



درس: کاربرد مصالح ساختمان

جلسه : سوم

مدرس: مہناز مشکوٰۃ نقیسی

بخش اول:

آهک

آهک یا کلسیم اکسید

یک ماده بی‌بو به رنگ سفید یا سفید خاکستری و به شکل جامد سخت است که پوست و چشم را به شدت دچار سوزش می‌کند.

از جمله موادی است که کارایی آن از دوران باستان، توسط بشر شناخته شده است و از آن در ساخت انواع بناها و برای اتصال محکم‌تر قطعات **سنگ** یا **چوب** به‌کار گرفته می‌شد.

زمان درازی است که **ایرانیان شفته** آهکی (ملات دوغاب آهک و خاک)، ساروج (ملات دوغاب آهک و خاکستر) و **ملات** آهک آبی را می‌شناسند و با آن‌ها ساختمان می‌سازند. پس از **جنگ جهانی دوم**، در کشورهای صنعتی هم برای پایدار کردن زمین، به‌ویژه برای پی‌سازی راه و جلوگیری از رویدن **گیاه** و روزدن آب در بستر، شانه‌ها و دامنه‌های راه و باندهای پرواز و ایستگاه‌های **هواییما**، شفته آهکی مصرف می‌شود. با شفته آهکی **پی‌سازی** و آب‌بندی می‌کنند.

شناخت و استفاده از آهک در ایران از سه هزار سال پیش آغاز شده‌است. گورهای چمباتمه‌ای که در ناحیه **حسنلو** پیدا شده دارای سه متر ژرفا بوده که از شفته آهک پر شده‌اند. تاریخ این تمدن به سده‌های هفتم و هشتم پیش از میلاد می‌رسد. کف کاخ‌های **تخت جمشید** نیز از ملاتی سرخ رنگ که در آن آهک به کار رفته بود، پوشیده شده‌است.

جنس آهک

جنس آهک **بازاری** (**آهک زنده**) بستگی به **جسم‌های** بیگانه در آن دارد. اگر سنگ آهک بیش از ۹۰ درصد وزنش **کربنات کلسیم** داشته باشد، آهکی که از آن پخته شود آهک پرمایه و هرگاه کربنات کلسیم کمتر از ۷۵ درصد وزنش باشد، آهکی که از آن پخته شود آهک کم‌مایه است.

آهک مرده و آب آهک

هرگاه بر روی کلسیم اکسید (**آهک زنده**) **آب** ریخته شود، بر اثر **واکنش** با آب، **گرما** ایجاد می‌کند که موجب **بخار** شدن قسمتی از آب می‌شود. در این عمل، آهک بر اثر جذب آب، متورم شده و سپس به صورت گرد سفیدی در می‌آید که در اصطلاح آهک مرده نامیده می‌شود (زیرا در تماس با آب، دیگر واکنشی از خود نشان نمی‌دهد). این عمل را شکفته‌شدن آهک نیز می‌گویند.

هرگاه مقداری آب به آهک مرده اضافه شود، به شیرآهک تبدیل می‌شود که اگر آن را صاف کنیم، محلول زلالی که در حقیقت **محلول** سیر شده کلسیم هیدروکسید در آب است، حاصل می‌شود که به آب آهک موسوم است. آب آهک کاربردهای بسیاری در صنایع شیمیایی دارد. برای نمونه در تهیه سدیم هیدروکسید، **آمونیاک**، هیدروکسید فلزات، پرکلرین و به‌ویژه در استخراج **منیزیم** از آب دریا به‌کار می‌رود.



آهک کلوخه



معدن
آهک

ویژگی‌های آهک

می‌باشد که g/cm^3 آهک سفید رنگ است که پس از پختن سنگ آهک به دست می‌آید. وزن ویژه آن $3/08$ تا $3/30$ بستگی به درجه گرمای پختن سنگ آهک دارد که هر چه زیادتر شود، آهک پخته، کندتر با آب ترکیب می‌شود. در گرمای بیش از 1000 درجه، آهک اندکی جمع می‌شود و سطح رویه‌اش کمی کاهش می‌یابد، با آب به کندی ترکیب شده، شکفتن آن کند می‌گردد. آهک در گرمای 2580 تا 2750 درجه و فشار یک بار (اتمسفر) به حالت مایع تغییر فاز می‌دهد.

آهک بلوری به شکل مکعب بی‌رنگ با ته رنگ زرد است. درجه سختی آن به 3 تا 4 می‌رسد. آب به کندی از سطح آهک بلوری به درون آن نشست می‌کند. اگر گرد بلور آهک را در آب بریزند پس از چند دقیقه با حالت انفجاری ماندی با هم ترکیب می‌شود. هر گاه گرد آهک را در گرمای 1400 تا 1500 درجه نگاه دارند، دانه‌های آن به همدیگر می‌چسبند و بلور می‌گردند که کم‌کم دانه‌های بلور شده درشت می‌شوند. ۱۲ در عین حال آهک به عنوان یک تنظیم‌کننده اسیدی یا بازی بودن مواد مورد استفاده قرار می‌گیرد در عین حال آهک به عنوان ضد عفونی‌کننده در مراکز پرورش دام و طیور مورد استفاده قرار می‌گیرد.

مصارف

حرارت: زمانی که آب به آهک زنده اضافه شود، در طی فرایند هیدراته شدن از خود انرژی گرمایی آزاد می‌کند.

نور: هنگامی که آهک در حدود ۲۴۰۰ درجه سانتیگراد حرارت ببیند نوعی درخشش از خود ایجاد می‌کند. این تولید نور به نور آهک شهرت دارد و تا قبل از اختراع الکتریسیته کاربرد داشته‌است.

سیمان: اکسید کلسیم یکی از ضروری‌ترین اجزاء تولید سیمان می‌باشد.

بیو دیزل: در تولید سوخت زیستی به عنوان یک ماده قلیایی کاربرد دارد.

آب مورد **pH صنایع پتروشیمی:** ترکیبی از آهک و فنولفتالین در منابع ذخیره آب پتروشیمی‌ها برای تشخیص استفاده قرار می‌گیرد.

کاغذ سازی: از اکسید کلسیم در صنایع کاغذسازی برای بازیافت هیدروکسید سدیم از کربنات سدیم استفاده می‌شود.

گچ: مردمان پیش از تاریخ از گچ پایه آهکی برای ساخت **سربینه** استفاده می‌کردند که برخی از سازه‌های آن زمان هنوز پس از ۱۹ قرن همچنان پابرجا است.

صنایع شیمیایی: از اکسید کلسیم برای حذف دی‌اکسید گوگرد از آگزوز در فرآیندی معروف به «گوگردزایی گاز دودکش» استفاده می‌شود.

کوره‌های آهک‌پزی

پختن آهک در قدیم در کوره‌هایی با طاقی از سنگ آهک و جایگاهی در زیر کوره صورت می‌گرفت. کوره را پر از سنگ آهک می‌نمودند و آنگاه سوخت را در آن قرار داده و چهار روز پشت سر هم به سنگ آهک گرما می‌دادند تا بپزد و آهک زودگیر به دست آید. از دیدگاه شیمیایی سنگ آهک که کربنات کلسیم است در اثر گرما به اکسید کلسیم تبدیل می‌شود.

کاربرد ملات آهک در ساختمان‌های سنگی و آجری به عنوان ملات و نیز در روکشی دیوارها از زمان اشکانیان معمول بوده‌است. بهره‌گیری از آهک در عصر ساسانیان نیز ادامه یافت.

مردمان قدیم ویژگی‌های شیمیایی و مکانیکی آهک و آمیزه آن با دیگر مواد را خوب می‌شناختند. آنان با تجربه دریافته بودند که چگونه می‌توان با آمیختن خاک رس با آهک و دیگر مواد، مصالحی مقاوم و با ملات‌هایی غیرقابل نفوذ ساخت. سنگ آهک در کوره‌های نوشته شده در زیر می‌پزند:

کوره تنوری: کوره تنوری (یا چاهی) قدیمی‌ترین نوع کوره آهک‌پزی در ایران است. در این کوره جای سنگ آهک و آتش ثابت است و درجه گرما، در همه جای کوره یک اندازه نیست و جنس آهکی که در این کوره پخته شود همگن نیست. گذشته از این، هنگام سرد شدن آهک پخته، گرمای آن گم می‌گردد. این کوره برای آهک پزی کم به کار می‌آید.

کوره حلقه‌ای: برای آهک‌پزی کاربرد فراوانی دارد و روند کار آن مانند کوره آجر پزی است. در این کوره لاشه سنگ یا قلوه سنگ آهکی را با ۳۰٪ جای خالی می‌چینند، به گونه‌ای که شعله آتش از لای سنگ‌ها به بالا زبانه بکشد و همه سنگ‌ها شعله بخورند، گرم و داغ شده بپزند.

کوره ایستاده: بیشتر برای تهیه آهک کارخانه‌ها، مانند کارخانه **قند** به کار می‌افتد. این کوره **استوانه** ایستاده‌ای است که از بالا بارگیری شده، از پایین آتش می‌شود. در این کوره خرده سنگ آهک می‌ریزند که هنگام سریدن به پایین کوره، می‌پزند و از ته کوره پایین می‌ریزند. گنجایش کوره‌های ایستاده **روزانه** تا ۱۵۰ تن است. در این کوره زغال سنگ، **کک**، سوخت مایع یا گازی می‌سوزانند، اگر به آهک زیاد نیاز باشد، آن را در کوره حلقه‌ای یا کوره گردنده خفته می‌پزند.

کوره گردنده خفته: عملکرد آن مانند کوره **سیمان** پزی است اما گرمای آن شدید نیست، سنگ آهک کلوخه به کوره ریخته می‌شود و کلوخه آهک زنده از کوره بیرون می‌ریزد. یا گرد سنگ آهک به کوره، گردنده می‌ریزند و گرد **آهک زنده** از کوره بیرون می‌ریزد.

آهک شکفته

آهک یا آهک زنده یا آهک آب ندیده یا آهک نشکفته، خیلی سریع با آب ترکیب می‌شود و آهک شکفته یا آهک آب دیده یا آهک کشته می‌گردد. آهک شکفته در گرمای ۴۰۰ درجه سانتی‌گراد و فشار یک بار (اتمسنفر)، آب شیمیایی خود را پس می‌دهد و به آهک زنده و آب تبدیل می‌شود. آهک زنده را به روش تر، یا خشک، یا با بخار آب شکفته می‌کنند

آهک منیزیمی

آهک منیزیمی حاوی بیش از ۵٪ منیزیم اکسید یا ۵٪-۳۵٪ منیزیم کربنات است. آهک دولومیتی نوعی آهک که برای ترکیب با سیمان پرتلند جهت استفاده S منیزیمی با بیش از ۳۵٪-۴۶٪ محتوای منیزیم می‌باشد. آهک نوع در امور ساختمان‌سازی استفاده می‌شود عموماً از نوع آهک منیزیمی است که تحت حرارت و فشار تولید شده و در ملات سیمان با آهک و گچ به کار می‌رود.

• منابع

• مصالح ساختمانی حامی، احمد (۱۳۸۸) .. انتشارات دانشگاه تهران.

• فرهنگ معین

• سایت رشد

• سایت آفتاب

• وبگاه سیناتو

بخش دوم:

مجموع

گچ

کلسیم سولفات آبدار طبیعی یا غیرطبیعی است و در چندین فرم **بلوری** یافت می‌شود که در ذخایر پوسته جامد کره زمین و مایع زمین که قابل برداشت نیست به فرم قشرهای نسبتاً ضخیم و کلفت یافت می‌شود که آن را از **دل زمین** استخراج می‌کنند و استفاده می‌کنند. نخستین بار حدود ۱۶۰ تا ۲۰۰ **میلیون** سال پیش، زمانی که **دریاها** خشک شدند، لایه‌های **سنگ گچ** که در زیر آن‌ها به وجود آمده بودند پدیدار گشتند. گچ یکی از قدیمی‌ترین **مصالح ساختمانی** مورد استفاده در **دنیا** می‌باشد که در قرون گذشته با روش‌های دیگر تولید و به صورت‌هایی دیگر استفاده می‌شده است. مطابق **تحقیقات زمین شناسان**، دوران ناپدید شدن **دایناسورها** و پدیدار شدن لایه‌های سنگ گچ خیلی قدیمی تر از ایجاد **تمدن‌ها** بر روی **زمین** است. در قرن ۱۷ **پاریس پایتخت** گچ بود و تمام دیوارهای چوبی **خانه‌ها** توسط **گچ** پوشانده شده بود. پادشاه فرانسه این قانون را بعد از این که **لندن** بزرگ در سال ۱۶۶۶ در اثر آتش‌سوزی از بین رفت اجباری نمود. **گچ** را پس از **استخراج** سنگ گچ از **معدن** مانند **آهک** به **کوره** می‌برند و تا دمای نزدیک به ۱۸۰ درجه **سانتی‌گراد** گرما می‌دهند تا شماری از **مولکول‌های** آب تبلورش را از دست بدهد و به فرم گچ قابل به‌کارگیری به عنوان **مصالح ساختمانی** و **قالب‌گیری** درآید. معمولاً **گچ** را با **آسیابهای** مخصوص به صورت **پودر** درمی‌آورند و در **کیسه‌ها** یا به صورت **فله** به فروش می‌رسد. **پودرهای** گچ مرغوب باید کوچکتر از ۰٫۱۵ **میلی‌متر** باشد. در اکثر موارد ترکیب **گچ** و **آب** خالص برای کاربردهای مختلف استفاده می‌شود هر چند در موارد نیاز با اضافه کردن مقداری مواد مختلف می‌توان زمان سفت شدن آن را کاهش داد. مثلاً با اضافه کردن ۱٪ **نمک طعام** به مخلوط **گچ** و آب زمان گیرش آن کم می‌شود و اگر میزان **نمک** بیش از ۴ **درصد** شود زمان گیرش زیاد می‌شود (تا ۳۰ **دقیقه**).



پودر گچ



گچ، پیش از ترکیب با آب



گچ، پس از ترکیب با آب

رنگ گچ به فرم طبیعی سفید بوده و ممکن است به دلیل ناخالصی‌های مواد آلی رس و اکسید آهن به رنگ‌های خاکستری، خاکستری مایل به آبی، صورتی یا زرد دیده شود. سنگ گچ دارای سیستم تبلور منوکلینیک، وزن مخصوص ۲/۲ و سختی ۲ می‌باشد. ژیبس مورد به‌کارگیری با سنگ گچ به فرم توده‌ای بلوری شده که به فرم دانه‌های ریز و درشت است؛ در اسید کلریدریک و آب گرم به فرم محلول در می‌آید. سنگ گچ خالص دارای ۹/۲۰ CaO و ۵/۳۲ درصد SO₃ در صد آب ترکیبی و ۶/۴۶ درصد

خلوص سنگ گچ بر پایه درصد کانی ژیبس در آن تعریف می‌شود. بر پایه انجمن استاندارد مصالح دست‌کم خلوص مورد نیاز برای سنگ گچ در مواد صنعتی ۷۰ درصد ژیبس است در صورتی (ASTM آمریکا) که بیش‌تر سنگ گچ‌های تجاری و بازرگانی دارای ۷۵ تا ۹۰ درصد خلوص می‌باشند. ناخالصی‌های موجود در سنگ گچ بیش‌تر شیل، رس‌ها و کربنات کلسیم است و گاهی بازمانده کنش‌ها و فعالیت‌های حیاتی نیز در آن دیده می‌شود.

گچ از جمله مصالحی است که در صنایع ساختمان سازی از اهمیت مخصوص برخوردار است و به علت ویژگی هایی که دارد از زمان های قدیم در امر ساختن مسکن مورد مصرف قرار می گرفت. در بسیاری از ساختمان های قدیمی مخصوصاً در دوران صفویه که اغلب آن ها در اصفهان موجود می باشد گچ نقش مؤثری داشته و گچ بریها ی بسیار زیبایی از آن دوران باقی مانده است.

قدمت استفاده بشر از گچ به حدود پنج هزار سال قبل می رسد. دیوارهای قبرهایی در مصر که مربوط به آن دوران است به وسیله گچ اندود شده است.

در ایران نیز استفاده از گچ به زمان اشکانیان می رسد و گچ بری های بجا مانده از آن تاریخ گواه این موضوع می باشد.

گچ به علت خواص خود از اولین قدم در ایجاد یک بنا که پیاده کردن حدود زمین باشد و با اصطلاح برای ریختن رنگ اطراف زمین مورد نیاز بوده و همچنین تا آخرین مراحل کار که سفیدکاری و نصب سنگ است باز هم گچ مورد نیاز است و حتی در نقاشی هم از گچ استفاده می نماید.

منابع تهیه گچ

گچ از پختن و آسیاب کردن سنگ گچ بدست می‌آید. سنگ گچ از گروه مصالح ساختمانی کلسیم دار است که به‌طور وفور در طبیعت یافت می‌شود و تقریباً در تمام نقاط روی زمین وجود دارد و از لحاظ فراوانی در طبیعت در ردیف پنجم می‌باشد. در ایران هم تقریباً در تمام نقاط کشور مخصوصاً در کویر مرکزی از جمله سمنان و اطراف تهران – جاجرود – آذربایجان – هرمزگان (بندر خمیر) - اطراف مشهد و ... یافت می‌شود.

مصارف گچ

گچ در صنعت ساختمان سازی مصارف متعدد دارد از جمله ریختن رنگ ساختمان برای مشخص کردن اطراف زمین و پیاده کردن نقشه – ملات سازی- گچ و خاک- سفیدکاری- سنگ کاری که در مورد اخیر برای نگه داشتن سنگ به طور موقت در جای خود تا ریختن ملات پشت آن مورد مصرف قرار می گیرد و همچنین در صنایع مجسمه سازی و ریخته گری برای قالب سازی مصرف می شود و در کارهای طبی برای شکسته بندی مورد نیاز است؛ و همچنین در صنایع سیمان پزی و دارویی نیز مصرف می شود.

خواص گچ

گچ علاوه بر دو خاصیت عمده (زود گیر بودن و ازدیاد حجم به هنگام سخت شدن) دارای خواص دیگری نیز هست از جمله آنکه گچ آکوستیک است. در آتش سوزی مقاوم می باشد. ارزان و فراوان است. دارای رنگی سفید و خوش آیند است علاوه بر مصرف فوق گچ در صنایع چینی سازی و سرامیک به عنوان قالب - در صنایع شیشه گری - در کشاورزی- صنعت کاغذ سازی- پتروشیمی- چرم سازی و دهها مورد دیگر مصرف می شود.

آماده‌سازی سنگ گچ برای خوراک کوره

سنگ گچ از معدن با وسایل مختلف مانند آتش کاری یا برش و غیره جدا شده در محل معدن یا کارخانه با سنگ‌شکن‌های چکشی به کلوخه‌هایی در حدود ۴۰ سانتیمتر تبدیل می‌گردد. آنگاه این کلوخه‌ها را با قیف‌های مخصوص به سنگ‌شکن‌های فکی هدایت کرده و در آنجا کلوخه‌ها را تا ابعاد چند میلی‌متر خرد می‌نمایند.

قطعات ریز این محصول پس از عبور از الک‌های مخصوص با نوارهای نقاله به سیلوها ذخیره هدایت می‌شود و قطعات درشت‌تر دوباره به آسیاب‌های فکی یا گلوله‌ای هدایت شده و خرد می‌گردد. ظرفیت سیلوها ذخیره و تعداد آن‌ها با توجه به بزرگی و کوچکی کارخانه به گونه‌ای است که می‌تواند حداقل خوراک یک هفته کارخانه را در خود جای دهد. محصول سیلوها با توجه به نیاز کارخانه با تسمه‌های نقاله و به‌طور خودکار وارد کوره می‌شود و پس از طی مراحل پخت با آسیاب‌های گلوله‌ای به گچ ساختمانی تبدیل می‌گردد و به بازار مصرف عرضه می‌شود.

کوره‌های گچ پزی

۱- کوره‌های گچ پزی چاهی

قدیمی‌ترین نوع کوره گچ پزی در ایران کوره‌های چاهی می‌باشد که هم‌اکنون نیز در بسیاری از شهرهای ایران متداول است. این نوع کوره‌ها که مانند تنوره‌ای است که سنگ گچ را در آن می‌چینند و آن را حرارت می‌دهند تا پخته شود. در این نوع کوره‌ها که حرارت آن قابل کنترل نیست همه نوع سنگ گچ از گچ پخته تا گچ ساختمانی و گچ تشنه و گچ سوخته و انیدریت و سنگ گچ تجزیه شده بدست می‌آید بدیهی است محصول این نوع کوره‌ها به علت یکنواخت نبودن آن مرغوب نمی‌باشد. کار این نوع کوره‌ها پیوسته نیست و سوخت این نوع کوره‌ها می‌تواند چوب- زغال‌سنگ و غیره باشد.

۲- کوره‌های تاوه‌ای

- ▶ این نوع کوره‌ها که دارای محصولی یکنواخت می‌باشد تشکیل شده‌است از یک سینی بزرگ که سنگ گچ آسیاب شده را در آن می‌ریزند. و به آن حرارت می‌دهند این کوره‌ها دارای دستگاهی می‌باشد که پیوسته دانه‌های سنگ گچ را هم می‌زند تا کلیه کلوخه‌های سنگ گچ یکنواخت حرارت ببینند این دستگاه همزن مانند شانه‌ای است که در محور وسط تاوه قرار دارد و حول محور خود می‌چرخد و کلوخه‌ها را هم می‌زند عمل این نوع کوره‌ها مانند بو دادن تخمه می‌باشد.

۳- کوره‌های گردنده خفته

این نوع کوره‌ها که رایج‌ترین نوع کوره‌های گچ پزی است به صورت استوانه ایی خفته حول محور خود که با افق در حدود ۴ درجه شیب دارد می‌گردد و در ضمن گردش کلوخه‌های سنگ گچ را به جلو هدایت می‌نماید این کلوخه‌ها به تدریج که جلو می‌روند پخته شده پس از خروج از کوره به وسیله دمیدن هوای سرد به روی آن کلوخه‌ها را خنک نموده و برای نرم کردن به آسیاب می‌برند از هوای دمیده شده روی کلوخه که پس از خروج در حدود ۱۰۰ درجه سانتی‌گراد حرارت دارد برای گرم کردن مصالح اولیه و تبخیر آب فیزیکی آن استفاده می‌نمایند. حرارت در این نوع کوره‌ها قابل کنترل بوده و دارای محصول یکنواخت و مرغوب می‌باشد. کار این کوره‌ها پیوسته است یعنی همیشه می‌تواند بدون توقف به کار خود ادامه دهد هر قدر محصول کوره در اثر گردش به جلو هدایت شود می‌توان به همان نسبت کوره را بارگیری نمود.

در کارگاه‌های ساختمانی که از کوره‌های گچ پزی و آجرپزی دور می‌باشند و برای تأمین آجر مورد نیاز خود مجبور هستند که در کارگاه اقدام به ایجاد کوره آجرپزی نمایند با قرار دادن مقداری سنگ گچ به روی کوره آجرپزی با توجه به حرارت کمی که سنگ گچ جهت پخته شدن نیاز دارد پس از مدت کوتاهی پخته می‌شود آنگاه آن را با وسائل ابتدائی مانند تخماق یا آسیاب‌های محلی کوبیده و سرد نموده و مورد استفاده قرار می‌دهند.

مقاومت گچ در مقابل آب

گچ در مقابل آب و رطوبت مقاومت نکرده و بسیار ضعیف است و لایه‌های سفیدکاری اگر در مجاورت رطوبت قرار بگیرند طبله کرده و به صورت جدا از هم در دیوار ظاهر می‌شود و البته پس از آنکه رطوبت از بین رفت و محل خشک شده گچ طبله شده بحالت اولیه خود بر نمی‌گردد به همین علت از بکار بردن گچ در مکان‌هایی که با آب در تماس است مانند توالت‌ها- حمام‌ها و آشپزخانه باید خودداری کرد و همچنین از بکار بردن ملات گچ و اندود گچ و خاک و سفیدکاری به **مقاومت گچ در مقابل آب** [فصل پنجم] در این کتاب که در این کتاب قرار دارند باید خود داری نمود مانند مناطق شمالی ایران. در این نوع مناطق برای سفیدکاری ساختمان از سیمان سفید یا آهک استفاده می‌نمایند. [۴]

مراحل گچ کاری ساختمان ؛ از ابزار تا اجرا



ابزار گچ کاری ساختمان



تمیز کردن دیوار



آماده کردن خمیر گچ کاری



مراحل گچ کاری

گچ در معماری ایران

یکی از کاربردهای ویژه گچ، ان کردن دیوارها و آراستن سطوح داخلی ساختمان هاست و با استفاده از هنر گچبری به آن زیبایی می‌بخشند. از میان نمونه‌های به جا مانده می‌توان به گچبری، چفت‌گیری و ابزار زنی طاقچه بازمانده از کاخ بیشاپور نام برد. پس از ظهور اسلام نیز از هنر گچبری در بناها استفاده می‌شده‌است، ولی این هنر به دلیل حرمت پیکره‌سازی در قالب نقوش برجسته از گل و گیاه و نیز انواع طرح‌های اسلیمی و بندهای ختایی و حط‌های مختلف تجلی یافت. از نمونه‌های به جا می‌توان به مسجد فریومد در سبزه‌وار اشاره کرد.

گچبری دوره سلجوقی

هنر گچبری در انواع خط کوفی همراه نقوش اسلیمی خرطوم فیلی روند تحول این هنر در دوره سلجوقی بوده‌است. به‌طور کلی هنر گچبری در دوره سلجوقی مورد توجه در نماسازی داخلی بوده‌است. از میان آثار این دوره می‌توان به گچبری‌های مسجد اردستان با خط کوفی «مُزهر» و گنبد و مسجد علویان در همدان اشاره داشت.

گچبری دوره ایلخانی

در این دوره گچبری رونق یافت. به وجود آمدن محراب‌های گسترده با انواع خط کوفی و خط‌های سلطانی، دیوانی، رقعی و به‌کارگیری انواع گره هندسی با نقوش اسلیمی توماری و اسلیمی ماری در لابلای کتیبه و اسپرهای خط با گل و برگ‌های پهن گود و برجسته در آن به وجود آورده شد. از آثار این دوره به بقعه بایزید بسطامی و مسجد الجایتو در اصفهان اشاره کرد.

