

مردمان بخرد اندر هر زمان راز دانش را به هر گونه زبان
گرد کردند و گرمی داشتند تا به سنگ اندر همی بنگاشتند
پیشگفتار رودکی سمر کندی

اگر به یاد روزی از روزهای اردیبهشت ماه سال ۱۳۷۸ خورشیدی، که با کنجکاوی های همیشگی خود، برای نخستین بار، به کنار برج رادکان رفته بودم، بنگرم. می بینم که مهر و عشقی که از زمان دبیرستان در من پیدا شده بود، در آن روز به فراز خود رفته و مرا به راهی دیگر کشید. در آن روز فریاد پدرانِ پیر هنرمند را که همیشه در گوش من تنین انداز است، به بلندی شنیدم! و در پی اندیشه ی همیشگی خود که سازه ها و بنا ها را پادشاهان و امیران و ... نساخته اند، به پا خواستم، که هنر، هنر مندان، اندیشمندان و مهندسانِ کهن را شکوفا تر و گویا تر کنم.

نوشته رودکی سمر کندی در چامه (شعر) خود که مردمان بخرد راز دانش را به هرگونه زبان بر سنگها، خشتها، برج ها، گنبد ها و سازه های کهن گرد کرده و گرمی داشتند. مرا به کار بیشتر واداشت و به سازه ها، دریچه ها، نگاره های باستانی و باور ها ی درونی خود و گذشته باستان به جستجو پرداخته. و در پی راز دانش بخردان گذشته ی کهن جستجوگر شدم.

آنروز نگاه من به ۱۲ دیوار و ۳۶ ترک دور و روزنه های گوناگون برج رادکان میخکوب شد و ۳۶ ترک دور مرا به یاد نقاله ۳۶۰ درجه ای و دوربین های نقشه برداری انداخت، که ابزار کار گذشته من بود. در آن زمان دیدم که ۳۶۰ درجه زاویه افقی نقاله یا دوربین می تواند بر ۳۶ ترک نیم ستونی برج استوار شده و پلان برج می تواند مانند یک نقاله بزرگ کار کند. آن هنگام پی به این بردم که اگر در پهنه ی برج به ایستم و به نک پوشش مخروطی نگاه کنم، زاویه سوی افقی و زاویه عمودی خود را (مانند دوربین تودولیت) در هر جای پهنه ی برج می توانم ببایم! اما نگاه من به نک برج تنها می تواند از ستاره یا روشنایی بگذرد. پس این بنا می تواند رفتار رسد خانه ای داشته باشد. همان جا ۱۲ دیوار دور مرا در این اندیشه پابر جا تر کرد که می توان آنها را به جای ۱۲ برج سال پنداشت. و چرخش آفتاب و ماه و ستارگان را بر آنها و بر ترکها پیدا کرد.

چند روز دیگر به پای برج آمدم و اکنون بیش از سه سال و نیم است، که در پژوهش وابستگی سازه ها و باور های ایرانی با روشنان آسمانی به سر می برم. و به یاری آفریدگار هستی در کار و تلاش آن می باشم و از راه خود اگر چه دشواری بسیار داشته و دارد باز نگشته ام و هر کوششی و فروتنی را به جان می خرم. و پند مولوی بلخی را آویزه ی گوش نموده ام که:

کهن جامه ی خویش پیراستن به از جامه ی عاریت خواستن مولوی بلخی

راه و روش پژوهش خود، تنها به کار کتابخانه ای تکیه نکردم و کار میدانی و بازدید بیشتر برجها را، به همراه فیلم برداری و عکاسی و کار با کامپیوتر های خوبِ عمو زاده های سلمی، بر کار خود افزوده و برای نزدیک تر شدن به بن کار، به ساخت مانند

های سازه های کهن مانند ماکت برج ها ، ابزار رسد خانه ای پیشینیان و ساخت ستاره یاب (اسطرلاب) ، ربع دستور ، کره ستاره یاب ، نیم کره (جام) و دیگر کارهای بایسته دست زده ام .

به جای اینکه بر نوشته های عمو زاده های سلمی [۱] و روش آنها تکیه کنم به سراغ آنها نرفتم . و بر نوشته های فارسی و خودی تکیه زدم . درین راه ، به خواندن دفتر های فارسی بیرونی خوارزمی ، خواجه نصیر توسی ، جمشید کاشانی ، ابو الوفا بوزجانی ... ، چامه سرایانی چون رودکی سمرکندی و فردوسی توسی و مولوی بلخی ... ، نوشته های پهلوی و نوشته ی دیگرفرزانگان پرداخته ، تا ورود به اندیشه ی آن بزرگ مردان را ، راهی برای پیدایی کار بیابم . با خود گفتم که اگر بدانم که آنان چگونه و با چه ابزاری و با چه باوری به کار می پرداخته اند و چگونه می نوشتند ، به روش انتخاب آنان پی می برم . و بر کتابخانه کوچک خود و کتابخانه خطی پر بار و کتابداران ارجمند آستان قدس رضوی تکیه زدم .

در نوشته ی دفتر های نا آشنای بزرگان ایرانی ، که روش آنها را با روش درس خواندن تادانشگاه خود بسیار گوناگون دیدم . کوشش بسیار نمودم ، تا بتوانم آنها را درک کنم و راه و روش آنانرا بدانم .

اگر نوشته ی کهنی را می بایست ده بار بخوانم و دفتر خطی را چند بار و نور روزنه ای را چند بار ببینم و آزمایش کنم ، خستگی را از خود دور کرده و به آن کارها پرداختم . راه را ادامه داده ام و به یاری آفریدگار و پناه او به آن خواهم پرداخت . به امید اینکه بتوانم هنر و کار بزرگان فرزانه کهن را شکوفاتر نموده به یافته های نویی دست یابم .

اگر چه هنوز آغاز گر آن راه می باشم .

دیگر آنکه این کوچک کمترین خراسانی ، از فرزنانگان و سروران ارجمند و گرامی نیازمند راهنمایی و پشتیبانی ، برای ادامه راه می باشد . و از کمی ها و کاستی های خود هم ، از آنان پوزش می خواهم .

- برج رادکان یا برج رادک خواجه نصیر توسی

نوشته کهن خطی حافظ ابرو خوافی

در جستجوی خود در نوشته های کهن ، به یک سند پا برجا برخورد کردم که بینش مرا پایدار و کوششم را افزون نمود و خستگی راه و کار را از تن زدود . { نگاره ۶ }

گر به نوشته ی کهن جغرافیا و تاریخ حافظ ابرو خوافی نگاهی بیندازیم می بینیم که :

>> قریه رادک خواجه نصیر را آنجا برجی بوده است که دوازده دریچه داشته است در هر برجی که ماه نو شدی از یکدریچه

مینموده است << [۲]

این سند استوار و پا بر جا [بنچاغ] ، جای پای خواجه نصیر توسی را در کنار برج رادکان به ما نشان می دهد .

در نوشته‌ی حافظ ابرو خوافی رادک [رادکان کوچک] از جای‌های نزدیک به توس و رادکان است. و بی‌گمان بودن خواجه نصیر توسی در کنار برج رادک با این نوشته‌ی کهن برای ما ماندگار و پا برجا و هم‌ساز شده است.

زادگاه نصیر توسی شهر توس است و در سال ۵۹۷ هـ ق (۵۷۹ خورشیدی در ۸۰۲ سال پیش) بدنیا آمده است. او تا ۲۷ سالگی در توس می‌زیسته. و پس از یورش چنگیز، به اسماعیلیان قهستان و دژ الموت پیوسته است. نصیر توسی در برچیده شدن حکومت مسعتصم عباسی نقش به‌سزایی داشته و در نفوذ بر هلاکو توانایی بسیار. خواجه نصیر توسی از توس به قهستان، الموت و از آنجا به مراغه رفته است. و در ساختن و شالوده‌ریزی سازه‌های رسدخانه‌ی مراغه و زیگ ایلخانی به همراه گروهی از دانشمندان ایرانی [۳]، کوشش بسیار نموده است. رسدخانه مراغه و دیگر سازه‌ها را در ۶۶۰ هـ ق (۶۴۰ خورشیدی) به پایان رساندند و بیش از ۱۲ سال برای زیگ‌آنزمان کار و کوشش و سفرهای بسیار نمودند. نصیر توسی پارسی و عربی را به خوبی می‌دانسته و بیش از ۱۸۰ رساله و کتاب نوشته شده دارد و چامه سرا هم بوده است. [۴]

در پهنه‌ی دشتی باز مابین کوه‌های هزار مسجد و بینالود سازه‌ی برج کهن رادکان سرافراز و ماندگار از دور خود نمائی می‌کند و نگاه کنجکاوان در گذر را بر می‌انگیزد. (۱۳ فرسنگی مشهد یا ۷۸ کیلومتری)

این برج در میان سه راهی، از راه ابریشم کهن پایه‌گذاری شده، که میان توس - قوچان - و مریچگان است. این شاخه از راه ابریشم که در کنار رودخانه کشف رود می‌گذرد. از سرخس به توس و رادکان رسیده و در همین کناره به قوچان می‌پیوندد. مانده‌ی سازه برج رادکان که کمی فرسوده شده در سال ۶۶۰ هـ ق (۶۴۰ خورشیدی) به پایان رسیده و درست تاریخ کتیبه آن با زمان پایان ساخت بناهای وابسته به رسدخانه مراغه برابر است.

برج رادکان در آغاز به ۱۲ دیوار خشتی بیرونی با پهنا و بلندی برابر پایه‌گذاری شده است. ۱۲ دیوار، دایره دور را به دوازده بخش سی درجه‌ای می‌نماید. و هر دیوار ۳۰ درجه از زاویه افق رادک پهنه باز برج در بر می‌گیرد. و راستاهای آن درست با راستای نیمروزان (شمال و جنوب) هماهنگی دقیقی دارد! و دو در هم در دو دیوار روبروی هم، برای ورود به درون برج ساخته شده است

پس از دیوارها به ۳۶ ترک زیبای نیم ستونی بر می‌خوریم که دایره دور و پهنه را به ۳۶ ترک ۱۰ درجه‌ای بخش می‌کند و بر میان آنها دریچه‌هایی پیداست. [۳۶ ترک دور و آجرکاری روی آنها زاویه افقی ما را در پهنه برج پیدا می‌کند!].

اگر بر واژه دریچه‌های حافظ ابروی خوافی نگاهی دیگر بیاندازیم. می‌بینیم که برج رادکان دریچه‌های بسیاری دارد. جایگاه این دریچه‌ها و روزنه‌ها، با دانش مهندسی سازه‌ی امروزه، ما را به شگفتی وادار می‌کند! که چرا دریچه‌ها، روزنه‌ها و راستای ۱۲ دیوار، این چنین با دقت ساخته شده و سخن آنها و مهندسان کهن ما چیست؟! و راز دانش مردمان بخرد چگونه در آن گردآوری

شده؟

از بیرون که به دریچه ها و روزنه ها نگاهی بیاندازیم . می بینیم که در بالای درها و میان ترک های نیم ستونی دو دریچه ی

چهار گوش بالای هم پیداست . { نگاره ۱ و ۲ }

درست در راستای عمود بردو در هم باز دو دریچه ی بالای هم در همان تراز دیده می شود این دریچه ها در دور برج با هم هشت دریچه میشود . و همه آنها بر میان راستای چهار دیوار از هشت دیوار درونی و چهار دیوار از ۱۲ دیوار بیرونی ، به درون برج می آید . (راستا های ۳۰۰-۳۰-۱۲۰-۲۱۰ اسطرلابی) چهار دریچه پایینی از این دریچه ها که زیر تراز پوشش ریخته شده گنبدی درون است ، با زاویه های ویژه ای به درون باز شده اند . این زاویه های برگزیده شده ، بخشی از هرم نا برابر را می نمایند . و گزیدن آنها ، رویداد نا دانسته ای نمی باشد و با راستای آفتاب سالانه سازگار شده است !

با اندازه های ۴ و ۵ ترک دیگر از دریچه های بالا از بیرون برج ، باز چهار دریچه دیگر در میان ترکها خود نمایی می کند که هم تراز چهار دریچه بالایی پیش است و بر میان چهار دیوار دیگر درونی باز شده است . این دریچه ها در پایه های خشخاشی های ریخته شده ، نمایان است و نور آنها به درون و زیر گنبد می آید . و اگر گنبد درونی باز سازی شود دیگر دریچه و روزنه ای آفتاب را به درون نمی آورد . پس همگی دریچه هایی که نور آفتاب را به زیر گنبد (قبه) درونی می اندازد دوازده تا می شوند . و استواری و پایداری نوشته کهن حافظ ابروی خوافی که :

قریه رادک خواجه نصیر را آنجا برجی بوده است که دوازده دریچه داشته است در هر برجی که ماه نو شدی از یکدریچه مینموده است

براین برج و بر ما آشکار شده و دوازده دریچه نوشته ی حافظ ابروی خوافی و گروه خواجه نصیر توسی پیدا می گردد !

می ماند پیدا کردن نو شدن ماه ها ی سال در آغاز برجها ، از روی این دوازده دریچه !؟

چنانچه این در ها ، دریچه ها ، روزنه ها ، ترکها ، خشت ها و سایه ها بتوانند زمانهای ویژه سالانه یا ماه های نو شدن برجهای بره ، ترازو ، بز و خرچنگ (چهار موسم) را برای ما پیدا کنند . نوشته حافظ ابروی خوافی ، به پایداری رسیده و برج رادک خواجه نصیر توسی راهی دیگری را به ما می آموزد . و نگاهی دیگر به برجها آغازی دیگر خواهد داشت !

نور روزن گرد خانه می دود زانک خور برجی به برجی می رود مولوی بلخی

هندسه جام جمشید

سالها دل طلب جام جم از ما می کرد آنچه خود داشت ز بیگانه تمنا می کرد حافظ شیرازی

اره ۷ { هندسه نویی را ، با نمای برج رادکان بر ستاره یاب [۵] (اسطرلاب) عرض ۳۷ جغرافیایی درجه کشیده و بر آن همه ی روزنه ها ، دریچه ها ، پله ، ۳۶ ترک ، ۱۲ دیوار و راستای سوی آنها را به نام هندسه جام جمشید کشیده ام . و { نگاره ۸ } هم پرسپکتیو جام جمشید است و راستا های دیوار ها ، دریچه ها ، روزنه ها و ترکها در آن پیداست .

پدران و پیران و دانشمندان ما هم از روی هندسه ی ستاره یاب (اسطرلاب) به دانش ساخت بنای رادکان و دیگر برجهای ترک دار رسیده اند و محاسبات مهندسی خود را از روی آن به سامان می رسانده اند .

اکنون چنانچه به هندسه جمشیدی کشیده شده بر ستاره یاب (اسطرلاب) { نگاره ۷ و ۸ } نگاهی بیاندازیم می بینیم که :
در عرض ۳۷ درجه راستای طلوع یلدایی بر سوی ۳۰۰ درجه افتاده (برخورد کمان افق با کمان سوی ۳۰۰ درجه) و غروب تابستانی بر سوی ۱۲۰ درجه می افتد (برخورد کمان افق با کمان راستای ۱۲۰ 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 { نگاره ۷ } راستاهای ۳۰۰-۱۲۰ که در پهنه برج یک خط راست است ، کمانی از یک دایره می گردد . از راستای ۲۴۰ تا ۳۰۰ درجه در کمان افق ، طلوع خورشید سالانه پیدا گردیده و از راستای ۶۰ تا ۱۲۰ درجه غروب خورشید سالانه به انجام می رسد .
کمانهای سوی های ده درجه ای از ۳۶۰ درجه دور ، در ستاره یاب بر راستاهای میان ۳۶ ترک برج می افتد. برخوردکمان چرخش خورشید نوروزی با کمان راستای ۳۰۰ درجه از روی کمانهای ارتفاع آفتاب (مقنطره) زاویه ای را میدهد که پایه رابطه بین بلندی دریچه و فاصله بین دو در است .

[هندسه جام جمشید ، یک پرسپکتیو نو می باشد که باستانشناسان نجومی و مهندسان ساختمان ، می توانند از آن بهره ببرندو

چرخش خورشید و ستارگان ، سایه و آفتاب سالانه را بر ساختمان کشیده شده در آن بدانند]

{ نگاره ۹ } پلان ساده برج است با نامگذاری دیوارها بر پایه برگزیدگی درها تالار سدستون تخت جمشید و راستای طلوع و

غروب سالانه .درینجا می بینیم که راستای دو در و دریچه ها برنخستین طلوع زمستانی و نخستین غروب تابستانی استوار

است.درین نگاره ، راستای سو (سمت یا آزمون) دیوارها ، ترکها و درها پیداست .

{ نگاره ۱۰ } که برش ساده برج می باشد گذر نور آفتاب را از دو در و دریچه ها نشان می دهد.

اندازه های این برش بر پایه آرَش (گز) است .

[این اندازه از زمان هخامنشی ها تا یک سد سال پیش برای ما پایه کارهای مهندسی این سرزمین بوده .که بدست عموزاده های

سلمی و کپی روش درس خواندن آنها ، آنرا فراموش کرده ایم اما اندازه های اینچ را می دانیم !؟] اندازه خشتهها با بند آن در برج

رادکان همگی درجه بندی شده است و هر هشت رگ رویهم با بند آن یگ آرَش می باشد و ۲ خشت با دوبند کنارش هم در ترکها

یک ارش است .پیر خشت ساز اندازه ساخت خشت خود را بر پایه دستور سازنده برج گرفته و آنرا ساخته است . آرَش (گز) رادکان

۴۸/۶۶ سانتیمتر می باشد. [یک آرَش (گز) استاندار با ریزه اندازه های آن بر پایه آرَش(گز) رادکان و به اندازه ۴۸ سانتیمتر ، به

میراث فرهنگی ایران پیشنهاد شده است تا مهندسان بیاد آن و روش مهندسی پدران خود بیافتند و ریزه اندازه های آنرا بدانند .آیا

شما ریزه اندازه های آرَش(گز) را می دانید؟! چرا نمی دانید؟!] [۶] .

آغاز ، زمستان (یلدا) ، تابستان ، نوروز و پاییز

برگزیدگی جای درها و دریچه ها در برج رادکان رویداد نادانسته ای نمی باشد . درها درست در راستای طلوع {خور آید} یلدایی

آغاز زمستان و غروب {خوربران} آغاز تابستانی در پهنه برج ساخته شده است و دانایی و توانایی پدران و پیران مهندسان و دانشمندان سازنده ی ما را می رساند . [فیلم ها و بیش از ۱۵۰ برگ گزارش آن به سازمان میراث فرهنگی تهران داده شده است] پس اگر زمانی طلوع از میان درها پیدا شد و به اوج جابجایی خود رسید یلدا گذشته و آغاز بالا رفتن فراز خورشید و مهر خواهد بود و آنروز آغاز زمستان و دیماه است . { نگاره ۲ }

در کنار پله ها را که در راستای ۳۰۰ درجه میباشد در پیگره گاو و در دیگر را که در راستای ۱۲۰ درجه بوده در پیکره کژدم بر پایه درگاه های تالار سد ستون تخت جمشید می نامیم . { نگاره ۹ }

چنانچه در سپیده ی روز پس از یلدا ، پشت در کژدم به ایستیم اوج جابجایی طلوع خورشید را به خوبی در بین دو در پیدا می کنیم . و می بینیم که از در گاو رد شده و ازمیان در کژدم پیدا می شود . و گذر نور آفتاب مهر انگیز را از میان دو در و راستای ۳۰۰-۱۲۰ آشکارا می بینیم . { نگاره ۲ }

درین زمان جابجایی گذر آفتاب را ، در بین دو دریچه ی درونی هم به خوبی می توانیم بینیم . و جایگاه جابجایی نور آفتاب بر دیوار درونی هم کمک به پیدا نمودن آغاز زمان زمستان می نماید . که کار آمدی پیران کهن ما را می نمایاند { نگاره ۴ }

در درون برج رادک خواجه نصیر توسی زمانی که آفتاب از دریچه بالای در گاو به درون دریچه بالای در کژدم افتاد و به اوج جایگاه خود رسید ، آغاز زمستان و دیماه است .

پس یکی از ۱۲ دریچه ی درونی بر پایه نوشته حافظ ابروی خوافی و آزمون های انجام شده ورود خورشید مهر انگیز و آغاز دیماه را پس از شب چله و یلدا می نمایاندو آفتاب بیرون آمده از آن دریچه آغاز برج بز (جدی) را پیدا می نماید .

چنانچه پایانی ترین پرتوی میان غروب خورشید ، از میان درها کژدم و گاو دیده شد و بر جای خود نشسته ، به اوج جابجایی رسید ، آغاز تابستان و پایین آمدن فراز خورشید است . { نگاره ۱ }

برای دست یابی به این زمان ، گذر نور آفتاب از درون دریچه ها به یاری بیشتری می آیند و جابجایی روزانه آفتاب بیرون آمده از دریچه راستای ۱۲۰ درجه و افتادن آن بر دریچه درونی راستا ۳۰۰ درجه آغاز تابستان و آغاز برج خرچنگ (سرطان) را پیدا می کند . { نگاره ۳ و ۴ }

پس گذر آفتاب دریچه ها تاکنون یلدا و تیرگان راکه آغاز زمستان و تابستان است پیدا نموده و آغاز ماه های دی و تیر ، برای ما نموده شده است که ، آغاز برجهای فلکی بز (جدی) و خرچنگ (سرطان) است .

پس به بخش دیگری از نوشته حافظ ابروی خوافی می رسیم که :

قریه رادک خواجه نصیر را آنجا برجی بوده است که دوازده دریچه داشته است در هر برجی که ماه نو شدی از یکدریچه مینموده است .

چگونگی نموده شدنِ نوروز و مهرگان

خجسته بود روز نوروز ما همان جشن فرخنده پیروز ما

بگوید که هشدار و هشیار باش نیا خاک خود را نگهدار باش مهین بانو اسدی

خواجه نصیر توسی در زیگ ایلخانی آورده است: [۷] «تاریخ فرس از کسور و کبایس خالی است و سال آن سیصد و شصت و پنج روز باشد و ماهها سی سی روز و پنج روز زیادتی بر سیصد و شصت بعضی در آخر آبان و منجمان در آخر سال گیرند در قدیم تاریخ بختنصر [بخت نرسی] همچنین بوده است . و از جهت آنکه سالها و ماههای این تاریخ از کسور خالی است منجمان این تاریخ بیشتر بکار دارند ... » در نزدیکی ساعت ۹ نوروز و آغاز پاییز ، از دریچه ی بالای در گاو ، آفتاب گذر کرده ، به میان کف در درگاه روبروی خود (در کژدم) می افتد . [این نور را بر پایه در کژدم و بتن ریخته شده آن در نوروز ۱۳۸۱ ، با رنگ سیاه نشانه گذاشته ام و با کار کنان میراث فرهنگی مشهد صورتجلسه گردیده است] . . { نگاره ۱۲ }

چون زاویه ی آفتاب در روزهای گوناگون سال جابجا می شود . این گذر زاویه آفتاب ، کار دانسته و برگزیده به دست توانای دانشمندان سازنده است . بلندی روزنه بالای در برج گاو از کف برج بر آن پایه گرفته شده است .

این آفتاب را که به اندازه یک کاشی میباشد . چنانچه برآستانه درگاه کژدم نشانه گذاری 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 افتاد رسد یار می تواند آغاز نوروز و فروردین را به نقاره چی ها برساند و نوروزانه خود را بگیرد .

شگفت آنکه در روز ۲۹ اسفند یا روز پایانی سال ایرانی آفتاب آمده از دریچه بالای در گاو (راستای ۳۰۰ درجه) زمانی که درست به میان در روبروی خود (راستای ۱۲۰ درجه) می رسد نیم آن بر بالای در و نیم دیگر آن بر میان آستانه در می افتد . { نگاره ۱۲-۲ } (نگاره ؟) و روز پس از آن که نوروز است تمام آن نور به میان آستانه در افتاده و نوروز پیدا می گردد . این رویداد درست در یکم مهر ماه و دوم مهر ماه پیش می آید و آفتاب در نوروز و مهرگان بر یک جای می نشیند . . { نگاره ۱ و ۲ } (نگاره ؟)

[نخستین روز مهر ماه را برپایه چامه ناصر خسرو مهرگان گرفتیم .]

نوروز به از مهرگان اگر چه هر دو ز ما نند اعتدالی ناصر خسرو

پس آغاز برج های (بره) فروردین ماه ، برج (ترازو) مهر ماه ، برج (بز) دی ماه ، سه آغاز از ماه های سال است که با دریچه های بالای در گاو (راستای ۳۰۰ درجه) پیدا می شود . و خود را مینمایاند و دریچه بالای در کژدم هم (راستای ۱۲۰ درجه) آغاز تابستان ، برج (خرچنگ) یا آغاز تیر ماه را پیدا می کند و می نمایاند .

خور آید، خور بران، نیمروز اباختر،

چهار سوی خور آید و خور بران و نیمروز و اباختر: در نوشته پهلوی « گزارش شترنگ و وینرد شیر » که در باره شترنج و تخته نرد است در جایی که گزارش شماره چهار گردانه (تاس) را نوشته اند . آمده است :

« چهار آنگونه همانند کنم ، چگونه چهار آمیزش که مردم از اوست (چهار آخشیجان) پس چهار سوی گیتی : خور آسان و خور بران و نیمروز و اباختر (مشرق و مغرب و جنوب و شمال) . » [۸]

بیرونی خوارزمی آورده است : [۹]

« چهار سوی به خراسان - خاوران - نیمروز - آذربادگان بخش میشود »
فخرالدین اسد گرگانی آورده است [۱۰]:

خوشا جا یا بر و بوم خراسان در او باش و جهان را می خور آسان

زبان پهلوی هر کاو شناسد خراسان آن بود کز وی خور آسد

خور آسد پهلوی باشد خور آید عراق و پارس را خور زو بر آید

خور آسان را بود یعنی خور آیان کجا از وی خور آید سوی ایران

چو خوش نامست و چه خوش آب و خاک است زمین و آب و خاکش هر سه پاک است فخرالدین اسد گرگانی
مسعودی گوید :

« ... گفته ایم که آنها [ایرانیان و نبطیان] نقاط شرقی مملکت خود و مناطق مجاور آنرا خراسان نامیده اند که خر همان خورشید است و این نواحی را بطلوع خورشید منسوب داشته اند و جهت دیگر را که مغرب است خُربان نامیده اند که بمعنی غروب خورشید است و جهت سوم را که شمال است باختر [اباختر] و جهت چهارم را که جنوب است نیمروز نامیدند . » [۱۱]

۲ - برج کشمَر

در برج کشمَرِ نزدیکِ بردسکن که مانده هردو پوشش آن به یادگار مانده است و هنوز نریخته است ، آفتاب نوروزی را می توان از گذر بین دریچه هابه همانندی برج رادکان پیدا کرد؟! . { نگاره ۱ و ۲ و ۳ }

[به گمان که ساخت برج کشمَر هم ، که برابری ها بسیاری با برج رادکان دارد ، کار گروه خواجه نصیر توسی در قهستان و خراسان است] .

« در سال ۶۵۵ هـ - ق خواجه نصیر با قطب الدین شیرازی سفری به قهستان و خراسان نمود . » (مدرس رضوی برگ ۳۵)

برج کشمَر همانند برج رادکان با ۱۲ دیوار و راستاهای آن ، آغاز می شود و از درون هم ۸ دیوار دارد پوشش گنبدی و راهرو های آن هنوز پابرجا می باشد اما ۴۸ ترک دارد و ۱۶ دریچه روی ترکها نور را به درون و زیر گنبد می آورد . یک در و ۳ پنجره بزرگ

هم دارد. دسترسی به راهروها و گنبد برای رسیدن به سادگی با دو پله به انجام می‌رسد. پهنای در با برج رادکان یکی است و سازه پس از برج رادکان با همانندی‌های بسیار با آن ساخته شده و پیشرفته‌تر از آن است و اندیشه ساخت، یکی است. آفتاب، در ساعت آفتابی نزدیک ۱۱ نوروز و آغاز پاییز، از تنها دریچه‌ی بزرگ بالای درِ برج کشمیر آمده و از روزنه‌ی کوچک گنبد درون گذشته، پس از آن، از میانگه گوی گنبد هم گذر کرده و بر میان آستانه‌ی درگاه پله‌ی کف دوم و راستای روبروی خود، می‌افتد؟!

گذر بی‌مانند این آفتاب نوروزی دست توانای پیر پدر، دانشمندان و مردمان بخرد را در روش ساخت برج کشمیر، به ما نشان می‌دهد. و رازهای بسیار دیگر را در خود بازمانده دارد.

۳- برج گنبد سرخ مراغه

برج گنبد سرخ مراغه پیش از خواجه نصیر توسی ساخته شده، اما گروه خواجه نصیر توسی، ده دریچه، به مانند دریچه‌های برج رادکان و کشمیر در کتیبه‌های پیشین چهار دیوار بیرونی برج، برش زده و آنها را برای رسیدن بانی بازسازی کرده‌اند. این سازه وابسته به رصدخانه مراغه است.

«کتبی نیز رصدخانه را با صنعت عظیم یاد می‌کند و از وجود قبه‌ای [گنبدی] جدای از رصدخانه سخن به میان می‌آورد ولی از تفصیلاتی که در بعضی از کتب دیگر مانند حبیب السیر و برخی از مدارک خارجی و اسلامی آمده استفاده می‌شود که قبه‌ای در قسمت رصدخانه وجود داشته است و این قبه طوری بنا شده بود که نور آفتاب از موقع طلوع تا غروب آفتاب از سوراخی که در قبه تعبیه شده بود، داخل بنا می‌شد و بدان وسیله حرکت وسطی آفتاب در فصلهای مختلف و تعیین زمان امکان پذیر می‌شد. وضع این قبه (گنبد) و تالار داخلی چنین بود که شعاع آفتاب در روز نوروز به عتبه [آستانه در] می‌افتاد. به علاوه در داخل بنا اشکال و صور کره‌های فلک و حوامل و تدویرات و تمثیلهای منازل ماه و بروج دوازده گانه و همچنین تصویرها و نقشه‌های کره زمین، هفت اقلیم ربع مسکون، طول و عرض روزها و شبها، عرض جغرافیایی مواضع مختلفه و اشکال جزایره‌ها و دریاها تهیه شده بود ...

از تفصیلاتی که عروضی راجع به بعضی آلات می‌دهد نیز استنباط می‌توان کرد که اقلای بعضی آنها روی زمین مرکوزه بوده است ولی ممکن است که اقلای عده‌ای از این آلات در بنای رصدخانه جا داشته باشند...» [۱۲]

آفتاب درست در نیمروز و از تک دریچه‌ی نیمروزی (جنوبی) برج گنبد سرخ مراغه گذشته و به میان تنها در و آستانه درگاه آن می‌افتد. این آفتاب به اندازه یک کاشی بوده و آغاز نوروز و پاییز را پیدا می‌کند؟! {نگاره ۴ و ۵}

[گزارش برج‌های مراغه در اسفند سال ۱۳۷۹ به همایش خواجه نصیر توسی در مراغه داده شده است و در برگ ۱۴ تا ۲۸ آن همایش چاپ شده است]. و میراث فرهنگی مراغه صورتجلسه آنرا به عهده گرفته است.

در همین زمان نور آفتاب نوروز گاه از روزنه ی سر سوی پوشش گنبد درونی گذشته و به تنها دریچه بالای در می رسد!
در طلوع (خور آید) و غروب (خور بران) نوروزی و مهر ماه در درون برج گنبد سرخ مراغه نور آفتاب سه دریچه از سه دریچه
روبروی خود می گذرد!

این برابری در سه برج بالا و آمدن آفتاب نوروزی، از دریچه ای و افتادن آن به اندازه یک کاشی، بر میان آستانه درگاهی، رویداد
نا دانسته ای نمی باشد! ساخت این سازه های بیمانند و راستاهای دقیق آنها، دانایی و توانایی پیران، پدران، دانشمندان،

مهندسان و مردمان بخرد ما را نشان میدهد که سینه به سینه برای ما از دوران آریایی ها، بابیروشهها، خوزی ها و هخامنشی ها
مانده است. مردمان بخرد اندر هر زمان

گرد کردند و گرمی داشتند تا به سنگ اندر همی بنگاشتند رودکی سمر کندی

نگاره شماره ۲_ نورآفتاب گذر کرده از دو دریچه برای پیدا کردن آغاز نوروز و پاییز، در آستانه درگاه پله برج کشمیر از نگارنده
نگاره شماره ۱_ نور آفتاب ساعت ۱۱ نوروز و مهر در درگاه پله های برج کشمیر و گذر از دریچه ی بزرگ و روزنه ی کوچک
گنبد درونی [بر گرفته از میراث فرهنگی خراسان با کمی ویرایش]

نگاره شماره - ۵ نمایی از برج گنبد سرخ مراغه با دریچه ها و گذر آفتاب و جایگاه نشست نور آفتاب نوروز گاه [از نگارنده]

[۱]: در نوشته های پهلوی آمده است (ملک الشعرا بهار ترجمه چند متن پهلوی چاپ سپهر ۱۳۴۷ برگ ۹۱)

« ماه فروردین روز خورداد، فریدون بخشش گیهان کرد، اروم بر سلم داد و تورکستان بر توژ داد. ایران شهر بر ایرج داد»

نهفته چو بیرون کشید از نهان بسه بخش کرد آفریدون جهان

یکی روم و خاور یکی ترک و چین سوم دشت گردان ایران زمین

نخستین بسلم اندرون بنگرید همه روم و خاور مر اورا گزید

دگرتور را داد توران زمین ورا کرد سالار ترکان و چین

پس آنکه نیابت به ایسرج رسید مر او را پدر شهر ایران گزید فردوسی توسی

مسعودی بغ دادی در التنبیه و الاشراف، (برگردان ابوقاسم پاینده)، چاپ زیبا، ۱۳۴۹، برگ ۳۸ گوید: « بابل:

ایرانیان این ناحیه را بانتساب ایرج پسر فریدون ایرانشهر مینامند که وقتی فریدون زمین را میان سه پسر خود تقسیم کرد روم و

اقوام مجاور آن بسلم داد و ترک و اقوام مجاور آن را به طوج [توژ یا تور] داد و عراق و بابل و اقوام مجاور آنرا به ایرج داد و این

ناحیه بنام وی منسوب شد. وشاعر ایرانی بدوران اسلامی گوید: ... شام و روم را تا غروبگاه خورشید به سلم دلاور دادیم و ترک

مال طوج شد، دیار ترک متعلق به عمو زاده ما است ... »