

وقت معلوم شود و خواهد که طالع بدان خط را بر درجه شمس بر طالع طبعه بنهد  
 و انجا بران درجه نشان کند بعد بر مطالع آن درجه دایره گذشته از روز  
 بگذرانند چند آنچه مجموع باشد خط را بر توالی بر آخر ساداتی تمام که مقاب  
 وی یعنی کمتر از مجموع مذکور باشد بنهد و آنچه کم از شش باشد از قوس اعظم  
 شمرده بر آخر آن خط بنهد آنجا که اقسام درجات بروج طبعه خط افتد آن  
 درجه طالع از دایره که بوجه ارقام سادات مطالع متوجه آن بروج باشد در  
 بروج و صین بروج و هم یا بروجی از دو طرف او که متوجه بوجه طالع باشد مثلاً  
 بجه ۱۸ درجه سرطان بود و ارتفاع شرقی سی درجه دایره سی و هفت درجه است بعد  
 خط را در قوسی طبعه بر بجه ۱۸ درجه سرطان نهادیم و در آن سادات رقم نمودیم  
 درجه بود انجا نشان کردیم و دایره سی و هفت بود بران از نو دریم مجموع  
 صد و سی و شش شد در سادات تمام مقاب ان صد و  
 و چهار یافتیم خط بران نهادیم و از شش کم باقی از صد و سی و شش

باب پنجم اعمال زین مقنطره رفیع الصنعت صفحه ۲۹

بود از قوس اعظم از قوس ۱۰ و درجه ششم در خط در انجا نهادیم در قوس بلدیة متوجه  
بر رقم صدوسی و شش و برج اسد یافتیم و خط بر سیم درجه اسد افتاد معلوم  
شد که طالع آنوقت اسد است بیست و درجه و دهم آن نور باشد و چون  
خط بر سیم درجه اسد نهاده بر جده درجه نور افتاده معلوم شد که حاشیة سیم  
درجه نور است و مقابل آن مجیدیم درجه عقرب رابع است و مقابل سده که سیم  
او باشد سیم دلو است سابع باشد این طالع و رابع و سابع و حاشیة سابع  
او تا در ربع کویند و اگر خواهد که از طالع مفروض دایره در ارتفاع بدانند که چون  
آفتاب یا کوب باین ارتفاع برسد درجه طالع مفروض طلوع کند اول نکند  
که طالع مفروض در میان جزو آفتاب و نظیر است یا از نظیر آفتاب نظیر درجه برج  
در روز طلوع خواهد کرد و اگر میان نظیر و آفتاب است درجه برج مفروض شب طلوع  
خواهد کرد پس اگر طالع مفروض از روز باشد خط را بر درجه آفتاب در منطقه نهاد  
مرئی منطبق کند در آنوقت در طالع بلدیة یکا بیش برج زیاده بر درجه توسط آفتاب

باب پنجم اعمال ربع مقنطره رفیع الصنعت صفحه ۲۹۱

که حیض افتد نشان کند درجه طالع مفروض را نیز بر توالی انجام باشد نشان کند  
بین العلامتین در طالع بلدیة فضل دایر باشد و از درجه آفتاب در طالع بلدیة تا  
مطالع مفروض دایر گذشته از روز بود و اگر این دایر از نصف قوس النهار کم بود  
و فضل دایر از خط وسط السماء در قوس ارتفاع بنهد در آنوقت مرئی در مقنطره  
که افتد عدد آن مقنطره ارتفاع طالع مفروض باشد اگر فضل دایر شرقی بود در  
شرقی و الا غربی بود و اگر طالع مفروض در شب باشد حیض را بر درجه طالع  
مفروض در طالع بلدیة بنهد و نظر کند که کدام مرکز کوکب مرسوم بخیط است  
بان کوکب عمل کند بر طریق که حیض را بر مرکز آن کوکب بنهد و مرئی را بر آن  
منطبق کند در آنوقت حیض انجام که در طالع بلدیة افتد کما پیش بعضی بر برج زیاد  
و درجه توسط کوکب انجام در طالع بلدیة نشان و درجه طالع مفروض را نیز بر توالی  
متوسط نشان کند بین العلامتین فضل دایر کوکب اگر طالع مذکور از نشان اول غیر  
توالی فضل دایر بود و الا غربی بعد بمقدار فضل دایر از خط وسط السماء

باب ششم اعمال رجب مقنطره رفیع الصنعت صفحه ۲۹۲

خیط را بنهد اینجا که مرئی افتد عدد آن مقنطره ارتفاع کوکب مذکور وقت

طالع مفروض خواهد بود اگر فصل دایره شرقی باشد ارتفاع کوکب شرقی بود و الا

غربی **باب ششم** در معرفت تسویه البیوت سدس قوس النهار

درجه طالع معلوم کنید با این طریق که مرئی در منطقه و درجه طالع منطبق کند

و بر افق بنهد که خیط و قوس ارتفاع نشان کند بر خط دو ساعت مجموع

بنهد و در قوس نشان دوم کند میان هر دو اجزاء دو ساعت زمانی که

سدس قوس النهار است بود و چون اجزاء از شصت نقصان کنند باقی

اجزاء سدس قوس اللیل بود و اگر بحساب سدس قوس النهار یا الیل معلوم کنی نیز <sup>صد</sup>خط

کرد بعد سدس قوس النهار درجه طالع را بمرکز طالع بلدی طالع بگیرد و اینجا

خیط بنهد بر اول او باشد درجه <sup>سدس</sup> معلوم شود و بان بر موضع خیط مذکور هم

سدس قوس النهار در طالع بلدی بگیرد و اینجا بعد سدس اللیل را از طالع

بلدی نقصان کند و اینجا خیط بنهد و بر منطقه بر درجه خلاف

باب هشتم اعمال ربع مقنطره رفیع از صنعت صفحه ۲۹۵

دوم بود آنچه از خط مشرق از اول قوس گذشته باشد بران نود درجه افزایند و  
اگر در ربع سوم بود صد و هشتاد درجه بران افزایند و اگر در ربع چهارم باشد  
دویست و هفتاد درجه بر مطالع خط استوا افزایند مجموع القوس مغروض باشد و بر  
نیز از مطالع قوسی از منطقه معلوم شود اما مطالع بلدی همچنین باشد یعنی در قوس  
مطالع بلدی جنبه بر اول برج نهند و در قوس اعظم نشان کنند بعد خط بر آخر  
برج مذکور نهند و در قوس نشان کنند میان دو نشان مطالع آن برج با و در این  
بلد و مطالع درجه مطالع از سادات بروج بلدی معلوم شود اما معرفت مطالع  
قمر کوکب درجه قمر کوکب چون بر مرکز کوکب یا درجه شمس جنبه نهند و ران چنین که  
کوکب در ربع اول یعنی ربعی بود آنچه در قوس اعظم از خط مشرق قطع  
کنند آن درجه در قوس اعظم مطالع قمر کوکب بود و در منطقه درجه  
قمر کوکب بود و اگر در ربع دوم صیفی باشد بر آنچه از قوس قطع کرده است  
باز یادتی نود درجه مطالع قمر باشد و بعد زیاد نود درجه جنبه ایجا که در منطقه

ابن خنیم اعمال ربع مقنطره رفیع الصنعت صفحه ۲۹۲

افند درجه قمر بود و در ربع سیوم با زیادتی صد و هشتاد و درجه و در ربع  
چهارم با زیادتی دو سیت و هفتاد و درجه بر قطع حیط مطالع قمر بود و در  
ربع از منطقه درجه عمر باشد اما مطالع درجه طلوع کوکب چون نصف قوس  
النهار کوکب از وجه اختراعی که در باب چهارم مذکور است حاصل کرد  
آن را از مطالع عمر کوکب نقصان کند باقی مطالع طلوع بود و چون حیط  
بران درجه بنند در منطقه درجه طلوع کوکب باشد اما مطالع درجه بود  
کوکب چون نصف قوس النهار کوکب بر درجه عمر کوکب بیفزاید آنجا که  
رسد حیط بنند در منطقه درجه طلوع کوکب بود و در قوس اعظم مطالع طلوع  
کوکب باشد باب نهم در معرفت سمت آفتاب و کوکب ثابت که در ربع  
موسوم باشد بدانکه چون مری بر درجه آفتاب با مرکز کوکب منطبق  
کند و بر مقنطره ارتفاع موجود بنند اگر بر قوس اول سمت افتد  
از ارتفاع لا سمت کوکب کوبند چینه او سمت ارتفاع بود از شرقی

باب دهم اعمال ریح مقنطره رفیع الصنعت صفحه ۲۹۷

وغربی و اگر مرئی داخل اول سموت باشد مقدار عدد جنیط سمت سمت  
شالی باشد و بین الخطین را بتقریب معلوم کند و اگر مرئی خارج قوس اول سموت  
افتد آنقدر سمت جنوبی بود و جهت سمت جهت ارتفاع باشد از شرقی  
غربی باب و هم در معرفت اوقات نماز و سمت قبله و وقت امساک  
و افطار روزها اما وقت نماز فجر از طلوع صبح صادق تا طلوع نقطه نخستین  
از جرم شمس است و کثرت باین اندازه مقدار طلوع فجر گویند و معرفت او چنین  
باشد که مرئی را بر نظیر درجه شمس منطبق کند و بر افق بندد و برابر خط در قوس اعظم  
نشان کند و جنیط بردارد و چنان بر قوس اعظم بنهد که مرئی مقنطره<sup>۱۹</sup> نوزده افتد  
و در قوس نشان کند میان دو نشان مقدار طلوع صبح باشد بعد از ارتفاع <sup>برک</sup>  
مقدار باقی مانده از شب معلوم کند اگر کمتر از مقدار طلوع صبح باشد صادق طلوع  
شده باشد و اگر بیشتر بود هنوز صبح صادق طلوع نشده اما وقت  
نماز پیشین از وقت زوال تا یکمیل سایه هر چیزی ماورای سایه زوال

باب نهم      اعمال ربیع مقننه رفیع الصفت      صفحه ۲۹۸

بمذهب امام شافعی رحمه الله و این قول موافق یاران امام اعظم ابو حنیفه  
است و تا دو مثل سایه هر چیزی تا ماورای سایه زوال که سایه اصل است و قول  
خاصه امام اعظم ابو حنیفه است وقت زوال وقت ارتفاع آفتاب است و  
ظل یک مثل یابد و مثل از خط ظل با اقدام معلوم شود و چون خط بر وجه قائمه  
ارتفاع از خط مشرق و زقوس ارتفاع دهند بگرد که در آن حین خط از اقدام  
اقدام بر خط ظل کدام قسم افتاده است آن مقدار از اقدام سایه زوال یعنی ستا  
اصلی در آن روز بود بعد هر وقتی که خواهد بداند بهر مذهب که عمل خواهد  
ارتفاع بگیرد و در آن حین بر خط ارتفاع موجود نظر کند که بر چند قدم افتاده  
است اگر ماورای سایه اصلی بر کیشل یابد و مثل یا کم یا بیش هر چه باشد بحساب  
مذکور عمل معلوم کند و اگر خواهد که ارتفاع آخر وقت ظهر در آن روز معلوم  
شود چندی که خواهد بر سایه اصلی آن روز کیشل یابد و مثل موافق مذکور  
بمیفرزاید آنچه اقدام مجموع شود خط را بدان معنی در اقدام بنویسد



باب بیستم اعمال رجب مقتضای رفیع الصنعت صفحه ۲۹۹

خیط در قوس اعظم آنجا که افتد چون انقدر ارتفاع غربی باشد آخر وقت  
بدان مذہب معلوم شود و اول وقت عصر شده باشد اما وقت نماز عصر  
ابتداء آن از وقت ظهر است و آخر آن و افطار روزہ تا غروب تمام حرم  
شمس است بالاتفاق اما وقت نماز مغرب از غروب شمس تا غروب شفق  
است و شفق بیاض است نزدیکاران و حمرة است نزد امام اعظم و تفاوت  
بینیاد و درجه در است بعده حمرة اما در شفق بعضی در رجب آفتاب  
میگذرد و درجه ارتفاع است آنجا که باشد که چون مری بر تیر درجه شمس  
منطبق کند و بر افق نهد و در قوس اعظم نشان کند باز مری مذکور بر میگذرد  
درجه ارتفاع نهد آنجا که در قوس اعظم خیط افتد نشان کند میان دو نشان  
معمداً غروب شفق بعضی بود در آن روز و در آن شهر اما وقت عشاء نهد  
چند غروب شفق تا طلوع صبح صادق است و وقت و تر بعد عشاء تا طلوع صبح  
صادق است اما معرفت جهت قبل و جهات اربعه بکیر و ارتفاع آفتاب

باب دهم اعمال ربع معتظه رفیع للصنعت ص ۳۰۰

در آن وقت و سمت آن در آن وقت بدان درجه ارتفاع شرقی یا غربی از  
جهت آفتاب بنظر معلوم خواهد بود پس نهند خط بمقدار آن سمت ارتفاع و  
از اول قوس یعنی از خط مشرق اگر آن سمت شرقی جنوبی یا غربی شمالی  
باشد و الا بنهد خط از آخر قوس یا خط جنوبی محکم کند ما تحت خط از مرکز  
تا قوس بمقدار سمت و ارتفاع وقت خطی بسیار می کشد تا در قوس بدان  
درجه سمت بگذرد بعد ربع را بر زمین هموار نهند بعد در مرکز ربع جنوبی  
باز یک مقدار ضلع ربع نصب کنند ربع را بسته حرکت دهد تا مثل خوب  
خط مذکور یا خط محکم را بپوشاند در آن زمان آن خط ربع که آغاز سمت  
از آن خط کرده باشد یعنی از خط اول قوس یا آخر قوس آن خط ربع خط  
مشرق و مغرب در آن مکان باشد و خط قائم بر وی خط شمال و جنوب بود  
آن مکان در مرکز سوی مشرق باشد اگر ارتفاع شرقی باشد و سو مغرب بود اگر  
ارتفاع غربی بود و چون توجه کنی سوی مشرق بدت است جهت جنوب

باب دهم اعمال ربع مقنطره رفیع الصنعت صفحه ۳۰۱

بود دست چپ شمال باشد بر خطوط جهات اربعه بر زمین نشان کند تا نقطه  
مشرق و مغرب و جنوب و شمال معین گردد اما طریق معرفت سمت قبله نهند  
چیز بر خط وسط السماء از مدار حمل در جهت شمال یعنی در مقنطرات داخل مدار را  
الحاصل بمقدار عرض مکه که است و یک درجه و چهل دقیقه است مری بر آن مقنطره  
نهند و بقدر باین الطولین از آخر قوس خطی نهند و دیگر در چند عدد از خطوط کوه  
مری افتاده انقدر سمت مکه در آن جهت خطوط باشد در مکان و مقنطره که بر  
افتد آن مقنطره ارتفاع سمت راس مکه باشد و مکه شرقی باشد و اگر طول  
شهر کمتر از طول مکه باشد و طول مکه مفیاد و منفی درجه و ده دقیقه است  
از آخر جزایر خالدهات و دریای مغرب و باشد مکه غربی و اگر طول شهر  
بیشتر از طول مکه بود و اگر طولین مساوی باشند مکه بر خط نصف النهار  
باشد و در جانب شمال بود و اگر عرض مکه بیشتر بود و در جانب جنوب  
اگر عرض بیشتر بود اما طریق حصول سمت قبله در موضع معین است ربع

خاتمه اعمال ربع مقنطره رفیع الصنعت صفحه ۳۰۲

را در ربع از جهات اربعه که سمت قبله در آن موضع است بدان طریق  
که دو ضلع ربع منطبق شود بر دو خط جهات پس بمقدار دور سمت از خط  
مشرق و مغرب در قوس نشان کند و سوی نشان از مرکز خط بکشند تا نشان  
برسد از خط وسط محراب حقیقی قبله باشد خاتمه در معرفت بلندی شجائر  
از زمین و پهنائی رودها بدانند که خط ظل مقسوم است با قدام ظل چون خط  
را در قوس ارتفاع بر هر درجه که بنهد البته در خط ظل که شسته باشد بر نشان  
اقدام خاتمه یا مابین آن قدر ظل آن ارتفاع باشد و بر عکس از ظل نیز ارتفاع  
معلوم شود و اگر خط ظل چند بگذرد و بجزر کند چنانچه اینجا که بر آخر خط افتد نسبت  
آن معلوم کنند مثلاً بر ارتفاع دو وزده درجه خط هستند و عدد ظل آن ارتفاع  
بداند نصف او شش ارتفاع را مضاعف ظل دو وزده ارتفاع  
بگیرد و سه از ارتفاع را چهار چند ظل دو وزده ارتفاع بگیرد و  
یک و نیم آن میت چند ظل بگیرد. چند ارتفاع کم شود ظل معیاس

قائم بر سطح زمین بیشتر بود اما اگر خواهد که بلندی شخصی که مسقط البحر آن توان  
رسید بدان جنبه برابر ارتفاع جبل و بحد درجه بنهند و از ثقبین ستر آن شخص در نظر آید  
بیشتر یا پستتر بود چنان کند که سر شخص از ثقبین در نظر آید و جنبه در قوس رجب  
جبل و پنج ارتفاع بوده باشد آنکه از موضع قدم خود تا بن آن  
بلندی بگریزاید و قامت خود بر آن افزاید مقدار بلندی سر شخص بوده باشد اگر  
بلندی بوده باشد چون کوه یا دامن کوه پس ارتفاع سر آن بگیریم و بگیریم  
که جنبه در آن زمان بر حسب قدم از خط ظل افتاده است آن موافق اول است  
یک قدم بر آن اقدام افزایم یا بکاهیم و جنبه را بر آن خط ظل بنهیم و در آن زمین  
بیشتر یا پستتر رفته بر آن شخص بگیریم تا جنبه بر قدم مذکور بر خط ظل بوده باشد  
و سر شخص در نظر آمده باشد آن متوقف دوم است بعد از این المتوفیقین بجز  
بیمایم و در هفت قدم ضرب کنیم و قدر قامت خود بر آن افزایم آنچه شود سر بلند  
شخص باشد

فصل اول اعمال زرقالیه رفیع الصفت صفحه ۳۰۴

اعمال زرقالیه ششمی و یک فصل اول

در معرفت القاب آنکه خطوط و دایره که بر روی این صفحه و بر پشتش کشیده

باشد اما القاب آنچه بر روی این صفحه باشد نخستین از آن دایره بود محیط

صفحه که مقسوم است بر سیصد و نشت جزو آن دایره نصف النهار و دایره

ماره با قطب در ربع خوانند و بالای آن دایره دایره حمسات است و در

خطوط مستقیم تر بعضی که یکدیگر بر مرکز متقاطع اند بر دایره قائمه یکی از آن خط

علاقه بود آنرا مدار استوا و معدل النهار نامند و دیگر را افق استوا و قطعها دایره

که در دو جانب مدار استوا کشیده باشد و بر اقسام حمسات گذشته آن را

مدارات یومی گویند و آنچه بر بسیار ناظر باشند مدارات شمالی بود و بر

بین ناظر مدارات جنوبی در قوم این مدارات بر دایره نصف النهار

بنشسته باشند بمقابل پنج پنج که مبداءش از هر دو جانب و طرف مدار

استوا و انتهای هر یکی تا افق استوا انجاء رقم نوزدهم که مرقوم باشد

فصل اول اعمالند قالیه رفیع الصنعت صفحه ۳۰۵

و دو طرفش افق استواراد و قطب محل النهار خوانند آنچه بسیارست قطب شمالی  
بود و در طرف یسین قطب جنوبی و قوسهای دیگر و دایره که بر قطب مذکور مجتمع  
باشند آن را ممرات مستقیم نامند پس افق استوار در میان ایشان واقع بود  
و رقوم اعداد ممرات بر دو جانب مدار استوار نگاشته باشند اما ابتدای آن  
از طرف علاقه بود بزواید پنج <sup>ب</sup> پنج اگر خمسی باشد و سنس سنس اگر سده سی باشد  
اگر گشتی بود و دو و اگر نصفی باشد برین نمط بسیار مدار استوار نگاشته اند  
قف با سفلی صفحی رسد باز ابتدای اعداد از قف درجه بر همین مدار استوار کنند  
نیز بزواید خطوط مذکور صاعد تا یکصد و شصت اعداد صفحی مطرد تمام باشد  
طرف علاقه اما آن قطری که خط مستقیم دیگر که جانب یسین مدار استوار بر مرکز  
صفحی گذشته بوده بعدش از مدار استوار بمقدار میل کلی باشد آنرا خطوط طول  
و منطقه البروج خوانند و خط مستقیم دیگر که از دو جانب افق استوار بر مرکز  
گذرد و بعدش از دو جانب افق استوار بمقدار میل کلی باشد آنرا خط ترجیح

فصل اول اعمال زرقالیه رفیع الصفت صفحه ۳۰۶

خوانند و دو طرف خط تربعیش را دو قطب فلک البروج خوانند و نامهای  
بروج که دو جانب خط طول مکتوب بود از اول جدی تا آخر خط طول را نیمه  
باطل گویند و از اول سرطان تا آخر قوس را نیمه صاعد و قوسهای دیگر دوایر که  
بر هر دو جانب خط طول کشیده باشند و هر یکی قائم بود بر خط تربعیش آنرا  
مدارات اطوال گویند و در اصطلاح اهل مینت آن را مدارات العرض خوانند  
و رقم اعدادش بر تربعیش نوشته باشند ابتدا از مرکز متراید بنویسند و انتها  
تا بد و قطب بروج اما آنچه اطوال در طرف شمال باشند اطوال شمالی گویند و در  
جنوب را اطوال جنوبی و قوسهای دوایر که بر دو طرف قطب بروج مجتمع باشند  
آنرا دوائر عرض خوانند بخلاف اصطلاح اهل مینت که آنرا خطوط طول  
نامند و دایرهای خورد که بر تمام سطح صفحه کشیده باشند آنرا کواکب نامند  
خوانند و نامهایش نزدیک حوالی آن نوشته باشند اما آنچه از نامها  
متوجه علاقه بود صعودیه نوشته باشند آن کواکب در نصف صاعد فلک



فصل اول اعمال زیر قالیه رفیع الصنت صفحه ۳۰

البروج باشند و پنج از آنها هائیش با بط مرقوم بودند آن کو اکب از نصف  
بط از فلک البروج باشند و اما عضاده محرفه که بی هفتین بود و او را  
دو شطبه باشند و بر روی این صفحه در مرکز مرکب بود آنرا افق مایل گویند و  
اجزای که بر حرف این عضاده کشیده باشند آنرا اجزای افق نامند و  
مبداء اعدادش از محور یعنی از مرکز باشند اما رسوها که بر پشت این آله تخطیط  
باشند دائره ارتفاع بود در نیمه عالی اجزای ارتفاع کشند و نیمه اسفل اصابع  
ظلم مسبوط و مسکوس اما مبداء اجزای ظل مسکوس از مقابل اول درجه ارتفاع  
بود پس طرف اسفل صفحه رود بر این یک اصبع تا عددش بدوازده عدد رسد  
مقابل اول پنج درجه ارتفاع و اما مبداء اجزای مسبوط از اسفل صفحه مقابل  
آخر درجه ارتفاع بود و منتهای عددش نیز بدوازده اصبع رسد مقابل  
پنج درجه ارتفاع و اما اجزای ظل هر دو ربع اسفل کشیده باشند و بعضی  
بجای اصابع اقدام نگارند پس داخل دائره ارتفاع و ظل دائره بروج

کشیده باشند یعنی در هر دو داخل و دایره ماههای رو میه یا قطبیه موسم  
باشند که آن را دایره مشهور خوانند و داخلش با قوس دایره جنسالتش و قوس  
اعداد ایام سنه ایشان و در آن عدد روزهای هر ماه نوشته باشند و داخل  
دایره بیست بود که آن را دایره شصتیه یا نهمین هزار نامند و آن دایره را به سصد  
و شصت جزو قسمت کرده باشند و مبدأ اعدادش از خط علاقه بود طرف یسار  
ناظر و انتهایش پنج حجه تا اسفل صغیر برسد و باز مبدأ اعداد از خط علاقه کرده  
مترازی پنج تا بود درجه در طرف یسار نوشته باشند و باز مبدأ اعداد از اینجا  
کرده مترازی پنج تا در قسم نو درجه با اسفل صغیر برسد در طرف یسار  
و قطر علاقه را در اعظم کویند و قطر را در سببش عمرا وسط و خطها  
مستقیم که موازی مدار اعظم باشند و در هر دو جانب آن کشیده و با  
جنسات شصتیه رسیده اینها را مدارات خوانند آنچه در همین مدار اعظم  
باشند مدارات جنوبی بودند و در طرف یسار مدارات شمالی

فصل دوم اعمال نزهت‌گرایه رفیع‌الصفت صفحه ۳۰۹

و خط‌های منحنی که بر دو طرف عمود وسط مجتمع گردند آنرا امرات خوانند و هر  
اوسط در میان ایشان بود و خط‌های مستقیم که موازی عمود وسط نزدیک‌تر  
باشند و در ربع اسفل جنوبی آنرا خطوط ترتیب نخواهند داد و اعدادش و مراتب  
از مرکز صغیر بود و نهایتش بر دو طرف مدار اعظم و ایجا رقم شده باشد و قوس  
در بیروی مدار اعظم نشسته باشد و دایره خود که بر مدار اعظم در ربع خطوط  
نگاشته باشد آنرا دایره عمود خوانند اما عضاده متحرک که زیر عضاده نشسته  
باشد آنرا معتدله خوانند و حرفش بمقدار اقسام خطوط ترتیب مقسوم باشد  
و بر عضاده ارتفاع خطوط ساعات زمانگاشته باشد و قطب این آله را  
محور خوانند نسبت تمام القاب این آله **فصل دوم** در معرفت ارتفاع  
شمس و کواکب ابدی الظهور و معرفت میل شمس و کواکب از عرض  
بلد و غایت ارتفاع و معرفت ماهی از ماه هار و میه از درجه شمس و  
معرفت درجه از روزی معلوم از ماه‌های رومی و معرفت عرض بلد از میل

فصل سیوم اعمال از فایده رفیع الصنعت صفحه ۳۱۰

و غایت ارتفاعش و معرفت عکس آن این چیزها در معرفت اسطرلاب

معروف بیان کرده شده است اما معرفت میل شمس با نزدیک بیان کنیم و

آنچنان بود که غایت ارتفاع در نصف النهار معلوم کنیم و تمام عرض بلد را از آن

بکاهیم اگر آفتاب در بروج شمالی باشد و الا غایت ارتفاع را از تمام عرض بلد

بکاهیم باقی میل آفتاب بود و جهتش جهت آفتاب بود **فصل سیوم در معرفت**

درجه شمس از میل چون خواهیم که درجه شمس را نیم میل او را در مدارات یومی

شمالی بگیریم اگر شمالی باشد و اگر جنوبی بود در مدارات جنوبی بگیریم و موافق میل

مداری معلوم کنیم بگیریم که آن مدار بر خط کجا قطع کرده است محل مقاطع در

شمس بود پس اگر روزی که در آنجا بود درجه شمس در آنجا بود **فصل**

البروج که از لولای جدی تا آخر بوز است و اگر روزی در آنجا قطع بود درجه

شمس در نیمه دیگر باشد که آن مساعد است و این عمل در بلاد شمالی

بود و در بلاد جنوبی بر عکس این باشد مگر آنکه اجزای بروج آن باشد

مسکن سیدوم      اعمال در فال البروج الصحت      مصلحت  
 که در البروج من خط طول است کرده باشد و چیزی دیگر در البروج نصف النهار  
 و معدل النهار فرض کنیم و قطبش مرکز زمین باشد و فرضی که بعدش از البروج  
 نصف النهار مقدار میل کلی باشد از منطقه البروج فرض کنیم دو قطب معدل  
 النهار را دو نقطه اعتدالین فرض کنیم و حرف افق یا این بر وضعی بداییم و در آن  
 معدل بود از دو ارض عظام که بر دو قطب عالم گذشته باشد چون خواهیم که دو  
 شمس از زمین بداییم مقدار میل معین را در دو مکانیم و بمقدار باقی از اجزای افق  
 یا این شهریم ابتدا از مرکز کرده و بر استوائی حالت کنیم پس خطی افق یا این که نزدیک  
 استوائی است بود در ربع اعلا جنوبی از اربع دایره نصف النهار بداییم تا آن  
 عدالت از منطقه البروج مفروض واقع شود پس در آن یک بر آنجا گذرد از عدالت  
 عددان بداییم و آن را مکان بداییم پس اگر میل شمس جنوبی و مستوی  
 باشد مقدار مختلط بعد شمس بود از اول جدی بر غیر تقوایی بر بروج و اگر  
 جنوبی و مستوی بود مقدار مختلط بعد شمس بود از اول جدی بر تقوایی

و اگر میل شمس شمالی و متزاید باشد آن مقدار بعد شمس بود از اول سرطان بر  
توالی و اگر میل شمس شمالی و متناقض باشد آن مقدار بعد شمس بود از اول سرطان  
بر غیر توالی و چنانچه دیگر که دقیق تر از طریق سابق باشد چون میل شمس در میانه  
دو مدار واقع شود در میانه و خط عرض و خواهیم که تحقیق تر بدانیم حرف عضاده  
را بر مدار وسط بدانیم و معترضه را بر اجزای شیبیه بمقدار میل معلوم پس در ربع تقاطع  
بر مقدار میل کلی حرف عضاده را بنهیم که معترضه در آن مرکب است اگر میل  
متناقض باشد و اگر متزاید باشد طرف دیگر عضاده را بنهیم پس معترضه  
بحرکت عضاده هر جا که متقاطع با مدار اعظم کرده انجام علامت کنیم  
بعده حرف عضاده را بر مدار اعظم بنهیم و معترضه را بر آن علامت  
هر جا که حرف معترضه در دائرة شیبیه واقع شود عدد اجزای آن بکنداریم  
پس اگر روز در متزاید بود نسبت مدار محفوظ بعد شمس بود از اول جدی بتوالی  
و اگر روز متناقض بود بمقدار محفوظ بعد شمس بود از اول سرطان از توالی

فصل چهارم اعمال زرقالیه رفیع الضعت صفحه ۳۱۳

فصل چهارم در معرفت میل شمس از درجه او و این فصل عکس فصل نهم

بود چون درجه شمس را در خط طول طلب کند و مدار بران درجه بگذرد عدد

آن معلوم کند بمقدار عدش میل بود جهتش جهت مدار بود و اگر درجه شمس

در میان دو خط مدار واقع شود مقدار آن را بخت نظر نماید و عمل کن و چنانکه

بعد درجه شمس از منقلب اقرب بدانیم خواه مقدم باشد و خواه موخر و بمقدار

بعد مذکور مداری حاصل کنیم و بمقدار میل اعظم ممری هر جا که در میل اعظم

با مقدار بعد تقاطع کند آنجا حرف افق مایل نهم پس اجزای افق که مابین تقاطع

موضع و دائره نصف النهار باشد از بمقدار میل بود و جهت میل جهت درجه شمس

باشد و چنانکه دیگر که دقیق تر از عمل سابق بود چون درجه شمس در دو خط عرض و میلش

دو مدار واقع شود و حواصی که عملش تحقیق بدانیم بعد درجه شمس از منقلب اقرب بگیریم و

و در اجزای شبیه بمقدار بعد علامت کنیم پس حرف عصاده برابر مدار اعظم بدانیم

و معترضه را بر علامت شبیه هر جا که حرف معترضه باشد از اعظم تقاطع کند

از آنجا که در هر یک از این دو شماره رادرو از ارتفاع مقدار میل می نهند و  
 در این شماره تا آنجا که به تمامیت ووم گذرد بیده عناصره را بر هر دو وسط بدارد

حرف معترضه در دایره شبیه واقع شود بمقدار اجزایش میل مطلوب بود

### فصل پنجم در معرفت قوس النهار قوس اللیل و تعذیل النهار و از منتهای

ازین شمس و عرض بلد باید که شطیافق مایل بر مقدار تمام عرض بلد در ربع طل

جنوبی که بر مثل غایت ارتفاع راس الحمل است در شهر مفروض بنهند

میل شمس را در مدار است در آرد در هر جهتی که موافق جهت میل بود هر جا که

مدار میل با حرف افق مایل ملاقی شود اینجا علامت بنهند و مری که

بر آن علامت بگذرد معلوم کنیم و بمقدار اعداد در قوس در جهت بسیار

از مدار استوار قوم اند نصف قوس النهار بود و آنچه از عدد میزان با این

افق استوار افق مایل باشد آن مقدار نصف تعذیل النهار بود

و چون نصف تعذیل النهار را بر یونوا فرایم اگر مدار ما خود در طرف شمال



فصل ششم اعمال زرقالیه رفیع الصنعت ص ۱۵۱

باشد و الا از نود بجایم آنچه بود یا ماند نیز نصف قوس النهار باشد چون نصف قوس النهار را از افق بجای باقی بگذرد، قوس اللیل بود و همین گونه اگر النهار کوکب ثابت یا شطیه کوکبی از سیاره استخراج کنند و متاخر رسد <sup>نصف</sup> النهار اجزای یک ساعت زمانی باشد و چون نصف قوس النهار برابر یا بزرگتر از آن ساعت نیم روز حاصل گردد و تمامی عملش در فرجه او اندک و رست بدانکه در مدار ۵۰ افق مایل را قطع کند در آن روز شمس را قوس نبود درجه بود چه در آن روز شمس معدوم اللیل باشد پس قوس النهار و قوس اللیل هر دو برابر باشند و ششم معرفت دایره فضل و ابرو ساعات گذشته از روز ارتفاع آفتاب باید که حرف اعصاده را که در آن معترضه متحرک بود و طرف مدارات شمالی بر او شطیه بنهند و معترضه را بگردانند تا حرفش بر ارتفاع وقت و اجزای شبیه واقع شود پس عاوه را بگردانند تا شطیه اش در ربع ارتفاع بر مقدار تمام عرض بلد واقع شود و معترضه بر وضع نخستین بود پس در شمس همان روز مدارات

فصل منتهم اعمال در قالیه رفیع الصنعت صفحه ۳۱۶

در آورد و چستی که پیش در آن جهت بود و موافق میل مداری حاصل کند  
محل ملتذا آن مدار با حرف معترضه نشان کند پس مری که بر آن نشان گذرد  
با مدار اعظم تقاطع کند اینجا علامت هند بعد حرف عصاده بر مدار اعظم هند  
و معترضه را بگرداند تا حرف فن بر آن علامت گذشته در اجزای دایره شیب واقع شود  
در جهت شمال انقدر اجزای فضل دایره باشد از آن نصف قوس النهار بکاهد اگر وقت  
ماخوذ پیش از زوال باشد و الا بیفزاید آنچه بود یا مانده دایره گذشته  
بود از روز و چون از برابر پانزده قسمت کنیم ساعات ستوی خارج باشد  
چون از برابر اجزای ساعات زمانی قسمت کنیم عدد ساعات زمانی  
از آن دایره پدید کرد **فصل منتهم** در معرفت ارتفاع از ساعات  
باید که عدد ساعات ستوی گذشته را در پانزده ضرب کنند یا عدد  
زمانی را در اجزای او حاصل هر دو وجه دایره باشد از آن نصف قوس  
النهار بکاهد اگر وقت پیش از زوال باشد باقی فضل دایره باشد و اگر وقت

فصل ششم اعمال ندرت فالیه رفیع الصفت صفحه ۳۱

مفروض بعد از زوال باشد نصف قوس النهار را از دایره بگذرانی فصل دایره باشد  
پس فصل دایره را جزای شیبه در نیمه در آرد طرف شمال بر منتهایش علامت  
کند بعد عضاده را بر مدار اعظم بدارد و معترضه را بگرداند تا حرفش بر آن علامت  
بگذرد با مدار اعظم تقاطع کند پس مری که بر موضع تقاطع بگذرد از آن معلوم کن  
بعد میلش را در مدارات در آرد در جهتی که میلش در آن جهت بود هر جا که مدار  
میل یان مری معلوم تقاطع کند اینجا علامت ثانی بنهد پس عضاده را در ربع اعظم  
شمالی از دایره ارتفاع بر تمام عرض بلد بنهد و معترضه را بر علامت دوم بنهد  
بعد عضاده بگرداند و بر مدار وسط بنهد هر جا که حرف معترضه در دایره شیبه  
واقع شود بمقدار اجزایش ارتفاع بود **فصل ششم** در معرفت سمت  
مشرق و مغرب از میل و عرض بلد باید که طرف افق مایل را در ربع اعظم  
جنوبی بر مقدار تمام عرض بلد بنهد اگر شهر مطلوب شمالی عرض بلد بود و الا  
ربع اعظم شمالی بنهد پس مری که در وقت طلوع را در مدار ایوب میگذرد

فصل پنجم اعمال بر قالیه رفیع الصنعت صفحه ۳۱۸

موافق جهت میل و بر محل طاقی مدار میل بافتق یا میل نشان کند و مقدار را بخوابد  
بان نشان سعه مشرق شمس بود و معرفت سعه مغرب نیز همان عمل کند  
اما میل افتاب وقت غروب را در عمل آورد و هم برین گونه سعت مشرق و مغرب

کو کبی نیز استخراج نماید اما بجای میل بعدش را در عمل آورد اگر مدار میل با بعد  
باقی یا میل طاقی نشود آن کو کب بان مدار ابدی الظهور باشد و اگر این عمل مذکور  
سیاره را بود در آن روز او را طلوع و غروب نبود چون غایت ارتفاع  
کو کبی معلوم شود بعد از معدل النهار نیز معلوم باشد و باقی عمل بر حکم سابق مکنند

فصل ششم در معرفت مطالع بروج فلک مستقیم محسوب

از اول جدی چون خواهیم که مطالع مستقیم برجی از بروج دوازده گانه  
مطالع در جانشین بدانیم آن درجه را درجه طول متعین کنند و مری که

بران بگذرد و در قوس مطالع آن درجه بود که مسببش از اول جدی

مفروض باشد اگر آن درجه مطلوب للمطالع در نصف النهار باشد

فصل دهم اعمال در قالیه رفیع الضعت صفحه ۳۱۹

یعنی از اول جدی تا آخر جوزا پس عدد در قوسش که در طرف بسیار مرقوم باشد بگیرد

و اگر در نصف صاع باشد عدد در قوس همین بگیرد آن مقدار مطالع در نیمه مطلوب

باشد و اگر خواهد که مطالع آن درجه از اول محل بداند پس نکند که مطالع العرش که از

اول جدی حاصل آمده است از نو درجه کمتر است یا زیاده اگر زیاده بود نو درجه

از آن بکاهد مطلوب بود و اگر کمتر از نو درجه باشد  $۳۶۰ - ۲$  بر آن بنویسند آنچه

بود مطلوب باشد **فصل دهم در عمل عکس آن یعنی تحول مطالع مستقیم**

بدرجه سوا چون آن مطالع مستقیم معلوم بود و خواهیم که درجه سوا آن بدانیم **فصل**

مطالع مستقیم را در عمرات در آیم اگر درجات در نصف صاع باشد عدد در قوس

عمرات باط بشیریم و اگر در نصف صاع باشد عدد در قوس صاعه شمرده بگیریم **فصل**

آن عمر با خط طول تقاطع کند محل درجه سوا آن مطالع باشد اگر آن مطالع در نیمه **فصل**

بود آن جناح از اول جدی تا آخر جوزا باشد و اگر در نیمه صاعه بود از اول سرطان

تا آخر قوس باشد **فصل یازدهم در معرفت مطالع**

فصل یازدهم اعمال ازرقالیدرفیض الشمس ص ۳۲

درجه از درجات بروج با مطالع قوس مفروضه بلد بدانیم نخستین برخط  
طول برج جد را بر خط حمل فرض کنیم باقی بروج را بر توانی بدانیم پس درجه مطلوب  
آن مطالع را در خط طول بران موضع مفروضه معین کنیم پس مقدار عرض بلد  
مداری استخراج کنیم و هر جا که این مدار با قوس عرض مذکور تقاطع کند آنجا نشان  
کنیم و مری که بران علامت بگذرد بمقدار عددش مطالع آن درجه بود از اول  
حمل و نیز مطالع هر برجی مفروضه برین نقطه عمل کند بمقدار آن غیر معین بود فصل  
دوازدهم در عمل عکس آن یعنی نجوب مطالع بلد معلوم را در محرات در اردو  
موافق آن مطالع مری تعیین کند و عرض بلد را مدار معلوم کند و محل تقاطع مدار  
بران ممر علامت کند پس دایره عرضی که بران علامت بگذرد و با خط طول طاقی شود محل  
التقاء از اجزاء خط طول درجات مساوی بود اما باید که برج جد را بر خط حمل فرض کند  
و درجات نیز بر دایره عرضی بود و در برج صعود و هبوط موافق ممر باشد  
فصل سیزدهم در معرفت درجه ممر کوکب

فصل سیزدهم اعمال زرقالیه رفیع الصنعت صفحه ۳۲۱

درجات طلوع و غروب آن و دانستن مواضع کواکب از طول و عرض و بعد از کواکب  
مطلوب العمل و صفحه مرسوم باشد عمری که بر مرکز کواکب گذشته بر خط طول رسیدن آن  
باشد در نیم صاعده یا با بطور دائره عرضی که بر مرکز کواکب گذشته نیز بر خط طول رسیدن  
موضع طول کواکب بود در منطقه البروج و مدار که بر مرکز کواکب گذرد در قوس  
بعد از بود از معدل النهار در جهت مدار و اطوالی که بر مرکز کواکب گذرد در قوس  
عرض کواکب بود از منطقه البروج شمالی یا جنوبی بر حسب موضعش چون کوبی در صورتی  
و خواهد که مرسوم کند درجه طول کواکب در خط عرضی در آرد و درجه عرض کواکب  
در اطوال و محل ملاقی اطوالشان با خط عرض آن موضع کواکب بود در فلک البروج  
اما دانستن سعه مشرق کوبی و قوس النهارش در هر عرضی که بخواید چنان  
طول او و عرض او و بعد از معدل النهار عرض بلد معلوم بود و سعه  
مشرق و قوس النهارش نیز معلوم کرد از نظری که در مدارات میل گذشته  
اما دانستن درجه طلوع و غروب آن در هر شهری که بخواید چنان باشد

فصل سیزدهم اعمال ذرقالید رفیع الصنعت صفحه ۲۲۲

که نصف قوس النهار آن کوکب و درجه عمرش استخراج کنند پس نصف  
اورا از مطالع مستقیم و درجه عمرش بکا بمانی درجه مطلع بلد آن کوکب بود  
ابتداء و از اول حمل پس آن مطالع را بدرجه سوا تخویل کنند و هر شهر  
که بخواد آنچه حاصل آید از درجات بروج بآن درجه کوکب طلوع کند  
در آن شهر مفروض مثالی چون خوابم که درجه طلوع و غروب عین النور  
در عرض میت و سه درجه بدانیم نصف قوس النهار ۹۹ از مطالع مستقیم درجه  
عمرش که آن ۵۵ آنگاه هم باقی مانده ۵۵ این مطلع بکیر درجه طلوع عین النور  
بود درین شهر پس مطالع بلد را بدرجه سوا تخویل کنیم شد اول درجه جوزا و این  
جوزویت که برابر آن طلوع عین النور شود در عرض مذکور اما دانستن درجه  
غروب کوکبی چنان بود که نصف قوس النهار کوکبی را بر مطالع مستقیم درجه  
مرش بفرایند مجموع مطالع بلد درجه عرضش بود چون مطالع بلد  
بدرجه سوا تخویل کنیم حاصل درجه نظیر مطلوب بود و چون شش بروج



فصل سیزدهم اعمال نیرقالبه رفیع الصنعت صفحه ۲۳۳

ازان بکاها باقی درجه بود که کوکب برابران درجه غروب کند آن  
درین مثال میت و هشت درجه ثور بود و نیز چون بر مطالع درجه طلوع  
قوس النهار که میفرایند و مجموع را بدرجه سوا تحویل کند بمطالع بلد خارج درجه  
طالع وقت غروب کوکب بود چون شش برج ازان بکاها باقی درجه بود  
که کوکب آن درجه غروب کند دران شهر این درجه است که برابر این درجه  
عین الثور غروب شود و بدانکه هر کوی که عرض بلد درجه طلوع و غروب  
آن درجه عرض در تمام بلاد بعینه درجه طول آن باشد و چون کوکب شمالی  
باشد پیش از درجه تقویم براید و در مشرق بعد از درجه تقویم فرود و اگر جنوب  
باشد برعکس بود یعنی بعد از درجه تقویم طالع شود و پیش ازان فرود و اما  
عسرس کوکب چون کوکبی در صفحه سوم باشد و طولش درجه عرض معلوم بود  
مطالع درجه عرض را در میزان آورد و طولش در خط عرضی و محل طاقا امر و عرض  
استخراج کند و مقدار عدد اطوال عرض آن کوکب بود و درجه اطوال

فصل چهاردهم اعمال زرقالیه رفیع الصفت صفحه ۳۲۳

و ایضا طول کوکب را در عرض در آرد و بعد کوکب را در مدارات محل طاقا

اطوالی و رقم عددش عرض کوکب بود از خط طول اما بدانکه طول کوکب در این

عرض در آرد و عرضش در اطوال و بعدش را در مدارات و درجه عرضش را در مدارات

و هر یکی که از آن مجهول بود از دیگر معلومات استخراج کند و الله اعلم **فصل**

**چهارم** در معرفت ابعاد کوکب از موضع آن و از دایره نصف النهار

بهر وقتی که بخواید از فضل و ایر چون وقت مفروض در روز بود که بنگردد که

از زوال است یا بعد از زوال اگر قبل از نصف النهار بود فضل و ایر برابر همان مطالع

درجه شمس میفرماید آنچه بود یا ماند بعد کوکب باشد از موضع آن در آن وقت

مفروض ترتیب دو در فلک و اگر وقت این مطالع بود هم در آن وقت

مطالع مستوی مطلوب بود فلک استقیم هم در آن وقت مفروض در شب بود

عمل آن بفضیل و ایر نظیر درجه شمس و مطالع شمس کند خارج مطلوب بود

بعده در هر وقتی که بخواید بعد کوکب را از مطالع استقیم درجه عرضش

فصل پانزدهم اعمال از قالیه رفیع الصفت صفحه ۳۵

که محسوب از اول جدی باشند بکاهد باقی بعد آن کوکب باشد اگر وقت غروب

مطالع بلد نظیر درجه را از مطالع کستقیم درجه عمرش محسوب اول جدی بکاهد

باقی بعد نصف النهار باشد از دایره نصف النهار در وقت مفروض

و اگر مطالع درجه عمر کوکب کمتر از بعد کوکب بود بر مطالع عمرش ۳۶

بمیزانند و از مجتمع بعد کوکب بکاهد باقی بعد نصف النهار باشد **فصل**

**پانزدهم** در معرفت جهت هر کوکبی از کوکب ثابت و مقدار ارتفاع

در هر وقتی که بخواید اگر فوق الافق نخستین باید که بعد کوکب مطلوب

العمل از دایره نصف النهار در آن وقت مفروض استخراج کند و آنرا

عمر آرد و محل طغیان عمر باید از کوکب معلوم کند بعد <sup>اعلی</sup> افق مایل را درین

جنوبی بر شمال تمام عرض بلد بنهد و بنگرد و آن <sup>مست</sup> علا فوق افق باشد آن کوکب خفی بود

نیز بنگرد و اگر بعد کوکب از دایره نصف النهار زیاد ۹۰ باشد آن کوکب در نصف

عربی بود و اگر کمتر از آن باشد در نصف شرقی و اگر کوکب ظاهر بود

فصل شانزدهم اعمال زرقالیه رفیع الصفت صفحه ۳۲۶

خواهم که ارتفاعش در آنوقت بدانیم بگیریم اگر بعد او از دایره نصف النهار  
کمتر بود از ۹۰ باشد آن بعد فضل دایره آن کوکب بود پس از فضل دایره  
آن کوکب از معدل النهار باقی عمل را بسایان رساند چنانچه در استخراج  
ارتفاع شمس از میل و فضل دایره عمل کرده **فصل شانزدهم** در معرفت  
ساعات آنچه گذشته بود از شب ارتفاع کوکب عکس آن باید که ارتفاع  
کوکب بجای ارتفاع شمس بیارد و بعدش را بجای میل پس فضل دایره استخراج  
کند بطریق که در فصل ششم مذکور است پس اگر وقت قیاس ارتفاع کوکب  
در جانب مشرق باشد بمقدار فضل دایره بعد کوکب بود از دایره نصف  
النهار باید که فضل دایره را بر مطالع مستقیم درجه ممر کوکب افزایم  
اگر ارتفاع کوکب غربی بود و بجا هم اگر شرقی بود آنچه بود یا مانند مطالع  
بود پس بعد از آن مطالع نظیر درجه شمس را از آن بجا هم باقی دایره گذشته شب  
باشد و فضل دایره را از ۳۶۰ بجا هم باقی بعد کوکب باشد

فصل شازدهم اعمال زرقالیه رفیع الصنت صفحه ۲۶

دائرة نصف النهار پس آنرا محفوظ دار و بعد همدران روز بعد کوکب از دائرة  
نصف النهار وقت غروب شمس استخراج کند و محفوظ را ازین بخاهد باقی داند  
فلک بود از اول شب تا وقت قیاس و اگر محفوظ زیاده از بعد وقت  
غروب باشد ۳۶ بران بنفراید و از مجموع محفوظ را بکاهد باقی دایرند که  
باشد و چون دائرة معلوم شد ساعات زمانی دستوی از شب نیز معلوم  
باشد بد آنکه قیاس از ان کوکبها باید گرفت که نزدیک دایره اعتدال و افق  
باشد زیرا که چون افتاب و کوکب نزدیک دائرة نصف النهار میرسد تفاوت  
ارتفاع شان باندک زمان پدید نمیشود و کوکبی که در جوارد نزدیک قطب  
اند و در منطقه قسمت اجزای شان در کره تنگتری باشد پس باندک تفاوت  
البته مثلن بسیار ظهور میکند اما معرفت ارتفاع کوکب از قبل ساعات گذشته  
از شب چنان بود ساعتی کند که فضل دایره استخراج آنه بطریق  
که در فصل سابق بیان کرده اند و بعد مینامد بر و شد بعد بقوه النیاز

فصل نهم اعمال زرقالیه رفیع الصفت صفحه ۳۲

زیاده کردند یا مطالع نظیر آورد مطالع مستقیم فرض کند سنو ط بود امتحان  
باید کرد آنرا از مطالع مستقیم درجه عرضش بجا باقی بعد کوکب از دایره نصف  
النهار بود پس خوب حاصل شود بطریق که در فصل بیان کرده شده است  
و از فصل دایره کوکب از دایره نصف النهار معلوم کند نوعی که در فصل  
چهاردهم ذکر کرده شد پس ارتفاع آن استخراج کند بر منطقی که در فصل  
نهم مذکور و مسطور گشته و اما تخویل ساعات مستوی را زمانی و عکس آن  
در فن اول مبین و بر سر گشته فصل نهم در معرفت طالع و غایب  
و تا شش و رابع چون عمل در روز بود و اگر روز گذشته را از اول و تا وقت  
مطلوب بر مطالع درجه شمس بگذرد زیاده کنیم مجموع مطالع طالع بود ببلد  
و چون از آن تخویل کنیم بدرجه خارج درجه طالع بود چون همان طالع بلد زادر  
مطالع مستقیم که محسوب از اول عدی باشد مقوسس کند تا شش بود و اگر وقت عمل شب  
باشد دیگر که از اول شب وقت قیاس حاصل کرده آنرا بر مطالع بلد نظیر

فصل پنجم اعمال زرقالیه رفیع الصنعت

صفحه ۳۶۹

شمس میفرزاید مجموع مطالع بود ببلد و نیز چون مطالع درجه کوکبی برابر  
دایری که از وقت طلوعش تا وقت قیاس آن کوکب حاصل آید زیاده گفته  
مطالع طالع بود ببلد پس درجه سوا از آن مطالع معلوم کند پدید آید

فصل پنجم در معرفت وسط السماء مطالع از ساعات گذشته از

روز و شب و یا از فضل و اثر باید که ساعات ماضی از روز یا از شب از ساعات نصف  
النهار آن روز بجا برآورد وقت ما خود قبل از نصف النهار باشد و بار آور با

ضرب کند اگر ساعات مستوی معلوم باشد و در زمان ساعات ماضی حاصل آن

دایر بود و اگر ساعات معلوم بود در نصف النهار یا بعد از نصف اللیل باشد

فضل بر نصف النهار یا بر نصف اللیل را درجات کند و آن فضل دایر باشد و آنرا

مخفوظ دارد پس اگر ساعات ماضی قبل از زوال باشد محفوظ را از مطالع مستقیم درجه

شمس بجا برآورد اگر بعد از زوال باشد محفوظ را بر مطالع مذکور میفرزاید آنچه بود یا مانده

استواییه حاصل بود آنرا که بدرجه سوا تحویل کند بطریق متقدم حاصل درجه شمس بود اگر وقت

در شب بود نظیر درجه شمس بجای درجه شمس معمول دارد و عمل بسیار است  
اما اگر ساعات گذشته معلوم نبود ارتفاع پس ارتفاع شمس یا کوب فضل و ایر معلوم  
و باقی عمل بر حکم سابق بکند **فصل نوزدهم** در معرفت ساعات گذشته  
از عاشر باید که مطالع استوائیه درجه عاشر استخراج کند پس اگر وقت قیاس  
روز بود فضل میان آن مطالع درجه عاشر و میان مطالع استوائیه درجه شمس  
بگیرد آنچه بود فضل و ایر باشد پس اگر فضل مطالع درجه شمس بود فضل در شرقی  
بود و الا غربی و اگر وقت قیاس در شب بود فضل ما بین مطالع استوائیه عاشر و  
مطالع ارتوائیه نظیر درجه شمس بگیرد حاصل فضل در ایر باشد پس چون فضل  
مطالع نظیر درجه شمس بود فضل در ایر شرقی بود و الا غربی و چون فضل و ایر معلوم  
باشد ساعات ماضی نیز معلوم باشد **فصل بیستم** در معرفت درجه مطالع  
از درجه عاشر و عکس آن باید که درجه عاشر را در خط طول طلب کند پس  
شهر را در ارات شمالی در آورده محل طغاریه در عرض بلد با هم معلوم علا



فصل بیستم      اعمال زرقالیه رفیع الصفت      صفحه ۳۳۱

کند و عرضی که بران علامت گذشته بر درجه فلک البروج واقع شود در نصف  
که درجه متوسط دران نصف شب باشد آن درجه وسط السماطالع بود و سه  
برج بران زیاده کند درجه طالع بود یا جدی را از اول برج حمل فرض کند باقی  
بروجات را بر توالیش بین همان درجه وسط السماطالع درجه طالع باشد بران  
تقدیر بغیر افون سه برج اما معرفت درجه عاشق از درجه طالع عکس این هر دو عمل  
باشد یعنی سه برج از درجه طالع بکاهد و باقی را در خط طول طلب کند و عرضی  
که بران بگذرد استخراج کند و عرض بلد را در مدارات در آرد و محل قطعاً در  
عرض همان عرض علامت کند و مری که بران علامت گذشته بر خط رسد آن  
عاشق بود و جوی و کرباید که بر درجه عاشق سه برج زیاده کند آنچه شود درجه طالع  
استه اینک بود پس سیش معلوم کند و در اجزای افق مایل مقدار سیش علامت  
کند اگر سیش شمالی بود پس طرف افق مایل که نزدیک علامت است  
در اجزای دایره نصف النهار از خط عمود بر مقدار عاشق پس هر چه

فصل سیم اعمال زیرقالیه رفیع الصفت صفحه ۳۳۲

زیر علامت واقع شود آن منطقه البروج بود و اگر میل جنوبی طرف افق باشد  
که علامت نزدیک بود بر مقدار میل درجه هاشم و نصف اجزاء نصف النهار  
بنهد و عمری که زیر علامت واقع شود آن منطقه بود بعد فایت ارتفاع درجه  
هاشم بطریق که در فن اول مذکور است استخراج کند و آنجهان بود که میل درجه هاشم  
با بر تمام عرض بود غیر از آنکه اگر میل شمالی بود و بجا که اگر جنوبی باشد حاصل فایت  
ارتفاع کرد پس آنرا از نو بجا که بعد طرف افق برابر مقدار باقی در ربع اعلی  
جنوبی از دایره نصف النهار بنهد پس در محلی که افق بر منطقه واقع شود آن درجه  
طالع باشد پس نگردد آنچه مابین تقاطع حرف با منطقه و میان قطب  
شمالی از مدار است علامت آنرا در درجه هاشم زیاده کن آنچه  
شود درجه طالع باشد و اگر ارتفاع درجه هاشم از سمت الراس شمالی  
بود آن را از ارتفاع ۹۰ بجا که طرف افق مایل مدار ربع اعلی باشد  
بر مقدار باقی بنهد و عمل را تا تمام رساند مخلوب حاصل شود و با باقی

درجه وسط السما از قبل ارتفاع عن چنان بود که از غایت ارتفاع این و از غیر  
بلا پیش استخراج کنند و چون میل معلوم باشد درجه وسط السما نیز معلوم باشد  
بطریق دیگر فصل سوم مذکور است **فصل نهم** در معرفت ارتفاع  
هر چه دراز فلک البروج از طالع و عاشر و عکس آن باید که طرف افق مایل را بر  
مقدار اجزای سعه مشرق درجه طالع در نیمه اعلی صفحه بداند و در ربعی که موافق  
جهت سعه مشرق باشد پس ارتفاع درجه عاشر آنرا از نو بداند و باقی را در  
اجزای افق مایل در آورده بر منتهایش علامت کند پس مری که در زیر آن علامت  
واقع شود منطقه البروج آن موضع بود و افق مایل قوس بود از قوس های ارتفاع  
دیرین وضع دایما اول منطقه البروج که در بسیار ناظر بود درجه طالع  
باشد پس بعد درجه که ارتفاع عنش مطلوب بود از درجه طالع یا غایت  
هر کس که نزدیکتر باشد بگیرد و آن را از نو بداند و باقی را در مدار راست  
در آورده موافق جدول سعه مشرق مداری طلب کند هر جا که این جدول با منطقه

فصل ششم  
اعمال از قالیبه رفیع الصفت  
صفحه ۳۳۲

مذکور تقاطع کند حرف افق مایل برابر با بجا بماند آنچه از اجزای افق بر آن موضع  
واقع شود اعدادش را از نو و بجا بماند باقی ارتفاع آن درجه بود اما معرفت  
درجه فلک البروج ارتفاع آن چون از ارتفاع معلوم بود و خواهیم که این  
پدایم باید که منطقه را نیز بطریق مذکور استخراج کند و ارتفاع معلوم را از نو  
بجا بدو باقی را در اجزای افق بشمارد و بر مشها علامت کند پس افق را بگردان  
تا علامت بر آن منطقه واقع شود و بدایم که در زیر آن علامت بگذرد و عددش  
از نو و بجا بماند بعد از آن درجه مطلوب باشد از طالع یا از غارب اما چون  
طالع معلوم بود و خواهیم که ارتفاع درجه از فلک البروج که در آنوقت  
با دایره اول سموت تقاطع کند بدایم و آن ارتفاع را علامت که آن درجه  
باشد که طرف افق مایل را از قطب شمالی در علامت بمقدار سخته  
طالع در اجزای صغریه بداید و هر جا که حرف افق با منطقه تقاطع کند اینجا  
علامت بماند پس پسندای افق با آن علامت بشمارد و عددش را از نو

بناهد باقی ارتفاع آن درجه باشد در طرف مشرق یا مغرب در هر جهتی باشد

## فصل پنجم در معرفت سمت شمس و کواکب در روز و شب

ارتفاع هر یک از قبل و بعد از دایره نصف النهار و دایره اعتدال چون خواهیم

گفتانیم عرض بلد در جداول دایره نصف النهار در آریم اگر عرض بلد کما بود و در ربع اعلی <sup>شمالی</sup>

و اگر جنوبی بود در ربع اعلی جنوبی و برشته اس علامت کنیم و این نقطه سمت الراس بود پیش <sup>مقابل</sup>

شمس که کلب دایره نصف النهار استخراج کنیم و آن را در حرارت صدمه کنیم و موافق حدش

موری حاصل کنیم و از مدارات در آریم و مداری استخراج نمایم

پس محل طاقی آن مرابده علامت کنیم و محفوظ در آریم و حرف

افق مایل را بر آن علامت بنیم و آن علامت را بر افق نیز نقل کنیم پس

بنگریم که مابین نقطه سمت الراس و طرف افق مایل که مراتب علامت <sup>است</sup>

چند درجه است از اجزای دایره نصف النهار آنرا حاصل کنیم پس همان

افق را بر قطب شمالی بنیاده بمقدار حاصل طرف علاقه بگردانیم و بنگریم که

فصل بیست و نهم اعمال زرقالیه رفیع الصنعت صفحه ۳۲۶

آن علامت بر کدام ممر واقع شده استند عددش را از نو دیکاهم یا قسمتی ششم  
یا کوکب بودیداری که واقع باشد مقدار عدش ارتفاع آن هر یکی بود بعد  
افق را بر نقطه سمت الراس بنهند بگرداگر علامت ملاقات محفوظ که طرف قطب  
شمالی بود از افق ما این سمت شمالی و اگر علامت مذکور باین افق قطب  
جنوبی باشد سمت جنوبی بود و اگر زیر حرف افق واقع شود از آن وقت  
سمت نبود در معرف بود از سمت در طرف مشرق و مغرب از طرف بعدش  
از دایره نصف النهار بداند و الله اعلم **فصل بیست و نهم در معرفت**  
سمت از ارتفاع باید که عضاده را بر ممر اوسط بنهند و معترضه را بر ارتفاع  
وقت چنانچه در فصل ششم بین این شطیعه عضاده را در ربع ارتفاع  
بر تمام مقدار عرض بنهند چنانکه معترضه بر وضع خود بود پس مثل شمس یا نجو  
در مدارات در آرد و محل تقاطع مدار میل با حرف عضاده معترضه علامت  
کند بعد عضاده را بر ممر اوسط بدارد در طرف شمالی و معترضه بر وضع خود

فصل سیم و چهارم اعمال از قالیه رفیع الصنعت صفحه ۳۳

پس علامت معتضه را بر صفحه نقل کند و نگاهدارد و مری که بر آن علامت گشته  
باشد با مدار اعظم بنهد و معتضه را بر علامت دوم هر جا که حرف معتضه در اجزای آن

واقع شود آنرا از نو بگذارد و مقدار باقی سمت ارتفاع باشد علامت در هم  
جیب ترتیب در آرد و قوس بگیرد و مقدار سمت ارتفاع باشد پس بنگردد که منقول

در ربع اسفل باشد پس سمت شمالی باشد و الله اعلم **فصل پنجم و چهارم**

در معرفت میل شمس یا بعد کوکب از معدل النهار و معرفت آنچه گذشته بود از

روز و شب از ساعات از قبل سمت ارتفاع نخستین باید که سمت را از استخراج

کند و عدد سمت را از نو بگذارد و باقی را در درجات در آرد و ارتفاع را در آن

و محل تقاطع آن هر دو علامت کند و نگاهدارد پس حرف افق یا میل را بر قطب

شمالی بنهد و طرف افق که نزدیک علامت بگرداند تا عرض بر علامت

مذکور واقع شود و مقدار که طرف افق حرکت کرده باشد از اجزای دایره

ضعیف النهار از حاصل کند پس آن علامت را بر افق نقل کند بجهت دیگر

فصل بیست و نهم اعمال نیرقائیه رفیع الصفت صفحه ۱۳۴

سمت شمالی است یا جنوبی اگر شمالی بود افق یا میل از سمت الراس بمقدار <sup>معدل</sup>

طرف قطب شمالی بگردانیدیم و اگر جنوبی بود طرف قطب جنوبی پس مری که

زیر علامت افق واقع شود مقدار عددش بعد کوب یا بعد شمس بود از وسط <sup>بغی</sup>

فصل دایره جهتی که شمس یا کوب در آن بود از مشرق یا مغرب و آنچه در زیر

علامت افق از مدار است واقع شود مقدار میل شمس یا بعد کوب باشد از <sup>معدل</sup>

النهار در جهت آن مدار چون دائره معلوم شد ساعات یا یعنی از روز و شب

نیز معلوم باشد **فصل بیست و نهم** در معرفت سمت هر شهری که بخوانند

از شهری معلوم و دانستن ارتفاع سمت الراس اهل آن شهر بافق

شهری معلوم نخستین سمت خود معلوم کند و عرض بلد مطلوب سمت

را بعد کوب از معدل النهار تسدیر کند و فضل یا بین الطولین بعد کوب

از دائره نصف النهار پس سمت ارتفاع آن کوب را از بعد شمس از

معدل النهار و نصف النهار بطریق دیگر در فصل بیست و دوم ذکر کرده شد



فصل بیست و پنجم اعمال زرقالیه رفیع الصنعت صفحه ۳۳۹

استخراج کند آنچه از سمت حاصل شود آن مقدار ارتفاع سمت راس آن مطلوب  
السمت بود بر افق شهر معلوم بدانکه میل سطح افق شهر مفروض از سطح افق شهر  
معلوم بخلاف جهت سمت آن مفروض مثال چون خواهیم سمت مکه شریفه و  
ارتفاع سمت الراس بر افق احمد اباد بدانیم عرض شهر احمد اباد  $۳۲۳$  و طول  
مخ  $۳۴$  پس مقدار عرض شهر از مدار استواء در طرف قطب شمالی شهریم و نیز شهرها  
علامت سمت الراس این شهر بود پس عرض شهر مکه شریفه که آن کام سمت بعد کعبه  
از معدل النهار فرض کنیم و فصل ما بین طول مکه و طول احمد اباد  $۱۰۰$  است این مقدار  
کوکب از دایره نصف النهار تقدیر کردیم و در مدارات در آوردیم و عرض مکه را در  
مدارات و محل تقاطعی مدار با مدار مذکور علامت کنیم و محفوظ داریم پس حرف افق  
مایل را بر آن علامت بنهیم و علامت را بر حرف افق مایل و ما بین طرف افق  
و سمت راس عقیده بود و در جهت حاصل جانب علاقه بگردانیم پس  
علامت افق بر عمود بر مداری که واقع شده را از نو بدینجا هم باقیاند

فصل بیست و پنجم اعمال زرقالیه رفیع الصنعت صفحه ۳۳۰

تجه این مقدار سمت مکه شریف بود از نقطه مغرب طرف شمال زیرا که چون افق

بر سمت راس بنهاویم علامت محفوظ در طرف قطب شمالی واقع شده و ما نیز

الطولین در طرف مغرب بود پس مکه این مقدار در ربع غربی شمالی بود و مقدار

ارتفاع سمت راس مکه بود بر افق احمد آباد و اما معرفت عرض مرشهری که

بخواهد و فصل ما بین الطولین از قبل شمس آن سمت راس شهر بد آنکه عمل این

عکس اول است و معرفت امیال و فراسنج ما بین دو شهر در فن اول مذکور است و اما

استخراج جهات اربعه و خط سمت در زمین عملش در عمل اسطرلاب مسبین

و در نشستن طوائف شهری از خسوف انجمن بود که ارتفاع سمت راس شهر

مطلوب را بر افق شهری معلوم حاصل کند و آنرا از نو بدکاهد و باقی را بر

بیش و شش ضرب کند حاصل امیال ما بین دو شهر باشد برصد

بطریقیم و چون ثلث امیال مذکور بگیریم عدد فرسوخ و ثلثی حاصل آیند

و بقیام با چون پنجاه و شش میل و دو ثلث میل بر درجه را باشد