

سوانح روزگار که پای بند سال مه شده در اوراق جای گیرد علم تاریخ بر شایرند و داننده را مؤرخ گویند و اسفار این شناسائی هند و خطا و فرنگ و جهود و دیگر اسم فراوان دارند و در احمدی کیش نخستین کسی که در حجاز بدین پرداخت محمد بن اسحق بود. سپس وهب بن منبه، واقدی، اصمعی، طبری، ابو عبدالله مسلم بن قتیبه، اعثم کوفی محمد مقفع^۱، حکیم علی مسکویه، فخر الدین محمد بن ابی داؤد^۲، سلیمان بناکتی، ابوالفرج عیاد الدین بن کثیر، مقدسی، ابو حنیفه دینوری، محمد بن عبدالله مسعودی، ابن خلکان، یافعی، ابو نصر عتبی و در عجم فردوسی طوسی، ابوالحسن بیهقی، ابوالحسن مولف تاریخ خسروی، خواجه ابوالفضل بیهقی، عباس بن مصعب، احمد بن میار، ابو اسحق^۳ یزاز، محمد بلخی، ابوالقاسم کعبی ابوالحسن فارسی، صدر الدین محمد خداوند تاج المآثر، ابو عبدالله منهاج جرجانی^۴ (طبقات ناصری ازوست) کبیر الدین عراقی، ابوالقاسم کاشفی^۵ مؤلف زبده، خواجه^۶ ابوالفضل مصنف کتاب مخزن البدعة^۷ و فضائل الملوك، عطاء الدین جوینی برادر خواجه شمس الدین صاحب دیوان (تاریخ جهانگشا برنگاشت) احمد الله مستوفی قزوینی، قاضی نظام^۸ بیضاوی، خواجه رشید طبیب، حافظ آبرو و دیگر سخن پردازان حقیقت گذار.

و نیز از دیرباز سوانح حال را بسر آغازی پیوند بخشند و بشاره سنین یگان لفظی یا مصرعی و جز آن پدید آرند و آن را نیز تاریخ گویند چنانچه در جلوس شاهنشاهی نصرت^{۹۶۳} اکبر و کام بخش، یافته اند و پیشینان کم می پرداختند چنانچه در باب پورسینا گذارش رفته.

قطعه

حجت الحق ابو^{۳۷۳} علی سینا در شمع آمد از عدم بوجود

در شصا کل علم حاصل کرد^{۳۹۱} در تکز کرد این جهان پدرود^{۴۲۷}

(آئین اکبری، دفتر سوم، ص ۲۶۵ تا ۲۸۰)

- ۱- [ض د] مقفع. و در دیگر نسخها مقفع بالنون و همچنین در تاریخ روضة الصفا که از مقدسه آن ابوالفضل نامهای مؤرخان عرب و عجم را بترتیب نقل کرده.
- ۲- همچنین درهر نسخه و در اکثر کتب تواریخ ابی سلیمان داؤد نوشته. ۳- [ه] یزاز بمعجمتین.
- ۴- همچنین در هر نسخه و نیز در روضة الصفا. و در تاریخ فیروز شاهی الجورجانی بزیادت واو. و در طبقات ناصری الجورجانی برای معجمه.
- ۵- در روضة الصفا کاشی نوشته. [ه] کاشفی.
- ۶- [روضه الصفا] خواجه ابوالفضل عبدالله بن ابو نصر «او احمد بن علی المنکال صاحب کتاب مخزن البلاغة و فضائل الملوك و علاء الدین الملک الجوینی برادر الخ.»
- ۷- [ض د] بلاغة عطاء الملوك علاء الدین جوینی.
- ۸- [روضه الصفا] قاضی ناصر الدین بیضاوی مصنف نظام التواریخ. [ض د] قاضی نظام الدین بیضاوی.
- ۹- [د] بو. ۱۰- [ض د] آن.

تألیف : ناشناس

تحقیق : دکتر آفتاب اصغر*

زیج مظفر شاهی

پیشگفتار

زیج کلمه ایست که معانی گوناگون دارد و فرهنگ نویسان قدیم و جدید آن را چندین جور معنی کرده اند مثلاً بنا بگفته ناظم الاطبا طبش قلب ، آلتی از آلات جنگ یا موزه را زیج میگویند. بعقیده صاحب فرهنگ عمید زیج بمعنی چست و چابک و آدم خوش طبع است و صاحب فرهنگ رشیدی آنرا نوعی از انگور نازک میپندارد. بعضی از فرهنگ نویسان ریسان مخصوص بنایان و طرح بافندگان را هم زیج میگویند. استنگاس^۱ نیز از فرهنگ نویسان فوق الذکر تأیید میکند. البته کلمه زیج معنی خاصی هم دارد که در این مقدمه مورد نظر نگارنده است.

زیج که در واقع معرب زیگ است بمعنای معروفتر و رایجتر کتابی است که بکمک آن منبجان و ستاره شناسان از احوال و حرکات افلاک و کواکب پی میبرند^۲ یا علمی است که از اصول و احکام نجوم و هیئت بحث میکند^۳ یا قانونی است مربوط به ستاره شناسی که توسط آن اوضاع ستارگان و سیارگان و خطوط طولی و عرضی و حرکات کواکب را معلوم میکنند^۴ یا جدولی است که بوسیله آن از احوال و حرکات سیارات معرفت مییابند^۵ و مقصود از آن استخراج تقویم^۶ است.

این حقیقت روشنتر از آفتاب است که مسلمانان در دوره اعتلای خود نه تنها در علوم انسانی بلکه در علوم طبیعی نیز جهان و جهانیان را مدیون و مروهون احسان خود ساختند و در سایر زمینه های دانش انسانی دانشمندان جهان باستان را پشت سر گذاشتند. از انجمله علوم باستانی یکی علم هیئت است که هندسه و ریاضی از شاخه های

* استاد یار ، قسمت فارسی ، دانشگاه پنجاب ، لاهور

۲- برهان قاطع

۱- Steingass

۴- انند راج

۳- غیاث اللغات

۶- حساب روز ها و ماه ها

۵- فرهنگ معین

مهم آن بشمار میروند. هیئت دانان و ستاره شناسان مسلمان از همان ابتدا کار احداث رصدخانه و تهیه زنج را که اساسی ترین کارهای مربوط به علم هیئت محسوب میشوند بی اندازه مورد علاقه و توجه قرار دادند.

فرهنگ و تمدن درخشان اسلامی در دوره عباسی (۱۳۲-۸۶۵) باوج اعتلا رسید. در ایندوره بساط کهنه فرهنگ تمام ملتهای باستانی از قبیل مصری و ایرانی و یونانی و هندوستانی و امثال آنها بر چیده و بمصداق «سخن نو آرکه نور حلاوتی است دگر» بساطی تازه فرهنگی گسترانیده شد. مصری ها ، آشوری ها ، بابلی ها ، ایرانی ها ، یونانی ها و روسی ها با گذشت زمان بتدریج با از دست دادن برتری سیاسی برتری فرهنگی را نیز از دست دادند و یکی پس از دیگری برای اندک زمانی روی صحنه تاریخ نقش خود را بد یا خوب بازی کردند و پشت پرده ضخیم قرون و اعصار ناپدید شدند. در آخر همه آنها مسلمانان با ایمان عرب که کسب دانش را جزو ایمانی می انگاشتند و توسعه دادن فرهنگ اسلامی را وظیفه وجدانی میپنداشتند همزمان با برتری سیاسی زمام امور فرهنگی جهان را نیز بدست آوردند و در نتیجه آن پیشوانی و امامت ملل جهان را بعهده گرفتند.

در این عصر طلایی یعنی در دوره عباسی پیش از آنکه در زمینه های مختلف علم و دانش آثار مستقلی بمعرض وجود بیایند ، چنانکه در مورد ملل دیگر جهان نیز معمول و مرسوم است ، نهضت عظیم و زبردست ترجمه برپا گردید زیرا ترجمه بمنزله پلی است میان فرهنگ یک ملت و فرهنگ ملت دیگر و بهترین وسیله ایست برای بهم پیوستگی و درهم آمیختگی تمدن ملّتين. در تمام ایندوره باالعموم و در دوره منصور (۱۳۶-۱۵۸هـ) و دوره مامون (۱۹۸-۲۰۸هـ) بالخصوص بسیاری از شاهکار های علمی و ادبی زبانهای عبرانی ، سریانی ، قبطی ، پهلوی یونانی ، لاتیینی ، سانسکریت و امثال آنها جامه عربی پوشید و در نتیجه فرهنگ عربی یا عبارت دیگر فرهنگ اسلامی جامعتر و غنی تر گردید. در همین دوره بود که بعضی از زیجات معروف پهلوی ، سانسکریت و یونانی بعربی منتقل شدند. این نوع زیجات بترتیب عبارتند از: زنج شهریار^۱ زنج سوری سدهانت^۲ و زنج بطلمیوس^۳. در اینجا شایسته تذکر است که اول الذکر و ثانی الذکر تا عهد مامون و انتشار طریقه بطلمیوس مدار کار بوده اند. علاوه بر این

۱- ساختن آنکه از آنجا ستاره شناسان با آلات مخصوص حرکات ستارگان را مشاهده میکنند.

۲- زنج شتر و ایار. زنجی که در دوره قبل از اسلام در ایران رواج داشت.

۳- زنج هندی که به امر منصور خلیفه عباسی فزاری آنرا بعربی ترجمه کرد.

۴- زنج روسی یا زنج یونانی که در زمان مامون بعربی ترجمه گردید.

تراجم در ایندوره زبجهای مستقل و اصیل مانند زبج خوارزمی^۱ و زبج ممتحن^۲ نیز بظهور رسیدند.

در عهد مامون الرشید و اخلافش سلسله های ملی پادشاهان مستقل و نیمه مستقل از قبیل طاهریان (۵-۲۵۹هـ)، صفاریان (۲۵۳-۵۲۹هـ)، سامانیان (۲۶۱-۳۸۹هـ) و امثال آنها در ایران روی کار آمدند که تحت سرپرستی و حمایت آنها فارسی همزمان با عربی بصورت زبان دوم فرهنگی مسلمانان جهان مخصوصاً مسلمانان غیر عرب در آمد. نویسندگان و سخنوران ایرانی که با حمایت پادشاهان خود برخوردار و با احساسات ملی سرشار بودند با جنب و جوش هر چه تمامتر دست به تألیفات فارسی زدند. بالخصوص در دوره سامانی که دوره احیای علوم و ادبیات و فرهنگ و تمدن ایرانی بشمار میرود، فارسی نویسان نامداری بظهور رسیدند که در اینجا مجال ذکر آنها و آثار آنها نداریم. ابو معشر بلخی^۳ که در حدود چهل کتاب در علم نجوم و هیئت تألیف کرده بود علاوه بر رسائل عربی در زمینه هیئت و نجوم رساله ای بفارسی نیز بنام «رساله در اتصال کواکب و قرائات» از خود بجای گذاشت.

بعد از دوره سامانی مهمترین و پرمحصلترین دوره پیشرفت و گسترش فرهنگ اسلامی یا فرهنگ ایرانی دوره غزنوی (۳۵۱-۵۸۳) بوده است. ایندوره بر اثر حملات پیاپی سلطان محمود غزنوی و استقرار دولت غزنوی در پاکستان فعلی نه تنها سیاست بلکه علوم و ادبیات شبه قاره هند و پاکستان را نیز فوق العاده تحت تأثیر قرار داد. در واقع فرهنگ هند اسلامی ضمیمه فرهنگ درخشان دوره غزنوی بود. در ایندوره نابغه و هیئت دانی بزرگ مانند ابو ریحان البیرونی بها خاست و چندین کتاب ارزنده عربی و فارسی در زمینه هیئت و نجوم از خود بیادگار گذاشت که از انجمله قانون مسعودی^۴، التفهیم لاوائل صناعة التنجیم، الاستیعاب فی صناعة الاسطرلاب، الآثار الباقیه، کتاب الاستخراج الاوتار فی الدائرة، تحقیق مالهند و امثال آنها شهرت جهانی دارند. اینگونه آثار او در آثار مربوط به هیئت و نجوم که در زمانهای بعدی در جهان اسلامی بالعموم و در شبه قاره هند و پاکستان بالخصوص بوجود آمدند تأثیر بسزائی گذاشتند.

۱- زبجی که محمد بن موسی خوارزمی آنرا در زمان مامون ترتیب داد.

۲- توسط یحیی بن ابی منصور باسم مامون مرتب گردید.

۳- جعفر بن محمد عمر معروف به ابو معشر از منجمان و ریاضی دانان قرن سوم هجری و صاحب «الموالید والادوار والالوف»

۴- کتابی بود در هیئت و نجوم که بیرونی آنرا باسم مسعود بن محمود غزنوی موسوم ساخت.

از میان سلاطین سلجوقی سلطان ملکشاه (۴۶۵-۴۸۵هـ) و پسرش سلطان سنجر (۵۱۲-۵۵۲هـ) به علم هیئت علاقه و افری داشتند و در نتیجه ریاضی دانان و منجانی بزرگ مانند عمر خیام نیشاپوری، ابوبکر محمد بن احمد مروزی، عبدالرحمن خازنی، ابوالعباس لوکری، ابوالحسن علی بن زید بیهقی و امثال آنها در زبان آنها پیا خاستند. هیئت دانان و منجیان ایندوره دو زنج معروف بنام زنج ملکشاهی^۱ و زنج منجری^۲ را به جهانیان عرضه دادند که بعدها برای آیندگان بصورت نمونه و سرمشق در آمدند.

در نتیجه یورش تاتار به ایران (۶۱۶هـ) در ابتدا به فرهنگ و تمدن اسلامی لطمه بزرگی وارد آمد و مراکز بزرگ فرهنگی مثل بلخ و بخارا، سمرقند و نیشاپور و مرو و امثال آنها زیر و رو شدند ولی خوشبختانه بعدها بر اثر حلقه بگوش اسلام شدن اخلاف چنگیز و هلاکو خود آنها پاسبان فرهنگ اسلامی گردیدند و با جوش و حرارت عجیبی به نشر و توسعه سنن درخشان آن کوشیدند. هلاکو خان، نوه چنگیز خان و مؤسس سلسله ایلخانیان، علاقه شدیدی به علم هیئت داشت. دانشمند و هیئت دان بزرگ دوره ایلخانی، خواجه نصیرالدین طوسی^۳ بدستور هلاکو خان (۶۵۱-۶۶۳هـ) رصد خانه بزرگی در مراغه تأسیس نمود و زنجی بنام زنج ایلخانی تهیه کرد که مدار عمل زنج سازان ادوار بعدی قرار گرفت.

مقارن باحمله چنگیز خان (۶۱۶هـ) به ایران مدتی دستخوش هرج و مرج سیاسی و اجتماعی و فرهنگی ماند و در آنجا همه گونه فعالیت‌های فرهنگی متوقف گردید ولی خوشبختانه چندی پیش از حمله سیل آسای تاتاریان خون آشام در سال ۵۶۰۲ توسط یکی از غلامان سلطان محمد غوری، سلطنت قطب الدین ایبک، سلطنت با شکوه و مستقل مسلمانان در شبه قاره هند و پاکستان تأسیس گشت گویا آفتاب سلطه و اقتدار مسلمانان در آنسامان افول و درین سامان طلوع کرد.

سلطنت تازه بنیاد اسلامی در شبه قاره هند و پاکستان ملجا و ماوای صدها ارباب دانش و بینش و اصحاب فضل و کمال گردید. سلاطین دانش دوست و معارف پرور دهلی^۴ از قبیل قطب الدین ایبک، شمس الدین التتمش، ناصر الدین محمود، غیاث الدین

۱- زنجی که بفرمان سلطان جلال الدین ملکشاه سلجوقی توسط عمر خیام و همکارانش تهیه گردید.

۲- ابو الفتح عبدالرحمن خازنی آنرا بنام سلطان سنجر بن ملکشاه سلجوقی تنظیم کرد.

۳- آثار مربوط به هیئت او عبارتند از: تحریر مجسطی، تذکره نصیری و سی فصل در نجوم -

۴- دوره قبل از تیموریان (۶۰۲-۹۳۲هـ) را دوره سلطنت دهلی یا دوره سلاطین دهلی -

بلبن ، علاء الدین خلجی و فیروز تغلق و غیره آنها را در ظل حمایت و پشتیبانی خود پروراندند و مورد تشویق و ترغیب قرار دادند.

دوره سلطنت سلطان قطب الدین ایبک (۶۰۷-۶۰۲ هـ) بقدری کوتاه بود که با وجود علاقه شدید خود به نشر و ترویج فرهنگ نتوانست بطرز بایسته و شایسته به این امر خطیر پردازد.

نخستین کسی از سلاطین دهلی که به این کار همت گماشت سلطان شمس الدین التمش (۶۰۷/۶۳۳) بود. مؤلف طبقات ناصری درباره بذل و بخشش و سرپرستی او از ارباب علم و دانش چنین مینویسد :

«از اول عهد دولت و طلوع صبح مملکت در استجماع علمای با نام و سادات کرام و ملوک و امرا و صدور کبرا زیادت از هزار لک هر سال بذل فرمود . . . این شهر بکثرت انعامات و شمول کرامات آن پادشاه دیندار محط رجال آفاق گشت»^۱

مؤلف بزم مملوکیه بنقل از تاریخ فیروز شاهی تألیف ضیاء الدین برنی نوشته است که بنا به کثرت ارباب فضل و کمال دربارش شبیه به دربار محمود و سنجر بنظر میآمد^۲ بدستور او ترجمه فارسی ستر مکتوم فی مخاطبات النجوم^۳ تألیف فخرالدین رازی بعمل آمد و بنام او و پسرش سلطان رکن الدین فیروز معنون گردید.

سلطان ناصر الدین محمود (۶۴۴-۶۴۷ هـ) نیز مانند پدرش سلطان شمس الدین التمش اصحاب علم و دانش را خیلی دوست داشت چنانکه فرشته میگوید :

«صلحا و علما را دوست داشتی»^۴

یکی از علمای عهد ناصری ، محمود بن عمر ، زیجی بنام زیج ناصری تهیه کرد که بعضی از نسخ خطی آن تاکنون وجود دارد.^۵

سلطان معروف خانواده تغلق ، سلطان فیروز تغلق ، نیز به علم هیئت خیلی

← میگویند که عبارتند از سلاطین غلامان (۶۰۲-۶۸۹ هـ) ، سلاطین خلجی (۶۸۹-۷۲۰ هـ) ، سلاطین تغلق (۷۲۰-۸۱۷ هـ) سلاطین سادات (۸۱۷-۸۵۵ هـ) و سلاطین لودهی (۸۵۵-۹۳۲ هـ)

۱- رک : صباح الدین عبدالرحمن ، بزم مملوکیه ، ص ۹۴

۲- رک : ایضاً ، ص ۹۵

۳- رک : استوری ، ادبیات فارسی ، جلد مربوط به ستاره شناسی ، ص ۵۰

۴- رک : محمد قاسم فرشته ، تاریخ فرشته ، ج ۱ ، ص ۷۱

۵- برای کسب اطلاع درباره نسخ خطی آن رک : استوری ، ص ۵۲

علاقه مند بود. بنا بخواش او عبدالعزیز بن شمس یکی از زیجات معروف سانسکریت بنام
براهی سنگهتا^۱ یا زیج براسهر را بفارسی ترجمه کرد.^۲

از میان پادشاهان محلی شبه قاره که پیش از تأسیس سلطنت تیموری در نواحی
مختلف کوس استقلال میزدند، بعضی ها به علم هیئت علاقه داشتند مثلاً کتابی بنام
زیج انتخابی یا رساله در استخراج تقویم از زیج منتخب به محمود شاه خلجی،
پادشاه مالوه، منسوب است. بنا بگفته ریو پادشاه مذکور در فوق شرحی بر زیج ایلخانی
تألیف نصیر الدین طوسی نوشته بود.^۳

با روی کار آمدن ظهیر الدین تیموری^۴ در سال ۵۹۳۲ درخشانترین دوره تاریخ
هند اسلامی آغاز گردید. سلسله تیموریان هند و پاکستان (۵۹۳۲/۱۲۷۴) در واقع
دنباله سلسله تیموریان ایران (۷۷۱-۵۹۱۱) بود و فرهنگ ایندوره مقام و مرتبه
ضمیمه فرهنگ آندوره را داشت.

اغلب پادشاهان ایندوره علاقه به هیئت و نجوم را از الخ بیگ^۵ بارث گرفته بودند.
علاوه بر الخ بیگ بسیاری دیگر از اسلاف بابر مانند ابراهیم سلطان^۶، سکندر ابن
عمر شیخ^۷، معز الدین بن الخ بیگ^۸، ابوالقاسم بابر^۹ و سلطان ابو سعید^{۱۰} نیز به

۱- Barahi Sanghita

۲- رک: استوری، ص ۳۸ ۳- ایضاً، ص ۷۱

۴- نسب بابر از پنج واسطه به امیر تیمور میرسد.

۵- نوه امیر تیمور و یکی از اسلاف بابر که در سمرقند بنای رصد خانه نهاد و با ترمیم
و اضافه در زیج ایلخانی، زیج جدید سلطانی یا زیج گورکانی یا زیج خاقانی را تنظیم
نمود. این زیج برای هیئت دانان و منجان ایران و شبه قاره هند و پاکستان
بصورت نمونه و سرمشق در آمد.

۶- اثر مربوط به ستاره شناسی بنام «تحفة السلطان فی اسباب العرفان» بنام ابراهیم
سلطان بن شاهرخ بن امیر تیمور معنون گردید.

۷- غیاث الدین جمشید کاشانی کتابی بنام «مختصر در علم هیئت» در پیشگاه سکندر
بن عمر شیخ بن امیر تیمور تقدیم کرد.

۸- حسین بن الحسین خوارزمی رساله ای بنام «نزهت الملوك فی هیئت الافلاک»
برای معز الدین بن الخ بیگ نوشت.

۹- رکن الدین آلی برای ابوالقاسم بابر بن شاهرخ کتابی در هیئت بنام
«پنجاه باب سلطانی» نوشت.

۱۰- شمس الدین محمد زبجی بعنوان زیج شمس المنجم یا شرح زیج ایلخانی به سلطان
ابو سعید تقدیم کرد.

هیئت و نجوم خیلی علاقه داشتند.

مؤسس سلسله تیموریان هند و پاکستان ، ظهیر الدین بابر (۹۳۷-۹۳۲هـ)، اگر اجل مهلتش میداد، ممکن بود رصد خانه ای تأسیس مینمود یا زیبایی درست میکرد ولی متأسفانه آنطوریکه باید و شاید بر اوضاع مسلط هم نشده بود که رخت از جهان پرست البته علاقه او به هیئت از اقتباس زیر خاطرات او کمالاً مشهود است :

«غالباً سمت قبله این مسجد را بطریق منجمین عمل کرده اند. عبارت عالی دیگر در دامنۀ پشته کوهک رصد است که آلت زیج نوشتن است. سه آشیانه است. الغ بیگ میرزا با این رصد زیج گورکانی را نوشته که حال این زیج معمول است و بزنج دیگر عمل کم کنند. ازین پیش زیج ایلخانی معمول بود که خواجه نصیر الدین در زمان هلاکو خان در مراغه نیز رصد بسته بود. غالباً در عالم هفت هشت رصد بیش بسته نشد. از انجمله ماسون خلیفه یک رصد بسته بود که زیج ماسونی بر آن نوشته اند. یکی بطلموس هم رصد بسته. یکی در هندوستان در زمان بکرمجیت هندو در اجین و دهار که از ملک مالوه است و حالا مندو مشهور است رصد ساخته بودند که حالا معمول هندوان آن زیج است. از بستان این یک هزار پانصد و هشتاد و چهار سال است. این زیج نظر بزنجهای دیگر ناقص تر است.»

نصیر الدین هایون (۹۳۷-۹۴۷ ، ۹۶۲-۹۶۳هـ) که سر آمد هیئت دانان روزگار بود بواسطه ذوق و علاقه فوق العاده خود به هیئت و نجوم حتی سلطان الغ بیگ را هم تحت الشعاع قرار داد. او در این علم بقدری ممارست ورزید که بدرجه استادی رسید چنانکه صاحب مآثر الامراء در ضمن صحبت درباره مولانا نورالدین ترخان نوری به این امر اشاره مینماید :

«گاهی بادشاه ازو استفاده علوم میکرد و گاهی او علم ریاضی خصوص اصطراب از جناب هایونی که درین فن مهارت تمام داشت استفادۀ مینمود»^۱

همینطور عبدالقادر بدایونی^۲ ، نظام الدین هروی^۳ و ابوالفضل^۴ هیئت دوستی و ستاره شناسی او را بسیار ستوده اند ، علاقه او به این علم بحدی رسیده بود که حی

۱- اقتباس از بابر نامه (چاپ بمبائی) ، ص ۳۱

۲- رک : صمصام الدوله شاهنواز ، مآثر الامراء ، ج ۱ ، ص ۴۷۸.

۳- رک : عبدالقادر بدایونی ، منتخب التواریخ ، ج ۱ ، ص ۴۶۷.

۴- خواجه نظام هروی ، طبقات اکبری ، ج ۲ ، ص ۱۸۴.

۵- ابوالفضل غلامی ، اکبر نامه ، ج ۲ ، ص ۲۲۱.

در زمان نابسامانی و سرگردانی نیز آتی از استادان هیئت دان خود یعنی از علامه الیاس اردبیلی و شیخ ابوالقاسم جرجانی جدا نمیشد و در حال آوارگی نیز از آنها درس هیئت میگرفت و هر وقت به شهری تازه میرفت دنبال آلات هیئت میگشت! اصطربلاب مخصوصی نیز اختراع نموده بود که بنام «اصطربلاب هایونی» بود.^۲ مثل اینکه زندگی خود را وقف هیئت دانی و ستاره شناسی ساخته بود. بالاخره جان خود را نیز فدای خدمت به این علم کرد و بر اثر سقوط از بالای رصدخانه جانش را به جان آفرین سپرد. در دوره هایونی بعثت علاقه فوق العاده هایون آثار متعددی در زمینه هیئت و نجوم بوجود آمد که معروفترین آنها شرح رساله قوشچی از مصلح الدین لاری است.^۳

جلال الدین اکبر (۹۶۳-۱۰۱۴ هـ) مانند پدرش هایون هیئت دان که نبود ولی با هیئت علاقه زیادی داشت. در زمان او منجم و هیئت دان بزرگی مثل میر فتح الله شیرازی بنا بخواهش او زنج جدید تهیه کرد و سال الهی اکبر شاهی نیز اختراع نمود. بعلاوه بفرمان او یکی از آثار معتبر نجوم بنام تاجک توسط مکمل خان گجراتی از سانسکریت به فارسی^۴ و زنج میرزائی توسط میر فتح الله شیرازی و بعضی دیگر از دانشمندان هندو و مسلمان از فارسی به سانسکریت ترجمه گردیده

نورالدین جهانگیر (۱۰۱۴-۱۰۳۷ هـ) به هیئت و نجوم بقدری علاقه مند بود که در امور مختلف همیشه به اهل تنجیم متوسل میشد چنانکه از بعضی از بیانات زیر او عیانست :

«درین سال که ابتدای شانزدهم سال قمری بود از سن فرزند خرم جوتگیان و منجان بعرض رسانیدند که فی الجمله گرانی طالع در سال مذکور واقع است و مزاجش نیز از اعتدال منحرف گشته بود»^۵

«جوتک رای منجم که در مهارت فن نجوم از پیش قدمان این طائفه است . . . بمن عرض کرده بود که از زائجه طالع شاهزاده چنین استخراج شده که این سه چارماه بر ایشان گران است . . . چون مکرر احکام او بصحت پیوست

۱- صباح الدین عبدالرحمن ، بزم تیموریه ، ص ۴۸.

۲- ایضاً ، ص ۴۹.

۳- نسخه ای ازان در کتابخانه دانشگاه پنجاب لاهور موجود است.

۴- رک : بزم تیموریه ، ص ۶۵.

۵- رک : ابوالفضل علامی ، آئین اکبری ، ص ۸۶.

۶- نور الدین جهانگیر ، توزک جهانگیری ، ص ۵۶.

... یک چشم از آن نولهال چمن اقبال غافل نبودم»

از بعضی از سکه های او نیز علاقه او به علم هیئت و نجوم مشهود است که دارای نقشهای بروج دوازده گانه فلک میباشند.^۲

شهاب الدین شاهجهان (۱۰۳۷-۱۰۶۷ هـ) نیز تشویق و حمایت زیاد از هیئت دانان زمان بعمل آورد. بدستور او، منجم دربار او، فریدالدین مسعود بن ابراهیم دهلوی، زیچ شاهجهانی^۳ یا کارنامه صاحبقران ثانی را تهیه کرد و تاریخی تازه بنام تاریخ الهی شاهجهانی نیز اختراع نمود. علاوه بر تقویم و زیجات اهل تنجیم ایندوره تحت سرپرستی یا برای جلب رضایت او آثار زیادی عرضه دادند که شاهد صادق علاقه او به این علم میباشند. معروفترین اینگونه آثار ایندوره عبارتند از: سراج الاستخراج تألیف فرید دهلوی، مجمع الفضائل تألیف محمد فاضل و سبع سہاوت تألیف شیخ فتح الله فتیح و ترجمه صور الکواکب لطف الله مهندس.

یحی الدین اورنگ زیب (۱۰۶۷-۱۱۱۸ هـ) اگرچه بیشتر به نویسندگان آثار دینی و فقهی مانند فتاوی عالمگیری را مورد تشویق قرار میداد باوجود آن در عهد سلطنت او نیز بعضی از آثار مربوط به علم هیئت و نجوم از قبیل عقول عشره تألیف محمد براری امی^۴ و تقویم لطفی تألیف لطف الله مهندس بظهور رسید.

در دوره انحطاط تیموریان هند و پاکستان (۱۱۱۸-۱۲۷۴ هـ) نیز اغلب پادشاهان به هیئت و نجوم علاقه داشتند ولی علاقه محمد شاه (۱۱۳۰-۱۱۶۰ هـ) از همه بیشتر بود. بدستور او راجه جی سنگه تحت نظارت خیرالله مهندس در شهرهای مثل دهلی، متھرا، اجین و بنارس رصد خانه ها احداث نمود و زیبایی جدید با ترمیم و اضافه بر اساس زیچ الغ بیگ یا زیچ خاقانی یا زیچ گورکانی بنام زیچ محمد شاهی تهیه نمود. بعلاوه در ایندوره آثار قابل ملاحظه ای راجع به ستاره شناسی برشته تحریر در آمدند که معروفترین آنها عبارتند از: تقریر التحریر، شرح زیچ محمد شاهی، السبع الثوابت.

۱- رک: نور الدین جهانگیر، توزک جهانگیری، ص ۳۰۷.

۲- رک: ایضاً، ص ۲۲۹.

۳- فرید دهلوی در سال ۵۱۰۴۱ بدستور شاهجهان این زیچ را بر اساس زیچ الغ بیگ تنظیم نمود.

۴- رک: ذاکثر نور الحسن انصاری، فارسی ادب بعهد اورنگ زیب، ص ۵۴۱.

۵- راجه جی سنگه که از امرای نامدار بود بدستور محمد شاه تیموری با استفاده از زیجهای موجود زیبایی تازه اختراع نمود. (برای اطلاعات بیشتر درباره او رک: مآثر الامراء، ج ۲، ص ۸۱)

غیر از آثار مذکور در فوق در ادوار مختلف در اطراف و اکناف شبه قاره زیجات و تقویم و آثار مربوط به هیئت و نجوم بتعداد زیادی نوشته شده است که برای تکمیل فایده در زیر فقط به ذکر اسامی بعضی از آنها اکتفا میشود. این قبیل آثار متفرق عبارتند از :

هدایت النجوم منسوب به نصیرالدین حیدر، زیج رصد السیار، رساله در اسطرلاب تألیف عبدالرحیم فخری^۲، زیج میر عالمی، زیج اشکی، زیج بهادر خانی، انیس الاحباب فی بیان مسائل اسطرلاب : اصطلاحات التقویم، زیج نظامی، تسهیل زیج محمد شاهی، زیج محمد شاهی، حاشیه بر شرح بیست باب در معرفت اسطرلاب، رساله در هیئت تألیف علی حزین لاهیجی، انوارالنجوم، زبرجد^۳.

در شبه قاره هند و پاکستان در دوره اسلامی (۶۰۲-۱۲۷۴هـ) بدون اغراق صدها کتاب راجع به علم هیئت و ستاره شناسی و تقویم و زیج و آلات مربوط بد فلكیات برشته نگارش در آمده و کتابخانه های شخصی و دولتی این سامان مشحون و مملو از نسخ خطی این قبیل آثار اند. در فوق بمصادق «مشتی از خروار و اندکی از بسیار» فقط به ذکر بعضی از آنها اکتفا شده است.

یکی از هزاران هزار اینگونه نسخ خطی فارسی نسخه منحصر بفرد^۴ «زیج مظفرشاهی» است که در صفحات آینده بمناسبت آغاز قرن پانزدهم هجری قمری متن آن اولین بار با تنقیح و تصحیح و تحشیه بفرمایش دانشمند ارجمند سردبیر دانش پژوه و مجله تحقیق چاپ و منتشر میگردد.

این نسخه جزوی از مجموعه ای از نسخ خطی است که در کاکسیون شیرانی کتابخانه دانشگاه پنجاب لاهور تحت شماره ۶۲۶۱/۱ وجود دارد و شامل اوراق ۱۵ ل تا ۴۱ ل میباشد. فاقد نام کاتب است البته باحتیال قوی نام کاتب آن گل محمد است که نسخه بعدی این مجموعه را استنساخ نموده است. خیلی مغلو و مغشوش است و از غلطهای املائی که بتعداد زیادی دارد پیداست که کاتبش آدم کم سواد بوده است. اندازه آن ۲۲ × ۱۲ مم و هر صفحه آن دارای ۱۵ سطر بخط نستعلیق عادی میباشد.

۱- پادشاه اوده

۲- به ابراهیم عادل شاه، یکی از پادشاهان هند جنوبی، تقدیم شد.

۳- برای سلطان تیبو نوشته شد.

۴- هر گونه سعی بعمل آورده شده است که نسخه دیگری ازان بدست بیاید ولی در فهرستهای معروف از قبیل استوری، اته، ربو و امثال آنها سراغی ازان بدست نیامده است.

سر لوحه اش منقش و مزین با نقش و نگار است و عناوین آن با جوهر قرمز نوشته شده است. نسخه کاملی است و خوشبختانه اول و آخر این کهنه کتاب افتاده نیست. ترقیمه آن سال کتابت ندارد ولی از جنس کاغذ و طرز املا و روش خط برمیآید که متعلق به قرن سیزدهم هجری است.

مصنف آن در هیچ جای تصنیف خود از خود اسم نبرده است بنا برین نمیتوان چیزی با قطع و یقین درباره وی گفت. فقط آنچه که میتوان درباره اش اذعان نمود اینست که او با سلطان مظفر شاه معاصر بود زیرا او خودش در مقدمه در اینمورد اشاره نموده است :

«در عهد سلطان المظفر شاه منجیان و حکماً هند این زیج را از هجرت رسول صلی الله علیه وسلم تاریخ بستند»^۱

بعقیده مرتب فهرست مخطوطات شیرانی منظورش از سلطان المظفر شاه احتمالاً سلطان مظفر شاه گجراتی است چنانکه در مورد زمان تألیف آن نوشته است :

«در زمان سلطان مظفر شاه (۹۱۷-۹۳۲ هـ) که شاید حاکم گجرات بوده»^۲

بنده هم درباره معاصر بودن مؤلف با سلطان مظفر گجراتی بنا بدلائلی که دارم با مشارک^۳ الیه موافق هستم. البته در اینجا باید اضافه کنم که از میان سلاطین محلی گجرات سه نفر باسم مظفر شاه موسوم بوده اند که عبارتند از :

۱- وجیه الملک مظفر شاه اول (۸۱۴-۸۹۴ هـ)

۲- مظفر شاه دوم بن محمود شاه بیکره (۹۱۷-۹۳۲ هـ)

۳- مظفر شاه سوم بن احمد شاه دوم (۹۶۸-۱۰۰۰ هـ)

بظن قرین یقین منظور مؤلف کتاب حاضر از سلطان المظفر شاه ، سلطان مظفر شاه دوم است که خیلی دانش دوست و چندی پیش از فتح ظهیرالدین بابر بر سلطان ابراهیم لودهی در جنگ پانی پت در سال ۹۳۲ هجری فوت کرده بود چنانکه بابر در خاطرات خود درباره اش اشاره نموده است.

«در گجرات سلطان مظفر بود. چند روزی پیشتر از فتح ابراهیم از عالم نقل کرد. بسیار متشرع پادشاهی بود. طالب علمی هم داشت. حدیث مطالعه میکرد و دایم مصحف کتابت میکرد»^۴

۱- رک به : مقدمه زیج مظفر شاهی ، ص ۱

۲- رک : د کتر محمد بشیر حسین ، فهرست مخطوطات شیرانی ، ج ۳ ، ص ۵۲۸

۳- رک : ظهیرالدین بابر ، بابر نامه ، چاپ بمبائی ، ص ۱۸۹

ابو تراب ولی درباره اش چنین نوشته است :

«زمانی که فردوس مکنی بابر بادشاه با سلطان ابراهیم ولد سلطان سکندر جنگ کرد و فتح هندی نمود شش ماه پیشتر از آن در همان سال خدایگان رحیم سلطان مظفر پدر سلطان بهادر رحلت نمود»^۱

عبدالله محمد بن عمر المکی در تاریخ گجرات خود که بزبان عربی است درباره سال جلوسش نوشته است :

«جلس ابوالنصر مظفر شاه بن محمود علی سریر السلطنه فی الساعه الثالثه من لیلة الثلاثا لیلہ من شهر رمضان سنة سبع عشر و تسعمائه و فی یوم الجمعة»^۲

مؤلف زیج مظفر شاهی در خلال اوراق و سطور آن این اسم را تیاورده است بلکه بعقیده راقم این سطور محقق ارجمند و گرانمایه و دانشمند بلند پایه شبه قاره و صاحب اصلی این نسخه ، حافظ محمود شیرانی ، با در نظر داشتن موضوع و شاه معاصر مؤلف آنرا با اسم زیج مظفر شاهی موسوم ساخته و تهیه کننده فهرست مخطوطات شیرانی نیز این اسم را قبول داشته است. بنده هم اسم معروفتر و بهتر آن را قبول دارم ولی در اینجا نباید نا گفته بماند که اسم واقعی و اصلی این زیج «الشمس والقمر» است که صراحتاً در ترقیمه بصورت «کار تمام شد الشمس والقمر» یعنی کار الشمس والقمر تمام شد ، آمده است چنانکه رسمی مرسوم و عادی معمول آنزمان بوده است.

تا آنجائیکه تاریخ تألیف آن تعلق دارد نه یاد داشتی از علامه شیرانی در دست است و نه اطلاعی از فهرست مخطوطات شیرانی بدست میرسد. بنده یقین دارم که آیه مبارکه الشمس والقمر بحسبان^۳ (شمس و قمر بحسابند) که کلمات معنی بخش و قابل توجه «باید دانستن» بآن اضافه شده و هم در دیباچه و هم در ترقیمه آمده است تاریخ تألیف این زیج را در بردارد که از روی حساب جمل ۹۳۱ هـ یعنی یکسال یا چند ماه قبل از وفات سلطان مظفر شاه دوم (۹۳۲ هـ) میباشد. ناگفته نماند که در متن اصلی بجای «بحسبان» کلمه «مسخرات» آمده است. معلوم است که این سهو کاتب است که کلمه ای از آیه سوره اعراف را با آیه سوره رحمن قاطی کرده است.

برای اینکه این نسخه ، تا آنجائیکه نگارنده اطلاع دارد ، منحصر بفرد بوده و نسخه بدل آن در دست نبوده است ، در صفحات آینده ازان تصحیح قیاسی بعمل آورده

۱- رک : شاه ابو تراب ولی ، تاریخ گجرات ، ص ۲

۲- رک : عبدالله محمد بن عمر المکی ، تاریخ گجرات ، ص ۹۷

۳- سوره رحمن ، آیه : ۵

۴- الشمس والقمر و النجوم مسخرات بامر.

شده است. لغات و عبارات درست در متن و غلط در حاشیه آمده است. معنی و مفهوم اصطلاحات و تعبيرات مربوط به هیئت و نجوم که بزبان هندی بوده، بزبان انگلیسی و فارسی، در پاورقی داده شده است. مختصر این که باوجود محدودیتهای نگارنده یعنی کم اطلاعی از علم هیئت و زبان هندی، حداکثر سعی بعمل آورده است که متن تنقیح و تصحیح شده آن برای خوانندگان بیش از بیش قابل استفاده باشد.

باوجودیکه یقین دارم این خدمت حقیر فرهنگی بانظار دانشمندان هیئت دان و هندی خوان نقائص بسیار دارد، چون با صمیمیت تمام و حسن نیت انجام گرفته است بمصدق «چیزی بودن از نبودن بهتر است» باین امید که روزی دانشمندی با اطلاع تر و کنجکاو تر این کار ناقص را کامل میگرداند، در حالیکه قرن چهاردهم نزدیک است پایان برسد، این رساله را بعنوان هدیه ناقابلی با نهایت صدق دل به علاقه مندان این موضوع و دانشجویان قرن پانزدهم تقدیم میکنم.

در پایان وظیفه وجدانی خود میدانم که از استاد بزرگوارم، جناب پروفیسور دکتر وحید قریشی، سردبیر مجله تحقیق و رئیس فاکولته علوم اسلامی و خاورشناسی دانشگاه پنجاب لاهور که راهنمایی و تشویق و ترغیب مداوم و خالصانه ایشان باعث اتمام این کار دشوار شد و نیز از دوست مهربان و هیئت دان و استاد هندی، جناب دکتر خواجه محمد زکریا که در حل بسیاری از مشکلات فنی با کمال خوشخوئی و گشاده رویی بمن معاونت و معاضدت نمودند، صمیمانه تشکر بنمایم.

آفتاب اصغر

یکم ماه رمضان المبارک سال ۱۴۰۰ هجری قمری

زیج مظفر شاهی

حمد یبعد و ثنای یبعد مر حکیمی را که یؤتی الحکمة من یشا^۱ کلام قدرت اوست و قادری که نه فلک بی ستون معلق بقدرت خود داشت و صانعی که قنذیل تزئین^۲ در سلسله صنع خود آویخت^۳ و کمال کواکب بیاراست^۴ و لقد زیناه^۵ السما الدنیا بمصابیح بر مثبت کواکب^۶ قوله تعالى الشمس والقمر بحسبان^۷ بیافرید آفتاب و مهتاب و برجها و منزلهای معلوم بمقدار معین بر ایشان اوقات و ساعات و ایام و هفته و ماه و سال (تا) بشناسند و در ایشان منافع بسیار است. آفتاب چراغ روز است و اگر آفتاب^۸ نبودی هیچ میوه رنگ نگرقتی^۹ و اگر مشتری نبودی هیچ میوه را مزه نشدی. اصل آنکه آفتاب را صباغ^{۱۰} گردانیدم و مهتاب را رنگرز (؟) شا گردانیدم و باد را مشاطة شا ساختم تا نعمت مرا شکر گوید^{۱۱} (و) رفع حاجات [۲] خویش^{۱۲} کنید در معرفت حکمت جل جلاله و عم نواله.

و در عهد سلطان المظفر شاه منجان^{۱۳} (و) حکما هند^{۱۴} این زیج را از هجرت رسول صلی الله علیه وسلم تاریخ بستند (و) بده باب تمام کردند :

باب اول : در ابتداء زیج^{۱۵}

باب دوم : شمس

باب سیوم : قمر

باب چهارم : مریخ

باب پنجم : عطارد

باب ششم : مشتری

باب هفتم : زهره

باب هشتم : زحل

۱- توثیقی الحکمة من تشا

۳- او بخت

۵- ربنا

۷- بحسبان

۹- انک کمعرفت

۱۱- گوئند

۱۳- منجان

۱۵- ویح

۲- تثرین

۴- بعیار است

۶- اکواکب

۸- اساب

۱۰- طلاح

۱۲- وبش

۱۴- هند حکما

باب نهم : رأس ذنب^۱باب دهم : تفاریق^۲

باب اول : در ابتداء زیج

اول از سنه هجرت رسول صلی الله علیه وسلم بگیرد که چند سال است. از جمع آن پانصد و ده ۵۱۰ سال نقصان کند. هر چه باقی ماند ابتداء در زیج^۳ بمنون باشد. آن رقم را با یکهزار و هفت ۱۰۰۷ ضرب کند. بعده سیصد و چهل و نه دیگر ضم کند و بعد هشتصد طرح کند و آنچه باقی باشد او را نوشته بدارد که یادگار است و آن^۴ یافت مذکور را هفت گان طرح کند. هر چه باقی ماند در میان باقی شش دیگر ضم کند و اگر (از) طرح دادن هیچ^۵ نماند بعده^۶ شش دیگر ضم کند و اگر از شش ضم کردن از هفت زیاده باشد هفت را باز نقصان کند. هر چه باقی ماند همون نوروز شود. اگر یک ماند یکشنبه و اگر دو ماند دو شنبه و اگر سه ماند سه شنبه. تا هفت روز [۳] همون طور حساب کند نوروز یافته شود و از طرح هشتصد که باقیانده است آنرا در میان هشتصد نقصان کند تا رقم سده^۷ شده یابد و باین سده تمامی شمار است.

باب دوم : شمسی^۸

فصل اول : چون دهروه^۹ آفتاب بخواد که آفتاب رقم بندد و سورج^{۱۰} اودی^{۱۱} دهوه کند آن سده^{۱۲} که هست او را نویسد و با یک صد و هشت طرح کند. هر چه که اول یابد آن گهری^{۱۳} است و آنچه باقی مانده است او را باشصت ضرب داده و باز یک صد و هشت طرح کند. هر چه یابد آن پل^{۱۴} باشد و این گهری و پل را نوشته بدارد^{۱۵} و نام این سورج اودی دهواست^{۱۶}. باین تمام کار است.

فصل دوم : هر وقت که سورج نوشته کنند و دهرده را ضم کنند تا سده^{۱۷} مقدار

- | | |
|------------------------|-----------------------------------|
| ۱- ذنب | ۲- تفاریج |
| ۳- درج | ۴- وهان |
| ۵- بیج | ۶- سلوه |
| ۷- باب الشمس | ۸- Pole : قطب ، مدار |
| ۹- خورشید یا شمس | ۱۰- Purple : ارغوانی |
| ۱۱- Siddah : بدست آمده | ۱۲- مقیاس زمان ، یک جزء از ۲۴ جزء |
| ۱۳- یک شصتم گهری | ۱۴- نوشت بدارد |
| ۱۵- دائره | ۱۶- Satta ، مجموع |

اندرون برج بگیرد و برجی که حال باشد اندرون نیز آن^۱ مقدار که روز گذشته باشد آن روز بگیرد. برجها را نیز روز کرده بگیرد. بعده یکجا کند و اگر از حمل دن گنی^۲ شارد یک عدد ضم کند و اگر از ثور شارد دو عدد ضم کند و اگر از جوزا شارد سه عدد ضم کند و اگر از سرطان شارد چهار عدد ضم کند و اگر از اسد شارد پنج (عدد) ضم کند و اگر از جدی شارد پنج عدد ضم کند و اگر از دلو شارد پنج عدد ضم کند و اگر از حوت شارد [۴] پنج عدد ضم کند. بعده همه را جمع کند و شش است^۳ است. پس دو برج را یک دب^۴ است و اگر دو برج را شارب^۵ کند یک را نقصان کند و اگر هشت برج را شارب کند چهار را نقصان کند و اگر ده برج را شارب کند پنج عدد نقصان کند و اگر دوازده برج را شارب کند شش را نقصان کند بعده بشارد. بهرام روز^۶ را که دن گنی کرده باشند درست آید و اگر درست نیاید طور دیگر هم است. بدین نوع^۷ در حمل پنج ضم بکند و به^۸ ثور دو عدد و به جوزا سه عدد ضم کند و بسرطان پنج عدد و باسد هفت عدد و به سنبله نه عدد ضم کند و از میزان تا حوت ده عدد ضم کند که درست شارب دن گنی کرده آید و بعده^۹ با هفت طرح کند. اگر یک مانند روز یک شنبه و اگر دو مانند دو شنبه و اگر سه مانند سه شنبه و همین طور اگر شش مانند جمعه و اگر هفت مانند شنبه و از نوروز روز نارائن^{۱۰} شارب کند بعده درست آید.

فصل سوم : چون خواهد که بداند تحویل آفتاب در کدام برج است و چند درجه و دقیقه و چند ثانیه منقطع کرده است سبشت کند^۱ یعنی صحیح کند. هر کدام روز دن گنی شارب کند. بعده دن گنی را با هفت ضرب کند. هر چه جمع شود آن همه روز شوند. درمیان این روز [۵] دهوا آفتاب ضم کند و سه گهری و بیست و سه پل ایشانراست. این پل را هم درمیان پل ها ضم کند مدهم^۲ شود. بعده^۳ این مدهم را دو جا بنویسد. یکی را با یک صد طرح کند. هر چه که یابد آن^۴ درجه گذشته یابد. باقی درجه^۵ حال باشد. اگر یک صد یابد یک درجه و اگر دو صد یابد دو درجه و اگر سه صد یابد سه درجه. همین قیاس همه را بداند. درجه گذشته را درمیان درجه^۶ حال نقصان کند. هر چه که اضافه باشد باین صد باقی ضرب کند^۷ با کهند^۸ اول از روز.

- | | |
|-----------------------------------|----------------------------|
| ۱- اندیزان | ۲- روز شاری |
| ۳- Ast: اغروب خورشید یا ستاره ای. | ۴- رب |
| ۵- بهرام روز، روز ستاره مرغ | ۶- بد این نوع |
| ۷- از | ۸- خدای خدایان |
| ۹- شبسته کند | ۱۰- Maddham: میانجی، متوسط |
| ۱۱- باندان | ۱۲- چرب کند |
| ۱۳- تفریق، منها | |

هم گهري و هم پل يابد. بعده، يك صد طرح كند. هر چه كه اول يابد اين يافت را دوسي جا ضم كند شنبه شود. كهنده، سي و شش، منزلها اينست :

۲ ۵ ۳ ۹ ۴ ۱۲ ۵ ۱۴ ۶ ۱۶ ۷ ۱۷ ۸ ۱۹ ۹ ۲۱ ۱۰ ۲۴
 ۱۱ ۲۷ ۱۲ ۳۱ ۱۳ ۳۶ ۱۴ ۴۳ ۱۵ ۴۹ ۱۶ ۵۷ ۱۷ ۶۵ ۱۸ ۷۵
 ۱۹ ۸۴ ۲۰ ۹۴ ۲۱ ۱۰۳ ۲۲ ۱۱۲ ۲۳ ۱۲۱ ۲۴ ۱۲۸ ۲۵ ۱۳۵
 ۲۶ ۱۴۱ ۲۷ ۱۴۵ ۲۸ صفر، ۲۹ ۳۰ ۳۱ ۳۲ ۳۳ ۳۴
 ۳۵ ۳۶

فصل چهارم : [۶] دريافتن تحويل آفتاب كه چند برج و چند درجه و دقيقه و ثانيه منقطع كرده اين است: سورج سپشته يعنى مكمل آفتاب نويسد و با دو صد و بيست و پنج طرح كند برج يابد و باقى را با سي ضرب كند باز با دو صد و بيست و پنج طرح كند. باقى هر چه بدان درجها يابد (آن را) با شصت ضرب كند و با دو صد و بيست و پنج طرح كند دقيقه يابد.

فصل پنجم : چون بخواهد بدانند كه آفتاب در کدام منازل است مكمل آفتاب را عدد بنويسد و با يك صد طرح كند و هر مقدار كه صدها يابد منازل گذشته يابد و هر چه كه باقى ماند آن منازل حال باشد.

فصل ششم : چون بخواهد كه سورج در نكتهتر^۱ پيشتر كى خواهد آمد چنان كند كه آن باقى (كه) از طرح يكصد مانده باشد آنرا درميان يكصد و ؟ نقصان كند. هر چه از نقصان كردن باقى ماند آنرا پل كند كه از ضرب شصت پرميس^۲ پل باشد. بآن نير^۳ هم بدد و هر چه كه جمع شود نوشته بدارد و بعده، سورج را پهكت^۴ كه شصت است آنرا با شصت ضرب كند^۵. چهار صد و بيست شود. هر چه باقى از صد ماند آنرا نير پل كرده با چهار صد و بيست طرح كند كه هر چه اول يابد آن روز مى شود^۶ و باقى را باز [۷] با شصت ضرب كند و باز با چهار صد و بيست طرح كند. هر چه يابد گهري باشد و باز با شصت ضرب كند و با چهار صد و بيست طرح كند. هر چه كه يابد آن پل شود. بعده، بدانند كه اينقدر روز و اينقدر گهري و پل گذشته آفتاب در نچهتر^۷ ديگر خواهد رفت.

فصل هفتم : چون بخواهد (بدانند كه از) انتقال آفتاب چند روز گذشته است آن

۱- تفصيل

۲- بيست و شش

۳- ۴ ؟

۴- Nakhatr : نكهتر، منزل.

۵- مير آفتاب

۶- ؟

۷- روزى شود

۸- ضرب شصت كند

۹- منزل

باقی (را) که از طرح یک صد مانده است در میان یک صد مذکور نقصان کرده^۱ همون را پل کند از ضرب شصت و اگر پرمیش^۲ پل باشد نیز ضم کند. بعده^۳ با چهار صد و بیست طرح کند. هر چه که اول یابد همان مقدار روز شود و باقی را با شصت ضرب کند و باز با چهار صد و بیست طرح کند. هر چه یابد آن گهری و باقی را با شصت ضرب کند و باز با چهار صد و بیست طرح کند. هر چه یابد آن پل باشد. بعده^۴ بداند که این قدر روز و گهری و پل گذشته است.

فصل هشتم: چون بخواید (بداند) که (از) انتقال آفتاب چند روز گذشته اند مکمل آفتاب^۵ بنویسد و با دو صد و بیست و پنج طرح کند. هر چه که اول یابد همان مقدار روز (از) انتقال آفتاب^۶ [۸] گذشته باشد و آن باقی مانده مذکور را در میان دو صد و بیست و پنج نقصان کند. هر چه که باقی ماند آنرا با پهکت سورج طرح کند و پهکت سیر آفتاب را گویند (و آفتاب) روزانه^۷ هفت پل سیر دارد. هر چه که یابد آن^۸ روز باشد و باقی را با شصت ضرب کند و باز با هفت طرح کند. هر چه یابد آن گهری شود و باقی را با سیصد ضرب کند پل یابد. بعده^۹ بداند که این قدر روز و گهری و پل گذشته آفتاب^{۱۰} پیشتر خواهد رفت.

باب سوم: قمر^{۱۱}

فصل اول: (دهوه مهتاب) چون بخواید که قمر را دهوه کند شاستر (را) با یک هزار^{۱۲} ضرب کند و هر چه جمع شود در میان جمع مذکور ده ازان نقصان کند و هر چه که باقی ماند آنرا دو جا بنویسد و یکی را با دو صد و چهل طرح کند و هر چه از طرح اول یابد آن گهری شود و باقی را با شصت ضرب کند و باز با دو صد و چهل طرح کند آنچه بیاید^{۱۳} آن پل شود و این [۹] پل را در میان دو جا که نوشته داشته بود از میان آن نقصان کند. هر چه که بماند این را با دو هزار و هفتصد طرح کند. هر چه که حاصل آید بآن کار نیست و آنچه باقی ماند او را نوشته بدارد و ایضاً بعده سده را نویسد و در میان سده مذکور پنجاه دیگر ضم کند. هر چه که جمع شود آنرا با شصت ضرب کند. هر چه که جمع شود این را با هشتاد و یک طرح کند. هر چه که از طرح باقی بیاید^{۱۴} آنرا با شصت ضرب کند. هر چه جمع شود باز هشتاد و یک طرح کند.

- | | |
|--------------------|--------------------|
| ۱- کند | ۲- پیش |
| ۳- آفتاب مکمل | ۴- آفتاب |
| ۵- روزینه | ۶- بابدان |
| ۷- گذشته است آفتاب | |
| ۸- باب القمر | ۹- ساستر مانکهر از |
| ۹- باند | ۱۰- ایضاً |

هر چه که حاصل آید آن^۱ پل شود و این گهری و پل بآن^۲ باقی که از دو هزار و هفتصد مانده بود و درمیان آن باقی مذکور ضم کند. این را قمر^۳ مدهم دهوا گویند. این دهوه را نوشته بدارد که باین کاری است.

فصل دوم : (کیندر قمر) چون بخواید که مهتاب کیندر^۴ کند باز شاستر^۵ نویسد و با یازده ضرب کند. هر چه که جمع شود درمیان این چهار دیگر ضم کند و هر چه که جمع شود آنرا با چهل و سه طرح کند. هر چه که از طرح کیندر یابد بآن کار نیست و آنچه باقی ماند آنرا با شصت ضرب کند. هر چه که جمع شود درمیان باقی سی و دو دیگر ضم کند و اگر باقی [۱۰] هیچ نماند همون سی و دو را دو جا بنویسد و یکی را با هفتصد طرح کند و اگر طرح نشود بعده^۶ پل کند از ضرب شصت و باز با هفتصد طرح کند. هر چه که باید آن پل شود و این گهری و پل یافته شود و آن را درمیان آن دومی جا که نوشته داشته بود درمیان آن ضم کند. هر چه که جمع شود نوشته بدارد. ایضاً بعده^۷ مده را بنویسد و با هشت طرح کند. هر چه که حاصل آید از طرح باید آن گهری و باقی را با شصت ضرب کند. هر چه که جمع شود باز هشت طرح کند پل یابد و آن گهری و پل را درمیان آنچه نوشته است ضم کند و باز این را نوشته بدارد. ایضاً آن شاستر را بنویسد و با بیست طرح کند. هر چه یابد آن گهری شود. باقی را با شصت ضرب کند و با بیست طرح کند. آنچه یابد پل شود و این گهری و پل را درمیان آن (چه که) نوشته داشته است ضم کند و هر چه که جمع شود نوشته بدارد. باین کار است. نام این کیندر قمر است.

فصل سوم : (سیشت دهوا قمر) چون بخواید که اوچه دهروه قمر کند این طور (کند) : اول کیندر قمر را عدد که هست بنویسد و بعد آنرا با یازده ضرب کند. هر چه جمع شود آنرا با یکصد و بیست و پنج طرح کند [۱۱] آنچه که از طرح حاصل آید گهری شود و باقی را با شصت ضرب کند (و) با یکصد و بیست و پنج طرح کند پل شود و این یافت مذکور را درمیان مده دهوا قمر که هست نقصان کند و آنچه باقی باشد آنرا اوچه^۸ قمر دهروه گویند. این هر سه قمر دهوه تمام شدند. اول : مده^۹ دهوه ، دوم : کیندر دهوه ، سیوم : اوچه دهوه ، علمده ها نوشته دارد.

فصل چهارم : (سپشت قمر) هرگن^{۱۰} بنویسد و با نود ضرب کند و هر چه جمع شود درمیان این اوچه دهوه ضم کند و یا بعده^{۱۱} دو هزار و چهار صد و پنجاه

- | | |
|--------------------------|-----------------------------------|
| ۱- ائدان | ۲- بان |
| ۳- نام این قمر | ۴- مرکز ، قطب |
| ۵- قانون ، قاعده ، ضابطه | ۶- Zenith : سمت الرأس ، بالا ترین |
| ۷- وسطی | ۸- Har-gan : رقم هندسی |

و هفت طرح کند و نوشته بدارد و هر چه یابد بآن کار نیست و این باقی (را که) نام سپشت^۱ قمر است نوشته بدارد. باز هر گن بنویسد و با یکصد و بیست و پنج طرح کند. هر چه که اول یابد آن گهری و باقی را با شصت ضرب کند. هر چه که یابد آن پل شود و آن گهری را در میان سپشت قمر ضم کند (و) نوشته بدارد.

فصل پنجم : (کیندر قمر) هر گن بنویسد و با یکصد ضرب نماید. هر چه که جمع شود در میان جمع مذکور دهره کیندر ضم کند. هر چه که جمع شود او را با دو هزار و هفتصد و پنجاه و شش طرح کند. هر چه که باقی ماند نام این کیندر قمر است. این را نوشته بدارد [۱۲] باز هر گن بنویسد پل یابد. این گهری و پل را در میان کیندر ضم کند. ایضاً این کیندر را با یکصد طرح کند. هر چه یابد کهنده^۲ گذشته^۳ یابد و باقی حال کهنده^۳ و رقم کهنده گذشته را در میان اوچه^۴ قمر ضم کند. در قمر کهنده حال را در میان یکدیگر نقصان کند. هر چه اضافه ماند نام کهنده انتره^۵ (دارد) و باقی حال کهنده را باین کهنده انتر ضرب کند و با یکصد و (؟) طرح کند. هر چه که اول یابد آن گهری شود و باقی را با شصت ضرب کند پل یابد و این گهری و پل را در میان اوچه قمر ضم کند. نام صحیح شنبه شود^۶. کهندها یعنی منازل^۷ بیست و هشت است که اینست :

۶۰ ۱۰ ، ۴۶ ۹ ، ۳۵ ۸ ، ۴۴ ۷ ، ۱۶ ۶ ، ۱۰ ۵ ، ۶ ۴ ، ۳ ۳ ، ۱ ۲ ، ۱ ۱
 ۷۵ ۱۱ ، ۹۱ ۱۲ ، ۱۰۸ ۱۳ ، ۱۲۶ ۱۴ ، ۱۴۳ ۱۵ ، ۱۵۹ ۱۶ ، ۱۷۵ ۱۷ ،
 ۱۹۰ ۱۸ ، ۲۰۲ ۱۹ ، ۲۱۳ ۲۰ ، ۲۲۲ ۲۱ ، ۲۳۰ ۲۲ ، ۲۳۵ ۲۳ ، ۲۴۴ ۲۴ ، ۲۵۹ ۲۵ ،
 ۲۷۴ ۲۶ ، ۲۸۳ ۲۷ ، ۲۹۳ ۲۸ ، صفر.

فصل ششم : (در بیان تهته^۸ یعنی تاریخ) : چون بخواهد که تهته بدر کند اول پهکت^۹ قمر را نود مده کند پهکت است. در این پهکت قمر را کهنده [۱۳] نیز ضم کند و بعده^{۱۰} قمر را سپشت پهکت شود. این (را) نوشته بدارد که به این کار است. ایضاً بعده^{۱۱} سپشت سورج بنویسد [و] در میان همدیگر نقصان کند و اگر سپشت قمر کم باشد و سپشت شمس زیاد باشد بعده^{۱۲} در میان سپشت قمر دو هزار و هفتصد را دیگر ضم کند. بعده^{۱۳} سپشت شمس را نقصان کند. آنچه باقی ماند آنرا با نود طرح کند. هر چه یابد همان تهته گذشته یابد و آنچه باقی (ماند) تهته^{۱۴} حال. بعد پانزده دیگر نقصان

- ۱- صورت ظاهری
- ۲- منزل گذشته
- ۳- منزل فعلی
- ۴- بلند ترین نقطه
- ۵- داخلی ، درونی
- ۶- شبسه بتود
- ۷- منزلها
- ۸- در میان تهته
- ۹- Phakat : سیر

کند تا درست شود پهکت و هوکت (?) هر دو.

فصل هفتم : چون بخواد که تهته را گهري بدر کند اين طور کند : آن باقی که از نود مانده باشد آنرا درميان نود کم کند و هر چه که از کم کردن باقی ماند آنرا پل کند و از شصت پيش پل را نيز ضم کند. هر چه جمع شود بعده سپشت قمر پهکت است. درميان آن هفت نقصان کند و هر چه که باقی ماند با همين طرح کند. هر چه که اول يابد آن گهري و باقی را باز با شصت ضرب کند و باز همين طرح کند پل ماند.

فصل هشتم : چون بخواد که تهته گذشته را گهري کند اين طور کند که آن باقی که از طرح کردن نود مانده بود آنرا پل کند و [۱۴] اگر پيش پل باشد نيز ضم کند. هر چه که جمع شود او را که با مده پهکت است هفت نقصان کند. هر چه که باقی ماند همين طرح کند. هر چه اول ماند آن گهري و باقی را با شصت ضرب کند و با مضمار طرح کند پل يابد.

فصل نهم : (در يافتن منازل) : چون بخواد که منازل در يابد که امروز قمر در کدام منازل است سپشته قمر را عدد بنويسد و با يك صد طرح کند. هر چه يابد آن منازل گذشته يابد و باقی منزل حال باشد. ايضاً اگر منازل حال را گهري کند آن باقی که ازان در صد مانده باشد درميان صد نقصان کند. هر چه باقی ماند (با) شصت ضرب کند پل باشد و با پهکت قمر طرح کند. هر چه که اول يابد آن گهري شود و باقی را با شصت ضرب کند. باز همين طرح کند پل يابد.

فصل دهم : درميان برج دو درجه و دقيقه و ثانيه چون بخواد که در يابد آن برج گذشته يابد و باقی که از دو صد و بيست و پنج طرح کند هر چه يابد آنرا با می ضرب کند و باز دو صد و بيست و پنج طرح کند. هر چه که يابد آن چه گذشته و هر چه باقی ماند آنرا با شصت ضرب کند و باز [۱۵] که صد و بيست و پنج طرح کند هر چه ماند دقيقه و باقی را با شصت ضرب کند و با همين طرح ثانيه يابد.

باب چهارم : مریخ

فصل اول : چون خواهد که دهوای مریخ کند اول شاستر را^۱ نويسد و با

- | | |
|-----------------|----------------|
| ۱- آخرين نقطه | ۲- ن ۱ : ندارد |
| ۳- خون | ۴- ادو کهدام |
| ۵- کنندان | ۶- ن ۱ : ندارد |
| ۷- هر قاقی ماند | ۸- منايه |
| ۹- ن ۱ : ندارد | ۱۰- ايضاً |
| ۱۱- لوهوا | ۱۲- ستر |

شصت و سی و هشت ضرب کند. هر چه جمع شود در میان آن سی و یک دیگر ضم کند و هر چه که جمع شود نوشته بدارد. بعد از شاستر دو مرتبه نویسد و پنجاه و چهار طرح کند. هر چه که جمع شود این را و این روز، گهری و پل را در میان^۱ اولین که نوشته داشته است ضم کند. هر چه که جمع شود این را با یک هزار و صد طرح^۲ کند. هر چه که از صد طرح یابد آن (را) کار نبندد^۳. هر چه که باقی یابد همون دهره^۴ مریخ شود.

فصل دوم : (مدهم^۵ مریخ) چون بخواند که مریخ را مدهم^۶ کند اول هر گن بنویسد. هر کدام روز که بخواند هر کس را با هفت ضرب کند و با چهار طرح کند. هر چه که اول یابد آن روز باشد و باز آن گهری و هر چه که باقی ماند آنرا با شصت ضرب کند و باز با چهار طرح کند پل (یابد) و این گهری و پل را نوشته بدارد و باز هر گن بنویسد و با شصت طرح کند. هر چه که اول [۱۶] (یابد) آن گهری و باقی را با شصت ضرب کند. باز با سه صد طرح کند پل یابد و این گهری و پل را در میان آن گهری ها که نوشته مانده است نقصان کند. هر چه که باقی ماند در میان آن دهره^۷ مریخ ضم کند مدهم شود.

فصل سوم^۸ : (در میان شیکهر مریخ) چون بخواند که مریخ را شیکهر کند اول هر گن نویسد و با ده ضرب کند. هر چه که جمع شود آنرا دو جا نویسد. از یکی هفده^۹ نقصان کند و اگر نشود نکند. بعد^{۱۰} با هفتاد طرح کند. هر چه که اول یابد آن گهری شود و باقی (را) باز با شصت ضرب کند و باز با هفتاد طرح کند پل یابد و این گهری و پل را در میان دو جا که نوشته مانده است^{۱۱} نقصان کند و هر چه که از نقصان کردن باقی بماند آنرا با سه صد طرح کند. هر چه که اول یابد آن گهری باشد و باقی را با شصت ضرب کند. باز با سه صد طرح کند پل یابد و این گهری و پل را که یافت هر سه کره^{۱۲} را شیکهر شود. یکی زحل و دوم مشتری و سوم مریخ و این شیکهر را نوشته بدارد که باین کار است و همین یافت حرف^{۱۳} عطارد و زهره را مدهم شود بهمین مدهم شنبه^{۱۴} شود [۱۷]

۲- یکراره وجه صد طرح

۱- در میان

۴- برهم

۳- نسبت

۶- ن : ندارد

۵- ز آمد هم

۸- مانند است

۷- هفت ده

۱۰- بر سه کره

۹- یا سه

۱۲- مرهم شینه

۱۱- یافت را حرف

فصل چهارم: (در بیان کیندر مریخ) چون بخواید که مریخ را کیندر کند اول مدهم^۲ مریخ (را) دو جای بنویسد. در یکی هشتصد دیگر^۳ ضم کند. بعد از ضم کردن ببیند^۴ اگر از هشتصد^۵ زیاده باشد بعد از یکهزار و دو^۶ نقصان کردن ببیند که وهن^۷ است یا رن^۸ و وهن و رن را آنطور بداند و اگر از هشتصد زیاده^۹ باشد وهن است^{۱۰} بنویسد و اگر از ششصد کم باشد رن^{۱۱} است. بعد^{۱۲} آن احتیاط کند که غلط نشود. بعد^{۱۳} با یکصد طرح کند. هر چه یابد مده کهنده^{۱۴} همان است. گذشته و باقی حال کهنده زیاده (را) وهن کند و اگر پس کیندر^{۱۵} کم باشد رن کند. بعد^{۱۶} در میان یکدیگر نقصان کند. هر چه اضافه بماند آن کهنده^{۱۷} را انتر^{۱۸} گویند. باین کهنده انتر (با) صد و باقی ضرب (کند) هم گهری و هم پل (یابد) و باز با صد طرح کند. هر چه که یابد آن گهری (و) باقی را با شصت ضرب کند. باز با طرح صد^{۱۹} پل یابد و اگر وهن باشد یا رن بعد^{۲۰} با هفده ضرب کند پل یابد. اگر پل زیاده باشد بعد^{۲۱} با شصت طرح کند (و) در میان گهری ضم کند بعد گهری را با ده طرح کند. هر چه که اول یابد آن گهری و باقی را با شصت ضرب کند و با ده طرح کند پل یابد و این گهری و [۱۰] پل را (که) در میان مده گردا گرد وهن باشد ضم کند و اگر رن باشد نقصان کند و بعد^{۲۲} از نقصان کردن و یا ضم کردن هر چه شود نام این کیندر^{۲۳} را نوشته بدارد و بعد^{۲۴} هر پنج کره^{۲۵} را مده کهنده (یابد و آن) این هست :

۱۱۱ ، ۱۹۲ ، ۲۳۳ ، ۱۹۴ ، ۱۱۵

فصل پنجم: (در بیان میشته مریخ) : چون بخواید که مریخ را میشته کند این کیندر را دو جا بنویسد^{۲۶}. در یکی کیندر مذکور شیکهر مریخ که اول نوشته مانده است کیندر نقصان کند و اگر کیندر کم باشد و شیکهر زیاد باشد آن شیکهر را در میان (و) بعد^{۲۷} یکهزار و دو صد در میان کیندر دیگر ضم و بعد^{۲۸} در میان کیندر شیکهر را نقصان کند و بعد از نقصان کردن اگر پانصد باقی بماند پس بداند که مریخ

- | | |
|------------------------|--------------------------------|
| ۱- ن ۱ : ندارد | ۲- مرهم |
| ۲- دیگر | ۳- بد نبذ |
| ۳- که از شصت | ۴- بعد ^{۲۹} یکهزار دو |
| ۴- Vahan : اضافه ، جمع | ۵- Minus : Rin ، منها ، تفریق |
| ۵- از شصت و اگر زیاده | ۶- وهن ست |
| ۶- زن | ۷- منزل وسطی |
| ۷- کیند | ۸- کنند |
| ۸- ستبر | ۹- صد طرح |
| ۹- کینر | ۱۰- بر پنج کره |
| ۱۰- ن ۱ : ندارد | ۱۱- نوشت |

در رجعت است و اگر پانصد کم بماند بداند که در رجعت نیست. ایضاً هر چه که باقی کیندر مانده است ببیند. اگر از سیصد یک گهری و یا یک پل زیاده باشد بعده، کیندر را و هن کرده نوشته بدارد. (اگر) از شصت زیادت باشد گهری و یا پل در میان یکهزار و شصت [۱۹] نقصان کند و اگر از شصت کم باشد نقصان نکند همون را بنویسد و با یکصد طرح کند. هر چه یابد حروف کهنده گذشته باشد. در هفت کهنده باقی حال را با کهنده اتر ضرب کند. هم گهری و هم پل (یابد). باز با صد طرح کند. هر چه اول یابد گهری^۲ و باقی را با شصت ضرب کند. باز با صد طرح کند پل یابد و این گهری و پل احتیاط کند که در حروف کهنده و هن است یا رن. بعد از و هن و رن کردن همین حروف را^۳ در میان کیندر ضم کند سیشته^۴ می شود. ایضاً اگر شیکهر را (از) در میان کیندر^۵ نقصان کردن پنج^۶ کهنده بماند پس بداند که مریخ در رجعت است و باقی را با صد ضرب کند هم گهری و هم پل (یابد). باز با یکصد طرح کند. هر چه که یابد در پنجم کهنده ضم کرده شود.^۷ این حروف کهنده ششم را ضم کند و اگر هفت کهنده شود حروف^۸ هفت کهنده ضم کند. بعده مریخ رجعت سپشته^۹ شود و هفت کهنده مذکور اینست^{۱۰}:

۵۷۷، ۲۷۶، ۱۴۲۵، ۱۳۳۴، ۱۱۰۳، ۱۱۷۲، ۴۴۱

همان مقدار که صدها شود برج گذشته و باقی [۲۰] برج حال باشد

فصل ششم^{۱۱}: اگر بخواهد که مریخ را دریابد که در برج دیگر کی خواهد آمد اینطور کند: مریخ را سپشته^{۱۲} کند. امروز و فردا را از هم^{۱۳} دیگری نقصان کند. هر چه اضافه ماند آن کهنده اتر شود و این (را) نوشته بدارد که پیشتر در کار است^{۱۴}. ایضاً مریخ سپشته^{۱۵} بنویسد و با یکصد طرح کند. هر چه اول یابد آن برج گذشته یابد و هر چه^{۱۶} باقی مانده باشد ازان باقی را از میان صد^{۱۷} نقصان کند. هر چه از نقصان کردن باقی ماند آنرا پل کند و پیش^{۱۸} هم پل ضم کند و سپشته^{۱۹} مریخ آنروز که روز

- | | |
|----------------------|----------------|
| ۱- استر | ۲- گهی |
| ۳- حروف | ۴- شیشه مریخ |
| ۵- کیندر | ۶- هیچ |
| ۷- کنده شود | ۸- حرف |
| ۹- شپته | ۱۰- مذکور نیست |
| ۱۱- ن ۱: ندارد | ۱۲- شیشه |
| ۱۳- امروز را فردا هم | ۱۴- پشکار است |
| ۱۵- شپسه | ۱۶- هر که |
| ۱۷- در میان ضد | ۱۸- پش |

را هم پل کند باین اینرا طرح کند. هر چه که اول یابد آن روز باشد و بعده باقی را با شصت ضرب کند. بعده، همون پل طرح کند. باز هر چه یابد آن گهری باشد و باقی را با شصت ضرب کند. بعده، همون پل را طرح کند پل یابد و بعده، بداند که اینقدر گهری و پل گذشته در برج دیگر خواهد آمد.

فصل هفتم: ایضاً اگر بخواند که مریخ را برج و درجه و دقیقه و ثانیه در یابد اینطور کند: سپشته مریخ بنویسد و با یکصد طرح کند. هر چه که اول یابد آن بروج و باقی را با سی ضرب (کند). هر چه یابد درجه و باز [۲۱] با شصت ضرب (کند) ثانیه، یابد و هر پنج سیاره را از همین طریق مریخ (؟) کند تا بروج و درجه و دقیقه و ثانیه در آید.

فصل هشتم: ایضاً اگر بخواند خمس متحیره، را منازل در یابد باید (با) ؟ ضرب کند و هر چه جمع شود آنرا با چهار طرح کند. هر چه که از طرح یابد باز آنرا با یکصد طرح کند. هر چه که یابد منازل گذشته و باقی منازل حال آن تبهتراس شود.

فصل نهم: ایضاً اگر بخواند که مریخ را رجعت بداند اینطور کند: آنروز که کیندر در میان شیکهر نقصان کردن ششصد بماند^۱ و یا یک گهری یا یک پل کم باشد. بعده بهان ششصد بداند همون سی و شش روز گذشته باشد از رجعت و بعده اینطور بداند که بعد از سی و شش روز^۲ بیشتر در راه خواهد آمد و هفتاد (و) دو روز هم رجعت شود.

فصل دهم: ایضاً اگر بخواند که مریخ را طلوع و غروب بداند. آنروز که از کیندر در میان شیکهر نقصان کردن یک هزار و دویست و دو^۳ دور فلک تمام گشته بود بعده، بداند که مریخ غروب شده شصت روز شده است و بعده بداند که شصت روز بیشتر طلوع خواهد شد. یک هزار (و) دویست را مها چکر^۴ گویند. ازان روز که نیم چکر شود اینچنین روز ها مها چکر شود و ماه سیزدهم^۵. اما بعد از چهار چکر سیزدهم^۶ [۲۲] ماه نیم چکر شود خواهد دو سه روز کم یا زیاده - کار مریخ تمام شد.

- | | |
|----------------------------|---------------------------|
| ۱- ن ۱: ندارد | ۲- تاویر |
| ۳- ن ۱: ندارد | ۴- خمس متحیره |
| ۵- کذا فی الاصل | ۶- ن ۱: ندارد |
| ۷- از جمعیت | ۸- بماند |
| ۹- با بندار | ۱۰- زور |
| ۱۱- ن ۱: ندارد | ۱۲- یکزار که دویست اند که |
| ۱۳- Maha-Chakkar: دور بزرگ | ۱۴- و ماه سیزدهم ماه |
| ۱۵- سزدهم | |

باب پنجم : عطارد^۱

فصل اول : چون بخواد که عطارد اوچه دهره کند^۲ اول شاستر^۳ بنویسد و با دو صد ضرب کند. هر چه که جمع شود آنرا دو جا نویسد و یکی را با دو ضرب کند و هر چه که جمع شود آنرا با صد و پانزده^۴ طرح کند و هر چه که جمع شود آن گهری و باقی را با شصت ضرب و با یکصد و پانزده طرح کند پل یابد. در میان این گهری و پل دو صد و شصت و شش دیگر ضم کند و هر چه که جمع شود در میان آن دو جا که نوشته داشته است این گهریها^۵ نقصان کنند و هر چه که باقی ماند آنرا با یک هزار (و) دو صد طرح کند. هر چه که از طرح یابد بآن کار نیست و هر چه که باقی ماند همونرا عطارد اوچه دهره گویند. اگر از دو صد زیاده باشد طرح کنند و اگر (از) یک هزار (و) دو صد کم باشد بعده^۶ همون عطارد دها شود. این را نوشته بدارد که یادگار است.

فصل دوم^۷ : (در بیان شیکهر عطارد) اگر خواهد که عطارد شیکهر کند اینطور کند : اول هرگن بنویسد. هرگن را با هشتاد و هشت طرح کند. هر چه باقی بماند (با) آن کار است و آنچه نماند^۸ باینکار نیست و هر چه باقی بمانده باشد آنرا با سیصد [۳۳] ضرب کند و بعده^۹ با بیست (و) دو طرح کند پل یابد. آن گهری و باقی (را) با شصت ضرب کند و با بیست و دو طرح کند پل یابد و آنچه یافته باشد در میان این گهری با دهره^{۱۰} عطارد که نوشته داشته است ضم کند. نام این عطارد شیکهر است نوشته بماند که باین کار است.

فصل سوم^{۱۱} : (در بیان مدهم عطارد) اگر بخواد که زهره و عطارد را مدهم کند اینطور کند : اول هرگن بنویسد، با ده^{۱۲} ضرب کند و هر چه^{۱۳} که جمع شود آنرا دو جا^{۱۴} بنویسد. در یک جا هفده نقصان کند و اگر نشود نکند. بعده^{۱۵} با هفتاد طرح کند. هر چه که اول یابد آن گهری و باقی را با شصت ضرب کند و باز با هفتاد طرح کند پل یابد و این گهری و پل را در میان دو جای که نوشته مانده است ضرب کند و باز با هفتاد طرح کرده^{۱۶} نقصان کند. هر چه ماند آنرا با سه طرح کند. هر

۲- او چه دهو کند

۱- ن : ندارد

۴- پانزده

۳- ساسنز

۶- ن : ندارد

۵- گهریهای

۸- ن : ندارد

۷- باید

۱۰- هرچ

۹- زیاده

۱۲- کند

۱۱- دو جای

چه که اول یابد آن گهری و باقی (را) با شصت ضرب کند. باز با سه طرح کند پل یابد. آن گهری و با هر چه که این شود گهری و پل یابد. همین حروف مدهم عطارده و مدهم زهره شود و زحل و مشتری و مریخ. این هر سه را شیکهر^۳ شود.

فصل چهارم : (در بیان کیندر عطارده) اگر بخواهد که کیندر عطارده (معلوم) کند اینطور کند^۳ : هر کدام روز اول شیکهر عطارده نوشته بماند و بعده^۴ مدهم را (در) دو جا (بنویسد). در یکجا مدهم مذکور را با نصد دیگر ضم کند. اگر از ششصد زیاده باشد از میان یکهزار (و) دو صد نقصان کند. اگر از ششصد کم باشد نقصان نکند همونرا بنویسد و با یکصد طرح کند. هر چه یابد مده کهنده گذشته یابد و باقی چنین کهنده^۵ گذشته را و کهنده^۶ حال (را) از میان یکدیگر نقصان کنند. هر چه اضافه شود آن کهنده^۷ انتر باشد و این کهنده^۸ انتر را احتیاط کنند. اگر وهن باشد ضم کند و اگر رن باشد کم کند. از میان^۹ حروف کهنده بعده^{۱۰} با هفت ضرب کند. هم گهری و هم پل (یابد). بعده^{۱۱} با ده طرح کرده^{۱۲} هر چه که یابد در میان^{۱۳} کهنده ضم کند. نام این کهنده عطارده است. این را نوشته بدارد که پیشتر در کار است^{۱۴}.

فصل پنجم : (در بیان سپشته عطارده) چون بخواهد که سپشته کند این کیندر را در دو جا بنویسد. در یک جا شیکهر را نقصان کند. اگر نقصان کرده نشود بعده^{۱۵} یکهزار و دو صد دیگر ضم کند. اگر (از) ششصد زیاده شود [۲۵] وهن کرده نوشته بدارد. اگر از ششصد کم باشد رن کرده نوشته بدارد. بعده^{۱۶} وهن و رن کرده با یکصد طرح کند. هر چه که اول یابد هفتم کهنده یابد و باقی کهنده^{۱۷} مذکور حال باشد و کهنده^{۱۸} گذشته و کهنده^{۱۹} حال را از میان یکدیگر نقصان (کند) هر چه اضافه ماند کهنده^{۲۰} انتر شود و این کهنده^{۲۱} انتر باقی را با صد ضرب (کند). هم گهری و هم پل (یابد). بعده^{۲۲} با صد طرح کند پل یابد. بعده^{۲۳} گهری و پل را در میان کیندر ضم کند و یا کم کند تا صحیح سپشته شود بابت عطارده و هفت کهنده اینست :

۱۹۷ ، ۳۷۶ ، ۵۳۵ ، ۷۹۴ ، ۷۱۳ ، ۱۳۲ ، ۷۱

فصل ششم :۱۰ : ایضاً (اگر) بخواهد که عطارده را رجعت بداند اینطور کند : آنروز که (از) کیندر در میان شیکهر نقصان کردن ششصد بماند و یا یک گهری و یک پل کم باشد بعده^{۱۱} همون ششصد بداند همون دوازده روز گذشته باشد از رجعت و

۱ - Shekher : قله ، اوج ۲ - ن ۱ : ندارد

۳ - کشد ۴ - کهنده را انتر

۵ - در میان ۶ - کنده

۷ - در متن اساسی تکراری است ۸ - کار است

۹ - ن ۱ : ندارد ۱۰ - ن ۱ : ایضاً

بعده، اینطور بداند که بعد او دوازده روز بیشتر در راه خود خواهد بود و بیست و چهارم هم رجعت شود.

فصل هفتم: (در بیان طلوع و غروب عطارد)؛ ایضا اگر بخواید عطارد را طلوع و غروب بداند آنروز [۲۶] که از کیندر در میان شیکهر نقصان کردن یک هزار و دو صد^۴ بماند بداند که دور فلک تمام گشت. بعده، بداند که عطارد غروب شده شانزده روز شده است و بعده بداند که شانزده روز بیشتر طلوع خواهد شد. یک هزار (و) دو صد را مها^۵ چکر کویند و ششصد را نیم چکر^۶ کویند دویم ماه اما بعده، از مهاچکر دویم ماه نیم چکر خواهد شد. دوسه روز زیاده یا کم. کار عطارد تمام شد. و الله اعلم

باب ششم: مشتری^۷

فصل اول: (در بیان دهوای مشتری^۷) چون خواهد که مشتری را دهوا کند شاستر را با یکصد ضرب (کند) و هر چه که جمع شود آنرا دو جا بنویسد. یک جا با نود طرح (کند). هر چه که اول یابد آن گهری و باقی را با شصت ضرب کند. باز با نود طرح کند پل یابد و این گهری و پل را نوشته بدارد. بعده دومی جا ضم کند. باز آن شاستر بنویسد و با بیست^۸ طرح کند. هر چه که اول یابد آن گهری و باقی را با شصت ضرب کند. باز با بیست طرح کند پل یابد. در میان این گهریها یکصد و بیست و دو دیگر ضم کند. هر چه جمع شود با یک هزار (و) دو صد طرح (کند). هر چه که یابد بآن کار نیست و هر چه که باقی بماند (با) همون کار است [۲۷] اگر یک هزار (و) دو صد چیزی که باشد بعد همون دهره شود. او را نوشته بدارد که باین کار است.

فصل دوم: (در بیان شیکهر) چون بخواید که مشتری شیکهر کند اینطور کند که اول هرگن را بنویسد (و) با ده ضرب کند. هر چه که جمع شود در میان جمع مذکور هفده نقصان کند. اگر نقصان نشود نقصان نکند. بعده دو جا بنویسد و یکی را با هفتاد طرح کند. هر چه که اول یابد آن گهری را و باقی (را) با شصت ضرب کند. باز هفتاد طرح کند پل یابد و این گهری و پل در میان آن دومی جا که نوشته است نقصان کند و هر چه از نقصان کردن باقی بماند آنرا با سه طرح کند. هر چه اول یابد آن گهری و باقی را با شصت ضرب کند. باز سه طرح کند پل یابد و این گهری

-
- | | | |
|---------------|--------------------|---------|
| ۱- ن ۱: ندارد | ۲- و یک هزار دو صد | ۳- بزرگ |
| ۴- دور | ۵- باشد تمام شد | |
| ۶- ن ۱: ندارد | ۷- ایضاً | |
| ۸- کایست | ۹- ن ۱: ندارد | |

و پل که یافته است نام همین شیکهر است ، نوشته بدارد.

فصل سوم ۱ : (در بیان مدهم مشتری) چون بخواید که مشتری را مدهم کند اول هرگن بنویسد و با سه ضرب کند. هر چه که جمع شود آنرا با ده طرح کند. هر چه که اول باشد آن گهری را و باقی را با شصت ضرب کند. باز با ده^۲ طرح کند [۳۸] پل یابد و این گهری و پل را نوشته بدارد و بعده^۳ باز هرگن بنویسد و هرگن را با چهل و چهار طرح کند پل یابد و این گهری و پل را در میان اولین که نوشته مانده (است) نقصان کند. هر چه باقی مانده (است به) دهره^۴ مشتری ضم کند. نام (آن) مدهم مشتری است (و آنرا) نوشته بدارد.

فصل چهارم ۴ : (در بیان کیندر) چون خواهد که مشتری کیندر کند اول شیکهر نوشته بماند. بعده^۵ مدهم (را) دو جا بنویسد و در میان مدهم یکی ششصد دیگر ضم کند. بعده^۶ ببیند که و هن است یا رن. اگر از ششصد زیاده باشد و هن است و اگر کم باشد رن است. اگر از ششصد زیاده باشد در میان یک هزار (و) دو صد نقصان کند. پس اول و هن کند. بعده^۷ در میان یک هزار (و) دو صد نقصان کند. هر چه باقی بماند (آنرا) با یکصد طرح کند. اگر یک هزار (و) دو صد زیاده باشد یک هزار (و) دو صد نقصان کند. بعد از^۸ کم کردن اگر از ششصد زیاده باشد و هن کند و اگر از ششصد کم باشد رن کند بابت مرجع^۹ (؟) ضم کند^{۱۰} [۳۹] بعده^{۱۱} با یکصد طرح کند. هر چه که اول یابد مدهم کهنده^{۱۲} گذشته یابد و باقی حال کهنده و حال کهنده و کهنده گذشته را در میان یکدیگر نقصان کند. هر چه که اضافه ماند نام آن کهنده^{۱۳} اتر شود و این کهنده^{۱۴} اتر باقی را با صد ضرب (کند) هم گهری است^{۱۵} و هم پل. باز با صد طرح کند^{۱۶} پل یابد. هم گهری و هم پل (یابد) باز با یکصد طرح کند. هر چه که اول یابد آن گهری و باقی را (با) شصت ضرب کند. باز با صد طرح کند پل یابد و این گهری و پل در میان حروف اگر و هن باشد ضم کند و اگر رن باشد کم کند. بعد از و هن و رن هر چه باشد آنرا با شصت^{۱۷} ضرب کند هم گهری و هم پل ((یابد)). باز با ده طرح کند. هر چه که اول یابد آن گهری و باقی را با شصت ضرب (کند) باز با ده طرح (کند) پل یابد. این گهری و پل را در میان مدهم ضم کند تا کیندر شود.

۲- بار ناده

۱- ن ۱ : ندارد

۴- ن ۱ : ندارد

۳- بنویسند

۶- فهم کند

۵- بعده^{۱۱}

۹- هشت

۸- با صدح کند

۷- گهرهست

فصل پنجم: (در بیان سپشته)^۲ چون بخواد که مشتری سپشته (کند) این کیندر را دو جا نویسد و یک جای شیکهر کم کند و اگر شیکهر کم نشود یک هزار (و) دو صد دیگر در میان کیندر ضم کند و باز شیکهر را نقصان کند و اگر از شش صد زیاده باشد و هن شود و اگر کم باشد رن شود و این و هن و رن ضم کند. بعده با یک صد طرح کند. هر چه که اول یابد همان کهنده گذشته یابد و باقی حال کهند و باقی صد با کهنده انتر ضرب کند [۳۴] هم گهری و هم پل [یابد]. بعده و هن و رن را احتیاط کند و بعد از احتیاط کردن ضم بکند و اگر کم باشد کم کند.^۳ بابت مشتری هفت کهنده اینست :

۱۹۷، ۱۹۶، ۲۳۵، ۳۹۴، ۳۸۳، ۳۵۲، ۱۹۱

فصل ششم: (در بیان رجعت مشتری) ایضاً اگر بخواد که مشتری را رجعت بداند اینطور بکند. آنروز که کیندر در میان شیکهر نقصان کرده ششصد بماند یک گهری و یک پل کم شده. بعده همان ششصد بداند. همون پنجاه (و) شش روز گذشته باشد از رجعت. بعده اینطور بداند که از پنجاه و شش روز بیشتر در راه خواهد آمد و یکصد (و) دوازده روز هم رجعت شود.

فصل هفتم (در بیان طلوع و غروب مشتری):^۴ ایضاً اگر بخواد که مشتری را طلوع و غروب بداند آنروز که (از) کیندر در میان شیکهر نقصان کردن یک هزار (و) دو صد بماند و بداند که دور فلک تمام گشت و بعده بداند که مشتری غروب شده است و بداند که شانزده روز شده است و بعده بداند که شانزده روز بیشتر طلوع خواهد شد. یک هزار و دو صد (را) مها چکر گویند و ششصد را نیم چکر گویند.^۵ از آن روز که نیم روز چکر باشد از همون روز باز مها چکر شود ماه هفتم اما بعد از ۱۰ مها چکر [۳۵] نهم ماه نیم چکر شود. دو سه (روز) کم یا زیاده^۶ کار مشتری تمام شد. والله اعلم

باب هفتم : زهره^{۱۲}

فصل اول (در بیان^{۱۳} دهره زهره) : چون بخواد^{۱۴} زهره را دهره^{۱۵} کنه اول

۱- ن ۱ : ندارد	۲- اسپسه انکه	۳- نکند
۴- ن ۱ : ندارد	۵- کیند	۶- ن ۱ : ندارد
۷- شانبرده	۸- کوسیند	۹- رور نار
۱۰- در بعده از	۱۱- و زیاده	۱۲- ن ۱ : ندارد
۱۳- ایضاً	۱۴- بخواند	۱۵- ده روز

شاستر بنویسد (و) با هفتصد و پنجاه ضرب کند و آنچه مضروب شود^۱ در میان این سیصد و پنجاه و نه دیگر ضم کند. هر چه جمع شود نوشته بدارد. بعده^۲ باز شاستر^۳ بنویسد و با یکصد ضرب کند و هر چه که جمع شود آنرا با یکصد و شصت و یک طرح کند. هر چه که اول یابد آن گهری و باقی را با شصت ضرب کند و باز با یکصد و شصت و یک طرح کند پل یابد و هر چه از این و پل^۴ یافته باشد در میان دومی جا که نوشته است در میان آن ضم کند و هر چه که جمع شود بعده^۵ ببیند اگر یک هزار و دو صد زیاده باشد آنرا با یک هزار و دو صد طرح کند و هر چه که باقی بماند همون دهر و شود. اگر (از) یک هزار و دو صد چیزی کم باشد بعده همان دهر و زهره باشد.

فصل دوم^۶: (در بیان مدهم زهره) اگر بخواهد^۷ که زهره را مدهم کند اول هر گن بنویسد و با ده ضرب^۸ کند هر چه جمع شود در میان این هفده نقصان (کند) و اگر نشود نکند. بعده این را دو جا بنویسد. یک جا^۹ [۳۷] را با هفتاد طرح کند. هر چه اول یابد آن روز باشد و باقی را با شصت ضرب کند. باز با هفتاد طرح کند گهری یابد. بعده ازان پل و این روز، گهری و پل را در دومی جا^{۱۰} که نوشته مانده است نقصان کند. هر چه باقی ماند آنرا با سه طرح کند. هر چه که اول یابد آن روز و باقی را با شصت ضرب کند و باز با سه طرح کند گهری یابد و باقی را با شصت ضرب کند و باز سه طرح کند. هر چه یافته شود از روز و گهری و پل آن مدهم زهره باشد، نوشته بدارد.

فصل سوم^{۱۱}: (در بیان شیکهر زهره) چون بخواهد شیکهر کند اول هر گن بنویسد و با چهار ضرب کند و هر چه جمع شود آن را دو جا بنویسد و یک جا با سه طرح کند. هر چه اول یابد آن روز و باقی را با شصت ضرب کند. باز با سه طرح کند گهری یابد. هر چه که جمع شود نوشته بدارد. باز هر گن بنویسد و با یکصد و چهل طرح کند. هر چه که اول بماند آن روز باشد و باقی را با شصت ضرب کند گهری یابد و باز پل و این مجموع را در دومی^{۱۲} جای که نوشته مانده است^{۱۳} در میان آن ضم کند و هر چه جمع شود در میان این جمع مذکور دهر و^{۱۴} [۳۸] زهره را ضم کند. نام این شیکهر هست. این را بعده نوشته بدارد.

فصل چهارم^{۱۵}: (در بیان کیندر زهره) اول شیکهر نوشته بماند. بعده مدهم را

- | | |
|-------------------------------|----------------|
| ۱- در متن اسامی مکرر آمده است | ۲- ساسته |
| ۳- وپل یا پیل: یک شصتم پل | ۴- ن ۱: ندارد |
| ۵- چند بخواهد | ۶- صب |
| ۷- مکرر آمده است | ۸- دومی جای |
| ۹- ن ۱: ندارد | ۱۰- راد رودینی |
| ۱۱- بماند | ۱۲- ن ۱: ندارد |

دو جای بنویسد. در یک جای نهصد دیگر ضم کند بابت مرغ (۹). اگر از ششصد زیاده باشد بعده بدانند که وهن شده است و بعد از وهن و رن کردن با یک صد طرح کند. هر چه که مده کهنده گذشته باشد و باقی حال کهنده این حروف حال کهنده نوشته بماند؛ بعده باقی یکصد را با کهنده اتر ضرب کند. هم روز و هم گهری و هم پل یابد و باز با صد طرح کند گهری یابد و باز پل. این روز و گهری و پل را اگر در حروف مده کهنده ضم کردن باشد ضم کند و اگر کم کردن باشد کم کند. حصول کمی و زیادی را با سه ضرب کند، هم روز و هم پل (یابد). بعده با ده طرح کند. هر چه که اول یابد آن روز و باقی را با شصت ضرب کند. باز با ده طرح کند گهری یابد و باز پل. اگر وهن شده باشد ضم کند و اگر رن باشد کم کند در میان کیندر. نام این کیندر زهره باشد، نوشته بدارد.

فصل پنجم^۲: (در بیان سپشته زهره) چون بخواهد که (زهره را) سپشته کند [۳۸] این کیندر را دو جا بنویسد. در یک جا شیکهر نقصان کند. اگر شیکهر نقصان نشود در میان کیندر یک هزار و دو صد دیگر ضم کند. بعده شیکهر را کم کند و بعد از کم کردن احتیاط کند. اگر از ششصد زیاده شود وهن باشد و اگر کم باشد رن شود. فهمیده نوشته بدارد. بعده با یکصد طرح کند. هر چه یابد کهنده گذشته باشد و باقی حال کهنده زهره هفت است، بیشتر خواهد آمد و حال کهنده را حروف نوشته بماند و باقی یک صد را با کهنده اتر ضرب کند. هم روز و هم گهری و هم پل (یابد) باز با صد طرح کند. هر چه که اول یابد آن روز و باقی را با شصت ضرب (و) باز با صد طرح کند گهری یابد و باز پل و این مجموع را احتیاط کند. اگر وهن باشد ضم کند و اگر رن باشد کم کند و حروف هفت کهنده زهره اینست:

۱ ۲ ۳ ۴ ۵ ۶ ۷ ۸ ۹ ۱۰ ۱۱ ۱۲ ۱۳ ۱۴ ۱۵ ۱۶ ۱۷ ۱۸ ۱۹ ۲۰ ۲۱ ۲۲ ۲۳ ۲۴ ۲۵ ۲۶ ۲۷ ۲۸ ۲۹ ۳۰ ۳۱ ۳۲ ۳۳ ۳۴ ۳۵ ۳۶ ۳۷ ۳۸ ۳۹ ۴۰ ۴۱ ۴۲ ۴۳ ۴۴ ۴۵ ۴۶ ۴۷ ۴۸ ۴۹ ۵۰ ۵۱ ۵۲ ۵۳ ۵۴ ۵۵ ۵۶ ۵۷ ۵۸ ۵۹ ۶۰ ۶۱ ۶۲ ۶۳ ۶۴ ۶۵ ۶۶ ۶۷ ۶۸ ۶۹ ۷۰ ۷۱ ۷۲ ۷۳ ۷۴ ۷۵ ۷۶ ۷۷ ۷۸ ۷۹ ۸۰ ۸۱ ۸۲ ۸۳ ۸۴ ۸۵ ۸۶ ۸۷ ۸۸ ۸۹ ۹۰ ۹۱ ۹۲ ۹۳ ۹۴ ۹۵ ۹۶ ۹۷ ۹۸ ۹۹ ۱۰۰

فصل ششم: (در بیان رجعت زهره)^۳ ایضاً اگر بخواهد که زهره را رجعت بداند اینطور کند: آن روز که کیندر در میان شیکهر نقصان کردن ششصد بماند بدانند که بیست و چهار روز گذشته باشد (از) آن رجعت و بعد از بیست و چهار روز بیشتر در راه [۴۰]. خود خواهد آمد و چهل و هشت روز نیم رجعت شود.

فصل هفتم: (در بیان غروب زهره)^۴ ایضاً اگر بخواهد که زهره را غروب بداند آنروز که کیندر در میان شیکهر نقصان کردن یک هزار (و) دو صد بماند پس بداند که دور فلک تمام گشت. بعده زهره غروب شده است بدانند که سی و هفت روز شده است. بعد از سی و هفت روز بیشتر طلوع خواهد شد. یک هزار و دو صد را مهاچکر

۱- نماند

۲- ن ۱: ندارد

۳- ایضاً

۴- دیگر بیشتر

گویند و ششصد را نیم چکر گویند. از آن روز باز که نیم چکر شود از همون روز باز مهاچکر شود ماه دهم اما بعد از مهاچکر نهم ماه نیم چکر شود. خواه دوسه روز کم یا زیاده. کار زهره تمام شد.

باب هشتم : زحل^۱

فصل اول : (در بیان دھوای زحل^۲) چون بخواهد که زحل را دھوا کند اول شاستر بنویسد و (با) چهل ضرب کند. هر چه که جمع شود از آن پانصد^۳ و نود و چهار دیگر ضم کند. هر چه جمع شود نوشته بدارد و بعد از شاستر بنویسد و با ده ضرب کند. هر چه که جمع شود او را با چهار طرح کند. هر چه که جمع (شود) آن روز باشد و باقی را با شصت ضرب کند و باز با چهار طرح کند گھری یابد و این را (با) شصت ضرب کند و باز با چهار طرح کند پل یابد و این مجموع را در دو جا [۴۱] که نوشته مانده است ضم کند. هر چه که جمع شود ببیند که اگر یکھزار و دو صد زیاده شده باشد یکھزار و دو صد طرح کند. هر چه که حاصل شود باو کار نیست و آنچه باقی ماند همون درکار است. این دھوای زحل را نوشته بدارد.

فصل دوم* : (در بیان شیکھر زحل) اول هر گن بنویسد و با ده ضرب کند. هر چه که جمع شود در میان این هفده نقصان کند و اگر نشود نکند. بعد از این (را در) دو جا بنویسد. یک جا را با هفتاد طرح کند. هر چه که اول باشد آن روز (و) باقی را (با) شصت ضرب کند. باز هفتاد طرح کند گھری یابد و باز پل. این مجموع را در دو جا که نوشته مانده است از میان آن نقصان کند. هر چه که باقی ماند آنرا با سه طرح کند. هر چه که اول باشد آن روز (و) باقی (را) با شصت ضرب کند و باز با سه طرح کند گھری یابد و باز پل و نام این شیکھر زحل است.

فصل سوم : (در بیان مدهم زحل^۴) چون بخواهد که مدهم زحل بنویسد اول هر گن بنویسد و با نه طرح کند. هر چه که اول باشد آن روز (و) باقی (را) با شصت ضرب کند و باز با نه طرح کند. هر چه که اول باشد آن گھری و باز پل و در میان این مجموع دھوای زحل ضم کند مدهم شود ، نوشته بدارد.

فصل چهارم : (در بیان [۴۲] کیندر زحل^۵) اول شیکھر نوشته بماند. بعد از مدهم را دو جا بنویسد و در یک جا مدهم چهار دیگر ضم کند بابت کار کھند^۶. اگر از

- | | | |
|----------|----------------|----------|
| ۱- امان | ۲- ن ۱ : ندارد | ۳- ایضاً |
| ۴- بایصد | ۵- ن ۱ : ندارد | |
| ۶- ایضاً | ۷- ایضاً | |
| ۸- نماید | ۹- کند | |

ششصد زیاده بماند و هن است و اگر کم باشد رن است. بعده در میان یک هزار و دو صد اگر کم کرده باشد باز با یکصد طرح کند. هر چه یابد مده کهنده گذشته و باقی این حروف نوشته بدارد و باقی صد را با کهنده اتر ضرب کند، هم روز (و) هم (گهری) و هم پل (یابد) باز با صد طرح کند. هر چه یابد روز و باقی را با شصت ضرب کند باز با صد طرح کند گهری یابد و این را احتیاط کند. اگر در حروف مده کهنده و هن^۱ است دهن کند و اگر رن است آن (را) کم کند. هر چه شود با دوازده ضرب کند. باز با ده طرح کند. روز، گهری و پل یابد و این را در میان مدهم اگر و هن باشد ضم کند و اگر رن باشد کم کند. هر چه باشد نام این کیندر زحل است، نوشته بدارد.

فصل پنجم^۲: (در بیان سیشته زحل) چون بخواهد که سیشته کند کیندر را در دو جا بنویسد و در یک جا شیکهر نقصان (کند). اگر نقصان نشود در میان کیندر یک هزار و دوصد دیگر ضم^۳ کند. بعد از کم کردن ببیند اگر از ششصد زیاده [۴۳] شود و هن کند و اگر کم باشد رن کند. بعده هر کدام که شود نام او نوشته بدارد و بعده با یکصد طرح کند. هر چه که یابد از هفت کهنده گذشته یابد و باقی حال کهنده. باقی از یکصد طرح دادن که مانده است آن باقی را با کهنده اتر ضرب کند. هم روز، هم گهری و هم پل (یابد). بعده باز با یکصد طرح کند. هر چه که اول یابد آن روز و باقی (را) با شصت ضرب کند. باز با صد طرح کند. هر چه یابد آن گهری و باز پل (یابد) این را احتیاط کند. اگر و هن باشد ضم کند و اگر رن باشد کم کند و حروف هفت کهنده اینست :

۱ ۱۰ ۲ ۱۷ ۳ ۲۰ ۴ ۱۴ ۵ ۱۲ ۶ ۸ ۷ ۴

فصل ششم : (در بیان رجعت زحل^۴) ایضاً اگر بخواهد که زحل را رجعت بداند آنروز که از کیندر در میان شیکهر نقصان کردن ششصد بماند. پس بداند که شصت (و) هفت روز گذشته باشد از رجعت. بعد از شصت و هفت روز بیشتر در راه خود خواهد آمد یکصد و سی و چهار روز هم رجعت (شود)

فصل هفتم (در بیان طلوع و غروب زحل^۵): ایضاً اگر بخواهد که زحل را طلوع و غروب بداند آنروز کیندر در میان شیکهر نقصان کند یک هزار بماند که دور فلک تمام شده است و زحل [۴۵] غروب شده بداند که بیست و یک روز شده است و بعد از بیست و یک روز^۶ بیشتر طلوع خواهد شد. ازان روز که نیم چکر باشد از هان روز

- | | | | |
|---------------|---------------|-----------------|-------|
| ۱- اگر و هن | ۲- ن ۱: ندارد | ۳- ضم دیگر | ۴- کن |
| ۵- ن ۱: ندارد | ۶- ایضاً | ۷- بیست یک هزار | |

باز مها چکر شود ماه ششم. اما بعد از مها چکر ششم ماه نیم چکر شود. کار زحل تمام شد. والله اعلم.

باب نهم : رأس و ذنب^۱

فصل اول : (در بیان دهر وای رأس^۲) چون بخواد که دهر وای رأس بدر کند اول شاستر بنویسد و با پنج ضرب کند. هر چه جمع شود در میان آن بیست و هفت دیگر ضم کند و با نود و سه طرح کند. هر چه که حاصل شود با آن کار نیست و هر چه که^۳ باقی ماند آنرا با شصت ضرب کند. هر چه جمع شود او را دو جا بنویسد. یک جا را با سی و یک طرح کند. هر چه اول یابد آن روز و باقی را با شصت ضرب کند. باز با سی و یک طرح کند گهری یابد و باز پل یابد و به اینها که یافته است^۴ سی دیگر ضم کند. در ایام هر چه که جمع شود در دومی جا^۵ این را کم کرده نوشته بدارد.

فصل دوم : (در بیان دهر وای رأس^۶) ایضاً شاستر بنویسد و با شانزده طرح کند هر چه که اول یابد آن روز و باقی با شصت ضرب کند. باز با شانزده طرح کند. گهری یابد و باز پل و این همه را در میان آن (چه که) نوشته مانده است ضم کند دهر و رأس شود. این را نوشته بدارد [۴۴]

فصل سوم : (در بیان سپشته^۷ ذنب) اول سپشته^۸ رأس بنویسد. بعده در میان سپشته^۹ رأس دو هزار و هفتصد را نصف دیگر ضم کند سپشته^{۱۰} ذنب شود.

فصل چهارم : (در بیان یافتن برج^{۱۱}) ایضاً شمس و قمر را با هشت ضرب کند و خمس^{۱۲} متحیره را با هیزده ضرب کند و آنچه مضروب شود آنرا با شصت ضرب کند^{۱۳} و هر چه حاصل آید آنرا با سی طرح کند. هر چه یابد برج گذشته باشد. باقی درجه و دقیقه و ثانیه.

فصل پنجم : (در بیان ظل بلد^{۱۴}) ایضاً ظل بلد^{۱۵} سایه خط استوا را^{۱۶} گویند. در هندوی این (را) پل پربها^{۱۷} خوانند و این در^{۱۸} هر دیاری مختلف باشد و در این

- | | |
|-----------------------------|----------------------|
| ۱- ن ۱ : ندارد | ۲- ایضاً |
| ۳- که هر چه که | ۴- و اینها یافته است |
| ۵- دومی جای | ۶- ن ۱ : ندارد |
| ۷- ایضاً | ۸- ایضاً |
| ۹- حمنه ^{۱۰} مخبره | ۱۰- کند کند |
| ۱۱- ن ۱ : ندارد | ۱۲- با را |
| ۱۳- درخشان ، تایان | ۱۴- این را در |

دیوار شش اصبع^۱ کم دانگی شمع‌رند.

فصل ششم : (در بیان طلوع سهیل^۲) برای دانستن طلوع سهیل ستاره (۹) را در بیست و پنج ضرب کند و آنچه مضروب شود نهصد قانون برو افزاید همانروز که طلوع^۳ اظهار ایشرف^۴ است آفتاب بدان برج^۵ رسد. این شب طلوع سهیل ستاره باشد و غروب [۴۵] ستاره مذکور یکهزار و سیصد و پنجاه درجه که نیم دور است نقصان کنند غروب باشد.

فصل هفتم : (در بیان تعدیل^۶) در معرفت تعدیل آنها درون^۷ ایام شمسی سهیل شمالی^۸ و جنوبی و عدد ایام برای قسمت خورشید ظل بلد را در سه جا بنویسد و جای اول را با ده ضرب کند و جای دوم^۹ را در هشت ضرب کند و جای سوم^{۱۰} را باز با ده (ضرب) کند و ثلث ازان بستاند و این هر سه قطعه را^{۱۱} نوشته بدارد. قسمت آفتاب را گویند و در هر شصت سال بگیرد و بر ایام شمسی همیشه زیاد میکنند. (در هندوی این را راس گویند^{۱۲}). برای ضم کردن هر کدام را روز اظهار ایشرف آفتاب را از تحویل بمعه برجها اگر از سه برج کم باشد همان بماند و اگر زیاده باشد از سه و یا از شش برج^{۱۳} شش باز نقصان کند و اگر از نه زیاده باشد در میان دوازده کم کند. هر چه باید از سوم کهنده^{۱۴} گذشته یابد و (با) باقی کهنده^{۱۵} حال ضرب کند. باز با سی طرح کند و خارج بگیرد و پانزده طرح (کرده) عدد دیگر ضم نکنند. از حمل تا سنبله و از میزان تا حوت (۹) نقصان کند و بعده آنرا دو چندان کند^{۱۶}. هر چه جمع (شود) در هندوی آن را مان گویند^{۱۷}.

باب دهم : تفاریق^{۱۸}

فصل اول : (در [۴۶] بیان کسوف و خسوف) چون بخواید که خسوف ماه در یابد آفتاب سپشته را دو چندان کند و بعده هر چه نهند پونون^{۱۹} گهری باشد و گهری مذکور را با چهار طرح کنند. هر چه که اول یابد آن گهری و باقی را با ششصد ضرب

۱- شش اصابع	۲- ن ۱ : ندارد	۳- بلوع
۴- Ishar : ایشرف ، خدا	۵- سبع	۶- ن ۱ : ندارد
۷- تعدیل آنها ردر رن	۸- بمیل شمالی	۹- دویم
۱۰- سویم	۱۱- با زیاده	۱۲- خطورا
۱۳- را اس گویند	۱۴- شش بروج	۱۵- سیویم کهنده
۱۶- در حیدان	۱۷- در هندون مان گویند	
۱۸- ن ۱ : ندارد	۱۹- Full Moon : Punon ، بدر	

کند و باز با چهار طرح کند پل یابد و این پل را^۱ در میان آفتاب سپشته^۲ دو چندان ضم کند.

فصل دوم : (در بیان سپشته رأس)^۳ ایضاً بعده (اگر بخواهد) رأس را سپشته کند اینطور کند. اول هر گن بنویسد و همون پونون هر گن^۴ را با هشت ضرب کند و با ده طرح کند. هر چه که اول یابد آن روز و باقی را با شصت ضرب کند و باز با ده طرح کند گهری یابد و باز همچون کند پل یابد و در میان این مجموع دهره^۵ رأس تمام ضم کنند. بعده سپشته رأس کنند و این سپشته رأس را در میان آفتاب سپشته دو چندان ضم کند و بعد از ضم کردن هر چه که جمع شود آنرا با هفتصد و دوازده^۶ طرح کند. هر چه که یابد نام این جام (?) است و اگر پنج^۷ بیاید جانب شال بگردد و اگر سه جانب جنوب و اگر چهار ماند جانب شال و اینطور طرفها را بداند.

فصل سوم: (در بیان سپشته سیر)^۸ ایضاً هر چه که از طرح دو هزار و هفتصد باز ماند آنرا در میان دو هزار و هفتصد نقصان کند و بعد از نقصان [۴۸] کردن هر کدامی که کم بماند همون عمل کند و نام این شاستره^۹ دو جا بنویسد و یکجا را با ده طرح کند پل یابد و این گهری و پل یافته را در میان دومی جا نقصان کند و نام این سپشته سیر است. نوشته بدارد.

فصل چهارم : (در بیان مان رأس)^{۱۰} ایضاً همون پونون را سپشته بکت^{۱۱} کند در میان بکت مذکور نقصان کند. بعده این مان قمر شود. باز همین مان قمر را (با) مان زیاده ضرب کند (بعده) با چهار طرح کند. هر چه که یابد نام این مان رأس شود. **فصل پنجم** (در بیان مان جوگ)^{۱۲} : ایضاً مان قمر را و مان رأس هر دو را^{۱۳} جمع کنند. هر چه که جمع شود نام این مان^{۱۴} جوگ و این مان جوگ را با دو طرح کند. هر چه اول یابد نام این نصف مان جوگ شود.

فصل ششم (در بیان قمر رأس)^{۱۵} : ایضاً سپشته سیر را در میان نصف مان جوگ^{۱۶} نقصان کند و اگر نقصان نشود بعده بداند که خسوف خواهد شد و هر چه

- | | |
|---|-----------------|
| ۱- و پل | ۲- اسپسته |
| ۳- ن ۱ : ندارد | ۴- هر گن |
| ۵- دوازده و هفتصد | ۶- سج |
| ۷- ن ۱ : ندارد | ۸- سز |
| ۹- ن ۱ : ندارد | ۱۰- تصحیح وقت |
| ۱۱- ن ۱ : ندارد | ۱۲- را هر دو |
| ۱۳- قطر | ۱۴- ن ۱ : ندارد |
| ۱۵- نزدیک شدن دو ستاره سعد مانند مشتری و زهره در یک برج | |

(از) نقصان کردن باقی ماند نام این قمر رأس است. پس می باید که این قمر رأس^۱ را دو جا بنویسد و جای اول را در شش ضرب کند و در جای دوم^۲ پنجاه دیگر ضم کند. بعده این هر دو را پل کند و جانی که^۳ پنجاه ضم کرده است همون طرح کند و [۴۸] دومی جاء^۴ را هر چه که از طرح اول یابد گهری (و) باز پل یابد و این گهری و پل را نام استروه^۵ گویند. بعده بدانند که از یافت این سه گهری و پل دو چندان خسوف خواهد شد.

فصل هفتم^۶: ایضاً چون بخواد که چند بسوه^۷ خسوف خواهد شد. آن قمر رأس^۸ را با بیست ضرب کند. هر چه که جمع شود آنرا با مان^۹ طرح کند. هر چه که از طرح یابد همان مقدار بسوه خسوف شود.

فصل هشتم^{۱۰}: ایضاً گهری و پونون^{۱۱} مذکور را سه جای بنویسد. در میان او اسپرس^{۱۲} نقصان کند و در میان آخر همین استروه^{۱۳} ضم کند. نام اول سپرش^{۱۴} و دوم را نام مده^{۱۵} و سیوم را نام منوجه^{۱۶}.

فصل نهم^{۱۷}: دیگر چون بخواد که جوگ را یکسر سپشته^{۱۸} چند روز است^{۱۹} هر دو را ضم کند و بعده^{۲۰} از صد طرح کند گهری یابد و بیست و هفت جوگ بر پشت منازل می نویسد و جوگ مذکور اینست: (دیکنه پریت ای کهنان سوبهاگیه^{۲۱} سوبهن^{۲۲} ات کند شکرمان دهرت سول کند برده و هروه و با کهنات ماکن تعیر شود و باقی پات و ریان بر کها سوسنده ساوه بر شکل برهم اسد زیهی).^{۲۳}

فصل دهم^{۲۴}: دیگر در دانستن سنکرات^{۲۵} که کدام روز خواهد شد بعد از چند گهری و چند پل اول^{۲۶} [۴۹] سلوک یکساله و دهر انگ^{۲۷} (را) یک جا کرده سه دفعه

۱- قمر کراس	۲- جای دوم	۳- جای که
۴- دومی جای	۵- ؟	۶- ن ۱: ندارد
۷- مقیاس پدایش	۸- قمر کراس	۹- قطر
۱۰- ماه چهاردهم	۱۱- ؟	۱۲- ؟
۱۳- رابطه ، اختلاط	۱۴- میانه	۱۵- ؟
۱۶- ن ۱: ندارد	۱۷- ؟	۱۸- اسپسته سورج

۲۰- سوبهن

۱۹- سوبها که

۲۱- مفهوم کلی عباراتی که مزوجی از هندی و فارسی است و توی پراتنز آمده است بر تصحیح کننده ، باوجود مراجعه به لغتنامه های مستند هندی ، روشن نشده است.

۲۲- ن ۱: ندارد

۲۳- ورود خورشید از یک برج به برج دیگر

۲۴- سلوک یکساله و هرا انگ (انگ ، حصه ، قسمت)

کم^۱ کند. دفعه اول روز، دفعه دوم گهري و دفعه سوم^۲ پل از هفت زياده باشد و در روز پس هفت طرح کند و از يکشنبه شارب کند روز و اگر گهريها از شصت زياده باشد طرح کند. همين قياس بيايد و دهر انگ^۳ دوازده برج اينست:

حمل، ثور، جوزا، سرطان، اسد، سنبله، ميزان، عقرب، قوس، جدی، دلو، حوت و سلوک مذکور اينست. ديگر از اين سلوک^۴ هر سنکرات بدر می آيد.^۵ اينطور که در روز یک روز ضم کند و در تهته^۶ يازده ضم کند، در گهري پانزده ضم کند و در پل سی و یک ضم کند و اگر سنکرات حال بدر کند (يا) اگر سنکرات سالهاي گذشته بدر کند همه جا هم^۷ سال گذشته يابد (و) ديگر دهر انگ منازلها بدر می آيد که آفتاب در کدام^۸ روز و چند گهري و چند پل گذشته خواهد آمد. اينست: «سنی بهر بی کرتگان روز سنی^۹ موکرا دهران سندیس پکيه سهلکيه پکيه بوربان پهاکی بيست چيز آن سواني بساکها آنرا دهان چشما مولان بوربان کهاره اشترا کهاره سرون دنشتا پنکها پوريا بهدر پرا [ه] او ترا بهدر پدار بومی پنج»^{۱۰} همين سلوک^{۱۱} در دهر انگ اينجا هم کار می آيد يعنی اين سلوک اينست که درميان ساکه^{۱۲} يک هزار و دو صد و هفتاد و هفت دور کند و آنچه باقی باشد او را با (?) ضرب کند. هر چه جمع شود باز با (?) طرح کند. هر چه يابد پايان^{۱۳} صفر ماند و با شصت ضرب کند. باز همان طرح کند. هر چه يابد (با) پايان هر سه دفعه^{۱۴} نهد.

فصل يازدهم^{۱۵}: ايضاً آنچه يک جا نوشته مانده است نود درميان آن يافت ضم کند. هر چه يابد با (?) طرح کند. هر چه يابد نگاهدارد و باز با شصت ضرب کند. بعده يافت دوم را ضم کند و باز با (?) طرح کند. هر چه يابد نگاهدارد و باز با شصت ضرب کند. بعده يافت مرتبه سوم را ضم کند و باز با (?) طرح کند. هر چه ؟ دفعه نگاهدارد مثلاً برين ترتيب ديگر يافتن و پس آفتاب اتر يابد که از جدول بلاد طلب کند مثلاً برين ترتيب که تھانيسر^{۱۶} چهل و يک^{۱۷} گروه^{۱۸} است شهر لاهور. هر شهر^{۱۹} را بآن قدر شارب کند و چهارم حصه بگيرد. باز آنرا با شصت و دو طرح کند روز

- | | | |
|--|-----------------|----------------------------------|
| ۱- مکه | ۲- دفع سوم | ۳- قسمت زمين |
| ۴- سکوک | ۵- بدولی ايد | ۶- تاريخ |
| ۷- کم | ۸- در فلان کدام | |
| ۹- Saturn's day، Saturday، سنی وار. روز زحل، روز شنبه. | | |
| ۱۰- کذا في الاصل | ۱۱- اشلوک | ۱۲- Saka' Era, Epoch، مبدأ تاريخ |
| ۱۳- ياپان | ۱۴- دفع | ۱۵- ن ۱: ندارد |
| ۱۶- يعنی استهان ايشور (بعقیده هنود محل اقامت خدا). يکی از شهر های مقدس هنود. | | |
| ۱۷- يک و چهل | | |
| ۱۸- مقياس مسافت قريب سه كيلومتر | ۱۹- بر شهر ار | |