

المعادن والتعدين في مصر القديمة

د. وسناء حسون يونس
كلية الآثار
قسم حضارات الشرق الأدنى
القديمة

بسم الله الرحمن الرحيم

المقدمة:

عرف المصريون القدماء انواع معينة من المعادن توفرت في اراضي وجبال مصر، كما عرفوا كيفية استخراج تلك المعادن من خاماتها الصخرية او الترابية ثم تطورت معرفتهم بتلك المعادن فبدأوا باستخدامها في شتى المجالات منها الزينة والحلي وصناعة الاواني والحاجات المنزلية الى دخول تلك المعادن في صناعة الاسلحة كالحراب والنبال والسيوف وغيرها من الآت القتال البدائية القديمة، كما استعملوا هذه المعادن في صنع التوابيت وتزيين مداخل الابواب وغيرها، ومن ابرز المعادن التي عرفها المصريون القدماء النحاس والذهب والفضة والحديد والقصدير والرصاص والنحاس الابيض (البرونز).

النحاس:

هو معدن لا يوجد عادة في الطبيعة بشكل معدني بل يستخرج من خامات مختلفة، يعد من اقدم 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^(١)، وتوجد خامات النحاس في مصر في مناطق شبه جزيرة سيناء وفي الصحراء الشرقية^(٢).

يرجع تاريخ استعمال معدن النحاس في مصر الى عهد البداري ثم عهد ما قبل الاسرات، حيث استعمل في صنع الآلات الصغيرة والحلي كالأبر والخواتم ثم اصبح يستعمل

في صنع الاسلحة الدفاعية والسكاكين والخناجر بالاضافة الى الادوات المنزلية، فضلا عن تصفيح الابواب والصناديق الخشبية برقائيق النحاس^(٣).

تعددين النحاس

تدل استعمالات معدن النحاس على ان خام النحاس كان يعدن قديما في منطقة وادي مغارة، حيث وجدت بقايا ادوات كانت تستعمل في المناجم يرجع عهدها الى عصر الدولة القديمة والدولة الوسطى، كما عثر على اواني للصر وقوالب لسبك النحاس وقطع من خامات النحاس تعود الى العصر ذاته^(٤).

كان خام النحاس يستخرج من طبقات صخور الدهنج، حيث تقطع الطبقة التي تحتوي على معدن النحاس ثم تؤخذ تلك الطبقة وتسخن حتى تتحول الى ذرات دقيقة كالتراب بعد ذلك تخلط بكمية من الفحم ثم تشكل بهيئة كومة فوق سطح الارض او توضع في حفرة، ثم تشعل نار التي تجعل هذا الخليط يذوب وبعدها تترك حتى تبرد ثم تبدأ عملية فصل النحاس المذاب عن الرواسب ثم تقطع القطع النحاسية الى اجزاء لتسهيل عملية حملها ونقلها^(٥)، ويشير العلماء الى بقايا فرن قديم في سيناء يغلب الظن انه كان يشبه غرفة مغلقة -ربما كان يستخدم لهذا الغرض- وبعد صهر المعدن ترفع مواد الاحتراق حتى يبرد المعدن ثم يكسر الى قطع اصغر للاستعمال، ويشير الباحث فلندرز بترى الى ان طريقة تشكيل النحاس بعد صهره ذلك بصبه في قوالب مفتوحة نحتت من قطع سميكة^(٦).

وعرف المصريون القدماء ان لمعدن النحاس خاصية التشكيل وهو بارد فاستخدموا المطارق الخشبية ليحولوا قطع النحاس الى صفائح مطروقة يسهل تشكيلها، ومن اشهر التماثيل المصنوعة من النحاس المطروق تمثال الملك بيبى الاول من عصر الاسرة السادسة^(٧).

كما يختلف مقدار كمية النحاس المستخرج من الخامات بحسب المواقع، فالمواقع التي يستخرج منها معدن النحاس في الجنوب الغربي لشبه جزيرة سيناء تحوي على حوالي ١٨%، أما المواقع في الصحراء الشرقية فكانت تحوي بين ٣٦-٤٩%، واستمر استخراج معدن النحاس من اراضي مصر حتى عصر الاسرة الثامنة عشر حيث بدأ يجلب هذا المعدن من

المعادن والتعدين في مصر القديمة

د. وسناء حسون يونس

خارج مصر، كما تبين اقدم الوثائق ان جلب النحاس من خارج مصر يرجع الى عهد الاسرة الثامنة عشر والتاسعة عشر^(٨).

خامات النحاس:

الازوريت: خام ازرق عميق من القاعدة النحاسية يكثر وجوده في سيناء والصحراء الشرقية يتواجد دائما فوق سطح الارض او بالقرب منها لذلك فهو سهل الاستخراج^(٩).

الكرسوكولا: خام ازرق او اخضر مائل الى الزرقة يحوي على سليكات يوجد في سيناء والصحراء الشرقية، استعمل مادة للتكحيل كما عثر على تمثال صغير يرجع الى عصر ما قبل الاسرات مصنوع من هذا الخام^(١٠).

الدهنج: هو صخر يحتوي على كاربونات النحاس وهو اول خام استخرج منه معدن النحاس، يوجد في سيناء والصحراء الشرقية استعمل كماد للتكحيل منذ عهد البدائي كما استعمل في طلاء الجدران وحيانا في صنع الخزف والتعاويذ^(١١).

البرونز (الشبه): وهو خليط من النحاس والقصدير يحتوي ايضا على كمية من الرصاص وتاريخ البرونز غامض في مصر، إذ لم يكتشف هذا المعدن في مصر فضلا عن عدم معرفة خاماته في مصر قديما، إذ كان مستعملا في اسيا قبل ان يعرف في مصر بزمان طويل، كما لا يزال عصر الانتقال الى استعماله بدلا عن النحاس مجهولا، ويرى بعض الباحثين ان البرونز لم يكتشف في مصر الا في عصر الاسرة الثانية عشر^(١٢)، وشاع استخدام البرونز في عصر الدولة الحديثة اذا اكتشف انه اصلب من النحاس علاوة على سهولة قابليته في الصب في قوالب حتى اخذ يحل محل النحاس في صناعة التماثيل البرونزية^(١٣).

النحاس الاصفر: هو خليط من النحاس ومعدن الزنك وجدت خاماته في مصر وقد عثر على خواتم واقراط في مقابر بلاد النوبة من العصر المتأخر مصنوعة من هذا المعدن^(١٤).

الذهب:

يوجد الذهب في الطبيعة منتشرا بهيئة خامات ولا يوجد في حالة نقية ويحوي في خاماته على معادن اخرى كالفضة والنحاس واحيانا الحديد، يوجد في الطبيعة بشكلين اما بشكل عروق غير منتظمة تستخرج من صخور الكوارتز او في الرمال الغرينية والحصى^(١٥)، ويوجد الذهب في مناطق عدة بين وادي النيل والبحر الاحمر وخاصة في الصحراء الشرقية، بدأ استخدام معدن الذهب منذ عصر الدولة القديمة كما تدل بقايا مصوغات وادوات وجدت في مقبرة الملكة (حتب-حرس) صنعت من هذا المعدن^(١٦).

استعمل معدن الذهب في مختلف المجالات الا ان جوانب الزينة والتحلي كانت الطاغية في استعماله، ومن ابرز ما استعمل فيه معدن الذهب تابوت الملك (توت عنخ آمون) والذي زنته ما يقارب (١١٠,٥ كيلوغرام) من الذهب الخالص^(١٧).

تعددين الذهب:

توصل المصريون القدماء الى طريقة لإستخلاص معدن الذهب من خلال جمع معدن الذهب من الرمال الغرينية والحصى او من صخور الكوارتز حيث تقطع صخرة الكوارتز الحاوية على معدن الذهب ثم تسحن حتى تتحول الى ذرات رملية ثم تنشر او توضع على سطح مائل ويمرر من فوقها تيار من الماء فتزل مع الماء ذرات الرمل وتعلق ذرات الذهب بعد ذلك تجمع ذرات الذهب وتصهر وتصب في قوالب بشكل سبائك^(١٨).

ويصاغ الذهب بوساطة الطرق او عمل القوالب، حيث كان يطرق الذهب ويحول الى اوراق رقيقة استعملت في التذهيب حيث كانت رقائق الذهب تستخدم في تذهيب الاثاث والتوابيت الخشبية كما استعمل في صنع الحللي^(١٩).

تفنن المصريون القدماء في استعمال الذهب بشكل خاص وبرعوا في تشكيله وتهيئته بطرق فنية يمكن ملاحظتها من خلال الاثار الذهبية العائدة الى الفراعنة الاغنياء، كما تبرز الملامح الفنية لاستخدام الذهب في مصر القديمة من خلال التيجان والحلي النسائية المتعددة، كما لوحظ في الاثار ان لمعدن الذهب اللون عدة منها الاصفر الفاقع والاصفر القاتم

المعادن والتعدين في مصر القديمة

د. وسناء حسون يونس

والاحمر المتدرج الالوان كالبنى المائل الى الحمرة والطوبي الخفيف والدموي والارجواني القاتم بالاضافة الى الاحمر القرنفلي^(٢٠)، وقد نتجت هذه الالوان من مزج معدن الذهب الخالص بمعادن اخرى كالحديد والفضة والنحاس، ما عدا الذهب الاصفر الفاقع فهو نضار خالص، والذهب الرمادي والذي يحتوي على كمية كبيرة من الفضة تغير لونه الخارجي واكتسب اللون الرمادي^(٢١).

أما الالكتروم فهو مزيج من الذهب والفضة يوجد طبيعيا او صناعيا والذي استعمل في مصر القديمة ويحتمل انه كان طبيعي في الغالب، وكان الالكتروم يطرق على شكل الواح رقيقة، كانت تحلي القصور والمعابد في عصر الدولة الحديثة^(٢٢).

الحديد:

توجد خامات الحديد بكثرة في ارضي مصر الا انها غير نقية حيث توجد بشكلين احدهما بشكل بلورات من اوكسيد الحديد في الصخور البركانية والاخر على شكل تراب او قطع شهب سماوية، الا ان الاخير يوجد مخلوطا مع معدن النيكل وتوجد خامات الحديد في الصحراء الشرقية وسيناء وفي منطقة المغرة قرب اسوان^(٢٣)، ولم يستخدم المصريون القدماء الحديد بهيئته المعروفة كمعدن حيث لم يتعرفوا على طريقة استخلاصه من خاماته ولم يشع استخدامه الا في العصور المتأخرة ويعزي باحثون ان بطء استعماله يعود الى ان الحديد يحتاج الى التسخين ثم يشكل على خلاف معدن النحاس الذي يشكل وهو بارد^(٢٤).

بيد ان الاثاريين وجدوا قطعا صغيرة لمعدن الحديد في مقبرة (توت عنخ آمون) الذي يعود الى اواخر الاسرة الثامنة عشر، حيث يرى الباحثون ان منذ عهد (توت عنخ آمون) بدأ الحديد بالدخول في الاستعمال بسبب العثور على بعض الآلات المصنوعة من هذا المعدن تعود الى تلك الحقبة^(٢٥).

الفضة:

يعد معدن الفضة نادر الوجود في مصر منذ اقدم العصور، حيث كان هذا المعدن أنفُس من الذهب لندرته في مصر القديمة، اذ عثر على بعض الادوات المصنوعة من الفضة في مقبرة الملكة (حتب-حرس) الا انها قليلة جدا بالمقارنة مع الادوات المصنوعة من ولم يعثر على معدن الفضة بحالته الطبيعية الا ان الذهب المصري كان يحتوي في العادة على نسبة كبيرة من الفضة، اذ يرى بعض الباحثين ان الفضة كانت تجلب من خارج مصر، واستخدمت الفضة منذ عصر الاسرات الاولى واشهر ما وجد من حاجيات صنعت من هذا المعدن كانت صغيرة كالخرز والمجوهرات^(٢٧)، كما عرف المصريون القدماء طريقة لتفضيض النحاس بالفضة حيث كان يرقق صفيح الفضة الى ان يصبح رقيقا جدا ثم يوضع فوق الحاجة المصنوعة من النحاس وتلصق او تلحم، اذ وجد ابريق من النحاس عليه طبقة رقيقة من الفضة يرجع تاريخه الى عصر الاسرة الثانية عشر، هذا ولم يعرف تعدين الفضة لعدم توفر خاماته في اراضي مصر^(٢٨).

الرصاص:

توجد خامات الرصاص بشكل رواسب تحتوي على فلز الرصاص وتظهر بشكل واضح، وتتواجد خامات الرصاص في مصر في اماكن متعددة اهمها جبل الرصاص جنوبي القصير على ساحل البحر الاحمر^(٢٩)، وكثرة وجود هذا المعدن ادى الى استعماله منذ عصر ما قبل الاسرات حيث كان يستعمل لتكحيل العين وصناعة التماثيل الصغيرة والخواتم والحلي واحيانا يستعمل في صناعة الاواني المنزلية وثقلات شباك الصيد وحلقات وعقود، يعدن خام الرصاص بطريقة مشابهة لتعدين النحاس حيث يجمع فلز الرصاص من رواسب الرصاص ويخلط بالفحم ويشكل بهيئة كومة في حفرة ثم يحرق فيذوب الرصاص ويتكوم في اسفل الحفرة ثم تقطع المادة الصلبة الى سبائك^(٣٠).

القصدير:

المعادن والتعدين في مصر القديمة

د. وسناء حسون يونس

خام القصدير لا يتوافر في مصر كذلك لا يعرف تاريخ اكتشاف هذا المعدن نظرا لعدم توفره في اراضي مصر، ولم يعثر على مناجم او خامات اولية له، ويرجح الباحثون ان القصدير المستخدم في مصر القديمة مصدره من مناطق آسيا^(٣١)، واقدم ما عثر عليه من المواد المصنوعة من معدن القصدير خاتم وزمزية ماء عثر عليها في المقابر المصرية تعود لعصر الاسرة الثامنة عشر^(٣٢)، كما عثر على هذا المعدن في مقبرة (توت عنخ آمون) وكان يستخدم القصدير في مصر بمقدار قليل منذ عصر الاسرة الثامنة عشر وما بعدها لتمويه الزجاج، هذا ولم يعرف لمعدن القصدير طرق تعدين او طرق تشكيل لعدم توفره في اراضي مصر^(٣٣).

هوامش البحث :

- (١) حسن، سليم: مصر القديمة، ج٢، (القاهرة، د.ت)، ص ١٨١.
- (٢) عبد العال، سعاد: المجتمع المصري القديم، ط٢، (القاهرة، ٢٠٠٥)، ص ٩٠؛ عبد الحليم، نبيلة محمد: معالم التاريخ الحضاري والسياسي في مصر الفرعونية، (القاهرة، د.ت)، ص ٢٠٦.
- (٣) ميخائيل، نجيب: مصر والشرق الادنى القديم، ج٥، ط٥، (القاهرة، ١٩٦٥)، ص ٢٥٦.
- (4) Bierbrier, Morris L.: Historical Dictionaries of Ancient Civilizations and Historical Eras, (Plymouth, 2008), p. 53.
- (٥) عبد العال، المصدر السابق، ص ٩٠.
- (٦) عبد الحليم، المصدر السابق، ص ٢٠٧.
- (٧) عبد العال، المصدر السابق، ص ٩٠.
- (٨) حسن، المصدر السابق، ص ١٨٤.
- (٩) حسن، المصدر السابق، ص ١٨٥.
- (10) Stocks, Denys A.: Experiments in Egyptian Archaeology, (London and New York, 2003), p. 25.
- (١١) حسن، المصدر السابق، ص ١٨٦.
- (١٢) الخطيب، محمد: حضارة مصر القديمة، (القاهرة، ١٩٩٣)، ص ١٧٨.

(13) Stocks, Op. Cit., p. 25.

(١٤) ميخائيل، المصدر نفسه، ص ٢٥٩.

(15) Morkot, Robert G.: The Egyptians An Introduction, (London and New York, 2005), p. 28.

(١٦) عبد الحليم، المصدر السابق، ص ٢٠٧.

(17) Murray A. Margaret: The Splendour that was Egypt, (London, 1972), p.182.

(١٨) ميخائيل، المصدر السابق، ص ٢٦٠-٢٦١؛ عبد العال، المصدر السابق، ص ٩٢.

(١٩) الخطيب، المصدر السابق، ص ١٧٨.

(20) Murray, Op. Cit., p. 183.

(٢١) حسن، المصدر السابق، ص ١٩٣.

(٢٢) الخطيب، المصدر السابق، ص ١٧٨.

(٢٣) حسن، المصدر السابق، ص ١٩٥.

- بترى، سير و.م فلندرز: الحياة الاجتماعية في مصر القديمة، ترجمة: حسن محمد

جوهر، عبد المنعم عبد الحليم، (الاسكندرية، ١٩٧٥)، ص ٢٦٤.

-Murray, Op. Cit., p. 184.

(٢٤) ميخائيل، المصدر السابق، ص ٢٦٨.

(٢٥) حسن، المصدر السابق، ص ١٩٧.

(26) Murray, Op. Cit., p. 183.

(٢٧) حسن، المصدر السابق، ص ٢٠٠-٢٠١.

(28) Stocks, Op. Cit., p. 203.

(٢٩) ميخائيل، المصدر السابق، ص ٢٦٨.

(٣٠) عبد الحليم، المصدر السابق، ص ٢١٣.

(٣١) حسن، المصدر السابق، ص ٢٠٤.

(٣٢) بترى، المصدر السابق، ص ٢٦٥.

(٣٣) حسن، المصدر السابق، ص ٢٠٣.

المصادر:

١. حسن، سليم: مصر القديمة، ج٢، (القاهرة، د.ت).
٢. عبد العال، سعاد: المجتمع المصري القديم، ط٢، (القاهرة، ٢٠٠٥).
٣. عبد الحليم، نبيلة محمد: معالم التاريخ الحضاري والسياسي في مصر الفرعونية، (القاهرة، د.ت).
٤. ميخائيل، نجيب: مصر والشرق الأدنى القديم، ج٥، ط٥، (القاهرة، ١٩٦٥).
٥. الخطيب، محمد: حضارة مصر القديمة، (القاهرة، ١٩٩٣)، ص ١٧٨.
٦. بترى، سير و.م فلندز: الحياة الاجتماعية في مصر القديمة، ترجمة: حسن محمد جوهري، عبد المنعم عبد الحليم، (الاسكندرية، ١٩٧٥).
7. Bierbrier, Morris L.: Historical Dictionaries of Ancient Civilizations and Historical Eras, (Plymouth, 2008).
8. Stocks, Denys A.: Experiments in Egyptian Archaeology, (London and New York, 2003).
9. Morkot, Robert G.: The Egyptians an Introduction, (London and New York, 2005).
10. Murray A. Margaret: The Splendour that was Egypt, (London, 1972)

ABSTRACT

Ancient Egyptians had a knowledge about some kind of minerals that was exist in Egypt lands and mountains, plus they know how to mining that minerals from their ore which is sand and stones, then they begin to use it making various of jewelry,

dishes, and home stuff, even though the use the minerals and making the swords, bayonet, arrows and a lot of other ancient fighting machines. Also the Egyptians make their coffins in addition to adornment the door entries using those minerals they discovered. Some of those minerals they know about were Copper, Gold, Silver, Iron, Tin, Lead, and the white bronze.