

تطور فن صناعة المعادن في مصر من القرن الأول حتى القرن الخامس الهجري

د. علياء يحيى علي الجبيلي*

الملخص:

عرف المصريون المعادن المختلفة منذ العصور القديمة، حيث تم اكتشاف النحاس والذهب والفضة والحديد والبرونز والرصاص والقصدير، واستخدمها المصريون منذ قرون طويلة قبل الفتح الإسلامي للبلاد. وصنعوا منها التحف المعدنية المختلفة، وكان أول معدن استعمله الصانع المصري النحاس، وكان يحصل عليه من مناجم شبه جزيرة سيناء. وبعد الفتح الإسلامي، تقدم العرب كثيراً في الصناعات المعدنية، وذلك لأن المسلمين ورثوا الصناعات المعدنية عن حضارات الأقطار التي فتحوها، واقتبسوا في أول الأمر الكثير من الأساليب الساسانية والقبطية، سواء من حيث الشكل أو الزخرفة، غير أنه لم يلبث أن طور الصانع المسلمون أساليب فنية راقية خاصة بهم، ذات طابع إسلامي صرف. وأحرز الصانع المسلمون في مصر تقدماً ملحوظاً في صناعة المعادن، وبلغت مهاراتهم ودقتهم فيها مبلغاً عظيماً، وتجلت روح الإبداع

* - أستاذة مختصة في التاريخ الإسلامي، بقسم التاريخ كلية الآداب، جامعة الأميرة نوره بنت عبد الرحمن، الرياض، المملكة العربية السعودية.

فيما انتجوا من مختلف التحف من أواني وصحون وزهريات وشمعدانات وأباريق وأسلحة ونقود وأدوات منزلية وما إليها.

كما برعوا في صياغة الذهب، والذي يعتبر من أقدم المعادن التي عرفتها مصر، ووصلت صياغة الذهب إلى درجة كبيرة من الدقة وأناقة الأشكال وإحكام الصنعة. وظلت هذه القطع الفنية تشتهر لزمان طويل بأنها من عمل صناع مصر.

وكان لمصر تأثير قوي على الإنتاج الفني، حيث انتقلت هذه الحرفة إلى أوروبا، وبالرغم من براعة صناع أوروبا في هذه الحرفة، إلا أنها كانت تبدو أقل من شبيهاها المصنوعة في مصر أو بلاد الشرق الإسلامي. ولعل المجموعة النفيسة الموجودة في المتاحف العالمية خير شاهد مع مدى ما بلغته تلك الصناعة من تقدم وازدهار في تلك الفترة.

Abstract:

The Egyptians have known different metals since ancient times. Gold, silver, copper, iron, bronze, lead and tin had been discovered and the Egyptians have used them - since long centuries before Islamic conquest in the country - in making them different masterpieces. The first metal had been used by an Egyptian makers was copper, which was found in mines of the Sinai Peninsula.

After Islamic conquest, Arab made substantial progress in metal industries, because Muslims had inherited metal industries from civilizations of countries that they had conquered. First, they had excerpted more and more from Sassanid and Coptic style, whether in term of form or decoration. Then, the Islamic makers started to develop their own fantastic artistic styles of pure Islamic impression.

Islamic makers in Egypt had achieved a remarkable progress in minerals industry with great skills and accuracy. The different products and masterpieces that they had made, such as utensils, dishes, vases, candleholders, pitchers, weapons, money, housewares and so - reflected their amazing creation.

They also was excellent in formulation of gold which was considered the oldest minerals known by Egyptians. The formulation of gold had reached great degree of accuracy, stylishness of shapes and tightness of making. These artistic pieces have remained famous for long times as one of Egyptian maker's products.

Egypt had strong effect on artistic production which had been transferred to Europe. Instead of European makers Excellency in this handcraft, their product was seemed to be less than which was made in Egypt or countries of Islamic east. The precious group found in the international museums is a good evidence of progression and flourish reached by these products in that period.

مقدمة:

من المعروف أن العمل بصناعة المعادن كان ذو أهمية كبيرة في مختلف الأمم السابقة، لأنها تسد حاجات كثيرة لا غنى عنها، وقد صارت الدولة الإسلامية على نفس المنهاج، حيث اهتم العرب بصناعة الأدوات والأواني المعدنية، ويمكن تقسيم المعادن إلى نوعين :

1- معادن طبيعية : أي أنها تستخرج على حالتها الطبيعية في التكوين مثل الحديد والنحاس والرصاص.

2- معادن صناعية: يقصد بها المعادن التي يتم تكوينها بإضافة مواد أخرى، مثل معدن البرونز وهو خليط من النحاس والقصدير.

وقد استخدمت هذه المعادن في صناعة التحف المعدنية، والنقود والأسلحة وغيرها من أدوات المنزل.

وتنقسم الصناعات المعدنية في مصر إلى عدة فنون، ولكل منها تقاليده وأساليبه من حيث الصنعة والزخرفة، ومن أبرز هذه الفنون:

- صناعة الأسلحة كالسيوف والخوذات والدروع والتروس والزرر
- والدبابيس والخناجر. -صناعة الآلات الفلكية كالكور والاسطرلاب. -
- سك النقود من دينار ودرهم وفلس. - وصناعة الأواني بأنواعها المختلفة، كالصواني والصحن والمواقد والمباخر والطاسات والعلب والمجابر والشمعدانات¹.

كما ازدهرت صناعة الحلي وأدوات الترف والزينة، وكان معدن الذهب والفضة يمثل المادة الأساسية في صياغة الحلي، وقد شجعت الدولة الطولونية والإخشيدية على استخراج معدن الذهب والفضة، وأشارت المصادر التاريخية إلى أن أعمال البحث عن الكنوز في مصر زاد الاهتمام بها منذ عهد ابن طولون، حيث أصبحت تتولاها السلطة الحاكمة. كما أن الفاطميين أصبحوا سادة طرق الذهب الوارد من السودان وأعمال أفريقيا، ولا شك أن ازدهار صناعة أدوات الزينة من الحلي الذهبية والفضية ارتبط ارتباطاً وثيقاً بوجود الأحجار الكريمة من الزمرد واللؤلؤ والمرجان والألماس والفيروز والياقوت.² وينقسم كل من هذه الفنون بدوره إلى طرز مختلفة سواء من حيث أساليب الصناعة أو الزخرفة، وتمثل التحف المعدنية الكثيرة التي تحتفظ بها المتاحف والمجموعات الفنية هذه الطرز والأساليب المتنوعة³.

أما أهم المعادن و أماكن استخراجها في مصر:

الذهب: كانت خامات الذهب تقع في تلك المنطقة الفسيحة فيما بين وادي النيل والبحر الأحمر في الصحراء الشرقية الممتدة من جنوب طريق قنا إلى حدود السودان، وكانت منطقة العلاقي من أكثر المناطق وفرة بالذهب. أما الفضة والنحاس والرصاص وبعض أنواع الأحجار الكريمة، فقد تركزت في منطقة الصعيد⁴ وقد ذكر المسعودي⁵، الطرق التي كان يقوم بها العمال لاستخراج المعادن والأحجار الكريمة وخاصة الزمرد الذي كان ينافس الزمرد الهندي.

كما استخرج المصريون معدن الشب من الواحات الخارجية بالقرب من أسوان، والنطرون من منطقة فاقوس بشرق الدلتا والطرانة بالوجه البحري. وهذين المعدنين كانت تستخدم في كثير من الحرف والصناعات وخاصة حرفة الصباغة وصناعة الألوان. أما النحاس فكان يتوفر في شبه جزيرة سيناء، وكان النحاس الأصفر يرسل بالسفن عن طريق البحر الأحمر من مصر إلى بلاد النوبة والسودان⁶. كما وجد الحديد بالقرب من الإسكندرية، والرصاص في منطقة جنوبي القصير على شاطئ البحر الأحمر.

وبالرغم من أن مصر كان فيها أنواع من المعادن التي أمكن للمصريين استخراجها منذ الفتح العربي لمصر، إلا أنها كانت تستورد بض أنواع المعادن من الخارج والتي كانت تدخل في صناعة الآلات والأدوات التي قام بصنعها الحدادون والنحاسون وغيرهم من صناع الأدوات الحديدية والنحاسية في مصر الإسلامية، وذلك أن المستخرج منها في العصر الإسلامي لم يكن يكفي حاجة المنطقة وما تتطلبه هذه الصناعات المعدنية المختلفة من الخامات.⁷

وقد أشار الرحالة والجغرافيون إلى بعض المناطق التي كان يستورد منها المصريون في عهد الولاة والعصور اللاحقة، ولاسيما منطقة مجانة بالقرب من القيروان ومن الأندلس والمغرب. فكانت تستورد الفضة والحديد والنحاس

والرصاص والقصدير. كما كان الحديد يستورد من بلاد المشرق الإسلامي ولاسيما بلاد فارس والهند.⁸

أولاً: تشكيل المعادن

لم تقف صناعة المعادن في مصر عند صنع الأواني والثريات والشمعدانات والحلي والأسلحة وغيرها من الصناعات المعدنية، بل أن هذه الصناعة شهدت تطوراً كبيراً، وبرز ذلك فيما صنع من التحف في تلك الفترة حيث زخرفوها بالذهب والفضة والمعادن الثمينة، وكان لهم أساليب خاصة⁹.

1. تشكيل المعادن، ومنها :

-الطرق والضغط: يتمثل في التسخين للمواد المعدنية المراد صنعها، حتى يسهل تشكيل التحف المعدنية بواسطة الطرق والذي يعد بدوره أهم طرق الصناعة، فتوضع الصفائح فوق سندال من الحديد الصلب، ثم يتم الطرق عليه حتى يكسب الشكل المطلوب.

-الصب: وهو صب المعادن السائلة في قوالب فيتخذ المعدن المنصهر شكل القالب.¹⁰

2. زخرفة المعادن

- اللحام : بعد الانتهاء من تشكيل التحف المعدنية تبدأ عملية الزخرفة، وكانت تتم بعدة طرق أهمها الضغط حيث توضع الصفائح المعدنية على ألواح خشبية ذات زخارف بارزة ، ثم يضغط عليها ضغطاً خفيفاً حتى تكسب شكل الزخرفة المطلوبة.¹¹

-التكفيت : ويتمثل في حفر الزخارف على سطح المعدن حفرًا عميقًا، ثم ملء الأجزاء المحفورة بالفضة أو الذهب أو المينا أو النحاس الأحمر. ومن المرجح أن

يكون فن التكفيت ابتكار إسلامي، وكان لمصر في هذه الفترة أسلوبها في التكفيت للنحاس، ولا يكاد أي بيت مصري في هذه الفترة يخلو من قطع النحاس المكفت¹². وكان سوق المكفتين يشتمل على عدة حوانيت، ويذكر المقريزي¹³: أن هذه الصناعة راجت بمصر رواج عظيم.

- النيلو: فهو عبارة عن مادة سوداء تتكون من صهر نسب معينة من النحاس والرصاص والكبريت وملح النشادر، ووضعها في الأجزاء المحفورة، وقد شاع هذا النوع من التطعيم للمعادن في مصر، وظهر هذا الفن في الأواني والأباريق وغيرها، حيث أصبح المادة السوداء لامعة فتصب في الأماكن المحفورة فتعطي النحاس بريق شديد اللمعان ويطلق بالفضة. وكانت تمهر هذه الأواني بإمضاءات الصناع¹⁴.

-الحفر: وله ثلاث أنواع الحفر الغائر والبارز والتفريغ، كما عرفوا أسلوب الكشط حول العناصر الزخرفية حتى تبدو بارزة، وأسلوب الحز وكان يتم ذلك بواسطة آلة مدببة. وعرفوا أسلوب التخريم بواسطة آلة حادة وتنزيل المينا أو النيلو ودمجه مع المعدن¹⁵.

3. المصنوعات المعدنية في مصر

-اهتم الحكام العرب في مصر بحرفة الحدادة، وذكر ابن رسته¹⁶ أنها إحدى صناعات الأشراف في صدر الإسلام، فلم يقتصر عمل الحدادين على صناعة أنواع الآلات الحديدية البسيطة ووسائل الزراعة، بل صنعوا الأدوات اللازمة للعمارة مثل الأقفال والأبواب الحديدية وصنعوا الصنج والأوزان المختلفة من الحديد، كما برعوا في صناعة الأدوات والأواني المعدنية سواء كانت من الحديد أو النحاس أو الفضة، وقد ظلت هذه الصناعة تزدهر من عصر لآخر، فصنع المسلمون في هذه الفترة أشكال كثيرة من الأدوات المعدنية من النحاس والبرونز¹⁷، وبرزت في هذه الفترة أسماء عدد من الحدادين الذين برعوا في

هذه الصناعة، حيث برز في أواخر عصر الولاة وأوائل حكم الطولونيين اسم سعيد بن عبد الله الحداد، وفي عصر الاخشيديين أبو بكر محمد بن محمد المعروف بالحداد، وأصبحت هذه المهنة تتوارث من الأجداد والآباء للأبناء وينسب إليها¹⁸.

وقد تطورت هذه النهضة الصناعية للمعادن في العهد الطولوني والإخشيدي، فراجت صناعة الحلي والأدوات النحاسية وظهرت بوضوح في زخرفة التحف المعدنية عن طريق الحز والحفر والتخريم، وأنشئ في الفسطاط دار النحاس، وراجت هذه الأسواق بمجموعة كبيرة من الحوانيت المختصة ببيع الأواني المنزلية وغيرها من المستلزمات النحاسية¹⁹. كما ازدهر في العصر الفاطمي هذا النوع من الصناعة، وتنوعت المنتجات والمصنوعات المعدنية لتغطية احتياجات الأسواق، ولسد متطلبات القصور الفاطمية ورجال الدولة²⁰. وعمل الحكام الفاطميين على توفير المواد الخام المختلفة في الأسواق لسد حاجة البلاد، وأصبحت مصر تستورد الخامات من صقلية وشمال أفريقيا وبلاد الهند. وازدهرت صناعة التحف المعدنية بصورة كبيرة في العصر الفاطمي، وصنع فنانون العصر الفاطمي الأواني النحاسية والبرونزية على أشكال طيور وحيوانات وأباريق من النحاس الأصفر. وكانت قصور الفاطميين حافلة بالتماثيل المصنوعة من البرونز وغيرها والتي كانت تزين قاعاته الفسيحة²¹.

ونالت صناعة القناديل والثريات في مصر وخاصة في العصر الفاطمي شهرة واسعة، ويصف ناصر خسرو سوق القناديل بالفسطاط، بأنه لا يعرف سوقاً مثله في أي بلد، كما يذكر المقريزي ما يؤكد على شهرة هذه الصناعة بقوله أنه كانت أبواب الدور يعلق على كل باب منها قنديل. كما أتقن الصناع أدوات الكتابة وحرصوا على تطويرها فصنعوا المقلمات والمحبرات، وأبدعوا في

صناعة الشمعدانات الفاطمية وزينوها بالزخارف النباتية، وبكتابات الخط الكوفي المزهر.²²

وكذلك صنع المصريون آلات الموسيقى وأدوات الطرب، كالنقارات والصفارات والصنوج والأبواق وغيرها، وكانت تصنع من النحاس والذهب والفضة، وتستخدم في المواكب والأعياد. وتوصل الصناع المصريون إلى اختراع الآلات الدقيقة مثل الإبر المغناطيسية، وبندول الساعة، وآلات الجراحين الطبية الدقيقة وخاصة التي كانت تستخدم في جراحة العيون.²³

كما شاع استخدام الأسطرلابات بين المصريين، وذلك لشغفهم بشؤون الفلك والتنجيم، فعرف المصريون صناعته بخامات من النحاس والرصاص، فبنى المصريون في العصر الفاطمي المرصد الفلكي فوق جبل المقطم في أيام العزيز بالله ، وكان فوقه كرة من نحاس أصفر قدرها قنطار قائمة على عمود رخام.²⁴

وأجاد الصناع المصريون استعمال طرق لتزيين المنتجات المعدنية المختلفة بعدة طرق أهمها التكفيت والحز والترصيع والتطعيم، وكان ذلك سبباً في إقبال الناس على شراء مثل هذه التحف المعدنية، فعمل الصناع على إنتاج قطع مختلفة من النحاس المكفت كالأباريق والمباخر والثريات والطاست والمسارج والأواني المنزلية والموائد، ولا غرو فقد بلغوا في معرفتهم في ذلك العصر بخواص المواد الكيميائية وأوزانها النوعية ودرجة انصهارها وإعادة تشكيلها. وبلغ فن التكفيت أوج ازدهاره في العصر الفاطمي.²⁵

وما يشهد بتفوق صناعة التكفيت للمعادين، ما حوته القصور الفاطمية من تلك التحف المعدنية المكفته، فقد أخرج من خزائن القصر الفاطمي خلال سنوات الشدة العظمى آلاف من الآلات الفضية المكفتة بالذهب ذات النقش الدقيق والصنعة المتقنة.²⁶

ولعل من الملفت للنظر ندرة التحف المعدنية والحلي التي عثر عليها بمصر والتي تنسب إلى ما قبل العصر الفاطمي، إلا أن ذلك لا يعني بالضرورة أن مصر في هذه الفترة لم تقبل على إنتاج التحف المعدنية والحلي والأسلحة، وفي الواقع أن المصنوعات المعدنية، قد لعبت دوراً عظيماً في حياة المصريين منذ فترة مبكرة، وربما يرجع ندرة ما وصلنا من هذه التحف إلى طبيعة المادة التي صنعت منها، فقد تكون قابلة للانصهار ويسهل إعادة تشكيلها، ومما يؤيد ذلك ما وصلنا من الأخبار بأن مروان بن محمد آخر خلفاء بني أمية لما فر إلى مصر، كان قد أخذ معه من الذهب والفضة وصادر جميع ما وجد من النحاس والحديد وأمر بصهرها ليستعملها في صناعة الأسلحة لمقاومة العباسيين.

وبالرغم من قلة ما وصل إلينا من التحف المعدنية التي تمثل العصر الطولوني والإخشيدي إلا أن كتب المصادر التاريخية قد حفظت لنا الكثير من المعلومات التي تدل على تفوق هذه الصناعة في تلك الفترة. ومن المعتقد أن مصر في العصر الطولوني أقبلت على إنتاج التحف المعدنية والحلي، ولعل ما وصلنا من أوصاف جهاز قطر الندى ابنة خمارويه الذي حملته من مصر إلى العراق عند زواجها من الخليفة المعتضد عام 281هـ خير دليل على ازدهار الصناعة المعدنية في تلك الفترة. فقد كان بين هذا الجهاز دكة من أربع قطع من الذهب عليها قبة من ذهب مشبك، وفي كل عين من التشبيك قرط فيه حبة من الجواهر، بالإضافة إلى الصناديق المملوءة بالشمعدانات وأواني الذهب والفضة²⁷.

كما كشفت نماذج من حفائر الفسطاط والتي ترجع إلى ما قبل العصر الفاطمي، أنها لا تختلف كثيراً عما كان معروفاً في العصر الفاطمي وما تلاه، حتى أنه يصعب التمييز بين هذه وتلك في بعض الأحيان²⁸.

أما ما وصلنا من العصر الطولوني والإخشيدي فمن المؤسف أن التحفة المعدنية الوحيدة التي يمكن أن يرجح نسبها للعصر الطولوني هو تمثال صغير من البرونز محفوظ بالمتحف الإسلامي بمصر²⁹ يمثل سيدة تضرب على الدف، وإن كان كثير من الباحثين يرى نسبته للعصر الفاطمي. في حين التحف المعدنية التي تم إنتاجها في العصر الفاطمي، فإن متاحف العالم لا تكاد تخلو من قطع فنية تمثل هذا العصر، وتطور الصناعة المعدنية فيه³⁰، وبالرغم من ذلك فإن ما وصلنا يعد شيئاً يسيراً بالقياس لما أمدتنا به المصادر التاريخية عن توافر تلك الصناعة وازدهار وكثرة ما أنتج في ذلك العصر.

ثانياً: أهم أمثلة التحف المعدنية الفاطمية

- 1- أشهر التماثيل الفاطمية، عقاب من البرونز موجود فوق أحد أروقة الكامبوسانتوا بمدينة بيزا بإيطاليا يزعمون أن الملك عموري جلبه من مصر إلى إيطاليا وعنق العقاب وجناحية على شكل قشور السمك، وله جسم أسد ورأس عقاب أو نسر وجناحين وفوق أوراكه مساحات محجوزة على شكل الكمثرى، ومحفور عليها رسم صقور وسباع والجامات المستديرة التي تزين ظهر الطائر تنتهي في طرفها بكتابة بالخط الكوفي، ولها بقية موجودة حول الرقبة وهي عبارات مديح وأدعية لصاحب التحفة.
- 2- في متحف الفن الإسلامي: أسد زيله مجدول وينتهي بشكل رأس حيوان وفمه مفتوح، كما أن في بطنه وصدره وعينه ثقوباً، لذلك يظن أن هذا التمثال الصغير جزء من فسقية، وهو من أنواع الأكوامانيل.
- 3- في متحف اللوفر بباريس إناء من نوع الأكوامانيل، وهي على شكل طاووس فوق رأسه شوشه، وله مقبض مجوف ينتهي برأس نسريعض عنق الطاووس

ويسمح للماء بالجري من بطنه لفوهته، وعليه كتابات منها عبارة (عمل عبد الملك النصراني).

4- مبخرة في متحف اللوفر على هيئة بغاء، وبها ثقب في ظهرها وحول رقبتها كتابة بالخط الكوفي وعلى جسمها زخارف محفورة.

5- هاون في القسم الإسلامي من متاحف برلين عليه شريطان من الكتابة بالخط الكوفي وبينهما زخارف نباتية وطيور محفورة بدقة وإتقان مؤرخ في بداية القرن السادس الهجري.³¹

6- شمعدان: موجود بدار الآثار الإسلامية بمتحف الكويت الوطني يتألف من ساق مسدس الأضلاع ينتهي من طرفيه برمانتين، يتصل الجزء السفلي بقاعدة مقعرة تقوم على ثلاثة أرجل حيوانية وتتصل العليا بقصر مستدير أضيف في وقت لاحق ويغطي الساق والقاعدة زخارف نباتية تضم أوراق ثلاثية الشحومات وأنصاف أوراق، كما نجد على الكرة المتصلة بالقاعدة كتابة كوفية مكررة نصها ((بركة من الله)).³²

7- ويحتفظ متحف برلين بأشكال أخرى من الأواني الفاطمية منها أباريق وعلب اسطوانية من البرونز وتضم نفس المجموعة أيضاً دلو أو سطل من البرونز ينسب إلى نفس الفترة له شكل اسطواني ومزود بمقبض نصف دائري يزينه شريطان أحدهما عريض به كتابات دعائية بالخط الكوفي فوق مهاد من الزخارف النباتية يليه شريط آخر به زخارف نباتية متموجة تضم أنصاف أوراق نباتية نفذت كالكتابة بأسلوب الحز.

8- كما توجد مجموعة من العلب الاسطوانية الشكل إذ يوجد في متحف برلين علبة اسطوانية من البرونز تنسب إلى مصر تركز على ثلاثة أرجل قصيرة وغليلة تتألف من وحدتين يجمعهما مفصلتين وقفل لهما نهايات مدببة تم تثبيتها فوق غطاء العلبة الذي يزينه شريط من الكتابات الكوفية التي تقوم

فوق مهاد من العناصر النباتية والرسوم الهندسية البسيطة تحيط بزخارف هندسية تشتمل على أشرطة متشابكة تُولف فيما بينها شكل معين يتخلله دوائر ومثلثات وأشرطة متموجة ويحصر بداخله مربع يضم رسوم نباتية نفذت بالحز البسيط.³³

9- كما توجد مجموعة من التماثيل لأرناب برية بينها واحد محفوظ في متحف الفن الإسلامي بالقاهرة وهو من البرونز لأرناب صغير يتهيا للقفز، وقد استرخت إحدى أذنيه على ظهره أما الأذن الأخرى فمفقودة ويعلو جسده بعض الثقوب ولديه ذيل قصير.³⁴

10- أما عن التماثيل التي صنعت كمباخر وصلنا تماثيل لطائر من البرونز محفوظ في متحف برلين له رأس يزينه حلقة بارزة على الجانبين يتوسطهما ثقبان للعيون وله منقار معقوف ورجل قصيرة ذات مخالب بارزة وجناحان بارزان يمتد أسفلهما ذيل الطائر الذي يعلو ظهره حلقة مستديرة ليعلق منها إذ يرجح أنه كان يستخدم كمبخرة وهو من صناعة مصر.³⁵

ثالثا: صناعة الأسلحة

تعد صناعة السيوف والدروع والخوذ والسهام والرماح من أهم الصناعات المعدنية في مصر في عهد الولاة، فراجت مصانع الدولة الإسلامية للأسلحة في الإسكندرية والفرما والفيوم، وكانت مصر تعتمد في صناعتها على الحديد الصلب والرصاص الذي كانت تحصل عليه من نواحي الشام وبلاد الهند، وكان يستخدم في صناعة السيوف. وقد ذكر ابن الكندي أنهم استخدموا الحديد والفولاذ ثم طلائها حتى لا تصدأ، كما صنعوا أصناف من الخناجر وطرق سقيها بالسموم³⁶. كما صنعوا الحراب والدروع التي كانت تصنع من صفائح الحديد المجمعة بدقة ومتانة³⁷. ومن أنواع الأسلحة الأخرى

التي كانت تصنع من المعادن التروس والقسي والرماح، وكانت تصنع من الفولاذ³⁸.

واشتهرت جزيرة الروضة بإنتاج بعض المعدات للسفن الحربية، ولا سيما تلك التي كانت تصنع من الحديد أو الفولاذ، فضلاً عما كانت تحتاج إليه السفن في تركيبها من المسامير والسلاسل ونحوها.

وعرف المصريون صناعة المنجنيقات والعرادات وغيرها من أنواع الأسلحة الثقيلة، و تفوقوا في صناعة الآلات التي ترمي بالنار المهلكة، وشاع ذكر الزرقة وهي الاسطوانة النحاسية المستطيلة المختصة بقذف النار³⁹. وفي عهد الطولونيين لقيت صناعة الأسلحة رواجاً كبيراً من أجل تزويد الجند وحرس ابن طولون بما يلزمه من أنواع الأسلحة والدروع ومعدات القتال والحرب، مما أدى إلى اهتمامهم بإنشاء المصانع الحكومية للأسلحة لتمده بما يحتاجه منها، وخير دليل على اهتمام الحكام الطولونيين بالجيش وأسلحته ما ذكرته المصادر التاريخية عن الأمير الطولوني وهو يستعرض جيشه سنة 262هـ والجنود في زيهم الحسن بالسلح وملونات البنود والأعلام، بشكل يثير الإعجاب. كما تشير المصادر إلى كثرة استخدام ابن طولون لهذه الأسلحة الخفيفة والثقيلة في الحروب التي خاضها. وزاد نشاط صناعة السلاح في عهد ابنه خمارويه⁴⁰.

أما في العصر الإخشيدي، فقد أنشأوا دار جديدة لصناعة السلاح بساحل الفسطاط والتي أحدثت نشاطاً كبيراً في صناعة السلاح ومستلزمات السفن الحربية وآلات القتال⁴¹.

وفي عصر الفاطميين راجت وازدهرت صناعة السلاح ووجدت عناية من الحكام والوزراء الفاطميين، وقد أنشأ الفاطميون مصانع عديدة لتمد الجيش بما يتطلبه من أنواع الأسلحة، وخصصت خزائن للسلاح وكانت

تحتوي على أعداد من السيوف والأقواس والسهم والدروع والتروس والآلات الثمينة التي كانت تستخدم في المواكب الرسمية⁴².

وكان الخليفة الفاطمي يشرف بنفسه على خزائن السلاح ويتابع أخبارهم، كما عني الفاطميون بأمر الصانع المهرة وصناعة السلاح وكان يلحهم بالخدمة في خزائن القصر⁴³. وعملت على توفير ما يلزم من الحديد والآلات اللازمة لصناعة أنواع الأسلحة، وكان لاهتمام الفاطميين بالأساطيل أن أنشئوا دار صناعة السفن بالفسطاط، وكانت تزود هذه السفن الحربية بكل ما تحتاجه من المعدات وأنواع الأسلحة الخفيفة والثقيلة، كما عرف الفاطميون من الأسلحة الثقيلة صناعة الدبابات والمنجنيقات التي كانت تستخدم في هدم الحصون والقلاع الحصينة⁴⁴.

وانتشرت في العصر الفاطمي أسواق للسيوفيين والأسلحة الأخرى. وظلت مصانع الحكومة الفاطمية تعمل على تلبية احتياجات الجيش والأسطول الفاطمي من المعدات والآلات الحربية، وكانت خزائن السلاح تحفل بالآلاف من الصانع المهرة للأسلحة المختلفة الخفيفة والثقيلة⁴⁵.

وليس هناك من شك أن صناعة السلاح كغيرها من الصناعات المعدنية، كانت من الأهمية بمكان منذ الفتح العربي، وذلك لسد احتياجات الدولة والمجتمع في تلك الفترة. وعلى الرغم من ازدهار هذه الصناعة في مصر وخاصة في العصر الفاطمي سواء من صناعة الأسلحة الخفيفة أو الثقيلة الأمر الذي دفع الدولة الفاطمية إلى إنشاء خزائن خاصة لحفظ السلاح إلا أنه للأسف الشديد لم يصل إلينا نماذج كافية لدراستها.

رابعاً: سك النقود

كانت دار الضرب بالإسكندرية من أهم دور الضرب في مصر بعد الفتح الإسلامي، حيث كان الصناع يضربون سكة ذهبية على الطراز البيزنطي، وكانت تغذى بها الأسواق في مصر وسورية. وفي عهد الوالي الأموي عبد العزيز بن مروان تم تأسيس أول دار ضرب في الفسطاط وتم صبغها بالصبغة الإسلامية⁴⁶. وكانت دور الضرب المصرية في عصر الولاة تضم العديد من الصانع والنقاشين والضرابين وجميعهم من خيرة الفنيين المهرة في صهر المعادن وسك النقود⁴⁷. وكان أساس المعاملات المالية بين الدينار الذهبي والدرهم الفضي، وذلك لسرعة سبكها وطرقا وتشكيلها بأي الأشكال مع حسن الرونق⁴⁸.

وفي عهد الدولة الطولونية انتعش الاقتصاد في مصر وانعكس هذا الرواج على عملتها القوية آنذاك فسك أحمد بن طولون ديناراً ذهبياً خاصاً به وعرف بالدينار الأحمدي، وأقبل المصريون على التعامل به بدلاً من الدنانير العباسية، وقد حظي هذا الدينار بالتقدير لنقاوته، واتجه الصاغة إلى اقتناءه باعتبار أنه أفضل ذهب يستخدم في سك عملة⁴⁹.

وقد أنشأ أحمد بن طولون دار ضرب جديدة في عاصمته الجديدة القطائع، بعد أن أوقف العمل بسك العملة في دار الفسطاط. وكانت طريقة الصب التي اتبعها السباكون في دور الضرب في عهد الطولونيين والأخشيديين بالإضافة إلى الطرق، بعد أن ينقى الذهب والفضة بالسبك عدة مرات، وكانت تصب منه قطع ذات وزن معين وتطرق لتأخذ شكلاً دائرياً⁵⁰.

كما أمدنا ابن سعيد عن العهد الأخشيدي فذكر أن الأخشيد كان جشعاً محباً للمال، وقد اهتم بأمر دار الضرب فكان يشرف عليها بنفسه وعني بالنظام فيها. وأمر بضرب الدينار الإخشيدي على عيار كامل وصلحت النقود في

عمره بعد فسادها، وكان متولي الدار يتولى الإشراف على العمال والصناع بها⁵¹.

أما في العصر الفاطمي فقد حرص جوهر الصقلي القائد الفاطمي بعد بنائه للقاهرة عاصمة الفاطميين على فتح دار الضرب، وضرب السكة الحمراء ومنع الناس من التعامل بالدنانير السابقة⁵². ونشطت حركة سك الدنانير والعملات الأخرى، بعد أن حملت السياسة الفاطمية الناس على التعامل بالدنانير الفاطمية، والعمل على الإكثار من ضربها حتى تغمر الأسواق⁵³. وفي عهد الحاكم بأمر الله تم ضرب دراهم جديدة من الفضة، وكان الهدف منها تيسير التعامل مع السلع القليلة الثمن.⁵⁴

وكان دار الضرب يتولاها في العصر الفاطمي قاضي القضاة، وقد تميزت العملات الصادرة من دور الضرب في العهد الفاطمي بزيادة النقوش والزخارف. كما أن نشاط حركة سك النقود ظل مقروناً بسياسة الخلفاء الفاطميين ونقش أسمائهم وصورهم على الدنانير والنقود الأخرى طوال عهدهم.⁵⁵

وفي أواخر عهد الدولة الفاطمية انعدمت الفضة والذهب، وتعطلت دور الضرب المصرية، ولم تجد من المعادن النفيسة من المقادير ما يسمح لها باستمرار نشاطها، فلم تجد تلك الدور من مناص من ضرب الدراهم السوداء، وهي تختلف عن الدراهم الفضية والذهبية، حيث كان الصانع يسبكونها من النحاس مع اليسير من الفضة، ولم تزل دور الضرب تصدرها حتى سقطت الدولة الفاطمية على يد الأيوبيين.⁵⁶

خامساً: صناعة الحلي وأدوات الترف والزينة

ازدهرت صناعة أدوات الزينة والحلي الذهبية والفضية في مصر وكانت مدينة الإسكندرية من أهم مراكز صناعة الحلي وظلت محافظة على هذه المكانة بعد الفتح الإسلامي، كما شاركتها مدينة الفسطاط وتينيس وغيرها من المدن الاهتمام بصناعة الحلي. وصار لصناع الحلي وأدوات الزينة أسواق خاصة يمارسون فيها أعمالهم، كما انتشرت تلك الصناعة في الفيوم وأسيوط والبهنسا وقوص وأخميم.⁵⁷

وقد برع الصناع المصريون في صناعة الحلي والجواهر الكريمة من أقراط وأساور سميكة وخلائل، وأنواع من القلادات والخواتم، وعمل الصياغ على أن يلبوا احتياجات الناس بحسب ثرائهم فإلى جانب استعمال الذهب والفضة استعملوا النحاس، وكان لوفرة الذهب وأنواع من الأحجار الكريمة أن كانت سبباً في تقدم صناعة المجوهرات والحلي في مصر الإسلامية.⁵⁸

وكان للجواهرجية أسواق خاصة وأحياء يعملون بها في الفسطاط والإسكندرية وتينيس وغيرها من المدن المصرية، كما كان لصناع الحلي وأدوات الزينة أسواق في سائر المدن.⁵⁹

وفي العصر الطولوني تمتعت مصر بمكانة مرموقة بين الدويلات الإسلامية التي كانت خاضعة للخلافة العباسية، وتوضح لنا المصادر التاريخية اهتمام الطولونيين بأنواع الحلي وأدوات الترف والزينة، وإلى ما كانت تضمه ثروتهم منها، ويعتبر جهاز قطر الندى ابنة خمارويه خير شاهد على ذلك، حيث تضمن الكثير من الحلي والجواهر كما حملت معها من الجواهر ما لم يجتمع عند خليفة قط.⁶⁰

كما اهتم الإخشيدون بصناعة الحلي، فيذكر أن محمد بن طنج الإخشيدي كان مغرمًا بجمع المال واقتناء الجواهر وبلغ ما خلفه من الثروة بعد وفاته ما قيمته مائتا ألف دينار من أنواع المجوهرات⁶¹ الثمينة.

واستمرت الدولة الإخشيدية محافظة على هذه المكانة في صناعة الحلي الذهبية والفضية حيث كثرت صياغة الأقراط والخواتم والأساور والقلايدات والخلاخيل، ومما يدل على ازدهار صناعة الحلي في عهدهم تلك المظاهر التي جاءت في وصف الاحتفال بليلة الغطاس بمصر، فقد خرج مئات الألوف من الناس من مسلمين ونصارى يشاركونهم الأخشيد وعليهم من الملابس والحلي الذهبية والفضية والجواهر ما يفوق الوصف⁶².

ومن الطبيعي أن تظل تلك الصناعة مزدهرة في العصر الفاطمي، حيث لم تقتصر صناعة الحلي على أدوات الزينة الخاصة بالنساء وإنما كان هناك صناعة لأدوات الترف، فكانت تصنع من الذهب وتحلى بمختلف أنواع الجواهر والياقوت والزمرد، وقد أفاض المؤرخون في ذكر التحف الفاطمية النفيسة المصنوعة من الذهب والفضة مثل التيجان والسروج والسيوف والآلات الموسيقية وبعض أواني الشرب والأكل وهي بلا شك توضح لنا مدى استخدام الذهب والفضة في مظاهر الترف وحرصهم على اقتناء التحف الثمينة، ومن ناحية أخرى تكشف لنا عن المهارة الفائقة التي بلغها صناع الحلي والجواهر في عصرهم⁶³.

وأول ما يطالعنا من استخدام الذهب والجواهر في قصور الفاطميين تلك المسميات التي أطلقوها على مجالس حكمهم، منها قاعة الذهب بالقصر الشرقي وقصر الذهب الذي شيده العزيز بالله، وقد استخدم الصناع مقادير هائلة في صناعة التحف الثمينة من الذهب والفضة وزينوا بها مجلس حكمهم⁶⁴.

أما عن طرق الصناعة وزخرفة الحلي الفاطمي، فقد شاعت إبان العصر الفاطمي أساليب صناعية وزخرفية للحلي مثل طريقة التشبيك المعروفة حالياً باسم الشفتيشي وهي إعداد أسلاك دقيقة من الذهب أو الفضة ثم تشكل منها أشكال متنوعة يربط بينها لحام خاص قد يثبت فوق صفائح دقيقة من المعدن لتقوية قطعة الحلي وقد تترك الزخارف مفرغة بلا تصفيح، كما شاعت أيضاً طريقة الحز والحفر والترصيع بالأحجار الكريمة والتنزيل بالمينا وهي عبارة عن خليط يتكون من أكاسيد معدنية مختلفة تسحق مع قطع صغيرة من الزجاج ثم تخلط بمادة زيتية ثم تتحول إلى محلول بواسطة الصهر في درجة حرارة معينة وتختلف ألوانها باختلاف الأكاسيد التي تستعمل فيها.

وكانت هناك طريقتين للزخرفة بالمينا. الأولى: تعرف بميناء الفصوص وفيها تصب المينا السائلة في فصوص معدنية صغيرة أشبه بالقوالب الصغيرة وبعد حرقها في أفران خاصة تلصق على سطح قطعة الحلي. أما الطريقة الثانية: تعرف بميناء الحفر أو الكشط، وفيها يتم حفر العناصر الزخرفية على قطعة الحلي المراد زخرفتها ثم تصب المينا في الأماكن المحفورة وتحرق في فرن خاص لتثبيت المينا وتعتبر هذه الطريقة الأخيرة أسهل تناولاً وأكثر سرعة وأقل تكلفة من الطريقة الأولى.⁶⁵

وكان الصياغ يصنعون قطع الحلي والجواهر من الفضة بمدينة الفسطاط، ولم تقتصر الصناعة على الفسطاط بل ظلت الإسكندرية من مراكز الصناعات الهامة خلال العصر الفاطمي.⁶⁶

كما برع الجوهريون في كيفية الكتابة على فصوص الخواتم المتخذة من المرجان، وأصبحت صناعة الحلي والجواهر والاتجار بها من الحرف الرائجة.

ومهما يكن فإن ما يضمه متحف الفن الإسلامي من مجموعة الخواتم الذهبية وغيره من المتاحف في الخارج إنما يكشف لنا عما بلغه صناع الحلي والجوهرين من دقة وإتقان في صنعتهم في زمن الفاطميين⁶⁷، حيث يوجد بمتحف الفن الإسلامي مجموعة من الخواتم المزدانة بزخارف نباتية وأشكال كائنات حية فضلاً على بعض العبارات الدعائية بالخط الكوفي، كما يوجد به مجموعات من مشابك الصدر المصنوعة من الذهب وأسوره قوام زخارفها عناصر نباتية وأشكال طيور وقد تم ترصيعها بفصوص من المينا تم تنفيذها إما بطريقة الصب أو اللصق.

كما يضم نفس المتحف قرط على شكل هلال يظهر ما بين زخارفه نص كتابي مطعم بالمينا الزجاجية المتعددة الألوان، ولدى متحف المتروبوليتان ثلاث قطع ذهبية عبارة عن زوج من الأقراط ودلاية على شكل هلال زخارفها مفرغة كالدنتيلا، وقد تم تطعيمها بأحجار الفيروز وتزدان برسم طائرين مطعمة بميناء متعددة الألوان، ويمكن تأريخها في القرن الخامس الهجري حيث ظهر أسلوب التطعيم بالمينا الزجاجية في أواخر هذا العصر لاسيما بعد الشدة المستنصرية التي تعرضت لها البلاد في تلك الفترة⁶⁸. ويوجد قرط من الذهب في المتحف الوطني بدمشق على هيئة طائر قد أمسك كرة صغيرة في منقاره.

وتعد العقود والقلائد من أهم قطع الحلي الذهبية وهي إما مصنوعة من الذهب الخالص أو مرصعة بالأحجار الكريمة منها عقد محفوظ في المتحف الوطني بدمشق يتألف من خمسة صفوف بكل صف مجموعة من الحبات الذهبية المستطيلة والبيضاوية الشكل جمعت بترتيب خاص في سلاسل ذهبية منتظمة، ويوجد عقد آخر يتألف من مجموعة من الحبات

الذهبية الكبيرة والصغيرة صنعت بطريقة التشبيك عثر عليها ضمن كنز اكتشف في فلسطين عام 1963م.⁶⁹

ووجد أيضاً الأطواق التي تزين الرقبة وكانت تصنع عادة من الذهب أو الفضة أو من النحاس الأصفر أو الحديد، وكانت تعرف باسم مخانق من بينها واحدة من الذهب محفوظ حالياً في مركز الملك فيصل للبحوث والدراسات الإسلامية يزينها كتابات كوفية بارزة نصها ((السعادة الدائمة للسيدة العفيفة خديجة بنت الراعي دامت عظمتها)) ويرجح أنها صنعت في مصر في العصر الفاطمي.

وصلنا أيضاً مجموعة من الأساور الذهبية والفضية يزينها زخارف بارزة بأسلوب الطرق منها سوار من الفضة محفوظ في مجموعة دار الآثار الإسلامية بمتحف الكويت الوطني يزينه زخارف بالطرق البارز تتألف من زخارف هندسية يقوم بينها رسوم أرانب بريّة وطيور ورسوم آدمية تمثل مناظر طرب فوق مهاد من زخارف نباتية.⁷⁰

الخاتمة:

استخدم المصريون المعادن، وبرعوا في صناعتها منذ فجر حضارتهم، فقد استعمل قدماء المصريين النحاس والذهب والفضة والبرونز في صناعتهم وبرعوا في زخرفتها، وأنتجوا الكثير من التحف المعدنية والتي لا يزال بعض منها محفوظ في عدد من متاحف العالم وقتنا الحاضر.

وبعد الفتح الإسلامي، تقدم العرب كثيراً في الصناعة المعدنية، وبلغ اتقانهم لبعضها مبلغاً يصعب الوصول إلى مثله في زماننا، وكانت آنياتهم وأسلحتهم مكفّنة بالفضة والمينا ومرصعة بالأحجار الثمينة. وتجلت روح الإبداع العربية في ترصيع المعادن الصالحة لصنع الأسلحة والآنية والأباريق وأدوات المنازل وما إليها. وراجت صناعة النحاس رواجاً عظيماً وأقيمت لهذه

الصناعات أسواق خاصة بها في غالبية مدن مصر وسميت بأسمائها، كسوق الحدادين والنحاسين وسوق المكفتين، الذي شمل على عدد من الحوانيت (حيث كان الصناع يطعمون الأواني النحاسية بالذهب والفضة).

كما ضرب المسلمون نقودهم من الذهب والفضة وحملت زخارف وأسماء وآيات قرآنية وتواريخ هجرية. وقد عثر علماء الآثار على عدد كبير من هذه العملات القديمة والأدوات المعدنية التي صنعت في مصر والتي تدل على روعة الفن الإسلامي، كما راجت صناعة الذهب والفضة اللتين استخدمهما الصناع في صنع الحلي وأدوات الزينة، والسروج والسيوف وتذهيب المصاحف ووشى الملابس الفاخرة والتي كانت تلقي الضوء على مدى الرقي الذي وصلت إليه صناعة المعادن في تلك الفترة.

ولم تقتصر هذه الصناعة على ما سبق، بل بلغ من تفوق الصناع أن أنتجوا صناعات ثقيلة خاصة بالحروب وتجلت هذه الصناعة في ما أنتجه الصناع من أسلحة ودروع وسيوف ومنجنيقات وسهام وخوذات وحرا ب وسلاسل خاصة لصناعة السفن ومسامير وغيرها من أدوات القتال، وبرعوا في صناعاتها.

والحقيقة يمكن القول أن الإنسانية كان لها حضارات كثير وكان لها أثر عظيم في عمارة الأرض، إلا أن أروع تلك الحضارات كانت الحضارة الإسلامية وذلك لأنها استفادت من هذه الحضارات، وصهرت ذلك وفق أساليبها ذات الطابع الإسلامي، فشكلت الفن الإسلامي، وأبهرت الأمم التي أتت من بعدها.

ويمكن تلخيص ازدهار فن صناعة المعادن في العصر الإسلامي في مصر لعدة أسباب :

1. ورث المسلمون الصناعات المعدنية عن حضارة الأقطار التي فتحوها، واقتبسوا في بادئ الأمر الكثير من الأساليب الساسانية والقبطية من حيث الشكل والزخرفة، ولكن لم يكتفوا بذلك بل طور الصناع المسلمون أساليب فنية راقية خاصة بهم ذات طابع إسلامي، واستخدموها في صناعاتهم المعدنية مما جعلهم يحرزوا تقدماً ملحوظاً، فكان للطرق المتعددة التي اتبعها الصناع المصريون من طرق وصب وحفر وتكفيت وترصيع، أن صبغوا المعادن الإسلامية بصيغة خاصة، ميزتهم عن سائر الصناعات في أرجاء العالم، وظهر إبداعهم فيما أنتجوا من تحف معدنية مختلفة، حتى أن هذه الصناعة عندما انتقلت إلى أوروبا وبرعوا فيها، إلا أن جودتها ظلت أقل من جودة التحف المعدنية التي كانت تصنع في مصر وبلاد الشرق الإسلامي.

2. توفرت المعادن الخام في مصر في أنحاء متفرقة من مدنها، واشتهرت كل مدينة بنوع معين من المعادن، وكان ذلك سبباً في ازدهار هذه الصناعة، كما كان لتشجيع الحكام للصناع والاهتمام بهم دور كبير في انتعاشها، حتى أن الحكام في هذه الفترة، حينما أصبحت الخامات لا تسد احتياجات الناس، أصبحوا يستوردوا الخامات وخاصة الحديد من أوروبا وصقلية وأفريقيا وبلاد الهند، لسد حاجة السوق. وعنوا بالإشراف على أعمال البحث عن الكنوز والمعادن، ومن أمثلة ذلك اهتمام أحمد بن طولون بذلك حيث شجع على استخراج المعادن وخاصة الذهب والفضة، وأصبحت السلطة الحاكمة تتولى ذلك. وفي عصر الفاطميين أصبحوا سادة طرق الذهب الوارد من السودان وأعمال أفريقيا.

3. كان للتسامح الديني الذي عاشه أهل الذمة في المجتمع المصري، دور كبير في النهضة بصناعة المعادن، فلن تكن هذه الصناعة حكراً على المسلمين،

فقد استعانوا بآخرين من أهل الذمة، مثلهم في ذلك مثل باقي الصناعات الأخرى.

4. اهتمام الصناع المصريون بالابتكار والإبداع والتنوع الدائم، فلم يسيروا على وتيرة واحدة في صناعتهم، وإنما أدخلوا الزخارف المختلفة على أوانهم ولم يكتفوا بالزخارف القديمة، وعملوا على تطوير زخارفهم على أوانهم، فظهرت زخارف على شكل طيور وحيوانات وزخارف نباتية وهندسية ونقوش كتابية وأشكال كائنات حية، فاقت بأشكالها كثير من الصناعات السابقة.

5. شهدت صناعة المعادن في العصر الفاطمي تحفًا جديدة لم تكن معروفة من قبل، وكان لحياة الترف والرفاهية والرخاء التي عاشها الحكام في هذا العصر دور كبير في إنتاج روائع وتحف معدنية لم يسبق إنتاجها من قبل، فأنجوا مثلاً الشمعدان ذات الأبدان المخروطية، كما أدخلوا الكثير من الزخارف والإبداعات في هذه الصناعة، حتى يمكن القول أن العصر الفاطمي يعد نقطة تحول في صناعة المعادن في مصر في العصر الإسلامي.

يمكن القول أن الفن الإسلامي يعتبر من أروع وأرق الحضارات الإسلامية، وأبهر الأمم التي جاءت من بعده بروعته ودقة أسلوبه.



ملحق (1)

النقود المعدنية في مصرفي العصر الإسلامي



ملحق (2)

نماذج لبعض الصناعات المعدنية في مصرفي العصر الإسلامي



ملحق (3)

نماذج لبعض التحف المعدنية التي صنعت في مصر في العصر الإسلامي

الهوامش :

1. السيد طه أبو سديرة: الحرف والصناعات في مصر الإسلامية، ص 144 - 145. حسن الباشا : الآثار الإسلامية ، ص 258. حنان عبد الفتاح مطاوع: الفنون الإسلامية حتى نهاية العصر الفاطمي، ص 185. سعاد ماهر: الفنون الإسلامية ، ص 233-236.

2. الشيرازي : نهاية الرتبة في طلب الحسبة، ص 77. الشيخ الأمين محمد عوض:
العلوم والفنون في الحضارة الإسلامية، ص 140. عز الدين فراخ: فضل
علماء المسلمين على الحضارة الأوروبية، ص 211-212.
3. زكي محمد حسن : فنون الإسلام ، ص 140. سعاد ماهر : المرجع
السابق ، ص 233.
4. سليم حسن : مصر القديمة ، ج6، ص 101-102. مورييس لمبار:
الذهب الإسلامي منذ القرن السابع ، ص 54. لوكاس: المواد
والصناعات ، ص 360. محمد رمزي: القاموس الجغرافي، جأ1، ص
398.
5. مروج الذهب ، ج2، ص13.
6. الجاحظ: التبصر بالتجارة ، ص 13.
7. عبد الناصر ياسين: الفنون والزخرفة الإسلامية في مصر منذ الفتح
الإسلامي حتى نهاية العصر الفاطمي، ص 446-553.
8. ابن حوقل: المسالك والممالك، ص 215.
9. ابن دقماق: الانتصار ، ج4، ص 108.
10. السيد طه السيد: المرجع السابق ، ص 156-157. حنان عبد الفتاح : المرجع
السابق ، ص 187.
11. السيد طه السيد : المرجع السابق ، ص 157. حسن الباشا: المرجع السابق ،
ص 371. حنان عبد الفتاح : المرجع السابق ، ص 187.
12. ارنست كونل: الفن الإسلامي ، ص 150-151. حسن الباشا: المرجع السابق ،
ص 258.
13. المقرئزي : الخطط ، ج2، ص 478-479.
14. ريسلر: الحضارة العربية ، ص 124.
15. حسن الباشا: المرجع السابق ، ص 258. حنان عبد الفتاح: المرجع السابق ،
ص 187.
16. ابن رسته :الأعلاق النفيسة ، ص 536.
17. حسن الباشا: القاهرة تاريخها ، ص 566.

18. ابن جبير: الرحلة ، ص 35.
19. ياقوت الحموي: معجم البلدان ، ج4، ص 413. السيد طه السيد: المرجع السابق ، ص 158.
20. عطية القوصي: تاريخ دولة الكنوز الإسلامية، ص 116.
21. زكي محمد حسن : فنون الإسلام، ص 40.
22. الخطط ، ج2، ص 478. ريسلر: الحضارة العربية ، ص 124. غوستاف لوبون : حضارة العرب ، ص 617.
23. حسين مؤنس : عالم الإسلام، ص 335. سيديو : تاريخ العرب العام ، ص 347.
24. ابن ميسر: أخبار مصر ، ج2، ص 64.
25. المسبجي: أخبار مصر، ص 217. زكي محمد حسن: المرجع السابق ، ص 521. أرنست كونل: المرجع السابق، ص 151.
26. زكي محمد حسن: المرجع السابق ، ص 521.
27. ابن تغري بردي: النجوم الزاهرة، ج3، ص 18. ابن خلكان : وفيات الأعيان، ج1، ص 174.
28. عبد الناصر ياسين: المرجع السابق، ص 549.
29. المرجع السابق ، ص 549.
30. شاخت وبوزورث: تراث الإسلام، ص 113-114.
31. عبد الناصر ياسين: المرجع السابق، ص 549.
32. أحمد عبد الرازق : الفنون الإسلامية حتى نهاية العصر الفاطمي ، ص 125.
33. المرجع السابق ، ص 126-127.
34. المرجع نفسه ، ص 121.
35. نفسه ، ص 122.
36. الثعالبي: فقه اللغة ، ص 388.
37. المقريزي: المصدر السابق، ج1، ص 368.
38. ابن زولاق: فضائل مصر وأخبارها ، ص 9. السقطي : في آداب الحسبة، ص 72. عبد الرؤوف عون : تاريخ فن الحرب عند المسلمين، ص 144.

39. المقرئزي : المصدر السابق ، ج1، ص 173.
40. المقرئزي : اتعاظ الحنفا، ج1، ص 155.
41. ابن ميسر: أخبار مصر، ج2، ص 35. ابن حوقل: المسالك والممالك، ص75.
- عبد العزيز مرزوق: الفنون الزخرفية الإسلامية، ص 177.
42. القلقشندي: صبح الأعشى، ج3، ص 477.
43. المقرئزي: الخطط ، ج1، ص 398. بتلر: فتح العرب لمصر، ص 102.
44. القلقشندي: صبح الأعشى، ج3، ص 388. القزويني : آثار البلاد، ص 216.
45. ابن عبد الحكم: فتوح مصر والمغرب، ص 144-179. عبد الرحمن فهي: النقود العربية ماضيها وحاضرها، ص 44. السيد طه السيد: المرجع السابق، ص 181.
46. البلاذري: فتوح البلدان، ص 456. عبد الرحمن فهي: صنع السكة في فجر الإسلام، ص 103.
47. ابن خلدون: المقدمة، ص 230. السيد طه السيد: المرجع السابق، ص 184-185.
48. الكندي: الولاة والقضاة، ص 242.
49. المقرئزي: الخطط، ج1، ص 75-76. زكي محمد حسن: الفن الإسلامي في مصر، ج1، ص 117.
50. ابن سعيد: المغرب، ج1، ص 196. ابن خلدون: المصدر السابق، ص 329. سيده كاشف: مصر في عصر الأخشيدين، ص 204.
51. المقرئزي : اتعاظ الحنفا، ج1، ص 164-165.
52. المقدسي: أحسن التقاسيم، ص 204. المقرئزي: اتعاظ الحنفا، ج1، ص 172. عبد الرحمن فهي: النقود العربية ماضيها وحاضرها، ص 14.
53. راشد البراوي: حالة مصر الاقتصادية في عهد الفاطميين ، ص 35. حسين مؤنس: المرجع السابق ، ص 328.
54. المسيحي: المصدر السابق، ص 36-62. حسن عبد الوهاب: توقيع الصناع، ص 544. زكي محمد حسن: الكنوز الفاطمية، ص 158.
55. البلاذري: المصدر السابق، ص 456.

56. محمد عبد العزيز مرزوق: المرجع السابق، ص 108-109. أمين الخولي وآخرون: الحياة الاجتماعية في مصر القديمة، ص 267.
57. آدم متز: الحضارة الإسلامية، ج2، ص 182.
58. ابن الأخوة: معالم القرية، ص 228.
59. ابن تغري بردي: المصدر السابق، ج3، ص 18. ابن خلكان: وفيات الأعيان، ج1، ص 174. عبد العزيز الدوري: تاريخ العراق الاقتصادي، ص 115. حمدان الكبيسي: أسواق بغداد، ص 127.
60. السيد طه السيد: المرجع السابق، ص 172.
61. الشيزري: نهاية الرتبة في طلبه الحسبة، ص 77.
62. ابن دقماق: الانتصار، ج4، ص 83. آدم متز: المرجع السابق، ج2، ص 182.
- حسن الباشا: القاهرة تاريخها، ص 566.
63. المقرئزي: الخطط، ج2، ص 122. عبد المنعم ماجد: تاريخ الحضارة الإسلامية في العصور الوسطى، ص 35.
64. أحمد عبد الرازق: المرجع السابق، ص 128-129.
65. ابن دقماق: المصدر السابق، ج4، ص 83.
66. ريتشارد اتنغهاوزن وأليغ غرابار: الفن الإسلامي والعمارة، ص 298-299.
67. سعاد ماهر: الفنون الإسلامية، ص 240-242. ديما ندر: الفنون الإسلامية، ص 153.
68. أحمد عبد الرازق: المرجع السابق، ص 131.
69. المرجع نفسه، ص 129.