

## یادداشتی در مورد خبر

مسجد گوهرشاد با زلزله فرو خواهد ریخت

در بخش خبرهای مجله طاق شماره ۴۳/۴۴ (آذر و دی) خبری درج شده بود که آقای دکتر عبدالعظیم شاه کرمی مشاور محترم فنی سازمان عمران و توسعه حرم مطهر امام رضا(ع) اعلام نموده مسجد گوهرشاد با زلزله فرو خواهد ریخت، لذا بنا بر احساس وظیفه و با توجه به سوابقی که در این بنا دارم جهت جلوگیری از تشویش نمازگزاران و تنویر افکار عمومی و احترام به مردمانی که در طی ششصد سال گذشته در معمور نگهداشتن این مسجد عظیم متحمل شده اند این یادداشت را جهت ارج نهادن به زحمات آنها تقدیم میدارم:

در این یادداشت سعی شده که بصورت خلاصه به موارد مطرح شده پاسخ اجمالی داده شود.

### ۱- در ابتدای خبر چنین آمده است:

>> مصالح از پائین به صورت مخروطی به بالا رفته و به گونه ای که در پائین تنش ها کم است و آرام آرام مصالح قوی تر و نرم تر میشود تا به بالای بنا میرسد.<<  
در اینکه این بنا بصورت مخروطی بالا نرفته است شکی نیست، اولاً در بناها همیشه تنش های عضو پائین تر بعلت تحمل وزن بار بالاتر از خود، تنش آنها زیادتیر میشود. ثانیاً وقتی مصالح قوی تر شد بالطبع متراکم تر و سخت تر میشود، چگونه است که مصالح نرم تر میشوند، علیهذا از این پاراگراف مفهوم فنی استنباط نمی شود.

### ۲- در فراز بعدی خبر آمده:

>> او با تاکید بر این که گوهرشاد مانند جسمی است که روی زمین پایدار مانده است، گفت دو نوع المان داریم مکعب که پایدار است و کره که علامت حرکت است این ها در مسجد گوهرشاد به صورت تلفیق شده وجود داشته اما مکعب به تدریج برای تغییر کاربری از بین رفته است.<<  
در این مورد باید گفت همه میدانند مکعب جسم پایدار نیست بخصوص اگر دو ضلع روبروی آنها دیوار نداشته باشد با وارد آمدن نیروی افقی حتی نیروی افقی کمی تبدیل به منشور مربع القاعده میشود، ولی در عوض کره اصلاً علامت حرکت نیست همه طراحان سعی دارند به لحاظ ایستائی بناها را نیم کره بسازند دانشمندان قرن اخیر نیروگاه های اتمی را کروی می سازند و در زلزله طبرس فردوس و بم دیدیم بناهای آب آبنار و یخچال ها که پوشش کروی داشتند هیچ کدام تخریب نشدند و پایدار ماندند مخبر این خبر شاید با بیان این مطلب بجای بیان مطلب فنی نظری عارفانه به موضوع داشته است زیرا

از نظر عرفا شکل مکعب حاکی از ثبات و نشانه زمین است و شکل گنبد حاکی از بهشت و آسمان ها، زمین و آسمان سمبلی از جهان اند و بهمین سبب هر ساختمانی که این دو المان را با هم داشته باشند نشانی از جهان است حتی مقابر و معابد باستانی که با پلان مستطیل هم بنا شده باشند و نه مربع ، بخاطر همین مفهوم است نظیر معابد سیک ها در هند که با پلان مستطیل ساخته اند و از هر چهار طرف گنبد آن بصورت پلکانی جمع شده و به آن شکل گنبد پلکانی چهار ترکی را داده اند.

### ۳- در ادامه خبر چنین آمده است :

>> کنار مقصوره مدرسه ای بوده است که پایه های گنبد را با جرزه های قوسی تشکیل میداد اما به تدریج پایه های مسجد گوهرشاد را بریدند و بدون آنکه بدانند این جرزه ها یکنواختی بنا را از پایین به بالا تشکیل میدهد در آن راهرو ساختند و به این ترتیب اکنون از جرزه های قدیمی فقط چهار جرزه در چهار طرف ایوان مقصورد باقی مانده است.<<

باید توجه داشت که در هیچ زمانی مدرسه ای در کنار ایوان مقصوره نبوده است بلکه در قدیم با نصب چادر بین پایه های شبستان، فضای محدودی و حریمی جهت مدرس ایجاد میکردند (نه مدرسه) قرن ها بعد در شبستان شرقی با چیدن سه دیوار تیغه ای فضای شش چشمه را تبدیل به مدرس نموده (نقشه ضمیمه) ولی پس از رفع نیاز این سه تیغه را برچیدند و در رهگذر انجام این کار از جرزه های زیر گنبد چیزی بریده نشده فقط ممکن است آمود آن را تراشیده باشند.

### ۴- در فراز دیگری از خبر آمده است :

>> سقف و گنبد را در گذشته برداشته و بجای آن سازه بتنی گذاشتند، جای تاق های اولیه نیز تیر گذاشتند، یک مربع بتن آرمه روی جرزه های قدیمی هم درست کردند سپس عرقچین و گنبد اصلی بتنی را روی این مربع بنا کردند علاوه بر این، یک ناپیوستگی بزرگ دیگری به بنا وارد شده است در ابتدا بنا یک پارچه بود اما با حذف جرزه ها و قرار دادن سقف و گنبد روی آن در بنا دخالت و بالای ایوان مقصوره سنگین شده است.<<

توجه به این نکته ضروری است که مجموعه آجری گنبد و ایوان مقصوره مسجد گوهرشاد گنبد زیرین (آهیانه) از منحنی بیضوی و گنبد رویی (خود گنبد) از منحنی ناری که ایستایی آن با ایجاد ۱۶ عدد ستونهایی خشخاشی تامین شده ساخته اند، بطوریکه اختلاف ارتفاع این دو پوش در حدود ۱۳ متر میباشد و در داخل آن نیز یک اسکلت چوبی با چوبهای قطور چهار تراش استفاده شده است در یادداشت گزارش گونه زنده یاد مهندس عباس آفرنده طراح و مجری تعویض گنبد آجری به بتونی

آمده است که حجم بین این دو گنبد ۳۰۰۰ متر مکعب بوده که ۲/۳ از این حجم با آجر و ملات گچ پر و فقط ۱/۳ از آن خالی بوده و سطح پوسته گنبد رویی ۱۰۵۰ متر مربع میباشد یعنی با یک حساب ساده دیده میشود در حدود سه هزار و پانصد تن وزن این پوشش ها بوده است، ولی این پوشش حجیم و سنگین آجری به بتنی تبدیل شده که با توجه به مشخصات کروکی ضمیمه وزنی در حدود ۳۶۰ تن پیدا کرده است، بعبارت دیگر بجای آنکه تبدیل گنبد آجری به بتنی مطابق نظریه مشاور محترم فنی سازمان نه تنها سنگین نشده بلکه نود درصد یعنی بیش از سه هزار تن سبک شده است و این در حالی است که جرزهای گنبد هم حذف نشده‌اند با تعویض گنبد آجری به بتنی حتی چهار جرز کوچک شرق و غرب گنبد خانه هم بی بار شده بطوریکه بنده بطور یقین عرض میکنم میتوانیم اکنون این جرزها را به راحتی برداشته و حذف کنیم زیرا دیگر تاثیر زیادی در ایستایی گنبد ندارند طراح و مجری این تعویض آنچنان ضخامت بتن این گنبدها را نازک و سبک اجرا کرده است که اگر نسبت ضخامت یک پوسته تخم مرغ به اندازه دهانه این پوسته را اندازه گیری کنیم در مقام مقایسه با نسبت ضخامت پوسته بتنی گنبد به اندازه دهانه آن به مراتب از نصف گنبد مانند پوسته تخم مرغ بیشتر است.

علیهذا چنانچه مشاور محترم فنی به طراحی ها و نحوه اجرای این پوشش های بتنی مراجعه و مطالعه نمایند تصدیق خواهند فرمود یک پارچگی بنا از بین نرفته بلکه بمراتب به ایستایی آن افزوده شده است بطوریکه جای هیچ گونه دغدغه ای وجود ندارد جزوه مستندی که انشا... در دست تدوین دارم این مورد بخوبی روشن شده است <<.

#### ۵- در خاتمه خبر میخوانیم :

>> چیزی که امروز با آن مواجه هستیم هارمونی و پیوستگی سابق را ندارد پی همان پی سابق است اما مکانیزم عوض شده است اکنون ما می‌خواهیم با شبیه سازی ریاضی و کامپیوتری بنا را با پی و زمین آن دوباره به صورت یک پارچه ببینیم و با هندسه و مصالح جدید بهم متصل کنیم در این زمینه به صورت مجازی مدل سازی شده و تاثیر عوامل گوناگون از جمله حرارت روی بنا بررسی شده است).

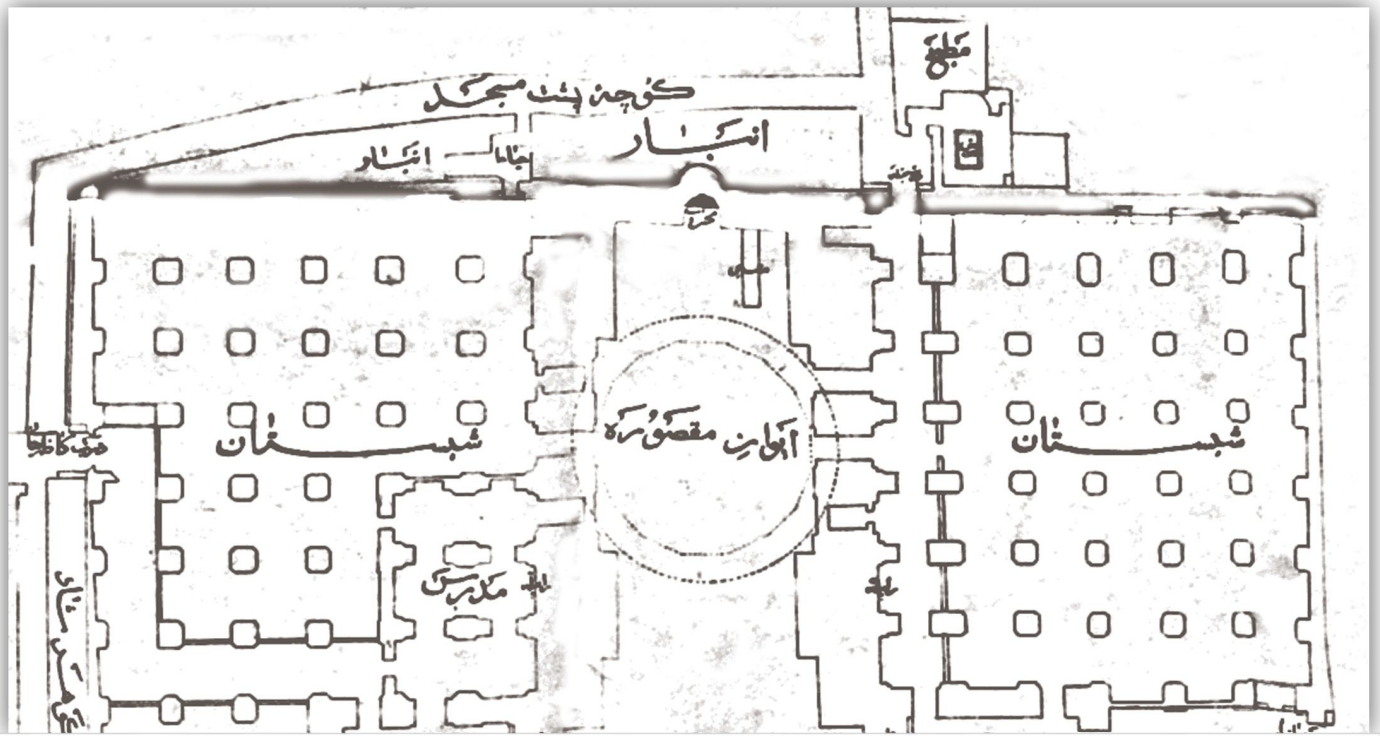
چنانچه به سوابق اجرای کار مراجعه و با دقت مطالعه کنیم دیده میشود درست است که پی عوض نشده ولی مکانیزم هم عوض نشده است مدارک و اطلاعات نزد نگارنده بعلت اینکه در موقع اجرای این کار افتخار کار آموزی را داشتم نشان میدهد که طراح برای پیوستگی بنا هم تمهیداتی بعمل آورده

که بیان آن در این یادداشت نمی گنجد، مشاور محترم فنی سازمان بیان داشته اند که موضوع از طریق مدل سازی و غیره در دست بررسی و مطالعه است اینک این سئوال مطرح میشود اگر تا کنون مطالعه نشده پس چگونه است که این چنین اظهار نظر صریح و زودرس قبل از مطالعه بیان میگردد آیا میتوان بدون مطالعه اظهار نظر کرد اینجانب اعتقاد دارم زلزله ای که بتواند این گنبد و ایوان مقصوره را فرو بریزد زلزله ای خواهد بود که بسیاری از بناهایی که اکنون در قبال زلزله محاسبه و مقاوم ساخته شده اند قبل از آن فرو خواهند ریخت.

به نظر میرسد باید نظریه فروریختن این بنا در مقابل زلزله را با تامل و مطالعه بیشتری اعلام کنیم آیا این شتاب زدگی و قضاوت قبل از مطالعه ما را به آنجایی نمیرساند که بسرعت کارهای فیزیکی دیگری در این بنا انجام دهیم که نتیجه عکس عایدمان شود و چه بسا در فروریختن بنا تسریع کنیم.

خدایا ! خانه خودت را حفظ فرما . والسلام.

دیشیدی - فروردین ماه ۱۳۹۰



### فهرست

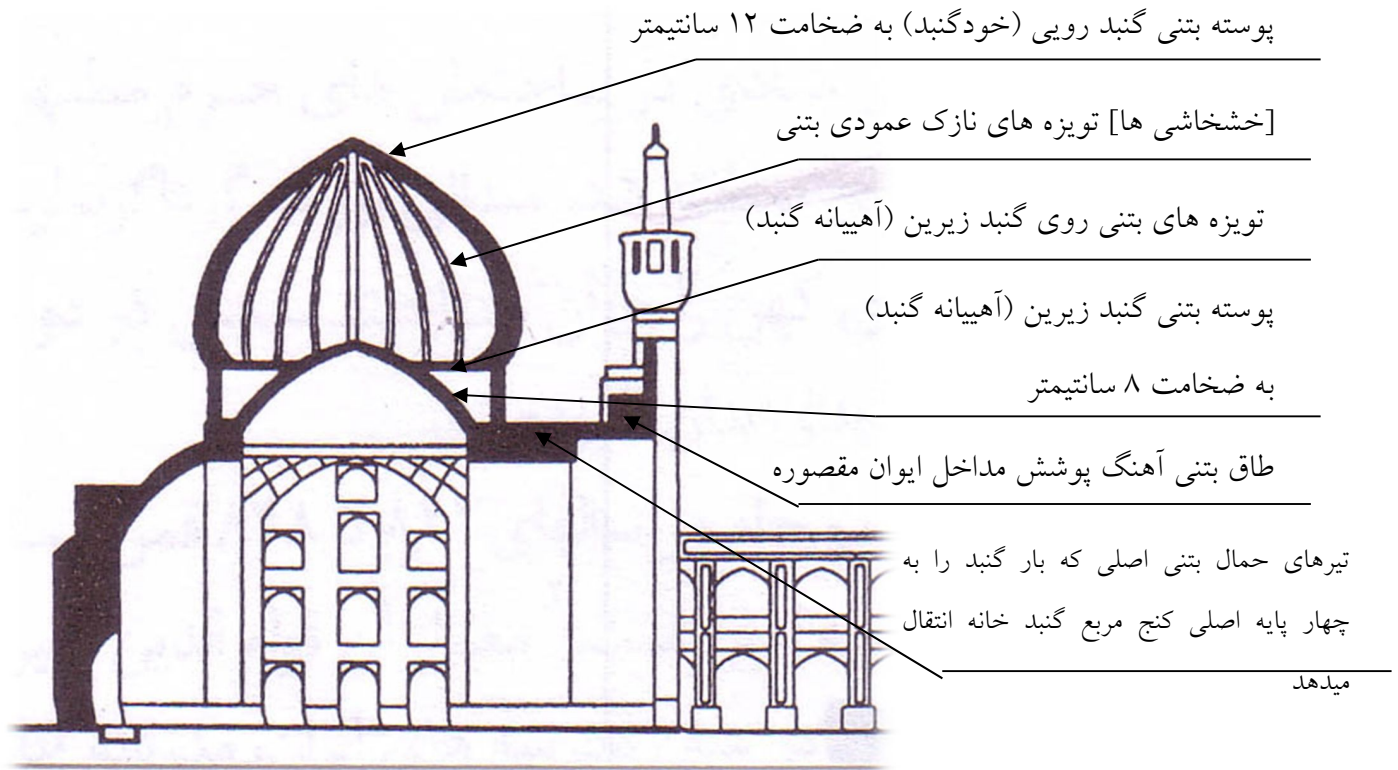
نقشه مجامع مهندسی که در شیراز و دیگر نواحی ویران شده است این است که در کتیبه مطابقت و تفصیلاً محدود و نوده محدود و زیاده  
 شرقی بنام مقدس و ریاضه منور که غریبی بنام عام و برابط خواهد که نظام ملک حسن علی طوسی و دیگر کاتبین  
 جناب مرجی شمالی بنام چهل چاه و مکتب مجامع و اراضی که معاً وقت و محله مذکور است جنوبی با اراضی و تفصیلاً  
 و بناهای عام و متعلقات و منصرفات و موقوفات

چون در ۱۳۴۲ هجری اینجناب عبدالرزاق مهندس بخاری با همت مأمورین سرحدی برای تجدید نظر در حدود شمال حرات  
 با رضایت مقدس مشرف شدیم در مدت اقامت مشهد مقدس بنام کارخان در این زمین خود که میرزا علی اصغر خان مهندس  
 دستور العمل داد که آنرا تمام حرم و مضره و مضره منور رضوی، ایستگاه لایحه و نشاء و اراضی العالمیه الفدا  
 نقشه برداری نماید

در این نقشه که در نود سال پیش نقشه برداری شده است دیده میشود قسمتی از شبستان با تیغه جدا و تبدیل به مدرس یعنی محل درس شده نه مدرسه، راهروی طرفین از قدیم بوده‌اند وجود راهرو در ضلع غربی گنبد خانه دال بر این موضوع است در ضلع شرقی هم پس از اجرای تعویض گنبد آجری به بتنی با اجرای تمهیداتی که از حرکت گلدسته جلوگیری میکند انتهای راهروی این قسمت هم مفتوح شده است.

بر طبق گزارش پایانی اجرای کار زنده یاد مهندس عباس آفرنده طراح و مجری طرح آمده است :

بر طبق گزارش پایانی اجرای کار زنده یاد مهندس عباس آفرنده طراح و مجری طرح آمده است :



الف) فاصله بین گنبد زیرین تا گنبد رویی ۱۳ متر.

ب) حجم فضایی بین دو گنبد ۳۰۰۰ متر مکعب.

ج) مقدار  $\frac{2}{3}$  از حجم فضایی دو گنبد پر بوده است.

د) ضخامت پوسته بتنی گنبد زیرین ۸ سانتیمتر.

ه) ضخامت پوسته بتنی گنبد رویی ۱۲ سانتیمتر.

و) سطح پوسته گنبد رویی ۱۰۵۰ متر مربع.

ز) دهانه گنبد زیرین ۱۵ متر.

ح) دهانه گنبد رویی ۲۰ متر.

نتیجه: با یک حساب اجمالی دیده میشود وزن گنبد بتنی  $\frac{1}{10}$  گنبد آجری بوده یعنی نود درصد سبکتر شده است.