فن الزجاج فى مصر القديمة حتى العصر القبطى

د. رؤف حبيب

مكتبة المحبة

فن الزجاج فى مصر القديمة حتى العصر القبطى

د.رءوف حبيب

مكتبة المحبة

THE GLASS INDUSTRY IN ANCIEN EGYPT until the coptic era

Dr. RAOUF HABIB

MAHABBA BOOKSHOP

فن الزجاج
فى مصر القديمة حتى العصر القبطى

الأنسان منذ فجر التاريخ شديد الولع بالتزين. وهذا الميل كان من العوامل القوية التى حفزته خلال القرون المتعاقبة على التقدم المستمر فى محيط الفنون والصناعات ومن بينها صناعة فن الزجاج. أما أصل المكان الذى ابتدعت فيه أول قطعة من هذه المادة أو النفر الذين كشفوا عنها فسيظلان لغزين يصعب حلهما. ولو أن العالم « Pliny » من مؤرخى القرن الأول للبلاد، ذكر أن جماعة من الفينيقيين كانوا يقومون بطهى طعامهم على ساحل البحر فى موقد أقاموه من قوالب من ملح الصودا كانوا يحملونها بين أمتعتهم، فشاهدوا بعد انطفاء اللهب بقايا لسائل شفاف. وهذه الرواية لا تستند غالبا على أساس علمى صحيح. وقيل أيضا أن تلك المادة الشفافة ظهرت بين مخلفات الأفران القوية الحرارة التى كان فراعنة مصر يحرقون فيها فخارهم.

وأول ما استعمل من وسائل الزينة هو الخرز والتعاويذ من الزجاج الملون، وكان القصد منها أن تحل غالبا محل الأحجار الكريمة أو أنصاف الكريمة. والخرز المصرى الزجاجى كان مضرب الأمثال كما كان شائع الاستعمال كثيرا فى العالم القديم وكان لذلك من أهم الوسائل المرغوب فيها للتعامل بين الشعوب البدائية بصفة خاصة.

وأقدم قطعة زجاجية عرفت حتى الآن هى من الدولة الوسطى ومحفوظه بمتحف برلين وتحمل اسم الملك امينمحعتب الثالث، وهو من ملوك الأسرة الثانية عشرة، أما أقدم الأوانى الزجاجية المؤرخة فترجع الى

الاسرة الثامنة عشرة، وهى ثلاثة أوان منها اثنتان نقش عليهما بالهيروغليفية اسم الملك، «تحتمس الثالث» واحدهما محفوظ بمتحف الفنون فى نيويورك والآخر بمتحف ميونخ فى المانيا. وأما الاناء الثالث فهو بالمتحف المصرى ويحمل اسم الملكة «كا ام رع» وهى أخت الملك تحتمس الثالث، وفى عصر الدولة الحديثة ايضا وجدت عدة كؤوس وأوان وأباريق عليها نقوش جميلة بالألوان على «أرضية» من الفيروز وهى محفوظة فى متحف متروبوليتان بنيويورك.

وفى عهد الملك اخناتون حدث تطور محسوس فى صناعة الزجاج، فلم يقتصر على تعدد ألوانه فحسب بل امتاز بشى من النقاوة واللمعان، وأصبحت سطوحه أكثر نعومة من قبل. وفى ذلك العصر ايضا غمرت أوانى الزجاج المصرية بنوعها الممتاز أسواق الشرق الاوسط علاوة على انتاج ما كانت تحتاج اليه البلاد. وفى الاسرة الحادية والعشرين عثر على مقربة احدى الاميرات بالدير البحرى فى طيبة على عدة كؤوس من الزجاج. ولغرابة أشكالها ظن بعض علماء الآثار أنها غير مصرية الأصل.

وحدث بعد الاسرة الحادية والعشرين حتى أوائل الأسرة السادسة والعشرين تدهور فى صناعة الزجاج، وما وجد خلال تلك الحقبة قليل. ولكن بعد تحرير البلاد من حكم الأشوريين، نهضت تلك الصناعة ولو أنها كانت فى حدود ضيقة، وكانت نماذجها ونقوشها تشبه ما كان منتشراً فى العصور القديمة. ثم انتشرت وراجت فى القرن الخامس قبل الميلاد فى الشرق الأدنى. وقد عثر على عدة أوان أمتازت بجمال الرسوم وأختلاف الاشكال، بعضها بمتحف نيويورك بأمريكا والبعض الآخر فى المتحف البريطانى. ويرجع تاريخها الى ما بين القرنين السادس والثالث قبل

الميلاد. ثم وجد نوع آخر من الأوانى وهى من الموازييك الزجاجى من صناعة الاسكندرية ويرجع الى القرنين الثانى والأول قبل الميلاد.

وقد انتشرت منذ القرن السادس صناعة الآنية المعروفه باسم «الألبسترون Alabastron بمعنى القارورة، وهى أشبه بزجاجة صغيرة وقد غمر هذا النوع جميع ممالك البحر المتوسط ثم تغلغل داخل أوربا وقد حدث تطور فى أشكال تلك الانية وأجزائها خلال القرون الاولى حتى ظهرت فى القرن الثالث قبل الميلاد تحمل نقوشا جميلة اشبه بريش الطير. ومن المدن التى اشتهرت بصناعة الزجاج قبل الاسكندرية طيبة والكاب وتل العمارنة والاشمونين.

ولما انشئت مدينة الاسكندرية أصبحت مركزا هاما لصناعة الزجاج فى العالم وذكر المؤرخ «بمبنيوس ميله Pomponiuss Mela فى أحدى تعليقاته أن المصريين كانوا يصنعون تماثيل ضخمة من الزجاج الأسود. كما أن العالم «بلينى Pliny » ذكر أن معبد امون كان يحوى تمثالا للإله «سرابيس» بارتفاع ثلاثة عشر قدما ونصف قدم ومسلة وهما من الزجاج الأخضر الزمردى اللون. ثم أنه فى عهد الملك بطليموس فيلادلفوس» ذكر المؤرخ «اثنايوس Athaenius وصفا رائعا للموائد الزجاجية التى أقامها بطليموس الثانى احتفالا بالعيد الذى أقامه للأله «ديونسيوس» ثم يقول إن تلك الموائد كانت مطعمة بالذهب.

أما الفضل فى بلوغ هذا الفن الى الذروة فى مدينة الاسكندرية فيرجع الى المصريين واليهود. ويروى ان دولة الرومان كانت تعتبر الزجاج المصنوع فيها من عجائب الفنون ومن الاشياء التى تهافتت على اقتنائها. وقد وصلت الأوانى الزجاجية المصرية الى انجلترا حتى شبه جزيرة اسكندناوه.

وان كانت قد انتشرت فى مدينة روما صناعة لبعض أنواع الأوانى من الزجاج فذلك يرجع الى المصريين من أهل مدينة الاسكندرية الذين أدخلوها فى أوائل عصر المسيحية . وحتى أمة اليونان التى اشتهرت بصنع أجمل الأوانى الفخارية وأرقها لم تكن تعرف صناعة الزجاج، وكان اليونانيون يقتنون الكثير من أوانى الأسكندرية الزجاجية . أما عن البيوت الزجاجية التى وجدت فى القرن الرابع قبل الميلاد، فكانت فى الغالب من عمل الصناع المصريين، وقد اشاد كثير من الكتاب اليونانين القدماء بعظمة الأوانى الزجاجية المصرية، ومن بينهم «إرستوفان» الكوميدى المشهور حوالى عام ٥٤٠ قبل الميلاد . إذ أشار الى غلاء أثمانها بحيث أنها كانت تأتى فى المرتبة الثانية بعد الأوانى الذهبية من حيث قيمتها .

أما فى العصر الرومانى فقد سارت صناعة الزجاج فى طريق التقدم وظلت مدينة الأسكندرية تحتفظ بمكانتها العالمية كاعظم المراكز فى هذا الفن، ويؤيد ذلك قول المؤرخ المشهور «استرابون» فيما شاهده، فيها من تقدم تلك الصناعة، كما أن «شيشرون» يذكر أن تجارتها وصلت الى روما، وان المعروض الآن من بقايا الأوانى الزجاجية من العصر الرومانى فى متحف الاسكندرية لأسطع دليل على مدى نشاط مصانع الزجاج فيها واختلاف الأنواع التى كانت تخرجها وتعددها مع بالغ الدقة والعناية والرقة فى الصناعة .

أما فى العصر المسيحى فيذكر السر «فلندرز بترى» أنه كشف عن بعض قطع من الزجاج الشفاف فى أحدى مقابر هواره بالفيوم وترجع الى القرن الرابع الميلادى، ثم وجد أيضا بعض عدسات كان القصد منها تكبير الأحجام . ويؤيد الدكتور «الفرد بتلر» شهرة وادى النطرون وأديرته منذ العصر القبطى المبكر بهذه الصناعة، وانه كانت توجد فى هذه المنطقة

عدة معامل لصناعة الزجاج، ثم يقول أن صناعة المصابيح الدقيقة وما كان يستعمل منها فى العصور الأسلامية الزاهرة، وما اشتهر منها بالنقوش الجميلة المزينة بالميناكان يصنع فى تلك المنطقة . كما أيد الرحالة الذين زاروا منطقة «نيتريا» فى وادى النطرون وأديرتها عظم شهرتها منذ العصر الرومانى حتى العصور الوسطى بصناعة أجود أنواع الزجاج .

وفى منتصف القرن الثامن الميلادى خاصة بدأت الكنائس فى استعمال أوان للقيام بالطقوس الدينية من مادة الزجاج الدقيق بدلا من استخدام الأوانى الأخرى الثمينة التى كانت تصنع عادة من الذهب أو الفضة . وقد ورد فى كتاب تاريخ البطاركة أن البطريرك الأنبا «أسكندر الثانى» من عام «٧٠٥—٧٣٠»م طلب من الأخوة استعمال كؤوس من الزجاج . كما أيد الدكتور، «الفرد بتلر» استعمال الكنائس للأوانى الزجاجية يكثر فى ذلك العصر .

وفى عام ١٩٤٨ قام المتحف القبطى بعمل مجسات فى انقاض أحد الأديرة القديمة الجنوبية الواقعة فى الصحراء غرب بلدة «نقاده» فى الصعيد، فعثر على مجموعة، من قطع الزجاج لأوان وكؤوس دقيقة الصنع ومنها ما يحمل آثار نقوش بالمينا . أما عن وجود تلك القطع فى هذا الدير فيدل على غالب الأحتمال على انتعاش تلك الصناعة فى أعالى بلاد الصعيد فى العصر القبطى، وخصوصا اذا علمنا أن ذلك الدير يرجع تاريخه الى القرن السادس الميلادى، وأنه يسمى «دير القزاز» وهذه التسمية تؤيد بلا شك شهرته وغناه بما كان يحويه من أنواع الزجاج وما كان حوله من معامل خاصة بهذه الصناعة .

وقبل أن أختم هذا الموضوع يجدر بنا أن أنوه عن انتشار صناعة أخرى عظيمة لها علاقة وثيقة به وهى صناعة الأوانى والزهريات والكؤوس من

البلور الصخرى فقد عرفت فى مصر من الأسرة الأولى فى عهد الفراعنة ما بين «٣٥٠٠-٣٣٥٠» ق.م. ويكفى دليلا على ما وصلت اليه تلك الصناعة من تقدم منقطع النظير ذلك الطبق الرقيق من البلور الصخرى العجيب الصنع الذى عثر عليه فى الحفائر الملكية فى حلوان وعليه نقش داخل رسم خرطوش يحمل اسم الملك «سمرخت» بالكتابة الهيروغليفية وهو من ملوك الأسرة الأولى. كما توجد فى متاحف اللوفر» فى باريس بفرنسا و «فكتوريا والبرت» بلندن فى انجلترا، وفى برلين فى المانيا الغربية، وبمدينة «أمستر دام» فى هولندا، أوانى وكؤوس مصنوعة من البلور الصخرى من العصر الفاطمى ما بين القرن العاشر والثانى عشر للميلاد.

وقد ذكر الرحالة الفارسى الشهير «ناصر خسرو» صاحب كتاب «سفر نامة» وصفا طريفا عما شاهده من المصنوعات التى ادهشته فى مصر أثناء رحلته واثبتت رواج صناعة الزجاج، وعند كلامه عن عجائب أحد الاسواق المجاورة لجامع عمرو قال أنه عاين به بلورا صخريا غاية فى الجمال مشغولا على وفق أصول الفن بمعرفة عمال على غاية من رقة الذوق الى أن قال «ولقد بلغنى أن هذا البلور يؤتى به من بلاد المغرب، ولكن يقال أنه جىء بشىء منه من عهد قريب من القلزم أجمل من المغربى، وأكثر منه شفافة «ص ١٤٩»». ومن هنا نعلم انهم كانوا على دراية كبيرة بصناعة «البلور الصخرى فى مصر».

د. رؤوف حبيب

مدير المتحف القبطى الأسبق

المظاهر الرائعة للفنون القبطية

- الأساطير اليونانية والرومانية فى الفن القبطى
- الفخار وأهميته حتى العصر القبطى والاسلامى
- الزينة والتحميل عند المرأة فى العصر القبطى
- الطاؤوس والنسر فى الفن القبطى
- الأثر المصرى القديم فى الفن القبطى
- المخطوطات القبطية
- الغزل والنسيج فى مصر القديمة
- الكاريكاتير فى مصر القديمة حتى العصر الاسلامى
- العائلة المقدسة فى مصر
- دير سانت كاترين فى سيناء
- الأيقونات القبطية
- المطرية وشجرة العذراء

مكتبة المحبة

د. رءوف حبيب

Magnficent glass tray with its wonderful coloured enamelled and gold ornamentations. It was used for the holy bread in the Hanging Church.

Coptic Museum — 14th. century

صنية زجاج فاخرة تحوى رسوما رائعة بالألوان وزخارفها بالمينا والرسوم الذهبية – وهى من كنيسة المعلقة وكانت تستعمل للخبز المقدس.

المتحف القبط — القرن الرابع عشر

THE OUTSTANDING ASPECTS OF THE COPTIC ARTS

- CLASSICAL MYTHOLOGY IN COPTIC ART
- POTTERY UNTIL COPTIC & ISLAMIC ERA
- FEMININE COQUETRY & HEADRESSES IN THE COPTIC PERIOD
- THE PEACOCK & THE EAGLE IN COPTIC ART
- THE CONTRIBUTION OF ANCIENT EGYPT IN COPTIC ART
- COPTIC MANUSCRIPTS
- WEAVING & TEXTILES IN ANCIENT EGYPT
- ANCIENT EGYPT CARICATURES UNTIL ISLAMIC ERA
- THE HOLY FAMILY IN EGYPT
- ST. CATHERINE'S MONASTERY IN SINAI
- THE COPTIC ICONS
- MATARIA AND THE VIRGIN TREE

MAHABBA BOOKSHOP

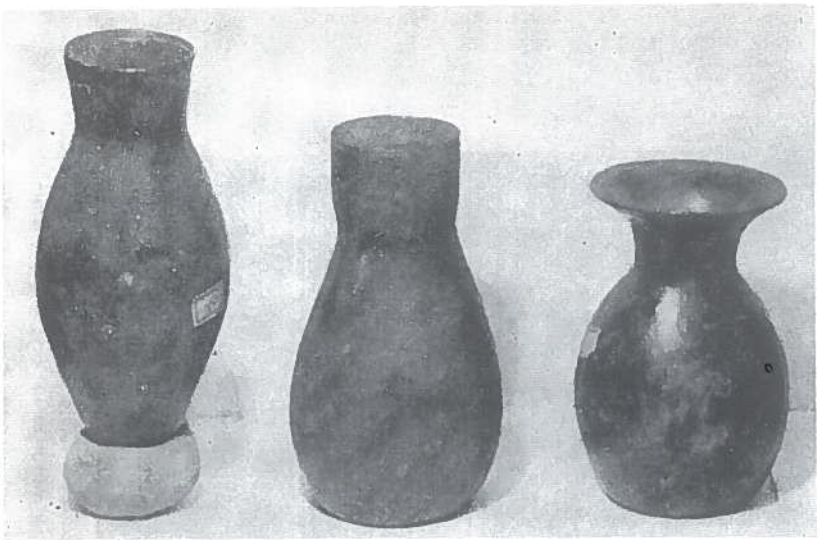
Dr. RAOUF HABIB

F ine rock crystal jug, preserved in Albert & Victoria Museum in London.
Prob. 10th. century.

دورق على هيئة أبريق جميل من البللور الصخرى وهو محفوظ بمتحف فكتوريا والبرت بلندن — من القرن العاشر غالبا .

Cup of rock crystal, kept in Amesterdam Museum of Holland.
10th. century

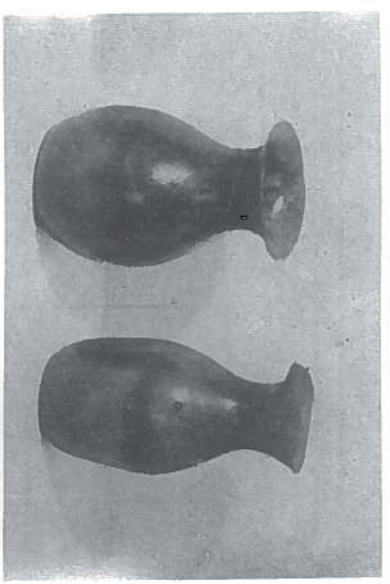
كأس من زجاج البللور الصخرى بمتحف امستردام بهولندا
القرن العاشر



Goblets of various shapes, made of very thin and opaque glass, the oldest kind of glass ware from the Coptic period

Coptic Museum 6th/7th century)

قنانى من أشكال مختلفة من الزجاج المعتم الرقيق السمك، وهى أقدم ما عرف من الأنواع الزجاجية من العصر القبطى – من القرن السادس/ السابع للميلاد – بالمتحف القبطى.

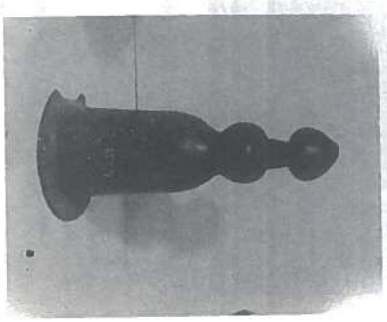


Two pitchers of thin opaque glass of the oldest glass-basins from the Coptic Era.

Coptic Museum 6th/7th century

دورقان من الزجاج المعتم الرقيق السمك وهما من أقدم الأوانى الزجاجية من العصر القبطى

القرن السادس/ السابع للميلاد «بالمتحف القبطى»



Thin opaque cup of glass. It was used In Old Churches In the Holy Service.

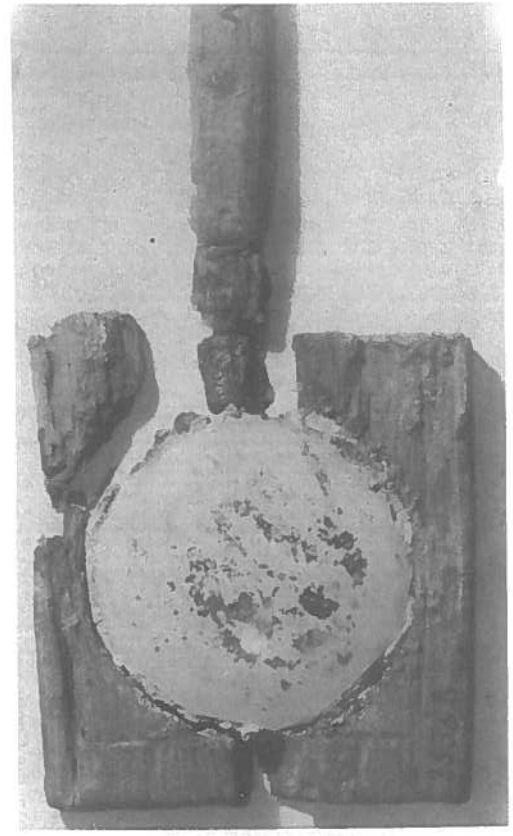
Coptic Museum 6th/7th. century

كأس رقيق السمك من الزجاج المعتم كان يستعمل فى الكنائس

المتحف القبطى «القرن السادس/ السابع»

Various forms of glass chalices that were probably used in churches during the service. (6–7 th. Century) Coptic Museum

كؤوس متنوعة الأشكال لعلها كانت تستعمل أثناء الخدمة الدينية فى الكنائس
المتحف القبطى «القرن السادس/ السابع الميلادى»

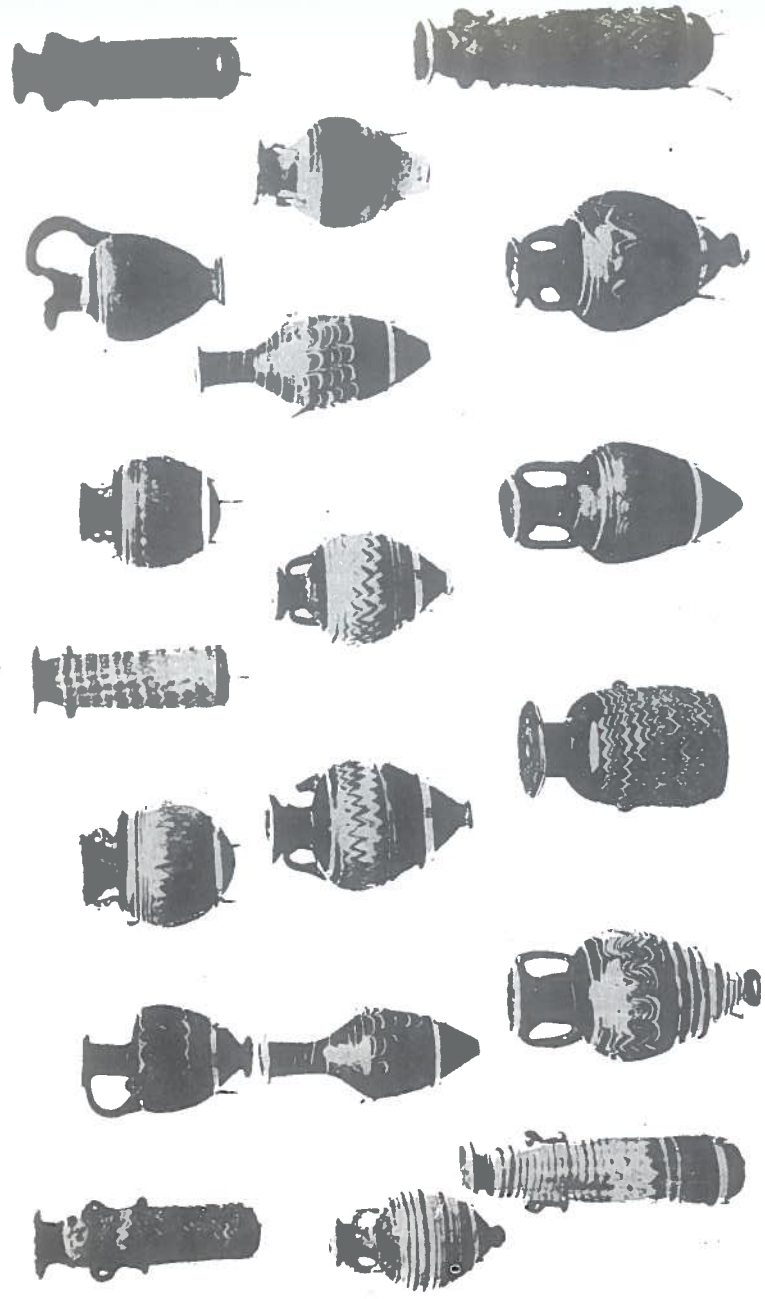


The oldest glass mirror of its kind, kept in a wooden frame, extremely mutilated 4th. Century. Coptic Museum.

أقدم مرآة من نوعها من الزجاج وهى داخل أطار خشبى شديد التآكل
المتحف القبطى القرن الرابع

Two pitchers from the sixth to the second centries B.C. made of coloured glass.
Metropoilton Art Museum, New York).

أبريقان من الزجاج الملون وهما من القرن السادس الى الثانى قبل الميلاد. وهما محفوظان بمتحف المتروبوليتان للفنون فى نيويورك.



مجموعة رائعة مختلفة الأنواع والأشكال من الأوانى الزجاجية الملونة والأباريق والالبسترون وهى من عصور مختلفة من القرن السادس الى الثانى قبل الميلاد.

Two cups made of coloured glass and bearing the name of Tutmosis III. in hieroglyphs. The one on the left is in the Munich Museum, while the other is in the Metropoliton Art Museum, New York.

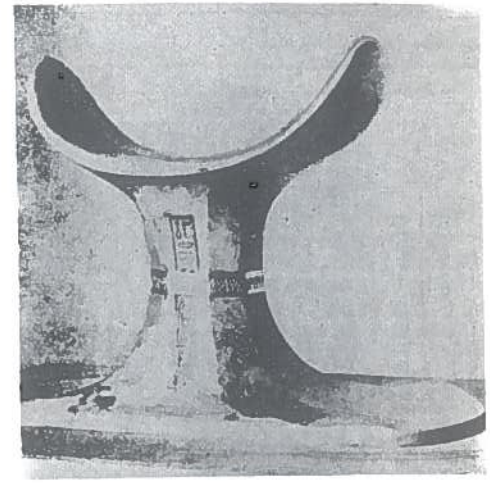
كأسان من الزجاج الملون يحملان اسم الملك تحتمس الثالث بالهيروغليفية وأحدهما حرف «أ» ومحفوظ بمتحف «ميونخ» والآخر «ب» بمتحف المتروبوليتان للفنون فى «نيويورك» .

Neck-rest made of blue glass and bearing in hieroghyphs the name of king Tut-ankh-Amun

Cairo Museum

مسند رأس من الزجاج الأزرق وعليه اسم الملك توت عنخ آمون بالهيروغليفية .

«بالمتحف المصرى»



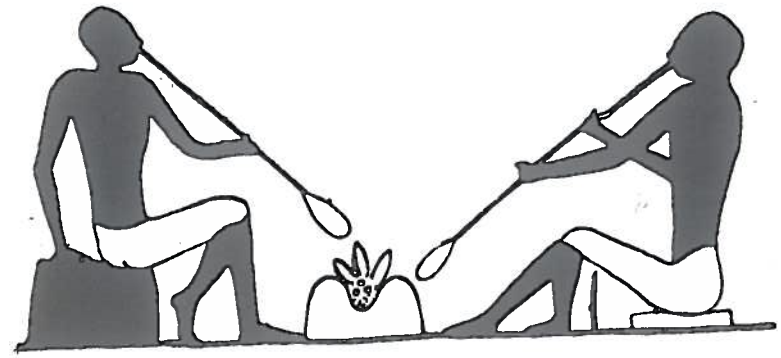
Jar of the 18th. Dynasty, made of coloured glass. (Metropoliton Art Museum) New York)

إناء من الزجاج الملون ويرجع الى عصر الأسرة الثامنة عشرة وهو محفـوظ بمتحـف المتروبوليتـان للفنون فى نيويورك .

hieroglyphic, from the first pharaonic Dynasty. It is also preserved in the European Museums of the Louvre of Paris in France, Victoria & Albert of London in England, Berlin in Western Germany, Amestrdam in Holland, remarkable splendidk bowls, vases and jugs, fabricated from the rock crystal, from the Fatimid Period of the tenth or the twelveth century.

It is stated that the Persian, renowned traveller "Nasiry Chosoroes", the auther of the book of "Safarnama", wrote a nice description about what he had noticed of the admirable industries during his trip in Egypt and proved the wonderful flourishment of glass ndustry, when speaking about the miracles he had reviewed in one of the markets neighbouring to the "Mosque of Amr". He mentioned that he had noted a kind of rock crystal of great beauty and also extremely. well fabricated in such a magnificent artistic way by capable workers of high standard in skilful workmanship and good taste. He also added that he was informed that this rock has keen brought from the Land of el-Magrib. but it is said that some of the rock crystal has been brought from el-Kulzum from a recent time and it was more beautiful and transparent than that of the Magrib Land. (P.149). From this incident, we can understand that they were well acquinted and talented with the industry of rock crystal in Egypt.

Dr. Raouf Habib



It was for a long time wrongly believed that this drawing taken from a relief in the middle Kingdom tomb at Beni Hassan represented glass-blowing. The men are metal workers, glass-blowing being unknown in Egypt before Roman time.

منظر محفور وجد على جدران مقبرة فى بلدة بنى حسن ولعله يمثل أقدم ما عرف فى تاريخ صناعة الزجاج بطريقة النفخ بواسطة الأنابيب «عصر الدولة الوسطى».

The pieces that date from the Roman period and that are exhibited in the Alexandria Museum bear testimony of the skill of the factories that produced glass forms of the utmost fineness and finish of workmanship.

The art of glassmaking reached its highest perfection in Alexandria. The Romans considered Alexandrian glass as one of the most valuable and acquired a collector's passion for it. Aurelian placed a special tax upon it. According to Strabo, Alexandria was one of the greatest international centres for this form of art, and Cicero adds that its trade extended to Rome. Egypt's glass reached even England and Scandinavia.

So far as the Christian period is concerned, Sir Flinders Petrie found some translucent glass fragments at Hawara in the Fayum, in a tomb of the fourth century A.D. He also found lenses intended for magnification. Alfred Butler altests that the Wadi Natrun and its contents were famous for the glass industry from the beginning of the Coptic era, and that several glass factories were to be found in that area. He adds that even the elaborate lamps well known for their enamelled decorations and very much in use during the prosperous Islamic period were also made there. All the travellers who visited Wadi Natrun and its monasteries confirm the high reputation of the place of the best quality of glass between the Roman period and the Middle Ages.

In the middle of the 8th century, glass chalices began to be

used in churches instead of gold and silver ones. In the history of the Patriarchs it is reported that Alexander II (705 – 730) asked the priests to use glass chalices and vases. Dr. Butler also insists on the widespread use of glass cups at the same time.

In 1948, the Coptic Museum undertook excavations in the ruins of a monastery situated in the desert west of Naqada. An important collection of very fine glass vases and chalices was found. Remains of the enamelled decoration could still be seen on some pieces. This proves that the glass industry prospered in Upper Egypt during the Coptic period. The monastery itself, dating from the sixth century, was called Deir el-Gizaz, the glass Monastery. This name was most likely given to it through its being famous for the valuable collection of glassware it owned and the numerous glass factories built in the neighbourhood.

There are only a few of the outstanding facts from a long story, but they serve to indicate how a characteristically Egyptian invention has changed and prospered through some seven thousand years.

Before conclusion, it is noteworthy to add that the fabrication of wonderful bowels and vases from the rock crystal was known from the first pharaonic Dynasty in (3500 – 3350) B.C. in the excavations of the late king at Helwan, it was discovered a wonderful fine bowl made of rock crystal, bearing the name of the King "Semerkht" carved inside a cartouche inscribed in

At the time of Akhnaton the glass industry reachs a stage of high development. It improved not only in diversity and beauty of shape and colour, but also in the finishing touches of the execution. Transparent glass is used for decorating a number of the objects from the tomb of Tutankhamun. During that period the demand was so great that the finest glass vases were to be found in any maret place all over the Middle East. New froms were invented, so much so that in the tomb near Thebes of a princess of the 21th. Dynasty, several glass cups were found so peculiar in design that archaeologists doubted for some time that they were of Egyptian workmanship.

From the 21st. to the 26 th. Dynasty glass manufacture declined and few pieces have been found. After the libration of the country from the Assyrian occupation, the glass industry improved again, but in a limited time or way. Designs and models were mere replicas of the old ones. By the fifth century B.C., glass was once more prosperous and flourishing. The vases known from that epoch are remarkable for the beauty of their design and the variety of their shapes. A few are in the New York Museum and the others in the British Museum. They mostly belong to the sixth and the third conturies B.C. and some other vases have been discovered that date from the second and the first centuries B.C. and that were made in Alexandria of a kind of mosaic-work on glass.

In the sixth century, the manufacture of the little jug shaped like a bottle and known under the name of alabastron was in fashion in all Mediterranean countries and found its way even

to Europe. During the third century B.C. an evolution occurred in the shape of these jugs and the decoration of the outer surface resembles a bird's feathers. Although Thebes had been famous for its glass industry long before Alexandria, as had the cities of El-Qab, Tel el-Amarna and Ashmunein, nevertheless, when the city of Alexandria was founded, it became the main centre of the fine glass industry in the whole ancient world. According to the historian Pomponius Mela, the ancient Egyptians used to make large statues of black glass. Pliny relates that the temple of Amon contained a statue of the god Serapis thirteen and a half feet high and an obelisk made of emerald green glass. Another historian, Athenaeus, gives a striking description of the glass tables inlaid with gold that Ptolemy Philadelphus ordered for the festival in honour of the god Dionysos.

Moreover, thanks to Alexandria Egyptians, the making of a certian kinds of jugs spread to Rome at the beginning of the Christian era. Early Greece had succeeded in making the most refined pottery but knew nothing of the glass industry, and the later Greeks bought a great number of vases and jars from Alexandria. The glass factories discovered in the islands of Rhodes and Lesbos from the fifth century B.C. were prabably the work of Egyptian craftsmen. Several ancient Greek writers praised the size of the Egyptian glass jars. One of them, the comic playwright Aristophanes (about 450 B.C.), even mentions that the price of these jars was so high that their value was considered inferior only to that of gold ones.

predynastic times glass exists in the form of glaze on beads, glaze and glass being identical except in the manner of their use. Egyptian glaze is a large and interesting subject that requires separate treatment, but there is little doubt that the discovery was made in Egypt by about 5000 B.C. To make glaze it is necessary first to make glass, yet the step to making objects of glass alone required a remarkably long time to make, such being the conservatism of the craftsman. The original discovery as almost certain by that of the blue glaze coloured by copper that is so characteristic of Egyptian objects, and this produced an immediate demand for its ue on beads and amulets as being pretty in itself and a substitute for the expensive turquoise and lapis lazuli. Turquoise blue, indeed, is still a favourite colour for amulets in Egypt.

The earliest dated glass objects from ancient Egypt other than beads and amulets are two white and black inlaid eyes of the 10th Dynasty date, towards the end of te third millennium B.C. A little later there is the well known black and white glass mosaic giving the name and the title of Amenemhat III of the 12th. Dynasty, and now in the Berlin Museum. The earliest glass vase is of the 17th. Dynasty, while three fine examples are known from the first half of the 18th. Dynasty. It is from this period also the the earliest glass works is known, and that from Thebes itself, there being three or four of them at el-Amarna under Akhnaton later in the dynasty. By that time glass objects had acquired both multiplicity of form and a highly developed technique.

Glass-making was unknown before Roman times. The Egyptian glass was prepared from quartz sand that was naturally mixed with calcium carbonate and to which natron or plant ashes together with a small amount of colouring material were added. The mixture was fused in clay crucibles. Some would be rolled into rods or flattened into stripes to be cut and used for inlay.

Vases were made on a sandy clay core shaped like the object desired. This was enclosed in cloth that was tied on with string, to which a rod of copper or wood was attached as a handle. This core was dipped into the molten glass, removed and turned round quickly a few times to distribute the glass as evenly as possible. The patterns were made while the glass was still soft by winding thin rods of coloured glass round the outside. The wavy pattern was produced as a similar effect is produced by the modern pastrycook on icing, by dragging a pointed object alternately up and down in parallel across the coloured lines. The whole was then rolled to produce a smooth surface. Rims, handles and bases were added last, the rod being then withdrawn and the core scraped out.

Two of the three early 18th Dynasty vases mentioned above bear the name of Tuthmosis III in hieroglyphs, one bieng preserved in the Munich Museum and the other in the Metropolitan Museum at New York. The third is in the Cairo Museum and bears the name of Queen "Ka-em-Ra", sister of Tuthmosis III. Moreover, numerous chalices and vases on a ruby background are to seen in the Metropoliton Museum.

The Glass Industry in Anceint Egypt until the Coptic Era

Ever since the earliest historical periods, mankind has shown an inclination towards coquetry. This tendancy has been one of the most important elements that has urged man, in the course of successive centuries, to develop art and industry. This is specially true of glass, since the earliest glass occurs in beads and articles of personal adornment. What is still to be proved is where and by whom the first glass was discovered.

Pliny, a writer of the first century A.D. has a well known story of a group of Phoenician saliors who, wishing to cook their meal on the sandy seashore, used blocks of natron from their cargo to support their cauldrons. When the fire was out, it was found to have caused the natron to combine with quartz sand. This story has no historical basis, but the method is a perfectly feasible one of accidentally making a small quantity of glass, provided that the sand was quartz and contained some form of calcium carbonate, both highly probable conditions. Given natron they would fuse to produce a soda-lime silicate, that is, true glass.

What is certain, however, is that pure glass beads and amulets are known from Egypt by about 500 B.C. or at least by the 5th Dynasty (about 2400 B.C.), and from the earliest