



موجز

تاريخ التعدين في مصر

محمد سميح عافية

جيولوجي إستشاري

تقسيم التاريخ

التقسيم

التاريخ

ما قبل الأسرات (الحضارة الكالكوثية)

من ما قبل 5000 قبل الميلاد

توحيد مصر وبداية الأسرات الفرعونية

من 3200 إلى 3100 ق.م.

الدولة الفرعونية القديمة

3100 إلى 2181 ق.م.

الفترة الوسيطة الأولى

2181 إلى 2050

الدولة الفرعونية الوسطى

2050 إلى 1786

الفترة الوسيطة الثانية

1786 إلى 1567

الدولة الفرعونية الحديثة

1567 إلى 1085

الإضمحلال

1085 إلى 709

الفترة الفرعونية المتأخرة

709 إلى 332

الحكم البطلمي

332 ق.م. إلى 31 ق.م.

الحكم الروماني (دخول المسيحية مصر)

31 ق.م. إلى 284 ميلادية

الحكم البيزنطي

284 إلى 640

تقسيم التاريخ

(تابع)

التقسيم

التاريخ

فتح مصر على يد عمرو بن العاصي

641 ميلادية

حكم الولاة (الدولة الأوموية)

661 / 750

حكم الولاة (الدولة العباسية)

750 / 870

الدولة الطولونية

870 / 935

الدولة الإخشيدية

935 / 969

الدولة الفاطمية

969 / 1171

الدولة الأيوبية

1171 / 1250

دولة المماليك البحرية

1250 / 1382

دولة المماليك البرجية

1382 / 1516

الحكم العثماني

1516 / 1798

بدء الأسرة العلوية

1805

الإحتلال البريطاني


1882

الثورة المصرية وإنهاء الإحتلال البريطاني

1952

مراحل تاريخ التعدين

المرحلة الأولى

الحضارات الفرعونية 3100 — 332 قبل الميلاد (حوالي 2800 عام) 

المرحلة الثانية

الحضارتان الهيلينية والرومانية 332 ق.م — 641 ميلادية (973 عام) 

المرحلة الثالثة

من الفتح العربي إلى الحملة الفرنسية 1798 ميلادية (1157 عام) 

المرحلة الرابعة

من الحملة الفرنسية إلى الوقت الحاضر (205 عام) 

لوحة نارمر تمثل توحيد مصر

شمالها وجنوبها



سمات التعدين

خلال الحضارات الفرعونية

3100 — 332 قبل الميلاد

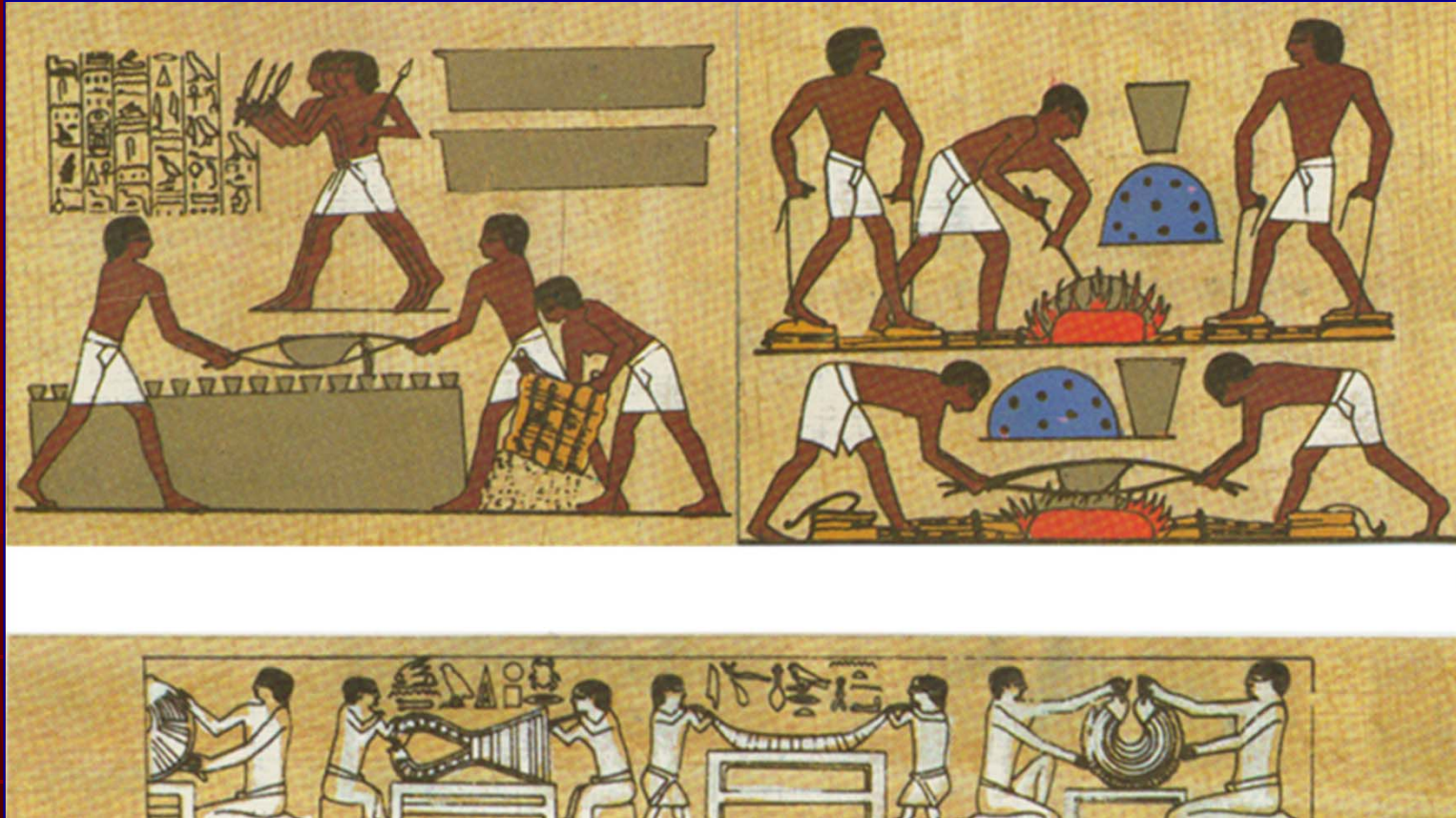
كانت الظروف المناخية فى الصحارى المصرية مواتية لارتياها. فقد توفرت مياه الأمطار فى الصحارى فى أزمان ما قبل الأسرات واستمرت خلال النصف الأول من الدولة الفرعونية القديمة. ثم تناقصت تدريجياً إلى أن سادت الظروف الصحراوية الجافة واستمرت حتى اليوم.

على مدى حوالى 3000 عام من الاستكشاف والإستغلال التعدينى أمكن للمصريين بناء حضارة قائمة على المعرفة بتكنولوجيا خامات المعادن الفلزية وخامات المعادن اللافلزية. تركزت المعرفة على القواعد التالية:-

المعرفة بالأسس العلمية للإستكشاف والمعرفة بصفات مواد البناء وإختيار الحجر المناسب.

المعرفة بالوسائل الهندسية لفتح المناجم ووسائل استخراج الخام وتركيزه والقدرات الميتاليرجية فى صهر الفلزات وتنفيذها وعمل الخلائط وتشكيلها لمختلف الأغراض. كذلك القدرات فى قطع الصخور المناسبة ونقلها وتكبيها وتركيبها.

الاحتفاظ بالمدونات على ورق البردى لوقائع الأنشطة التعدينية فى مكاتب (أو أرشيف) للوثائق بحيث يرجع إلى ما بها ويضاف إليها الجديد.



1- صهر الخامات واستخلاص فلز النحاس

2- صب الفلز في قوالب

3- التشكيل إلى منتجات نحاسية



سيناء بئر نصيب أكوام نفايات (Slag)
صهر خام النحاس

النحاس والبرونز

عرف المصري زمن ما قبل الأسرات النحاس فلزا طبيعياً ثم عرف كيف يستخلص هذا الفلز من معادنه وأهمها المالاكيت والأزوريث، فكانت مصر من أوائل الدول التي دخلت حضارة النحاس. وتوسعت في استخراج خامات النحاس من شبه جزيرة سيناء جهات سراييط الخادم والمغارة.

وما زالت أكوام نفايات الصهر وخاصة جهة المغارة شاهد على ذلك.

كذلك استخرجت خامات من الصحراء الشرقية جهات أم سميوكي وأبو سويل.

وإستخدام النحاس سلاحا للجيش وأدوات معيشية وتماثيل. ومن الأمثلة البديعة تمثال الفرعون بيبي الأول بالحجم الطبيعي وهو محفوظ بالمتحف المصري.

ومع إزدياد الاحتياج للنحاس، لم تكن الموارد المحلية تكفى أحياناً. فكان النفوذ المصري يمتد لمصادر خاماته في فلسطين جهات تمناع وضربة النحاس وفينان كما أمدتها قبرص بإنتاجها من النحاس وخاصة خلال الدولة الفرعونية الوسطى.

ثم ابتكر الفكر التكنولوجي في شرق آسيا الصغرى سبيكة البرونز المكونة من القصدير والنحاس والتي لها صفات تفوق صفات النحاس منفردا.

ويذكر التاريخ أن جيش الهكسوس الذي غزا شمال مصر خلال القرن السابع عشر قبل الميلاد كان من ضمن أسباب انتصاره أنه كان مزوداً بسلاح من البرونز

بينما كان سلاح الجيش المصري مازال مصنوعات من النحاس ثم إستوعبت مصر أسرار صناعة البرونز وصار سلاح جيشها نداءً لسلاح جيش الهكسوس واستطاعت مصر التخلص منهم حوالي عام 1570 ق.م. وشاع استخدام البرونز كما استمر استخدام النحاس جنباً إلى جنب.

الرصاص والزنك

تختلط معادن الرصاص والزنك في الطبيعة وتوجد في مصر على ساحل البحر الأحمر تلك الخامات جهات جبل الرصاص وأم غيج وجبل الزيت.

وكان الاهتمام منصباً على استخراج فلز الرصاص وحده وكان استخدامه محدوداً.

الحديد

كانت أسرار صهر خامات الحديد وإستخلاص فلز الحديد قد شاعت في بلاد الشام وفلسطين

حوالى عام 900 ق.م. ولم تصل التكنولوجيا لمصر إلا بعد خلال الأسرة الخامسة والعشرين (716 – 656 ق.م.).

واشتهرت بلدتا (نوقراطس و دفنة) بالوجه البحرى بصناعة صهر أكسيد الحديد بدءا من الأسرة السادسة والعشرين. وربما كانت أكاسيد الحديد فى الواحات البحرية وفى شرق أسوان من مصادر الخام.

الذهب

استخرج المصريون الذهب من أنحاء الصحراء الشرقية منذ ما قبل التاريخ مزاملا لمعرفتهم بالنحاس. ومع إنتظام بناء الدولة وتوحيد مصر على يد الملك نامر (ميناء) عرفت للذهب أهميته فى أقتصاديات الدولة. فكانت الحكومة ترسل لحسابها بعثات ترتاد الصحارى بحثا عن مصادر الذهب وكان يرأس البعثة أحد كبار رجال الدولة. وكانت الحكومة تستثمر بنفسها فى مناجم الذهب وتحتكر انتاجه. وبدءا من الأسرة الخامسة من الدولة القديمة كان قد اكتمل نظام خزينة الدولة بإنشاء "بيت الذهب" او "برنوب" حيث كان يخزن الإحتياطى من ذهب الحكومة.

كانت مصر بمواردها من الذهب خلال الدولة الحديثة تعتبر أغنى بلاد المنطقة.



إمتدت المناجم الذهب التي عرفها واستغلها المصريون القدماء في الصحراء الشرقية بين النيل والبحر الأحمر في مصر والسودان . وتوجد حبيبات الذهب في عروق الكواتز (المرو) التي تمتد في الصخور والتي كانت المناجم تتبعها إلى أعماق تصل لمستوى المياه الجوفية. وعرفت في تلك المناجم القديمة وسائل للتهوية ووسائل لدعم السقوف.



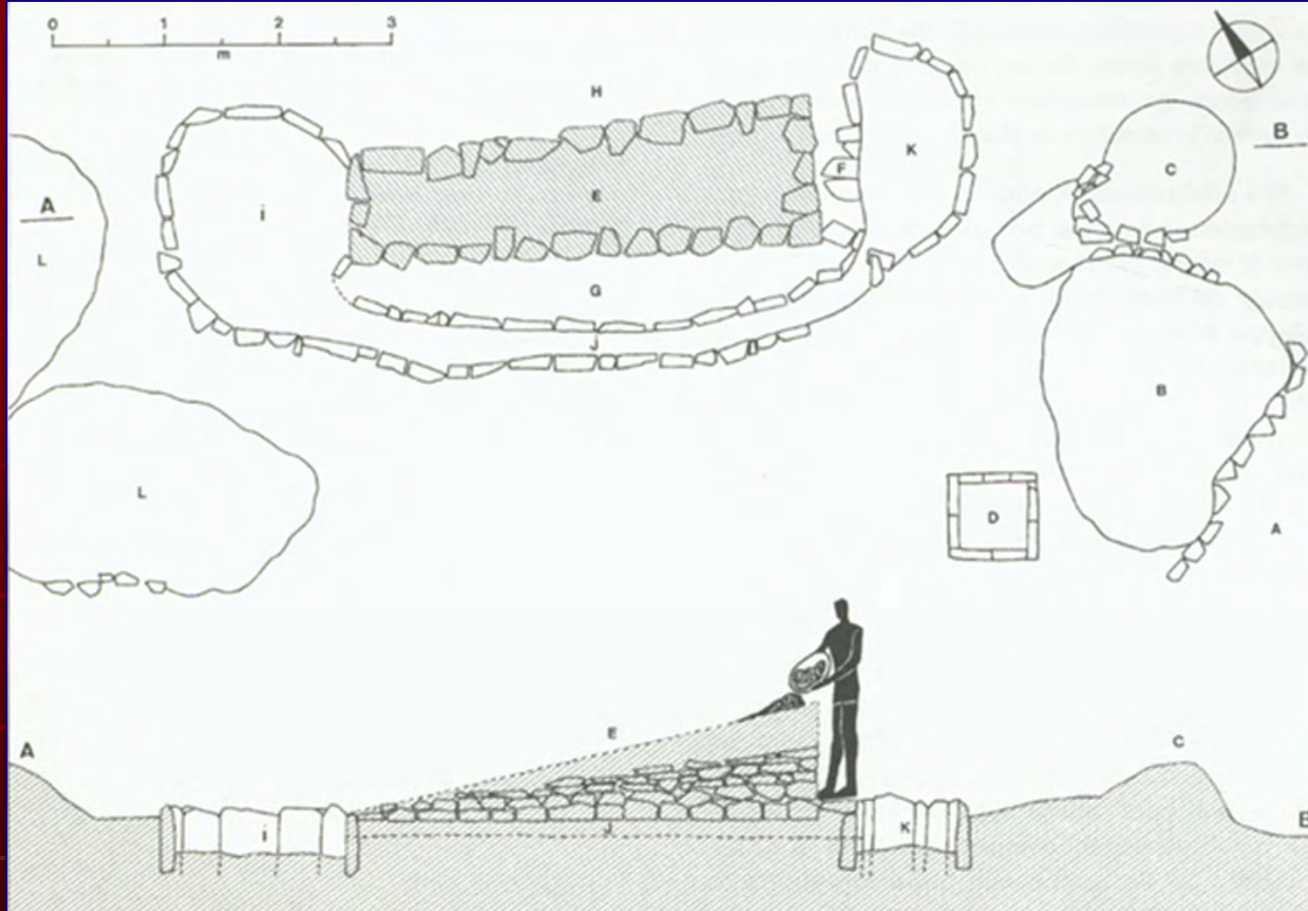
كان الذهب يستخلص من عروق الكوارتز بالصحن الدقيق ثم الفصل بالماء. ولم تكن هناك وسيلة لتنقيته من شوائبه من فضه ونحاس إلا بالصهر وإعادة الصهر. وفي زمن الدولة الحديثة كان يمكن الحصول على ذهب صافي خال من الشوائب وكان يمكن ترقيق هذا الذهب الصافي بالطرق إلى أن يصل السمك إلى ما بين 0,001-0,0054 ملليمتر ولم يستطع الصياغ في أى جهة من العالم أن يصلو إلى ماسبق أن وصل إليه صياغ الدولة الفرعونية في مصر إلا في القرن الثامن عشر الميلادى حينما قامت النهضة الصناعية في أوروبا.



ولدينا شاهد على دقة صياغة الذهب زمن الدولة الحديثة : تابوت توت عنخ آمون الذى يزن 133 كيلو جرام من الذهب الخالص وهو المحفوظ في المتحف المصرى بالقاهرة.



ومما نعتز به خريطة رسمت على ورق البردى لوادى الحمامات فى وسط الصحراء الشرقية وهى الخريطة المعروفة باسم (بردية تورين) التى عثر عليها فى الجانب الغربى للأقصر عام 1820 وهى خريطة ملونة تبين موقع منجم الذهب جهة الفواخير من وادى الحمامات وتعتبر أول خريطة طبوغرافية جيولوجية فى العالم وتبين أنها ترجع لوقت سيتى الأول أو لوقت رمسيس الرابع من ملوك الأسرة التاسعة عشر من الدولة الحديثة.



رحاية طحن الخام
الحامل الذهب

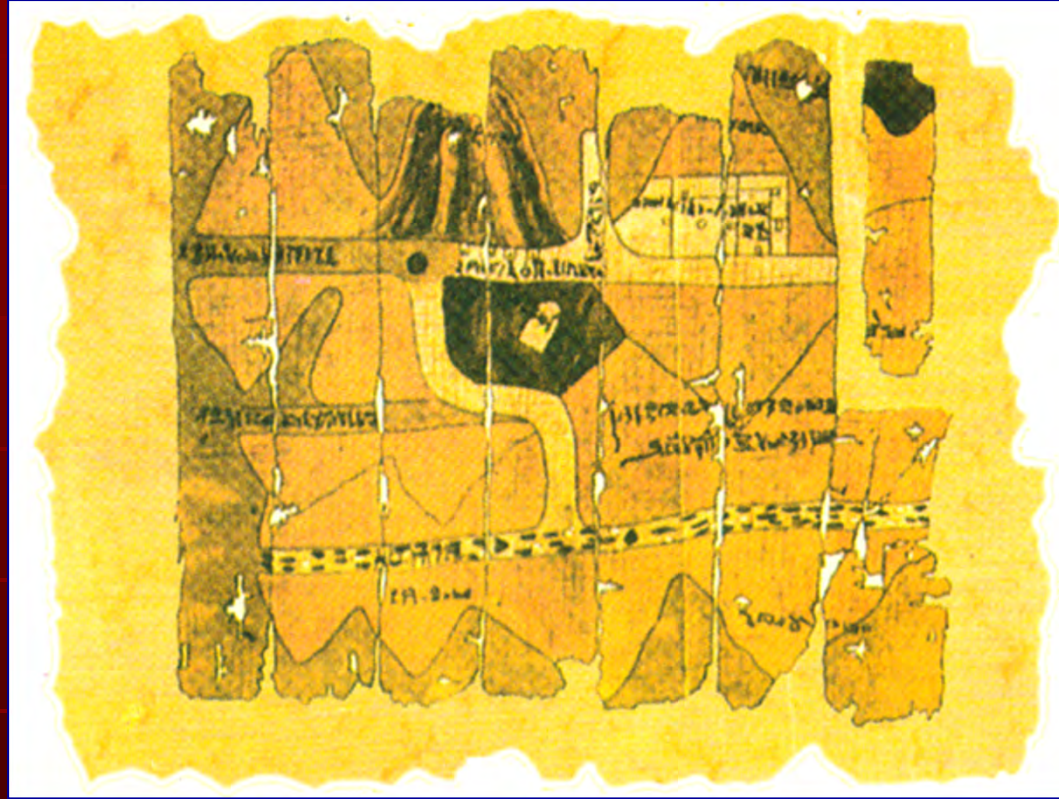
طريقة تخليص الذهب من الصخر المطحون
بالماء على مائدة حجرية مائلة



حبيبات من الذهب المستخرج من المناجم

Gold Nuggets





خريطة منجم قديم للذهب خلال حكم الملك ستي الأول (1350 – 1205 ق.م)

الأحجار

حفظت الأحجار تاريخ مصر بما بنى بها من مختلف الإنشاءات وبما نقش عليها من رسوم وكتابات. تنوعت هذه الأحجار وتعددت صفاتها واستعمالاتها

الأحجار الجيرية

هي أحجار رسوبية تركيبها الكيميائي كربونات الكالسيوم. وتنتشر على جانبي وادى النيل من القاهرة شمالا حتى منتصف الصعيد. ومنها اقتطع قدماء المصريين كتلا كبيرة و صغيرة وبنوا بها أهرامات ومعابد ونحتوها أواني وأوعية. ومن أشهر المحاجر تلك الموجودة فى طرة والمعصرة. وقد انتعش استخدام الحجر الجيرى حينما كانت منف هى العاصمة.

الأحجار الرملية

هي أحجار رسوبية تركيبها الكيميائي الأساسي السليكا وتنتشر طبقاتها على جانبي النيل بصفة عامة من منتصف الصعيد إلى أقصى النوبة جنوبا.

وقد انتعش استخدام الحجر الرملي حينما كانت العاصمة طيبة (الأقصر). وأهم محاجر الحجر الرملي السلسلة شمال كوم أمبو. وهناك محاجر أخرى في النوبة منها سماج والكاب ودابود وقرطاس. ويتجلى استخدام الحجر الرملي في آثار معابد الأقصر والكرنك والقرنة والرمسيوم ومدينة هابو ودير المدينة وإسنا وإدفو وكوم أمبو وفيلى.

الجرانيت

جرانيت أسوان الوردى له شهرة عالمية. وكانت الكتل الجرانيتية تختبر بعناية في المحجر قبل فصلها عن الواجهة. وكان النيل هو الوسيلة الفعالة

للنقل مما لم يترك مجالاً لاستخراج الجرانيت من مصادر أخرى بالصحراء بعيداً عن النيل. ومن الجرانيت بنيت تماثيل ومسلات ونعوش وكسيت بها جدران وأسقف لكثير من الأبنية.

عبقرية بناء الأهرامات

لقد أفرغ المصريون القدماء أهل الدولة القديمة, في بناء الأهرامات كل ما وصل إليه العلم والتكنولوجيا في ذلك العصر . وهناك عشر مجموعات من الأهرامات بنيت على حافة الهضبة الغربية المطلّة على النيل وتمتد من أبي رواش حتى منخفض الفيوم.

Sub Structure وبجانب ما يتمتع به بناء الهرم من إبداع هندسي فإنه كانت تسبق إقامته إعداد تركيبة تحت سطحية تشمل حفر خندق أو بئر عمودي أو نفق مائل في داخل الصخر بدراسة تعدينية سليمة.

عبقرية نحت المسلات

صنعت أعظم المسلات خلال الدولة الحديثة, والقليل منها مازال قائماً والبعض قد دمر والكثير قد نقل إلى خارج البلاد. ومعظم المسلات وخاصة الكبيرة منها قد اقتطعت من الجرانيت. وتأتي عبقرية نحت المسلات في اختيار الجرانيت الذي يمكن أن تقطع منه كتلة واحدة دون أن تعيبها فواصل أو شقوق. وأهم شاهد على عبقرية نحت المسلات المسلة التي لم تكتمل

التي توجد إلى الشرق من مدينة أسوان. ولو كان قد قدر لها أن تكتمل لكان إرتفاعها 41,75 مترا وكان وزنها 1168 طناً. وقد توزعت الكثير من المسلات المصرية في عدد من دول العالم وأشهرها ما هو موجود في روما وإستنبول وباريس ولندن ونيويورك. وفي روما وحدها 13 من المسلات المصرية.

أحجار لها شهرة خاصة

نُحِتَ للملك خفرع ستة تماثيل بالحجم الطبيعي من حجر أطلق عليه إسم ديوريت خفرع ولم يعثر على مصدر لهذا النوع من الحجر إلا في محجر واحد يقع إلى الغرب من توشكى. وفي المتحف المصري أحد التماثيل الستة ويعتبر آية في الروعة. وهناك حجر أسمر اللون دقيق الحبيبات يوجد له محجر في وادى الحمامات بين قنا والقصير. وقد عرف بإسم حجر بخن وقد نحتت منه أعداد كبيرة من التماثيل لقابليته للصقل وإعطائه سطحا أملسا له جلال ووقار.

الأملاح والألوان

حصل المصريون على ملح الطعام من بحيرات شمال الدلتا ومن بعض السبخات في أنحاء الصعيد. وحصلوا على النطرون الذي كان لازما للتركيبات الطبية وللتحنيط من بحيرات وادى النطرون ومن بعض سبخات غرب الدلتا.

وقد تفنن قدماء المصريين فى تركيب مختلف الألوان وأشهرها المغرة الحمراء والمغرة الصفراء ومسحوق
المالakit الأخضر والأزوريت الأزرق .

الأحجار شبه الكريمة

عرف قدماء المصريين فيروز سيناء فى زمن مبكر من التاريخ واستخرجوه من سراييت الخادم.

وعرفوا الأميثيست الأزرق اللون كما عرفوا العقيق الأحمر والكارنيليان والأجات وصلقوا منها فصوصا رصعوا بها
حليهم .

الألابستر

نحتت منه تماثيل هائلة الحجم لم يبق منها الا عدد محدود ونحتت منه تحف صغيرة آية فى الدقة والرقعة فى
الصنعة .



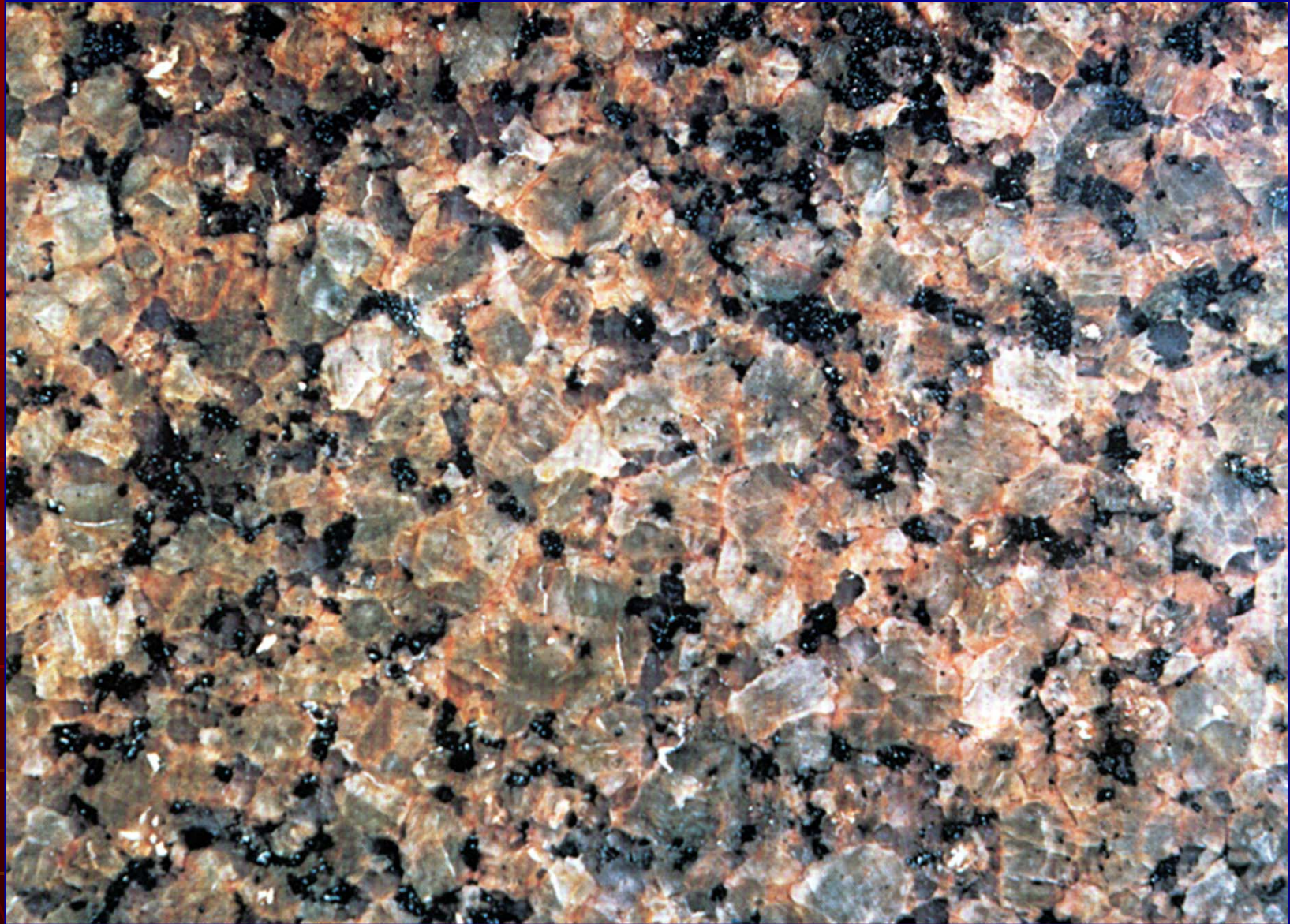
تمثال أبو الهول نحت من صخرة
في مكانها وسط محجر
الحجر الجيري بجوار هرم خفرع



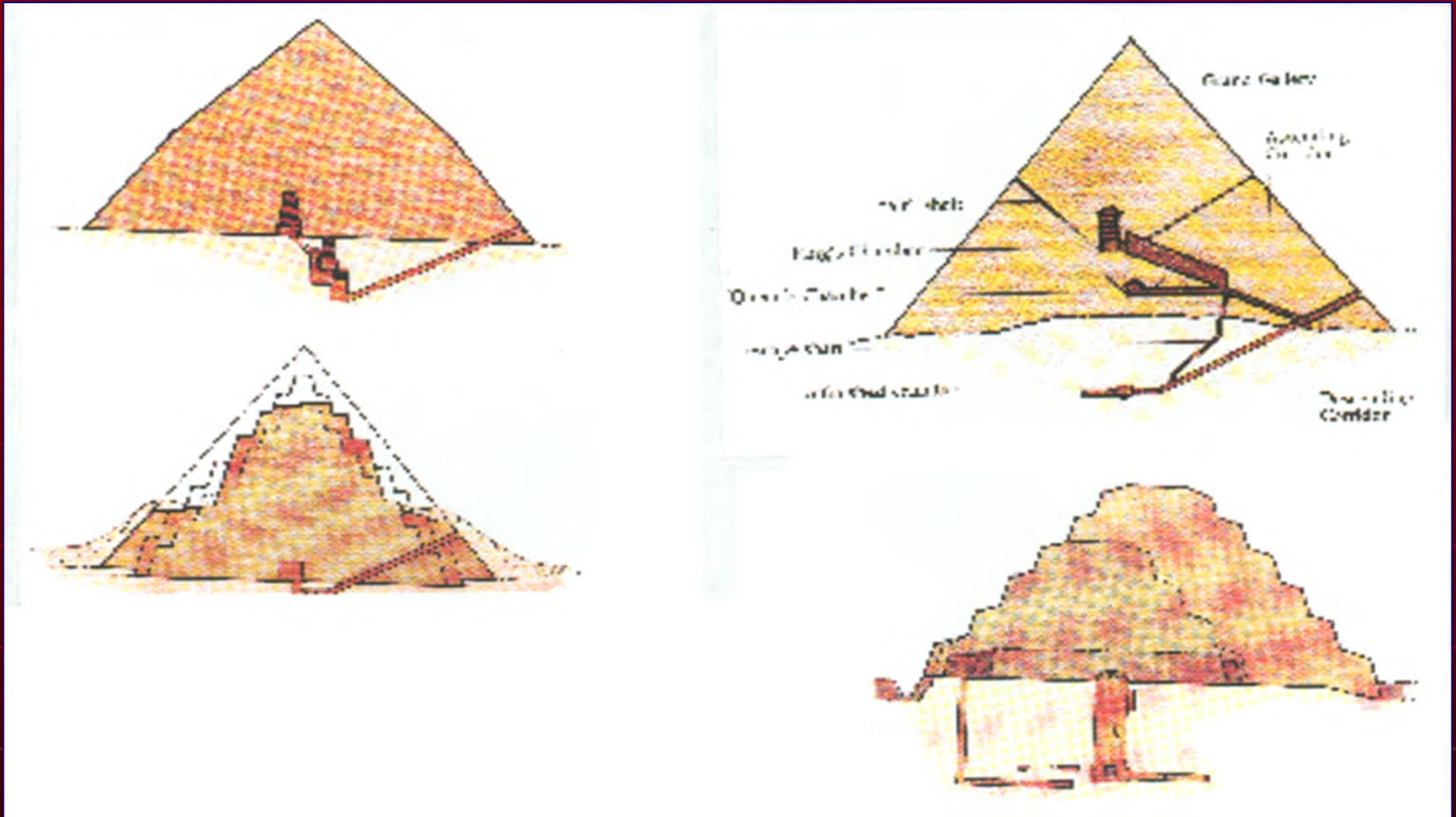
الأهرام بنيت كلها
من الحجر الجيري
(هرم خفرع)



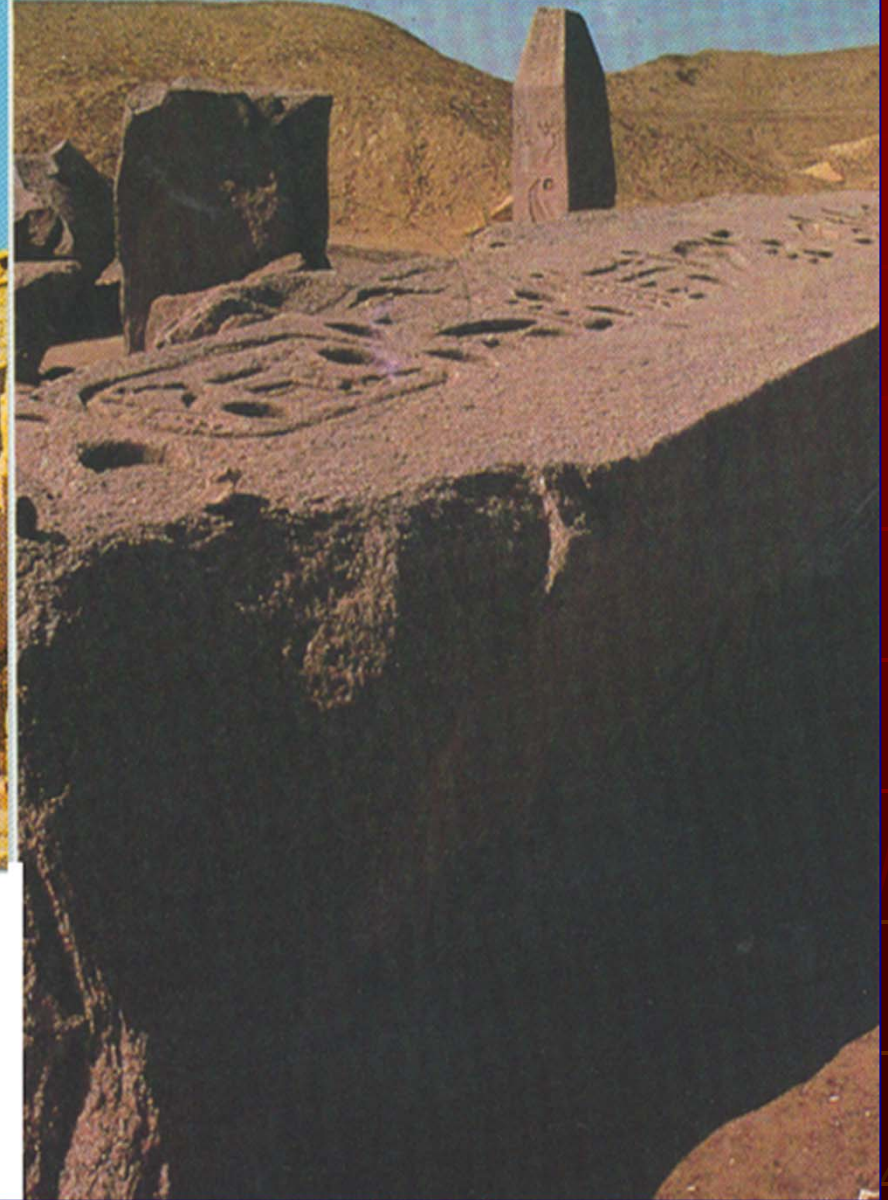
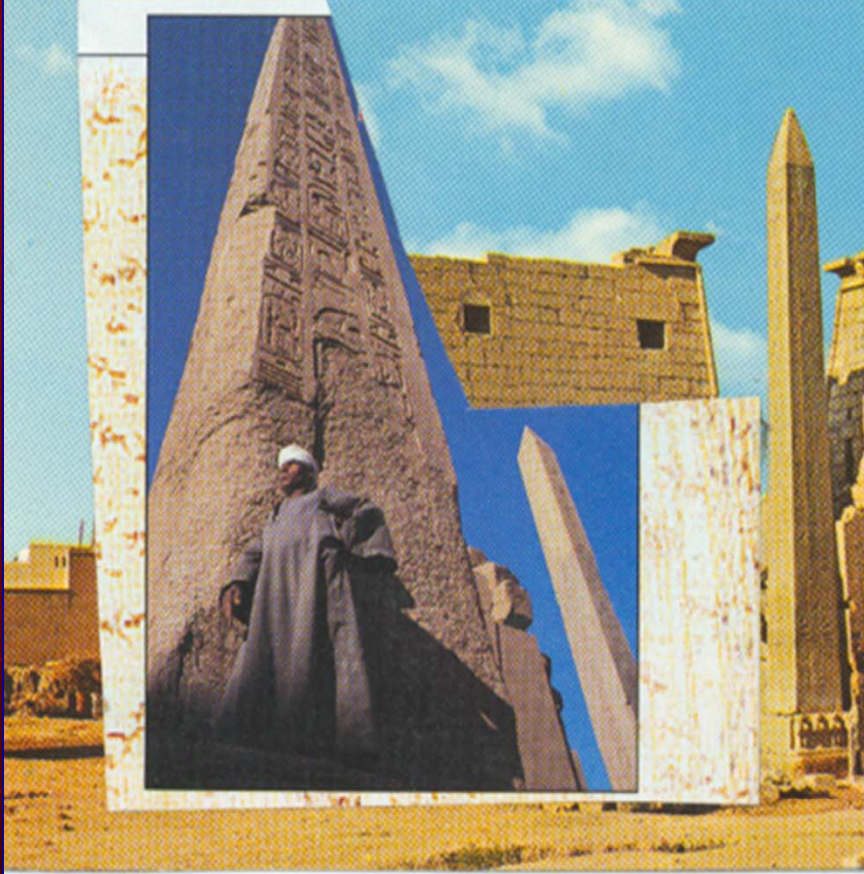
معبد أبو سمبل وتمثيله من الحجر الرملي



جرانيت أسوان الوردى كبير الحبيبات سطح مصقول



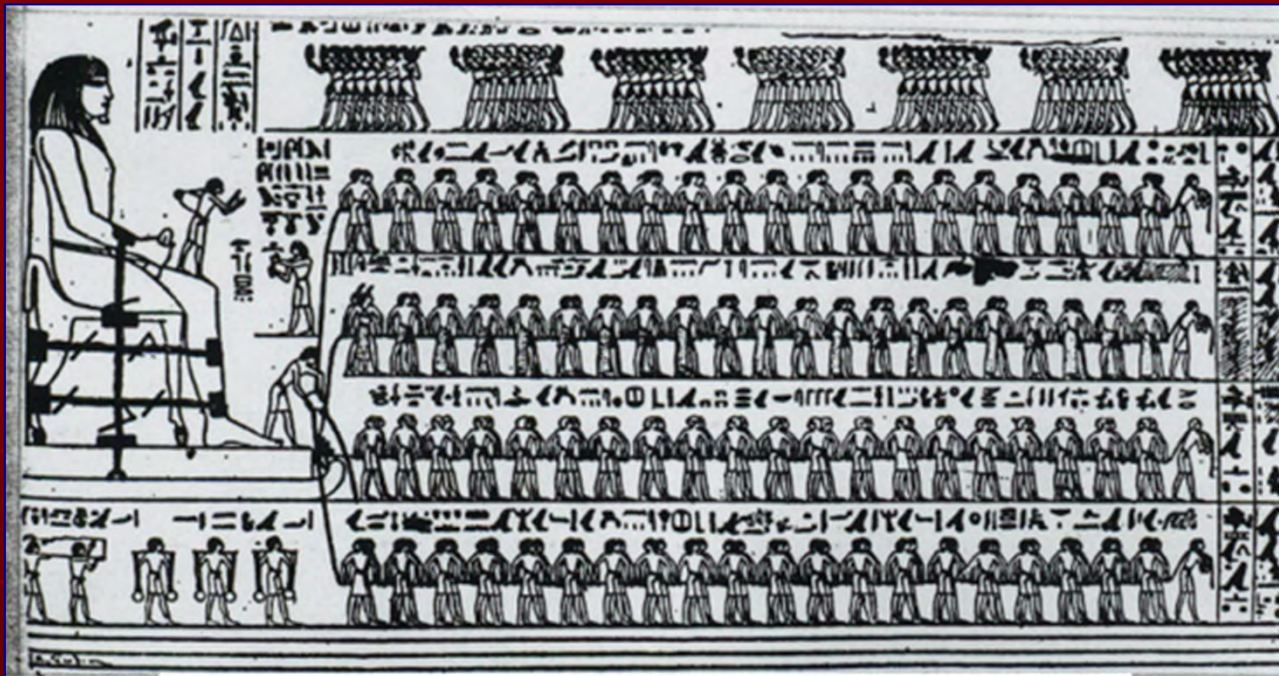
نماذج لحفر أنفاق البنية التحتية
للأهرامات Sub-Structure



مسلات الأقصر
مسلة أسوان
التي لم يكتمل إقتطاعها



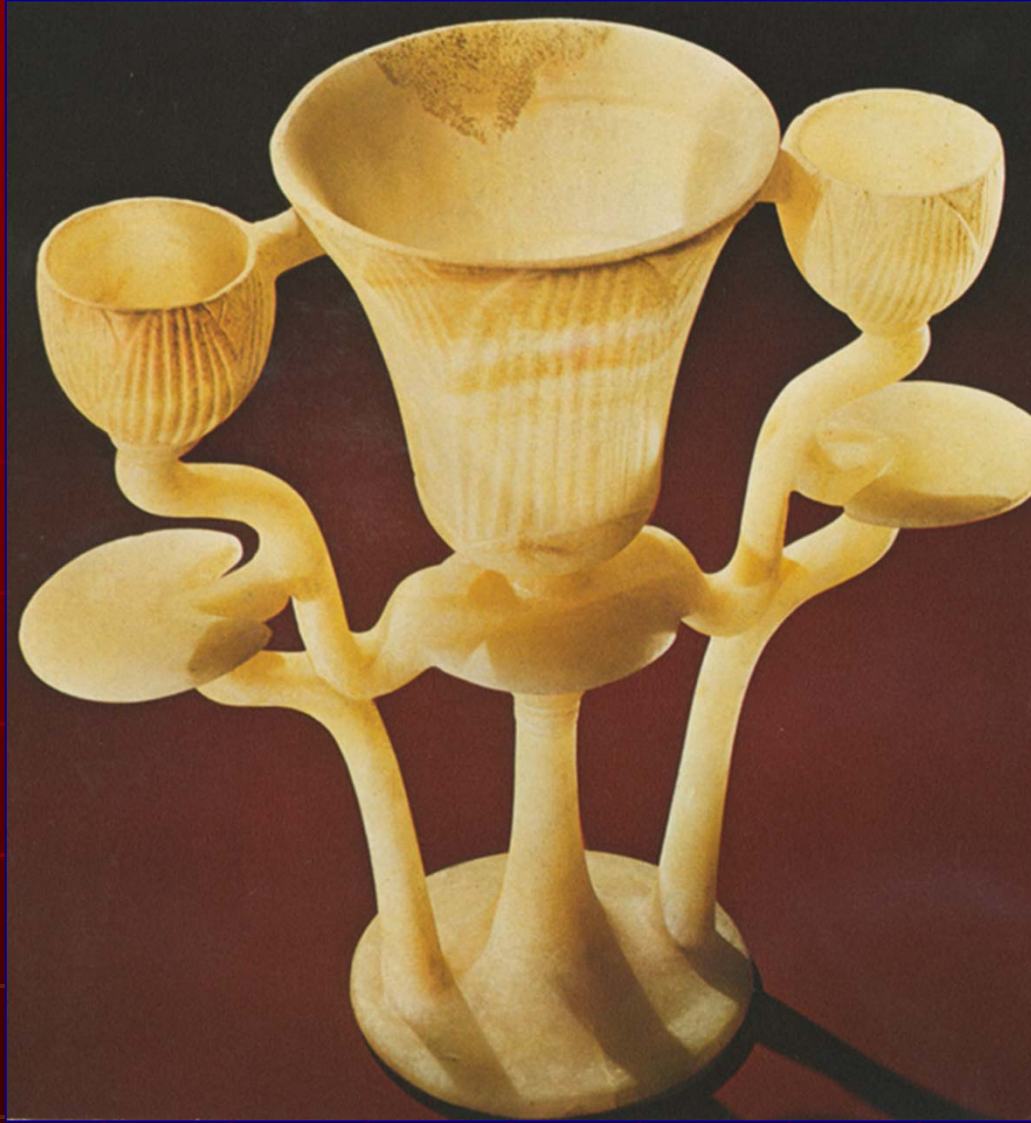
تمثال خفرع بالحجم الطبيعي من (الديوريت)
(ديوريت خفرع)



نقل تمثال ضخم من الألبستر
Alabaster



تمثال ضخم من الألبستر
للملكة "ميريت آمون"
عثر عليه في أخميم



فاز من الألابستر (بالحجم الطبيعي)

تمثل الرقة في الصنعة



سطح مصقول لقطعة مالاكيت

Malachite



سيناء وادى المغارة مناجم الفيروز



حببيات من حجر الفيروز
Turquoise



بللورات من الأميثيست

Ame thyst



قطاع مصقول لقطعة من العقيق

Agate

سمات التعدين خلال الحضارتين

الهيلينية والرومانية

332 قبل الميلاد — 641 ميلادية

استمر حكم البطالمة حتى عام 31 ق.م. حين انتقل إلى حكم الأمبراطورية الرومانية وعاصمتها روما , ثم انتقل الى حكم الدولة البيزنطية (الرومانية الشرقية) وعاصمتها القسطنطينية عام 395 ميلادية . وانتهت هذه المرحلة بدخول جيوش العرب عام 641. وطوال الحكم البطلمي والروماني والبيزنطي كانت الإسكندرية هي العاصمة أى قرابة 970 عاما متصلة . وكانت حضارة مصر طوالها مصطبغة بصبغة واحدة هي الصبغة الهيلينية (اليونانية) الممتزجة بالحضارة المصرية القديمة والقبطية . من سمات هذه الحضارة :-

تطور طريقة الكتابة من الهيروغليفية إلى الهيراطيقية إلى الديموطيقية.

مانيتون

تصنيف تاريخ مصر (باللغة اليونانية) وهو ما قام به أحد الكهنة المصريين واسمه



العلماء

كانت الاسكندرية منارة العلم يؤمها الباحثون وأنشئت مكتبة الاسكندرية ليلتقى فيها



وعبدت شبكة من الطرق في

أنشئت موانى جديدة على ساحل البحر الاحمر أهمها برانيس والجاسوس وابو شعر,



الصحارى المصرية .



المناجم

الذهب

كان تعدين الذهب حكرا للدولة وكان يساق إلى المناجم عادة المجرمون وأسرى الحرب . ونشط استخراج الذهب من مناجم الصحراء الشرقية وخاصة في منطقة وادي الفواخير حتى أن بطليموس الثالث بنى هناك معبدا مما يدل على انتظام العمل واستمراره . كذلك نشطت منطقة وادي العلاقي .

الحديد

كانت خامات الحديد تصهر على نطاق محدود وما لبثت أن توقفت خلال الحكم البيزنطي . ومن مصادر خام الحديد وادي أبو جريدة بشمال الصحراء الشرقية وكذلك الواحات البحرية وشرق أسوان وغربها .

الرصاص

كانت الحياة المدنية بدءاً من العهد البطلمي تحتاج إلى كميات من فلز الرصاص لصناعة مواسير نقل المياه للمنازل ومواسير الصرف الصحي . لذلك نشط استغلال مصادر خامات الرصاص في أنحاء الصحراء الشرقية وخاصة على ساحل البحر الأحمر بين القصير وبرانيس .

الفضة

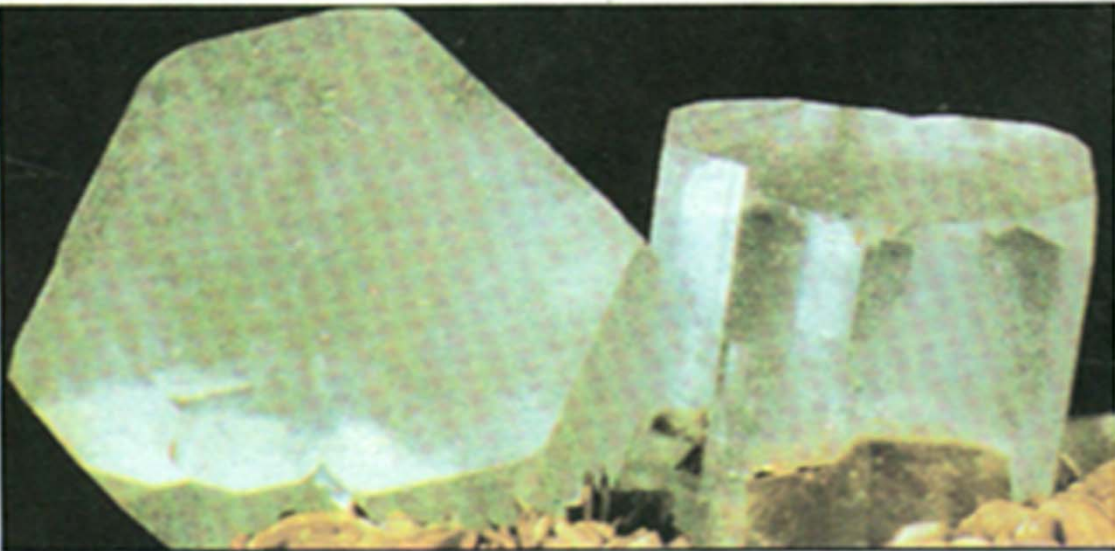
استخدمت الفضة على نطاق واسع زمن البطالمة في أغراض عديدة . ولم تكن في مصر مصادر للفضة ولكن نظراً للصلة القوية بين مصر واليونان التي كانت تمتلك أهم مصادر الفضة في ذلك الوقت فقد كانت هناك سهولة للحصول على كميات منها .



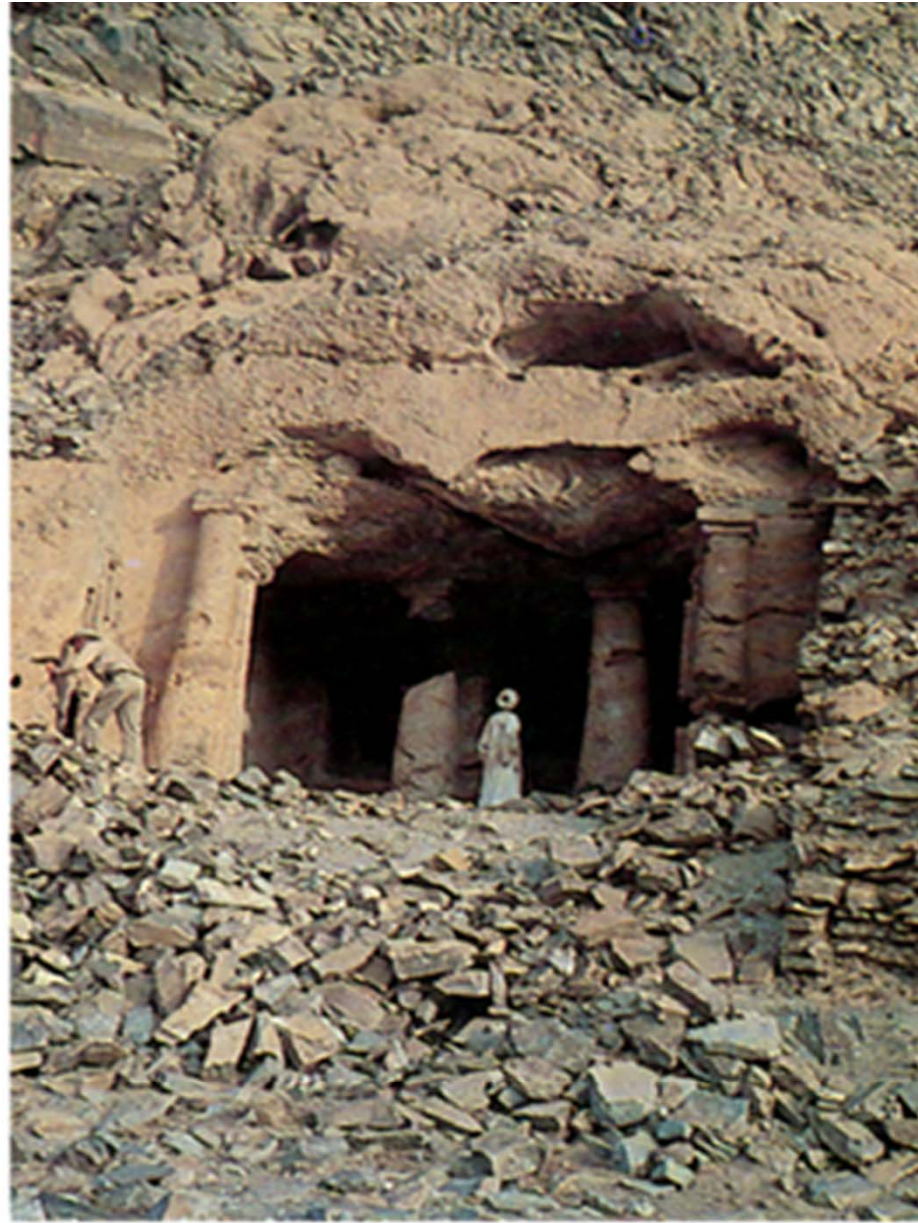
منطقة الزمرد بوادی سکیت
معبد بطلمی محفور فی الصخر



الفيروز من معروضات المتحف الجيولوجي بالقاهرة



بلورات الزمرد



وادي سكيت المعبد

الزمرد

كان البطالمة أول من تعرف على وجود الزمرد **Emerald** في منطقة وادي الجمال بوسط الصحراء الشرقية . ولم يعد للفيروز أهمية السابقة في الصياغة ولم يكن الاقبال كبيرا على الأميثيرت .

وأقبل البطالمة على الزمرد (وهو حجر كريم له بللورات سداسية يميل لونة للأخضر) وفتحوا له مناجم في مواقع سكيت وأم كابو وأم ضباع وأم حربة . وتوسعوا في تلك المناجم بحيث كانت هناك عمالة مستديمة بنيت لها مساكن ومعابد , منها معبد منحوت في الصخر وعلية كتابات باليونانية . واستمر الاهتمام بالزمرد طوال الزمن البطلمي وجزء من العصر الروماني .

الزبرجد

تعرف البطالمة على حجر الزبرجد **Peridot** وله بللورات يميل لونها للأخضر ومصدرها جزيرة صغيرة في البحر الاحمر أمام رأس بناس . ويقال أن أول حجر استخراج منها أهدى الى الملكة برانيس والدة بطليموس الثاني .

المحاجر

كانت مصر القديمة قبل البطالمة تستخدم في البناء مونة مكونة من خلطة من الطين والجبس المحمص . ولم يبدأ استخدام المونة التي يدخل فيها الجير الحى الا زمن بطليموسى الأول . كذلك أدخل الرومان استعمال الطوب المحروق فى المباني .

إستخرج الحجر الرملى من محاجر السلسلة والنوبة لبناء المعابد .

إستخرج الألبستر من مصادره على جوانب النيل .

إستخرج حجر بخن من وادى الحمامات وأعطى له اسم **Ferri Coloris Atque Duritiae**

شاع استخدام الرخام **Marble** ناصع البياض لنحت التماثيل وكلة مستورد .

البريشيا

اهتم الرومان بإقتطاع نوع من البريشيا **Breccia** الخضراء اللون فى وادى الحمامات بالصحراء الشرقية وهو ما أسموه ”بريشيا فيردى أنتيكو“ وهو شديد الصلابة وبالغ الجمال عند صقلة . وقد صدرت منه كميات لأنحاء الأمبراطورية الرومانية .

محاجر مونز كلوديانوس

وقع الإختيار على مصدر للجرانيت الرمادى (جرانو ديوريت) فى جبال غرب سفاجا لإستغلالها برغم بعدها عن النيل . ويظهر أنها خصصت لإقتطاع وتشكيل الأعمدة الضخمة . ومازالت بعض الأعمدة ملتصقة بواجهة المحجر . وفى ساحة المحجر بعض الأعمدة الإسطوانية ملقاة إنتظاراً لنقلها ، وأطول هذه الأعمدة تبلغ 18 متراً وقطرها 2,6 متراً . وينسب إسم هذا المحجر التاريخى إلى الإمبراطور الرومانى كلوديوس .

حجر اليورفير Imperial Porphyry

إلى الغرب من مدينة الفردقة سلسلة جبلية عالية صخورها بركانية ذات قوام يورفيرى **Porphyritic**. إختار الرومان نوعاً بذاته أحمر اللون دقيق الحبيبات تنتشر به حبيبات بيضاء وأسموه حجر ”السماق الإمبراطورى“ يعطى عند صقله أسطحاً غاية فى الجمال . إقتطعت منه كتل نحتت منها أعمدة ولوحات لتكسيات الحوائط. وكانت مادة للتصدير فى أنحاء الإمبراطورية الرومانية والبيزنطية . وبقي فى مصر من حجر اليورفير عدد من النعوش فى مقبرة كوم الشقافة بمدينة الإسكندرية ، كما يوجد بالمتحف الرومانى بالإسكندرية تمثال ضخم من هذا اليوفير يظن أنه دقلديانوس . وقد توقف الإهتمام بهذا الحجر مع إنتهاء الوجود البيزنطى فى مصر .

نماذج لفن النحت الهيليني



عامود السواری (بالإسكندرية)
من الجرانيت

تمثالان من الرخام
الدقة في إبراز التفاصيل





محجر مونز کلودیانسوس



تمثال هائل الحجم من حجر اليورفير
(محفوظ في متحف الإسكندرية)

حجر رشيد

من أهم المنقوشات الحجرية التي تنسب إلى العصر البلطمي "حجر رشيد" الذي عثر عليه في قلعة رشيد . والحجر عبارة عن كتلة من البازلت (أو الجراى واكى ؟) طولها 113 سنتيمترا وعرضها 27ر5 سنتيمترا , نقش على جانبها الأملس نص ملكى احتفالا بالذكرى الأولى لتتويج بطليموس الخامس ملكا . وقد نقش على الحجر نفس النص باللغتين المصرية القديمة واليونانية . أما النص باللغة المصرية القديمة فقد جرى تدوينه بالحروف الهيروغليفية مرة وبالحروف الديموطيقية تارة أخرى . والحجر محفوظ حالياً بالمتحف البريطانى بلندن .

الشبة والنطرون

كانت مصر تستخرج الشبة من الواحات الخارجة والداخلة . وكانت سلعة تصديرية مطلوبة في أنحاء العالم القديم . واستمر استخراج النطرون من وادى النطرون وبعض أجزاء غرب الدلتا , لأغراض التحنيط وصناعة الزجاج .



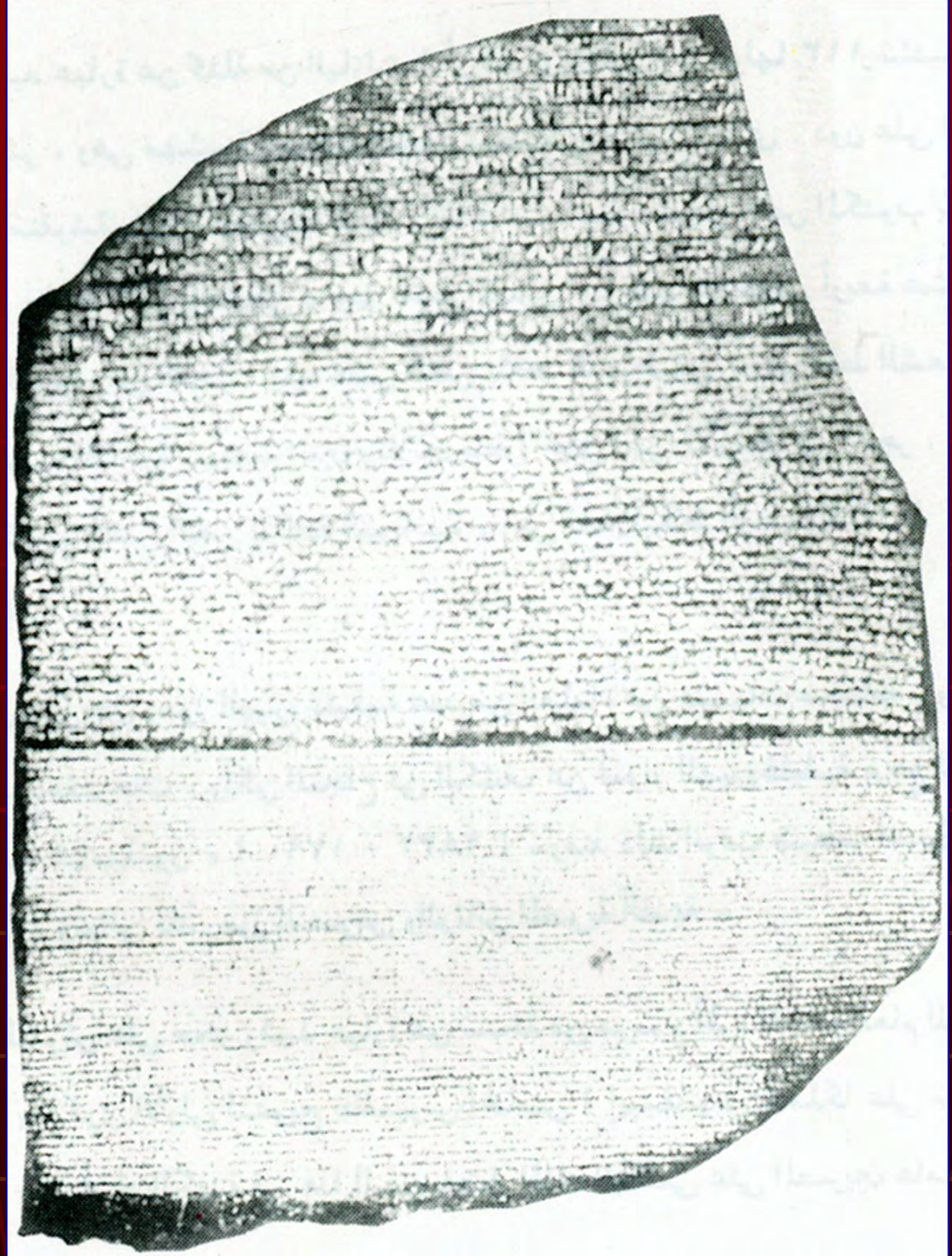
حجر رشيد

كتابة بحروف هيروغليفية

اللغة المصرية القديمة

كتابة بحروف ديموطيقية

كتابة باللغة اليونانية



صناعة الزجاج

اشتهرت الاسكندرية بصناعة منتجات الزجاج . وتخصصت في انتاج نوع معين ذى ألوان متعددة وعلى شكل الألف زهرة

“Mille Fiori” وكان لمنتجات الزجاج المصرى أسواق فى أنحاء العالم القديم .

وحتى القرن الأول الميلادى كانت طريقة صنع الأواني الزجاجية هى غمس قالب معين داخل صهير الزجاج السائل ثم

رفعها لتبرد . ولم تستخدم طريقة النفخ الا بعد القرن الأول الميلادى

سمات التعدين من الفتح العربي 641 ميلادية حتى

الحملة الفرنسية 1798

لم يكن للنشاط الاستخراجي التعدينى فى مصر طوال تلك الفترة نصيب يذكر .

وكان معظم النشاط الصناعى يتركز فى تحويل الفلزات الى منتجات حرفية ذات جمال ودقة , وأشهرها ”تكفيت“ الأوانى النحاسية بأسلاك الفضة والذهب . وارتقت صناعة الزجاج كما ارتقت صناعة الخزفيات .

وبرغم قلة النشاط التعدينى فى الصحراء الشرقية الا أن المؤرخين ذكروا وجود الخامات فى كتاباتهم . من ذلك :-

ذكر النويرى (المتوفى عام 732هـ) : (ان مصر بها معادن الزمرد والنفط والشب والبرام). ويقصد بالبرام حجر الطلق الذى كان ينحت منه وعاء البرام

ذكر المقرئزى (المتوفى عام 845 هـ) : (وأخر بلاد البجة أول بلاد الحبشة وبلدانهم كلها معادن . ومنها معادن الفضة والنحاس والحديد والرصاص وحجر المغنطيس والمرقشيتا والجمشت والزمرد وحجارة المنجبا , فاذا بليت الشطبة منها بزيت وقدت مثل الفتيلة , والبجة لاتتعرض لعمل شىء من هذه المعادن). وحجارة شطبا كما وصفها المقرئزى تنطبق على الحرير الصخرى الأسبستس الذى يمكن أن توقد بالزيت دون أن تحترق الألياف .

الذهب

ذكر اليعقوبي (المتوفى عام 282 هـ): (وادي العلاقي وماحوالية معادن للتبر).



ذكر الاصطخرى (المتوفى عام 340 هـ) ☹️ وأما معدن الذهب فمن أسوان اليه خمسة عشر يوما . والمعدن ليس في أرض مصر ولكنها في أرض البجة وينتهي الي عيذاب .



ذكر الادريس (المتوفى عام 560 هـ): (ان العلاقي كالقريه الجامعة يرتادها طلبا للذهب عدد كبير من أهل الصعيد عن طريق مدينة أسوان ويرتادها سكان المنطقة من البجة).



ضعف الاقبال على تعدين الذهب مع أواخر عصر الفاطميين, وكاد يتوقف خلال الحكم الأيوبي وما بعد ذلك . ذكر أبو الفدا (المتوفى عام 1322 ميلادية): (ان ذهب العلاقي يتحصل منه بقدر ماينفق في استخراجة). فلم يكن هناك دافع لاستخراجة, ولجأت مصر الى استيراد الذهب من الخارج .



الزمرد

استخرج الزمرد على فترات متقطعة

قال اليعقوبي : (من قفط تسلك الي معادن الزمرد وهو معدن يقال له خربة الملك).



من مشاهدات أبو صالح الأرمنى حينما زار مصر أيام الدولة الأيوبية أن بنى الكنز (سكان النوية) كانوا يستخرجون الزمرد بأنفسهم



قال الإدريسي : (انه كان يحمل الى الهند الزمرد الذى يرد من مصر مركبا فى الخواتيم مصونا فى الحقائق).



قال ابن ممتى : (ليس فى الدنيا معدن زمرد الا فى مصر).

يذكر فى أيام القحط الذى حدث زمن حكم المستنصر بالله الفاطمى أن اخرجت القصور الفاطمية صندوقا به سبعة أمداد من



زمرد للمساهمة فى التخفيف من الأزمة .



استخرج الزمرد زمن المماليك على فترات متقطعة وكانت الدولة تحتكر استخراج المعادن وأهمها الزمرد والشب و النطرون .

توقف استخراج الزمرد زمن الحكم العثمانى الا فى حالات فردية . فقد اشتهر عن أحد المماليك واسمه على بك الجرجاوى خروحه للصحراء أحيانا بقصد ارتياد مناجم الزمرد وربما حصل منها على محصول من الحجر الكريم .



ذكر المقرئى أن الزمرد يوجد فى مغارات مظلمة كان يدخل اليها بالمصاييح وبحبال يستدل بها على الرجوع خوف الضلال .



الأملاح

ملح الطعام

كان اشرف الدولة على استخراجة احتكار لضمان وصوله الى كافة أفراد الشعب

الشبة

كان الأعراب فى مصر يجلبون الشبة من الصحراء الغربية وبيعونها فى اخميم وأسيوط والبهنسا ثم يتجمع فى القاهرة . وذكر ابن ممتى أنه فى عام 1192 ميلادية أمكن تصدير ثلاثة عشر ألف قنطار لدول أوروبا . وكان يتجمع فى مصر قدر من الشبة المستوردة من اليمن جزيزة سوقطرة ومن حول بحيرة تشاد للوفاء بطلبات التصدير .

النطرون

لم تتوقف مصر عن استخراج النطرون لتزويد صناعات محلية على رأسها الزجاج والصابون . وكان جزء من الانتاج يصدر للخارج مع تحقيق ربح كبير . يذكر ابن ممتى أن تكلفة استخراج القنطار من النطرون كانت تبلغ درهمين بينما كان يباع بسبعين .

صناعة الزجاج والخزفيات

نشأت في الفسطاط صناعة الزجاج وارتقت جيلا بعد جيل وتنوعت منتجاتها من مختلف القنينات والكؤوس والمشكاوات المذهبة . وقد زاول المصريون نحت البللور الصخري **Rock Crystal** الذي كان يجلب من المغرب . وارتقت صناعة الخزفيات في الفسطاط وفي بعض مدن الصعيد, وصلت قمتها في الفترة ما بين القرنين العاشر والثالث عشر . وقد شاهد الرحالة ناصر خسرو في الفسطاط خزفا لطيفا نصف شفاف بحيث اذا وضعت يدك عليه من الخارج ظهر ظلها من الداخل . ولعل الطينات الكاولينية المصرية كانت تخلط بالكاولين النقي المستورد من الصين **China Clay** بحيث كان الخليط يعطى خزفا بهذا اللون .

الأحجار والمعمار

بنيت معظم الكنائس القديمة في مصر من الحجر الجيري وخاصة كنائس منطقة مصر القديمة وأشهرها الكنيسة المعلقة التي انتقل اليها مقر البطريركية القبطية الأرثوذكسية من الاسكندرية عام 1039 ميلادية . وقد بنى الأقباط الأيرة ذات الأسوار والحصون الضخمة في أنحاء الوادى والصحارى