

بحث طول عمر و امید زندگی یا متوسط عمر در میان نویسندگان اسلامی

ارژنگ امیرخسروی

جرج سارتون در کتاب معروف تاریخ علم^(۱) می‌نویسد «بانو و آقای چدویک در اثر عالی خود به نام رشد ادبیات Growth of Litreature نشان دادند که ادبیات قدیم ملتها تنها منحصر در نقل روایات و داستانها و سرگذشت پهلوانان نیست. قبلاً در دو مقاله دیگر به قدمت مباحث جمعیتی در اسلام اشاره کرده و نشان دادیم که بحث جمعیت نه تنها از نظر دانشمندان اسلامی دور نبوده بلکه مدققین بزرگ در این باره با دقت نظر خاص خود، مطالبی درخور شأن علمی و آشنایی‌شان با مسایل عمومی جامعه به تحریر کشیده‌اند و حتی گفته شد که نظریه مشهور به مالتوس نه تنها از وی نیست بلکه مدتها قبل از وی دانشمند بزرگ اسلام و ایران یعنی «ابوعلی مشکویه خازن رازی» این نظریه را با جامعیت بیشتری در کتاب اطلاق النفیسه طرح و درج کرده است و برای اولین بار با طرح افزایش جمعیت با قاعده تصاعد هندسی استادی خود را در این زمینه چنان تثبیت نموده که بزرگمردانی چون خواجه نصیرالدین طوسی و علامه دوانی ضمن قبول و تأیید نظرات وی مقام استادی و سبقه وی را تصدیق نموده‌اند و اگر تفحص بیشتری به عمل آید هر آینه این امکان وجود دارد که نکات بیشتری در این زمینه یا زمینه‌های دیگر به دست آورده و بدین وسیله دین خودمان به دانشمندان اسلامی را در حد بضاعت ادا نماییم. گفتنی است که در این راه به چند نکته باید توجه نمود که یکی از آنها وجود ایجاز در گفتار این بزرگان بوده و همین امر موجب نگارش شرح و حاشیه و

تفسیر و غیره بر رسالات و کتب بزرگان گردیده است که متأسفانه امکان دستیابی به آنها محدود است.

نکته دیگری که مورد اشاره قرار گرفته تفاوت مصطلحات است که از یک دوره تا دوره دیگر تغییر نموده و می‌نماید از جمله بکاربردن اصطلاح حساب بیوت شطرنج برای تصاعد هندسی یا جیب و جیب تمام برای سینوس و کسینوس و امثال اینها که مستلزم حداقل مراجعه به قوامیس هستند تا راهنمای ما در نزدیکی به اندیشه نویسنده گردند، چرا که بعضی از این اصطلاحات امروزه بکلی نامأنوس هستند. نکته اخیر اینکه روش حل مسایل و مشکلات در ادوار مختلف یکسان نبوده است و نباید هم انتظار داشت که روش استدلال محققین عصر تجزیه و تحلیل، عصر خردگرایی، عصر تجربه و مشاهدات و... یکسان بوده باشد چرا که الزاماً راه‌حل هیچ مسأله‌ای منحصر به فرد نیست و ذهن خلاق انسان از چنان توانایی اعجاب‌انگیزی برخوردار است که اولاً احتمال پیدا شدن راه‌حل غیرمنتظره‌ای هرگز منتفی نمی‌گردد و ثانیاً برخی از یافته‌های جدید از چنان جامعیتی برخوردار هستند که بخش بزرگی از بنیانهای یافته‌های چند صدساله را یک شبه ویران می‌سازند. بنابر این آنچه ضروری به نظر می‌رسد اینست که ببینیم علمای قدیم در این زمینه‌ها چه اندیشیده‌اند تا انفصال فرهنگی که زمینه خودباختگی محض است پیش نیاید و محقق امروز ضمن دستیابی به آخرین دستاوردهای علمی از نگرش یکسویه به علم و تکرار گفته‌های دیگران به مرحله خودباوری و اندیشیدن در مورد مسایل رسیده و پیش از آنکه در بین نظریه‌های وارداتی سرگردان گردیده و مایه گمراهی خود و دیگران شود با توجه به ریشه‌های علوم در کشور و جامعه خودی در جهت استفاده از اندوخته‌های آموزشی با نگرش بومی اقدام نماید.

در این مقاله سعی شده است که در مورد طول عمر و متوسط آن از بیان دانشمندان اسلامی مطلبی آورده شود. یادآور می‌شود که پس از درج مقاله سابقه یک نظریه جنجالی در اسلام^۱ فضلا و اساتید داخلی و خارجی ضمن ابراز مزاحم خود، نویسنده را

به ادامه فعالیت در این زمینه ترغیب و تشویق نمودند که به دلیل تراکم کاری ادامه کار به تأخیر افتاد.

تعریف امید زندگی یا متوسط طول عمر

هر چند که اکثر خوانندگان فاضل و موضوع شناس با مفهوم امید زندگی آشنایی دارند ولی قبل از وارد شدن در مبحث به منظور روشن شدن این مفهوم برای خوانندگان غیرمتخصص عرض می‌شود که اصطلاح امید زندگی از اصطلاح امید ریاضی وقوع یک رویداد اخذ شده است که در ساده‌ترین صورت آنرا می‌توان احتمال وقوع ریاضی یک رویداد (یا متغیر یا ارزش) مورد انتظار نامید که عبارتست از میانگین حسابی موزون متغیر^(۱). با توجه به تعریف فوق امید زندگی یا امید ریاضی زندگی e_x^0 بیانگر متوسط احتمالی سالهای زندگی بعد از رسیدن به x سالگی است که به صورت ریاضی

$$e_x^0 = \frac{\int_x^{\infty} l_x dx}{l_x}$$

نوشته می‌شود. علامت l که امروزه اصطلاحاً تلفظ خارجی آن یعنی انتگرال متداول است در ریاضیات قدیم به عنوان حساب جامع شناخته شده است. همچنین علامت « s » که به عنوان کرانه بالای سنی در نظر گرفته می‌شود. در محاسبات امروز امید زندگی عدد معینی نیست و علم امروز برای بالاترین سن آدمی حدی منظور ننموده است. به عبارت دیگر مجموعه صورت کسر یک مجموعه (بسته - باز) می‌باشد که حد پایینی آن صفر است و حد بالای آن می‌تواند تا بی‌نهایت تغییر نماید.

همچنین باید متذکر شد که احتمال فوق گرچه دلالت بر آینده دارد ولی به دلیل تکیه بر مشاهدات قبلی و فعلی یک احتمال پسین خواهد بود.

در ادوار قدیم نیز مانند امروز بحث در مورد عمر و طول آن توسط ریاضی دانان

۱. آمار، دکتر حسن ستاری و دکتر پرویز کیقبادی ص ۲۱۴.

انجام می‌شده است که این نکته بیانگر رابطه نزدیک جمعیت‌شناسی با ریاضی بوده است کما اینکه در قرون سوم، چهارم و پنجم هجری ریاضی‌دانان سرشناسی در مورد زمینه‌های مختلف جمعیت‌شناسی از جمله طول عمر بحث کرده‌اند که از بین آنها می‌توان به عبدالجلیل سگزی، عبدالرحمن بن عمر صوفی رازی، ابونصر عراق، ابومعشر بلخی، ابولوفای بوزجانی، ابوسهل و یجن بن رستم کوهی، ابوالعباس احمد بن محمد کثیر فرغانی، ابوالعباس فضل بن حاتم نیریزی، ابن بامشاد، ابن مشکویه، آذرخورا، ابن استاد جشنس، فضل ابن سهل شادان و... اشاره نمود و همچنانکه می‌دانیم امروزه نیز از نظر تجزیه و تحلیل جمعیتی افرادی چون لوتکا و براس که سرآمد علمای جمعیت‌شناسی هستند، اساساً ریاضی‌دان محسوب می‌شوند که پس از کسب آموزشهای ریاضی به جمعیت‌شناسی پرداخته‌اند و به همین دلیل نیز در رأس موفق‌ترین جمعیت‌شناسان دنیای غرب قرار گرفته‌اند.

گفتنی است که در آن ادوار بحث در مورد عمر غالباً توسط منجمین انجام می‌شده است و در واقع یکی از شاخه‌های علم نجوم «مولودگری» بوده و احکام صادره از سوی منجمین در مورد طول عمر مورد توجه خاص قرار می‌گرفته است. در کتاب کم‌نظیر "قابوسنامه" باب سی و چهارم می‌خوانیم: و اگر منجم باشی جهد کن تا بیشتر رنج خویش در علم ریاضی بری که علم احکام علمی وافر است. داد او به‌تمامی نتوان داد بی‌خطایی از آن که هیچ کس چنان مصیب نباشد که بر وی خطایی نرود. پس چون از احکامی نمی‌گزیرد جهد کن تا اصولش نیکو بدانی و بر مقومی قادر باشی که اصل حکم آنکه راست آید که تقویم سیارگان راست بود و طالع درست بود. نگر که بر طالع تخمینی اعتماد نکنی الا که باستقصای سخت بحساب و نمودارات ممهّد کن و چون حساب و نمودارات راست آید آنکه حکمی که از آنجا کنی راست بود^(۱).

"احمد بن علی نظامی عروضی سمرقندی" در کتاب "چهار مقاله" می‌گوید: «مرد نام

منجمی را سزاوار نشود تا در چهار علم او را غزارتی نباشد: یکی هندسه، دوم حساب، سوم هیات، چهارم احکام^(۱)»

و در مورد خصوصیات دیگر می‌گوید: «پس پنجم باید مردی بود زکی النفس، زکی الخلق، رضی الخلق و گویی که عته و جنون و کهنات از شرایط این باب است و از لوازم این صناعت، و منجم که احکام خواهد گفت باید که سهم‌الغیب در طالع دارد یا بجای نیک از طالع و خداوند خانه سهم‌الغیب مسعود و در موضعی محمود تا آنچه گوید از احکام به صواب نزدیک باشد.»^(۲)

اینکه نویسنده چهار مقاله در مورد ریاضی‌دان آنروز جنون و عته را یکی از مشخصه‌های منجم محسوب داشته است در مورد ریاضی‌دانان امروز نیز صادق است. اکثر ما از گنجی و حواس‌پرتی ریاضی‌دانان مطالب زیادی شنیده‌ایم که از معروفترین آنها داستانهایی است که در مورد انیشتن گفته شده است و این چیزی نیست جز تمرکز فوق‌العاده قوای ذهنی ریاضی‌دان در مورد مسایل و مشکلات ریاضی تا جایی که مجال تفکر و پرداختن به امور جاریه را برای خود اتلاف وقت می‌داند. و این‌جانب خود استادی ریاضی‌دان داشتم که پس از اتمام کار علمی‌اش باید ساعتها بی‌هدف در خیابانها راه می‌رفت تا راه خانه خود را به‌خاطر آورد.

نظامی در ادامه بحث خود شاهدهی از رفتار غیرعادی ریاضی‌دان آنروز ارایه داده است که عیناً نقل می‌شود: «محمود داودی پسر ابوالقاسم داودی عظیم معتوه بود بلکه مجنون و از علم نجوم بیشتر حظی نداشت و از اعمال نجوم مولودگری دانستی و در قومیش اشکال بود که هست یا نه و خدمت امیر داد ابوبکر بن مسعود کردی به پنج دیه اما احکام او بیشتر قریب صواب بودی و در دیوانگی تا به‌درج‌ای بود که خداوند من ملک الجبال امیرداد را جفتی سگ غوری فرستاده بود سخت بزرگ و مهیب و او به اختیار خویش با آن هر دو سگ جنگ کرد و از ایشان به‌سلامت بجست و بعد از آن

۲. چهارمقاله نظامی ص ۸۹

۱. چهارمقاله نظامی ص ۸۷

به سالها در هری (هرات) به بازار عطاران بردکان مقرّی حداد طبیب با جماعتی از اهل فضل نشسته بودیم و از هر جنس سخن همی رفت مگر بر لفظ یکی از آن افاضل برفت که بزرگامردا که ابوعلی سینا بوده است او را دیدم که درخشم شد و رگهای گردن از جای برخاست و سستبر شد و همه امارات غضب بر وی پدید آمد و گفت ای فلان بوعلی سینا که بوده است من هزار چندان بوعلی‌ام که هرگز بوعلی با گربه‌ای جنگ نکرد من در پیش امیرداد با دو سگ غوری جنگ کردم مرا آن روز معلوم گشت که او دیوانه است اما با این دیوانگی دیدم که در سنه خمس و خمسیه که سلطان سنجر به دشت خوزان فرود آمد و روی به ماوراءالنهر (قزاقستان) داشت به حرب محمدخان، امیرداد سلطان را در پنجاه میزبانی‌ای کرد عظیم شگرف، روز سوم (سلطان) بکنار رود آمد و در کشتی نشست و نشاط شکار ماهی کرد و در کشتی داودی را پیش خواند تا از آن جنس سخنان دیوانگانه همی گفت و او همی خندید و (داودی) امیرداد را صریح دشنام دادی یکبار سلطان داودی را گفت «حکم کن که این ماهی که این بار بر بگیرم بچند من بود؟» گفت شست برکش سلطان شست برکشید او ارتفاع بگرفت و ساعتی بایستاد و گفت اکنون در انداز. سلطان شست در انداخت، گفت: «حکم می‌کنم که این که برکشی پنج من بود» امیر داد گفت: «ای ناجوانمرد در این رود ماهی پنج منی از کجا باشد» داودی گفت: «خاموش باش، تو چه دانی» امیرداد خاموش شد، ترسید که اگر استقصا کند دشنام دهد. چون ساعتی بود شست گران شد و امارات آنکه صیدی در افتاده است ظاهر شد سلطان شست برکشید ماهی‌ای سخت بزرگ در افتاده بود چنانکه برکشیدند شش من بود همه در تعجب بماندند و سلطان عالم شگفتیها نمود و الحق جای شگفتی بود. گفت: «داودی! چه خواهی؟» خدمت کرد و گفت: «ای پادشاه روی زمین! جوشنی خواهم و سپری و نیزه‌ای تا با باوردی جنگ کنم.» و این باوردی سرهنگی بود ملازم در سرای امیر داد، و داودی با وی به تعصب بود به سبب لقب که او را شجاع‌الملک همی نوشتند، و داودی را شجاع‌الحکما، و داودی مضایقت همی کرد که او را چرا شجاع می‌نویسند، و آنرا

امیرداد بدانسته بود و پیوسته داودی را با او درانداختی، و آن مرد مسلمان در دست او درمانده بود. فی الجمله در دیوانگی محمود داودی هیچ اشکالی نبود، و این فصل بدان آوردم تا پادشاه را معلوم باشد که در احکام نجومی جنون و عته از شرایط آن باب است.

عقیده حسین بن ابراهیم طبری وردیه بیرونی

ابوریحان بیرونی در کتاب آثارالباقیه آورده است «از ابو عبدالله حسین بن ابراهیم طبری ناتلی مقاله ای دیدم که کلیت عمر طبیعی را معلوم کرده بود و منتهای عمر طبیعی را صد و چهل سال خورشیدی دانسته بود و بیشتر از این مقدار را روا نمی دانست» ولی کسی که به طور اطلاق می گوید نمی شود باید دلیلی بیاورد که تولید اطمینان کند. ناتلی برهانی بر این قول نیاورده جز اینکه گفته است آدمی را سه کمال است:

یکی آنست بحدی رسد که بتواند تولید مثل کند و آن وقتی است که دو هفت سال (سابوع) از عمر او بگذرد.

کمال دوم آنست که نفس فکری و ناطقه آن تام و تمام گردد و عقلش از قوه به فعل آید و این کار در آغاز چهل و دومین سال عمر او خواهد بود.

و کمال سوم آنست که اگر بفرمانروایی رسید بتواند همه مردم را اداره کند و یا اگر خانواده تشکیل (داد) بتواند امر خانواده را اداره نماید و یا اگر تنها مانند خود را اداره نماید و رویهمرفته مجموع این کمالات صد و چهل سال است.

ندانستم که ابو عبدالله ناتلی آن اعداد را به چه نسبت استخراج کرده با آنکه تناسبی نه در میان خود آنها و نه در تقاضل آنهاست و اگر همه ما مسلم بداریم که عدد کمالات انسان سه بیشتر نیست و آنچه را که او شمرده، بشماریم و در آخر کار اگر از برهان نترسیم بگوییم که رویهمرفته صد سال یا هزار سال یا دو هزار سال می شود میان ما و ابو عبدالله فرقی نخواهد بود. با آنکه ما می بینیم که برخی از معاصران ما به کمالات مذکوره در

غیر این زمانها که او معلوم کرده می‌رسند و خدا به مقصود ناتلی از ما داناتر است^(۱)». آنچه در گفته ناتلی جلب توجه می‌کند در مورد دو کمال اول و دوم وی است. تردیدی نیست کمال اول مندرج در نوشته ناتلی را باید نوعی میانگین دانست که بررسیهای فعلی نیز مؤید آنست. گرچه شواهد بلوغ جسمی دیرتر و زودتر از حدود ۱۴ سالگی را می‌توان مشاهده نمود ولی میانگین مشاهدات گفته ناتلی را تأیید می‌کند.

در مورد کمال دوم که ناتلی حد آنرا در چهل و دوسالگی قرار داده است متأسفانه زمینه تطبیقی در اختیار ما نیست تا بتوان قیاسی به عمل آورد. حتماً اگر چنین زمینه‌ای نیز فراهم گردد باز باید به تفاوت قابل ملاحظه زمانی بین ناتلی و امروز توجه داشت و ممکن است که گفته ناتلی در عصری که آموزش‌های مستقیم و غیرمستقیم از این گستردگی برخوردار نبوده است واقعاً به‌عنوان یک معدل مشاهداتی تلقی گردد. بدیهی است که ارقام میانگین نافی شواهد مورد اشاره استاد ابوریحان نیست و دامنه تغییرات هر دو کمال مورد اشاره ناتلی می‌تواند در سن بسیار متفاوتی ظاهر گردد.

حداکثر طول عمر (W) و عمر طبیعی از قول دهریه

بیرونی در جایی دیگر نظر «دهریان» را در مورد طول عمر و عظم جثه انسانهای قدیم نقل نموده است. وی می‌گوید: «و به مقیاس به‌مردمی که در عصر خود می‌بینند طول عمر و عظمت جثه گذشتگان را بیرون از دایره امکان و داخل در ممتنعات دانستند و آرای علمای نجوم را به گفته خود دلیل آوردند که ایشان راجع به اکثر عطیه کواکب در موالید چنین گفته‌اند:

«هنگامی که خورشید در موالید هیلاج و کدخدا باشد یعنی در خانه (برج اسد) و یا در شرف خود (نوزدهمین درجه حمل) باشد و در وتد خود و ربع مذکر باشد آنوقت سالهای کبرای خود را که صد و بیست سال باشد عطا می‌کند و ماه بیست و پنج سال بر

آن می‌افزاید و زهره هیجده سال و مشتری دوازده سال و سالهای موهوبه هر یک از این ستارگان سالیان صغری خواهد بود چه بیشتر از این توانا نیستند که بخشند به شرطی که نظر موافق داشته باشند و دو نحس از آن ساقط باشد که نتوانند چیزی کم کنند و رأس نیز در برج باشد و دور از آن به طوری که حدود کسوف نیز نباشد و چون همه آن شرایط جمع شد ماه ربيع عطیه خود را نیز بر مولود می‌افزاید که سی سال باشد پس عمر مولود رویهمرفته ۲۰۵ سال می‌شود و آن منتهای مقداری است که عمر یک نفر انسان خواهد بود. اگر قاطعی نداشته باشد و چون قوام جهان به آفتاب است و صد و بیست سال سالیان کبرای آنست پس عمر طبیعی صد و ده سال خواهد بود.»

نکات عمده‌ای که در نظرات ده‌ریه جلب توجه می‌کند عبارتند از:

تعیین کرانه بالای سنی (W) به استعانت از محاسبات منجمین که ۲۰۵ سال برآورد نموده‌اند. به عبارت دیگر گروه علمای طبیعی در آن دوره رسیدن به سنین بالاتر از ۲۰۵ سالگی را غیرمحمتمل می‌دانستند و به‌همین دلیل سن مذکور را کرانه بالای سنی محسوب داشته‌اند. شایان ذکر است در شرایط امروز و پیشرفت علم پزشکی و تسهیل ارتباطات که امکان دستیابی به آمارهای اکثر کشورها را اعم از نتایج سرشماری یا اطلاعات ثبتی فراهم ساخته است، اطلاعاتی که مشعر بر تجاوز از حد تعیین شده توسط ده‌ریه آنروز باشد به‌نظر این جانب نرسیده است و اگر چنین اطلاعی وجود داشت قطعاً در روزنامه‌ها و مجلات منعکس می‌گردید حال آنکه جمعیت‌شناسان از گرایش به گزارش نادرست سنی در سنین پیری آنهم به‌سوی سنین بالاتر مطلع هستند.

نکته دوم مربوط است به اصطلاح «عمر طبیعی». میزان عمر طبیعی که طبق نظر ده‌ریون ۱۱۰ سال بوده است از دو جنبه جلب توجه می‌کند. نخست اینکه عمر طبیعی همان حداکثر امید زندگی یا متوسط طول عمر است و اگر چنین باشد مربوط به چهار سالگی است یا صفر سالگی یا جلوتر از آن؟ و اگر عمر طبیعی همان حداکثر میانگین طول عمر نیست پس دلالت بر چه دارد؟ جنبه دیگر مربوط است به اصطلاح عمر طبیعی،

منظور اینست که چرا عمر طبیعی بکار برده شده و نه اصطلاح دیگر.

یک پاسخ در مورد جنبه اول را شاید بتوان از نوشته زیر به دست آورد:

«اما حدیث مولدها: من از استاد خود چنان شنودم که مولد مردم نه آنست به حقیقت

که از مادر جدا شود که مولد اصلی طالع زرعست، وقت مسقط النطفه، آن طالع که آب

مرد اندر رحم زن افتد و قبول کند آن طالع مولد اصلی است و نیک و بد همه بدان

پیوسته باشد اما آن ساعت که از مادر جدا شود آن طالع را تحویل کبری خوانند و

تحویل سال که بیفتد آنرا تحویل وسطی خوانند و تحویل شهور را تحویل صغری.^(۱)»

اگر چه مطلب فوق پاسخ تمام سؤال نیست ولی این نکته را نشان می‌دهد که محاسبه

عمر از زمان انعقاد نطفه مورد نظر دانشمندان اسلامی بوده است. گفتنی است که امروزه

نیز در کشور بزرگ چین سن افراد از زمان انعقاد نطفه محاسبه می‌گردد.

در مورد جنبه دوم به نظر می‌رسد که چون مطلب از قول دهریه نقل شده است و

علمای طبیعی نیز برخلاف علمای الهی منشاء همه چیز را از طبیعت می‌دانسته‌اند و کلمه

عمر طبیعی آنچنانکه گفته شد از طرف بیرونی نقل گردیده است.

اما نکات تاریک بیشتری هم هست مثلاً داناسرشت نوشته است^(۲) «در تاریخ حکمای

قفطی مکرر مشاهده شده است که فلان کتابی در کدخدا و هیلاج نوشت: اجمال این

قضیه اینست که برای دانستن عمر مولود باید نخست سالهای تربیت او مورد توجه قرار

می‌گرفت و سپس به هیلاج و کدخدا می‌رسیدند و مقصود از سالهای تربیت دوره

چهارساله اولیه زندگی است و مولودگر نخست باید معلوم می‌کرد که طفل دوران تربیت

را پشت سر خواهد گذاشت یا نه.» توجه علمای آن روزگار به این مرحله مهم از زندگی

طفل را می‌توان با عنایت به بالا بودن نرخ مرگ و میر در این سنین مرتبط دانست و

تردید نیست که احتمال مرگ و میر کودکان در زمان بیرونی از سطوح مشاهده شده

فعلی بالاتر بوده و به همین دلیل نیز این دوره به‌عنوان یک دوره خاص نیازمند محاسبات

جداگانه بوده است و بیان اینکه مولود را تربیت هست یا نه با مفهوم تعیین احتمال بقا برای وی و پشت‌سرگذازدن دوره پرمخاطره و بحرانی تربیت تطبیق می‌نماید. پس از آنکه برای منجم مشخص می‌شد که مولود دوره تربیت را سپری خواهد کرد آنگاه باید می‌دید که او را هیلاج هست یا نه.

در مورد هیلاج در ترجمه مفاتیح‌العلوم می‌خوانیم: هیلاج این کلمه مفرد هیالج است و هیلاج‌های پنجگانه عبارتند از شمس، قمر، طالع، سهم‌السعادة، جزءالاجتماع یا استقبال، این ستاره‌ها دلیل و نشانه عمرند و سعدی و نحسی به‌وسیله آنها شناخته می‌شود^(۱). در هر حال هیلاج در کتب نجومی و بویژه بخش احکام مفصلاً ذکر شده است که شامل نکاتی چون درجه طالع و سهم‌ها (که به‌قول بیرونی بسیار بوده‌اند) از جمله سهم سعادت و نزدیکترین اجتماع و استقبالی که پیش از تولد دست داده باشد، بوده است. پس از تعیین هیلاج می‌باید به‌دنبال کدخدها بوده باشد و به‌نوشته مفاتیح‌العلوم، کدخدها، آن ستاره‌ایست که از هیلاج حظوظ بسیار می‌گیرد با این ستاره مقدار عمر تعیین می‌شود. یعنی به‌وسیله سنین کبری و وسطی و صغری سه قسم سال عطیه می‌کرده است و این عطیه بستگی به اوتاد داشته است. در مورد وتد، مایل وتد و زایل وتد نیز می‌خوانیم: آن خانه‌ها که آغازشان از افق آید به مشرق و مغرب یا از فلک نصف‌النهار زیر زمین یا زیرش اوتاد نام کنند (ای میخها) و نخستین وتد طالع است و دوم که وتد چهارم است و تدالارض و سوم که وتد هفتم است و نیز او را وتد غارب خوانند و چهارم وتد دهم و نیز او را وتدالسما خوانند^(۲).

در صورتی که طالع در وتد بود عدد بزرگ، در مایل وتد عدد میانه و در زائل وتد عدد خرد^(۳) شرح این مراتب به‌صورت تفصیلی و معنای قواطع یا معنای تفصیلی هیلاج و کدخدا مستلزم رساله جداگانه‌ای است. که چون از همان ایام اعتبار این احکام مورد سؤال و حتی نفی و رد علما بوده ضرورتی به بحث بیشتر آنهم در شرایط امروزی

۱. التفهیم بیرونی ص ۵۲۱.

۲. التفهیم بیرونی ص ۲۰۶.

۳. مفاتیح‌العلوم خوارزمی ص ۲۱۸.

وجود ندارد. برای وقوف از بی‌اعتباری آن کافی است به‌نوشته نظامی عروضی اکتفا کنیم که می‌گوید:

«اگر چه حکم حجة‌الحق عمر (خیام) بدیدیم، اما ندیدیم او را در احکام نجوم هیچ اعتقادی و از بزرگان هیچ کس ندیدیم و نشنیدیم که در احکام اعتقادی داشت.»^(۱)

بنابر این عدم اعتقاد به احکام در همان دوره نیز مطرح بوده است و به‌طریق اولی امروز بحث از احکام زائد خواهد بود ولی نشانه‌هایی از صدور احکام درست در همان زمان وجود داشته است و برخلاف گفته نظامی شواهدی از اعتقاد برخی از بزرگان کشوری به احکام در آن دوره ملاحظه می‌شود:

«حکیم موصلی از طبقهٔ منجمان بود در نیشابور، و خدمت خواجه بزرگ نظام‌الملک طوسی کردی، و در مهمات خواجه با او مشورت کردی، و رأی و تدبیر از او خواستی. موصلی را چون سال برآمد و فتور قوی ظاهر شدن گرفت و استرخاء بدن پدید آمد، و نیز سفرهای دراز نتوانست کرد، از خواجه استعفا خواست تا نیشابور شود و بنشیند، و هر سال تقویمی و تحویلی می‌فرستد. و خواجه در دامن عمر و بقایای زندگانی بود، گفت: «تسییر بران و بنگر که انحلال طبیعت من کی خواهد بود و ان قضاء لا یتد و آن حکم ناگزیر در کدام تاریخ نزول خواهد کرد؟» حکیم موصلی گفت: «بعد از وفات من بشش ماه.» خواجه اسباب ترفیه او بفزود، و موصلی بنشاپور شد و مُرَقَه بنشست، و هر سال تقویم و تحویل می‌فرستاد. اما هر گاه که کسی از نیشابور به‌خواجه رسیدی، نخست این پرسیدی که «موصلی چون است؟» و تا خبر سلامت و حیات وی می‌یافت خوش طبع و خوش دل همی بود، تا در سنهٔ خمس و ثمانین و اربعمایه آینده‌ای از نیشابور در رسید، و خواجه از موصلی پرسید، آن کس خدمت کرد و گفت: «صدر اسلام وارث اعمار باد! موصلی کالبد خالی کرد.» گفت: «کی؟» گفت: «نیمه ماه ربیع‌الاول جان بصدر اسلام داد.» خواجه عظیم رنجور دل شد و بیدار گشت، و به‌کار خود باز نگریست و اوقاف را سجل

کرد و ادرارات را توقیع کرد و وصیت‌نامه بنوشت و بندگانی که دل فارغی حاصل کرده بودند آزاد کرد، و قرضی که داشت بگزارد، و آن جا که دست رسید خشنود کرد و خصمان را بحلی خواست، و کار را منتظر بنشست تا که رمضان اندر آمد و بیغداد بر دست آن جماعت شهید شد.» و این تنها شاهد درستی حکم نبوده است با مراجعه به کتب تاریخی از قبیل روضه‌الصفاء، حبیب‌السیر، عالم‌آرای عباسی، زینت‌المجالس و غیره می‌توان شواهد متعددی به‌دست آورد که حاکی از اعتقاد گردانندگان کشوری به احکام صادره از سوی منجمین بوده است.

علی‌ایحال با مراجعه به آثار ریاضی‌دانان غالباً مشاهده می‌شود که احتساب طول عمر با استفاده از روش نجومی یک رویه و ارداتی بوده است. گرچه در قبل از اسلام شواهد صدور احکام ملاحظه می‌گردد و منجمین سرشناسی قبل از اسلام نام برده شده‌اند که از معروفترین آنها می‌توان به زرتشت پیامبر و جاماسب حکیم اشاره نمود. ولی بعد از اسلام توجه اصلی معطوف منجمین غربی از قبیل ارسطو بوده است شاید نیز همین امر موجب وقفه طولانی در بین دانشمندان اسلام گردیده است زیرا باور ارسطو بر این بوده که زمین مرکز آفرینش است و ماه و خورشید و ستارگان به‌دور زمین می‌چرخند مدتها طول کشیده تا مثلاً شخصی مانند سگزی به این اشتباه ارسطو پی برده و آفتاب را در مرکز چرخش سیارات قرار دهد. ولی باز هم ملاحظه می‌شود که علی‌رغم توجه بیرونی و دیگران به این نکته کماکان اکثریت غالب دانشمندان اسلامی علاقه‌ای به عدول از نظرات ارسطو نشان نداده‌اند.

نکته حایز اهمیت اینکه برخلاف سوابق تاریخی بسیار طولانی در مورد تلاش انسان برای دستیابی به حیات جاویدان یا لااقل طولانی‌تر کردن زندگی، مراجعه به کتب اخلاقی اسلامی از قبیل اعلاق‌النفسیه، اخلاق ناصری، انیس‌الناس و... نشان می‌دهد که علمای اسلامی چندان توافقی با ازدیاد طول عمر نداشته‌اند و حتماً شنیده‌ایم که وقتی ابن‌سینا دستوراتی برای طول عمر به شاگردان خود می‌داده، یکی از شاگردان از استاد

می‌پرسد که شما با وقوف به این عوامل مؤثر بر طول عمر چرا آنها را به‌کار نمی‌برید و وی در پاسخ جواب می‌دهد که برای من عرض عمر مهم است و نه طول آن. شاهد دیگری در این زمینه از اخلاق ناصری آورده می‌شود.

«و اما اگر کسی باشد که به ضرورت مرگ منتبّه شود و آرزوی بقای ابدی نکند لیکن از غایت امل همت بر درازی عمر بقدر آنچه ممکن باشد مقدور دارد او را تنبیه باید کرد برآنکه هر که در عمر دراز رغبت کند در پیری رغبت کرده باشد و لامحاله در حال پیری نقصان حرارت غریزی و بطلان رطوبت اصلی و ضعف اعضای رئیسه حادث شود و تلت حرکت و فقدان نشاط و اختلال‌الات هضم و سقوط آلات طحن و نقصان قوا چون غاذیه و خدام چهارگانه او به تبعیت لازم آید و امراض والات عبارت از این احوال است^(۱)»

پی نوشت:

کدخدا و هیلاج، سهم الغیب و سهم السعاده

این دو اصطلاح در احکام نجوم نماینده دو دلیل طول عمر مولود است. بنا به گفته ابوریحان بیرونی^(۱) [هیلاج از پنج جای جویند. نخستین، خداوند نوبت روز یا شب، و دوم، قمر به روز و شمس به شب، و سوم، درجه طالع، و چهارم، سهم السعاده و پنجم، جزو اجتماع و یا استقبال صحیح پیش از زادن بوده باشد. و هیلاج یکی از ایشان بود چون با شرطهای خویش یافته آید] چنانکه شرح آن در کتب احکام نجوم آمده است، و مجموع آنها را هیالج یا هیلاجات نامیده‌اند.

«و کدخدا (= خداوند خانه) کوکبی است که بر موضع هیلاج بآن معنی که گفتم مستولی باشد، به عبارت دیگر صاحب خانه‌ای است که هیلاج در آن است، یا صاحب شرف یا صاحب یکی از حظوظ و سهام دیگر آن است که با آن وضع نسبتی دارد.

«و اگر هیلاجی از آنها باشد که کدخدایی ندارد، آنرا ترک می‌کنند و به یکی دیگر از پنج هیلاج می‌نگرند که کدخدایی داشته باشد؛ و چون هیچیک از آنها را کدخدایی نباشد، در آن صورت خاصیت هیلاجی به درجه طالع تعلق می‌گیرد.

«مثالی از هیلاج و کدخدا - هر گاه در هنگام ولادت مولود (به روز)، ماه در ۱۹ درجه حمل باشد، آنگاه ماه یکی از پنج هیلاج خواهد بود (و البته در این مورد شرایط خاص دیگری نیز که در کتب احکام نجوم آمده، باید در نظر گرفته شود). پس در این مثال مفروض، خورشید کدخدا خواهد بود، چه خورشید بر موضع هیلاج مستولی است، یعنی صاحب شرف آن است، از آن رو که شرف خورشید ۱۹ درجه حمل است. و اگر در این مثال مفروض درجه طالع ۱۹ درجه حمل باشد، درجه طالع هیلاج خواهد شد و دیگر بار خورشید کدخدا می‌شود، و قس علی هذا.

«از امتزاج و ازدواج هیلاج و کدخدا، منجمان (به زعم خود) درازی و کوتاهی عمر کودک و خوشبختی و بدبختی دوران زندگی او را استخراج می‌کردند.»

«اشتقاق کلمه هیلاج معلوم نیست.»

آقای رالف شرلی Ralph Shirley نظریات خود را در این باره ضمن سه نامه مورخ ۲۲ مه و ۳۱ مه و ۲۵ اکتوبر ۱۹۲۰ نگاشته‌اند.

نخستین نامه‌ی وی به‌عنوان استاد مرگولیوٹ Margoliouth است که خود اینجانب هم از ابتدا نظر او را در این خصوص خواسته بودم؛ نامه‌ی دوم به‌عنوان خود من است، و نامه‌ی سوم را پس از خواندن نمونه‌های چاپی حکایاتی که این حاشیه به‌آنها ارتباط دارد، نوشته است. (قسمتی از نامه اول)

«هیلاج در احکام نجوم به‌معنی "نقطه زندگی" یا "بخشندۀ حیات" است، و آنرا یا خورشید دانسته‌اند یا ماه یا طالع. برای آنکه خورشید یا ماه هیلاج شود، لازم است در یکی از خانه‌های نهم یا دهم یا یازدهم، یا در خانه‌ی طالع هفتمین خانه واقع باشد. اگر من باب مثال خورشید در یکی از مواضع قرار داشته باشد و ماه چنین نباشد، خورشید هیلاج یا بخشندۀ عمر خواهد بود. و هرگاه این هر دو چنین وضعی را داشته باشند، آن یک که مستولی‌تر یا مرتفع‌تر باشد، هیلاج است؛ مثلاً اگر خورشید در خانه‌ی دهم باشد و ماه در خانه‌ی یازدهم، خورشید هیلاج خواهد بود، و برعکس اگر ماه و خورشید هیچکدام در چنین مواضعی نباشند، درجه‌ی طالع را هیلاج قرار می‌دهند، ولی دسته‌ای از منجمان در این گونه موارد سیاره‌ی مستولی را هیلاج می‌گیرند. از این بیان نباید چنان نتیجه گرفت که هرگاه خورشید هیلاج باشد ماه را در ساختمان بدن مولود تأثیری نخواهد بود. ماه در همه حال در دستگاه هاضمه و چیزهایی از این قبیل موثر است، و خورشید در همه حال حاکم بر قلب است و به‌همین جهت پیوسته تأثیری مهم دارد. با وجود این اگر خورشید در وضع هیلاج نباشد، اگر بنا باشد که سلامت مولود در خطر شدید نیفتد، ممکن است خورشید به‌شدت اندوهناک شود، و برای ماه نیز چنین کیفیتی هست. به‌گمان من، با تساوی سایر شرایط، در مورد مولود ذکور خورشید را تأثیر بیشتر است، و در مورد مولود اناث ماه را الکوهدن نام دیگری برای هیلاج است که در این ایام دیگر به‌کار نمی‌رود.

«و اما در باره‌ی دیگر کلمات باید بگویم که من تاکنون بدانها برنخورده‌ام. مع‌ذک با اندکی شک می‌توانم گفت که اصطلاح «سهم السعادة» صورت عربی اصطلاح Part of Fortune است. بعضی از منجمان قدیم برای آن اهمیت فراوانی قایل بوده‌اند، و به‌گمان من برای این اهمیت فراوان قایل شدن دلیلی نداشته‌اند. سهم السعادة عبارت از آن سهم از زایجه است که چون خورشید درست

در حال طلوع باشد، ماه در آنجا قرار داشته باشد. چنان فرض می‌کردند که این سهم‌السعادة ناظر ثروت و مالکیت مولود است و بطلمیوس به آن اهمیت فراوان می‌داد، ولی مؤلف متن «احکام نجوم» عقیده دارد که «باید این اصطلاح از هر دستگاه استخراج فنی زایجه مردود شود.»

«سهم‌الغیب» معنایی را به‌خاطر نمی‌آورد، و من برای آن معادلی در کتابهای احکام نجوم که اکنون در دسترس است نیافته‌ام. تنها فرضی که می‌توانم کرد اینست که در صفحه زایجه آنرا نقطه مقابل «سهم‌السعادة» بدانم. ولی این فرضی بیش نیست و ممکن است کاملاً نادرست باشد. چنان به‌نظر می‌رسد که عرب در این باره روایاتی داشته است که ذکر آن در کتابهای نجومی موجود نیامده.»

(مستخرج از نامه دوم)

«از دریافت نامه ۲۹ مه شما سپاسگزارم، به‌نظرم اگر نسخه‌ای از کتاب موضوع بحث را برای من بفرسید کومکی بکار شود، مع‌ذلک باید بگویم که من آن اندازه در باره احکام نجوم چیز خوانده‌ام که گمان نمی‌کنم احتمال آن باشد تا با مراجعه به نسخه شما بتوانم برای مشکل «سهم‌الغیب» راه‌حلی پیدا کنم. به‌تصور من در میان تمام مدارک موجود نباید مرجعی از مؤلفی مشهور موجود باشد که درباره این موضوع بحث کرده باشد. علمای تنجیم امروز سیاره نپتون را بخشنده نیروهای روحی می‌دانند، و این مطلب بدون شک درست است. هر گاه کسی موهبت روشن‌بینی یا موهبتی نظیر آنرا داشته باشد، یا استعداد وسیط شدن در ارتباطات روحی در او باشد، پیوسته در صفحه طالعش نپتون و ماه غلبه و استیلا دارد. ولی البته نمی‌توان فرض کرد که منجمان عرب قدیم کمترین اطلاعی از نپتون داشته باشند.» سهم‌السعادة» چیزی جز ترجمه اصطلاح لاتینی Pars Fortunae نیست. من درباره اصل این فکر که به‌نظر کاملاً جنبه خیالبافی دارد، هیچ اطلاعی نمی‌توانم به‌شما بدهم....»

«طالع، درجه طلوع در حین تولد است، یعنی در هنگام طلوع خورشید بر طالع خواهد بود. «صاحب طالع» سیاره‌ای است که بر برج طالع (منطقة البروج) تسلط دارد. دو وضع مهم صفحه طالع یکی طالع است و دیگری وسط السماء، و هر سیاره‌ای که در یکی از این دو موضع باشد نیرومندتر از سیارات دیگر خواهد بود. طالع ارتباط خاص با شخص دارد، و وسط السماء با سعادت.»

(مستخرج از نامه سوم)

«از اینکه نمونه‌های چاپی شما را این اندازه پیش خود نگاه داشتم، معذرت می‌طلبم، ولی باید بدانید که من مدتی از دفتر کار خود دور مانده بودم و به همین جهت کار به تأخیر افتاده است. در باره «سهام الغیب» باید گفت که این اصطلاح ظاهراً قرابتی طبیعی با «سهام السعادة» دارد، و چون منجمان پیوسته Part of Fortune نوشته‌اند، به نظر من در ترجمه «سهام الغیب» برای کلمه «سهام» همان Part باید استعمال شود نه Share. این مطلب هنوز بر من مکشوف نشده است که سهام الغیب چه معنی می‌دهد. ظاهراً این تغییر نمی‌تواند نماینده وضع متقابل سهام السعادة باشد، چه در یک مورد که در نمونه‌های ارسالی شما به آن اشاره شده، سهام السعادة و سهام الغیب بر روی طالع با یکدیگر حالت اجتماع پیدا کرده‌اند. و. گرند نویسد:

«هیلاج - این اصطلاح در میان کسانی که در احکام نجوم تحقیق می‌کنند، به کثرت استعمال می‌شود، و راه یافتن آن در کتاب احکام نجوم بطلمیوس و نیز در کتاب «محرک اول» تألیف پلاسیدوس دوتیتوس آمده است. راه این دو مؤلف مورد اعتماد با راهی که مصنفان عرب برای تعیین موضع هیلاج بکار می‌برده‌اند اختلاف دارد.»

و نیز و. گرند در تعلیقات چهار مقاله به انگلیسی ص ۱۶۴ نوشته:

«من دیروز آقای شرلی را ملاقات و با وی در باره اصطلاح کدخدا "Alcochoden" که آنرا مترادف با هیلاج می‌داند مذاکره کردم. او به من گفت که منبع اطلاع وی در این باره «فرهنگ نجومی» تألیف ویلسون Wilson است، و من در صحت معلوماتی که در این کتاب آمده شک دارم، چه نویسنده آن از اموری سخن گفته که ظاهراً هیچ تجربه عملی درباره آنها نداشته است. به نظر من حکم قطعی در این باب را آنگاه می‌توان صادر کرد که به کتابهای فارسی یا عربی که این اصطلاح در آنها آمده مراجعه شود. قطعاً از قرآینی که در نوشته‌ها موجود است، هر کس که با مطالعات نجومی سر و کار داشته باشد، می‌تواند راه حلی برای این مسأله پیدا کند.

اگر همان گونه که به تصور من می‌رسد: الکوخودن (کدخدا) حاکم بر خانه دوازدهم باشد، در آن هنگام تأثیر آن با دشمنی و اسارت و حبس و نظایر آن همراه خواهد بود که نماینده شر است. «و اما در مورد «سهام الغیب» از قرآین چنان برمی‌آید که آن را به طریقی عکس طریقه محاسبه

«سهم السعادة» حساب می‌کرده‌اند. اولی از ماه به خورشید حساب می‌شده و دومی از خورشید به ماه، و فاصله منطقه البروج را از طالع می‌کاسته‌اند.

«برخلاف تمام نقاط کوکبی که توجه شما را به آنها جلب کردم، و از راه طول فلکی نسبت به خورشید اندازه‌گیری می‌شوند، «سهم السعادة» یک نقطه قمری است و از روی طول خورشید نسبت به ماه حساب می‌شود:

«پس از آنکه تاریخ ولادت به دست آمد، بایستی زمان تولد را با در نظر گرفتن اوضاع ماه و خورشید نسبت به یکدیگر پیدا کنیم، و چنانکه گفتیم این دو نیز چنان قرار داشتند که هیچ فاصله‌ای میان آنها نبود. فرض این نیست که این کیفیت درست در هنگام ولادت با مشاهده معلوم شده، بلکه آنرا بعدها حساب کرده و آن را درست یافته‌اند. ماه نو ۲۸ صفر ۵۱۱ هجری در محل ولادت که ۶۸ درجه طول جغرافیایی شرقی دارد، به ساعت ۵/۳۲ بعد از ظهر (مطابق با ساعت یک متوسط گرینیچ) اتفاق افتاده که در آن حین دو نیر در ۱۵ درجه و ۸ دقیقه از برج سرطان حالت اجتماع داشته‌اند. بنابراین ماه فقط ۱۱ درجه از عقده جنوبی گذشته و ۵۷ درجه عرض جنوبی داشته، و به این ترتیب کسوف جزئی خورشید در آن حین حادث شده. این کسوف که به آن اشاره‌ای نشده دلیل بر آنست که محاسبه زایجه پس از زمان ولادت شده و در حین تولد رصد فلکی صورت نگرفته است.

«آنچه پس از این می‌آید زایجه و صفحه طالعی است که برای ۲۵ درجه عرض شمالی و ۶۸ درجه طول شرقی ترسیم شده، هر سیاره را در محل نزدیک‌ترین درجه تام آن گذاشته‌ایم. (تعلیقات چهارمقاله ۳۵) نمی‌دانم که برای «سهم السعادة» چه علامتی بکار می‌رفته است، و اگر در کتابهایی که در دسترس شماست به چنین علامتی برخورد کنید، بسیار مایه مسرت منست که از آن اطلاع حاصل کنم. علامت مخصوص سیارات را مطابق آنچه امروز متداول است در اینجا آورده‌ام. از آنچه این اواخر افزوده شده، شعله فروزان علامت اورانوس است و تار عنکبوت یا شبکه نپتون را نمایش می‌دهد. آنها را نیز مانند سایر سیارات از راه فاصله‌ای که بر حسب ترتیب بروج از خورشید دارند حساب می‌کنند.

سهم الغیب

ادوارد براون در ترجمه انگلیسی چهار مقاله تحت عنوان سهم السعادة و سهم الغیب (ص ۲-۳۱) آورده است.

در کتاب «فرهنگ اصطلاحات فنی در علوم اسلامی» صفحات ۶۹۸-۶۹۹ به تفصیل از این دو اصطلاح سخن رفته است. پس از بیان طرز تلفظ و معنی متداول کلمه «سهم (کمان)» و مفهوم خاص آن در رمل و هندسه، چنین گوید: «در نزد منجمان اصطلاح «سهم» به معنی قسمت معینی از فلک در منطقه البروج است. در نظر آنان «سهمها» بسیارند مانند «سهم السعادة» که آنرا «سهم القمر» نیز می‌نامند، و دیگر «سهم الغیب» و «سهم الایام» و «سهم غلامان و کنیزکان» و غیر از اینها.»

یادداشت و... گرند W. Gornold در باب «سهم الغیب» و اصطلاحات نجومی دیگر.

«برای به دست آوردن سهم الغیب، هنگام روز آنرا با ماه حساب می‌کنند و شب هنگام با خورشید، و برای هر برج کامل مانند سابق سی را می‌کاهند: آنچه باقی می‌ماند موضع سهم الغیب است.»

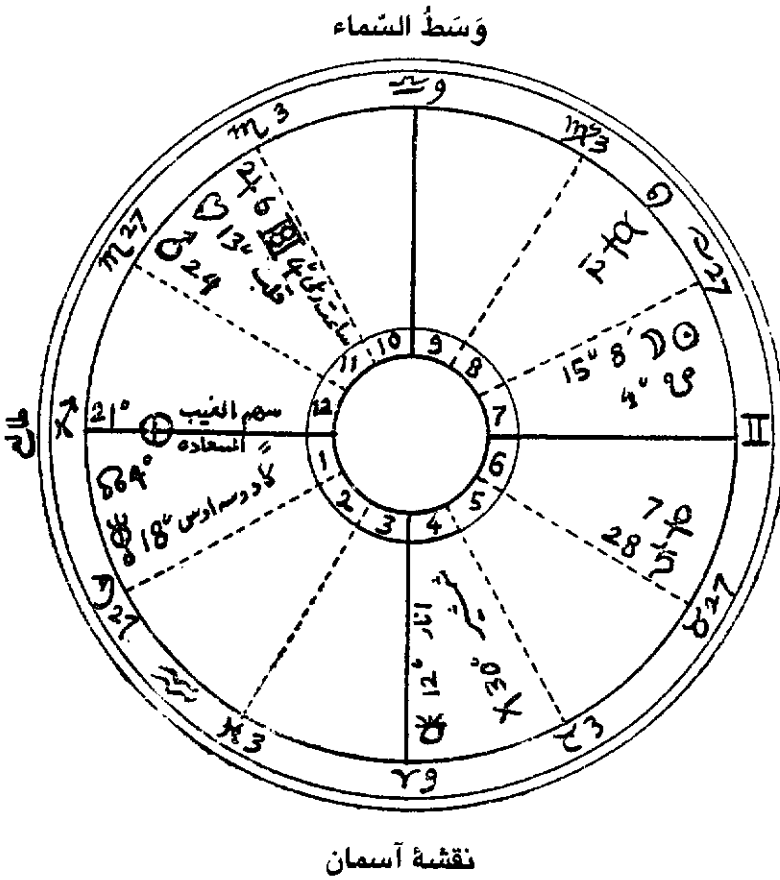
علامت رمزی «سهم الغیب» اگر پیدا شود، آنرا بایستی با سهم السعادة بر طالع قرار دهید و باین ترتیب شکل تمام خواهد شد. گمان ندارم که این تصویر زیاد از حقیقت دور باشد، ولی باید بگویم که در تنظیم آن از جداول قمری استفاده کرده‌ام که امروز رواج ندارد. انحرافی که در این جداول پیدا می‌شود برای مدت هفت قرن با اندازه پنج دقیقه است، چه آن جداول در حدود ۱۸۰۰ مسیحی تنظیم شده و ما در اینجا آنرا برای هفت قرن پیش از آن به کار برده‌ایم.»

ص ۹۴ س ۱۵، سهم السعادة - و. گرند نویسد:

«چون سهم السعادة از روی طول قمر نسبت به طالع در صفحه طالع نتیجه می‌شود، بنابراین شک نیست که هنگام ماه نو سهم السعادة بر روی طالع خواهد بود. در تربیع اول بر نظیر است و در ماه تمام بر هابط و در تربیع اخیر بر وسط السماء. بعضی از مصنفان موضع آنرا به وسیله تعیین طول فلکی در منطقه البروج حساب می‌کنند» و بعضی دیگر از روی میل مستقیم یا میل مایل.

قاعده‌ای که بطلمیوس بکار می‌برده عبارت از آن بوده است که موضع ماه را هنگام طلوع خورشید اندازه می‌گرفته، ولی از نوشته‌های وی بر نمی‌آید که آیا منظور طلوع خورشید در محل

است یا در استوا، و نیز معلوم نیست که آیا موضع ماه به وسیله طول باید اندازه گرفته شود یا به وسیله میل مستقیم یا میل مایل.»



به تاریخ اول ژوئیه ۱۱۱۷ م؛ ساعت ۵.۳۲ بعد از ظهر (محلی)؛
طول جغرافیایی ۶۸° شرقی، عرض جغرافیایی ۳۵° شمالی

۱. علایم صور منطقة البروج

حوت دلو جدی قوس عقرب میزان سنبله اسد سرطان جوزا ثور حمل
 ♉ ♏ ♎ ♍ ♌ ♋ ♊ ♑ ♒ ♓ ♔ ♕ ♖ ♗ ♘ ♙ ♚ ♛ ♜ ♝ ♞ ♟ ♠ ♡ ♢ ♣ ♤ ♥ ♦ ♧ ♨ ♩ ♪ ♫ ♬ ♭ ♭♭ ♮ ♯ ♺ ♻ ♼ ♽ ♾ ♿

۲. علایم سیارات

پلوتو نپتون اورانوس زحل شری مریخ زمین زهره عطارد
 ♇ ♆ ♅ ♄ ♃ ♂ ♁ ♀ ☿

Caduceus مربوط به مریخ و هرمس و علامت قدرت و صلح و حاصلخیزی؛

قلب = Heart؛ شمشیر = Sword؛ و انار = Pomegranate.

وسط السماء = Mid-Heaven طالع = Ascendant

سهم السعادة = Fortunae سهم الغیب = Pt. of Unseen (ا. آرام).

اضافه می نماید که برخلاف نظر ارایه شده سهم الغیب یا تیرغیب که امروزه نیز در اصطلاحات عامه کاربرد دارد ناشی از این دیدگاه است که احتمالاً منجمین آن دوره براساس محاسبات خود تأثیر عوامل بیرون از عوامل مربوط به سیارات شناخته شده را می دانستند. به عبارت دیگر ناهماهنگی های مشاهده شده در حرکت زمین یا حرکت صوری سیارات مؤید این بوده که سیاره دیگری نیز هست و چون نتوانسته بوده اند که با رصد محل آنرا بیابند، تأثیر نپتون و سایر سیارات را به صورت تیرغیب مشخص می نموده اند کما اینکه محاسبات فعلی به خوبی حاکی از این است که زمین بجز ماه شناخته شده دارای قمر دیگری نیز می باشد ولی هنوز رصدخانه ها محل آنرا پیدا نکرده اند.