عند استخدام الحجر الجيري الدولوميتي كمصدر لتحضير الجير يتكون كربونات الماغنسيوم وهذه المادة تمثل مادة غذائية محببة لبعض انواع الباكتيريا خصوصا في مدينة القاهرة وهذا يحدث اذا تساقط عليه مطر حمضي يحتوي علي حمض الكبريتيك فيتفاعل مع كربونات الماغنسيوم ليكون كبريتات الماغنسيوم وهذه المادة هي الماغنسيوم ليكون كبريتات الماغنسيوم وهذه المادة هي المادة الغذائية المفضلة لبكتيريا (الميكروفلورا) او البكتيريا المؤكسدة للكبريت حيث انه ثبت ان تربة القاهرة هي اعلي تربة في العالم تحتوي علي هذه البكتيريا لذلك هناك خطورة لاستخدام الحجر الجيري الدولوميتي كمصدر للجير في مدينة القاهرة

الاخطاء التي تحدث في عمليات تحضير المونة :-

- **استخدام رمال غير نظيفة في اعداد المونات كأحتوائها علي الاملاح**
- **وايضا اذا كانت حبيبات المونة غير موحدة**
- **عمليات التطبيق كوضع طبقات علي طبقات لم تجف او وضع طبقات خشنة علي طبقات جص ناعمة**

وكل هذا ينعكس علي جودة المنتج النهائي وبالتالي هذه عيوب التصنيع التي تصيب الصور الجدارية وبالتالي هذا يصبح اول عامل تلف يهاجم الصور الجدارية

عيوب التصنيع المؤثرة علي المواد الملونة :-

- **زيادة نسبة المادة الرابطة سواء كان في اعداد الوسائط اللونية او في اعداد المواد الملونة هذا يؤدي الي صوت تفتت فيما بعد لوجود قوة شد عالية**

- المواد الملونة في مصر القديمة كلها طبيعية الي لونين تم تصنيعهم وهما الازرق المصري والاخضر المصري

- الازرق المصري يتعرض الي سرطان الازرق المصري وهذا تم اكتشافه من خلال البحوث ويحدث هذا نتيجة مشاكل في عمليات التحضير نفسها في درجة حرارة الحرق اما ان تكون اقل او اعلي من المطلوب او اذا هوجم بواسطة ملح كلوريد الصوديوم عند مهاجمة كلوريد الصوديوم للازرق المصري ايون الكلوريد يحل محل ايون النحاس حيث ان ايون النحاس هو المسئول عن اللون فيهاجم ايون النحاس ويترك مكانه لايون الكلوريد وايون الكلوريد لونه ابيض وبالتالي فان لون الازرق يحدث به شحوب وبدأ يبهت وهذا بالنسبة لمهاجمته من الخارج اما من الداخل الاختلاف في درجات حرارة الحرق سوا كان بالنقصان او بالزيادة كل هذا يؤثرعلي جودة المادة الملونة ومدي ثباتها بمعني انه يحدث بهتان في مادة الازرق المصري اذا كانت محضرة في درجة حرارة اقل من المطلوب واذا كانت محضرة في درجة حرارة اعلي من المطلوب فهذا يعني وجود الازرق المصري في الطور الزجاجي بمعني ان هذه المادة هي مادة صلبة لا تمتزج بالوسيط اللوني وبالتالي بفعل الحرارة بعد فترة يحدث تكسير للوسيط اللوني وتتساقط هذه المادة الملونة من علي اسطح الصورة الجدارية وهذا ايضا يندرج علي الاخضر المصري

- هناك مشكلة تحدث بشكل غير مقصود بشكل طبيعي في الاثار المصرية حيث انه هناك تفاعل يحدث بين الجبس والهيماتيت بمجرد وضع الهيماتيت علي الجدار يحدث تفاعل بينه وبين الجبس يؤدي الي

غمقان لون الهيماتيت ويحدث له دكانة لذلك يوجد اختلاف كبير بين الدرجة اللونية لاحمر الهيماتيت الموجودة علي ارضيات الجبس التي تكون درجة غمقاء وداكنة اما الهيماتيت الموجودة علي الاحجار الجيرية له درجة لونية فاتحة

ويرجع غمقان لون الهيماتيت علي الاسطح الجبسية بسبب زيادة نسبة اكسيد الحديديك في اللون

من ضمن عوامل التلف المرتبطة بعيوب التصنيع هي عدم التجانس ينقسم عدم التجانس الي نوعين :

- عدم تجانس فيزيائي

- عدم تجانس كيميائي

عدم التجانس الفيزيائي مرتبط بالخواص الميكانيكية والفيزيائية للمادة مثل قوي الشد وعوامل التمدد والانكماش وقوة الجزئيات ببعضها او الالفة الكهربائية بين جزئيات المادة وبعضها

عدم التجانس الكيميائي مرتبط بالتركيب الكيميائي للمادة الاثرية بمعني انه هناك بعض المواد الاثرية غير متجانسة كيميائياً مع بعض المواد الاخري او هناك اختلاف كيميائي بين مواد وبعضها حيث ان المونة التي تتكون من مواد متشابهة في التركيب الكيميائي تكون اقوي من تلك المواد المتشابه في التركيب الفيزيائي

يلي عيوب التصنيع هو التعريض الفجائي للصور الجدراية عند الكشف عنهما في الحفائر:

- وبسبب هذا العامل هناك نسبة كبيرة من الاثار يحدث لها تلف واختفاء بعد الكشف عنها مباشرةً

- المصري القديم كان يؤمن بنظرية الثبات وطبقها في كثير من مراحل حياته منها عملية التحنيط

- كل التلف الذي حدث للاثار المصرية كانت بعد الكشف مثل مقبرة توجد في منطقة كلها املاح وبيئة زراعية ولكنها كانت محتفظة بجميع الوانها وعندما تم فتحها وصل منسوب المياه فيها حتي انها فقدت 90 % من الوانها

- حيث يحدث صدمة للاثر حيث يوجد هناك تنوع في عمليات الكشف , اذن التعريض الفجائي او التغير الفجائي للظروف الاهلية للاثر يؤثر علي الاستقرار الداخلي للاثر

- سنة 2000م تم اكتشاف تابوت خشبي من قبل البعثة الهولندية ولم يكن معهم خبير أخشاب واخرجوا التابوت خارج المقبرة وبمرور يوم واحد فقد تم تفحم التابوت وذلك نتيجة الكشف الخاطئ او التعري الفجائي للاثار اثناء الكشف عنها في الحفائر

- الظروف والتلف الناتج عن العامل البشري واغلب التلف الموجود في الاثار او الصور الجدارية يكون معظمه من العامل البشري

المرمم يقوم بعمل مجموعة من الاخطاء (الترميم الخاطئ) :

- استخدام الاسمنت البورتلاندي في ترميم وعلاج الاثار وخاصة الصور الجدارية , الاسمنت البورتلاندي بدأ تصنيعه في بريطانيا سنة 1882م وتم سفرهذا الاختراع الي امريكا وبدأ الاسمنت البورتلاندي يكون هو المونة المعتمدة في العالم كله بداية من 1930م وتم بناء المتحف المصري بالاسمنت البورتلاندي سنة 1902 م ولم يكن الاسمنت البورتلاندي شائعاً في المباني بعد ثلاثينيات القرن الماضي اصبح الاسمنت البورتلاندي الاكثر انتشاراً علي مستوي العالم وفي هذا الوقت كان العالم خارج من الحرب العالمية الاولي وكان كثيرا من الاثار تم تدميرها لذلك كان يبحث العالم عن مونة جيدة وسريعة للترميم لانجاز العديد من الاعمال الاثرية فكانوا يقومو باعادة اعمار العديد من

الاعمال الاثرية في اليوم الواحد وفي وقت قصير واعادة الاعمار لم تتحها ولم توفرها مونات الجبس والجير لذلك استخدموا الاسمنت البورتلاندي

- يتميز الاسمنت البورتلاندي بالتوسع الرأسي والتي يمكن أن نصل في بناءها إلي أكثر من 30 دور وهذا الذي لا توفره مونة الجير والجبس وبالتالي أصبح هناك شراهة في استخدام الاسمنت البورتلاندي

العيب الناتج عن الاسمنت البورتلاندي :

- حيث انه يحتوي علي 1% من المواد القلوية القابلة للذوبان في الماء حيث عند استخدام 100 كجم من الاسمنت الذي يحتوي علي 50% أكسيد صوديوم تنتج 460 جرام نترايت (كربونات الصوديوم المائية حيث انه يوجد بهذا الملح عشر جزيئات ماء وبالتالي هذا الملح لا يجف بسهولة وبالتالي هذه النوعية من الأملاح ذائبة لفترات طويلة لذلك تظل هذه الجدران رطبة لفترات طويلة لاتفقد الماء بسهولة

- في حالة استخدام الاسمنت البورتلاندي في أجواء ملوثة مثل مدينة القاهرة يتفاعل مع حمض الكبريتوز الناتج عن التلوث وينتج عن ذلك انه كل 100 كجم من الاسمنت يعطي 520 جم من ملح الميرابيليت (كبريتات صوديوم) وايضاً يحتوي علي عشرة جزيئات ماء وايضاً ينتج ملح الفيناريدايت الذي يحتوي علي سبع جزيئات ماء وهو ايضاً كبريتات صوديوم

- وجميع هذه الأملاح يحدث لها ذوبان عند رطوبة نسبة 50 وبينما كلوريد الصوديوم يذوب عند درجة 67 ونتيجة لذلك فان ملح كلوريد الصوديوم يعتبر ملح أكثر ثباتاً