الجمهورية العربية السورية

جامعة دمشق

كلية الآداب والعلوم الإنسانية

قسم التاريخ

المعادن والتعدين في مصر القديمة خلال عصر الدولة الحديثة(1550-1050ق.م)

رسالة مقدمة لنيل درجة الدكتوراه في تاريخ الشرق القديم

إعداد الطالبة

حنان شحود

إشراف الأستاذ الدكتور

جهاد عبود

مشرف مشارك

أ.م.د لينا محسن

العام الدراسي: 2023/2022

نوقشت رسالة الطالبة حنان شحود

بعنوان:

المعادن والتعدين في مصر القديمة خلال عصر الدولة الحديثة(1550-1050ق.م)

وأجيزت يوم الاثنين الواقع في 2022/8/8 من قبل السادة أعضاء لجنة الحكم التالية أسماؤهم:

الاسم	الصفة	التوقيع
أ.د. خليل سارة	عضواً	
أ.د. جهاد عبود	عضواً مشرفاً	
أ.د. زياد سلهب	عضواً	
أ.د. حسان عبد الحق	عضواً	
أ.د أحمد شحود	عضواً	

تم إجراء التعديلات المطلوبة وأصبحت الرسالة صالحة لمنح درجة الدكتوراه في تاريخ الشرق القديم.

شكر وتقدير

يسرّني أن أتوجه بجزيل الشكر وعميق الامتنان إلى أستاذي المشرف

الأستاذ الدكتور جهاد عبود

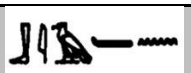
لقبوله الإشراف على هذه الرسالة بمراحلها وخطواتها كلها، والشكر الموصول إلى أستاذتي

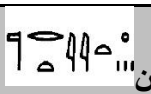
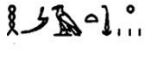
الدكتورة لينا محسن

ولتوجيهاتها التي كان لها الأثر الكبير في توجيه مسار هذه الدراسة وتوضيح منهجها وأدواتها وإجراءاتها، ولطيب تعاملها الدائم فلها مني فائق الاحترام والتقدير.

وأقدم جزيل الشكر أيضا إلى الأساتذة أعضاء الهيئة التدريسية في كلية الآداب والعلوم الإنسانية قسم التاريخ، وزملائي... وأسرتي... لما قدموه لي من عون على إنجاز هذه الدراسة.

فهرس المحتويات

الموضوع	رقم الصفحة
فهرس المحتويات	
فهرس الأشكال	
فهرس الملاحق	
ملخص الدراسة باللغة العربية	1
❖ الجزء التمهيدي: الإطار العام للبحث	3
1-المقدمة	3
الفصل الأول: الخصائص الجيولوجية والجغرافية لمصر القديمة:	9
1-الخصائص الجيولوجية لمصر	10
2-الموقع الجغرافي	15
3-المناخ	20
4- التربة	21
الفصل الثاني :المعادن وأنواعها في مصر القديمة:	23
1- المعادن الفلزية	24
1-1 - النحاس  (حمت/ بيا)	25
2-1- النحاس الأصفر	28
3-1- البرونز  (حمت)	29
4-1- الذهب  (نبوnwb)	30
5-1- الإلكتروم (المعدن الأبيض hd-wr الأبيض العظيم)	39
6-1- الحديد  (معدن السماء بيا ن بت)	41

7-1-الرصاص	39
8-1- الفضة  (حج)	40
9-1- القصدير	41
10-1- الأنتيمون	42
ثانياً: المعادن اللافلزية:	43
1-1- السَّفن(الصنفرة)	44
2-1- الجرافيت	45
3-2- المنجنيز	46
4-2- الميكا	47
5-2- الباريوم	47
6-2 الكبريت	42
7-2- النيتر	43
8-2- النطرون  (نتريت)	49
9-2- الملح  (حمات)	50
الفصل الثالث: المناجم في مصر القديمة  (بيا، بياو)	51
1- مناجم سيناء	53
1-1- مناجم النحاس	55
2-1- مناجم الحديد	57

2- مناجم الصحراء الشرقية	58
2-1- مناجم الحديد	58
2-2- مناجم النحاس	59
2-3- مناجم الذهب	60
2-4- مناجم الفضة	64
2-5- مناجم الرصاص	66
2-6- مناجم القصدير	66
2-7- مناجم المنجنيز	67
2-8- مناجم الميكا	67
2-9- مناجم الباريوم	67
2-10- الجرافيت (الرصاص الأسود)	76
3- مناجم الصحراء الغربية	68
3-1- مناجم الحديد	69
3-2- مركبات الكوبلت	69
3-3- النطرون	70
3-4- الملح	71
3-5- الكبريت	71
4- بعثات المناجم	71
4-1- بعثات سيناء	72
4-2- بعثات الصحراء الشرقية	93
5- أدوات تصنيع المعادن	94
5-1- الأزاميل	94

5-2-المناشير	95
5-3-المطارق	96
5-4-أحواض غسيل الذهب	97
5-5-أفران الصهر	97
5-6-أنابيب النفخ	98
5-7-المكاشط	98
5-8-المساحيق الحكاكة	98
5-9-ميزان الخيط	98
الفصل الرابع: استخدامات المعادن في الصناعة	99
1-استخدامات معادن الفلزات:	100
1-1- صناعة الأسلحة	100
1-2- الأدوات الزراعية	101
1-3- صناعة الزجاج	103
1-4- أدوات الزينة والحلي:	104
5-1-الأساور والخلاخيل	105
5-2- الخواتم والأقراط	105
5-3-القلائد	106
5-4-الصدريات	106
5-6-حلي الرأس	107
5-7-المرايا والأمشاط	108
2- استخدامات معادن اللافلزات:	109
2-1- مواد التجميل:	109

2-1-1-الكحل	110
2-1-2-طلاءات الوجه	112
2-2- صناعة الأصبغة ومواد التلوين	113
2-2-1-الصبغات	114
2-2-2-المواد الملونة	114
2-2-3-التحنيط	118
3-مصادر المعادن في مصر خلال عصر الدولة الحديثة:	121
3-1-الجزية	122
3-2-الهدايا	126
الخاتمة	128
نتائج الدراسة	129
ملخص الدراسة باللغة العربية	1
ملخص الدراسة باللغة الانكليزية	180
المراجع العربية	173
المراجع الأجنبية	176
الملاحق	173

ملخص الدراسة

هدفت الدراسة إلى دراسة المعادن والتعدين في مصر القديمة في عصر الدولة الحديثة (1550–1050ق.م). إذ إن المعادن احتلت مكانة كبيرة في هذا العصر، ولاسيما خلال التوسعات التي قام بها ملوك هذا العصر إذ أخذت المعادن تتدفق من البلدان الخاضعة لها، فلذلك امتلأت الخزانة المصرية بالمعادن ولاسيما المعادن النفيسة إضافة إلى المعادن التي كانت تزخر بها الأراضي المصرية التي عمل المصري القديم على استغلالها والاستفادة منها في حياته اليومية.

عرف المصري القديم كيف يتم التمازج بين المعادن للحصول على معدن آخر أكثر صلابة وقوة، وعرفوا كيف تستخرج المعادن، وصنعوا آلات لمساعدتهم على ذلك كالفأس والمطارق وأفران الصهر التي شهدت تطوراً كبيراً في عصر الدولة الحديثة، بل وشهد عصر الدولة الحديثة إدخال المنفاخ الذي يعمل بالقدمين من أجل تقوية النار، وهذا الاختراع سّهل على المصري القديم الإبقاء على النار مشتعلة والتحكم فيها أكثر.

وشكلت وفرة معدن الذهب في مصر القديمة عاملاً مهماً في سياسة مصر الخارجية؛ إذ تسارعت البلاد المجاورة إلى توطيد العلاقة والمصاهرات السياسية أملاً في الحصول على المعدن الثمين الذي وصف وجوده في مصر كالتراب. ولقلة خبرة المصريين في كيفية استخراج معدن الفضة وعدم معرفتها بأدوات استخراجها لجأت إلى البلدان المجاورة للحصول عليه، لذلك عُدَّ من المعادن النفيسة. وكانت كميته قليلة جدا. عرفت مصر معدن الحديد قبل عصر الدولة الحديثة الذي كان مصدره الشهب التي تسقط من السماء. وعثر في المناجم المصرية القديمة على بقايا لمعادن وأدوات دلت على استخراجهم الكثير من المعادن. ولكثرة المعادن المستخرجة ظهرت صناعات كثيرة اعتمدت فيها على هذه المعادن، لاسيما صناعة الأسلحة والأدوات المنزلية. كذلك دخلت بعض المعادن في تركيب مواد العقاقير ومواد التجميل. انتعشت مصر وازدهرت في عصر الدولة الحديثة، بحيث تطورت في تلك الفترة كل العمليات الخاصة بالمعادن، من استخراج وصناعة وغير ذلك، وكان التقدم التي أحرزته في ذلك المجال كبيراً ولافتاً.

❖ **الجزء التمهيدي: الإطار العام للبحث**

1-المقدمة

2-مشكلة الدراسة

3-أهداف الدراسة

4-أهمية الدراسة

5-مسوغات الدراسة

6-متغيرات الدراسة

7-حدود الدراسة

8-منهج الدراسة وأدواتها

9-الدراسات السابقة

الدراسات العربية

الدراسات الأجنبية

المقدمة:

اتسم عصر الدولة الحديثة الذي استغرق خمسة قرون من الزمان بسمات تفرد بها عن غيره من العصور التي سبقته ، فقد كان عصرا بطولياً شهد مولد المملكة المصرية وإعلاء شأنها ودعم بنانها اتسم كذلك عصر المملكة الحديثة عموما وعصر الأسرة الثامنة عشرة خصوصا بقدر ملحوظ من الرخاء الاقتصادي الذي أدى الى تحسن ملحوظ في مستوى معيشة غالبية سكان مصر، ويؤكد هذا الرخاء الآثار التي خلفها هذا العصر، مثل المعابد والمقابر والقصور والبيوت، كذلك شملت كل أوجه النشاط الاقتصادي كالزراعة والحرف والتعدين والصناعات والتجارة الداخلية والخارجية، هذا كله جعل غالبية المؤرخين يصف عصر المملكة الحديثة بأنه عصر التنمية الاقتصادية والإصلاح الإداري في طول البلاد وعرضها.

كان للخامات الطبيعية المعدنية دور بارز في تطور الحضارة المصرية القديمة على مر العصور، وكان لها الأثر المباشر في حياة الإنسان المصري القديم، فقد اعتمد عليها في صناعة أدوات صيده، وأدوات الدفاع عن نفسه.

ونجد أن ملوك المملكة الحديثة اهتموا كثيرا بالصناعات الاستخراجية وخاصة الملك سيتي الأول(1303–1290ق.م)، إذ اهتم بمناجم الذهب في الصحراء الشرقية، فقد قام بزيارة منطقة المناجم وأمر بتوفير الرعاية للعاملين، كما أمر بحفر كثير من الآبار في الصحراء لمساعدة المسافرين إلى منطقة المناجم ثم تبعه الملك رعمسيس الثاني(1290–1223ق.م) فواصل الاهتمام بتأمين استغلال مناجم الصحراء الشرقية، ويتضح من رسائل تل العمارنة الخاصة بمدة حكم أمنحوتب الثالث(1397–1360ق.م) بالذات أن إنتاج مصر من الذهب خلال عصر المملكة الحديثة كان وفيرا لدرجة أن حكام منطقة الشام أرسلو يرجو أمنحوتب أن يرسل له ذهبا جاء، هذا الطلب بقوله" **إن الذهب كالتراب في مصر**" وكان النحاس أول معدن وفق المصريين في العثور عليه واستخراجه من مناجم سيناء الذي حفظ منه العدد الوفير من الأواني والأسلحة والأدوات منذ فجر التاريخ ، أما خلط النحاس للحصول على البرونز فيبدو أنه نشأ منذ الدولة الوسطى، لكن لم يحل البرونز محل النحاس النقي في صناعة الأدوات إلا في عصر المملكة الحديثة، وكان لصناع المعادن محالهم الخاصة التي يعملون بها،

وعلى جدران المقابر صورت مناظر لرجال ينفخون في النار بأنابيب يحمى أطرافها السفلى من الاحتراق غشاءٌ من طمى النيل، وفي مستهل الأسرة الثامنة عشرة تظهر أيضا منافيخ حقيقة يقوم على كل اثنين منها رجل واحد، وقد وجدت في مقبرة توت عنخ آمون آثار نحاسية كثيرة . وتظهر عملية صب المعادن في النقوش المصورة على جدران مقبرة رخميرع بطيبة من عصر الأسرة الثامنة وهي تمثل بابين لمعبد آمون بالكرنك، ووجدت أيضا مثل هذه المناظر الخاصة بعملية الصب منقوشة على جدران مقبرتين آخريتين من الأسرة الثامنة عشرة أيضا حتى إن بعض المعادن وخاصة النحاس والذهب والفضة تُطْرق لعمل ألواح رقيقة منها.

خلّف المصريون القدماء سجلات عن مناجم الذهب والفضة والنحاس وكيفية العمل بها؛ فقد كانوا يرسلون البعثات الخاصة لاستخراج الذهب من الساحل الشرقي من بلاد النوبة.

ويضم متحف تورين في قاعاته خريطة من أقدم الخرائط في العالم وهي مرسومة على ورق البردي، تظهر فيها المنطقة المحتوية على الذهب في صحراء مصر الشرقية، ويرجع تاريخ هذه الخريطة إلى عصر الملك سيتي الأول في الأسرة التاسعة عشرة(1313–1292ق.م).

وفرضت متطلبات التنمية في المجتمع واتساع حجم نشاطه استخدام المعادن على نطاق واسع في مختلف الحياة اليومية وهذا ما تطلب البحث عن المزيد من المناجم.

وتزخر اللغة المصرية القديمة بمفردات تدل على المناجم وعلى أنواع المعادن، وتساعدنا الشواهد الأثرية في معرفة أقدم تاريخ لاستخدام المعادن، وموقع الحصول عليه، وكيفية تعامل المصري القديم معه واستثماره.

2–إشكالية البحث:

إن الإشكالية في هذا البحث هي متى عُرف استخدام الحديد في مصر القديمة؟ إذ إن موضوع اكتشاف الحديد، والزمن الذي يعود فيه استخدامه كانت محط نقاش بين الباحثين. والإشكالية الأخرى في هذا البحث هي: هل عرف المصري القديم جميع أنواع المعادن؟ إذ إن الاكتشافات الحديثة للمعادن تدل على وجود هذه المعادن في المناجم، لكن النقوش المصرية تخلو من ذكر بعض هذه المعادن.

إن هذه الدراسة تطرح تساؤلات عدة حول المعادن والتعدين في مصر القديمة في عصر الدولة الحديثة، وأول هذه التساؤلات: هل حققت مصر الاكتفاء بالمعادن التي استخرجتها من أراضيها أم لم تغطِ احتياجاته كاملة؟

2-1-هل عرف المصريون القدماء جميع المعادن وعرفوا أسمائها؟

2-2-الطرائق التي استخدمها المصري لاستخلاص المعادن من المناجم؟

2-3-أهم البعثات التي أرسلها ملوك عصر الدولة الحديثة؟

2-4-كيف حصلت مصر على المعادن من البلدان المجاورة؟

3-أهداف البحث:

تهدف الدراسة إلى دراسة نقوش البعثات التي أرسلها ملوك الدولة الحديثة، وأيضا دراسة شاملة للمعادن والصناعات التعدينية في مصر القديمة في عصر الدولة الحديثة، وإلقاء الضوء على أهم الصناعات التعدينية في مصر القديمة، وتحديد أهم مواقع المناجم في مصر القديمة، وأماكن توزعها، وكيفية استغلال المناجم. وكذلك من أهداف البحث إبراز الأهمية الخاصة ببعض المعادن الأخرى، والتي كانت تستخدم بكثرة ولا غنى عنها في الحياة اليومية بمصر القديمة.

4-أهمية البحث:

تكمن أهمية البحث في التعرف على كيفية حصول المصري القديم على احتياجاته من المواد الخام الموجودة في الهضاب المتاخمة للنيل واستطاعته الوصول إلى أهم أنواع المعادن وأجودها في مواقعها المختلفة.

ذلك أن المصريين القدماء امتلكوا معرفة بجيولوجيا مصر واكتشفوا مواقع المعادن، ثم قدروا على استخراجها في صورتها الطبيعية، وعرفوا التكنولوجيا الخاصة بعلوم التعدين والفلزات حتى وصلوا إلى إنتاج الذهب الخالص وتصنيع سبائكه مع الفضة أو النحاس.

5-مسوغات البحث:

حظيت المعادن منذ لحظة اكتشافها في مصر القديمة بأهمية كبيرة لدى المصري القديم، إذ استخدمها في صنع كافة ما يحتاجه من أدوات ومواد للاستفادة منها في حياتهم اليومية وهذا ما دفعه إلى الاهتمام بالتنقيب والبحث

عن كافة المعادن الموجودة في الأراضي المصرية، ولم يكتفِ بذلك؛ بل عمد إلى الحصول على المعادن غير المتوفرة لديهم من الدول المجاورة، ولاسيما في عصر الدولة الحديثة حيث وصلت مصر إلى درجة كبيرة من الأهمية وقوة لا تستهان بها. وهذا ما دفعنا إلى البحث عن أهم المعادن التي اكتشفها المصري القديم خلال عصر الدولة الحديثة والبعثات التي أرسلت خلالها، وذلك بسبب أهمية هذه المرحلة في تاريخ مصر القديمة التي شهدت وصول ملوك أقوياء إلى الحكم وتوسعت الدولة خلال حكمهم وامتدت سيطرتهم إلى خارج الأراضي المصرية، فسارع ملوك الدول المجاورة إلى تقديم فروض الطاعة والجزية لمصر من المعادن النفسية. فكان لا بد من إلقاء الضوء على أهم المعادن التي استخدمها المصري القديم في عصر الدولة الحديثة.

6-مصطلحات البحث:

1- المعادن: يختص علم المعادن Mineralogy بدراسة تلك المواد المتجانسة التي توجد في الطبيعة وتتكون بوساطتها مثل الفضة والذهب والنحاس التي نعرفها باسم المعادن.

2- التَّعْدِينُ: علمُ استخراج الخامات المعدنية من الأرض، واستخلاص المعادن منها.

المناجم: ممرات وأنفاق تحت الأرض تشق وتدعم لاستخراج المعادن.

3- الخبث: هو ناتج ثانوي لاستخراج النحاس من الصهر، بحيث تتحول الشوائب إلى خبث يطفو على سطح المعدن المنصهر.

4- الفلسبارات (الفلسبار) Feldspars : أو مجموعة الفلدسبار و هي مجموعة من المعادن التي لها تركيب مشابه وهي العناصر المشكلة للصخور وهي تشكل 60% من تكوين القشرة الأرضية وتتكون من سيليكات ألومنيوم البوتاسيوم أو الصوديوم أو الفلسبارات (الفلسبار) Feldsparsالكالسيوم أو احيانا الباريوم. تعتبر الفلسبارات من أكثر المعادن انتشارا على القشرة الأرضية وهي تقريبا تغطي نصف حجم القشرة الارضية.

5- صخر النايس (Gneiss): صخر متحول متوسط إلى خشن الحبيبات، يتميز بتناوب الأشرطة الفاتحة والداكنة عليه، والتي يمكن رؤيتها بالعين المجردة، وتعتبر حبيباته أكثر خشونة من حبيبات صخر

الشست، وهو يستخدم أحياناً لصنع الواجهات الحجرية في المباني، وتعود كلمة النايس في أصلها (Gneiss) إلى كلمة ألمانية قديمة تعني اللامع أو المشرق.

6- صخور الشيست (Schist): نوع من الصخور المتحولة يتكون من حبيبات معدنية رقيقة على شكل صفيحة كبيرة، وتكون هذه الحبيبات مرئية بالعين المجردة، ويتشكل هذا الصخر عادة على الجانب القاري لحدود الصفائح المتقاربة.

7- الديوريت: هو نوع من أنواع الحجارة البركانية، لونه يتراوح من الرمادي إلى الرمادي الداكن. ويمكن أيضاً أيكون لونه أسود أو رمادي مزرق، وكثيراً ما يكون له صبة مخضرّة.

7-الدراسات السابقة:

1- السوداني، أمينة عبد الفتاح محمد(2000). المناجم والمحاجر في مصر القديمة (منذ بداية الدولة القديمة وحتى نهاية عهد الدولة الحديثة)، إشراف الدكتور: أحمد عبدالحميد يوسف، أمين عبدالفتاح عامر، أطروحة دكتوراه منشورة، جامعة طنطا.

2- لوكاس، ألفريد.(1990م). المواد والصناعات عند قدماء المصريين. تر زكي اسكندر، محمد زكي غنيم. القاهرة. مكتبة مدبولي.

3- حسن، سليم. (2012م). موسوعة مصر القديمة، ج2. القاهرة. مؤسسة هنداوي.

Nicholson, P. T.(2000). **Ancient Egyptian Materials and Technologym**. Cambridge University Press.

- Ball, J. (1916). **The Geograph and Geology of west centry Sinai**. Gario.

petria ,w.m.f. (1917). **prehistoric Egypt**.

petria, w. M. f. **Desriptive Sociology Ancient Egyptians.**

petria, w. M .f.(1890). **Kahun,Guroband Hawara.** London.

هدفت الدراسات السابقة إلى دراسة إلى المعادن في مصر القديمة، وأهم المناجم التي استخرجت منها المعادن من عصر الدولة القديمة حتى عصر الدولة الحديثة، وأهم البعثات التي أرسلت إلى المناجم لاستخراج المعادن، وكيفية تشكيل بعثات المناجم ومراحل إرسالها. وتناولت الدراسة أدوات المعادن المستخدمة في مجال التعدين، واشتملت هذه الدراسة على دراسة المحاجر في مصر القديمة، وأهم أنواع الصخور المستخرجة من المحاجر، وأدوات قطع الاحجار، وتأليف بعثات المحاجر وتوقيت إرسالها، وأهم الطرق التي سلكتها بعثات المحاجر.

8-التعقيب على الدراسات السابقة:

تتلاقى هذه الدراسة مع الدراسات السابقة من حيث دراسة أنواع بعض المعادن، إضافة إلى دراسة المناجم، وأهم البعثات التي أرسلت للبحث عن المعادن، والطرق التي سلكتها بعثات التعدين، ودراسة أدوات المعادن.

أما أوجه الاختلاف فتكمن في ذكر بعض المعادن التي لم تأتي الدراسة على ذكرها، وكتابة أسماء المعادن باللغة المصرية القديمة-الأمر الذي لم تشتمل عليه الدراسة السابقة-والتوسع في دراسة بعض الأدوات، فضلاً أدوات جديدة. ومن الفروقات ما بين الدراستين دراسة نصوص ونقوش البعثات التي أرسلت إلى المناجم، وذكر لأهم اللوحات التي تركتها بعثات المناجم. وكذلك ورد الاختلاف من حيث دراسة بعض الصناعات المعدنية، وأهم هذه الصناعات. أيضا جاء الاختلاف في ذكر المصادر التي توجهت مصر إليها للحصول على المعادن في عصر الدولة الحديثة.

9-منهجية البحث وأدواته:

اعتمدت دراسة البحث على منهج البحث التاريخي العلمي الاستقرائي والتحليلي، إضافةً إلى اعتمادي على أبرز المصادر والمراجع المتوفرة وأهمها، وتحليلها بشكل موضوعياً بما يخدم موضوع الدراسة، وربط السبب بالنتيجة مع مراعاة وجهات النظر المتباينة الرؤى حول بعض الأحداث التي سيتطرق إليها البحث.

الفصل الأول:الخصائص الجيولوجية و الجغرافية لمصر

1- الخصائص الجيولوجية لمصر

2- الموقع الجغرافي

3- المناخ

4- التربة

ارتبط نشوء المجتمعات وتاريخها بالأرض والبيئة الجغرافية، وكذلك الحال في مصر المرتبطة بعمق بعوامل البيئة الجغرافية، خاصة أنها هدية النيل الأزلّية، وتستند حضارتها في المقام الأول إلى بيئتها الطبيعية ولاسيما التربة الخصبة والجو المناسب، والجبال الغنية بالأحجار والمعادن وقبل كل ما تم ذكره كانت تتوسد النيل نهراً مناخياً، يعم بخيراته أرضها كل عام ، وهذا مهد لأهل مصر إنشاء مدينة ضاربة في العراقة والتفرّد لا تنافسها في ذلك أي مدينة، لا في الشرق ولا في الغرب في أيّ من الأزمان السحيقة، ولذلك كان لا بد من إلقاء الضوء على طبيعة الأرض المصرية للتعرف إلى مدى تأثر الحضارة بالبيئة المحيطة.

1-الخصائص الجيولوجية لمصر:

تكمن أهمية الموارد الطبيعة في مصر بما تملكه من قيمة اقتصادية كبرى من تكوينها الجيولوجي، وهذا التكوين جعل من الطبيعة المصرية كنزاً حقيقياً.

تتكون جيولوجياً الأرض المصرية من نواة أركية [1] قديمة تمثل الجزء النوبي الإفريقي، الممتد بالاتساع جنوباً، وقد تعرض هذا الجزء في أماكن متفرقة لعوامل التعرية التي أثرت في مكوناته ورسوبيات الحوض البحري العظيم، الواقع بينه وبين الجزء الأوروبي الممتد بدوره باتساع كبير شمالاً.

لحقت بهذا الحوض البحري اضطرابات أرضية متلاحقة على مر عصور جيولوجية مختلفة، الأمر الذي انعكس على مكونات الحوض ورواسبه، وترك التواءات ضخمة، لعبت دورا في تشكل القارتين.

وبتعاقب العصور أخذت أرض مصر تتشكل شيئاً فشيئاً باتجاه الشمال، بحيث تلحظ الرسوبيات[2] الأقدم من الجنوب والأحدث منها في الشمال وهذا يدل على أن التكوين الجيولوجي بعصوره المختلفة انتظم في تعاقب متناسب عمرياً من الجنوب باتجاه الشمال[3] ويمكن تصنيف التكوينات الجيولوجية والرواسب السطحية وفقا للتاريخ الجيولوجي من الأقدم إلى الأحدث على الشكل الآتي:

---

[1] أركية: الأركي Archeann وتعني كلمة archaios القديم أو السحيق. وترجع إلى الزمن الجيولوجي الأول 3800 مليون سنة

[2] جودة(2000م)، ص: 13،14.

[3] Said(n.d) ,p:19.

أ- تكوينات الزمن الأركي:

تغطي الصخور الأركية من إجمالي مساحة مصر حوالي العشر، وتكوّن الصخور الأركية القاعدة الجيولوجية الأساسية التي ارتكزت فوقها أرض مصر، ومن ثمَّ ارتصف فوقها طبقات رسوبية من عصور جيولوجية متلاحقة.

تعد هذه الصخور الأكثر وعورة وتضم أعلى القمم الجبلية؛ إذ تمتد على شكل مثلث لتؤلف سلاسل البحر الأحمر، كذلك نجدها في جبل العوينات، وجنوب الصحراء الغربية، وأماكن متفرقة من وادي النيل، وتظهر على شكل نتوء من مجرى نهر النيل باتجاه الشمال.

تتشكل الصخور الأركية من خليط معقد من الصخور النارية والمتحولة ونرتب هذه الصخور من حيث القدم: (صخور النايس_ صخر الشست_ الغرانيت_ الديوريت).

تعددت الاضطرابات التي تعرضت لها الصخور الأركية ونجم عنها اندفاع كتل منصهرة هائلة. ترتبط بالقاعدة الأركية عروق معدنية كثيرة منها (الذهب-الفضة-النحاس-الحديد إضافة إلى سليكات الألومنيوم القلوي) كل هذه المعادن أسهمت في إعطاء الحجر الأركي لونه الخاص[4].

ب- تكوينات الزمن الأول:

تكاد تكون صخور هذه الحقبة غير موجودة في أرض مصر باستثناء مكونات العصر الكربوني[5] التي لوحظ ارتكازها فوق صخور غرانيتيه في أماكن محددة قليلة ولاسيما في منطقة أم بجمة، وبسماكة تبلغ 320م. وتتكون من ثلاث طبقات هي:

1. طبقة سفلى تتكون من صخور رملية تعلو الصخور البلورية.

---

[4] Ball(n.d),p:13-25.

[5] العصر الكربوني: العصر الكربوني: هو أحد أقسام حقب الحياة القديمة المتأخرة ((Late Palcozoic، وقد سمي بإسم الكربوني نسبة إلى ما تضمنته طبقاته في أنحاء متعددة من العالم من راقات الفحم ذات القيمة الاقتصادية. وهذه الراقات تتركز أساساً في النصف المتأخر من هذا العصر. إلا أن الاسم الكربوني (أو الفحمي) يطلق على هذا العصر بجزئيه المبكر والمتأخر، وذلك لأن تلك الرسوبيات تمثل دورة ترسيبية واحدة، بدأت بطغيان بحري في مطلع هذا العصر، وانتهت بانحسار للبحر وزيادة ملحوظة في المساحات الأرضية، في وقت هطلت فيه الأمطار بغزارة ، مما ساعد على انتشار النباتات الأرضية انتشاراً ملحوظاً، وبانتشارها انتشرت الحشرات بصفة خاصة، وصور الحياة الأرضية المختلفة بصفة عامة وأهمها البرمائيات. ومن هنا كانت تسمية هذا العصر باسم العصر الفحمي أو عصر النباتات الأرضية والحشرات. (صروف(1932)، ص:138-143).

2.طبقة وسطى من الصخور الجيرية تحتوي على بعض الحفريات.

3. طبقة عليا من الحجر الرملي تحتوي على بعض الحفريات النباتية.

تتوزع تكوينات العصر الكربوني في غربي شبه سيناء، ووادي عربة شمال الصحراء الشرقية، وجبل العوينات في أقصى جنوب غرب مصر.

تحتوي تكوينات هذا العصر على معادن أهمها (الحديد الخام ويوجد في جبل المغارة، والمنغنيز الخام ويوجد في منطقة أبو زنيمة في شبه جزيرة سيناء ومنطقة حلايب جنوب شرق الصحراء، والبيرولوزيت، والمنغانيت، البسيلوميلان)

ويرى بعض دارسي الجيولوجيا أن الحفريات المرتكزة فوق تكوينات العصر الكربوني تنتمي إلى العصر البرمي،[6] في حين يرى دارسون آخرون اختفاء هذه المكونات من أرض مصر[7].

ت- تكوينات الزمن الثاني :

ظلت أرض مصر أرضاً يابساً خلال العصرين (الترياسي- الجوارسي[8]) بسبب تعرضها في نهاية العصر الكربوني لحركة ارتفاع امتدت في هذين العصرين.

تغطي تكوينات العصر الترياسي 50كم من مساحة مصر، توجد في أماكن محددة، وتتألف هذه التكوينات من صخور رملية تختلط مع المارل والحجر الجيري. في حين تغطي تكوينات العصر الجوراسي مساحة قدرها 450كم وتتألف من الحجر الرملي والمارل والحجر الجيري وشرائح الطين[9]. ونجد تكوينات العصر الكريتاسي[10] تشغل 3/5 من مساحة مصر وتتكون من:

---

[6] العصر البرمي: يُعرّف العصر البرمي بأنّه الفترة الأخيرة من حقبة الحياة القديمة أو الحياة المبكرة وبدأ هذا العصر قبل 299 مليون عام وانتهى قبل 251 مليون عام، وتُعد نهاية العصر البرمي العلامة الفارقة بين حقبة الحياة القديمة والحقبة الوسطى؛ إذ سُجل فيها أكبر انقراض جماعي في تاريخ الحياة على الأرض، فقد أثرت في المجتمعات البحرية على نحو كبير، وانقرضت معظم الكائنات الفقارية البحرية (صروف(1932)، ص: 138-143).

[7] شطا(1960)،ص:126-130.

[8] العصر الجوارسي: هو عصر ونظام جيولوجي ظهر منذ أكثر من مليون سنة مضت. بدأ في نهاية العصر الترياسي وانتهى في بداية العصر الطباشيري. ويشغل العصر الجوراسي فترة منتصف الدهر الوسيط، ويعرف باسم عصر الزواحف.

[9] صفي الدين(د.ت)، ص:17-40

أ– المجموعة العليا: مؤلفة من الطباشير والصلصال وشرائح الطين، ومن أحافير بحرية. وتشغل 12 % من مساحة مصر، وتوجد في القسم الأوسط من الصحراء الغربية بين منخفض البحرية والخارجة.

ب– المجموعة السفلى: تتألف من الحجر الرملي النوبي، وتظهر هذه الطبقة عن خزان مياه جوفية رئيسي وضخم.

يُعد خزان الحجر النوبي أكبر خزان للمياه الجوفية العذبة في العالم، وقد يكون عمر هذا الخزان مايقارب 30,000 سنة. أما عن القيمة الاقتصادية لتكوينات الكريتاسي فتكمن في احتوائها على معادن مهمة مثل:

[الحديد، وخام الحديد(الهماتيت والجوثيت)، ورواسب الحديد (أكاسيد المائية، ليمونيت، جوثيت، هيماتيت...)، والماجنيت، وسيليكا] وهي موجودة في أربع مناطق رئيسية هي: الجديدة والحارة وناصر وجبل غرابي.

وفي القطاع الأوسط من الصحراء الشرقية جنوب القصير بالقرب من ساحل البحر الأحمر، ومن أهم المواقع التي عثر فيها على خام الحديد جبل الحديد ووادي كريم والدباح وأم نار وأم غميس، ووجد الخام على هيئة عدسات أو شرائط من الماجنتيت والهيماتيت والسيليكا[11].

ث– **تكوينات الزمن الثالث:**

تشتمل تكوينات الزمن الثالث على عصور متعددة مثل: الأيوسين،[12] الأليجوسين،[13] الميوسين،[14]والبلانوسين[15]. وتشغل تكوينات هذا الزمن 20% من إجمالي مساحة مصر. وهي مؤلفة من الحجر الجيري والمارل والصلصال[16].

---

[10]عصرُ الطّباشيريّ أو الكريتاسيّ ، هو آخر وأطول جزءٍ في الحقبة الوسطى .استمرّ هذا العصر لنحو 79 مليون سنةٍ تقريبًا؛ أيْ من الانقراض الثّانويّ الّذي أنهى العصر الجوراسيّ قبل 145.5 مليون سنة، وحتّى انقراض العصر الطباشيريّ، والمُؤرَّخ إلى ما قبلِ 65.5 مليون سنةٍ تقريبًا رجع اسم هذا العصر إلى تميّزه برواسب صخر الطّباشير(صروف(1932)، ص:145–148).

[11] جودة(2000)، ص:186

[12] الأيوسين: هي حقبة جيولوجية استمرت من 56 إلى 34 مليون سنة مضت، وهي الحقبة الثانية من عصر الباليوجين.

[13] الأليجوسين: هي فترة جيولوجية امتدت بين 34 مليون سنة و 23 مليون سنة قبل الحاضر.

[14]هي فترة جيولوجية من المقياس الزمني الجيولوجي تمتد من 23. 03 مليون إلى 5.332 مليون سنة مضت. وهي أول فترة من عصر النيوجين في حقبة السينوزي أو (الحياة الحديثة). فترة الميوسين تلي فترة الأوليجوسين ويتبعها فترة البلانوسين

تكوينات الأيوسين:

تشمل ثلاث مجموعات هي:

أ- المجموعة العليا: الأيوسين الأعلى، وتتكون من حجر جيري رملي ذي لون بني.

ب- المجموعة الوسطى: الأيوسين الأوسط وهي حجر جيري نيومولايتي ناصع البياض تتخلله طبقات من المارل وشرائح الطين.

ج- المجموعة السفلى: الأيوسين الأسفل وتتألف من صخور جيرية تحتوي على عقد من الصوان.

تكوينات عصر الأليجوسين:

تغطى تكوينات عصر الأليجوسين 1.5 % من مساحة مصر.

تتكون من رواسب من الحصى والرمال ذات أصل نهري. وتحتوي على نباتات متحجرة وبقايا بعض الحيوانات البرية الكبيرة الحجم وهياكلها، كذلك تحتوي تكوينات عصر الأليجوسين على جذوع أشجار متحجرة[17].

تكوينات عصر الميوسين:

تغطي تكوينات عصر الميوسين 8 / 1 المساحة الكلية لمصر، تحتوي تكوينات هذا العصر على رواسب رملية وطين، عثر على حفريات بحرية نهرية في بعض الأجزاء إضافة إلى وجود الجبس والأنهيدرايت، وطبقة طفلية رملية.

تتألف هذه التكوينات من مجموعتين:

أ- المجموعة العليا تسمى حجر مرمريكا الجيري.

ب- المجموعة السفلى تعرف بتكوينات مغرة، وتتألف من رواسب رملية وطين عظيمة السمك، وتحتوي على مستحجرات بحرية ونهرية.

---

[15] هي فترة جيولوجية من المقياس الزمني الجيولوجي تمتد من 5.332 مليون إلى 2.588 مليون سنة مضت. وهي ثاني فترة من العصر النيوجيني وأصغرها في حقبة السينوزي أو حقبة الحياة الحديثة. (غلاب والجوهري(1975)، ص:37-45).

[16] شطا(1960م)، ص:149.

[17] جودة(2000م)، ص20.

تكوينات عصر البلايوسين[18]

تشغل تكوينات هذا العصر مساحة محدودة نحو 0.68 % من إجمالي المساحة الكلية لمصر، وتنقسم رواسب البلايوسين إلى ثلاثة أنواع وفقاً لظروف الإرساب:

1.رسوبيات مصبيه خليجية، تتألف من الصلصال المتجبس والرمال والحصى وتتخللها صخور جيرية.).

2. صخور بحرية تتألف من طبقات من الحجر الجيري والرمل والصلصال وتحتوى على أصداف وحيوانات بحرية).

3 .إرسابات نهرية تتألف من مواد رملية وحصوية، وتمثل هذه التكوينات مصدراً لمواد البناء[19].

ح- تكوينات الزمن الرابع:

وتشمل عموماً تكوينات الحجر الجيري المرجاني، والرواسب البحيرية والنهرية، والرواسب البحرية والرملية، كما تحتوي الرمال على المونازيت "وهو من المصادر الرئيسية للمعادن الأرضية النادرة. كما تحتوي الرمال على نسبة عالية من السليكا وتستخدم في صناعة الزجاج ومواد الصنفرة [20].

2-الموقع الجغرافي:

تمتعت مصر بموقع جغرافي مهم جداً، وأكثر ما يميزه وقوعه عند التقاء قارتين (آسيا وإفريقيا) من جهة، وعند مفترق بحرين داخليين (البحر الأحمر، والبحر المتوسط) من جهة أخرى. بحيث يمتد أولهما باتجاه المحيط الهندي ومناطقة الحارة ويمتد ثانيهما باتجاه المحيط الأطلسي ومناطقه الباردة، وهذا ما جعل أرض مصر ملتقى تلتقي عنده مسالك الشرق والغرب فعرفت بأرض الزاوية.

[18] حمدان(د.ت)، ص:67-100.

[19] حمدان(د.ت)، ص:67-102.

[20] Ball(n.d), pp28-40.

يقع البحر المتوسط شمال مصر، والبحر الأحمر يقع شرقها، ونظراً لارتباطها بفلسطين الواقعة في القارة الآسيوية من خلال صحراء سيناء فقد عُدّت مصر جسراً يربط القارتين الآسيوية والإفريقية بعضهما ببعض إضافةً إلى أهمية دلتا النيل المتشكلة من انشطار النهر قرب القاهرة إلى فرعين شكلا مثلث الدلتا.

تتكون مصر من سبع مناطق جغرافية وهي:

1-وادي النيل بما فيه الدلتا والصعيد2-الفيوم3-منطقة قناة السويس 4-الصحراء الغربية-الصحراء الشرقية-شبه جزيرة سيناء-جزر البحر الأحمر[21].

تتكون مصر من سبع مناطق جغرافية وهي:

وتجدر الإشارة إلى الموقع الفلكي لمصر الممتد بين دائرتي عرض22°،18ّ 31° شمال دائرة الاستواء وخطي طول 25°، 37° شرق جرينتش إضافة إلى مدار السرطان المار جنوب مصر الذي يقع على جانبيه ربع الأراضي المصرية والباقي إلى الشمال منه، وهذا ما جعل مصر تتوزع بين العروض المدارية في الجنوب، وبين العروض شبه المدارية وشبه المعتدلة في الشمال، الأمر الذي يزيد من غناها الجيولوجي الجغرافي ويجعله أغنى وأكثر تنوعاً[22].

لقد أفادت مصر كل الإفادة من موقعها الجغرافي الممتاز في معظم أدوار تاريخها، فتحكمت في طرق التجارة وضاعف ذلك مورد ثروتها. ولا يزال لموقعها أهمية في المواصلات العالمية حتى الوقت الحاضر[23].

3-نهر النيل:

عندما تذكر مصر فإن صورة النيل العظيم تتبادر تلقائياً إلى الأذهان، ذلك أن لهذا النهر العظيم تأثيره الأعظم في حياة المصريين[24] وحتى فكرهم وتطور علومهم ومهاراتهم؛ [25]إذ بات من الطبيعي جداً في مجتمع

---

[21] حجازي(1986)، ص:5

[22] فتحي(2000م)، ص:1.

[23] سيف الدين، إبراهيم نمير وآخرون. (1988م)،ص:4.

[24] كلمة النيل ليست من أصل مصري قديم. والمرجح كثيراً أنها من الكلمات السامية القديمة المشتقة من ((نهر)) أو((نهل)) أو ((نخل)) بإبدال الراء لاماً فأصبحت الكلمة الثانية بصيغة ((نيل)) أما اسم نهر النيل لدى قدماء المصريين والإله الخاص به فكان باسم ((حعف)) أو ((حعفي))

زراعي كالمجتمع المصري القديم أن يحتل النهر هذه المكانة وترجع سر عظمة تكوين هذا النهر في ما فرضه على المجتمع المصري الزراعي من الوحدة والنظام، إذ ارتبط ازدهار البلاد بأكملها بفيضان النهر. وغدا النيل شريان الحياة ووسيلة الربط بين أنحاء البلاد وشبكة المواصلات الرئيسة ومدعاةً لتعاون المصريين؛ فشكل نواةً لقيام الحكومة المركزية منذ فجر التاريخ[26].

وسر عظمة هذا النهر يرجع إلى تكوينه الطبيعي، وإلى ما يمتاز به من ميزات جغرافية إضافةً إلى تطوره الفزيوغرافي، وجمعه النقائض فهو يُعد من أحدث أنهار العالم تشكلاً وتكويناً، ولكنه في الوقت نفسه يعطي في محيطه مهداً للحضارة المصرية القديمة، وهي من أقدم الحضارات المستقرة والضاربة في التاريخ.

ينبع نهر النيل من المنطقة الاستوائية المرتفعة، وتمر بعض منابعه من أخاديد يشبه مناخها النوع الاستوائي المنخفض، ثم يمر في منطقة الجبل والغزال ذات المناخ شبه الاستوائي. ويلتقي بعد ذلك من الشرق منابعه الحبشية التي تأتي من منطقة شبه موسمية، ثم يمر بالسودان ثم عبر النيل الأعظم النطاق الصحراوي الحار حتى يبلغ في النهاية أطراف منطقة حوض البحر المتوسط[27].

أما بالنسبة إلى جيولوجيا النهر ووادية فطوله يمتد لأكثر من ستة آلاف كم، ما يجعل النيل من أطول أنهار العالم. واللافت للنظر امتداده في استقامة غير عادية في مسار اتجاهه من الجنوب إلى الشمال بين خطي طول 29°،39°، وتقع منابعه الجنوبية عند خط عرض 3,5° جنوب خط الاستواء، ويصب عند خط عرض 31°شمالاً، وبذلك يقطع أكثر من 34 درجة عرضية. وهذا ما يجعله متفرداً بهذه الصفة دوناً عن غيره من أنهار العالم الكبرى، بحيث يتنوع مناخه نظراً لامتداده الفريد في مناطق متنوعة. وبذلك غدا النيل رابطاً بين الشعوب بشكل مثالي غير مسبوق.

وفي عصور الأزمان المتأخرة صار يلفظ بهيئة هوفي و أووفي وحوفي)) ولا يعلم معنى هذا الاسم المصري القديم، وقد ألّه النيل ونظمت في تمجيده التراتيل الدينية وخصصت له بعض الأعياد الدينية.(باقر(1956) ، ص:5.

[25] Parke.r(1950).p:31-32.

[26] 1940),p: 425.(Winlock

[27] حزين(1991م)، ص: 132.

يفيض النيل وفق ما دوّن القدماء المصريون ما يتراوح بين 9– 110 أيام تقريباً حيث يبلغ أدنى مستوياته من شهر أيار ثم يرتفع بالتدريج، وفي حزيران يصبح أكثر ارتفاعاً بماء مخضر لما فيه من حشائش مائية تجلبها التيارات الوافدة للنهر[28] وبحلول شهر آيار يتسارع التدفق ويكبر الارتفاع ويتحول لون الماء إلى الأحمر بسبب الطمي والغرين[29]التي يحملها النهر من جريانه السريع ومده العالي، ويبدأ النهر بالاستقرار مع حلول شهر آيلول وفي منتصف الشهر ذاته يبدأ بالانخفاض تدريجياً، حتى شهر أيلول ويكون آخر ارتفاع لمستوى النهر في شهر تشرين الأول الأم القادم ويبقى النهر في أدنى مستوياته إلى أن تعاود دورة الفيضان من جديد[30] .

ولأن النيل شكّل محور الحياة في المجتمع المصري، ولأجل كل ما سبق ذكره، فقد قدّسه المصريون القدماء ومجّدوه، وأنشدوا له الأناشيد، ورتلوا له التراتيل، صلوا له وابتهلوا، وقد خصّ المصريون نهر النيل بأناشيد رائعة تعبر عن مدى حبهم وإعجابهم بالنيل ومنها أنشودة كتبها المصري القديم في لوحتين على ورق البردي، [31]ومما جاء في الأنشودة:

نسدى إلى النيل سلاماً عاطراً لأنه قد جاءنا مبكراً

اليوم عيد النيل في بشراه فكلنا تسرنا لقياه

النيل يحيى فيضه بلاده وهي له تلازم العباده

منظره يروق للأبصار وسره معجزة الأفكار

كأنه يأتي من السماء ليمنح الحياة للأحياء

يحيى موات الأرض في النواحي كأنه من عاملى فتاح

النيل رب السمك المحبوب يأتي به عالم الغيوب

ويخصب النبات في الفيضان والزهر والريحان في البستان

---

[28] سعيد(د.ت)، ص:112.

[29] الغرين: هو جزيئات التربة المحمولة بفعل السيول لمسافة ما ومن ثم يترسب على الأرض بعد انحسار السيل. وأغلب الغرين يحدث في المناطق الجافة كالصحاري(قاموس الجغرافية الموسوعي.)

[30] زكري(1995م)، ص:92.

[31] وجدت مكتوبة على أوراق البردي معروفتين بورقتي ساليير وأنسطاس، وهما محفوظتان إلى الآن بالمتحف البريطاني، ترجمها العالمان الأثريان الشهيران ماسبر وجبس وهما اللذان نقلاها من الشعر المصري القديم(زكري(1955)،ص:111.)

ينبت قمحاً وشعيراً جيداً ولن يصد النيل عنه أحداً

بالنيل ينجو من شقا الدهر كل فقير من أهالي مصر[32]

فيوضه تأتي من آتوم فنجتبى من خيره المقسوم

كأنك الخالق للأشياء ومانح الضعاف بالنعماء

أنت رئيس سفن الحياة تسرى بها لساحل النجاة

مصر تعبد النيل رباً سامياً فاجعل لنا بالفيض خطاً نامياً[33]

وأطلقوا عليه الألقاب على أنه مصدر الحياة والعطاءات **[رب الرزق العظيم رب الأسماك، وواهب الحياة، وجالب الخيرات، خالق الكائنات]** ثمّ ألَّهوا النهر وُجسد على هيئة البشر في تكوين يجمع الأنوثة والذكورة، فنراه في تصاويرهم رجلاً شديد الامتلاء له بطن مكتنزة وثديان متدليان، وأسبغوا عليه سمات الثراء كأن ألبسوه النعل علامة على ذلك وتوجوه بإكليل نباتات مائية وترى القرابين تثقل يديه وكانت الصورة المكتملة للإله النهر وسُمّي(حعبى)[34] .

احتفل المصريون القدماء بنهر النيل بعدة احتفالات دينية قدموا فيها القرابين للنهر لأنه واهبهم الحياة، وجاء في أنشودة النيل ما نصه: «**أيها الفيضان المبارك، قُدمتْ لك القرابين والذبائح، وأُقيمت لك الأعياد العظيمة، وذُبحتْ لك الطيور، واقتُنصت لتحيتك الغزلان من الجبال، وأُعدت لك النار الطاهرة، وقُدم لك البخور والنعم السماوية والعجول والثيران، فتقبلها هدية شكر واعتراف بفضلك**». ، وكانت القرابين تلقى في النهر ملفوفة بورق البردي مكتوب عليه بالقرطاس دعوات وابتهالات لدعوة النيل للفيضان؛ إذ كان من المعتقد لدى الكهان أن للكتابات بالقرطاس قوة سحرية وقد وجدت ثلاث لوحات لملوك مصر رعمسيس الثاني[35]ومرنبتاح[36] و رعمسيس الثالث[37] في كل منها وصف مفصل لهذا الحفل الديني الباهر[38].

---

[32] زكري(1995)، ص: 110-112.

[33] زكري(1995)، ص:110-114.

[34] يونس(2010م)، ص:482.

[35] رعمسيس الثاني: أشهر ملوك الأسرة التاسعة عشر، تولى الحكم بعد وفاة والده ستي الأول وقد حكم 67عاماً قاد حملات عسكرية عدة إلى بلاد الشام وأقام أيضا كثيراً من المعابد والمنشآت التي خلدت اسمه على مر العصور (انظر أديب(1997م)، ص:203.

ربط المصريون فيضان النيل وانخفاض منسوب المياه فيه بأسطورة أوزيريس رب العودة والبعث والتجدد الذي يتجلى خصوصاً في دورة الحياة الزراعية[39]

كما ارتبط نهر النيل بمفاهيم العالم الآخر لديهم، فكانوا يتركون المراكب والشباك، وأدوات الصيد الخاصة بالمتوفى في المقابر ويكتبون في سجلات المتوفى إذ كان احتجز مياه النيل في حياته أو لوثه[40]

وشكلت هذه المعتقدات كلها جزءاً أساسياً من الميثولوجيا المصرية القديمة فيما يخص نشأة الكون وتطوره.

4-المناخ:

يعد المناخ أحد العوامل التي أثرت في الحضارة المصرية القديمة، ويمتاز مناخ مصر يمتاز بكونه حاراً جافاً في نصف السنة الصيفي ومعتدلاً ماطراً في نصفها الشتوي. ولهذا الوضع المناخي أعمق الأثر في قيام الحضارة المصرية ونموها؛ إذ ساعد اعتدال المناخ على الاستقرار والنشاط الزراعي والقيام بالأعمال المتنوعة، وكل ذلك شكل عماداً لتلك الحضارة.

وبالنسبة إلى موقعها الجغرافي فإن مصر تخضع إلى نظام صحراوي جاف قليل الأمطار[41].

وتنقسم السنة إلى فصلين فقط: فصل الصيف الممتد بين شهري أيار حتى شهر تشرين الأول، وفصل الشتاء الممتد بين شهري تشرين الثاني حتى نيسان[42].

---

[36] مرنبتاح: مرنبتاح هو رابع ملوك الأسرة التاسعة عشر، وهو ابن الملك رمسيس الثاني من زوجته الثانية إيزيس نوفرت، وترتيبه الرابع عشر بين أبناء رعمسيس، إذ إن جميع إخوته الأكبر منه قد ماتوا في حياة والدهم. وقد استمرت مدة حكم مرنبتاح حوالي عشر سنوات من عام 1213 ق.م إلى عام 1203 ق.م

[37] رعمسيس الثالث: أشهر حاكم في الأسرة العشرين والملك الثاني والحاكم الأخير من الدولة الحديثة في مصر في الفترة 1183 ق.م. – 1152 ق.م.(أديب(1997م)، ص:457.).

[38] زكري(1995م) ص10.

[39] لامي(2015م)، ص:5.

[40] لودفيغ(د.ت)، ص:223.

[41] سعيد(د.ت)، ص:98.

[42] White(1970),p: 7.

ولهذه الخصائص المناخية دوراً مهماً في الحفاظ على الحضارة والآثار من الزوال نظراً لقلة الأمطار وقلة فاعلية عوامل التعرية المعروفة، أضف إلى أن هذه الطبيعة ساعدت المصري القديم على الإبداع وقدمت له بيئة مثالية للنشاطات.

ومع أنّ المناخ حار وجاف إلا أن آثاره السلبية تكاد تنعدم بسبب الموقع الفلكي لمصر الممتد على مساحات كبيرة جداً من خطوط الطول والعرض، وهو ما أسلفنا ذكره في معرض الحديث عن نهر النيل، الأمر الذي أتاح لمصر نظاماً موسمياً متنوعاً ومورداً مائياً متجدداً على مدار السنة وأعطاها مزايا الواحة.

وتسود البلاد الرياح الشمالية أو الشمالية الغربية ولذلك أثر كبير في تلطيف المناخ عموماً وتخفيض حرارة الصيف[43].

5-التربة:

التربة هي الطبقة السطحية من الأرض، يستمد النبات منها الغذاء والماء عن طريق الجذور. وكل الترب تتكون من جزئيات صخرية مفتتة وما تحلل من عناصرها وما اختلط بها من بقايا النباتات والحيوانات التي تؤلف وسطا حياً متغيراً[44].

وتربة وادي النيل تربة منقولة مكونة من أصل واحد هو الطمي، والذي انتقل إلى الوادي عبر نهر النيل ورافده والفيضانات المتكررة في كل عام.

يتكون الطمي الخاص بتربة الوادي من مواد فلسبارية[45] تكونها الصخور الرئيسية البركانية، وحمض الفوسفوريك وينتج عن تحلل فوسفات الكالسيوم كبلورات في التربة أو الصخور، أضف إلى ذلك مادة رئيسية في تشكيل التربة المصرية ألا وهي الكوارتز، ويأتي من الغرانيت، وبعض المواد الحديدية.

---

[43] سيف الدين، وإبراهيم نمير وآخرون: في مصر القديمة، المرجع السابق، ص8

[44] فيركتور (1993م)، ص:23.

[45] الفلسبارية: الفلسبار هو أحد المعادن الثلاثة الناتجة عن التحلل الكيمائي للجرانيت وهو معدن ضعيف التأثير تحت حمض الكربوليك الناتج من ذوبان غاز ثاني اكسيد الكربون في مياه الأمطار فيتحول تحت تأثير أيون الهيدروجين طاردا جزءاً من السيلكا وأيونات من البوتاسيوم والصوديوم ويتحول إلى كاولينات.(Bonewitz(2005),p: 323،.)

وتمتاز التربة المصرية بأنها قارية تحتوي على نسبة من كربونات الصوديوم وتقل قلويتها كلما تعمقنا نحو الأسفل، ويسهم في ذلك مناخ مصر شبه الجاف والمساعد على تبخر الماء من الأرض ومن ثم رفع الأملاح إلى الطبقة العليا من التربة، ونصنف التربة في أرض مصر إلى:

التربة الصفراء: وهي أفضل أنواع التربة، وتصلح لنمو أغلب المحصولات، وتتوزع بناءً على طبيعة الإرساب[46].

التربة الطينية: يميل لونها إلى السواد ولذا تعرف بالتربة السوداء، وهي تربة متماسكة تحتفظ برطوبتها مدة طويلة نتيجة لدقة حبيباتها، لذلك فهي سيئة التهوية وصعبة الفلاحة وتحتاج إلى حرث عميق لتهويتها. ينتشر هذا النوع من التربة في معظم أراضي مصر.

التربة الرملية: لونها أصفر مبيض، أو أصفر تشوبه حمرة، وقوامها خشن لكبر حبيباتها ومساماتها البنية واسعة. ولذا يرشح منها الماء بسرعة إلى المصارف أو الأراضي المنخفضة المجاورة. ومن ثم كانت سريعة العطش، وتسمى بالتربة الخفيفة نظراً لسهولة أداء الأعمال الزراعية فيها من حرث وتسوية[47].

---

[46] الخطيب(2001م)، ص:128.

[47] فتحي،(2000م)،ص:278.

الفصل الثاني: المعادن وأنواعها في مصر القديمة:

1- المعادن الفلزية

1-1- النحاس (حمت/ بيا)

1-2- النحاس الأصفر

1-3- البرونز  (حمت)

1-4- الذهب  (نبو nwb)

1-5- الإلكتروم **(المعدن الأبيض hd-wr الأبيض العظيم)**

1-6- الحديد (معدن السماء بيا ن بت)

1-7- الرصاص

1-8- الفضة  (حج)

1-9- القصدير

1-10- الأنتيمون

2- معادن اللافلزية:

2-1- السَّفن(الصنفرة)

2-2- الجرافيت

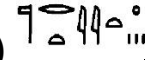
2-3- المنجنيز

2-4- الميكا

2-5- الباريوم

2-6- الكبريت

2-7- النيتر

2-8- النطرون  **(نتريت)**

2-9- الملح  **(حمات)**[48]

[48] بعض أسماء المعادن غير مسمى في النصوص المصرية القديمة.

1- المعادن الفلزية[49]:

جذبت المعادن انتباه الإنسان منذ القدم، إذ أسهمت في بناء حضارته المتطورة بشكل أو بأخر. وهناك في آثار قدماء المصريين (منذ 5000سنة) ما يدل على أنهم فتحوا مناجم الذهب واستخلصوا هذا المعدن النفيس من العروق الحاملة له. فهناك في الصحراء الشرقية في مصر القديمة أكثر من 40 منجماً فُتحت واستُخرج منها الذهب الذي صنعوا منه التماثيل والحلي. وكذلك استعملوا مغرة الحديد الحمراء (معدن الهيماتيت[50]) في طلاء مقابرهم، كما استخلصوا النحاس من معادن النحاس الخضراء والزرقاء، التي استرعت انتباههم في شبه جزيرة سيناء ومن النحاس صنعوا الأدوات المختلفة. فمنذ التاريخ القديم أسهمت المعادن بنصيب كبير في نمو الحضارة المصرية، والدليل على ذلك تسمية كل عصر باسم المعدن الشائع فيه ومن ذلك (عصر الحديد وعصر النحاس...)، وبسبب اعتماد الإنسان منذ القدم اعتماداً كلياً على المعادن في صناعة الأسلحة، ووسائل الراحة، والزينة، ومختلف الضروريات عموماً كان لا بدّ من إعطاء فكرة واضحة عن المعادن المستخدمة في مصر القديمة، وأماكن وجودها، وطرق تنقيتها واستخراجها وتعدينها للتمكن من الإفادة منها.

تنقسم المعادن إلى قسمين معادن فلزية ومعادن لافلزية.

والمعادن الفلزية: أو الفلزات هي العناصر التي تميل لأن تكون موصلات كهربائية وحرارية عالية الكفاءة، وتتميز بلمعانها، ومرونتها، وقابليتها للانحناء لتكوين أشكال مختلفة دون أن تتكسر.

ومن خصائص العناصر الفلزية:

أ- اللمعان والبريق

ب- كثافة مرتفعة

ج- قابليته للطرق والسحب

---

[49] وبالمصرية كان يطلق على خامات المعادن "بياو" أي كنوز نادرة

[50] الهيماتيت: Hematite أو حجر الدم هو معدن أكسيد الحديد الثلاثي(Fe203) وهو المادة الأولية لإنتاج الحديد. لون الهيماتيت الخام بين الرمادي والأحمر وتبلغ صلادته أعلى من صلادة الحديد النقي ولكن أكثر منه هشاشة. (خليل، عماد محمد إبراهيم. (2014م)، ص:249).

ت–تحتاج إلى درجة انصهار عالية

ث–تعد من المواد جيدة التوصيل الكهرباء والحرارة

ج– يسهل تشكيل العناصر الفلزيّة وسكبها في قوالب نظراً لطراوته.

ومن أهم أنواع معادن الفلزية:

1-1- النحاس (حمت/بيا)[51]:

تزخر الطبيعة بمختلف أنواع المعادن، ويندر وجود المعادن نقية في الطبيعة، بل تستوجب استخلاصها من خاماتها الأولى فنجدها أحياناً مختلطة بالأحجار والأتربة أو الصخور ويكثر وجود المعدن في الجبال.

يعد النحاس أحد أهم معادن السبائك والنحاس ثاني معدن اكتشفه الإنسان بعد الذهب، إضافة إلى أنه من بين أول العناصر التي استخدمها الإنسان قديماً، ويشكل النحاس أول فترة حضارية في تاريخ البشرية، وهي الفترة التي سبقت العصر البرونزي وأعقبت العصر الحجري. يحتل النحاس وخاماته مكانة واسعة من القشرة الأرضية وهو في الطبيعة بأشكال عدة، فهو إما أن يكون مادة أولية متكونة من رواسب الصخور الملامسة للكتل النارية، أو في بعض الصخور البركانية، وغالباً ما يكون على شكل قطع حمراء نقية مختلطة بشوائب عدة كالصخور والسيلكا والحديد. يتميز بقابليته العالية جداً للطرق والسحب والصب والتشكيل على البارد والساخن، إضافة إلى إمكانية استخدام النحاس مرات عدة عن طريق الصهر ثم إعادة تشكليه[52].

ومما تؤكده المراجع العلمية أن المصريين القدماء بدؤوا باستخلاص النحاس في بادئ الأمر عام(5000ق.م) وأنهم اكتشفوا النحاس في الصحراء الشرقية، حيث توجد خامات النحاس، ومن بينها فلز النحاس في صورته الفطرية بجوار كربونات النحاس الخضراء، واللافتة للانتباه حينها وفي حقيقة الأمر فإن النحاس اكتشاف على شكل خامات أولية، كانت تستخدم في أغراض الطلاء والزينة وهو أكثر المعادن الشائعة الاستخدام اليومي في مصر القديمة، وقد أوردنا استخدامات النحاس بالتفصيل في الفصل الرابع [53].

---

[51] النحاس قرأت في اللغة المصرية مبكراً "بيا" وفيما بعد حمت وجاءت الإشارة  كمخصص للأشياء المصنوعة من النحاس أو البرونز

[52] تاج جان(2006)، ص: 60،61

[53] Bern (1898),p:14

يرجع تاريخ وجوده في مصر إلى عهد ما قبل الأسرات(5500-3100ق.م) ثم إلى عهد البداري(4500-3800ق.م)[54]،[55]. وأقدم أدوات نحاسية عثر عليها هي الخرز، والمثاقب والدبابيس من عصر البداري، واستمر استخدام هذه الأدوات إلى عهد ما قبل الأسرات، وعثر كذلك على أساور، ومعاول صغيرة، وخواتم ورؤوس خطاطيف، وإبر وملاقط، وغير ذلك من الآلات الصغيرة. وأصبح في متناول المصري أسلحة من النحاس ليدافع بها عن نفسه وذلك في نهاية عصر ما قبل الأسرات. ولم يأت عصر الأسرات الأولى حتى استعمل المصري القديم رؤوس بلط ضخمة، وقواديم ومعاول، وسكاكين وخناجر وحراب، وحلي وأدوات منزلية كالطست والإبريق وهذا كله من النحاس المتاح بكميات وافرة، ولم يكن هناك نحاس نقي قط طبيعياً في أرض مصر بل اكتشف بشكل خامات. ومن خامات النحاس المهمة لدى قدماء المصريين الدهنج الذي كان يستعمل من أقدم العصور لتكحيل العين وهو ما اشتهر به المصريون[56].وتكون خامات النحاس داخل حدود مصر في شبه جزيرة سيناء، وفي الصحراء الشرقية، وفي سردابة الخادم وفي وادي المغارة وهما يقعان في الجنوب الغربي من شبه جزيرة سيناء[57].

عمل المصريون على استخراج النحاس واستخلاصه بطريقة الصهر ويوجد على ذلك دليلان؛ أولهما وجود مناجم قديمة فيها أنقاض منشآت لاستخراج الفلز، وكذلك أكوام قديمة من الخبث،[58] وثانيهما: النقوش التي تركتها بعثات التعدين في الأماكن المجاورة لهذه المناجم[59]. أمّا التفصيل في الحديث عن مناجم النحاس فسيكون في الفصل الثالث.

ومن أهم خامات النحاس المكتشفة في مصر القديمة هي: الآزوريت والملاخيت والكرسوكولا.

---

[54] عهد البداري: واحدة من اقدم الحضارات في التاريخ واشتهرت تلك الحضارة بكثير من المواقع والمقابر الآثرية، وسميت بهذا الاسم نسبة إلى المنطقة التي قامت فيها وهي مركز البداري بمحافظة أسيوط وقامت تلك الحضارة خلال الفترة 4500-3800ق.م لكنها ازدهرت خلال عامي 4400- 4000ق.م.

[55] هي تلك الفترة التي امتدت ما بين الاستيطان البشري في مصر وحتى بداية عصر الأسر حوالي 3100ق.م (وتغطي تلك الفترة من بداية العصر الحجري القديم(الباليوليتي) وصولاً إلى نهاية العصر الحجري الحديث(النيوليتي).

[56] سليم(2012)،ج2 ص:140.

[57] Maples(1929),p:97.

[58] الخبث: هو ناتج ثانوي لاستخراج النحاس من الصهر، بحيث تتحول الشوائب إلى خبث يطفو على سطح المعدن المنصهر.(معجم المعاني الجامع).

[59] لوكاس(1991م)، ص: 345.

1-1-1- الآزوريت(Azurite):

هو معدن نحاسي ذو لون أزرق داكن، ينتج عن عوامل التجوية في رواسب خام النحاس، لذلك يوجد الآزوريت عادة على السطح أو قريبا منه، ومن ثم كان من السهل الكشف عنه واستخراجه،[60] وعادة ما يكون مختلطاً بالملاخيت بنسب بسيطة، استعمل الآزوريت في مصر القديمة بوصفه صبغة زرقاء ويستعمل حالياً لأغراض الزينة[61].

1-1-2- الكرسوكولا (chrysocolla):

ما يسمى ب (لزاق الذهب) أو (ملح الصاغة) عرف قديماً في مصر (بحجر الحكمة) وهو معدن ذو أصل ثانوي غالباً مرتبط بمعادن ثانوية أخرى، ويعثر عليه عادة على شكل كتل زجاجية، أو مستديرة أو قشور شمعية زجاجية أو يمكن أن يكون مختلطاً مع الأحجار كبلورات دقيقة، أو خصل من البلورات الليفية، وهو معدن ذو لون أزرق أو مائل إلى الزرقة[62]، كان يستخدم للحام ويوضع أيضاً كحلاً، واستخدمت هذه لمرة واحدة فقط وفي حالة فريدة من نوعها لعمل تمثال صغير لطفل وجد في مقبرة من عصر ما قبل الأسرات في هيراكونبولينس(نخن- كوم الأحمر)[63].

1-1-3- **الملاخيت(wAD):**

يتميز معدن الملاخيت أنه من خامات النحاس الثانوية المهمة الواسعة الانتشار، ويصاحب معدن الآزوريت وكبريت النحاس وأكاسيد الحديد وكبريتيدات النحاس والحديد المختلفة. يتميز الملاخيت ببريق ألماسي أو زجاجي في البلورات، لونه أخضر فاتح نصف شفاف ينصهر المعدن ويعطي لهبا ذا لون أخضر[64].

استخدم معدن الملاخيت في مصر القديمة كحلاً للعين،[65] كما استخدم مادةً لتلوين الجدران ولأغراض أخرى أهمها تلوين مواد التزجيج والزجاج باللون الأخضر،[66] ويضاف إلى ذلك أنه كان يصنع منه أحيانا الخرز

---

[60] حسن(2012م) ج2، ص:144

[61] لوكاس(1991م)، ص: 344

[62] Quibell and Green(1929), p: 38

[63] لوكاس(1991م)، ص:344.

[64] خليل(2014م)، ص:199.

[65] للمزيد عن استخدام الكحل للعين انظر للفصل الرابع ص

والتمائم، ومع ذلك فقد كان استخراج فلز النحاس منه من أهم الأغراض التي استخدم من أجلها لعلو نسبة النحاس فيه عن غيره من الخامات[67].

1-2- النحاس الأصفر (brass):

خليط مكون من عنصري النحاس والزنك لإنتاج سبائك تحمل خصائص محسنة عن العنصريين الأوليين وتتميز بالقوة والصلابة واللون وقدرتها على مقاومة التآكل[68].

يحتوي كثير من خامات النحاس في الصحراء الشرقية على الزنك، ولكن نادرا ما تعطي هذه الخامات سبيكة بأكثر من 2% من الزنك. وقد عثر على دبوس صغير من النحاس الأصفر يعود إلى فترة عصر ما قبل الأسرات، عُثر عليه في أحد المقابر في نقادة، ولم تعرف ماهية استخدامه،[69] وعثر في الفترة المتأخرة على عدد من الأقراط والخواتم مصاغة من النحاس الأصفر في بلاد النوبة[70]

1-3- البرونز (حمت):

البرونز هو سبيكة ناتجة عن تمازج النحاس والقصدير، فعندما يخلط النحاس مع القصدير يلاحظ زيادة ملحوظة بصلابة النحاس وتزداد قوة الأدوات المصنوعة من معدن البرونز،[71] وذلك عندما تكون نسبة البرونز المضافة هي4% فإذا ما رفعت هذه النسبة إلى 5% يصبح سهل الكسر عند طرقه[72]، ذلك أن النحاس معدن رديء

---

[66] حول استخدام الملاخيت في التلوين وصناعة الزجاج انظر ص

[67] لوكاس(1991م)، ص:344.

[68] Forbes(1950),p: 56.

[69] نقادة: نقادة هي مدينة ومركز بمحافظة قنا. وتقع على الشاطئ الغربي للنيل على خط عرض 54° 25َ شمالا وعلى خط 32° 43ً شرقا وتطل على نهر النيل. وتبعد نقادة عن مدينة قنا 31 كم جنوباً وعن الأقصر 25 كم شمالاً. كما يعرف أن لمدينة نقادة حضارة مصرية قديمة من 4400 ق. ب إلى 3000 ق. ب وتلت حضارة البداري وقد قسمها العلماء إلى ثلاث حضارات تمتد عبر نحو 1400 سنة وهي: حضارة نقادة الأولى، وحضارة نقادة الثانية، وحضارة نقادة الثالثة.(أديب(2000م)، ص:821).

[70] حسن(2012م)، ج2، ص:144

[71] Nicholson(2000),p: 156.

[72] Frederik (n.d),p:1 4.

الصب، وينكسر عندما يبرد، وأيضاً يمتص الغازات، وبذلك يصبح ذا مسام، ولكن وجود القصدير، يمنع امتصاص الأكسجين والغازات الأخرى[73].

في عصر الدولة الحديثة (1550ق.م – 1050ق.م) أصبح البرونز يستعمل جنباً إلى جنب مع النحاس في عمل التماثيل الصغيرة ولاسيما في عصر الأسرة الثامنة عشرة[74].

وفيما يخص كيفية تشكيل معدن البرونز فكان يتم طرقه فيزداد صلابة بعد الطرق، وهي الميزة التي تميزه عن غيره من المعادن. ويمكن معرفة ما لهذا المعدن من تفرّد إذا علمنا أن مقدار صلابته بعد الطرق يزداد ازديادًا عظيماً، فمثلًا وجد أن قطعة من البرونز فيها كمية القصدير ٪ 10.34 كان مقدار صلابتها قبل الطرق ١٧١، وأصبحت بعد الطرق275، [75]واستعمل البرونز في عصر الدولة الحديثة في مصر لعمل التماثيل الصغيرة، التي كانت تسبك صماء، أو مفرغة، وكانت التماثيل الصغيرة عادةً تصب صماء، أما التماثيل الكبيرة فكانت تسبك جوفاء. وطريقة السبك هذه هي المعروفة بطريقة الشمع المفقود، عن طريق عمل نموذج من شمع النحل من الشكل الذي يراد سبكه، ثم يغطى هذا الشكل بمادة تأخذ شكل القالب،[76] ومن المحتمل أن هذه المادة كانت تصنع من الطين، أو من الطين المخلوط بمواد أخرى ثم يدفن الكل في الرمل، أو في الأرض التي تقوم مقام حامل للقالب. ثم يحمى الكل بدرجة تذيب الشمع، أو تحرقه، ويخرج من الثقوب التي كانت تعمل خصيصاً ليصب فيها المعدن المصهور من البرونز، وبعد ذلك يصبح القالب صلبًا جامدًا معدّاً للاستعمال، فيصب فيه المعدن المصهور من البرونز، ثم يترك ليبرد. ومن ثم يفتت القالب، وينكشف عن الشكل المطلوب فتعمل فيه التصليحات النهائية باستخدام الأزاميل للحصول على الشكل النهائي. وقد رسمت مناظر تمثل سبك البرونز في مقابر الأسرة الثامنة عشرة(1570–1320ق.م)، حيث يقوم العمال بعملية لسبك باب لمعبد الاله آمون وظهر في الرسوم الخاصة بمقبرة رخميرع عمال صناعة البرونز وهم يقومون بعملية سبك أبواب البرونز(الشكل1) وبجانبهم مجموعة من العمال يعملون على تشغيل الأفران من أجل عملية الصهر، في حين يقوم ثلاثة عمال بنقل معدن

---

[73] Daniloff(1948),p: 1196

[74] Delange(1987),p:139.

[75] Forbes(1950),p:277

[76] عبدالسلام (2015)، ص:15.

البرونز وفوقهم نقش كُتب عليه : " **جالبوا نحاس آسيا الذي غنمه صاحب الجلالة عندما انتصر على أرض رتنو لكي يسبك منه بابي معبد آمون بالأقصر بعد تكسيتها بالذهب على شكل أفق السماء، وقد رتب ذلك الوزير حاكم طيبة رخميرع**"" وهناك قوالب للسبك في المتحف المصري وخاصة لصب أشكال الطيور ولا نعرف إذا كانت لسبك الذهب، أو البرونز، أو هي قوالب لعمل القاشاني أو الزجاج[77] .

4-1- الذهب (نبو nwb)

كلمة نب تعني الذهب في اللغة المصرية القديمة ويرتبط هنا بين ذهب ولهب العربيتين في دلالة الاحمرار ولعل المصرية " نب" هي ذاتها العربية لهب بإبدال اللام نوناً وسقوط الهاء في العربية ويفيد الجذر " نب" "نبا" معنى الارتفاع الحسي والمعنوي، وفي الذهب دلالة ارتفاع القيمة، كما أن في لهب دلالة ارتفاع ألسنة النار، فكانت في المصرية" نب" = رفع القيمة مرتفع[78]

لذلك عُدّ الذهب أحد أهم روافد الرخاء الاقتصادي للمجتمع المصري القديم، إذ أدى دوراً مهماً في علاقة مصر السياسية بالبلدان المجاورة. التي مكنتها من التربع على عرش القوة الاقتصادية الأولى في العالم القديم، ولتوفر هذا المعدن البراق المميز أثره في تنافس جعل الملوك المصريين القدماء فيما بينهم لامتلاك هذا المعدن، واستخدامه في تزيين معابدهم ومسلاتهم ومومياواتهم وحتى قبورهم، بل وتسابق ملوك وأمراؤهم لشراء هذا الأصفر الرنان وامتلاكه.

وتتضح مكانة الذهب بالنسبة لقدماء المصريين من خلال الوثائق والبرديات، والنقوش والصور التي تزين معابدهم وقبورهم حيث تعد بردية تورين[79]الشكل2 من أهم الوثائق التي أمدتنا بمعلومات عن أهم مناجم الذهب في الصحراء الشرقية[80].

---

[77] Newberry (n.d),p:37.

[78] بطرس، (2015م)، ص:21

[79] بردية تورين: بردية تورين هي خريطة مصرية قديمة، تُعتبر عمومًا أقدم خريطة جيولوجية باقية ذات أهمية طبوغرافية من العالم القديم. تم رسمها على ورق بردي وتم اكتشافها في دير المدينة في طيبة، عثر عليها أحد الباحثين وهو إيطالي الجنسية اسمه (برناردينو دروفيتي) في مصر في وقت ما قبل عام 1824 م، وهي محفوظة الآن في المتحف المصري. بصفة عامة بردية تورين عبارة عن خريطة لبعض المعالم الصحراوية، منها ست طرق تحوطها جبال، وموقع بيوت للعمال ومعبد وبئر. وقد لونت أجزاء من الخريطة باللون الوردي أو الأحمر ومنها جبل ملون باللون الأحمر كتب عليه جبل الفضة والذهب. وفي وسط الخريطة مساحة خماسية الشكل ملونة باللون البني الداكن وبها لوحة باللون الأبيض عليها نقش للملك سيتي الأول مما جعل البردية تنسب آنذاك إلى هذا الملك.(بطرس(2015).ص:122-127.)

وجد الذهب في أماكن متفرقة، غير أنه في الواقع لم يكن نقياً أبداً بل خالطته نسبٌ بسيطة من الفضة، كما احتوى أحيانا على نسبة صغيرة من النحاس، وفي حالات نادرة احتوى على آثار ضئيلة من الحديد والفلزات الأخرى. عادة ما وجد الذهب على أحد الشكلين:

أ- في الحصى والرمال التي نتجت عن تفتت الصخور المحتوية على الذهب ثم كسحتها الأمطار.

ب-في عروق الكوارتز، وبالنسبة إلى هذا الذهب في مصر فقد عثر عليه في الحالتين:

ولما كان من السهل معرفة الذهب بلونه الأصفر البراق، وكذلك يسهل استخراجه فقد عرفه المصري واستعمله منذ عصور سحيقة ترجع إلى عصر ما قبل الأسرات.

أما بالنسبة إلى مناطق وجود الذهب في مصر القديمة فإنه يوجد في المنطقة المجاورة للصحراء الشرقية الممتدة من جنوب طريق قنا-القصير إلى حدود السودان، وبعض المصادر تؤكد أنه استغل وجود الذهب إلى الشمال من الصحراء الشرقية. كما تقع مراكز كثيرة أخرى خارج حدود مصر في السودان، وتمتد جنوباً حتى دنقلة[81].

ومعظم هذه المناطق تقع في بلاد النوبة السفلية؛ أي من أسوان إلى وادي حلفا، أما القسم السوداني فهو بلاد النوبة العليا، أي من حلفا إلى مرو. ولم يعثر إلى الآن على ذهب في شبه جزيرة سيناء[82].

وقد أمدتنا الوثائق البردية والنقوش والصور التي زينت قبورهم ومعابدهم بمعلومات وفيرة عن مكانة الذهب بالنسبة لهم، وتتفاوت نسبة هذه المعلومات من عهد إلى آخر في التاريخ المصري القديم. فبيمنا كانت قليلة نسبياً في عهد الدولة القديمة (3200-2052ق.م) وتتضح زيادتها في عصر الدولتين الوسطى والحديثة.

وثمة مصادر للاستدلال على وصول المصريين القدماء إلى مناجم الذهب بالصحراء الشرقية، وتنقسم هذه المصادر إلى مصادر مباشرة، وهي النقوش المدونة على جدران المعابد والمقابر، التي تظهر البعثات التي توجهت إلى مناطق التعدين، ومصادر أخرى إضافية، وهي النقوش التي عثر عليها في الوديان، ومنها خراطيش

---

[80] عبدالسلام (2015م) ، ص:4.

[81] James(n.d),pp:40-43

[82] stanley(n.d), p:13.

الملوك. وكلا نوعي المصادر موجود على امتداد التاريخ القديم المصري[83]. بذلك كانت مناجم الصحراء الشرقية من أهم أماكن استخراج الذهب، وخاصة في بداية عصر الدولة الحديثة.

أما بالنسبة إلى عملية التنقيب عن الذهب وكيفية استخراجه من مناجمه عن طريق غسل الرمل والحصى المحتوية على جزئيات الذهب بماء جارٍ، الذي يحمل بدوره المواد العالقة الخفيفة تاركاً الحبيبات الذهبية الثقيلة، ثم تجمع وتصهر وتشكّل. أما عن تقنية استخراجه من صخور الكوارتز، فكان يتصدع الصخر بالنار، ثم يكسر بالمطارق والمعاول ثم ينقل من القطع المكسورة من الصخر إلى الخارج، ليجرش في أهوان صخرية حتى تصبح قطع صغيرة، ثم يأتي دور الطواحين اليدوية فيطحن، ثم يغسل على سطح منحدر لفصل الفلز، وأخيراً يصهر ويشكل. بعد استخراج الذهب من مصادره ينقل إلى خزائن المعابد والقصور، على شكل حلقات أو سبائك أو شذرات أو أكياس صغيرة من الذهب (الشكل3) ومن ثم يقوم أمين الخزانة بإرسالها لعمال المعادن وصاغة الذهب والمجوهرات وهم بدورهم يصنعون أشياء ذهبية للاستخدام اليومي كحلي الزينة واستخدامه في تذهيب المشغولات الخشبية [84].

أما عن تنقية الذهب فيكون بتسخينه مع الرصاص والملح والقصدير ونخالة الشعير، وصياغته تكون بصهره عند درجة حرارة 1063 درجة مئوية ثم يترك لمدة خمسة أيام، ثم بعدها يصب في مجارٍ خاصة ثم تُجرى عليه عمليات الطرق والسحب والتشكيل.

ولعل السبب في اهتمام المصري القديم بصناعة تماثيل الأرباب والحلي من الذهب أو تكسيته بالذهب ليس لعلو قيمته المادية وإنما يرجع للتقارب بين شكل الذهب ولمعانه وبين شكل الشمس الساطعة، وذلك لارتباط الشمس في دورتها اليومية بتجدد الحياة والخلود الأبدي، ومن ثم فإن صنع التماثيل من الذهب أو إكساءَها بالذهب يضمن الخلود لصاحبها، والتجدد والبعث من جديد كحالة الشمس في تجددها وشروقها اليومي[85].

---

[83] عبدالسلام(2015م) ص: 178،179

[84] Scheel (1898),p13,14.

[85] Notton(n.d), p:50

اشتمل المتحف المصري على كثير من المجوهرات، والأدوات، ومتطلبات الحياة اليومية في المجتمع المصري القديم التي صنعت من الذهب واستعملها ملوك مصر خلال الدولة الحديثة، وفيما يأتي بعض منها:

أ- إناء مصنوع من الذهب يحمل اسم الملك أحمس الأول(1570-1546ق.م) صنع لصب الماء المقدس، ويتكون الإناء من خمس قطع، وهي: الحافة، والعنق، والميزاب، والبدن والقاعدة، وقد لحمت مع بعضها بدقة كبيرة الشكل[86].

ب-قلادة صدرية مطعمة بالذهب للملكة إيح حوتب (الشكل 4)[87](الأسرة الثامنة عشرة) صيغت هذه الصدرية المطعمة على شكل مقصورة، وقد زينت قاعدتها بخطوط متموجة كرمز للحياة الأبدية ، يحميها صقران. والصدرية مصنوعة من الذهب، والفيروز، واللازورد والعقيق الأحمر[88].

ت-بلطة تذكارية ضمن النفائس الخاصة بالملكة ايح حوتب، وهي مصنوعة من الذهب والبرونز(الشكل5).

ث-تمثال ذهبي صغير للملك أمنحوتب الثالث(1397-1360ق.م) عثر على هذا التمثال في مقبرة الملك توت عنخ آمون(134801337ق.م)، وهو يصور الملك جالسا القرفصاء، مرتديا التاج الأزرق وممسكاً بصولجان الحكم. والتمثال الصغير معلّق بحلقة في سلسلة ذهبية لاستعماله كقلادة[89] الشكل(6)

ج- إناء كانوبي على شكل تابوت خاص بالملك توت عنخ آمون.

ح- شوابتي للملك توت عنخ آمون، كانت هذه التماثيل تصنع لتقوم بإنجاز المهام بالنيابة عن المتوفى في العالم الآخر. وهذه الشوابتي مشغولة من الخشب المذهب، يمثل الملك الصبي مختالاً في تاجه الخاص بالاحتفالات والمواكب، والمزين بالكوبرا الملكية، ويتحلى بقلادة عريضة قطعت من صفائح الذهب ويمسك صولجاني أوزيريس.

خ- إبزيم لقطعة من الحلي بشكل اسم الملك توت عنخ آمون

---

[86]أدريد(1990)، ص:74.

[87]ايح حوتب: زوجة الملك سقنن رع وأم الملك أحمس الأول، قامت بعد وفاة الملكة تتى شرى بالدور النسائي في الأسرة وذلك قبل أن يتزوج أحمس الملكة نفرتارى.

[88]أديب(2000)، ص:45

[89]ألدريد(1990)، ص:76

د- القناع الذهبي لتوت عنخ آمون(الشكل7) يؤكد هذا القناع على ارتفاع المستوى الفني والحرفي الذي وصل إليه المصريون القدماء في الدولة الحديثة. والقناع يغطي رأس المومياء المكفنة في تابوتها.

ذ- التابوت الأوسط لتوت عنخ آمون، يعدّ هذا التابوت الثاني من التوابيت الثلاثة الموضوع كل منها بداخل الآخر وعثر عليهم داخل مقبرة توت عنخ آمون، والتابوت مصنوع من خشب متين ومكسو برقائق من ذهب، تم تطعيمه بأحجار شبه كريمة وزجاج متعدد الألوان[90].

ر- التابوت الداخلي لتوت عنخ آمون (الشكل 8) وهو ثالث توابيت توت عنخ آمون الذهبية وأصغرها، حيث تركت المومياء. أما التابوت الذهبي الخارجي زيّن بزخارف ونصوص من الداخل والخارج مطعمة بأحجار شبه كريمة وزجاج ملون يبلغ وزن التابوت 110,4كغ.

ز- صدرية من الذهب تحمل اسم التتويج لتوت عنخ آمون(الشكل9).

س-كرسي العرش(الشكل10)، ومسند قدم توت عنخ آمون. العرش مصنوع من الخشب المغشى بالذهب والفضة، والمزخرف بالأحجار الكريمة والزجاج الملون[91].

ش-سوار مزين بجعران من مجموعة مجوهرات توت عنخ آمون. السوار مصنوع من الذهب، واللازورد، والفيروز، والعقيق الأحمر(الشكل11).

ص- وعاء للعطور للملك توت عنخ آمون، وهو عبارة عن وعاء عطر مزدوج مشغول من خشب مصفح بالذهب، ومطعم بعجينة الزجاج الملون.

ض- سوار من الذهب للملك رعمسيس الثاني(1290-1223ق.م) (الشكل12) السوار من الذهب مؤلف جزأين متصلين بمفصل، الجوانب شكلت بهيئة إوزة برأسين ملتفين إلى الوراء فوق الجسد المنحوت من قطعة واحدة من اللازورد[92].

---

[90] أديب(2000)، ص:46

[91] بطرس(2015)، ص:137-138

[92] ألدريد(1990)، ص:76.

ط- حلية أذن للملك سيتي الثاني(1207-1202ق.م) (الشكل13) وهي قطعة مسطحة المنتصف بشكل شبه منحرف، تتدلى منها سبع قلادات في شكل فصوص ثمرة القرنبيط.

ظ- إناء فضي بمقبض على شكل ماعز، الإناء مصنوع من الذهب والفضة على شكل رمانة، وله مقبض ذهبي سيقانه في وضع حركة[93].

5-1. الإلكتروم (المعدن الأبيض hd-wr الأبيض العظيم):

هو عبارة عن سبيكة من الذهب والفضة قد تكون طبيعية، وقد تكون صناعية، وكانت سبيكة الإلكتروم المستخدمة في مصر قديما سبيكة طبيعة، وقد تحتوي هذه السبيكة على نسبة من كلا الفلزين (الذهب والفضة). فإذا كانت نسبة الذهب مرتفعة كان لها مظهر السبيكة الذهبية العادية، أما اذا كانت نسبة الفضة مرتفعة فإن لونها يكون أبيض فضياً، وعند ذلك تعد السبيكة فضة، والسبيكة في مثل هاتين الحالتين لا تعد ذهباً فضياً، إذ إن التسمية تطلق علي السبيكة ذات اللون الأصفر الباهت، وهي السبيكة التي أسماها اليونانيون(إلكترون)، في حين أطلق عليها الرومان تسمية (إلكتروم) وورود ذكرها في النصوص المصرية في عصر الدولة الحديثة بإلكتروم[94].

وعلى الرغم من وجود الإلكتروم في مصر طبيعياً والكميات التي استخرجت منه كانت كافية لسد حاجة البلاد لكنه مع ذلك جاء في النصوص المصرية القديمة أن الإلكتروم أُتي به في عصر الدولة الحديثة من بلاد البونت وآمور، والأراضي العالية والمالك الجنوبية، ومن المناجم الواقعة شرق رادسية ومن الجبال وكلها أماكن واقعة جنوب مصر؛ ففي النقوش الخاصة بالملكة حتشبسوت[95] تذكر((**ان كل (تمثال) قد أضيفت إلى جسده**

---

[93] بطرس(2015م)،ص:133-141.

[94] حسن (2012)، ص:147.

[95] **حتشبسوت:** تعد حتشبسوت من أشهر ملكات مصر والعالم القديم ، بل تفوق عظمتها جميع ملكات العالم الحديث . وقد مرت حياتها الشخصية والعامة بمراحل مثيرة ميزتها عن سائر الملوك المصريين. فقد ارتبط اسمها بمسألة تتابع الملوك وحق وراثة العرش في مصر القديمة ونجحت كامرأة في أن تسود العالم القديم أن تقود الإمبراطورية بكفاءة لا نظير لها. لذلك كانت فخراً للمصريين والمرأة المصرية في كل العصور.

ولدت الملكة حتشبسوت حوالي عام 1508ق.م والاسم الكامل لها هو " غنمت آمون حتشبسوت" ويعني خليلة آمون المفضلة على السيدات أو خليلة آمون درة الأميرات. هي ابنة الملك تحتمس الأول من زوجته الرئيسية والملكة الشرعية أحمس، وأخت الأميرة "نفرو-بيتي" التي

الإلكتروم من إيمو)) والبلاد العالية وكذلك ذكرت نقوش الملك رعمسيس الثاني حيث يحدثه وزيره بتاح قائلاً له **(أنا صنعت أطرافك من الإلكتروم)**[96]، ومال المصريون لصنع المجوهرات منه أكثر من الذهب، وذلك لصلابته، فاستعمل الالكتروم في الأشغال نفسها التي استخدم فيها الذهب؛ أي في صنع المجوهرات، وتذهيب الخشب، والتوابيت الخشبية والأثاث ومن الأمثلة التي استخدم فيها الإلكتروم الصندوق الخاص بالملك توت عنخ الذي غطي بصفائح من الإلكتروم (الشكل14) .[97].

6-1.الحديد [illegible] (بيا ن نت – معدن السماء):

ساد اعتقاد لدى قدماء المصريين القدماء بأن الإله (ست) إله الريح والعواصف والصحراء كان له هيكل عظمي من الحديد وأطلق المصريون على الحديد مسمى (معدن السماء) ذلك أنهم لم يعرفوا لفترة زمنية طويلة سوى الحديد النيزكي، إذ كان يسقط من السماء شهب صغيرة أو مساحيق تحتوي على الحديد[98].

وللحديد الخام مصدران:

الأول موجود في الطبيعة على هيئة حبيبات صغيرة في بعض الصخور البركانية، أو على هيئة كتل كبيرة في بعض المناجم، إلا أن المصدر الآخر للحديد لم يكن المناجم، بل تساقط من الشهب قطعا صغيرة تحتوي على مادة الحديد الخام، وهذا ما يسمى حديداً نيزكياً[99].

وفيما يخص بدايات استخدام الحديد في مصر القديمة فهو أمر كثر النقاش فيه ودارت حوله تساؤلات كثيرة، إذ يرى فريق من الباحثين أن الحديد عرف في عهد الأسرة الرابعة(2680–2650ق.م) مستندين في ذلك إلى:

1– وجود قطعة من الحديد بهرم خوفو بين بعض الأحجار بجوار الهرم.

2–قدرة المصري القديم على قطع الأحجار الصلبة حيث عثر على أزاميل معدنية في بعض المحاجر [100].

توفيت في سن مبكرة، وأخت الأمير "تحتمس الثاني" الأخ غير الشقيق من زوجة ثانوية للملك "تحتمس الأول" وهي الملكة "موت نفرت

[96] عبدالسلام (2015)، ص:24،23.

[97] حسن(2012م)، ص:148.

[98]لوكاس(1991)، ص:375

[99] Hum(1973),p: 848–852.

بينما يفترض بعضهم أن قدرة المصريين القدماء على قطع الأحجار الصلدة ونحتها عائدة لإنتاجهم نحاساً أو برونزاً مصلداً بطريقة مذهلة ضاع سر تركيبها وتحضيرها مع تقادم الأزمان[101].

ويعللون عدم وجود كميات كبيرة من هذا المعدن إلى يومنا هذا في الآثار المكتشفة نظراً لكون الحديد يغمره الصدأ ويتآكل. وتختفي معالمه في التربة خصوصا إذا ما احتوت على الاملاح.

ويرى فريق آخر أن الحديد لم يعرف في مصر إلا في القرن السادس قبل الميلاد مستندين في نظرتهم إلى الآتي:

أ- الحديد لا يصدأ في المقابر المنحوتة في الصخر ما لم يتسرب إليه الماء؛ فكيف لا يعثر على أدوات حديدية بها؟ خاصة وأن بعض قطع الحديد بقيت حتى الآن في مقابر عصر ما قبل الأسرات، وإن كان حديدا شهابياً لا يتجاوز شريطا رفيعا، فلو عرف المصري القديم خام الحديد مبكراً لاكتشفت بعض الأدوات الدالة على ذلك.

ب- إن الحديد كله لا يتلاشى بالصدأ نهائيا، بل يبقى ويكون أكبر حجما من المعدن الأصلي ولو عرفه المصري في زمن مبكر لعثر على آثار الصدأ، ذلك أن الحديد يتحول إلى مركب ثابت، لا يمكن تمييزه لأنه يمتاز بلونه المائل إلى الحمرة. أما ما كان في هرم خوفو، فهي قطعة حديثة تركت ممن كانوا ينقلون الأحجار لبناء مساكنهم في عصور متأخرة[102].

أما عن خامات الحديد في مصر فقد استعمل إحداها وهو (الهيماتيت) وعرف هذا النوع منذ عصور ما قبل الاسرات، استخدم في صناعة الخرز والتمائم والحلي الصغيرة ووجدت خامات الحديد في مصر في الصحراء الشرقية وشبه جزيرة سيناء، وكذلك يوجد في واحات الصحراء الغربية وفي شبه جزيرة سيناء،[103] على أن المغرات توجد بالقرب من أسوان وفي واحات الصحراء الغربية. ومن مركبات الحديد الأخرى: المغرات والسينا استعملت هذه المركبات كمواد ملونة وخصوصا المغرة الحمراء والمغرة الصفراء.

---

[100] تاج جان(2006)، ص: 88

[101] لوكاس(19991)، ص 376.

[102] لوكاس(1991)، ص376،377.

[103] Nassim (1925), p: 164,165.

دخل استخدام الحديد في مصر في صناعة التمائم الواقية للسحر، كما أن الحديد كان مطلوباً لإتمام طقس فتح الفم[104] وهو حفل ضروري لإعداد مومياء الموتى بعد الموت حيث عثر في مقبرة الملك توت عنخ آمون على ست عشرة آلة صغيرة من الحديد ذات مقابض خشبية كبيرة من أخشاب الصنوبر ونصال هذه الأدوات كانت دقيقة وصغيرة للغاية، واستعملت هذه الآلات الصغيرة لعلمية فتح الفم للمومياء.

ومن أهم القطع التي عثر عليها مصنوعة من الحديد:

أ- بضع من خرزات تعود إلى عصر ما قبل الأسرات

ب-بلطة عثر عليها في أبو صبر تعود إلى الأسرة السادسة(2420-2280ق.م)

ت-رأس حربة من الحديد تعود إلى عصر الأسرة الثانية عشرة(1991-1778ق.م)[105]

ث-جزء من معول، وجزء من فأس، يقال إنهما من الأسرة السابعة عشرة(1660-1975ق.م)

ج- خنجر من الأسرة الثامنة عشرة للملك توت عنخ آمون من الأسرة الثامنة عشرة، بالإضافة إلى مسند رأس صغير، وجزء مرصع من سوار من ذهب[106].

وعدد قطع الحديد التي عثر عليها منذ عهد الملك توت عنخ آمون فما يليه آخذ في الازدياد تدريجياً حتى عهد الأسرة الخامسة والعشرين(712-663ق.م).

7-1.الرصاص Lead:

الرصاص فلز ثقيل ذو كثافة مرتفعة، يوجد في الأحوال العادية بلون فضي مزرق، وسرعان ما يفقد لمعانه إلى لون رمادي معتم عند تعرضه للهواء.

---

[104] طقس فتح الفم: كان الاحتفال بعملية فتح الفم وفتح العينين والآذنيين يقام على تمثال المتوفى وكان يقوم بهذه العملية كاهن معروف بـ" سم" وكان الكاهن يقوم بتطهير التمثال، ثم يضعه على قاعدة من الرمل موجهاً وجه نحو الجنوب ثم يقوم بطقوس فتح الفم والعينين والآذنيين وذلك بأن يلمس وجه الميت بآلات مختلفة أهمها الفأسان الصغيران المعروفان باسم " توتى". ثم يردد عبارات هي " انا أفتح فمك لكي تتكلم، وأفتح عينيك لكي ترى رع، وأذنييك لكي تسمع تبجيلك. ويلي ذلك الطقس بعض طقوس الهدف منه أن يستعيد الميت قدرته على استلام الطعام الذي يحصل عليه في العالم الآخر، ثم يبُخر التمثال وينتهي الاحتفال_(أديب، ص: 636.)

[105] حسن(2012)، ص:149

[106] لوكاس(1991)، ص:378-380.

عرف الرصاص باكراً في مصر القديمة؛ إذ يرجع اكتشافه إلى عصر ما قبل الأسرات، ويرجع السبب في ذلك إلى وفرة خاماته وسهولة استخراجه من المناجم[107].

ومن أهم خامات الرصاص (الجالينا) (galena): كانت تستعمل في مصر قديماً لتكحيل العين منذ عصر ما قبل الأسرات. أما الاستخدامات الاخرى للرصاص قديماً في مصر فكان يستخدم لأغراض عديدة، منها صنع تماثيل صغيرة للإنسان والحيوان، أو لصنع ثقالات لشباك صيد الأسماك، وبعض الخرز والخواتم والحلى. أيضا لصنع الأواني والأطباق.

أن معظم كميات الرصاص والجالينا التي استعملت في مصر كان من الإنتاج المحلي حتى عهد الأسرة الثامنة عشرة تقريبا، وليس هناك ما يدل على احتمال استيراده من سوريا حتى بعد الفتوح المصرية في آسيا إذ تدل ترجمة النصوص القديمة على أنه كان يستورد من جاهى ورتنو وإيسى، ويظهر أن إيسى ليست في قبرص كما يذكر بل هي إقليم على الساحل الشمالي لسوريا، إذ لا وجود لخامات الرصاص في قبرص [108]. أضاف المصريون القدماء الرصاص إلى معدن البرونز لجعل السبائك أكثر سيولة، وللتقليل من درجة الانصهار وهذا ما يسهل عملية الصب. ويرجع السبب في خلط المعدنين مع بعض إلى ملء الفراغ الداخلي في الأوزان المصنوعة من البرونز، أو كحشوة للتماثيل البرونزية المجوفة. أما عن أهم الأماكن التي توجد فيها خامات الرصاص فهي: جبل الرصاص الواقع مسافة سبعين ميلاً جنوب القصير وبالقرب من أسوان[109].

8-1. الفضة  (حج)

توجد الفضة في الطبيعة على شكل فلزات خالصة وغير خالصة؛ فالفلز يوجد بكميات قليلة وتكون على شكل بلورات أو شجرية، وتوجد نادرة على شكل كتل صغيرة أو صفائح رقيقة، كما توجد مشوبة في معظم الأحيان. وخامات الفضة الأصلية تدعى (كبريتور الفضة)، بينما يأتي من خامات الرصاص والزنك وخامات النحاس التي

---

[107] petria ,w.m.f, prehistoric Egypt, p27

[108] petria,w.m.f, The Arts and crafts of Ancient Egypt, p13.

[109] Mines , Quarries Dep, Report on the Mineral Industry of Egypt,1929,p24

تنتج الفضة بترتيب أقل وتوجد الفضة أيضا في الذهب المصري حيث يحتوي على نسبة كبيرة من الفضة بين 10% إلى 23% وهي ذات النسبة الموجودة في الذهب المصري المستخرج حديثاً[110].

رغم استخدام الفضة في وقت يقرب عصر ما قبل الأسرات إلا أنه ما من أدلة على تعدين الفضة في أي مكان من البلاد، ويرى الأستاذ بتري إن الفضة التي استعملت في مصر من عهد ما قبل الأسرات يحتمل أنها جلبت من سورية وهذا هو السبب في قلة استخدامها، ويدعم هذا الرأي الوثائق التي وصلت من الاسرة الثامنة عشرة وهو عصر الفتوح في آسيا وأن السفن التي كانت تقصد السواحل الفينيقية لتحضر الخشب اللبناني كانت تحمل معها معدن الفضة[111] غير أن لوكاس يرى أن معدن الفضة كان مستخرجاً من مصر حتى عصر الأسرة الثامنة عشرة، ولهذا اختفى ذكر مصدر معدن الفضة حتى عصر الأسرة الثامنة عشرة، ومن ثم تم ذكر أنها كانت تجلب إلى مصر من آشور وبلاد الخيتا والنهرين وبلاد " رتنو" و"زاهي" (سورية) وكل هذه الأقاليم في سورية وفي عصر الأسرة التاسعة عشرة كانت تجلب من أرض الإله " بنت" وبلاد الخيتا والنهرين وكذلك لوبيا الواقعة في الشمال الغربي من مصر [112]. يمكن القول إن معظم الفضة التي حصلت عليها مصر في عصر الدولة الحديثة كانت عبارة عن غنائم وجزية مفروضة على تلك البدان، فقد جاء في حوليات تحتمس الثالث(1490-1436ق.م)[113] في العام الثامن من حكمه، أنه من ضمن جزية خيتا " **ثماني حلقات من الفضة تزن 410 دبن، ونهرينا. وفي العام نفسه أيضا من ضمن الجزية أطباق من الفضة صناعة زاهي، ورنتو، ومن ضمن الجزية أطباق مسطحة من الفضة، وجاهي**" ويذكر تحتمس في حولياته أنه من ضمن ما قدم للمعبود أمون من هدايا كان **100 دبن من الفضة من أسلاب من جاهي،** وكلها في أقاليم آسيا ، وجاء مذكوراً في بعض

---

[110] Ancient Egyptian Silver, The Journal of Egyptian Archaeology,1981,p25.

[111] عبدالسلام،(2015) ص134

[112] لوكاس(1991)، ص:390،389.

[113] سادس ملوك الأسرة الثامنة عشر، ويعتبر أعظم حكام مصر وأحد أقوى الاباطرة في التاريخ، حيث أسس أول إمبراطورية مصرية في ذلك الوقت، كان تحتمس الثالث ملكا محاربا قام بستة عشرة حملة عسكرية على آسيا (منطقة سورية و فلسطين) استطاع ان يثبت نفوذه هناك كما ثبت نفوذ مصر حتى بلاد النوبة جنوبا، ومن أشهر المعارك التي خاضها هي معركة مجدو(محمود عبد الحميد، تاريخ وحضارة مصر الفرعونية،ج1+2،جامعة دمشق،2011-2012)

النصوص من عهد الاسرة التاسعة عشرة أن الفضة جلبت من أرض الإله ، وخيتا، ونهرينا، إضافة إلى جلبها من لوبيا (ليبيا)[114]

ورغم العثور على قطع أثرية من الفضة من عصر ما قبل الأسرات، ولكن هذه الآثار كانت نادرة جدا حتى الأسرة الثامنة عشرة، حيث بدأت تكثر قليلاً. ومن أهم آثار الفضة التي وجدت في مصر القديمة تلك المكتشفة في مقبرة توت عنخ آمون، وهي عبارة عن بوق فضي وإناء على شكل رمانة(الشكل14)، وعثر أيضا في تانيس على تابوت من الفضة وتسع أوان، وإحدى هذه الأواني كبير الحجم جدا، ومن الأسرة الثانية والعشرين يوجد تابوت من الفضة وأربعة توابيت صغيرة للأحشاء (كانوبية) عثر عليها أيضا عام ،1939وكل هذه الأثار معروضة بالمتحف المصري. وللعلم فإن الفضة كانت ولازالت نادرة في مصر منذ أقدم العصور حتى الآن، وما عثر عليه من أدوات مصنوعة من الفضة نادرة جدا، قياساً بمثيلاتها من الذهب، ومن ثم كانت الفضة تضاهي في قيمتها الذهب عند المصريين القدماء لندرتها، بدليل أن مقبرة حتب حرس احتوت كميات من الذهب أكثر بكثير من الفضة، وبعد ألف وخمسمئة عام من عهد الملكة حتب حرس، نجد في مقبرة توت عنخ آمون كمية من المشغولات الفضية قليلة جدا إذ ما قيست بما وجد من الذهب.

9-1. القصدير Tin:

إن تاريخ وجود القصدير في مصر يكتنفه الغموض ولم يعرف تحديداً العصر الذي استخدم؛ فيه حيث إن معظم الآثار التي عثر عليها تعود إلى عصر الدولة الحديثة، وكان أهم استعمال للقصدير في مصر هو صنع البرونز ذلك أنه لإنتاج البرونز كان لا بد من استعمال القصدير أو أحد خاماته، ولذلك كان لا غنى عنه في تلك الصناعة[115].

وعن وجود القصدير فقد أثار نقاشاً كبيراً بين علماء الآثار والتقنيين. إذ إن ودائع القصدير المصري توجد في الصحراء الشرقية بالقرب من القصير القديم والنوبة، ولكن لا توجد دلائل على استخراجها قديماً. ويرى علماء

---

[114] لمزيد عن الجزية راجع الفصل الرابع

[115] Scheel (1898),p:14

الآثار أن معدن القصدير مستورد عن طريق التجارة مع جزيرة كريت وقبرص[116]. ولذلك اختلف العلماء في مصدر القصدير لكن الدراسات الحديثة أكدت أن معدن القصدير استورد من غربي آسيا وأنه كان يستخرج من الشمال الشرقي من بلاد الفرس حيث يوجد بكثرة[117].

ومن أهم الآثار التي عثر عليها مصنوعة من القصدير خاتم ووعاء ماء تعود إلى عصر الأسرة الثامنة عشرة، وخاتم مصنوع من القصدير والفضة كذلك يعود إلى عصر الأسرة الثامنة عشرة وعثر في مقبرة الملك توت عنخ آمون على كميات صغيرة من معدن القصدير[118].

10-1. الأنتيمون:

الأنتيمون عبارة عن معدن شبه هش، أبيض اللون، عرفت مركبات الأنتيمون منذ العصور القديمة وكان يطلق عليها اسم المعدن الرمادي. لم يوجد معدن الأنتيمون في مصر خاما ولا كفلز نقي ولكن يحتمل أن توجد آثار من مركبات في خامات النحاس والرصاص، كما عثر على آثار منه في خام النيكل في جزيرة القديس يوحنا بالبحر الأحمر ولم يعثر في مصر إلا على قطعة واحدة صنعت من الأنتيمون هي مجموعة من الخرزات تعود إلى الأسرة الثانية والعشرين، وقد عثر على هذه المجموعة في اللاهون[119].

والحالات الأخرى التي عثر عليه من معدن الأنتيمون هو عبارة عن كحل يعود إلى الأسرة التاسعة عشرة، ويتكون من كبريتور الأنتيمون، اذ إن المصريين استخدموا الأنتيمون ككحل إلى جانب كحل الملاخيت. كما استعمل مادةً ملونةً لعينات من الزجاج الأصفر يعود إلى عصر الأسرة التاسعة عشرة وأيضا عثر بمقبرة توت عنخ آمون على بعض من مسحوق الأنتيمون[120].

---

[116] James(1985),pp:275-277.

[117] حسن(2012م)، ص:156.

[118] لوكاس(1991)، ص :397.

[119] لوكاس(1991)، ص:319،320.

[120] Gunther(n.d),p:99

ثانياً: المعادن اللافلزية:

يمكن تعريف اللافلزات أو المواد اللافلزية بأنها مواد لا تظهر عليها الخصائص المميزة لمعادن السبائك، مثل الصلابة واللمعان، أو القدرة على الطرق والطي. وعلى الرغم من وجود أعداد قليلة من اللافلزات إلا أنها تشكل جزءًا كبيراً من القشرة الأرضية، وهي ضرورية لنمو الكائنات الحية ووجودها. وذرات اللافللزات صغيرة جداً. ولأهمية اللافلزات الكبيرة في مجالات متعددة فقد وجب التعرف على خصائصها، ومنها الآتي:

أ- اللافلزات غير موصلة للحرارة، باستثناء الجرافيت لديه القدرة على توصيل الحرارة، ولكن على نحوٍ ضعيف جدًا.

ب- اللافلزات غير قابلة للطي والتشكيل، فهي هشة جدًا، ولذلك لا يمكن تشكيل السبائك منها.

ت-تتفاعل المواد اللافلزية مع الفلزات أكثر من تفاعلها مع المواد اللافلزية عادةً، ولتتمكن اللافلزات من التفاعل مع اللافلزات الأخرى تحتاج إلى درجة حرارة عالية جدًا.

ث-اللافلزات لها كثافة منخفضة.

ج- اللافلزات غير لامعة، وليس لها بريق معدني، ولا تعكس الضوء.

ح- درجة انصهار اللافلزات عمومًا أقل من درجة انصهار الفلزات، ولكنها متغيرة بدرجة كبيرة، وكذلك بالنسبة لدرجة الغليان[121]

ومن معادن الفلزات السَّفَن(الصنفرة) والجرانيت ومركبات المنجنيز والميكا والنطرون وملح البارود والملح والكبريت.

[121]تاج جان(2006)، ص:47،48.

2-1- السَّفَن(الصنفرة):

معدن ذو لون أسود رمادي، ويتكون أساسا من أكسيد الألمنيوم، وأكسيد الحديد وكان يستعمل مسحوقه الناعم بكثرة كحكاك لقطع الأحجار الشديدة الصلادة وكذلك لتشذيب نصل الأدوات النحاسية وصقل رؤوس الصولجانات المصنوعة من الحجر الرملي[122].

اشتهر حرفيو المصريين القدماء بالمهارة في صناعة الأحجار المختلفة واستخراجها وتشكيلها عبر آلاف السنين، وللآلاف السنين تمَّ استخراج الأحجار الناعمة والصلبة، وقطعها، وحفرها، ونحتها، وصقلها مستخدمين لذلك مجموعة متنوعة من الأدوات والتقنيات، ومن المتفق عليه عمومًا أن المواد الكاشطة أدت دورًا مهمًا. استعمل كل من المناشير والمثاقب الأساسية كمواد كاشطة جسيمية، وتمت صناعة المنحوتات والعناصر المعمارية أحياناً بمزيج من أحجار الاحتكاك والطين الكاشطة.

نوقش تكوين المواد الكاشطة على نطاق واسع، لا سيما فيما يتعلق بعمل الأحجار الصلبة. هل كانت الأحجار مثل الجرانيت والديوريت والكوارتزيت مصقولة؟ وهل كانت مصقولة باستخدام مواد كاشطة تعتمد على الكوارتز فقط؟ أم أن الحرفيين المصريين تمكنوا من الوصول إلى مواد أكثر صلابة؟ ثم ثبت من خلال الأدلة الأثرية والبيانات التجريبية أن أكسيد الألمونيوم والصنفرة –خليط من المعادن ذات الصلابة الكبيرة، ثم عاد التساؤل عمّا إذا كانت هذه المواد جزءًا من مجموعة الأدوات المصرية؟

على الرغم من أن بعض العلماء افترضوا استخدام مسحوق الصنفرة، لكن ليس ثمة دليل مباشر على استخدام هذه المادة في مصر، فضلاً عن عدم وجود مصادر معروفة للصنفرة في مصر، ووجود رمل الكوارتز المغروس في ثقوب الحفر القديمة، وهذا ما دفع الآخرين إلى رفض فكرة استخدام الصنفرة من الحرفيين المصريين[123].

لكنه عثر في حفرة خارج الجدار الجنوبي للمعبد الكبير في آتون في تل العمارنة في 1891–1892، على قطعة حجرية محفورة ومثقوبة (الشكل15) يبلغ طولها ثمانية سنتيمترات وسبعة مثلها في العرض. الجزء عديم الشكل في الغالب، ذو شكل غير منتظم، وليس له جاذبية جمالية. ومع هذه المعطيات كلها فقد أمدّت الباحثين

[122] لوكاس(1991م)، ص: 407.

[123] horizon The Amarna Project and Amarna, Spring 2014,p2-6

بمعلومات مهمة لازمة لكشف أسرار التكنولوجيا المصرية القديمة. احتوت القطعة بقايا عدة لما يشبه ثقوب الحفر، مقطوعة بزوايا مختلفة قليلاً، يبلغ عرض ثقب الحفر الرئيسي حوالي سنتيمتر واحد، ويتكون من مسحوق أبيض ناعم الحبيبات مرقط بحبوب داكنة وخشنة قليلاً. المواد بأكملها ملطخة باللون الأخضر الفاتح[124].

بعد تحليل هذه القطعة، اتضح أنها خليط من حبيبات أكسيد الالمونيوم (أكسيد الألومنيوم ، Al_2O_3) مع حواف خشنة ونسب بسيطة من المعادن الأخرى مثل الكوارتز والروتيل والفلسبار والأباتيت والألمنيت والأوجيت والبيوتايت والكروميت، ويرجح أن تكون هذه المعادن من بقايا الحجر الجيري المثقوب الذي تم حفره. انتشرت بوضوح بين جسيمات هذه القطعة جزيئات من البرونز المتآكل وآثار تآكل النحاس الأخضر، مما تسبب في إضفاء اللون الأخضر الفاتح. إن توافر جزيئات أكسيد الألمونيوم بكثرة في هذه المادة يجعلها ذات كفاءة عالية في الكشط، وهذا يقوي احتمالية استخدامه عمداً في عملية حفر جزء الحجر الجيري الصلب. ومن ثم فإن البقايا الموجودة في الجزء السفلي من ثقب الحفر مكوّنة من خليط من المادة الكاشطة، ومسحوق الحجر الجيري، وشظايا متآكلة من أداة الحفر البرونزية مجتمعة. وبالنظر لهذه النتائج مجتمعة يتضح استخدام مثقاب أنبوبي من البرونز، جنبًا إلى جنب مع خليط جلخ غني بالكوراندوم[125].

وعلى الرغم من إثبات استخدام أكسيد الألمونيوم، إلا أنه لا يزال من العسر جداً بمكان تحديد مكان وكيفية الحصول على هذه المواد الكاشطة حالياً، رغم أن تجميع المعادن يساعد بقوة في تضييق احتمالات مصادرها المعقولة. غالبية المواد الكاشطة المتاحة تاريخيًا كانت في شكل صنفرة –خليط معقد من معادن مختلفة تحتوي على أكسيد الالمونيوم بكميات وفيرة. ووجد في البحر الأبيض المتوسط (الموجود في جزيرة ناكسوس اليونانية) رواسب صنفرة حقيقية فعُدَّ المصدر الرئيسي للمواد الكاشطة[126] .

---

[124] horizon The Amarna Project and Amarna,p10

[125] petria,(w.M.f), prehistoric Egypt,p39.

[126] horizon The Amarna Project and Amarna,p8

2-2- الجرافيت (الرصاص الأسود):

يعرف الجرافيت بأنه مادة طرية سوداء اللون أو رمادية، وللجرافيت ملمس دهني يتأتى من وجود الكربون والطفلِ وبعض الشوائب[127]، ويمتاز بنعومته الشديدة، لاحتوائه على ذرات كربون متراتبة في طبقات مسطحة، ينزلق بعضها فوق بعض بسهولة الأمر الذي يجعل الجرافيت ليناً وزلقاً. يدخل الجرافيت في تركيب كثير من المنتجات، ويمزج مع الطين CLay لإنتاج مادة تدخل في صناعة أقلام الرصاص. الجرافيت واسع الانتشار في الطبيعة ويوجد في مصر في بعض أحجار الشيست بالصحراء الشرقية وكذلك في أحجار الشيست المشتملة على الزمرد والميكا في وادي أم الضيف[128]. عثر على آثار تحتوي على معدن الجرافيت، وهي قطعة تعود إلى عصر الأسرة الثامنة عشرة. أضف أنه عثر على القليل من المسحوق في صدفة وخرزة صغيرة. كذلك عثر على مسحوق من الجرافيت في صدفتين اكتشفتا في بلاد النوبة، واستعملت هذه المساحيق لتلوين بعض الأنواع من الفخار باللون الأسود[129].

2-3- المنجنيز:

معدن رمادي اللون مبيض مع صبغة وردية، ومع قوته كمعدن إلا أنه هش جداً. وإذ ما وجد المنجنيز مختلطاً بالمعادن الأخرى مثل الألمنيوم والنحاس والأنتيمون، ينتج عن هذا التخالط معدن ممغنط. وجد المنجنيز في عدد من المعادن المختلفة كيمائياً، ولم يوجد حراً أو نقياً. ويعد البرولوسيت والسيلوميلين هو الخام الرئيسي وأكثر المعادن الحاوية للمنجنيز ويرى بترى أن ثلاثة إكاسيد للمنجنيز استخدمت قديماً في مصر، الأولى هي من نوع ثاني أكاسيد المنجنيز غير المبلورة، والثانية عينة من البرولوسيت، ويعود تاريخها إلى الأسرة الثامنة عشرة والثالثة السيلوميلين وتاريخها غير معروف إلى الآن[130].

---

[127] السوداني،(، 2000م)، ص:94.

[128] لوكاس، (1991)، ص 408.

[129] petria,(w.M.f), Kahun,Guroband Hawara, London, p38

[130] petria,(w.M.f), Desriptive Sociology Ancient Egyptians,p49

اقتصر استخدام أكاسيد المنجنيز في مصر القديمة على التلوين والصباغ، لإعطاء الزجاج لوناً أحمر أرجوانياً؛ فقد عثر على إناءين من الفخار يعود إلى الأسرة الثامنة عشرة كانا قد صبغا باللون الأسود. وكان أول استخدام لأكاسيد المنجنيز يعود إلى عصر هذه الأسرة ولم يعثر بعد ذلك على أي استخدام لها[131].

2-4- الميكا(حجر البلق):

الميكا اسم يطلق على مجموعة من المعادن تضم ذرات الألومنيوم والأكسجين والسليكون المرتبطة معاً في شكل رقائق منتظمة تعطي معدن الميكا. وترجع تسميته للكلمة اللاتينية ميكارmieare التي تعني التلميع أو اللمعان. يتميز الميكا بالقدرة على الانقسام التام؛ أي إنه ينقسم على نحوٍ جيد ومنتظم إلى طبقات رقيقة. ولهذه الرقائق خاصية القوة والمرونة والتمطط. وقد تكون الميكا غير ملونة أو قد تكسوها ظلال من اللون الأسود أو البنّي أو الأخضر أو البنفسجي.

تمتاز الميكا بالليونة النسبية والخفة نوعا ما، كما أن صفائح الميكا ورقائقها مرنة. وتسمى هذه المعادن (بالسليكيات الصفائحية) لكون جزئياتها تتجمع فتشكل طبقات أو رقائق متميزة. ويمكن فصل هذه الرقائق عبر مستويات التشقق إلى أوراق شفافة مرنة ورقيقة جداً. وتعد هذه الصفة الطبيعة من أهم ما يميز معادن الميكا. تحتوي معادن الميكا على سليكيات الألمنيوم المتحدة ببعض سليكيات الحديد أو المغنسيوم أو البوتاسيم أو الصوديوم[132]. تم استخدام للميكا لأغراض حلي الرأس حيث كان تستخدم رقائق منه في تزيين التيجان وعصبات الرأس التي استخدمتها بعض الملكات المصريات. ولم يرد ذكر أي استخدام للميكا في عصر الدولة الحديثة[133]

2-5- الباريوم:

ترجع تسمية الباريوم بهذا الاسم إلى كلمة باريت (barite) المشتقة من الكلمة اليونانية (baros) التي تعني الشيء الثقيل.

---

[131] لوكاس(1991)،ص:408-410.

[132] petria,(w.M.f), prehistoric Egypt,p44

[133] Breasted(), p:448.

يتكون معدن الباريوم من كبريتات الباريوم، لونه أبيض عادة، وقد يكون بلا لون، لكن قد يكتسب ألواناً مختلفة اعتماداً على ألوان الشوائب التي تشوبه أثناء تشكل بلوراته فتلونه، ويمتاز الباريوم بأن بريقه غير معدني.

استخدم الباريوم في مصر القديمة صبغةً زرقاء مكونة من مزيج السيليكا والجير والنحاس والقلويات، من أجل تلوين مجموعة من الحجر والخشب وورق البردي، ودخل في إنتاج الخرز والجعران وترصيع الأواني والتماثيل الصغيرة. ثم غدا استعمال هذه الصبغة الزرقاء على نطاق أوسع انطلاقاً من عصر الدولة الحديثة[134].

عُثر على مناجم قديمة تعود إلى عصر الدولة الوسطى، وعثر في داخلها على أدوات لطرق المعدن أو صقله، ومطحنة، عُدّت هذه الأدوات دليلاً على استخدام هذا المعدن[135]

2-6- الكبريت:

الاسم اللاتيني لعنصر الكبريت هو (sulphurim) ومنه اشتقت التسمية العربية. وهو يعني (الحجارة المحترقة) ذلك لارتباط مصدره بالبراكين الحارقة ولسهولة احتراقه. وأهم ما يميزه بوصفه عنصراً أنه غير معدني، لونه أصفر، ناعم الملمس، لين غير صلب، ويعدّ البيرايت أحد الخامات الرئيسة الحاملة للكبريت. ويوجد الكبريت الخام في المناطق البركانية، وعادة ما يكون مختلطا بالجبس ووجد في رأس جمسه، كذلك بالقرب من بير رانجه، ورأس بناس، وتقع جميع هذه الأماكن على شاطئ البحر الأحمر. ووجد في مرات قليلة قطعاً صغيرة من الكبريت في الحجر الجيري بالقرب من القاهرة. إذ إن الكبريت يترسب في الينابيع. استخدم المصريون مركبات الكبريت لتبييض الأقمشة، ووفقا لما جاء في بردية إيبرس فقد وظف الكبريت في إنتاج مرهم يفيد في علاج التهاب الجفن " **نطرون صعيدي، وكبريت، يوضع في ماء بوظة وتوضع في العين فتشفى**"[136].

---

[134] Fakhry(1952),p:7

[135] Fakhry(1952),p:7

[136] Davies(1919),p:28-30.

2-7- النيتر:

معدن عديم اللون أو أبيض أو بنياً أحمر أو رصاصياً أو أصفر شفاف أو نصف شفاف. يوجد النيتر فقط في الأماكن الصحرواية الجافة، وذلك لأنه شديد الذوبان في الماء. يوجد في الطبقات الملحية المعروفة باسم (كاليسcaliche) والموجودة في مساحات كبيرة، حيث توجد طبقات المعادن متداخلة مع طبقات ملح الطعام والجبس، أما في مصر القديمة فقد وجد النيتر على جانبي وادي النيل جنوب مناطق شمال إدفو وعلى الرغم من العثور على آثار قديمة للنيتر عبارة عن مسحوق، لكن لم يرد أي ذكر لاستخدامه ولم يعرف لأي فترة يعود[137].

2-8- النطرون 𓎛𓏏𓈖 (نتريت)

عبارة عن كربونات صوديوم مائية تحتوي على عناصر الهيدروجين والأوكسجين والصوديوم والكربون، يمتاز النطرون بصفته معدناً بسهولة الذوبان، فينتج محلولاً قلوياً، إما عديم اللون أو أبيض وفي بعض الأحيان رمادي أو أصفر نتيجة لوجود الشوائب.

اشتهرت أربع بحيرات بمنطقة دلتا النيل بمحتواها الملحي، وهي (البرلس وإدكو وماروت والمنزلة). وإن وجود المسطحات المائية المالحة، إلى جانب البحر الأبيض المتوسط ، أفسح المجال أمام المصريين لجمع الملح مباشرة من المسطحات الساحلية المتقشرة، أو حتى عن طريق تبخر مياه البحر. وفي العصور القديمة نُقب في وادٍ بالقرب من دلتا النيل عن هذا المعدن وسمي الوادي(وادي النطرون) على أنه أحد أهم المواقع الرئيسية لمعدن النطرون[138]. كان لمعدن النطرون استخدامات خاصة؛ إذ استعمل في تجفيف رطوبة الأجساد، وذلك لقدرته على امتصاص الماء وحبسه بين جزئاتيه. واستخدم النطرون

[137] Moon and sadek(n.d), p75.

[138] Sonnini(1780),p:139.

أيضا في صناعة الزجاج والتزجيج، كذلك أمكن استعماله مطهراً للنظافة الشخصية لاسيما عملية تطهير الفم[139].

2-9- الملح [illegible] (حمات):

كانت استخدامات الملح قديماً في مصر معروفة، إذ كان يستخدم على مر العصور في الطبخ والتجارة. وقد استخدم المصريون الملح للحفاظ على الأسماك المجففة وتتبيل الأطعمة. أعطى الملح أمداً أطول للعمر الافتراضي للمحصول السمكي الوفير في نهر النيل، وهذا ما سمح للمصريين بإنشاء فائض غذائي، وتعزيز اقتصاد البلاد عن طريق التجارة الداخلية والخارجية، كشراء السلع بما في ذلك الأرز والزجاج والصبغة الأرجوانية من الفينيقيين. ووصف الأطباء المصريون خلطات صحية مختلفة تضمنت الملح في تركيبها، منها ما وضع على الجلد، ومنها ما كان عن طريق الفم.

عُدّت بحيرة مريوط الواقعة شمال غرب الدلتا، مصدراً غنياً بكميات وفيرة من الملح وحصل عليه أيضاً من بعض الملاحات الواقعة بالقرب من بور سعيد[140].

من ناحية أخرى، كان المصريون القدماء يحصلون على الملح من بعض الممرات الشمسية القريبة من دلتا النيل، وكذلك التجارة بينهم وبين مدن البحر الأبيض المتوسط ، خاصة بين ليبيا واثيوبيا، حيث توجد أنواع كثيرة من الملح في مصر مثل ملح الشمال والملح الأحمر المستخرج من مدينة مانفيس[141].

---

[139] BLakman(1918),p: 156-159.

[140] Bailey(n.d), p:168.

[141] Bwvan(n.d),p :149



الفصل الثالث: المناجم في مصر القديمة (بيا، بياو):

1- مناجم سيناء

2- مناجم الصحراء الشرقية

3- مناجم الصحراء الغربية

4- بعثات المناجم

5- أدوات المعادن



المناجم في مصر القديمة[142](بيا، بياو)

أدرك الإنسان المصري أهمية المعادن بأنها ركيزة من ركائز ازدهار مصر واستقرارها؛ فلذلك عمل على دعم حركة التعدين بكافة السبل، و سار قدماً باتجاه تأمين مستلزمات عمال المناجم وأعمال التنقيب، من شقّ طرق و حفر الآبار حيث تتحدث النصوص الموجودة في معبد الرديسة عن قيام الملك سيتي الأول بحفر بئر في المنطقة " **حور الثور القوى المتألقة في طيبة، ملك مصر العليا سيتي الأول... بعد أن حفر البئر الذي لم يحفر مثله أي ملك،... وصلنا آمنين، أحياء بعد أن كان الطريق صعبا أصبح طريقا جيدا**" [143] . وكما حرص ملوك الدولة الحديثة على إقامة المساكن الخاصة بالعمال في المناطق القريبة من المناجم؛ ففي وادي نصيب شمال سرابيط الخادم عثر على مجموعة من المساكن التي حفرت بالصخر تعود إلى عصر الأسرة التاسعة عشرة. وفي منطقة مناجم الفواخير وجد مجموعة من الأكواخ عثر بداخلها على كثير من أدوات التعدين، وكانت هذه الأكواخ واسعة وهذا يشير إلى أنها استخدمت سكناً خاصاً للعمال، كذلك بنى عمال المعادن مساكن أخرى من الحجر في منطقة أم الروس، وكذلك عثر في منطقة النوبة على خمس قرى متفرقة بالقرب من مناجم الذهب وزودت هذه المساكن بأبراج مراقبة كان يقوم الحراس على حراستها، وكله بتوجيه من ملوك مصر القديمة الذين أدركوا القيمة الجوهرية لهذه الثروة، وأثرها في رفع ازدهار مصر وتوطيد استقرارها[144].

وثمة دلائل مكتشفة في محيط مناطق المناجم، تتمثل بالنقوش الصخرية أو النقوش في المناجم ذاتها، تدلنا على الحدود التي بلغها المصري في أعمال التنقيب واستكشاف المعدن سواء في الأدوية الصحراوية أم في سيناء وصولاً للصحراء الشرقية والغربية.

---

[142] أطلق على المناجم باللغة الهيروغلفية " بيا"  أو" بياو" ومعناها مَنجم.(مقار(2007م)، ص:87)

[143] السوداني(2000)، ص:109.

[144] Barron, Hume. P:49

وذات الدلائل توضح أنواع المعادن التي أفاد منها المصري في زينته ومجمل شؤون الحياة اليومية منها: البرونز والرصاص، والحديد، والنحاس، والذهب.

1-مناجم سيناء:

تعد شبه جزيرة سيناء جزءاً من القارة الآسيوية، ولكنها منذ القديم هي جزء تابع لوادي النيل الواقع في القارة الإفريقية، ومن ثم فإنها تعد رابطاً بين وادي النيل ووادي دجلة والفرات (سورية القديمة وبلاد الرافدين). وهذا الموقع الجغرافي جعل لشبه جزيرة سيناء دوراً كبيراً في الأهمية التي اكتسبتها الدولة المصرية القديمة، فعبرها كانت الهجرات، ومروراً بها قدمت القوافل التجارية والحملات العسكرية على حد سواء، هذه الأهمية أتتّ في غالبيتها من كون شبه الجزيرة تقع في آسيا وتتبع إفريقيا؛ أي كانت قنطرة بين قارتين وشكلت أحد أقاليم مصر القديمة، فهي تمتد بين البحر المتوسط شمالاً وخليج العقبة جنوباً. ووجود مناجم في هذه المنطقة زادها أهمية على أهميتها، وعرفت هذه المناجم بمناجم سيناء[145].

تمتعت سيناء قديماً بمزايا متعددة لعل أميزها: أنها مصدر أساسي للحصول على المعدن، حيث كانت من أكبر مصادر استخراج النحاس، ومستودعاً غنياً بأحجار الفيروز.

وثانيها: أنها مركز الحركة الاقتصادية بنشاطها كله، والذي انصب تركيز ملوك مصر على حمايته ومتابعته ورعايته.

أما ثالثاً: يمر من سيناء أقدم الطرق العسكرية المصرية (طريق حورس العسكري) الذي يربط مصر بفلسطين بخط سير يبدأ من حصن ثارو(القنطرة)، ويتفرع في نقطة معينة باتجاه الشمال، وصولاً إلى ساحل البحر الأبيض المتوسط ويتابع بخط سير ساحلي وصولاً إلى العريش.[146]

---

[145] Cerny(1955),p:1-3

[146] بيومي(د.ت)، ص:178،179.

وأطلق على سيناء أسماء كثيرة منها: (طور سيناء، والجزيرة، وجزيرة طور سيناء). وسميت (سيناء) للتخفيف، وقد نسبت للمنطقة إجمالاً لطور سيناء لأنه الجبل الأشهر والأعرف بين جبالها، أمّا عن أسباب التسمية ب(سيناء) فقد قيل لكثرة الجبال في المنطقة[147].

وفيما يخص الأسماء التي عرفت بها المنطقة في نصوص مصر القديمة، فقد تعددت الأسماء، ولكن نلحظ أنها في العموم تنصب على وفرة الفيروز في مناجمها ومنها: (تا مفكات : أرض الفيروز، (خيتو مفكات : مدرجات الفيروز، (جو مفكات أي: جبل الفيروز، (حاست مفكات: صحراء الفيروز، (تاشسمت : أرض المعدن الأخضر.[148]

شغلت سيناء مكانةً عظيمةً في الّدولة المصريّة، وشكّلت محور اهتمام الملوك في مصر القديمة، ونتيجة لهذا التركيز الكبير على سيناء وموقعها وأهميتها بلغت هذه المنطقة الجغرافية مبلغاً كبيراً في عصر الدولة الحديثة، فقد أولى ملوك الأسرة الثامنة عشرة اهتماماً كبيراً لسيناء، فأنشؤوا أهم طريق فيها، وهو طريق(حورس) العسكري، الذي يعد الطريق الأعظم لتسهيل تحركات الجيش العسكري المصري باتجاه آسيا.

وبذل ملوك تلك الأسرة أيضاً جهداً كبيراً في تنشيط حركة التجارة عبر سيناء وضمان أمانها، كذلك أمّنوا عبور الجيش شرقاً مروراً بسيناء، فأقاموا كثيراً من القلاع والحصون ووفّروا الإمدادات والتجهيزات. وقد عثر على كثير من الآبار والقلاع والحصون ومراكز للتموين في المنطقة[149].

---

[147] شقير(2017م)، ص 23،24.

[148] دقيل(2018)، ص:2.

[149] رحيم(1985)، ص:110

تتوفر المعادن بكثرة في أرض سيناء، وهذا ما دفع بملوك الدولة الحديثة لإرسال بعثات تعدين نشطت بكثرة بحثاً عن المعدن، ومن أهم المناجم في سيناء:

1-1- مناجم النحاس:

من الملفت للنظر انتشار مناجم النحاس على امتداد سيناء وفي أماكن كثيرة متفرقة، ففي ووادي مغارة وجد في منطقة الحجر السماقي والحجر الرملي، مع مركّبات الحديد، وعثر في مقابر سقارة على أدوات تتألف من كاشطات الصوان، والفؤوس اليدوية، أمّا في وادي نصيب وجدت أكوام من الخبث الناتج عن عمليات سبك النحاس وقاربت الكمية(100000طن)، إضافة إلى آثار دالة على عمليات تفحيم الخشب، وبعض الفحم لصهر الخام، أيضاً نقوش حجرية تعود إلى عهد الرعامسة، ومنحدرات صخرية على الأرض بها آثار نحت على هيئة أقدام، وزخارف نبطية[150].

كذلك وجد النحاس في سرابيط الخادم[151]، وتم تعدينه في مجمع قديم واقع على هضبة صغيرة شمال مدينة الطور[152]. وانقسم العلماء فيما يخص تعدين النحاس في سرابيط الخادم إلى فريقين:

يرى الفريق الأول أن تعدين النحاس تمَّ قديما وعلى نطاق واسع، يدل على ذلك العثور على ما اكتشف من أدوات التعدين داخل معبد سرابيط الخادم.

أما الفريق الثاني فيعتقد أنّ المصريين عدنَّوا في سرابيط الخادم كلّ المعادن باستثناء الفيروز، ويستدلّون على اعتقادهم بالعثور على خبث وبقايا لأدوات صهر الخام في الموقع، ويرون أن التعدين فيما لو حصل في سرابيط

---

[150] لوكاس(1991م)،ص:238-240.

[151] سرابيط الخادم: ويقال له أيضا سرابة الخادم وسربة الخادم وسربون الخادم، أمَّا سرابيط الخادم فجبل صغير مستطيل الشكل مسطح الرأس في شمال بلاد الطور، يعلو نحو ٢٦٥٠ قدمًا عن سطح البحر، ويبعد نحو يومين بسير القوافل عن ميناء أبو زنيمة، وسرابيط جمع سربوط، وهو الصخر الذي يشبه العمود في ارتفاعه، وأما الخادم فربما كان تمثالاً أسود كان هناك أطلق عليه الخادم (فخري (1960)،ص:101،102).

[152] Cerny(1955),p:1-3.

الخادم إلاَّ أن الصهر سيكون في مواقع أخرى كوادي نصيب حيث يتوافر الوقود الخاص للصهر، لا سيما حيث عثر على بقايا عمليات تفحيم الخشب والخبث[153].

إن في عصر الدولة القديمة وعصر الدولة الوسطى وجدت آثار للتعدين فيها، ويبدو أنها لم تتوسع أكثر من ذلك، لكن في عصر الدولة الحديثة توسعت مناطق استخراج النحاس لتشمل المناطق المجاورة لكل من سرابيط الخادم ووادي نصيبب، حيث كُشف عن آثار دالة على مواقع لاستخراج خام النحاس ومنها:

- جبل (أم رينا) يقع إلى الشمال الغربي لسرابيط الخادم، أهم ما استخرج منه الملاخيت الخام، ولا تزال بعض الآثار الصغيرة منه حتى الزمن الحالي.
- (وادي خارج)، يقع إلى شمال غرب وادي نصيب، وكذلك استخرج منه خام الملاخيت.
- (وادي مالحة) يقترب في الموقع من جبل (ام رينا) اكتشف فيه خام الملاخيت ولا تزال توجد آثاره حتى اليوم.
- التلال الواقعة غرب سهل نبق الشيرم، قريباً من وادي الرمثى وسهل سند، عثر على خام الآزوريت.
- (روض العير): وكذلك وجدت آثار لتعدين النحاس[154]
- (وادي خريت) شرق وادي نصب عثر فيه كذلك على آثار لتعدين النحاس[155]

إنّ خام النحاس المكتشف في كل من مغارة، وسرابيط الخادم تكّون في معظمه من الملاخيت (كربونات النحاس الخضراء) ممزوجة بكميات قليلة من الآزوريت(كربونات النحاس الزرقاء)، أما عن خام (الكريزكولا) فقد كانت نِسبُه شحيحة[156]. (خريطة1)

[153] السوداني(2000)، ص:26.

[154] لوكاس(1991م)، ص:331.

[155] Ball(1916),p:11-13.

[156] Cerny(1916), pp32,33.

1-2- مناجم الحديد:

توافرت خامات الحديد في مصر القديمة بكميات أوفر من النحاس، إلا أن معرفة المصري القديم للحديد جاءت متأخرة بمدة طويلة عن معرفة النحاس.

واشتملت الطبيعة على كميات كثيرة ووفيرة من خامات الحديد، لكنها لم تكن فلزاً خالصاً، بل كان لها مصدران:

- الأول: على شكل حبيبات صغيرة من بعض الصخور البركانية.
- الثاني: الشهب السماوية الصغيرة المتساقطة.

بحث المصري القديم عن الحديد في مناجم من أهمها:

- (أبو زنيمة): من مدن جنوب سيناء، تبعد عن رأس سدر ما يقارب 80 كيلو متراً حيث الميناء القديم لنقل الفيروز والنحاس لمختلف الأراضي المصرية، وتبعد مناجمها عن البحر قرابة 20كم.
- بير أم حامد، وأم سيلان
- (أم بجمة) وفيها وجد الحديد الخام مختلطاً بالمنجنيز.
- رؤوس أبو حمامة وادي حمرة ووادي ثور.
- (جبل أم رينا)، وفيها وُجد الحديد على شكل طبقات متمازجة مع كتل صخرية.
- وادي ملحة: عثر على الخام مرتبطاً بالحجر الجيري، واكتشفت آثار التعدين والصهر في وادي مغارة وسرابيط الخادم عن طريق وضع مسحوق الحديد مع الفحم النباتي، إما على سطح الأرض، أو في حفرة تمر فيها تيارات هوائية لتقوية النار وهكذا يستخلص المصري القديم المعدن لكن بكثير من الشوائب.
- وادي نصيب ووادي خريج: وهنا وجد الحديد خاماً مختلطاً مع خام أكسيد المنجنيز، وعثر في وادي خريج على حجر الدم بكميات وفيرة ممزوجة مع الحجر الجيري[157]

[157] السوداني(200م)، ص:28.

2- مناجم الصحراء الشرقية:

تمتد الصحراء الشرقية ما بين وادي النيل غرباً وساحل البحر الأحمر شرقاً، وما بين قناة السويس جنوب البحيرات وساحل خليج السويس الغربي، وتقدر مساحتها ب(223) كم2 تقريباً، أي إن مساحة الصحراء الشرقية تعادل خمس إجمالي مساحة مصر، وثلث مساحة الصحراء الغربية[158].

ولطالما اعتبرت الصحراء الشرقية منطقة الإنتاج التعديني الرئيسية في مصر، ذلك لما فيها من تنوع فلزات المعادن الفلزية (الحديد- الذهب- النحاس- الرصاص- المنجنيز) إضافة إلى المعادن اللافلزية.

والعامل الجيولوجي هو العنصر الأساس في تنوع موارد المعدن على امتداد الصحراء الشرقية، فالتكوينات الأركية تشكل مخزناً لكثير من المعادن المهمة تشغل نحو ثلث مساحة هذه الصحراء[159].

ومن أبرز المعادن ومناجمها وأماكن توزعها في الصحراء الشرقية نذكر:

2-1- مناجم الحديد:

وجدت رواسب الحديد في القطاع الأوسط من الصحراء الشرقية في المنطقة الواقعة بالقرب من ساحل البحر الأحمر. وتركزت كشوفات الحديد في:

- وجود بقايا تعدين لخام الحديد في هذا الوادي الواقع على بعد 2كم جنوبي سفاحة على ساحل البحر الأحمر.
- وادي الدبا: عثر منه على أكسيد الحديد الأسود والهيماتيت وبعض المعادن الملحقة كحجر الدم.

---

[158] سليم(1990)، ص:13.

[159] بيومي(د.ت)، ص:196

- أسوان: عثر على خامات الحديد في الحجر الرملي بأسوان. وفيما يخص ذلك يرى العلماء أن هذا الخام نادراً ما تم استثماره في عهد الأسرات فيما عدا الأصباغ، ويفترض بعض العلماء أن هذا الخام قد يكون ناتجاً عن صهر النحاس، إذ إنّ صهر النحاس ينتج كميات وفيرة من خبث الحديد.
- وادي جضامى وعطاالله ووادي حمامة[160]
- وادي عربة ووادي علاوى
- بير الرنجة على ساحل البحر الأحمر(خريطة2)[161].

2-2- مناجم النحاس:

توزع وجود هذا المعدن في:

- وادي عربة: يقع إلى الشرق من مدينة بني سويف. وجدت عينات من خام الكريزوكولا في وادي عربة، كذلك وجدت استراحتا حراسة بطريق وادي سينور، ووادي عربة المؤدي إلى مناجم النحاس، أنشئت هذه الاستراحات لحماية عمال المناجم أثناء عملهم وحراسة طرقهم. والجدير بالذكر العثور على لوحتين عائدتين لعهد الملك رعمسيس الثاني[162].
- منطقة أم سميوكى عثر فيها على خام النحاس مختلطاً بخام الزنك والرصاص[163]. وثمة دلائل تثبت استغلال هذا المنجم منذ القدم، منها وجود خنادق لاستخراج خام النحاس من المنطقة. أيضاً ظهر على السطح خام مكون من الآزوريت والملاخيت، ووجدت مسحنات الخام وبضع من قطع الفخار يعتقد أنها جفنات مكسورة وبعض الخبث[164].
- منطقة أبو سيال Absciel: استخرج منها حوالي 3% من الخام وهو كبريتيد النحاس، واكتشفت أفران قديمة لصهر المعدن انتشرت على نطاق واسع في المنطقة[165].

---

[160] Garland(1927),p:85.

[161] Hume(1907),p:6

[162] بيومي(د.ت)، ص:204.

[163] فيرنسيدز(د.ت)، ص:235.

[164] لوكاس(1991)، ص:336.

[165] Barron(n.d),p:259

- جبل داره: الموجود عند خط عرض 28شمالاً وخط طول 33شرقاً، قرب جبل غارب حالياً ووجدت في الجبل آثار تعدين قديمة، واكتشف فيه خام الكريزكولا.
- جبل أبو الحماميد: اذ عثر على خنادق لاستخراج خام الدهنج والآزوريت، كما عثر على مساحن للخام وقطع من الفخار وبعض الخبث الواقع شمال غرب بناس عل بعد 50كم من الشاطئ.
- وادي الهودى جنوبي شرقي أسوان ب25كم، تم الكشف في الوادي عن آثار قديمة تثبت استخراج النحاس.
- جبل عطوى جنوب الأقصر، وجد فيه آثار قديمة تفيد تعدين النحاس في الموقع[166].
- منطقة حميش: مقابل أسوان على خط عرض 32 شمالاً وخط طول 34شرقاً وفيها اكتشف كبريتور النحاس والحديد (خريطة 1)
- منطقة كاهون: هناك عثر على آثار صهر النحاس الخام[167].

2-3- مناجم الذهب:

توافر الذهب بكثرة في الصحراء الشرقية، وأطلق ملوك عصر الدولة الحديثة المسميات على المناجم تبعاً لأسماء المدن الواقعة عند مصبات الوديان، ذلك أن بعثات التنقيب عن هذا المعدن اتخذت هذه المسالك معابر لها ذهاباً وإياباً، فيقال على سبيل المثال: (ذهب من فقط، ذهب من إدفو...)

وفيما يأتي ذكر لأهم المناجم التي عُثر فيها على آثار تنقيب (خريطة3):

- وادي خريط: يبعد 42كم شمالاً عن أسوان، يبدأ من مدينة كوم إمبو ويتجه باتجاه الصحراء الشرقية، استخرج منه الذهب في عصر الدولة الحديثة، وأطلق عليه "ذهب كوم إمبو"
- جبل عطوى: وجد في هذا الجبل آثار قديمة دالة على وجود التعدين فيه، يقع الجبل جنوب الأقصر[168].

---

[166] السوداني(2000م)، ص:74.

[167] Hume(1907),p:32-37.

[168] Golenis (1980),p:91

- وادي عطاالله: يبدأ من غرب مناجم ذهب الفواخير، ويتجه شمالاً نحو مناجم ذهب عطاالله، وأم عش العريضة وسمنة، وهنا يتفرع إلى فرعين: الفرع الأول يتجه شمالاً باتجاه مناجم جدامى وفطيرة، والفرع الثاني يتجه شرقاً حيث بئر وصيف ثم وادي جواسيس فالبحر الأحمر حيث ميناء ساوو.
- وادي الحمامات: يبدأ من مدينة قفط الواقعة على مبعدة 22كم جنوبي قنا، ويمتد حتى مدينة القصير على ساحل البحر الأحمر، وهو جزء من درب الوادي الذي يجتاز الصحراء الشرقية من النيل حتى القصير، ويبلغ طول الوادي 183كم. خريطة(4)

شغل وادي الحمامات أهمية كبيرة كطريق تجاري منذ القدم، لكن شهرته لم تكن لهذا السبب، بل لكونه الطريق الموصل لكثير من مناجم الذهب في الصحراء الشرقية، وكان له هالة من القداسة وسمي ب(طريق الآلهة) ذلك أنّ بعض أسلاف المصريين القدماء قدموا من هذا الطريق حاملين معهم آلهتهم.

عثر في وادي الحمامات على خارطة توضح واقع وجود الذهب فيه، وتعد هذه الخارطة أقدم وثيقة جغرافية في التاريخ[169].

استقدم الذهب في وادي الحمامات من أماكن متفرقة وهي: فقط وبلاد النوبة والأراضي العليا من كاروى وقفط وكوش. وذلك في عهد الأسرة الثامنة عشرة، ووجدت دلالات كثيرة لذلك منها ما جاء في نقش مدوّن في مقبرة " ثونى" – أحد موظفي تحتمس الثالث– الواقعة في "دراع أبو النجا" إذ كتب: (أبحرت لأحضر أفضل ذهب من الأراضي العليا).

كذلك نقوش الصرح الثالث في معبد الكرنك[170] والعائد إلى عهد أمنحوتب الثالث وكتب فيها:

(أحضرت الذهب من أرض كاروى لجلالته).

---

[169] بيومي(د.ت)، ص:190-197.

[170] معبد الكرنك: معبد الكرنك: أكبر المعابد في مدينة طيبة "الأقصر" وأهمها هو المعبد المخصص للإله "آمون" والإلهة "موت" وابنهما الإله "خونسو" فكان مقرهما الرسمي هو معبد الكرنك ، كما ضم معبد الكرنك العديد من المنشآت والمعابد للإله "بتاح" والإله "آتون" وغيرهم. ويرجح أن بناء معبد الكرنك يرجع إلى عهد الدولة الوسطى "2060– 1785ق.م" أما بناء معبد الإله "آمون" في الكرنك؛ فقد بناه الملك "سيتي الأول 1312–1300ق.م" كما شارك كل ملك مصري في بناء مقصورة أو تشييد مسلة في معبد الكرنك؛ لتخليد ذكراهم. وعرف معبد الكرنك في النصوص المصرية القديمة باسم "ابت سوت "أما تسمية معبد الكرنك الحالي؛ فهي تسمية عربية يرجع أنها اشتقت من كلمة "خوارنق" التي أطلقت على قصر ملك الحيرة "نعمان بن المنذر" ثم حرف الاسم إلى "الكرنك"

وجاء ذكر قفط فذكرت في نقوش مقبرة " من خبر رع سنب" العائدة لعهد تحتمس الثالث: (**أتيت بذهب الأراضي العليا لقفط، بالإضافة إلى ذهب كوشه الخاسئه).**

أما الأسرة التاسعة عشرة، إذ عثر على مدونات ونقوش على صرح "سيتي الأول" في الكرنك كما يذكر "حوتى حتب" في عصر سيتي الأول مناجم أكيتا اسمه " **محصي الذهب**"

ويذكر رعمسيس الثاني في بهو الأعمدة بمعبد سيتي الأول في أبيدوس **(أمرت أمين الخزينة بإحضار ذهب وفضة ونحاس من أرض)** كما يذكر رعمسيس الثاني في لوحة كوبان حفر آبار على الطريق إلى أكيتا لإحضار الذهب وفي الأسرة العشرين جلب الذهب من أدفو وقفط وكوم أمبو اذا يتحدث رعمسيس الثالث في معبده بمدينة هابو: **(ذهب كوش وذهب إدفو وذهب فقط)**[171]. خريطة(5)

- وادي العلاقى: يبلغ طول الوادي حوالي 150كم، وهو أحد وديان الصحراء الشرقية، يبعد 108كم جنوبي خزان أسوان، حيث يصب في النيل عند بلدة كوبان.
- نال الوادي شهرة منذ عهد الدولة الوسطى بكثرة المناجم التي أحسن المصري استغلالها منذ ذلك الحين وامتدت شهرتها حتى نهاية الدولة الحديثة.
- وأنشأ ملوك مصر القديمة حصناً عند "كوبان" لحماية الطرق المؤدية إلى مناجم الذهب وحراستها، وحفروا الآبار لما لها من أهمية لتوفير الماء على هذه الطرق، وأهمها بئر في أرض " أكيتا"، وجاء هذا تنفيذاً لوصية الملك سيتي الأول في كوش حيث أكد ابن الملك أنه عندما أرسل عمال الذهب إلى المناجم، لم يعد نصف العدد، بينما هلك الباقون عطشاً، إضافة إلى بئر ثانية حفرت في وادي عبادى.

وانتبه الملك رعمسيس الثاني إلى ضرورة استغلال مناجم الذهب في وادي العلاقى، فتوجه إلى ذلك حيث بنى معبد الرّديسة في وادي عبادى[172].

---

[171] السوداني(200م)، ص:76،77.

[172] بيومي(د.ت)، ص:198،199.

- وادي عبادى: يمتد من مدينة إدفو وصولاً إلى برنيس على البحر الأحمر، يبلغ طوله حوالي 25كم، حفر الملك سيتي الأول معبده المعروف في وادي عبادى أو وادي" مياه" على بُعد 55كم شرق مدينة إدفو، المعبد عرف باسم "معبد الرديسة" لدى علماء الآثار قديماً مطلق الاسم على المعبد هو كارل ريتشاد لبسيوس–لأن قرية الرديسة هي إحدى الطرق الموصلة للمعبد، أيضاً أطلق السكان على المعبد اسم "الكنايس" لشبه بالكنيسة. المعبد منحوت في الصخر بداية، ثم يستكمل من الخارج، وفيه بعض النقوش الدّالة على استغلال الذهب في الوادي، أحد هذه النقوش عبارة عن نص يعود إلى الملك سيتي الأول، ويروي النص أن الملك أراد زيارة مناجم الذهب هناك، لكنّ الطريق الموصلة إليها وعرة، فأمر بحفر بئر يسقي منها عمال المناجم: **(وأمر الملك سيتي الأول ببناء قرية يتوسطها معبد، وكذلك مساكن وبئر للعمال، كما عيّن هيئةً لتنظيف الذهب الذي يُستخرج من المناجم القريبة هناك، الذي خصص لمعبد أوزير في أبيدوس)**[173].

وثمة نقش آخر يحذر فيه الملك سيتي القادمين بعده من الملوك والرعايا من سرقة الذهب المقدّم لمعبد أبيدوس، وإلّا حلّت عليهم لعنة الآلهة[174].

وتجدر الإشارة إلى الكشف عن نصوص أخرى في الوديان المتفرعة عن وادي عبادى ومجاورة لمناجم الذهب ومنها: – نقش "نحسى" صائغ الذهب – نقش باسم الملك تحتمس الثالث، اكتشف في وادي معوض.

- مجموعة نقوش باسم رعمسيس نائب كوش في عهد الملك أمنحتب الثالث، وجدت على الصخور بجوار معبر الرّديسة.
- نقوش باسم الملك توت عنخ آمون قرب بئر عبادى.
- نقوش دّونها ثلاثة من كبار الموظفين المشرفين على اكتشاف الذهب واستخراجه في ظل حكم الملك سيتي الاول، منقوشة على الصخور قرب معبد الرّديسة[175].

---

[173] بطرس (2015م)، ص180–186.

[174] Weigall(1913), p:161–165.

[175] بيومي(د.ت)، ص: 202.

- عدد من النقوش في كل من: وادي جضامى، وإرديا، وإدهت، وسمنة، ووادي حمامة، وأبو جريدة، حيث وجد بضع مخربشات وخراطيش تعود إلى حكم الملك رعمسيس الثالث.
- واد السد: يقع على بعد 10كم من وادي عطاالله.
- وادي الفواخير: يبعد 1كم عن محجر " بخن" ذكرته بردية تورين قريب من منجم الذهب في وادي الحمامات. خريطة(6).
- منجم دونجاش: شمال شرق ساموت.
- مناجم وادي الهودى، ووادي العلامى.
- كان للذهب تعدين في جبل عطوه وأم شوش: جنوب غربي جبل سباحى، ويمتد جنوب القصير عدة كيلو مترات.
- وادي جاريات: وُجدت أعمدة دائرية بها آثار تعدين قديمة على هيئة حفر، تتباعد الأعمدة بعضها عن بعض بمقدار نصف متر.
- توزّع الذهب في السهول قرب بير أديب[176].

2-4- مناجم الفضة:

كان لمعدن الفضة اسم آخر لدى قدماء المصريين آلا وهو " حج"، وفي وقت توافر فيه الذهب خاصة في أماكن عديدة من الصحراء الشرقية، كان وجود الفضة أمراً نادراً. لم تكتشف الفضة في مصر بوصفه فلزاً خالصاً أو معدنا خاماً، بل امتزجت وبنسبٍ ضئيلة في خام معادن أخرى مثل خام الرصاص والنيكل المحليين. أيضا عثر على الفضة في الذهب أو ما كان معروفاً بالذهب الفضي لاحتوائه على نسب عالية من الفضة، إلّا أن المصري القديم افتقر إلى المعرفة اللازمة لاستخلاص الفضة منهما. ويرى لوكاس أن الفضة وجدت في سبائك من خليط الذهب والفضة تشبه في طبيعته سبيكة الذهب الفضي، هذه السبائك غنية في الفضة، وهذا ما أكسبها

[176] السوداني(2000م)، ص:80.

لوناً أبيض فضياً، ومثلت هذه السبائك حقيقة الفضة في صورها الأولى، بمعنى أنها كانت ذهباً أبيضً، والجدير بالذكر أنّ المصريين القدماء أطلقوا على الفضة اسم" الذهب الأبيض[177]".

الواقع أنَّ المصري القديم لم يعرف الفضة معدناً خالصاً لجهله بطرق استخلاصها من خامتها وطرق صهرها؛ ولهذا يرجع السبب في عدم وجود الفضة النقية في مصر القديمة، ولذلك لا توجد قطع فضية ذات لون أبيض منتظم كما هو مفروض لو كانت استخلصت من خاماتها؛ بل تحتوي على قطع مائلة إلى الصفرة لعدم توزع الذهب بشكل متجانس في كل أجزاء القطع الفضية. وهذا ما تؤكده الكشوفات الأثرية مثل القطع الفضية التي عُثر عليها في مقبرة الملك "توت عنخ آمون" من عهد الأسرة الثامنة عشرة، وأساور فضية ترجع إلى أواخر عهد الأسرة التاسعة عشرة [178].

ولأن الفضة تندُر في مصر القديمة فإن أهم مناجمها كانت:

- جبل الزيت
- وجبل الرصاص
- وادي الرنجا: تبعد حوالي حوالي 4كم جنوب أبو غصون.
- وادي سمنة.
- وادي الحمامات.
- أم سموكي: شمال رأس بناس على سفح جبل أبو الحماميد.
- وادي جواسيس: اكتشف في الوادي بعض عينات الجالينا الممتزجة بنسب صغيرة من الفضة[179].

[177] لوكاس(1991)، ص:389

[178] Petria(1906), p27.

[179] لوكاس(1990م)، ص:390،391.

2-5- مناجم الرصاص:

وجدت خامات الرصاص على شكل رواسب احتوت على فلزات الرصاص على نحوٍ،[180] وعُثر على خامات الرصاص في مصر في أماكن عدة أهمها:

- جبل الرصاص: على ساحل البحر الأحمر، جنوبي القصير.
- رانجه على شاطئ البحر الأحمر.
- أم غنج وجبل الزيت .
- منطقة سفاجة بالقرب من البحر الأحمر
- قرب أسوان.
- منطقة أم سموكي: حيث اختلطت خامات الرصاص بخامات النحاس.
- أم عنز، وجبل الروساس، والفواخير، وجبل جاسوس: وأهم ما عثر عليه في هذه المناجم من خامات هي الجالينا(خام كبريتيد الرصاص الطبيعي)[181]

2-6- مناجم القصدير:

لا يوجد القصدير في مصر القديمة على شكل فلز خالص، بل على هيئة مركبات فقط وخامه ويعد أكسيد الخام الرئيسي، والوحيد والأهم كمصدر للقصدير. ومن أهم مناجم القصدير:

- جبل مويلح: يقع في منتصف الطريق بين إدفو والبحر الأحمر
- جبل العجلة: وجدت بضع رواسٍ في منطقة الجبل المجاورة للقصير على ساحل البحر الأحمر.
- مناطق نوبيع، وأبو وديان وزقة النعام[182].

---

[180] إبراهيم(1965م)، ص:285

[181] Zofia Anna Stós-Gale, Noël H. Gale, Sources of Galena, lead and silver in predynastic Egyptm2018,p286-288

[182] James(n.d),p:289.

2-7- مناجم المنجنيز:

عثر على رواسب المنجنيز في مصر في مواقع متنوعة في الصحراء الشرقية، لا سيما في المنطقة الممتدة من جنوب غرب قرية حلايب حتى محيط سهل الفيضان بوادي علبة شمال شرق أبو رماد. وتمكن ملوك عصر الدولة الحديثة من التنقيب عن المعادن في السهل الساحلي للبحر الأحمر وتمكنوا من استغلال رواسب المنجنيز، التي كانت تملأ الصدوع والكسور[183].

2-8- الميكا:

وُجدت الميكا في الصخور المتحولة مثل الشيست، وفي أحجار الجرانيت، وصخور البجمانايت كذلك اكتشفت على هيئة قشور الطمي[184].

2-9- الباريوم:

تقع مناجم الباريوم في وادي الهودى، على مبعدة 25كم جنوب شرقي أسوان حيث عُثر على آلات ومعدات ومطحنة لسحن المعدن في الموقع[185].

2-10- الجرافيت (الرصاص الأسود):

وجد الجرافيت في أحجار الشست في وادي سكيت الواقع في جنوب الصحراء الشرقية، وإلى الغرب من مرسى على ساحل البحر الأحمر، وفي وادي أم ضبعة، كذلك عثر في أحجار الشست التي تشتمل على الميكا على شكل حبيبات في الصخور تتكون صخور الميكا التي تحتوي نسباً من الجرافيت من الكوارتز والبلاجيوجلاز والمسكوفيت والبيوتايت[186].

---

[183] لوكاس(1991)، ص:410.

[184] Barron(n.d),p:51.

[185] السوداني(200م)، ص:95.

[186] لوكاس(1991م)،ص:408

3- مناجم الصحراء الغربية:

الصحراء الغربية عبارة عن هضبة صحراوية واسعة، معتدلة الارتفاع، يقل ارتفاعها عن ارتفاع الهضبة الشرقية، إذ يبلغ متوسط ارتفاعها 400متر فوق مستوى سطح البحر. وتمتد من وادي النيل شرقاً حتى الحدود المصرية الليبية غرباً، ومن البحر المتوسط شمالاً حتى الحدود المصرية السودانية جنوباً، إذ تبلغ مساحتها ثلثي إجمالي مساحة مصر تقريباً. تضم الصحراء الغربية عدداً كبيراً من المنخفضات يقل مستوى ارتفاعها عن مستوى العام للهضبة، وبعضها يهبط إلى ما دون مستوى البحر[187] .

ومن أبرز هذه المنخفضات في الصحراء الغربية:

- منخفض وادي النطرون، الواقع غرب الدلتا.

- المنخفض الكبير حيث تشغله القطارة وسيوة، وهو عبارة عن تكوينات من الحجر الكلسي الميوسيني، يمتد باتجاه شرقي غربي وإلى الجنوب مباشرة .

- منخفض الهوارة (منخفض الفيوم)، وهو الأقرب إلى وادي النيل من بين المنخفضات، ويتصل بالوادي بفتحة الجزء الأكبر من تكويناته هي من الحجر الكلسي الأيوسيني.

- منخفض الواحة البحرية، يبعد 200 كيلو متر غربي مديرية المينا، يشغل الواحة الخارجة والواحة الداخلة، وهو واسع جداً .
- وكما اتسمت الصحراء الغربية بالمنخفضات كذلك لوحظ أنها تحتوي على جهات مرتفعة مثل:
- منطقة العوينات: تقع جنوب غربي مصر، وهي مؤلفة من تكوينات نارية، كانت مغمورة تحت طبقة من تكوينات الحجر الرملي النوبي لكن عملت التعرية على محو هذا الطبقة فظهرت التكوينات النارية على سطح الأرض.

---

[187] جودة(2000م)، ص: 314.

- هضبة الجلف الكبير: تقع إلى الشمال الشرقي من منطقة العوينات، وتتألف من أحجار الخرسان النوبي[188].

وأهم المناجم في الصحراء الغربية التي عثر على آثار تعدين فيها:

3-1- مناجم الحديد:

ويوجد الحديد الخام في مناطق متفرقة منها:

- الجديدة، غرابي، الحارة: وهنا الحديد على شكل عدسات وطبقات ضمن صخور عصر الكريتاوى والأيوسين.
- أم جريفات: (الواقعة جنوب القصير بـ55كم)، وجد فيها الحديد على شكل أكاسيد ملونة تعرف باسم المغرة وهي عبارة عن خليط من أكاسيد هيدروكسيد الحديد الترابية التي لا تصلح فلزاً، هذه المغرة ألوانها ناصعة منها الأصفر، والبني، والأحمر، استعملت لتلوين المواد وصناعتها، أيضاً عثر في أم جريفات على الخام على هيئة عدسات وحبوب. ويستخدم في صناعة ومواد التلوين[189].
- الواحات الغربية البحرية والداخلة والخارجة، والحديد المكتشف على هيئة حبيبات مختلطة بالكوارتز[190].

3-2- مركبات الكوبلت:

عثر على خامات الكوبلت ضمن خام النيكل الموجود في جزيرة القديس يوحنّا في البحر الأحمر، وكذلك في الصحراء الغربية في واحتي الداخلة والخارجة[191].

---

[188] محمد(1986م)، ص21-25

[189] Elaref(2020),pp:5-9

[190] السوداني(2000)، ص:132

[191] لوكاس(1991م)،ص:406.

3-3-النطرون:

عثر في الصحراء الغربية على كميات كبيرة من النطرون، حيث توزعت أماكن وجوده في مناطق من أهمها: وادي النطرون، ومديرية البحيرة، ونقراس في الدلتا.

- وادي النطرون: هو وادٍ مستطيل يتجه من الشمال الغربي إلى الجنوب الشرقي، يقع في منخفض في صحراء لوبية، طوله 6000 متر، ومتوسط عرضه 10000متر،أما طول البحريات فيه 3000متر حيث يبلغ الوادي أدنى مستوياته عندها بحوالي 22متراً تحت سطح البحر. يبعد الوادي عن القاهرة مسافة 80ألف متر من الجهة الجنوبية الشرقية وتبلغ المسافة من طرفه الجنوبي الشرقي إلى مدينة القاهرة ٨٠ الف متر ومن طرفه الشمالي الغربي إلى مدينة الإسكندرية ٨٥ ألف متر. وماء البحريات مالح على الرغم من أن جزءاً من مائها وافد من النيل، وعمق هذه البحيرات لا يتجاوز المترين حداً أقصى. منذ القدم وعبر العصور أطلق مسميات عدة على وادي النطرون، كان أولها(سِخِت حِماَت)، التي تعني (حقل الملح) ويرجع الاسم لتوفر ملح النطرون هناك، وتَبع قديماً للإقليم الثالث من أقاليم مصر السفلى، وحمل الرقم 6 في قائمة الواحات السبع التي نقشت على جدران معبد إدفو. أيضاً عرف الوادي باسم (انتت حسمن)، وهي الترجمة الحرفية لـ(وادي النطرون)، ذلك أن مصر القديمة اشتهرت بمصدرين لإنتاج الملح أولهما وادي النطرون في الشمال ، وثانيهما الكاب في الجنوب. ومن مسمياته أيضاً (شِت بت) بمعنى (بحيرة السماء)، ويعتقد أنّ هذا الاسم هو المسمى الديني للوادي في مصر القديمة، إذ جاءت نصوص الأهرام على ذكره كمكان لإنتاج البخور[192].
- مديرية البحيرة: سمّاها المصريون (زسزس) وفي بعض الاحيان (الواحات الشمالية: أي البحيرة) وهو اسمها في العصر الراهن باللغة العربي[193]. وثمة منخفض آخر أصغر من منخفض النطرون يقع في

---

[192] LAUCAS(1912),P:2.

[193] Sonnin(1817),P:324.

هذه المديرية، يبعد 30ميلاًعن وادي النطرون شمالاً، ويقع إلى الغرب من أنقاض مدينة نقراس، توجد في هذا المنخفض بحيرات عدة قليلة العدد تحتوي على النطرون[194]. خريطة(7)

3-4- الملح

الملح من أشهر الخامات المستخدمة لدى المصري القديم، وتكثر مجالات استعماله، لا سيما في مجال الطبخ، وحفظ المأكولات، وفي عمليات التحنيط.

ومن أهم أماكن وجود الملح فيها هي محافظة البحيرة؛ إذ وجد على شكل كلوريد، وكبريتات الصوديوم، وفي دمياط على شكل كلوريد الصوديوم، وفي ملاحات وادي النطرون، وبحيرة مريوط شمال غرب الدلتا، كذلك في بعض ملاحات بور سعيد[195].

3-5- الكبريت:

عُثر في بير رانجه، ورأس خمسه، ورأس بناس، على آثار لتعدين الكبريت الذي اكتشف مختلطاً بالجبس[196]

4- بعثات المناجم mSa- nsw wpt nswt:

توقفت البعثات التعدينية إلى أنحاء البلاد في مرحلة كانت مصر فيها محتلة من الهكسوس، وما إن استعادت مصر سيادتها على كامل البلاد حتى استأنف ملوكها عمليات البحث عن المناجم والتنقيب عن المعادن، فأرسلوا البعثات وعملوا على تأمين مستلزماتها كلها من حماية وأمن، فباتت مصر في عصر الدولة الحديثة تنعم بازدهار ورخاء اقتصاديين طال كل مناحي الحياة. دوَّن المصريون أخبار الحروب والغزوات على النصب والآثار، كذلك فعلوا بخصوص حملات التعدين؛ إذ سجّلوا التفاصيل كلها على الأنصاب والصخور، ومن النقوش المكتشفة على أنصاب سرابيط الخادم وغيرها تكونت بعثات التعدين من العمال، يرافقهم الجند، والبناؤون والنحاتون والنقاشون

[194] Sonnin(1817),P:324.

[195] لوكاس(1991)، ص:419.

[196] Hume(n.d),P:40.

وأصحاب الخبرة في التعدين كلهم، كذلك الكتّاب، والمفتشون، والأطباء، والأمناء لحفظ ما يجمع من المعادن. وكان معظم عمّال البعثات من أسرى الحرب، وتضم الحملات عدداً من الرجال يختلف باختلاف أعداد هؤلاء الأسرى، ومنه ما كتب باللغة الهيروغليفية على بضع صخور في وادي المغارة أن (734 رجلاً أتوه ثلّة واحدة للتعدين فيه)، كانوا ينقلون المؤن والماء بالمراكب بحراً وعلى الحمير برا[197].

أهم بعثات البحث عن المناجم هي:

4-1. بعثات سيناء:

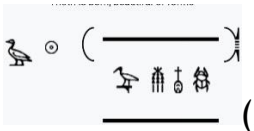
انطلقت حملات التعدين إلى سيناء في مدةٍ امتدت ما بين بداية عصر الأسرات المصرية حتى نهاية عصر الدولة الحديثة. اذ تزايد اهتمام قدماء المصريين بالنحاس الموجود في سيناء، الأمر الذي يُعزى إلى اتساع رقعة الإمبراطورية، وهذا ما كان يستدعي توافر كميات أكبر تتناسب مع احتياجات الدولة في تلك المرحلة وتغطيها، فقد ضمت تلك المرحلة تجارة متبادلة وانفتاحاً اقتصادياً مع بلدان ودول كثيرة من دول حوض البحر الأبيض المتوسط، والدول الإفريقية والآسيوية، ونشبت الحروب كذلك في هذه المرحلة مع دول الجوار. وتجدر الإشارة إلى أن بعثات التعدين كانت تتوقف في فترات العصور الانتقالية أو حتى في زمن وجود الأزمات[198].

تركت لنا بعثات التعدين كثيراً من النقوش التذكارية، سواء على صخور الجبال المحيطة بالمناجم أو الطرق المؤدية إليها أم على اللوحات، وتعد هذه النقوش بما تحمله من معلومات دليلاً قاطعاً على الانتشار والوجود المصري في سيناء.

[197] عبد الرزاق(1999)، ص:57

[198] فخري(1982)، ص:99.

ومن أهم البعثات المتجهة إلى سيناء لإحضار المعادن في عصر الدولة الحديثة:

- قضى الملك أحمس[199](1570–1304ق.م) على الهكسوس، ثم أرسل بعثات تعدينية إلى سيناء في سرابيط الخادم، وهناك عثر على قطعة من تمثال منحوت للآلهة حتحور، فنقش عليه اسمه واسم الملكة الأم أحمس نفرتارى[200].
- بعثة الملك أمنحتب الأول[201](1546–1525ق.م) إلى سرابيط الخادم، أيضاً تركت البعثة ما يدل عليها، وهي لوحة تذكارية.
- بعثة أرسلها الملك تحتمس الأول (1525–1495ق.م)  في العام العشرين من حكمه، اتجهت إلى سرابيط الخادم
- بعثات أرسلها الملك تحتمس الثاني إلى سرابيط الخادم[202].
- بعثات لاستغلال مناجم سيناء: أرسل الملك تحتمس الثّالث(1490–1436ق.م)  ، في العام الخامس من حكمه بعثة إلى سرابيط الخادم، حيث ترك هناك لوحة(رقم1)[203] ذات قمّة لها شكل مقوّس، ولم يبقِ منها إلا الجزء العلوي، وتقسم إلى جزأين. الجزء الأول يحمل تاريخ العام الذي أرسلت فيه البعثة على الشّكل الآتي:

---

[199]أحمس الأول: تولى العرش بعد أخيه كامس الذي استكمل عملية طرد الهكسوس بعد وفاة أبيه سقنن رع إلا أن عملية إخراج الهكسوس ، ومطاردتهم حتى خارج حدود مصر كانت في عصر أحمس الأول وفى العام الخامس من حكمه الذي استمر خمسة وعشرين عاما (انظر: عبدالحميد جودة السحار، أحمس بطل الاستقلال، دار مصر للطباعة،ص211.)

[200]أحمس نفرتارى (1562–1495ق.م):هي ابنة سقنن رع (تاعا الثاني) و الملكة اعح حتب ،و أخت و زوجة الملك أحمس ،وأم الملك أمنحتب الأول. و معنى اسمها(القمر يلد أجملهن) ،أو (الإله القمر أنجبها جميلة)، أو بمعنى (أحلاهم أو حلوتهم).(انظر: Gitto (M), L`epouse du Dicu Ahmes Nefertary, Paris,1975,p5

[201]أمنحتب الأول: أمنحتب الأول هو الابن الثاني للملك أحمس الأول والملكة أحمس–نفرتاري، واهتم أمنحتب بالشؤون الداخلية للبلاد ووجه إليها جهوده، وتميز عصره بالاستقرار والرخاء(أديب(2000)،ص:)190).

[202] Cerny(1918), p:171–179.

[203]وجدت اللوحة في سرابيط الخادم ويبلغ طول اللوحة 79سم– العرض 73سم – وسماكتها 35سم. والحجر الذي نقشت عليه اللوحة من الحجر الرملي واللوحة وجدت في حالة سيئة حيث فاقدة لمعظم أجزائها والنقوش مطموسة(حسن(2000)،ص:471.).



Ḥ3t-sp 5 ḫr ḥm n العام الخامس تحت حكم جلالة الملك[204]

والجزء الثاني من اللوحة عبارة عن منظر لتقديم القرابين، والذي يقوم به الملك تحتمس الثالث لإلهة حتحور، [205]وتظهر الإلهة حتحور في اللوحة وهي ترتدي تاجها المكون من قرص الشمس بين قرنيّ البقرة، وهي تستقبل القربان من الملك تحتمس الثالث. ويوجد تحت اللوحة أربعة أسطر من النقوش الهيروغلفية، وهي عبارة عن سطرين تمجيداً للإلهة حتحور، وسطرين لتمجيد الملك تحتمس الثالث[206]

والنص المصاحب له كالتالي:



« |[1] *mry Ḥt-ḥr nbt* |[2] *mfk3t* » (←↓) "محبوبة حتحور ربة الفيروز"

أما النص الخاص بالملك تحتمس الثالث فهو على الشكل الآتي:



|[1] S3 rˁ (ḏḥwty -[msj(w)])/ |[2] Nṯr nfr " المعبود الطيب |< من– خبر– رع> " ابن رع < جحوتى– مس>[207]

– أرسل الملك تحتمس الثالث خلال حكمه المشترك مع الملكة حتشبسوت بعثة إلى سرابيط الخادم، حيث تركت البعثة هناك لوحة(رقم2)[208] في معبد سرابيط الخادم[209]. واللوحة منقوشة على الوجهين، الوجه الامامي مقسم إلى ثلاثة أجزاء، الجزء العلوي عبارة عن تاريخ إرسال البعثة:

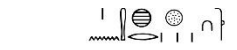
---

[204] Gardiner(1955), p:173.

[205]تعد الإلهة حتحور الربة الأولى والأهم في منطقة سيناء، واعتبرها المصريون الإلهة الحامية للطرق الصعبة، وكانت بمثابة المرشد لأماكن الفيروز لذلك لقبت بربة الفيروز وهذا ما سنلاحظه في اللوحات التي وجدت في سرابيط الخادم، ولذلك تم بناء معبد سرابيط الخادم من أجل عبادتها في تلك المنطقة (أديب(2000)،ص:223).

[206]حسن(2001م)، ص:471

[207] Gardiner(1955), p:175.



Ḥ3t-sp 13 ḫr ḥm n " العام الثالث عشر تحت حكم جلالة الملك"

والجزء الثاني من اللوحة يظهر فيها الملك تحتمس الثالث واقفاً امام الإله آمون وهو يقوم بتقديم قربان له. والنص في الجزء الثاني عبارة عن نقشين، نقش خاص بالمعبود آمون، ونقش خاص بالملك تحتمس الثالث[210].

أما نص الاله آمون فهو كالتالي :



mry ʾImn- Rᶜ nb nswt t3wy " محبوب آمون رع سيد عروش الأرضيين"

والنص الخاص بالملك تحتمس الثالث:



Nṯr nfr |² *(Mn-ḫpr-k3-Rᶜ)| di ᶜnḫ* " المعبود الطيب < من- خبر- كا- رع> موهوب الحياة[211]"

أما الجزء الثالث من اللوحة: فهو عبارة عن قيام الملكة حتشبسوت بتقديم القرابين للإلهة حتحور، لكن هذا الجزء من اللّوحة لم يبقِ منه إلا الجزء العلوي واسمها.

أما الوجه الخلفي للوحة يتكون من جزأين:

الجزء الاول عبارة عن تاريخ البعثة:

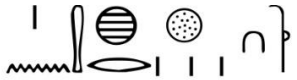
---

[208] وجدت اللوحة في معبد سرابيط الخادم، ومقاسات اللوحة الطول 75سم- العرض 42سم- السمك 17سم واللوحة في حالة جيدة ولكنها فقدت الجزء السفلي منها. واللوحة منقوشة على الوجهين(حسن(2000)،ص:471).

يعتبر معبد سرابيط الخادم من أهم المعابد في مصر القديمة والذي خصص لعبادة الإلهة حتحور تم بناء المعبد في عصر الدولة الوسطى وتم بناء [209] المعبد على جبل يشبه الهضبة ولذلك سمي الجبل الذي شيد فوقه بجبل سرابيط الخادم

[210] . حسن(2001)، ج4، ص471

[211] Gardiner,(1952), p:180.



Ḥ3t-sp 13 ḫr ḥm n " العام الثالث عشر تحت حكم جلالة الملك[212]"

والجزء الثاني فهو عبارة عن ستة أسطر باللغة الهيروغليفية:



(⟶) « |1 *Ḥr k3 nḫt ḫ‘ m w3st nbty w3ḥ nsyt .. .. ..* |2 *’Inn b3w .f ..*
|3 *ḥrj ibw t3w [nbw] .. .. ..* |4 *.n b3w nsw R‘ .. ..* |5 *.. .. nsw bity nb t3wy*
nb ir ḫt (mn-ḫpr-r‘ ..)| .. .. .. |6 *.. [m] Ḥr n ‘nḫw nbw mi r‘ ḏt [nḥḥ] .. .. »*

<< حورس الثور القوي، الذي يشرق في طيبة، السيدتان، مثبت الملكية... الذي أحضرت قواه...(الذ هو) فوق قلوب كل الأرض... القوي الملك رع... ملك مصر العليا والسفلى، سيد الأرضيين، سيد الأعمال(من– خبر– رع)... الحورسن له الحيوات كلها مثر رع أبد(الأبدين)...[213]"

وفي العام السابع والعشرون من حكم الملك تحتمس الثالث أرسل بعثة إلى سرابيط الخادم، حيث تركت البعثة لوحة(رقم3)[214]، واللوحة منقوشة على الوجهين:

[212] Gardiner(1955), p152.

[213] Gardiner(1955), p152.

[214] عثر على اللوحة في معبد سرابيط الخادم، يبلغ طول اللوحة 142سك– العرض 60سم واللوحة من الحجر الرملي وفاقدة لأجزائها.

الوجه الامامي يتكون من ثلاثة أجزاء: الجزء الأول والذي يشغل قمة اللوحة وفيه منظر لقرص الشمس، ولكن معظمه تالف. وهناك نقش أسفل قرص الشمس:

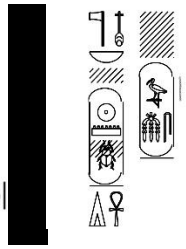


ḥ3t-sp 27

" العام السابع والعشرون"

أما الجزء الثاني الذي يشغل منصف اللوحة يظهر الملك تحتمس الثالث وهو يقوم بتقديم قرابين للآلهة حتحور وهناك ثلاثة نقوش:

النقش المصاحب للملك:



Nṯr nfr nb [t3wy] (mn-ḫpr-rᶜ)| di ᶜnḥ |2 (ḏhwty-ms)

المعبود الطيب[سيد الأرضين]. (من– خبر– رع)* موهوب الحياة (جحوتى– مس)[215]"

النقش المصاحب للإلهة حتحور:



Mry Ḥt-ḥr nbt mfk3t

" محبوب حتحور ربة الفيروز[216]".

وفي الجزء الثالث من اللوحة عبارة مكونة من ثلاثة عشر سطر باللغة الهيروغلفية:

---

[215] Petria(1906), p:123

[216] Gardiner,(1952), p:198



(⟶) « [1]| ʿnḫ ḥr kꜣ nḫt mry rʿ nbty [ʿꜣ bꜣw] m tꜣw nb(w) Ḥr nwb ʿꜣ ḫpš ḥwi pḏt 9 [2]| nsw bity (mn-ḫpr-rʿ- [stp]-n-rʿ)| rn wʿ m iwty sn-nw.f nsw nḫt [3]| swḥy [n.f] wʿ Ḳnt skꜣi .. .. .. rdi snḏ .f m pḏt 9 wʿf [4]| ḥryt .f ḫꜣswt ʿbʿ .. .. .. r-ḏꜣwˀ nḫtw [5]| ḫpš .f mn ḥr ḥtrw [mity] nb wꜣst .. .. r pḥ .f ḥr wrryt [6]| šmrt .f m iꜣbt .. .. .. ski ḫꜣswt pḥty sꜣ [7]| nwt ḥr ʿwy .f .. .. [ꜣmm] ḥnskt tpyw ḫꜣswt mi [8]| smsrw .. .. .. m ḫftiw .f ḫrp [9]| .. .. ḥḥ m [10]| ib .f nsw kꜣ mn ib .. .. [11]| ʿk .. .. m pri .. .. [12]| ḥr snfw .s[n] .. .. [13]| .. .. im sn »

" يعيش حورس، الثور المنتصر، محبوب رع، السيديان[عظيم القوى] في كل البلاد حور الذهبي، ذو الشجاعة العظيمة، الذي يضرب بقوة الأقواس التسعة. ملك مصر العليا والسفلى(من – خبر– [ستب]– ان رع)، الاسم الأوحد الذي ليس له مثيل الملك القوي. (الذي) يُتفاخر به، فريد القوى، الممجد... (الذي) جعل الخوف منه من بين الأقواس التسعة، رهبته. طوقت البلاد الأجنبية، (الذي) يتباهى... السيد المنصر. ذراعه القوى الذي يقبض على رباط الخيول[مثيل] نبيل طيبة... حتى يصل على العجلة الحربية. قوسه في الشرق..... الذي دمر البلاد الأجنبية، قوة ابن... [الذي يمسك] خصلات(شعر) رؤساء البلاد الاجنبية مثل. سمسرو...[الذي جعل قوته] ين اعدائه المتحكم... ملايين في. قلبه، ملك مصر العليا، الثور ذو القلب الثابت. يدخل... إلى أرض المعركة... على دمائهم... عليهم[217].

[217] Gardiner(1955), pp 61–65.

أما الظهر فيتكون من جزأين: الجزء العلوي الذي يشغل قمة اللوحة:



Ḥ3t-sp 13 ḫr ḥm n " العام الثالث عشر من حكم جلالة[218].

أما الجزء الثاني فالنقوش مدمرة بالكامل، وما ما تبقى منها عبارة عن قرص الشمس المجنح، ومنظر لتقديم القرابين على الجانبين، يقوم به أحد الملوك إلى كلٍّ من المعبود بتاح والمعبودة حتحور. ويتضح من هذا الجزء أنها تعود إلى عصر الدولة الوسطى، وتم نقشها من جديد في عصر الدولة الحديثة، لأن اللوحة نقشت في العام 13 من حكم أحد ملوك الدولة الوسطى، ومن ثم تم إعادة تدوينها في عصر الدولة الحديثة، خلال العام السابع والعشرين من حكم الملك تحتمس الثالث[219].

وفي العام الحادي عشر من حكم الملكة حتشبسوت انطلقت بعثة قادها "سننموت"، وترك هناك لوحة للأميرة(رقم3)[220] "نفرو رع"، واللوحة تصور الأميرة تقدم القرابين للمعبودة حتحور، وجاء ذكر اسمها في النص مع سنموت، واللوحة عبارة عن جزأين الجزء الأول عبارة عن تاريخ إرسال البعثة:



Ḥ3t-sp 11 ḫr ḥm n " العام الحادي تحت حكم الجلالة"

والجزء الثاني هو وسط اللوحة، وهو عبارة عن منظر لتقديم القرابين تقوم بها الملكة حتشبسوت للمعبودة حتحور، ويقف خلف الأميرة سننموت ويمسك في يده مروحة موجهة نحو الأميرة.

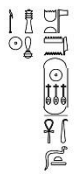
والنقش المصاحب للملكة حتشبسوت:

---

[218] Gardiner,(1952),p:198.

[219] حسن(2011)، ص، 471.

[220] يبلغ طول اللوحة 83سم– العرض31سم– السمك17سم والحجر المنقوشة عليه رملي غثر عليه في معبد سرابيط الخادم واللوحة موجودة في المتحف المصري في سيئة والجزء السفلي منه مكسور (حسن(2000)،ص:352).



ḥmt nṯr Imn (nfrw-rˁ)| ˁnḫ ti ḏt |² ḏdt wȝs mi rˁ »

الزوجة الإلهية لآمون (نفرو– رع) فلتعش للأبد (لها) الاستقرار والسيادة مثل رع[221].

والنقش المصاحب للوزير سننموت:



imy-r pr [ˁȝ] sn -n-mwt

" مدير البيت العظيم سنموت[222]"

والنص المصاحب للمعبودة حتحور:

---

[221] Kathryn(), p:822

[222] سننموت: ينحدر من اسرة متواضعة في مدينة "ارمنت" ، والده يدعى "رعموزه"، أما والدته فتدعى "حات–نفرت". كان لـ"سننموت "أربعة اخوة هم: "سن–من" و"امن–حتب" و"امن–م–حتب" و"حري" وكما كان لـ"سننموت" أختان هما: "اعح–حوتب" و"نفرت–حر" ، ولم يتولَ أي منهم منصب في عهد الملكة "حتشبسوت" ماعدا "سن–من" الذي أشرف على تربية الأميرة "نفرو رع" ، من بعد أخيه "سننموت" وتزوج "سننموت" من زوجتين ؛ أحدهما أخته "اعح حوتب" إلا أنّه لم ينجب أبناء؛ فقد نقش في مقبرته منظر جنائزي متمثل بأداء الشعائر الجنائزية لـ"سننموت" يؤديها أخوه "آمن–حتب" ، وكان من المفترض أن يقوم بها ابن المتوفى "سننموت.

حمل "سننموت" لقب "حامل الأختام الملكية" في عهد الملك "تحتمس الأول 1530–1520 ق.م" ، بينما حمل لقب "مربي الأميرة نفرو رع" في عهد الملك "تحتمس الثاني1520–1504ق.م" وبعد ذلك تسلم منصب "المشرف العام للقصر الملكي" ، وهو لقب منحته الملكة "حتشبسوت" عندما تولت الحكم.

اختلفت الآراء بشأن علاقة الملكة "حتشبسوت" بـ"سننموت" ؛ فهناك رأي يرجح أن "سننموت" لم يكن متزوجاً وارتبط بعلاقة مع الملكة "حتشبسوت" وأسفرت عن طفل أطلق عليه "ماي–حر–بر–عا" تربى في سرية في حين رجحت"راتييه "أنّه لا توجد أي رابطة تربط الملكة "حتشبسوت" بـ"سننموت".

يمكن القول أنّ العلاقة بين الملكة "حتشبسوت" و"سننموت" لا تتعدى علاقة موظف أخلص في خدمة ملكته ؛ فكوفئ على أخلاصه ، لاسيما أن عائلة "سننموت" كانت مقربة من الاسرة الحاكمة منذ عهد والدها الملك "تحتمس الأول.

ويرجّح أن الملكة "حتشبسوت" أنقلبت ضد "سننموت" ، لاسيما بعد ازدياد سلطانه إلى حد فرض سطوته على مختلف شؤون البلاد ، واستند هذا الرأي إلى محو اسم "سننموت" ومناظره على جدران مقبرته ، في حين بقى أسم الملكة "حتشبسوت".. كانت نهايته مأسوية على أيدي الملكة "حتشبسوت" ، وربما ساعد الملك "تحتمس الثالث 1504–1450 ق.م" على ارتقائه العرش ، لاسيما بعد وفاة الأميرة "نفرو رع".(راتييه ، (سوزان) : حتشبسوت الملكة الفرعون ، المرجع السابق،(بيدمان،(تيريسا): حاتشبسوت من ملكة إلى فرعون مصر، تر علي ابراهيم منوفى، مراجعة علي شاهين، ط1، المركز القومي للترجمة، القاهرة، 2015م، ص355– 391.)



Mry Ḥt-ḥr nbt mfkȝt

" محبوب حتحور ربة الفيروز".

أما الجزء الثالث من اللوحة فهو تالف معظمه.

وخرجت بعثة لجلب النحاس في العام الخامس والعشرين،[223] ومثله في العام السابع والعشرين إلى سرابيط الخادم، وأرسلت حتشبسوت البعثات، ففي العام السابع من حكمها انطلقت بعثة إلى سرابيط الخادم،[224] وفي العام الثالث عشر والسادس عشر اتجهت إلى وادي مغارة، وهناك تركت البعثة نقشاً على واجهة المنجم يحمل اسم الملكة.

- أرسل الملك تحتمس الرابع[225] في العام السابع من حكمه بعثة إلى سرابيط الخادم، وتركت البعثة لوحة(رقم4)،[226] واللوحة نقش عليه أربعة أسطر باللغة الهيروغلفية كالتالي:



ḥȝt-sp 7 ḫr ḥm nsw bity (mn-ḫprw-rˁ)| (↓→) |² [mry ?]Ḥt-ḥr nbt mfkȝt

|³ nfr nṯr (mn-ḫprw-rˁ)| di ˁnḫ .. .. |⁴ sȝ rˁ (ḏhwty-ms-ḫˁ-[ḫˁw])| .. ..

|⁵ sȝt nsw (wȝḏyt)| .. .. »

---

[223] Petrie(1906),p:.79.

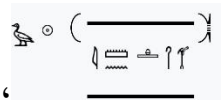
[224] Cerny(1955) ,p:152.

[225] تحتمس الرابع: ولى الحكم بعد وفاة أبيه أمنحتب الثاني، بعد نزاع على الحكم بين إخواته، ساد فترة حكمه السلام، ويعتبر تحتمس الرابع آخر ملوك مصر المحاربين التي قامت الإمبراطورية على سواعدهم(فخري()، ص:230.

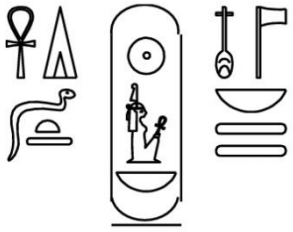
[226] وجدت اللوحة في معبد سرابيط الخادم، ويبلغ طولها 60م– العرض 60م وهي في حالة سيئة فقدت معظم نقوشها.

العام السابع تحت حكم جلالة ملك مصر العليا والسفلى(من– خبرو– رع) [محبوب]

حتحور ربة الفيروز. الإله الطيب (من– خبرو– رع) معطي الحياة... ابن رع (تحتمس– خع–[خعو]... ابنة الملك (واجيت)[227].

– بعثة قصدت سرابيط الخادم من قبل الملك أمنحتب الثالث[228](1397–1360ق.م)  ، وجلبت النحاس في العام السادس والثلاثين من حكمه، وتركت لوحة(رقم5) دالة عليها هناك[229]. واللوحة مقسمة على ثلاثة أجزاء.

الجزء الأول: الذي يشكل قمة اللوحة، الذي هو عبارة عن قرص الشمس المجنح، ويوجد أسفلها خرطوش ملكي، عبارة عن ألقاب ملكية كالتالي:



nfr ntr nb tȝwy |2 (nb-mȝᶜt-rᶜ)| |3 di ᶜnḫ ḏt

" المعبود الطيب، سيد الأرضيين.

(نب– ماعت– رع). موهوب الحياة الأبدية[230].

أما الجزء الثاني: يتألف من منظر لتقديم القرابين يقوم به الملك أمنحتب الثالث للمعبودة حتحور

أما الجزء الثالث: هو عبارة عن تفاصيل الرحلة وهي كالتالي:

---

[227] Gardiner(1955), p82

[228] أمنحتب الثالث: تولى الحكم بعد وفاة أبيه تحتمس الرابع، تولّى «أمنحتب الثالث» وهو صغير السِّنِّ، وقد استمر في حكم البلاد منفردًا نحو ستٍّ وثلاثين سنة، كان من أعظم الملوك ، كما كانت «مصر» أكبر إمبراطورية في الشرق القديم وصاحبة السيادة السياسية والأدبية فيه.(أديب(2000)، ص:192.)

[229] عثر على اللوحة في معبد سرابيط الخادم ولم يبقِ منها إلا الجزء العلوي يبلغ طول اللوحة235سم– والعرض 75سم، سماكتها30سم (حسن(1992)،ص:97).

[230] Weill (1904),p.208



231

(⟶) « |[1] *ḥ3t-sp 36 3bd 2 prt hrw 9 ḫr ḥm n nsw bity (nb - m3ʿt - rʿ)*| |[2] *S3 rʿ (imn-ḥtp-ḥk3-w3st)*| *di ʿnḫ mi rʿ ḏt nḥḥ* |[3] *is ḥm.f m niwt rsyt .. .. n w3st ist* |[4] *rdi tw m ḥr m3ʿ sš nsw imy-r pr-ḥḏ [sbk]-ḥtp ḏd.n.f p3-[nḥsy]* |[5] *irt .n .. .. .. mfk3t iw ḥm.f m ḫmt* |[6] *ḥb-sd .. ..* |[7] *m ʿrky .. ..* |[8].. .. .. .. |[9].. .. .. .. |[10] .. .. *Ḥt-ḥr nbt mfk3t .. m ršwt ib .s 3w .. ..* |[11] *hʿi .. .. (nb-m3ʿt-rʿ)*| .. .. *nhm* |[12] *ḥr [sbṯ]* . .. . |[13] .. .. *ii ḥmʿ.f ḥr ršwt* |[14] *ḫrpw m bnr ib k3wt .f ḥr ḫpr wrti wʿ nb ḫnd*[1] *ḫ3st ṯn ḥr dw3w* |[15] *n nṯrt tn sš iry nty m-k3b sn ḥr rdi i3w* |[16] *rʿ nb mn-msw rn.f mmy .. .. sš* |[17] *pn ḏd šms n.i nb.i ḥr ḫ3st ḏr di.n.i sp rdi .f m-ḥr .i pr n.i ḥr rwy w3ḏ-wr* |[18] *r sri bi3yt nw pwnt r šsp t3 ḳmyt sn inn* |[19] *wrw [m t3w .sn] m b3kt ḫ3swt nn rḫ .tw ist .tw wi ii kwi [grt ḫnd .i n ḫ3st]* |[20] *nṯrt ṯn ḫrp [n.i] k3wt n mfk3t šsp [n.i] .. . .* |[21] .. .. *ʿnḫ wḏ3 snb di.f nwb ḥswt nhm rw .. .. nb sḥn rmṯ k3wt ḥr* |[22] .. .. *gm n.i .. ..* 232.. *w3ḏ-wr .. ..* |[23] .. .. *m spr .f .. niwt.. .. .. »*

231 PM,vol.VII,p.350.

232 Gardiner (1955),p.165

العام 36، الشهر الثاني من فصل الشتاء، اليوم التاسع تحت حكم جلالة ملك مصر العليا والسفلى(نب- ماعت- رع). ابن رع (أمنحوتب- حكا- واست) موهوب الحياة مثل رع أبد رع الآبدين. انتبه جلالته في المدينة الجنوبية... واست، انتبه. لقد عُهد إلى كاتب الملك، نائب رئيس الخزنة [سبك]- حوتب المدعو با- نحسى لعمل... جلالته يحتفل بثالث. عيد سدsd... في آخر يوم من الشهر...

حتحور ربة الفيروز في فرح، بينما قلبها سعيد. إنها مبتهجة (نب- ماعت- رع)... تفرح... تضحك... آتى معه في سعادة. المراقبون سعداء، وعمله أصبح عظيماً، كلّ شخصٍ يطأ تلك البلاد، يتعبد إلى هذه المعبودة، كاتبهم الذي هو في وسطهم يتعبد، يوميا من- مس اسمه مماي.... هذا الكاتب يقول: لقد تبعت سيدي إلى البلد الصحراوي، لقد نفذت المهمة التي كلفني بها، وذهبت بعيدا إلى البحر، لكي أتعرف على عجائب بلاد البونت، ولكي أحصل على اللبان المعطر، لقد أحضرت الحكام الأجانب من أراضيهم، مع ضرائب عدد لا يحصى من البلاد الأجنبية، انتبه لقد أتيت ووطأت بلد موهوب الحياة، الاستقرار والسيادة، لقد أعطى ذهب الجائزة، الأفواه ابتهجت كل الأوامر، العمال. لقد وجدت... البحر... في وصوله إلى... المدينة[233].

- أرسل الملك رعمسيس الأول1304[234]-1303ق.م) بعثات إلى سيناء لاستغلال مناجمها، وكانت البعثات قد توقفت منذ عهد الملك أمنحتب الثالث، ذلك أن أمنحتب الرابع[235] انشغل بدينه الجديد[236]. البعثة الأولى التي أرسلها الملك رعمسيس الأول غير معروفة التاريخ، حيث تركت البعثة لوحة(رقم6)[237]

---

[233] Hock (1997),p.277

[234]تولى رعمسيس الأول عرش مصر إثر وفاة الملك «حور محب» الذي لم يكن له ولدًا يرثه وقد كان اختيار «رعمسيس الأول» لملك أمرًا تتطلبه الأحوال ونظم الحكم التي كانت تسير عليها البلاد وقتئذ؛ إذ كانت تحكم مصر حكومة مشبعة بالروح العسكري، وكان «حور محب» نفسه قبل كل شيء جنديًّا معروفًا؛ ولذلك انتخب خلفه ضابطًا من ضباط الميدان يُدعى «بارعمسيس». وسمى نفسه «رعمسيس الأول»، غير أنه كان وقتئذ متقدمًا في السنِّ جدًّا(حسن(ج6)، ص:244.

[235]أمنحتب الرابع(أخناتون): ولد أخناتون في مدينة طيبة من أبوين عظميين فوالده هو الفرعون أمنحتب الثالث وأمه الملكة تي التي تميزت بشخصيتها القوية الفذة، حاول توحيد آلهة مصر القديمة بما فيها الاله أمون رع في شكل الإله الواحد آتون. ونقل العاصمة من طيبة إلى عاصمته الجديدة آخت آتون بالمنيا. وفيها ظهر الفن الواقعي ولاسيما فن النحت والرسم وظهر أدب جديد يتميز بالأناشيد للإله الجديد آتون. أو ما يعرف حاليا بنظام تل العمارنة.(انظر: محمود عبدالحميد، تاريخ وحضارة مصر الفرعونية ج1+2، ص204-226).

[236] .petrie(1906),p:128.

[237]يبلغ طول اللوحة55سم- العرض40سم، واللوحة من الحجر الجيري فاقدة لمعظم أجزائها ، عثر عليها في معبد سرابيط الخادم(حسن(1992)،ص:299).

وهي عبارة عن جزأيين، الجزء الأول عبارة عن منظر لتقديم القرابين يقوم به الملك رعمسيس الأول، وهناك نقشان: النقش الخاص بالملك رعمسيس الثاني، والنقش المصاحب للمعبودة حتحور.

أما الجزء الثاني من اللوحة فيتألف من ستة أسطر باللغة الهيروغلفية كالتالي:



238

(←) « |1 ꜥnḫ Ḥr kꜣ nḫt wꜣḏ.t-nsyt1 nbty ḫꜥi m nsw mi ʾItm Ḥr nwb smn mꜣꜥt ḫt [tꜣwy] .. |2 nfr nṯr sꜣ imn ms in mwt nbt pt r ḥkꜣ n šni nb itn pr m ḫt wḏ n.f nḫtw .. .. |3 grg tꜣwy m wḥmw rdi n ḥꜣw ḥbw nṯrw [sḥp]r sw it itm iw .f m |4 ḫrd irt in ib mrr .f smꜣ(wy) mnw wn wꜣsi2 sḥḏ rn .. |5 mwt .f Ḥt-ḥr nbt mfkꜣt ir(t) wꜣt r.s nn m ḥꜣty ibw di .sn sw mwt .k Ḥt-ḥr [m ib.k] |6 mi rdi n.s n.f ḏt m nsyt nsw bity nb tꜣwy (mn-pḥty-rꜥ)| sꜣ rꜥ (rꜥ-msj-s)| di ꜥnḫ ḏt »

يعيش حورس، الثور المنتصر، المزدهر في الملك، السيدتان، المشرق كملك مثل آتوم حور الذهبي، الذي ثبت العدل خلال الضفتين...الإله الطيب، ابن آمون، المولود بواسطة موت سيدة السماء، ليكون حاكما على كل ما يغطيه قرص الشمس، الذي خرج من الجسد وأمر بالنصر.... الذي أنشأ الضفتين ثانية، وجعل زيادة في أعياد الآلهة، الذي رباه أباه آتوم بينما هو طفلٌ، وذلك ليتفاعل مع القلوب التي تحبه، ويجدد الآثار التي أصابها التدمير، ويجعل لامعا اسم أمه حتحور سيدة الفيروز، جعلت طريقا للوصول أليها، (للذين) لا توجد (هي) في

238 Petrie (1906),p.127

قلوبهم، جعلتهم أمك حتحور [في قلبك]. مثلما أعطته الأبدية كملك، ملك مصر العليا والسفلى، سيد الأرضيين(من– بحتي_ رع). ابن رع (رعمسيس) معطي الحياة الأبدية[239].

وعثر على لوحة أخرى تعود إلى عصر الملك رعمسيس الأول، واللوحة عبارة عن تقديم القرابين للمعبودة حتحور[240]

– أرسل الملك سيتي الأول(1303–1290ق.م) بعثة إلى مناجم سرابيط الخادم في العام الثامن من توليه الحكم،[241] أما البعثة الأولى فقد تركت لوحة(رقم7)[242] ومن أهم ما جاء في هذه اللوحة:



243

(⟵) « |1 *Ḥ3t-sp 8 tpy prt hrw 2 ḫr ḥm n ḥr k3 nḫt ḥ‹ m w3st* |2 *s‹nḫ t3wy ' nbty wḥm mswt sḫm ḫpš dr pḏt 9* |3 *ḥr-nwb wḥm ḫ‹w wsr pḏwt m t3w nbw* |4 *nsw bity nb t3wy nb [ir ḫt]* (*mn-m3‹t-r‹*)| *s3 r‹ n ḫt mri .f* |5 *nb ḫ‹w* (*sṯy-mri-*[*n*]-*pṯḥ*)| *di ‹nḫ mi r‹ ḏt mi nṯr nf r* |6 [*n‹i ?*]' *s3 imn pry nb ḫpš mry mnṯw* |7 *šf wsr ḫ3st nb mi it.f* |8 *k3 nḫt .. .. ḫk3 pḏt 9 nb t3wy* (*mn-m3‹t-r‹*)| *di ‹nḫ w3s* »

[239] Gardiner (1955),p.174

[240] حسن(ج6)، ص18.

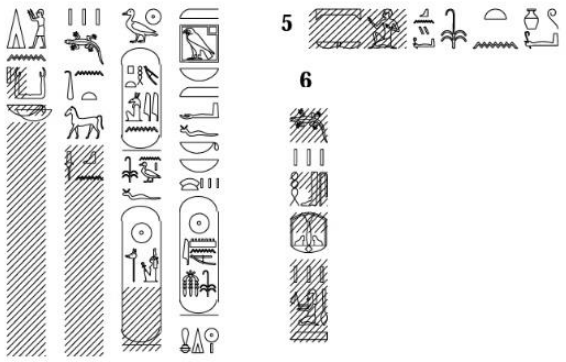
[241] Gardiner (1955),p:40–145.

[242] يبلغ طول اللوحة255سم– العرض58سم واللوحة من الحجر الرملي وفاقدة لمعظم أجزائها.

[243] Gardiner (1955),p.175

العام الثامن، الشهر الأول من فصل الشتاء، اليوم الثاني تحت حكم جلالة حورس المنتصر، الظاهر في طيبة، منعش الأرضيين، المنتسب للإلهتين، مجددة الولادة، صاحب الذراع القوى، قامع الأقواس التسعة. حورس الذهبي، مجدد المظاهر، عظيم الأقواس في كلّ الأراضي. ملك الوجه القبلي والبحري، سيد الأرضيين، سيد الأعمال(من– ماعت– رع) ابن رع من جسده، محبوبه. سيد التيجان(ستي– محبوب– بتاح). موهوب الحياة مثل رع للأبد، الحياة للمعبود النافع، ابن آمون، البطل، سيد القوى، محبوب منتو، المبجل، القوي في كل بلد مثل أبيه سوتخ. الثور المنتصر حاكم الأقواس التسعة، سيد الأرضيين(من– ماعت– رع) موهوب الحياة والسيادة[244]".

وأما البعثة الثانية التي أرسلها سيتي الأول إلى سرابيط الخادم: وتركت البعثة لوحة،[245] وأهم ما جاء في نقوش هذه اللوحة:



246

( ) «|1 *rdi i3w n k3 nb [.f]* ... . |2 ʿš3 *n ḥtr* .. .. |3 *s3 rʿ (sty-mri-n-ptḥ)| s3 nsw .f (wsr-mɜʿt-rʿ-..-..-..)|* .. .. .. |4 *m Ḥt-ḥr nbt mfk3t nb ḫʿw (Rʿ-ms-sw-mri-imn)| di ʿnḫ mi rʿ* .. .. ( ) |5 *[Ḥry pḏt] kni wdpw nsw* ( ) |6 ʿš3-*ḥbsd [mɜʿ ḫrw]* »

[244] Petrie (1906),p.72.

[245] يبلغ طول اللوحة 55سم– العرض 45سم، واللوحة من الحجر الرملي، وفاقدة لمعظم أجزائها.

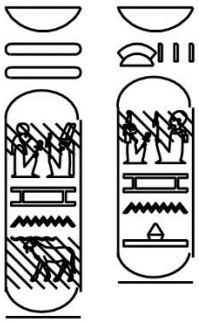
تقديم المديح إلى روح سيده... الكثير من عربات الخيول، ابن رع (ستي– محبوب– بتاح)، وابنه الملكي(وسر – ماعت–رع...)

مثل حتحور سيدة الفيروز، سيد التيجان(رعمسيس– محبوب– آمون) موهوب الحياة مثل رع... (قائد الرماة)، الشجاع، كبير الخدم الملكي عشا– حب– سد[247]"

– أرسل الملك رعمسيس الثاني(1290–1223ق.م) في العام الثاني من حكمه بعثة إلى سرابيط الخادم، وإلى سيناء، وبعثة إلى وادي مغارة.

–أرسل الملك سيتي الثاني(1207–1202ق.م)، بعثاتٍ لاستغلال مناجم سيناء، وكما الملوك السابقين ترك لوحة، تظهر تقديمه القرابين للمعبودة حتحور

– أرسل الملك مرنبتاح(1223–1211ق.م) بعثة لاستغلال المناجم في سيناء، وتركت البعثة لوحة(رقم8)[248]، وهي عبارة عن جزأين الجزء الأول: منظر تقديم القرابين يقوم به الملك إلى المعبودة حتحور والنص المصاحب للملك كالتالي:



[1] nb tȝwy ([bȝ]-n-rᶜ-mry-imn)| |[2]nb ḫᶜw (mry-[ptḥ]-ḥtp-[ḥr]-mȝᶜ

" سيد الأرضيين(با) ان– رع– مري– آمون).

سيد التيجان(مري– بتاح– حتب– حر– ماعت[249].

---

[247] Gardiner (1955),p.177

[248]يبلغ طول اللوحة84سم– العرض41سم، واللوحة من الحجر الرملي، فاقدة لمعظم أجزائها.

والنص المصاحب للمعبودة حتحور :



Mry Ḥt-ḥr nbt mfkȝt

" حتحور ربة الفيروز[250].

أما الجزء الثاني من اللوحة يتألف :



(⟶) « |[1] [ꜥnḫ Ḥr] kȝ nḫt ḥꜥi wȝs |[2] [nsw] bity shḳȝ Ḳmt pḏ.t 9

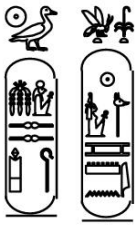
|[3] (bȝ-n-[rᵉ-mry- imn])| sȝ rᵉ ꜥnḫ |[4] ([mry]- n-[ptḥ]- ḥtp- ḥr[mȝꜥt])| di ꜥnḫ ḏt »

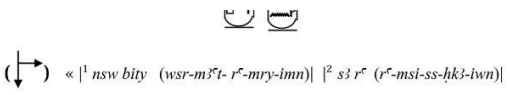
(يعيش حورس) الثور القوي، ذو السلطان البهيج، (ملك مصر العليا) والسفلى، حاكم مصر والأقواس التسعة. (با- ان- رع- مري- آمون) ابن رع الحي(مري- ان(بتاح)- حتب- ماعت) موهوب الحياة الأبدية[251].

[249] Petrie (1906),p.108.

[250] Petrie (1906),p.108.

– بعثات أرسلها الملك رعمسيس الثالث(1992–1160ق.م) إلى سرابيط الخادم في عامه الثالث والعشرين، وكذلك إلى وادي جواسيس لإحضار الرصاص[252]. وتركت البعثة(لوحة رقم 9) مؤرخة بالعام نفسه واللوحة مقسمة إلى جزأيين: الجزء الأول: عبارة عن منظر لتقديم القرابين يقوم به الملك رعمسيس الثالث للمعبودة حتحور والنص المصاحب للملك كالتالي:





" ملك مصر العليا والسفلى(وسر– ماعت– رع– مري– آمون)[253]

(رعمسيس– حكا– ايون).

والنص المصاحب للمعبودة حتحور كالتالي:



Ḥt-ḥrt ḥnwt mfkꜣt " حتحور سيدة[254] .

أما الجزء الثاني من اللوحة والذي يشكل النص الأساسي، يتكون من خمسة أسطر كالتالي:

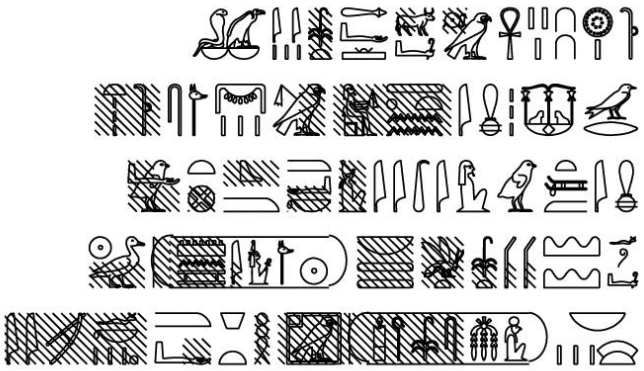
---

[251] Gardiner (1955),p.184.

[252] Cerny(1955),pp:272–273.

[253] Petrie (1906),p.127

[254] Petrie (1906),p.127

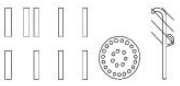


( ) « |1 *Ḥ3t-sp 23 ʿnḫ Ḥr k3 nḫt ʿ3 [nsyt] nbty* |2 *wr ḥbw mi t3-ṯnn Ḥr nwb wsr [rnpwt]* |3 *mi Ỉtmw ity mki kmt* |4 *wʿf ḫ3sty [nsw bity nb t3wy] (wsr-m3ʿt-rʿ-[mry-imn])| s3 rʿ* |5 *nb ḫʿw (rʿ-msi-[sw-ḥk3-iwn])| [mry Ḥt-ḥr] ḥnwt mfk3t* »

255

العام الثالث والعشرون، يعيش حورس، الثور القوي، عظيم الملك، السيدتان. كثير الأعياد مثل تاتتن، حور الذهبي، عظيم [السنون] مثل آتوم، الحاكم الذي يحمي مصر، وأخضع البلدين الأجنبيين[ملك مصر العليا والسفلى سيد الأرضيين] (وسر– ماعت– رع) [مري– آمون) ابن لرع، صاحب التيجان (رعمسيس– حكا– ايون) [محبوب– حتحور] سيدة الفيروز[256].

– خلال حكم الملك رعمسيس الرابع،(1160–1145ق.م)، قام بإرسال بعثات ثلاث إلى سرابيط الخادم، بحثاً عن النحاس والفيروز [257]. البعثة الأولى كانت في العام التاسع من حكم الملك، وعثر هناك على لوحة(رقم7)، واللوحة مقسمة إلى جزأيين: الجزء الأول عبارة عن تاريخ اللوحة كالتالي:



Ḥ3t-sp 9

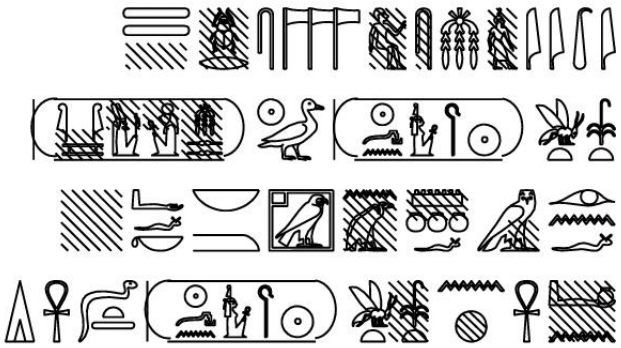
[255] Gardiner (1955),p.174

[256] Gardiner (1955),p.174

[257] Petrie(1906),p:91.

" العام التاسع"

اما الجزء الثاني هو نص اللوحة الأساسي وهو عبارة عن أربعة أسطرٍ باللغة الهيروغلفية:



(⟶) « |5 ʾIty msi nṯrw sḫpr tɜwy |6 nsw bity (Ḥḳɜ-mɜᶜt- rᶜ- stp-n-rᶜ)| sɜ rᶜ ([rᶜ-mss]-mɜᶜty-mry-[imn])| |7 ir n.f m mnw.f [n mwt .f] Ḥt-ḥr nbt mfkɜt .. |8 di n.[s] ᶜnḫ nsw bity (Ḥḳɜ-mɜᶜt-rᶜ-stp-n-rᶜ)| di ᶜnḫ ḏt »

258

" الحاكم الذي أنجبته الآلهة، ومن جعل الأرضيين توجدان... ملك مصر العليا والسفلى(حكا- ماعت- رع- ستب- ان- رع)، ابن رع(رعمسيس) مري(آمون)- ماعتي). الذي أسس كآثاره من أجل أمه حتحور سيدة الفيروز، (أنها قد تمنح الحياة لملك مصر العليا والسفلى(حكا- ماعت- رع- ستب- ان- رع) مُعطى الحياة الأبدية[259].

- بعثة إلى سرابيط الخادم في عهد الملك رعمسيس السادس(1150-1145ق.م)، حيث وجدت نقوش داخل معبد تحمل اسمه،[260] وكل ما تبقى من اللوحة(رقم11) عبارة عن منظر لتقديم القرابين، يقوم به الملك للمعبودة حتحور وبالأسفل خرطوش ملكي غير واضح واسم حتحور كالتالي:

[258] Gardiner (1955),p.189

[259] Weill (1904),p.227

[260] حسن(ج8)، ص293.



Ḥt-ḥr nbt mfkȝt " حتحور ربة الفيروز[261].

4-2. بعثات الصحراء الشرقية :

- أرسل الملك تحتمس الثالث " شوني" على رأس بعثة إلى مناجم الذهب والنحاس بحثاً عن الذهب.
- بعثة إلى أرض كاروى، بغية إحضار الذهب في عهد الملك أمنحتب الثالث.
- بعثة الملك سيتي الأول لجلب الذهب من مناجم أكيتا.
- بعثة الملك رعمسيس الثاني إلى أكيتا، لإحضار الذهب والفضة والنحاس.
- بعثة الملك رعمسيس الثالث، لجلب الذهب من إدفو وقفط وكم إمبو، وثمة نقوش دونت أخبار البعثة على جدران معبده الكائن بمدينة هابو.
- في العام الخمسين من حكم الملك تحتمس الثالث، أمر بتنظيف القناة المحفورة في عهد الملك سنوسرت الثالث، ثم سجل نقشاً في جزيرة سهيل، وأرسل بعثة بحرية للبحث عن الذهب وجلبه من النوبة[262].
- أمر الملك سيتي الأول بحفر بئر في الرديسة، لتزود البعثات السائرة إلى الأرض العليا بالماء. ووجه الملك رعمسيس الثاني بتحويل الطريق وإمداده بالماء من نهر النيل، وذلك عند كوبان باتجاه مناجم الذهب شرق وادي العلاقى، ونقش لوحة كوبان، وفي العام الثالث من حكمه أمر بتزويد الإقليم بالآبار فحفرت[263].
- بعثة بحرية أرسلها الملك تحتمس الثالث للتنقيب عن الذهب في النوبة[264].

---

[261] Gardiner (1955) p.192.

[262] Breasted(1988)pp:442-445.

[263] Breasted(1988),p:195

[264] Breasted(1988),p373.

- أرسل الملك أخناتون في العام الرابع من حكمه بعثة إلى وادي الحمامات لتعدين الذهب.
- أرسل الملك سيتي الأول بعثات إلى وادي الحمامات في الصحراء الشرقية.
- في العام الأول من حكم الملك رعمسيس الثاني، أرسل البعثات إلى وادي الحمامات لتعدين الذهب، كذلك بعثة (جاء ذكر منجم الذهب في بردية تورين على الخريطة) أخرى إلى النوبة، لاستخراج الذهب من أحجار الكوارتز الممزوجة بالذهب.
- أيضاً بعثة الملك سيتي الثاني باتجاه وادي الحمامات.
- رعمسيس الثاني أرسل بعثة إلى وادي حمامة، ووادي أبو جريدة.
- بعثة الملك رعمسيس الرابع إلى قفط لتعدين الذهب، وذلك في العام الثالث من حكمه، وبعثة أخرى إلى النوبة في الغليط، وأم سيموكى شرق وادي العلاقى[265].

5- أدوات تصنيع المعادن:

اعتمد المصري القديم في عصر الدولة الحديثة على أدوات قيمة تنوعت استعمالاتها وشملت كافة المجالات من نجارة أو تجارة أو زراعة أو طب أو صناعة معدنية.

وكان المصري ملكاً يتربع على عرش الابتكار والإبداع، والدليل ما بقي محفوظاً من الاختراعات حتى يومنا هذا. ومما ساعد على التعريف بهذه الأدوات ما وجد على جدران المقابر من صور ونقوش تشرح نوعياتها وأساليب استعمالاتها على اختلاف العصور التي ترجع لها في العديد من مقابر الدولة الحديثة مثل مقبرة (رخ مى رع)، أيضاً ما وجد من نماذج لهذه الأدوات في حالة ممتازة وصور كاملة في المقابر، وحتى نماذج مصغرة تم حفظها في المتاحف. ومن أبرز وأهم ما ابتكر المصري القديم من الأدوات التي ساعدت على صناعة وتشكيل المعدن:

5-1- الأزاميل:

وجد للأزاميل أشكالاً عديدة من اهمها:

---

[265] Petrie(1984),p:102

الإزميل حاد الطرف، الإزميل بمقبض وهذا بدوره عرف بشكلين الأول مستطيل الشكل وذو حافة رقيقة وأخرى خشنة، والثاني يتميز بقضيب دائري.

بداية تم استخدام النحاس في صناعة الأزاميل وظل كذلك زمناً طويلاً، وفيما بعد استخدم البرونز لما له من صلابة عالية، وشاع استخدامه منذ عصر الأسرة الثانية عشرة، وفي عصور متأخرة جداً استعمل الحديد في صناعة الأزاميل[266].

وكان لإزميل مزايا مزدوجة، وجسد قدرة الحرفي على توجيه الشفرة بالدقة على القطعة المشغولة وذلك قبل الشروع بالطرق، وأيضاً التحكم في زاوية الطرق.

وبذلك كان للأزاميل استعمالات متعددة المنافع في عصر الدولة الحديثة حيث استعملت للحفر والتنقيب عن المعادن وحفر المناجم واستخراج ما تحويه من معادن(الشكل16)[267].

5-2- **المناشير:**

ثُمة نوعان من المناشير المعروفة في عصر الدولة الحديثة وهي (النحاسية والبرونزية)، بحيث يكون المنشار قطعة مستقيمة طولها متران، بسماكة تتراوح ما بين نصف سنتيمتر إلى سنتيمتر واحد، وبأسنان برونزية. وقد استخدم هذا النوع في شق الخنادق الطويلة، وقد وجد منه أشكال أكثر سماكة قد تصل حتى خمس وثلاثين سنتيمتراً[268].

ولعل المنشار من أهم الأدوات التي خدمت الصانع المصري القديم، إذ كان الوسيلة الأمثل لقطع المعادن والأخشاب، وكان الصانع يمسك بالمقبض الثابت من جهة واحدة، ويقوم بالقطع من الجهة الثانية عرفت المناشير

---

[266] Adams(1988), p: 40.

[267] Petrie(1917), pp: 5–8

[268] Op.citp,: 43

في عصر الأسرة الأولى، إلا أن المصري القديم استعمله منذ عصر البداري إذ كان يستعمل سكيناً للنشر بتصميم بسيط وألوان مختلفة، لها حافة خشبية مسننة بشكل عشوائي غير مستقيم [269].

كان الصناع إذا ما أرادوا استخدم المنشار يقومون بتثبيت الشيء المراد نشرها إلى عمود ثابت وقائم على أرضية ورشة العمل، ثم يشرعون بالنشر من أعلى إلى أسفل، وهذه الوضعية في العمل هي الأمثل والأفضل إذ يتمكن العامل من استخدام كلتا يديه. وفيما يخص عملية نشر المعادن فكانت الكتلة المعدنية المراد نشرها تثبت بالحبال مع الربط لزيادة الثبات باستخدام دافعة تثبيت فوق خط القطع، ويوضع في نهايتها ثقلاً قد يكون حجراً، وذلك لمنع الرافعة من الانزياح بالاتجاه المعاكس أثناء لفها للأعلى ثم يقوم الصانع بالنشر. واستمر استعمال هذه المناشير في الدولة الوسطى دون تغيير يذكر، فقط أصبح النصل من البرونز لما له من صلابة، كذلك أصبح أقل عرضاً عما سبق. وكشفت بعض التنقيبات عن شفرة في قالب رملي ضحل تخص منشاراً من النحاس، مفتوحة ومغطاة بالكامل بالنحاس المصهور (الشكل17)[270].

6-3- المطارق:

استخدم المصريون القدماء المطارق في صناعة المعادن، ذلك أن القطعة المعدنية تضرب بعد التّسخين لتتخذ الشكل المطلوب ويتم ذلك بالمطرقة، وكان للمطارق أنواعاً متنوعة منها على شكل قدوم مصنوع من الكوارتز، ومنها ما كان حجرياً يدوياً كالتي تظهر في أيدي العمال في الرسوم المصرية وكان من اللازم على العمال امتلاك تشكيلة واسعة من المطارق الحجرية الصلبة، بأحجام مختلفة وأحجام متنوعة لتتماشى مع اختلاف أنواع المعادن كالبرونز والنحاس والفضة وحتى الذهب، وتظهر الرسوم التوضيحية في مقبرة (رخ مى رع) بعض الحرفيين يمسكون مطارقاً كروية وحتى نصف كروية وذلك بحسب الحاجة. ومن الطبيعي بعد عدد من الضربات أن تصاب يد العامل ومعصمه بالاهتزاز مما يسبب الأذى والألم. ويصور رسم من مقبرة (رخ مى رع) صفيحة مرققة مصبوبة على سندان حجري أملس، مركب على كتلة خشبية بقاعدة مدفونة في الأرض(الشكل18). وقام بعض العمال باستخدام المطارق أيضا لضرب وتشكيل الأواني المعدنية، بحيث توضع على سندان ثلاثي القوائم

[269] Petrie (1917), p: 174

[270] Adams(1988), p: 43.

بالمقلوب وأيضا تظهر الرسوم في مقبرة (رخ مى رع) رُكّبت أيضاً أواني حجرية المراد تنعيم أجزائها الخارجية على سندان وتم ضربها بالمطرقة[271].

6-4- أحواض غسيل الذهب:

كان يتم غسل الذهب حيث وجد في مواقع استخراجه وذلك للتخلص من التراب، وذلك قبل نقله، ثم ينقل إلى ضفة النيل لمتابعة عملية الغسل، ووجد ما يدل على عمليات غسل الذهب إذ وجد في معبد الرديسة نقش يعود إلى عصر الملك سيتي الأول عبارة منقوشة مفادها(قوافل غسل الذهب)، كذلك في لوحة كوبان لرعمسيس الثاني. وعُثر في وادي العلاقى ووادي عربة على خمسة أحواض لغسل الذهب.[272]

6-5- أفران الصهر:

كانت أفرن الصهر عبارة عن حفرة ضحلة تم حفرها بالقرب من تل منخفض أو في واد، وكانت فتحات أفران الصهر القديمة مبطنة بالحجارة قبل الملء بالفحم، ويبلغ مقاس الفتحة النهائية حوالي 30 سم قطرها، بارتفاع حوالي 25 سم. ووجدت بقايا لأفران الصهر في وادي نصيب في سيناء، والفرن عبارة عن حفرة بعمق 75سم في عمق الأرض، يحاط الفرن بجدار حجري مثقوب، وفيه فتحتين لدخول الهواء الهام جداً في عملية الصهر، ذلك أن الهواء يوصل الداخل إلى درجة الحرارة المطلوبة لصهر المعدن الموجود داخل الحفرة، وقد تكون أنابيب النفخ استعملت مع فتحات التهوية بشكل طبيعي لإدخال الهواء والحفاظ على ارتفاع درجات الحرارة. زودت الأفران بأنابيب النفخ وهي أنابيب طويلة تتصل بحفرة الصهر(الشكل19)، ولكن في عصر الأسرة الثامنة عشرة استعاض المصري القديم عن هذه الأنابيب بمنفاخ يعمل بالقدم، وأظهرت الرسوم في مقبرة حابو 50 عاملاً يستعملون أنابيباً للنفخ مع منفاخ يعمل بالقدم جنباً إلى جنب، ذلك ان العمال يقومون بصهر حزمة كبيرة من البرونز، لذلك يحتاج الفرن الكثير من الهواء لإتمام عملية الصهر[273].

---

[271] Petrie(1917), p: 50

[273] Coghlan(1951),pp:5-80.

6-6- أنابيب النفخ:

صنع قدماء المصريين أنابيب النفخ من القصب الشائع والذي يشبه البامبو، واستخدموا نوعين من أنابيب النفخ، يمكن التعرف عليها من خلال ما صوره فنانو مصر القديمة.

كانت أنابيب النفخ في عصر الدولة الوسطى يصل طولها إلى 1,5 متر تقريباً، لكن في عصر الدولة الحديثة أصبحت أنابيب النفخ أقصر فثمة منظر من مقبرة |(رخ مى رع) يصور أنبوباً لصنع المجوهرات يبلغ من الطول حوالي60سم[274]. ووجد تصوير في مقبرة حابو من الأسرة الثامنة عشرة يصور عمالاً أربعة وهم يعملون بالنفخ في الانابيب(الشكل20).

تطورت أنابيب النفخ في عصر الدولة الحديثة، إذ ظهر المنفاخ الذي يعمل بالقدم، وهذا ما عّد تطوراً مثيراً لتكنولوجيا صهر المعادن [275].

6- 7- **المكاشط:** استعملت المكاشط في عمليات الصقل، ومنها ما كان مصنوعاً من الصوان كتلك المصورة في مقبرة (رخ مى رع)، ومنها ما صنع من النحاس والتي صورت في مقبرة (نفر موت) في ميدوم وهي مكاشط حادة.

6-8- **المساحيق الحكاكة:** عبارة عن مسحوق خشن من مزيج من الأحجار الكريمة الصلبة، ورمل الكوارتز والجرانيت والديوريت، وبعض رمال من منطقة أسوان. (انظر الفصل الثاني ص47).

6-9- **ميزان الخيط:** هي أداة يقاس بواسطتها مدى استقامة الكتلة المقطوعة، وهي عبارة عن خيط تثبت في طرفه قطعة معدنية (الشكل21)[276].

---

[274] Blackman and Apted(1953),p:234.

[275] Davies, Rekhmire, vol. II, pl. LII; N. de G. Davies, The Tomb of Puyemrê at Thebes,p56

[276] Petrie(1917), p: 42.

الفصل الرابع: استخدامات المعادن في الصناعة

1- استخدامات معادن الفلزات:

1-1- صناعة الأسلحة

1- 2- الأدوات الزراعية

1-4- صناعة الزجاج

1-5- أدوات الزينة والحلي:

5-1- الأساور والخلاخيل

5-2- الخواتم والأقراط

5-3- القلائد

5-4- الصدريات

5-5- حلي الرأس

5-6- المرايا والأمشاط

2- استخدامات معادن اللافلزات:

1-1- مواد التجميل:

2-1-1- الكحل

2-1-2-طلاءات الوجه

1-2- صناعة الأصبغة ومواد التلوين

2-2-1- الصبغات

2-2-2-المواد الملونة

2-2-3-التحنيط

3-مصادر المعادن في مصر خلال عصر الدولة الحديثة:

1- استخدامات معادن الفلزات:

يجهد الإنسان في تطويع المعادن واستغلالها في كل مناحي الحياة، وهذا منذ أن اكتشف المعادن، وكلما تطور الإنسان طور من معارفه ومجالات استخداماته الحياتية للمعدن، حتى لبت المعادن كل احتياجاته العملية والجمالية.

وأصبح فن تشكيل المعدن من أعظم الفنون التي عرفها البشر عبر الأزمان، إذ إن المعدن شُكّل في تشكيلات جمعت بين جانبين: جمالي ووظيفي، وقامت الحضارات القديمة على اختلافها بتوظيف المعادن من الحديد، والنحاس، والذهب، والبرونز...) في الصناعات المتنوعة من أسلحة، وزينة، وأشغال يدوية تلبي متطلبات الحياة اليومية، وهذا مثبت في الكشوفات الأثرية العائدة إلى الحضارة المصرية القديمة. قام المصري بتصنيع أدق الأشياء وأجملها من النحاس، وصنع من البرونز المعدات والعتاد مثل الأسلحة والأزاميل لقطع الأحجار، وأدوات النجارين، ولوازم الأبواب، والأمواس... كذلك الزينة كالحلي والمرايا، وصنع الأواني المنزلية أيضا. أشرف على صناعة المعادن في مصر القديمة كل من الدولة، والمعابد فذكر مثلاً (صانعي معابد آمون، صاهري معادن بتاح)[277].

لم تكتشف في المقابر مناظر تصور مصانع المعدن، ولم يُعثر على برديات تذكرها كذلك، وإنما يمكن تكوين فكرة عن صناعة المعادن في مصر القديمة عن طريق فحص المصنوعات المكتشفة، والمناظر التي تصور صناع المعدن، واستناداً إلى النصوص ومن أهم هذه الصناعات:

1-1- صناعة الأسلحة:

أشرفت الدولة المصرية على إنتاج المعادن عموما ومعدني الذهب والفضة، لما لهما من مزايا مهمة لا تقدر بثمن، ذلك أن النحاس كان المعدن الرئيسي الذي تصنع منه العملات لإتمام المعاملات بين الدول قديماً عندما أصبح التعامل بالعملة، وبقي على أهميته حتى حلّ البرونز محله، ولأن مصر لها من إنتاج النحاس الحظ الوافر، فقد نصبت على سيادة شرقي البحر المتوسط زمناً طويلاً. وساد عصر البرونز في مصر أجيالاً طويلة

[277] اج جان(2006)، ص: 60،61

بعد اكتشافه فيها، حتى جاء عصر الحديد، وقد تأخرت جداً في استخدام هذا المعدن ولا سيما في مجال الأسلحة، ويعزو بعضهم تراجع مصر واضمحلال شأنها في فترة ما، ثم انهزامها أمام الفرس والإغريق إلى هذا التأخر[278].

صنع المصريون العجلات الحربية من الخشب، ولم تكن مؤطرة بإطار معدني، لكنهم استخدموا المعدن في صناعة ألواح معدنية لتثبيت هيكل العجلات. وصنعوا من النحاس والبرونز معدات حربية مثل الأقواس، والنبال، والسهام، والسيوف المستقيمة والمقوسة والخناجر. أما الرماح فقد تكونت من نصل برونزي مدبب مشدود على قصبة خشبية من الكعب، والبلطة كانت بنصل برونزي مبرشم، بأسطوانة مجوفة فضية [279]. وقد غيروا من صناعة الدروع فدخل في صناعتها المعدن، إذ كانت الدروع تصنع من جلد سميك مثبت على مقبض من الخشب، لكنهم في عصر الدولة الحديثة صنعوا الدروع من جلد مقوى بصفائح من البرونز[280]

1-2- صناعة الآلات الزراعية:

كان للزارعة أثرها العظيم في تشكيل الحضارة المصرية اليانعة، فكانت المورد الخصب الذي أغناها، والأسس المبدئية لهذه الزراعة ضاربة في القدم حيث وضعت منذ عصور ما قبل التاريخ، إذ أزالوا الغابات واقتلعوا أشجارها، ومهّدوا الأرض وسوّوها حتى أصبحت مهيأة للزراعات المتنوعة من حبوب وخُضَر وفاكهة.

ولأن التقدم في مجال ما يفرض إبداعاً في آلياته، فقد تقدمت صناعة الآلات الزراعية لتغيّر واقع الزراعة في مصر، وعلى الرغم من التقدم العلمي في مصر إلاَّ أن تأثيره على طرق الزراعة كان غير مباشر وحتى إنه كان بعيداً نوعاً ما في ما يخص تقدم الآلات الزراعية، فحتى لو ظهرت آلة جديدة مستعملة في الزراعة، وتمتاز بالسرعة والمرونة والسهولة، فيؤثر الفلاح استخدامه عن آلاته القديمة، إلا أن الأمر يتطلب وقتاً طويلاً للتمرن على استخدام هذه الآلة المستحدثة، حتى يمكن الاعتماد عليها مع الوقت، لتحل تماماً محل سابقته.

وجدت في مصر آلتان زراعيتان أساسيتان في ما قبل الأسرات، وهما (الفأس والمنجل): الفأس لفلاحة الأرض فهو الآلة التي تجهز الأرض لعمل الفلاح، والمنجل لقطع المحصول وضمه، وهو الآلة التي تنجز العمل. وهنا

---

[278] زكي(1967)، ص:187

[279] جيميز(1999)، ص:187.

[280] شورتر(د.ت)، ص:110.

نلحظ التأثر الواضح بملامح الطبيعة في صناعة الآلات اللازمة لخدمة الإنسان، فالفأس حلت محل اليد في حفر الأرض وزرعها، وشكلها خير دليل، والمنجل بأسنانه يمثّل أسنان الحيوان العاشب في قص العشب والزرع. وعثر في نقادة على أوانٍ لها سدادات محلّات بطوابع أختام أسطوانية الشكل مصور عليها الفأس، وهو الظهور الأول لهذه الآلة الزراعية في التاريخ المصري.

شاع استعمال الفأس منذ عصر الأسرة الأولى، في الزراعة وأعمال البناء ومجالات أخرى، لكنها كانت خشبية وتثبت في اليد إما بالليف أو بالحلفاء، ذلك أن الخشب كان أكثر توفراً للفلاح وأسهل صناعةً. وظلت الفأس خشبية الصنع حتى وقت متأخر، ثم صنعت من النحاس في عهد الأسرة الخامسة(2560–2420ق.م)،[281] وتحسّنت شيئاً فشيئاً فتعددت أشكالها وتنوعت في عصر الدولة الحديثة.

تعددت الآلات والأدوات التي خدمت مشاغل المصري مثل الأمشاط لتمشيط ألياف الكتان، والمطارق–المجارف– المكانس– الغرابيل– المناخل وألواح التذرية، واخترع المصري القديم المذرات لفصل القمح عن التبن وجاء اختراعه ليلبي حاجته في توفير الوقت والجهد؛ إذ كان فصل التبن عن القمح يتم بشكل يدوي، حتى إنه شكّل المذرات على شكل اليد والأصابع .

عُثر حديثاً في عدد من المقابر العائدة لعصر الدولة الحديثة على نحو 90 قطعة من الآلات النحاسية، من الواضح انها كانت تخدم الحياة اليومية للمصري القديم، لكن لم يُعرف بعد كيفية استخدام معظمها.

وأشرفت الإدارة على صناعة القضبان المعدنية المستوردة في مصر القديمة، وكان من الكافي قالب مفتوح لصنعها بأشكالها البسيطة الهشة سهلة الكسر مثل الصفائح، أما الأدوات الصناعية والأسلحة فكانت تسكب في قالب، ثُم تطرق وتشكل بشكلها النهائية، فتخرج أكثر صلابة وقوة[282] بينما احتاجت الصناعات الدقيقة التي تحتاج إلى دقة التشكيل في تفاصليها– مثل التماثيل الصغيرة على قالب مقفل، إذ يوضع المعدن في أتونٍ طيني

[281] جيميز(1999)، ص:16.

[282] الخطيب(2001)، ص:127.

صغير ليتم صهره، ثم يكسر الطرف المدبب المخصص لسكب المعدن المنصهر في قالبه، ثم يأخذ بملاقط ويشكل وهو لا يزال ليناً [283].

1-3- صناعة الزجاج:

نال الزجاج المصري من الشهرة مكانة كبيرة وشاع استخدامه جداً في العالم القديم. وتعد الأواني الزجاجية المكتشفة التي تعود إلى الأسرة الثامنة عشرة هي أقدم الأواني الزجاجية المؤرخة، وهي عبارة عن ثلاث قطع نقش اسم الملك تحتمس الثالث على اثنتين، وضعت إحداهما في متحف الفنون في نيويورك، والثانية في متحف ميونيخ بألمانيا، أما إناء الثالث فيحمل اسم الملكة ((كا ام رع)) وهي أخت الملك تحتمس الثالث ووضع في المتحف المصري، قام المصريون بتلوين الزجاج بالألوان المختلفة في عصر الدولة الحديثة، فأضافوا على الزجاج أي لون أرادوه؛ فلُوّنت كل المصنوّعات الزجاجية كالكؤوس والأواني، وعُثر على بقايا لمصانع الزجاج في أماكن متفرقة من البلاد، لكن أقدمها ما وجد في طيبة، إذ يرجع إلى أمنحوتب الثالث، كذلك عثر في العمارنة على ثلاثة مصانع تعود إلى عهد الملك أخناتون، وبضع مصانع أخرى في اللشت والمنشية تعود إلى عصر الأسرة العشرين.

دخلت عناصر كثيرة مختلفة في صناعة الزجاج مثل رمل الكوارتز والنطرون أو رماد النباتات وكربونات الكالسيوم وتصهر في فرن خاص فيتمازج بعضها ببعض، ثم تسكب في قالبها الخاص بتشكيلها.

من أشكال الزجاج التي عرفها المصري وصنعها العيدان الرفيعة والخرز، يدل على ذلك ما وجده بتري في تل العمارنة من مجموعات حفنات صغيرة لصهر الزجاج، تتراوح أقطارها وأعماقها ما بين بوصلتين إلى ثلاث بوصلات، وبالنظر إلى حجم الأواني الزجاجية المختلفة، فلا بد من أن جفنات أكبر من تلك بكثير استخدمت[284] .

---

[283] الخطيب(2001)، ص:127.

[284] SMIRNIOU(2010),p:59.

أيضاً زينت أسطح الزجاج الملساء الخارجية بقطع زجاجية على شكل خيوط وذلك لإضفاء لمسة جمالية على القطع المزينة[285] .

وفيما يخص الزجاج الشفاف العديم اللون فلم يستدل على تاريخ حقيقي لبدء صناعته لكن تجدر الإشارة إلى بعض المكتشفات الزجاجية غير الملونة مثل ما عثر عليه من قطع زجاجية متعددة في مقبرة توت عنخ آمون وترجع إلى عصر الأسرة الثامنة عشرة ومنها زوج من الأقراط، بعض الأجزاء من تشكيل أربع إوزات على التابوت الأوسط، وتميمة قلب ذهبية على طائر، وبضع نقوش صغيرة تزين جوانب من كرسي العرش الملكي، وعثر على مصنوعات زجاجية شفافة تعود إلى الأسرة التاسعة عشرة مثل ما يغطي أجزاء ملونة من السوط على ظهر تمثال أنوبيس، كذلك وجدوا قطعاً تزين القاعدة التي يتركز عليها[286].

وبالعودة إلى تلوين الزجاج فقد استطاع المصري القديم دمج أي لون أراد في المزيج المصنّع، كالأسود والأصفر والأحمر والأبيض وكل الألوان، وذلك بإضافة مركبات معدنية إلى عجينة الزجاج فتعطي اللون المطلوب، فإضافة مركبات النحاس والمنجنيز او الحديد ينتج عنها اللون الأسود، أما الأزرق فيكون بإضافة مركبات الكوبلت أو الحديد والنحاس، والكوبلت اكتشف في تركيب الزجاج الأزرق[287].

1-4- صناعة الحلي:

تزين المصريُّ بالحلي وعرفها منذ قديم الزمان، وتعدت أشكالها فمنها البسيط ومنها المزخرف والمتقن، وتنوعت مواد صناعة الحلي فكانت تصنع من الحجر الملون أو العظم او العاج حتى إن بعضها صنع من الطين كتلك المكتشفة في مقابر العصر الحجري الحديث في الفيوم. وقد استمدت الحلي أشكالها وموادها من البيئة المصرية المحيطة، وقد عُثر على أساور وخواتم، وخرز وكلها ذات أشكال بسيطة تعود إلى عصور ما قبل التاريخ، ثم إن صناعة الحلي تطورت فدخلت الزخارف والأشكال الدقيقة في تشكيلها، وذلك لتظهر جمال مرتديها.

---

[285] أرمان، و رانكه(1953)،ص:529.

[286] لوكاس(19911)، ص:313،312.

[287] سمير(2000)، ص :559.

حتى إن مجالات التحلي بالحلي تنوعت وتباينت، فكانت الحلي الخاصة بالزينة اليومية، وظهرت التمائم الخاصة بحراسة صاحبها وحمايته، وهذه كانت تصنع من الذهب وترصع بأحجار شبه كريمة، وكانت صياغتها دقيقة فترى المشابك و المحابس، وأسلاكاً أو خيوطاً دقيقة مصنوعة من الذهب[288].

ومن أهم أنواع الحلي الموجودة لدى المصري القديم:

4-1- الأساور والخلاخيل:

توضع الأساور في المعصم ومنها ما كان يلبس في الذراع، بينما الخلاخيل توضع في الأرجل، وشاع استخدام هذه الحلي في مصر القديمة، وكانت من زينة المصري اليومية. صنعت هذه الزينة من خرز مرصوف بخيوط منتظمة، ثم وبتطور صناعة الأساور والخلاخيل غدت تصنع من الأحجار والعظام والعاج وأحياناً من المعدن، ثم ما لبثت أن أصبحت معدنية فقط تصنع من معدن النحاس وعلى نحو أكبر من معدن الذهب ويرصع المعدن بالأحجار شبه الكريمة وأجمل الأساور المكتشفة في مقبرة الملكة (إعح حتب) والملك (توت عنخ آمون) من الأسرة الثامنة عشر وأساور الملك رعمسيس الثاني[289]

4-2- الخواتم و الأقراط:

من الحلي الجميلة التي تزين بها المصري القديم الأقراط، وهي زينة تخص الملك تحتمس الرابع (1411-1397ق.م) وهو أول من تحلى بالأقراط بصبغته الملكية حيث ظهر ذلك من حلمة أذن مومياءه المثقوبة، ومن أجمل ما عثر عليه أيضا من أقراط ملكية تلك الخاصة بالملك توت عنخ آمون أو تلك التي تحلت بها الملكة نفرتارى في مناظر مقبرتها بوادي الملكات، وأقراط الملك سيتي الثاني .وكانت الأقراط تصنع من الذهب أو الذهب المطعم [290].

---

[288] شكري(1951)،ص:1-3.

[289] فنون صناعة الحلي في مصر القديمة: مختارات مصورة من مقتنيات المتحف المصري،ص:11.

[290] أرمان، و رانكه(1953)،ص227.

وجّمل قدماء المصريين الأصابع أيضاً بالخواتم، وهذا ما كان شائعاً، وكغيرها من الحلي تطورت على مراحل حتى بلغت شوطاً كبيراً في عصر الدولة الحديثة. منها اكتشاف مجموعة من الخواتم ضمن كنوز الملك توت عنخ آمون في مقبرته[291]وتعد من أجمل النماذج.

4-3- القلائد:

تنوعت الأشكال التي تشكلت عليها القلائد التي تزين صدور المصريين القدماء، فمنها ما كان على هيئة صفوف متعددة من الخرز أو القيشاني، تنتهي هذه الصفوف بنصف دائرة من الجانبين، وتغطي أعلى الصدر.

وهناك شكلٌ ثان يطابق الأول إلا أنّ نهاية الصفوف تكون على شكل رأس الصقر بدلاً من الأنصاف الدائرية المصنوعة من المعدن أو القيشاني[292].

وثمة قلائد خاصة بالموتى، عرفت بالقلائد الجنائزية، توضع هذه القلائد على صدر المتوفى، بعد أن تلقى عليها تعويذة خاصة من قبل الكاهن، ويطلب من الإلهة (إيزيس) أن يحمي المتوفى منذ لحظة الدفن

وصيغت بعض القلائد من الذهب الرقيق كقلائد الملك (توت عنخ آمون)، منها ما كان على شكل الصقر (حور)، أو النسر (نخبت)، أو تصوّر الاثنين معاً وذلك لحماية الملك، وبعض القلائد الذهبية قابلة للانثناء، ذلك أنها مصنوعة من مجموعة من القطع الصغيرة التي تنتظم مع بعضها بأسلاك ذهبية أو خيوط من ذهب، وبعضها مرصع بالزجاج الملون، أو الأحجار شبه كريمة [293].

4-5- الصدريات:

زينت هذه الحلي الصدور، وكانت بأشكال مربعة أو مستطيلة أو شبه منحرف، تتدلى على الصدر بخيوط تصطف فيه بضع خرزات. وأهم الصدريات المكتشفة تلك الخاصة بالملك (توت عنخ آمون)(الشكل9) زخرفت بعض الصدريات بنقوش ورموز مقدسة، لتضمن الرخاء والحياة لصاحبها، وذلك حسب الرمز والنقش ودلالاته.

---

[291] فنون صناعة الحلي في مصر القديمة: مختارات مصورة من مقتنيات المتحف المصري، ص10-13.

[292] Bard, Kathryn (2008),p:123.

[293] Wilkinson, Richard (2003),p:198

وتطورت الصدريات وأصبحت في عصر الدولة الحديثة تعطى للمتوفى بوصفها تميمةً، وترسم عليها صوراً للحياة الأخرى، تصور المتوفى جنباً إلى جنب مع معبوده من الآلهة طالباً حمايته مثل : (ايزيس) و (اوزوريس) و (انوبيس) ،أيضاً عقدة (ايزيس) للسحر و(مركب الشمس وعليها الجعران) ، وهنا تؤدي الصدرية مهمة إعادة الحياة للمتوفى وضمان صحبته لرب الشمس أثناء رحلته إلى العالم الآخر[294].

4-6- حلي الرأس:

زينت حلي الرأس في الحضارة المصرية القديمة رؤوس الرجال والنساء على حد سواء، فارتداها علّية القوم من الملوك والملكات، والأمراء والأميرات، وبعض الذين تمتعوا بمكانة اجتماعية جيدة، وكانت تصنع من الذهب، والأحجار الكريمة، وتعددت أشكالها وصياغاتها وهيئاتها[295]. وكان لحلي الرأس أنواع مختلفة فمنها الأكاليل والأطواق وغير ذلك، وصنعت من معادن متنوعة وبهيئات متعددة. فعصابات الرأس مثلاً شكلت إما بغطاء رأس كامل، أو بشكل طوق من أشكال نباتية أو حيوانية، وهذه الأشكال ذات دلالات ورموز ارتبطت في الغالب بالعقائد الدينية او الطقوس الاجتماعية. وصنعت التيجان من معدن الذهب، والأكاليل صنعت من شرائط رفيعة من معدن الذهب ورصعت بأقمشة مرصعة بالجواهر(الشكل22) وتم تثبيت هذه العصابات إلى الرأس بمشابك من الخلف [296]. في البدء ظهرت الحلي التي تزين الرأس كأكاليل مشغولة من أغصان الأشجار وأعواد الزهور، وابتكرت الشرائط القماشية لربط الشعر ومنعه من التدلي على الوجه أثناء العمل، لكنها أدت أيضاً وظيفة جمالية منها التزيين، ثم تطورت وصنعت من المعادن مثل النحاس والذهب. كذلك صنعت الباروكات وهي شعر مستعار مصنوع من جدائل الصوف او الكتان وزخرفت الباروكات بالورود الذهبية المطعمة بالزجاج الملون أو الأحجار شبه الكريمة ومثل هذه الأكاليل ما وجد في طيبة من مجموعة حلي الرأس الخاص بالملكة(ايح حوتب) زوجة الملك(تحتمس الثالث) من عصر الأسرة الثامنة عشرة، وقد تميزت هذه العصابة بالدقة العالية والمهارة، فقد تألق الصائغ في صياغتها من الذهب، على شكل شريط ذهبي لطوق مزخرف بورود دائرية مرصعة بأحجار الياقوت

---

[294] Hayes(),p:307.

[295] علي(2003)،ص:11.

[296] ألدريد(1990)،ص:159،158.

الأحمر، والزجاج الأزرق والأخضر، يتوسط الطوق غزالتان، ثم يتصل بأعلى الطوق ومنتصفه شريط مركب لمنع انزلاق العصابة عن الرأس على الوجه، وهذا الشريط مزخرف بالوردات نفسها في نسق منتظم ونظام تكراري [297].

4-7- المرايا والأمشاط:

اعتمدت المرأة المصرية في تقييم جمالها ومعاينة زينتها على المرآة، بحيث تنعكس صورتها على سطحها المعدني، لذلك كانت المرايا من أهم لوزام الزينة التي لا يمكن للمرأة الاستغناء عنها[298]. فمن خلال المرآة تتمكن من تزيين وجهها، ووضع الكحل وتصفيف شعرها وتعددت تسميات المرآة، وكانت أكثر التسميات استخداماً(عنخ)، ومن الأسماء أيضاً (ما- حر) ويقصد بها رؤية الوجه، ذلك أنها مشتقة من كلمة(ماءحر) أي : تأمل الوجه .وصنع المصري القديم المرايا من معادن متعددة، فكان منها الذهب، والفضة (الشكل23)، وبعض المواد البسيطة كالنحاس أما الأمشاط فكانت تصنع من العاج أو العظم والمعادن، وقد عثر على دبابيس من المعدن لتثبيت الشعر وعرفت المرأة المصرية كذلك من أدوات للزينة الملاقط والمقص والأمواس كانت تصنع من البرونز أو النحاس، واستخدمت هذه الأدوات لإزالة الأشواك أو إزالة الشعر.

وفي الدولة الحديثة صنعت الأمواس على شكل قطعة معدنية مسطحة، تشبه البلطة الصغيرة، حادة الحافة، وتثبت إلى قطعة خشبية من الحواف، وتدار بالأصابع. وقد عثر على مقبض لإحدى أدوات التجميل على شكل رجل يمتطي حصاناً[299].

إن صناعة الحلي في مصر القديمة كانت متنوعة ومتعددة الطرق، ومعظم هذه الطرائق تم التعرف عليها من خلال ما وجد من النقوش على جدران المعابد. ومن أهم الطرق طريقة التفريغ المستخدمة في صناعة الصدريات ومحابس الأحزمة، وكانت هذه الطريقة الاكثر شيوعاً في مصر القديمة في عصر الدولة الحديثة. واكتشفت في مقبرة الملك (توت عنخ آمون) بعض الحلي المثيرة للدهشة، ذلك أنها مصنوعة بطريقة التلفيت المتبعة في صناعة الصدريات والأساور والدلايات، بحيث تصاغ الرقائق الذهبية وتجمع بأسلاك من ذهبٍ وتنقش عليها

---

[297] ألدريد(1990)،ص: 231.

[298] نظير(1965)،ص:90.

[299] فياض وأديب(2000م)، ص:108.

أشكال دقيقة جدا، ثم تطعم بالأحجار شبه الكريمة أو حتى الزجاج الملون. وهناك طريقة التحبيب، وتكون بصناعة كرات متناهية الصغر من الذهب، ثم تلحم على أسطح الرقائق الذهبية بحيث تشكل بأشكال حيوانية أو إنسانية أو زخارف مختلفة، وهذه الطريقة أثارت جدلاً واسعاً ولا زالت؛ إذ تدور التساؤلات عن كيفية صناعة هذه الحبيبات الصغيرة جداً، وحتى كيف تُلْحم على الرقائق الذهبية[300].

2- استخدامات المعادن اللافلزية:

استطاع المصري القديم أن يحول كل ما هو متاح من موارد في الطبيعة إلى مشغولات في منتهى الجمال، تخدم احتياجاته في الزينة والتجميل، كذلك سخرها لخدمة معتقداته الدينية، ولم يتوقف عند حسن استغلال هذه الموارد؛ بل تفنن في معالجتها وحّولها إلى مواد جديدة بصفات جديدة لتخدم مناحي جديدة في حياته، وابتكر لها الادوات واخترع لها التكنولوجيا الخاصة التي مكنته من الوصول إلى مستويات عالية من الدقة والإتقان والتميز.

وكل هذه القدرات لدى المصري القديم أثارت دهشة العالم وأذهلته لشدة الدقة والجمال في كل المعروضات من اكتشافات الحضارة المصرية القديمة في المتاحف العالمية. ووصلت براعة قدماء المصريين إلى توظيف المعادن اللافلزية في مجالات حيوية كالتجميل والعلاج، ومنها:

2-1- مواد التجميل:

شمل الجمال كل مناحي الحياة في الحضارة المصرية القديمة ورسمها في كل تفاصليها، ولم يقتصر الجمال على الآلهة، بل تجمل المصريون في المناسبات الدينية إلى جانب الاجتماعية منها. وعرف المصري مستحضرات التجميل وركبوها من مواد كيمائية معقدة. واهتمت المرأة بشكل ملحوظ بزينتها، وأضافت لمسات رقيقة لافتة إلى جمالها، فتوفر لها كل اللوازم التي تزيد من تألقها، ولعل أبرز الاهتمامات التجميلية للمرأة المصرية كانت في الحكل وطلاءات الوجه[301].

---

[300] Petrie(1910),p40-66 .

[301] فياض(2000)،ص:90،91.

2-1-1- الكحل:

استخدم الكحل لتحديد رسم العيون، وتلوين الرموش، وتحديد الحاجبين وتوضيح رسمهما، وهو من أقدم المواد التجميلية التي اكتشفت في مقابر الحضارة المصرية القديمة وآثارها، وقد ابتكر قدماء المصريين الكحل منذ وقت طويل جداً ويعود ذلك إلى 3500- 4000ق.م، إذ تظهر في المكتشفات الأثرية عيون الآلهة محددة بالكحل بشكل كامل يلفت الانظار، مثل تمثال الإله (رع)

وكان الكحل من ضمن ما عثر عليه في المقابر جنباً إلى جنب مع الزيوت العطرية ومساحيق التجميل، صنع الكحل من مواد متعددة وتنوعت المواد بحسب التركيبة الصناعية، فصنع من الملاخيت، وتميز بلونه الأخضر وأيضاً صنع الكحل من خام الرصاص(الجالينا) وكان يُمزج المسحوق المعدني بالماء أو الصمغ، وقد يمزج بكليهما، وأحياناً تدخل في تركيبة الكحل عناصر أخرى مثل الراتنج أو الزيوت العطرية لإضفاء الليونة على مزيج الكحل فيسهل تطبيق الكحل ونشره.

وقد تفنن بعضهم في صناعة الكحل، إذ صنعوه أيضاً من معدن الجالينا ومزجوه بعناصر قيمة فكانوا يسحقون المعدن ثم يضاف عليه المجوهرات مثل اللؤلؤ المسحوق والياقوت والزمرد أو الفضة والذهب، ويمزج ثم يضاف للخليط أوراق الشجر واللبان وبعض الأعشاب الطّبيّة الهامة مثل الزّعفران والشمرة، ثمَّ تخلط الموادّ السّابقة، وتوضع عليها الزّيوت العطريّة والصّمغ والدّهن الحيوانيّ أو المائيّ أو الحليب، وهذه المواد تزاد لإذابة مركّب الرّصاص، فيسهل تطبيق الكحل ونشره. وبالنظر إلى اختلاف طرائق صناعة الكحل ومواده، يظهر جلياً ارتباط جودة الكحل بمكانة المرء في مصر القديمة، إذ استخدمت الطبقة المرموقة في المجتمع الكحل الأكثر لمعاناً، والأكبر قيمة، بينما استخدمت الطّبقة الأقلّ ثراءً ومكانةً الكحل الأقلّ جودة[302].

عُثر في الآثار المصريّة القديمة على أكياس جلدّية أو كتانيّة تحتوي في داخلها على مسحوق الجالينا، ومسحوق الملاخيت، وعدداً من حاويات الكحل، وأدوات تطبيقها في أوعية خاصّة بها، ومساحيق تجميل متفرّقة وأدواتها

[302] Hallmann(2009),p:70.

كانت هذه المكتشفات وأدواتها، كانت بجانب المومياوات، وفي هذا دلالة على أهميّتها في الحياة الأخرى إلى جانب أهمّيتها في الحياة اليوميّة المصريّة، وإشارة أيضاً إلى وظائف دينيّة مهمّة، فقد ارتبط الكحل بالآلهة مثل: حورس، حتحور، رع) واستخدم الكحل برسم بطانة واضحة أثناء طقوس تبجيل الآلهة؛ لاعتقادهم أنّ للكحل قدرة سحريّة في درء العين الحاسدة والّشريرة.

اعتقد المصريّون بقدرة الكحل على توفير الحماية من الأمراض، وكانت الخلطة لديهم من 4000سنة ق.م تتميّز بخصائص تقي العيون من الأمراض، وتحفّز مقاومة العين، وتنشط دفاعاتها لمهاجمة البكتريا المسببة للالتهابات[303].

أظهرت الدّراسات الحديثة أنّ المكّونات المتنّوعة التي تدخل في تركيب الكحل تتمتّع حقاً بصفات وقائية داعمة لمناعة الجسم والعين، مع أنها قد تبدو للوهلة الأولى غير منطقية نظراً إلى سمّية بعض العناصر مثل الرّصاص.

وواجه المصريّون بالكحل كثيراً من المشكلات الّتي تؤثّر في العين، مثل الحشرات والبكتريا التي تنتشر جراء فيضان نهر الّنيل، وغبار الصّحراء، وإعتام عدسة العين، والتهاب الملتحمة، وداء الشّعرة. وكانوا يصرّون على وضع الكحل على نحوٍ سميك؛ نظراً لاحتوائه يحتوي على الرّصاص بنسبة من (نيتريك أكسيد) إلى جانب مكّونات أخرى تزيد من لمعان الجالينا، وتمتلك فوائد طبّيّة مهمة، ورغم الّتخوّف من بعض العناصر إلّا أنّه مما لاشك فيه أنها أدت أغراضاً طبية، وعلى إثر هذا التّخوّف توجّهت الأنظار باتّجاه الآثار الضّارة للكحل ، فقام مختصون بتحليل عّينات وجدت في المقابر المكتشفة، وأعادوا صياغة وصفات قديمة جاء على توثيقها مؤلفون يونانيون ورومانيون، واختبروها على الجلد، لتأتي الّنتائج المدهشة؛ فبدلاً من الّتسمم بالرّصاص، وجدوا أن الرّصاص بالامتزاج مع غيره من العناصر في هذه المركبات يزيد من إنتاج أول أكسيد النيتروجين (NO o) ، وهذا يحفّز الّدفاعات المناعّية غير الّنوعّية، وبهذا فإنّ استخدام الكحل في الحياة اليوميّة المصريّة، مكّن العين من المقاومة الفوريّة للعدوى البكتيرّية، وأكسب خلاياها المناعية استجابة تلقائية. وبذلك تكون هذه الّدراسة

[303] LUCAS(1930),p:41-445.

دحضت الشكوك بشأن سّميّة الرصاص، وأكّدت فوائده الطبية. ويعتقد بعض الباحثين أنّ توظيف عناصر معّينة في مركّبات مساحيق الّتجميل والكحل جاء عمداً لما لها من فوائد أخرى، فمثلاً توفّر كبريتيدات الرّصاص درعاً واقياً من وهج الشّمس القاسية في مصر، وأشعّتها فوق البنفسجية، وهذه الفوائد المحققة المكتشفة كلها أظهرت الفهم العميق لقدماء الأطبّاء المصريين وتقديرهم للفوائد الّتي يحقّقها المركّب التّجميلي، وتدعم المعتقدات السّائدة فيما يخصّ قدراته السّحرية الوقائيّة[304].

تمكّن المصريون من تطويع المعادن في صناعة وسائل طبّيّة إلى جانب الكحل؛ فصنعوا المراهم العينّية لحماية العين، ووصفات لعلاج نمو الأهداب المتعاكس باتّجاه الدّاخل، واستعملوا لعلاج التهابات العين قطرة احتوت في تركيبها على خليط من الكحل واللازورد والعسل ودهان العين والمغرة، وكانت نسبة هذه المواد متساوية مع بعضها واستخدمت بوصفها دهاناً للجفون[305]

2-1-2- طلاءات الوجه

اعتنى قدماء المصريين عناية فائقة بنظافتهم وجمال هيئتهم، فتنّوعت عقاقير تجميل البشرة وتحسينها ونظافتها، وإخفاء العيوب وصنع الجمال، وكانت الّنظافة أمراً واجباً على الكهنة.

وكان من ضمن تجهيزات الدّفن الملكيّة للملك تحتمس الثّالث مجموعة من مستحضرات التجميل، منها جرّتان تحويان مرهماً زيّتي القوام، وعثر على بردية في طيبة تُوَصّف دهنات للتدليك، مفيدة للجسم والبشرة ومنها:

- **مسحوق كالسيت/ملح الوجه البحري/نطرون أحمر/عسل النحل: تهرس كل العناصر وتمزج حتى تكون عجيناً يدهن به الجسم**
- **عسل النحل/ نطرون أحمر/ ملح الوجه: تسحق المكونات وتمزج ويستخدم العجين لدلك الجسم.**

[304] dooryhée(1999),p485-882.

[305] FORBES, and Perfumes (n.d),p:8

استعمل المصري القديم لمدارة آثار الحروق والندوب والتشوهات في الوجه مرهماً صُنع من المغرة الحمراء/ أكسيد الحديد والكحل، إذ مُزجت العناصر المهروسة مع عصارة الجميزة[306] .

عرفت المرأة المصرية أحمر الشّفاه من ضمن طلاءات الوجه، وكانت تجمّل به شفاهها ووجنتيها، وتضعه على وجهها بأصابعها، وعلى الشفاه بوساطة فرشاة. ودخل في تركيبه أكسيد الحديد الأحمر. أما اللون الأحمر المخصص لتوريد الوجنتين والخدود فقد صنع من المغرة الحمراء والدهن وبعض صمغ الراتنج.

كذلك رطبت المرأة المصرية بشرتها، بإضافة بعض الزّيوت النباتية إلى اللبن؛ ليغدو مشابهاً في قوامه لكريمات الترطيب السائلة المعروفة في يومنا الحاضر، وبذلك يسهل امتصاص البشرة للمستحضر.

وجدت أوعية خاصّة لحفظ مواد التجميل على شكل أوانٍ، ومناشف كتانية، وأدوات لسحق مواد التجميل وبعض المكحات والشفرات، وتعدّدت الأوعية الخاصّة بحفظ الكحل، وتنوّعت أشكالها وموادّ صناعتها. وبالنظر لكل ما سبق ذكره يمكن الجزم بأنّ المرأة المصرية في الحضارة المصرية القديمة كانت أول من عرف مساحيق التجميل واستعملها[307].

2-2- صناعة الأصبغة وموادّ التّلوين:

كانت الألوان ضروريّة في المجتمع المصري منذ القدم؛ إذ لطالما احتاجها في تدوين يوميّاته وفي رسم تفاصيل هذه الحياة. فقد دوّن قدماء المصريين نصوصهم الدّينية على جدران المباني والمقابر، لأنهم كانوا يؤمنون بالبعث والخلود، لذلك فإنّ تدوين هذه النّصوص على الجدران والمعابد أدّى هدفين: دينياً ودنيوياً، وساعدهم في ذلك الّتنوّع الكبير في الألوان والقدرة على استخراجها من مصادر متعددة.

استخدام الفنان المصري القديم الألوان الطبيعية، وتفنن في مجالات استخداماتها فلوّن المنحوتات والمجوهرات، والّتماثيل الخشبيّة والتّوابيت، والأجزاء الدّقيقة من تفاصيل منحوتاته الحجريّة. ولأنّه عرف عدداً كبيراً من الألوان فقد تمكن من تحميلها رموزاً ومعانٍ ولم تقتصر وظيفة الألوان على الّشكل الجمالي فقط.

---

[306] فياض(2000)، ص:117-119.

[307] فياض(2000)، ص:120.

فمثلاً رمز اللّون البني لأهل النوبة، واللّون البني المائل للحمرة استعمل في تلوين الرّسوم الدّالة على الرّجال العاملين؛ فمن الطبيعي أن تكسبهم الشمس اسمرارا في بشرتهم يختلفون به عمّن سواهم، والمرأة لوّنت بشرتها باللون الأصفر الذي لونت فيه الشمّس أيضاً، واللّون الأخضر عبّر عن الطّبيعة، ونجد في الرسومات المصرية القديمة تميّزاً لونيّاً لتفاصيل؛ إذ لوّن الفنانون التّاج الخاص بملك الجنوب باللّون الأبيض، بينما ألبسوا ملك الشّمال تاجاً أحمر، وذلك لتميّزه بينهم [308] .

وتمتّع الفنانون بأسلوبٍ خاصّ في إنجاز تلك الرّسوم، فكانوا يرسمون الخطوط الخارجّية ويحددون تفاصليها ثم تُلوَّن الأجزاء الداخلية، وكانوا يشترطون نقاء الألوان ويعّدونه أمراً ضرورياً؛ لذلك كانوا ينتهون من تلوين الأجزاء ذات اللّون الواحد، لينتقلوا بعدها إلى ما يحتاج إلى المزج بين الألوان.

وللألوان الّتي استعملت في مصر القديمة نوعان هما:

2-2-1- الصّبغات :

هي خلاصة اللّون، وتكون في حالة سائلة، تنوّعت موارد استخراج الصّباغ؛ فكانت من النّباتات الطّبيعيّة مثل البذور والثّمار أو الزّهور البريّة أو جذوع النّبات، أو من بعض الحشرات الّتي تعيش على الأشجار والنّباتات.

والصّبغات هي الألوان في صورتها الأولى، استخدمها الفنان المصري قبل أن تتلاشى تدريجياً عند التّعرّض لأشعّة الشّمس، فاستبدلها بالموادّ الملوّنة على الرّسوم، واعتمد عليها بوصفها صباغاً يطبق على المادّة مباشرةً أو عن طريق وسيط.

2-2-2- الموادّ الملوّنة :

صنعت الموادّ الملوّنة من جزئيات أكاسيد معدنيّة طبيعيّة ومتنوّعة، وكانت هذه الجزئيات تمزج بمادة ذات قوام سائل مثل الصّمغ أو زلال البيض أو الغراء الحيواني، فتكتسب اللّيونة اللّازمة.

---

[308] Abd El-Mageed and Ibrahim(2012),p:35.

وتمكّن المصري القديم من إضافة ألوان صناعيّة مميّزة إلى تلك الألوان، مثل الأخضر المصري والأزرق المصري، وقام باستيراد أنواع متعددة أخرى من خارج مصر، وتابع التّطوّر في عملية تلوين الرّسوم والمناظر، واستمر هذا التّطوّر بتعاقب العصور، واستخرج ألواناً بتدرجات كثيرة من أكاسيد المعادن الطّبيعيّة[309].

ومن أهمّ الموادّ الملّونة وطرائق استخراجها :

2-2-2-1- الموادّ الملوّنة الصّفراء:

دلّ اللّون الأصفر على الشّمس والذّهب ولون بشرة المرأة. بدأ استخدام اللّون الأصفر منذ عصر ما قبل الأسرات، وتتطوّر فبلغ أوج انتشاره في عصر الدّولة الحديثة، استخراج اللّون الأصفر من مصادر متعّددة منها:

2-2-2-2- **المغرة الصفراء**

تعدّ المغرة الصفراء أشهر الألوان الشائعة الاستخدام التي يحصل منها على اللّون الاصفر، وتتركّب من معدن الجوثيت بالإضافة فضلاً عن السّليكا ومعادن الطّفلة، وقد توجد على شكل معدن اللّيمونيت مخلوطاً بمقدار معين من الكالسيت والكوارتز والطّين. وفي هذه الحالة تميل إلى اللون البني أكثر، تتوفر المغرة الصّفراء في الطبيعة في الصّحراء الغربيّة. بمناجم الحديد في الواحات البحرية، وذلك في الأحجار الرّملية، بينما توجد في صخور الصحراء الشرقية. سميت المغرة الصّفراء بالأصفر الذهبي والأصفر الملكي، وعثر في مقبرة الملك توت عنخ آمون على كيس يحتوي على المغرة الصفراء[310].

2-2-2-3-.الموادّ الملوّنة الحمراء :

اللّون الأحمر من الألوان الرئيسية الملوّنة للرسوم المصرية القديمة، ورمز إلى النصر فعُدَّ لوناً ملكياً، تعددت استعمالاته فكان اللّون المستخدم في الكتابة على أوراق البردي، ومدّونات الجدران، وخصّص لكتابات محددّة مثل أوائل الفقرات وبداية الفصول، ولونت أجزاء أجساد الرّجال باللّون الأحمر، وأضيف أحياناً إلى اللّون الأصفر في تلوين أجسام النساء.

---

[309] بيك(د.ت)، ص:61.

[310] Strong(2018),p:175,176.

وكانت المغرة الحمراء من أهم موارد استخراج اللّون الأحمر، ومصدراً رئيسياً، وتوافّر هذا المعدن في الصّحراء الغربيّة في منطقة الواحات البحريّة قرب مناجم الحديد، وفي أسوان وجدت في رواسب لونها أحمر داكن[311].

2-2-2-4- الموادّ الملوّنة البيضاء :

شغل اللّون الأبيض أهميّة كبيرة في مصر القديمة، فكان لوناً خاصّاً بكبار الكهنة ورجال الدّين، وعرف هذا اللون منذ عهد ما قبل الأسرات.

أما عن استعمالاته في الرّسوم فقد لوّن الفنان المصريّ القديم الألبسة باللون الأبيض، وبياض العين، وفي أواخر عهد الأسرة الّثامنة عشرة لونت خلفيات اللوحات والمناظر باللون الأبيض، وزيّن الأبيض الأواني الفخارية، واستعمله الفنانون لتخفيف درجات الألوان الأخرى. وتباينت درجات اللّون الابيض واختلفت، وكان من مصادر اللّون الأبيض من مصادر:

2-2-2-4-1- الجبس :

استخدم الجبس الخام في تلوين الرّسوم بعد مزجه بالغراء الحيواني، ذلك أنّ الجبس ذا لون أبيض طبيعي.

2-2-2-4-2- معدن الهونتيت :

استخرج اللّون الأبيض من معدن الهونتيت (كربونات الكالسيوم والمغنسيوم)، وكانت ملابس الآلهة في عصر الدّولة الحديثة تلوّن بهذه المادة؛ لأنّها أكثر بياضاً وأنصع من كربونات الكالسيوم .

2-2-2-5-الموادّ الملّونة الزّرقاء :

استعمل اللّون الأزرق في الرّسوم على جدران المقابر، والدّلالة على نهر النيل فرمز إلى الحقيقة المقدّسة، ولوّن بالأزرق إله الحياة والّتناسل لذلك عُدّ لون الحياة. ومن مصادر استخراج اللون الأزرق:

[311] Dolińska(1990),p:5-7.

2-2-5-2-1-الآزوريت (كربونات النحاس):

من أقدم مصادر اللون الأزرق، في الطبّيعة في الصّحراء الّشرقيّة وسيناء. من أبرز ميزاته بوصفه معدناً أنه ثابت كيمائياً في الظروف الطبيعية، ويميل إلى السواد عند تعرضه للحرارة، ويتأثر بالمحاليل القلوية، ويذوب في الأحماض[312] .

2-2-5-2- الأزرق المصري:

يحضر اللّون الأزرق المصري صناعياً، فهو ليس لوناً طبيعياً، وهذا يرجع إلى قلّة وجود الآزوريت في مصر بوصفه مصدراً طبيعياً للون الأزرق، وكان يحضّر من سليكيات الّنحاس والكالسيوم، وقد امتاز هذا المركب بالثبات في ظل الرطوبة العالية أو درجات الحرارة المرتفعة؛ لأنه يعادل القلويات والأحماض[313] .

2-2-6-2-الموادّ الملّونة الخضراء :

مثّل اللّون الأخضر الطّبيعة الأبديّة الّتي تدخل في صلب معتقدات المصري القديم، الّتي كان يعمل جاهداً لها ولا سيما أنّها تتصل بالبعث، لذلك حمل اللّون الأخضر طابعاً مقدّساً ومن أهم مصادر اللّون الأخضر:

2-2-6-2-1 الملاخيت(كربونات النحاس).

2-2-6-2-2- الأخضر المصري :

هو مادّة ملونة مصنّعة شأنها شأن الأزرق المصري، استعملت مفردة وممزوجة مع كلوريد النحاس، استخدم بكثرة في مقابر الدّولة الحديثة، وشابه تركيبه تركيب الأزرق المصري[314].

2-2-7-2-الموادّ الملّونة السّوداء:

يعدّ اللّون الأسود لوناً أساسيّاً في الجنائز يعبّر عن البعث والخلود، لذلك تلوّنت الشّعائر الجنائزيّة ضمن المقابر بهذا اللّون، واستعمل في تلوين شعر النّساء والشّعر المستعار، ورسم بالأسود الكحل حول العين، ودلّ أيضاً على تربة مصر السّوداء لا سيما أنّ مصر سميّت (كميت).

---

[312] Baines (1985),p:286.

[313] Corcoran(2016),p:51.

[314] Singer(2010),p:2,3.

أهم معدن في إعطاء اللّون الأسود هو الكربون وقد وجد بصور عدّة منها:

2-2-2-7-1- السناج:

يؤخذ السناج من على أسطح أواني طهو الطعام، ويمكن استنتاجه من حرق الراتنجات، وينزع من على الأسطح المصقولة، ويخلط مع الصّمغ؛ ليستعمل بوصفه لوناً أسودَ يمكن تمديده وتثبيته على أرضيات الرسوم.

2-2-4-موادّ التحنيط:

تعدّ الحضارة المصريّة الحضارة الأولى المتكاملة تدريجياً، نظراً لما ملكته من تنّوع كبير في المجالات كلّها من الفنون والآداب والعلوم، لذلك غدت مهد الحضارات على مستوى العالم، وأحرزت تقدّماً بارزاً وراقياً منقطع النّظير، مع ملاحظة ما تركه المصري القديم من إرث علمي ضخم، ويعدّ التّحنيط أحد أهم مظاهر هذا الّتقدّم في الحضارة المصريّة، فهو الّدليل على الّتطوّر العلميّ العملاق، الذي استطاع أن يحفظ الجثث سالمة من الّتحلل، ومحتفظة بأهم ملامحها على مدى آلالاف السّنين، فالتّحنيط هو الّطريقة المتبّعة لحفظ هذه الجثث من الّتفسخ والّتلف. بقي التّحنيط بوصفه آليةً وعناصر سراً لأحقاب كثيرة، فلم يَبُح المحنّطوُن بأسراره قط، إلّا أنّ الّتقدّم الحديث وآلاته المتطوّرة في العصر الحالي ساعدا على فكّ شيفرة كثيرٍ من أسرار الّتحنيط، بطرائق يذكر منها:

- كتابات تركها المصريّون القدماء لها أهميّة كبيرة، مع أنّها مبعثرة ومتناثرة.
- ما سجّله زوّار الحضارة المصريّة من كُتّاب ومؤرّخين، إذ دّونوا كلّ ما وقعت عليه أنظارهم وأسماعهم فيما يخصّ الّتحنيط .
- الاطّلاع المباشر على الموميات المكتشفة وتحليلها كيمائيّاً، وكشف العناصر والعقاقير المستخدمة في عمليّة الّتحنيط، وتقديم المعلومات المستنتجة من العلم الحديث.
- ما وجد في المقابر من عقاقير مستعملة في عمليّة الّتحنيط، وأدوات تطبيقها [315].

[315] صالح(2000)، ص:17-20.

ومن أهمّ العناصر المعدنيّة الدّاخلة في تركيب عقاقير الّتحنيط :

2-2-4-1- **النّطرون:**

سمّي نسبة للوادي المستخرج منه، إذ إنّه توفّر في الطّبيعة المصريّة، فكثر استعماله نظراً لوفرته، وهو مركّب ملحي يحتوي كيماوياً على نسب متفاوتة من كربونات وبيكربونات الصّوديوم، وكلور الصّوديوم، وسلفات الصّوديوم، وماء، وموادّ غير قابلة للذوبان.

ووجد الّنطرون في حالات عدّة منها:

أ- مزيج من الّراتنج والّنشارة والّنطرون، محفوظ في آنية تعود إلى عصر الأسرة الّثامنة عشرة.

ب- آنية وجدت في مقبرة توت عنخ آمون.

ت-في مقابر ترجع إلى عصر الأسرة الّثامنة عشرة

ث-في مقابر الأسرة الّتاسعة عشرة في المسيوم.

ج- محفوظٌ في أكياس وجدت في مقابر الأسرة الّثامنة عشرة.

ح- مدفوناً في حفر مع بعض بقايا موادّ التحنيط في بعض المقابر.

خ- محفوظاً في أكياس في مقبرة توت عنخ آمون.

د- في أوانٍ مكتشفة في مقابر الّدير البحري .

ذ- لفائف مشبّعة بمادّة الّنطرون، تعود إلى الأسرتين الّتاسعة عشرة والعشرين.

ر- مخلوطٌ مع موادّ دهنية في تركيبة الّتحنيط لبعض المومياوات مثل: مومياء تحتمس الّثالث، ومومياء ومرنبتاح[316].

فضل المصري القديم الّنطرون على الملح في عمليّة التّحنيط، لأنّه من أهم الموادّ المطهرّة عند قدماء المصريين، ولما له من استعمالات في مجال التّنظيف إذ يحتوي على الكربونات والبيكربونات[317].

---

[316] صالح(2000)، ص:62.

[317] قنواتي(1996)، ص:77-79

2-2-4-2- الملح:

استُعمِل الملح منذ أقدم العصور في عمليّات مثل حفظ كحفظ الأسماك المملحة، إذ عُرّف بكونه مادة حافظة تعمل على سرعة التّجفيف، ويعتقد بعض العلماء أن الملح لم يستعمل في عمليّات التّحنيط إلّا في العصر القبطي وما بعده، ومن يؤيّد هذا الرّأي يرجع موادّ التحنيط المكتشفة في آثار المومياوت، مثل كلور الصّوديوم إلى معدن النطرون بوصفه مصدراً لا إلى الملح.

بينما يرى باحثون آخرون أنّ عمليّات التّحنيط إنّما جَرَتْ باستخدام الملح في كلّ العصور وليس النّطرون، وأنّ الملح المركّز عرف بأنّه محلول تنقع فيه الأحشاء والأجسام لحفظها، ويذهب بعض العلماء الباحثين إلى أن الّتحنيط جرى بوساطة حمامات الملح الخام وليس النّطرون، وفي ظلّ تضارب الآراء وكثرة الاعتقادات قام لوكاس بتحليل عيّنات كثيرة من النّطرون الحديث والنّطرون القديم الخام، فكانت نسبة الملح في العيّنات تقارب2%.

ويجدر بنا ذكر المكتشفات الّتي وظف فيها الملح، وفيما يأتي تلخيص لبعض الحقائق:

- مومياء توت عنخ آمون: عثر على بعض بلّورات ملحية على جلد كتف المومياء، ومجموعات من البلّورات عند نهاية الرّأس داخل التّابوت الذّهبيّ، لكن هذه الكمّيّات قليلة جدًّا فهي لا تجزم باستخدام الملح في عمليّة التّحنيط، ولا تقطع باستخدام النّطرون، وقد تكون ناتجة عن الماء المستعمل في عمليّة الغسل، أو نتيجة استعمال مياه مقدّسة، أو من مياه الآبار المنتشرة في المعابد.
- مومياء منفتاح: تعود للأسرة التّاسعة عشرة، تغطّيها طبقة من الملح، وفيها كمية قليلة من الملح قد تكون من النّطرون.
- جثّة تعود إلى الأسرة السّابعة عشرة، لكن الملح المكتشف يقارب النّسبة الموجودة في جسم الإنسان.
- احتوت بعض عيّنات الرّاتنج آثاراً للملح لكنها قد تكون ناتجة من مياه الغسل[318].

[318] لوكاس(1991م)، ص:453-455.

3- مصادر المعادن في مصر في عصر الدولة الحديثة:

كانت التجارة والتبادل جزءًا مهمًا من الحياة اليومية في حياة المصريين القدماء كما هو الحال في أي مجتمع آخر.

فقد كانت لمصر علاقات تجارية مع كثير من البلدان المجاورة حتمتها حاجتها للكثير من المواد الأولية اللازمة للبناء والصناعة والزراعة، فضلا عن تصدير المواد والسلع المصرية للخارج. كانت التجارة في بادئ الأمر مبادلة للفائض الزراعي ثم تطور الأمر فكانت الدولة هي القادرة على تصدير هذا الفائض والقادرة على تحديد حاجات البلد من المواد لأن القصور والمعابد هي المستهلك لمعظم هذه المواد وهي التي تمتلك الوسائل لإدامتها كالسفن والقوة العسكرية لحماية القوافل التجارية. بدأت التجارة في عهد الدولة القديمة مع الجنوب (بلاد النوبة) ومدن الساحل اللبناني.

وانتعشت الحركة التجارية في مصر القديمة عن طريق تأمين الطرق وإقامة الحصون والمراكز التجارية وتوفير الحماية العسكرية وعملوا على توصيل نهر النيل بالبحر الأحمر عن طريق فتح قنوات لتسهيل مرور السفن النهرية، ووصل النشاط التجاري في عهدها إلى جزر بحر إيجة وكريت. لكن في عصر الدولة الحديثة تطورت التجارة تطوراً كبيراً عن طريق العمليات العسكرية والعلاقات الدبلوماسية والمصاهرة السياسية فغدت التجارة حرة تربط الإمبراطورية بالجهات الأربع وتتوفر فيها من السلع والحاجات من جميع الأرجاء، فكان إنتاج الحرفيين الأجانب يصل مصر بكميات متزايدة فانعكس هذا على الحرف المصرية وخاصة في مجال المعادن، فضلا عن وصول المنتجات المصنوعة في الورش المصرية إلى البلاد المجاورة. لذلك كانت التجارة ركنا أساسيا من أركان الاقتصاد المصري القديم ومسهماً في واردات الدخل [319].

وقد حصلت مصر على المعادن من البلدان المجاورة بطرق عدةٍ إما عن طريق التجارة أو عن طريق غنائم الحروب والجزية أو هدايا الملوك بين البلدان.

[319] المرعي(2016)، ص:64.

3-1- الجزية:

إن الحروب التي قامت بها مصر خلال عصر الدولة الحديثة ولاسيما في بداية عصر الأسرة الثامنة عشرة كان من نتائجها أن تشكلت إمبراطورية مصرية خضعت لها البلدان المجاورة كلها ونتيجة لهذه التوسعات التي قام بها ملوك عصر الدولة الحديثة زاد تدفق الثروات على مصر إما عن طريق فرض الجزية على البلدان المغلوبة أو عن طريق الهدايا من ملوك هذه البلدان.

ويلحظ أن أغلبية الجزية وغنائم الحروب من المعادن كانت من معدني الذهب والفضة ومن المعادن التي حصلت عليها مصر عن طريق الجزية وغنائم الحروب في عصر الدولة الحديثة هي:

أ- كانت مصر خلال عصر الدولة الحديثة تحصل على كميات كبيرة من الذهب من بلاد النوبة التي كانت تُرْسَلُ سنويًّا لمصر جزية بانتظام. ففي عصر الملك تحتمس الثالث كانت الجزية من بلاد النوبة تأتي على الشكل الآتي:

- الجزية التي كانت تُجْبَى من «كوش» والجزية التي كانت تأتي من «واوات» وذلك على حسب تقسيم البلاد إداريًّا قسمين، والقسم الأكبر من الجزية كانت تُجْبَى من بلاد «واوات»، وهو الإقليم الذي يقع بين الشلال الأول والثاني بما في ذلك طرقه الصحراوية التي تشمل على مناجم للذهب غنية في «وادي العلاقي» شرقي «كوبان»، والجزية التي كانت من مناجم «واوات» والتي وصلت إلى مصر فقط خلال حكم الملك تحتمس الثالث هو:

السنة الرابعة والثلاثون = ٢٥٥٤ دبنًا = ٢٣٢,٤ كيلو جراما.

السنة الثامنة والثلاثون = ٢٨٤٤ دبنًا = ٢٥٨,٨ كيلو جراما.

السنة والواحدة والأربعون=٧ ٣١٤٤,٣ دبنًا = ٢٨٦,١ كيلو جراما.

السنة الثانية والأربعون = ٢٣٧٤,١ دبنًا = ٢١٦ كيلو جراما.

والذهب الذي كان يدفع جزية لمصر على حسب ما جاء في تواريخ «تحتمس الثالث» من إدارة بلاد «كوش» هو:

السنة الثالثة والثلاثون: ١٥٥,٢ دبنًا = ١٤,١ كيلو جراما.

السنة الرابعة والثلاثون: ٣٠٠ دبن = ٢٧,٣ كيلو جراما.

السنة السابعة والثلاثون: ٧٠,١ دبنًا = ٦,٤ كيلو جراما.

السنة الثامنة والثلاثون: ١٠٠ دبن = ٩,١ كيلو جرامًا[320].

السنة الواحدة والأربعون: ١٩٥,٢ دبنًا = ١٧,٨ كيلو جرامًا[321].

ب–وهناك مصادر أخرى للجزية ذات، أهمية، وهي ذهب الجزية الذي كان يأتي من الرعايا لمعبد الإله آمون فخلال حكم الملك تحتمس الثالث كان معبد الإله «آمون» معبود الدولة كان يحصل على مقدار ٦١٣,٦٦ دبنًا من الذهب؛ أي ما يعادل حوالي ٥٥,٨ كيلو جرامًا في هيئة سبائك وحلقات هدية،١٥ وقد أُهْدِيَ مرة أخرى ٣٦٦٩٢ دبنًا أي ما يساوي ٣٣٣٨,٩٦ كيلو جرامًا،١٦ وفي مرة ثالثة نجده يتسلم أكثر من ١٥٢١٠٤,١٥ دبنا = ١٣٨٤١,٥ كيلو جرامًا.

وبلغ ذهب الجزية الذي كان يأتي من رعايا الإله «آمون» في عهد «رعمسيس الثالث» من ذهب قفط بحوالي ٦١,٣ دبنًا فقط في حين أن كمية الذهب التي كانت تورد من كوش ٢٩٠,٨١٢٥ دبنًا، يضاف إلى ذلك ٢١٧,٥ دبنًا من الذهب الجميل، ولم يُنْعَتْ بهذا الوصف بسبب البلاد التي أتى؛ منها بل على ما يظن سُمِّيَ بالجميل لنقاوته[322].

ت– ذُكر في المتون المصرية الحديث بلاد أخرى يجلب منها الذهب. ونجد فيما يُسَمَّى قائمة الذهب الخاصة بالملك رعمسيس الثاني المنقوشة في معبد الأقصر منظر للجبال والواحات التي أحضَروا منها الذهب للملك. فمن ضمن المحاصيل التي يحملها الناس الأحجار الكريمة والفضة، ويأتي بعد الذهب الذي كان يستخرج من مجاري المياه ذكر أماكن يستخرج منها الذهب بكميات كبيرة نخص بالذكر منها «نسوت تاوي» (أي جبل برقل)، وهذا الجبل يوجد فيه الذهب والأحجار الكريمة، وجبل «عمو» وجبال

[320] عبدالسلام(2015)، ص:48

[321] حسن(ج10)، ص:407.

[322] عبدالسلام(2015)، ص47

«كوش» وجبل «خاست» في تاستي (بلاد النوبة) وجبل «خنت–حن–نفر» ثم نقرأ بعد ذلك ثلاثة أسماء مهشمة في المتن: جبل «يابت خري حب»؟ والجبل المقدس (زووعب) وجبل «إدفو» وجبل «قفط»، وقد ذكر الجبل الأخير مرة أخرى بأنه يوجد فيه الأحجار الكريمة[323]

ث–والذهب الذي ذُكِرَ في قائمة «الأقصر» بأنه أُحْضِرَ من جبل «برقل» نجد كذلك ما يؤكده في نقوش عهد «أمنحتب الثالث»؛ إذ نعلم أنه قد أحضر ذهبًا في حملته الأولى من «كاراي» إلى مصر، وكذلك ذهب «عمو» قد جاء ذكره في وثائق أخرى، وكذلك ذكر الذهب الأخضر فإنه من بلاد «عمو» في حملة «بُنت» التي أرسلتها «حتشبسوت» إلى هذه البلاد، ويشير إلى أنها بلاد في أقصى الجنوب، ويحتمل أنها خارجة عن دائرة إدارة بلاد النوبة. ويأتي من إقليم بلاد النوبة من جهة أخرى الذهب الذي أحضره أميرَا بلاد ميو و«إرم» للملكة «حتشبسوت»، وفضلًا عن ذلك الذهب الذي أتى من «ميو». وملامح أهل «الميو» تدل على تقاطيع زنجية. وذُكِرَتْ في تواريخ تحتمس الثالث ((إرم)) ضمن دائرة الإدارة الكوشية أما الجبل الطاهر (زو–وعب) الذي جاء ذكره في قائمة «رعم>>.

ج– رعمسيس الثاني» فيجب أن نبحث عن مكانه في جهة الشمال لا في جبل «برقل» الذي ذُكِرَ من قبل. وقد جاء كذلك ذكر «الجبل الطاهر» في «أبو سمبل» وقد وضع في مصور «تورين» الذي ذكر فيه أماكن مناجم الذهب في جهة الحمامات، ومن ثَمَّ نفهم أن المصري كان يستغل هذا الإقليم الواسع الذي يمتد من «الحمامات» في الشمال حتى السودان في الجنوب[324].

ح– وفي الحملات الحربية التي قادها الملك تحتمس الثالث حصلت مصر على الذهب وهي كما يأتي: في الحملة السادسة في السنة الثلاثين جزية رتنو: إحضار منها 40 عربة مصفحة بالذهب والفضة، والحملة السابعة في العام الواحد والثلاثين الجزية من أمراء رتنو وهي (... ذهباً و72 طبقاً من الفضة من صنع هذه البلاد و761 دبنا وقدتين من الفضة و19 عربة مصفحة بالذهب و41 سوار من الذهب المحلى وجزية كوش الخاسئة أيضا كمية من الذهب وفي الحملة الثامنة من العام الثالث والثلاثين جزية خيتا 8

[323] بطرس(2015م)، ص:222

[324] حسن(2001)، ص: 287–289

حلقات من الفضة تزن 4.1 دبن من بونت 185 دبن ذهب و260 جوادا، و45 دبناً، و9 قدات من الذهب، وأطباق من الذهب من صنع بلاد زاهي وعربات مصفحة بالذهب وكل معداتها الحربية[325]. الحملة التاسعة في العام الرابع والثلاثين من بلاد زاهي: (15 عربة مغشاة بالفضة والذهب. وأواني ذهب وحلقات من الذهب وزنها 50 دبناً و9 قدات وآنية من الفضة من هذه البلاد، هذا إلى حلقات من الفضة زنتها 153 دبناً...) (جزية رتنو 31 عربة مصفحة بالذهب والفضة ملونة وعددها 55دبن ذهب، وعدد متنوع من أواني الفضة صنعة هذه البلاد، جزية كوش الخاسئة 300دبن ذهب، جزية واوات 254دبنا من الذهب.

في السنة الخامسة والثلاثين قاد الملك تحتمس الثالث حملته العاشرة إلى سهول بلاد النهرين في مكان يدعى "إرينا" ويحتمل أنها تقع في أسفل نهر العاصي، وتشير النقوش على جدران معبد الكرنك إلى غنائم تلك الحملة وهي: (قبعة من النحاس المطعم بالجمشت... 5 قبعات من النحاس المرصع بالجمشت.

جزية بلاد رتنو في هذا العام وهي (260 جواداً وعربة واحدة مصفحة بالذهب، و10 عربات مصفحة بالذهب والفضة، وأوان من الذهب...)

في السنة التاسعة والثلاثين قاد تحتمس الثالث حملته الرابعة عشرة، حيث ذهب إلى رتنو لإخضاع البدو(شاسو) ومن أهم غنائم هذه الحملة: (طبقان من الذهب، وحلقات منه أيضاً زنتها 12 دبناً وقدتا... و25 آنية من الفضة، وكذلك حلقات من الفضة زنتها 1495دبناً وقدتاً واحداً إلى جانب عربة مغشاة بالذهب والفضة.)[326]

أما آخر حملات تحتمس الثالث إلى الدول الآسيوية فكانت في العام الثاني والأربعين من حكمه حيث سار بأسطوله إلى شواطئ فينيقيا، ومن أهم غنائم هذه الحملة:

---

[325] حسن(ج4)،ص:429-432.

[326] عبدالسلام(2015)،ص:46-48.

جزية بلاد رتنو: جاء ضمن النقوش عن الجزية 3 أطباق من الذهب، وأطباق من الفضة وأوان من النحاس اللامع، حلقات من الفضة... و47 قالباً من القصدير ودروع من النحاس مرصعة بالجمشت

جزية بلاد كوش: (... دبناً من الذهب)

جزية (واوات) (2374 دبنا من الذهب وقدت واحد)[327].

أ- نقش على معبد قصر أبريم تقش يعود إلى عصر الملك أمنحتب الثاني(الأسرة الثامنة عشرة) صور لرجال يحملون جزية جاءت من المنطقة الجنوبية. التي كانت عبارة عن معدن الذهب وجاء في النقش ذكر 150رجلاً محملين بالذهب.

ب-وفي عهد الملك تحتمس الرابع استمرت الجزية تصل إلى مصر من البلدان الخاضعة لسلطانها حيث أظهرت نقوش مقبرة (خع أم خات) الذي كان رئيس الخزانة في عهد تحتمس الثالث منظراً يرى فيه تحتمس الرابع جالساً في محراب وخلفه أوان من الصناعة الآسيوية من الذهب والفضة وكميات كبيرة من المعدنين على شكل حلقات وكانت هذه الجزية من منطقة(نهرين). وهناك منظر مماثل في مقبرة الضابط "ثاننى يعود إلى حكم تحتمس الرابع أيضاً وجاء فيه:(إحضار جزية بلاد (رتنو) وتقديم الأقاليم الشمالية الفضة والذهب والفيروزج وكل حجر ثمين من أرض الإله أمراء كل الأقطار[328].

2-3- الهدايا:

أ- نقش يعود إلى عصر الملك تحتمس الثالث يتحدث عن وصول رسل من سوريا يحملون الهدايا وهي عبارة عن 5 عربات مصفحة بالذهب إضافةً إلى أطباق من الذهب والفضة، وبوق من الذهب مرصع باللازورد ويضاف إلى ذلك البرونز المطعم بالذهب[329].

ب-خلال حكم الملك تحتمس الثالث عين الملك الوزير رخميرع الذي يعد من أعظم الوزراء الذين تولوا هذا المنصب. وتظهر النقوش التي نقشها الوزير في مقبرته الخاصة التي تظهر الهدايا التي قدمها ملوك

---

[327] حسن(2001م)، ص:450-452.

[328] عبدالسلام(2015)،ص:21.

[329] حسن(ج4)، ص:415.

البلاد الأجنبية للملك تحتمس الثالث والهدايا هي من: بلاد (بونت) سلتين من الذهب في هيئة حلقات وفي سلة أخرى خواتم مطبوعة والنقش جاء فيه ما يأتي: (وصول رؤساء(بونت) في سلام مطاطئين رؤوسهم إلى مكان جلالته ملك الوجه القبلى والوجه البحري (منخبرع) ليته– يعيش مخلداً– محضرين جزيتهم وهي هدايا منوعة حسنة من بلادهم...). كذلك وردت نقوش مقبرة رخميرع تتحدث عن وصول هدايا من قوم الكفيتو (كريت) وتشمل هدايا الكفتيو: ركائز من الفضة، وإناء من الذهب له مقبض متحرك، وإناء من الذهب له مقبضان على شكل فهدين، وطبق من ذهب، وقدح مزخرف بالذهب، وإناء من الفضة ذا مقبضين، ورأس لبوة مصنوع من الذهب، وكأس للشرب مصنوع من الذهب، ورأس أسد من الذهب، ورأس ثور من الذهب، وثلاث ركائز من النحاس، ورأس كلب من الذهب الأصفر، ورأس طائر من الذهب، وإناء كبير من الفضة له مقبضان.

أما عن هدايا بلاد النوبة التي صورتها نقوش مقبرة الوزير رخميرع فكانت عبارة عن حلقات من الذهب، وثلاث سلات مملوءة من السام(خليط من الذهب والفضة).

الخاتمة:

شكلت المعادن وعملية التعدين مرحلة مهكة من مراحل عصر الدولة الحديثة؛ إذ تطورت عملية استخراج المعادن، وتطورت الآلات الخاصة بها، وظهرت أدوات جديدة في ذلك العصر.

وكثرت البعثات التعدينية التي أرسلها ملوك عصر الدولة الحديثة، ولم يكتف الملوك بإرسال البعثات بل عملوا على تأمين الطريق وتجهيزه بالآبار والاستراحات من أجل تزويد البعثة بما تحتاج إليه.

كان معدن الفضة من المعادن النادرة قبل عصر الأسرات، وظلت كذلك حتى عهد الأسرة الثامنة عشرة، ولكنها كانت على الرغم من ندرتها قليلة القيمة وأصبحت أقل قيمة عندما توثقت صلة الحثيين بمصر بعد إبرام معاهدة السلام بين رعمسيس الثاني والحثيين وزواجه من ابنة ملكهم فتحسنت العلاقات بين البلدين فتبادلا السلع التجارية، وكان معدن الفضة كثيرا عند الحثيين فاستوردت مصر منها فكثر فيها وقل ثمنها.

أما عن الحديد فعلى الرغم مما يرجح من عثور المصريين على خاماته وعمل بعض الخرز منه في عصور ما قبل الأسرات، إلا أنهم لم يتوصلوا لمعرفة حقيقة الحديد أو طريقة استخلاصه أو استخدامه لمدة طويلة وظل الحال هكذا حتى الأسرة الثامنة عشرة حين بدأ استعماله واستيراده من آسيا الصغرى والمناطق المجاورة لها، وقد استعمل الحديد في صناعة الأسلحة والأدوات المختلفة التي تتطلب الصلابة، وقد عثر في مقبرة توت عنخ آمون على خنجرين من الحديد وستة عشرة سكينا صغيرة ووسادة وتميمة.

كما قام قدماء المصريين أيضا باستخلاص الملح اللازم للطعام من مناجم بالصحراء الغربية. وكان النطرون، وهو بيكربونات الصوديوم، مادة مهمة؛ استخدمت في أغراض التحنيط، وصناعة الزجاج، وحفظ الأطعمة. وكان النطرون يستخرج من مصادره بمنطقة وادي النطرون؛ بين القاهرة والإسكندرية. وأما النطرون الجنوبي، فكان مصدره بمنطقة الكاب. وكان جبل الرصاص مصدر الجالينا (كبريتيد الرصاص)؛ مركب الرصاص الذي كان يستخدم في مستحضرات التجميل. قام المصريون بتصنيع المعادن بطرق شتى تحت إشراف الإدارة، فقد كان يستخدم قالب مفتوح لصنع الأشكال البسيطة سهلة الكسر، كالصفائح والدبابيس. أما الأسلحة والأدوات الصناعية

فكانت تُشكَّل مبدئياً في قالب، وتطرق وهي ساخنة لقسوتها. وأما المصنوعات الدقيقة، كالتماثيل الصغيرة فيلزم لها قالب مقفل.

كما كانوا يستعملون آنية صغيرة من الطين توضع في فرن لصهر المعادن، فيُكسر الطرف المدبب لينزل منه المعدن المنصهر، بينما المعدن لا يزال لدنا، يؤخذ بملقط ويُشكَّل، واستخدم الفحم النباتي وقوداً إلا أن ناره كانت ضعيفة، وكان عددٌ من الصبيان ينفخون عليها معاً بوساطة أنابيب خاصة، حتى تطور الأمر، وحل محل أنابيب النفخ منفاخين من جلد الماعز يطأهما رجلان بقدميهما واحداً بعد الآخر.

نتائج الدراسة:

- هيأت الظروف الجغرافية المثالية، إلى جانب المناخ الدافئ، بيئة مناسبة لتفاعل الحضارة الإنسانية، وارتقائها في مصر القديمة منذ أقدم العصور.
- كانت المعادن من أكثر العناصر وفرة في الطبيعة المصرية القديمة إذ إن وجودها في حياة المصري القديم كان له تأثير في بناء حضارته على مر العصور، وتلبية مطالبه الأولية وأن وجود أنواع متعددة من المعادن وفرت له تحقيق منجزات كثيرة بدءاً من الأدوات المعدنية البسيطة إلى صناعة أدوات وتماثيل وحلي لا تزال موجودة حتى عصرنا هذا.
- إن تكامل الحياة والحضارة في مصر لم يكن مرده إلى البيئة وحدها، وإنما كان سببه أيضا إلى استجابة الإنسان لدوافع تلك البيئة. ذلك أن نهر النيل إن تُرك وشأنه فإنه نهر عنيف، لا سيما إبان الفيضان، ويتمثل ذلك العنف في أنه يجرف جوانبه، ويزيل التربة وينقلها من جانب إلى آخر؛ ولذلك فإنه كان دوما بحاجة إلى ضبط وتنظيم الوسائل للاستفادة من مياهه، ومن هنا جاء دور الإنسان فأكمل ما بدأته الطبيعة، واستطاع أن ينشئ حضارته بفضل استجابته لدوافع بيئته المحلية.
- كانت تكوينات الكالسيوم، وكربونات المغنسيوم، وكلوريد الصوديوم من أهم المواد المذابة والعالقة بماء نهر النيل، ولهذا كان فيضان النهر مهماً جداً ليس للماء فقط، ولكن لما يحمله الماء معه. وكذلك بسبب الإرسابات الطينية الخصبة وإسهامه في تشكل بعض المعادن.

- يتضح مدى تأثير المناخ في مقدار تشكيل المعادن الأصلية المكونة للمادة الأم للتربة، وكلما كان المناخ رطباً، ومعدل الغسيل عالياً، كان مقدار تشكل المعادن الأصلية أكبر، أي إن تشكل المعادن في التربة في المناخ الحار الرطب، والمناخ المعتدل الرطب، تكون ناشطة جداً، بينما تكون في المناخ الصحراوي بطيئة. وهذا راجع إلى مقدار الغسل الذي يتحكم في تركيز الأيونات في محلول التربة، ومدى تشبعه بالمعادن الأصلية، ومعدل تحلله. فعندما يكون معدل التساقط عالياً مقارنة بمعدل التبخر والنتح، فإن مقدار الغسل يكون كبيراً، ما يبقي تركيز الأيونات[330] في محلول التربة أكثر انخفاضاً، من مستوى التشبع بالمعادن الأصلية، التي يصبح معدل ذوبانها عالياً. كما أن مقدار الغسل يؤثر في مستوى قلوية[331]محلول التربة، الذي يتحكم في معدل ذوبان كثير من المعادن، لأن أيون الهيدروجين الصغير الحجم، العالي الشحنة، يؤدي دوراً أساسياً في عملية التحلل.
- نتيجة الارتفاع الشديد لدرجات الحرارة والضغط تحت القشرة الأرضية تشكلت المعادن. إذ تتدفق الصخور المنصهرة باتجاه سطح الأرض مشكّلةً ما يعرف بالماجما. وتحتوي هذه الماجما على السليكات التي تسهم في تشكيل المعادن.
- التربة هي جزء من النظام البيئي، وهي نتيجة تفكك وتحلل الصخور والمعادن بفعل عوامل التجوية المختلفة وفقاً للمناخ الموجود. ويتأثر مناخ التربة بمناخ الهواء المحيط بها، إلى جانب تأثره بالمكونات المعدنية والبيولوجية للتربة.
- إن هناك علاقة واضحة بين المناخ ونوع المعادن في الطين في التربة. لذلك شكل علاقة قوية بين نوع معادن الطين وكمية تساقط الأمطار ومقدار الغسل، فكلما ازداد معدل هطول الأمطار، أصبحت المعادن المتكونة في التربة، أقل احتواء على عنصر السليكا، لأن معدل الغسل يزيد مع معدل الهطول، فيقل عنصر السليكا[332].

---

[330] الأيونات: الأيون بالإنجليزيةIon ، عبارة عن ذرة أو مجموعة ذرات غير متعادلة من ناحية كهربائية، أي إنها اكتسبت شحنة كهربائية بعد تفاعل كيميائي أخذت أو أعطت إلكترونات لذرة أو مجموعة ذرات أخرى، ويوجد أيضا أيون على شكل مجموعة من الذرات وتسمى هذه المجموعة مجموعة أيونية.

[331] يستخدم مصطلح القلوية على الخصوص في المجالات البيئية لوصف مقدرة التربة والصخور والماء في الطبيعة على الارتباط مع الأحماض.

[332] هي مركبات كيميائية تدخل في تركيبها أيونات عنصري الأوكسجين والسيليكون. وهي أكبر أصناف المعادن وأكثرها تعقيداً وغنى في قشرة الأرض على الإطلاق، فيُقدر الجيولوجيون أن 30% من بين جميع أنواع المعادن هي سيليكات، وأن 90% من القشرة الأرضية مؤلف من السيليكات، وبهذا فعنصرا الأوكسجين والسيليكون هما أكثر العناصر وفرة في قشرة الأرض.(تاربوك ولوتنغز(د.ت)،ص:64،65.

- إن من ميزات التربة التي تتأثر بالمناخ هي كمية المادة العضوية في التربة، التي تحتوي على معادن طينية.
- إن ما ذكره الباحث حول بعض التسميات الحديثة للمعادن لأنه ليس هناك معلومات حول تسميته في العصر المصري القديم لعدم ورود ذكره في النقوش والنصوص، لكن هذه المعادن اكتشفت في العديد من الأدوات المصنوعة منها ولا شك أن المصريين أطلقوا عليها تسميات لكن خلت النقوش من ذكره أو لم تكتشف إلى الآن.
- كان معدن النحاس من أوائل المعادن التي اكتشفها المصري القديم وصنع منه أدواته واستخرج منه النحاس في كافة مراحل تاريخ مصر القديمة التي بلغت ذروتها في عصر الدولة الحديثة وصنع منه المصري القديم كافة أدواته ولاسيما مواد التجميل والأدوات الحربية.
- إن النحاس معدن سهل الكسر فقام المصري القديم بخلط النحاس والقصدير لإنتاج معدن قوي هو البرونز ويبدو أن المصري القديم لكي يحصل على عملية صب أفضل قام بإضافة مادة الزرنيخ له وليحصل على لون فريد ومميز، وهذا يدل على مدى براعة المصريين ومعرفتهم بخصائص المعادن وطرق صناعتها للحصول على معدن قوي صعب الكسر.
- حرص ملوك عصر الدولة الحديثة أن تكون معظم الأشياء التي ستدفن معهم من الذهب نظرا لما كان لها من أهمية كبيرة لديهم فقد ساد اعتقاد لدى قدماء المصريين بأن لمعان الذهب مثل لمعان الشمس وأن الإله رع كبير آلهة مصر عندما ظهرت عليه علامات الشيخوخة تحولت عظامه إلى فضة وأعضاؤه من ذهب.
- آمن المصري القديم بالبعث والحياة بعد الموت لذلك حرصوا على دفن كل ما يحتاجونه معهم؛ لذلك عمد ملوك الدولة الحديثة على دفن كميات كبيرة من الذهب؛ فمقبرة الملك توت عنخ آمون ضمت كثير من المصنوعات والمشغولات الذهبية التي لا تزال مثار إعجاب إلى يومنا هذا.
- إن معظم ما عثر عليه من حديد قبل عصر الدولة الحديثة كان موضع جدل واختلافات بين الباحثين حول بداية استخدام الحديد، وإن كان قد استعمل منذ عصر الدولة القديمة، لكن المصريين القدماء عرفوا الحديد وأطلقوا عليه معدن السماء والتي كانت عبارة عن الشهب المتساقطة من السماء فضلا عن حديد الشهب استعمل المصريون القدماء الحديد؛ فقد عثر على خرزات تعود إلى عصر ما قبل الأسرات، كذلك عثر على استخدام

للمغرة الحمراء التي كانت تستخدم بكثرة في التلوين. والسبب الذي لم يساعد في تحديد فترة استخدام معدن الحديد لأنه معدن سريع التآكل والصدأ. لكن الحديد شائع استخدامه منذ بداية عصر الدولة الحديثة، وأصبح معروفاً، والدليل ما عثر عليه في مقبرة توت عنخ آمون.

- أطلق المصريون على الفضة اسم (المعدن الأبيض). ونجد أن الأدوات المصنوعة من الفضة كانت نادرة جدا بالنسبة إلى الأدوات التي صنعت من الذهب، ولذلك كانت تعد أنفس منها وأغلى قيمة. والسبب في عدم تعدين الفضة في مصر هو عدم معرفة المصريين به ذلك أن خام الفضة لم يعثر عليه ولا على أدوات تدل على استخراجه وإنما كانت الفضة تستورد من البلاد المجاورة.
- اهتم ملوك عصر الدولة الحديثة بالبحث عن المناجم التي تحتوي على المعادن اللازمة لشؤون الحياة كلها. وكانت مناجم سيناء من أهم المناجم وأكبرها في تاريخ مصر القديمة لاحتوائه على كميات كبيرة من النحاس؛ لذلك نال اهتماماً من ملوك عصر الدولة الحديثة؛ فعلى الرغم من أهمية سيناء لكونها طريقاً للقوافل التجارية والحملات العسكرية لوجود أهم طريق حربي فيها، وهو طريق حورس العسكري ازدادت أهميتها لغناها بمعدن النحاس والفيروز. فكانت سيناء مقصد البعثات التعدينية باستمرار.
- اختلف الباحثون حول وجود النحاس في سرابيط الخادم وفي كونه موجود في وادي نصيب وذلك لعدم العثور على بقايا خام النحاس في سرابيط الخادم. لكن على ما يبدو أن المصريين القدماء قاموا باستخراج النحاس من منطقة سرابيط الخادم وقاموا بنقله من سرابيط الخادم إلى منطقة وادي نصيب، وقاموا بصهر النحاس هناك لتوافر المواد اللازمة للصهر، وهذا ما يفسر وجود بقايا النحاس في وادي نصيب.
- نال الذهب شأناً كبيراً في تاريخ مصر الاقتصادي والسياسي فكانت له أهمية في دعم العلاقات الخارجية بين البلدان وكان دائماً أكثر وفرة من المعادن الأخرى، حيث توافر بكثرة في الصحراء الشرقية والنوبة وعلى الرغم من وفرة الذهب بكثرة في مصر إلا أن امتلاك الذهب كان خاصاً فقط بالقصر الملكي. ولهذا كان الذهب يوزن قبل صناعته وبعدها حتى يتم التأكد من عدم سرقة الذهب، وهناك كثير من المناظر التي مثلت عملية القيام بوزن الذهب، ولم تُشاهد عمليات أخرى لوزن أي نوع آخر من المعادن.

- إن ما تم ذكره من مناطق (أودية، وجبال) استخراج المعادن هي مناطق ذات تسميات حديثة عثرت فيها بعثات التنقيب على آثار التعدين قديماً.
- عُدَّ خام الملاخيت من أهم خامات النحاس الذي استخرج بكثرة من المناطق المجاورة لسرابيط الخادم.
- كان وجود الحديد في مصر القديمة موضع جدال كبير بين الباحثين حول ما تم استخدام الحديد قبل عصر الدولة الحديثة. لكن الحديد عرف في مصر القديمة وكان متوافراً من الشهب السماوية الصغيرة المتساقطة وأطلقوا عليه اسم معدن السماء، ولكن لم يلقَ اهتماماً في البداية لعدم معرفتهم بطرق صهره وصناعته.
- تم العثور حالياً على كثير من المواقع التي تم نُقب فيها ووجدوا فيها كميات وفيرة من خامات الحديد، ولكن معظمها كان مختلطاً بخامات أخرى كالمنجنيز والأحجار. وهناك عامل آخر أسهم في وفرة معدن الحديد هو صهر النحاس فهو ينتج كميات وفيرة من خبث الحديد. ولهذا ترافق دوماً أماكن وجود النحاس مع وجود الحديد وخاصة في أماكن صهر النحاس.
- على الرغم من وجود بعض المعلومات حول البعثات التي أرسلت في عصر الدولة الحديثة ولكن قياساً إلى حضارة كحضارة مصر لم تكن كافية لتشكيل صورة متكاملة عن مراحل استخراج المعادن من المناجم وجميع النقوش كانت فقط هي الحديث عن إرسال بعثات إلى المناطق والمعدن الذي جلب منها. ويلحظ أن جميع بعثات التنقيب ركزت فقط الحديث عن معادن الذهب والنحاس. وغياب شبه تام عن ذكر معدن الحديد وإذا كان قد عثر على الحديد فهي اكتشافات حديثة ذكرت ما عُثر عليه في المقابر ولاسيما مقبرة توت عنخ آمون، ولم يكن يعرف هل عدم ذكر الحديد هو لعدم قيام المصريين بالكتابة عنه لانشغالهم بالبحث عن المعادن النفيسة. أو أنهم كانوا يرسلون البعثات لأجله لكن لم يقوموا بالتدوين عن أخبار البعثات الخاصة بالحديد أو أنهم دونوا ذلك لكنه لم يُعثر عليه حتى الآن.
- كانت الصحراء الشرقية خزاناً ونبعاً لمعدن الذهب ومعادن النحاس والرصاص والحديد، ويعود السبب في ذلك إلى التكوينات الجيولوجية للصحراء الشرقية إذ شغلت المعادن المكتشفة في الصحراء الشرقية ثلث مساحة الصحراء.

- عُدّ وادي الحمامات من أهم المناطق التي استخرج منها الذهب فأضاف إليه شهرة أخرى إضافة إلى شهرته بوصفه طريقاً تجارياً قديماً، وهذا ما دفع المصريين القدماء إلى تسميته بطرق الآلهة. وفي وادي الحمامات عُثر على أقدم خريطة توضح أماكن توزع مناجم الذهب في الصحراء الشرقية
- كثرت في عصر الدولة الحديثة النقوش والنصب التذكارية التي تتحدث عن إحضار الذهب من الصحراء الشرقية، وكان كل يسمى باسم المنطقة التي يتم إحضاره منه وعلى ما يبدو السبب في تسمية كل نوع من الذهب باسم المنطقة التي تستخرج منه وذلك لتميزه إذ أنّ هناك أنواع من الذهب كانت نسبة الذهب فيها قليلة قياساً إلى أنواع أخرى كانت نسبة الذهب فيها كبيرة.
- إن عدم معرفة المصري القديم بطرق استخلاص خام الفضة وطرق صهره هو عدم وجود الفضة النقية إذ أن معظم الفضة كانت مختلطة بالذهب أو الرصاص أو النيكل ولهذا السبب فإن المناجم التي عثر عليها على معدن الفضة نقياً قليلة. وكانت مصر تحصل على حاجته منها عن طريق التجارة.
- عدت الصحراء الغربية مستودعاً للحصول على مادة النطرون والملح الذي توافر بكثرة في وادي النطرون، وأيضا عثر في الصحراء الغربية على بعض خام الحديد وهو المغرة الذي كان يستخدم للتلوين
- ضمت عصر الدولة الحديثة مناظر وصف كاملة لعملية صناعة المعادن ووصف دقيق لهذه الصناعة والمراحل المتعددة التي كانت تمر بها صناعتها ومدى التطور الكبير الذي شمل هذه الصناعة من ناحية الأدوات المستخدمة في عصر الدولة الحديثة عن تلك التي كانت تستخدم في عصر الدولة القديمة.
- في عصر الدولة الحديثة كان المعدن يصب في قوالب مشكلة بحيث تنتج تمثالا جاهزا من المعدن ولم يعد شائعا الطريقة التقليدية التي كانت تنتج المعدن على شكل لوائح وصفائح.
- في عصر الدولة الحديثة تطورت صناعة أنابيب النفخ فكان العمال يقوون بنفخ الهواء لتقوية النار بوساطة منفاخين يعملان بالأرجل، في حين كان في عصر الدولة القديمة العمال ينفخون النار بوساطة أنابيب.
- كانت عملية صياغة المعادن طويلة ومعقدة، فقد مرّت بمراحل عدة من طَرْقِ القطعة المعدنية وتشذبيها وتلميعها، لذلك كانت من أكثر المراحل التي تحتاج إلى وقت أطول.

- عملت مصر على استغلال المعادن في العديد في مجالات كثيرة ولاسيما في مجال الصناعة؛ فصنعت من المعادن الأسلحة وأدوات الزينة والأواني والأبواب والحلي، ودخل المعادن في تركيب الزجاج وفي مواد التحنيط وفي مستحضرات التجميل وصنع منها أيضاً مواد التلوين، وكان العنصر الأساسي الذي دخل في تركيبه، ولم نجد صناعة محلية للذهب في مصر إلا في النصف الأول من عصر الأسرة الثامنة عشرة.
- إن النقوش التي تصور عملية صناعة المعادن وفن تشكليه قليلة جداً ولكن كونت فكرة عن هذه الصناعة من بعض النقوش ولا سيما مقبرة رخميرع التي صورت كثير من مناظر الصناعات ولكنه لم تغطِ الصناعات كلها.
- على الرغم من أن مصر عرفت معدن الحديد لكن تأخرت في استخدامه في مجال الصناعات ولا سيما صناعة الأسلحة.

منذ أن دخلت المعادن في صناعة الآلات الزراعية سهلت على الفلاح حراثة الأرض وقللت من الجهد الذي يبذله ولاسيما صناعة الفؤوس والمناجل.

- دخل كثير من العناصر المعدنية في صناعة الزجاج كالنطرون ومركبات النحاس والمنجنيز ورمل الكوارتز وانتشرت مصانع الزجاج انتشاراً كبيراً في عصر الدولة الحديثة وأنتجت كثيراً من القطع الزجاجية الجميلة.
- كان معدن الذهب هو المعدن النفيس الذي استخدمها الملوك المصريين في الزينة وصنعوا كل زينتهم منه وزخرت مقابرهم بالحلي المصنوعة من الذهب التي كانت على درجة عالية من الإتقان وتضاهي صناعة الحلي في وقتنا هذا من حيث الدقة والإتقان.
- لم يقتصر استخدام المعادن في صناعة الِأدوات والأسلحة لكن دخلت المعادن اللافلزية في تركيب مستحضرات التجميل ولا سيما الكحل الذي كان خام الرصاص هو المركب الأساسي واستخدموها ليس فقط من أجل التجميل وإنما لحماية أعينهم من وهج الشمس وأشعتها فوق البنفسجية ومن الأمراض والغبار وكثير من المشكلات التي تؤثر في العين. ولم يكتفوا بذلك بل صنعوا مراهم لعلاج التهاب العين. ومعظم الوصفات كان يدخل في تركيبها مسحوق الكالسيت، والنطرون، والمغرة الحمراء.

- كان حصول مصر على معدن الذهب وخصوصا في عصر الدولة الحديثة من استراتيجيات السياسة الخارجية لملوك مصر واستطاعت مصر بالحروب التي قامت بها أن تجعل مصر صاحبة السيادة العالمية، فقدم ملوك الدول المجاورة الطاعة لها، وأخذوا يدفعون الجزية لها.

التوصيات والمقترحات:

- التوسع في دراسة التسميات القديمة للمعادن، لوجود بعض المعادن لا تحمل التسميات باللغة المصرية القديمة.
- الاهتمام الأكبر بدراسة نقوش البعثات التعدينية، من أجل تكوين صورة شاملة عن هذه البعثات، وأيضاً لما لها من أهمية في إعطاء معلومات ذات قيمة كبيرة لكافة نواحي الحياة في فترة الدولة الحديثة.
- العمل على توفير صور أدق وأكثر للمناجم التي نُقب فيها.
- الاهتمام بدراسة معدن الحديد على نطاق أوسع، والعمل على توفير أدوات والتوسع في نطاق التنقيب عن هذا المعدن نظراً لكثرة النقاشات حوله.

الملاحق:

قائمة الصور:



الشكل 1

عمال صناعة البرونز وهم يقومون بعملية سبك أبواب البرونز وبجانبهم مجموعة من العمال يعملون على تشغيل الأفران من اجل عملية الصهر في حين يقوم ثلاثة عمال بنقل معدن البرونز

Norman De Garis Davies.p54



الشكل2

خريطة تورين، أقدم خريطة لمناجم الذهب عرفها العالم، والخريطة مرسومة على ورقة من البردي، وهي محفوظة حاليا بمتحف بتورين بإيطاليا، بطرس(2015). ص277



الشكل 3

عمال المعادن يقومون بنقل الذهب المستخرج على شكل أكياس صغيرة عبارة عن سبائك أو شذرات إلى خزائن المعابد(Nicholson(2000),p:150)



الشكل 4

قلادة صدرية مطعمة بالذهب للملكة إيح حوتب(فياض وأديب(2000)،ص:98).



الشكل 5

بلطة تذكارية ضمن النفائس الخاصة بالملكة إيح حوتب، وهي مصنوعة من الذهب والبرونز. بطرس(2015)، ص:280.



الشكل6

تمثال ذهبي صغير للملك أمنحوتب الثالث، وهو يصور الملك جالسا القرفصاء، مرتديا التاج الأزرق وممسكاً بصولجان الحكم. والتمثال الصغير معلّق بحلقة في سلسلة ذهبية لاستعماله قلادةً. مختارات مصورة من مقتنيات المتحف المصري. ص:19.



الشكل 7

القناع الذهبي للملك توت عنخ آمون، قناع من الذهب الخالص(11كيلو غرام)

بطرس(2015)، ص:282.



الشكل 8

التابوت الداخلي لتوت عنخ آمون، وهو ثالث توابيت توت عنخ آمون الذهبية وأصغرها

بطرس(2015)، ص:282.



الشكل 9

صدرية من الذهب الخاصة بالملك توت عنخ آمون. يوجد في منتصفها جعران مجنح بقرص الشمس، ويحيط بها من الأسفل دلايات بهيئة زهرة اللوتس جمعيها مصنوع من الأحجار شبه الكريمة.

فياض وأديب(2000)،ص:98).



الشكل 10

كرسي العرش للملك توت عنخ آمون، العرش مصنوع من الخشب المغشى بالذهب والفضة، والمزخرف بالأحجار الكريمة والزجاج الملون(عرفات(2018)،ص:275).



الشكل 11

سوار مزين بجعران من مجموعة مجوهرات توت عنخ آمون. السوار مصنوع من الذهب، واللازورد ، والفيروز، والعقيق الأحمر.(فياض وأديب(2000)،ص:106)



الشكل12

سوار من الذهب للملك رعمسيس الثاني(1290–1223ق.م)، السوار من الذهب مؤلف من جزأين متصلين بمفصل، الجوانب شكلت بهيئة إوزة برأسين ملتفين إلى الوراء فوق الجسد المنحوت من قطعة واحدة من اللازورد. بطرس(2015)، ص:284.



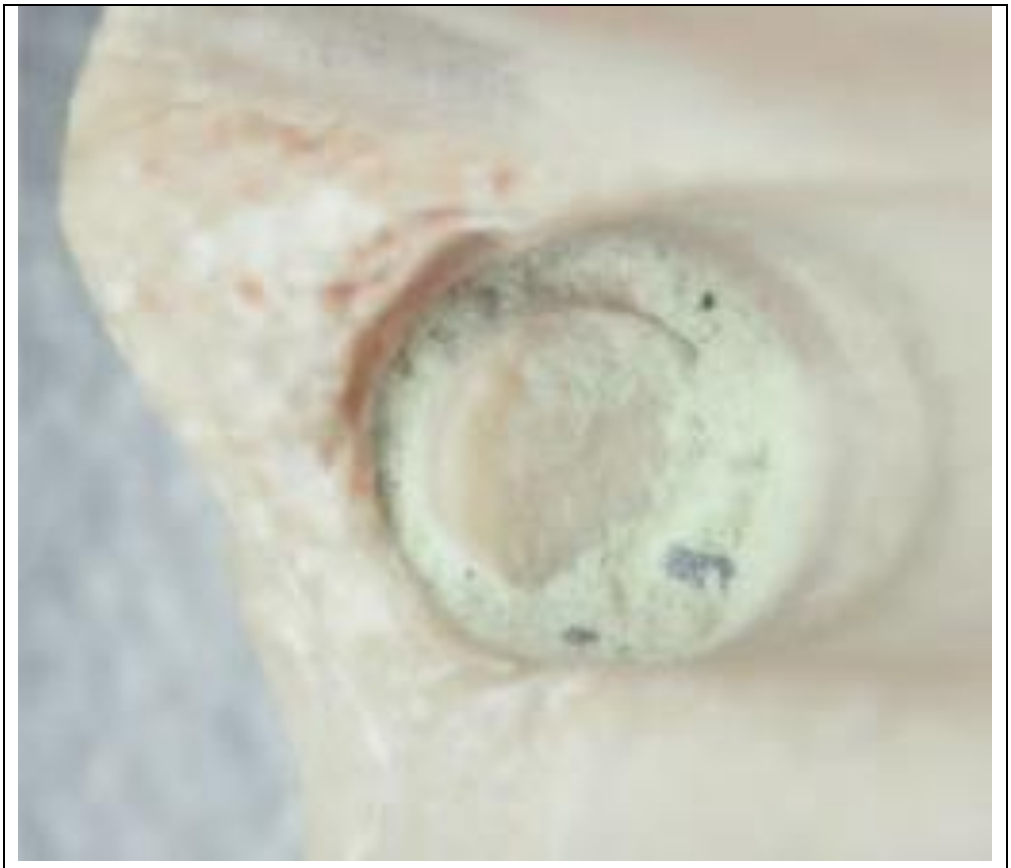
الشكل13

حلية أذن للملك سيتي الثاني(1207–1202ق.م). وهي قطعة مسطحة المنتصف بشكل شبه منحرف، تتدلى منها سبع قلادات في شكل فصوص ثمرة القرنبيط. بطرس(2015)، ص:285.



الشكل 14

إناء فضي على شكل رمانة(الجبالي(2007)،ص:17).



الشكل15

قطعة حجرية محفورة ومثقوبة ويعتقد أنها من الصنفرة يبلغ طولها ثمانية سنتيمترات وسبعة مثلها في العرض. الجزء عديم الشكل في الغالب، وله سمات منحوتة.



الشكل16

مجموعة من الفؤوس المصنوعة من النحاس ولها مقابض خشبية.

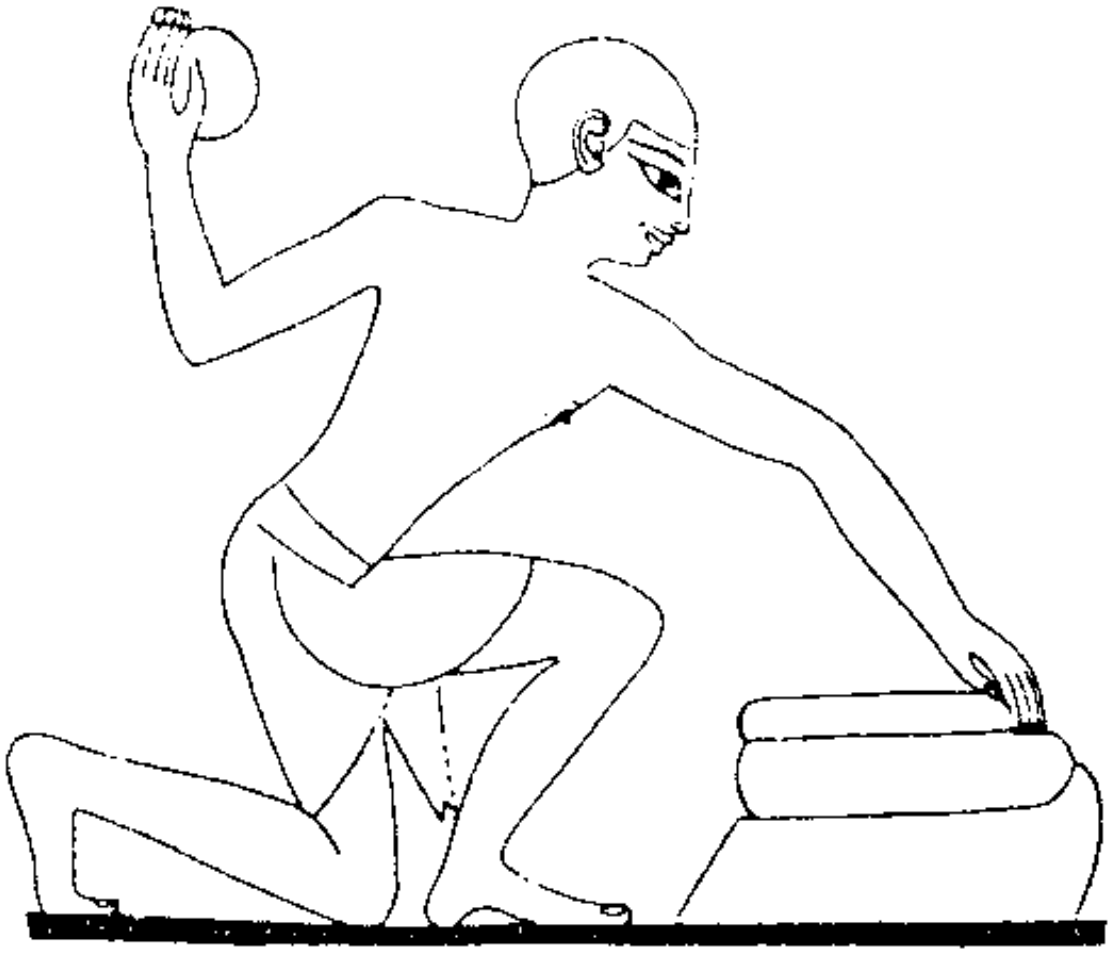
Stocks(2003),p:26.



الشكل17

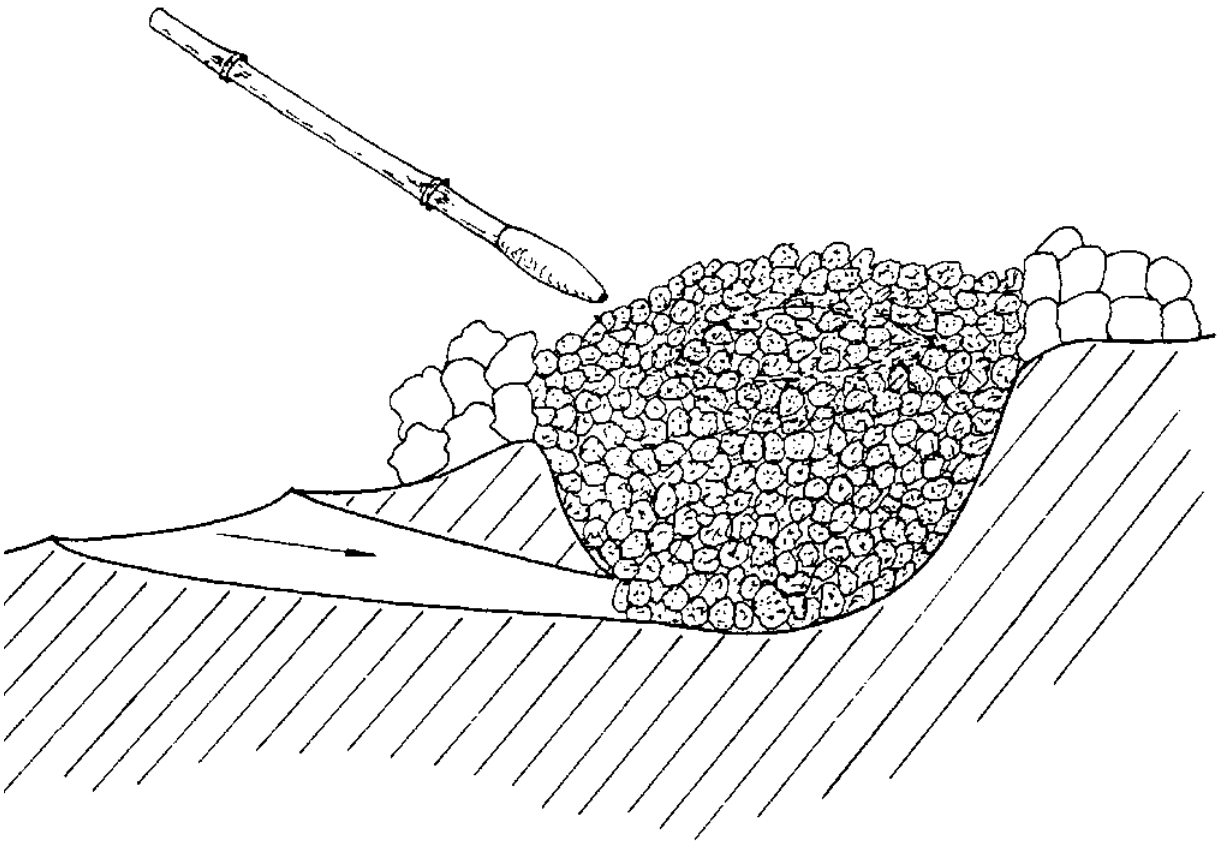
قالب مضغوط في رمال رطبة لصب منشار ذي حواف مسطحة.

Stocks(2003),p:35.



الشكل18

رسم في مقبرة رخميرع يصور رجلاً راكعاً يقوم بمطرقة حجرية بضرب صفيحة مصبوبة مرققة على سندان حجري أملس مركب على كتلة خشبية، قاعدته مدفونة في الأرض.Stocks(2003),p:45



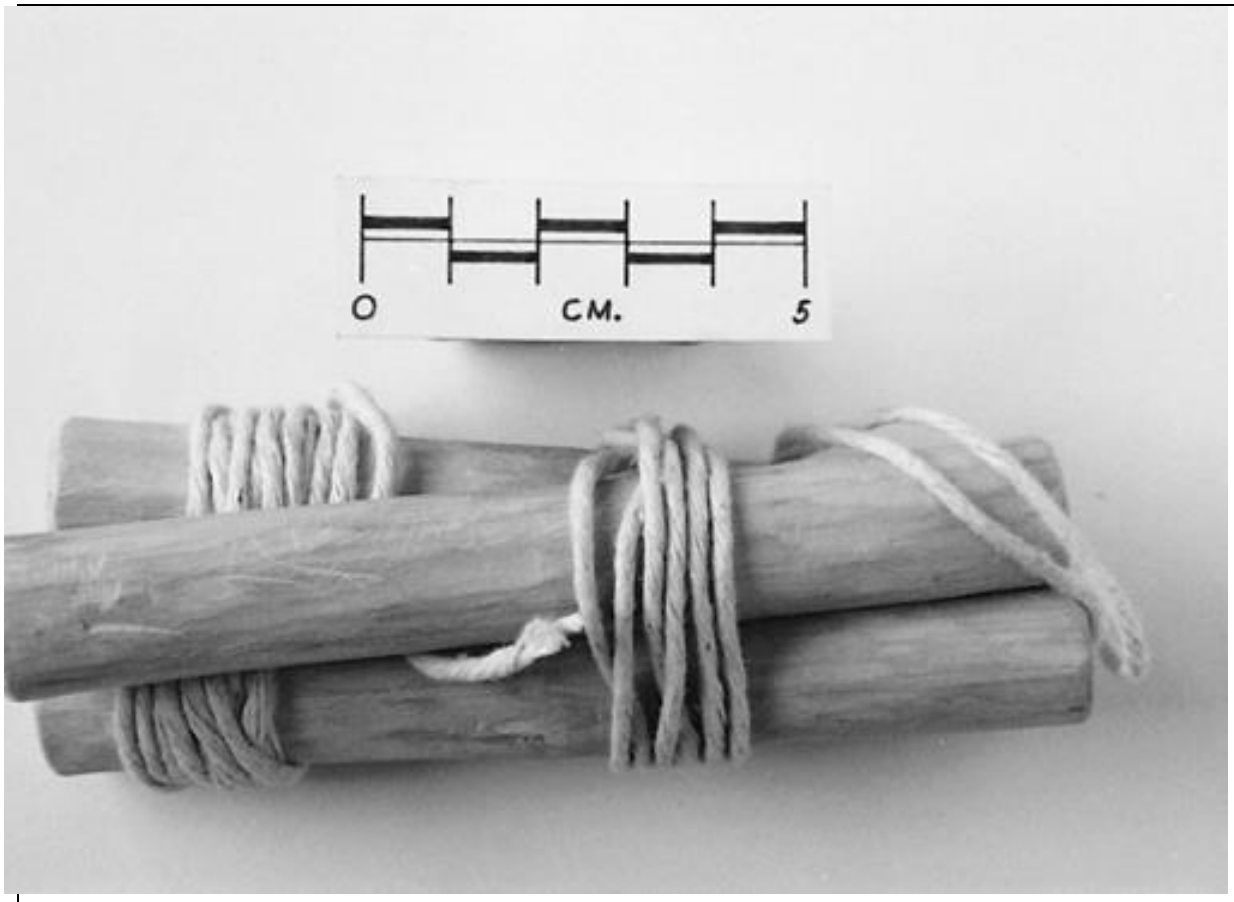
الشكل 19

رسم تخيلي لفرن الصهر في عصر الدولة الحديثة تم رسم بناء على وجود بقايا أفران الصهر منذ عصر الدولة الحديثة.Stocks(2003),p:37



الشكل20

عمال يقومون بالنفخ بوساطة أنابيب لتقوية النار.Stocks(2003),p:38



الشكل 21

ميزان الخيط.Stocks(2003),p:188



الشكل 22

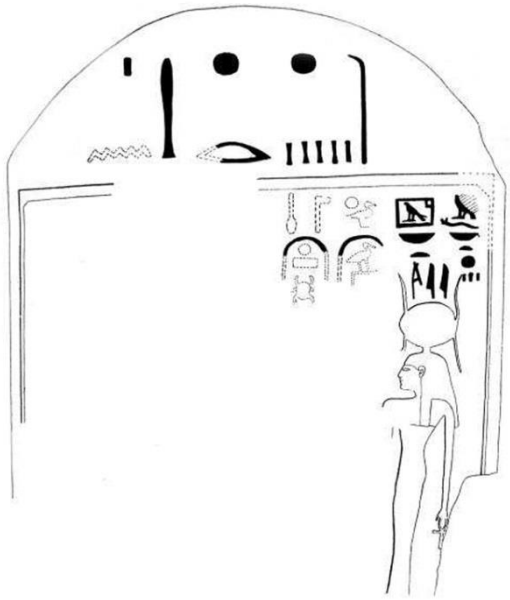
غطاء للرأس مصنوع من الذهب.فياض وأديب(2000)،ص:92.



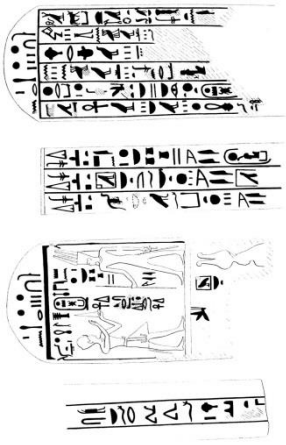
الشكل23

مرآة من الفضة. فياضوأديب(2000)، ص:115.

قائمة اللوحات:



لوحة رقم1
Gardiner (1952),p:175.



لوحة رقم2
Gardiner (1952),p:180.

لوحة رقم3

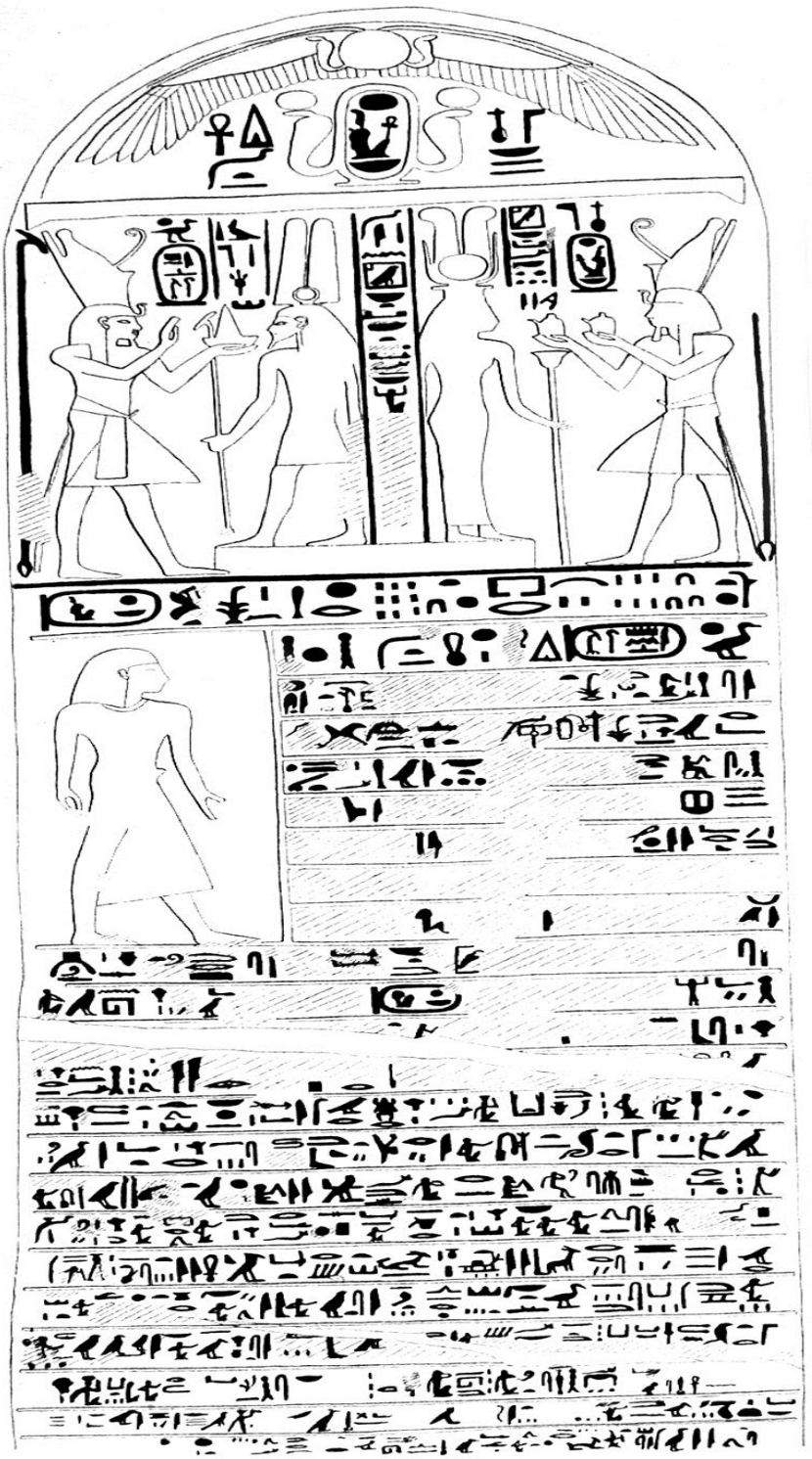


Gardiner (1952),p:179.

- ٢٧١ -



لوحة رقم4 Gardiner (1952),p:244.



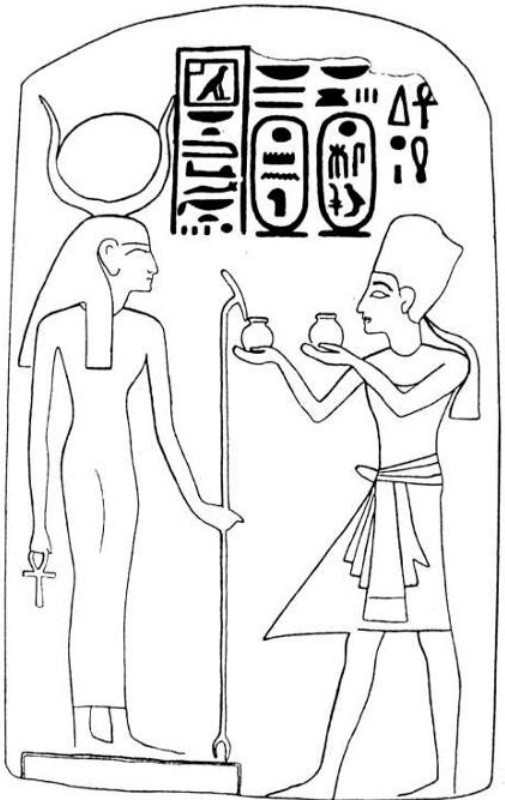
لوحة رقم5

Gardiner (1952),p211..

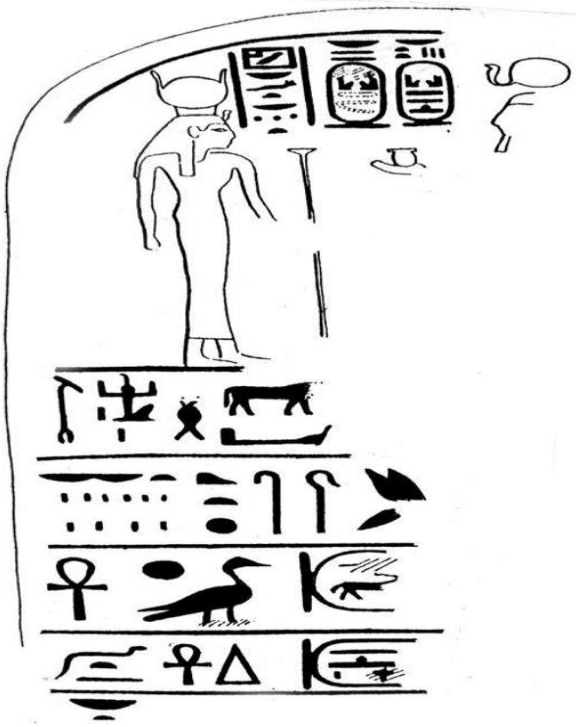
لوحة رقم6



Gardiner (1952),p253..



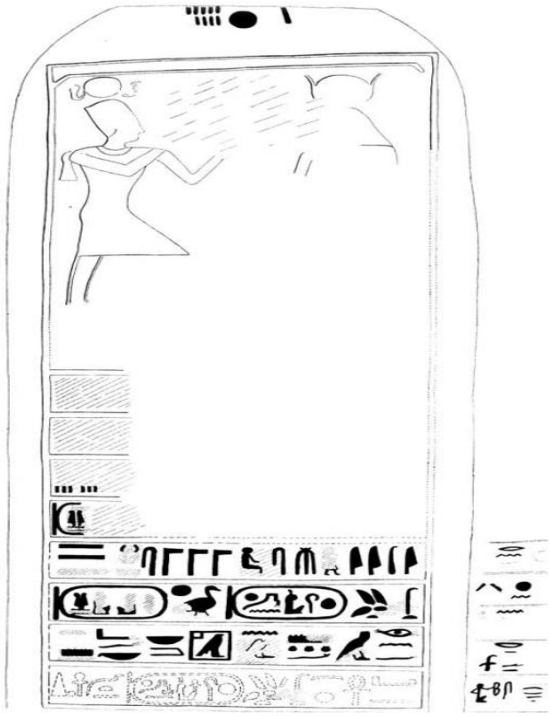
لوحة رقم 7
Gardiner (1952),p:267..



لوحة رقم 8 Gardiner (1952),p:276.



لوحة رقم 9
Gardiner (1952),p:273

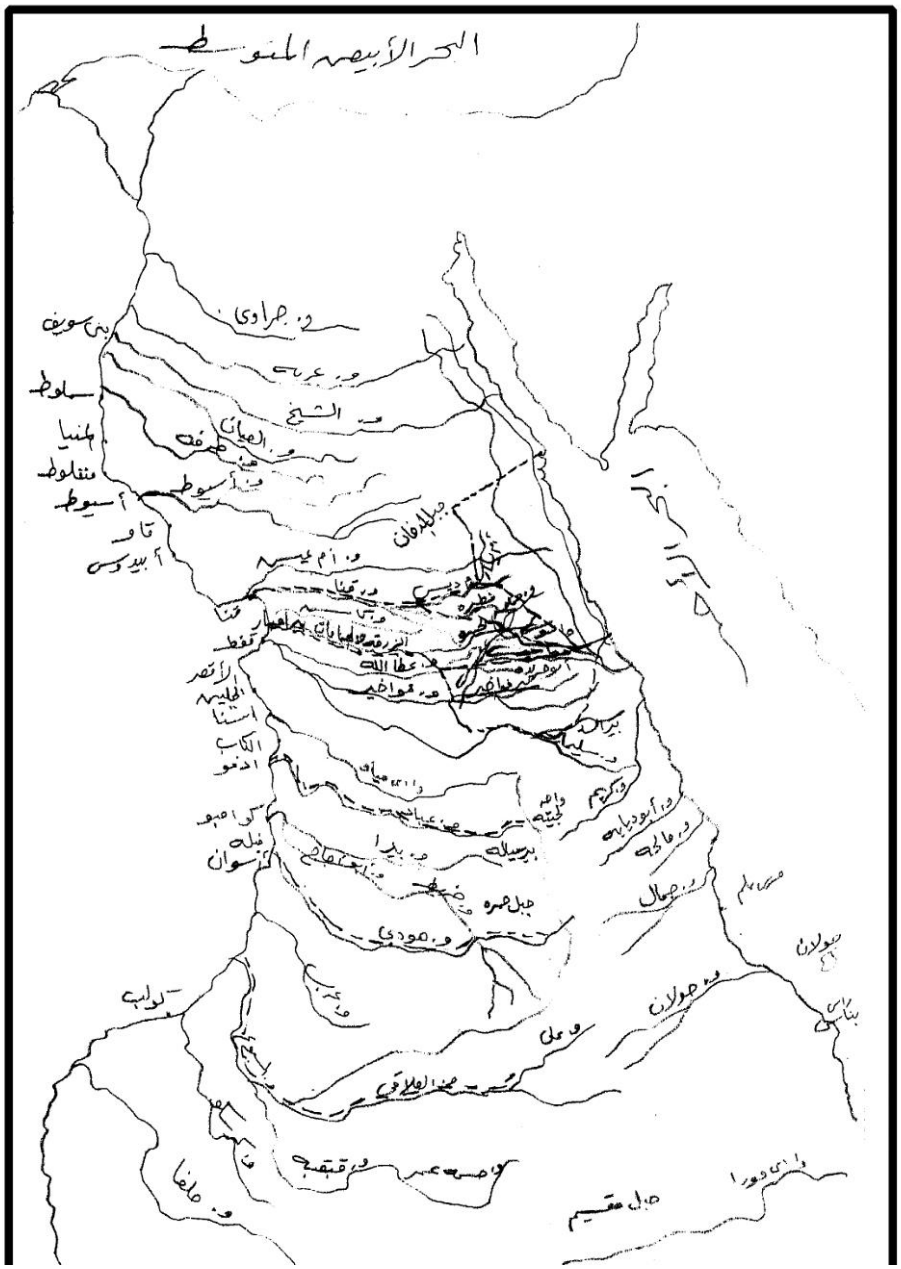


لوحة رقم 10
Gardiner (1952),p:293.



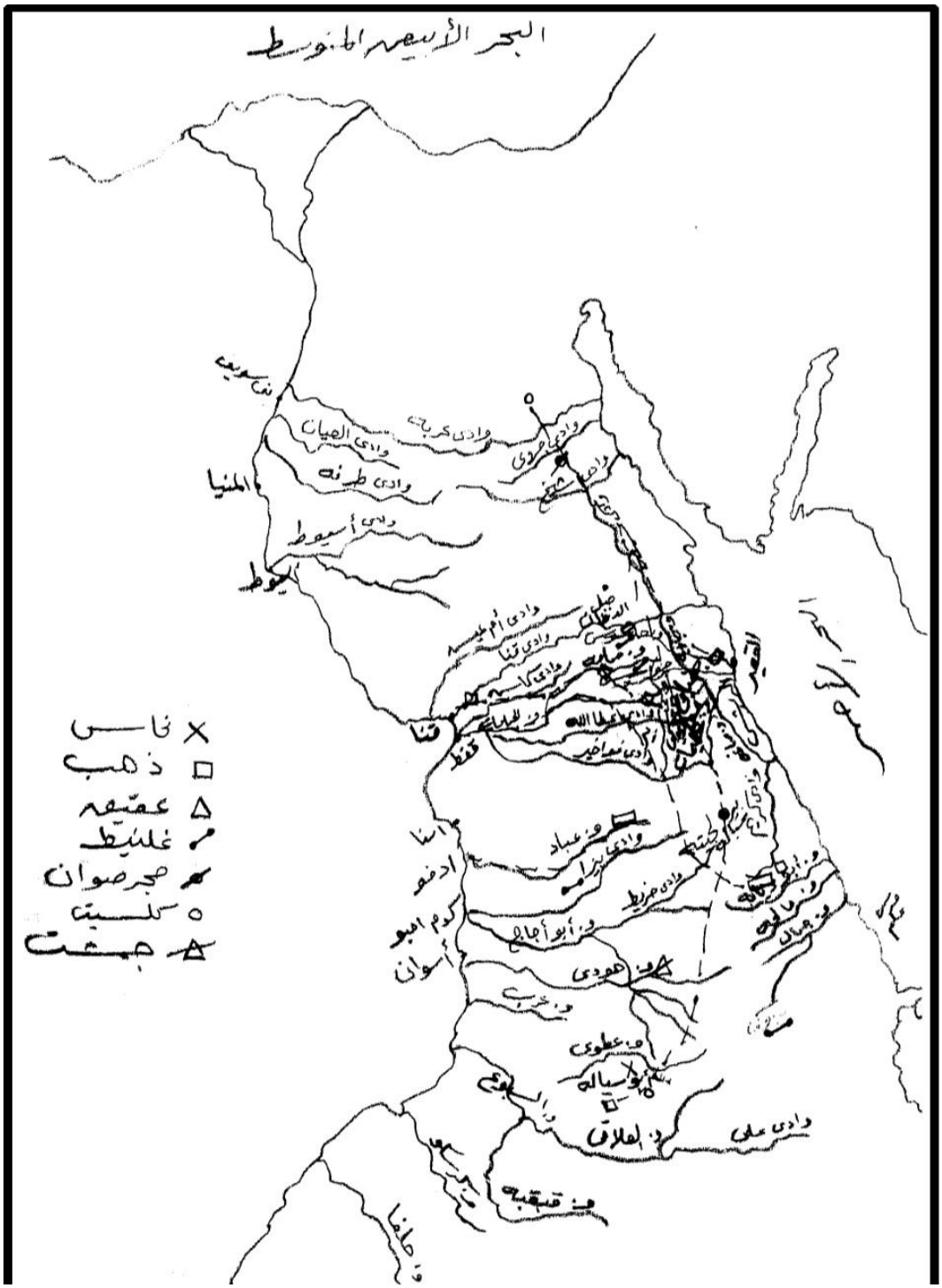
لوحة رقم 11
Gardiner (1952),p:293

قائمة الخرائط:

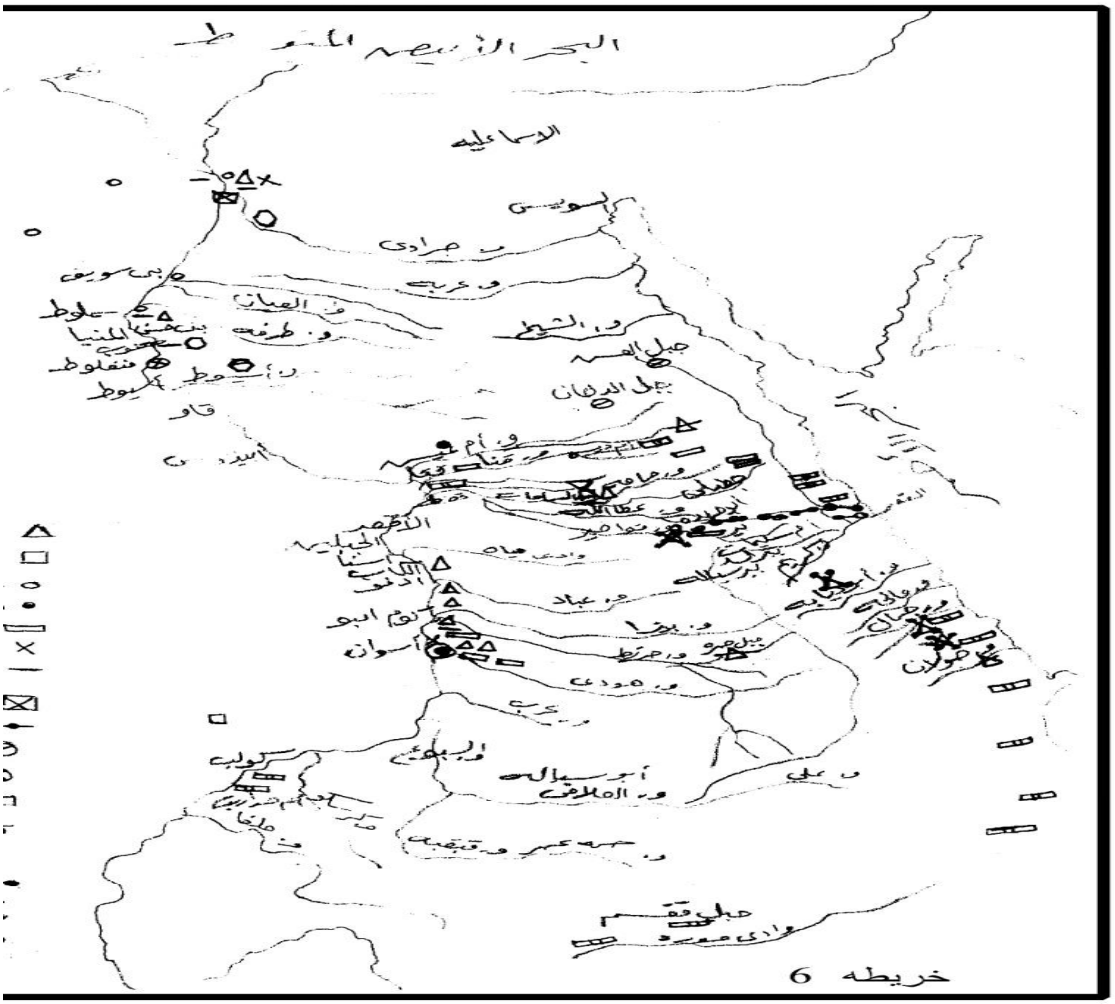


خريطة1

السوداني(2000)، ص:510.

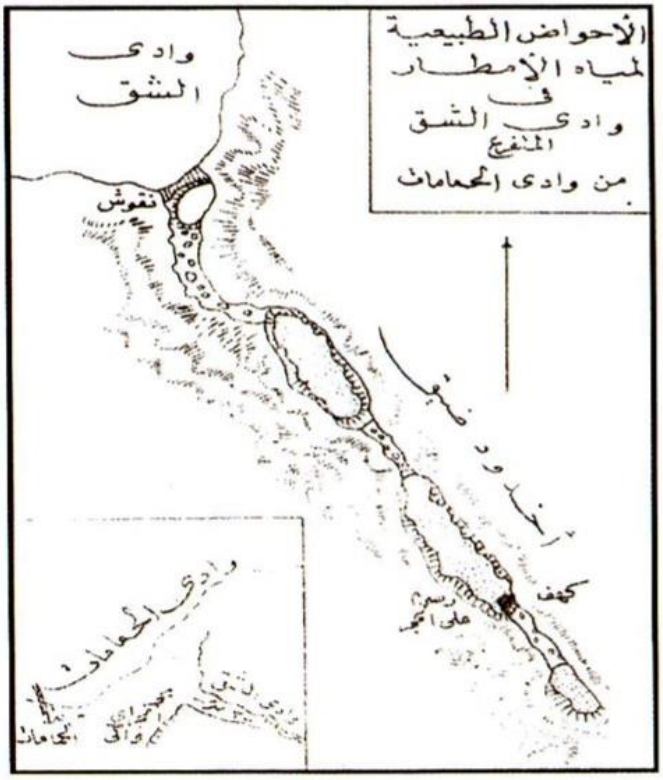


خريطة2 السوداني(2000)، ص:513.

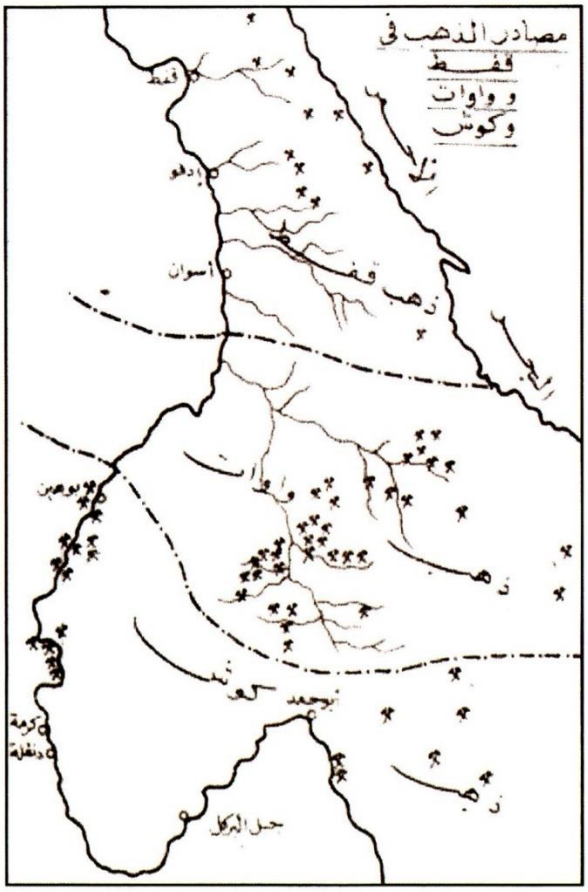


خريطة3

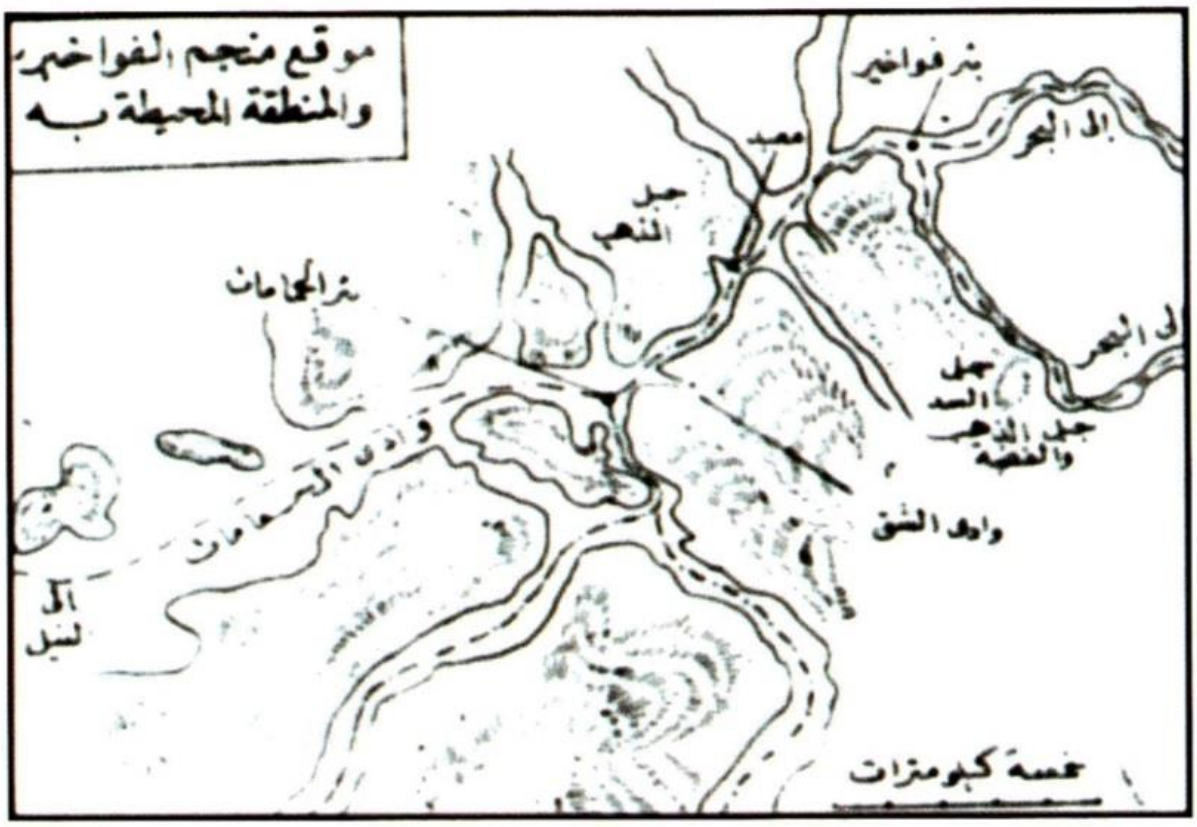
السواني(2000)، ص:521.



خريطة4 السوداني(2000)، ص:517.



خريطة5 السوداني(2000)، ص: 517



خريطة6 بطرس(2015)، ص:278.

قائمة المراجع

المراجع العربية:

1- باقر، طه(1956) **حضارة وادي النيل** .ج2. بغداد.

2- بطرس، ناجي شوقي. (2015م). **الذهب في مصر(هل ذهب الذهب مع الفراعنة).** الهيئة المصرية العامة للكتاب.

3- جودة، حسنين جودة. (20009). **جغرافية مصر الطبيعية وخريطة المعمور المصري في المستقبل.** الإسكندرية. دار المعرفة الجامعية. الإسكندرية.

4- محمد، محمد حجازي .(1986). **نحو دراسة في جغرافية مصر**. در الثقافة للنشر. القاهرة.

5- حزين، سليمان. (1991م) .**حضارة مصر أرض الكنانة.** القاهرة. دار الشروق.

6- حسن، سليم. (2012م). موسوعة مصر القديمة، ج2. القاهرة. مؤسسة هنداوي.

7- حمدان، جمال(د.ت). **شخصية مصر دراسة مصر في عبقرية المكان.** ج1، القاهرة.

8- خليل، عماد محمد إبراهيم. (2014م). **علم المعادن.** مصر. جامعة الزقازيق.

9- الخطيب، محمد(2001م). **مصر أيام الفراعنة.** دمشق. منشورات دار علاء الدين، دمشق.

10- دقيل، حسن. (2018م). **آثار سيناء عراقة التاريخ وآفاق الاستثمار**، المعهد المصري للدراسات.

11- الدين، محمد صفي.(1975م). **دراسات في جغرافية مصر**، القاهرة.

12- رحيم محمد كامل. (1985م). **إقليم شرق الدلتا في عصوره التاريخية القديمة**، هيئة الآثار المصرية، الجزء الثاني، الهيئة العامة لشئون المطابع الأميرية، القاهرة.

13- زكري، أنطوان. (1995). **النيل في عهد الفراعنة والعرب.**

14- سعيد، رشدى. (د.ت) **نهر النيل نشأته واستخدام مياهه في الماضي والمستقبل** . إنجلترا. دار برجامون.

15- سليم، محمد صبري.(1990م). **الصحراء الشرقية(جغرافية الصحارى المصرية(الجوانب الطبيعية)**، ج2، دار النهضة المصرية، القاهرة.

16- سمير أديب.(د.ت). **تاريخ وحضارة مصر**. مكتبة الإسكندرية.

17- سيف الدين، إبراهيم نمير وآخرون. (1988). **مصر القديمة**. القاهرة.

18- شطا، عبده. (1960). **جيولوجية شبه جزيرة سيناء**. القاهرة.

19- شقير، نعوم بك. (2017). تاريخ سينا والعرب. مؤسسة هنداوي.

20- صالح، أحمد .(2000). **فلسفة التحنيط**. جماعة حور الثقافية، القاهرة.

21- صروف، فؤاد.(1932). **طبقات الأرض أو بسائط الجيولوجية**.

22- صفي الدين، محمد. **مورفولوجية الأراضي المصرية**. ط:2، القاهرة.

23- عبد الحميد جودة السحار، **أحمس بطل الاستقلال**، دار مصر للطباعة.

24- عبد السلام، رضوان السيد. (2015م). **الفراعنة ملوك الذهب**.

25- غلاب محمد. الجوهرى يسرى. (1975). **الجغرافيا التاريخية (عصر ما قبل التاريخ وفجره)**. ط2. مكتبة الأنجلو المصرية.

26- فتحي، محمد فريد(2000م). **في جغرافية مصر**. ط:2. الإسكندرية. دار المعرفة الجامعية.

27- فخري، أحمد. (1960). **مصر الفرعونية (موجز تاريخ مصر منذ أقدم العور حتى عام 332ق.م)**.القاهرة.

28- فخري، أحمد(1960). **تاريخ شبه سيناء**، القاهرة.

29- فياض، محمد، أديب، سمير(2000). **الجمال والتجميل في مصر القديمة**، نهضة مصر.

30- قنواتي شحاتو(1996). **الصيدلة والعقاقير في العيد القديم والعصر الوسيط**. مطبعة أوارق شرقية. بيروت.

31- محمد، محمد حجازي. (1960). **نحو دراسة في جغرافية مصر**. القاهرة. دار الثقافة للنشر.

32- مهران، محمد بيومي. (د.ت). **المدن الكبرى في مصر والشرق الأدنى القديم**. ج1. دار الإسكندرية.

33- نجيب، ميخائيل. (1965م). **مصر والشرق الأدنى القديم**، ج5، ط5 القاهرة.

المراجع المعربة:

1- فيركتور، ج. (1993م). **مصر القديمة**. تر ماهر جويجاتي. القاهرة. دار الفكر للدراسات.

2- فيرنسيدز، و.ج، بولمان،أ.م.(د.ت). **علم الجيولوجيا(الانسان والطبيعة والمستقبل)**، وكالة الصحافة العربية.

3- لامي، ل. (2015م). **أسرار الحضارة المصرية(نظرة جديدة على الحكمة القديمة)**. تر صفاء محمد، القاهرة.

4- لودفيغ، إ. **النيل حياة نهر**. (د.ت). تر عادل زعيتر، مؤسسة هنداوي.

5- لوكاس، ألفريد.(1990م). **المواد والصناعات عند قدماء المصريين**. تر زكي اسكندر، محمد زكي غنيم. القاهرة. مكتبة مدبولي.

رسائل منشورة:

1- تاج جان، غادة غازي. (2006م). **تقنيات سباكة المعادن والاستفادة من معطياتها في تنفيذ المشغولة المعدنية**، رسالة ماجستير منشورة، جامعة أم القرى.

2- السوداني، أمينة عبد الفتاح. (2000م). **المناجم والمحاجر في مصر القديمة**. جامعة طنطا.

المجلات العربية:

2-عرفات، آمال(2018). **السمات الفنية والتشكيلية للمشغولات الخشبية في الفن المصري القديم.** محلة الفنون التشكيلية والتربية الفنية، 2018م، المجلد الثاني، العدد الثاني.

1- يونس، وسناء حسون. (2010م). **الخصائص الجغرافية لمصر القديمة**. مج:17. عدد9. مجلة جامعة تكريت.

المراجع الأجنبية:

Adams.B.(1988). **Predynastic Egypt, Princes Risborough: Shire Publications.**

- Aleksandra Hallmann.(n.d). **Was Ancient Egyptian kohl a poison**.

- Ball, J. (1916). **The Geograph and Geology of west centry Sinai**. Gario.

-Ball, J.(n.d). **Contributions to the Geography of Egypt**. Cario.

-

-Ball,J.m(1916). **The Geography and Geology west central sinaim** cario.-

-Barron,T&Huma,w,f.(n.d). **Topography and Gology of Easrern Desert Egypt** London. p259.

- BAINES JOHN (1985). **Color Terminology and Color Classificatio Ancient Egyptian Color Terminology and Pol y chrom y**

-Blackman,A. M.(1918).**Some Notes on The Ancient Egyptian practice of Washing the Dead**.

- Blackman, A.M. and Apted, M.R.(1953).**The Rock Tombs of Meir, London: Egypt Exploration Society**. part V.

- Breasted.J. H.(1988). **Ancient Records of Egypt**.-

-Bulletin of The Metropolitan Museum of Art, vol XV

-Cerny, J.(1935). **semities in Egyptian, mining Expeditions to Sinai**. parism

-cerny,J. (1955). **The Inscriptions of Sinai**, London.

-Cerny,y. (1955**). The Inscription of Sinai**. Oxford.

- Coghlan, H.H.(1950). **Notes on the Prehistoric Metallurgy of Copper and Bronze in the Old World**. Oxford University Press.

Corcoran, L. H. (2016). **The Color Blue as an "Animator" in Ancient Egyptian Art. In R. B. Goldman (Ed.), Essays in Global Color**

-Daniloff, B. N. (1948). Metals handbook.-

-Delange, E. (1987). **Catalogue des statues Egyptiennes du Moyen EmpireParis**. Musee du Louvre

Dolińska, M. (1990). "**Red and Blue Figures of Amun**". **In: Varia Aegyptiaca**

-Forbes, R. J. (1950). **Metallurgy in Antiquity. A Notebook for Archaeologists and Technologists**. Brill Leiden

-Frederik, W. **Thilo Rehren, and Ernst Pernicka, Copper for the Pharaoh: identifying multiple metal sources for Ramesses workshops from bronze and crucible remains**. Universität Heidelberg. Mannheim Germany.

-Garland,H.m.(1927). Bannistercom Anciet metallurgy,London.

Gardiner A.& Peet T.E(1955). **Edited and completed by Černy J., The .Inscription of Sinai**. part II.London.

-Gitto .M.(1975). **L`epouse du Dicu Ahmes Nefertary**. Paris.

-Golenis cheff.(1980).**Uue Excursion Bernice**.Red,13.

- Hoch. J.E. (1997). **Middle Egyptian Grammar**

–Hum, w.f. (1973). **geology of Egypt**. vol11,cairo.

–Hume.w.f.(1907). **Apreliminary Report on the Geology of the Eastern Desert of Egypt Between Latiade 22N. and 25N.cariom**.

–Hume. W. F. e (1940). **xplan Notesto The Geological Map.** Cairi.

–Hunt, L. B. **The Long History of Lost Wax Casting. Over Five**

–James, T. G. H. **Gold Technology in Ancient Egypt.**

–James, T. G. H.(n.d). **Gold Technology in Ancient Egypt.**

–Kathryn A. Bard. (2008). **An Introduction to the Archaeology of Ancient Egypt** .Malden, Ma: Blackwell Publishing.

–Laucas,Natural,(2012) **deposits in Egypt**.

–Maples,(1929). **The Copper Axe in Ancient Egypt.**

mastery of metal working methods. London. the british museum

–Mines , Quarries Dep. (1929). **Report on the Mineral Industry of Egypt**.–

–Nassim,L. (1925). **minerals of Economic Interels in Desert of Egypt**. in Report of congress International, de Geog Le caira.

Newberry, The Life of Rusmara. pl. XVIII.

–Notton.J. H. F. **Ancient egyptian gold refininga reproduction of early techniques**. London. johnson matthey & co limited,.

Ancient Egyp. Chicago.

–Parker, R., A.(1950). **the Calendars of**

Parker, R., A.(1950). **the Calendars of Ancient Egypt.** Chicago.

-petria ,w.m.f. (1917). **prehistoric Egypt**.

-petria, w. M. f. **Desriptive Sociology Ancient Egyptians**

-petria, w. M .f.(1890). **Kahun,Guroband Hawara.** London.

–petria,w.m.f.(1910). **The Arts and crafts of Ancient Egypt**

-Petria. W. M.f. **Researches in Sinal**. London.

-Petria. W.M.F.(1917). **scarrabs and cyylinders with Names.** London.

– Petrie W. F.(1906). **Hyksos and Israelite Cities**, (London, 1906).

- Said ,R.(n.d). **The Gology of Egypt Astordam**, new Yourk. (–White, J. E. Manchip.

–**Scheel, B. (1898). Egyptian Metalvvorking and Tools.**

–stanley.C.D.(n.d). **on the Mineral de possits the Anglo Egyptain sudan**

Strong.M.E(2018). **Do You See What I See? Aspects of Color Choice and Perception in Ancient Egyptian Painting**

–Sonnin. C.s.(1807). **Travela in Upper and Egypt.**–

– Nicholson, P. T.(2000). **Ancient Egyptian Materials and Technologym.** Cambridge University Press.

–Weill R. (1904).**Recueil des Inscriptions Égyptiennes du Sinaï** .Paris.

–Weigall,A.(1913). **Travelers in the Upper Egyptian Deserts.** London.

– White, J. E.(1970). **Manchip: Ancient Egypt Culture and history**. London.

–Winlock, H. E. (1940). **The origin of the Ancient Egyptian Calendar .**

–Zofia Anna Stós–Gale, Noël H. Gale, Sources of Galena, lead and silver in predynastic Egyptm.2018.

المجلات الأجنبية:

–Ancient Egyptian Silver.(1981). The Journal of Egyptian Archaeology.

–At Thebes." Bulletin of The Metropolitan Museum of Art, vol. XXXII

-horizon The Amarna Project and Amarna, Spring 2014.

-horizon The Amarna Project and Amarna. -

-James D. Muhly, Sources of Tin and the Beginnings of Bronze Metallurgy, -merican Journal of Archaeology.(1985). Vol. 89, No. 2 -

–Precious–Metal Polychromy in Egypt in the Time of Tutankhamun,

–TheJournal of Egyptian Archaeology. (2001). Vol 87.

–M. SMIRNIOU.(2011).direct evidence of primary glass production in late bronze age amarna, EGYPT.Archaeometry 53.

Summary of the study in a foreign language

Abstract

The study aims at studying metals and mining in Ancient Egypt in the Modern Age of the state (1550-1050 BC). Metals had an important role in this era, especially through the expansions of the Age`s kings, when metals began to be brought form flooding in the countries under their rules. consequently the Egyptian treasury abundantly contained metals , especially precious ones, added to which metals profusely found in Egyptian lands, which were exploited by the ancient Egyptian man in his daily life.

The old Egyptian knew how to combine metals together to get another harder, stronger metal . They also knew how to mine for metals and they make machines to help them do that such as axes, hammers and melting furnaces, which hugely improved in the era of the modern state , during which the feet powered blowers were introduced to keep fire burming and control it.

The amplitude of gold in Ancient Egypt played an important role in the foreign policy of Egypt so the state. Thus, neighbouring countries hurried to consolidate their relations and political affinity with hoping Egypt, to gain the precious metal which was described as soil in the land. Because the Egyptians were pooly experienced in mining silver and unfamiliar with means of doing that, they made to resorted nearby countries to get it. As a result, it was considered a aprecious metal and was too scarce. Egypt knew iron before

the age of the Modern State. Its source is meteors falling from the sky. Remnants of metals and tools have been found in old Egyptian mines, which indicated that Egyptians mined a great deal of metals. Due to of the great amount of mined metals, many metal-based industries emerged, especially weapons and housewares. Also, many metals entered in the composition of drugs and cosmetics.

Egypt flourished and greatly progressed during the era of the modern state, where all metal-related processes improved, including mining, industry, etc. The progress attained in this field was great and remarkable.

Syrian Arab Republic

University of Damascus

College of Arts and Humanities

History Department

Metals and Mining in Ancient Egypt during the New Kingdom (1550-1050 BC)

A thesis submitted for the degree of doctorate in the history of the ancient east

Done by

Hanan shahoud

Prof. Dr. supervision

Jihad Abboud

Co-supervisor

Prof. Lina Mohsen

2022/2023