نحت واستنساخ نماذج اثرية

الفرقة الاولى

د.منى محمود السيد خليل

صورة توضح احد الشبابيك الجصية من الجامع الازهر بعد الانتهاء من ترميمة.

الشبابيك الجصية:

هى عبارة عن الزجاج المعشق بالجص، أو ما يطلق عليه فنان العمارة الإسلامية 'شمسيات وقمريات' هي حرفة الأجداد توارثها الأبناء عن الآباء.. بلغت أوج ازدهارها في العصر المملوكي، وتعتبر من ابرز الفنون التشكيلية، التي يتسم بها الطابع الإسلامي. و'شبابيك

الشمسيات والقمريات'، لا تخلو منها المساجد والكنائس والبيوت الأثرية فضياء ألوانها الزاهية والجذابة بأشكالها الزخرفية الهندسية والنباتية والحيوانية.

الوثائق الأثرية والتاريخ يروي لنا أن النوافذ 'الشبابيك' ذات الزجاج الملون..أطلق عليها مصطلح 'قمرية أو شمسية' وجاءت هذه التسمية نسبة إلي وظيفة هذه الشبابيك، التي يعكس زجاجها ألوانا متآلفة بديعة.. عند سقوط أشعة الشمس، أو ضوء القمر عليها، في النهار والليل. وبلغ أوج صناعة القمريات كمالها وازدهارها الفني في العصر المملوكي..نتيجة لتطور فن العمارة الإسلامية في ذلك العصر. وفي بادئ الأمر، صنعت القمريات من الحجر بدون زجاج.. ثم كانت الزخارف الجصية هي الأسلوب الشائع استخدامه للقمريات الجصية، ذات الزخارف المفرغة، المتشابكة وخالية من الزجاج الملون.. ومن أقدم هذه الأمثلة علي استخدام هذا النوع من النوافذ، تلك النوافذ الأربع الموجودة بجامع احمد ابن طولون عام 265ه.

وقد تطور هذا النوع من النوافذ الجصية، وأضيفت قطع من الزجاج الملون إلي هذه النوافذ الجصية المفرغة بأشكال زخرفية، ويغلب عليها ألوانها اللون الأرجواني المائل للاخضرار وكذلك الألوان الزاهية الأخرى، التي تعطي نوعا فريدا من الجمال.

وحرص الفنان المهندس المعماري علي استخدام هذه الشبابيك الجصية الملونة، داخل المساجد والعمارة الإسلامية القديمة، لما لها من وظائف علمية من حيث حجب الرياح، والغبار عن المساجد أو المبني.. مع السماح باتصال النور المناسب مع جمال تبادل النور والظلمة بأشكال زخرفية بديعة تسر عين المشاهد من خلال قطع الزجاج الملون وتشكيلاته الرائعة

صناعة الزجاج المعشق في العصر الإسلامي

يشكل الزجاج المعشق فناً من فنون البناء والديكور في التراث الإسلامي، فلفترة زمنية طويلة كان توظيف الزجاج بألوانه في البناء ضرورة لا غنى عنها عند تشييد القصور والأبنية، كعنصر رئيسي من عناصر الديكور التي تضفي جمالاً وسحراً في العمارة الإسلامية، حيث انتشرت نوافذ الزجاج المعشق بالجص كمظهر من مظاهر العمارة الإسلامية التي جاءت متوافقة مع الظروف المختلفة لذلك المجتمع. ومن الأمثلة المبكّرة للنوافذ الجصية المفرغة "نوافذ قصر الحير الغربي" ببادية الشام والجامع الأموي بدمشق وجامع عمرو بن العاص بالفسطاط في مصر وجامع أحمد بن طولون.

وكان الرأي السائد لدى علماء الفنون والآثار من قبل أن أول ظهور للنوافذ الجصية المعشقة بالزجاج كان في العصر الأيوبي، وذلك في نوافذ قبة ضريح السلطـان الصالح نجم الدين أيوب الملحق بمدرسته بالنحاسين بالقاهرة، ولكن الحفائر الأثرية أثبتت أن الزجاج المعشق بالجص استخدم منذ العصر الأموي، واستمر في قصور الخلفاء العباسيين، كما استخدمت في أواخر العصر الفاطمي ألواح من الجص معشق بالزجاج الملوّن بدلاً من الألواح الرخامية والحجرية المفرغة، وانتقل هذا الأسلوب الفني إلى عمارة العصر الأيوبي حيث بلغ أوج ازدهاره في العصر المملوكي، وأصبح من السمات المميزة للعمارة المدنية والدينية في العصر العثماني.

وقد عرفت بعض بلدان العالم الإسلامي أنواعاً متعددة من النوافذ مثل المدورات الرخامية اليمنية (القمريات) التي كانت تتميز برقتها ولا يزيد سمكها عن سنتيمتر ونصف بحيث

تسمح بنفاذ الضوء من خلالها، و(الشماسات) المغربية وهي عبارة عن نوافذ نصف دائرية توجد أعلى الأبواب والنوافذ وتغطى بالخشب والزجاج الملون وتسمح بدخول ضوء الشمس، ومع دخول العثمانيين إلى العديد من البلاد الإسلامية أصبح أسلوب النوافذ الزجاجية المعشقة بالجص هو الأسلوب السائد.

ما هي القمريات والشمسيات؟

تعتبر (القمريات والشمسيات) أحد العناصر البارزة في المباني العربية والإسلامية، والتي تم توظيفها لإيجاد علاقة تجمع بين القيمة الجمالية والنفعية، فمن وظائفها منع الحشرات التي تتسلل من خارج المبنى إلى داخله، وهي بهذا تحقق مبدأ أمني يتعلق بحياة الإنسان، كما أنها ترشد من كمية الضوء الداخل إلى المكان وتمنع الأتربة، وهي تخفف الأحمال على الأعمدة الحاملة للعقود. وكان ابتكار هذه الشمسيات والقمريات بدافع من الرغبة في تخفيف حدة الضوء في القصور التي شيدها الخلفاء في الشام ثم استعملت في المساجد ذات الصحن المكشوف للغرض نفسه، وانتشر هذا النوع من الشبابيك في العمائر الدينية، وتعرف هذه الشبابيك عادة باسم "القمرية" إذا كانت مستديرة، وباسم "الشمسية" إذا كانت غير مستديرة، وأقدم شباك منها محفوظ في المتحف الإسلامي في القاهرة وأصله من جامع الأمير "قجماس"، الذي يرجع تاريخه إلى أواخر القرن التاسع الهجري (الخامس عشر الميلادي).

استخدامات الجص في العصور الاسلامية:

ازداد استخدام الجص وأصبح أكثر انتشارا في العصور الاسلامية المختلفى وذلك في عمل الزخارف المتعددة سواء كانت زخارف هندسية أو نباتية أو اشرطة كتابية ، مستخدمة الخط الكوفي بأنواعه أو النسخ ، وذلك نظرا لما تتميز به هذه الخامة من المميزات العديدة ، لعل أهمها وجود الجبس وانتشاره في أماكن كثيرة في مصر هذا إلى جانب سهولة استخراجه وتجهيزه واعدادة لعمل الزخارف ، كما تتميز خامة الجبس برخص سعرها وسهولة نقلها مقارنة بالخامات الأخرى المستخدمة من تلك العصور ، كالاحجار الجيرية أو الرخامية .

ان الزخارف الجصية التي ترجع إلى العصور الإسلامية في مصر وبخاصة عصر الولاة (20 – 254هـ) ن تعد قليلة ونارة ، إلا أنها تكشف لنا في نفس الوقت عن الاهتمام الكبير بزخرفة الجدران ، والذي بدأ مبتكرا مستمدا أصوله الفنية الأولى من الفنون المصرية التي سبقت العصر الإسلامي ومن أهمها الفن القبطي الذي استمر تأثيره باقيا في الزخارف الجدارية التي ترجع إلى العصر الإسلامي المبكر .

وأول ما ظهر النحت الجصي ظهر في مدينة سامراء ن ثم انتشر منها إلى أنحاء العالم الإسلامي ، وتنقسم طرز سامراء إلى ثلاثة طرز:

- طراز قديم معروف بالطراز أول .
- طراز انتقالي معروف بالطراز الثاني .
- طراز جديد معروف بالطراز الثالث .

وفيما يلي المميزات الفنية لكل اسلوب ، بالإضافة إلى طرق تنفيذ كل منها :

• **الطراز الأول أو الطراز القديم**: هو في حقيقته استمرار للطراز الزخرفي الذي كان يسود العالم الإسلامي – قبل إنشاء مدينة سامراء – ويمتاز هذا الطراز بقرب زخارفه من الطبيعة ، ولا سيما أوراق العنب وعناقيده ، كما يمتاز كذلك برسم زخارفه داخل أشكال هندسيه وبوضوح الرسم وضوحاً قوياً .

طريقة التنفيذ أما عن طريقة تنفيذ الزخارف ذات الطراز الأول فهي الطريقة القديمة التي كانت مألوفة قبل الإسلام وبعده ، وهي معروفة بالنحت العميق . حيث كان يتم تجهيز خامة الجص ن بعد مرحلة الصب لاستقبال العناصر الزخرفية المختلفة ، التي يتم نحت خلفيتها ، باستخدام أدوات النحت المتعددة وذلك للحصول على ما يعرف الآن "بالنحت البارز" وفيه تبدو العناصر الزخرفية البارزة ملتصقة بالأرضية ، بمعنى آخر أن الفنان يهبط بمستوى الأرضية على مستوى أشكاله المنحوته لتبدو بارزة.

• **الطراز الإنتقالي :** لقد سار الطراز الثاني على نهج الطراز السابق حيث كانت ترسم الزخارف فيه داخل الأشكال الهندسية ن لكنه ابتعد في رسمها عن الطبيعة ، وهذب فيها نسق مستجيباً إلى فلسفته في الفن التي تتلخص في عدم مضاهاة خلق الله ، وهذا الابتعاد كان قليلاً حتى أنه من اليسير إدراك الأصل الذي نقل عنه ، وقد تضاءلت في هذا الطراز الإنتقالي مساحة خلفية الرسم ، واصبحت مجرد خطوط تفصل عن بعضها البعض بعد أن كانت ترتبط ببعضها بواسطة فروع نباتية صغيرة ، فقد انصرف الفنان في هذا الطراز عن التأنق في رسمه ، في حيق وضحه في الطراز السابق وأقبل على نوع من التبسيط في العناصر الزخرفية ، ويمكن أن يعلل ذلك بان الطراز الإنتقالي كان الخطوة الإولى لابتداع طراز جديد .

طريقة التنفيذ أما عن طريقة تنفيذ الزخارف في الطراز الثاني فقد كانت مثل الطريقة القديمة – سالفة الذكر – اذ ترسم العناصر الزخرفية المطلوبة على الجص باستخدام القلم أو بآله مدببة ثم تحفر الأرضية حفراً عميقاً حيث ترتفع الزخارف عن الأرضية وتبدو بارزة ، بينما تكون الأرضية غائرة ، وبين هذا البروز وذلك الغور يلعب الضوء والظل دوراً كبيراً ليضفي على الزخرفة في كلا الطرازين الأول والثاني جمالاً زخرفياً .

• **الطراز الثالث ازداد الفنان بعداً عن الطبيعة**: ، واصبح يرسم خطوطا منحنية وحلزونية ، وقد يصعب على الإنسان إدراك الصلة بينها وبين الزخرفة النباتية (نخيلية ونصف نخيلية) وغيرهما ن بالإضافة إلى عدم وجود خلفية للزخرفة ن فالسطح أصبح يزدان بخطوط متصلة بعضها ببعض بدون أو يكون هناك فاضل بين عنصر وآخر ، وقد اختفت من التكوينات الزخرفية تلك الزخارف الصغيرة التي كانت تزين الفراغ بين العناصر الكبيرة .

ولقد كان لهذا الطراز الزخرفي الطابع الخاص في مظهره بميز في سهولة عن جميع الطرز الزخرفية السابقة عليه ، إسلامية كانت أو غير اسلامية .

طريقة التنفيذ استخدم الفنان طريقة جديدة في عمل هذا الطراز الثالث من الزخرفة ، وهي المعروفة باسم طريقة النحت المشطوف "أو المائل بدلاً من طريقة النحت العميق وقد لجأ إلى استعمال القوالب" في عمل الزخرفة و لإنجاز أعماله في أسرع وقت ، وبأقل النفقات ، حيث قام

الفنان برسم الزخارف مرة واحدة على قالب مصنوع من الطين ، ثم تنحت الخلفيات ، ويصب الجص اللين فوق القالب بعد دهانه بمادة دهنية تحول دون التصاق الجص بجدران القالب وتسهيل رفع ألواح الجص بعد التشكيل ، ثم تؤخذ من هذه الألواح التي انطبعت عليها الزخرفة وتثبت على الجدران ، ولما لاحظ الفنان تشوه ألواح الجص أو أحد جوانبها عند الرفع من قوالبها ، فأخذ يفكر في وسيلة تمنع هذا التشوه ، وهي طريقة النحت المشطوف وفيها يتم سلب الأشكال المنحوتة إلى الخارج بحيث يسهل معها إخراج النسخ المطلوبة دون إحداث أي تلف بها .

تتعدد الزخارف المنحوتة على الجص التي ترجع إلى العصر الطولوني والموجودة بجامع أحمد بن طولون ن ذلك الجامع المميز بمئذنته ذات السلالم الخارجية ، وهذه الزخارف الجصية كثيراً ما تشاهد في واجهاز الأروقة المشرفة على الصحن ، كذلك حول العقود صغيرها وكبيرها داخل الأروقة وفي الشريط الزخرفي الذي يدور تحت سقف المسجد أسفل الكتابة المنحوتة على الخشب ، وفي بواطن العقود المطلة على الصحن خاصة في الناخية الغربية ن وهي تحتوي على ثلاثة أشرطة وتظهر العناصر الزخرفية التي تملأ هذه الأشرطة على هيئة أشكال هندسية منتظمة مكونة من مثمنات ومسدسات ومربعات ودائر عرض كبيرة وصغيرة وخطوط منكسرة وحلزونية وعناصر نباتية مكونة من أوراق ازهار وفروق وسيقان .

ويحتوي جامع أحمد بن طولون على كل من الزخارف الهندسية والنباتية مع بعضها البعض ، وكانت تنحت تلك ازخارف مباشرة على الجص بعد جفافه ، وطبع الزخارف عليه ثم نحته وتسويته على المسطحات ثم تهذب بالنحت بعد جفافه ن وكان تصميمها يتبع التصميم المسطح وهو الذي يختصر فيه التجسيم بحيث تظهر الأشكال كأنها على مستوى واحد . ظل النحت المباشر متبعا في العصر الفاطمي ، ولكن الأرضية أصبحت واضحة فازداد وضوح التفاصيل ، ثم إن التصميم المسطح كاد يختفي ويحل محله التصميم المجسم . وامتدت الزخارف الجصية على مساحات كبرى ، بعد أن كانت مقصورة على افاريز وشرائط في المسجد الطولوني وملئت الفراغات بين النوافذ على اكتاف العقود ، كما يرى في الجامع الازهر بالقاهره.

<u>تكنيك عمل الشبابيك الجصية:-</u>

1. تحضير التصميم الخاص بالفتحه المراد عمل شباك أو قمرية أو شمسية فيها وحساب المقاسات المناسبة لعملها.

2. يتم عمل برواز من الخشب بالمقاسات المطلوبة مع مراعاة ان يكون داخل هذا البرواز الخشبى مجرى "فتحه فى الاطار" من الداخل بحيث تتناسب مع المساحة المطلوب.

3. تجهيز العجينة الجبسية حيث و نخل الجبس فى مناخل للتخلص من الشوائب العالقة للحصول على سطح ناعم أملس مع ملاحظة أنه قبل عملية صب الجبس داخل البرواز الخشبى أن تعزل الأرضية التى سوف يوضع عليها البرواز قبل الصب.

4. تترك العجينة الجبسية بعد عملية الصب لمدة 25 دقيقة يتم خلالها شك العجينة وفى النهاية نحصل على مسطح جصى مصمت.

5. يتم طبع التصميم المراد تنفيذه والخاص بالفتحه وذلك على المسطح الجصى

6. تتم بعد ذلك عملية الحفر وهى عبارة عن التفريغ للرسم ولكن بالزاوية الخاصة وتبعا لزاوية الميل الخاصة باتجاه النظر.

7. ويتم الحفر والتفريغ وذلك باستخدام الشنيور الكهربائى ذا البنط المناسبة وبعد الحفر والتفريغ نبدأ فى تكملة الحفر بدخول منشار حدادى رفيع ذا السنون من ناحية واحدة من داخل الثقب الذى تم عمله بالشنيور .

8. بعد الانتهاء من تفريغ جميع رسومات التصميم تتم عملية الصنفرة وازالة الرايش وتسوية الحروف.

أولا:- لابد من تحضير التصميم الخاص بالفتحه المراد عمل شباك أو قمرية أو شمسية فيها وحساب المقاسات المناسبة لعملها وكذلك المواصفات الخاصة بالموقع الذى ستوضع فيه ،وتوجد أشكال متعددة للشبابيك فمنها المستطيل ومنها المربع والمسدس والمخمش أما القمريات أو الشمسيات فهى عبارة عن دائرة يحدد قطرها حسب المساحة التى توضع فيها.

ثانيا:- يتم عمل برواز من الخشب بالمقاسات المطلوبة مع مراعاة ان يكون داخل هذا البرواز الخشبى مجرى "فتحه فى الاطار" من الداخل بحيث تتناسب مع المساحة المطلوبة وحسب تخانة"سمك"الاطار الخشبى وذلك لدخول العجينة الجبسية داخل هذه الفتحه حتى تكون المساحه الجصية أكثر متانة مع مراعاة أن لا يقل المفحار عن 2 سم.

ثالثا:- يتم تجهيز العجينة الجبسية حيث يتم نخل الجبس فى مناخل خاصة للتخلص من الاتربة والشوائب العالقة للحصول على سطح ناعم أملس مع ملاحظة أنه قبل عملية صب الجبس داخل البرواز الخشبى أن تعزل الأرضية التى سوف يوضع عليها البرواز قبل الصب وذلك بقليل من الزيت ويفضل وضع الأطار على مسطح من الزجاج أثناء عملية الصب حتى نحصل على سطح مصقول، ثم تترك العجينة الجبسية بعد عملية الصب لمدة 25 دقيقة يتم خلالها شك العجينة وفى النهاية نحصل على مسطح جصى مصمت.

رابعا:- يتم طبع التصميم المراد تنفيذه والخاص بالفتحه وذلك على المسطح الجصى ويكون الطبع اما بالكربون أو بالضغط بواسطة فره غير حادة على حدود "خطوط" الرسم المراد تنفيذه.

خامسا:- تتم بعد ذلك عملية الحفر وهى عبارة عن التفريغ للرسم ولكن بالزاوية الخاصة وتبعا لزاوية الميل الخاصة باتجاه النظر ويتم تحديد هذه الزاوية تبعا لوجود الفتحة وزاوية الميل الواقعة على نظر المشاهد لهذه الفتحة وفى هذه الحالة يكون الحفر أفقيا إذا كانت الفتحة فى وضع رأسى أما إذا كانت الفتحة فى وضع أعلى من مستوى النظر فتجرى عليها زاوية الميل الخاصة حتى يستطيع المشاهد رؤية تصميم الزخارف جيدا.

ويتم الحفر والتفريغ وذلك باستخدام الشنيور الكهربائى ذا البنط المناسبة حيث يتم اختيار البنطة حسب الجزء المراد حفره على المسطح الجصى مع مراعاة أن يكون المسطح الجصى رأسيا أثناء عملية التخريم وذلك لحماية المسطح الجصى من الضغوط والأحمال من جراء أستخدام الشنيور الكهربائى وبعد الانتهاء من التخريم لجميع الرسومات التى سوف يتم الحفر والتفريغ بها نبدأ فى تكملة الحفر بدخول منشار حدادى رفيع ذا السنون من ناحية واحدة من داخل

الثقب الذى تم عمله بالشنيور وبحيث يكون عمل المنشار ترددیا حتى نصل للتفريغ للقطع المرادة.وبعد الانتهاء من تفريغ جميع رسومات التصميم تتم عملية الصنفرة وازالة الرايش وتسوية الحروف.

ملحوظة:- إذا حدث أثناء العمل وجود نقر أو كسور أو خدوش على المسطح الجصى فيمكن ترميمه واستكماله بعمل عجينة جبسية لبانى توضع على الجزء المراد استكماله وذلك بعد تندية المكان الذى سوف يرمم وذلك بالماء حتى لا يتشرب المكان ماء العجينة الجبسية فتصبح هشة لعدم وجود الماء الكافى لتبلور جزئيات الجبس ثم تترك لتجف تماما وبعد ذلك استخدم المبرد الحدادى أو الصنافر المختلفة (الخشنة والناعمة)للحصول فى النهاية على سطح مصقول.

سادسا:- عملية لصق الزجاج الملون على فتحات التصميم وتتم بتقطيع الزجاج الملون الخاص بالتعشيق فى الجص بطريقة التقطيع العادى بالألماظة وبحيث تكون قطعة الزجاج أكبر قليلا من الفتحة الجصية من جميع حروفها حتى يتسنى لقطعة الزجاج أن تثبت على السطح الجصى من الخلف.

وهناك طريقتان لتثبيت القطعة الزجاجية الملونة على السطح الجصى وهم:-

أولا:- يمكن تثبيت القطعة الزجاجية الملونة على المسطح الجصى وذلك بدهان حروف القطعة الزجاجية بمادة الفينافيل (الغراء الأبيض) ثم محاولة وضع ثقل مناسب عليها حتى تجف المادة اللاصقة.

ثانيا:- يمكن ذلك بعمل عجينه لبانى من الجبس على أن توضع هذه العجينة بين حرف الزجاج وأرضية المسطح الجصى وفى هذه الحالة يستحسن أن تقطع كل القطع الزجاجية الملونة وتوضع على الفتحات المناسبة لها ثم يتم عمل عجينة لبانى بكمية كبيرة تكفى لملء الفراغات بين القطع الزجاجية على المسطح الجصى. وبعد تمام الجفاف للجبس يتم ازالة الزيادات الجبسية والرايش حول الحروف الزجاجية حتى تكون حروفها الخارجية نظيفة وموصلة جيدة للضوء الواقع عليها من الخلف.

وتوجد طريقة أخرى لعمل الشبابيك الجصية بالزجاج المعشق وهى تتلخص فى وضع شيت (قطعة واحدة) من الزجاج خلف المسطح الجصى ومحاولة تثبيته بالجبس أو بمسمار 2 سم وبعد ذلك يتم تلوين التصميم من الخلف بالألون الزجاجية للحصول على المطلوب.

ولكن هذه الطريقة ليست مناسبة للشبابيك الأثرية ذات الطابع القديم وأيضا تكون الألوان عرضه لعوامل التجويه الجويه التى تعمل على بهتان الألوان.

الجبس

الجبس : الجبس بالإنجليزيّة: Gypsum عبارة عن مادة تتكوّن من ثُنائي هيدريت كبريتات الكالسيوم ($CaSO_4.2H_2O$)، بنسبة تبلغ 79% من كبريتات الكالسيوم، و21% من الماء، وهو عبارة عن معدن نشأ منذ 100-200 مليون سنة، يتحوّل إلى مادة كبريتات الكالسيوم عند تعريضه لدرجة حرارة عالية، وهو من أكثر المُركّبات وفرةً على سطح الأرض، يتميّز

بلونه الشفّاف المائل إلى البياض، إلى أنّه قد يظهر بألوان أخرى عند وجود الشّوائب فيه، ومن هذه الألوان الأصفر، والأزرق، والبُنيّ، والبُنيّ المُحمرّ، والورديّ، والرماديّ، والأسود.

يُعدّ من المعادن قليلة الصّلابة، كما يتميّز الجص بوجوده على عدة أشكال تعتمد على كمية ودرجة التبلور، ويتميز بكثرة التطبيقات التي يمكن استعمالها فيه.

أنواع الجبس يُقسَم الجبس حسب المَنشأ إلى نوعين، هما:

- الجبس الطبيعيّ: بالإنجليزيّة: Natural Gypsum، وهو نوع الجبس المُتواجد بشكل طبيعيّ على سطح الأرض، ويتراوح وجوده في الصّخور الرسوبيّة ما بين 75-95%، بحيث يُشكّل الطّين والطّبشور المُكوّنات الأخرى من الصّخر، وقد يتواجد الجبس مع عناصر أخرى مثل البورون، والحديد، والزّرنيخ، والرّصاص. تُعتَبر كلّ من أمريكا، والصّين، وإيران، وتايلند، وكندا، وألمانيا، وتركيا، وبريطانيا، وبولندا، واسبانيا، وفرنسا من أكثر الدّول المُستخرِجة للجبس الطبيعيّ.
- الجبس البديل للجبس الطبيعيّ: بالإنجليزيّة: Natural Gypsum Substitute، وهو الجبس النّاتج كمنتج ثانويّ من العمليّات الصناعيّة، وقد يُطلَق عليه اسم الجبس النّاتج عن إزالة الكبريت في المداخن و في حال نتج عن أنظمة إزالة الكبريت في مَحطّات إنتاج الطّاقة، حيث يتمّ اتّباع طريقتين لإنتاجه؛ جافة ورطبة.
- وتكون كالآتي: الطّريقة الرّطبة لإنتاج الجبس (بالإنجليزيّة: Wet Method)، يتم توجيه الانبعاثات الغازيّة المُحتوية على الكبريت إلى وعاء يحوي خليطاً من الكلس ($CaCO_3$) والماء ليحدث التّفاعل كالآتي: $CaCO_3+SO_2 \rightarrow CaSO_3+CO_2$ $CaSO_3+1/2O_2+2H_2O \rightarrow CaSO_4.2H_2O$
- الطريقة الجافّة لإنتاج الجبس (بالإنجليزيّة: Dry Method)، وفي هذه العمليّة يتمّ تمرير الغاز في مُركّب هيدروكسيد الكالسيوم ($Ca(OH)_2$) كالآتي: $Ca(OH)_2+SO_2 \rightarrow CaSO_3+H_2O$ $CaSO_3+1/2O_2 \rightarrow CaSO_4$

كيفيّة صناعة قوالب الجبس: تتعدّد أنواع القوالب التي يتمّ فيها صبّ الجبس إلى نوعين هما: -- القالب الهالك: ويُسمّى بالقالب المعدوم، يُستَخدم لإنشاء نسخة واحدة من النّموذج فقط .

والقالب الدائم: ويُسمّى بالقالب الإنتاجيّ، يُستخدم لإنشاء مئات النّسخ من النموذج، ويتميّز بتعدّد القطع الموجودة فيه. يُراعَى في صناعة القالب الدّقة في تحديد المحاور وخطوط التّقسيم لتجنّب صعوبة فصل النّموذج عن القالب، وتتم صناعة هذه القوالب من خلال الأدوات اللازمة لذلك؛ وهي الأسطمبة، أو الفورمة، أو الكوشوك التي تكون مصنوعةً إمّا من البلاستيك أو الخشب.

خطوات عمل قوالب الجبس تتمّ عمليّة صبّ القالب بالجبس باتّباع الخطوات الآتية:

- إحضار القالب بالشّكل المرغوب ليُصَبّ الجبس فيه. غسل القالب بالصّابون والزّيت حتى يخرج نموذج الجبس بسهولة.
- تحضير مزيج الجبس عن طريق خلط الجبس بالماء لزيادة سماكته، وتكون النّسبة التي تتمّ إضافة الماء فيها مُحدّدةً.

- ويستمرّ المزج لمدّة تتراوح ما بين 3-5 دقائق باستخدام الخلط اليدويّ، و1-1.5 دقيقة من خلال الخلط الأوتوماتيكيّ.
- سكب المزيج في القالب بشكل بطيء لمنع تكوّن فقّاعات الهواء.
- مسح أطراف القالب لمنع تهشّم النموذج عند فكّه.
- السّماح لنموذج الجبس بالجفاف، حيث يتمّ تعريضه لدرجة حرارة مُناسبة لا تتجاوز 120 درجةً مئويةً؛ وذلك لمنع تفتّته.
- في النهاية إخراج الجبس بحذر شديد لمنع تكسره.

استخدام الجبس : يتمثّل استخدام الجبس في :

- إخفاء العيوب في المباني بعد إنهاء عمليّات التّشطيب.
- عمل التّقسيمات الداخليّة من خلال أعمدة الجبس.
- عمل الدَّوَرَانات والكرانيش في السّقوف.
- إعداد التّماثيل والأشكال المُختلفة عن طريق صبّ الجبس في القوالب المُختلفة.
- استخدام الجبس في البناء استخدم الجبس في عمليّات البناء منذ القدم فقد استخدم الفراعنة الجبس في بناء الأهرامات، كما عُرِفَ الجبس لدى اليونان والآشوريّين، وقد استُخدِام الجبس لأول مرّة في عمليّات البناء في العصر الحديث في العام 1888م على يد الأمريكيّ أوغسطين ساكيت الذي اخترع آلةً لصناعة ألواح الجبس ليتم تشكيله من طبقات من الورق بينها طبقات الجبس، وقد أُنشئ أوّل مصنع لصناعة ألواح الجبس في أمريكا في العام 1901م.