المعادن والاحجار الكريمة المستخدمة في صناعة الحلي

سارة عبد السلام
جامعة عين شمس ،كلية البنات ،قسم التاريخ
Snfertariqueen@yahoo.com

تحت اشراف:
أ.د/عائشة محمود عبد العال د/نجوي عبدالمنعم الشايب

المستخلص:
إن الشائع في صنع المصاغ الشعبي هو استخدام الفلزات والتي تطلق عليها تجاوزا اسم "المعادن " وتتمثل في الذهب والفضة والنحاس والرصاص ، وهى نادرة الوجود بحالتها العنصرية في الطبيعة ، ماعدا بعض المعادن الثمينة مثل الذهب والبلاتين ، وقد استخرج المصريون القدماء النحاس والذهب وبعض الأحجار الكريمة من شبه جزيرة سيناء ويعتبر الذهب هو المعدن الأشهر والاثمن في صياغة الحلي وترجع شهرته ويبدو أن لونها الدافئ يعكس نار الي صفاته التي جعلته مرغوبا فيه حيث انها غير قابلة للتلف أوالتلوث، الشمس وتألقها ، لذا فدائما تثار حوله الكثير من المعتقدات الشعبية والدينية ، وهذا لا يقلل بالطبع من قيمة معادن أخرى مثل الفضة والبرونز والنحاس ، وإضافة إلى الأحجار الكريمة مثل الفيروز والعقيق والمرجان والياقوت وغيرها . وهنا نتحدث في هذا البحث عن بعض انواع المعادن والاحجار الكريمة لأهميتها في صناعة الحلي وادوات الزينة الفرعونية وغيرها من الأدوات الكثيرة التي أستخدمها المصري القديم في حياتة وبعد وفاتة ولها الدور الأكبر في تخليد هذة الحضارة الي الأن.

الكلمات الدالة: أدوات الزينة _ الحلي _ المعادن _تاريخ فرعوني _الأحجار الكريمة _الرموز الدين

المقدمة

كان اكتشاف المعادن نقطة فارقة في تاريخ البشرية وربما كان بمثابة ثورة نقلت الانسان نقلة نوعية لا تقل في أهميتها عن الثورة الصناعية أو الثورة الإلكترونية أو ثورة المعلومات فقد كان اكتشاف الأنسان للمعادن و معرفة كيفية استخدامها في خدمة الحياة الإنسانية تطوراً مثيراً حرر الأنسان من العصر الحجري بما فرضة من حياة بشرية قريبة من التوحش إلى أنماط جديدة من الحياة عرفتها المجتمعات التي عرفت المعادن وأستخداماتها في حياتها اليومية ، وحروبها وصناعتها وعملاتها وزينة نسائها . وقد ساعدت المعادن الإنسان على ابتكار أدوات جديدة تماما غير تلك التي عرفها في العصر الحجري ، فقد أدى استخدام الإنسان للمعادن في سائر شؤون حياتة الى نقلة نوعية في مسيرة البشر الذين كانوا حتى ذلك الحين يستخدمون الحجارة والأخشاب والعظام في صناعة أدواتهم وأسلحتهم ، ونحن هنا نتحدث عن أهمية المعادن والأحجار الكريمة في صناعة الحلي وأدوات الزينة .

****الخامات والمعادن المستخدمة فى صناعة الحلى :**

عرف العلماء المعدن بأنه مادة صلبة متجانسة تتكون بفعل عوامل طبيعية غير عضوية ، وله تركيب كيميائي محدود ، ونظام بللورى مميز ، وتنقسم المعادن إلى قسمين الأول (فلز) والثاني (لافلز) .

والمعادن تشمل الفلزية ومنها الذهب والفضة والنحاس والبلاتين والحديد وغيرها ، أما اللافلزية فتشمل الكربون بنوعيه الماس والجرانيت .

أولا : المعادن :

١- الذهب nbw: (Gold)

(نورالدين،٢٠١١،ص.٤٣٨)

شكل (٢) متحف المتروبوليتان **شكل (١) المتحف المصري**

كان أول ظهور لعلامة الذهب يرجع لعصر نقادة الأولي، وقد ظهرت العلامة الممثلة للذهب في القاب ملوك الأسرة الأولي والثانية أمثال لقب " rn nbw.(نورالدين،٢٠١٠،ص.٣-٤) ، ونعرض امثلة للحلي الذهبية من الأسرة الأولي وهي اساورمنطقة ابيدوس الأربعة لزوجة الملك دجر (شكل ١)، سوار من الذهب لطفل من الأسرة الثانية في ابيدوس في عهد الملك خع سيخموي (شكل ٢). ويعتبر المعدن الأكثر نقاءاً وقابلية للطرق والسحب وينظر إليه الصائغ علي انه الأنفس والاقيم ونجد أن تشكيله للزينة والتجميل بشكل أكثر طواعية من المعادن الأخرى ، ويقاوم الذهب جميع المؤثرات الجوية كما لا يتأثر بمجموعة كبيرة من المواد والأحماض الكيميائية ولا حتى بتسخينه لدرجة حرارة عالية قبل انصهاره وهي الصفات التي أكسبته شهرة واسعة ومكانة رفيعة بين المعادن الأخرى والذهب النقي يمكن مزجه بالمعادن الأخرى للحصول علي سبائك الذهب ومعيار تقييمها هو القيراط وهو يساوي ١ : ٢٤ وهذه الطريقة هي التي أستخدمت في معايرة سبائك الذهب منذ آلاف السنين وحتى الآن أما السبيكة عيار ٢١ ففيها ٢١ جزءا من الذهب وثلاثة أجزاء من

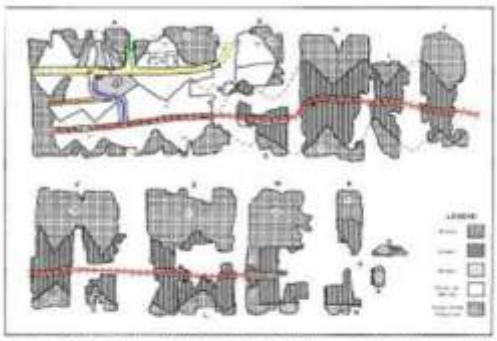
معادن أخري والسبيكة ١٨ بها ١٨ جزء من الذهب وستة أجزاء من معادن أخري والذهب النقي يكون عيار ٢٤ " بندقي " وكانت عملية مزج الذهب بالمعادن الأخرى تهدف إلي اكسابه صفات خاصة تساعد علي تشغيله وتطويعه والحصول علي ألوان مختلفة منه وتعتبر الفضة والنحاس من أهم وأصلح المعادن التي تتوائم مع الذهب من حيث لونة.(خطاب ،٢٠٠٤،ص.80) من النادر جدا ان يكون الذهب نقيا في الطبيعه ويحتوي في أغلب الأحوال علي الفضه وقد يحتوي علي فلزات أخري ويسمي المعدن المحتوي علي الذهب ونسبه عاليه من الفضة بالالكتروم (electrum) ولونه أصفر باهت أوأبيض تقريبا ولا يعتري الذهب أي تغيير في اثناء تجمعه في رواسب الوديان أو في الحصي الذهبي التي تعتبر مصادره الرئيسية حتي الأعوام الحديثة الحالية ، وذلك بفضل عدم قابلية الذهب للذوبان وثقله النوعي الكبير .(جونس،١٩٧٢،ص.٩١-٩٤)

ورشه عمال المعادن في مصر القديمة

الذهب في مصر القديمة:-

كان للذهب شأن كبير في تاريخ مصر الأقتصادي والسياسي فكانت له أهميته في دعم العلاقات الخارجية أكبر من قيمته في دعم الرخاء الداخلي ، وكان دائما أكثر وفرة من الفضة لتوفر مناطق تعدينة بالصحراء الشرقية والنوبه ورغم زيادة الطلب على الذهب إلا أنه لم يكن في متناول الناس خارج دائرة البلاط الملكي فلم يكن متوفراً للاستخدامات الشخصية.(جيمز،١٩٩٧،ص.١٤٨) ، حيث اعتبره المصريون القدماء "لحم الألهة" ورمزاً للشمس حيث تميز بمرونته ومقاومته للتآكل.(B.redford,2001,p110)

،وقد أرتبط الذهب والتعدين بصفة خاصة بالربة "حاتحور".(نورالدين ،٢٠١٠، ص.٣) وجدير بالذكر إن أول خريطة عرفها الانسان خريطه ملونه علي ورق البردي محفوظة بمتحف تورين بإيطاليا ، تمثل أحد مناجم الذهب في العصر الفرعوني بالصحراء الشرقية. وهناك بعض النقوش المنسوبه للأسرة الثانية عشر ٢٤٠٠ق.م تشير الي عمليه استنباط الذهب في النوبة وتصف طريقة أستخلاص الذهب من عروق المرو. وظلت عملية استغلال الذهب مستمرة طوال العصر الفرعوني حتي بلغت اوجها في عصر الأسره الثانية عشرة وفي عهد الملك توت عنخ امون.



رسم توضيحى لبردية تورين للطرق المؤدية لمناجم الذهب فى الصحراء الشرقية

* القوانين التي فرضتها مصلحة الدمغة والموازين نصت علي انه لا يجوز بيع المشغولات الذهبية أو الفضيه أو عرضها للبيع أو حيازتها بقصد البيع إلا اذا كانت مدموغة بدمغة الحكومه أو بدمغة إحدي الحكومات الأجنبية المعترف بصحتها بقرار من وزير التجارة .

قائمة تخص مصلحة الدمغة والموازين:-

ويمكن رفع مستوى الأداء بالمصلحة من خلال النقاط التالية:-

١- وضع معايير ثابتة لأسعار الأحجار الكريمة وشبه الكريمة ومراقبتها بالأسواق والتعريف بها للمستهلك المصري من خلال الوسائل الإعلامية المختلفة من صحف رسمية وتلفزيون وانترنت.

٢- تكثيف الحملات الرقابية على صناعة الحلي بالأسواق للحد من بعض السلوكيات السلبية للتجار ومنها محاولة تزييف عيارات الذهب ودمغها بمعرفتهم .

٣- تسجيل مخالفة واستبعاد الأحجار المثبتة باللاصق لأنها تحل بعد فترة وتعرض الأحجار للأنفراط والضياع .

٤ - مطالبة أصحاب المصانع والورش بضرورة تواجد أجهزة الأختبار الألكترونية للكشف عن مدى صلاحية ثبات الأحجار ومكونات المنتج.(الأحول،٢٠٠٩،ص.٢١-٢٢).

والتحاليل التي تجريها مصلحة الدمغة في معاملها لتحديد عيار الذهب يمكن إيجازها في ثلاث خطوات:

١. أخذ عينه نصف جرام من الذهب المصوغ المقدم.
٢. وضع هذه العينة في بوتقة خاصة تدخل في فرن تصل حرارته الي ١٢٠٠ درجه ،حيث تمتص البوتقه كل الشوائب الموجودة في عينة الذهب.
٣. يتم وزن جزء الذهب النقي لمعرفة نسبته الي نسبة المعدن المضاف اليه.(ذكي،١٩٩٨،ص.٢١-٢٦)

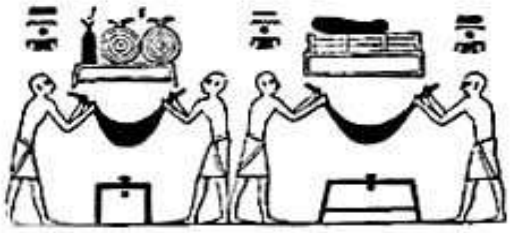
** التنقيب عن الذهب وأستخراجه:-*

هناك طريقتين لاستخراج الذهب قديما أولهما إما في الحصي والرمال الطفيلية الناتجة عن تفتت الصخور المحتوية علي الذهب، وثانيهما في عروق الكوارتز، أما عن إستخراجه في الحالة الاولي فكان بواسطة غسل الرمل والحصى بالماء الجاري فيحمل معه المواد الخفيفه تاركا حبيبات الذهب الثقيله التي كانت تجمع وتصهر تتكون منها كتل صغيرة ،أما عن تقنية إستخراجه في الحالة الثانيه التي أستعملت في مصر قديما لأستخراج الذهب من عروق الكوارتز. (لوكاس،١٩٩١،ص.٣٦٥) ،حيث سجل ديودور إن هذه الطريقة في استخلاصه كانت بشق الصخر بالنار ثم بكسره باستعمال الألات اليدوية . وكانت القطع المتنوعة تحمل خارج المنجم ، ثم تجش في اهوان من حجر وتسحق مسحوقا في طواجن يدوية . ثم يغسل علي سطح منحدر لفصل

المعدن ، الذي يصب سبائك صغيرة ويمكن طرق الذهب في رقائق في سمك ٠.٠٠٠٠٠٨ ملليمتر ولكن الرقائق القديمة كانت اكثر سمكا اذ تبلغ ما بين ٠.٠١ و ٠.٠٩ ملليمتر . ويتوفر الذهب في الصحراء الشرقية من جنوب طريق قنا القصير حتي مروي في السودان ، حيث عرف علي الاقل مائة موقع عمل قديم.(موسي،١٩٨٨،ص.٣٩٧-٣٩٨)

قال "آشور بانيبال" ملك اشور لامنحتب الرابع حوالي ٧٣١ ق.م في إحدى رسائله اليه: "في بلدك يبدو الذهب وكانه ذرات تراب لا يتطلب من المرء سوا جمعه من الارض بالفعل كانت مناجم سيناء تدر كميات هائله من الذهب وكذلك الأمر ايضا بالنسبة لجنوب شرق الصحراء الغربية والنوبه حيث تكثر مصادره بكميات هائله وهناك كان العمال يقومون بغسل هذه المادة وتنظيفها ثم يكدسونها في نفس أماكنها بعد ذلك تم تعبئه الذهب وهو في هيئة ذرات دقيقة بداخل أكياس من الجلد ثم تحمله إلى مصر القوافل المختصة للتنقيب عن الذهب التي كانت تحظى بحراسة من جانب قوات عسكريه . ولقد نظمت الكثير من الحملات المهمة للتنقيب عن الذهب منذ عصر الأسرة الخامسة ، وتوغلت هذه الحملات الى بلاد بونت ومنها أحضرت كميات من البخور العطري النادر بالإضافة الى كميات كبيرة من حلقات الذهب "الفائق النقاء" وكانت بلاد كوش "شمال السودان حاليا "وسوريا تقدم لمصر ضريبه وجزيه باهظة من الذهب الخالص في هيئه سبائك أوحلقات كبيره أو مشغولات متنوعة واهتم المصريون منذ وقت بعيد بمناجم الذهب الواقعة بمناطق عديده مثل النوبة حيث الوديان الجافة وأهمها وادي العلاقي الواقع ما بين الشلال الأول والثاني للنيل ولقد اثبتت الكثير من الرسوم التخطيطية المبسطه فوق بعض صخور الصحراء أن الحملات المصرية قد وصلت الى هذا المكان منذ عهد الملك جت من الأسرة الأولى وتعددت بعد ذلك بشكل منتظم وعمل الرعامسه" الاسرتين التاسعه عشر والعشرون على تنشيط ودفع أعمال استغلال مناجم تلك المنطقة بوجه خاص.

ثم أقام قلعه حصينه في" كوبان" عند مدخل وادي العلاقي من أجل قمع عشائر البدو الرحل من الأغاره على هذه المنطقة المفعمة بالذهب وأيضا لتخزين ما يتم جمعه من هذا المعدن الثمين ولكن بعد ذلك سرعان ما تعطلت الى حد ما عمليات التنقيب عن الذهب في هذه المنطقة بسبب الطريق المؤدية إليها وصعوبته ونقص المياه بشكل ملحوظ ولذا فقد استهل رمسيس الثاني أعمال ضخمه هناك خاصة من أجل حفر الكثير من الآبار وبدأ رمسيس الثاني يضع خطط من أجل حفر الآبار بالطرق المفتقرة إلى المياه حتى يتسنى له الذهاب إلى تلك المناجم بدون صعوبات المياه وفقد عمال غاسلي الذهب صرعي العطش هم والحمير ، وسرعان ما تحقق



غسيل الذهب عند المصريين القدماء

النجاح في هذا العمل لقد تم حفر بئر وإعداده وانبثق بداخله قدر من المياه لا يقل حجمه عن اثني عشر ذراعا .(لالويت،٢٠٠٣،ص.٣٩-٤١)

٢- **الفضة (Silver): (HD)** (نورالدين،٢٠١١،ص.٤٣٨)

وقد لعب معدن الفضة دوراً هاماً في الحياة الدينية والأقتصادية والسياسية في تاريخ مصر القديمة وحضارتها .وتكمن اهمية الفضة في صلابته المتوسطة ، بريقة، لونه ووزنه النوعي الخفيف ،حيث عرف المصري القديم الفضة منذ عصر ما قبل الأسرات بعد ما تعرف علي النحاس أولا ثم الذهب ثم عرف معدن الفضة بعدهما وكان ذلك في حضارة نقادة الثانية حوالي (٣٩٠٠-٣٣٠٠)ق.م .(نورالدين،٢٠١٠، ص٨) قد جعلته المعدن المفضل بعد الذهب في أغراض الزينة، ولا توجد الفضة منفصلة في مصر بل توجد ضمن خام الذهب بنسبة تتراوح بين ٩.٧ % : ٢٤ % كما توجد بنسبة صغيرة جدا في كل من الرصاص والنيكل المحليين . والفضة معدن فلزي ابيض لامع رخو قابل للتشكيل والسحب وموصل جيد للحرارة والكهرباء ولا يتأثر بالهواء والماء ولا يتآكل إذا سخن في الهواء أو جو من الأكسجين . وقد صنعت من الفضة عدة سبائك وعيارات لأستخدامها في تشكيل بعض مصاغنا الشعبي وهي (٩٠ – ٨٠ ، ٦٠) كنسبة مئوية للفضة داخل السبيكة والباقي من النحاس .ونزكر هنا أهم مناطق تواجد خام الفضة في الصحراء الشرقية وعلي سواحل البحر الأحمرومنها جبل الزيت ،جبل الرصاص ،وادي جاسوس ،وادي الحمامات ،أم سميوكي شمال رأس بناس في سفح جبل أبو الحمايد.(نور
الدين،٢٠١٠، ص.٩)

وعرفت الفضة منذ قديم الزمان ولعبت دورا مهما في الحضارات القديمة وأحتلت مكانا يلي الذهب .ان الفضة عند الكيميائيين القدامي كانت تسميluna وهذه كلمة القمر، اي ان الفضة هي القمر، ويرمزون إليها بالهلال ويرجع هذا الأعتقاد في مصر القديمة بان الفضة كانت رمزا لمعبودهم القمر ، كما أستخدمت أيضا كتميمة ضد العين والحسد. (خطاب،٢٠٠٤ ،ص.94)، وكانت فى الدولة القديمة أندر من الذهب وكان (للملكة حتب حرس) أساور من فضة مطعمة بأحجار نصف كريمة ،وظلت فى الدولة الوسطى نادرة ، كما عرفت حلى من فضة مطعمة أيضا . كما عثر على سبائك من فضة استوردت من اسيا خلال هذا العصر ، ثم ازداد أنتشارها فى الدولة الحديثة ، قليلا حيث تبين الوثائق إنها كانت تستورد من فلسطين وسوريا .

وعلى الرغم من وجودها بعض الشئ في كافة خامات الذهب المصري ، فلم يعرف خام الفضة الحقيقي في مصر ، وما زالت مصادر الفضة النقية نسبيا في بعض الأدوات التي وجدت في مصر على غير يقين . إذ لم يكن لدى المصريين ما يجب من الخبرة الكيميائية لفصل الذهب عن الفضة في خليط مثل الألكتروم.(موسي،١٩٨٨،ص.٣٩٩)

تحور ايونت)

(مرآة سات ح

كسرات فضه وقالب خشن بدائي مخبأة في جرة عثر عليها بالعمارنة.

طرق الحصول على الفضة :

بالنسبة للفضة لم تكن متوفرة بالقدر الكافي في مصر أو في البلاد المجاوره لها وكان من الممكن العثور عليها في بلاد بونت خاصة وفي النوبه أيضا وكان من المستطاع جلبها من "إيجه "وسوريا وكانت هناك مناطق أخرى تقدم لمصر هذه الماده من خلال العرض الخاص بممولى الضرائب (نقش على جدران معبد الأقصر) الذين حضروا من بلادهم النائيه ليعبروا عن ولائهم لرمسيس الثاني نجد بينهم بعد ممثلي قبرص وقد حملوا سبائك وأدوات من الفضة ' ويلاحظ أن أكثر كنوز الفضة عراقعه هو كنز "أمنمحات الثاني" الأسرة الثانية عشرة ١٩٢٧-١٨٩٧ ق.م ، الذي تم اكتشافه في "معبد الطود" بمصر العليا جنوب طيبه تحت اثاث أحد المعابد حيث عثر على أربعة صناديق من البرونز تحتوي على سبائك ذهبية وفضية وثلاثة وخمسين فنجانا فضيا وبعض المشغولات ذات النمط "الأيجي" ضمن الكثير ربما أن الأمر يتعلق بحصيلة الضرائب المقدمة للملك أمنمحات الثاني من ملك بابل.(ت.ج.جيميز،١٩٩٨،ص.١٦٨)

لقد كانت الفضه تستعمل في صناعة المصوغات خاصة بداية من الأسرة الثانية عشره حيث ساعدت الغزوات إلى آسيا على مضاعفة وتزايد استيراد هذا المعدن.

و بداية من عام ٨٧١ ق.م أصبحت الفضة دارجة الأستعمال; إن بريقه الساطع يمتزج ببريق الذهب والأحجار الكريمة من خلال صناعة القلائد خاصه أو التمائم ، ولقد عثرنا أيضا على بعض المرايا التي جمعت بين الرمز الديني والمعبودة حتحور،وذلك لصلة المرايا بالمعبود رع من ناحية وبين كون المرايا أحد أدوات التجميل ، وحتحور هي راية الجمال ، علاوة علي ان قرص المرايا يرمز الي شكل الشمس والقمر في حالة الأكتمال ، كما يرمز اليهما من حيث البريق واللمعان.(نورالدين ،٢٠١٠،ص.١٣) و من اجمل ما صنع من الفضة الخالصة كان ضمن الكنز الذي أكتشف في مقبرة الاميرة "سات - حتحور أيونت".(لالويت،٢٠٠٣،ص.٤٤)

.

٣- النحاس (Copper): biA (**بيا) (مقار، ٢٠٠٧، ص.٨٧)**

يعتبر أحد المعادن اللينة القابلة للسحب والطرق والتلميع إضافة إلي اعطائة عدة ملامس وتأثيرات إبداعية عن طريق التفاعل مع أكسجين الهواء فيما يسمي بعملية (الجنزرة) كما يتداخل النحاس مع معادن أخري لتكوين سبائك خاصة مثل إندماجه مع القصدير للحصول علي سبيكة البرونز وهي التي تستخدم في صناعة الحلي الشعبية إضافة إلي امتزاجه مع معادن اخري مثل الزنك والفسفور والألومنيوم . وعادة لا يوجد النحاس في الطبيعة بشكل معدني بل يستخرج من خامات مختلفة ،ويعد من أقدم المعادن المكتشفة في مصر وقد استعمل في مصر قبل معدن الذهب ،ولا يوجد النحاس طبيعيا في مصر قط ، بل كان يستخرج من خامات صخرية اهمها الدهنج الذي كان يستعمل منذ اقدم العصور لتكحيل العين.(حسون يونس، ٢٠١٠ ،ص.٤٧٦) ويرجع تاريخ استعمال النحاس في مصر الي عهد البداري ثم عهد ما قبل الأسرات ، حيث أستعمل في صنع الآلات الصغيرة والحلي كالإبر والخواتم، وكان أستخدامه دائما يواكب الفقر والقحط مع معادن رخيصة أخري، ولا يزال أستخدام النحاس في الحلي الشعبية قائما حتى الأن وهناك ورش كبيرة تعمل في إنتاجه إلا إن أكثره يطلي بطبقة من الذهب لوقايته وإعطائة الرونق الذهبي وبعضه يطلي أيضا بالفضة لنفس الغرض.(خطاب،٢٠٠٤ ،ص.98)

– وقد صنعت منه خرزا ومثاقب ودبابيس وفي منتصف عصر ما قبل الأسرات عثر منه علي أدوات كبيرة كالفؤس. إلي أن تخلي النحاس تدريجيا عن مكانه للبرونز الذي أتسع نطاق إستعماله بعد الدولة الحديثة . وكانخام النحاس يستخرج من خاماته من الكربونات الخضراء وصخورالدهنج الذي يتوفر في سيناء حيث يرتكز في سيناء في جبل مغاره وسرابيط الخادم وفي الصحراء الشرقية عند هاميش وعند أم ساميوكي شمال غربي راس بناس ، وعند أبو سيال و بيرنصيب في سيناء.(موسي،١٩٨٨،ص.٣٩٧) ،وقد استمرأستخراج معدن النحاس من أراضي مصر حتي عصر الأسرة الثامنة عشر حيث بدأ يجلب هذا المعدن من خارج مصركما تبين أقدم الوثائق أن جلب النحاس من خارج مصر يرجع الي عهد الاسرة الثامنة عشروالتاسعة عشر، ومن اشهر التماثيل المصنوعة من النحاس المطروق تمثال الملك بيبي الأول في عصر الاسرة السادسة. (حسون يونس، ٢٠١٠ ،ص.٤٧٨) ومن الأمثلة ايضا ماعثر علية من كميات وفيرة من الأدوات النحاسية في مقبرة الملك "جر"الأسرة الأولي

٤. **الألكتروم (Electrum): (Dam)** (نورالدين،٢٠١١،ص.٤٣٨)

هو مزيج من الذهب والفضة وجد في مصر بشكله الطبيعي من قديم الزمان وهو متوفر في منطقه البحر الأحمر وكان يعثر عليه عادة محتويا على نسبة قليلة من الفضه أو على نسبة من النحاس وتتميز سبيكة الذهب الفضي الألكتروم بانها اكثر صلابة من الذهب، لذلك فهي أكثر ملائمة لصناعة الحلي ويرجع تاريخ استعماله الي العصر العتيق وظل مستخدما حتي الأسرتين الحادية والعشرين والثانية والعشرين في مصر الفرعونية، منذ الأسرة الأولى صنع الصانع المصري الأساور أما في الأسرة الرابعة فإنه عثر على كميات كبيرة من الحلي الذهبية التي استخدم في صيغتها أساليب الصقل وعمليات التفريغ وتشكيل الأسلاك والتلوين ، وقد عثر على أمثلة من كنوز "حتب حرس" .(عطية ،٢٠٠١،ص.٢٥٠)

حيث يتكون الألكتروم من ذهب مخلوط به ما بين ٢٠% او ٢٩% من الفضة . وكانت هذه السبيكة كان تجتلب أساسا من خام يوجد في مصر ولكنه كان كذلك يستورد من بلاد بونت ومن الأقطار الجنوبية . ويعتمد لونه أعتماداً كاملاً علي نسبة الذهب إلي الفضة إذ يكون وسطا بين الأثنين ، فاذا كانت نسبة الفضة كافية بحيث تجعل هذه السبيكة أرجح إلي البياض عرفت قديما بانها فضة لا الكتروم.(موسي،١٩٨٨،ص.٣٩٨)

ثانياً :- الأحجار الكريمة:

يرجع تاريخ استخدام الكثير من الأحجار الكريمة الي فترة البداري وما قبل الأسرات ومنها العقيق اليماني الجشمت والفلسبار الأخضر والبلور الصخري من الصحراء الشرقية والفيروز من سيناء و اللازورد من غرب آسيا والمرجان معروف منذ القرن السابع قبل الميلاد كما يستخدم الصدف منذ وقت مبكر،ويرجع تاريخ أستخدام الكثير من الأحجار التي زكرتها الي نحو فترة البداري وعصر ما قبل الأسرات ،في حين ان أحجار أخري لم يبدأ استعمالها إلا في عصر متأخر، (لوكاس،١٩٩١،ص.٦٢٦)وسوف اوضحهم بالتفصيل في الأنواع الأتية:-

١- **العقيق اليماني Agate:(Hrst)(حرست)** (نورالدين، ٢٠١٠، ص.٤)

يستخرج من الصحراء الشرقية بينما وجدت حصوات العقيق و خرزة في مقابر عصر ما قبل الأسرات (ابي بكر ،٢٠١٣،ص .٢٩)ويوجد حجر الزفر في مصرأساسا في شكل حصي وإن وجد كذلك صفائح كبيرة في منطقة رأس وادي أبو جريدة في الصحراء الشرقية (موسي،١٩٨٨،ص.399)

٣- **الجمشت:- (Amethyst)**

هو عبارة عن كوارتز شفاف ملون بآثار من مركبات المنجنيز ،وكان يستعمل بكثرة في مصر القديمة علي هيئة خرز للعقود علي الأخص وللأساور أيضا واستعمل أيضاً في العصر العتيق والدولة الوسطي والعصور الرمانية ، وتتمثل مواقع إستخراجه من جبل "أبو دبيبة"قرب سفاجا وأسوان ومحاجر الديوريت علي بعد ٦٠ كيلو مترا شمال غرب حدود السودان (موسي،١٩٨٨،ص.٣٩٩) وقد صنعت منه الجعارين والقلائد والأساور والأقراط من الأسرة الاولى كانت خرزتها من هذا الحجر الكريم (أبي بكر ،2013،ص ٢٩.).وايضا جعرنان من الجشمت وجدا في مقبرة توت عنخ آمون.(لوكاس، ١٩٩١،ص.٦٣٠)

٤- الزبرجد (الزمرد المصري): (Emerald)

ومن المعروف انه لا يوجد في مصر سوي النوع الأخضر في الحلي المصرية ،أما الزمرد فليس سوي نوع أرقي، وما يستطاع تحقيقه ان الزمرد المصري لم يستعمل في مصر القديمة قط حتي العصور البطلمية وقد عثر أعمال استخراج قديمة في تلال البحر الأحمر ، ولكن كثيرا من عينات أقدم نشرت باسم الزمرد إنما هي فلسبار أخضر . (موسي،١٩٨٨،ص.٣٩٩)

٥- المرجان: (Coral)

هناك نوعان من المرجان ، المرجان الشعبي ، الذي قد يكون أبيض أو أحمر والمرجان الأنبوبي وهو أحمر دائما ، وكانت كافة الأنواع تستعمل في مصر القديمة ، وأستعمل الأبيض الشعبي في القرن السابع قبل الميلاد والأحمر في العصر البطلمي ، ويوجد الأول في البحر المتوسط والثاني في البحر الأحمر وشرق سيناء (موسي،١٩٨٨،ص.400) وقد عُرف منذ حضارة البداري ثم زاد إستخدامه في منطقة بلاد النوبة منذ الدولة القديمة (أبي بكر ،٢٠١٣ص .٣٠)

٦- حجر اليشم: (Jade)

من سليكات الكلسيوم والمغنسيوم المزدوجة أما الجاديت فمن سليكات الألومنيوم والصديوم المزدوجة ،ويوجد اليشم شمال كشمير وسيبريا ، والجاديت اساسا في بورما العليا ،علي إن بعض ما عثر عليه في مصر من عصر قديم ووصفت مادته بإنها من اليشم أو الجاديت ليست يقينا بحال وقد يكون منها الأمفيبولز " amphiboles " التي توجد في صحراء مصر الشرقية . وهناك من ناحية أخري خاتم ذو ختم مزدوج وجد في مقبرة توت عنخ آمون ، يكاد يكون يقينا من اليشم الحر (النفريت nephrite) كما إن ما كان في نهاية الأسرة الثامنة عشرة من وصول قطعة صغيرة من هذه المادة إلي مصر من آسيا غير غريب ، ووجدت منه رأس بلطتين منذ عصر ماقبل الأسرات (موسي،١٩٨٨،ص٤٠٠.)

٦- حجر اليصب (الجلسبار) : (Jaspar)

أستخدم النوع الأحمر منه في عمل خرزات وتطعيم الحلي وعمل الجعارين ، وقد شاع إستخدامه منذ الأسرة الأولى بينما عرف النوع الأخضر منه منذ الأسرة الرابعة و كثر أستعماله في الجعارين التي ترجع لعصر الدولة الوسطى.

٧-الزبرجد الاخضر والاصفر :

سليكات مركبة من المغنسيوم والحديد وهو حجر شبه شفاف وشفاف كما أنه عادة ذو لون اخضر باهت وقد أستعمل أساسا في ما قبل الأسرات والعصر العتيق لصناعة الخرز،أما الزبرجد الأصفر فهو من صور الزبرجد والمثل الوحيد المعروف من مصر القديمة يرجع الي الأسرة الثامنة عشرة ويوجد الزبرجد الاصفر في جزيرة القديس يوحنا في البحر الاحمر(موسي،١٩٨٨،ص٤٠٠.) يميل هذا النوع الي الخضرة الفاتحة ،

وهو من اسرة حجر الزيتون ، وقد يكون هو الذي أُطلق عليه سترابو وبليني ((التوباز)) وقد عثر علي جعران ينسب الي الأسرة الثامنة عشر من الزبرجد الأصفر .(Petrie,1917 , p.8.)

٨- الفيروز: (Turquoise) (mfqAt)(مفكات) (نورالدين، ٢٠١٠، ص.٤)

إن لون هذا الحجر أزرق سماوي و بعضه أزرق يميل الي الخضرة، وسبب ذلك ما يوجد فيه من أثر لمركبات النحاس الزرقاء ، وكانت أهم مناجم استخراجه هي وادي المغارة و سرابيط الخادم في سيناء حيث عثر فيهما علي بعض مخلفات الصناعه ،وقد استعمل الفيروز في مصر منذ العصر النيوليثي وفترة البداري وعصرو ماقبل الأسرات ، ووجدت أساور مصنوعة منه تنسب الي الأسرة الأولي بابيدوس، وايضا استخدم الفيروز في ترصيع عدد من الخلاخيل في مقبرة الملكة "حتب حرس" من الأسرة الرابعة بالجيزة وشاع استعماله في حلي دهشور في الدولة الوسطى بينما وجد جعران ذو لون أزرق وحليتان للصدرلونهم أزرق يميل إلي الخضرة في مقبرة توت عنخ آمون.(U.Loret, 1928,p.99.)

٩- حجر الدم (العقيق الأحمر) : (Carnelian)

يوجد بشكل حصوات في الصحراء الشرقية واستخدم في عصور ما قبل الأسرات لعمل الخرز وتطعيم الأثاث والمجوهرات ووجد بعضه في مقبرة الملك توت عنخ آمون ويستعمل بكثرة في فصوص الخواتم.شكل (٣) تميمة دلاية على شكل المعبودة منقت مصنوعة من العقيق الأحمر.

شكل (٣)

١٠- العقيق الأبيض: (Chalcedony)

وهو نوع من السليكا وهو حجر شمعي المظهر ، أبيض إذا كان نقياً وإن كان غالبا أشهب أو ضارباً للزرقة وشبة شفاف . ويوجد في أبو جريدة بالصحراء الشرقية والواحات البحرية وصحراء النوبة الغربية؛ واستعمل في عمل الخرز والجعارين والدلايات وشاع استخدامه منذ عصر ماقبل الأسرات وظل مستعملاً حتي العصر الروماني(ابي بكر ،٢٠١٣ص .31).

١١- حجرالأمزون (الفلسبار الاخضر): (Felspar)

عثر عليه في جبل مجيف بالصحراء الشرقيه كما وجدت خرزات منه منذ عصر ماقبل الاسرات ، وقد شاع أستخدامه في الدولة الوسطى في حلي دهشور واللاهون.

١٢- حجر سيلان: (Carnet)

لونه أحمر قاتم أو المائل الى الحمرة شفاف قليلا ويوجد بكثرة في أسوان بالصحراء الشرقيه وسيناء يستخدم في عمل الخرز منذ عصر ماقبل الأسرات.

١٣- اللازورد: (Lapis Lazuli)(XSbd) (خسبد) (نورالدين، ٢٠١٠، ص.٤)

لونه ازرق قاتم يتخلله عروق بيضاء او حتى صفراء بلون الذهب قد أستخدم منذ عصر ماقبل الأسرات فى صنع الخرز والجعارين وغيرها كما تستخدم في تطعيم المجوهرات خاصة في الدولة الوسطى والحديثة، من أهم النماذج عدد ثمانية جعارين من اللازورد المعرق بالذهب معروضة بالمتحف المصري، وعثر علية

بكثره من الصحراء الغربية بمنطقة واحة الخارجهة في داخل مصر(ابي بكر ،٢٠١٣ص .32) ومن خارجها فقد كانت مصر تحصل عليه من افغانستان بالموقع المعروف باسم باداخشان وكانت هذه الاحجار الكريمه تصل اليها من خلال الرحلات طويلة الأمد تقطعها القوافل على ظهور الدواب حتى تصل الى الأراضي المصريه وفي اغلب الاحيان كان ميناء جبيل الفينيقي يعتبر بمثابة مرحلة ترانزيت ، وقد سمي هذا النوع من اللازورد "اللازورد الحر" ، وأما اللون اللازوردي الأزرق المتألق فهو يعبر عن السماوات العليا حيث تعيش الآلهة بالنسبة للزمرد والفيروز فهما يرمزان إلى التجدد الزراعي الأبدي الذي يضمن بقاء ودوام الحياة (لالويت،٢٠٠٣،ص٤٣.) شكل (٤) سواران لرئيس الكهنة "بننجم الثاني" مصنوعة من العقيق واللازورد ،عصر الأنتقال الثالث.

شكل (٤)

١٤-وجه القمر:

وردت هذه النوعية من الأحجار في تميمه للمدعو' حوروجا 'من الأسرة الثلاثين في مصر كرمز للمعبودة نيت ولونه قريب من العقيق بني مائل للحمره ، ويبدو للناظر وكأنه مقسم الى جزئين نصف كهلال أحمر اللون و النصف الثاني بلون أبيض، ومن هنا أخذت التسمية وجه القمر. (لالويت،٢٠٠٣،ص٤٥.)

١٥- الأماثيست (ذو اللون البنفسجي):

أستخدم منذ عصر الأسرة الأولي في حلي الملك" جر" ووجد اغلبه في الصحراء الشرقية (وادي الهودي) بالقرب من اسوان وفي الصحراء الغربية بالقرب من ابوسنمبل.((لوكاس، ١٩٩١،ص.٦٤٠)

الخاتمة والنتائج:-

نستخلص مما سبق أهمية المعادن في صناعة الحلي الفرعونية وخاصةً معدن الذهب لما له من خصائص تميزه عن باقي المعادن الأخري إلي جانب ذلك وجدت الفضة والنحاس واستخدماتهما المختلفة في أدوات الزينة ، وترجع أهمية هذه المعادن إلي عدم تأثرها بالحرارة أو الماء أو تعرضها للكهرباءعلي مر العصور المختلفة لذا إستخدمت في الصناعة لعدم تأثرها بعوامل الطبيعة .

أحتواء أراضي مصر وصحاريها علي كميات كبيرة من الذهب أدي إلي سهولة استخدامة وتصنيعه.

وأيضا أستخدام الأحجار الكريمة في صناعة الحلي منذ عصور مبكرة لما لها من أهمية كبيرة وإدخالها في تطعيم القطع الذهبية .

ومن التوصيات في صناعة الحلي في عصرنا هذا هو إدخال أستخدام التكنولوجيا الحديثة في الصناعة وخاصة استخدام الليزر في عملية التصنيع للدقه والأنجاز وأستخدام التقدم في تصنيع قطع فرعونية مماثلة تماما للقطع الآثرية وطرحها في الأسواق تحت الأشراف الكامل من الدولة.

قائمة المراجع:-

١- احمد ابي بكر، جلال،(٢٠١٣)، *فنون صغري فرعونيه*، مكتبة الأنجلوالمصرية.

٢- الأحول ، جمال السيد ،(٢٠٠٩)*فن الحلي بين النظرية والتطبيق* ،الطبعة الأولي ،دار الكتاب الحديث.

٣- حسون يونس، وسناء،(٢٠١٠)، *المعادن والتعدين في مصر القديمة* ،مجلة جامعة تكريت للعلوم والأنسانية،المجلد ١٧،العدد٨.

٤- خطاب، عايدة،(٢٠٠٤)،*موسوعة الحرف التقليدية بمدينة القاهرة* ،الطبعة الاولي.

٥- ذكي ،عبدالرحمن،(يوليو ١٩٩٨)، *الحلي في التاريخ والفن*، الهيئة العامة لقصورالثقافه.

٦- مقار،سامح،(٢٠٠٧)،المعجم الوجيز(هيروغليفي – عربي)،الطبعة الأولي، الهيئة المصرية العامة للكتاب.

٧- عطية ،محسن محمد ،(٢٠٠١) ،*الجمال الخالد في الفن المصري القديم* ، عالم الكتب للطباعة.

٨- لالويت، كلير ،(٢٠٠٣) ،*الفن والحياه في مصر الفرعونية* ، ترجمة (فاطمة عبدالله محمود) ،المجلس الأعلي للثقافة.

٩- لوكاس ،الفريد ،(١٩٩١)، *المواد والصناعات عند قدماء المصريين* ، الطبعة الأولي، ترجمة(زكي اسكندر، محمد زكريا غنيم)،مكتبة مدبولي).

١٠- موسي ،احمد محمود ، يوسف، احمد عبدالحميد (القاهرة ١٩٨٨)، *مدخل الي علم الاثار المصرية مع الاشارة الي المتحف المصري بنوع خاص*،مطابع المجلس الاعلي للاثار.

١١- نورالدين،عبدالرحيم،(٢٠١٠)،*الذهب والفضة في مصر القديمة*، الموسم الثقافي الأثري الثالث بمكتبة الاسكندرية.

١٢- نورالدين،عبدالرحيم،(2011)،*اللغة المصرية القديمة* ،الطبعة التاسعة.

١٣- نورالدين،عبدالرحيم،(٢٠١٠)،*الفنون الصغري والتمائم*، الموسم الثقافي الأثري الثالث بمكتبة الاسكندرية.

١٤- ج.جيمز(١٩٩٧)،*الحياة ايام الفراعنة* ،ترجمة(احمد زهير امين)،الهيئة المصرية العامة.

١٥- و . جونس،(١٩٧٢)، *الثروة المعدنيه في خدمتك* ، ترجمة(محمد ذكي حتحوت)،دار الهلال للنشر.

1-Flindcrs Petrie: *Scarabs and Cylinders with names*, 1917.

2-U.Loret:*la turquoise chez les ancients Egyptians*. Le mi1, 1928.

3-Donald B.Redford :*the oxford encyclopedia of ancient Egypt*,2001

ABSTRACT:

Common in making popular jewelry is the use of minerals, which are called metal and are represented in gold, silver, copper and lead, and they are rare in their pure state in nature, except some precious metals such as gold and platinum. The ancient Egyptians extracted copper and Gold and some precious stones from the Sinai Peninsula, and gold is considered as the most famous and precious metal in crafting jewelry, so a lot of popular and religious beliefs have always arisen about it , especially it has mentioned in more than one site in the Holy Quran. This does not, of course diminish the value of Other minerals such as silver, bronze, copper, In addition to ancient rocks turquoise and rubies and coral and others, and here we are talking in this research about some types of minerals and gemstones for their importance in making jewelry and Pharaonic ornamental tools and many other tools that the ancient Egyptian used in his life and after his death and has the largest role in perpetuating this civilization until now.

Key words: Decorations _jewelry_ metal_ Pharaonic History _ precious stone _Religious Symbols