

کاربندی

کاربندی پدیده‌ای در معماری است که از روح و فکر ایرانی مایه گرفته و چنان با خصوصیات زندگی او در هم آمیخته که بلاشک باید آنرا ماهیتی استوار از فرهنگ اصیل معماری سنتی ایرانی دانست .
اینکه چرا و چگونه کاربندی بوجود آمد و راه تکامل پیمود و نقش و کاربرد حقیقی خود را نشان داد مستلزم بررسی طولانی است و این مختصر تنها نمایشگر مطالعه‌ای کوتاه و مقدمه‌ای جهت تحقیقات کامل و اساسی بعدی است .

تاریخچه

- قبل از آنکه به بررسی مجموعه عواملی که از تجمع و تشکل آنها کاربندی بوجود می‌آید بپردازیم لازمست تعریفی ساده و مجرد از آن داشته باشیم .
- کاربندی متشکل از باریکه یا لنگه‌طاقهاست که از تقاطعشان پوشش برای سقف بوجود می‌آید و اکثر مواقع بصورت پوشش دوم و کوتاهتر نسبت به سقف اصلی است و گاهی بصورت سقف اصلی نیز مورد استفاده قرار می‌گیرد . و بطور کلی نقش های عمده زیر را بر حسب مورد در فضاهای داخلی ایفا می‌نماید :
- ۱- مردم وار کردن فضاهای داخلی و ایجاد تناسباتی انسانی در آن
 - ۲- فراهم آوردن امکان اجرای طرحهای استاندارد و هندسی و سه بعدی پیش فکر شده در دهانه‌ها و ابعاد متفاوت فضا (مضبوط و دستوری بودن)
 - ۳- ایجاد روکش (آمود) مناسب برای (پوشش) اصلی (۱)
 - ۴- مایق کردن فضای داخلی از نقطه نظر حرارتی
 - ۵- بنظم در آوردن فضاهای داخلی

(۱) آمود = Revetement روکش یا پوششی الحاقی که می‌توان بعداً آنرا به بنا اضافه کرد .

۶- تنظیم نور و گاه صدا در داخل بنا

۷- مرتبط ساختن خطوط عمودی به خطوط منحنی شکل

هماهنگ و چشم نواز

۸- سرعت بخشیدن به ایجاد ساختمانها و تولید آن باین طریق که در ساختمانها تکیه اجرای کاربردی مطرح است امکان دارد پس از اتمام سفت کاری و بهره برداری از بنا بتدریج با فراهم آمدن امکانات مالی و نیروی انسانی مبادرت به اجرای آن نمود.

۹- رها شدن معمار از محدودیت های ساختمان بعلت آنکه غالباً "کاربندها از نقطه نظر تحمل بار نقش عمده ای ندارند . معمار بستگی به نحوه استفاده از فضا آنرا ایجاد می کند . بعبارت دیگر کاربردی ابزار است در دست معمار که او را از بند محدودیت های ساختمانی رها می سازد و آزاد می گذارد تا فارغ از مسائل دست و پا گیر فضای دلخواه را بپا فریند .

الزام خصوصیات یاد شده در هر یک از مقاطع زمانی و مکانی موجب فکری پیدایش کاربردی و گسترش انواع مختلف آن در معماری ایرانی شد .

مردم واری
معماری هرگز از عوامل تاریخی ، اقتصادی ، اجتماعی و فرهنگ و رسوم جامعه جدا نیست . در ایران نیز همیشه معمار نسبت به نهاد های مردمی خویش متعهد است و اصطلاح مردم واری با مردم وار کردن بنا نزد معماران ایرانی گویای این نوع تفکر است و کاربردی هم که از خصوصیات مهم و ویژه اش ایجاد تناسباتی قابل پذیرش در فضا و تنظیم ابعاد داخلی بناست شاید بیشتر معلول همین طرز فکر و روحیه ایرانی باشد .

بعد از ظهور اسلام بویژه از قرن هفتم تا اوایل قرن دهم که کاربردی

راه تکامل خود را پیمود و بعد از آن برای متناسب کردن ابعاد بنا و کنترل فضا از داخل بخصوص در بناهای عمومی و رفیع در متنوع ترین فرمها بکار گرفته شد .

مضبوط و دستوری بودن

شاید این خاصیت بهتر بتواند ما را در تاریخ پیدایش کاربردی راهنما باشد چه در نقاط عطفی از تاریخ این خصوصیت بعنوان نیاز جامعه ضروری شناخته میشود .

در دوره های آرامش و قدرت بناها با تفکر و تامل ساخته میشوند و در جریان نوسانات شدید سریع و شتابزده چون فرصتی برای بررسی و تنوع نیست . با محدودی از مصالح که فراوان و قابل دسترس باشند بناها شکل می گیرند و تزئین های الحاقی (آمود) که میشود پس از ساختن بنا آنرا به نماها افزود بوجود می آید و ساختن بناهای تکراری که در تعداد زیاد برپا شوند امری الزامی میشود .

نیاز به تولید زیاد پس از هر دوره ویرانی بحدی میشود که تکنیک های گذشته ساختمانی را تحت الشعاع فرامی دهد و معماری در این رابطه جهت تطبیق و هماهنگی با شرایط اجتماعی تغییر شکل می دهد .

برای دانستن علل پیدایش کاربردی باید تاریخ تحولات سیاسی اجتماعی و اقتصادی تاریخ ایران را از اوایل دوره ساسانیان که نشانه هایی از آغاز کاربردی در آن دیده میشود مورد بررسی قرار دهیم . در ابتدای روی کار آمدن ساسانیان که جامعه دستخوش دگرگونی شدید شده بناها نیز تابع موقعیت اجتماعی خود میشوند استخوان بند بیهایشان با سنگ لاشه و ملات قیر چارو (۲) که بفرآوانی دردسترس است فرم می گیرد و بعد به تناسب استفاده ای

(۲) ملات قیر چارو : قیر = گبر = گچ ، چارو = ساروج یا بتن

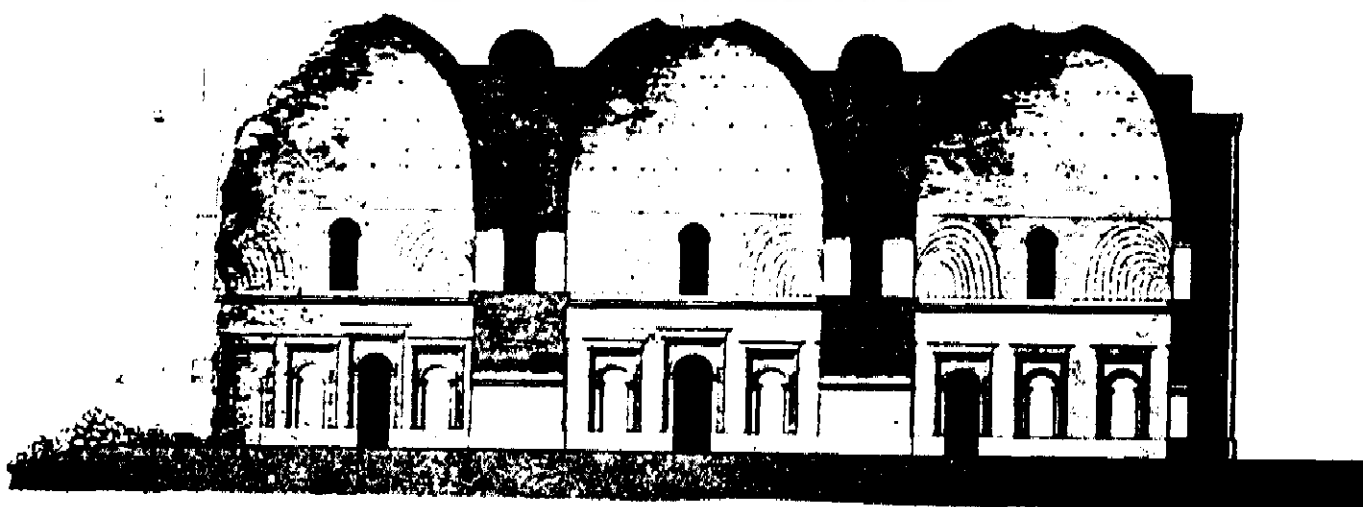
در این ملات بجای آب از شیر آهک و شیر سوخته انگور یا خرما استفاده می کنند که با مقداری خاک رس شسته و شکر سنگ (کاورس) با گچ نیم پخته نیم کوب مخلوط میشود .

با این وصف در طی این دوره با توجه به نمونه‌هایی که در اختیار است در پوشش‌ها فرمی که بتوان آنرا کاربردی بحساب آورد دیده نمیشود. تنها در زیر گنبدهای کاخهای ساسانی مثل کاخ سروستان و فیروزآباد گوشه‌سازهایی دیده میشود. (شکل ۱ و ۲) بعد از اسلام تا قرن سوم هجری دربناها اثری از کاربردی بافرمی که تشابهی با آن داشته باشد نمی‌بینیم یا لاقلاً نمونه‌ای از آن بجای نمانده است.

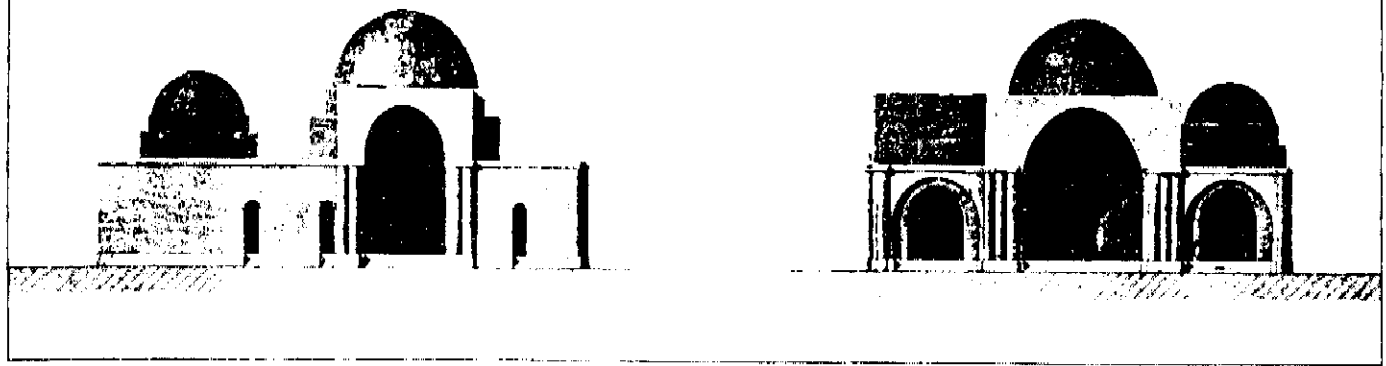
در قرن سوم هجری در مسجد جامع شیراز (هجری ۲۶۲) به نمونه‌ای بر میخوریم که اگر چه هنوز کاربردی نیست و بیشتر گوشه‌سازی تعبیر میشود (که برای زدن کنبدروی آن بوجود آمده)

که قرار است از بنا بشود عجولانه روسازی و نعلکاری میشوند. (برخلاف دوره‌های هخامنشی و اشکانی که نماها با دقت و سنگ پاکتراش بوجود می‌آیند.) گاهی حتی روی همان سنگهای لاشه را با گچ بری پرکار، فلزات و سنگهای قیمتی تزئین می‌کنند. (بهترین نمونه کاخ حصار دامغان - آتشکده فیروزآباد، کاخ سروستان و بناهای بیشاپور)

این شتابزدگی در ساختن بناها بمنظور رفع احتیاجات ضروری و فوری جامعه معماران را بفکر مضبوط کردن و در نتیجه سرعت بخشیدن انداخت و شاید فکر ایجاد کاربردی در همین زمان آغاز شد.

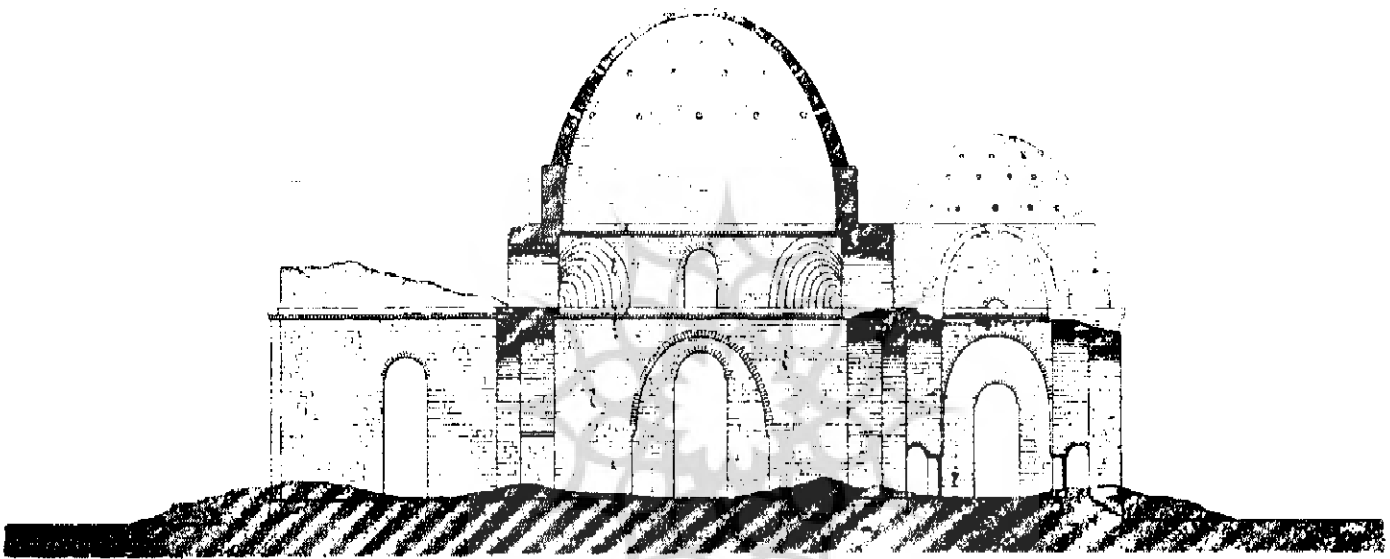


آتشکده فیروز آباد

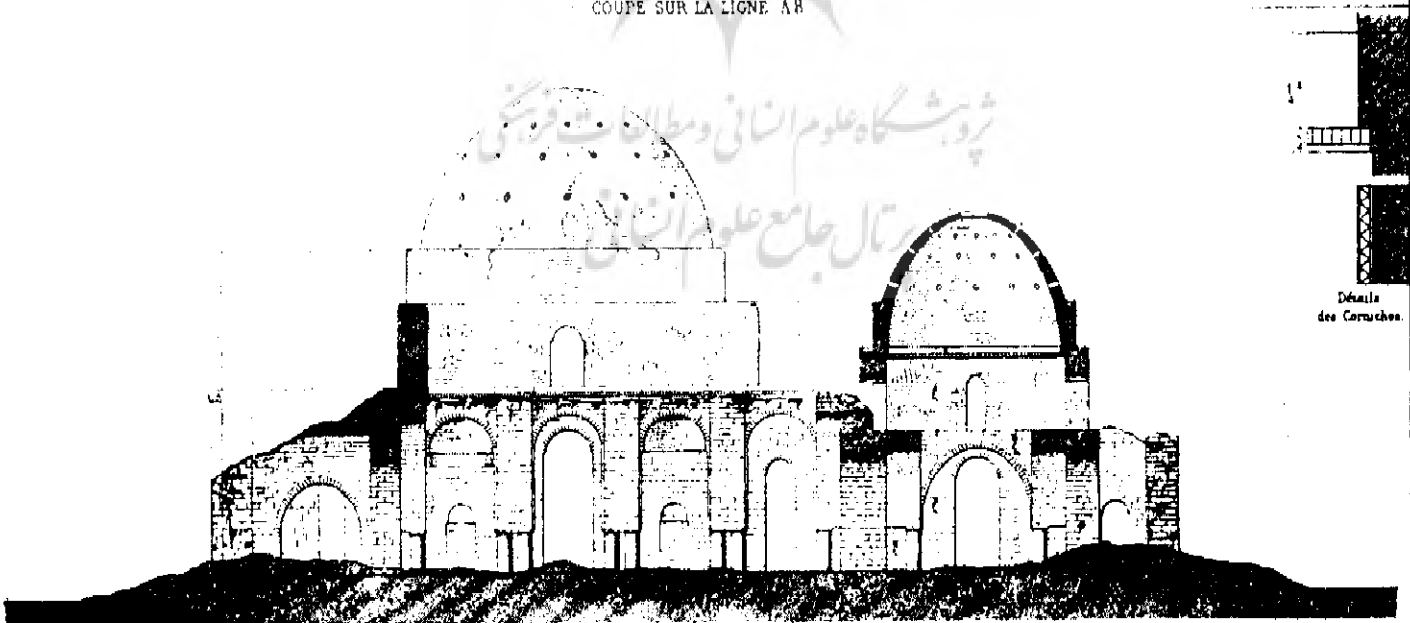


FAÇADE LATÉRALE RESTAURÉE

FAÇADE PRINCIPALE RESTAURÉE



COUPE SUR LA LIGNE AB



Détails des Corbeles.

COUPE SUR LA LIGNE CD

کاخ سروستان



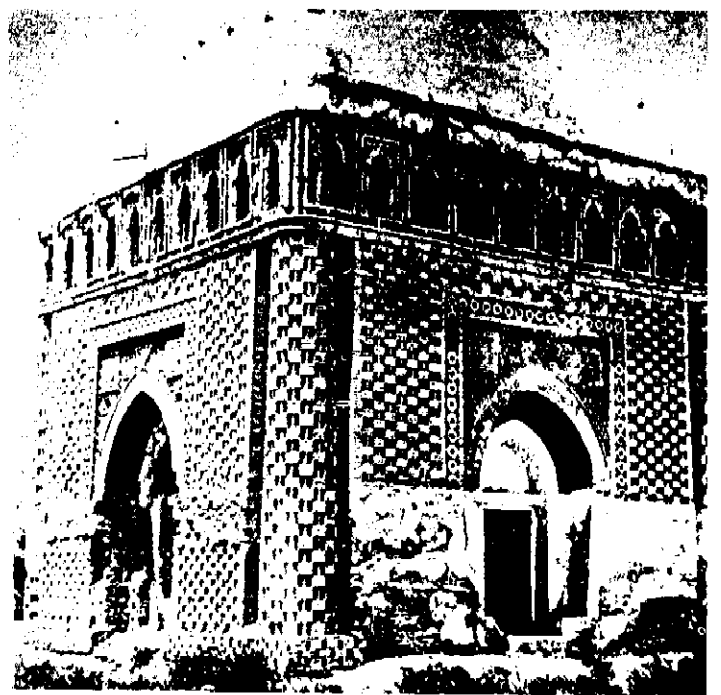
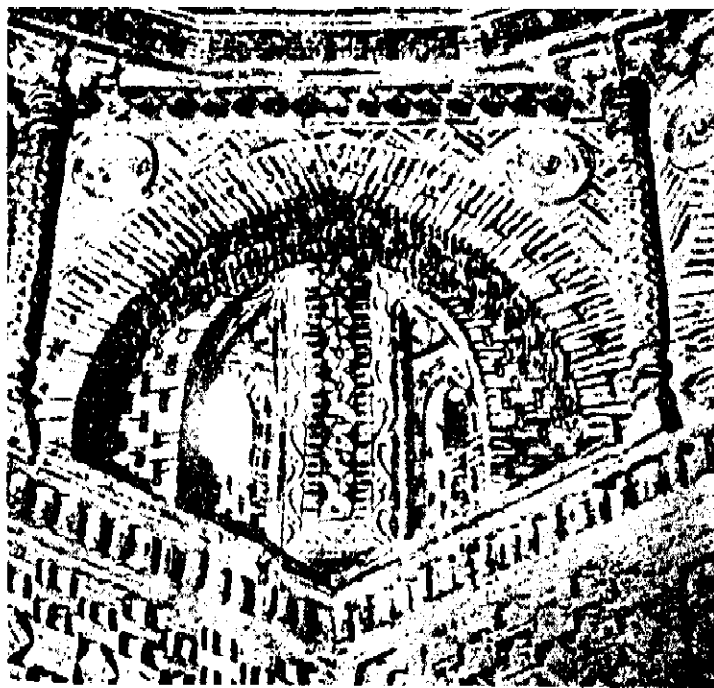
مسجد جامع شیراز (۲۶۲ هجری)

ولی فرم شباهت کاملی به کاربندی دارد و در واقع مقدمه ایست
برای آغاز کاربندی (شکل ۳)



نمونه کامل کاربندی را در قرن چهارم هجری در گنبد مقصوره
مسجد جامع نائین می بینیم (شکل ۴) که نمونه ایست از کاربندی
که کاملاً " باربر و سازنده پوشش اصلی است در مسجد جامع نائین
دو نمونه دیگر از کاربندی یکی در ایوان کوچک شمالی مسجد و
دیگری در دو گنبد طرفین مقصوره مشاهده میشود نمونه ای از کاربندی
نیز در ورودی مسجد جامع اردستان قابل بررسی است که همگی مربوط
به همین دوره اند و احتمالاً " کاربندی مسجد جامع اردستان متقدم تر
است .

همین طور در پوشش چند چشمه از شستانهای چهل ستون
مسجد جامع اصفهان که نحوه کار مثل کاربندی است اما در اینجا
تعدادی طاق همدیگر را قطع می کنند و از باریکه طاق استفاده
نشده است و شاید بتوان آنرا نوعی آجرچینی گل انداز نامید .



مقبره امیر اسماعیل سامانی

مقبره سلطان سنجر در مرو (۵۵۲ هجری)



لازم است گفته شود که فرم پتکانه (پتکانه = طاق بندی) هم که مقدمه‌ای برای آغاز کاربندی است در قرن سوم هجری مقبره امیر اسماعیل سامانی در بخارا می‌بینیم . (شکل ۵) از نمونه‌های کاربندی در قرن پنجم میتوان کاربندی شبستان ی‌گنبد خواجه نظام الملک مسجد جامع در اصفهان را نام برد . در قرن ششم زیر گنبد چهل دختران و گنبد شیخ جنید ن پشت بزد کاربندیهای ساده‌ای می‌بینیم . در مقبره سلطان مرو (مرو) نیز نمونه کاملی از کاربندی اجرا شده است . (شکل ۶) تا اوایل قرن هفتم (هجری قمری) هنوز کاربندی رسمی مت و طبق یک سری دستورالعمل‌های معین قابلیت اجرا در بناها را ندارد ، تکراری و فراوان نشده و به همین نسبت در هر یک از مواردی که نام برده شد ابتکار و فکرتازه‌ای می‌بینیم در مجموع عرضه آنها در فرم‌هایی ابتدایی و خام است و دقیقاً " کس‌کننده اسکلت و شیوه ساختمانی هر بناست و در بناهای

کوناگون بعنوان عنصری مشابه با خصوصیات مشترک قابل معرفی نیست .

آغاز قرن هفتم مصادف است با حمله مغول و ویرانیها و خرابیهای بسیار و بدنبال آن نیازی شدید و همگانی برای ساختن در حد رفع حوائج ضروری و فوری . لذا برای استاد فن نه حوصله ایست و نه فرصتی که در هر بنایی بطور جداگانه هنرنمایی کند باید طرحی یکنواخت را رواج داد که در تعداد زیادی بنا بدون نقص و اشکال اجرا شود . در اینجا کاربرندی بعنوان چاره و ضرورت در فرمهایی تکراری بمان می آید و آغازی میشود که بتدریج هنری در اوج کمال و شکوفائی شود .

لازم است گفته شود که این استاندارد شدن عناصر ساختمانی تنها در کاربرندی خلاصه نشد بلکه همانطوریکه در قبل نیز اشاره شد شرایط اجتماعی و سیاسی در دوران پیش از قرن هفتم هجری نیز ضرورت استاندارد شدن را که همان مسئله مدولها و پیمونها باشد در عناصر دیگر بنا از قبیل جزرها ، دهانهها ، درها و غیره نیز ایجاب کرده بود که خود بررسی مفصل و جداگانه ای لازم دارد .

از قرن هفتم بعد بتدریج کاربرندی مستقل از اسکلت در رابطه با خلق فضای معماری بکار گرفته شد .

آمود برای طاق اصلی همانگونه که ضرورت تاریخی رسمی شدن کاربرندی را ایجاب کرد موقعیت منطقه ای نیز لزوم بکار گرفته شدن کاربرندی بعنوان روکش را موجب شد .

بنظر میرسد که کاربرندی ابتدا در جنوب و مرکز ایران آغاز شد . نمونه های اولیه قبل از اسلام و بعد تا قرن ششم هجری

همه با درجنوب ساخته شدند یا در مرکز و بعد هم از این مناطق در دوران تیمور توسط معمارانی نظیر قوام الدین شیرازی و پسران غیاث الدین به سمرقند و بخارا و خراسان رفت و بتدریج دره قسمتهای ایران ارزش حقیقی خود را نمایان کرد .

یکی از دلایل رواج کاربرندی در مرکز و جنوب ایران و جز مصالح عمده و اصلی خشت خام و سنگ لاشه بود که بوفور یافت میشد ولی ضعف این مصالح مانع آن بود که آنها را مانند آجر بصورت لخت و نمایان نشان دهند . لذا کاربرندی با ترکیب و زیبایی کم نظیرش در حکم روپوشی برای بناهای این مناطق بکار گرفته شد .

البته بعد از حمله مغول که بیشتر بناها باخشت خام ساخت میشدند پوششهای دیگری هم از قبیل کاشی ، گره سازی ، سقا مهری ، آجر ، کاشی تراش و گچ معمول گردید یا در زمان صفوی برای آسان شدن کار از کاشی خشتی استفاده می کردند (مثل مسجد شاه اصفهان که با کاشی هفت رنگ و خشتی روکش شده است بجز سردرش که کاشی معرق دارد)

عایق حرارتی

وضع اقلیمی در اکثر نقاط ایران بگونه ایست که نوسانات درجه حرارت زیاد است بنابراین ایجاد عایق حرارتی مناسب برای بنا از اصول مهم معماری محسوب میشود (۱) .

از قرن پنجم هجری بعد اغلب گنبد ها را دو پوش منفصل ساختند که عایق حرارتی مناسبی هم برای بنا میشد

(در قرن پنجم گنبد های آرامگاههای خرقان قزوین دو پوشه کامل " از هم جداست) در مورد طاقها هم با خوانچه پوش می شدند یا کاربرندی (علاوه بر این گاهی روی دنده های طاق

یکی از بهترین موارد مثال در ساختمانهای قبل از اسلام بناهای فیروز آباد است . در نیم طبقه ها رواقی گراگرد گنبد ها و سقفها می گشت و در مقابل هر یک از روزنها خیشخانی (خیشخان = هواکش) می گذاشتند که هوا و نور را بداخل می داد و بدین ترتیب عایق حرارتی مناسبی برای بنا ایجاد میشد . ضمناً " روی سقفها و گنبد ها کتوسازی میشد (کتو = کوره پوش = طاقهای کوچک مانند کتو) که عملکرد عایق را داشتند

کاربندی چون ایجاد پوشش دومی برای طاق اصلی می کند
ایق حرارتی بسیار مناسبی برای بنا محسوب میشد و بدین جهت
ر اکثر نقاط ایران بعنوان ضرورت بکار گرفته شد .

بنظم در آوردن فضاهای داخلی

پس از آنکه کاربردی از نظر تکامل به مرحله رسمی و دستوری
بدن رسد با توجه باینکه کاربردیها می توانند در تحمل بار نقش
بمده ای نداشته باشند برای معمار این امکان بوجود آمد که آنرا در انواع
دهانه های بزرگ و کوچک اجرا کند و فضای مطلوب را خلق کند .

کاربندی رسمی در دهانه های کوچک ۲x۳ متر (کاربندی
رضعی) تا دهانه های ۶x۸ متر (کاربندی ۲۴ رضعی) بکار گرفته
شد و با توسعه بیشتر با گسترش و خرد کردن کاربردیهای رسمی
در حوضخانه ها تا دهانه های ۸x۸ متر و در چهار سو ها گاهی تا
دهانه های ۱۰x۱۰ متر اجرا گردید .

در دهانه هایی با طول های بیشتر با چند چشمه کردن
دهانه ها کاربردیها را بطور جداگانه در طول های دلخواه بنا کردند .

تنظیم نور و صدا

راه حل های آکوستیکی جهت تنظیم صدا و جلوگیری از طنین های
نامناسب در بناهای ایرانی از جانب معماران به صورت مختلف ارائه
شده است . استفاده از گره سازیهای آجری برجسته و فرورفته در
بنا (که بآن عشت و گیر شیرازی گویند) از انعکاس نامطلوب صدا
جلوگیری کرده است و ایجاد انواع سقف های کاذب که بعنوان خوانچه پوش
نامیده شده اند علاوه بر عمل کردهای خاص خود در ایجاد نوعی
کوستیک نیز نقش عمده ای داشته اند . کاربردیها هم چه در صورتیکه
بعنوان سقف کاذب مطرح بوده اند و چه بخاطر شکستهای متنوعی
که در پوشش داده اند بعنوان جاذب طنین اصوات بشکلی موثر در

تابش آفتاب تند و درخشان ایران و نور در بناها بشکلی
تنظیم شده است که در همه فصول سال به بهترین صورت قابل
سپهرگیری باشد تنظیم ارسی ها و در و پنجره های بزرگ با آلت
و لقط بصورت شبکه های ریز جلوی شدت نور را گرفته است ولی
در سناها شبکه استفاده از پنجره در دیوارها ممکن نیست مثل بازارها
و سایر بناهای عمومی ، معماران در قسمت خورشیدکاربندی (دایره
مرکزی) روزنهایی ایجاد کرده اند که عبور نور مناسب و تهویه را
به بهترین وجه میسر ساخته است و آن در اصطلاح روشنندان گویند .

زیبائی فرم و تناسب

در معماری ایرانی زیبایی چیزی نیست جز توازن و تعادل
اعضاء متناسب بنا و بکار گرفتن تزئین هایی که از تن بنا مایه می گیرد
و بشکلی منطقی عرضه میشود .

بعبارت دیگر به بنائی که سائزین های تحمیلی آمیخته باشد

زیبائی گویند . بنائی در خور تحسین است که ارتفاعاتش خوش آیند

دید گردد و خطوط اصلی و لازم تزئینی در خور دارا باشد

در خانه های ایرانی تا چندی پیش تابلو و کاغذ و چیت

نبود که بعنوان تزئین بنا را زیبا جلوه دهد . در جاهائیکه دیوار

نباید حجم سنگینی داشته باشد طاقچه ها در تناسباتی اصولی

بهترین زیبایی و تزئین بشمار میرفتند (مثلاً " در جاهائیکه طاق

و تویزه است دیوار در قسمت تویزه ها بخاطر وجود بار توپر و

سنگین اجرا میشود ولی در باقی قسمتها باید سبک باشد که ایجاد تزئین

نکند ، لذا در بالا و پائین این قسمتها از طاقچه استفاده می کنند) .

کلاف لازمه اسپتائی بناست ، باید دور تا دور بگردد

بنابراین معمار آنرا نشان می دهد باین ترتیب که در این خط یک

پیشامدگی در سرتاسر بنا ایجاد می کند که با بصورت دوال (۳)

(۳) دوال - وقتی خط افقی پیشامدگی در سرتاسر بنا بصورت ساده باشد دوال نامیده میشود در این حالت ماکزیم پیشامدگی

۷ تا ۸ سانتیمتر با قطر ۵ تا ۷ سانتیمتر است .

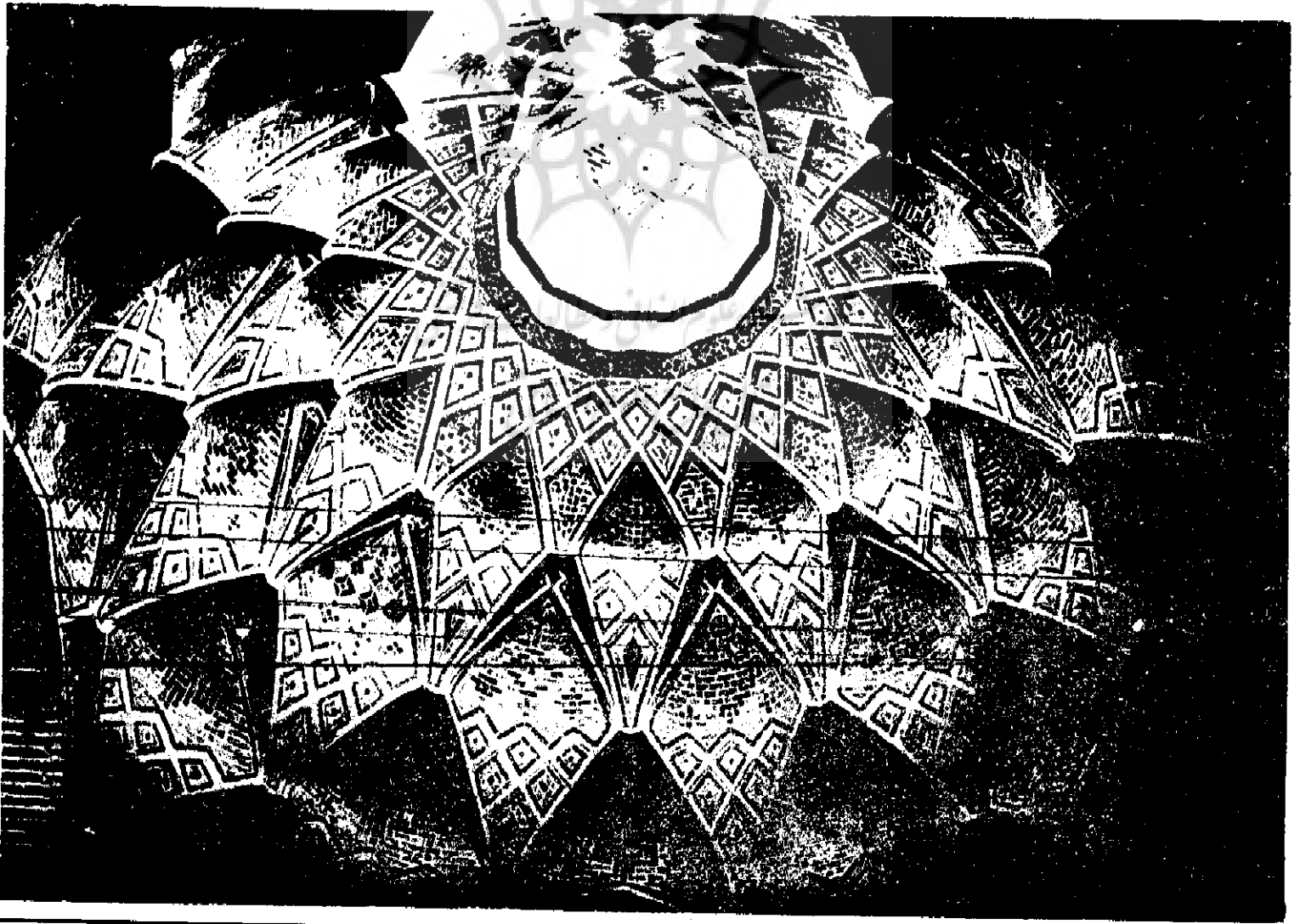
داشته باشد و تزئین و زیبایی مورد قبول ایرانی را ارائه دهد

شاید این خطوط ظریف با منحنی‌های خوش‌آیند که همواره خطوط سخت عمودی دیوارها را به بالا، بسوی لایتناهی به هنرمندان‌ترین صورت ممکن هدایت کرده‌اند تنها نقش‌هایی از قبیل آنچه گفته شد نداشته است و نقش معنوی احساس انسانی که کشش بسوی بالا، بسوی مطلق و بی‌نهایت از زمین سخت و بی‌روح باشد انگیزه‌ای برای پیدایش کاربرندی شده است.

است با قطار (۴) و هر دو در جای خود نمونه‌هایی خوب از تزئین ایرانی است.

پوشش از لحاظ ارتفاع باید روی پیمون با مدول باشد. در ساختمانهای عمومی و وسیع که ارتفاع با حبار بالا می‌رود فضا از داخل زیباتر است چون مقیاسی انسانی و مردم‌وار ندارد پس باید از داخل سقف متناسب دیگری هماهنگ با ارتفاع دیوار اجرا کرد که کاربرندی منطقی‌ترین راه حل است.

بنابراین به تناسب کاربرد و خصوصیات بنا کاربرندی را با مصالح مختلف اجرا می‌کنند که هماهنگی لازم را با سایر قسمتها



(۴) قطار - وقتی خط افقی پهن‌آمدگی زیاد باشد باید برای ایستایی از پایه‌هایی استفاده کرد در این حالت پهن‌آمدگی قطار نامی