



هومن شریف

برج رادکان

رشد آموزش هنر
دوره چهارم / شماره ۴
تابستان ۱۳۸۶

نمایان هستند و نور آن‌ها به درون و زیر گنبد می‌آید و اگر گنبد درونی بازسازی می‌شود، دیگر دریچه و روزنه‌ای آفتاب را به درون نمی‌آورد. پس همگی دریچه‌هایی که نور آفتاب را به زیر گنبد (قبه) درونی می‌اندازند، دوازده تا می‌شوند و ما را به یاد نوشته‌ی کهن حافظ ابروی خوافی می‌اندازند که: «قریه رادک خواجه نصیر را آن‌جا برجی بوده است که دوازده دریچه داشته است در هر برجی که ماه نوشدی، از یک دریچه می‌نموده است.» اکنون، می‌ماند پیدا کردن نو شدن ماه‌های سال در آغاز برج‌ها، از روی این دوازده دریچه! آیا این درها، دریچه‌ها، روزنه‌ها، ترک‌ها، خست‌ها و سایه‌ها می‌توانند زمان‌های ویژه‌ی سالانه یا ماه‌های نو شدن برج‌های بره، ترازو، بز و خرچنگ (چهار موسم) را برای ما پیدا کنند؟

نور روزن گرد خانه می‌دود

زانک خور برجی به برجی می‌رود.

مولوی بلخی

پدران و پیران و دانشمندان ما، از روی هندسه‌ی ستاره‌یاب (اسطرلاب) به دانش ساخت بنای رادکان و دیگر برج‌های ترک‌دار رسیده‌اند و محاسبات مهندسی خود را از روی آن به سامان می‌رسانده‌اند. اکنون چنانچه به هندسه‌ی جمشیدی کشیده شده بر ستاره‌یاب (اسطرلاب) نگاهی بیندازیم می‌بینیم که در عرض ۳۷ درجه، راستای طلوع یلدایی بر سوی ۳۰۰ درجه افتاده (برخورد کمان افق به کمان سوی ۳۰۰ درجه) و غروب تابستانی، بر سوی ۱۲۰ درجه می‌افتد (برخورد کمان افق با کمان راستای ۱۲۰

هماهنگی دقیقی دارد. دو در هم در دو دیوار روبه‌روی هم، برای ورود به درون برج ساخته شده است. جایگاه این دریچه‌ها و روزنه‌ها، با دانش مهندسی سازی امروزی، ما را به شگفتی وادار می‌دارد که چرا دریچه‌ها، روزنه‌ها و راستای ۱۲ دیوار، این چنین با دقت ساخته شده‌اند و سخن آن‌ها و مهندسان کهن ما چیست؟! از بیرون که به دریچه‌ها و روزنه‌ها

نگاهی بیندازیم، می‌بینیم که در بالای درها و میان ترک‌های نیم ستونی، دو دریچه‌ی چهارگوش بالای هم پیداست. درست در راستای عمود بر دو در نیز، دو دریچه‌ی بالای هم در همان تراز دیده می‌شوند. این دریچه‌های دور برج، با هم هشت دریچه می‌شوند و همه‌ی آن‌ها بر میان راستای چهار دیوار از هشت دیوار درونی و چهار دیوار از ۱۲ دیوار بیرونی، به درون برج می‌آیند (راستاهای ۳۰، ۳۰، ۱۲۰ و ۲۱۰ اسطرلابی). چهار دریچه‌ی پایینی از این دریچه‌ها که زیر تراز پوشش ریخته شده‌ی گنبدی درون هستند، با زاویه‌های ویژه‌ای به درون باز شده‌اند. این زاویه‌های برگزیده، بخشی از هرم نابرابر را می‌نمایانند و گزیدن آن‌ها، رویداد نادانسته‌ای نیست و با راستای آفتاب سالانه سازگار شده است!

با فاصله‌های ۴ و ۵ ترک دیگر از دریچه‌های بالا از بیرون برج، باز چهار دریچه‌ی دیگر در میان ترک‌ها خودنمایی می‌کند که هم تراز چهار دریچه‌ی بالایی قبلی هستند و بر میان چهار دیوار دیگر درونی باز شده‌اند. این دریچه‌ها در پایه‌های خشخاشی‌های ریخته شده

این برج در سه کیلومتری قریه‌ی رادکان و ۸۵ کیلومتری غرب مشهد واقع است. برجی به ارتفاع ۲۵ متر، قطر خارجی ۲۰ و قطر داخلی ۱۴ متر که نمای خارجی آن، تا ارتفاع ۲/۵ متری به صورت ۱۲ ضلعی و از آن قسمت به بالا تا زیر گنبد، به صورت ۳۶ ترک است که هر ترک آن به صورت نیم ستونی ادامه دارد. در حد فاصل بین گنبد و بدنه‌ی بنا، کتیبه‌ای آجری نصب شده که قسمت‌های زیادی از آن فرو ریخته است و قابل خواندن نیست. یکی از دو در ورودی برج، به آثاری از ویرانه‌های بنا باز می‌شود که گویا مسجد جامع منطقه بوده است و فعلاً اثری از آن نیست. گنبد بنا از نوع دو پوش است که پوش خارجی آن مخروطی رک است. دهانه‌ی گنبد داخلی در حدود ۹ و ارتفاع آن ۱۵ متر است. ارتفاع تیزه‌ی گنبد رک تا زمین حدود ۲۵ متر، ارتفاع پاکار گنبد رک تا رأس آن حدود ۱۰ متر و ضخامت دیوار گنبدخانه نیز در حدود ۲ متر است. این بنا با توجه به شیوه‌ی معماری و مقایسه با نمونه‌های مشابه، به دوره‌ی سلجوقی و قرن ششم تعلق دارد و احتمالاً مدفن یکی از احکام آن منطقه در تاریخ فوق است.

برعکس تصورات گذشته که این بنا را آرامگاه می‌دانستند، برج رادکان بر ۱۲ دیوار خشتی بیرونی با پهنا و بلندی برابر پایه‌گذاری شده است که این دیوارها، دایره‌ی دور را به دوازده بخش سی درجه‌ای تقسیم می‌کنند و هر دیوار ۳۰ درجه از زاویه‌ی افق را در پهنه‌ی باز برج در بر می‌گیرد و راستاهای آن‌ها با راستای نیمروزان (شمال و جنوب)



دفتر انتشارات کمک آموزشی

اشکالی یا مجله های رشد

مجله های رشد توسط دفتر انتشارات کمک آموزشی سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی وابسته به وزارت آموزش و پرورش، با این عناوین تهیه و منتشر می شوند:

مجله های دانش آموزی (به صورت ماهنامه - ۸ شماره در هر

سال تحصیلی - منتشر می شوند):

- رشد کودک (برای دانش آموزان ابتدایی و پایه ی اول دوره ی ابتدایی)
- رشد نوجوان (برای دانش آموزان پایه های دوم و سوم دوره ی ابتدایی)
- رشد دانش آموز (برای دانش آموزان پایه های چهارم و پنجم دوره ی ابتدایی)
- رشد نوجوان (برای دانش آموزان دوره ی راهنمایی تحصیلی)
- رشد جوان (برای دانش آموزان دوره ی متوسطه)

مجله های عمومی (به صورت ماهنامه - ۸ شماره در هر سال

تحصیلی منتشر می شوند):

- رشد معلم، رشد آموزش ابتدایی، رشد آموزش راهنمایی تحصیلی، رشد تکنولوژی آموزشی، رشد مدرسه فردا، رشد مدیریت مدرسه

مجله های تخصصی (به صورت فصلنامه و ۴ شماره در سال

منتشر می شوند):

- رشد برپیمان راهنمایی (مجله ی ریاضی، برای دانش آموزان دوره ی راهنمایی
- تخصصی)، رشد برپیمان متوسطه (مجله ی ریاضی، برای دانش آموزان دوره ی متوسطه)، رشد آموزش مشارکت اسلامی، رشد آموزش جغرافیا
- رشد آموزش تاریخ، رشد آموزش زبان و ادب فارسی، رشد آموزش زبان
- رشد آموزش زیست شناسی، رشد آموزش تربیت بدنی، رشد آموزش فیزیک،
- رشد آموزش شیمی، رشد آموزش ریاضی، رشد آموزش هنر، رشد آموزش قرآن،
- رشد آموزش علوم اجتماعی، رشد آموزش زمین شناسی، رشد آموزش فنر و حرفه ای
- و رشد مشاوره مدرسه.

مجله های رشد عمومی و تخصصی برای آموزگاران، معلمان، مدیران

و کارکن اجرایی مدارس

دانشجویان مراکز تربیت معلم و رشته های دبیری دانشگاه ها و کارشناسان تعلیم و تربیت تهیه و منتشر می شوند.

* نشانی: تهران، خیابان امیران شهر شمالی، ساختمان شماره ۴ آموزش

و پرورش، پلاک ۲۶۸، دفتر انتشارات کمک آموزشی.

تلفن و فکس: ۰۲۱۳۷۸۱۳۳۰

درجه). این دانسته سبب برگزیدن جای دو در برج رادکان و جایگاه برج است و از آن زاویه ها، گروه خواجه نصیر توسی در برج رادکان بهره برده اند.

در راستای ۱۲۰ - ۳۰۰ درجه که در پهنه ی برج یک خط راست است، کمانی از یک دایره می گردد. از راستای ۲۴۰ تا ۳۰۰ درجه در کمان افق، طلوع خورشید سالانه به انجام می رسد. کمان های سوی های ده درجه ای از ۳۶۰ درجه ی دور، در ستاره یاب، بر راستاهای میان ۳۶ ترک برج می افتد. برخورد کمان چرخش خورشید نوری با کمان راستای ۳۰۰ درجه، از روی کمان های ارتفاع آفتاب (مقنطره)، زاویه ای را می دهد که پایه ی رابطه ی بین بلندی دریاچه و فاصله ی بین دو در است. هندسه ی جام جمشید، پرسپکتیو نویی است که

باستان شناسان نجومی و مهندسان ساختمان می توانند از آن بهره ببرند و چرخش خورشید و ستارگان، سایه و آفتاب سالانه را بر ساختمان مشخص سازند. در این جا می بینیم که راستای دو در و دریاچه ها بر نخستین طلوع زمستانی و نخستین غروب تابستانی استوار است. در این نگاره، راستای سوی (سمت یا آزیموت) دیوارها، ترک ها و درها پیدا است که برش ساده ی برج است و گذر نور آفتاب را از دو در و دریاچه ها نشان می دهد. اندازه ی این برش بر پایه ی «آرش» (گز) است. این اندازه از زمان هخامنشیان تا یکصد سال پیش، پایه ی کارهای مهندسی این سرزمین بوده است که آن را فراموش کرده ایم، اما اندازه ی اینچ را می دانیم! اندازه ی خشت ها با بند آن ها در برج رادکان، همگی درجه بندی شده اند و هر هشت رگ روی هم با بند آن یک آرش است و او خشت با دو بند کنارش نیز در ترک ها یک آرش است. پیر خشت ساز، اندازه ی خشت خود را بر پایه ی دستور سازنده ی برج گرفته و آن را ساخته است. آرش (گز) رادکان ۴۸/۶۶ سانتی متر می باشد. یک آرش (گز) استاندارد با ریزه اندازه های آن، بر پایه آرش (گز) رادکان، ۴۸ سانتی متر به میراث فرهنگی ایران پیشنهاد شده است تا مهندسان به یاد آن و روش مهندسی پدران خود بیفتند و ریزه اندازه های آن را بدانند.

برگزیدگی جای درها و دریاچه ها در برج رادکان رویداد نادانسته ای نیست. درها درست در راستای طلوع (خور آید) یلدایی آغاز زمستان و غروب (خور بران) آغاز تابستان در پهنه ی برج ساخته شده اند و دانایی و توانایی پدران و پیران مهندسان و دانشمندان سازنده ی ما را می رساند. پس اگر زمانی، طلوع از میان درها پیدا شد و به اوج جابه جایی خود رسید، یلدا گذشته است و آغاز بالا رفتن فراز خورشید و مهر خواهد بود و آن روز آغاز زمستان و دی ماه است. در کنار پله ها را که در راستای ۳۰۰ درجه می باشد، در پیکره ی گاو، و در دیگر را که در راستای ۱۲۰ درجه است، در پیکره ی کژدم بر پایه درگاه های تالار صد ستون تخت جمشید می نامیم.

چنان چه در سپیده ی روز پس از یلدا، پشت در کژدم بایستیم اوج جابه جایی طلوع خورشید را به خوبی در بین دو در پیدا می کنیم و می بینیم که از در گاو می گذرد و از میان در کژدم پیدا می شود. یعنی گذر نور آفتاب مهرانگیز را از میان دو در راستای ۳۰۰-۱۲۰ درجه آشکارا می بینیم. در این زمان، جابه جایی گذر





برگ اشتراک مجله های رشد

آفتاب را بین دو دریاچه‌ی درونی هم به خوبی می‌توانیم ببینیم و جایگاه جابه‌جایی نور آفتاب بر دیوار درونی هم به پیدانمودن آغاز زمان زمستان کمک می‌کند که کارامدی پیران کهن ما را می‌نمایاند. در درون برج رادک خواجه نصیر توسی زمانی که آفتاب از دریاچه بالای در گاو به درون دریاچه بالای در کژدم بیفتد و به اوج جایگاه خود برسد، آغاز زمستان و دی ماه است.

پس یکی از ۱۲ دریاچه‌ی درونی، بر پایه‌ی نوشته‌ی حافظ ابروی ظوفی و آزمون‌های انجام شده، ورود خورشید مهرانگیز و آغاز دی ماه را پس از شب چله و یلدا می‌نمایند و آفتاب بیرون آمده از آن دریاچه، آغاز برج بز (جدی) مشخص می‌سازد. چنان‌چه پایانی‌ترین پرنوی غروب خورشید از میان درهای کژدم و گاو دیده شود و بر جای خود بنشیند و به اوج جابه‌جایی برسد، هنگام آغاز تابستان و پایین آمدن فراز خورشید است. برای دست‌یابی به این زمان، گذر نور آفتاب از درون دریاچه‌ها به یاری بیشتری می‌آیند و جابه‌جایی روزانه‌ی آفتاب بیرون آمده از دریاچه‌ی راستای ۱۲۰ درجه و افتادن آن بر دریاچه‌ی درونی راستای ۳۰۰ درجه، آغاز تابستان و آغاز برج خرچنگ (سرطان) را پیدا می‌کند.

پس گذر آفتاب از دریاچه‌ها، یلدا و تیرگان را که آغاز زمستان و تابستان است و آغاز ماه‌های دی و تیر را به ما نشان می‌دهد که آغاز برج‌های فلکی بز (جدی) و خرچنگ (سرطان) است. در نزدیکی ساعت ۹ نرووز و آغاز پاییز، آفتاب از دریاچه‌ی بالای در گاو گذر می‌کند و به میان کف در درگاه روبه‌روی خود، یعنی در کژدم می‌افتد. چون زاویه‌ی آفتاب در روزهای گوناگون سال جابه‌جا می‌شود، این گذر زاویه‌ی آفتاب، کار دانسته و سنجیده‌ای به دست توانای دانشمندان سازنده بوده است که بلندی روزنه‌ی بالای در برج گاو را از کف برج بر آن پایه گرفته‌اند. این آفتاب را که به اندازه‌ی یک کاشی است، چنان‌چه بر آستانه‌ی درگاه کژدم نشانه‌گذاری کنیم و بر کف در، یک کاشی درست به اندازه و نمای آفتاب افتاده بنشانیم، در سال‌های پس از آن، هر زمان این آفتاب بر آن کاشی بیفتد، رصدیار می‌تواند، خبر آغاز نرووز و فروردین را به تقارن‌چی‌ها برساند و نرووزانه‌ی خود را بگیرد.

شگفت آن‌که روز ۲۹ اسفند یا روز پایانی سال ایرانی، آفتاب آمده از دریاچه‌ی بالای در گاو (راستای ۳۰۰ درجه)، زمانی که درست به میان در روبه‌روی خود (راستای ۱۲۰ درجه) می‌رود، نیم آن بر بالای در و نیم دیگر آن در میان آستانه‌ی در می‌افتد و روز پس از آن که نرووز است، تمام آن نور به میان آستانه‌ی در می‌افتد و نرووز پدیدار می‌شود. این رویداد درست در یکم و دوم مهرماه نیز پیش می‌آید و آفتاب در نرووز و مهرگان بر یک جای می‌نشیند. نرووز به از مهرگان اگرچه هر دو زمانند اعتدالی

ناصر خسرو

پس آغاز برج‌های فروردین ماه (بره)، برج تیرماه (خرچنگ)، برج مهرماه (ترازو)، برج دی‌ماه (بز)، سه آغاز فصل‌های سال است که با دریاچه‌های بالای در گاو (راستای ۳۰۰ درجه) و دریاچه‌ی بالای در کژدم (راستای ۱۲۰ درجه) مشخص می‌شود.



شرایط

- ۱- واریز مبلغ ۲۰/۰۰۰ ریال به ازای هر عنوان مجله درخواستی، به صورت علی‌الحساب به حساب شماره ۳۹۶۶۲۰۰۰ بانک تجارت شعبه راه آزمایش (سرخه‌حصار) کد ۳۹۵ در بجه شرکت افست.
- ۲- ارسال اصل رسید بانکی به همراه برگ تکمیل شده اشتراک.

- نام مجله:
- نام و نام خانوادگی:
- تاریخ تولد:
- میزان تحصیلات:
- تلفن:
- نشانی کامل پستی:
- استان:
- شهرستان:
- خیابان:
- پلاک:
- کد پستی:
- مبلغ واریز شده:
- شماره و تاریخ رسید بانکی:
- آیا مایل به دریافت مجله درخواستی به صورت پست پیش‌تاز هستید؟ بله خیر

امضاء:

نشانی: تهران - صندوق پستی مشترکین
 ۱۶۵۹۵۰۱۱۱
 نشانی اینترنتی: www.roshdmag.ir
 پست الکترونیک: Email: info@roshdmag.ir
 شماره مشترکین: ۷۷۳۶۶۵۶ - ۷۷۳۹۷۱۲ - ۱۲
 پیام گیر مجلات رشد: ۸۸۲۰۱۲۸۲ - ۸۸۸۲۹۱۲۲

یادآوری:

- هزینه برگرفت مجله در صورت خرابی و کامل نبودن نشانی، بر عهده مشترک است.
- مهلت شروع اشتراک مجله از زمان وصول برگ اشتراک است.
- برای هر عنوان مجله برگ اشتراک جداگانه تکمیل و ارسال کنید (تصویر برگ اشتراک نیز مورد قبول است).

