکب روشن اند بر سینه عذرا در و جلا
اوسه ازان بر یک خط از صرغه در جهت جنوب
و دو دیگر بر یک سطر و جمله بر مثل مردک اند
و این اعزلست و از قدر اول است بر کف دست
عذراست و بمنطقه بروج نزدیک است و ماه
گاه گاه او را پو شانند

فصل
اول

در
عشر

سه ستاره روشن اند بر اثر سماک بر طرف
دامن عذرا بر یک خط مجموع ان در جهت شمال
و جنوبی ان ماه گشت گذر وقت و وقت

فصل
دوم

دو کوکب روشن اند میان ایشان مقدار نيزه

فصل
سوم

در
عشر

در
عشر

در
عشر

در
عشر

دو کوکب در دو بله میران غرب حین ندر اید که رابا اعتراف
و قمر جنوبی ایشانرا پو شانند

فصل
اول

سه کوکب تا یک اند بر خطی مقوس ما ستند
عقرو وجهه از بی او باشد و بعضی بنهارند
که اهل وجهه عقرب است و وجهه سه کوکب روشن اند
در پیش قلب عقرب

فصل
دوم

قلب عقرب سرخی است روشن از قدر ثانی
بمنطقه بروج نزدیک و جنوبی است از منطقه
و ماه او را پو شانند وقت و وقت

فصل
سوم

دو کوکب روشنست بر طرف دین عقرب بر موضع

فصل
چهارم

در
عشر

در
عشر

در
عشر

در
عشر

پش میان ایشان مقدار بدنی ماه او را بشاید

چهار کوکب است بر شکل یومی منحرف ماه بر دو
از آن چهار بر کدزد و بنزدی ایشان چهار
دیگر است از اعراب لعایم صلا در خواستند
و چهار اول را لعایم وارد که آن چهار از مجره
بازگشته اند و این چهار با وی آمده اند
و مجره باب تشینه کرده اند

قطعه است از آسمان بدو هیچ شماره نیست
و از بهر این او را مفاز خوانند و این قطعه
در بی کوکب است که او را فلاد خوانند
و ان عصای رای است

فردی در این

کانون الاصل
کانون الاصل

سعدی اربع

ثانی عشر و ان

دو شماره اند بر سوی جدی میان ایشان
مقدار رابعی است و اطلاق از بهر آن خوانند که بنزد
شمالی این شماره است یک خرد است عرب گفتند
که این کو سفند است که او را ذیح می کنند و ماه
بتر در این جنوی آن دو بلند رفت

سعدی اربع

ثانی عشر و ان

دو شماره روشن است اندر پریشیت جدی
میان ایشان یک است و عرب آنرا سعدی اربع
که بر آن خوانند که بر یک مقدم آن شماره است
خردتر از خرد دایح گویند که او را انبلاح می گویند
یعنی بکل و فرو می برد

سعدی اربع

رابع و عشر و ان

سه کوکب بر خنجر مقوس است میان شمال و جنوب

کانون الاصل

کانون الاصل

کانون الاصل

کانون الاصل

کانون الاصل

کانون الاصل

از کواکب فرس محج شمالي انداز اسره الفرس خوانند و عرب
این چهار را بعز عماد لوما شاندر کرده اند یعنی بموضعها که اب
بروی ری بریزد

کوکبی هست روشنی برهلو و مرآة سلسله و بطن الحوت از کبهر
از خوانند که عرب صوره سکه توهم کرده اند از دو خط کورشان
کوکبی است تاریک و این دو خط بصوره سکه بزرگ در کشته است
دزیر سینه نافه و این کوکب بر موضع شکم ماهی است و غمزه روی
تزدید

نثوذ

بیت وزم

بادر دانش مقدار هر ستاره از سیارات و ثواب
در بزرگی و خردی و مقدار سبزی فلک هر یکی و مقدار مساحت
که میان ما و آنهاست و درین کتابی مقدار زمین نیز حاجت

حریه او بیوی مغرب یکی از کوکب جدی و دو
باقی از کواکب قوس قزح جنوبی اورا ایشانرا
تزدید

نثوذ

چهار کوکب از کواکب قوس سه بر شکل مثلثی
و چهارم در میان آن مثلث و آن معداست
و مثلث جنای اوست کوکبی که اورا پوشیده اند

دو کوکب روشن اند میان ایشان مقدار زمین
از کواکب فرس محج شمالي انداز اسره الفرس خوانند
ماه از وی دور کردد

دو کوکب روشن اند میان ایشان مقدار زمین

فلسفین و عینون
سلسله کبیر

نوع دلو و عقرب
ساده و عینون

نوع دلو و عقرب
ساده و عینون

نوع دلو و عقرب
ساده و عینون

اقتد بر انکی زمین را در عهد امیر المومنین مامون رحمة الله علیه
 باعتبار ارتفاع قطب معدل الخارم ساخت کردند حصه یک درجه
 فلکی از زمین بجاه و شش میل و دو بهر میلی باشد و هر سه میل فرنگی
 باشد و هر یکی چهار هزار کوز بود و هر یکی بیست و چهار انگشت
 و هر انگشتی شش جو که شکها شات یک دیگر با اندازه باشد
 و چون حصه یک درجه را در سیصد و ششت ضرب کنیم بیست هزار
 و چهار صد میل بود و این مقدار در زمین باشد یعنی هر کس از این
 دایره که بر سطح زمین توهم کنیم خندنی باشد و چون اینها
 فرسنگ کنیم جمله شش هزار و هشتصد فرسنگ بود و از سیمیدش
 بیان کرده است در کتاب کوه واسطوانه که نیک و قطر در آن
 محیط اول است یکی است سه و هشت کی بی بی قیاس قطر
 زمین شش هزار و چهار صد و نود یک میل باشد بتقریب که دو هزار
 و صد ششت و چهار فرسنگ بود و نصف قطر زمین سه هزار و دو

۲
۲

و چهل و پنج و نیم میل باشد بتقریب که هزار و هشتاد و دو فرسنگ
 بود نصف قطر زمین جمله ابعاد را اعتبار و قیاس کنند و حجم
 زمین جمله احرام را از سیمیدش نیز بیان کرده است که حرکت
 سطح کره هجند صرب قطر او باشد در محیط بزرگتر از دایره که
 بر وی فرض توان کرد بی برین قیاسی مساحت جمله بیسط
 زمین چه اینج از وی حرالت و حجاج اباذانت و چه اینج
 است و چه اینج در باب است صدی و دو هزار هزار و چهار صد
 و شاتر ده هزار فرسنگ بود و چون حصه یک درجه فلکی را که
 بجاه و شش میل و دو بهر میلی باشد در قوی زمین از محیط دایره
 که بر بیسط زمین بود میان خط استوا و آخر عمان در جهت
 شمال و ان موضعی بود که ارتفاع قطب شمالی انجام حاصل
 آید سه هزار و هفتصد و ششت و سه میل است و دو بهر میلی
 و چون قطر زمین را درین قوی ضرب کنیم حاصل آید بیست

بسطان قدری معورت از زمین را چنین پست چهار هزار
هزار و چهار صد و پست و نه هزار و نه صد و شصت میل که هشت هزار
هزار و صد و چهل و سه هزار و سیصد و پست فرسنگ باشد
و نسبت این مساحت بسط جمله زمین سدی و سدی عشق
بود تقریب و این مقداری باشد که طول و از طرف عمارت
مشرق تا طرف عمارت مغرب بود و عرض او از خط استوائان
موضع که ارتفاع قطب شمالی تحت و شرقی در ربع و سدی
درجه بود این جمله که لغت بر قیاس رصدها است که در عهد
مامون کرده اند درجه الله اما برای بطلمیوس و اعتبار
او حصه یک درجه فلکی از دایره که بر سطح زمین است شصت
و شش میل و دو بهر می است و هر می سه هزار گز است و هر
می و شش انگشت و دور زمین است و چهار هزار میل است و قطر
زمین و هفت هزار و شش صد و شش میل است و مساحت

۱۱۵
جمله بسط زمین صد و هشتاد و سه هزار و دو پست و شصت
و چهار هزار میل است و مساحت بسط عمارت بی و دو هزار
هزار بود و چهار هزار میل است و مساحت اما ساحی که یک
روی زمین و سطح زمین فلک قمری بر قیاس رای بود
بطلمیوس صد و پست و شش هزار و چهار صد و چهل میل بود
که چهل و دو هزار و صد و چهل و هفت فرسنگ بود و عمارت
فیز زمین این قدر باشد اما ستری فلک قمری و آن بعدی بود
که میان سطح اعلی و سطح ادنی اوست صد و هفتاد هزار
و هشتاد و شصت و شش میل است که بی و نه هزار و شش صد
و پست و دو فرسنگ بود و هر یک فرسنگ جزوات از بی و نه جز
و چهار یک جزوی از هر یک زمین و قطر هر یک جزوات از پنجاه
و سه جزو از قطر زمین بی صد و چهل و چهار میل بود تقریب
که چهل و هشت فرسنگ بود و دور قمر چهار صد و پنجاه و دو میل

وین باشد بتقریب و مساحت جمله سطح فرشت و پنج هزار و صد
و شصت میل بود اما استبری فلک عطارد و انسانی بود
که میان سطح بالایی و سطح زیرین است سیصد هزار و هشتاد
و هفت هزار و چهار صد و هشتاد و دو میل است که صد هزار
و پست و نه هزار و چهار صد و نود و چهار فرسنگ بود و جرم
عطارد یک جزوات از پست و دو هزار جزوا از جرم زمین
و قطر جرم عطارد جزوی است از پست و هشت جزوا از قطر
زمین تقریباً پست و هفتاد و سه میل باشد بتقریب که بود
و یک فرسنگ بود بتقریب و دور جرم عطارد از پست و هشتاد
و شش فرسنگ بود و اما استبری فلک زهره سه هزار هزار و
نود و پنج هزار و نود و دو میل است که هزار هزار و پست
و شصت و پنج هزار و بی فرسنگ و دو هزار و شصت و بی بود و جرم
زهره جزوی است از بی و چهار جزو و سه یک جزوی از جرم زمین

۱۰۶
و قطر جرم زهره جزوی است از هفده جزوا از قطر زمین
تقریباً بی چهار صد و هجده میل و بی بود بتقریب
که صد و هجده و نه فرسنگ بود و دور جرم زهره از زمین
و اما استبری فلک اقاب سیصد هزار و پنجاه و پنج هزار و هفتاد
و چهار میل است که صد هزار و هشتاد و هزار و صد و پنجاه و هشت
فرسنگ بود و جرم اقاب صد و شصت بار و ربع یعنی چندان
جرم زمین است و قطر جرم اقاب پنج بار و نیم چندان قطر زمین
است بی هجده هزار و هشتاد و نود و هشت میل باشد که
سیصد و هزار و هشتاد و نود و نه فرسنگ و است فرسنگی بود
و دور جرم اقاب یعنی از کره پاره که بر سطح او فرض توان
کرد صد هزار و بی و یک هزار و هشتاد و نود و سه میل و پنج
میلی باشد که هجده هزار و هشتاد و نود و هشت فرسنگ باشد
تقریباً و اما استبری فلک مریخ پست و هشت هزار هزار و سیصد

وهفتاد و شش هزار و نه صد و نود و هشت هزار میل است
که نه هزار و با صد و پنجاه و هشت هزار و نه صد و نود و نه
فرسنگ و هشت فرسنگی بود و جرم مربع یک بار و نیم است چند جرم
زمین تقریب و قطر مربع هفتاد و هشت فرسنگ و قطر زمین
تقریب و اما سنبری فلک مشرقی بیست هزار هزار و سیصد
و بی و دو هزار و چهار صد و هفتاد و دو میل است که شش هزار
هزار و هشت صد و هفتاد و هفت هزار و چهار صد و نود و شش
و هشت فرسنگی بود تقریب و جرم مشرقی هشتاد و چهار بار و هشت
و ربعی چند جرم زمین است و قطر مشرقی چهار بار و ربع و سدی
چند قطر زمین است و اما سنبری فلک خلعتی و یک هزار هزار
و سیصد و بی و شش هزار و سیصد و شش میل است که هفت هزار
و دو بیست و دو هزار و دو بیست و دو فرسنگ بود و جرم کل
هشتاد و یک بار و هفتی چند جرم زمین است و قطر کل چهار بار

و هفتی چند قطر زمین است و اما سنبری فلک کواکب ثابتی
و چهار هزار و هشت صد و هفتاد و چهار میل است تقریب که یازده هزار
و با صد و هشتاد و یک فرسنگ و هشتاد و هشت فرسنگی بود تقریب و این
مقدار قطر کواکب ثابتی است که در قدما اول اند و جرم
هر یکی از این کواکب قدر اول بود و چهار بار و هفتی چند جرم
است و جرم خردترین کواکب ثابتی و آن است که در قدما
اند شازده بار چند جرم زمین است و جمله قطر فلک کواکب
ثابتی و این محور فلک البروج بود و صد و پنجاه و یک هزار هزار
و با صد و بی و هفت هزار و صد و هشتاد و چهار میل
است که پنجاه هزار هزار و با صد و دوازده هزار و سیصد
نود و سه فرسنگ بود و دایره بروج چهار صد و هفتاد
و شش هزار هزار و دو بیست و پنجاه و نه هزار و هشتاد و
یک میل و سیصد و بیست و یک است که صد و پنجاه و هشت هزار هزار

و هفتصد و نجاه و سه هزار و دو بیت و چهل و فرسنگ بود
فرنگی بود بتقریب و طول هر برج سی و نه هزار هزار و سیصد
و هشتاد و هشت هزار و سیصد و ده میل و نصف و ساس
میلی است که سپرده هزار و دو بیت و بیت و نه هزار
و چهار صد و سی و هفت فرسنگ است بتقریب و طول هر دره
هزار هزار و سیصد و بیت و دو هزار و نه صد و چهار و سه
میل و ثلث است بتقریب که چهار صد و چهل هزار
و نه صد و هشتاد و یک فرسنگ بود و طول هر دقتند
بیت و دو هزار و چهل و نه میل و نصف عشر میلی بود بتقریب
که هفت هزار و سیصد و چهل و نه فرسنگ و دو ثلث فرسنگ
باشد بتقریب و طول هر ثانیه سیصد و شصت و هفت میل و نیم
میلی است بتقریب که صد و بیت و دو فرسنگ بود و نیم بتقریب
و طول هر ثانیه شش میل و عشر میلی بود بتقریب که هفتاد هزار

۱۰۸
در سیصد و نجاه که باشد بزرگترین و طول هر رابعه سیصد
و پنج لوز و پنج ساس که لزی باشد و طول هر خامسه پنج لوز و نصف
ساس که لزی باشد بتقریب که صد و هشتاد و سه اثلث بود
و طول هر سلاسه سه اثلث و نصف عشر اثنی عشر بود که هفتاد
جو باشد و ثلث جوی بتقریب و طول هر سابعه ارباعه بسیار
کتر باشد و این جمله اگر چه بطریق حکایت یاد کردیم بی ^{حکایت} برکت
و حجتی اما بر صحت این براهین هندی است که معتقد بقیس
است و بیارگان و اجناس خیال بند که دانستن این
جمله از محالات و کپی بر آسمان نشسته است و جانان
حانه با حامه بگردان آسمان را بگردانند مقدار او معاوش
نشود اما اگر هیچ اندیشه کند و بفعل خود رجوع کنند
استعدادشان هندی به جبر دانسته باشد و نقالی چند را که
افلکس حل کرده باشد دانستی براهین این دعاوی بر روی

اسان کرد و لعل عمل حال و کل سیر لیا و حجم بی افلاک
 اقبالیت بی کواکب ثابت که در قدر بی شکل بی پانی کواکب
 ثابت بی مریخ بی زمین بی نهر بی خمر بی عطار رح
 با خدا با که بکمال قدرت خویش این اجسام را بیا فرید و بکمال
 حکمت هر یکی را بمقداری که بایست و خرخان نشانیست
 محوص کرد ایند و آدمی را الهات ادراک و استنباط آن
 و هدایت استخراج ایند و ثابت کرامت کرد و تبارک الله احسن
 الخالقین اینست ثمانت این خواستیم که درین باب بیان
 کنیم و این آخر مقال اول است و اکنون در مقال دوم
 شروع کنیم بتوقتی و مانند عزوجل

مقاله دوم از کتاب
 و این در بیان هیات زمین است و این از وی معهور و ابا ذکات

و این نیست و حال طوابع و مطالع و این بدان متعلق دارد
 ریاضت درین معنی نالیح و مقدار بر زمانها و این مقال چهارم

بایست
 و این در بیان هیات زمین و این از وی ابا ذکات و بیان
 طول عرض شهرها پیش ازین بیان کردیم که زمین شکل کرم
 است و در میان عالم بخانه و چون توهم که سطح دایره
 النهار عالم قطع کند بر سطح زمین دایره بزرگ بدینند
 بر موازات معدل النهار مرکز آن دایره مرکز زمین بود و این
 دایره زمین را بدو نیم کنند و این دایره را خط استوا خوانند
 که بر آن خط همیشه زمان روز و شب چند یکدیگر باشند
 و چون اقیانوس در یک نقطه لغتندال بود بر سمت سرالمان
 آن خط بر کله روز و شب با روز جمله آن نواحی که از زمین معهور
 برابر کرد و چون دایره عظمی توهم کنیم که بگرد و قطب عالم

بر گذرد وسط او عالم را قطع کند بر سطح زمین نیز دایره
 دیگر پیدا کند که خط استوار بر اوها قایم و قطع کند پس
 زمین باشد و دایره چهار قسم متساوی کرد و قسم از آن جنوب
 بود و قسم شمالی و عمارة زمین بر یک قسم شمالی است
 و آن ربع باشد از زمین و چون دایره دیگر توهم کنیم که
 چهار قطب این هر دو دایره که یاد کردیم بر گذرد وسط این دایره
 سوم عالم قطع کند بر سطح زمین نیز دایره دیگر پیدا کند
 که آن دو دایره اول را قطع کند بر اوها قایم پس این ربعی
 که معروضات از زمین بر نیم شود یک نیمه شرقی بود و یک
 نیمه غربی و نقطه تقاطع را میان این دایره و میان خط
 استوا قبه زمین خوانند زیرا که او بر نیمه جایی عمارت است که
 عمارت در طول از یک نقطه تقاطع که در مقابله وی
 و این جمله که میان این دو نقطه است صد و هشتاد چیز

باشد و پنج دایره از معدل النظار مسامت این مقدار بود و این
 دایره دوم اخفی قبه زمین است و دایره سوم دایره نصف النظار
 قبه است پس میان قبه و میان هر دو نقطه از نقطه تقاطع
 و در وجه بود اما اندک عمارة در عرض ارضه زمین تا نقطه
 از دایره سوم که یاد کردیم که ارضه تا آن نقطه نزدیک بعضی
 شد و سه درجه بود و نیز دیگر بعضی شد و شش درجه قوی
 از دایره نصف النظار قبه مسامت این مقدار بود و چون میان
 اول عمارة و آخر او در طول مقدار نصف دایره بود پس هر گاه
 که در اقصای عمارة مشرق روز با عرض رسد و اقیاب فرود شود
 در اقصای عمارة مغرب آن وقت اقیاب بر آید و چون ناقص است
 عمارة مغرب اقیاب فرود شود آن زمان باضی عمارة مشرق
 اقیاب بر آید و نیز چون میان دو طرف عمارة نیم دایره بود
 در نیم آید که قدها ساکنان یک طرف عمارة بر سمت قدها ساکنان

طرف دیگر بود یا چون دو کس خط استوار بر دو طرف خانه
 بایستاد دو طرف خطی که از مرکز عالم بدو طرف عمارت بیرون
 بقدمهای این دو شخص رسد پس هر یکی رسد از ایشان
 دوتا اگر تو هم کنیم که زمین بر چیزی نیست کرد هر دو قدم
 این یک شخص بر هر دو قدم آن دیگر شخص منطبق شود اما
 چون بر دو طرف عمارت باشد و جای دیگر باشد اگر بعد
 میان ایشان هر دو پیش از یک ربع دایره است آن دو خطی
 که از مرکز عالم بیرون آیند هر یکی بقدم یکی بودند از بیرون یک
 مرکز زاویه منفرجه محیط کردند و اگر بعد میان آن دو شخص
 کم از ربع دایره باشد آن زاویه حاده باشد و اگر بعد بعد
 ربع دایره باشد آن زاویه قائمه باشد و ازین لازم آید که چون
 دو شخص بر بیسط زمین بایستاد بعد میان سر ایشان پیش از آن
 بود که میان قدم ایشان لیکن چون این دو شخص هم نزدیک

۱۱۸
 باشد و طول ایشان یکدیگر باشد بود آن تفاوت را در
 میزان یاوت و ازین شکل اخذ کنیم روش شود و طرفی انباشت
 آن که عمارت محصور است در میان این جدها در طول عرض
 است که از کوفه



ماه در یک ریاضات
 معین بحث کردند
 بر دو طرف عمارت
 تفاوت که در بقدم
 و تا خزان می افتاد
 مرکز از دوازده
 ساعت مستوی

زیاده نبود بطوری که در کتاب محسبی چنین یاد کرده است
 اما عرض عمارت را چنین گفته است که ما سایهها را مقیاس را

در وقت در نصف النهار در جمله مواضع در وقت که افق
بنقطه اعتدال محول کرده بود در جهت شمال یا قوس و البته
بهم موضع سایه میسای در جهت بنا قوس بی استیج که در جهت
جنوب هیچ عمای نیست و طول عمای صدها درجه است
این حکایت سخن بطلمیوس است در محلی و بی از تصنیف
محیطی او را معلوم گشت که در جانب جنوب از خط استوا
بیشتر عمای است با در کتابی که معروفست بحرف ایا ذکر کرده
است که عرض این معورت از زمین بمشاک و نه جزو ربع
و سدس جزوی است ازین جمله در نالجت جنوب از معدل
النهار شکرده جزو ربع و سدس است و باقی در نالجت شمال
است و طول عمای صدها و هفتاد و هفت جزو است و ربع
جزوی این در کتاب جبراقیا گفته است بی بدین قول
ربع ثنایی شمل بود بر سالن معروف نرو و کشور شرق و بر کشت

اما بر جمله عمای شمل بود و بدانگی ابتدا عمای مختلف نشود
با یک از ناحیت مشرق گیرند با از ناحیت مغرب لکن اهل
صنعت از ناحیت مغرب گرفته اند و بر طرف عمای در ناحیت
مغرب موضعی بوده است که از اجزای خالدهات خوانده
اند ابتدا از اینجا کرده اند و اکنون آن جزایر فراتر گشته است
و دریا آنرا گرفته است و از اینجا تا ساحل دریای مغرب
فرتب ده درجه است از اجزای معدل النهار پس بعضی متاخرات
از اهل صنعت این مبدأ بگردانیده اند بحکم مندرج کشتن
و جزایر کشت این که جزایر و ابتدا از ساحل دریای مغرب
کرده اند و بار بعضی این مبدأ تغییر کرده اند و عرض هیچ
وقت مختلف نخواهد شد اما طول شرف قوی بود از اینجا
معدل النهار در میان دو نقطه یکی از نقاط او با دایره
اتق بنه زمین و آن نقطه بود که سلامت طرف عمای

بود و در ارتفاع او تا دایره نصف النهار آن شهر قوی
ان خط استوا مسامت این قوس باشد و دایره افق
دایره نصف النهار ساکن است طرف عمان بود اما عرض شهر
قوی بود از دایره نصف النهار شهر در میان معدل النهار
و نقطه سمت سرو قوی از دایره بزرگ که بر زمین رسم شود
و بر خط استوا قائم شود بر زاویه قائمه مسامت از قوس
بود و بداند عرض باید که همیشه چند ارتفاع قطب شمالی
بود در آن بلد اگر بلد شمالی بود از خط استوا اگر با جنوبی
بود هم چند ارتفاع قطب جنوبی بود و هم چینی هم چند
میل معدل النهار بود از سمت سرد جهت جنوب اگر بلد شمالی
و اگر بلد جنوبی بود در جهت شمال و چون عرض بلد
از خود نقصان کنیم باقی را نام عرض خوانند و طریقت شاعر
ارتفاع قطب آنست که غایت ارتفاع کوی که همیشه ظاهر

۱۱۴ بود بگیریم و غایت انحطاط او بگیریم و هر دو را هم جمله
کنیم پس بنده آن مجموع بگیریم آن ارتفاع قطب بود در آن
شهر اینست سخن درین باب است

دوم
یاد بسیار هفت افلیم و کیفیت قسمت زمین بدان اقسام
و ذکر دریاها و جلوه کوی وضع ایشان با افلیح عالم
اصحاب این صناعت مقداری یاد که از زمین معروفست هفت قسم
کرده اند هر قسمی را افلیمی نام بخاذه اند و آن قطعه باشد
از زمین که بعضی عمایانها بر روی سوز در میان دو نیم دایره
متوازی و موازی خط استوا و طول افلیم از مشرق تا مغرب
بود و عرض او قوی بود از دایره که بقیه بر گذرد و در خط
استوا قائم شود و زیر روایا قائمه نا اعرمان در ناحیه
شمال و ابتدا افلیم در عرض خط استوا بود و میان افلیم

اول بخارا آغازند که در ازترین روز در آن موضع سپرده
ساعت مستوی باشد و این قسمت بروجهی گردند که تقاضای
که میان هر اقلیم و میان اقلیمی که ازین او باشد نیم ساعت
بود بین میان اقلیم هفت جای بود که در ازترین روز نشان زده
ساعت مستوی باشد و ارتفاع قطب آنجا جهت وقت جزویا
وی رود دقیقه و از آن موضع تا به وضعی که عرض او است
و شش جزو باشد عمارتها اندک است و ساکنان آن موضع
عرضی است و شش جزو است به وحوش نزدیک است و این
میگویند که بر عرض است و سه درجه عرض است از آنجا
تولی خوانند و اهل آن جزیره پیوسته در کرمای تشدید
از سندن سرمای که آنجا باشد و در ازترین روزی آنجا
بیت ساعت باشد اما اقلیم اول ابتدا او از خط استوایی
است در عرض آنجا که در ازترین روزها آنجا دوازده ساعت بود

۱۱۴
و وسط این اقلیم آنجا است که در ازترین روز آنجا سپرده
ساعت است و عرض او نشان زده درجه است و هفت دقیقه
است و بعضی ابتدا اقلیم اول را آنجا میگویند که در ازترین
روزها آنجا دوازده ساعت بود و نیم ربعی بود و عرض آن
دوازده درجه بود و نیم و وسط او همان بود که گفته بود
این اقلیم اول را اجناس نهادند که عرضی که میان اول اقلیم
و وسط اقلیم بود پیش از عرضی بود که میان وسط اقلیم
آخر اقلیم بود و سبب این است که در اول اقلیم عمارتها اندک
و مشرف و ابتدا این اقلیم در طول از شرقی زمین جنوبی است
ببر بعضی شهرها جنوبی زمین بر کوزد بر ساحلها
در ایی که در جنوب است بر کوزد بر ساحلها هاند بر کوزد
و بر جزیره سرنند از آن جمله است بر ساحلها سرنند
ببر دریا کوزد بر ساحلها عرب و طرف زمین حجاز بر کوزد

بی بین بر کازر و اکثرها پیش هر کدام که جنوبی بود درین
اقلیم بود خون صفا و حضرت و عدت بر حلیح دریا بظفر
قطع کند پس بر شتر بسته و سیاه رویان و بویان بر کازر
پس بخریب رسد و بر شترها بر کازر تا انجا که بدریا محیط
رسد اما اقلیم دوم ابتداء عرض او از انجا است که در از شرق
روزهاش سیزده ساعت باشد و ربعی و عرض است درجه
و چهارده دقیقه بود و وسط اقلیم و جایی بود که در از شرق
روزها او سیزده و نیم بود و عرضش است و سه درجه بود
و چنان و یک بود مقدار اعلیٰ بر برای بطلیم بود و این پیدا
او در طول رختها چین بود و بر شترهای هند بر کازر
بر شمال کوههای که در دبار ایشان معروفست پس بر بلاد
هند بر کازر پس بعبان رسد و جزیره عرب را از زمین
بخرد و نامه قطع کند و بطایف بر کازر و بمکه و مدینه و یثرب

بر کازر پس در بای قلمم را قطع کند و بصید مصر رسد و شب
مصر را قطع کند پس در زمین مغرب روز و بر میان شترهای
منبته کند پس بر شترها بر کازر و بدریا محیط رسد
اما ابتداء سوم اقلیم عرض او از انجا است که در از شرق
سیزده ساعت و نیم بود و ربعی بود و عرض آن موضع است
و هفت درجه بود و از ده دقیقه دو و وسط این اقلیم انجا است
که در از شرق روزهاش چهارده ساعت بود و عرضش است
دو و دو دقیقه است و ابتداء این اقلیم از شرقی زمین است
است و دار الملک جن درین اقلیم است و وسط مملکت هند
هم درین اقلیم است و قندهار که از شترها بزرگ هند است
درین اقلیم است و از زمین سند مولتان درین اقلیم است
و ابلتان و ت و سبتان و کرمان و باری و کسان
راهواز و عسکه مکه و کوفه و بصره و واسط و انبار و هشت

درین اقلیمند و جوت ازین درگذرد بر بلاد خرمه شام و در
رابعه و مصر و دمشق و حص و صوبه و عکله و طبریه و قیساریه
و ایله و بیت المقدس و عسقلان و مدین و قلسطی گذر کند
و یک طرف از زمین مصر قطع کند مس و دریا ط و قطاط مصر
و اسکندریه باشد پس شجرها افریقته برگذرد و شجر قیسری
وان و شوش دروی باشد و بیابان بر بر زمین مغرب
برگذرد و بشجرها طنجیه برگذرد و بدریا محیط رسد اما اقلیم
چهارم ابتدا ابتدا عرض او از انجات که در از ترین روزها
هارده ساعت و ربعی بود و عرضش سی و سه درجه و هشت
دقیقه باشد و وسط این اقلیم انجات که در از ترین روزها
چهارده ساعت و نیم بود و عرضش سی و شش درجه و طول او ابتدا
او از شمال شکاری چینی کشند و بر بلاد بیت و خرخر و خطا
و خنی برگذرد بر کوهها بلور و بدخشان و بابل و عوز بر

بیر طارستان و بلخ و هراه و مرو و شاهان مهر و در و خرم
و یاور و و نا و طوسی و شتابور و سقر این و خشان و قوسی
و طبرستان و کرکان و قمر و همدان و ادریان و قزوین
و نهاوند و دینور و حلوان و شکر و در و موصل و سامره و حلب
و انطالیه و طرابلس و طرطوسی برگذرد پس دریا شام برگذرد
پس بر زمین مغرب رسد و بر طنجیه و بدریا محیط رسد میان اید
و دریا و شجرها مغرب اما اقلیم پنجم ابتدا عرض او از انجات
که در از ترین روزها شش و نیم و ربعی است
و عرضش سی و هشت و بی و دقیقه و وسط این اقلیم انجات
که در از ترین روزها شش و نیم و ربعی است و عرضش سی و هشت
و پنجاه و شش دقیقه و ابتدا طول او از انجات که در از ترین
و بر اجناس ایشان و خیال معروف ایشان برگذرد تا کابل
و بلاد ماقون و فرغانه و طراز و امسجیب و حلب و اسر

س

وسه شد و سرد و بخار او حوائف و دریا جاذب و دریا از شبه
و برده و مافا رقیبی و دریاها روم بی بر ساحل دریا
شام گذرد و بر بلاد روم گذرد و بر بلاد اندلس تا دریا محیط
رسد اما اقلیم ششم ابتدا عرض و از انجا است که در ازترین
روزهای با نژده ساعت و ربعی بود عرضش چهار و سه درجه
و با نژده دقیقه بود و وسط این اقلیم اجا بود که در ازترین
روزهای با نژده ساعت و نیم بود و عرضش چهار و پنج درجه
و یک دقیقه و ابتدا طول او از مشرق بود و بر ساکنان و قبایل
ترکان شرق گذرد چون خرنسیر و کمال و تغرجه و غیران
و وسط دریا کردگان را قطع کند و بر بلاد خرنسیران
و موقان و سقلاب و روس و کترهای روم چون قسطنطنیه
و شمال اندلس بر گذرد و بریای محیط رسد اما اقلیم هفتم
ابتدا او در عرض از انجا است که در ازترین روزهای با نژده

ساعت و نیم ربعی بود و عرضش چهار و شش درجه بود و بجا که
دقیقه بود و وسط این اقلیم انجا است که در ازترین
روزهای با نژده ساعت بود و عرضش چهار و هشت درجه
بود و بی و دو دقیقه بود و آخر این اقلیم آخر عمارت است
و از بحر انبلی در آخر این اقلیم عمارت ها بر آمده و اندک است
از میانه اقلیم تا آخر او پیش از ان که از اول او تا
او چنانکه هم بیان عادت از اول اقلیم اول تا میانه او پیش از ان
ها زندگی از میانه تا آخر او و مردمان را در مبادی عرضها
افالیم بحث بسیار اختلاف و ابع مادرین مختصر یاد کردیم
له بطلهوس حره محسطنی است و ابتدا طول این اقلیم هم از شهر
و قبایل ترکان است در مشرق بدر کوهها مانند وحشیان
و از ایشان کسی بقبایل دیگر نرسد و بنیامین و بی از ان
پلها بر گذرد و بر روس و صفالیه بر گذرد و بی دریا بر شام

را قطع کنند در بای صفایه را قطع کنند تا بدر بای محیط رسد
و پیش ازین افلیح خرابیت و مسالوح روی اندک از شدت
سرمه و بسیاری بر نه اینست حال اقالیم که یاد کرده شد
اما در بایها و لغت وضع آن با افلیحها بداند در بای از همه
جوانب این ربع که از زمین معمور است در گرفته است در این
کتاب گفته ام که در ربع ریش کلافت است و این
از زمین برهنه و مشاوش است آن موضعیها که بلندتر است
و آن موضع درین ربع معمور است از زمین باب نوشته شده
است و در بیان دریا محیط را او قیاس خوانند و از اصطلاح
لبی حکایت شد که دریا او قیاسی محیط است بقدر
معمور از زمین و این دریا بمنزله اکلیلی است این ربع معمور
و این دریا محیط یعنی یک شاخ در ناحیه مغرب کشاده است
در موضعی که از ابعده هر قلس خوانند و این محیط بمیان عمارت

در ایند و بسوی مشرق می شود و این حلقه در بای مصر و سام
و روم و در ناحیه مشرق یک حلقه دیگر کشاده شد
و بجزایر در ایند و بسوی مغرب می شود و این در بای چین و هند
و آری و قلم و بر برت این حکایت از سخن ارسطاطالوس
است و بدانکه از دریاها بعضی است که بدریا محیط پیوسته
است و بعضی است که پیوسته نیست و از جمله که پیوسته
است در بای هند است و طول او از مشرق از اقصی مشرق هند
و چین است تا با اقصی زمین مغرب و بر دریاها که سیاه
رویان مغرب اند و این طول دو هزار و سیصد و شصت
فرسنگ است و عرض این دریا از جانب شمال افتاده
است از خط استوا سیصد و شصت فرسنگ و این دریا چهار
حلقه بیرون از حلقه در مغرب از حلقه بربری خوانند
طول او شمال صد و شصت فرسنگ است و عرض یک ربع

و حلیج دوم بزرگ زمین آله است و انرا حلیج احر خوانند طول
 او در شمال چهارصد و شصت فرسنگ است و عرض او از انجا
 که اصل اوست دو بیت فرسنگ است و طرف او در جانب
 شمال باریک شده است تا عرض او شصت فرسنگ باز آمده
 است و بر طرف شرق او زمین بن و عدت است و بر طرف
 غربت او زمین حبشه است و این حلیج را دریای قلزم خوانند
 که قلمم شرقی بر طرف باریک او و این طرف باریک را سالک البحر
 خوانند و حلیج سوم از نزدیک زمین بارس و بصره پیروند که این
 و این حلیج دریای بارس و حلیج بارس خوانند طول او در شمال
 چهارصد و شصت فرسنگ است و عرض او صد و هشتاد و
 شصت است و بر ساحل شرقی او شهر و مکرانست و بر ساحل غربی
 او در برابران فرقه عمانت و در میان این دو حلیج زمین
 حبار و بنی است و طولی که این زمین است در میان این دو حلیج

باشد فرسنگت و فزات که اصل او از کوه هاروت و بدله با
 پیوند خود یکی کرد درین دریا اندوه هر مسنوره از زمین هند
 که بندر این درین دریا انداز جانب شرقی او اما حلیج حبارم
 در اقیانوس بلاد هند است و انرا حلیج احر و دریا هند خوانند
 و در وی جزیره ها بسیار است که از بعضی با قوه احر خیزند
 و طول این حلیج در ناحیه شمال باشد فرسنگت و عرض آن
 از شمال زمین هند درین دریا اندوه دریا دیگر که نیز محیط شده
 است در باری مغرب است انکی معروفست با و قیاسوی و جزایر
 خالدهات درین دریای است در برابر زمین حبشه و این دریا
 دریا هند است پیوسته است ابتدا او از اقصای جنوب بر خیزد
 از برابر زمین سیاه رویان مغرب و بر حدود و سوی و ارضی
 بلاد طحیه و اندلس بر گذرد و عمان بکشد در ریس کوهها
 که مسکوک و مسکوت بنیت تا مشرق و درین دریای البینه

پنج کس در نزد و ازین دریا یک جلیح بیرون اند بر وضعی
که در روزگار پیشین معبره قلس معروف بوده است و اکنون
انزلاقات خوانند میان خرها طحجه و اندلس و در ریاضت
و روم پیوند دریا یک جلیح دیگر بیرون اند بر شمال زمینی اندلس
و هم در ریاضت منزلت خود پس طول در ریاضت ازین موضع
باشد که انزلاقات خوانند و از جهت مشرق بکشد تا شهری
شام و این طول هزار و شصت فرسنگ بود و میان این دریا
و دریای قزم بر خشکی سه روزه راه است نیت یاد روز و نیم و غرض
این دریا باین موضع که رفات است کمتر از سه فرسنگ است
و باین موضع که نهد است دو بیت فرسنگ است و چون شام
رسد و دو بیت و شصت فرسنگ نژد و روزهای بسیار است
دریای این از کوههای روم چون خرسجان و هر جلیح
و هر دیر بردان و این هر سه نام نامهای کوههای است که در

۱۷
۱۱۹

روم اند و ازین دریای در جلیح بیرون می آید در ناحیه شمال
کی در ریاضت پیوند جلیح اول و آن مشرف نزدیک است
میدان قطن طحجه است و این جلیح نرسد و جلیح دوم که بمغرب نرسد
طول او تا بحیط خود فرسنگ است و قطن طحجه در میان این دو جلیح
است بر دریا یک جلیح شرقی و درین دریا جزایر بسیار است
و جزایر نموان بوده است و بنام مصر است و نام آن جزایر
صقلا بیان است در ریاضت خوانند و تا بر زمینی بلغاریه است
و از دریا های که بحیط پیوسته است دریای خزر است و از آن دریا
اینکون خوانند طول او از مشرق تا بمغرب دو بیت فرسنگ است
و شصت فرسنگ و عرض او دو بیت فرسنگ و روزهای بسیار
در وی اند که اصل او از کوهها شام خیزد و از زمینی از میشه و کهر
انک از زمینی بلغاریه و کهری که معروف است بسید روز و غلک
اهای دیگر که از جنوب این دریا از کوههای کپان و دبلان و طبر

ن



خیزد اینت درایهای بزرگ و صبح غیر اینت بطالع
 و میرانت چون بحیره طبریه بزمنی شام و بحیره حواز روم
 که دورا و صد فرسنگت میان آن و میان دریا ایلوان است
 روزه راهت رجیون و سخن درین بحیره اینده سخن
 رود و غانهات واصل و از اقصی مشرق بحیره و جویها
 بسیار روی می آیند واصل سخن از مشرق از جنوب رینی
 بت بی خیزد و بکسیح دیگر از زمین خرمین و از کوهها
 طخارستان شاخها بسیار خیزد و بجم جمع شود اینت ثبات
 این خوانستغ که درین باب بیان کنیم و ازین صوره شکل
 وضع اقلیم و کیفیت بعضی بحار معلوم شود
 ان شاء الله

سوم
 یاد در ذکر خط امرنوا و احوالی که بدانجا
 مخصوص بود از خواص موضع خط استوائی که لجا
 همیشه شب مار و برایش شد و هیچ کوب همیشه ظاهر نبود

و هیچ کوی همیشه پوشیده نبوده سبب آنکه افق از مواضع
دایره معدل النهار و دایره مدارات را بدو نیم راست کنند
ان قوسهای که بر بالای زمین باشد هم خدات قوسهای باشند
که در زیر زمین باشند پس این مدت که کوی بر بالای زمین
باشد هم خدات مدت بود که در زیر زمین بود و از خواص
ان موضع است که ظل اول صیف و اول شتام خدات
دیگر باشد سبب آنکه چون اقباب نقطه اعتدال بخوبی
کنند و سمت سرکمان ان موضع بر گذر اطلال انفاها
که بر سطح افق اثبات نماید بود چون اقباب بر این نصف
النهار اثبات رسد نسبت شرق و جنوب اقباب از نقطه
اعتدال بخوبی کنند و مدارات شمالی در اقل اطلال
مقیاسها چون اقباب در نصف النهار رسد در ناحیه جنوب
افتد و اگر اقباب مدارات جنوبی بخوبی کنند اطلال مقیاسها

در ناحیه شمال افتد و هر دو مدارای که بعد از ان معدل النهار
یک اندازه باشند سایه مقیاس در یکی از ان هم خدات
باشد که در ان دیگر و بعد مدار سر سرطان ان معدل النهار
هم خدات را سر جدی است پس ظل مدار سر سرطان هم خدات
ظل مدار سر جدی باشد و چون مقیاس تحت جزو باشد این
ظل یعنی سر سرطان یا سر جدی پیش و نشن در جبهه و نیم بود
و از خواص این موضع است که ارتفاع قطب بروج خدات
او بود در زیر زمین پس چون سر سرطان بر دایره نصف النهار
بر بالای زمین پس چون سر سرطان بر دایره نصف النهار
قطب جنوبی بروج در غایت ارتفاع بود و قطب شمالی در زیر
زمین در غایت اعطاط جنوبی و نقطه اعتدال خرفی بر افق
مشرق بود و نقطه اعتدال سعی بر افق مغرب بود و چون
جدی بر دایره نصف النهار بود بر بالای زمین قطب جنوبی در غایت

اعطاء بود در زیر زمین شمالی رعایت ارتفاع بود و اول
 حمل بر افق مشرق بود و اول میزان بر افق مغرب بود و چون
 اول میزان بر سمت سر بود قطب شمالی و جنوبی بر افق باشند
 و چون اول میزان از سمت سر حرکت کند قطب شمالی از افق
 بر جنبه ذومرئعی شود و قطب جنوبی در زیر افق شود
 و چون اول حمل بر سمت سر بود حال عکس این بود یعنی قطب
 جنوبی بر افق باشد و خواهد که از او بر آید و ارتفاع که در قطب
 شمالی بر افق باشد و خواهد که غروب کند اینست بعضی از احوال
 مواضع خطر است و الا انکی الثوب این خط جمله در دریاست
 مگر اندکی برخشی است نزدیک زمین همیشه و اقصای زمینهای
 بر اینست تمام آنچه خواستیم که درین باب بیان کنیم والله اعلم بالصواب
 بحکم

باب در بیان احوال الموضع که قطب شمالی عالم را بخار ارتفاع

باشد تا بخاک که ارتفاع او همچو تمام مایل افق بود
 هر موضعی که مایل قطب از انجا ارتفاعی باشد آنرا افق مایل
 خوانند زیرا که دایره معدل النهار از سمت سر اهل آن مواضع
 مایل باشد و ما عرض قطب جنوبی نمی کنیم که در جانب جنوب
 هیچ عمای نیست بل که خاصیتها افق شمالی را خواهد که در وجهی
 کوسم که مایل معدل النهار درین افق از سمت سر اوقات این
 افق در ناحیه جنوب افتد مقدار ارتفاع قطب شمالی و با برها
 افق معدل النهار را بدو نیم راست کند اما در بلاد و راهها که واری
 معدل النهار اند یعنی مدارات را بدو نیم مختلف کنند آن قسم
 که بر بالای افق بود از مدارات شمالی بزرگتر از آن قسمت
 بود که در زیر افق باشد از آن مدارات و آن قسم که بر بالای
 افق باشد از مدارات جنوبی هر دو در آن بود که در زیر
 افق بود از آن مدارات و هر دو مدار که بعد از آن از معدل

یک بعد باشند قوس که از یکی بر بالای افق باشد مخدات
قوس بود که از آن دیگر در زیر افق باشد و هر مدار شمالی
از معدل النهار دورتر بود آن قوس که وی بر بالای زمین
بود درین اوقات بزرگتر بود و هر چند مدار جنوبی از معدل
النهار دورتر بود آن قوس که از وی بر بالای افق هرگز نتر
بود پس بدین قیاس چون اوقات بر یک نقطه همان روز
در جمله این اوقات همچو زمان است بود از بهر آنکه باید دیدیم
که دایره افق معدل النهار را بدو قوس مناسوبی قطع کند پس آن
قوس که از وی بر بالای زمین همچو مخدات قوس بود که در زیر
زمین پس زمان است که اوقات بر آن قوس بود که بر بالای زمین
است همچو مدالی بود که بر آن قوس بود که در زیر زمین است
اما چون اوقات از آن نقطه بمداری مخلوب کنند از آن اوقات
شمال بود زمان روز در آن بود آن زمان است زیرا

۱۲۴ که قوسی که بر بالای زمین بود و اوقات بر وی بود پیش
از قوسی بود که از آن مدار در زیر زمین بود و اوقات
بر وی بود پس مدت آن اوقات بر بالای زمین بود پیش
بود و همچنین هر روزی که روزی افزاید تا آنجا که اوقات
مدار سر سلطان رسد و آن دورترین مدارات اوقات
بود از معدل النهار در ناحیه شمالی آن روز در زیر زمین
روزها بود زیرا که بزرگترین قوسها که از مدارات شمالی
اوقات بر بالای زمین باشند این قوس است که از مدار سر
است و آن بعد از روز وی در نقاط مخدات آنجا که اوقات
ببقوله اعتدال حریفی رسد آنجا که شب با روز برابر کرد در آن
سبب که باید کردیم بی اوقات مدارات جنوبی مخلوب کند
و دانسته که قوسهای که از آن مدارات بالای افقها
جنوبی اند هر قدر از آن قوسهای باشند که در زیر زمین

اندلسی بان سبب چون اقیاب از نقطه اعتدال خریفی خوی
کند روز کوتاه شود اندک تا آنکه له اقیاب نقطه
مستوی رسد آنجا روز بغایت کوتاهی بود و شب بغایت
درازی و از بی آن بعد دیگر باره درازتری شود اندک اندک
تا آنجا که اقیاب دیگر باره بنقطه اعتدال رسی رسد دیگر بار
شب باره برابر کرد و همیشه هم برین ترتیب می باشد و باز
کردم که هر مداری که بعد از اعتدال النهار رسد اندازه باشد
قوس النهار کی از آن ح و همچنین قوس اللیل از دیگر باشد
بی بدین تقدیر درازی روز اول سرطان هجده رازی
اول جدی باشد و درازی روز اول ثور هجده رازی
شب آخر دلو بود و درازی روزیست درجه حمل هجده رازی
شده درجه جون باشد و هم برین قیاس است این دهر صفت
که قطب را در وی ارتفاعی باشد بعضی مداراتی که بنقطه

۱۷۵
تزدکیت همیشه ظاهر باشد و ایشانرا غایتی باشد در
ارتفاع کوکب آن وقت بود که بنقطه تقاطع بالایی
رسد و غایت اعظم کوکب آن وقت بود که بنقطه
تقاطع رپیت رسد و هر چند که ارتفاع قطب بیشتر بود مداراتی
که همیشه ظاهر باشند بیشتر باشند و قوسها که بر بالای افق
باشند از باقی مداراتی که افق ایشانرا قطع کرده است
بزرگتر باشند پس زمان روزان مدارهای درازتری دراز
و زمان شب کوتاه تر تا آنجا که ارتفاع قطب شصت
و شش درجه و نه دقیقه رسد باین وقت و بعد دقیقه بر اختلاف
راهای و این تمام میل اعظم باشد و اینجا مدار سرطان جمله
ظاهر کرد و در ماسی افق کرد و باین نقطه بی حوت او است
بان مدار مخویل کند در آن افق بگرد و تمام بر بالای افق
بگرد و در و نشود و طلوع او از نقطه شمال بود و اندک اندک

ارتفاع می کند جهت شرف تا آنجا که مسافته خط عرض
و مغرب رسد بی از آن جنوبی کرد از آن خط و ارتفاع
از زیادت می شود تا آنجا که بدایره نصف النهار رسد
در جهت جنوب از سمت سر و از بی آن باره ارتفاعش
کمتری شود و انحطاط در جهت شمال زیادت می شود
تا آنجا که میماس افق شود بر نقطه شمال بی دیگر باره ارتفاع
انک اندک می کند و همچنین اگر در دیگر کرد تا میماس
افق کرد که نقطه که بنزدیک نقطه شمال بود و در آن
نقطه مقداری از وی غیب کند با دوری دیگر خاندان
نفاضا کند غروب کند و جمله فرض و پوشیده با بعضی
از فرض اظهار می آید بی دیگر باره انک اندک ارتفاع
کند و با دوری دیگر کرد درین دور پوشیده کرد بی
از نقطه که بنزدیک نقطه شمال طلوع کند و قوس شب

اوخت انک باشد و از بی آن انک اندک قوس شب زیاده
می کرد در سایه میماس در آن دور که او بیای بی زمین
بود کرد میماس بر کرد و بر وقت طلوع سایه در جهت جنوب
افتد بی سری مغرب حرکت کند آن وقت که اقیاب در ناحیه
مشرق بود و همچنین همیشه در جهتی می افتد که مقابل
جهت اقیاب باشد و چون اقیاب مدار حرکت درین
افق جمله در زیر زمین بود بی چون اقیاب بی محو
کند در آن روز در زیر زمین بود و در دور دوم
جزی از قطر اقیاب و صفحه او ظاهر شود بنزدیک نقطه
جنوب بی روز پوشیده کرد و در دور سوم یا چهارم
جمله فرض اقیاب ظاهر کرد و میماس افق کرد بی روز
مرو شود و دور دیگر اندک ارتفاع کند و همچنین بعد از
در دور بی انک اندک ارتفاع می کند و قوس النهار

نبرد ریج زبایدت بی کرد و نقطه طلوع و غروب از نزدیکی
نقطه جنوب بود و همچنین قوس النهار زبایدت می شود
تا آنجا که اقیاب بنقطه اعتدال رسد پس از وقت هر
قوس چندین دیگر شوند و شب باروز برابر کرد و چنانکه
دانسته و بدانند در بعضی از این مواضع در بعضی اوقات
سایه مقیاس بوقت نصف النهار در جانب شمال افتد و در
اوقات در جانب جنوب و در بعضی مواضع سایه جز در جانب
شمال نیفتد و هر موضع که عرض او مثل میل اعظم بود یا کمتر
سایه مقیاس از موضع جز در جانب شمال نیفتد و هر موضع
که عرض او از میل اعظم کمتر باشد سایه در هر دو جانب افتد
بب این جهت عرض بلند مثل میل اعظم باشد جمله مدارات
اقیاب از سمت سرد در ناحیه جنوب باشند اما مدارات
سرطان که او را است بر سمت سر باشد پس چون اقیاب

۱۴۷
در مدارات دیگر بود مقیاسی را که بر سطح اقیاب قرار می شود در وقت
نصف النهار سایه در شمال افتد و چون اقیاب بمدار سرطان
این دو در وقت نصف النهار سایه مقیاس باطل شود اما
چون عرض بلند اندکتر از میل اعظم بود بعضی مدارات
از سمت سر باشند در جهت شمال باشند و بعضی در جهت جنوب
جنوب و یک مدار از سمت سر باشد پس چون اقیاب در مدار
باشد که از سمت سرد در جهت جنوب بود سایه مقیاس
در جهت شمال افتد و چون مدار بی بود که از سمت سرد
در جهت شمال بود سایه مقیاس در جهت جنوب افتد و چون
در مدار بی بود که بر سمت سرد است سایه مقیاس در نصف النهار
باطل شود اما چون عرض بلند پیش از میل اعظم بود هیچ
مدار بر سمت سرد بود پس همیشه سایه در جانب شمال افتد
و اگر چه اقیاب بمدار سرطان رسد و چون عرض بلند

از میل اعظم کمتر باشد در سایه اقباب دو بار بسمت سر رسد
زیرا که هر همدای این مدارات منطقه البروج را بدو موضع
قطع کند پس چون اقباب بدان نقطه تقاطع رسد از پیش
از نقطه انقلاب صغری است بسمت سر برگذرد و چون از وی
درگذرد و بنقطه انقلاب نزدیکتری شود سایه بمقیاس در جانب
جنوب افتد و هر روز زیادت می کرد تا اقباب بنقطه انقلاب
رسد آنکه غایت در این سایه باشد و پس از آن کمتر می شود
تا آنجا که اقباب بدیگر نقطه تقاطع رسد دیگر بار بسمت
سر خود روان شود و وقت نصف النهار سایه نما از پس چون
از آن نقطه درگذرد سایه در جانب شمال افتد و مثال این شهر
مکه حرثما الله تعالی که عرض او بیست و یک درجه و بیست دقیقه
است با چهل دقیقه برخلافی که در آنست پس چون اقباب هفتم درجه
جوزا رسد وقت نصف النهار بسمت سر ساکنان مکه باشد

۱۴۸
پس هیچ شخص قائم را سایه نیفتد و چون از آن نقطه درگذرد
سایه در جانب جنوب افتد تا آنجا که از آن نقطه انقلاب
باز گذرد و به سمت سر درجه سرطان رسد و از آنجا به
بسمت سر ساکنان مکه گذرد و پس چون اقباب در آن روز
بسمت سر ایشان بود و بوقت نصف النهار سایه اینست شود
و چون از آن نقطه درگذشت سایه در جانب شمال افتد
پس در آن شهر و شهرها دیگر که امثال آن باشد هم در جانب
شمال سایه افتد و هم در جانب جنوب و این چنین شهرها را
دو طلبی خوانند اما چون عرض بلد مثل میل اعظم باشد
اقباب در سالی یکبار بسمت سر رسد و قطب بروج را در آن
عرض غروب بنویسد که مماس افق شود و سایه نقطه اعتدال
درین عرض هجده سایه نقطه انقلاب بود بر خط استوا
اما چون عرض بلد پیش از میل اعظم بود کفایت که سایه همیشه

در جانب شمال افتد و قطب بروج را طلوع و غروب بنویسد که
همیشه بالای افق ظاهر باشد و غایت ارتفاع او آن وقت بود
که اول جدی بردا بر نصف النهار بود و غایت انحطاط او آن
وقت باشد که اول سرطان بردا بر نصف النهار بود اینست
تمام این خواستیم که درین باب یاد کنیم **والله اعلم بالصواب**

**باب در بیان احوال خاصه این مواضع که ارتفاع قطب
شمالی آنجا میزند تمام میل اعظم بود تا آنجا که ارتفاع او بود
درجه کرد تا با ذکر دم که موضعی که ارتفاع دووی میزند
تمام میل اعظم بود آن موضع است که مدار سرطان در روی مایی
افتد باشد و اقطاب چون حرکت خاصه خود بیان مدار کرد
تمام بر بالای افق کرد و آن روزیست و چهار ساعت باشد
و این موضع سخت موضعی است که سایه بقیاس دووی بر**

۱۷۹
قیاسی کرد و از خواص این موضع آنست که دایره بروج
هر شب از روی یکبار بردا بر افق منطبق شود و این آن
وقت باشد که در سرطان ماسح ابرو افق شود حرکت
اعظم زیرا که در آن وقت قطب بروج بر سمت سر بود پس
بر قطب افق باشد پس ابرو بروج بردا بر افق منطبق کرد
و چون قطب بروج از سمت سر حرکت و بسوی مغرب میل کند
یک نیمه از دایره بروج که در ناحیه مشرق باشد یکبار
از دایره افق مرتفع شود و یک نیمه که غربت باشد در زیر
افق بیکبار پویشیده کرد پس در یک لحظه مشش بروج از
فلک طلوع کند و مشش بروج غروب کند زیرا که چون قطب
از سمت سر بجانب مغرب حرکت کند بردا بر افق و دایره افق
تقاطع کند بر دو نقطه متقابل که یکی نقطه شمال باشند
و دیگر نقطه جنوب پس از اول جدی تا آخر جوزا از افق

مشرق طالع کرد و از اول سرطان تا آخر قوس از افق مغرب
شمارت کرد و این از خواص موضعی است که ارتفاع قطب
در وی همچو نام میل اعظم باشد و بزرگترین دایره که همیشه
ظاهر باشند در این عرض مدار سرطان باشد و چون
عرض بلد بیشتر از این بیشتر بود بزرگترین دایره که همیشه
ظاهر بود مداری دیگر بود بزرگتر از مدار سرطان
و مدار سرطان مرتفع باشد از افق و ماسی افق باشد بزرگترین
دایره که همیشه ظاهر بود ماسی افق باشد یک نقطه بی
لا محاله دایره بروج را برد و نقطه قطع کند که بعد از هر دو
از نقطه انقلاب صیغی یک بعد باشد و آن دایره که ماسی افق
باشد مدارات دو نقطه باشد بر کره قطب عالم بی هر یکی
از آن دو نقطه در هر شبان روزی یکبار ماسی افق کرد
بر نقطه شمال و آن قوس از منطقه بروج که میان این دو نقطه

باشد همیشه ظاهر بود زیرا که مدارات اجزا از قوس
همیشه ظاهر بود پس چون اثناب حرکت خاص خویش
یک نقطه رسد ازین دو نقطه تقاطع در آن دو زمان
افق کرد و غروب کند زیرا که آن مدار همیشه ظاهر بود
و چون اثناب از آن نقطه درگذرد و در مداری دیگر
افتد که همیشه ظاهر باشد از افق اندکی مرتفع شود
و او را غروب بنویسد مادام که در آن قوس است از فلک
بروج که در میان آن دو نقطه تقاطعت و هر روز یک
ارتفاع او از افق شمالی زیاده می کرد و تا آن وقت که اثناب
بنقطه انقلاب صیغی رسد آن وقت بغایت ارتفاع حرکت
رسد و پس از آن هر روزی بتدریج ارتفاع او کمتر می شود
تا بدیگر بنقطه تقاطع رسد آنجا ماسی افق کرد در آن
دو روزی در دو روز و غروب کند و بزرگترین دایره در جانب

جنوب که همیشه درین عرض بولند بود در زیر زمین از مدار
سجده بزرگتر بود و آن مدار نیز دایره بروج را بدو نقطه
قطع کند که بعد هر یکی از نقطه انقلاب ششوی چند بعد از
دیگر باشد و مدارات اجزا آن مؤسسه که در میان آن دو نقطه
است همیشه در زیر زمین باشند پس چون اقاب بحرکت خاص
خویش یکی نقطه از آن دو نقطه تقاطع رسد در آن دور
اقاب باشد و در دیگر در افق بود و همچنان بولند
می باشند تا آنجا که دیگر نقطه تقاطع رسد آنجا که ماس
افق کرد در آن دور پس از آن آنکه از تقاطع می کنند
و چون معلوم شد که هر چند که عرض با پیشری شود
ان دایره بروج که میان دو نقطه تقاطع دایره ماس و دیگر
بروج است و همیشه ظاهر است بزرگتری کرد پس از زمان
که اقاب بر بالای زمین باشد پیشتر در آن زمینی کرد و همین

تا آنکه که عرض بلد بود درجه شود و قطب عالم بر سمت سر
بود و مدار النهار بر افق منطبق بود آنکه یک نیمه شمالی از بروج
همیشه بر بالای زمین باشد و دیگر نیمه جنوبی همیشه در زیر زمین
باشد پس چون اقاب در وجه شمالی باشد طلوع و غروب
نکند که حرکت او بر بالای افق باشد هر که در زمین از شمال مشرق
می شود و از مشرق جنوب و از جنوب مغرب و از مغرب شمال
ما ارتفاع او اندک اندک پیشری کرد تا آنکه نقطه انقلاب
صغیر رسد و آن غایت ارتفاع او باشد پس هم چنان نسبت
ارتفاع زیاده می شد آنوقت کم می شود تا آنجا که بنقطه اعتدال
خوابی رسد و ماس افق کرد و از پس آن غروب کند و در
بروج جنوبی هم چنین در زیر زمین حرکت می کنند پس
شش ماه تمام درین افق بر بالای زمین باشد و شش ماه در زیر
زمین تا مادام که میان حمل و آخر سنبله است بر بالای زمین

باشند و تا میان میزان و آخر حوت بود در زیر زمین باشند
هر سالی درین موضع یک بار شبان روز پیش بنور شش ماه روز
باشند و شش ماه شب و ازین جا که یاد کردیم معلوم است
که حرکت فلک نسبت با افقها بر سه نوع است حرکتی است
دوای جنائی جریخ بر دوای کر در وان در افقها مستقیم
است یعنی افقها استوا و حرکتی است جنائی وان در افقها
مایل است و حرکتی است رجوی یعنی جنائی است یا کر در وان
در موضعی است که ارتفاع قطب بود درجه بود اینست تمام
ایم خوانستیم که درین باب میان کنیم

سنت
یا در ذلک آن موضع که بعضی از بروج انجا
باشند بر این در موضعی که عرض از پیش از تمام سال اعظم
است و کم از نوزده درجه بعضی بروج باشکونه بری آیند

۱۲
یعنی تحت آخر برج بر این پس اول برج و بعضی بروج باشکونه
فر شوند یعنی تحت آخر برج فر شوند پس اول برج و
فرض کنیم که عرض افقها جز و سه ربع جزوی بود
بقترب و درین عرض قوسی که همیشه ظاهر بود بر بالای
زمین از اول جوزا تا آخر سرطان بود و قوسی که همیشه
پوشیده بود در زیر زمین از اول قوس تا آخر جدی باشند
و باقی بر چهار طلوع و غروب بود اما انکی سوی نقطه اعتدال
رسی اندوان منور و حوت و دروات باشکونه طلوع
کند و رات غروب کند و باقی سوی نقطه اعتدال خرفی
اندوان آمد و سنبله و میزان و عقربت رات طلوع کند
و باشکونه غروب کند و میان این فضل است که چون فرض
کنیم که یک طرف قوسی که همیشه ظاهر است و آن اول جوزا بود
مماس افق کرد در جهت شمالی و یک طرف قوسی که همیشه پوشیده
است

وان اول برج قوس است در جهت جنوب نیز بر افق باشد و این
دو نقطه ماسد و نقطه شمال جنوب باشد قطب شمالی بروج
مرقع باشد زناجیت شرق و یک نیمه از فلک بروج و این نیمه
شرقی یعنی ثور و حمل و حوت و دلو و جدی و قوس و زحل و زحل
بویستند باشد و چون ارتفاع قطب زیاده شود و بسوی جنوب
بیل کند هر اینه جزوی از اجزای بروج از افق طلوع کند
و اول جزوی که بر اینان جزو باشد که جزوی که ماسد افق
است بپوشته باشد و ان آخر ثور است پس بخش باقی ثور طلوع
کند پس جزوی که بروی مقدم است و هم چنین تا آنکه اول
ثور طلوع کند پس آخر حمل طلوع کند و چون اول حمل باقی شرق
رسد و خواهد که از وی طلوع کند سر سلطان بدایره نصف النهار
بویستند باشد در جانب شمال بر خلاف آن که معمول است در بخشها
ما و قطب بروج بدایره نصف النهار رسیده باشد در جهت جنوب

و بر جهات شمالی جمله یعنی از اول حمل تا آخر سنبله بر بالای افق
باشند و بر جهات جنوبی و ان شب بروج باقی است جمله در
زیر زمین بویستند باشد و نقطه اعتدال را سعی بر افق شرق
و نقطه اعتدال خرفی بر افق مغرب بود و چون قطب از جانب
نصف النهار میل کند زناجیت مغرب لخر حوت طلوع کند
که اول جزوی که با اول حمل بپوشته است آنست پس جمله
تا کانونه بر ایند و آخر دلو طلوع کند و جمله با کانونه بر ایند
و هر چند جزوی باشد کانونه بر می آید جزوی که نظیر وی است
باشد کانونه جزوی شود یعنی آخر حوت طلوع کند و آخر سنبله
غروب کند و هم برین قیاس و چون قطب بدایره نصف النهار
رسد در جانب شمال و سر سلطان بدایره نصف النهار رسد
و در جانب جنوب سر میزان بر افق مشرق بود و سر حمل بر افق
مغرب بود و چون قطب از جانب نصف النهار در جانب مشرق میل

گردد میزان از افق مشرق بر خیزد و رات طلوع کند و نظیر
او سر حال هم غروب کند و ضابطه درین باب آنست که بیروج
شرقی نهم که در تحت افق اندا که او اخران بروج باوق
تزدیکتر از اوایل این باشد طلوع آن بروج باشد که بود و اگر
اوایل باقی تزدیکتر بود طلوع رات باشد و هم چنین در بروج
غربی تکه که کنیم که بر بالا افق باشد اگر او اخران باقی تزدیکتر
از اوایل باشد آن بروج باشد که غروب کند و هر جزوی
که باشد طلوع کند مستوی غروب کند لکن نظیر آن
جزو باشد غروب کند و چون رین عرض این حال دانست
در عرضها دیگر هم برین قیاس کن اینست تا بی این خواستیم
که درین باب بیان کنیم بعون الله تعالی

باب در بیان معنی طلوع و مغرب

طالع جزوی باشد از دایره بروج که بر محیط افق مشرق بود
و غارت جزوی باشد مقابل او یعنی آنکی بر دایره بروج بر محیط
افق مغرب بود و آن جزو از اجزای بروج باشد که بر دایره
نصف النهار بود بر بالای زمین از اعلا شرق خوانند و آن جزو
که در برابر وی باشد یعنی که بر دایره نصف النهار بود در زیر
زمین از اربع خوانند و این هر چهار جزو را اوتاد اربعه خوانند
و این را گویند بدلت طالع و در غارب و در اعلا شرق و در اربع
و عاشر اجز و وسطا الما خوانند و رابع را جزو وسطا الما
و در الارض هم خوانند و آن قطعه را ارقوس النهار که در میان
دایره ارتفاع کولب و دایره افق باشد از ناحیه مشرق دایره
خوانند و آن قطعه را ازین دایره که میان دایره ارتفاع
و دایره نصف النهار بود فضل الدایره خوانند اما مطالع
اجزای باشد از معدل النهار که با اجزای فلک البروج

طلوع کنند و میان این سخن است که ما چون فرض کنیم
که اول جوزا بر افق مشرق بود و محاله جزوی از معدل النهار
بیشتر بر افق مشرق بود پس چون فلک بگردد چندانی که برج
جوزا حمله طلوع کند و اول سرطان بر افق مشرق آید هر آنکه
جزوی دیگر از معدل النهار در آن لحظه بر افق مشرق آید
پس آن قوسی از معدل النهار که در میان این دو جزو باشد
مطالع برج جوزا بود و هم برین قیاس مطالع هر برجی از زوایا
و بدایم مطالع بدون نوعت زیرا که طالعی بر افق خط استوا
باشد یا بر افقی دیگر از افاق مایل اگر بر افق خط استوا بود
مطالع آن طالعی را فلک مستقیم و مطالع کرم مشصه خوانند
و آن قوسی بود از دایره معدل النهار در میان دو دایره که هر یک
بر دو قطب معدل النهار بر گذرند و دایره بروج و دایره معدل
النهار را قطع کند یا یکی از آن افق باشد و دیگر

انکی بکوب یا چیزی که مطالع آن می خواهیم که بدانیم بر گذرند و آن
قوس از منطقه البروج که میان این دو دایره باشد از اوجات
سوا خوانند و آن قوسی از معدل النهار که میان این دو دایره
باشد از مطالع آن در اوجات خوانند اما اگر مطالع بر افقها
مایل بود مطالع آنرا مطالع افاق مایل خوانند و این مطالعها مثل
عرض مواضع مختلف شود و مطالع هر برجی و هر جزوی
در افقها مایل قوسی است از معدل النهار که یا آن جزو یا آن
برج طلوع کند و این قوس در میان دایره افق و دایره باشد
که بر هر دو قطب معدل النهار و بر آن جزو و گذرند و جوت
قطب عالم بر افق مستقیم بر دایره افق باشد و دایره نصف النهار
در جمله افاق بر هر دو قطب عالم بر گذرند و دایره نصف النهار
در جمله افاق حکم دایره افق فلک مستقیم شود در این مطالعها
که در بعضی آنج از اجزای معدل النهار با اجزای البروج در مستقیم

طالع کند همان مطالع یعنی در همه افاق عالم با آن اخراج بروج
بدایره نصف النهار گذر کند پس دایره نصف النهار در هر اقیانوس
دایره افق باشد بر خط استوا و چون دایره بروج از دایره معدل
النهار میل دارد و با او تقاطع کرده است مطالع بروج چند یکی
نباشند لکن چون هر دو نقطه اعتدال در افاق فلک مستقیم
بر سمت سرگذرند و در آن وقت هر دو قطب بروج بر افق باشند
و دایره که بر هر چهار قطب برگذرد دایره افق باشد و در این
بروج را بر روافا یا قائمه قطع کند بر دو نقطه انقلاب پس یک ربع
از اجزای فلک بروج با یک جزو معدل النهار طالع باشد و مطالع
هر دو قوسی که بعد از ایتان از یک نقطه اعتدال با یک نقطه انقلاب
یکی باشد و چند یکی دیگر باشند چنانکه مطالع حمل و حوت و مطالع
میزان و سنبله و مطالع جوزا و سرطان و مطالع قوس و جدی
و مخمب و مطالع در درجه اول حمل یا مطالع در درجه آخر حوت و مطالع

ربع ۹

هر جزوی میل نظیر آن جزو باشد چنانکه مطالع حمل و میزان
و مطالع حوت و سنبله و مطالع سرطان و جدی و مطالع
هر جزوی میل مغایر آن جزو باشد این حکم افاق فلک مستقیم
است اما در افاق مایل مطالع هر دو جزوی که بعد از ایتان
از یک نقطه اعتدال یکی باشند چند یکی دیگر باشند چنانکه مطالع
حمل و حوت و مطالع سنبله و میزان و مطالع دیگر اجزای
مختلف بود چنانکه مطالع حمل میل مطالع میزان باشد و مطالع
حوت میل مطالع سنبله باشد و مطالع هر دو جزوی که بعد
از ایتان از نقطه اعتدال سعی یکی باشد در افاق مایل حکم
از مطالع آن جزو بود در افاق فلک مستقیم و مطالع هر دو جزوی
که بعد از ایتان از نقطه اعتدال خرفی یکی باشد در افاق
مایل زیاد است از مطالع آن دو جزو بود در افاق فلک مستقیم
و قدر زیاد است این همه قدر نقصان آن باشد یا جزو مطالع

حامل میزان را در افق مایل جمع کنیم ^م ان مجموع ^م مجموع
 مطالع ایشان باشد در افق فلک مستقیم و همچنین مجموع
 مطالع هر دو جزوی که بعد ایشان از نقطه انقلاب
 یکی باشد میل مجموع مطالع آن دو جزو باشد در فلک مستقیم
 خالص مجموع مطالع جزو او سرطان و مجموع طالع قوس و جد
 و جوت هر جزوی که طلوع کند ز طیران جزو غروب کند
 مطالع هر جزوی همچو مغارب ز طیران جزو باشد و مطالع
 هر جزوی در افق مایل مختلف شود با اختلاف عرضها هر دو
 جزوی که بعد ایشان از نقطه اعتدال رسمی یکی باشد
 هر چند که عرض بلدی فراید مطالع ایشان حکمی شود
 و هر دو جزوی که بعد ایشان از نقطه اعتدال حریفی
 یکی باشد هر چند که عرض بلد زیاد می شود مطالع آن
 دو جزوی فراید و همچنین تا آنکه که عرض همچو تمام میل اعظم

۱۲۷
 کرد و آنجا فلک بروج بر افق خبان که باید کردیم منطبق شود
 و یک ضلع از بروج یکبار از افق بر چیز بسیار نهد یا
 هیچ مطالع نباشد و چون قطب از جهت حرکت اعان
 کند و بسوی مغرب میل کند این نیمه دیگر را از بروج مطالع
 و مغارب نباشد و چون باقی بدید از آنجا که در جهه افق
 عالم و چون عرض بلد این زیادت کرد در بعضی اجزای بروج
 همیشه ظاهر باشد و بعضی همیشه پوشیده و از این مطالع و مغارب
 نباشد و چون باقی بروج را طلوع و غروب شود مطالع و مغارب
 نیز نباشد چنانکه در همه افق عالم اما در موضعی که عرض آن
 نود درجه بود و قطب شمالی بر سمت سر بود و معدلا آنها بر افق
 منطبق بود هیچ جزو را از اجزای بروج مطالع و مغارب بقدری
 که هیچ را طلوع و غروب بود بلکه تمام شمالی از بروج همیشه ظاهر شد
 و نیمه جنوبی همیشه خانی چنانکه دانسته اینست تمامی آنچه خواستیم

که درین باب یاد کنیم والله اعلم

مشمه

یادریان سمت مشرق و مغرب

سمت مشرق و مغرب قوسی بود از دایره افق میان مطلع اعتدال و مطلع اقباب یا غیره او از کواکب دیگر در یک وقت مفروض و سمت مغرب قوسی بود از دایره افق میان مغرب اعتدال و مغرب اقباب یا کواکب دیگر و سمت مشرق هر کوی محسب سمت مغرب او باشد زیرا که کواکب بر مدارانی حرکت میکنند که موازی معدل النهار بدو هر یکی ازین مدارات افق را بر دو نقطه قطع کند یکی مشرقی بود دیگر مغرب و بعد مشرق از مطلع اعتدال همچو بعد مغرب بود از مغرب اعتدال و کواکب از نقطه مشرق برآید و نقطه مغرب قوس شود اگر کواکب شمالی بود سمت مشرق و مغرب شمالی بود و اگر کواکب جنوبی

بود سمت مشرق و مغرب جنوبی بود و غایت سمت مشرق اقباب در شمال سمت مشرق بر طاق است و در جنوب سمت مشرق بر جدی بود و سمت مشرق هر چیزی از اجزاء ابروج در افق باید به سبب زیادت تحت عرض بلد از میل اعظم ان میل از عرض زیادتر کرد و سمت مشرق قوس بر طاق بود در موضعی که عرضش تمام میل اعظم نزدیک بود و در وجه نزدیک بود و نقطه مطلع او نقطه شمال نزدیک بود اما تعدیل النهار نصف فاصلی است که میان قوس نقطه اعتدال و قوس ان جزو باشد از اجزاء ابروج که تغییر کرده باشی و قوس نقطه اعتدال را قوس معدل خوانند و قوس دیگر اجزاء را قوس معتدل و قوس قوس نقطه اعتدال همچو قوس ایل او باشد زیرا که مدار اقباب انجا معتدل النهار است پس هر کوی یعنی قوس النهار و قوس اللیل نصف دایره باشد و قوس النهار اجزاء

در مستقیم محمد بعد
از ۹ و ۱۰ و ۱۱ و ۱۲
۲ افق

دیگر باز آید بود بر قوس لیل و این اجزائشالی را باشد در نهایت
 شمالی یا ناقص باشد از قوس لیل و این اجزائشالی را بود
 اگر زیاد باشد بر قوس لیل بر قوس چهارمعدک زاید باشد
 و اگر از قوس لیل ناقص باشد از قوس چهارمعدک ناقص بلند
 بی پایه از تفاضل و تفاوت را تغدیل ایام خوانند و این همنه
 هر چند تفاضلی بود که مطالع است جزو است در آن افق
 و میان مطالع آن جزو باقی فلک مستقیم بی اختلافی را که یک
 مطالع آن جزو است فلک مستقیم و میان مطالع آن جزو است
 در آن افق فضل مطالع خوانند و این فضل مطالع هر چند تغدیل ایام
 باشد یعنی هم چند نصف مضای که میان قوسها از آن جزو است
 در آن افق و میان قوسها از آن جزو است فلک مستقیم یا بی
 قوسها نقطه اعتدال چه قوسها هر چیزی فلک مستقیم
 چند قوسها نقطه اعتدال بود و این در ابرو است مشرق

و مغرب بقوس توان کرد و الله اعلم بالصواب



یا در بیان درجه میزد درجه طلوع و درجه غروب
 درجه هر نقطه باشد از فلک بروج که با او یک پایه نصف

مبر
 مبر

نهار بر گذرد یعنی آن نقطه از فلک بروج که منقطع دایره
نصف النهار بود در آن وقت که کوکب بر دایره نصف النهار بود
بر وسط آسمان اگر کوکب را عرض بود درجه مگر کوکب همان
درجه بود از فلک البروج که کوکب در وسط و اگر کوکب را عرض
بود و موضع او از فلک بلی نقطه نقطه انقلاب بود درجه مگر او
بیشتر درجه موضع او باشد یعنی هر نقطه اهلاب اگر کوکب را
عرض بود و موضع او از بروج جزوی دیگر بود جز نقطه
انقلاب درجه مگر او دیگر بود و درجه که موضع او باشد دیگر
و قوی را که میان درجه مگر درجه موضع او بود از فلک بروج
اختلاف هم خوانند اگر عرض کوکب ثانی بود و موضع او
در میان اول سرطانات یا افرقوس بود بر توالی بروج کوکب
بی از درجه مگر خویش بدایره نصف النهار رسد از هر آسمان
قطب بروج ثانی در وقتی که اجزای این برجها که یفتح بدایره نصف

نهار رسد از دایره نصف النهار شقی بود پس بدایره عرض
که از قطب ابتدا کند اول کوکب رسد بدایره نصف النهار
رجون بنقطه تقاطع رسد که میان دایره بروج و نصف النهار است
کوکب هنوز بدایره نصف النهار نرسیده باشد و درجه موضع
کوکب نصف النهار رسیده بود و اگر درین برج عرضی جنوبی
بود یعنی از درجه موضع خویش بدایره نصف النهار رسد
و بسبب این از این گفته معلوم شود اما اگر موضع کوکب در میان
اول جدی یا آخر جوزا بود اگر عرض کوکب ثانی بود یعنی
از درجه موضع خویش رسد زیرا که قطب ثانی از دایره نصف
نهار در آن وقت که اجزای بروج بدایره نصف النهار رسد یعنی بود
بی اول دایره عرضی که از قطب ابتدا کند بنقطه تقاطع
رسد که میان نصف النهار و بروج است پس کوکب رسد
بنقطه تقاطع اما درجه طلوع کوکب درجه عزوب او از درجه

باشد از دایره بروج که بر افق بزد در آن وقت که کوکب بر افق
 بی اگر کوکب را هیچ عرض بود ظاهر باشد که درجه طلوع و درجه
 غروب او موافق او باشد و اگر کوکب را عرض بود و شمالی
 بود و عرض بلد از میل اعظم بود کوکب پیش از درجه خورشید طلوع
 کند و پس از وی غروب کند و اگر عرض جنوبی بود و عرض
 این بود زیرا که درین افق قطب شمالی بروج همیشه ظاهر
 بود پس چون کوکب در زیر زمین بود از قوس از دایره
 عرض که از قطب بیرون آید و دایره بروج را قطع کند تخت
 بکوکب رسد اگر عرض کوکب شمالی بود پس دایره بروج
 چون کوکب باقی مشرق رسیده بود نقطه تقاطع و دایره
 بروج و دایره عرض هنوز باقی نرسیده بود آنگاه دایره عرض
 رسد که کوکب را از افق ارتفاع بداند باشد و اگر عرض
 کوکب جنوبی بود حال بر عکس این بود و همچنین بر افق غروب

عرض کوکب شمالی بود و نقطه تقاطع که گفته شد تخت باقی نرسد
 پس کوکب و اگر عرض جنوبی بود بر عکس این بود و اگر بلد
 کمتر از میل اعظم بود اگر قطب شمالی بروج در وقت برآمدن کوکب
 بر بالای زمین بود حال هم بدین نشی بود که گفته شد و اگر افق
 باشد درجه طلوع کوکب موضع او بود و اگر در زیر زمین
 باشد اگر عرض کوکب شمالی باشد کوکب پس از درجه خورشید
 طلوع کند و اگر عرض جنوبی بود پیش از درجه خورشید طلوع
 کند و بسبب این حالات بدانست چون در اینجا گفته ایم باید ذکر ده ایم
 تا ملحق و درجه غروب هم برین قیاس میکنیم اینست تا بیست و نه

باب در ذکر سایها

سایها بر دو نوع است یکی نوع را ظل اول و ظل معکوس و ظل
 مشبب خوانند و دیگر نوع را ظل ثانی و ظل مستوی خوانند

اما ظل اول نیز باشد که مقیاس او موازی سطح افق باشد
چون بجها که در دیوار بود و امثال آن و این سایه خطی
باشد که از اصل مقیاس بیرون آید بر موازات خط ارتفاع
و این را ظل اول از بهر آن گویند که اول بدید آید بوقت
طلوع اقیاب بود پس اندک اندک زیادتی می کرد تا آنجا
که نهایت برسد در وقت غایت ارتفاع اقیاب بود و معلوم
از بهر آن گویند که سرش بر فراز باشد و مشتق از بهر آن
گویند که بر زمین ایستاده زیرا که او بر دیوارها بود که بزرگ
نمایم چون در امثال ثانیه است که مقیاس او بر سطح افق قائم بود
و این خطی باشد که از اصل مقیاس بیرون آید بر موازات
خط تمام قوس ارتفاع و مقیاس نا اول این را ثانی می خوانند
و مستوی از بهر آن خوانند که بر زمین مستقیم است و امثال او
در سر بلوک است در وقت اقیاب بر آمدن این ظل در غایت

۱۴۴
امداد باشد پس هر چند ارتفاع اقیاب زیادتی می کرد در این ظل
کمتری شود تا آنجا که اقیاب بغایت ارتفاع رسد این ظل نهایت
خوبتر رسد در نقصان و این اختلاف ظل نخست اختلاف در مقیاس
است و مقیاس را وقت بود که بدو از ده فتح متساوی کنند و آن
اقسام را اصابع خوانند و وقت باشد که بهفت فتح باشد و پنجم
کشد و آن اقسام را اقدام خوانند و وقت باشد که هشت فتح
کشد و آن اقسام را اجز خوانند و در ازترین ظل در ناحیه
شمال ظل اول جدی باشد و کونا نه ترین ظل اول سرطان
و از خواص ظل است که ظل اول هر قوسی ظل ثانی تمام آن قوس
بود و چون ظل ثانی نهایت خوبتر رسد و آن در وقت رسیدن
اقیاب بود بدایره نصف النهار وقت نماز پیش در این اقیاف
حمله علماء اما در وقت نماز دیگر خلاف کرده اند نیز در این حصار
چون سایه چند مقیاس شود وقت نماز دیگر در آید نیز در این حصار

چون سایه زوال دوبار جدا مقیاس شود وقت نماز دیگر در آید
 و طریق این است که چوکی راست سر یا یک بزمین فرود آید
 رینی تمام است چنانکه بروی قیام بود و سایه او را گوش
 داریم مادام که سایه او کم می شود اقیاب بدایره نصف النهار رسیده
 باشد چون سایه مجدی رسیده بترکم نمی شود و آغاز زیادت
 گشتن کند آن وقت نماز پیش باشد اینجا که سر سایه است
 نشانی کنیم و آن قدر سایه زوال نام کنیم پس انتظار می کنیم
 تا سایه از موضع علامت مجدد شود تا آنجا که اول وقت نماز دیگر
 باشد بزرگتر از سایه از موضع علامت دو چند
 مقیاس شود اول وقت نماز دیگر بود بزرگتر از سایه عراق نیست
 تمامی این باب **والله اعلم بالصواب**
 بازدهم

باب در پیرون آوردن خط نصف النهار

پیرون آوردن خط نصف النهار را طریقی بسیارست و ملازمین
 مختصر تر یک طریقی که از ادایره هندی خواهد افتقاری کنیم و این
 طریقت است که موضعی را از زمین راست و همواره چنانکه
 در روی هیچ نا همواری مانند نا اکر با ایله ای در روی ریزی از همه
 جانب برود پس برین زمین بگردانند که خواهد کرد دایره بر
 کشیم و بر مرکز این دایره مقیاسی نصب کنیم راست و سر تر چنانکه
 عمود باشد برین زمین و طریقت است که این مقیاس عمود
 است که میان سر مقیاس و محیط دایره بسه موضع نگاه کنیم
 اگر آن همه بعد یکسان باشد آن مقیاس عمود است و اگر یک
 سان نباشد مقیاس بدان جهت میل دارد که کوتاه تر است
 پس چون مقیاس نصب کردیم سایه مقیاس را پیش از زوال آن
 وقت که هنوز سر سایه در اندرون دایره بینقاده بود گوش
 بده داریم چون محیط دایره رسید در جهت مغرب بر آن نقطه

که سرسایه است از محیط دایره نشانی کنیم و بی از زوال گوش
 بی داریم تا طرف شمال دیگر دایره محیط دایره رسد در جهت شرق
 چون رسید بر آن نقطه نشانی کنیم بی میان هر دو خط
 خطی مستقیم بکشیم بی این خط را بدو نیم راست کنیم و میان
 مشرف خط و مرکز دایره خطی مستقیم بکشیم و در هر دو جهت
 بر استقامت بیرون کشیم این خط نصف النهار بود پس باقیمانده
 دایره را شرقی یا غربی را بدو نیم کنیم و میان آن نقطه که بر رویه
 جایی بود و میان مرکز دایره خطی بکشیم مستقیم و بر استقامت
 در دیگر جهت محیط دایره رسایم این خط خط شرق و غرب
 بود و این شکل صورت دایره
 هندوی پیدا شود
 ان شاء الله
 تعالی

۱۴۴



دوازدهم

در شناختن سمت قبله

چون دایره عظیم توهم که سمت سر ما بگذرد و سمت اهل
 مکه بگذرد این دایره هر آنجا افق را بر دو نقطه تقاطع
 کند آن نقطه تقاطع را که در جهت قبله است سمت قبله
 خوانند و میان سمت قبله و آن نقطه که بر روی نزدیکتر است

از دو نقطه شمال جنوب قوی بود از دایره افق انحراف
خواستند و قبله خوانند میان سمت و نقطه مغرب قوی است
انرا تمام انحراف خوانند اگر بلد از مکه شرقی بود اگر غربی
بود میان سمت و نقطه مشرق تمام انحراف باشد و انحراف
را نیز سمت قبله خوانند و چون خواهیم که سمت قبله در هر
بدانیم بنکریم طول ان شهر و طول مکه و عرض ان شهر و عرض مکه
و چون طول عرض هر دو بدانیم بنکریم اگر در طول یک
باشد و در عرض مختلف سمت قبله بر خط نصف النهار
باشد و اگر عرض پیش از عرض مکه بود سمت قبله در جهت
جنوب باشد و اگر عرض مکه پیش از عرض بلد باشد سمت
قبله در جانب شمال باشد و اگر عرض هر دو چند یکدیگر بلد
اما در طول مختلف باشد جنابا بعضی کمان برند که سمت
قبله بر خط مشرق و مغرب بود و جنابا نیست زیرا که خط

۱۴۵
مشرق و مغرب بود یک شهر در استقامت خویش بخاطر مشرق و مغرب
ان دیگر شهر که در عرض با او یکسان است نرسند زیرا که خط
مشرق و مغرب بر موازات خط استوائیت بلکه خط استوارا
قطع کند پس در ان شهر سمت قبله بیرون باید آورد
چنانکه در شهرهای دیگر بیرون آوردن انرا طریقی است
و درین شهر بر دو طریق اختیار خواهد کرد یکی طرف است
که ان جزو انرا قلل بروج است بر سمت شمال که با ان میدانم
و ان است و یک دقیقه باشد از هشتم درجه جزو ان کثرت
و بی هفت دقیقه از درجه بیست و سوم بر طاق کب لاط
بسی ازین دو نقطه را بر خط وسط السماخیم در امتداد
که بر عرض ان شهر کرده باشد و بر سر میری علامتی کشیم
پس غلبوت را بناجیت مغرب کردانیم اگر ان شهر از مکه
شرقی بود بقدر تفاصلی که میان طول ان شهر و طول مکه

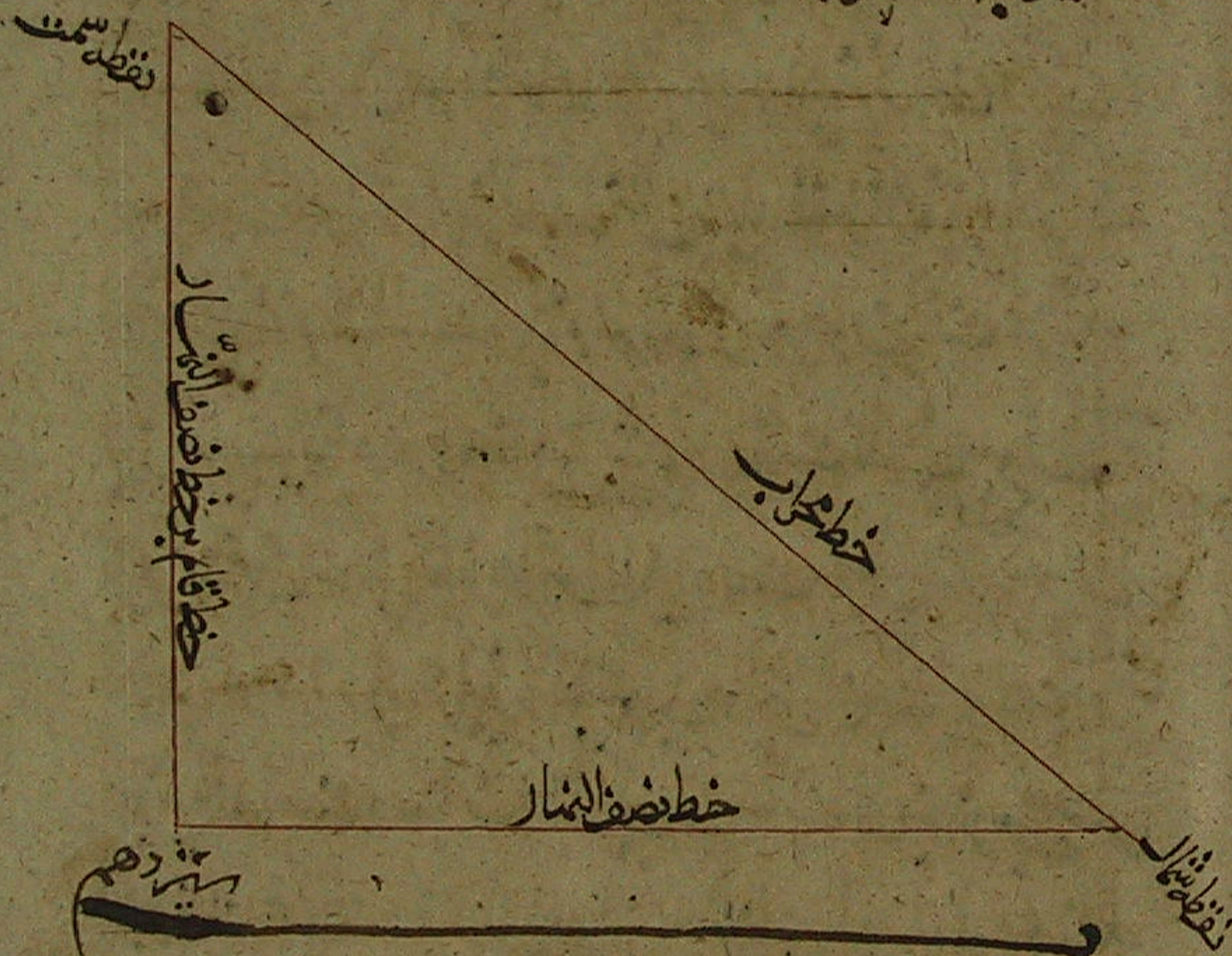
است از اجزای جبهه بسیار جزو کنیم که بر خط وسط سما
بوده است تا کجا افتاده است و بر کذا هم مشطه ارتفاع
بر هر کدام باشد آن مقدار می باشد که چون از عرض
ارتفاع کند بر سمت شمال می باشد پس ارتفاع
تا اقیانوس بدان جزو شد از کله بر وجه دوان روز کوشی
دایم تا ارتفاع عرض اقیانوس مقدار رسد که دانستیم
بسی در آن خطه اقیانوس بر سمت اهل مکه باشد پس مقیاس
فرو بریم چنانکه بر خط وسط و بر طول نیز مقیاس خطی کشیم از اصل
مقیاس تا طرف طلعت قبله آن باشد و ارتفاع حاصل را که
طول مکه و آن شهرت ساعات کنیم چنانکه هر یک از درجه
یک ساعت بپزد و هر یک از درجه دقیقه را یک دقیقه ساعتی از ساعت
و کثرت حاصل آید یا در هر جهت اقیانوس در هر
که بر سمت شمال باشد پس در آن خطه طلعت مقیاس را کوشی

۷۴۹ داریم چنانکه گفتیم و طریقت دوم است که خط نصف النهار
از یک جانبی گفتیم و آن خط را هم مقدار می که خواهیم اقامت
کنیم بعد از آن فاضل که میان عرض مکه و عرض آن شهرت
که بجز اهل و الکربان است اجزا کرده باشد بر آن خط نسبت آن
که تخمیناً زیادت کنیم پس از طرف آن خط خطی بیرون آوریم که بر
عمود باشد اگر عرض آن شهرت را عرض مکه بود از طرف جنوب
بیرون آوریم و اگر عرض او کم از عرض مکه بود از طرف شمال
او بیرون آوریم و از نقطه انتقال درجه بریم و بان مقدار خط
نصف النهار رسم کرده اند این خط قائم را بر خط نصف النهار اقامت
کنیم و بعد از آن فاضل که میان طول مکه و طول آن شهرت
ازین اقامت بگیریم آنجا که رسید علامتی کنیم پس میان این علامت
و میان طرف دیگر از خط نصف النهار خطی مستقیم بکشیم یا مثل
مثلتی قائم را او هم حاصل شود این خط ثالث بر سمت قبله بود

و مثال این است که ملخوات بهم که سمت قبله سمرقند بدانیم
طول سمرقند را از ساحل طلب کردیم هشتاد و هشت درجه و پانزده
دقیقه باقیمانده پس کمتر از پیشتر نشان کردیم تفاضل که ماند
و یک درجه و پانزده دقیقه بود پس عرض سمرقند طلب کردیم چهار درجه
و صفر دقیقه باقیمانده عرض مکه پانزده و یک درجه و پانزده دقیقه
است پس اول آن را از نشان کردیم تفاضل با آن درجه هفتاد و
زده دقیقه پس خط نصف النهار سپروا آوردیم و دیگر درجه فتح
مناوی و ملتانی کشیدیم کردیم پس از طرف این خط خطی بر روی قائم
کردیم پس از عرض سمرقندش از عرض مکه است پس از آنجا
که نقطه اتصال است از این خط هم به آن مقدار اول به پانزده و یک
دقیقه و ملتانی با آن کردیم و بر مکه ای این اقامت نشان کردیم و باقی
این نشان و طرف دیگر از خط نصف النهار خطی مستقیم کشیدیم
و از خط سمت قبله سمرقند است و این طریقت تقریبی است

۱۴۷

و طریقت اول بحقیقت نزدیکتر است و این طریقت در تقریبی که عرض
خنده عرض مکه باشد برود از این تمام این خواستیم که یازده کنیم
سمت قبله سمرقند است



با در معنی فخر و شوق

باید دانست که روشنی روز از روشنی آفتاب و چون آفتاب

در زیر زمین بود سایه زمین بالای زمین از شکل محرومی بود
چنانکه در باب کسوف بیان کردم و هوای بروشنای اقیانوس
شده است بجواب این محروط محیط باشد بی حواشی و اطراف
محروط ط از آن هوا روشن روشنای می پذیرد لکن روشن
ضعیفان هوا در اجزای محروط ط بسیار نفوذ نکند زیرا که آن
روشنای ضعیف است و مانند محروط نزدیک چون وقت نهم
بود مادریا نگاه محروط ط یا شمع در غایت تاریکی محروط
باختی مشرق نزدیک شود محروط ط از سمت سر بل کشند و هوای
مشرق او با نزدیک تر آید و کفتم این حواشی از روشنای هوا روشن
پذیرفته است و حیات بکارگی آن روشنای بود بی مصر
وقت عرکاه در نزدیکی صبح آن روشنای را در یابد و پدید
و هر چند که اقیانوس بافت مشرق نزدیک می شود میل محروط
از سمت سر زبانه می گردد و اجزای که روشنای پذیرفته است

یعنی حواشی طلب بروی زمین نزدیک می شود تا آنگاه که اقیانوس
بر آید و اول که وقت عرکاه و نزدیک صبح این روشنای
بریدد این در هوا اثر باشد و بار یک وجوه عمودی بود
بر افق مشرق و این صبح کاد چو خوانند و عرب این درینال
کوی تشبیه کنند از بهر پارگی و درازی او و نیک ضعیف بود
چنانکه از روی هیچ روشنای بر زمین پدید آید که زمین بخاک
تاریک باشد بر آن روشنای اندک اندک زیادت می شود
تا آنگاه که طول عرض کرد و در عرض افق منبسط شود
و این صبح صادق بود و افق مشرق بر نور و ضیا و روشنی گردد
و هر چند که زیادت می شود تا میانگاه امارت رسد و زیادت
می کرد تا افق مشرق شرح شود بی اقیانوس بر آید و چون
حال بحر است چنانکه در بحر بندید روشنای بدید آمد در شرق
بندید کلم می شود و توی که از دایره ارتفاع اقیانوس می آید

میان اخق باشد در آن وقت که آخر شفق غروب کند
 میان آن نقطه غروب کند میان آن نقطه غروب باشد
 و همچنین در آن وقت که آخر شفق غروب کند از دایره ارتفاع
 همین مقدار باشد و این را قوس محیط خوانند و مطالع
 این قوس مختلف باشد چنانکه دانسته و باین سبب است
 که زمانی که میان برآمدن صبح و برآمدن قمر اوقات
 مختلف بود در هر روزی و همچنین زمانی که میان فروشدن
 اقیانوس و فروشدن شفق است مختلف بود از اینست تا می
 خواستیم که درین باب بیان کنیم و الحمد لله رب العالمین
 چهارم

یاد معنی تاریخ و سال و ماه و روز و ساعت
 حقیق تاریخ مدتی باشد معلوم که میان حالت کسبی
 باشد مشهور چون ظاهر شدک ملنی و دولتی یا واقعه هایل

چون طوفانات و زلزله و مانند این و میان اوقات حوادث دیگر
 که آن حادثه مشهور را بعد از سازند تا زمانی که میان آن حادثه
 و میان حوادث دیگر بود بدانند اما سال بدو قسم است سال
 شمسی و سال قمری سال شمسی زمان یکدیگر و در فلک اقیانوس
 چون از نقطه مفارقت کند و حرکت فلک خویشی دیگر را بر آن
 رسد این مدت را یک سال شمسی خوانند و هر نقطه را از بروج
 که مبدأ سال سازی شاید لیکن نقطه اول حمل را مبدأ کرده اند
 چون اقیانوس بنقطه اول حمل بخوبی کند اول سال شمسی بود در
 او خلاف کرده اند بعضی گفته اند که مبدأ وقت و ربع ثانی روز
 و ربع ثانی روزی باشد و در عدد روزها هیچ خلائی نیست
 در مقدار این کسرت و این را قوس الملو و خوانند بار میان
 می گویند که با آن در دقیقه و بی دو ثانیه و بیست و چهار
 است و بطریق کوی که ربع ثانی روزی است از آن خبر و

از سید جزو روزی نبانی بگوید که ربع روزی است
الیه جزو بیت و چهار دقیقه از سید و نشت جزو از ثبات
این زمان سال شمی بر اختلاف رها اما سال قمری شد
دوازده ماه باشد و عدد روزهای آن از عدد روزهای سال
شمی بره روز و بیت ساعت و نیم مستوی کمتر باشد و عتبات
مستوی بی این یات کنیم اما حقیقت ماه زمان با زمان
فزلت و حرکت تقویم خوبی موضع مخصوص که او را با اوقات
بوده باشد و آن وضع را سید حرکت او ساخته باشند و ظاهر
اوضاع قمر با اوقات هلال غزنی است پس از آمدن ماه
ساخته الا ربع این وضع با اختلاف اوضاع مکان مختلف شود
و با اختلاف ابعاد او از زمین بگردد و ازین است که در زمان
هر وقت معین است که از آن رنگدرد و اهل حساب این وضع
الغایات کردند مگر در امور شرعی بلکه مبداء شهر از اجتماع ماه و اوقات

خاتمه و زمانی را که میان دو اجتماع باشد ماه خوانند و
بیت و نه روزی یک دقیقه و پنجاه ثانیه باشد بی از جهت
این که در یک ماه بی روزها اند و یکی را بیت و نه بی روزها
سال قمری سید و پنجاه چهار روز و خمس و سردسری زی باشد
اما شبان روز زمانی باشد که اقطاب بمرکز فلك اعظم از دایره
نصف النهار مفارقت کند و دیگر بار انجا باز رسد یا از دایره
انحراف مفارقت کند و بی باز رسد و این زمان از زمان یک دور
معدله النهار باید که زیادت باشد برای آنکه چون ما فرض کنیم
که اقطاب در نقطه اول حمل باشد آن وقت که در سید نصف النهار
رسیده باشد چون فلك بگردد تا دیگر روز نقطه اول حمل دایره
نصف النهار را رسد یک دور معدله النهار تمام شود و اقطاب هنوز
بدایره نصف النهار رسیده باشد زیرا که او در بی یک شبان روز
بحرکت خاص خویش قوی از اول حمل قطع کرده باشد و چون

برابر نصف نما را برسد نقطه دیگر از معدک النهار با اوقات
بر دایره نصف نما را باشد پس زمانی که میان مفارقت اوقات
بود از دایره نصف نما رو میان باز آمدن او بان دایره میل دور
معدک النهار بود یا زیادت قوسی از معدک النهار که این قوس
مطالع هفت اقطاب است مدته شبان روزا الله این روز
هم چند بار دیگر نیاید زیرا که این قوس که مطالع هفت اقطاب
مختلفست که قوسهای که اقطاب از فلک بروج قطع کند
در هر شبان روزی مختلف شود و اگر نیز تقدیر یکم اختلاف
سیر اقطاب زمان شبان روز مختلف شود و اگر نیز تقدیر
که سیر اقطاب مختلف نباشد و قوسها که هر شبان روزی
قطع کند چند بار دیگر باشد اما مطالع ان قوسها مختلف
خاز کند چند بار دیگر باشد اما مطالع ان قوسها مختلف بود
چنانکه دانسته ای پس با این وسیله مدته شبان روز مختلف بود

۱۵۱
۱۵۲
واهل صفت شبان روزی را بدو قسم کردند حقیقی و وسط حقیقی
زمان یکدور معدک النهار بود و زیاده قوسی از معدک النهار
که از مطالع قوسی بود از فلک بروج که اقطاب در آن شبان روز
قطع کرده باشد و وسط زمان یکدور معدک النهار بود و زیاده
قوسی که هم چند وسط اقطاب باشد و این شبان روز وسط را در
وضع کنند از بھر بیرون آوردن اوساط کو اقطاب اوها
که میان روزهای حقیقی و روزهای وسطی باشد از اعتدال
الایام لما لها خوانند اما ایندار روز شایسته از دایره نصف
نهار و ان دایره لغی گیرند لکن محان از دایره نصف نما که کشند
که اثبات رادرات فایده است و ان جمله است که اگر ابتدا
از دایره افق گیرند اختلاف روزهای مطالع یکی نامرشد
زیرا که مطالع یک قوس از فلک بروج با اختلاف مساکن کرد
اما چون ابتدا از دایره نصف النهار کنند اختلاف که در مطالع

افتد بکل اختلاف باشد که دایره نصف النهار در همه افاق معتدله
 دایره اقل است بقلک مستقیم و مطالع فلک مستقیم مختلف نشود
 باختلاف مسکن اما عرب ابتدا شب از روز او وقت و شد
 اقیاب هلاکت زیرا که ماهها ایشان مستی بر دین هلاکت
 اما باریان و رومیان ابتدا از وقت بر آمدن اقیاب که در
 اما زمان هاسیان بر آمدن اقیاب و فرو شدن او باشد
 و زمان شب میان فرو شدن اقیاب و بر آمدن او باشد و در
 زمان و رومیان بر آمدن صبح و فرو شدن اقیاب است اما ساعت
 بر دو قسم است مستوی و معوج مستوی خروید باشد از بیت
 و چهار جزو شب از روزی و اجزا این ساعت با نرده زمان باشد
 هرگز مختلف نشود زیرا که چون در فلک را اله سبده و شفت
 درجه است بر بیت و چهار قسمت کنیم هر قسمی با نرده درجه
 ایند و چون در از تر کرد عدد ساعت او زیادت کرد و چون

۱۵
 کوته شود عدد ساعت او کمتر کرد زیرا که قوس النهار وقت
 باشد که از قوس اللیل زیادت بود وقت باشد که کم بود و باز
 کرد کم که زمان شب از روز او زیادت بود و معاد النهار بیشتر است
 بقوی که مطالع بخت اقیاب است بس بدین قیاس ناستی که
 زمان هر ساعتی با نرده جزو چیزی بودی زیرا که چون دور
 را با ان قوس زیادت بر بیت و چهار قسمت کنیم هر قسمی با نرده
 و چیزی باشد لیکن این زیادت را اقیاب کرده اند در قسمت
 نامصبوط و مستوی باشد اما ساعات معوجه هر یکی از ان
 جزوی باشد از روز و از روز جزوی و روز اینها که چه روز در از بود
 یا که تاها و اجزای این ساعات مختلف شود اما عددش مختلف
 نشود بد از روزی روزی است و ساعات مستوی را اجزا مختلف
 نشود و عدد مختلف نشود که قوس النهار را اله در از بود
 یا کوته بد از روزی کنیم و هم چنین قوس اللیل را بس جزوی

فوق النهار پیش از قوسی اللیاء روزا ساعت روز پیش از اجزا
ساعات شب روزا کن این اختلاف را اعتبار نکردند
بلکه عدد ساعات اعتبار کردند و بی این سبب این ساعات
معوجه خوانند و بجهت هر ساعتی را شب قلم کرده اند
از اوقات خوانند چنانکه عادت ایشان است در قیمت
بروج سپی اینست جمله این خوانند که از طال سال و ماه و روز
و شب و ساعات بیان کنیم و چون بدان جمله که در صدر کتاب
ضمان کرده بودیم که بیایم و فاکر دم و از شرح احوال افلاک
و کرات حرکت آن و احوال زمین و این بدان تعلق دارد
فارع کشف با مسئله غریب که از فروع اختلاف است بیایم
و کتاب را بدان حتم کنیم و آن مسئله است که عدد ایام
یک سال شمسی با صافات باشد شخص خواند بوزن مختلف شود
تا در حق یک شخص عددان میبند و شفت و بخ روز باشد

۱۵۳
و در حق یک شخص میبند و شفت و شش روز در حق یک شخص
میبند و شفت و چهار روز و بیان این سخن بدانست که
شخص فرض کنیم که بیان موضع جمع شوند در یک وقت معین و در
کنیم که در نصف النهار آن روز اقیاب با اول حمل بخواب کند
و آن روز اول ایامی بود پس اتفاق افتاد که در نصف غار آن
روز در وقت انالی اقیاب حمل بخواب کند یک شخص از آن
شخص بیروی مشرق رود و یک شخص بسوی مغرب و آن سوم هر آن
جای خوابی می باشد و این هر دو شخص که برفته اند باز رفته
باشند و رات بر خط مشرق و مغرب رفته باشند و هر روزی
که چند آن روز که از دور زمین حصبه وسط اقیاب باشد
بسی بر توالی روزها هر یکی این مقداری کفتم برتند و با هر یک
حریره در روزنامه که باشد هر روزی که نوک در آن روزنامه
نشان کنند تا در وقت از نزدیک آن سوم شخص و آن موضع بر

نشسته باشند تا از حساب مضبوط برود و چون زینکه تخل است
 که در آنکه که بجانب مشرق رفته است از جانب مغرب این
 موضع که از روی رفته باشند باز رسد و آنرا بجانب مغرب رفته
 است از سوی مشرق این موضع که از روی رفته است باز رسد
 و هر روزی هر یکی از ایشان مجدداً در یک روز دیگر با یکدیگر
 از آن موضع رفته باشند و هیچ در راه هیچ روزی بمنزل قرآن
 نکرده باشند شایسته که هر دو یکی با هم این موضع باز
 رسد اکنون اتفاق افتاد که یکبار با این موضع نیز در
 آن شخص ثالث باز رسدند و از آن روز که برسدند اوقات
 بجا بخوبی که در دو سال نوبی شد پس آن شخص سالیان را
 گفت که چند روز است تا آنجا از اینجا برفته ای این کسی
 بسوی مشرق برفته بود گفت که مدت عست ما میسند
 و شفت و شش روز است و امروز در آن حساب که ما از اینجا رفته

۱۵۴

روز شنبه است و این کسی که بجانب مغرب رفته بود گفت
 که چنین نیست بلکه میسند و شفت و چهار روز است و امروز
 روز پنجشنبه است و این شخص میسند گفت که شامه در غلط می کند
 که میسند و شفت و پنج روز است و امروز روز شنبه است
 میان ایشان خلافاً تا در هر یکی روزنامه خود نیز روز او را
 و حساب و تاریخ و عدد هر روزی که بنشیند بودند بدیدند
 بر روزنامه هر یکی همچنان بود که آنرا هر دو در آن
 ایشان زیاد گفت این حادثه را بنویسد و این فاضل عقل برداشته
 علی را در دعوی او ارضایت کرد و گفت امروز در حق
 است و مدت عدت میسند و شفت و شش روز است
 و از آن وقت که او می گوید و آن ثالث همچنانست که او می
 گوید ایشان گفتند که ما را این حال بیان کنی عقل گفت
 بیان این است که دانسته باشی که اوقات بیست و هفت روز

مشرق پنی از آن وقت رسیده بسمت سرساکان مغرب
بی آن کسی که این موضع بسوی مشرق رفته است و از وقت
که می رفته است اقیانوس بخار سمت سر او و در آن وقت نصف
مخار بود و چون یک منزل بر طرفت اقیانوس بسوی مشرق
شد دیگر روز که اقیانوس بسمت سر او رسد یک شبانه روز او تمام
شود و هنوز آن لحظه اقیانوس بسمت سر آن شخص مقیم رسیده
باشد و چون بسمت سر این مقیم رسد او را یک شبانه روز تمام
شود آن مشرقی را یک شبانه روز تمام شده باشد و از شبان
روز دوم اندکی گذشته بود و مغرب را هنوز آن بسمت
نرسیده باشد و یک شبانه روز تمام نشده باشد و چون
را یک شبانه روز تمام شود مقیم را یک شبانه روز و چیزی گذشته
باشد مشرقی را یک شبانه روز و مقداری دیگر پیش از آن
که مقیم را گذشته باشد رفته باشد بی زمان یک شبانه روز

۱۰۵

مشرقی کم از زمان یک شبانه روز است و زمان یک شبانه روز
مقیم کم از زمان یک شبانه روز مغرب است و این زمانها
که در مدت یک سال جمع شود باضافت با مقیم یک شبانه روز
بود بی چون بر مقیم مسند داشت و پنج روز یک روز مشرق
مسند داشت و شش روز گذشته باشد و در مغرب مسند
داشت و چهار روز پیش بر گذشته باشد پس هر یکی در هر یک
خود صادق باشد و امر و در حق یک شخص ازین باشد و در
از دیگر شبانه و در حق آن سه دیگر شبانه و چون هر یکی ازین
دو شخص مقدار آن روزند که ازین شخصه و در اقیانوس حیات
تقارن کنند به مبلغ از تفاوت نسبت آن شخص مقدار یک
شبانه روز باشد و نسبت با مشرقی و مغرب مقدار دو شبانه
روز بی سبب آنکه یک سال شش روزه شخص مختلف شود
معلوم شود و آن سله از غرابی و نواد در احوال این باب از کرم

هـ
وقاب بروي ختم كنيح بعون الله وحمله وحسن ثقته الجزل
العقل وصدق الكل وصلواته على خيرته من البرية وافضل
الرتل وعلى عشرته الطاهرة السحابة والكرم الطيب
صل الله على غير خلقه محمد والهم
در تاريخ نوزدهم شبته اخرا سال سنة الريح
وجمینی و سنایه کتب عن فرغ صده

صاحبه ومالكه وقاربه لصفه على الله تعالى حسنة
لكم ولله الشكر في كل خطه بحسروا في احواله
صفه ختم الله بالجزال المنة طبعه وده
طمانه

يا طالب العلم يا شاعر عا وفارق النعم والهج والشبها
وداوم على الدرر والعارفد فالعلم بالدرر قار وارثه

