

استخراج زایجه



محمد باقر غفرانی

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی

پرتال جامع علوم انسانی



پښتونستان د علومو او انساني مطالعاتو د پوهنتون
پرتال جامع علومو انساني

استخراج زایجه

قبل از استخراج زایجه، دانستن چند اصطلاح لازم است که ذیلاً شرح داده می شود.

زایجه: زایجه مربعی است که سطح آن را به دوازده قسمت به شکل مخصوص تقسیم می کنند و در هر قسمت که خانه نامیده می شود، نام و درجه یکی از دوازده برج و مواضع سیارات و چیزهای دیگر را می نویسند.

در زمان قدیم برای کارهای مهم، تولد فرزندان، تحویل سال و اجتماع خورشید و ماه و استقبال ماه و خورشید، طالع وقت را پیدا می کردند و زایجه می کشیدند. در تقویم هایی که تا چند سال پیش استخراج می شد و بنام تقویم رقمی بود، یک زایجه برای تحویل سال یعنی رسیدن خورشید به اول برج حمل نوشته می شد و آنرا زایجه و طالع سال می نامیدند. برای هر ماه دو زایجه دیگر در بالای صفحه آن ماه می کشیدند، یکی برای «اجتماع» که خورشید و ماه با هم در یک برج و یک درجه قرار می گیرند و آنرا طالع اجتماع می گفتند، و دیگری برای استقبال که در مقابل اجتماع است و نیم ماه از اجتماع گذشته است و آنرا طالع استقبال می گفتند. بنابراین تقویم رقمی یعنی تقویمی که بجای

اعداد هندسی با حروف ابجد نوشته می‌شد.

ابجد: حروف ابجد عبارتند از: ابجد، هوز، حطی، کلمن، سعفص، قرشت، نخذ، ضطغ.

اعداد هریک از این حروف به ترتیب بدین قرار است: (الف) = ۱، ب = ۲، ج = ۳، د = ۴، ه = ۵، و = ۶، ز = ۷، ح = ۸، ط = ۹، ی = ۱۰، ک = ۲۰، ل = ۳۰، م = ۴۰، ن = ۵۰، س = ۶۰، ع = ۷۰، ف = ۸۰، ص = ۹۰، ق = ۱۰۰، ر = ۲۰۰، ش = ۳۰۰، ت = ۴۰۰، ث = ۵۰۰، خ = ۶۰۰، ذ = ۷۰۰، ض = ۸۰۰، ظ = ۹۰۰، غ = ۱۰۰۰.

هرگاه به ترکیب دو حرف یا بیشتر احتیاج شود معادل عدد بزرگتر را اول و حرف معادل عدد کوچکتر را وصل به اول می‌نویسند، مثلاً $۲۵ = ۵ + ۲۰$ و $۱۳۵ = ۵ + ۱۳۰$ قله نویسند.

معمولاً در حروف ابجد «ب» را گاهی بدون نقطه و گاهی فقط نقطه، و ج را ناتمام بدین شکل «ح» و بدون نقطه می‌نویسند. «ز» را بدون نقطه، ی را بدین شکل «ی»، ک را اینطور «ک» می‌نویسند.

در جدول زیج، هم حرف «ک» که با حرف دیگر ترکیب می‌شود گاهی سرکش آنرا از پایین به بالا برده به آن وصل می‌کنند، مانند $۲۳ = ۳$ و $۲۸ = ۸$ ، ولی بیشتر ترکیبات حرف «ک» را با حرف دیگر بطور معمول می‌نویسند، مثلاً $۲۲ = ۲$ کب و $۲۵ = ۵$ که.

برای تشخیص حرف «ز» بدون نقطه که نماینده عدد ۷ است از «ر» که نماینده عدد ۲۰۰ است همانطور که قبلاً گفته شد باید دانست که در ترکیب حروف ابجد با هم اول بزرگتر و بعد کوچکتر را به ترتیب می‌نویسند، مثلاً $۳۷ = ۷$ لر، و $۲۳۵ = ۵$ رله، و $۲۵۷ = ۷$ رمز. که در اولی $(۳۷) = ز$ و سومی $(۲۵۷) = ز$ بکار رفته است.

بروج دوازده گانه نشانۀ هریک

بروج دوازده گانه از اعتدال بهاری (اول فروردین) شروع می‌شود و به توالی

عبارتند از: حمل، ثور، جوزا، سرطان، اسد، سنبله، میزان، عقرب، قوس، جدی، دلو، حوت. نشانه هر کدام از این بروج به حساب جمل (ابجد) بدین قرار است: حمل را صفر می‌گیرند و گاهی به شکل «ها» و گاهی به شکل «ص» نوشته می‌شود، یازده برج دیگر را از یک تا یازده به حساب (حروف) ابجد می‌نویسند بدین ترتیب: ثور = ۱، جوزا = ب، سرطان = ج، اسد = د، سنبله = ه، میزان = و، عقرب = ز، قوس = ح، جدی = ط، دلو = ی، حوت = با.

طالع:

طلوع کننده، برآینده... : طالع آن برج باشد ای مشفق، که بر آینده باشد از

مشرق.

طالع جزوی از منطقه البروج است که در وقت مفروض در افق شرقی باشد. اگر آن وقت زمان ولادت شخصی باشد آنرا طالع آن شخص گویند و اگر در اول سال شمسی بود آنرا طالع سال گویند، و اگر وقتی دیگر باشد آنرا به آن وقت نسبت می‌دهند. آنچه از منطقه البروج در آن وقت بر افق غربی باشد سابع یا غارب، و آنچه بر دایره نصف النهار در فوق الارض باشد عاشر، و آنچه بر دایره نصف النهار در طرف تحت الارض باشد رابع گویند.

اعتدال:

دایره معدل النهار یا استوای سماوی که در سطح استوای زمین قرار دارد با دایره البروج که برجهای دوازده گانه روی آن قرار دارند در دو نقطه با فاصله یکصد و هشتاد درجه یکدیگر را قطع می‌کنند، آن دو نقطه را اعتدالین می‌نامند. از این دو نقطه، نقطه‌ای را که خورشید در حرکت ظاهری خود از آن نقطه به طرف شمال می‌رود اعتدال بهاری (ربیعی) گویند و نقطه‌ای را که خورشید در حرکت ظاهری خود از آن نقطه به طرف جنوب می‌رود اعتدال پاییزی (خریفی) گویند. چون در این دو نقطه اول حمل و اول

میزان در آفاق مایله شب با روز برابر است یعنی شب و روز هرکدام دوازده ساعت است، این دو نقطه را اعتدالین می‌نامند.

آفاق مایله :

اگر در بیابانی که پستی و بلندی نداشته باشد بایستیم دایره‌ای را دور خود می‌بینیم جایی که به نظر زمین و آسمان بهم رسیده است. این دایره را دایرهٔ افق گویند. افق خط استوا دایره‌ای است که از دو قطب زمین می‌گذرد و بر خط استوا عمود است. افق قطب شمال و افق قطب جنوب خود خط استوا است. آفاق مایله افقهایی هستند که بین خط استوا و قطب شمال یا قطب جنوب واقعند. در آفاق مایله همیشه تقاطع دایرهٔ افق با خط استوا دو زاویهٔ حاده و دو زاویهٔ منفرجه درست می‌کند.

طلوع بروج :

طلوع بروج در عرضهایی مانند اصفهان و تهران که جزو آفاق مایله هستند همه یکسان نیست و بعضی برجهای نسبت به بعضی دیگر مدت طلوعشان کمتر یا بیشتر است. طلوع بروج یعنی هر یک از بروج چند ساعت و چند دقیقه طول می‌کشد تا از اول (رأس) برج که از افق مشرق طلوع می‌کند تا آخرین درجهٔ آن برج طلوع کند. دانستن زمان طلوع بروج از این شعر بدست می‌آید:

طلوع بروج و ساعاتش مفصل گویم و مجمل.

صیا. اَکْ ، اَیْ اَلِ ، بُطْبُ ، جُحْبُکْ ، دِرْ ، بُکْ ، هُو. بَلْ

همانگونه که قبلاً گفته شد «ص» نشانهٔ حمل و «یا» نشانهٔ حوت است، بنابراین صیا یعنی حمل و حوت که با هم تناظر مطلعی دارند، و «ا» نشانهٔ ساعت، و «ک» نشانهٔ دقیقه است، بنابراین «صیاک» یعنی حمل و حوت هرکدام طلوعشان یک ساعت و بیست دقیقه طول می‌کشد. بقیهٔ بروج هم دو به دو تناظر مطلعی دارند و زمان طلوعشان مثل هم است، و بطور خلاصه چنین است: «ای ال» یعنی ثور و دلو هرکدام یک ساعت و سی دقیقه،

«بطب» جوزا و جدی هر کدام دو ساعت تمام، «ججبک» سرطان و قوس هر کدام دو ساعت و بیست دقیقه، «دزیک» اسد و عقرب هر کدام دو ساعت و بیست دقیقه، «هوبل» سنبله و میزان هر کدام دو ساعت و سی دقیقه طلوعشان طول می‌کشد.

تسویة البیوت

تسویة البیوت یعنی تعدیل خانه‌ها. در اینجا منظور از تعدیل دوازده خانه زایجه است. اول قوس النهار درجه طالع را بدست می‌آوریم، سپس قوس النهار و قوس اللیل را پیدا کرده بطریقی که در متن خواهد آمد خانه‌ها را تعدیل و بر می‌کنیم.

مطالع

مطالع جمع مطلع، قوسی است از معدل النهار که با قوسی از منطقه البروج طلوع کند. قوس منطقه البروج را درج سوا یا یا طوالع گویند.

مطالع فلک مستقیم

مطالع فلک مستقیم یعنی مطلع معدل النهار یا خط استوا.

قوس النهار و قوس اللیل

اگر مدار کویبی دایره افق محلی را قطع کند آنچه از آن بالای افق باشد قوس النهار و آنچه پایین افق باشد قوس اللیل است.

مثلاً قوس النهار ستاره سهیل به افق اصفهان حدود ۶۶ درجه و قوس اللیل آن حدود ۲۹۴ درجه است. قوس النهار و قوس اللیل ستارگان (ثوابت) در هر افق ثابت است. اما زمین که از سیارات است و به دور خورشید می‌گردد و ما آنرا حرکت ظاهری خورشید به دور زمین می‌بینیم، قوس النهار و قوس اللیل آن متغیر است. مثلاً قوس النهار روز اول سرطان (تیرماه) در اصفهان ۲۱۲ درجه و قوس اللیل آن ۱۴۸ درجه است. در

اول جدی (دیماه) بعکس آن یعنی قوس النهار ۱۴۸ درجه و قوس اللیل ۲۱۲ درجه است.

پیدا کردن قوس النهار

برای پیدا کردن قوس النهار در هر روز باید تانژانت (ظل اول) میل خورشید در روز مفروض را در تانژانت (ظل اول) عرض شهر ضرب کنند. حاصلضرب سینوس (جیب) تعدیل النهار است. عدد بدست آمده را در جدول خطوط مثلثاتی یا با ماشین حساب به قوس (قوس تعدیل النهار) تبدیل کرده و قوس مزبور را برای شش ماه اول سال با نود (ربع دور) جمع و حاصل جمع که نصف قوس النهار است در دو ضرب کنند تا قوس النهار بدست آید و برای شش ماه دوم سال قوس تعدیل النهار را از نود (ربع دور) کم کنند، باقیمانده نصف قوس النهار است، در دو ضرب کرده قوس النهار بدست می آید و در هر دو مورد جمع یا تفریق کردن، اگر قوس النهار را از یک دور دایره که سیصد و شصت درجه است کم کنند باقیمانده قوس اللیل است.

پیدا کردن میل خورشید

برای پیدا کردن میل خورشید در هر روز باید سینوس (جیب) میل کلی را در سینوس (جیب) تعداد روزها از روز مفروض تا اعتدال اقرب ضرب کنند حاصلضرب سینوس (جیب) میل خورشید در روز مفروض است. منظور از اعتدال اقرب این است که روز مفروض بهر کدام از اعتدالین نزدیکتر است آنرا حساب کنند، مثلاً روز آخر میزان (مهر) به اعتدال پاییزی نزدیکتر است و سی روز از اعتدال گذشته است پس سینوس (جیب) عدد سی (۳۰) را در سینوس (جیب) میل کلی ضرب می کنند میزان میل خورشید بدست می آید. مثال دیگر روز اول حوت (اسفند) به اعتدال بهاری نزدیکتر است و سی روز به اعتدال مانده، پس سینوس (جیب) عدد سی را در سینوس (جیب) میل کلی ضرب می کنند، میل خورشید بدست می آید.

میل کلی

می‌دانیم خورشید که از اعتدال بهاری گذشت به طرف شمال میل پیدا می‌کند و روز به روز میل آن (فاصله‌اش تا استوا) زیادتر می‌شود تا اول سرطان (تیرماه) که حرکت ظاهری خورشید روی مدار رأس السرطان است بیشترین میل شمالی را دارد آنرا میل کلی گویند. پس از اعتدال پاییزی میل خورشید از طرف جنوب استوا روز به روز زیاد می‌شود تا اول جدی (دیماه) که حرکت ظاهری خورشید روی مدار رأس الجدی است بیشترین میل جنوبی را دارد و آنرا میل کلی گویند. میل کلی در این زمان حدود ۲۳ درجه و ۲۶ دقیقه است.

نظیر

نظیر یعنی مانند هم، یعنی در خانه‌های زایجه از نظر درجه مانند هم هستند. در دوازده خانه زایجه نظیر هر خانه هفتمین خانه آن است که مقابل آن واقع است. پس نظیر خانه اول (طالع) خانه هفتم، نظیر خانه دوم خانه هشتم، ... و بالاخره نظیر خانه دوازدهم خانه ششم است (مثلاً نظیر خانه دوم خانه هشتم است که هر دو ۱۱ درجه است).

مقوس کردن

مقوس کردن یعنی به قوس تبدیل کردن. وقتی به جدول خطوط مثلثاتی نگاه می‌کنیم، می‌بینیم در یک ستون درجات از یک تا نود نوشته شده است و در یکی دیگر از ستونها مثلاً سینوس که عددی است کسری و معمولاً از یک کمتر است. بجز سینوس نود درجه که عدد یک است. همان عدد کسری را تطبیق دادن با عدد ستون درجات، مقوس کردن یا به قوس تبدیل کردن نامیده می‌شود.

تناظر مطلعی

تناظر مطلعی یعنی همانندی مطالع (زمان طلوع) و از اول حمل و آخر حوت

شروع و به آخر سنبله و اول میزان ختم می‌شود و فاصله از نقطه شروع یا از نقطه ختم در هر دو طرف یکسان است. مثلاً مطالع درجه دهم حمل و درجه بیست و یکم حوت برابر است چون از هر دو طرف ده درجه پیش رفته‌ایم و مطالع درجه سوم ثور و درجه بیست و هشتم دلو برابر است زیرا از هر دو طرف سی و سه درجه پیش رفته‌ایم و قس علیهذا.

توالی بروج

توالی بروج یعنی بروج را همانگونه که قرار دارند بشماریم بدین طریق:

سنبله	اسد	سرطان	جوزا	ثور	حمل
شهریور	مرداد	تیر	خرداد	اردیبهشت	فروردین
حوت	ولو	جدی	قوس	عقرب	میزان
اسفند	بهمن	دی	آذر	آبان	مهر

خلاف توالی یعنی بروج را برعکس بشماریم بدینقرار: حوت، ولو، جدی، قوس، عقرب، میزان، سنبله، اسد، سرطان، جوزا، ثور، حمل.

استخراج زایجه

برای استخراج زایجه اول باید طالع وقت را پیدا کرده در خانه اول بنویسیم سپس تسویه البیوت (برابری خانه‌ها) انجام دهیم. برای مثال زایجه اول سال ۱۳۷۰ شمسی را استخراج می‌کنیم. وقت تحویل آفتاب به برج حمل یعنی رسیدن مرکز جرم خورشید به اعتدال بهاری، ساعت شش و سی و دو دقیقه صبح می‌باشد. طلوع آفتاب این روز به افق اصفهان ساعت شش و هفت دقیقه است. طالع وقت طلوع آفتاب آخرین درجه برج حوت است. حال باید حساب کنیم از طلوع آفتاب تا وقت تحویل آفتاب به برج حمل که بیست و پنج دقیقه است، چند درجه از برج حمل از افق شرقی بالا آمده است.

هر چند درجه شد آنرا از خانه اول و بنام طالع سال می نویسیم. به این ترتیب تناسب زیر بدست می آید:

ساعت	دقیقه
۶ -	۳۲
۶	۷
۰	۲۵

$$x = \frac{30 \times 25}{80} = 9/375$$

درجه	دقیقه	درجه
۳۰	۸۰	حمل
x	۲۵	

به تعبیر دیگر می گوئیم همه برج حمل که سی درجه است در مدت یک ساعت و بیست دقیقه یا هشتاد دقیقه طلوع می کند، در مدت بیست و پنج دقیقه چند درجه طلوع می کند؟

نتیجه آن نه درجه و سیصد و هفتاد و پنج هزارم درجه می شود، پس دهمین درجه حمل در حال طلوع است. طالع سال را در خانه وسط بالایی می نویسیم. بقیه بروج را به توالی از

ثور	حوت
۱۱ درجه	۷ درجه
جوزا	دلو
۹ درجه	۵ درجه
سرطان	جدی
۶ درجه	۶ درجه
اسد	قوس
۵ درجه	۹ درجه
سنبله	عقرب
۷ درجه	۱۱ درجه

طالع که حمل است بطرف چپ به ترتیب تا آخر که حوت می شود در خانه ها درج می کنیم بنابراین غارب (خانه هفتم = ماه هفتم) سابع یا غارب نظیر طالع (خانه اول = ماه

اول) است، پس سایع که خانه هفتم باشد یعنی برج میزان ده درجه است. در زیج الغ بیک چنین آمده است: «چون مطالع طالع را در جدول مطالع فلک مستقیم ابتدا از اول جدی مقوس کنند عاشر معلوم شود، و نظیر عاشر رابع باشد. برای استخراج خانه‌های دیگر چند طریق وجود دارد، و مشهورتر آن است که سدس قوس النهار درجه طالع را بر مطالع به بلد افزایش حاصل مطالع یازدهم بود، و همان را بر مطالع یازدهم افزایش حاصل مطالع دوازدهم بود. پس سدس دور بر مطالع دوازدهم افزایش حاصل مطالع دوم بود، و ثلث دور بر مطالع یازدهم افزایش حاصل مطالع سوم بود و چون این مطالع را در جدول مطالع فلک مستقیم ابتدا از جدی مقوس کنند درجات خانه‌ها معلوم شود، و نظایر اینها که معلوم شده است چهار خانه باقی باشد هر کدام نظیر خودش (۱)».

با در نظر گرفتن آنچه در زیج الغ بیک آمده و مقدماتی که قبلاً نوشته شد زایجه را به شکل ص ۲۲۳ مشاهده می‌کنیم. به تقویم نجومی سال ۱۳۷۰ نگاه می‌کنیم می‌بینیم درست دو زایجه مانند هم است. اختلاف طول تهران و اصفهان ربع درجه و جزئی است. جدول مطالع بروج به فلک مستقیم و جدول مطالع بروج به عرض ۳۳ درجه که نزدیکترین عرض به عرض اصفهان است از زیج الغ بیک نوشته می‌شود:

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی

بقیه جدول مطالع البروج بـعرض لـ

	المیزان	القصر	الموسمی	الاکلی	الدوال	الاصول	
۴	تقدیر	دوره	وینالیج	رقول	شمس	شطلط	۴
۱	قفاے	لوما	نظ	کول	شمس	شطلط	۱
۲	وونکار	سرخ	نظ	کول	شمس	شطلط	۲
۵	فوق	نظ	نه	کول	شمس	شطلط	۵
۹	وونکار	کول	نظ	کول	شمس	شطلط	۹
۱	دخو	کول	نظ	کول	شمس	شطلط	۱
۲	نظ	کول	نظ	کول	شمس	شطلط	۲
۳	نظ	کول	نظ	کول	شمس	شطلط	۳
۴	نظ	کول	نظ	کول	شمس	شطلط	۴
۵	نظ	کول	نظ	کول	شمس	شطلط	۵
۶	نظ	کول	نظ	کول	شمس	شطلط	۶
۷	نظ	کول	نظ	کول	شمس	شطلط	۷
۸	نظ	کول	نظ	کول	شمس	شطلط	۸
۹	نظ	کول	نظ	کول	شمس	شطلط	۹
۱۰	نظ	کول	نظ	کول	شمس	شطلط	۱۰
۱۱	نظ	کول	نظ	کول	شمس	شطلط	۱۱
۱۲	نظ	کول	نظ	کول	شمس	شطلط	۱۲

استخراج زایجه بدون زیج

اگر زیج در دست نباشد و بخواهند زایجه استخراج کنند از آنچه پیشتر گفته شد طالع را معلوم می‌کنند و برای بقیه خانه‌ها طبق زیج الغ بیک چنین عمل می‌کنند: «ثلث مابین طالع و رابع را بر طالع می‌افزایند تا ثانی شود و باز همان را بر ثانی می‌افزایند تا ثالث شود، و سدس دور از ثانی نقصان می‌کنند تا ثانی عشر شود و ثلث دور از ثالث می‌کاهند تا حادی عشر شود و نظایر اینها چهار خانه باقی باشد»^(۱)

تذکار

هنگام حساب کردن از دقیقه‌های کمانی که از نیم درجه کمتر است صرف‌نظر شده، و دقیقه‌های بیشتر از نیم درجه را یک درجه حساب کرده با درجات موجود جمع می‌کنیم.

● توضیح

برای پیدا کردن رابع $[\frac{1}{4}]$ ، چون رابع جزو کمان شب است قوس تعدیل النهار (کمان نصف النهار) دهمین درجه حمل (فروردین) که طالع است بطریقی که قبلاً گفته شده پیدا کرده $2/54$ درجه می‌شود، چون از $2/5$ درجه بیشتر است و وارد درجه سوم شده است آنرا سه (۳) درجه حساب می‌کنیم و از نود (ربع دور = $\frac{1}{4}$ دایره) کم می‌کنیم تا نصف قوس اللیل (کمان شب) بدست آید $3-90=87$ باقیمانده 87 درجه می‌شود آنرا بر سه تقسیم می‌کنیم تا ثلث مابین طالع و رابع پیدا شود $29:3=87$ خارج قسمت 29 درجه می‌شود.

29 درجه را به 20 درجه حمل (طالع) می‌افزاییم، خانه دوم برج ثور 9 درجه می‌شود. باز همان 29 درجه را به 9 درجه ثور می‌افزاییم، خانه سوم 8 درجه برج جوزا می‌شود، بار دیگر 29 درجه را به 8 درجه جوزا اضافه می‌کنیم، خانه چهارم 7 درجه

۱. از زیج الغ بیک استفاده شده است.

برج سرطان می شود. نام بروج را در خانه دیگر تا آخر می نویسیم. و چون بهدس $\frac{1}{6}$ دور از خانه دوم کم کنیم همان عدد ۹ می شود که در خانه دوازدهم می نویسیم. و ثلث دور از خانه سوم کم می کنیم همان عدد می شود، آنرا در خانه یازدهم می نویسیم. بقیه خانه ها را همانطور که قبلاً در واژه نظیر گفته شد می نویسیم، زایجه بدین صورت کشیده و نوشته می شود:

	خانه ۲ ثور	خانه ۱۲ حوت	
	۹ درجه	۹ درجه	
خانه ۳ جوزا	خانه ۱ حمل	خانه ۱۱ دلو	
۸ درجه	۱۰ درجه	۸ درجه	
	خانه ۴ سرطان	خانه ۱۰ جدی	
	۷ درجه	۷ درجه	
خانه ۵ اسد	خانه ۷ میزان	خانه ۹ قوس	
۸ درجه	۱۰ درجه	۸ درجه	
	۶ درجه سنبله	۸ درجه عقرب	
	۹ درجه	۹ درجه	

اختلاف این زایجه با زایجه قبل در آنست که زایجه قبلی با استفاده از جدول مطالع البروج و پس از طالع خانه دهم، یازدهم و دوازدهم پس از آن خانه اول و دوم نوشته می شود و زایجه اخیر بدون استفاده از جدول مطالع البروج و پس از طالع خانه دوم، سوم و چهارم، بعد خانه های دوازدهم و یازدهم نوشته می شود.