

معماری سده‌های میانه متأخر  
"معماری گوتیک"  
بخش سوم

لادن اعتضادی

دانشکده معماری و شهرسازی

دانشگاه شهید بهشتی

بهار 1399

# معماری مسیحیت قرون وسطا

قرن پنجم تا پانزدهم میلادی

اروپای قرن نهم تا یازدهم / اروپای قرن های یازدهم تا پانزدهم  
معماری کارولنژین و اوتونی / معماری رمانسک و معماری گوتیک

www.darikhonemari.ir

# معماری مسیحیت غربی در سده‌های میانه

سده‌های پنجم تا نهم، نهم و دهم، دهم و یازدهم، یازدهم تا دوازدهم، دوازدهم تا یازدهم

رکود کارولنژین      اوتونی      رمانسک      گوتیک

- سده‌های پنجم تا نهم دوره افول و رکود شهرنشینی، تمدن و هنر و معماری بعد از سقوط امپراتوری روم است.

الف- سده‌های نهم و دهم: دوره آغازین: معمار کارولنژیایی  
(کارولنژین)

ب- سده‌های دهم و یازدهم: معماری پیشارمانسک و "اوتونوی"

ج- سده یازدهم تا دوازدهم: معماری رمانسک

د- سده‌های دوازدهم تا پانزدهم معماری گوتیک

• سبک گوتیک

قرن دوازدهم تا پانزدهم  
بخش سوم:

الف- کاتدرال‌های گوتیک در مناطقی غیر از فرانسه

ب- مراحل ساخت یک کاتدرال



در انگلستان  
کاتدرال‌های گوتیک  
همچنان دنباله  
abbey church  
های دوران رمانسک  
هستند.

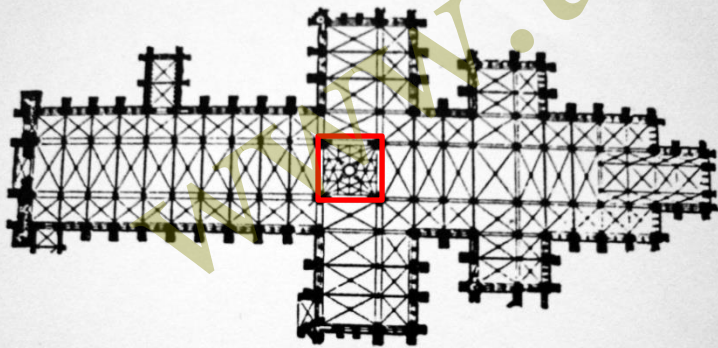
کاتدرال سالزبری  
انگلستان با برج  
شاخص محل تقاطع و  
برج‌های ناقوس ظریف  
و حتی ضعیف در  
جبهه غربی

حیات حدفاصل دیر و کلیسا  
"cloister"  
در جنوب در سمت چپ  
تصویر دیده می‌شود

# کاتدرال سالزبوری (سالزبری)

نقشه کاتدرال‌های انگلستان فرم صلیبی را غالباً با دو بازویی، مانند سبک رمانسک حفظ کرده‌اند. مرکز کلیسا و بازویی اصلی با برج محل تقاطع مشخص می‌شود.

گشایش فضای زیارتی جلوی محراب حالت دورانی نوع فرانسوی را ندارد و خطی است.



۳۸۰- نقشه ساختمانی کلیسای سالزبری



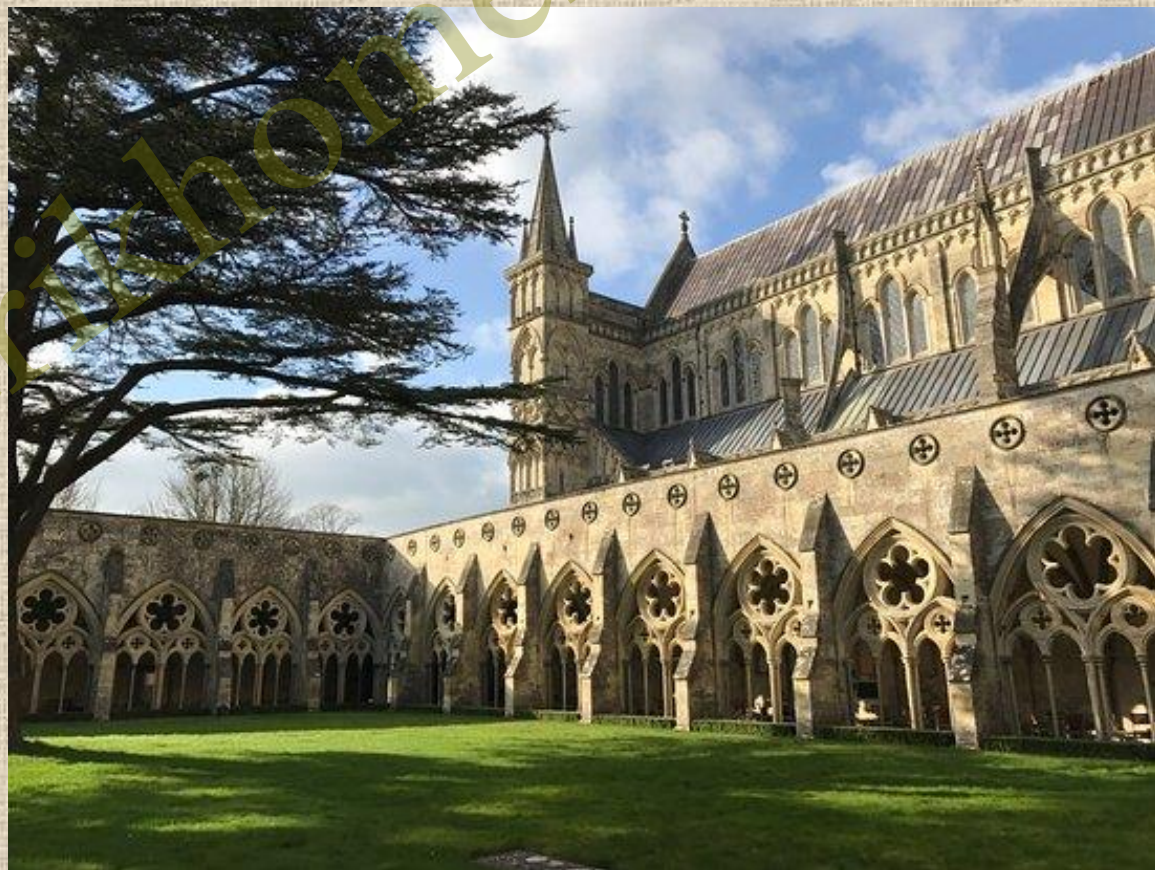
داخل كاتدرال سالزبرى  
Salisbury Cathedral





# سالزبری

حیاط دیر و رواق‌های گوتیک دور حیاط  
سمت چپ سرسرای کلیسا و قوس‌های اژیو



# جبهه غربی یا نمای ورودی در کاتدرال سالزبری

برج‌های ناقوس از بدنه  
سردر اصلی فاصله  
گرفته و نمای سه  
بخشی فرانسوی در  
اینجا پنج بخشی شده  
و برج‌های ناقوس،  
تناسبات کشیده و بلند  
فرانسوی را ندارند.

نماد عظمت این کاتدرال  
برج محل تقاطع است



کاتدرال لینکلن، در انگلستان با دو برج  
ناقوس شاخص و عظیم، و یک دیواره  
کشیده افقی در محل درگاه‌های ورودی  
جبهه غربی را کاملاً متفاوت با شمای  
فرم مألوف کاتدرال‌های گوتیک عرضه  
می‌کند. برجک‌های انتهایی این نما در  
انگلستان و میلان دیده می‌شوند.



# سازه سقف برج محل تقاطع در کاتدرال لینکلن

بر اساس قوس‌های متنوع با پنجره‌های جانبی برج که نور را به فضای مرکزی می‌رسانند



# داخل کاتدرال لینکلن

چپ: تویزه‌ها در ناو یا سرسرا که مانند چتر باز شده‌اند.

راست: تویزه‌ها در بازویی و پنجره سه بخشی گوتیک در صورت عادی و آشنا



راست: یک نمونه از طرح پرکار و ستاره‌های شکل سقف برج محل تقاطع، انگلستان  
چپ: سقف برج مرکزی (محل تقاطع) در کاتدرال لینکلن انگلستان





## کاتدرال لینکلن

چپ: پنجره یکپارچه محراب

پایین: پنجره رُز در سردر ورودی



ماکت کاتدرال و تصویر سقف برج مرکزی  
در  
کاتدرال لینکلن







# کلیسا بخشی از دانشگاه لندن است

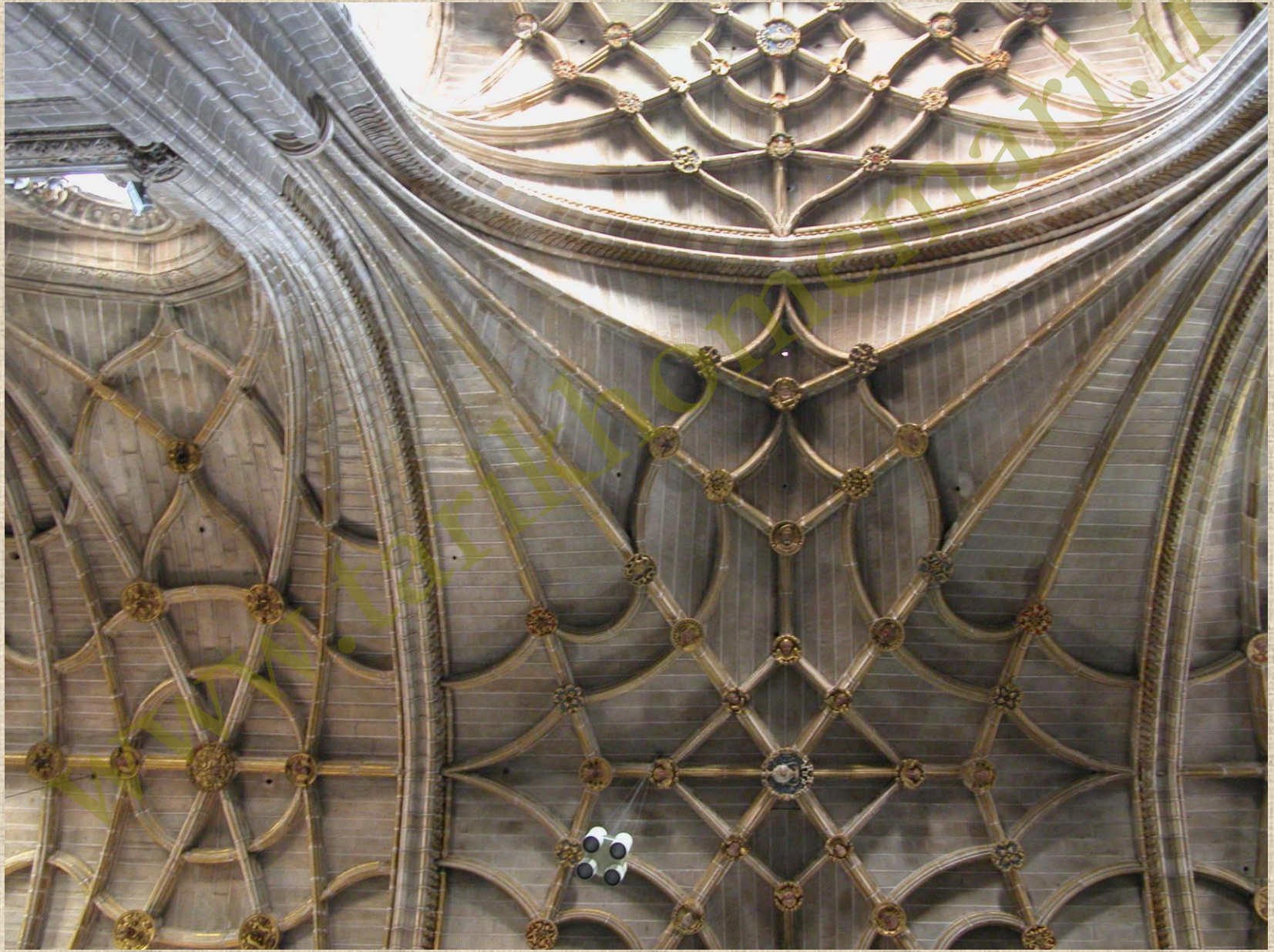
تصویر: جبهه جانبی کلیسا که راهرو ندارد و پنجره‌ها از محل کمرستوری تا نزدیک کف پایین آمده‌اند



# King's College انگلستان

تویزه‌ها در سقف کاملاً  
صورت نیم‌دایره یک  
چتر را با میله‌های  
متعدد دارند و  
پنجره‌های کمرستوری  
تا همکف پایین آمده‌اند.  
سرسرا راهرو جانبی  
ندارد.

تویزه‌ها در سقف با عناصر تزئینی ترکیب شده اند. انگلستان



سبک گوتیک در ایتالیا

[www.tarikhomemari.ir](http://www.tarikhomemari.ir)

"دونومو" یعنی خانه در لاتین، اما در ایتالیا به معنای خاص کاتدرال که خانه خدا و محل سریرسلطنت مسیح است.

ایتالیا: راست کاتدرال میلان

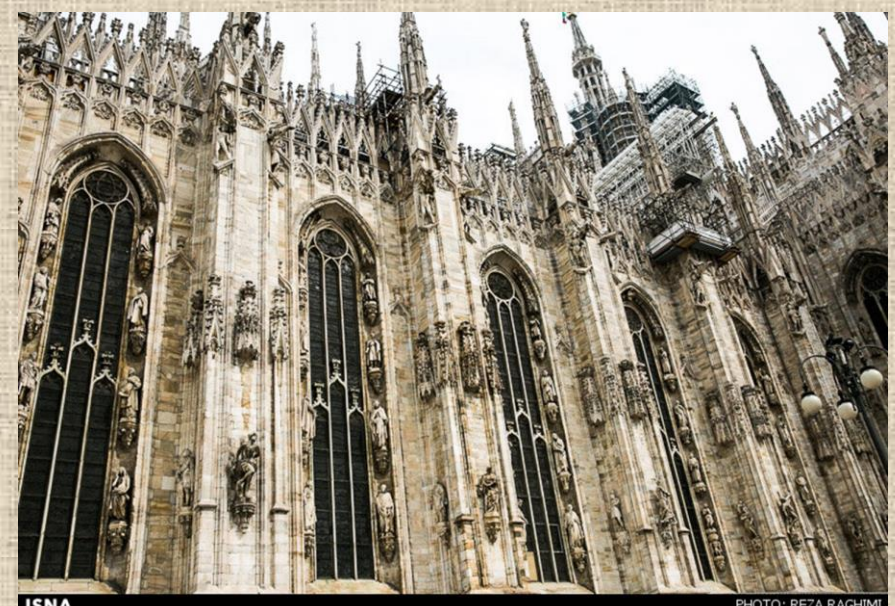
Duomo di Milano

چپ: یک کلیسای گوتیک با موزائیک‌های  
بیزانسی در فلورانس

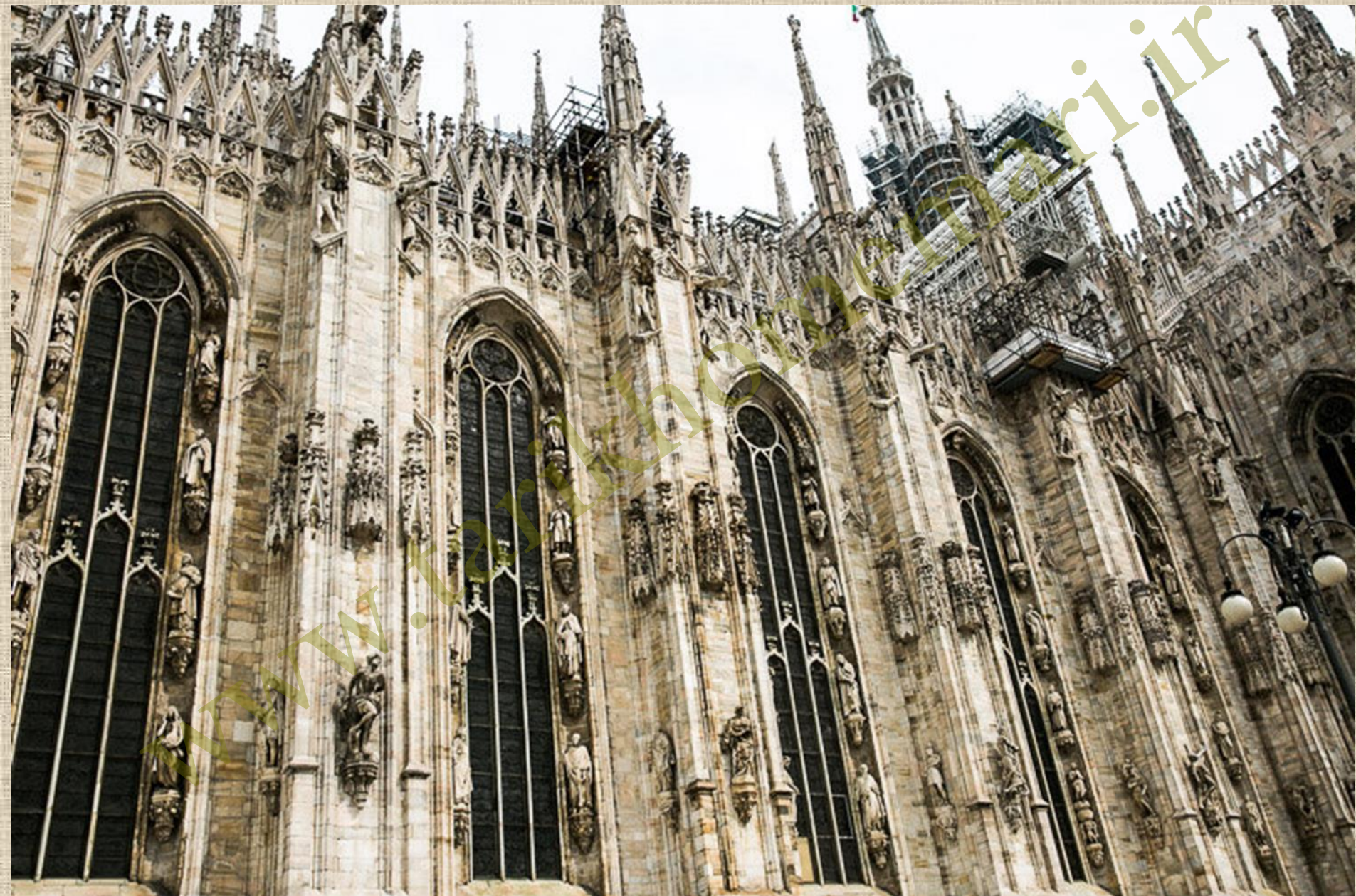


پشتبندهای بسیار تزئینی و مفصل کاتدرال  
میلان که از بالا قابل مشاهده هستند به  
همراه پنجره‌های کمرستوری.

راستِ پایین: پشتبندها را در نما در حد جزوهای ساده  
حائل در فاصله پنجره نشان می‌دهد، با تزئینات  
حجاری و برجک‌هایی در بالای هر یک. پنجره‌های  
بلند میان جزوها متعلق به راهروها هستند.



# نمای جانبی "دوئومو" یا کاتدرال میلان





فضای داخلی کاتدرال  
میلان (دوئومو)

Duomo di Milano

کاربرد رنگ در کفسازی مرمرین به  
سبک ایتالیایی و نقاشی برخی دیوارها  
تأثیرات فرهنگ ایتالیایی است.

تابلوهای نقاشی از الحاقات رنسانسی  
هستند.



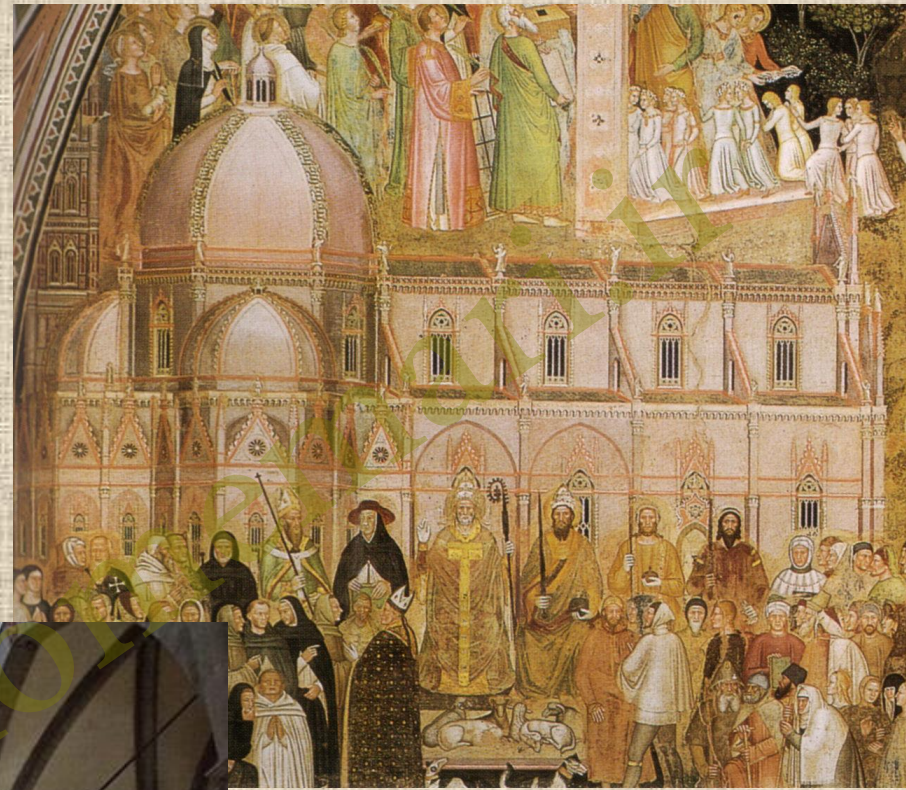
# "سانتا ماریا دل فیوره"

کاتدرال فلورانس با برج ناقوس منفرد و مستقل، پشتبندها در حد حائل‌های کمی بیرون زده‌اند.



نقاشی سمت راست: پشتبندها در ارتفاع  
کلرستوری را نشان می‌دهد. اما در پایین جزیی  
از دیوار راهرو جانبی هستند و نمایش  
بیرونیشان در حد جرزهای کمی بیرون  
نشسته است. (یک قاعده برای گوتیک ایتالیا)

تصویر زیر کاربرد قوس اژیو در کاتدرال فلورانس را  
نشان می‌دهد.



گنبد این کلیسا در دوره رنسانس  
آغازین اجرا می‌شود و نقاشی‌های  
زیر گنبد هم رنسانسی‌اند.

حجم بیرونی و فضای داخلی این  
کاتدرال با انواع فرانسوی ناب و  
انگلیسی بسیار متفاوت است، از  
جمله پنجره‌های کوچک و پرفاصله  
در راهروها و اطراف محراب.



کاتدرال مریم مقدس گل‌ها، برای شهر فلورانس که نام  
شهر هم منسوب به گل است.



برخی ویژگی‌های سبک گوتیک

[www.tarikhomemari.ir](http://www.tarikhomemari.ir)



## هنر حجاری ماسون‌ها در قرون وسطا

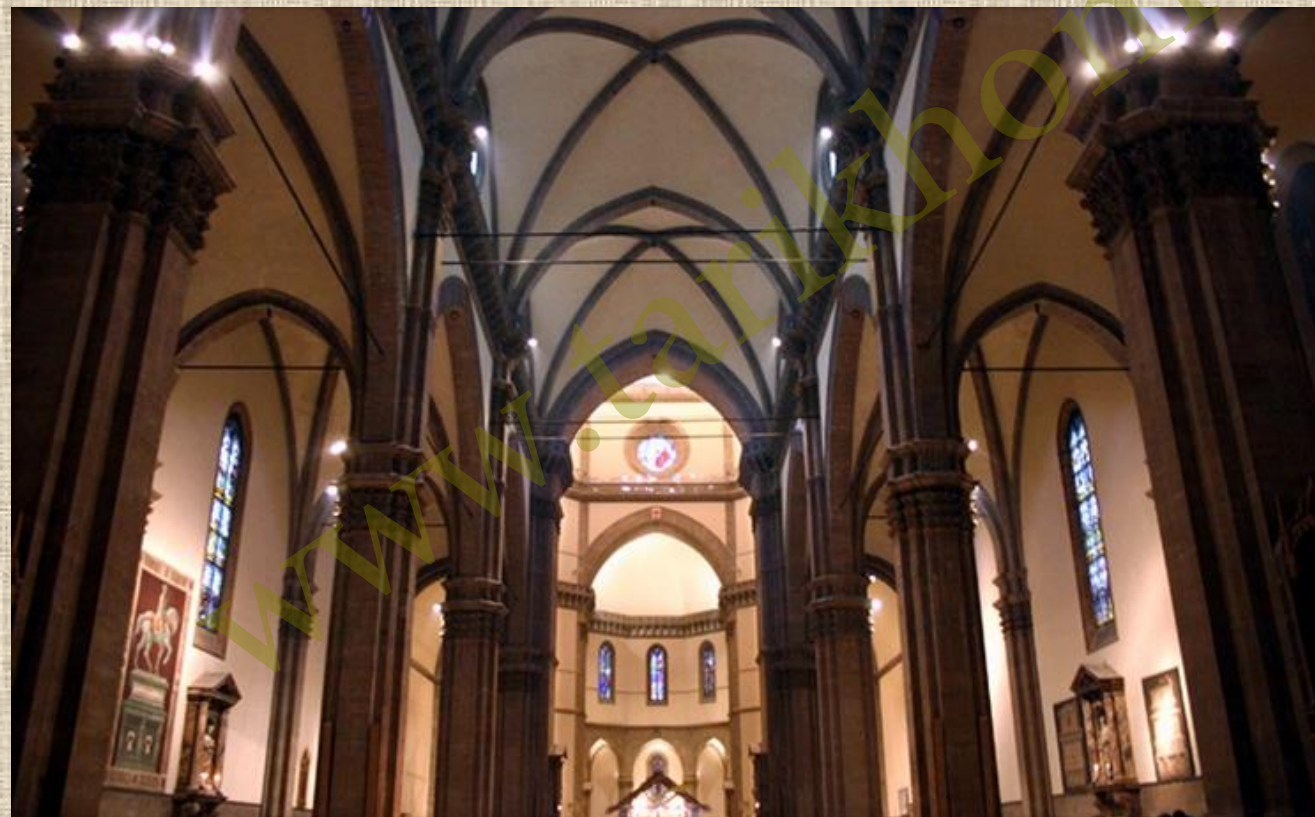
از صورت‌های خام و اولیه در نماهای  
رمانسک (تصویر پایین) تا نمونه‌های پخته و  
بسیار پرکار و نزدیک به مجسمه در دوران  
گوتیک متأخر (تصویر بالا)



در معماری گوتیک مصالح  
اصلی سنگ حجاری شده  
است.

راست: پنجره‌های بزرگ در فاصله بین ستون‌ها در  
گوتیک فرانسه و ایتالیا

چپ: پنجره‌های باریک و تعبیه شده در سطح وسیعی  
از دیوار در گوتیک ایتالیا



ورود نور رنگین به داخل  
کلیسا در دوره گوتیک، از  
خیرگی نور سفید هم به لحاظ  
حسی و هم به لحاظ سمبلیک  
جلوگیری می‌کند



تابش ملایم نور از پنجره‌های دیوار مقابل

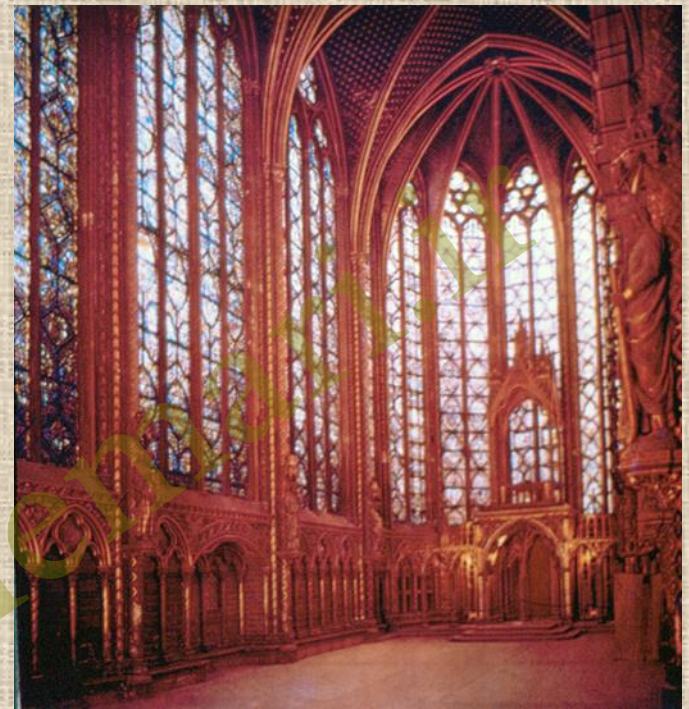


# حضور نور رنگین در فضای داخلی

پنجره‌های وسیع با شیشه‌های رنگین و قاب بندی سنگی که اوج هنر سنگ‌کاری مشبک است



زیر: بام سرسرای  
کاتدرال میلان با برجک  
های متعدد



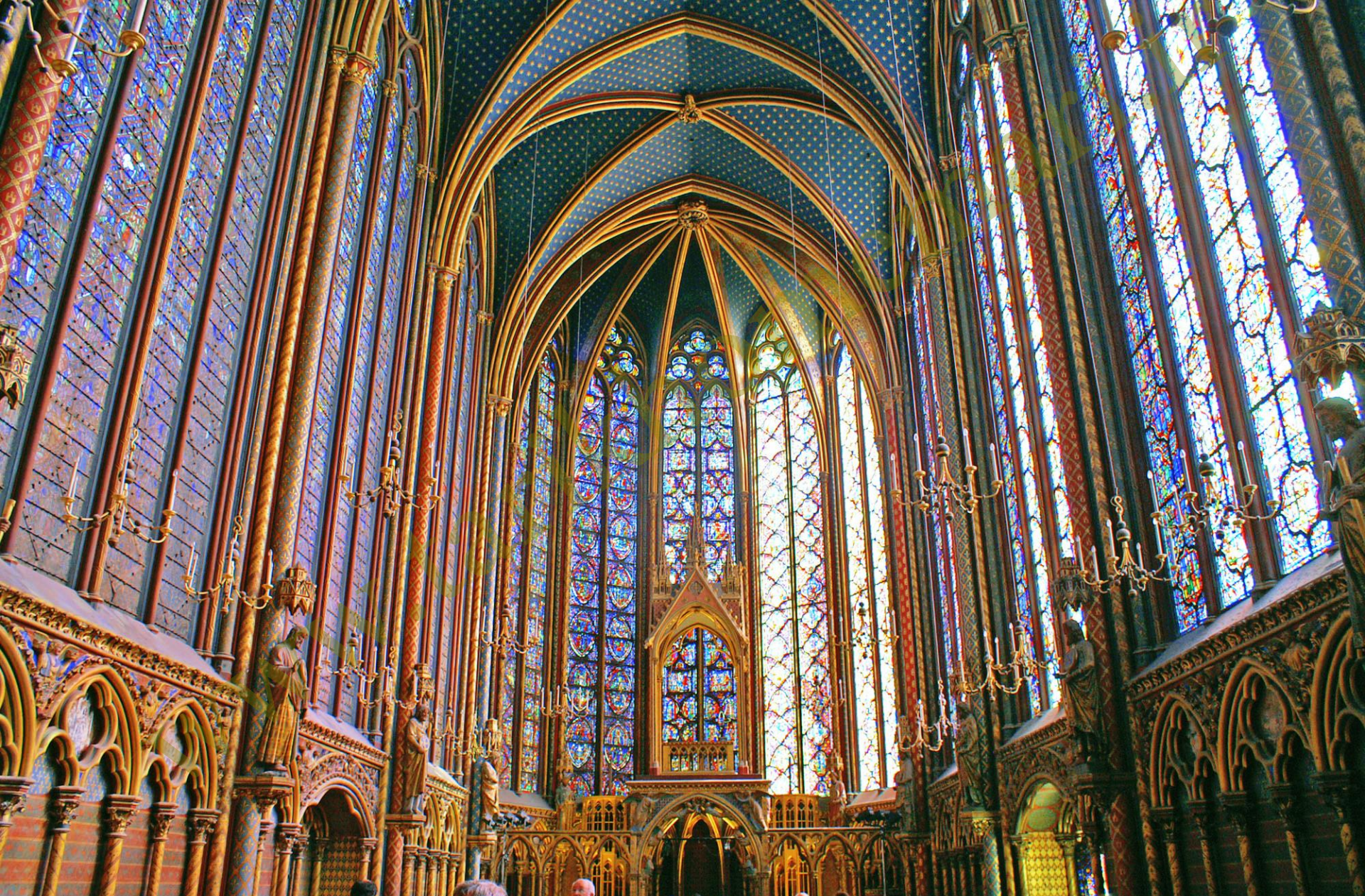
هنر توربافی با سنگ



- گارگویل نتردام پاریس  
- جبهه شرقی نتردام



سن شاپلِ پاریس: یک نمازخانه سلطنتی گوتیک قرن 13 فرانسه که ویژگی اصلی آن کاربرد پنجره‌های بسیار وسیع است.





پوشش بام کاتدرال رنس با ورق فلز و تزئینات گل زنبق طلایی که آرام پادشاهی فرانسه بوده است. این طلاکاری ظریف در ارتفاعی که از نزدیک دیده نمی‌شود



عظمت کاتدرال ها در زمانه خود و حتی امروزه: نمونه، کاتدرال کُن آلمان



ب- مراحل ساخت یک کاتدرال

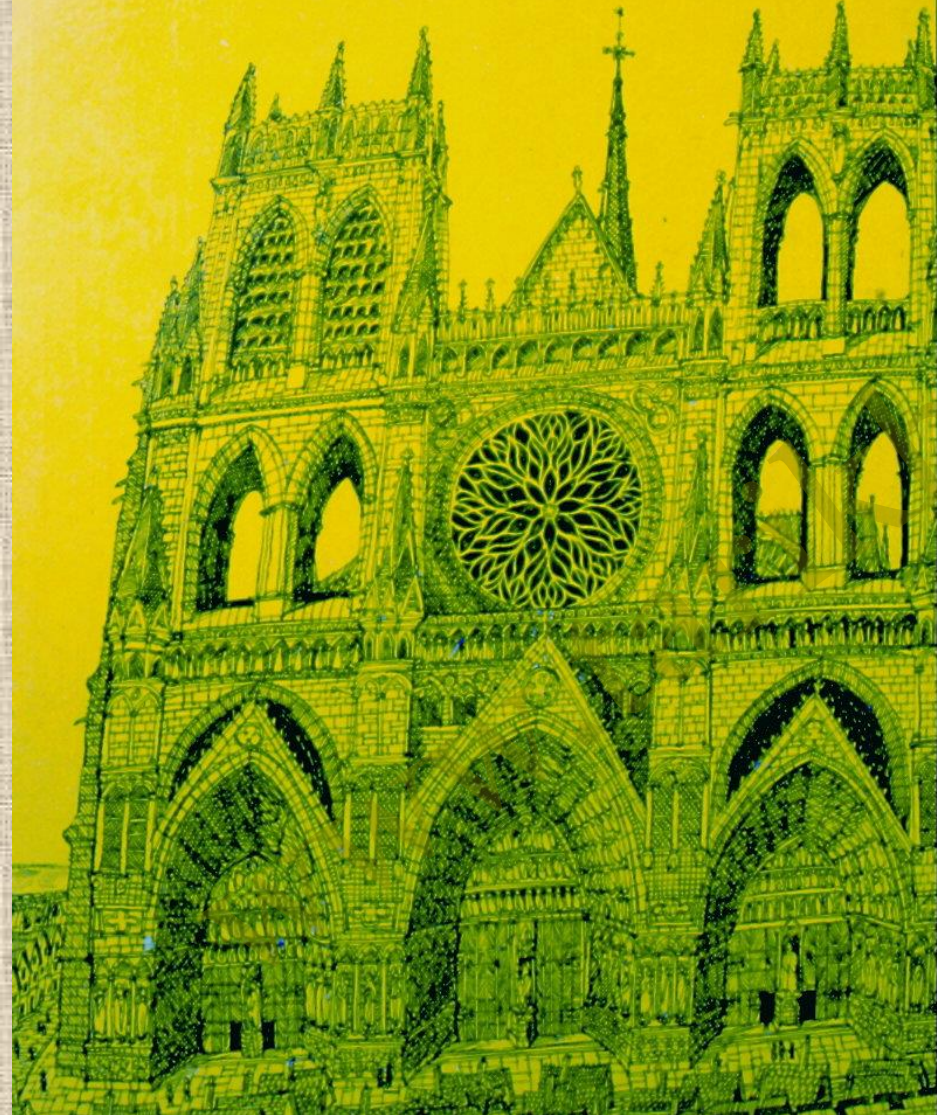
[www.tarikhomemari.ir](http://www.tarikhomemari.ir)



David Macaulay

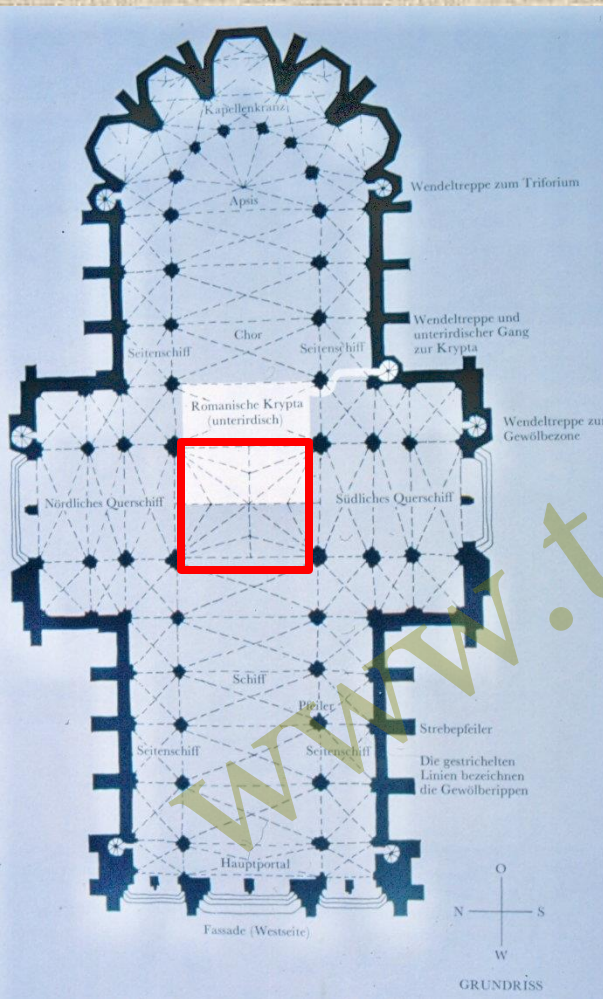
# Sie bauten eine Kathedrale

مرحله آغازين: اسقف مدير پروژه  
انجمن شهر و "ماسون" شهر متعهدين اجرا



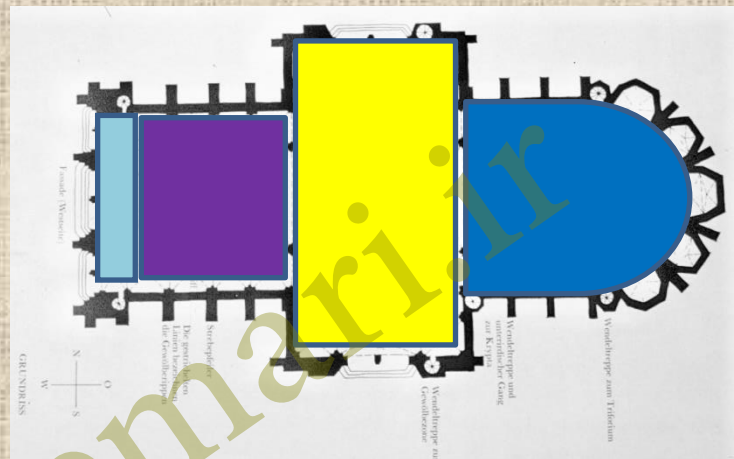
# تخریب بخشی از شهر و پیاده کردن نقشه

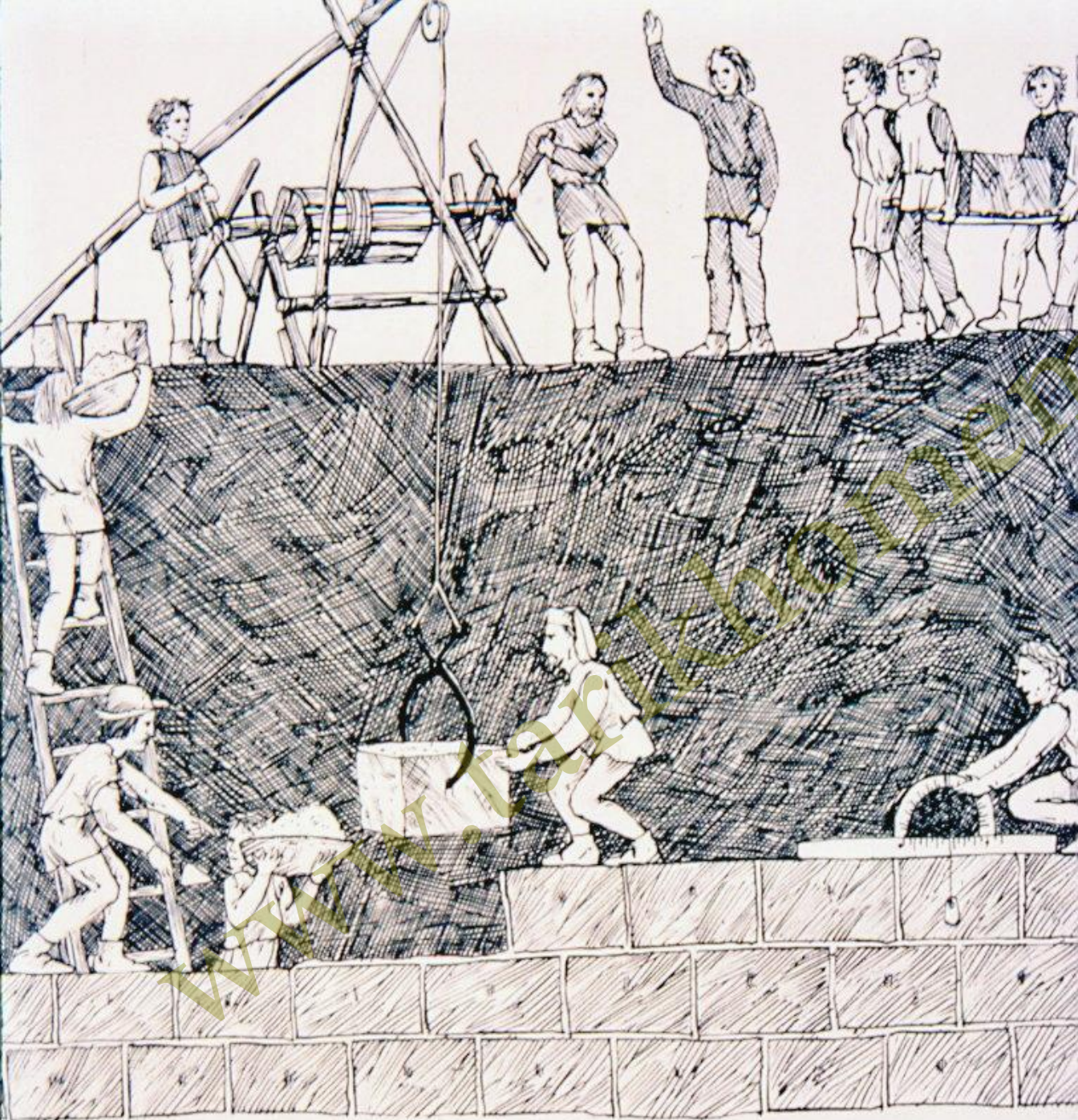
در کاتدرال های گوتیک اصول بنیادین نقشه همه جا یکی است اما هر کاتدرال با دیگر در جزئیات تفاوت های بسیار دارد.



# پی‌کنی برای ساخت محراب در فاز اول

نقشه سمت راست فازهای مختلف ساخت بنا را از سمت محراب در شرق به طرف جبهه غربی نشان می‌دهد



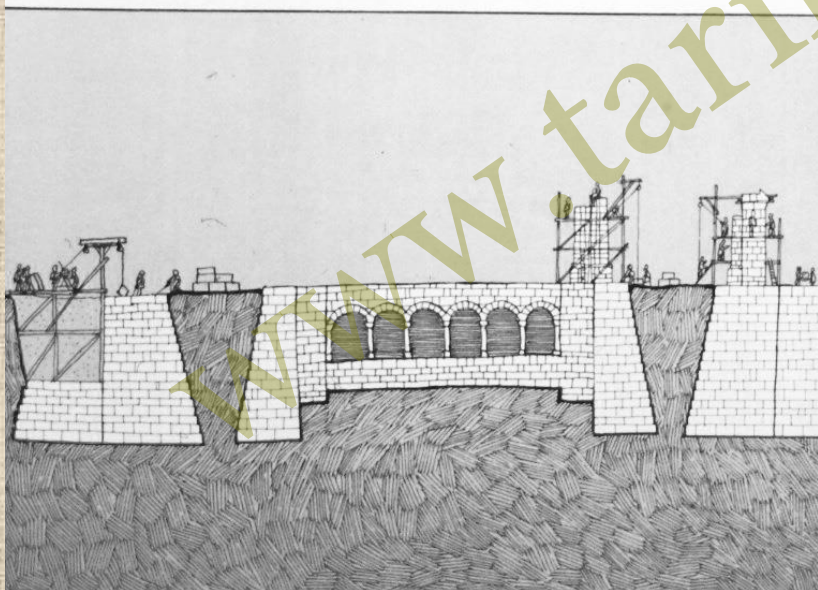
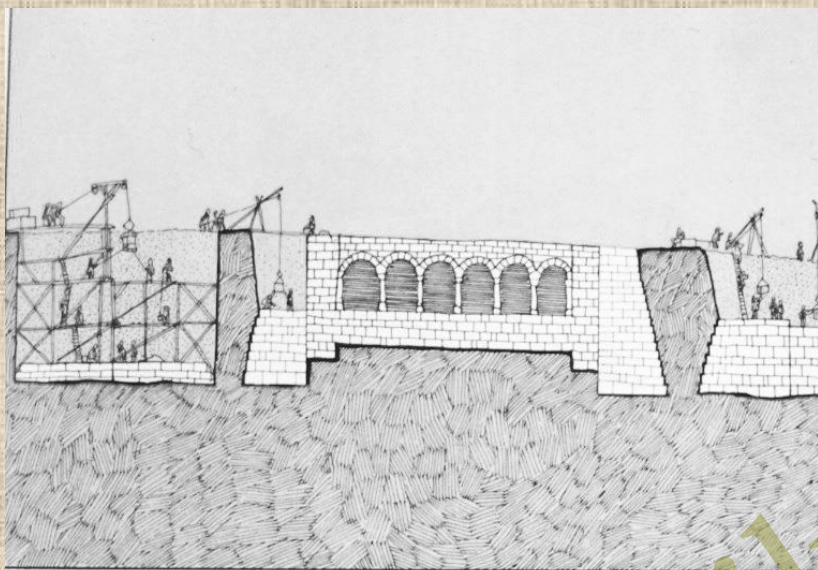


دستگاه برای انتقال و  
نصب سنگ‌های پی



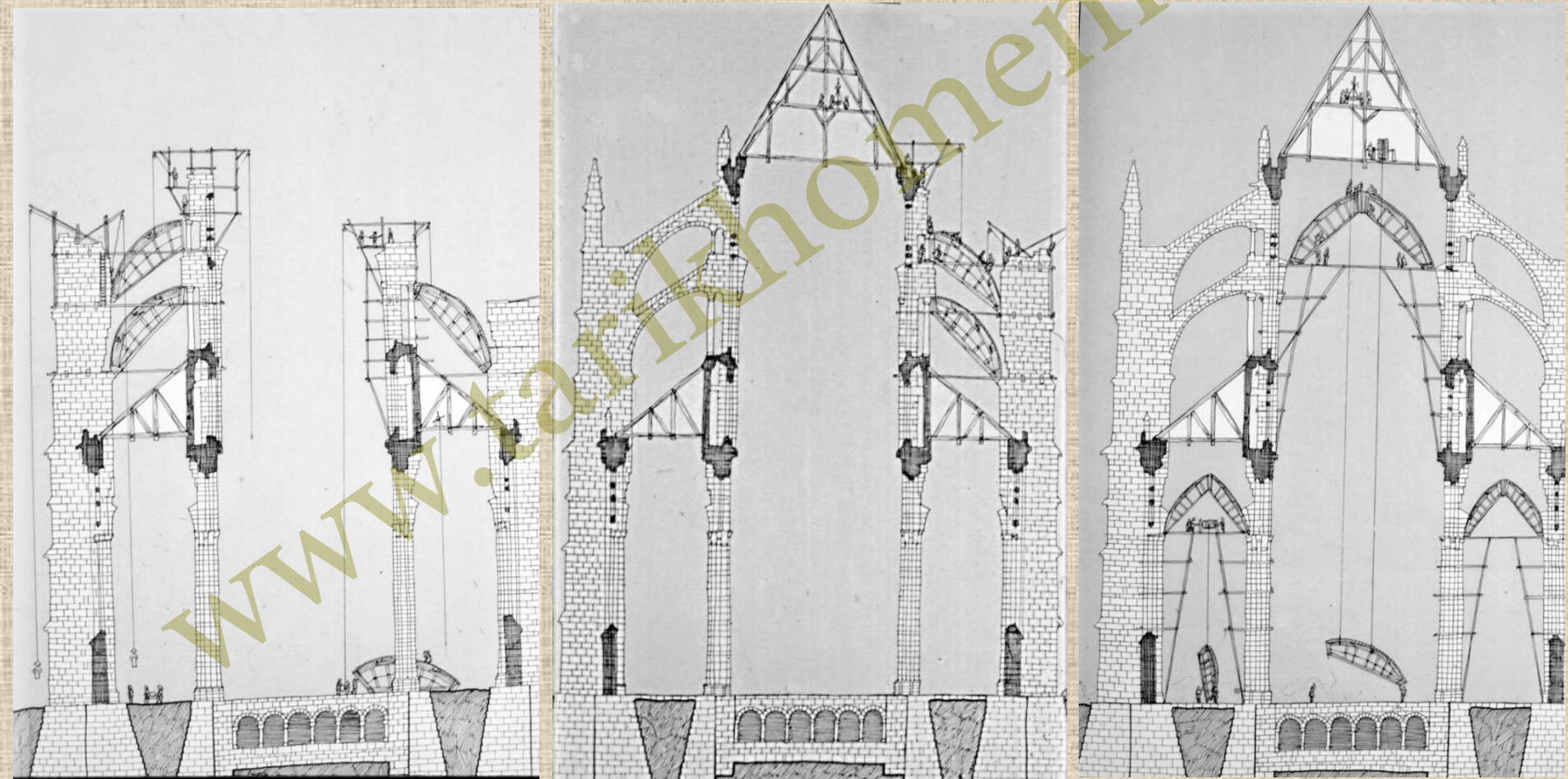
استاد بنا یا "ماسون" که  
مدیر کارگاه محسوب  
می‌شود.

**چپ:** پی جرزها و کف محراب بر روی سردابه که زیر زمین است ساخته شده است. سمت راست ستون‌های سرسرا تا پای طاق اجرا شده‌اند

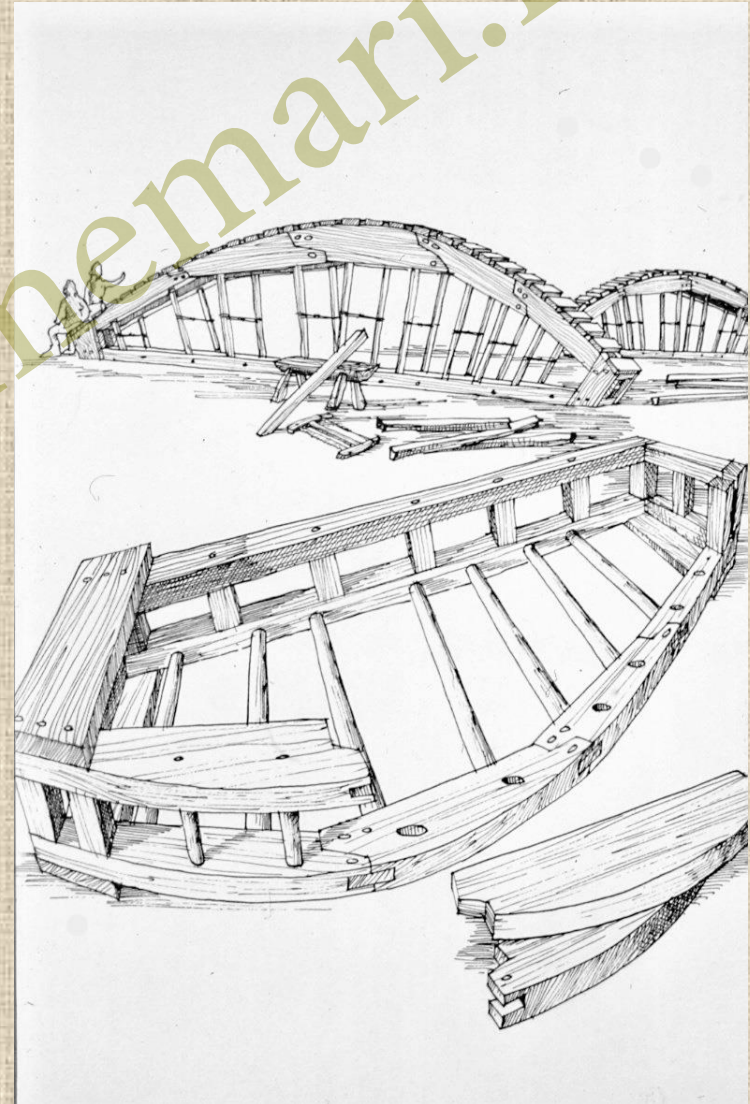
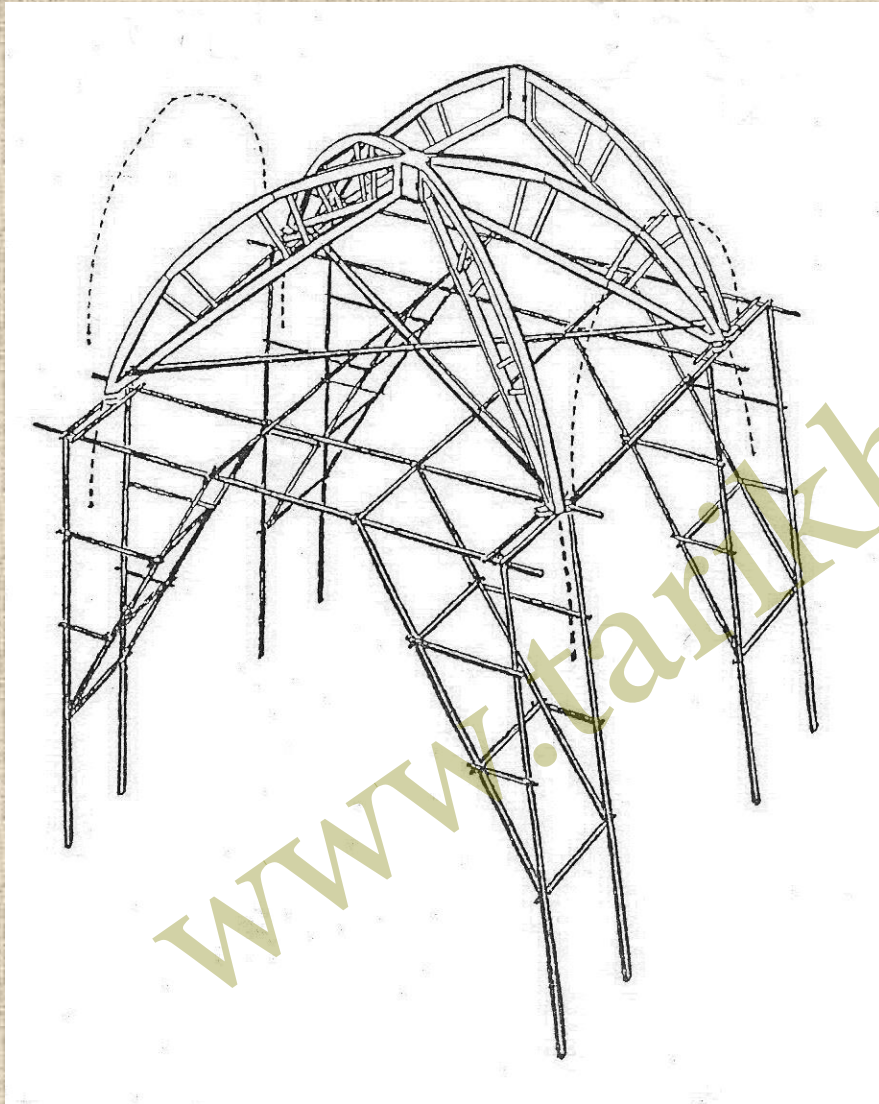


# مراحل طاق زنی با قالب چوبی و مصالح سنگی جرزها

اول قوس‌های پشتبندها اجرا می‌شوند  
بعد قوس‌های داخلی تا از رانش قوسهای داخلی جلوگیری شود.

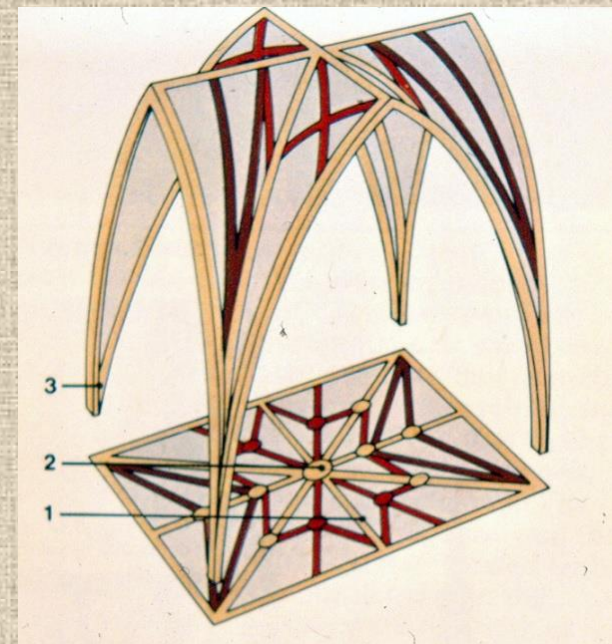
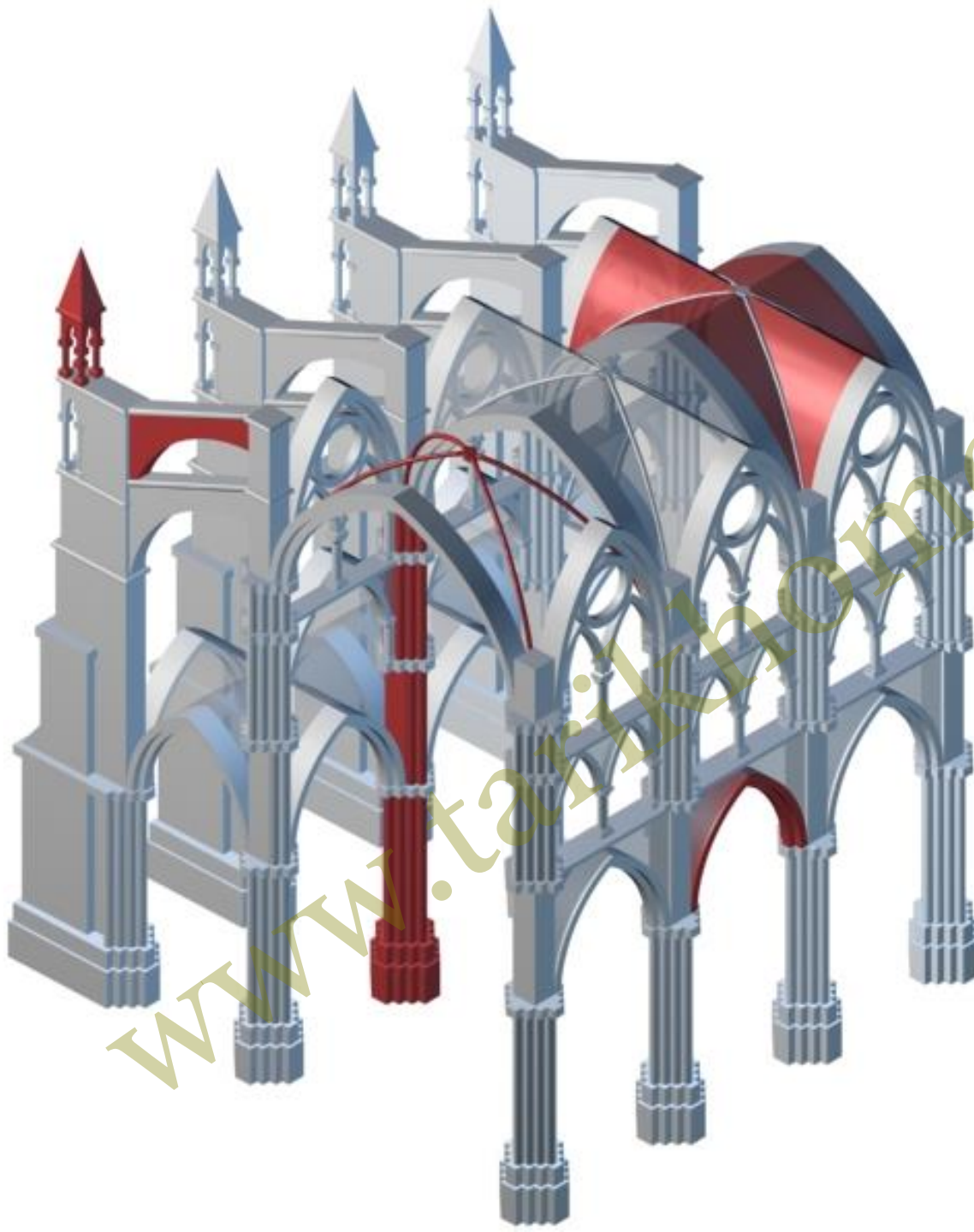


# ساخت قالب‌ها و قالب بندی چوبی برای طاق زنی سرسرا وظیفه گروه نجار و زیر نظر ماسون است.



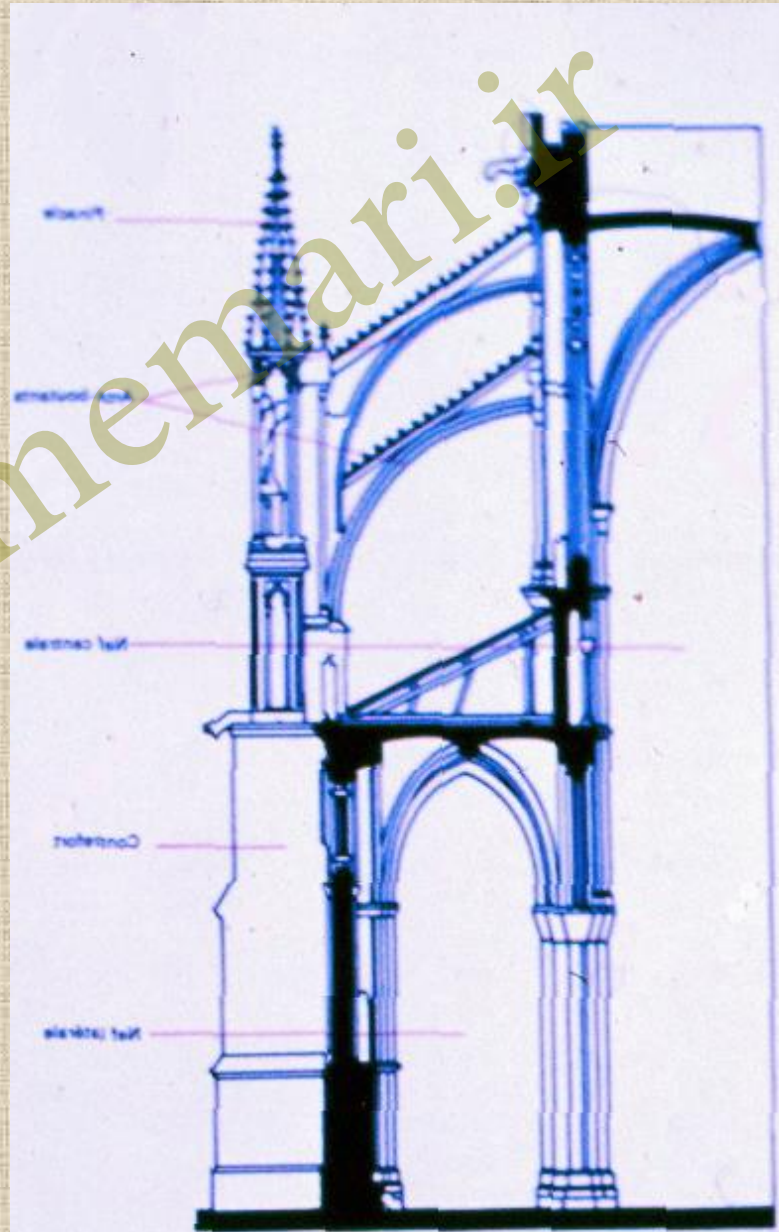
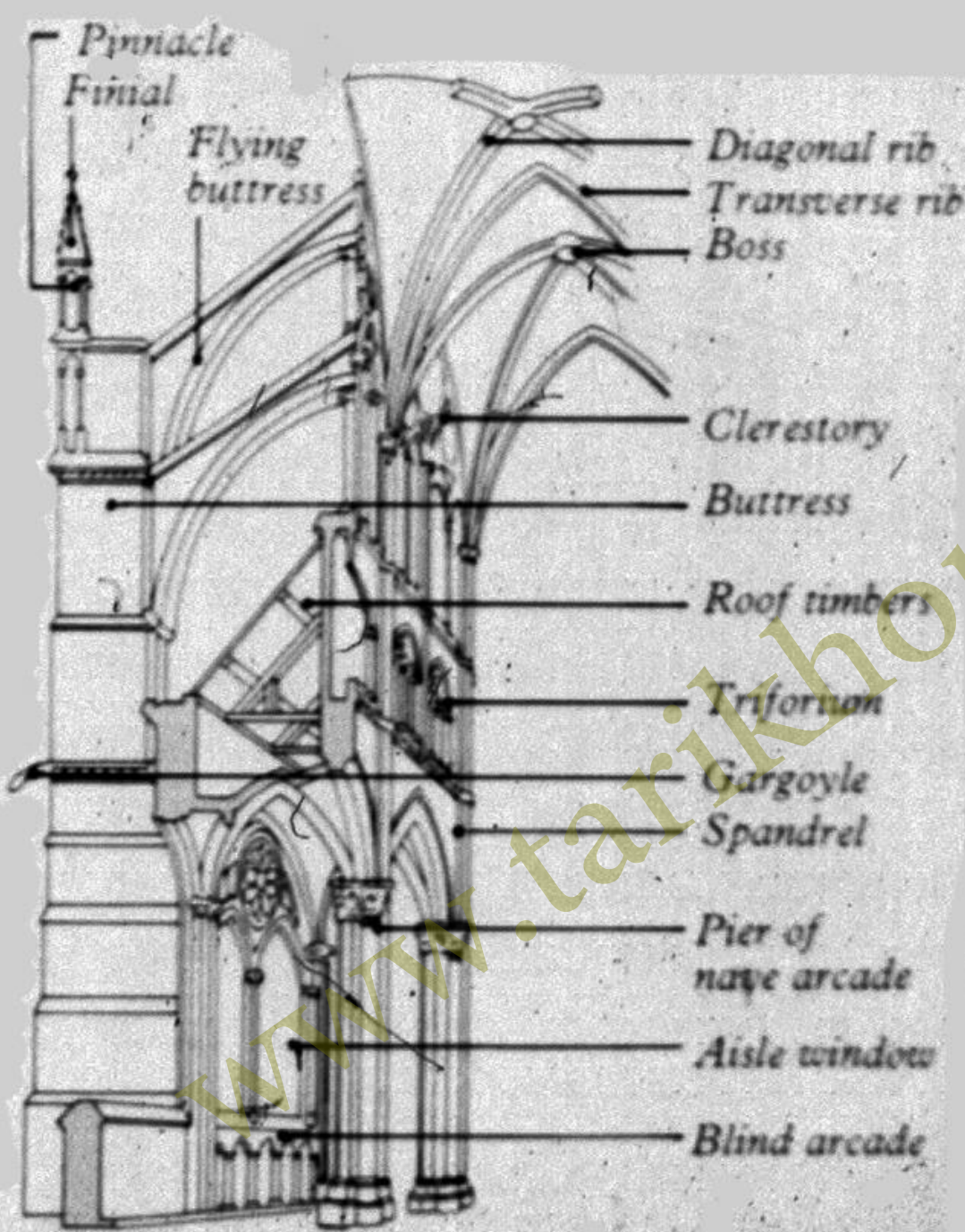
# اسکلت بنای گوتیک

امکان اجرای قوس‌های  
متعدد بر روی یک مدول  
مربعی در پلان  
و خلق طرحی زیبا در سقف





طاق، جرز، پشتبند

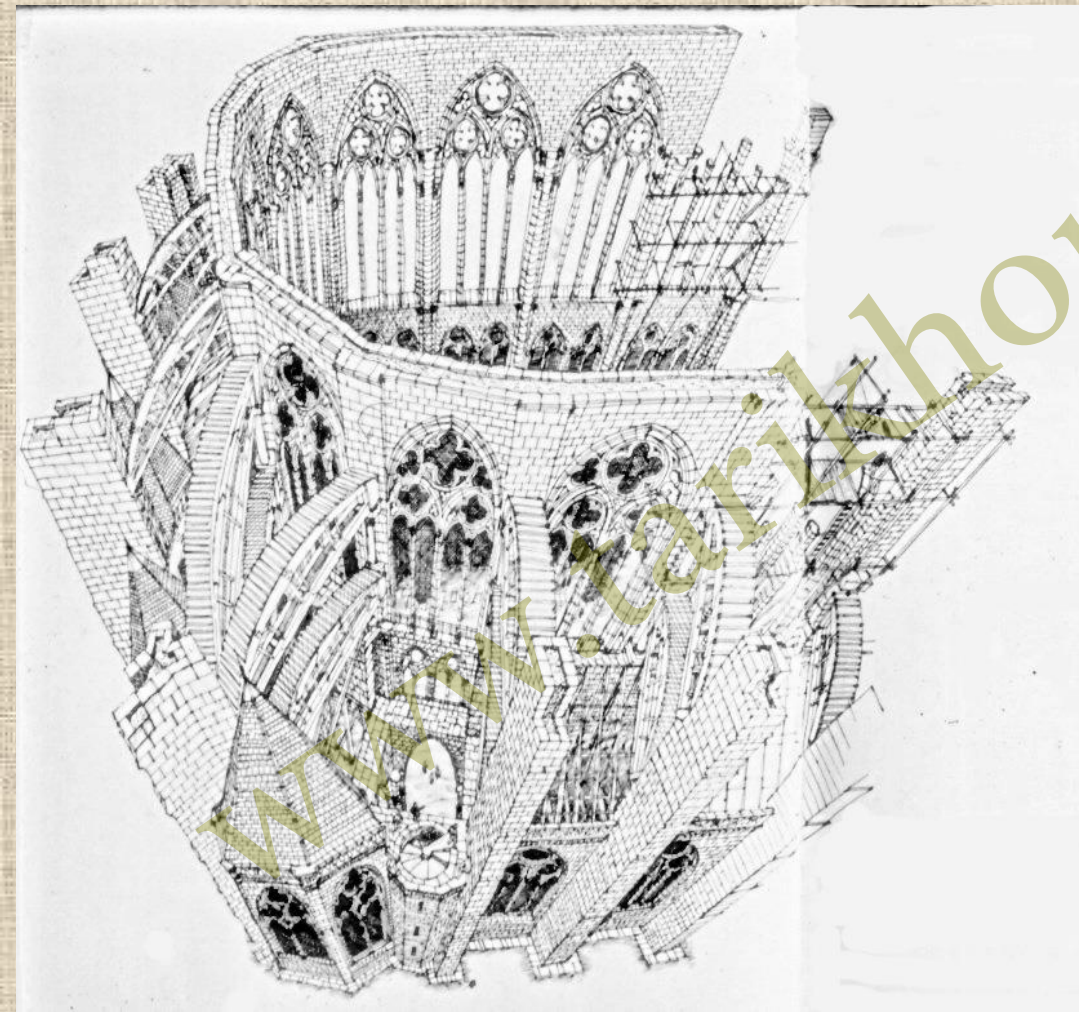


به اتمام رساندن محراب و فضای همسرایان (گُر)

فاز یک ساخت بخش محراب است و بعد از پوشش بام آن قبل از ساختن سقف‌های قوسی، امکان اجرای مراسم مذهبی فراهم می‌شود.

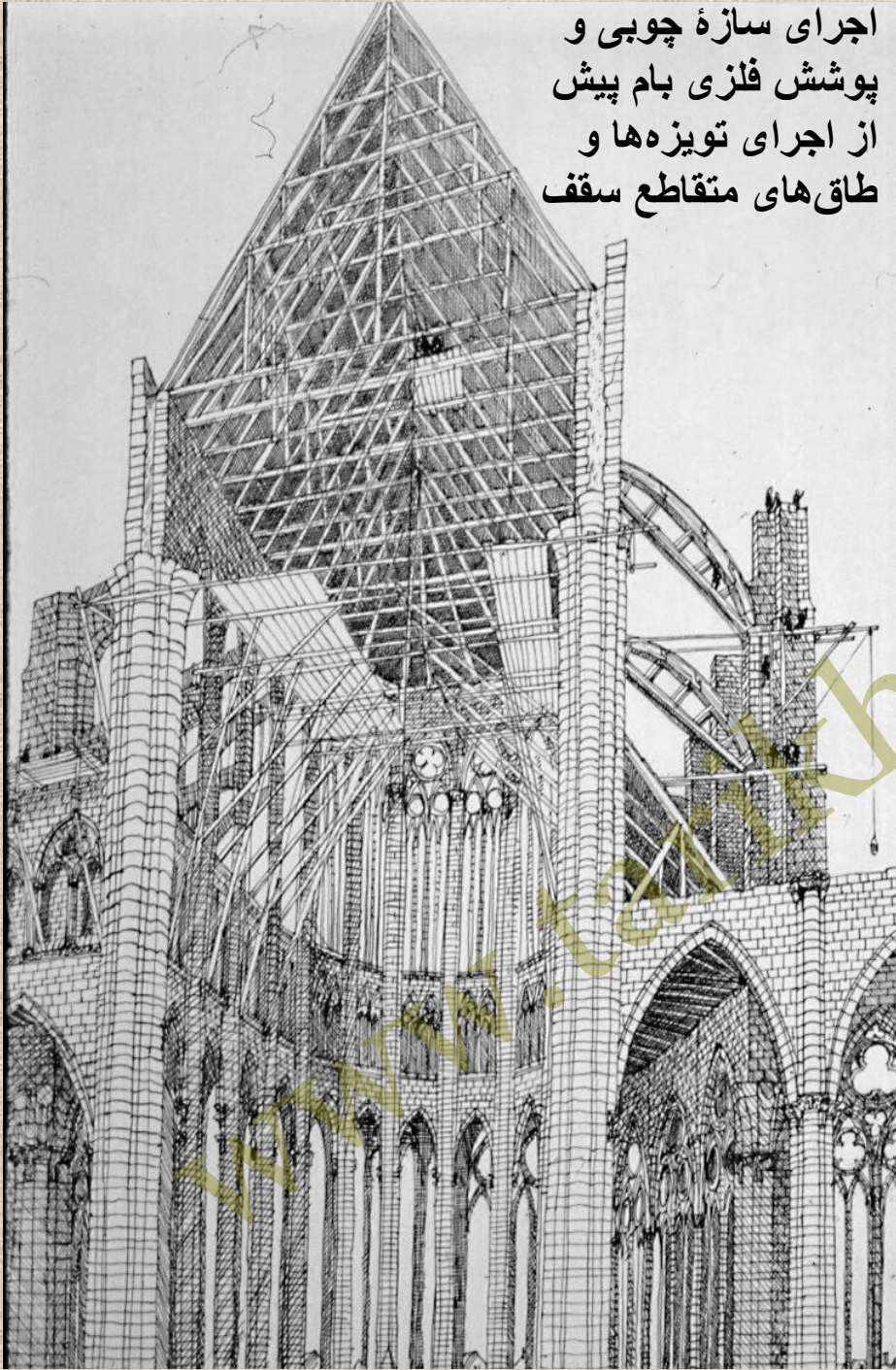


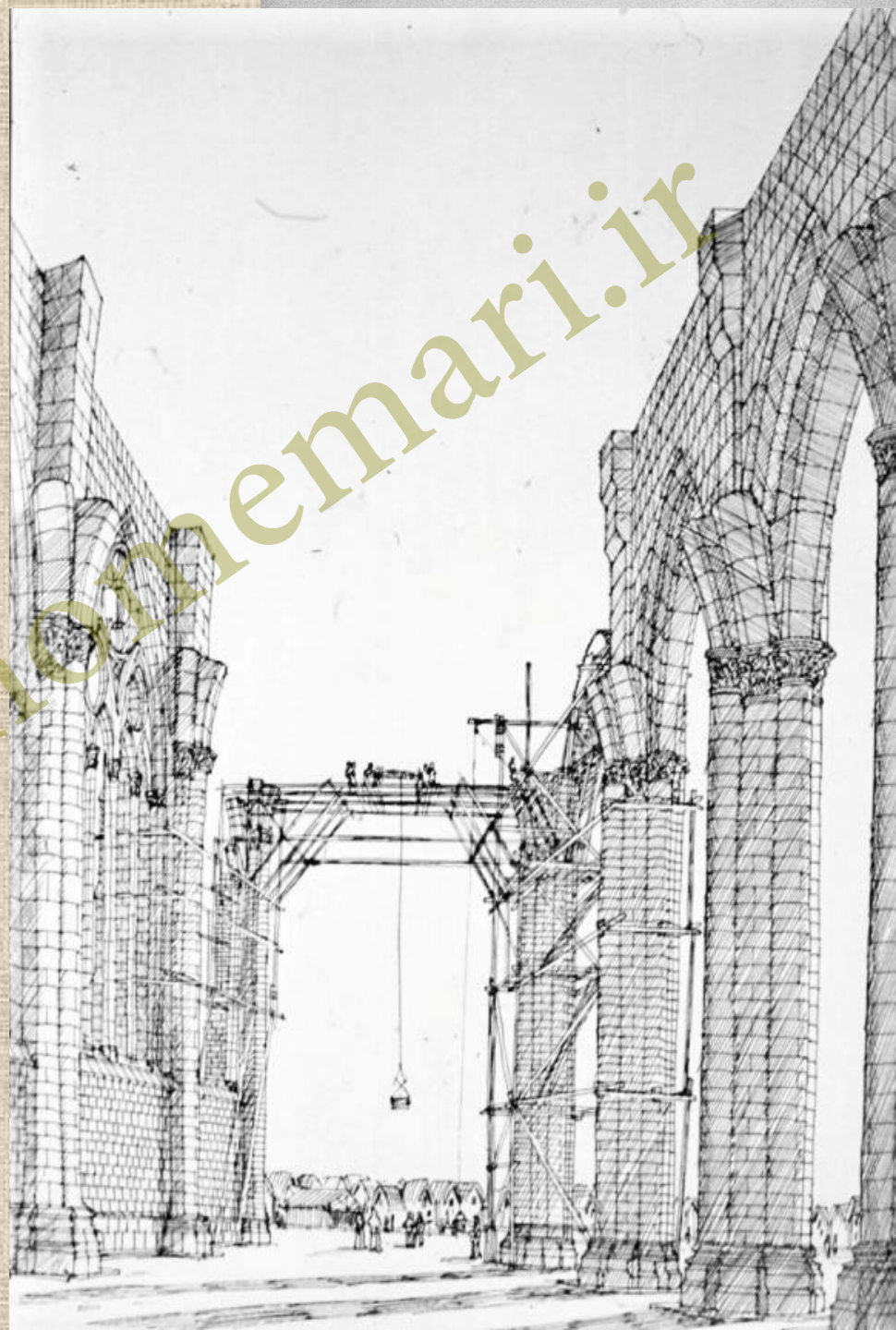
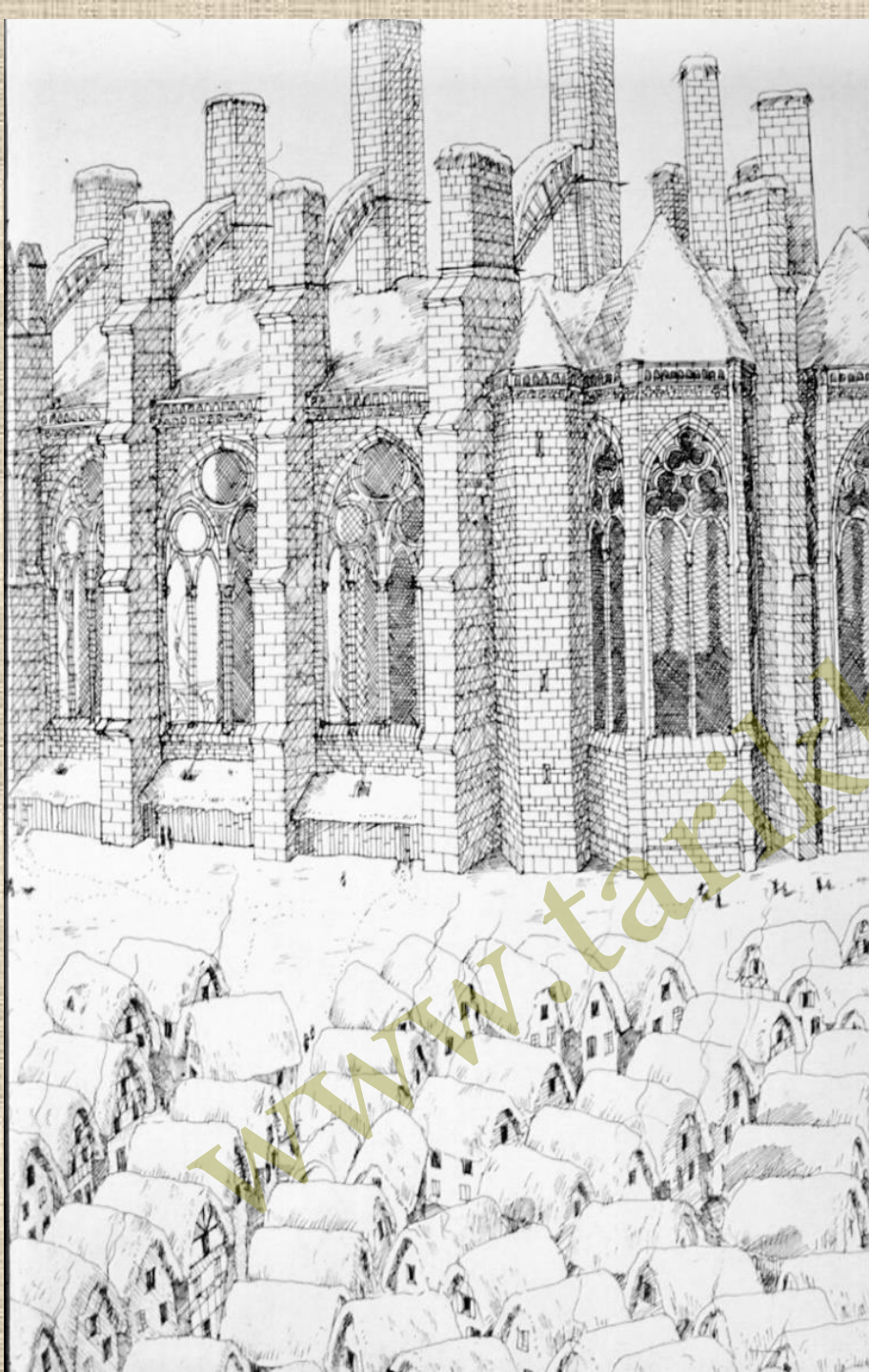
# دیوار محدوده محراب و پشتبند هایش قبل و بعد از اجرای بام آن



اجرای سازه چوبی و پوشش فلزی بام پیش از اجرای تویزه‌ها و طاق‌های متقاطع سقف

اجرای جداره سرسرا با پنجره‌های کلرستوری و راهروها در پشت سرسرا و کفسازی سرسرا

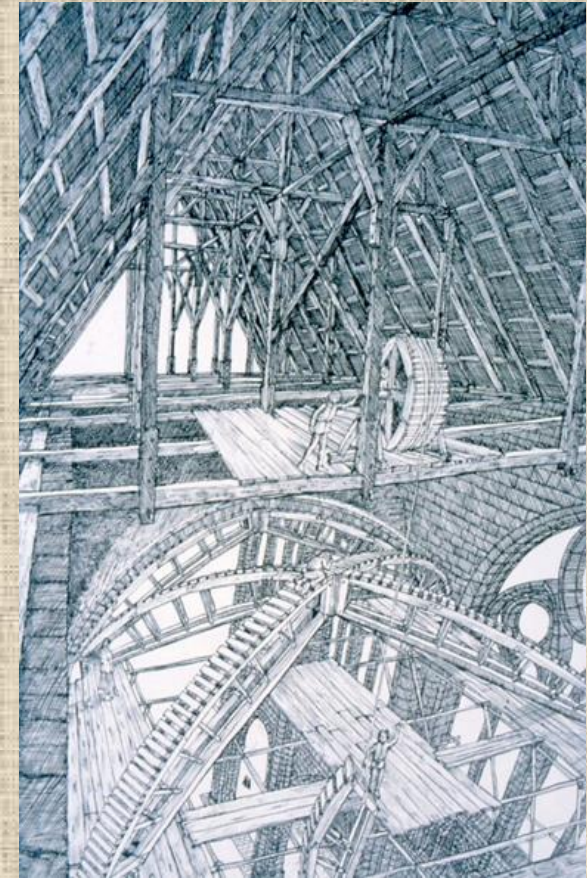
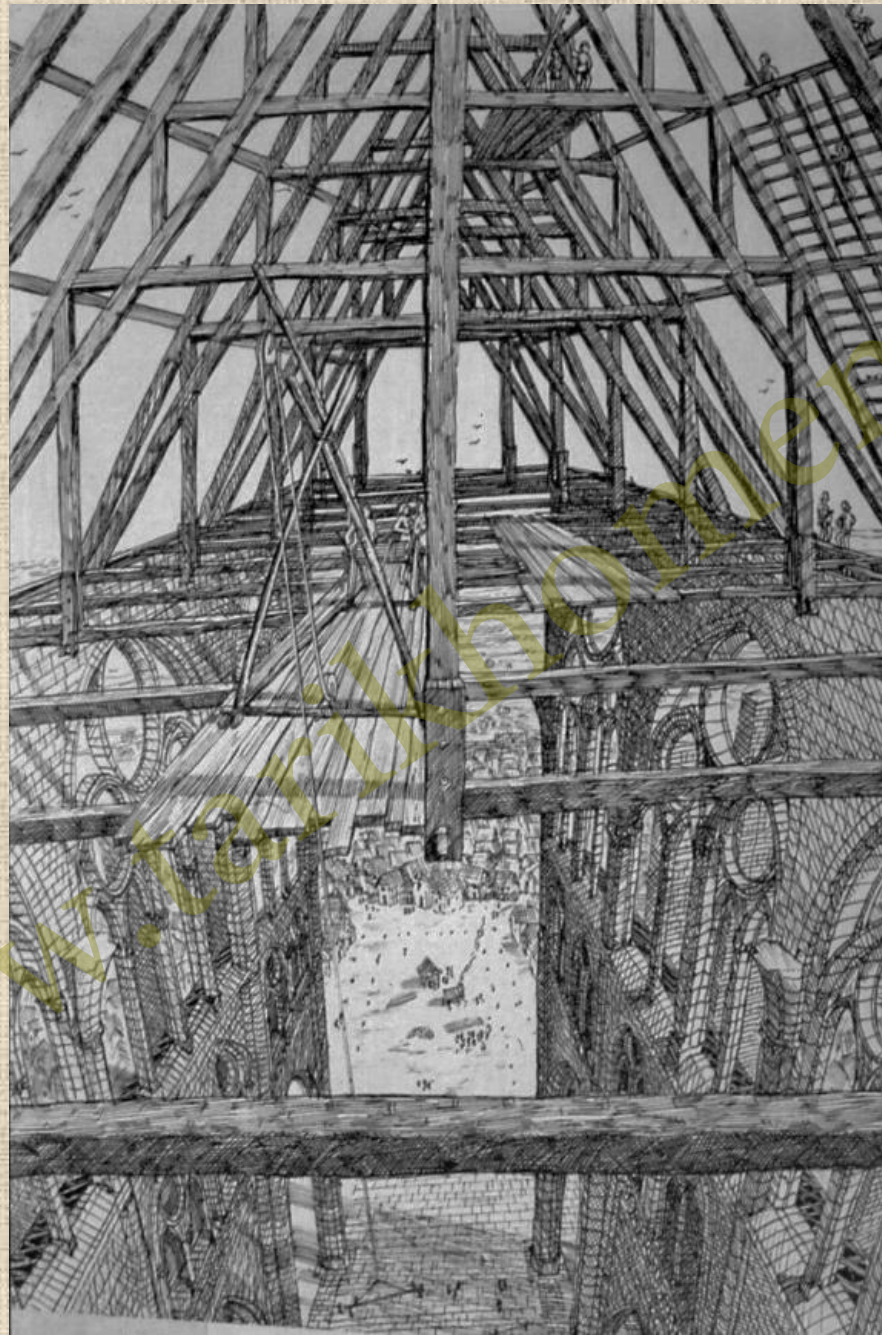




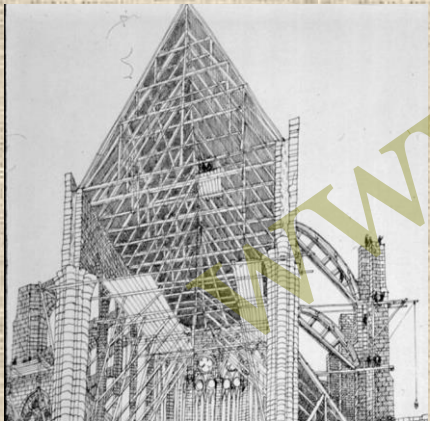
[www.tarikhonemari.ir](http://www.tarikhonemari.ir)

# تتها بخش چوبی و نجاری شده در ساخت بنا Charpentier

زمانی که بام اجرا شد به کمک چرخ، مصالح و قالبهای چوبی اجرای تویزهها را به سطح چوبی کف مثلث شیروانی بام منتقل می کنند و روی قالبها تویزه های سنگی را اجرا می کنند

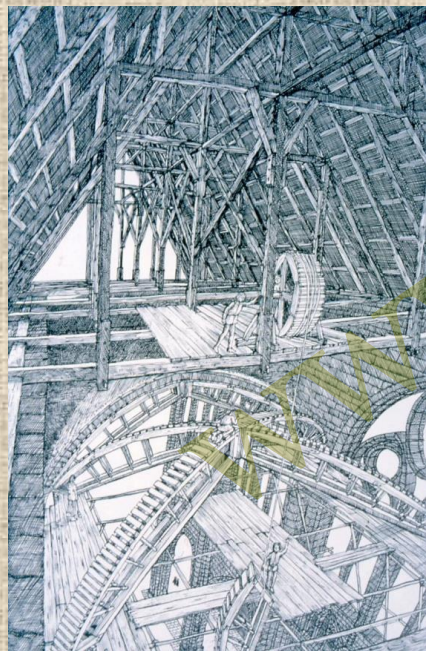
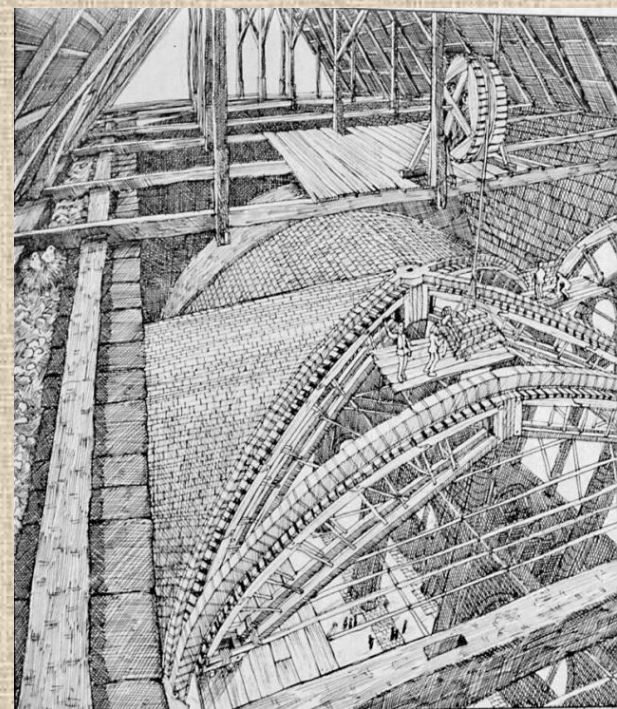
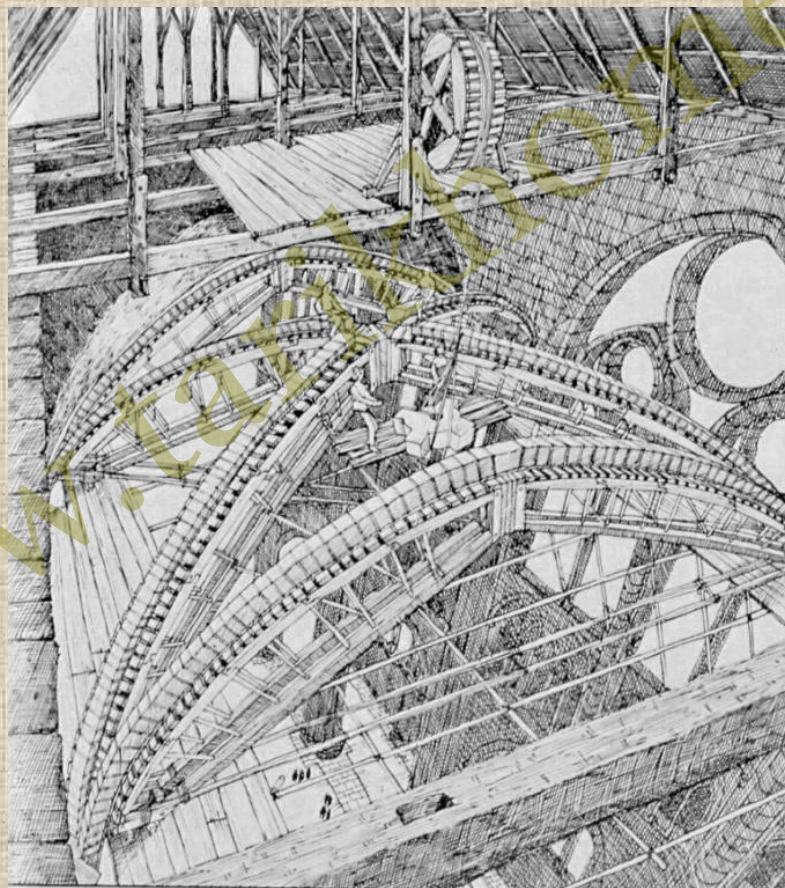
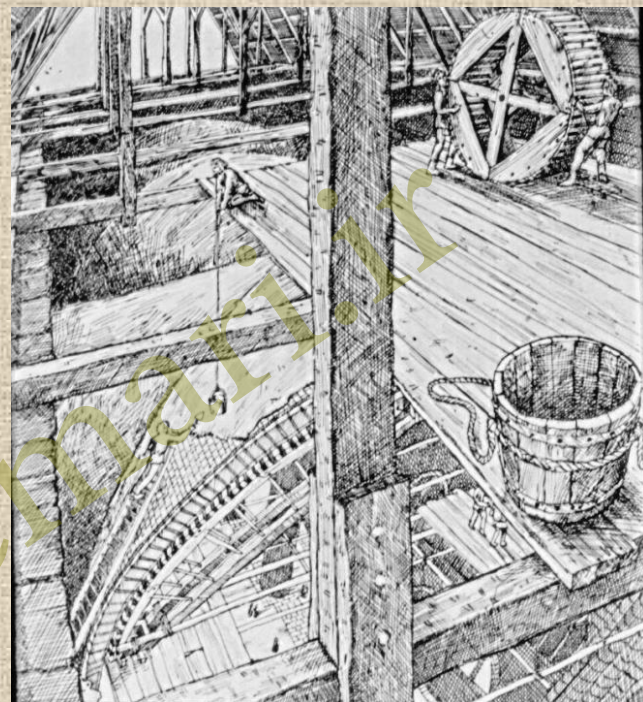


تصویر زیر:  
این بخش از بنا کار  
گروه نجاری است.



مراحل ساخت توپزه‌ها و سپس طاق زنی با آجر  
یا هر مصالح سبک و آمود کاری طاق‌ها.

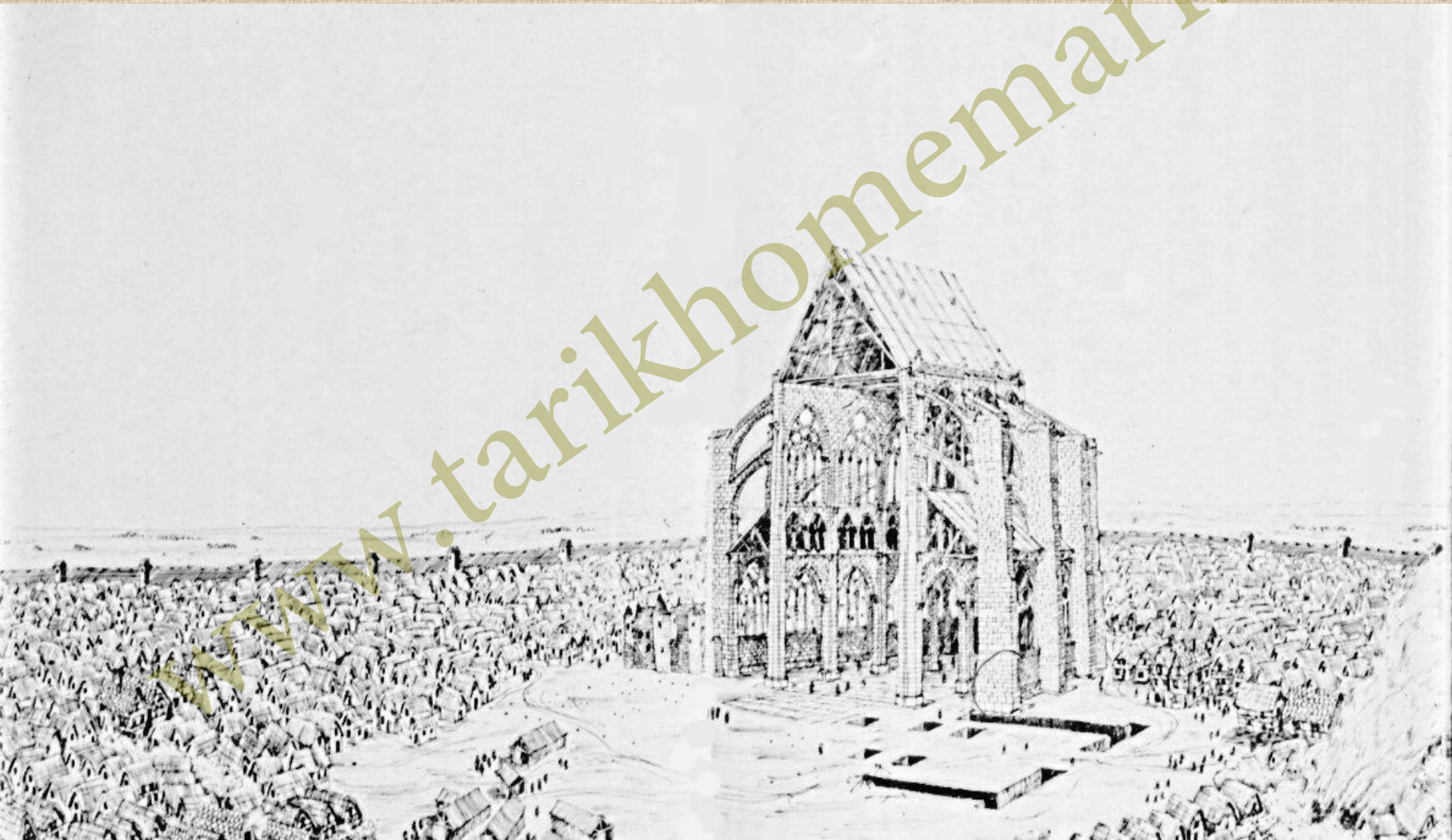
همه کارها از بالا و زیر بام با سازه چوبی‌اش انجام  
می‌شود.



پی کنی بازویی جنوبی (آغاز فاز دوم)

گویی یک برنامه زمانی اجرای پروژه برای فازهای مختلف داشته‌اند شبیه برنامه

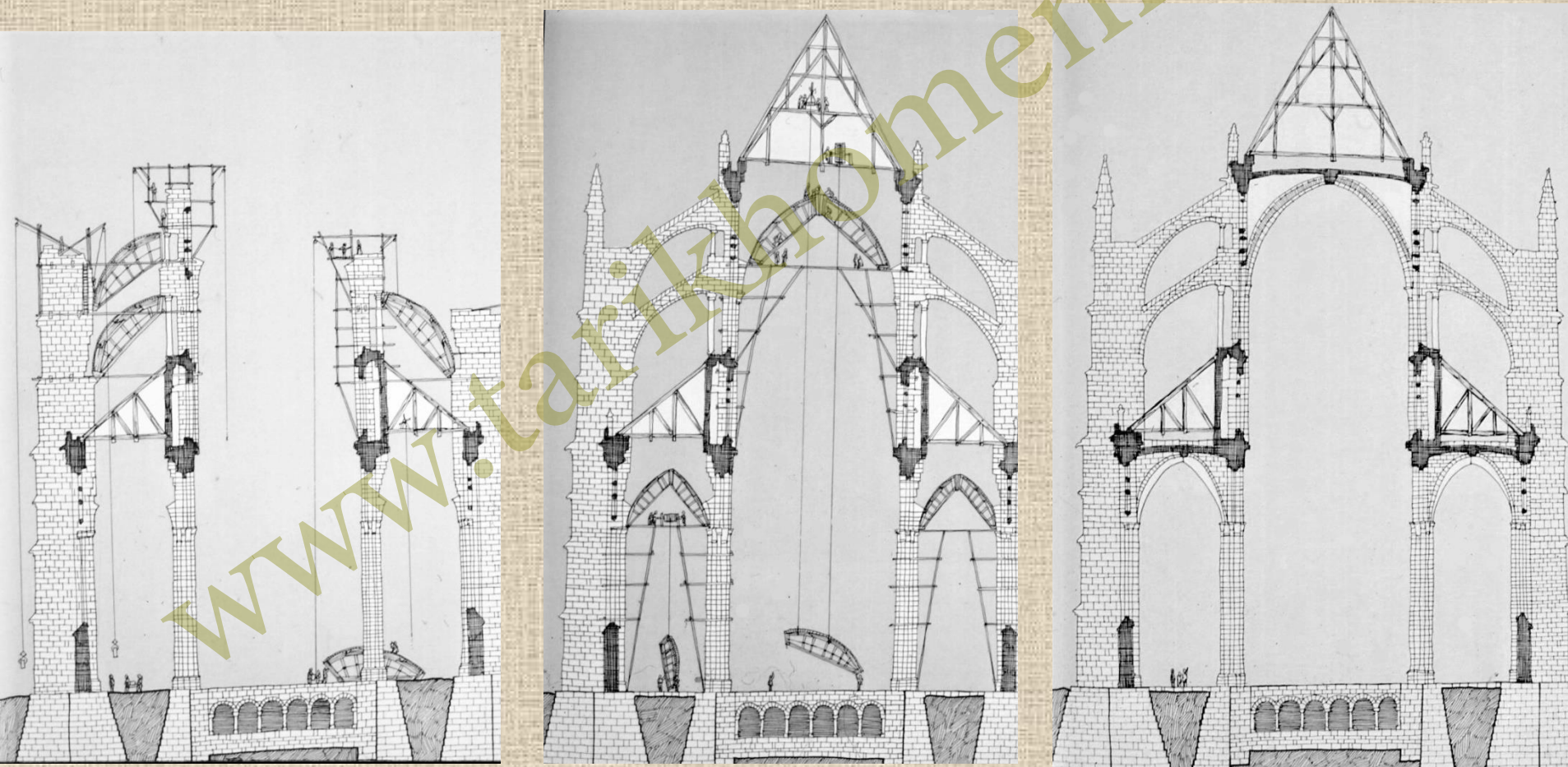
CPM



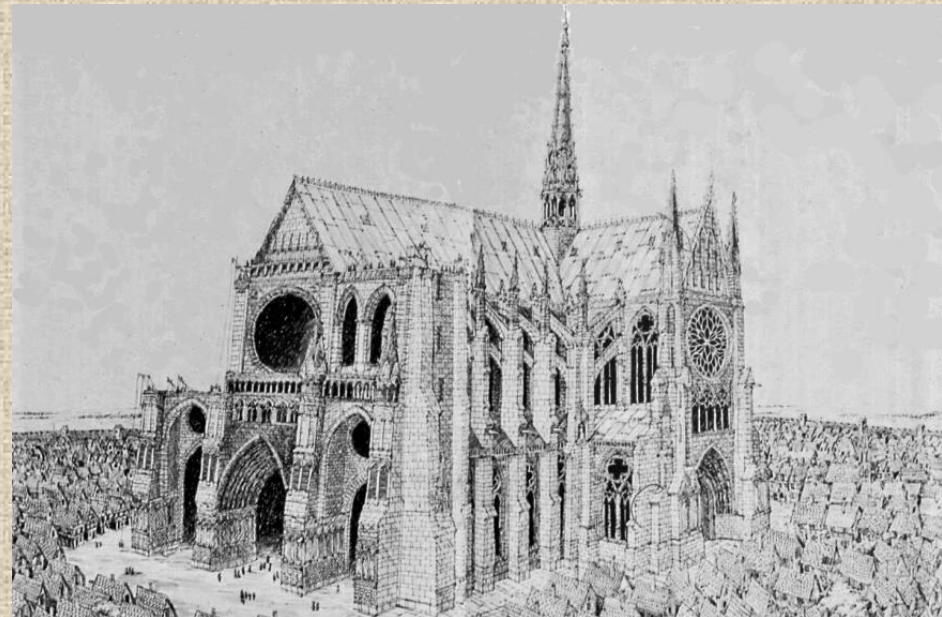
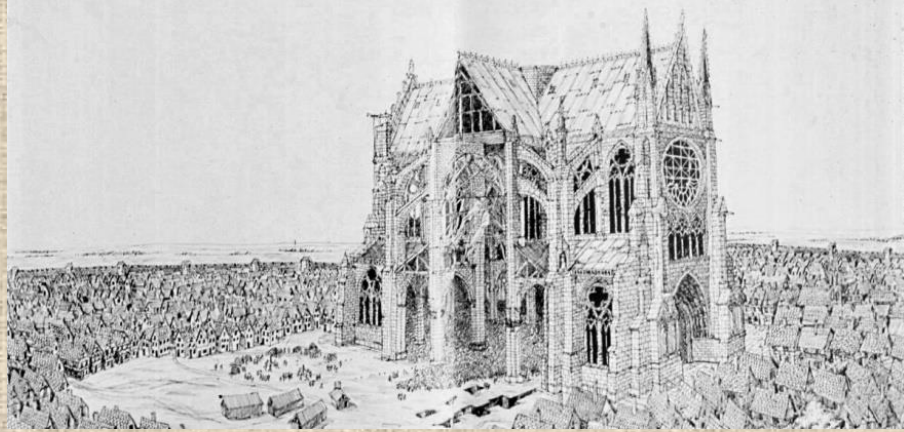


# مراحل ساخت تویزه های سرسرا (نمایش از مقطع)

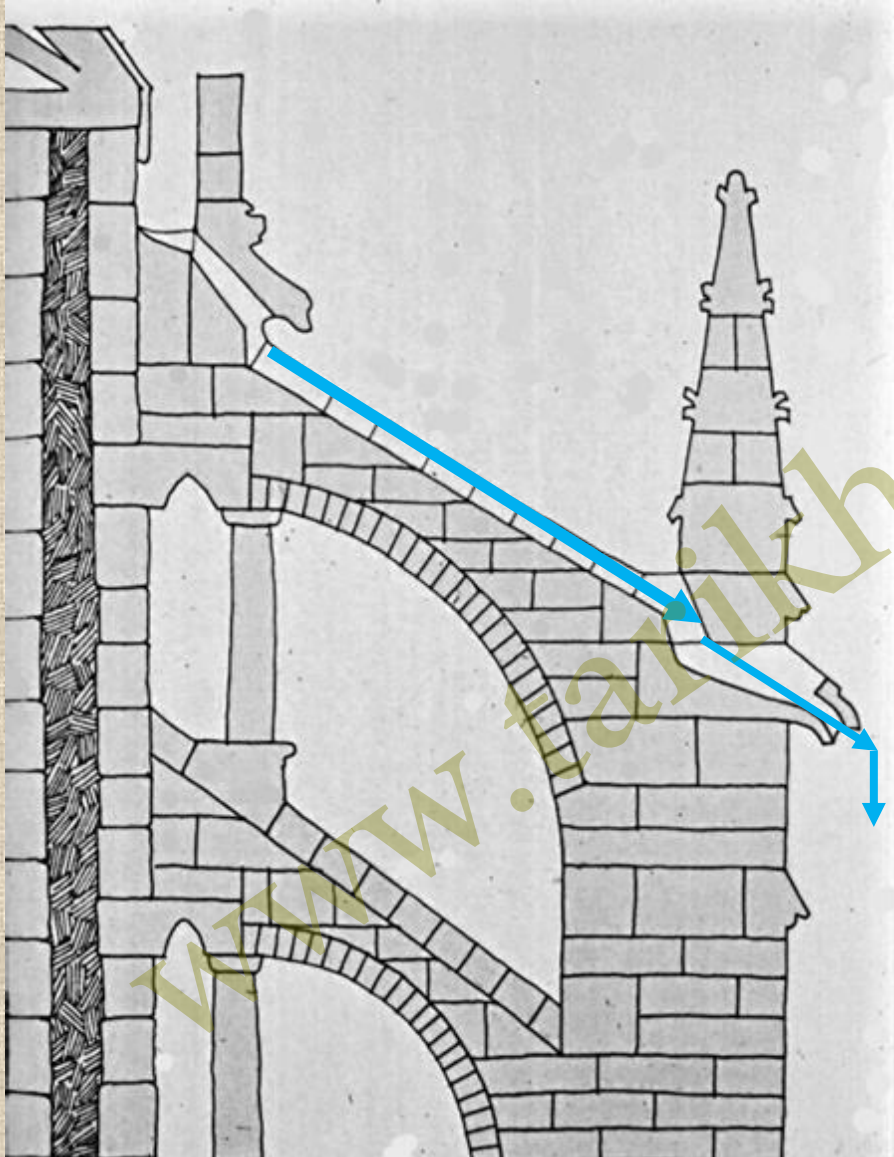
در تمام مراحل پشتبندها اول ساخته می شوند که بنا را همچون حائل در آغوش داشته باشند



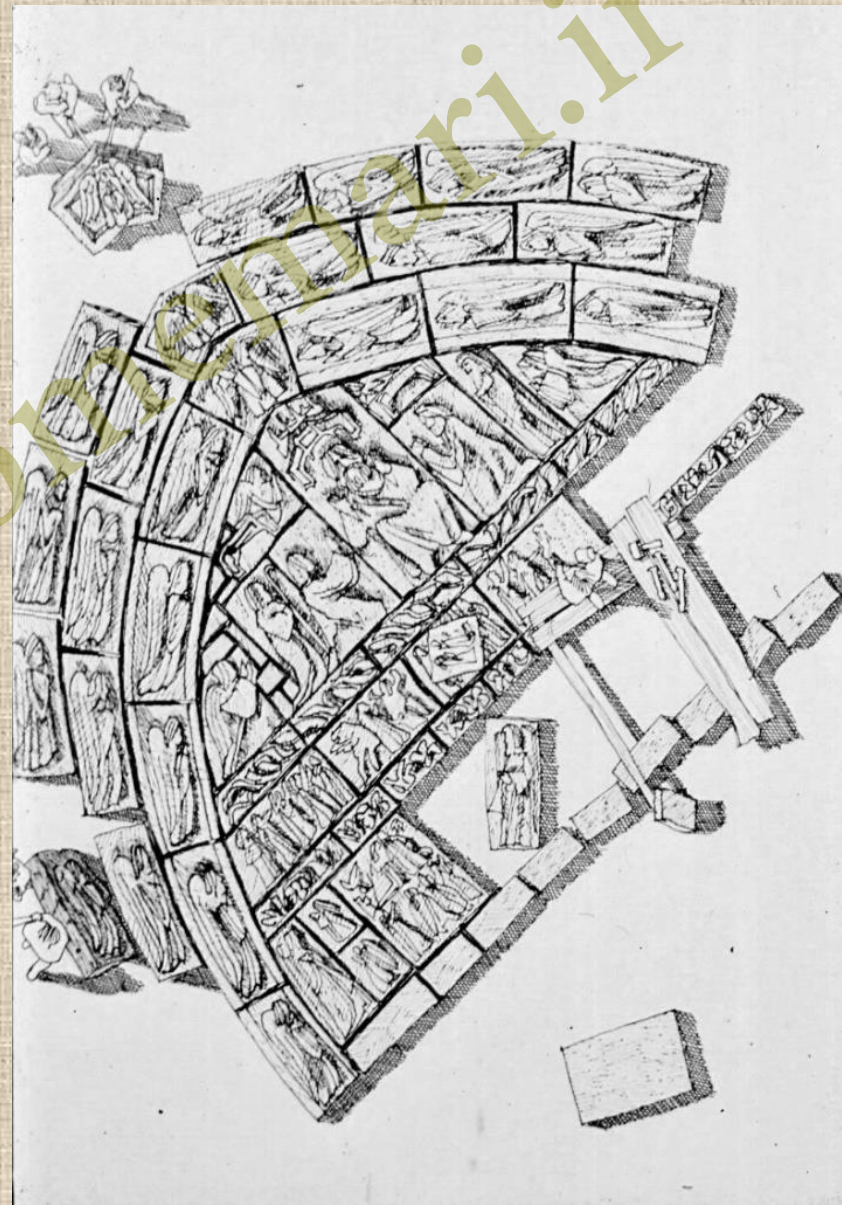
# فازهای ساختمانی



پشتبندها همزمان مسیر عبور آبروها نیز هستند.  
در انتهای هر مسیر یک گارگویل به عنوان سر ناودان قرار دارد.

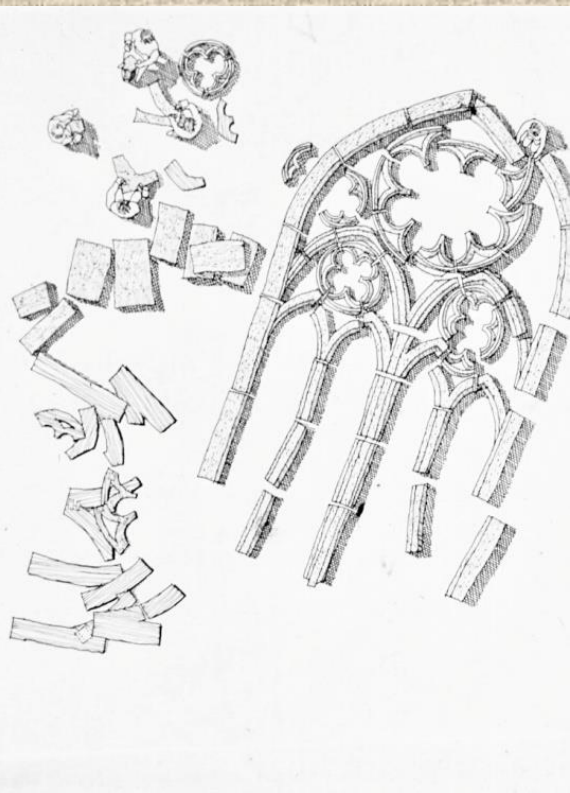


- نجاران قالبها و ابزار کار مانند چرخ های نقاله را روی زمین می سازند.  
- حجاران نیز اجزای بنا را روی زمین می سازند و در محل سرهم می کنند.



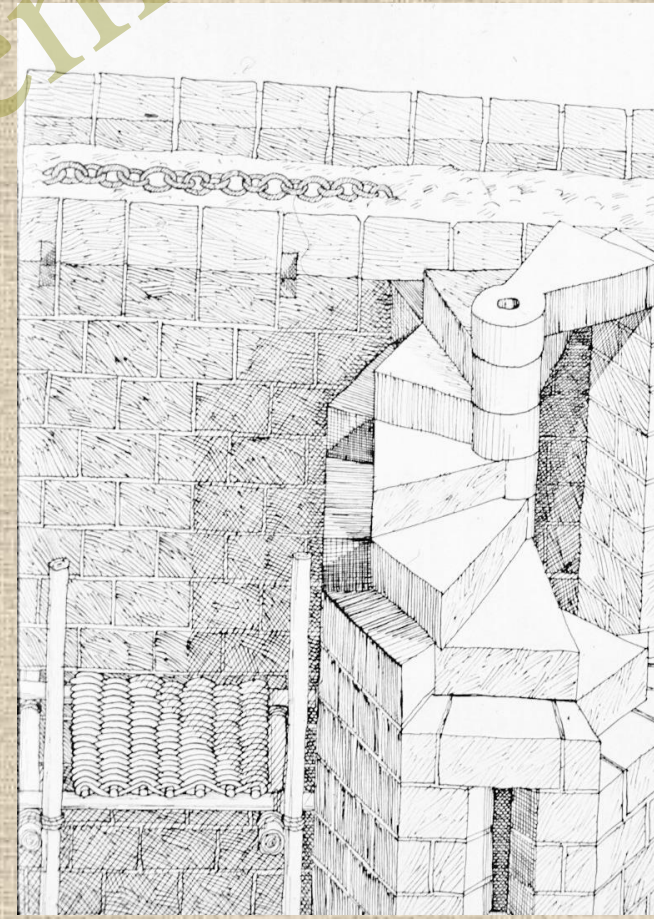
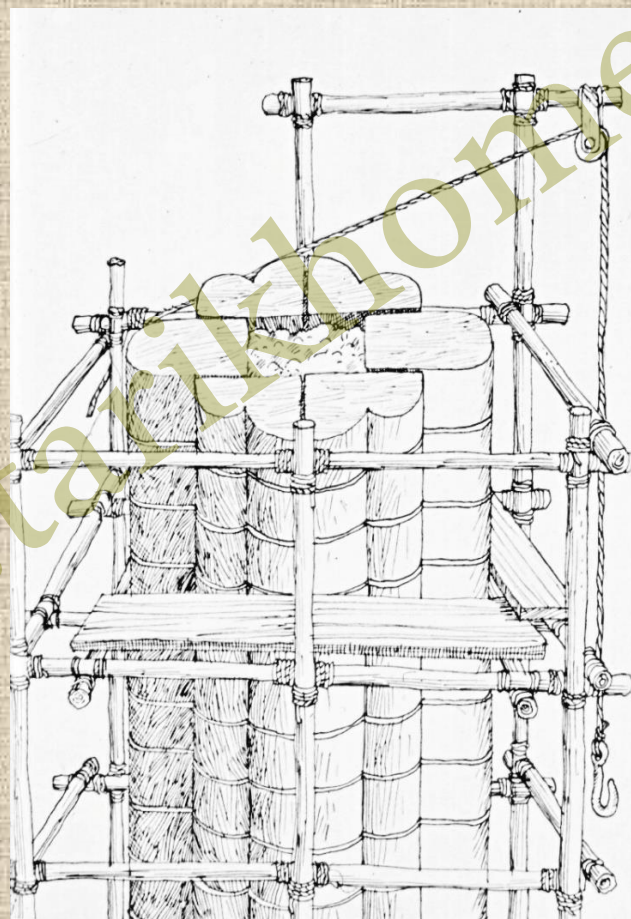
ساخت دیوارهای سنگی و کاربرد زنجیر به عنوان شناژ بنا.

ساختن ستون‌ها که شکل گل پیدا کرده‌اند و ریختن ملاط اتصال دهنده در میانشان و نیز نحوه اتصال پله‌های چرخشی با ملاط ریزی، در حفره وسط



ساخت قطعات یک پنجره با  
اجزای سنگی روی زمین و  
سپس انتقال و نصب در محل

شیشه‌گران نیز قطعات شیشه  
رنگی پنجره‌ها را به همین  
روش اجرا می‌کنند.



نتیجه: یک شاهکار معماری مانند نتردام پاریس است.



# تحولات تجربی اجرای قوس و طاق از عصر حجر تا دوران گوتیک

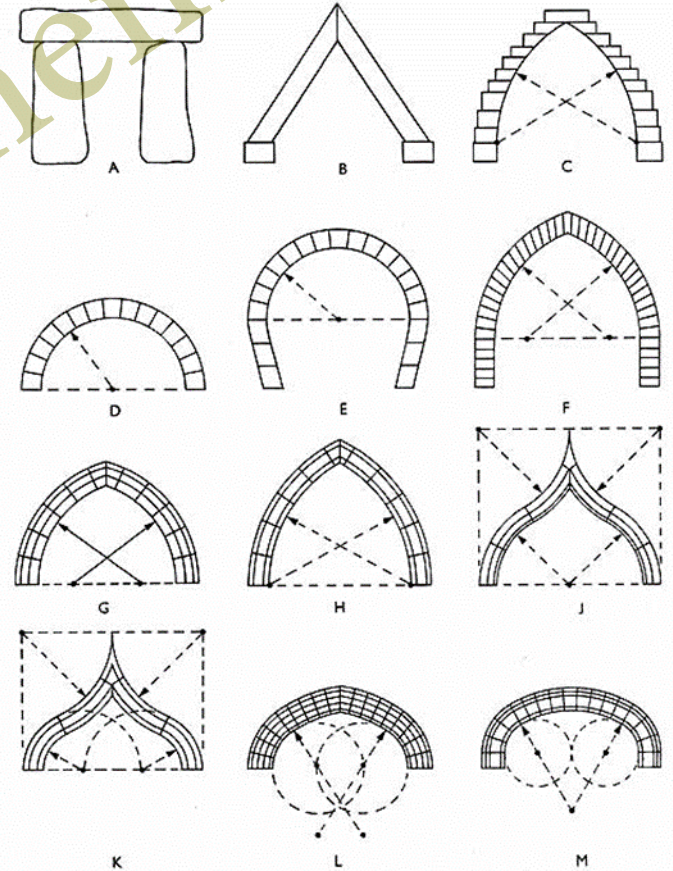
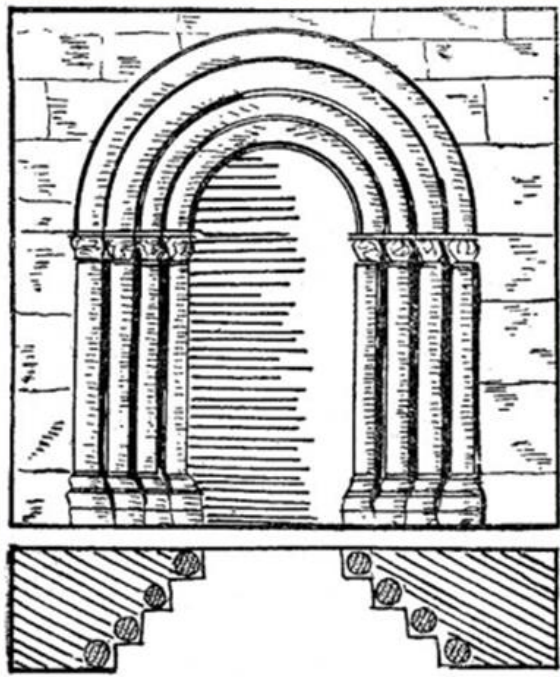
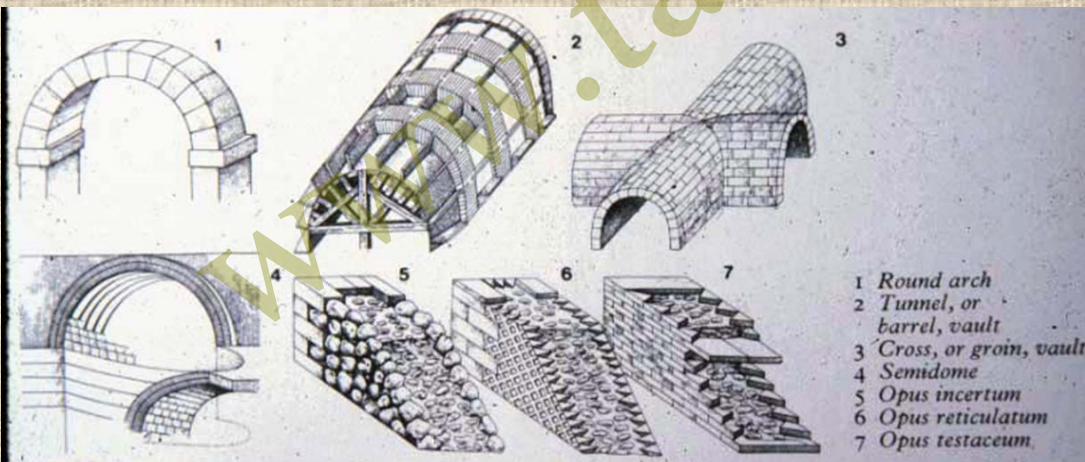


Fig. 8.  
A. Lintel. B-M. Arches: B. triangular. C. corbelled. D. round. E. horse-shoe. F. pointed. G. tiers-point. H. equilateral. J. ogee. K. nodding ogee. L. four-centred. M. three-centred



- 1 Round arch
- 2 Tunnel, or barrel, vault
- 3 Cross, or groin, vault
- 4 Semidome
- 5 Opus incertum
- 6 Opus reticulatum
- 7 Opus testaceum

پایان مبحث معماری در سده‌های میانه

[www.tarikhomemari.ir](http://www.tarikhomemari.ir)