

علامه فقید سید حسن تقی‌زاده استاد عالی‌قدر  
دانشکده الهیات و معارف اسلامی از سال ۱۳۳۲ تا  
سنین آخر عمر در این دانشکده، نخست به ایراد سخنرانی  
اشتغال داشتند و سپس به عنوان استاد درس تاریخ  
علوم اسلام برگزیده شدند. از مجموع سخنرانیها  
و درسهای آن مرحوم دو اثر علمی نفیس به وجود آمد  
یکی «تاریخ عربستان و قوم عرب در اوان ظهور  
اسلام و قبل از آن» بود که در سه دفتر از طرف  
دانشکده چاپ و منتشر شد و دیگر «تاریخ علوم در اسلام»  
است که چون درس آن مرحوم در این دانشکده بود  
یادداشت‌هایی که در این زمینه تهیه کرده بودند بتدریج  
از طرف دانشکده برای استفاده دانشجویان چاپ و بین  
آنها توزیع می‌گردید. این یادداشتها بسبب آنکه هم  
جامع و هم محققانه تهیه و تنظیم شده بود بیش از آن  
مقدار که چاپ شده بود مورد درخواست اهل علم و  
تحقیق بود، بطوریکه غالباً به دست نویس یا  
پلی‌کپی آن متوسل میشدند. چون این یادداشتها  
در حال حاضر نیز در دانشکده تدریس می‌شود، از این رو  
مناسب دیدیم که برای استفاده دانشجویان و دیگر  
صاحب نظران بتدریج در این نشریه چاپ شود. باشد  
که چاپ مجدد این یادداشتها یاد آن استاد فقید را  
پیوسته در خاطر خوانندگان علاقه‌مند زنده نگه دارد.  
(مقالات و بررسیها)

# تاریخ علوم در اسلام

فصولی که حالا بشکل قسمتی از کتاب «تاریخ علوم در اسلام» نشر میشود جزوه‌هایی است که برای تدریس در دانشکده معقول و منقول از چند سال باین طرف تحریر شده بود و فصل بفصل خوانده میشد. اینک برای سهولت تعلیم آن مجدداً مروری بآنها شده و ساده‌تر و با حذف قسمتهای غیر ضروری تهذیب و تجدید طبع گردید.

هنوز این کتاب کامل نیست و فقط چند فصل اول مشتمل بر تاریخ علم نجوم و طب برای دوره تحصیلی آینده از چاپ خارج شده و بقیه انشاءالله بتدریج طبع میشود. از حیث دیگر هم البته این رساله کامل نیست و نقایص بی شمار دارد، خصوصاً جهت اختصار و اجمال آن، یعنی اولاً استقراء کامل و استقصاء موضوع مستلزم لاقفل شرحی معادل پنج برابر این فصول است و مثلاً در قسمت منابع اصلی هندی و یونانی و فنونی که مسلمین از آنها اخذ کرده‌اند فصول مبسوطی در باب اسامی و احوال و آثار علمی آن دو قوم و مقلدین آنها برای کامل بودن مطلب لازم خواهد بود، و نیز در باب تحقیقات مؤلفین اسلامی علاوه بر ذکر اسم و نسب و تاریخ زندگی و بعضی از مؤلفات بیان علمی مطلب هم شاید لازمه تاریخ علم شمرده شود که بدون آنها سهم هر دانشمندی در فن موضوع بحث مفهوم نمیشود. لکن چون این جزوه تدریسی نه انتظار کمال مطلق دارد بهمین اندازه که باجمال بیان شد اقتصار شده است و طالبین تفصیل کاملتر در هر باب بمانند عمده

رجوع داده شد، مانند کتب تاریخی علمی ابن‌الندیم و ابن‌القفطی و ابن‌ابی‌اصیبه و کتاب سوتر در باب ریاضیون و منجمین اسلام و بروکلیمان در تاریخ و ادبیات عرب و مخصوصاً کتاب بیمانند جرج سارتون در تاریخ علوم و غیرها.

این فصول از سنه ۱۳۲۹ هجری شمسی شروع و تحریر شد و در موقعی بوده که در سالهای اخیر نگارنده<sup>۱</sup> این سطور فرصت کافی برای مراجعه<sup>۲</sup> مستوفی بتالیفات موجود مطلقاً نداشته‌ام، و بنابراین باید با کمال - شرمندگی عذر آنرا بخواهم که بمقالات و کتب فارسی هم که در سالهای اخیر منتشر شده و حتی کتاب نفیس دکتر ذبیح‌الله صفا در «تاریخ علوم عقلی در تمدن اسلامی» ابداً مراجعه نمود، و حتی یکدقیقه فرصت استفاده از آنها را نداشته‌ام و فقط در این ایام که بتجدید طبع این درس عزیزت کرده‌ام بمطالعه<sup>۳</sup> کتاب عالمانه<sup>۴</sup> آقای صفا توفیق یافتم.

## فصل اول

### علوم اسلامی یا علوم در اسلام یا علوم بین مسلمین

اصطلاح اولی منحصر بعلم دینی میشود و دومی علوم متداوله بین مسلمین که مؤلفین و مشتغلین بآن مسلم باشند و اصطلاح سوم یعنی علوم بین مسلمین بعلاوه اینها که ذکر شد شامل علوم مترجمه از یونانی و هندی و پهلوی و سریانی و غیرهم میشود که مؤلفین اصلی آنها از مسلمین نبوده ولی ترجمه یا شرح کننده مسلم بوده و یا بیکی از زبانهای معروف اسلامی خصوصاً عربی ترجمه شده. و نیز باید علاوه بر علوم و فنونی که در زبانهای اقوام مسلم و مخصوصاً عربی و فارسی و ترکی وارد و غیره تدوین شده مندرجات کتبی راهم که اصلاً عربی بوده و اصل آنها از میان رفته و امروز فقط در ترجمه لاتینی یا غیر آن باقی و موجود است باز بمسامحه در ضمن آن شمرد، و نیز البته این اصطلاح علاوه بر کل آنچه ذکر شده شامل مؤلفاتی هم میشود که مصنفین یا مترجمین آنها غیر مسلم، مثلاً مسیحی یا یهودی بوده ولی بزبان عربی یا زبان دیگر اسلامی نوشته اند. موضوع این دروس در واقع قسم سوم است.

علوم در اسلام البته با اصطلاح معروف خودمان تقسیم میشود به معقول و منقول. منقول شامل است بر علم تفسیر و حدیث و سنت و علم رجال و تجوید و درایة الحدیث و فقه و همچنین فنون مقدماتی ضروری برای خوض در آن علوم مانند نحو و صرف و معانی و بیان و عروض و اصول الفقه و غیره. معقول چنانکه معلوم است علوم فلسفه یا حکمت و کلام و علوم طبیعی و ریاضی و همه فنون مختلفه را شامل است و از

آنجمله علوم مخفیة مانند کیمیا و رمل و جفر و اعداد و تعبیر رویا و غیره نیز شاید جزو اقسام علوم حکیمی باید شمرده شود.

برای تقسیم بندی علوم طریقه های مختلفی بین مسلمین اتخاذ شده است که داخل آن موضوع نمیشویم و بطور مثال طریقه های متخذه در کتب قدیمه مانند کتاب الفهرست ابن الندیم و ابواب آن و مفاتیح العلوم خوارزمی را میتوان ذکر کرد و در قرون اخیر آقایان کتاب نفائس الفنون را ملاحظه کرده اند که ۸۵ علم از علوم او اخرو و ۷۵ علم از علوم او ایل می شمارد.

برای ورود در تاریخ علوم در اسلام یا علوم بین مسلمین اطلاع کافی و لی اجمالی از تاریخ علوم قبل از اسلام ضرور است و مخصوصاً علوم فلسفی و ریاضی و نجومی و طبی و علوم مخفیة سیر تکاملی داشته که دانستنش مفید است. اگر چه بطور کلی معلوم است که منبع عمده و در واقع بزرگترین سرچشمه علوم بشری و فنون مبنی بر طریقه عقلی و نزدیک بمراحل کاملتر از یونان و یونانیها بوده و همه عالم از آن منشأ فیض عظیم و وسیع بهره مند شده اند و این علوم یونانی بمعنی کامل آن از قرن ششم قبل از مسیح شروع میشود لکن آثار بعضی مقدمات علوم البته بطور ناقص تر قبل در مصر و چین و هند و ایران و بالخاصه در بابل پیدا شده و حتی در این مرکز اخیر بعضی از علوم تاحدی قابل توجه ترقی نیز یافته بود، و از آنجمله ریاضیات و نجوم مرتبه شایان ذکر داشته هر چند که البته قابل قیاس با علوم یونانی نبوده است.

در بابل لا اقل از قریب بیست قرن قبل از مسیح مراقبت بنجوم مورد توجه بوده است و ترتیب سال قمری کیسه دار معروف با اصطلاح قمری - شمسی Lunisolaire و تطبیق آن تا حدی با سال شمسی حتی قبل از آن هم برقرار شده بود.

یکی از علمای نامدار آلمانی تواریخ بابلی یعنی مبدأ هر سال از آنرا

از سنه ۳۳۷۲ قبل از مسیح تا سال ۱۶۶۵ بعد از مسیح یعنی بیش از پنجاهزار سال را استخراج و تعیین کرده است بابلیها خسوف و کسوف و حرکات سیارات را حساب و ضبط میکردند. عده<sup>۱</sup> بیشماری الواح مکتوب سفالی از بابل و نواحی مجاور آن بدست آمده که فقط عدد الواح موجود در موزه<sup>۲</sup> بریتانی در ۷۰ سال قبل قریب ۴۶۰۰۰ لوحه بوده و بلاشک در ظرف هفتاد سال اخیر عده<sup>۳</sup> الواح بابلی در آن موزه باید فوق العاده تر اید یافته باشد و نیز در سایر موزه های دنیا عده<sup>۴</sup> عظیمی جمع شده است که مقدار عمده از آنها مربوط به نجوم است .

بعضی از مبانی علم و اصول آن از بابل به یونان انتقال یافته که از آن جمله است حساب ستینی یعنی تقسیم دایره بر ۳۶۰ جزء و تقسیم اجزای آن بر ۶۰ از درجات و دقائق و ثوانی و ثوالث و هم تقسیم زمان بساعات و دقائق و ثوانی شصت گانه که هنوز هم در دنیا رایج است . پیش از قرن بیستم قبل از مسیح در هزاره سوم قبل از میلاد ، منجمین بابلی طلوع صبحی ( تشریق ) زهره و غروب مغربی آنرا ثبت و قید نموده اند . هفته هم که حالا معمول بین همه ملل است و تقسیم شبانه روز بساعات و تقسیم ستینی زاویه و غیره همه ظاهراً از ابتکارات بابلیان است و ملل دیگر مستقیماً یا بواسطه از آنها اخذ کرده اند ( چنانکه چینی ها استعمال هفته را فقط از قرن ششم مسیحی یا اندکی بعد از مانویان که دین آنها در بابل ظهور کرد اخذ کرده اند ) بعد از نیمه اول قرن ششم قبل از مسیح مواقع آفتاب و ماه را منجمین بابل قبلاً تعیین میکردند و همچنین قران ماه را با سیارات و قران سیارات را بایکدیگر در فلان نقطه از منطقه البروج .

در مصر هم فن هندسه و معماری و حساب بالنسبه ترقی داشته و نه تنها بنای اهرام و مقابر و ابوالهول و سردابه های حیرت انگیز دلیل این مدعاست بلکه حساب سال و ماه منظم یعنی سال ۳۶۵ روز شمسی « ناقصه » ( که بعدها بسیاری از اقوام و از آنجمله ایرانیان معمول داشتند ) از آن منشأ

بوده و قرینه ذوق سلیم آن ملت قدیم است (۱) علمای مصر شناس و علمای تاریخ (مانند ادوارد مایر حساب کردند که اول سه دوره قبل بسال ۴۲۴۱ یا ۴۲۴۲ قبل از مسیح می افتد که در آنسال اول تحوت ماه مصری یعنی نوروز مصر باز بنوزده ژویه افتاده بود و بنابراین) از روی بعضی حسابها که شرح آن در اینجا مورد ندارد عقیده پیدا کردند که مبدأ تأسیس حساب سال و ماه مصری بنوعی که هزارها سال دوام داشت در حدود همان سال ۴۲۴۲ ق. م. بوده و این دلیل باهری بر قدم فوق العاده تمدن مصری میشود لکن بعدها در نتیجه تحقیقات بیشتر و عمیقتر و کامل تری اولا معلوم شد که طلوع صبحی شعری در مصر همیشه در ۱۹ ژویه نبوده بلکه در هزاره پنجم قبل از مسیح غالباً در ۱۶ ژویه و در اوایل هزاره سوم در هفده ژویه بوده است و همچنین تحقیق شد که در سنه ۴۲۳۱ ق. م. بوده که طلوع صبحی شعری در مصر با اول سال مصری مصادف بوده است (نه در سنه ۴۲۴۱) و ثانیاً عقیده محققین بعد بر این شده که مبدأ حساب سال و ماه مصری بآن قدیمی نبوده و شاید آنرا باید در ابتدای دوره بعد یعنی در حدود سنه ۲۷۷۱ ق. م. (که باز آغاز سال مصری با طلوع صبحی شعری مقارن و در ۱۸ ژویه بوده) و ابتدای دوره جدید ۱۴۶۰ ساله یاد دوره «سوئی» نیز بوده دانست. سوئی اسم مصری شعری است و دوره ۱۴۶۰ ساله را دوره سوئی مینامیدند که بنا بر تحقیقات اخیر اساسی ندارد یعنی مبدأ تاریخی نیست

۱- و چون ظن قوی بر آنست که سال مصری در اصل با موقعی که مقارن آغاز فیضان نیل و طلوع صبحی شعری یمانی بوده شروع میشده است و آن در اعصار اخیر مصر یعنی در قرون بلا فصل قبل و بعد از مسیح در ۱۹ ماه ژویه رومی، «تموزه» (یعنی تقریباً ۲۵ برج سرطان) واقع میشد و مخصوصاً چون در سنه ۱۳۹ مسیحی اول سال مصری قدیم یعنی روز اول ماه تحوت باز در ۱۹ ماه ژویه رومی بود بحساب دور سال ناقصه در سال حقیقی (در واقع قریب به حقیقی) که در ۱۴۶۰ سال است یعنی پس از هر ۱۴۶۰ سال آغاز سال ناقصه باز بهمان نقطه از سال رومی بر میگردد.

ولی بهر حال حساب سال و ماه ناقصه در مصر خیلی قدیم است اگر چه از توجه زیادی بعلم نجوم در آن مملکت (برخلاف بابل) اثری نیست و حتی یک فقره هم خبر کسوفی در میان کتیبه های لایحصای مصری بدست نیامده است .

از علوم و فنون در هند آنچه خبر داریم بالنسبه مربوط بقرون متأخره<sup>۴</sup> تاریخ هند است و مانند علوم بابل و مصریان قدیمی نیست ولی بهر حال نجوم هندی دستگاه فنی و وسیع و پیچیده ای دارد که تا حدی اصلی است و از عهد بسیار قدیم بر قرار بوده و بتدریج تکامل یافته و بشکل ترقی یافته آن که در قرون بعد از مسیح دیده میشود در تحت تأثیر علم نجوم یونانی در آمده بوده است اگر چه باز مطالب اصلی زیاد را دارا بود مانند منازل قمر و غیره .

در طب هم هند مایه ای داشته و در این باب ها بعد در موقع خود بمناسبت ترجمه<sup>۵</sup> علوم هندی بعربی سخن خواهیم گفت .

چینیها هم علوم و فنونی متناسب با تمدن قدیم خود داشتند که چون رابطه آن با علوم اسلامی معدوم یا خیلی جزئی بوده شرح کاملی از آن نمیدهیم اگر چه شایان توجه عمده و پرمایه بوده است .

در علوم و تمدن هریک از این ملل قدیمه میتوان صفحات زیادی نوشت ولی چون مقصود اصلی فقط مقدمه تاریخ علوم در اسلام است بدکر اجمالی اکتفا میرود .

از اخبار علوم در ایران اطلاع زیادی نداریم و همینقدر می توانیم بگوئیم که مانند بعضی از اقوام قدیم دیگر از علوم طبیعی و فنون مختلفه آنچه مبنای آن بر کتب دینی آنها بود غالباً خرافاتی بیش نبوده است، مثلاً آنچه راجع بعالم و تکوین در کتاب بوندهشن آمده و با احتمال قوی از نسک های مفقود اوستا راجع بان مقولات و طب و نجوم و غیره اخذ شده بسیارست

و بی اساس و خرافی و غیر علمی است شاید محض اطلاع بفرق تمدن اسلامی و علوم این دوره با ادوار قبل از اسلام بی فایده نباشد اجمالی راجع باین عقاید علمی در ایران قدیم در صفحات آینده قبل از ورود در موضوع علوم در عهد اسلامی اشاره بکنیم .

لکن قطع نظر از مندرجات کتب دینی علوم و فنون بمعنی معروف آن نیز در ایران در قرون متأخر تر (قبل از اسلام) وجود داشته و ما بوسیله کتب عربی قرون اولای اسلامی و بعضی ترجمه ها از پهلوی عبری تاحدی از حالت علم طب و علم نجوم و علم احکام نجوم در عهد ساسانی و شاید اندکی قبل از آن دوره هم اطلاع داریم این اطلاعات راجع بایران خود می تواند موضوع یک فصل جداگانه بشود و بهر حال مختصری از شالوده قدیم علوم در ادوار بلا فصل قبل از اسلام را در فصل آینده میتوانیم بیان کنیم .

چیزی که در ابتدای ورود بمبحث تاریخ علوم میل دارم بطلاب علوم که طالب تحقیق و تدقیق و تتبع عمیق در رشته های علم و احتراز از ضلالت های ممکنه در این راه بوده و بحقیقت میخواهند سلامت حکم و ذوق داشته باشند و مایلند به اشتباهاتی که معمولا مانند چاه های سرپوشیده در این راه هست دچار نشده و از هفتخوان شبهات سالم بگذرند بیان کنم دوسه نکته مهم است که برای مبتدیان خیلی مفید و لازم است و برای متتهیان هم جز با تجارب عذیده و افتادن مکرر در اشتباهات آن ملکه حاصل نشده است .

یکی آنکه از تشابه اسامی و اماکن نباید بضلالت افتاد و بدون دقت کافی و تتبع وافی بهویت شخصی تاریخی یا موقع یک نقطه جغرافیائی یا ماهیت واقعه ای و زمان و مکان آن حکم قطعی داد . و اگر این نکته را بخواهم با امثله توضیح کنم می توانم بسهولت مثالهای بیشماری از اشتباهات قدما و معاصرین ذکر کنم و گمان می کنم در زمینه اشتباهات راجع برجال حکایت معروف ذیل برای مبتدیان باید همیشه منشأ احتیاط و انتباه شود و

شده و میشود لزوم احتراز کامل از دخالت دادن احساسات و تمایلات و تعصبات ملی و سیاسی است در تفسیر تاریخ و لغت و تحقیقات راجع بموضوعات خودی و بیگانه (خصوصاً بیگانه دشمن) مانند طعن بر یونان و روم و عرب و رد غالب اعمال و آثار نامدار آنها حتی لغات آنها و چشم-پوشی از محاکمه بیطرفانه داستانهای راجع بان ملل از طرف ما بعلمت دشمنی موقتی قدیم و منازعات آن ملل با ایران در ادوار سلف و سوء ظن کوتاه نظرانه نسبت بآنچه آن اقوام در باب ایران نوشته اند، و همچنین مانند انکار همه اعمال و آثار مهمه تاریخی ایران از طرف بعضی متعصبین ترك در نیم قرن اخیر و مبالغه مفرطانه در مزایای قوم ترك كه ناچار اینگونه قضاوت های ناشی از احساسات افراطی ملی كه گاهی خیلی خارج از اعتدال میشود موجب تاریك نمودن حقایق و ضلالت جوانان حتی پیران تواندشد. در میان نویسندگان قدیم حمزه اصفهانی مثال این خلط احساسات ملی بلغت و تاریخ است و بیرونی مثال نمایان بیطرفی و انصاف و شایسته سرمشق بودن برای اهل تحقیق است.

## فصل دوم

در فصل گذشته مناسب دیده شد که قبل از ورود بشرح تاریخ علوم در اسلام بطور اجمال از آغاز ظهور علوم مدونه بمعنی اصطلاحی آن و سیر مدارج تکامل آن در قرون قبل از اسلام مختصری بیان شود و این کار البته ضروری بود و در هر زمینه دیگر نیز تعقیب قهقرائی و از نظر گذرانندن مراحل ابتدائی و وسطی آن موضوع تا آن مرحله از مراحل تکامل که فعلاً بآنجا رسیده لازم است، و در واقع این کار ما تحقیق اجمالی شجره<sup>۱</sup> نسب علوم و سیر و تکامل آن تا قرون اولای اسلامی بوده که بایستی معلوم شود علوم معقول که در عهد اسلامی ابتدا در زبان عربی بین اقوام اسلامی ظهور کرد و متداول شد از کدام سرچشمه بآنها رسید. در این مقوله شرح دادیم که سلف بلافصل غالب علوم اسلامی در درجه<sup>۲</sup> اول علوم یونانی بوده و شاید باصطلاح معمول فعلی بتوان گفت که ۹۰ درصد علوم عقلی از آن منبع بین مسلمین آمده اگر چه غالباً مستقیماً از اصل یونانی ترجمه نشده و مقدار عمده<sup>۳</sup> آن از ترجمه های سریانی کتب یونانی بمسلمین رسیده است. در این باب خود مسیحیان سریانی عراق و شامات و یا آلهائی از آن طبقه که قبول اسلام کرده بودند و همچنین حرانی ها یعنی اهل شهر و ناحیه ای که مانند یک جزیره در بین مسلمین و مسیحیان دین قدیم یونانی خود را در دوره<sup>۴</sup> اسلامی نگاه داشته و بشرحی که ذکر میشود بغلط باسم صابئین معروف شدند، و همچنین عده ای از یهودیان عربی دان سهم زیادی داشتند. البته قسمتی از علوم یونانی هم از اسکندریه و مرکز بزرگ علمی آنجا به مسلمین رسیده ولی نمیتوان آنرا مصری گفت بلکه باز یونانی بوده است. قسمتی از علوم هم از مجرای هندی آمده و در اوایل دوره خلفای عباسی ارتباطی با علوم هند پیدا شد و ترجمه هائی از هندی در طب و نجوم و غیره بعمل آمد. معذکک باز همه آنها ظاهراً علوم هندی اصلی نبوده و

و قسمتی از آنها تا حدی خالی از تأثیر علوم یونانی نبود.

از ایران و کتب پهلوی نیز مقداری از علوم اخذ شده و اشاره‌ای بترجمه‌های عربی کتب پهلوی که در اوایل عهد عباسیان بوجود آمده در کتب عربی و بالخصوص کتاب الفهرست ابن الندیم دیده میشود و لی بسیاری از آن علوم هم که در زبان پهلوی تدوین شده بود و بعربی ترجمه شد باز یا از منشأ یونانی بوده و یا تصرفات در آنها راه یافته بوده است و یا از منبع هندی اگر چه از محصول فکر و تحقیقات خود ایرانیان خالی نبوده است.

غیر از این سه منبع یعنی یونانی (چه از اصل یونانی و چه سریانی و لاتینی مأخوذ از یونانی) و هندی و ایرانی ظاهراً از منشأ دیگری چیزی بزبان عربی راه نیافته است زیرا که مسلماً از چینی و علوم آن سامان جز شاید راجع باسامی یا فوائد بعضی نباتات آنها بمواسطه چیزی در کتب اسلامی دیده نمیشود. از تمدن مصری قدیم هم که در عهد اسلامی چراغ آن خاموش شده بود اثری ملاحظه نمیشود. آنچه باسم ترجمه از نبطی بعربی در کتب قدیمه دیده میشود البته مقصود ترجمه از سریانی است و بعضی کتب و مقالات منسوب به نبطی‌ها (یعنی ارامی‌ها) که ادعا شده که از بابل اخذ کرده‌اند جزو افسانه و معجولات است از علوم بابلی هم مستقیماً چیزی بمسلمین نرسیده است.

یونانیان که در واقع مؤسس و گاهی مکمل بسیاری از علوم بمعنی مصطلح امروزه بودند و قسمت عمده از علوم آنها از نتایج قریحه و فکر خودشان بود البته مأخوذاتی (و در بعضی قسمتها مایه مهمی) از علوم بابلی و مصری و یا از تمدن حوزه بحرالجزایر یونان و بحر متوسط (مدیترانه) مانند جزایر کریت و قبرس و غیره هم چنین از فنیقیه داشتند. و تحقیق بدایت علوم یونانی و سرچشمه قدیم آن و آغاز تکامل آن خود مبحث تاریخی مهمی است که البته شایسته تحقیق است و بقدر مقدور تحقیقاتی در آن شده که اینجا موقع پرداختن بآن نیست (ولی ممکن است در فصول آینده فصلی مختص باین امر تخصیص شود).

پس اگر برای علوم معقول در اسلام شجره نسبی بجوئیم باید گفت که اکثر آنها مستقیماً از علوم یونانی اخذ شده و آن علوم هم از استفاضه از علوم بابلی و مصری بی نصیب نبوده است. البته علوم رومی و محصول مساعی علمی رومیان نیز در جزو علوم یونانی مندرج است. و مقداری هم از هند و ایران بوده است.

\*\*\*

رواج علوم از طب و نجوم و فلسفه و غیره چنانکه معروف است از عهد خلفای عباسی بوده ولی اگر آغاز آن یعنی ابتدای توجه علوم را در بین مسلمین بخواهیم پی کنیم باید گفت که بروایت مشهور اولین اقدام از خالد بن یزید بن معاویه بن ابی سفیان بود که بواسطه میلی که بعلم کیمیا پیدا کرد از اسکندریه بعضی از علمای یونانی را که در عربی هم تسلط داشتند خواست و امر کرد تا کتب کیمیا را برای او ترجمه کنند و بقول ابن الندیم حتی کتب طب و نجوم هم برای او ترجمه شد.

( از راهبی رومی یا سوریائی با اسم موریانوس یا ماریوس (Morianus)

از علماء اسکندریه نیز اسم برده شده که بخالد علم کیمیا آموخت و نیز کتابی برای او نوشت، و شخصی با اسم اصطفقن قدیم کتاب کیمیا را ترجمه نمود. کتاب الفهرست چندین کتاب بخالد اسناد می دهد. علمای محقق مانند ابن خلدون و هم بعضی از محققین مغرب زمین در صحت روایت و همچنین انتساب این کتب بخالد تردید کرده اند و بعضی آنرا افسانه پنداشته اند. قرائنی دال بر اینست که تألیف کتاب مور یانوس که ترجمه لاتینی آن از سنه ۱۱۸۲ مسیحی بوسیله روبرت کاسترنسیس (Robert Castrensis) موجود است از تألیفات زمان خیلی متأخر از عصر خالد بن یزید است که در سنه ۸۵ هجری وفات یافته. از مؤلفین قدیم جاحظ در کتاب البیان والتبیین (چاپ مصر سنه ۱۳۱۲ جلد اول صفحه ۱۳۶) و مسعودی و ابوالفرج اصفهانی صاحب کتاب الاغانی روایت اشتغال خالد را بکیمیا صحیح پنداشته اند.

اگر هم کتب مترجمه در عهد خالد بن یزید مشکوک و مورد تردید باشد البته ترجمه‌های دیگری در عهد امویان بعمل آمده است مثلاً ابو العلاء سالم بن عبدالعزیز که کاتب (یعنی رئیس دیوان الرسائل) هشام بن عبدالملک اموی متوفی سنه ۱۲۵ بود بقول ابن الندیم هم از رسائل ارسطو ترجمه کرده و هم برای او ترجمه شده است و اگر چه سالم بعد از هشام نیز زنده بوده است ولی بهر حال ترجمه‌هایی که برای او شده است باید از عهد امویان باشد. پسر این سالم جبله از مترجمین پهلوی به عربی بود.

ظاهراً اگر از کتب کیمیا که بعهد خالد بن یزید نسبت داده شده صرف نظر کنیم اولین کتابی که از یونانی به عربی ترجمه شده و از آن خبر داریم کتابی است با اسم عرض مفتاح النجوم در علم احکام نجوم که به هرمس منسوب است. اسم این کتاب در ضمن کتب نجومی منسوب به هرمس در کتاب الفهرست ابن الندیم (صفحه ۲۶۷) آمده است و اتفاقاً نسخه‌ای از این کتاب در چهل و اند سال قبل (در جمله هزار و شصت و چند نسخه عربی که در ماه نوامبر سنه ۱۹۰۹ مسیحی کتابخانه معروف آمبرو-سیانا در شهر میلان از بلاد ایتالیا خریداری کرد) پیدا شد و در آخر نسخه صریحاً نوشته شده که ترجمه این کتاب در ذی القعدة سنه ۱۲۵ هجری وقوع یافت و اگر چه استنساخ خود نسخه فقط از سنه ۱۰۷۱ است معذک که دلیلی بر شک در صحت متن کتاب و تاریخ مذکور وجود ندارد. ضمناً باید گفته شود که کتبی یونانی در علوم غریبه مانند احکام نجوم و کیمیا و سحر و غیره به هرمس نامی منسوب بوده و اگر چه خود هرمس یک حکیم مصری موهومی است که وجود نداشته و این لفظ یونانی اسم یکی از ارباب انواع یا خدایان یونان بوده که در مصر شهرتی یافته بود لکن کتب یونانی منسوب باو وجود داشته و البته تألیف اشخاص دیگری بوده است.

رونق علوم معقول در بین مسلمین پس از استقرار خلافت عباسی در اواخر نیمه اول قرن دوم در عرب شروع میشود و داستان اولین دوره فلسفه و طب و نجوم و هندسه و جغرافیا و سایر فنون همانا تاریخ تمدن

اسلامی دوره خلافت عباسی است چه در قلمرو و همان خلافت و چه در قلمرو خلفای اموی اسپانی (اندلس) (بنابراین تاریخ علوم در اسلام در واقع با استقرار خلافت عباسی شروع میشود. و آغاز آن بطور دقیقتر از زمان دو مین خلیفه عباسی منصور که در سنه ۱۳۶ جلوس کرد بود و اگر چه در بعضی از ادوار مدت دوام خلافت عباسی رونق علوم تعالی زیاد داشته و در بعضی دیگر بالنسبه قدری کمتر بود لکن بطور کلی مشعل علم در قلمرو آن خلافت تافته مغول و در قلمرو خلفای فاطمی تا استیلای صلاح الدین ایوبی و زوال خلافت فاطمی و در اندلس تا زوال دولت اموی و بعد کم و بیش تا انقراض دول اسلامی اسپانی بدرجات شدت و ضعف تابان بود و لی استیلای مغول که وحشی ترین اقوام تاریخ بشر بودند وسیله مخرب هجوم این قوم که بزرگترین حادثه فلاکت و نکبت در تاریخ بود و محققاً برای تمدن اسلامی سرفصل جدیدی بود و پایان دوره اول اعتلاء و رونق آن تمدن محسوب میشود.

معدلک پس از گذشتن آن سیل اگر چه انحطاط محسوسی در علم و تمدن مشهود گردید ولی نمیتوان گفت که مشعل علم بطور کلی خاموش شد بلکه پس از چندی باز علمای نامدار در ممالک اسلامی ظهور و خدماتی بعلم و فنون علمی کردند و در مصر که از شر استیلای مغول محفوظ ماند علوم اسلامی بیشتر حفظ شد. (در جمله معترضه باید گفت که همه مسلمین عالم از یک حیث مدیون مصر هستند چه واقعه عین جالوت که در آن قشون مغول بطور قطعی در سنه ۶۵۸ مغلوب شد تمدن اسلامی را از انقراض کلی نجات بخشید) و بطور کلی در قرون بعد از مغول نیز جسته جسته ستاره های درخشانی در اکناف اسلامی پیدا شدند و بهمین جهت برای تاریخ علوم در اسلام اگر بدایتی تعیین توان کرد که بلاشک همان عصر منصور عباسی است نهایت و خاتمه ای قطعی نمیتوان معین کرد مگر آنکه سه چهار قرن اخیر انحطاط عظیم سیاسی حکومت های اسلامی و بالا

گرفتن تسلط مفرط تعصبات قشری که علم و هنر و حکمت و فلسفه را  
مطروود نمود مراحل آخری علم معقول در قلمرو اسلام شمرده شود.  
بنابر آنچه ذکر شد تقسیم تاریخ علوم هم بادوار مختلف زمانی ممکن  
است و هم باقسام فنون و علوم. گمان میکنم بهتر است با در نظر گرفتن مدارج  
آن در ادوار متوالی انواع مختلفه علوم را مبنای تقسیم قرار دهیم.

## فصل سوم

در فصل گذشته شرحی از سیر تکاملی علوم قبل از انتشار آن بین مسلمین سخن گفتیم و بعد ورود علوم معقول یعنی در واقع علوم یونانی در میان مسلمین و ابتدای آن در عهد امویان اشاره نموده و گفتیم که ظاهراً اولین کتابی که بطور قطع یا نزدیک قطع از آن اطلاع داریم که از یونانی عبری ترجمه شده در علم احکام نجوم بود که چنانکه گفتیم نسخه عربی خود آن کتاب فعلاً موجود است و در سنه ۱۲۵ هجری ترجمه شده و اگر چه قبل از آن هم کتابی یا کتبی در علم کیمیا به خالد بن یزید بن معاویه بن ابی سفیان اسناد داده شده که یا خود تألیف کرده و یا امر بترجمه آنها از یونانی کرده اطمینان قطعی و کاملی بصحت اسناد و این روایات نیست چنانکه بیان شد. همچنین بصحت نسبت کتبی در علم کیمیا به شخصی معروف باسم جابر بن حیان (ابو موسی یا ابو عبدالله) که او را بنسبت از دی و طوسی و یا طرسوسی و کوفی و حرانی هم ذکر کرده اند و از طرفی از تلامذه خالد بن یزید متوفی سنه ۸۵ و گاهی از اصحاب امام جعفر صادق متوفی در ۱۴۸ و از طرف دیگر او را از خواص جعفر بن یحیی برمکی مقتول در سنه ۱۸۷ شمرده اند اعتماد کامل نمیتوان کرد (البته وجود او مورد انکار نباید باشد. اگر چه بعضی انکار کرده اند و زندگی او هم بآن قدیمی نبوده و ظاهراً قبل از اواخر قرن سوم نبوده است) و بیشتر مصنفات منسوب به او بهر حال از قرن سوم یا اوایل قرن چهارم است و قطعاً قبل از عصر محمد بن زکریای رازی متوفی ۳۱۳ بوده که جابر را استاد خود در علم کیمیا می شمارد (شاید منظور استاد بلا فصل نبوده) و وی یا مؤلف بعضی کتب منسوب باو از حنین بن اسحق متوفی در سنه ۲۶۰ که در کتب منسوب به جابر از ترجمه های او اقتباس زیاد شده است می زیسته. کتب بیشماری به جابر نسبت داده شده و ابن الندیم قریب ۳۰۰ کتب از مؤلفات او ذکر میکنند و از قول خود جابر نقل میکند که گوید بعد از کتب مذکور ۴۸ کتاب دیگر نیز تألیف کرده

و بعد کتب دیگری بعده ۲۶۰۰ با چند کتاب متفرقه بخود نسبت میدهد .  
 پل کراوس در ذیل دائرة المعارف اسلامی در ماده جابر علاوه بر  
 ۸۲۶ کتاب از وی عده زیادی از کتب و رسائل مختلف را نیز ذکر می-  
 کند که باو نسبت داده شده است . از بسیاری کتب منسوب باو اصل عربی  
 در دست نیست و فقط ترجمه لاتینی آنها موجود است و مطالب بامندرجات  
 کتب عربی او مطابقت ندارد . مندرجات این کتب لاتینی غالباً علم کیمیا  
 است ولی نه در مرحله ابتدائی آن بلکه در مراحل ترقی یافته مثلاً بعضی  
 اکتشافات مهمه که باو نسبت داده شده در کتب عربی او دیده نمیشود  
 و فقط در کتب لاتینی منسوب باو که او آخر قرن هفتم هجری است پیدامی-  
 شود . عالم مشارالیه به دلیل آنکه همه اصطلاحات و تعبیرات کتب منسوب  
 بجا بر عیناً همان اصطلاحاتی است که حنین بن اسحق در زبان عربی داخل  
 کرده بطور قطع گوید که این کتب قبل از آخر قرن سوم تألیف نشده است .  
 ذکر قرامطه در آن کتب که ظهور آنها از سنه ۲۶۰ است موید متأخر بودن  
 تألیف کتب است . همچنین ذکر صابنه در آن کتب و اقتباسات از کتب بلینا که  
 بقول محمد بن زکریای رازی در عهد مأمون عباسی تألیف شده اند دلایل اضافی  
 تأخر زمان تألیف کتب منسوب به جابر است . لکن از طرف دیگر ذکر  
 علی بن یقظین متوفی در سنه ۱۸۲ در بعضی کتب منسوب باو و تقدیم بعضی  
 از کتب به جعفر برمکی مقتول در سنه ۱۸۷ تألیف این کتب را در قسمتهای  
 اخیر قرن دوم محتمل میسازد . از کتب عربی منسوب باو بروکلیمان ۸۵  
 کتاب میشمارد که در کتابخانهها وجود دارد و پنج کتاب از آنها بطبع رسیده  
 است از این قرار : کتاب الملک - کتاب الموازین الصغیر - کتاب الرحمه -  
 کتاب التجمیع - کتاب الزیبق الشرقی - ظاهراً بیشتر کتب منسوب باو با  
 عقاید فلسفی اسمعیلیه ارتباط دارد و لذا باید از قرون بعد یعنی مثلاً از قرن  
 سوم یا چهارم بوده باشد و بهر حال جنبه تشیع دارد .  
 در باب جابر تحقیقات و بحث خیلی زیاد از طرف محققین شده  
 است و ظاهراً کاملترین و جامعترین شرح راجع باور ایل کراوس در ذیل  
 دائرة المعارف اسلامی تحت عنوان « جابر » نوشته است .

## فصل چهارم

در فصل گذشته سخن بدانجا رسید که مبدء ورود علوم عقلی و حکمت و فلسفه در بین مسلمین ، در واقع از اوایل دوره خلفای عباسی بود و در عهد امویان بطور قطع یا نزدیک بقطع جز از یک کتاب در احکام نجوم خبر نداریم که در سنه ۱۲۵ از یونانی عبری ترجمه شده و اگر کتبی دیگر بوده خبر قطعی بمانرسیده است . در دوره عباسیان که اخذ علوم از منابع اصلی شروع شد واضح است که ابتداء علم نجوم و طب هر دو از اولین احتیاجات حکمرانان اسلام بود و مخصوصاً منصور خلیفه عباسی هسم در اختیارات دائماً به منجمین مراجعه میکرد و هم چنانکه بعد خواهیم گفت بواسطه مرض شدید خود مجبور شد بعلمای طب یونانی و ایرانی در جندیشاپور مراجعه کند و از همین جا تألیف و تدوین علوم در زبان عربی نیز پیدا و شروع شد . البته در اوایل امر همیشه مقصود از نجوم علم احکام بود و اولین اقتباس علم نجوم و یا بالاصح علم احکام نجوم در بین مسلمین و در عربی از مآخذ هندی و ایرانی یعنی کتب پهلوی و منجمین ایرانی بوده است . باین مناسبت چنانکه سابقاً گفتیم نظری باین مآخذ و منابع اصلی لازم است و چنانکه ذکر شد از ملل متمدنه قدیم عالم از چین ظاهراً چیزی بمسلمین نرسیده و از بابل که مرکز و منبع اصلی یعنی قدیمترین علم نجوم بود و همچنین مصر قدیم نیز چیزی مستقیماً از طرف مسلمین اخذ نشده و فقط بطور غیر مستقیم آنرا یعنی علوم بابلی و مصری را می توان جز و مآخذ علوم مسلمین بشمرد باین معنی که بعضی مطالب نجومی رایونانیها از مصر و بابل اخذ کرده بودند . در مآخذ یونانی اسم سه نفر از منجمین قدیم بابلی دیده میشود و تاچندی قبل اکتشاف دور (کم و بیش صحیح)

قمر بیکی از منجمین معروف بابل با اسم کیدینو (Kidinu) نسبت داده میشد ولی در نتیجه تحقیقات بیشتری این مطلب و همچنین اکتشاف سرعت و بطوء قمر که بمنجم دیگری با اسم «نیوری منو» (Naburi Mannu) نسبت داده شده تا حدی مورد تردید واقع شده است.

پس علوم معقول در بین مسلمین از سه سرچشمه راه یافته نخست هند، و دوم ایران و سوم یونان و روم و سریانیهای مقلد یونان. لذا گمان میکنم بیان مجملی از تاریخ طب و نجوم هندی و ایرانی و البته مختصری از علوم یونانی ضرور باشد. بنابراین شرح ذیل، قبل از ورود باصل مقصود یعنی تاریخ علوم در عهد اسلامی اینجا ذکر میشود:

اسامی چند نفر از اطبای هندی که کتبشان در عهد خلفای عباسی دوره اول بعربی ترجمه شده در کتب اسلامی دیده میشود مانند چنکجه Chanakja (که در کتب عربی شاناق ضبط شده) و خرکه (ظاهراً چرك) Charak و سوچروته Suchruta و ندانه Nidana و استگهر دایه Astgahradaya که در کتاب الهند بیرونی و فردوس الحکمه علی بن ربین طبری ذکر شده و نیز اسم یک طیب معروف هندی بنام منکه (البته تلفظ صحیح اسامی هندی کاملاً معلوم نیست) که بقول ابن ابی اصیبه هرون الرشید او را از هندوستان آورد و بقول جاحظ وی مسلمان شد و کتاب شاناق (یعنی همان چنکجه هندی) را بعربی ترجمه کرد.

در کتاب الفهرست ابن الندیم اسامی ۲۲ کتاب طبی مترجم از هندی که دوتا از آنها را همان منکه ترجمه کرده و اسم چهار نفر از مؤلفین هند در طب هندی که بعربی ترجمه شده آمده است. در دائرة المعارف مذاهب و آداب هستنکس در ماده امراض و طب (قسمت هندی) شرحی از طب هندی ذکر شده و آن را بچند دوره تقسیم میکند و از کتب طبی هندی دوره سوم که حالا نیز در هند رائج است رساله های سانسکریتی چرك (همان چرك سابق الذکر) و سوسروت (همان سوچروته مذکور در فوق) و واگبهاتا Vagbhat و ماذوکر Mādhavakara و ونگسینا Vangasena

و هاریت Harita و بهدا Bheda و ورندا Vrnda و غیره را در کلیات طب یا مواضع خاص طبی نام می برد. اقتباساتی از کتاب چرک و سوسروت (یعنی از ترجمه عربی آنها) در نوشته های محمد بن زکریای رازی وجود دارد. چرک بنا بر معروف در دربار پسادشاه بودائی کانیشکا Kanishka در حدود ۱۲۰ مسیحی میزیسته است. چنانکه سوسروته و واگها تا شرح داده اند هندیها در علم جراحی مراحل عمده طی کرده اند و در علم جراحی آب مروارید چشم و بواسیر و عمل بینی را اروپائیان از آنان تقلید کرده اند و آنها عملهای جراحی را بایش از صد آلت و اسباب جراحی انجام می داده اند. علی بن ربین طبری در کتاب فردوس الحکمه که در سنه ۲۳۵ در سامرا نوشته ۳۶ فصل از طب هندی آورده است و ما در میان ادویه و عقاقیر طب اسلامی باسامی بیش از ۵۴ نبات برمیخوریم که از هند بایران آمده، و حتی غالب لغات فارسی آنها از اصل سانسکریت است از قبیل بلادور و بیش و هلیج و امیله و اشنان و بنگگ و تمر هندی و جوز بویا و تاتوره و دارچین و زنجبیل و صندل و فلفل و کافور و نارجیل و نیلوفر و نیل و حتی برنج و ماش و هندوانه نیز از هند آمده است، و داستان برزویه طبیب در عهد انوشیروان که بهند رفته و کتب طبی هندی نیز همراه آورد معروف است. طالبین تفصیل در باب مؤلفین و کتب هندی بکتاب طبقات الاطباء ابن ابی اصیبه و تاریخ الحکمای ابن قفطی و کشف الظنون کاتب چلبی معروف بحاجی خلیفه و کتب مفصل اروپائی در تاریخ طب اسلامی رجوع کنند که اینجانب شمه از آنها در ضمن خطابه خودم در باب توجه ایرانیان در گذشته بطب و اطباء که در دوم دیماه ۱۳۲۸ هجری شمسی در طالار جمعیت شیر و خورشید ایراد نموده ام شرح داده ام.

اما در علم نجوم بعضی آثار و اطلاعات نجومی در هند در قدیمترین کتب دینی آنها معروف به ودا وجود دارد که البته قبل از هزار سال پیش از مسیح است و آن قسمت نجوم قدیم بر مدارجی تقسیم میشود که بر حسب تاریخ مقدم و موخر است، و اگرچه بطور کلی ادوار نجوم هندی را رویهمرفته

پنج دوره میتوان شمرد ولی از نظر اجمالی و عمومی میتوان از دو دوره کلی حرف زد که یکی نجوم قدیم بومی و اصلی و دانی و مابعد و دانی هندی است که محتملاً از ۱۲۰۰ سال قبل از مسیح تا ۴۰۰ سال بعد از مسیح در نوشته جات دینی و داستانی قدیم هندی مندرج و متفرق است، و دیگری علم نجوم رسمی و علمی که بعد از ۴۰۰ مسیحی شروع میشود و تا ۹۰۰ مسیحی تألیفات و تحقیقات در آن علم دوام داشته است.

بحث در تمام تاریخ نجوم هند مستلزم تفصیل خیلی زیاد است و کتب مهمه<sup>۱</sup> عدیده در آن باب نوشته شده که بعضی از آنها از علما و محققین خود هندوستان در عصر اخیر است، و همچنین از بعضی از علمای اروپا و البته طالبین تفصیل کامل باید بآن کتب رجوع نمایند.

فقط دو نکته باید ذکر شود یکی آنکه محققین هندی غالباً مثل سایر فضلاى ممالک شرقى عنان تصورات خود را بملت پرستی و تمایلات ملی داده و کشتی برای قدیم فرض کردن نجوم هندی داشته و دارند و حتی گاهی بعضی از آنها خواسته اند اثبات کنند که بعضی فقرات نجومی کتب دینی از ۴۶۵۰ تا ۴۵۰۰ قبل از مسیح است و بلکه بعضی قرائن دیگر را اثری از حالت نجوم در ۶۲۰۰ سال قبل از مسیح دانسته اند. بعضی از علمای اروپا هم در گذشته در این اغراقها شرکت جسته اند ( بطور معترضه میتوان گفت که موبدان زردشتی در قرن اخیر نیز همین نوع تحقیقات مبنی بر تمایل قومی کرده و نجوم اوستائی را بزمانهای خیلی قدیم نسبت داده اند و غالباً در زمان خود زردشت هم مایل بافراط در قدم بوده اند.) اگر چه شروع منازل قمر از ثریا در نوشته های قدیم هند را که در آن زمان مقارن اعتدال ربیعی باید بوده باشد دلیل بر بودن ترتیب هندی منازل قمری از ۲۳۰۰ سال قبل از مسیح فرض کرده اند این فرضیه بی مخالف نبوده ولی بهر حال طریقه<sup>۲</sup> قدیمتر ترتیب منازل قمر که اغلب ۲۷ و گاهی ۲۸ منزل قرار داده اند قطعاً از بیش از ۱۰۰۰ سال قبل از مسیح است و مظنون است که منازل قمر

در نزد چینی‌ها و عرب‌ها و ایرانیها همه از هند اخذ شده است که نکشتر (Nakshatra) می‌گویند و اگرچه بعضی حدس زده‌اند که شاید منشأ اصلی بابل بوده باشد با آنکه تا حال چنین چیزی از کتیبه‌های بابلی بدست نیامده است. در دوره‌های بعد پس از ارتباط با علوم یونانی، هندیها منازل را ۲۷ قرار داده‌اند.

مسلمین از علم نجوم اصلی و قدیم هندی که دوره آنرا تا ۴۰۰ - مسیحی قرار دادیم ظاهراً چیزی اخذ نکرده‌اند و منازل قمر هم قبل از اسلام در میان عرب بوده. آنچه مسلمین از علم نجوم هندی اخذ کرده‌اند از دوره ثانی آن یعنی از ۴۰۰ مسیحی است که در آن دوره نجوم هندی از علم نجوم یونانی تأثیر یافته و با آن روابطی پیدا کرده بوده است و بطور کلی عقاید غالب محققین بنام آنست که ورود علم یونانی بهند از ۴۰۰ مسیحی است. از عده‌ای از منجمین هند و اسامی مؤلفات آنها خبر داریم که ظاهراً قدیمترین آنها پولیسا است که بزعم بعضی همان اسم پاولوس اسکندرانی حکیم یونانی است که در سنه ۳۷۸ مسیحی یکت مدخلی بعلم احکام نجوم نوشته و کتاب او تا هند رفته است بعد اریبهط Aryabhata منجم معروف هندی است که کتب او شهرت عظیم داشت و ظاهراً در اواخر قرن پنجم مسیحی میزیسته است (ولادت او در سنه ۴۷۶ شمرد شده) و این همان است که در عربی به آرجیهد و بعد به آرجیهر معروف شده و ظاهراً کتاب خود را در سنه ۴۹۹ مسیحی نوشته است. در ۵۰۵ مسیحی کتاب روماکاسد هنت (Romaka siddhanta) تألیف شده که باز بعقیده بعضی روماکا - اشاره بروم است. بعد از آن منجم معروف هندی و راهمهر (Varā hamihra) است که در سنه ۵۸۷ مسیحی مرده و کتاب او پنجدهانتیکا (Panchasiddhāntikā) معروف است که در حدود ۵۵۰ مسیحی نوشته شده است و بمعنی پنجسد هانت است. وی کتاب دیگری هم با اسم بریهت سمهیتا (Brihatsamhita) تألیف نموده است. (بیرونی یکی از کتب و راهمهر را بعربی ترجمه کرده)

علاوه بر اینها بعضی کتب دیگر هم در علم احکام نجوم که اسامی آنها در هند معروف است وجود داشته است. لکن مشهورترین منجمین هند بلاشک برهمگپت (Brahmagupta) است که در سنه ۵۹۸ مسیحی متولد شده و در سنه ۹۲۸ (یعنی آخرین سال سلطنت خسرو پرویز یا سال هفتم هجرت) کتاب خیلی معروف و شهیر خود یعنی براهمسپهوتاسد هانت (Brahmasphutasiddhanta) را تألیف کرد که در واقع حکم مجسطی بطلمیوس را در هند دارد و همین کتاب است که به سندهند (یاسدهانت) در بین مسلمین معروف شد در صورتیکه لفظ سدهانت اصلاً در زبان سانسکریت یعنی معرفت و علم و طریقه است و اصطلاحاً بهر کتابی در علم هیأت و حرکات کواکب اطلاق شده و چندین سدهانت وجود داشته که معروف ترین آنها در هند سور یا سدهانت (Surya siddhanta) است که ظاهراً اصل اولی آن در حدود سنه ۴۰۰ مسیحی تألیف شده و نسخه نهائی آن خیلی متأخر است و ظاهراً در حدود سنه ۱۰۰۰ مسیحی تألیف شده است. بیرونی در کتاب الهند خود از همه این کتب نجومی و منسدرجات آنها ذکر و اقتباسات زیادی میکند.

اسامی عده دیگر از منجمین دیگر هندی و معدودی از کتب نجومی دیگر نیز بما رسیده که اینجا موقع ذکر تفصیلی آنها نیست.

یکی از کتب نجومی هندی معروف بین مسلمین هم کتاب آرکند است که زیج کوچکی بوده که همان برهمگپت سابق الذکر در حدود ۶۵۵ مسیحی تألیف کرده و اسم هندی آن کهنضک هادیک (Khandakhadyaka) بوده. کتابی هم با اسم آهرگن (Ahargana) بوده که ظاهراً بعد از سنه ۱۲۴ هجری و در هر حال قبل از اواخر قرن چهارم تألیف شده و در کتب اسلامی بنام زیج الهرقن ذکر میشود و آن در واقع طریقه ایست برای حساب ایامی که از یک تاریخ معینی گذشته است و این حساب در همه کتب نجومی هند مذکور در فوق استعمال شده است.

بسیاری از اصطلاحات نجومی هندی در عربی تصحیف و تحریف شده مانند سد هانت که سندهند شده و اجین Ujjayn مبداء طول در نزد هندیان (که آنرا در امتداد نصف النهار لنگا یا سرندیب یا جزیره سیلان کنونی می‌شمردند) اُزین و بعد ارین شده است.

(از نجوم هندی راهوکه همان جوزهر و عقده‌تین رأس و ذنب است و همچنین کتوکه بمعنی ستاره دنباله دار استعمال شده و بگمان اینجانب شاید کید نجوم اسلامی است که ستاره موهوم است) اگرچه این گمان حدسی بیش نیست) نیز قابل ذکر است.

تا اینجا شمه‌ای از علم نجوم و احکام نجوم هندی ذکر شد البته بطور اختصار و اجمال و طالبین تفصیل به کتب متعدد محققین اروپائی و از آنجمله کی (Kay) در مجلد ۱۸ تذکره‌های استقراء آثار قدیمی هند (Memoirs of survey of indian archology Vol. 18) مراجعه نمایند.

از فلسفه و طبیعیات و الهیات هند اطلاعات متفرقه و کمی ناقص و گاهی ناصحیح در نزد بعضی جغرافیون و دانشمندان اسلامی از قرن دوم باینطرف بوده است لکن تحقیقات کامل در این باب خاص ابوریحان بیرونی است که در اوایل قرن پنجم مطالعات تاحدی دقیق خود را مبنی بر شهود و مراجعه باصل نوشتجات هندی در زبان سانسکریت در کتاب «تحقیق مالهند من مقوله مقبولة فی العقل او مردولة» برشته تحریر آورده است. قبل از بیرونی شخصی که فرستاده یحیی ابن خالد برمکی بود در حدود سنه ۱۸۵ گزارشی در باب هند و مذاهب و عقاید و طبقات هندی ها نوشته بوده و پس از وی کندی (و ظاهر آ‌پس از او ابن الندیم) و ابن خردادبه و زرقان از آن گزارش اخذ و استفاده نموده و تا حدی بسط داده‌اند و جیهانی (و از او مطهر بن طاهر مقدسی و گردیزی و شرف الزمان طاهر مروزی مؤلف کتاب طبایع الحیوان) و همچنین از زرقان ایرانشهری و نوبختی و شهرستانی در آن باب اخذ و باضافاتی شرح داده‌اند. بیرونی از ایرانشهری مطالبی نقل

کرده و ثعالبی از مقدسی اخذ نموده است . (شرح کاملی راجع باین مؤلفین اسلامی و رشته اتصال آنها در این مقوله مینورسکی در شرح کتاب طبایع الحیوان بیان نموده است) .

اینک مختصری نیز از علم نجوم و طب (که مهمترین علوم عقلی زمان قدیم بودند) در ایران قبل از اسلام و اندکی از علوم یونانی و مولفین در آن علوم ذکر نموده بعد بشرح دوره اول ظهور علوم در بین مسلمین می پردازیم و این جمله را در دو فصل آینده پایان می دهیم .

(در آخرین مقال لازم میدانم بگویم که اگر چه علوم عقلی بین مسلمین چنانکه گفتیم غالباً از یونانی مأخوذ است آنچه در فصل دوم راجع بانحصار علوم عقلی مسلمین تقریباً باخذ از یونانی یا ملل دیگر و شرح و تفسیر آنها گفته شد و شاید از آن بیانات چنان نتیجه گرفته شود که مسلمین چیزی بکر بر مأخوذات خود نیفزوده اند بآن حد شاید صحیح نباشد و استثنا هائی وجود داشته مثل آنکه در علم مثلثات کروی و حساب جیب و ظل و همچنین در بعضی اقسام حکمت طبیعی بعضی از علمای نامدار مانند بتانی و ابو الوقا و محمد بن زکریای رازی و ابن الهیثم و غیاث الدین جمشید کاشی و بعضی دیگر در تکمیل معلومات موجود سابق سعی بلیغ و شایسته توجه کرده اند چنانکه بعدها بتفصیل در موقع خود ذکر خواهد شد مخصوصاً بعضی تدقیقات آنها اگر هم با علم امروز توافقی ندارد بسیار هوشیارانه و دلیل تعمق و موشکافی بوده مانند سعی و زحمتی که در حل اشکالات ۱۶ گانه علم هیأت اختیار کرده اند و نصیر الدین طوسی با فرض ۳۱ عدد افلاک جزئی (بغیر از فلک عطاره) و خفزی در شرح تذکره با تزئید عده آن افلاک جزئی به ۷۸ فلک در حل آن کوشش نموده اند .)

## فصل پنجم

در فصل گذشته شرحی از مآخذ اصلی علوم در اسلام بیان کرده و بطور اجمال از منابع هندی طب و نجوم و علم احکام نجوم سخن گفتیم و وعده دادیم که در این فصل از مآخذ ایرانی و یونانی بحث کنیم.

علم طب و نجوم و فلسفه که مهمترین علوم عقلی اعصار قدیمه بود در ایران نیز وجود داشته، ولی از فلسفه چیزی جز آنچه در کتب دینی زردشتی از تکوین و غیره دیده میشود معلوم نیست مگر آنکه میدانیم که بعضی حکمای اشراقی یونانی از قلمرو دولت بیزانس بایران آمده و عقاید خود را هم در ایران تدوین و نشر کرده بودند. والیته مظنون است که بعضی کتب فلسفی و یونانی هم به پهلوی ترجمه شده باشد و مخصوصاً در کتب پهلوی راجع بتألیف نهائی یا ترتیب و تدوین اوستای ساسانی در عهد شاپور اول ذکر شده که حکمت یونان و هند را هم از نجوم و ریاضیات و فلسفه جمع و در اوستا جا دادند، و بنا بر قول کتاب دین کرت پهلوی قسمت سوم اوستا مشتمل بر هفت نسک و موسوم به هاتک منساریک مشتمل بر مطالب علمی و فنی بوده است.

[ اگر دین مانوی بمناسبت نسب اصلی خود مانی بمسامحه ایرانی فرض شود البته در نوشته جات مانی و تلامذه او یک دائرة المعارف فلسفی و تکوینی بسیار مجلل وجود دارد که شرح مستوفای آن در کتاب نفیس الفاریک (P. Alfarc) با اسم *Les écritures manichéennes* مندرج است ولی نه مانی ایرانی کامل بوده و نه تعلیمات او از منبع ایرانی است اگر چه نظر بر روایات پدرش اصلاً از ایران بوده ولی او خود را بابلی می داند و همین طور هم بوده و زبان او هم سریانی قدیم بود. ]

معلومات راجع به طب و نجوم در ایران هم مانند آنچه در علوم هندی گفته شد بر دو قسم است که نماینده مدارج آن علوم بر حسب قدم و تأخر تاریخ است یکی آنچه عقاید ایرانیان قدیم یعنی عهد اوستائی بوده که مزوج بدین است و دیگری محصول دوره های متأخر و مخصوصاً ساسانیان

بود که از تأثیر علوم یونانی بهره‌مند شده‌اند، مثلاً در طب در کتب دینی زردشتی مطالبی مربوط به معالجات و اطبای دیده می‌شود که شرحی مختصر راجع بآنها اینجانب در خطابه<sup>۱</sup> خودم در انجمن شیرو خورشید بیان کردم و بهتر از آن نمی‌بینم که عین آن قسمت را اینجا نقل کنم.

از کتاب دینکرت پهلوی میدانیم که در فصل هوسپارم از اوستا که یکی از سوره‌ها یا نسک‌های آن کتاب بوده شرح تفصیلی راجع به طب و اطبای مندرج بوده است، و از آن جمله مذکور بوده که اورمز دبرای خوابا- نیدن هر مرضی لااقل یک گیاه آفریده است. برای حق معاینه و معالجه<sup>۲</sup> اطبای قوانینی در آن سوره بوده مخصوصاً بطیب حق داده شده که اغذیه<sup>۳</sup> خوب و البسه زیبا و اسب سبک پائی تقاضا کند و بعلاوه پول نقدی هم بگیرد، ولی معین شده بود که مالک یک خانه یا مالک یک ده یا رئیس یک مملکت بطیب چه باید بپردازند، و همچنین میزانی که اطبای حق داشته‌اند از فقرا بگیرند و حق العلاج آنها بر حسب آنکه طیب تمام بدن یا تنها یک عضو را شفا بخشیده متفاوت بوده است.

بر طبق آن کتاب دینی طیب بایستی مریض را با احتیاط و عزم و با میمنت معالجه کند و اگر استراحت خود جسته و در عیادت بیمار تردید و تعلل نماید مرتکب جنایتی شده است.

در باب امراض و بائی ساریه<sup>۴</sup> عمومی بزرگ و کوچک تفصیلاتی داده شده است. یک نوع تصدیق نامه‌ای (دیپلم) حاکی از امتحان برای اطبای بوده ولی اغلب پیدا کردن طیبی که دارای چنان تصدیقنامه<sup>۵</sup> بوده باشد سهل نبوده است، و نیز گفته شده است اگر طیب ایرانی پیدا نشود مراجعه بطیب خارجی مانعی ندارد ولی اگر کسی بتواند طیب ایرانی پیدا کند و باز بطیب خارجی مراجعه نماید مرتکب گناهی شده است. از جمله متخصصین فنون از کحالها سخن رفته است و همچنین شرح معالجه حیوانات اهلی و از آن جمله سگ‌ها و غیره ذکر شده بود. در سوره (نسک) نیکادوم اوستا باز تفصیلاتی راجع به طب و فن بیطاری بوده است و یک

عادت ایرانی ذکر میشود که عبارت بود از نگاهداری یک مجرم مستحق اعدام برای مصرف طبّی .

در کتاب دینکرت پهلوی یک رساله در طب درج شده مشتمل بر قریب ۳۰۰ سطر که قطعاً مأخذ مندرجات آن از منابع ساسانیان است . در قسمت و ندیوداد اوستا معالجات بر سه طریق بیان شده : بوسیله کارد (یعنی جراحی) ، بواسطه نباتات ، و با کلام مقدس ( یعنی ادعیه و اوراد) . در کتاب طبّی پهلوی پنج طریق ذکر میشود از اینقرار : کلام قدسی ( که مراد عزائم و ادعیه ، و طلسمات و رُقیه باید بوده باشد) آتش ، گیاهها ، و چاقو و دود دادن از بعضی نباتات معطر . قسمت منقول از اوستا بی - شباهت بتقسیم بندی بقراط نیست که معالجه را با نباتات و آهن و آتش می داند و چون قسمتی از اوستای دوره ساسانی ( که آنچه بما رسیده از همان تألیف است ) و مخصوصاً فصول مربوط بفتون و علوم ظاهراً از یونانی ( شاید باخذ از اسکندریه ) ترجمه و تلفیق شده تأثیر اقوال بقراط در آن استبعادی ندارد . بنابراین کتاب طبّی پهلوی یک طبیب خوب باید مهارت و معاینه دقیق امراض را داشته اعضای بدن و مفاصل را بشناسد و معرفت بادویه داشته باشد . باید خوش خلق و مهربان و شیرین سخن و نسبت بمرضی با حوصله باشد و باید امتحان کافی از حذاقت خود داده باشد و قبل از آنکه مؤمنین و بهدینان را معالجه بتواند کرد نخست باید یک بت پرست را معالجه کرده باشد ( البته برای اینکه اگر اشتباه کرد مؤمن نمرده باشد ) و پس اگر سه نفر را معالجه و عمل کرد و هر سه مردند دیگر هیچوقت حق معالجه نخواهد داشت .

در خود اوستا شرط امتحان کامل عمل کردن در سه نفر بت پرست شمرده شده . بنابراین کتاب دینی طبیب مجبور است مادامی که ضرور باشد هر روز مریض را ببیند و در عوض باید باو غذای خوب و اسبی تیز رو و منزلی عالی در قسمت خوب و مرکزی شهر یا آبادی داده شود ولی نباید وی خیلی پول پرست باشد . طبیب از حیث اخلاق و دین داری بر سه نوع است .

آنکه با دینداری حرفت خود را کار می‌بندد و دیگری که بین تقدس و پول  
بهر دو ولی بتقوی بیشتر مایل است و سومی که بیشتر به پول مایل است .  
رئیس کل اطباء در واقع و زیر صحیحہ دُرُسْتَبْد یا ایران درستبذ (۱) عنوان  
داشته و او هم در تحت ریاست موبدان موبد یا زرتشت روتوم بوده است  
( در جمله معترضه میتوان گفت که کلمه درستبذ اگر اصلاً تبدیل کلمه -  
معروف و خوب صحیحہ لازم بوده بهتر از بهداری جعلی است و گویا درست  
کردن در واقع تندرست کردن بوده ، یعنی نادرست بدنی را درست و سالم  
میکردند ) در کتاب طبی پهلوی امراض راهم ناشی از مفاسد اخلاقی مانند  
جهل و خدعه و غضب و نفرت و پرمدعائی و طمع و هم بر اثر استعداد  
جسمانی و سرما و خشکی و بوی بد و تعفن و پوسیدگی و گرسنگی و تشنگی  
و پیری و وجع میدانند ۴۳۳۳ نوع مرض را قائل است . در ویدیوداد اوستا  
عده<sup>\*</sup> امراضی که اهریمن آفریده ۹۹۹۹۹ عدد شمرده شده و در کتاب بُندهِشَن  
۱۰۰۰۰۰ عدد و در ترجمه گجراتی ویدیوداد ۹۰۰۰۰ عدد ذکر شده است .

۱- این کلمه که در کتاب تاریخ الحکمای قفطی چاپ لیپرت (صفحه ۱۳۲) بعنوان منصب  
جبرائیل طبیب کسری (خسرو پرویز) باملائی در ستاباذ استعمال شده در کتاب پهلوی دینکرت  
قسمت (۱۵۹۰۹م) چنانکه بیلی در کتاب خود (مسائل زردشتی در کتب قرن نهم) صفحه ۸۵  
از آن کتاب نقل کرده بفسبط در ویست پت آمده و کریستنسن در کتاب «ایران در عهد ساسانیان»  
صفحه ۳۹۶ در حاشیه (۸) گمان میکند که اصل کلمه در ویستبذ است که از لغت در ویست مشتق  
است و اولین کلمه اخیر چنانکه نیبرگ در کتاب «کمک پهلوی» (جلد ۳- لغات - صفحه ۶۰-۵۹)  
تحقیق نموده باز کلمه مرکبی است و معنی آن این است « دارای سیمای سالم » و در کتاب اساس  
فقه اللغة ایرانی تألیف گایگرو کون (جلد اول صفحه ۹) آنرا از لغت فرس قدیم دور و اوستائی  
در و تاتم بمعنی صحت مشتق میدانند . پاول هرن نیز در کتاب «اساس علم الاشتقاق پارسی جدید»  
(صفحه ۱۲۲) کلمه درست را بمعنی صحیح المزاج تفسیر کرده و گوید که در زبان اوستائی  
دروستی بمعنی بدن سالم است و از قول بار تلمه (در ضمن مکاتبه خصوصی به او) گوید که در فرس  
قدیم درو به معنی سالم بدنی است . بنا بر اظهار پروفیسور هنینک باینجانب کلمه درستبذ بهمین معنی  
در کتب قدیم ارمنی نیز آمده است . جبرائیل از اهل شیکار از یماقبه (مونیفیزیت - یکک طبیعتی)  
بود و لذا نفوذ خود را در دربار در اواخر قرن ششم و اوایل قرن هفتم مسیحی بر ضد نسطوریان  
ایران بکار برد و داستان کشمکش او با آنها و کسب نفوذ وی بوسیله معالجه شیرین زن خسرو  
طولانی است .

خشکی و سردی را علت اصلی امراض می‌شمارند که از اهریمن ناشی است و باید غذاهای دارای رطوبت و حرارت بمریض داد تا آن دو علت را دفع نماید. حالت خون و قوه حیاتی آن عامل عمده در معالجه است و اگر کسی این قوه را دارا باشد بکمک طیب شفا حاصل میشود « صحت خوب بسته بغذای صحیح و دارای ترکیبات مناسب آنست و مصرف آن باعتدال . »

در قسمت دوم یعنی طب مدنی (و غیر ممزوج بتعلیمات دینی) منشأ علم ایرانیان کلاً یا غالباً از یونان بوده است. داریوش اول طیب مخصوص داشت با اسم دموکدس (Demokedes) از اهل کروتون در جزیره ساموس ، این طیب که بنا بر قول هرودوت از اسرای ساموس بود ظاهراً در حدود سنه ۵۱۵ یا ۵۲۲ قبل از مسیح بدست اورویتوس والی سارد افتاده و بشوش آورده شده بود و قبل از آن در دربار پولیکراتوس جبار جزیره ساموس بوده است .

وی پس از آنکه پیچ خوردن مفصل پای داریوش را بدون استعمال فشار و زحمت معمولی اطباء معالجه کرد خیلی در نزد پادشاهان مقرب شد و همچنین ملکه آتوسا را از سلعه‌ای در سینه خلاص کرد بعدها بوطن خود مراجعت کرد و داریوش باو امر کرد سواحل یونان را با کشتی دور زده و معاینه کند. اردشیر اول هخامنشی (دراز دست) نیز طیبی یونانی داشت با اسم آپولونیدس و اردشیر دوم نیز در اواخر قرن پنجم قبل از مسیح یک طیب یونانی داشت بنام کتریاس که مورخ معروفی هم هست و در مدت توقف طولانی خود در دربار ایران طیب مادر وزن و اطفال اردشیر بود و همچنین ظاهراً وی بعد از کتریاس طیب یونانی دیگری داشت با اسم پولر کریس . این استفاده از طیب یونانی ظاهراً در ادوار بعد نیز مداومت داشت چنانکه شاپور دوم تئودوروس (یا تنوذوسیوس) طیب یونانی را برای معالجه خود دعوت و او را بعد در جندی شاپور (وه اندو شاپور یعنی شهر شاپور که بهتر از انطاکیه است) برقرار کرد و طریقه طبابت او معروف

شد و یک کتاب طبی پهلوی منسوب باو یا در بیان طریقه<sup>۱</sup> او در طب بعدها  
 عبری ترجمه شد. این طبیب که نصرانی بود چنان مقام و احترام در ایران  
 کسب کرده که شاپور یک کلیسا برای او بنا نهاد و بنا بخواهش او عده‌ای  
 از اسرای بیزانس، همشهریان او را آزاد کرد.

سلاطین ساسانی با وجود نهی دینی باطبای یونانی و سریانی مسیحی  
 مراجعه میکردند. در قرن پنجم مسیحی نسطوری‌ها که از خاک روم تبعید  
 شده و بایران روی آوردند مدارس مسیحی در ایران بنا نهادند که در آنها از  
 جمله علم طب یونانی تعلیم میشد و مشهورترین آنها مدرسه جندی شاپور  
 مرکز تعلیمات طب یونانی بود که در دوره<sup>۲</sup> اسلامی نیز دوام یافت. ظاهراً  
 در ایران دو نوع اطباء وجود داشته که یکی در وایستوپت (درستبد) هما  
 یعنی خداوندان صحت بوده‌اند که وظیفه<sup>۳</sup> آنها جلوگیری از امراض بوده و  
 شاید در حکم مأمورین عالی حفظ الصحه بوده‌اند و دیگری پزشکها که  
 طبیب معالج بوده‌اند. عدد دواها که از نباتات بدست می‌آیند ۷۰ است و  
 بعضی از آنها زهردار که در طبابت بکار آید و بعضی مفید. از نباتات مفید  
 یکی هلیله است که وصف شده.

\*\*\*

در علم نجوم دو قسمت تشخیص میتوان داد یکی عقاید نجومی  
 زردشتیان قدیم که البته مأخوذ از اوستا باید بوده باشد، و دیگری معلومات نجومی  
 مبنی بر علوم طبیعی که بیشتر از علم یونانی مقتبس بوده، اگر چه البته بعضی  
 رصدها نیز ممکن است خود ایرانیان کرده باشند و ظاهراً همه آنچه از این  
 قبیل خبر داریم از دوره<sup>۴</sup> ساسانیان است.

مهمترین شرح راجع بقسمت اول یعنی علم نجوم کتب دینی فصلی  
 است که در کتاب بوندهشن پهلوی مندرج است و آنهم از اوستا اخذ شده  
 است و بعقیده<sup>۵</sup> بعضی از دامدات نسک است (یعنی نسک یا سوره<sup>۶</sup> اول  
 از قسمت دوم اوستا)، که بواسطه ذکر شدن عقیده<sup>۷</sup> عالم اکبر و عالم

اصغر در آن و شباهت نزدیک آن بمندرجات فصل ۲۸ رسالهٔ دهدوماد - بیوس (De hebdomadibus) منسوب به بقراط که در حدود سنه ۴۲۰ قبل از مسیح تألیف شده (رساله از خود بقراط نیست) یکی از محققین آلمانی بنام A. Goetze چنین استنتاج کرده که دامتات نسک و بالطبع اوستا از آن تاریخ قدیمتر است. (اگرچه باوجود حکم قطعی شدر برصحت ایسن استنباط، هنینگ آنرا صحیح نمیداند).

اساس نجوم زردشتی یا اوستائی قطعاً باید قبل از هخامنشیان بوده باشد چه پس از ارتباط با بابل که در عهد آن سلسله پیدا شد ممکن نبود که ایرانیان از نجوم بابلی بکلی بی خبر و آنقدر دور از علم بالنسبه صحیح بوده باشند که ماه را بالاتر از آسمان ثوابت قرار دهند و بهمین جهت این عقاید نجومی که در کتاب بوند هشن آمده و لابد از اوستا اخذ شده بلاشک همه و لااقل قسمتهای اساسی آن باید از قدیمترین قسمتهای اوستا باشد.

یک آسمان ستارگان ثابت را قائل بودند که بدوازده قسمت (در واقع دوازده برج) تقسیم شده و هر قسمت مشتمل بر ۶۴۸۰۰۰۰ ستاره است که جمعاً عدهٔ ثوابت معادل ۷۷۷۶۰۰۰۰ ستاره میشود و به آنها او یا بانیک می گفتند (که در کتب نجومی اسلامی بیابانی از همان کلمه است مثلاً در کتاب احمد بن عبدالجلیل سجزی) و بالاتر از آن آسمانی قائل بودند باسم آسمان ستاره های غیر قابل امتزاج (که شبیه فلک اطلس یا آسمان نهم منجمین قرون بعد است) و ظاهراً مقصود ایرانیان از این آسمان کهکشان بوده که نور محض شناخته میشد و بالای آن آسمان هم ماه قرار دارد (در واقع فلک قمر) و بالاتر از آن آفتاب. از سیارات اصلا سخنی در آن مبحث نیست و آفتاب و ماه ریاست و سرداری ستارگان ثابت و کواکب غیر قابل امتزاج را دارند بطوریکه همه آنها بسته بآفتاب و ماه هستند و بالاتر از آفتاب کرسی یا تخت امشاسپندان (فرشتگان) قرار دارد که آنهم مجاور نور لایتناهی عرش و تخت اورمزد است. بین زمین و فلک ادنی یا السماء الدنيا (پائین ترین آسمانها) باد (هوا) و ابر و آتش فروزان است. اینها همه بآفتاب

و ماه و ستارگان بسته هستند .

از این ستارگان ، بزرگ‌ها بحجم یک سنگ خارا و یک اطاق هستند و متوسط الحجم‌های آنها به بزرگی یک چرخ هستند. ماه به بزرگی یک میدان اسب معادل دو فرسنگ ( هانرا ) و آفتاب به بزرگی ولایت ایران و یثج است ، یعنی مه‌داصلی دین‌زردشتی ( که به عقیده محققین امروز در شمال شرقی ایران واقع بوده و بظن فوی خوارزم است ) . بدو آفتاب و ماه و ستاره‌ها در حال سکون بودند . سرعت سیر آفتاب معادل سرعت یک تیر سه پر است که مرد بزرگی آنرا از کمان بزرگی بیندازد ، و سرعت سیر ماه معادل سرعت یک تیر سه پر متوسطی است که مرد متوسط القامه‌ای آنرا از یک کمان متوسطی بیندازد ، و سرعت ستاره‌ها معادل سرعت تیر سه پری است که مرد کوچکی آنرا از کمان کوچکی بیندازد .

اورمزد چهار سردار تعیین کرده هر یک برای جهتی از جهات اربعه و در راس آنها هم یک سپهسالار کل ، شعرای یمانی ( نشتریا ) سردار مشرق است و سئوویس\* ( قلب العقرب ) سردار جنوب و وند ( نسر واقع ) سردار مغرب و هفتورنگ\* ( دب اکبر یا بنات النعش کبری ) سردار شمال و میخ گاه که میخ میان آسمان گویند ( و تدر وسط السماء ) یعنی جدی سپهسالار است پارتو مزد داد و سایرین از آن قبیل سالاران نواحی محدود . بقول کتاب داستان دینیک پهلوی آسمان سه طبقه است .

کتبی مبنی بر این عقاید نجومی غیر علمی نیز پهلوی به پهلوی کتب علمی نجومی ایرانیان وجود داشته و حتی گمان میرود بعضی نیز ترجمه شده بوده است چه بیرونی در رسائل خود از کتب نجومی ایرانی دیگری غیر از زیج شهریاران و دو سه کتاب معروفی که ذکرشان می‌آید سخن می‌گوید و نقل میکند و مخصوصاً در رساله\* « تمهید المستقر لتحقیق معنی الممر » ( طبع حیدرآباد صفحه ۱۳ ) شرحی از یک عقیده یا فرضیه نجومی « طایفه‌ای از ایرانیان » راجع بنظم و ترتیب سیارات و بودن ماه و زحل در یک فلک و آفتاب و مشتری در یک فلک و آفتاب در مرکز دایره و زهره و عطارد

و مریخ بالاتر از آن .... و هکذا بیان کرده و گوید که این عقیده را به اوستا (در متن ابستا) کتاب دین مجوس و قطعه‌ای از آن که بدست اسکندر از ایران گم شده و بروم رفت نسبت داده، و پس از آن باز عقیده دیگری از ایرانیان ثبت می‌کند که بی‌شبهت بعقیده امروز در ترتیب سیارات نیست. در عهد ساسانیان ایرانیان با نجوم یونانی و هندی آشنا شدند. ظاهراً ابتدا در عصر شاپور اول و بعد در زمان فیروز که بقول زیج حاکمی ابن یونس ۳۶۰ سال پیش از تألیف زیج ممتحن رصدهائی هم بوسیله ایرانیان بعمل آمد و بعد در زمان انوشروان و در سال ۲۵ از سلطنت او یعنی ۵۵۵ مسیحی که زیج شهریار معروف باید تألیف یا تحریر و تصحیح شده باشد و در زمان یزدگرد اخیر (بقول ابن یونس دوست سال قبل از زیج ممتحن) تألیفات نجومی و رصدهائی بعمل آمده است. علم نجوم عهد ساسانی در حساب نجومی (علم هیأت) ظاهراً بیشتر از هند و در احکام نجوم بیشتر از یونان اخذ شده است.

بقول فضل ابن سهل ابن نوبخت از منجمین قرن دوم (ب نقل کتاب الفهرست از او) بحکم اردشیر و شاپور (شاپور اول) کتاب معروف دورتیوس منجم یونانی از اهل صیدا و از اواخر قرن اول مسیحی که در علم احکام نجوم و منظوم بود و همچنین کتاب بطلمیوس و یک کتاب دیگر از قیدروس (که معلوم نشد کیست) به پهلوی ترجمه شده. کتب ترکروس یونانی (در کتب مسلمین تنکلوشا) از نیمه دوم قرن اول مسیحی و وتیوس والنس (در بین مسلمین والیس) از اواسط قرن دوم مسیحی که کتاب معروفی در علم احکام نجوم داشته و در کتب نجومی عربی ترجمه پهلوی آنرا بزیدج اسم داده‌اند یعنی گزیده که در معنی مطابق اسم اصلی آن یعنی «آنتولوجیا» بوده است و کتاب پهلوی دیگر از اندرزگر پسر زادان فروخ در زبان پهلوی وجود داشته‌اند و از یونانی بآن زبان و بعد هم از پهلوی به عربی ترجمه شده‌اند.

از این کتب و مؤلفین آنها و اصل یونانی و ترجمه پهلوی در موقع خود که از ترجمه های عربی آنها سخن گفته میشود بحث خواهیم نمود . البته غیر از اینها که ذکر شد کتب یا رسائلی نیز به پهلوی در علم یا بعضی مسائل نجومی وجود داشته است و بعضی به عربی هم ترجمه شده بوده که ما جسته جسته از اشارات مؤلفین اسلامی مانند بیرونی و غیره از آنها اطلاع حاصل می کنیم .

در نزد ما نویمان نیز علم نجومی بود که از خود مانی است و چون مانی از طرف پدر ایرانی الاصل بود و کتابی هم بفارسی یعنی زبان جنوب غربی ایران با اسم شاپورگان نوشته و دین او در ایران انتشار داشته لذا اشاره به مجملی از آن عقاید نجومی نیز در ضمن مبحث علم نجوم ایرانیان بی مناسبت و بی فایده نیست .

بعقیده مانی ده آسمان و هشت زمین وجود دارد و ضخامت هر فلک ده هزار فرسنگ و ضخامت جو بین هر یک از افلاک با فلک بلافضل بعد از آن یازده هزار فرسنگ است بطوریکه جمعاً همه از بالاترین تا پائین ترین ۱۹۰۰۰۰ فرسنگ است . و مانی گوید خداوند آسمانها در فلک هفتم نشسته یعنی از پایین بیابا ولی در جای دیگر خداوند را در فلک سوم از بالا پائین قرار میدهد که در حقیقت باید فلک چهارم بوده باشد .

مانی قسمتهای آسمانها را از سی درجه فلکی منطقه البروج ( یعنی یک برج ) تا ۲۵ ثانه دایره فلکی یا قریب یک قسمت یکدرجه و مدت سیر آفتاب را در آنها در یک ماه ( درسی درجه ) و یکروز ( در یکدرجه ) و دو ساعت ( در پنج دقیقه فلکی ) و یکساعت ( در ۱۵۰ ثانه دایره فلکی ) و ده ثانیه زمانی ( بیست و پنج ثانه دایره فلکی ) بتفصیل بیان میکند و بهر کدام از این تقسیمات مانویان ایرانی زبان اسامی ایرانی نیز داده اند مثلاً « آستنگ » برای یک برج یا ۳۰ درجه فلکی و یکماه زمانی و « راستون »

برای یک درجه فلکی و یکروز زمانی و «چهرگک» برای پنج دقیقه از دقایق دایره<sup>۱</sup> فلکی یا دو ساعت زمانی و «زمان» برای ۱۵۰ ثانیه (یا دو دقیقه و نیم) دایره<sup>۲</sup> فلکی و یکساعت زمانی و «ویسانگک» برای ۲۵ ثانیه دایره<sup>۳</sup> فلکی یا ده ثانیه<sup>۴</sup> زمانی، و بدینطریق هر دایره فلکی مشتمل بر ۳۱۱۰۴۰۰ ویسانگک است. مانویان آفتاب و ماه و همه ستاره‌ها را از ثابت و سیار در آسمان پائین تر (یعنی السماء الدنيا) میدانند. در کتب مانوی سخن از بستن هفت سیاره بطور محکم و زنجیر کردن و بستن آنها با دو اژدها در آسمان پائین می‌رود و ظاهراً مقصود از دو اژدها همان جوزهرین است که در منابع نجومی ایرانی هم دواژدها خوانده شده و در اصطلاحات نجومی کتب اسلامی هم در مقام ذکر مطلق جوزهر همیشه مراد جوزهر فلک<sup>۵</sup> قمر است که فلک<sup>۶</sup> پائین باشد و عقدتین رأس و ذنب در آن است) این بود مجملی از تاریخ علم نجوم در ایران و البته میتوان آنرا مفصل‌تر از این بیان کرد. شطری از بعضی قسمت‌های آنرا در فارسی ممکن است در کتاب «گاه شماری در ایران قدیم» ملاحظه کرد اینک باید شمه مختصری از تاریخ علم در یونان بطور خیلی موجز بیان کرد و وارد اصل موضوع ظهور علم در اسلام بشویم.