# مواد وتقنية صناعة التماثيل البشرية

**مريم علي حسين**

**أ.م.د. أوسام بحر جرك**

**جامعة بغداد / كلية الآداب / قسم الاثار**

maryaamali886@gamil.com

# مواد وتقنية صناعة التماثيل البشرية

**مريم علي حسين**
**أ.م.د. أوسام بحر جرك**

**الملخص**

كشفت التنقيات الاثرية في بلاد الرافدين عن العديد من التماثيل البشرية التي صنعت من مختلف المواد سواء المتوفرة في محيط بيئتها او خارج حدودها. كما انها بينت لنا تقنية صناعتها والالات والادوات المستعملة في نحتها بكل تفاصيلها. تعد حرفة النحت من الحرف المهمة في مجمتع بلاد الرافدين التي ارتبطت بشكل اساسي بالمعبد أو القصر ، اذ عرف الشخص الذي يعمل بهذه الحرفة بالنحات.وقد عكست مواد وتقنية صناعة تلك التماثيل المميزات الفنية لكل عصر من العصور والغاية من صناعتها ، اذ كانت التماثيل المصنوعة من مواد ثمنية تجسد الآلهة والملوك والحكام ، امام المواد المتوفرة محلياً والاقل جودة فقد صنعت كأنها تماثيل لمتعبدين او تماثيل استعملت في الطقوس الدينية والسحرية.

الكلمات الافتتاحية: التماثيل البشرية ، تقنية صناعة ،حجر، معدن، الادوات المستعملة.

Materials and Skill for Making Mesopotain Statues

Maryam Ali Hussein  Assit. Prof. Awsam Bahar Charak

University of Baghdad / College of Arts / Department of Archeology

Abstract

Archaeological excavations in Mesopotamia revealed many Mesopotain Statues that were made of various materials, whether available in the vicinity of their environment or outside its borders. It also showed us the technique of its manufacture and the machines and tools used in sculpting it in all its details. The craft of sculpture is one of the important crafts in Mesopotamia, which was mainly associated

with the temple or the palace, as the person who works in this craft was known as a sculptor. A pricey personification of gods, kings and rulers, in front of the locally available and lower quality materials, they were made as statues of worshipers or statues used in religious and magical rituals.
Keywords: human statues, industry technology, stone, metal, used tools.

**المقدمة**

تنوعت المواد التي استعملها ابناء بلاد الرافدين في النحت ومنها النحت المجسم ،وكذلك تنوعت المواد المستعملة في صناعة الات وادوات النحت ، الا ان الحجارة بانواعها كانت المادة الاكثر استعمالاً، اذ نلاحظ ان اغلب الملوك قاموا بصنع تماثيلهم من الحجارة ولاسيما حجر الديورايت وعملوا على جلب الاحجار الجيدة من البلدان المجاورة لهذا الغرض ،فضلا عن ذلك فقد استعملوا مادة الطين والفخار الذي يعد من المواد الاساسية المتوفرة بكثرة في بيئة بلاد الرافدين والى جانبهما استعملت المعادن بكثرة في صناعة التماثيل البشرية وتفاخروا الحاكم والملوك باستعمالها في صناعة تماثيلهم الشخصية، فضلاعن ذلك استعمل الخشب والعاج للغرض نفسه.

نلاحظ ان لكل مادة مستعملة في صناعة التماثيل البشرية مميزات وخصائص تنفرد بها عن البقية لذا كانت لكل مادة تقنية صناعة خاصة بها ، وقد كرس لنحتها امهر النحاتين الذين ابدعوا في مجال النحت. وقد تناولنا في هذا البحث أهم المواد التي استعملت في صناعة التماثيل البشرية وتقنية صناعتها والالات والادوات المستعملة في كل منها وكما يأتي:

**أولاً: المواد المستعملة في صناعة التمثال**

**١-الأحجار:**

صنع أبناء الرافدين الآلات والأدوات والكثير من نتاجاتهم الفنية من مختلف المواد التي تيسرت لديهم والمتوفرة حولهم في محيط بيئتهم، أو التي تمكنوا من الحصول عليها من دول الجوار ومن بين هذه المواد الحجارة التي استعملت في صناعة الكثير من النتاجات الفنية

ومنها التماثيل والأواني النذرية والطقوسية والمسلات والألواح النذرية والحجرية والأختام والحلي.

عرفت الحجارة في اللغة السومرية بالمصطلح السومري ($NA_4$) وكذلك ($ZA`$) (لابات، ٢٠٠٤ ، ص ١٢٥ :٢٢٩). يقابله المصطلح الاكدي (abnû) (CAD، A / I،P.57)..وقد تفاخروا الملوك بجلب أنواع جيدة ونادرة من الحجرعن طريق التجارة من أماكن مختلفة لينحتوا منها تماثيل الهتهم.(Larsen, 1982, p. 34) أوتماثيلهم. وتُعدَّ الكتابات المسمارية من أهم المصادر التي زودتنا بمعلومات كثيرة عن تلك الصلات وأنواع الأحجار التي يتم الحصول عليها(جماعة من علماء الاثار السوفيت،١٩٨٦ ، ص٤٩).

**أهم الأحجار المستعملة في صناعة التماثيل البشرية في الألف الثالث ق.م**

أ-**حجر الكلس (Limestone)**: عرف باللغة السومرية بالمصطلح ($^{ZA`}$NA.BUR) (لابات، ٢٠٠٤ ، ص ٦٩:٧٠) ،يقابله باللغة الأكدية كلمة (abn.pilu) بمعنى حجر الكلس(CAD, p, p.380). وهوصخر من النوع الرسوبي* الكاربوني، ويُعدَّ احد المركبات الصخرية القلوية ذات اللون الأبيض في حالة النقاء وبني فاتح وعند احتواه على شوائب يكون ملون( كذلك، ٢٠١٨ ، ص ٤٨-٤٩).

بريقه زجاجي ومساميته قليلة وصلادته(٣) .(Danner, 1966 , p.6) بمقايس موس* . يوجد بوفرة بالمناطق الشمالية من بلاد الرافدين(Benzel, 2010 , p. 44)، وكما يوجد جنوب بلاد الرافدين.(Moorey, 1999 , p.18).استعملت الأحجار الكلسية منذُ عصور مبكرة في صناعة النتاجات الفنية وشاع استعماله في عصر الوركاء(عبد الحليم، ١٩٨٣ ،ص ٣٤). وجمدة نصر وعصر فجر السلآلات في انتاج الكثير من التماثيل، وأستمر استعماله في العصور اللاحقة.

---

* الصخور الرسوبية: هو ما تراكم من الصخور بفعل عوامل التعرية والنقل كالماء والهواء، تظهر الرواسب على سطح الارض على شكل طبقات، وتتكون من حبيبات مفككة مثل الغرين والرمل وغيرها، وعند تصخرها تكون الصخور الرسوبية. (مدكور، ١٩٨٢ ، ص٣٣٧) ؛ (خليل، ٢٠١٦ ، ص٦٤).

* مقياس موس: خصص لقياس صلادة المواد الصلبة، اي قدرة المادة على مقاومة الخدش ويبدأ من (١) اقلها صلادة التلك او( الطلق) إلى (١٠) اشدها صلادة الماس، المقياس وضع من قبل العالم الألماني فريدريك موس. ينظر: (الصائغ، بلا سنة طبع ، ص٨٨-٨٩).

ب – **حجر المرمر والرخام(marble&Alabaster)** : اللذان يتكونا نتيجة تعرض حجر الكلس إلى الحرارة والضغط العالي(كذلك، ٢٠١٨ ، ص١٨-١٩).، وكلاهما من الأحجار الرسوبية المتحولة*. يطلق على المرمر باللغة السومرية مصطلح (NA4GIS. NU11. أو GAL) (Thompson, 1936, (DACG), ff.147-148) (NA4 . GIS . SIR . GAL) يقابله باللغة الأكدية كلمة(Parutu) ، (CDA, P. 211) وهو ذو نسيج كتلي رقيق ناعم الحبيبات أبيض (عقيل، ٢٠٠٧ ، ص٥٦٧)عند وجوده طبيعيا نقي، ومائل إلى اللون الأصفر أو الأحمر أو الوردي إذا احتوى على شوائب الحديد ويتحول إلى اللون الأسود أو الرمادي إذْ احتوى على مركبات كاربونية. درجة صلادته على مقياس موس(٤).يتوافر بكثرة في المناطق الشمالية من بلاد الرافدين ولاسَّيما بالمناطق المحيطة بمدينة الموصل (المعماري، ٢٠٠٦، ص٢٤)، كذلك في جبال زاكروس وايران(Moorey, P.R.S., , AMMI, pp. 21-38).

أماً الرخام يطلق عليه في اللغة السومرية المصطلح( ZA` DUR-MI-NA) (لابات، ٢٠٠٤، ص ٢٢١:٥٣٦). وباللغة الأكدية الاسم(turminu) ;(AHw, (CAD, T, p.487 ) .p.1373) ، وهوأقل صلادة من المرمر تبلغ درجة صلادته(٣) على مقايس موس يمتاز بكثافته،لونه أبيض إذا كان خالي من الشوائب، ويكون مائل للخضرة إذْ احتوى على نسبة عالية من المغنيسيوم (اطلس الصخور والمعادن، ٢٠١٤ ، ص ١٢٦)، ويصبح لونه أحمر إذا احتوى على أكاسيد الحديد(العمري و الجاسم و عوض ، ١٩٨٥، ص١٦٢-١٦٣).، يمكن ان يخدش بسهولة بواسطة سكين( سايمز، ٢٠٠٧ ، ص٢٤). يستعمل في صناعة التماثيل وفي الأبنية بوصفه مادة جيدة (اطلس الصخور والمعادن، ٢٠١٤ ، ص٦١، ١٢٦ -١٢٧).

**ت – الجبس(Gypsum) :-**

عرف الجبس في اللغة السومرية بمصطلح (NA4 IM. BABBAR) (لابات، ٢٠٠٤ ، ص ١٨٥). ومعناه الطين الأبيض مسبوقا بالعلامة الدالة على الحجر، ويقابله في اللغة الأكدية

* الأحجار المتحولة: هي صخور سابقة التكوين إماً رسوبية أونارية، تأثرت بارتفاع كبير بدرجات الحرارة أوالضغط أوكليهما، ادت إلى تغير اصولها ومعالمها، مما اكسبها خواص جديدة ليست ترجع لاي نوع من الحجرين الاصليين. (مدكور، ١٩٨٢ ،ص ٢٥٥) ؛ (العمري، ١٩٨٥ ،ص١٢١).

(geṣṣu). (AHw, p. 282) ; (CAD, G, P. 54) وهو نوع من أنواع الصخور الرسوبية، الجبس لين ويمكن خدشه بسهولة (Moorey, p., R.S, AMMI, p. 83) ، وهو ذو بلورات شفافة، ويكون أبيض أورمادي، أماً إذا احتوى على الشوائب فإنَّه يصبح باللون البني أوالأحمر، أماً صلادته فتتراوح مابين (٢،١-٢) ْ( كذلك، ٢٠١٨ ، ص٧٥). أستعمل الجبس في صناعة التماثيل في بلاد الرافدين منذُ الألف الرابع ق. م، وأستمر استعماله في العصور اللاحقة (Moorey, p., R.S, AMMI, p.24, 41, 44) . استعملوه في التعاويذ والرقى بعد مزجه بمادة سوداء مثل القار ليشكل منها هيئة تمثال(الدوري، ٢٠٠٩ ، ص١٢٧). وصناعة الأواني(حبة، ١٩٦٩، ص ١٠٩). وأستعمل في البناء وطلاء الجدران والارضية والرسوم الجدارية (Moorey, p., R., AMMI, p.323) ولاسيما في عمل السقوف المقببة أو الاقبية ويمكن صناعة القوالب المختلفة منه،واستعمل كمادة رابطة (المونة) (كجة جي، ٢٠٠٢ ، ص٢٢). ، ويخلط أحياناً مع الطين(Moorey, p. R.S, AMMI, p.329) لعمل عجينة تستعمل في صناعة التماثيل والألواح الجدارية(خليل، ٢٠١٦ ، ص١٨٧- ٧٨٤). يكثر الجبس في المناطق الشمالية من بلاد الرافدين.(Moorey, p. R.S, AMMI, p.37)، وفي المناطق الجنوبية( .(Moorey, p. R.S, AMMI, p.21) محمد، ٢٠٠٦، ص٣٠) .

**ث – <u>حجر الديورايت(Diorite)</u>:**

ورد حجر الدورايت في اللغة السومرية بالمصطلح(ESI.[NA4]) (لابات، ٢٠٠٤ ، ص ١٤٧: ٣٢٢). يقابله في اللغة الأكدية (ušû) (AHw, p. 1442). وهو حجر ناري* ذو نسيج حبيبي متلبور(العمري، ١٩٨٥ ،ص١٣٥). ذو لون رمادي يميل إلى الأسود الغامق أو ضارب إلى الخضرة وانه يشبه الكرانيت إلاَّ انه أشد دكنة (احمد، ٢٠٠٣ ، ص١٦٧)، فضلاً عن اللون الأزرق المخضر(بارو، ١٩٧٧ ، ص٢٦٤). صلابته بحسب مقياس موس تتراوح بين (٥،٥ – ٦)ْ.

* الصخور النارية: اطلق هذا المصطلح على كل الصخور التي تشكلت عند تصلب (عندما تبرد) الحمم المقذوفة من فوهات البراكين على سطح الارض، الصهارة هي الصخور الذائبة في باطن الارض بسبب درجات الحرارة العالية وتعرف ( بالماجا).يمكن للحمم ان تبرد بسرعة فتعطيها تحببا ناعما، أماً إذا بردت ببطء تحت الارض فتعطيبها تحبباً خشناً. ينظر: (اطلس الصخور والمعادن، ٢٠١٤، ص٥٤).

عرف حجر الديورايت في بلاد الرافدين في عصر جمدة نصر وأستمر أستعماله في العصور الأخرى ( العكيلي، ٢٠٠٦ ، ص١٧٢). لقد قام أبناء الرافدين باستيراد حجر الديورايت من المناطق المجاورة له ولاسَّيما بلدان الخليج العربي وبالتحديد (مكان) (Moorey, P.R.S, AMMI, pp.26-28) بسبب قربها من بلاد الرافدين(رشيد، ١٩٩٠ ، ص٧٧). وسوريا(Moorey, P.R.S , AMMI, pp.37). واستعمل في الكثير من الصناعات ومنها صناعة التماثيل المجسمة والأوزان والأختام الأسطوانية(رشيد، ١٩٩٠ ، ص ٧٧).

ج- حجر البازلت(**Basalt**):

أطلق على حجر البازلت المصطلح السومري (BAR .AD `ZA) (لابات، ٢٠٠٤ ، ص ١٠٣:١٤٥). يقابله في اللغة الأكدية(abnu atbaru /adbaru) (AHw, p.86). وهو حجر بركاني(اطلس الصخور والمعادن، ٢٠١٤ ، ص٧٣). قاعدي قاتم اللون دقيق الحبيبات لونه أسود(ابراهيم ، ١٩٨٢ ، ص٥٤).، إلاَّ انه يتحول إلى اللون البني حين يتعرض للجو، وهوأكثر أنواع الصخور البركانية انتشاراً. صلادته على مقياس موس تتراوح بين (٥،٥ -٦)ْ. أستعمل حجر البازلت في بلاد الرافدين في النتاجات الفنية منذُ عصر الوركاء، وأستمر في العصور اللاحقة. وقد شاع استعمالهُ في الألف الأول ق.م (Moorey, P.R.S., AMMI, p.24). أستعمل حجر البازلت بالدرجة الاساس في بلاد الرافدين لنحت التماثيل والنصب التذكارية والمسلات(Moorey, P.R.S., AMMI, p.24) والأواني، وكما أستعمال في صناعة الحلي والأختام(Moorey, P.R.S., AMMI, p.81)، فضلاً عن استعماله في الصقل التنعيم(Thompson, R. C., DACG, PP. 160 – 161). ويمكن الحصول عليه من منطقة تبه كورا* ، وكما تُعدَّ سوريا من الأماكن التي يستورد منها حجر البازلت (Moorey, P.R.S., AMMI, pp.21-24-37).

* تبة كورا: قرية تقع على بعد يزيد عن (٢٠) كم عن شمال الموصل وتبعد عن بغداد ما يقارب (٤٤٠)كم، نقبت فيه بعثة أمريكية برئاسة( سبايزر، ي. اي ) بين عامي (١٩٣١-١٩٣٨)، يضم الموقع عشرين طبقة اثرية تبدأ من عصر حلف وتنتهي عند العصر الاشوري الوسيط. ينظر : (الدباغ، بلا تاريخ، ص١٤١) ؛ (باقر، ٢٠٠٩ ، ص٢٥٦-٢٥٧) ؛ (لويد، ١٩٨٠ ، ص٧٦-٧٧).

**ح – الأحجار الكريمة(Precious Stones):**

عرفت الأحجار الكريمة باللغة السومرية بالمصطلح (MUš–GIR $^{za`}$) (لابات، ٢٠٠٤ ،ص ٣٧٤:١٧١). يقابلها في اللغة الأكدية (mušš̆arru) ($^{CAD}$,M,$^{p}$. $^{279}$)، وهي عبارة عن مركبات معدنية تستخرج من باطن الأرض(حميد، ٢٠١٣ ، ص٣١). تتميز هذه الأحجار بكونها شفافة أو شبه شفافة أومعتمة، تختلف صلابة الأحجار الكريمة من نوع لأخر، وكذلك تختلف من ناحية الخواص الفيزيائية والكميائية، بعضها تمتاز بصلابتها ومتانتها ولمعان لونها وندرتها(عقيل، ٢٠٠٧ ، ص١٠٢). استعملت الأحجار الكريمة في بلاد الرافدين في صناعة الحلي والأختام وفي التطعيم كتطعيم الأثاث والأواني واجزاء من التماثيل ولاسَّيما العيون، إذْ طعمت بأنواع متنوعة من الأحجار الكريمة. ونظراً لكون هذه الأحجار غير متوفرة في بلاد الرافدين فكان لأبدَّ من استيرادها عن طريق التجارة مع البلدان المجاورة مثل بلاد الاناضول وبلاد الشام والخليج العربي وبلاد عيلام(احمد، ٢٠٠٠، ص٨٩). ومن مصر وايران والهند عبر مراكز تجارية في الخليج العربي مثل دلمون وميلوخا (Moorey, P.R.S., AMMI, p.85). وبعض الأحجار كانت تصل إلى بلاد الرافدين مع مجرى نهري دجلة والفرات فإنَّهما كانا يجرفان تلك الأحجار بمياههما(Salonen, 1970, p. 231). ومن أنواعها (الياقوت، الزمرد، الفيروز، حجر الكوارتز، العقيق ،حجر اللازورد، الالماس).

**تقنية صناعة التماثيل الحجرية :**

تختلف الأدوات المستعملة في نحت الأحجار قديماَ من حجر لأخر لذا تنوعت الأدوات المشكلة من أنواع شظايا الأحجار وقطع الحصى الصلبة أو القطع المعدنية الموجودة في الطبيعة، باشكالها المختلفة أوبعد معالجتها لتصبح اداة يمكن ان تستعمل في النحت منها الازميل والفؤوس التي استعملت في عصور مبكرة لنحت الشكل المطلوب من الحجر(الزيات، ١٩٩٩ ، ص٣٧). بعد اختيار نوع وكتلة الحجر المناسبة لعمل التمثال يتم أولاً رسم الخطوط الخارجية عليها وبعد ذلك يبدأ النحات بعملية الحذف أو الأزالة وذلك بأزالة الأجزاء الخارجية من كتلة الحجر بأستعمال المطرقة والازميل، إذْ يحدث فيها اخاديد (حفر) عميقة ثم يتم ادخال اسافين من مواد متنوعة قد تكون من المعدن أوالحجر أو الخشب( اذ كان التمثال مصنوع من حجر قليل الصلابة) فيها ويتم الطرق عليها حتى تبدأ بالتكسر(ابراهيم، ١٩٦٣ ،

ص ٢٤٤-٢٤٥) و (احمد، ٢٠٠٠، ص٢٢٣). وبعد ذلك يكمل النحات الطرق بالمطرقة لشذيب القطعة وأزالة الأجزاء الزائدة عن الكتلة الأم وبعد ذلك تظهر القطعة الفنية بالشكل والحجم المطلوبين(هودجز،١٩٨٨ ، ص٩٧). ويبدأ بأظهار التفاصيل الدقيقة للشكل المطلوب(احمد، ٢٠٠٠، ص٢٢٣). ثم تصقل وتنعم بواسطة اقراص حجرية مصنوعة من حجر خشن مثل الحجر الرملي أوحجر البازلت(يوحنا، ١٩٩٥، ص ١١٨- ١٤٣).

**الأدوات المستعملة في صناعة التماثيل الحجرية:**

صنعت الآلات والأدوات المستعملة في النحت في البدء من الحجر ولاسَّيما حجر الصوان(يوحنا، ١٩٩٥، ص ١٠٩). وبعد ذلك من النحاس، ثم صنعت من البرونز في حدود الألف الثالث قبل

الميلاد(هودجز، ١٩٨٨ ، ص٥٧)، ثم صنعت من الحديد في العصر الأشوري الحديث(المعماري، ٢٠٠٦، ص٢٠).

- الازميل: يُعدَّ الازميل من الأدوات المهمة والأساسية في النحت، إذْ استعمل في قطع كتلة الحجر الأساسية وفي الزخرفة وعمل التفاصيل الداخلية وعمل الاخاديد على سطح الحجر لغرض التطعيم(كونتيو، ١٩٨٦ ، ص ١٧٨)، فضلاً عن ذلك استعماله في نقش الكتابة المسمارية عن طريق النقر على الحجر(الجميلي، ٢٠٠١، ص١٣٤)، وأنواعه هي :-

١- المنقار: ويكون على أنواع أماً بشكل أسطواني وله رأس مضلع، أويكون ذو مقطع مستطيل أومربع له رأس مدبب(Pearce, 1995, p.2266).

٢- المسنن: ذو أنواع متعددة وأحجام مختلفة يكون ذو مقطع مستطيل وله رأس منبسط مسنن في نهايته كالمشط يستعمل في تسوية السطوح الحجرية قبل التنعيم(الزيات، ١٩٩٩، ص١٧).

٣- المبسط: يكون هذا النوع من الازميل مبسط ولكن مقطعه كالسكين ويستعمل للمهمة السابقة نفسها(الزيات، ١٩٩٩، ص١٧).

- **أدوات الطرق:**

١- المطرقة الصغيرة تستعمل للطرق على الازميل وهي بشكل متوازي المستطيلات ذات مقبض خشبي(احمد ، ٢٠٠٠، ص٢٢٣).

٢- المطرقة المسننة: وهي مطرقة عريضة متكونة من رأسين بشكل المشط، وعملها توضح سطوح الحجر (كسر كتلة الحجر بدقة) ( الزيات، ١٩٩٩، ص١٧).

٣- المطرقة المهدة: هذه المطرقة ذات رأسين الأول مشطوف والثاني أسطواني تستعمل لتشذيب السطوح بمساحات كبيرة (احد رأسيها يشبه الازميل بضربة منه يعمل على توفير اقصى قدر من الضغط على الحجر المراد تقسيمه) (Moorey, p.r.s., AMMI, pp. 256, 269).

٤- مطرقة التنعيم: تكون بشكل متوازي المستطيلات ذات مقطع مربع، وسطحها مقسم على نتوءات على شكل مربعات صغيرة رأسها مدبب وتستعمل لتنعيم السطح قبل الطرق بالازميل(الزيات، ١٩٩٩، ص١٨).

- **المثاقب:** يتكون من قوس وخيط يلف على قضيب ذو نهاية حادة على شكل سكين قاطعة أحياناً تنتهي برأس مدبب، وعند الحركة تأخذ تأثيرها في سطح الحجر. وان المثاقب كانت وظيفتها الثقب والتحزيز(احمد، ٢٠٠٠، ص٣١).
- **السكاكين والمحكات:** تكون مصنوعة من شظايا حجر الصوان استعملت للتحزيز(عبد الله، ١٩٧٣ ، ص٤٠).
- **القدوم:** وهو عبارة عن أداة تشبه الفأس تستعمل للقطع والتنعيم، كان يضرب بزاوية أفقية بغاية القطع قليل العمق. ويوجد صنف ثان من القدوم وهو ذو الرأس المسنن الذي وجدت أثاره على قطع الحجر(احمد، ٢٠٠٠، ص٣٢).

وفي الأحجار الصلبة كحجر الديورايت والبازلت ربما استعملت في نحتها أدوات مصنوعة من مواد صلبة أكثر كحجر الصوان، وكما استعمل الرمل المبلل بالماء في صقل الحجر عن طريق فرك الرمل بالحجر(العساف، ٢٠٠٥ ، ص ٢٣). وكما تم العثور على بعض هذه الأدوات في منازل خاصة في تل اسمر تعود إلى العصر الأكدي استعملت في صناعة الاختام الاسطوانية(Frankfort, 1939., p. 5).

٢- **الطين(Clay):**

عرف الطين في اللغة السومرية بأسم (IM)(لابات، ٢٠٠٤ ، ص١٨٥: ٣٩٩). يقابله في اللغة الأكدية (iṭṭeṭ) (CDA, T, p.106)، ان جزيئات الطين عبارة عن بلورات دقيقة لا ترى بالعين المجردة ذات صفائح سداسية. وليس له لون محدد، وكما يمتاز بخاصية اللدونة* عند مزجه بالماء، إذْ يتحول إلى حجر طيني عندما يفقد كميات كبيرة من الماء الموجود بجزيئاته عندما يتعرض للجفاف أوالضغط الواقع عليه(العمري، ١٩٨٥ ، ص١٥٣)، والذي استعمله الانسان في الكثير من الصناعات ومنها صناعة التماثيل الطينية المفخورة وغير المفخورة، وذلك لمرونته وسهوله تشكيله والنقش عليه ولسرعة جفافه تحت أشعة الشمس أوفخره بالنار(عامر ، ١٩٩١ ، ص٣٥٤). وكما استعمل الطين في عمل الرقم للكتابة، وكان الطين المادة الانشائية الأولى التي استعملت في مختلف أنواع المباني(الاغا، و حسن، ٢٠٠٤، ص١). وبكل أنواعه الطين والطوف واللبن والاجر، فضلاً عن صناعة بعض الآلات والأدوات والتوابيت والتنانير منه.وكما عرفت صناعة التماثيل الطينية والفخارية منذُ اقدم العصور منذُ بداية عصر جرمو* وأستمرت في العصور اللاحقة(رشيد، ٢٠٠٣، ص١١).

**تقنية صناعة التماثيل الطينية**

اختلف الطين المستعمل في صنع التماثيل البشرية إذْ صنع بعض منها من طينة غير نقية ومليئة بالشوائب، لذا بدت صناعتها سمجة ذات ملمس خشن والبعض الآخر استعمل في صناعتها طينة نقية ذات ملمس ناعم تميزت بصناعة جيدة(كوركيس، ١٩٨٩، ص١٠٣).

---

* اللدونة: وهي من الخواص المهمة للاطيان ونعني بها مزج الطين مع الماء بكميات مناسبة مع عجنها عجنا جيدا لتاخذ اشكال مختلفة بعد تسليط الضغط عليها لتاخذ شكل القالب. ينظر الياسري، افراح كاظم حسن و الكرادي سامر احمد حمزة، عباس صبر سيروان، الخصائص الفيزيائية للاطيان المحلية المستعملة في الخزف، (مجلة كلية التربية الاساسية للعلوم التربوية والانسانية، العدد ٤١، جامعة بابل / كلية الفنون الجميلة ،٢٠١٨، ص١٨٣٨) ؛ (العلي، ١٩٩٠، ص٢٠).

* جرمو: قرية صغيرة في شمال بلاد الرافدين وتقع إلى الشرق من كركوك في قضاء جمجمال، ويقدر زمن الاستيطان فيها إلى حدود ٦٧٥٠ ق.م ، نقبت فيها جامعة شيكاغو برئاسة بريدوود ، وكشف عن ست عشرة طبقة اثرية.ينظر:(عبد الله، ١٩٨٣، ص٥٤)؛ (باقر، ٢٠٠٩، ص ١٥١).

تبدأ عملية صنع التماثيل الطينة باختيار الطينة الجيدة ومن ثم تخليصها من الشوائب ثم يضاف لها بعض المواد مثل التبن ومسحوق العظام(الرماد) والشحوم الحيوانية(عبد الله ، ١٩٧٣ ، ص٣٩) وتعجن جيدا للتخلص من الفقاعات الهوائية ولتوزيع الماء بشكل متجانس(مجيد، ٢٠٠٠، ص٢٠٦) للحصول على عجينة جيدة سهلة الاستعمال، ويتم تشكيلها بحسب الشكل المطلوب يدوياً، وتجفف أماً بتعريضها لأشعة الشمس أوفخرها بافران خاصة( كورة) ذات شكل دائري مفتوح، متكونة من طابقين، الطابق الأول موضع النار والطابق الثاني يوضع التمثال المعد للفخر، سقفت الكورة بالطابوق فضلاً عن وجود ثقب في أعلى السقف في الوسط وثقوب صغيرة أخرى منتشرة على سطح السقف لمرور النار وصلت هذه الثقوب بقنوات اطرافها في بداية الكورة الغرض منها أيصال الهواء من الخارج إلى الداخل، إذْ تتحول إلى كتلة صلبة قوية( الجادر،١٩٨٥ ، ص٢٤٧-٢٤٨). أحياناً تضاف بعض اجزاء التمثال أوبعض التفاصيل الدقيقة إلى كتلة التمثال قبل تجفيفه أوبعد تجفيفه ويتم لصقها بمادة الطين. إذْ يتم تشكيل الجذع ككتلة منفردة، ومن ثم تشكيل الاطراف والرأس وكثير من التفاصيل الاخرى مثل الحلي والملابس بشكل منفرد أيضاً وأعادة تجميعها باستعمال الطين السائل، بينما أعداد أخرى من التماثيل شكلت من كتلة طين واحدة، وتشكلت معالمها بحفر وتحزيز المناطق المراد أظهار تفاصيل الجسم الأخرى عليها*. دلكت وطليت بعض التماثيل الطينية بطلاء طيني مما منحها مظهر جميل(Mallowan, 1965, p.177). وهنالك طريقة أخرى لصنع التماثيل الطينية وهي طريقة القالب، يرجح بعض الباحثين ان بداية أستعمال القالب في صنع التماثيل الطينية إلى العصر الأكدي وعصور سلالة لكش الثانية(Mahmoud, 1967, P.184) والبعض الآخر يرى انها تعود إلى عصر سلالة اور الثالثة(Mcown, 1978, p. 87)، وبعد ذلك استمر في العصور اللاحقة. وان نتائج التنقيبات الأثارية كشفت عن مجموعة من التماثيل الطينية المتنوعة في مواقع مختلفة من بلاد الرافدين بينت ان هنالك أنواع واحجام مختلفة للقوالب التي صنعت منها تلك التماثيل(سلمان، ٢٠١٧، ص١٢٥-١٢٦).

* معلومات افادني بها النحات د. قصي زين العابدين، الهيئة العامة للأثار والتراث.

نفذت التماثيل الطينية ثلاثية الابعاد بطريقة القالب عن طريق تحضير الطينة والبدء بتسويتها لعمل قالبين يمثلان جانبي التمثال، وثم تترك للتتصلب قليلاً ليسهل التعامل معها بواسطة أدوات النحت ويحفر الشكل المراد داخل القالب ويحفر الشكل في منتصف سطح القالب بخطوط عميقة ومعكوسة. ومن ثم بعد ذلك يرش بطن القالب بالتراب الجاف لكي يمنع التصاق الطينة بالقالب وبعدها توضع الطينة في القالب المخصص ويضغط عليه، ومن ثم يفخر لأخراج الشكل المطلوب(سلمان، ٢٠١٧، ص١٢٧-١٢٨). واستعملت في عصر أور الثالثة تقنية القالب المفتوح لصنع التماثيل الطينية البشرية(Van, 1930, p.XIII)، إذْ تؤخذ قطعة من الطين وتنعم يدوياً ليتم عمل القالب منها، ثم يصنع الظهر بشكل غير دقيق لذلك يظهر بشكل كروي أو محدب، ويترك السطح الأعلى من القالب بمثابة الإطار حول التمثال أماً يكون متناسقاً مع الشكل أويحتوي على نتوءات في بعض الأحيان، ومن ثم توضع الطينة المراد عمل التمثال منها في داخل القالب لتأخذ شكله بالضغط عليها(كوركيس،١٩٨٩، ص ١٠٣-١٠٤). تميزت التماثيل الطينة المصنوعة بطريقة القالب بنماذج ذات اعضاء متناسقة وتفاصيل دقيقة تشبه تفاصيل القالب الذي صنعت به(سلمان، ٢٠١٧، ص١٢٦).

**٣- <u>الخشب (Wood):</u>**

عرف الخشب في اللغة السومرية بالمصطلح السومري(GIŠ) (لابات، ٢٠٠٤، ص ١٣٧: ٢٩٦). ويقابله المصطلح الأكدي(iṣu)(CAD, I/ J, P. 217) . وتُعدَّ كثافة الخشب البالغة (١،٥) مقياساً لجودته إذْ إنَّ الكثافة تتناسب طرديا مع متانة وجودة الخشب. ويتمدد بزيادة الرطوبة، ويفتقد الخشب لصفة النفاذ للضوء، وكما انه يزداد قوة مع وجود نسبة عالية من الالياف والقصبات الليفية(القيسي، ١٩٨٥ -١٩٨٦ ، ص٢٥٧ - ٢٦٠). وقد استعمل منذُ عصور قبل التاريخ في البناء وصنع الآلات والأدوات(الحياني، ٢٠١١ ،ص٦٦)، وفي العصور اللاحقة،يعد الخشب من المواد الأولية الأساسية المهمة التي استعملت في الصناعات المختلفة ومنها صناعة السفن والقوارب وصناعة الأبواب والأثاث الخشبية والآلات الموسيقية(رشيد، ١٩٧٧، ص١١)، وكذلك استعمل في المباني لتقوية الجدران ولتدعيم السقوف واستعمل كعوارض خشبية فيها(احمد، ٢٠٠٠، ص٧٧). وصناعة العجلات ومعظم

اجزاء المركبات(هودجز، ١٩٨٨ ، ص٨٥). إلاَّ انه لم تصنع تماثيل خشبية كثيرة، وذلك لان مادة الخشب مادة عضوية سريعة التلف لايقاوم عوامل البيئة الرطوبة والحرارة وأملاح التربة(الحياني، ٢٠١١ ، ص٥). كان المصدر الرئيس للحصول على الأخشاب عن طريق التجارة الخارجية* من المدن التي كانت تمتلك الاخشاب الجيدة ولاسَّيما ميلوخا ومكان ودلمون* وكذلك بلاد الشام ولبنان ،إذْ كانت تنمو أشجار الأرز على جبالها وهي من الأشجار ذات الشهرة التاريخية(رو، ١٩٨٤، ص١٧٠) التي ذكرت في ملحمة كلكامش*، ويذكر الحاكم كوديا انه جلب أنواع الخشب الجيد من اماكن متنوعة " **وجلب من امانوم، جبل السدر، خشب السدر** " **وجلب من جبل ميلوخا، خشب الابتوس وجلب خشب البلوط، من مدينة كونيني**" (المتولي، ٢٠٠٧ ، ص٢٢٨-٢٣٠).

ومن أهم أنواع الأخشاب التي استعملها أبناء بلاد الرافدين التي تمتاز بالقوة والمتانة والرائحة الزكية التي تنبعث منها(Limet, 1977, P. 55)، والتي استعملت في شتى مجلات الصناعة هي اخشاب شجر الاثل وشجرة البقس وشجرة الصنوبر والعرعر والصندل والارز... (المتولي، ٢٠٠٧ ، ص٢٣٤).

لقد جاء ذكر صنع التماثيل من الخشب في النصوص المسمارية في مراسيم عيد اكيتو*، فضلاً عن ذكر الاخشاب في بعض الكتابات المسمارية للملوك*. كذلك وردت أشارة في

---

* وأول اشارة تاريخية وردت عن التبادل التجاري مع هذه المدن تؤرخ إلى عهد الملك أور نانشة مؤسس سلالة لكش الاولى (٢٤٥٠-٢٣٠٠ق٠م) إذْ ورده في احدى النصوص ((...جلبت قوارب دلمون الخشب)).

* مكان (عمان) ودلمون(البحرين) وهي من مناطق الخليج العربي الغنية بالمواد الاولية ولا سيما الاخشاب والذهب والفضة والأحجار الكريمة والعاج أما ميلوخا هي أقرب ما تكون إلى أحد الاقاليم الافريقية أماً بلاد الحبشة اوالنوبة، ينظر: (المتولي، ٢٠٠٧ ، ص٢٢٣) ؛ (Moorey, p.r.s., AMMI, p. XXII).

* "وكان مدخلاً عجيباً بهرهما مشهده، أنهما لم يصلا بعد إلى الغابة ولكن أشجار الأرز في المدخل كان منظراً عجيباً ". (باقر، ٢٠٠٩ ، ص١٢٢).

* وردت أشارات عدة في النصوص المسمارية لأستعمال الأخشاب في صناعة بعض التماثيل في مناسبات عدة تذكر تلك النصوص في المبحث الخاص بالتماثيل في النصوص المسمارية لانها مؤرخة

النصوص المسمارية لصناعة تماثيل خشبية (رشيد، ١٩٨٠ ، ص٥) مبينة أنواع الاخشاب المستعملة في صناعتها*

**تقنية صناعة التماثيل الخشبية**

تُعدَّ الاخشاب مادة لينة سهلة التشكيل واخف وزناً من الأحجار والمعادن، تكون الاخشاب على أنواع منها اللينة ومتوسطة الليونة مثل اخشاب الصنوبر والأرز والصفصاف. واخشاب قاسية ومتينة وعلى الرغم من قساوتها يمكن تشكيلها مثل الزان والبلوط والسنديان والجوز(الزيات، ١٩٩٩ ، ص٢٠)، مثالاً على ذلك التمثال الخشبي للملك اورنمو.

تبدأ عملية نحت التماثيل الخشبية بأختيار قطعة الخشب المناسبة وتشذيبها بالمنشار ومن ثم أزالة القشرة من الجذوع بواسطة القدوم، ثم تركها لتجف تحت أشعة الشمس لكي تتخلص من الرطوبة بداخلها كي لاتتشقق في مابعد، ثم تطلى الخشبة بزيوت نباتية. ويتم بعد ذلك رسم الشكل المراد على الكتلة الخشبية بعد تثبيتها ويبدأ الحفر على القطعة الخشبية، ويستعمل في النحت الازاميل بأنواعها والمطرقة للتخلص من الزواد وتكون الأزالة بشكل معاكس للالياف حتى لاتتشقق، ويستعمل المبرد الخشن لتسوية السطوح أحياناً إلى ان يتم الوصول إلى الشكل المطلوب(الزيات،١٩٩٩ ، ص٢٢، ٢٦).

**الأدوات المستعملة في نحت الخشب:**

١- المناشيرالصغيرة للاعمال الدقيقية وصغيرة الحجم والمناشير الكبيرة للاعمال الضخمة.

٢- الازاميل بأنواعها كافة.

---

إلى مدة أحدث من الألف الثالث ق.م.ومن بين تلك النصوص النص المؤرخ إلى العصر البالبلي القديم الذي ورد فيه " بعد مرور ثلاث ساعات على شروق الشمس يدعوعامل المعادن ويعطى أحجاراً ثمينة وذهباً من كنز الإله مردوخ لعمل تمثالين لاحتفال اليوم السادس، في حين سوف يدعوالنجار ويعطيه خشب الأرز والاثل، والتمثالان يجب أن يعملهما الصناع ستكون اطوالها سبعة أصابع، أحدهما يجب ان يصنع من خشب الأرز والآخر من خشب الاثل..." ينظر : (النعيمي، ١٩٧٦، ص١٠١).

* ورد نص مسماري يذكر استخدام الاخشاب في بناء قصر الملك الاشوري اشوناصربال الثاني في نمرود " قصر مشيد من خشب السروو الارز والعرعر والبقس...". ينظر: (رو، ١٩٨٤ ، ص٣٩٣).

* جاء فيها " سبعة تماثيل (رجال حكماء) مصنوعة من خشب الاثل" وفي نص آخر "اصنع تمثالين من خشب الأرز وتمثالين من خشب الاثل". ينظر: (CAD, "E", p: 320.)

٣-المطارق بأنواعها: خشبية ومعدنية.

٤- القدوم: أداة قطع تشبه الفأس، يستعمل لأزالة الأغصان من القشرة.

٥-أدوات الثقب وتكون قليلة الاستعمال في هذا النوع من النحت ومنها المثاقب اليدوية.

٦-أداوت التنظيف وتشمل المبارد (الزيات، ١٩٩٩ ، ص٢٤).

**٤- المعادن :**

أ- **النحـــاس(copper)**: عـرف النحـاس فـي اللغـة السـومرية بالمصـطلح السـومري (URUDU) (لابـات، ٢٠٠٤ ، ص٩٧ :١٣٢) يقابلـه فـي اللغـة الأكديـة المصـطلح (erûm) (CAD. E, p321a) ، والنحاس معدن عنصري فلزي حر(العمري، ١٩٨٥ ، ص١١٧)، يمتـاز بصـلابته ومقاومتـه للظـروف المناخيـة، برتقـالي اللـون، قابـل للطـرق والسحب، درجة انصهاره ( ١٠٨٤،٦) ْ (احمد، ٢٠٠٣ ، ص٥٧).

يتم تعدين النحاس* بطريقتين:

الطريقة الأولى: تتم عملية تسخين خامات النحاس في كورة مؤكسدة إلى درجة الاحمرار فيتبخر معظم الزرنيخ الموجود في الخام ليتم أنتاج أوكسيد النحاس وثم يتفاعل أوكسيد النحاس مع كبريتات النحاس لأستخراج معدن النحاس وثاني أوكسيد الكبريت(القيسي، ١٩٨١ ، ص٤٣).

الطريقة الثانية: يتم استخراج النحاس النقي عن طريق تسخين خليط النحاس الخام مع كبريتيد النحاس وكبريتيد الحديد وقليل من أوكسيد الحديد ومن ثم يكمل تسخينه تسخيناً كاملاً لأكسدته وصهره بالكاربون لأزالة العناصر غير المعدنية لإنتاج نحاس نقي(بوتس، ٢٠٠٦ ، ص٢٥٠).

وتتراوح صلادته على مقياس موس مابين (٢،٥ -٣ْ) ويكون المكسر مسنن ويميل إلى السواد إذا ما تعرض للصدأ (علي، (ب-ت)، ص٤٤)، يُعدَّ النحاس من أول المعادن التي

* أول طريقة في تعدين معدن النحاس هي طريقة الطرق، إذ كان يوجد بصورة حرة في الطبيعة بالمناطق الجبلية ومن هنا عرف الانسان طريقة تعدينه لقابليته على الطرق ، لذا صنع منه الأدوات والقطع النحاسية، ومن ثم تطورت عملية التعدين بالصهر ، وهذه الطريقة ظهرت في مصر القديمة وبلاد ايران وغيرها.ينظر: (خليل، ٢٠١٦ ، ص٧٦٠-٧٦١).

عرفها أبناء بلاد الرافدين والذي يعود تاريخ استعماله إلى بداية العصر الحجري المعدني(٥٦٠٠– ٣٥٠٠ ق.م)،ومن ثم عرف صهر معدن النحاس* نهاية الألف الرابع قبل الميلاد(احمد ، ٢٠٠٠، ص ٦٧-٦٩)، وبعد ذلك استمر استعماله في العصور اللاحقة(حجارة، (٢٠٠٣-٢٠٠٤)، ص٩). استعمل النحاس في صناعات عدة منها صناعة الفؤوس والخناجر والأسلحة والأواني والأسلاك النحاسية والمسامير (علي، (ب–ت )، ص٤٥) والدلايات الصغير ربما استعملت كتمائم لطرد الأرواح الشريرة(الشيخ، ١٩٨٥، ص٩٩) والحلي والتماثيل(Rollig,wund waetzold,H.,"MObel AI ", ARL , band 8,p.124).

حصل أبناء بلاد الرافدين على النحاس بطرائق عدة منها التجارة الخارجية والحروب التي كانت مع البلدان المجاورة منها بلاد الشام ومناطق الخليج العربي مكان وميلوخا ودلمون(Moorey , P . R . S ., AMMI, P. 245) وبلاد الاناضول* وبلاد عيلام التي كانت من أهم البلدان المصدرة لنحاس إلى بلاد الرافدين(كريمر، ١٩٧٣، ص١٤٤). وكما عرف النحاس في منطقة تقع في اعالي مرتفعات جنوب مدينة كركوك اسمها (كيماش)*. لقد ورد جلب النحاس من مدينة مكان في الأساطير السومرية منها أسطورة (انكي وننخرساك)*، وكما ورد في كتابات الملوك بأنهم صنعوا تماثيل من النحاس للإلهتم*.

---

* إذْ اكتشفت افران صهر الخامات النحاسية في موقع يارم تبه، ولم تكن في بادئ الامر تتطلب درجات حرارة عالية.ينظر (المعماري، ٢٠٠٦، ص١٠٥) ؛ (الشيخ، ١٩٨٥، ص٩٩).

* لقد كان التجار التجار الاشوريين يستوردون النحاس من بلاد الاناضول، إذْ عملوا على اقامة مراكز تجارية في بلاد الاناضول لاسَّيما كول تبة في اقليم كبدوكيا، ومن اهم المواد المستوردة هي معدن النحاس، فضلاعن تصديرهم لمعدن القصدير. ينظر: (طه، ١٩٩١، ص ١٠٩ –١١٠) ؛ (الجادر، ١٩٨٥ ، ص٢٤٥ – ٢٤٦).

* وربما تكون في مناطق جبال حمرين والزاب الاسفل ذكرت في نص للحاكم كوديا " من مدينة كاكلاد ،حيث جبل كيماش ،استخرج النحاس". ينظر : (Moorey , P . R . S . , AMMI , P . 245) –

* إذْ جاء فيها " عسى ان [تجلب (؟)] اليك بلاد مكان النحاس الجبار...،" ينظر: (كريمر، ١٩٧٣، ص٤٠٢).

* هذه الكتابات ارخت إلى العصر البابلي القديم ومنها الصيغة التاريخية للملك ( ادن دكان ) الذي ذكر فيها صناعته لتمثال الالهة كولا اوننسينا من مادة النحاس " السنة (التي) صنع (فيها الملك أدن دكان)

**ب- البرونـــز ( Bronze)**: عـرف البرونـز فـي اللغـة السـومرية بالمصـطلح السـومري (ZABAR) (لابات، ٢٠٠٤ ، ص ٥٣: ٢٩) يقابله في اللغة الاكدية المصطلح (siparru) (CAD, S ,P. 296) ، والبرونز هوسبيكة(القيسي، ١٩٨١ ، ص٣٩) من خليط نسبة عالية من النحـاس تصـل إلـى ٨٠% مـع القصـدير الـذي تصـل نسـبته فـي السـبيكة إلـى ٢٠% ، وان الغايـة مـن خلـط النحـاس بالقصـدير لكـي يسـهل عمليـة الصـب(احمـد و احمـد، ٢٠١٦، ص ١٥٨٤)، لذا فان خلطه يُعدَّ من أجود الأنواع(الجادر١٩٨٥ ، ص٩٨)، درجة أنصهاره تتراوح مابين(٢٣٢-١٠٥٠ْم) إذْ تتم عملية صهر سبيكة البرونز بأفران خاصة ذات درجة حرارة عالية تصل إلى (١١٠٠)ْ (أحمد، مصطفى، ٢٠١٢ ، ص٨١).

عرف الانسان صناعة البرونز منذُ قرابة منتصف الألف الرابع ق.م بعد ان لاحظ انه صلد واقسـى مـن القصـدير والنحـاس(احمـد، ٢٠٠٣ ، ص٥٣). وأسـتمر اسـتعماله فـي العصـور اللاحقـة، وبمـا ان البرونـز خلـيط مـن النحـاس والقصـدير، فقـد سـبق ذكـر امـاكن اسـتيراد النحـاس، أمـاَّ المصـادر التـي عن طريقها يتم الحصول القصدير فهي، من تبريز في إيران وافغانستان(Moorey, p.r.s.,AMMI, p.252).

وقد استعمل البرونز في صناعة التماثيل وتطعيمها وتزينيها والذي ميزها عن بقية التماثيل بنحـت الأيـدي والأرجـل محـررة (مظلـوم، ١٩٨٥، ص ٣٠)، وصـناعة الأدوات(احمـد، ٢٠٠٠، ص٦٠) والأسـلحة والـدروع والآلات الموسـيقية(اطلس الصـخور والمعادن، ٢٠١٤، ص١٠٢) منـذُ الألف الثالث ق. م.

**ت – الفضـة(Silver)** : عرفت الفضـة بالمصـطلح السـومري (kù.BABBR) (لابـات، ٢٠٠٤ ، ص ٢١١: ٤٦٨)، يقابلها في اللغة الاكدية (kaspu)(CAD, K, p.245) ، والفضـة معدن عنصـري فلـزي(العمري، ١٩٨٥ ، ص١١٧) نـاعم فضـي اللـون توجـد فـي الطبيعـة علـى شـكل معـدن فلـز أو مركبـات الفضـة مثـل كبريتيـد الكبريـت وبلوراتهـا تكـون أشـبه بـالأنبوب الشعري، والفضة أكثر مرونة من النحاس، وأكثر المعادن توصيلا للحرارة والكهرباء، وتمتاز

---

تمثالاً نحاسياً عظيماً لننسينا "، كما جاء بالصيغة التاريخية للملك( اشبي دكان) الذي ذكر صناعته لتمثال نحاسي للاله ننورتا " السنة (التي) صنع (فيها الملك أشمي دكان) تمثالاً نحاسياً للآله ننورتا ووضع أناء نحاسي عظيم في معبد إشوميشا" ينظر:(Sigrist, 1988, P.24, 36.)

بقابليتها على الطرق والسحب وتُعدَّ من المعادن النفيسة(احمد، ٢٠٠٣ ، ص٧١)، وفي بعض الأحيان تتكون طبقة رقيقة من أوكسيد الفضة ($Ag_2o$) (القيسي،١٩٨١ ، ص١١٣) وهذه الطبقة وظيفتها تمنع التأكسد المستمر. وتكون درجة انصهاره هي (٩٦١،٨)ْ.

تصهر خامات الفضة عن طريق غسل التربة التي تحتوي على هذه الخامات أولاً ثم توضع في البوتقة داخل افران نفاخة وتتم هذه العملية على مرحلتين:

الاولى: يتم تسخين خام الفضة وفي اثناء هذه العملية يتم تحويل الرصاص إلى أوكسيد الرصاص أو الليثارج تحت حرارة واطئة ويتم التخلص منه بفتح باب الفرن بين الحين والحين الآخر(حبة، ١٩٦٩، ص١١٠ -١١١).

الطريقة الثانية: يتم صهر بقية الشوائب بدرجات حرارة عالية وبهذه العملية لاينبغي ان يتطاير كل أوكسيد الرصاص ليبقى بالبوتقة ويتخلل لسحب بقية الاكاسيد الأخرى لينقي معدن الفضة ليس من الرصاص وأنَّما من العناصر الأخرى كافة، وتكرر هذه العملية لمرات عدة للحصول على فضة نقية(Moorey, P. R.S., AMMI , ff .232-233)، وقد عرفت الفضة في بلاد الرافدين منذُ الألف الرابع قبل الميلاد(الجادر ١٩٨٥ ، ص١٠٤)، وأستمر استعمالها في العصور اللاحقة.استعملت الفضة بالمقايضة في التعاملات التجارية والمالية(Crawford , 1973 , P.232)، وفي صناعة أوتطعيم وتزيين تماثيل الآلهة والملوك*، وكذلك في صناعة الحلي والأواني والآلات الموسيقية (المتولي، ٢٠٠٧ ، ص٢٧٨) والأسلحة (الجادر، ١٩٨٨ ، ص١٠٤) والمرايا (اطلس الصخور والمعادن، ٢٠١٤ ، ص ١٠١). حصل أبناء بلاد الرافدين على هذا المعدن عن طريق التجارة الخارجية مع البلدان المجاورة التي تمثل المناطق المنتشرة في الخليج العربي مثل ميلوخاودلمون*، وبلادالاناضول مثل أرتا*

* ان مثل هذه الكتابات ارخت إلى العصر البابلي القديم، ومنها النص للملك ( سين – أدينام) الذي ذكر فيه صناعة تمثال الاله شمش من مادة الفضة "سين – أدينام الرجل القوي... الوريث الشرعي الذي يسر أباه كثيرا جداً ن البكر للإله (أوتو) صنع له (أوتو) تمثالاً فضيا منصوباً للوالد الذي أنجبه نور – أدد ملك لارسا..." ينظر : .(Frayne, 1990, p.158,19:33)

* وردت اشارة في بعض النصوص المسمارية إلى المناطق التي كانت تجلب منها الفضة منها المعلومات الواردة في اسطورة "انكي ونظام الكون "بان سفن ميلوخا كانت تنقل الذهب والفضة الى مدينة

ومارخاشي* وبلاد الشام وجبال الامانوس[1]، وكذلك عن طريق الجزية والهدايا، وتُعدَّ بلاد الشام من أهم الدول المصدرة للفضة(بوستيغت، ١٩٩١ ، ص٨٦).

**ث – <u>الذهب(gold):</u>** عرف الذهب بالمصطلح السومري (Kù-GI) (لابات، ٢٠٠٤ ، ص٢١١: ٤٦٨) ويقابله في اللغة الأكدية المصلح(hurāṢum) (CAD, H, p.245). وهومعدن عنصري فلزي(العمري، ١٩٨٥ ، ص١١٧)، نفيس، قابل للطرق والمد والسحب وهومعدن نقي أصفر اللون(خليل، ٢٠١٦ ، ص٧٥٨)، لا يصدأ ولا يذوب في الماء وموصل جيد للحرارة والكهرباء(احمد، ٢٠٠٣ ، ص٦٠) وتتراوح صلادته بين (٢،٥– ٣)، ويتدرج لونه بين الأصفر الذهبي الساطع والأصفر الفاتح وفقا لكمية الفضة المختلطة مع المعدن(علي، (ب–ت )، ص٤٢).

يتم تعدين الذهب عن طريق خطوات عدة أولها تكسير الخام لعزل الذهب ثم تغسل التربة الحائزة على الذهب، وبعدها يوضع خام الذهب في البودقة الفخارية ليتم صهره وتستمر هذه العملية خمسة ايام بدرجة حرارة (٨٠٠) ليتخلص من الشوائب المتطايرة(حبة، ١٩٦٩، ص١١١)، وبعد ذلك لتخلص من الشوائب غير المتطايرة يصهر الذهب ويضاف الملح ومواد عضوية مختزلة كالكاربون(Moorey, p.r.s., AMMI, p.217)، وأحياناً يعاد صهر الذهب لمرات عدة للحصول على ذهب نقي .أستعمل الذهب في بلاد الرافدين في صناعة التماثيل الخاصة بإلالهة والملوك أوفي جزء منها أوفي تغليفها فضلاً عن تماثيل الحيوانات أيضاً، وكما استعمل في بعض متعلقات المعبد، فضلاً عن الحلي على اختلاف أنواعها من اقراط

---

نفر مدينة الاله انليل ملك البلدان "بلاد مكان ودلمون، رفعت انظارها إلى انكي، أوثق سفينة دلمون بالارض، وحمل سفينة مكان إلى علو السماء، أماً سفينة ميلوخا، فتنقل الذهب والفضة، يجلبهم إلى نيبور من اجل انليل ملك الاراضي " ينظر:.(Kramer, 1963 ,p.280)

* أرتا /أراتا: منطقة جبلية تقع غرب إيران، تتميز هذه المدينة بكونها غنية بالأحجار والمعادن. ينظر: (كريمر، ٢٠١٠ ، ص٦٣) ؛ (باقر، ٢٠٠٩ ، ص٣٤٠)

* مارخاشي: لا يعرف مكانها بالضبط ربما تقع في الجبال شمال غرب اوشمال عيلام وشرق نهر ديالى، اوتقع وسط جنوب ايران إلى الشرق من انشان (تل مليان) في فارس. ينظر: (Moorey, P.R.S., AMMI, p. XVIIII).

[1]Moorey, P.R.S., AMMI, P. 234.

وخـواتم وأسـاور وقلائـد وغيرهـا، وكمـا كـان يسـتعمل فـي صـنع بعـض الأوانـي ورؤوس الصولجانات والآلات الموسيقية والأسلحة وغيرها من الصناعات المهمة(الجادر، ١٩٨٥ ، ص ٢٥٠)، وكمـا أسـتعمل فـي التطعـيم كتطعـيم الملابـس والأبـواب والمركبـات والرايـات والبسـة الرأس وتطعيم الأثاث والتماثيل أحياناً. وان الدلائل المادية المتبقية التي تدل على استعمال الذهب في بلاد الرافدين تتركز في مكتشفات المقبرة الملكية في اور التي تؤرخ إلى عصر فجر السلآلات والمقبرة الملكية في نمرود التي تعود إلى العصر الأشوري الحديث ,Moorey .(p.r.s., AMMI, p.221-223).

وعرف الذهب في بلاد الرافدين في أواخر عصر العبيد(حسن، ٢٠١٣ ، ص١٠١)، وشاع أستعماله في الألف الثالث ق.م في عصر فجر السلآلات والعصور اللاحقة (Moorey, p.r.s., AMMI, p.78)، كان يتم الحصول عليه عن طريق التجارة الخارجية مع البلدان المجاورة لبلاد الرافدين أوعن طريق الحروب كغنائم حرب أوالجزية التي كان يفرضها بعض الملوك والحكام على البلدان التي سيطروا عليها، وكما وردت اشارات في كتابات الحاكم كوديا إلى انه جلب الذهب من جبال خاخوم* وميلوخا وكما يأتي: " وجلب الذهب، بترابه من جبال، خاخوم، وجلب الذهب، بترابه من جبال، ميلوخا"(Edzrd , 1997,p.34)، وكما كان يتم الحصول على الذهب من بلاد الاناضول ولاسَّيما مناجم ماردين(الهاشمي، ١٩٨٥ ، ص٢٠٩) قرب منطقة ديار بكر التي تُعدَّ من مصادره الأصلية والخليج العربي ودلمون وبلاد عيلام ومصر التي تُعدَّ من أهم الدول المصدرة للذهب في العصر البابلي الوسيط(بوتس، ٢٠٠٦ ، ص٢٦٤) ، وقد ورد ذكر لصناعة التماثيل البشرية من الذهب في الملاحم والأساطير*، وكما ان الملوك صنعوا تماثيل الهتهم من الذهب*.

---

* لعله قرب ملاطيا في شرق تركيا

* وردت اشارة في ملحمة كلكامش عن صناعة كلكامش تمثالاً لصديقه انكيدو بعد وفاته جاء فيها " ثم نحت لصديقه تمثالاً جاعلاً صدره من اللازورد وجسمه من الذهب ... ". ينظر: (باقر، ٢٠٠٩، ص٧٣).

* ان مثل هذه الكتابات ارخت إلى العصر البابلي القديم ، ومنها الصيغة التاريخية للملك ( ابي – ايشوخ) الذي ذكر فيها صناعتهُ لتمثال الإله اوتو وقرينته شيريدا من مادة الذهب السنة (التي) صنع

**تقنية صناعة التماثيل المعدنية**

على الرغم من اختلاف المعادن وأختلاف درجة أنصهارها، إلاَّ ان الطرق المتبعة في صبها هي نفسها، وهي كما يأتي:-

الطريقة الأولى لصب التماثيل أوالنماذج المعدنية عن طريق القالب المفتوح (القالب البسيط): عرفت هذه الطريقة منذُ وقت مبكر لصناعة الفؤوس والازميل، وهي الطريقة الأنسب المستعملة بمعدن النحاس، إذْ يصنع القالب من الفخار أوالحجر الرملي* لأخراج التمثال بسهولة من القالب وعدم التصاقه(هودجز، ١٩٨٨ ، ص٧٣)، وتمتاز التماثيل المصنوعة بهذا القالب بانها ذات وجه واحد أي يكون الظهر مستوي، فضلاً عن ذلك شاع أستعمال الفخار في صناعة القوالب التي تتكون من أكثر من جزء يتم تجميع الأجزاء بعد صبها منفردة.أستمر أستعمال هذه القوالب في مختلف العصور وشاع في أنتاج مقتنيات المقبرة الملكية في أور إذْ عثر على قوالب ذات ثلاث أوأربع قطع(أحمد و مصطفى، ٢٠١٢، ص٨٢ -٨٣). وتتم عملية الصب بعد عمل القالب على شكل مكعب بحجم مناسب ثم عمل أنموذج للتمثال البشري المطلوب بطريقة النحت الغائر، ثم يسكب المعدن في القالب وبعد تماسك المعدن يأخذ شكل القالب، ثم يتم اخراج التمثال ويصقل وينعم(هودجز، ١٩٨٨ ، ص٧١ -٧٣)، وأحياناً يتم تلوينه أوتطعيمه(ساكز، ٢٠٠٠ ، ص١٥١). ويتم ربط هذه القطع بواسطة اسلاك معدنية تمر عبر ثقوب(Moorey, p.r.s., AMMI, p.230)، فضلاً عن ذلك يمكن ربط الأجزاء بطريقة اللحام بالمعادن وهي الطريقة المتبعة نفسها في وقتنا الحاضر.ان عملية اللحام تكون بنوعين من المعادن الأول هومعدن القصدير وتتم العملية

---

(فيها) الملك ابي ايشوخ لأوتو وشيريدا عرش بذراعين بارز بعظمة، سرير، مائدة طعام وتمثاله الذهبي يناسب سيادته" ينظر : (العكيلي، ٢٠١٤، ص٢٦٤).

- فضلا عن الصيغة التاريخية للملك ( انليل باني ) الذي صنع تمثالاً ذهبياً للالهة نانايا " السنة (التي) صنع (فيها الملك انليل باني) تمثالا ذهبيا للالهة نانايا". ينظر: (Sigrist, 1988, P.41)

* الرمل المستعمل في القالب هو الرمل النقي (السيليكا) اوالرمل الرطب يتميز بخاصية التماسك والاحتفاظ بالشكل وخاصية النفاذة وخاصية مقاومة الانصهار للحرارة وانتاج اجزاء كبيرة فضلا عن تكلفته القليلة، اهم مصادره احواض الانهار وشواطئها (تتكون من حبيبات السيليكا غير المنتظمة) ينظر:.(Moorey, p.r.s., AMMI, p.267-270)

بتقريب القطعتين المراد ربطهما المصنوعتان من المعدن وتضاف قطعة من القصدير على نقاط اتصال المعدنين ثم تعرض لحرارة الفرن بدرجات منخفضة مما يؤدي إلى انتشار القصدير على نقاط آلاتصال ثم يترك ليبرد ويتماسك وبذلك يربط القطع المنفصلة.

إماً النوع الثاني فيكون اللحام بمعدن الرصاص فتتم العملية عن طريق صهر الرصاص في الفرن أوعلى موقد ثم يسكب على القطع المعدنية المنفصلة ويتصلب في الوقت ذاته رابطاً الأجزاء المنفصلة(Moorey, p.r.s., AMMI, p.229).

أماً إذا كانت القطع المراد ربطها مصنوعة من معدن الذهب فيتم عن طريق صهر النحاس الأصفر* ويسكب على القطع المنفصلة ويتصلب بذلك تتم عملية الربط (Moorey, p.r.s., AMMI , p.230).

- النوع الثاني من القوالب هو (القالب المغلوق): الذي يصنع من قطعتين من القالب المفتوح ويدمجان معاً، أحد القالبين يمثل واجهة الأنموذج المراد صبه والآخر قفاه ويلصقان معاً مع ترك ثقب لصب المعدن المصهور وثقب أوأكثر لخروج الغازات والأبخرة داخل القالب. بعد ان يتم تبريد المعدن المنصهر يكسر القالب الفخاري لاستخراج الأنموذج الذي تم صبه داخله ويكون صلداً من الداخل ومن ثم تكمل اللمسات الأخيرة لصب التمثال بواسطة الآلات الحادة المعدنية الدقيقة خصصت لهذا الغرض(أحمد و مصطفى، ٢٠١٢، ص٨٦) ومثال على هذه الطريقة أنموذج لعربة يقودها رجل وتجرها أربعة حمير من تل اجرب(لويد، ١٩٨٠ ، ص ١٤٢)، كذلك استعمل هذا القالب في صناعة التماثيل ورؤوس السهام ورؤوس الفؤوس ذات الفتحة للمقبض والأدوات والأسلحة(Moorey, p.r.s., AMMI, p.269). استعمل معدن البرونز لصنع النماذج في هذا القالب.
- الصب بطريقة الشمع المفقود: يستعمل هذا النوع لصناعة النماذج المعدنية ذات الأبعاد الثلاثية في مرحلة واحدة، كالتماثيل ذات الزخارف الدقيقة والأجزاء المعقدة(المعموري، ٢٠١٤، ص١). ويمكن تلخيص الطريقة كآلاتي:-

* لانه الاقرب إلى لون الذهب والارخص ثمناً، عثر على نماذج عدة مثلت هذا النوع من اللحام في المقبرة الملكية في اور (قبر الملكة بوآبي). ينظر:.(Moorey, p.r.s., AMMI, p.229-230)

يعمل أنموذج للتمثال من الشمع* وتحفر عليه جميع الزخارف والخطوط ويغطى هذا الأنموذج بالطين الخالي من الشوائب وحبيبات الرمل لتماسك القالب، حتى تطبع على الوجه الداخلي للطين جميع تفاصيل التمثال الشمعي بشكل معكوس(هودجز، ١٩٨٨ ، ص١٤٠ -١٤١) في القالب فتحتين (الأولى من الأعلى لغرض صب المعدن المصهور، والآخرى في الأسفل من أجل خروج الشمع المذاب في اثناء فخر القالب الطيني) (Moorey, p.r.s., AMMI, p.245) ومن ثم يدخل القالب في فرن ذو درجات حرارة عالية حتى يتم فخر الطين ونحصل على قالب فخاري مجوف يضم جوفه كل تفاصيل الشكل المراد صبه ثم يصب المعدن المصهور لياخذ شكل الأنموذج(أحمد و مصطفى، ٢٠١٢ ، ص٨٣)، ولندرة المعادن وثقل وزنها، فقد كانت تستعمل هذه التقنية نفسها، لكن بعد وضع كتلة من الطين أوأي مادة صلبة أومن الرمل المرصوص جيداً لتكون لب الأنموذج الشمعي ثم تنفذ الخطوات السابقة كلها ويجب ان توجد دعائم لتماسك الأنموذج الشمعي مع القالب الطيني الذي يغلفه(الزيات، ١٩٩٩ ، ص٣٨)، وبعد صب المعدن ينتج أنموذج كامل التدوير (مجسم) إلاَّ انه مجوف من الداخل بدلاً من ان يكون صلداً. وبالأمكان التخلص من الكتلة الصلبة في جوف التمثال أوالرمل بواسطة الفتحة من الأسفل وبمساعدة أداة أوحتى تترك بداخله، وتستعمل هذه الطريقة في القالب المغلوق والقالب المفتوح أيضاً، إذْ يصنع القالب المفتوح من الطين أوالحجر عن طريق حفر النصف الأمامي أوالخلفي للأنموذج المطلوب ثم يغطى بطبقة من الشمع وبعدها يملئ بطبقة من الرمل المرصوص، فعند سكب المعدن المصهور سيذوب الشمع ويحل المعدن محله، وبعد ذلك يتم تفريغ الرمل ورفع الأنموذج المصهور من القالب المفتوح وتتم معالجته وصقله فيما بعد(Roaf, 1990, p.126). ويمكن طرق القطعة البرونزية بعد تسخينها لكي تعطي الشكل النهائي وتعطي متانة وصلابة اكثر ولازالة الطين او الرمل

* الشمع المستعمل هنا هوشمع العسل الذي يتميز بكونه عديم اللون الا انه يأخذ اللون يض الشفاف عند تصلبه واحيانا ياخذ اللون الاصفر، عديم الرائحة لكن احيانا تميل رائحته إلى الرائحة الزهرية، ويكون صلب ، يتميز بقدرته على الذوبان عند تغير درجات الحرارة كما عرف بالمرونة عند درجات الحرارة المتوسطة. ينظر:.(Moorey, p.r.s., AMMI, p.271)

المرصوص بداخلها(هودجر، ١٩٨٨ ، ص٧٤). وخير مثال على هذ الطريقة رأس تمثال من نينوى يعود للعصر الأكدي(شترومنكر، ١٩٨٦، ص٥١-٥٢) المعروف برأس الملك سرجون الأكدي أوحفيده الملك نرام سين، وكذلك تماثيل الاسس التي صنعت بالقوالب المفتوحة(السعيدي، ١٩٩٥، ص٦٦).

٥- **<u>العاج(Ivory):</u>** عرف العاج باللغة السومرية بالمصطلح (Zú.AM.SI) (لابات، ٢٠٠٤ ،ص١٠٩ : ١٧٠) يقابله في اللغة الأكدية المصطلح(šinni–piri) ("CAD,"š (p.52)، وهومادة عضوية(حسن، ٢٠١٣ ، ص٣٥)، قاسية كريمي أوبيجي اللون غير شفافة، غير قابلة للذوبان في الماء، مادة كثيفة، يأخذ العاج من أنياب الفيلة وقرون فرس النهر.وقد عرف في بلاد الرافدين منذُ الألف الثالث قبل الميلاد ق.م(احمد، ٢٠٠٠، ص٩٢)، ولقى رواجاً كبيراً في العصر الأشوري الحديث(مروكي و صبيح، ٢٠١١، ص ٦٢). أستعمل في كثير من الصناعات، ولاسَّيما في الأختام وصناعة التماثيل الصغيرة الحجم نسبياً والتطعيم والأمشاط وأدوات الزينة كالحلي(احمد، ٢٠٠٣، ص٢٠) وفي تزيين الأثاث الخشبي والأواني(الكيلاني، ١٩٦٢، ص١٩٣)، ان بلاد الرافدين تفتقر لمادة العاج لذا يتم الحصول عليها بطرئق عدة منها التجارة الخارجية والجزية المفروضة على البلدان المهزومة في الحرب والغنائم الحربية*. ومناطق الحصول عليه هي مستنقعات أعالي الفرات في ارسلان طاش واعالي مصر (جنوب مصر وفي جزيرة الفيلة قرب اسوان) (Moorey, p.r.s., AMMI, p.116) ووادي السند وكانت الهند وافريقيا* وسوريا من اهم المصادر التي يمكن الحصول منهاعلى العاج( سفر، ١٩٨٧ ، ص١١-١٢)، والأدوات المستعملة في نحت العاج هي مشابه للأدوات السابقة(Moorey, p.r.s.,AMMI, p.126)، واستمرت صناعة العاج إلى العصور اللاحقة(الكيلاني، ١٩٦٢، ص ١٩٥).

---

* حصل الاشوريون على نسبة كبيرة من العاجيات من خلال تقديمها كهديا من الحثيين والاراميين والفينقيين الساكنون في سوريا ولبنان وجنوب بلاد الاناضول كهدايا لكسب رضاهم. ينظر: (سفر، ١٩٨٧ ، ص١١).

* كان يفضل العاج الافريقي لكبر حجمه وعرضه مما يسهل على النحات عمله. ينظر: (الكيلاني، ١٩٦٢، ص١٩٢)

تتم صناعة التماثيل البشرية من مادة العاج بعد قطع الناب إلى نصفين لعمل التمثال يتم تنطيف القشرة الخارجية للناب، ثم يرسم عليه الشكل المراد صناعته على الناب من الجهة المحدبة ومن بعدها يستعمال أدوات النحت للبدء بالعمل، إذْ تقطع الأجزاء الزائدة ويبدأ بالحفر على الناب وبعد الانتهاء من نحت التمثال يبدأ بالصقل لتنعيمه (Moorey, p.r.s.,AMMI, p.125-126). وكما كان التمثال يعمل باجزاء متعددة ثم يربط بوتد الذي يمر عبر الثقوب المعمولة بالعاج ليحصل على الشكل المطلوب(سفر، ١٩٨٧ ، ص٦٩).

٦-**الاصداف (Shell):** كان يطلق على الاصداف باللغة السومرية مصطلح ($PES_{12}^{za}$-ANSE) (لابات، ٢٠٠٤ ، ص١٧٩ :٣٨٤) يقابلها باللغة الأكدية كلمة ( bissur) (CAD,"B", p.268) . تعد الاصداف من المواد العضوية(حسن،٢٠١٣ ، ص٣٥)، وهي الهيكل الخارجي لبعض الكائنات الحية التي تنتمي إلى شعبة الرخويات، تنشأ في المياه المالحة والأنهار(الجادر، ١٩٧٨، ص ٥٨١) والمياه العذبة، تتميز الاصداف بكونها مادة هشة سهلة الكسر وتكون بأشكال وأحجام متنوعة. عرفت الاصداف في بلاد الرافدين في العصر الحجري الحديث، إذْ عثر على مجموعة من القلائد في جرمو(باقر، ٢٠٠٩ ، ص ٢٢٠). وأستمر أستعمال الصدف في النتاجات الفنية المختلفة على مر العصور اللاحقة.يمكن الحصول على الاصداف من على شواطئ الخليج العربي التي تُعدَّ من أهم مصادره، والبحر المتوسط وربما من الهند(بوتس، ٢٠٠٦ ، ص ٣٧٨-٣٧٩).

استعملت الاصداف في الانارة كمسارج والتزيين وتطعيم التماثيل* والآلات الموسيقية والأواني الحجرية والأثاث وصناعة الأختام ولاستخراج اللؤلؤ(حسن، ٢٠١٣ ، ص٣٥) الذي يستعمل في صناعة الحلي والتعاويذ وبعض أنواع الاصداف والقواقع كان يستعمل للتلوين بعد الافادة من العصارة التي تفرزها(الجادر، ١٩٧٨، ص ٥٨٤). وطريقة استعمال الصدفة بشطرها إلى نصفين وتكون أواني صغيرة ذات الاستعلامات اليومية(الجادر، ١٩٧٨، ص ٥٩٠)، عثر على مجموعات كبيرة من الاصداف في المقابر (العبيد، فارة، تلو، اور، نوزي) احتوت على مواد ملونة، استعملت كأواني لحفظ مستحضرات تجميل للنساء.

* طعمت عيون وحواجب التماثيل سواء كانت تماثيل الهة اوملوك اوكهنة اومتعبدين. ينظر : (مروكي و صبيح، ٢٠١١، ص١١، ١٣).

تقنية التطعيم بالاصداف تتم عن طريق جلب الاصداف وتنظيفها جيداً ثم بعد ذلك تصقل إلى ان تصبح ذات ملمس ناعم، ثم تقطع إلى قطع صغيرة بحسب القطع المطلوبة التي تم رسمها على الصدفة، وأحياناً تثقب بشفرة مدببة ليتم التزيين بها (Moorey, p.r.s., AMMI, ff. 132-137).

**صانع التمثال (النحات)**

أطلق على النحات في اللغة السومرية ($^{LU2}$BUR-GUL) (لابات، ٢٠٠٤ ، ص١٦١: ٣٤٩) تقابله في اللغة الأكدية الكلمة (Purkullu) (AHW, vol: 10, p.880) ; (CDA, p, p.519). والنحات هو الشخص الذي تكون حرفته النحاتة، أي نحت الحجارة أوالمواد الصلبة أوصب المعادن أوتشكيل الطين أو الخشب(انيس، ٢٠٠٤ ، ص٩٠٦).

إن فنون بلاد الرافدين بصورة عامة لا تعبر عن شخصية الفنان الذي أنجزها بل أنها جاءت معبره عن المدارس والتقاليد السائدة في وقت إنجازها والتي تتبع في المدن والمراكز الحضارية المختلفة وينفذها الفنانون بناءً على طلب القصر أوالمعبد(بارو، ١٩٧٧ ، ص١١٨-١١٩)، وقلما نجد قطعة فنية أنجزت لأشخاص من عامة الناس بأستثناء الأختام والألواح الفخارية والتماثيل الطينية(ساكز، ١٩٧٩ ، ص٥٤٤-٤٤٦) ؛ (سليمان ، ١٩٩١ ، ص٥٤٤). لقد أرتباطت حرفة النحت أرتباطاً وثيقاً بالمعتقدات الدينية وبنظام الحكم المتمثل بالملك نفسه، مما جعل صاحب هذه الحرفة يتمتع بمكانه أجتماعية مرموقة(علي و سليمان، ١٩٨١، ص١٠٢). وقد حددت القوانين أجرة كثير من الحرفيين*، وكما هو الحال في معظم الحرف، فقد كان النحات يدرب أبناءه على هذه الحرفة ليخلفوه من بعده. وقد يتبنى أحد الأشخاص

* ورد في المادة (٣٧٤) من قانون حمورابي تحديد اجور بعض الحرفيين وكما يأتي " إذا سيد استاجر (صانعاً) فعليه ان يعطي كأجرة (للصانع) خمس حبات فضة واجرة... خمس حبات فضة واجرة الخياط خمس حبات فضة واجرة إلى...حبات فضة واجرة الـ...حبات فضة واجرة الـ... حبات فضة واجرة الـ...حبات فضة واجرة النجار اربعة حبات فضة واجرة الـ... حبات فضة واجرة... حبات فضة في اليوم" نلاحظ تساوي الاجور لكثيرة من الحرفيين والصناع الذين حددت اجرتهم في قانون حمورابي إذْ كان الدفع بالفضة وربما كانت اجرة النحات مقاربة لهذه الاجرة . ينظر (قاشا، ٢٠٠٧ ، ص٧٠-٧١، المادة (٣٧٤) )؛ (Driver, 1952, p. 90 . No. 274 ).

ان لم يكن له ابناء ليعلمه النحت إذْ جاء في المادة(المادة ١٨٨) من قانون حمورابي اشارة الى أتخاذ أبنا من أجل تعليمه حرفة وكما يأتي (النعيمي، ١٩٩٨، ص٤٦) :

" لواتخذ حرفي ابناً لتعليمه الصنعة وعلمه الحرفة، لايحق لاحد استرداد الولد"(مجموعة من المؤلفين، ١٩٩٣ ، ص١٢٢).

وكانت مهنة النحات قد اقتصرت على الرجال فقط ولم نجد أي دليل أونص يشير إلى امتهان النساء لهذه المهنة(الحسناوي، ٢٠٠٩، ص ١٣٣).

الاستنتاج

يتبين مما سبق ان أهم المواد التي استعملت في صناعة التماثيل البشرية في الألف الثالث ق.م. كانت الأحجار ومن أهمها حجر الكلس وحجر الديورايت وحجر البازلت التي أمتازت بصلابتها ومقاومتها لعوامل الزمن، وقد استعملت في نحتها الازميل والمطارق، والمثاقب، والمناشير، والقدوم، والمقاشط، (وبعض التماثيل طعمت بأحجار كريمة أوشبه كريمة ولاسَّيما العيون والحواجب).

ومن المواد التي شاع استعمالها في تماثيل هذه الحقبة الزمنية المعادن ولاسَّيما النحاس والبرونز والفضة والذهب التي جلبت من دول الجوار والتي أمتازت بمتانتها وجودتها وصلابتها وقيمتها العالية. واستعلمت في صناعتها تقنية الصب بالقالب البسيط والقالب المتكون من أكثرمن جزء بالقالب المفتوح أوالقالب المغلق أوالشمع المفقود.

وكان الطين والفخار من المواد المهمة في صناعة التماثيل، ولاسَّيما التماثيل التي تقدم كنذور للمعبد، أوالتي تستعمل في طقوس معينة.

وإلى جانب تلك المواد، فقد استعمل الخشب والعاج والاصداف في صنع التماثيل البشرية إلاَّ انها كانت قليلة لأنها مواد عضوية سريعة التلف. ان حرفة النحت أرتبطت بشكل أساسي بالمعبد أو القصر وكان النحات من الشخصيات المرموقة في مجتمع بلاد الرافدين.

**المصادر**


١. ابراهيم، نجيب ميخائيل، (١٩٦٣): مصر والشرق الأدنى القديم، ط٤، مصر.

٢. احمد، بسمة محمد و احمد، زينب عزيز، (٢٠١٦): تكنولوجيا الكيمياء في بلاد مابين النهرين القديمة، اعمال المؤتمر التاسع عشر للاتحاد العام للاثاريين العرب: دراسات في اثار الوطن العربي، (آلاتحاد العام للاثاريين العرب واتحاد الجامعات العربية.

٣. احمد، سهيلة مجيد، (٢٠٠٠): الحرف والصناعات اليدوية في بابل واشور، اطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة الموصل / كلية الآداب / قسم التاريخ القديم.

٤. احمد، عقيل جميل، (٢٠٠٣): الأحجار الكريمة، ط١، سوريا.

٥. أحمد، نزار عبد اللطيف و مصطفى، أمجد سعيد، (٢٠١٢): "تقنيات صب التماثيل البرونزية في العراق القديم " دراسة تحليلية"، مجلة الأكاديمي، مج ٦٤، بغداد.

٦. اطلس الصخور والمعادن، (٢٠١٤): تر: عماد الدين افندي، مر: بصمة جي، سائر، ط١، دار الشرق العربي، لبنان.

٧. الاغا، و حسن، سناء حسون يونس، (٢٠٠٤): الطين في حضارة بلاد الرافدين، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الموصل / كلية الآداب / قسم التاريخ القديم.

٨. انيس، ابراهيم ، واخرون، (٢٠٠٤): معجم الوسيط، ج٢، ط٤، القاهرة.

٩. بارو، اندريه، (١٩٧٧): سومر فنونها وحضارتها، تر : عيسى سليمان، التكريتي، سليم طه، بغداد.

١٠. باقر، طه ، (٢٠٠٩): مقدمة في تاريخ الحضارات القديمة، ج١، ط١.

١١. باقر، طه ، (٢٠٠٩): ملحمة كلكامش، ط٢، لندن .

١٢. بوتس، دانيال تي، (٢٠٠٦): الاسس المادية الرافدين " الاسس المادية"، تر: كاظم سعد الدين، مر: اسماعيل حسين حجارة، بغداد.

١٣. بوتس، دانيال تي، حضارة وادي الرافدين " الاسس المادية"، (٢٠٠٦): تر: كاظم سعد الدين، مر: اسماعيل حسين حجارة، بغداد.

١٤. بوستيغت، نيكولاس، حضارة العراق واثاره، تر: الجلبي، سميرة عبد الرحيم، (بغداد،١٩٩١)، ص٨٦.
١٥. الجادر وليد "العجلة والصناعة والتعدين "موسوعة العراق في موكب الحضارة، ج١، (بغداد ،١٩٨٥)، ص٩٨.
١٦. الجادر، وليد محمود ، (١٩٨٥): صناعة التعدين، حضارة العراق،ج٢،بغداد.
١٧. الجادر، وليد محمود، (١٩٨٨): "للعجلة وصناعة المعادن – الاصالة والتأثير"، العراق في موكب الحضارة، ج١، بغداد.
١٨. الجادر، وليد محمود،(١٩٧٨): "الاصداف ومجآلات تصنيعها في وادي الرافدين القديم"، مجلة الاداب، مج ٢٣، جامعة بغداد / كلية الاداب.
١٩. جماعة من علماء الاثار السوفيت، (١٩٨٦): العراق القديم " دراسة تحليلية لاحواله الاقتصادية والاجتماعية، تر: التكريتي، سليم طه، ط٢، العراق.
٢٠. الجميلي، عامر عبد الله، (٢٠٠١): الكاتب في بلاد الرافدين، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الموصل / كلية الاداب / قسم التاريخ القديم.
٢١. حبة، فرج ، (١٩٦٩): "الكيمياء والتكنولوجيا في العراق القديم" ، مجلة سومر، مج ٢٥.
٢٢. حجارة، إسماعيل حسين، (٢٠٠٣ – ٢٠٠٤): "أوائل العصر الحجري المعدني (٥٨٠٠ – ٤٨٠٠ ق.م)"، مجلة سومر، مج٥٢، بغداد.
٢٣. الحسناوي، فائز هادي علي، (٢٠٠٩): المهن الاقتصادية في العصر البابلي القديم، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة بغداد/ كلية الآداب/ قسم الآثار.
٢٤. حميد، انتصار احمد حسن، (٢٠١٣): الأحجار الكريمة في وادي الرافدين، ٢٠١٣.
٢٥. الحياني، احمد سلطان محمد، (٢٠١١): الصناعات الخشبية في العراق القديم حتى سنة ٦١٢ ق.م "دراسة تاريخية "، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الموصل/ كلية الآداب/ قسم التاريخ القديم.
٢٦. خليل، عماد محمد ابراهيم، (٢٠١٦): اساسيات الجيولوجيا البيئية، مصر.
٢٧. الدباغ، تقي، (ب. ت): الثورة الزراعية والقرى الاولى، حضارة العراق، ج١.

٢٨. الدوري، رياض عبد الرحمن، (٢٠٠٩): السحر في العراق القديم في ضوء المصادر المسمارية، (الهيئة العامة للاثار والتراث).
٢٩. دوني جورج يوحنا، (١٩٩٥): اساليب الصناعات الحجرية في تل الصوان،اطروحة دكتوراه غير منشورة ،جامعة بغداد/ كلية الآداب/ قسم الآثار.
٣٠. رشيد، صبحي انور ، (١٩٧٧): دراسة اثارية مقارنة لتاريخ الآلات الموسيقية في مصر والعراق القديم، سومر، مج ٣٣، ج (١، ٢).
٣١. رشيد، صبحي أنور، (١٩٨٠): تماثيل الاسس السومرية، بغداد.
٣٢. رشيد، عادل فائق،(٢٠٠٣): الفترات الانتقالية في قرى ومواقع عصور ماقبل التاريخ، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة بغداد /كلية الاداب / قسم الاثار.
٣٣. رشيد، فوزي، (١٩٩٠): الامير كوديا، الموسوعة الذهبية، العدد ٦، (دار الشؤون الثقافية العامة.
٣٤. رو، جورج، (١٩٨٤): العراق القديم، تر : حسين علوان حسين، مر : فاضل عبد الواحد علي، بغداد.
٣٥. رينيه لابات، (٢٠٠٤): قاموس العلامات المسمارية، تر: البير ابونا، الجادر، وليد وخالد سالم اسماعيل، مر: عامر سليمان، بغداد.
٣٦. الزيات، نذير، (١٩٩٩): فن النحت، ط١، دمشق.
٣٧. ساكز، هاري، (١٩٧٩): عظمة بابل،، تر، ت : سليمان عامر ، جامعة الموصل ، ١٩٧٩ .
٣٨. ساكز، هاري، (٢٠٠٠):"الحياة اليومية في العراق القديم (بلاد بابل وآشور)"، تر: كاظم سعد الدين، وزارة الثقافة والإعلام، دار الشؤون الثقافية، بغداد.
٣٩. سايمز. ر.ف.، الصخور والمعادن، (٢٠٠٧): تر : النقراشي، محمد علي، اشراف عام ، داليا محمد ابراهيم، سلسلة " مشاهدات عالمية "، ط١، مصر.
٤٠. السعيدي، رائد حميد رشيد، (١٩٩٥): الآثار المعدنية من عصر فجر السلآلات، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة بغداد/ كلية الآداب/قسم الآثار.
٤١. سفر، فؤاد، (١٩٨٧): العراقي، ميسر سعيد، عاجيات النمرد، ١٩٨٧).

٤٢. سلمان، احمد عزيز، (٢٠١٧): مجسمات والواح فخارية من مدينة كيش، اطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة بغداد/ كلية الاداب / قسم الاثار .
٤٣. سليمان، عامر ، (١٩٩١): "الاثار الباقية"، موسوعة الموصل الحضارية، ج١، الموصل.
٤٤. سليمان، عامر ، (١٩٩١):" اللغة والكتابة"، موسوعة الموصل الحضارية، ج١، الموصل.
٤٥. شترومنكر، أيفا، (١٩٨٦): "الدمى المعدنية القديمة من اشور صب المعادن "، مجلة سومر، مج ٤٢.
٤٦. الشيخ، عادل عبد الله، (١٩٨٥): بدء الزراعة واولى القرى في العراق، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة بغداد / كلية الاداب.
٤٧. الصائغ، عبد الهادي يحيى و بنات، خالد محمود ، (ب.ت):علم المعادن.
٤٨. طه، منير يوسف ، (١٩٩١): علاقات الاشوريين مع الاقاليم المجاورة، موسوعة الموصل الحضارية، مج ١، موصل.
٤٩. عبد الحليم، نبيلة محمد ، (١٩٨٣): معالم العصر التاريخي في العراق القديم، الاسكندرية.
٥٠. عبد الله، عبد الكريم ، (١٩٧٣): فنون الانسان القديم واساليبها ودوافعها، بغداد.
٥١. عبدالله، عدنان مكي، (١٩٨٣): نشاة وتطور القرية في العراق ق.م ٦٠٠٠-٤٠٠٠، سومر، مج ٣٩، ج( ١-٢ )، بغداد.
٥٢. العساف، اسراء عبد السلام مصطفى موسى، (٢٠٠٥): فن النحت في العصر الاسومري الحديث، رسالة ماجستير غير منشورة، بغداد.
٥٣. عقيل، محسن، (٢٠٠٧): موسوعة الأحجار الكريمة الكريمة المصورة "التختم – النقوش – الخواص " ، ط١، لبنان.
٥٤. العكيلي، رجاء كاظم عجيل، (٢٠٠٦): سلالة لجش لاولى(٢٥٥٠-٢٣٧٠ ق.م ) والثانية (٢٢٥٠-٢١١٤ ق.م )، رسالة ماجستير غير منشورة، بغداد.

٥٥. العكيلي، فوزية ذاكر عبد الرحيم، (٢٠١٤): الدلآلات الحضارية للصيغ التاريخية في العصر البابلي القديم ٢٠٠٤-١٥٩٥ق.م لممالك ايسن ولارسا وبابل، اطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة بغداد/ كلية الاداب / قسم الاثار.
٥٦. العلي، زكية عمر، (١٩٩٠): الخزف الأسلامي حتى نهاية القرن الخامس الهجري الحادي عشر الميلادي، أطروحة دكتوراه غير منشرة، جامعة بغداد، كلية الآداب- قسم الأثار.
٥٧. علي، شحاتة ، (ب. ت): علم المعادن والموارد الاقتصادية، جامعة المنيا / كلية العلوم / قسم الجيولوجيا.
٥٨. علي، فاضل عبد الواحد و سليمان، عامر، (١٩٨١): عادات وتقاليد الشعوب القديمة، مجلة التراث الشعبي، مج ١٢، ع١١.
٥٩. العمري، فاروق صنع الله و الجاسم، جاسم علي و عوض، سمير احمد، (١٩٨٥): الجيولوجيا " الطبيعية والتاريخية ، بغداد.
٦٠. قاشا، سهيل، (٢٠٠٧): شريعة حمورابي، ت: الامين، محمود، لندن، المادة (٣٧٤).
٦١. القيسي، باهرة احمد، (١٩٨١): معالجة وصيانة الاثار، بغداد.
٦٢. القيسي، باهرة عبد الستار، (١٩٨٥-١٩٨٦): الخشب والاضرار التي تصيبه وطرق المعالجة والصيانة، سومر، مج ٤٤، ج (١ -٢).
٦٣. كجة جي، صباح اسطيفان، (٢٠٠٢): الصناعة في تاريخ وادي الرافدين.
٦٤. كذلك، محمد محمد، (٢٠١٨): الأحجار الكريمة والمعادن النفيسة، القاهرة.
٦٥. كريمر، صموئيل نوح، (١٩٧٣): "السومريون تاريخهم وحضارتهم وخصائصهم" تر: الوائلي، فيصل، الكويت.
٦٦. كريمر، نوح صموئيل، (٢٠١٠): الواح سومر، تر: طه باقر، ت، مر: احمد فخري، بغداد.
٦٧. كوركيس، أحلام عبد الأحد، (١٩٨٩): دمى الفخار في سبار، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة بغداد/ كلية الآداب/ قسم الآثار.

٦٨. كونتيو، جورج، (١٩٨٦): الحياة اليومية في بلاد بابل واشور، تر: التكريتي، سليم طه، التكريتي، برهان عبد، ط٢، بغداد.
٦٩. الكيلاني، لمياء، (١٩٦٢): "صناعة العاج في الشرق الاوسط"، سومر، مج ١٨.
٧٠. لابات، رينية ، (٢٠٠٤): قاموس العلامات المسمارية، تر: البير ابونا، الجادر، وليد وخالد سالم اسماعيل، مر: عامر سليمان، بغداد.
٧١. لويد، سيتون، (١٩٨٠): اثار بلاد الرافدين من العصر الحجري القديم حتى الاحتلال الفارسي، تر: سامي سعيد الاحمدي، بغداد.
٧٢. المتولي، نوالة احمد، (٢٠٠٧): مدخل في دراسة الحياة الاقتصادية لدولة اور الثالثة في ضوء الوثائق المسمارية المنشورة وغير المنشورة، بغداد.
٧٣. مجموعة من المؤلفين، (١٩٩٣): شريعة حمورابي " واصل التشريع في الشرق القديم "، تر: اسامة سراس، ط٢، دمشق.
٧٤. مدكور، ابراهيم ، (١٩٨٢): معجم الجيولوجيا ط٢، القاهرة
٧٥. مروكي، ججي و صبيح، حلا، (٢٠١١): فن التطعيم في العراق القديم، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الموصل / كلية الاداب / قسم الاثار القديمة.
٧٦. مظلوم، طارق عبد الوهاب ، (١٩٨٥): النحت من عصر فجر السلآلات حتى العصر البالبلي الحديث، حضارة العراق، ج ٤، بغداد.
٧٧. المعماري، رعد سالم محمد، (٢٠٠٦): الأحجار والمعادن في بلادِ الرافدين في ضوء المصادر المسمارية، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الموصل / كلية الآداب/ قسم الاثار.
٧٨. المعموري، حمدية كاظم روضان، (٢٠١٤): اساسيات تقنية النحت، محاضرة الحادية عشر، جامعة بابل/ كلية الفنون الجميلة / قسم التربية الفنية.
٧٩. النعيمي. هاني محي، (١٩٩٨): البيئة في الفن التشكيلي لحضارة وادي الرافدين، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة بغداد.
٨٠. النعيمي، راحجة خضر عباس، (١٩٧٦): الأعياد في حضارة بلاد وادي الرافدين، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة بغداد / كلية الاداب / قسم الاثار.

٨١. الهاشمي، رضا جواد، (١٩٨٥): "التجارة"، حضارة العراق، ج ٢، بغداد.
٨٢. هودجر، هنري، (١٩٨٨): التقنية في العالم القديم، تر: رندة قاقيش، مر: محمود أبو طالب، ط١، الاردن.
٨٣. الياسري، افراح كاظم حسن و الكرادي، سامر احمد حمزة و سيروان، عباس صبر ، (٢٠١٨): الخصائص الفيزيائية للاطيان المحلية المستعملة في الخزف، مجلة كلية التربية الاساسية للعلوم التربوية والانسانية، العدد ٤١، جامعة بابل / كلية الفنون الجميلة .

84. AHw, p. 282
85. AHw, p.86.
86. Benzel, Kim, . Graff, Sarah B., Rakic, Yelena and Watts, Edith, W. , ART of the Ancient Near East , ( New York, 2010 ), p. 44.
87. CAD, "E", p: 320.
88. CAD, G, P. 54
89. CAD, H, p.245.
90. CAD, I/ J, P. 217.
91. CAD, K, p.245.
92. CAD, S ,P. 296.
93. CAD, T, p.487; AHw, p.1373.
94. CAD,"B", p.268.
95. CAD,"š" p.52.
96. CAD، A / I، P.57.
97. CAD، p، p.380.
98. CAD،M‘p. 279.
99. CDA, p, p.519
100. CDA, T, p.106.
101. Crawford , H . E . W . , Mesopotamias Invisible Exports in the Third Millennium B.C, World Archaeologey, 5 : 1973 , P.232.
102. Danner, Wilbert R., Limestone Resources of Western Washington, (Washington,1966), p.6.

103. Driver, G ,R ., & Miles ,J ,C., The Babylonian Laws (BL), Vol.I-II, (Oxford , 1952), p. 90 . No. 274 .
104. Edzrd , D . O . , Gudea and His Dynasty , Rima vol 3/ 1,( London , 1997),p.34.
105. Frankfort, H., Cylinder Seals"A Documentary Essay On The Art and Religion Of The Ancient Near East", ( London - 1939)., p. 5.
106. Frayne, Douglas, Old Babylonian Period (1595- 2003 BC), Rima, vol.4, 1990, p.158,19:33.
107. Kramer, S. N., The Sumerians , ( London ,1963) ,p.280.
108. Larsen, M. T., "Caravans and Trade In Ancient Mesopotamia and Asia Minor", Bulletin of The Society of Mesopotamian Studdis, Bsmas, Toronto, vol, 4, 1982, p. 34.
109. Limet, H., Les Schemas du commerce Neo Sumerian , Iraq, Vol: 39, 1977, P. 55.
110. Mahmoud, Y. "A clay Mould in the Iraq Museum", Sumer, Vol.XXIII, 1967, P.184.
111. Mallowan, M. Early Mesopotamia and Iran, (London,1965), p.177.
112. Mcown, Donald, E., Haines, Richard ,C., and Biggs, Robery, D., Carter, Elizabeth, F. , Nippur II "The North Temple and Sounding E" , OIP,,vol. 97 (the university of Chicago, 1978), p. 87.
113. Moorey, P.R.S., AMMI, ( U.S.A, 1999), p.18.
114. Pearce, L. The Scribes and Scholars of Ancient Mesopotamia, Civilizations of the Ancient Near Eest, vl. IV, ( London, 1995), p.2266.
115. Roaf, Michael,"Cultural atlas of Mesopotamia and Ancient Near East, Oxford-1990), p.126.
116. Rollig,wund waetzold,H.,"MObel AI ", ARL , band 8,p.124
117. Salonen, E. Übe Das Erwerbsleben im Alten Mesopotamien, Teil, I, ( Helsinki, 1970), p. 231.
118. Sigrist, M., Isin Year Names, (USA, 1988), P.24, 36.

119. Thompson, R. C., A Dictonary of Assyrian Chemistry and Geology , (Oxford, 1936), (DACG), ff.147-148.
120. Thompson, R. C., DACG, PP. 160 – 161.
121. Van Buren.E, Caly Figurines of Babylonia and Assyria, Yale Oriental Series, Researches, v.16, (London, 1930), p.XIII.