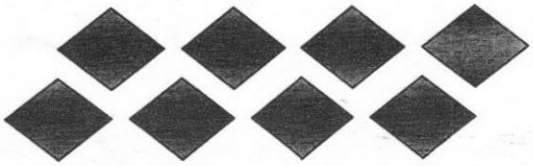
مجلة كلية الآداب (دورية أكاديمية علمية محكمة)



# تقييم أساليب العرض المتحفي للآثار الزجاجية في مصر ومدي توافقها وأسس الحفظ والصيانة

د . محمد عبد الرحمن فهمي

مدرس الفنون الإسلامية بالمعهد العالي

للسياحة والفنادق بالأقصر " ايجوث "

د . رمضان عوض عبد الله

مدرس ترميم وصيانة الآثار

قسم ترميم الآثار - كلية الآثار جامعة القاهرة

# تقييم أساليب العرض المتحفي للآثار الزجاجية في مصر ومدى توافقها وأسس الحفظ والصيانة

د. محمد عبد الرحمن فهمي* د. رمضان عوض عبد الله**

مقدمة:

يفرض علينا موضوع البحث ، أن نذكر لقدماء المصريين حبهم لكل ما هو جميل، وأهم من ذلك لكل ماله قيمة أثرية لتقادم عهده خصوصاً لو أرتبط بمنى ديني. وقد سار على هذا النهج كل محبي جمع التحف الأثرية والأعمال الفنية ذات القيمة التاريخية، إلى أن أصبح المتحف مؤسسة تثقيفية وتربوية شاملة تلعب دوراً هاماً في رقى المجتمع الإنساني، ولم يعد المتحف مجرد بيت لحفظ الكنوز التاريخية أو المقتنيات الفنية المختلفة كما كان ذي قبل.

وعن تعريف المتحف ودور الأساسي ، فإن المجلس الدولي للمتاحف (الأيكوم ICOM) عرفه بأنه مؤسسة تقام بشكل دائم بغرض حفظ المقتنيات الأثرية والفنية ودراستها والتسامى بمختلف وسائل العرض والصيانة من أجل تحقيق المتعة والسرور في نفوس الزائرين. كما أن (آدمز فيليب[1]) أبرز علماء الدراسات المتحفية يرى أن المتحف في أبسط أشكاله عبارة عن مبنى لإيواء المعروضات بقصد الدراسة والمتعة الفنية، فالمتحف يجمع تحت سقفه مواد فنية مختلفة من حيث الزمان والمكان ييسر على روادة رؤايتها أو دراستها.

كما يرى (عبد الهادي[2]) أن المتحف لا يعنى طرازاً نمطياً من المباني شأنه في ذلك شأن معظم المباني القديمة منها والحديثة، وإنما هو عبارة عن مبنى

---

* مدر الآثار والفنون الإسلامية بالمعهد العالي للسياحة والفنادق بالأقصر (إيجوث).
** مدرس ترميم وصيانة الآثار – قسم ترميم الآثار – كلية الآثار – جامعة القاهرة.

(1) آدمز فيليب: دليل تنظيم المتاحف، ترجمة محمد حسن عبد الرحمن، الهيئة المصرية العامة للكتاب، القاهرة ١٩٩٣، ص١٩٣.

(2) محمد عبد الهادي: التقنية الحديث في خدمة مقتنيات المتاحف، مجلة كلية الآثار، العدد السادس، ١٩٩٥م

صمم أو جهز لخدمة أغراض ثقافية وتربوية وتعليمية وسياحية واقتصادية، ولهذا يجب أن يكون المتحف وإدواريوه في حالة اتصال مستمرة بالجماهير وتكامل مثالي بالأجهزة الشعبية والحكومية من أجل العمل على رقى المجتمع وتطوره.

ويجمع علماء الدراسات المتحفية والآثارية، أن درجة المتاحف في العصر الحديث أصبحت تقاس بمدى قدرتها الفنية والتقنية فى عرض الصور المادية للتطور الإنساني عبر عصور التاريخ القديمة والحديثة بأسلوب سهل الإدراك وسلس وجذاب ومقنع لدى الجماهير الزائرين ذوى المستويات الفكرية واختلاف الأعمار.

*وظيفة المتحف الأساسية:*

يمكن إبراز دور المتحف ووظيفته الأساسية فى الأدوار الهامة الآتية:

١) عرض المقتنيات بأسلوب علمى وفنى جذاب وغير ضار لتلك المقتنيات.
٢) إتباع الوسائل العلمية فى تخزين المقتنيات لحمايتها من عوامل التلف المختلفة(٣).
٣) الحماية والصيانة الدورية للمعروضات وحفظها بأسلوب علمى.
٤) خدمة الباحثين والدارسين لدراسة تلك المقتنيات وكشف أسرارها.

*الهدف من البحث:*

من خلال تلك المقدمة الموجزة التى أبرزت أهمية المتحف ودوره كمؤسسة تربوية تثقيفية تعلب دوراً هاماً فى حفظ وصيانة المقتنيات الأثرية والثقافية لتقبى شاهداً من شواهد التاريخ. فإن البحث الجارى يهدف إلى دراسة تقييم أساليب مع أسس ومبادئ حفظ وصيانة تلك النوعية من الآثار. والتى جاء تركيزنا عليها باعتبارها من الآثار ذات الطبيعة الخاصة سواء من حيث درجة الحساسية وسهولة تعرضها للتلف – هذا من ناحية، ومن ناحية أخرى لندرة الدراسات التى تناولتها بصفة خاصة فى هذا الجانب.

*وسيناقش البحث هذا الموضوع من أربعة اتجاهات هي:*

*أولاً:* أساليب العرض المتحفي للآثار الزجاجية في مصر.

---

(3) Stolow N, Procedures and conservation standards for museum collection in transit in transit and Exhibition, Unesco Press, paris, 1984. P. 18.

*ثانياً:* أساليب العرض المثالية للآثار الزجاجية "المتوافقة وأسس الصيانة".

*ثالثاً:* أساليب العرض غير المثالية الزجاجية "غير المتوافقة وأسس الصيانة".

*رابعاً:* مقترحات وتوصيات حول أساليب التطوير والارتقاء بنظم العرض المتحفي بالمتاحف المصرية.

## *أولاً: طريق وأساليب العرض المتحفي للآثار الزجاجية بالمتاحف المصرية:*

تزخر متاحف مصر بمجموعات متنوعة من القطع الزجاجية فى مختلف عصورها، سواء كانت فى مصر أو خارج مصر، ولقد أمدتنا بعثات الحفائر المصرية والأجنبية فى مختلف بقاع المحروسة بكثير من هذه القطع المتنوعة والمختلفة العصور، والأحجام وأشكال متنوعة تختلف فى زخارفها وخاماتها الزجاجية التى تتفاوت من حيث السمك والمادة والخام المستخدمة سواء كانت عجائن زجاجية رقيقة أو سميكة، أو ملونة أو شفافة، كل ذلك يجعنا نقف ونظر إلى محتويات متحافنا وطرق عرض التحف بها. حيث تلاحظ لنا من عملنا فى الحقل الأثرى وبالأخص المتحفى، وأعمال تطوير المتاحف الفنية والقومية بمصر أن المعروضات الزجاجية بالمتاحف المصرية الرئيسية متمثلة فى المتحف المصرى بالقاهرة[٤] والمتحف الإسلامى بالقاهرة[٥]، والمتحف اليونانى الرومانى بالإسكندرية[٦] والمتحف القبطى بالقاهرة[٧] ومتحف محمد على بالقاهرة[٨]، لاتخرج طرق عرضها عن الطرق التقليدية التى لا تعدو كأنها مخازن لتكديس القطع الزجاجية دون مراعاة لنوعيتها أو

---

(٤) جورج دارسي: الدليل العصري للمتحف المصري (القاعة ٧) الخاص بالزجاج- صفحات من تاريخ مصر الفرعونية- مكتبة مدبولى القاهرة ١٩٩٩ ص٦٢،٦١.

(٥) محمد مصطفى: متحف الفن الإسلامى دليل موجز مطبوعات متحف الفن الإسلامي بالقاهرة طبعة ثانية ١٩٥٨ القاهرة ٢١ص٩٥ وما بعدها.

(٦) المجلس الأعلى للآثار: (دليل تذكارى) المتحف اليونانى الرومانى. مطبوعات المجلس الأعلى للآثار. القاهرة، ١٩٧٧ طريقة عرض القطع الزجاجية بالحوامل رقم ٣٩٦١، ٣٩٦٢، ٣٩٦٠، ٣٩٦٥ (أنظر لوحة ٩ صورة ١٧، ١٨ من البحث).

(٧) مرقص سميكة باشا: دليل المتحف القبطي وأهم الكنائس والأديرة الأثرية – الجزء الأول – المطبعة الأميرية بالقاهرة، ١٩٣٠ ، ص١٣٥.

(٨) عاطف غنيم: قصر الأمير محمد على (متحف قصر المنيل).
إصدار المجلس الأعلى للآثار – القاهرة ١٩٩٥ فترينة فى قاعة سراى الاستقبال – نرى التكدس فى عرض الزجاجى بالفترينة.

أحجامها أو تأثير الظروف البيئية عليها، لذا يعجل لزاماً علينا عند تناول هذا الموضوع أن نبحث الطرق المتبعة في الواقع، وفى نفس الوقت طرح الأساليب العلمية السليمة للعرض المتحفي طبقاً لأحدث النظم العالمية المتبعة، وذلك على النحو التالي:

- *الفاترينات الوسطية:*

نلاحظ أن بعض الفاترينات وسطية داخل القاعة، ومكدس بها القطع الزجاجية دون مراعاة لعامل الاهتزازات سواء كانت خارجية أو داخلية، مع ملاحظة أن القطع توضع داخل الفاترينة ملاصقة لبعضها أو قريبة[٩] من بعضها مما يجعلها أكثر تأثيراً بمخاطراً الاهتزازات والذبذبات المتتالية على المكان خارجياً أو داخلياً.

تلاحظ أن القطع معظمها في مستوى أفقي واحد مما يفقد القطعة بانوراما العرض وإظهار ما بها من زخارف سواء كانت خلفية أو أمامية وهذا يجعل مستوى الرؤية للقطعة من جانب واحد فقط دون ملاحظة باقي جوانبها.

وتلاحظ أن الفاترينة الوسطية بداخلها مستوى الإضاءة يكاد يكون إضاءة منفذة بأسلوب بدائي نتيجة لعدم وجود فاترينة مخصصة للعرض الزجاجي كما تلاحظ أن أرضية الفاترينة الوسيطة بالمتحف خشبية مغطاة بطبقة من القماش الرقيق دون مراعاة أو حساب سقوط القطعة تحت أي ظروف مؤثرة. كما تلاحظ عند مراجعة فتارين العرض أن توزيع الفتارين داخل القاعة الواحدة غير محسوب وغير مراعى لعدد الزائرين وعدد الباحثين، وأن الفتارين موزعة توزيعا عشوائيا.

* *الفاترينات الحائطية:*

ويشيع استخدامها بمعظم المتاحف الحديثة، أو التى تم تطويرها، مثل متحف الإسكندرية القومي، الذي أفتتح مؤخراً فى عام ٢٠٠٣[١٠]. حيث تم تدارك هذا العيب في طرق العرض[١١] بالمتاحف القديمة، وتوجد بها فتارين ذات ألواح زجاجية تطبق على بعضها بواسطة مجراه، حيث كانت تتعثر هذه المجراه في أثناء الفتح كثيراً، مما يؤدى إلى كسر اللوح الزجاجي، وتعرض

---

[٩] نلاحظ ذلك فى الفاترين الوسيطة الزجاجية لمتحف الفن الإسلامي بالقاعة ٢١ حيث تتكدس القطع بجوار بعضها فى الفترينة الواحدة وتوضع فوق بعضها بواسطة حوامل معدنية وزجاجية والمتحف الآن تحت التطوير.

[١٠] المجلس الأعلى للآثار: دليل متحف الإسكندرية القومي عرض الفتارين – إصدار الشركة الدولية للطباعة الإسكندرية ٢٠٠٣.

[١١] صلاح أحمد البهنسى: المتاحف المصرية كنوز من التراث الإنساني مطبوعات سلسة بريزم المتخصصة – وزارة الثقافة القاهرة ٢٠٠٤م ص٢٠.

القطع داخل الفاترينة للتدمير. هذا بالإضافة إلى أن جلب ألوح زجاجية بديلة للألواح المفقودة لم تكن ليتم بنفس المواصفات للوح القديم مع اختلاف شبه كامل فى الخواص الضوئية ومكونات الألواح، وهذا فى حد ذاته يؤدى إلى تغيير طبيعة وشكل القطع الزجاجية المعروضة، كما يحدث نوع من الانعكاسات الضوئية على عين المشاهد، مما يؤدى إلى خلل فى الرؤية العامة للقطعة مما يؤدى في كثير من الأحيان إلى مخاطر ناجمة عن الخلل البصري وفقد التوازن لدى الزائر والمشاهدة للقطعة، لذا يجب هنا مراعاة هذه الاختلاف عند استبدال ألواح الفاترينة. وهو ما سيتم توضحيه فى توصيات البحث. أما بالنسبة لأرفق الفتارين الحائطية معظمها أرفف بدائية، غير محسوب درجة الميول بالنسبة للأرفف أو بعض القطع الموضوع على أرضية الفاترينة نفسها، كما فى الفتارين الجانبية والحائطية فى متحف الفن الإسلامى بالقاهرة، ومن هنا نوصى باستبدال هذا الأرفف بأرفف محسوب زاوية ميولها، ومحدد أمكانها النافذة لوضع كل قطعة حسب حجمها. أما عن المواد المثبتة والحامل للقطع الزجاجية داخل الفتارين نجد أنها فى بعض المتاحف كالمتحف الإسلامي، تتماثل فى خاماتها مع خامة الزجاج، حيث أنها مواد زجاجية فى الغالب، مما يؤدى إلى تشويه بصرى وشكلى للقطع أو عدم التمييز البصرى، وهذا أيضاً يساعد فى سهولة حركة وإزاحة القطع من أماكنها بتأثير الاهتزازات (التحرك الاهتزازي).

ومن هنا نحبذ استخدام المواد المخالفة لمادة الزجاج سواء من حيث النوع أو الشكل التركيب الكيميائي للزجاج[١٢]، مثل مادة البلكس جلاس. أما مواد التثبيت مثل البلاستوسنين والشمع فإنها لا تلائم بعض القطع الضعيفة والرقيقة الجدران غالباً، ويفضل فى هذه الحالة استخدام قطع من القطن وبأسلوب لائق ويتناسب مع طريقة العرض وحجم وشكل القطعة المعروضة. أما حوامل[١٣] القطع الكبيرة كالمشكاوات والأمفورات والكئوس وغيرها، فمعظم حواملها من المعدن وطريقة حملها غير سليم، حيث تعلق الطقع من أياديها (أيادى الحمل) أو من وسط أبدانها دون مراعاة لعامل الضغط Pressagent وكذلك عوامل الأحمال Laades خاصة القطع المتكاملة والضعيفه وأقرب هذه الأمثلة زجاجة ترجع للعصر اليونانى الرومانى

---

(12) Rechel ward: cilded and enameled Glass from the Middle East, British Museum Press, London, 1998, P. 211, 212.

(١٣) في المتحف اليوناني معروضة القطع الزجاجية على حوامل معدنية على القطع أنظر. المجلس الأعلى للآثار: دليل الزخارف للمتحف اليوناني ١٩٨٧ القطع أرقام ٣٩٦٠، ٣٩٦٣، ٣٩٦١، ٣٩٦٥.

محفوظة بمتحف محمد محمود خليل[١٤] ومعلقة بالقاهرة معلقة من أذنيها بطريقة خاطئة، مما عرض القطعة لتشرخ فى أعلى المقبض والفوهة، مما يستدعى التدخل بالترميم السليم. مع استبدال أسلوب العرض بأسلوب مناسب مع حجم ووزن القطعة، وعامل الاهتزازات الداخلية والخارجية.

أما الظاهرة الأخطر واللافتة للنظر والتي يجب تداركها عند تصميم المتحف ، هي عدم مراعاة تخصيص قاعة للزجاج في مكان ملائم ومناسب، حيث أن معظم قاعات العرض بالمتاحف، تكون في الأدوار العلوية ما يجعل القطع أكثر عرضة المشاكل النقل والظروف الجوية الداخلية بالمتحف، بالإضافة إلى اختيار اتجاه قبلي أو غربي لها، مما يجعل أشعة الشمس لا تغادرها طوال النهار وهو ما يسبب مشاكل سواء بتأثير الإضاءة الطبيعية أو درجة الحرارة، أو الاهتزازات الناجمة من وسائل النقل الثقيل بالشوارع المحيطة.

ومن هنا تراعى المتاحف العالمية[١٥] الحديثة فى تصميمها أن تكون قاعات الزجاج فى أماكن وسطية داخل المتحف وبعيدة عن تأثير ضوء الشمس والاهتزازات الخارجية.

أما من حيث التقنيات الحديثة والأجهزة داخل الفتارين فمعظم أجهزة ووحدات الإضاءة داخل الفتارين[١٦] إما عن طريق كشافات شديدة الإضاءة تؤثر على الزجاج، وقد تلاحظ ذلك في القطع المعروضة بمتحف الفن الإسلامي، حيث التشرخ والتصدع الناتج عن اختلاف عامل التمدد والانكماش الحراري، ومن هنا يجب استخدام وحدات إضاءة ملائمة مثل Coled light الإضاءة الباردة التى استخدمتها منذ سنوات المتاحف العالمية في دول أوروبا ولم تتمتع فاترينة واحدة بمصر بهذه التقنيات الضوئية الحديثة.

أما عن الفلاتر Filters أو المرشحات فهي بدائية سواء كانت فلاتر القماش أو القطن أو الفلاتر الميكانيكية وهى ليست لها القدرة الكاملة على تنقية الجو داخل الفاترينة وخارجها من الملوثات والعوائق المختلفة فى حين

---

(14) Mohamed Abdel Rahman: Masterpieces of Glass in the Collection of Mohamed Mahmoud Khalil Museum, Prism, Quarterly of Egyptian Culture, N 30. 1991. Pl. 1.

هذه الأمفورة بها شرخ عند المقبض لسوء العرض أنظر البحث لوحة رقم ١٠ صورة رقم ١٩.

(١٥) أنظر: القاعة المملوكي بمتحف اللوفر رقم ١٥١٧ – ١٢٥٠ الفتارين ١، ٣.
Marthe Bernus- Talor: Guide du louvre les Arts de l'islam, 1993, P 76-82.

(١٦) أنظر: رفعت موسى: مدخل إلى فن المتاحف نشر الدار المصرية اللبنانية القاهرة فى ٢٠٠٢ص٤٧ وما بعدها.

أصبحت مثل هذه النوعية من المرشحات لا تستخدم منذ زمن بعيد في متاحف الآثار العالمية استبدلت بمرشحات حديثة وصغيرة الحجم لها القدرة على امتصاص الضوء وتوزيعه بأسلوب تقني حديث، وكذلك لها القدرة على امتصاص الغازات الجوية الملوثة وتنقية الهواء منها تماماً.

كما استحدثت هذه المتاحف العالمية أجهزة ضبط الضغط الجوى داخل الفتارين الزجاجية وذلك لمنع كوارث تدمير القطع الزجاجية عند فتح الفتارين من آن لآخر. وهذه التنقية لم تشهدها متاحفنا حتى الآن.

أما عن التصميم العام للفتارين الموجود بالمتاحف[١٧] فهو تصميم بدائي ركيك لم يجد عليه تطوير يذكر منذ عشرات السنين، حيث معظم الفتارين تفتح أبوابها من أعلى وهو ما يمثل صعوبة في عملية الفتح ذاتها وتناول القطع الزجاجية سواء للتصوير أو الدراسة أو الترميم أو تنظيف الفاترينة ذاتها، أما العرض المكشوف للقطع الزجاجية فهو أمر بات مرفوض تماماً، حيث تعرض القطع للكسر نتيجة لأعمال النظافة وهو ما حدث بالفعل لأحد الفنيارات بمتحف قصر الأمير محمد على بالقاهرة أن كسرت قطعة وخرجت من العرض المتحفي نيتجة للأسلوب الخاطئ للعرض المكشوف للقطع الزجاجية[١٨].

ومن أكثر مشاكل العرض المتحفي الحالي بالمتاحف المصرية، هو التخزين بالأدراج داخل قاعات العرض، أو تزويد الفاترينة ذاتها بأدراج سفلية، وهو ما يعرض القطع للاهتزازات المدمرة أثناء عملية فتح الأدراج وغلقها.

### *ثانياً: أساليب العرض المتحفي المتوافق وصيانة الآثار الزجاجية*

يمر الأثر الزجاجي بالعديد من عمليات الترميم والصيانة عند الكشف عنه وبعد نقله للمعامل، وهذه العمليات لا تقف عند هذا الحد، بل إن عمليات

---

[١٧] أنظر فتارين العرض المتاحف المصرية ما عدا فتارين متحف الخزف الإسلامي – متحف الإسكندرية – اللوفر – متحف النوبة.
عنهم أنظر الأدلة:
مركز الجزيرة للفنون: متحف الخزف الإسلامي
إصدار صندوق التنمية القاهرة ١٩٩٨.
المجلس الأعلى للآثار: متحف إسكندرية القومي
الشركة الدولية للطباعة ٢٠٠٣.
المجلس الأعلى للآثار : متحف النوبة.
إصدار صندوق أثار النوبة ١٩٩٧م.

[١٨] في متحف المنيل نجد بعض القطع معروضة بين المفروشات أو فوق الأرفف وهى قطع زجاجية دون مراعاة لحساسيتها في التعامل وذلك في قاعة الطعام، وقاعة العرش وفى قاعة المرايا.

الصيانة لابد وأنت تلازم الأسر باستمرار حتى بعد عرضه متحفياً من خلال عمليات صيانة دورية وملاحظة مستمرة من القائمين على أمر هذا الأثر.
إن عملية العرض المتحفي في حد ذاتها وفى مجملها تخضع لأسس ومعايير حفظ الآثار وصيانتها، هذه الأسس والمعايير التي تهدف إلى الوصول إلى أسلوب عرض جيد وظروف حفظ مناسبة تضمن سلامة الأثر وبقاؤه دون أي تلف يذكر.

إن أسلوب العرض المتحفي المتوافق وظروف الحفظ والصيانة المناسبة للآثار عامة والآثار الزجاجية بصفة خاصة يتعلق بنواحي هامة يجب مراعتها هي:

١) يأتى في المقام الأول تصميم المتحف واختيار المكان المناسب له، فلا بد أن يكون المتحف وعناصره المعمارية مناسبة لما يضمه المتحف من معروضات، وأن تكون قاعات العرض مؤهلة فناً وتصميماً للغرض الذي أنشئت من أجله، ولهذا يمكن القول بأن تصميم المتحف يهدف في المقام الأول إلى صيانة وحماية المقتنيات المتحفية من التأثيرات الضارة لعوامل وأساليب التلف المختلفة، وهذا يأتى عن طريق الدقة في تصميم القاعات الداخلية للمتحف والتحكم في بيئتها الداخلية باستخدام الوسائل الميكانيكية الحديثة[١٩].

٢) يأتى في المقام الثاني ظروف العرض الداخلية بالمتاحف والعناية والصيانة الدورية للمقتنيات، ولا شك أن التقنية الحديثة بما يمثله من أجهزة ومعدات متطورة قد قدمت خدمات جليلة لمقتنيات المتاحف، ولا شك أن معامل الترميم والصيانة داخل المتاحف بما تضمه من أجهزة ومعدات وأدوات ومواد كيميائية حديثة أصبحت تقوم بدور هام فى سبيل حماية المقتنيات المتحفية من عوامل التلف المختلفة ورسم سياسة الصيانة على أسس علمية وفنية فى الحاضر والمستقبل.

ومن أهم القواعد التي يجب مراعتها لحفظ وصيانة الآثار الزجاجية المعروضة بالمتاحف ما يلي:

*(١/٢) التحكم في معدلات الحرارة والرطوبة:*

من أجل ضبط معدلات البيئة الداخلية داخل قاعة العرض عامة وداخل فاترينة العرض بصفة خاصة، حتى لا تتسبب التغيرات المستمرة في تلك المعدلات في تلف المقتنيات الزجاجية، وبالنسبة لدرجة الرطوبة

---

[١٩] محمد عبد الهادي: المرجع السابق، ص١٩٩-٢٠٠.

النسبية (RH) داخل قاعات وفتارين العرض فهي على درجة كبيرة من الأهمية.

بالنسبة للآثار الزجاجية، فكما سبق القول بأن تلف الزجاج وإصابته بالتآكل يأتى كنتيجة مباشرة لتأثير الرطوبة على الزجاج، خاصة الزجاج غير الثابت كيميائياً، ويجب ألا تزيد درجة الرطوبة النسبية للزجاج عن ٤٢%، حيث بعد هذه الدرجة يصبح الزجاج عرضة للتلف بتأثير ومهاجمة الرطوبة له خاصة النوعية التي تزيد بها نسبة القلوي.

ويمكن التحكم في ضبط معدلات الرطوبة النسبية داخل قاعات العرض المتاحف باستخدام أجهزة قياس وضبط الرطوبة moisture controlling system ومنها جهاز الهيجروميتر Hygrometer[٢٠] والذي يقوم بتسجيل درجات الرطوبة النسبية من وقت لآخر داخل قاعات وفتارين العرض، كما يتم وضع كميات من مادة السيلكا جل Silica Jel الماصة للرطوبة داخل فتارين العرض للتخلص من كمية الرطوبة الزائدة، ويتم استبدال الكميات المشبعة بالرطوبة بكميات أخرى جافة من حين لآخر. كما أن التحكم في درجات الحرارة ذو أهمية كبيرة خاصة بالنسبة للآثار الزجاجية المزخرفة بالمينا والمموهة بالذهب، حيث إن الاختلاف في معدلات الحرارة ما بين الارتفاع حينا والانخفاض حينا آخر، يؤدى إلى حدوث تباين في معدلات تمدد وانكماش كلا من مادة الزجاج ومادة المينا أو الذهب، وعلى المدى البعيد يؤدى ذلك إلى تلف هذه الطبقات من الزخارف وانفصالها عن جسم الزجاج[٢١] لذا يجب وضع التحف الزجاجية في خزائن محكمة الغلق مع ضرورة وجود مادة مجففة كالسليكا جل لتثبيت درجة الرطوبة النسبية عند ٤٢%، مع تثبيت مروحة في قمة خزانة العرض لتوفير دورة هواء ملائمة، وتراعى هذه الأمور جيداً في حالة الزجاج المصاب بالتلف[٢٢].

*(٢/٢) التحكم في درجة الإضاءة داخل قاعات العرض وفتارين العرض:*

حيث يعتبر الضوء الطبيعي والصناعي من أخطر عوامل التلف الكيميائي الضوئي التي دوراً هاماً في تلف المعروضات، وعلى أية حال

---

(20) Thomosn, G: The museum environment, second edition, Butterowrthes, London, 1992, pp. 67-69.

(21) Newton, R. & Davison, S., op. Cit., p.240.

(٢٢) آدمز فيليب: المرجع السابق، ص١٩٣.

فإن الزجاج يمكنه تحمل التأثيرات الضوئية حتى ١٥٠ لوكس/ ساعة أو أكثر من ذلك في ظل الوسط الجاف[٢٣].

إلا أن ضوء الشمس والرطوبة يلعبان دوراً هاماً في أكسدة الملوثات الغازية ومنها غاز ثاني أكسيد الكبريت ($so_2$) الذي يتحول في غضون يومين أو ثلاثة على الأكثر إلى غاز ثالث أكسيد الكبريت ($so_3$)، ويذكر Thomson أن غاز ثاني أكسيد الكبريت من العوامل الأساسية في إصابة الزجاج بالتلف والتآكل السطحي في ظل وجود تأثير مسبق للرطوبة على الزجاج وخاصة النوع الذي ترتفع به نسبة القلوي[٢٤].

وللتحكم في الضوء أجهزة تحتوى على خلايا ضوئية Venetian binds Louver binds في سقف قاعات العرض أو عند نوافذ وفتحات المتحف المختلفة، وهذه الأجهزة تقوم بتخليص الضوء من الأشعة فوق البنفسجية فضلاً عن تقليل حرارة الضوء. وهناك بعض المواد الكيمائية التى تضاف إلى زجاج النوافذ والفتحات لها القدرة على ترشيح الضوء وتخليصه من الأشعة فوق البنفسجية والأشعة تحت الحمراء مثل مادة Vinyl Butral poly (PVB) التي لها القدرة على امتصاص تلك الأشعة ذات الموجات أقل من 380 nm، وتمتص حوالي ٥٠% من الأشعة فوق البنفسجية التي يبلغ طول موجتها 400nm وتستخدم لنفس الغرض مادة Benzophenones ومادة Cellulose acetate بولي ميثيل أكريلات Poly methyl metha acylate التي تصنع على هيئة رقائق بلاستكية Films يغطى بها أسطح زجاج النوافذ والفتحات المختلفة بالمتحف[٢٥].

ولحماية المعروضات من تأثير الضوء المنعكس من أرضيات قاعات العرض، ينصح مصممو المتاحف أن يكون لون هذه الأرضيات داكناً حتى تمتص الضوء الساقط عليها ولا ينعكس على المعروضات فيتلفها.

### *(٣/٣) حماية المعروضات الزجاجية من التلوث الجوى*

### :Conterolling of pollution

تشكل نواتج التلوث الجوى مشكلة معقدة لمعروضات المتاحف، تأتى هذه المشكلة نتيجة التنوع في مصادر هذه الملوثات Pollution sources ما بين مصادر طبيعية وصناعية عالقة فى الهواء فى صورة

---

[٢٣] محمد بعد الهادي: المرجع السابق، ص٢٠٠٤.

[24] Thomson. G, op. Cit., p. 147.

[٢٥] محمد عبد الهادي: المرجع السابق، ص٢٠٥.

صلبة أو سائلة أو غازية تتمكن من التسرب إلى قاعات العرض وتمثل خطورة بالغة على المعروضات ذات الطبيعة العضوية وغير العضوية، ونتيجة لهذا فى مصادر التلوث الجوى تصبح عملية التحكم فى الملوثات الجوية أمراً فى غاية التعقيد[٢٦].

ومن المعروف أن غازات ثانى أكسيد الكربون ($CO_2$) وثانى أكسيد الكبريت ($SO_2$) تلعب دوراً هاما فى تلف الزجاج المعرض لتأثير الرطوبة، حيث تتكون طبقات سطحية متتالية من كربونات وكبريتات الكالسيوم على سطح الزجاج، ويستمر تكون هذه الطبقات فى وجود هذه الغازات والرطوبة إلى أن ينتهى جسم الأثر الزجاجى ويتآكل تماماً.
كما تجدر الإشارة إلى أن الملوثات الصلبة مثل حبيبات السناج والأتربة والرمال الدقيقة التى تتمكن من التسرب داخل قاعات العرض ليست أقل خطورة من الملوثات الغازية، حيث إنها إذا ما تراكمت فوق أسطح المعروضات فإنها تتسبب فى تشويه المظهر الخارجى لتلك المعروضات وتخفى ما بها من عناصر زخرفية سواء المينا أو التذهيب، ومن أجل تحديد نوعية ونسبة ملوثات الهواء التى تسربت داخل قاعات العرض فإن المتخصصين فى الصيانة والترميم ينصحون بوضع مجموعة من الأجهزة الحديثة عند نوافذ وفتحات المتحف المختلفة التى تقيس معدلات التلوث داخل قاعات العرض ومن بين هذه الأجهزة مايلى:

١) جهاز Pollutant dosimeter badqe 570 وهذا الجهاز مزود بوحدات قياس معدلات الأشعة فوق البنفسجية والأشعة تحت الحمراء.
٢) جهاز BCA formaldehyde monitor ويستخدم فى قياس معدلات الفورمالدهيد كأحد الملوثات الصناعية[٢٧].

وللتحكم فى هذه الملوثات والتخلص منها يتم وضع أجهزة حديثة لها القدرة على تخليص الهواء من الملوثات المختلفة وتنقيته منها وخاصة داخل قاعات المتاحف الموجودة فى المدن الآهلة بالسكان والمزدحمة بالمصانع والسيارات، أو المتاحف القريبة من مصادر الأتربة والرمال.
ويطلق على هذه الأجهزة مصطلحات علمية عديدة منها أجهزة تنظيف الهواء Air Cleaning System أو أجهزة ترشيح الهواء Air filtering systems، وهذه الأجهزة تنقسم إلى أربعة أنواع رئيسية مختلفة كما يلى:

---

(26) Friedlaender, a: Approaches to controlling air pollution, London, 1978, pp. 216-218.

(٢٧) محمد عبد الهادي: المرجع السابق، ص ٢٠٦.

١) أجهزة غسل الهواء وتنقيته من الملوثات المختلفة Air washer or scrubber حيث تقوم هذه الأجهزة بجذب الهواء الملوث ثم تقوم بغسله وتنقيته من المواد العالقة.

٢) مرشحات الهواء الميكانيكية Mechanical air filters وهى من أقوى المرشحات التى تقوم بجذب المواد العالقة من الهواء الملوث وهى تحتوى على مرشحات سليلوزية أو أصواف زجاجية أو راتنجات صناعية تلتصق بها الملوثات الصلبة ومن أهم هذه المرشحات ما يعرف بالمرشح القماشى والمرشح المطلق Absolute filter ومرشحات الطرد المركزى.

٣) مرشحات الهواء الإلكترونية Electron air Cieaners وهى تعتبر سلسلة جديدة من مرشحات الهواء التى تخلصه من المواد الضارة سواء الصلبة أو الغازية أو السائلة، ومنها مرشح الترسيب الألكتروستاتيكى.

٤) أجهزة تحول الملوثات إلى مواد مازة أو مدمصة Systems of adsorptive materials ومنها مرشحات الفحم المنشط.

### *(٤/٢) الصيانة الدورية والملاحظة المستمرة للمقتنيات الزجاجية:*

### Periodical conservation

يتحتم على أمناء المتاحف دوام ملاحظة المعروضات الزجاجية كما يجب على معامل الترميم المتحفية القيام بدورها فى صيانة هذه المقتنيات، فالملاحظة المستمرة لهذه المقتنيات من جانب المرمم المتخصص يساعد فى إدراك مظاهر التلف التى قد تنجم تحت أى ظرف من الظروف، وبالتالي يساعد ذلك فى الإسراع بتناول الأثر والوقوف على أسباب التلف الناجم وتفاديه مع القيام بعمليات الترميم والصيانة اللازمة للأثر.

### *ثالثا: أساليب العرض المتحفي المتوافق وصيانة الآثار الزجاجية*

مما يؤسف له أن العديد من متاحفنا التى تضم كنوزاً أثرية وثقافية هامة، مازالت تتبع أساليباً للعرض المتحفي تعتبر تقليدية وركيكة ولا تتلائم مع التطور الهائل في تكنولوجيا آليات العرض المتحفي الحديثة. ومن خلال الدراسات الميدانية لمعظم المتاحف المصرية التى تضم تراثاً زجاجياً، فقد أمكننا الوقف على العديد من سلبيات العرض المتحفي للآثار الزجاجية والتي تعوق عمليات الحفظ والصيانة لتلك النوعية من الآثار[٢٨] وأهمها:

---

[٢٨] حسام الدين عبد الحميد: محاضرات في صيانة الآثار العضوية، تمهيدي ماجستير ترميم الآثار، سنة ١٩٩٧.

### *(١/٣) الاختيار الخاطئ لموقع القاعات الزجاجية بالمتحف وسوء تجهيزها:*

يرى علماء وخبراء تصميم المتاحف، أن تصميم المتحف واختيار المكان المناسب له يعتبر أمراً على جانب كبير من أهمية، فلا بد أن يكون المتحف وعناصره المعمارية مناسبة لما يضمه من معروضات، وأن تكون قاعات العرض والحجرات الداخلية مؤهلة فناً وتصميماً للغرض الذى أنشئت من أجله ولهذا يمكن القول بأن تصميم المتحف وقاعاته الداخلية يهدف فى المقام الأول إلى صيانة وحماية المقتنيات المتحفية من التأثيرات المختلفة، وذلك عن طريق حسن توظيف كل قاعة من قاعات المتحف طبقاً لموقعها وتصميمها، وطبيعة المواد الأثرية الملائمة معها، وعن طريق التحكم فى بيئة القاعات الداخلية باستخدام الوسائل الميكانيكية الحديثة التى تتبعها التقنيات الحديثة، خاصة وأن هذه القاعات هى مكان إلتقاء الزائرين بالمتحف، ويشترط فيها أن تكون جذابة فى تصميمها وإضاءتها وتتميز بعرض المقتنيات بأسس فنية تتفق وشكل ولون التحفة الآثرية.

أما عن الأختيار الخاطى وسوء توظيف موقع القاعات مع الآثار الزجاجية، ممكن ملاحظة ذلك متمثلاً فى قاعة ٢١ زجاج بمتحف الفن الاسلامى بالقاهرة سلك القاعة الملاصقة والمطلة على شارع بورسعيد المزدحم مرورياً وتنتج عنه الذبذبات والهزات القوية الصادرة من وسائل النقل الثقيل والخفيف، هذا بالإضافة كون القاعة قبلية ولا تغادرها أشعة الشمس طيلة النهار، وكلا العاملين السابقين من أكثر العوامل تأثيراً على مادة الزجاج التى تتميز بالهشاشة وسهولة الكسر هذا بالإضافة إلى تأثير غازات التلوث الجوى المتسربة إلى داخل القاعات دونما أى مرشحات تمنع تسربها.

كما أنها من المواد الصلبة التى لها قابلية عالية للتمدد والانكماش بفعل الحرارة وفقداناً خلال التغيرات اليومية والموسمية وما يزيد من التأثير الضار لهذين العاملين على الآثار الزجاجية داخل القاعة أن جدران القاعة من الداخل ليست مغطاة بمواد عازلة للذبذبات الصادرة من مصادر الضوضاء والاهتزازات المختلفة ومصادر الضوء وأشعة الشمس وغير مجهزة بأجهزة ضبط الحرارة أو رصد الذبذبات وهى من الأجهزة الهامة الواجب توافرها بقاعات العرض.

### *(٢/٣) ضعف تجهيزات فتارين العرض:*

وتتمثل مظاهر القصور فى عدم إتباع القواعد المتعارف عليها عالمياً لمواصفات فتارين العرض سواء من حيث الشكل واللون والتصميم، أو من حيث الإعداد وتهيئة الظروف الداخلية المناسبة لحفظ الآثار الزجاجية

المحفوظة بها، ومما يؤسف له أن معظم هذه السلبيات مازالت تحفظ مكانها بالعديد من المتاحف المصرية.

حيث تخلو فتارين المعرض ودواليبها بصفة خاصة من الأجهزة الحديثة لضبط الرطوبة والحرارة، أو أجهزة ضبط الضوء أ ورصد الاهتزازات- وهذا ما تم ملاحظته بمتحف الفن الإسلامي بالقاهرة بنسبة تصل ٥٠% من إجمالي الفتارين، وبنسبة بسيطة بالمتحف المصري بالقاهرة وكذلك المتحف القبطي والمتحف اليوناني بالإسكندرية.

وهناك ظاهرة أخرى سلبية تم رصدها وهى المواد المثبتة أو الساندة للقطع الزجاجية الصغيرة منها بصفة خاصة ومنها الشموع أو طينة البلاستوسين أو قطع القطن، ومعظم هذه المواد غير متوافقة من حيث الشكل، بجانب قابليتها لامتصاص الرطوبة وهى من أكثر العوامل تأثيراً على الآثار الزجاجية هذا بالإضافة إلى ظاهرة كتابة أرقام سجل القطع الأثرية بمواد غير مناسبة وشكل غير لائق على جسم التحف.

### *(٣/٣) التنظيم غير المثالي للقطع الزجاجية داخل الفاترين ودواليب الحفظ:*

وهذا الخطأ مازال حتى يومنا هذا مستمراً دون أي محاولات لتعديله ولو جزئياً، فالقطع الزجاجية توجد داخل الفتارين متداخلة مع مواد أخرى غير زجاجية عضوية كانت أو غير عضوية، وهذا في حد ذاته غير ملائم من الناحية الفنية للعرض، أما من ناحية الحفظ والصيانة، فإن وجود مواد عضوية بجوار القطع الزجاجية من شأنه تداخل عوامل التلف وانتقالها بين تلك المواد بعضها البعض خاصة عامل الرطوبة والمواد الطيارة الحمضية الصادرة من بعض المؤثرات.

وفى معظم الحالات التى تعرض فيها الآثار الزجاجية داخل فاترينة خاصة بها دونما وجود مواد أخرى غير زجاجية، فإن أمناء المتاحف غالباً ما يضعون في اعتباراتهم تنسيق القطع الزجاجية بعضها البعض، فنرى قطعاً كبيرة تجاورها قطعاً صغيرة تطغى عليها، هذا بالإضافة إلى تزاحم القطع المعروضة داخل الفاترينة الواحدة وكذلك تضع القطع الخفيفة رقيقة الجدران دونما أي حماية من الهزات والذبذبات الكفيلة بتصدعها أو سقوطها. ومن هنا تأتى مشاكل كسر وتهشم القطع الزجاجية، وهى نفس المشاكل التى تنتج عن الإهمال وعدم الحرص في تناول المقتنيات الزجاجية داخل المتاحف.

### *(٤/٣) إهمال عمليات الصيانة الدورية للمقتنيات:*

تعتبر معامل الترميم والصيانة المتحفية من أهم المؤسسات والإدارات داخل المتاحف، لأنها تضم المتخصصين الذين يهتمون بترميم وصيانة المقتنيات المتحفية بصفة دورية. ومن الواجب أن يكون أمناء المتاحف

أيضاً والقائمين على أمر المقتنيات المعروضة على دراية كافية ببعض أسس الحفظ والصيانة، وهو ما يفتقر إليه هؤلاء بمعظم متاحفنا، هذا وقد يتعدى الأمر أجهزة الترميم الحديثة غير أننا نسجل هنا بكل اعتزاز الدور الرائد لمعامل الترميم بمتحف الفن الإسلامي والمتحف المصري بالقاهرة فى الآونة الأخيرة، إلا أن المتاحف الإقليمية مازالت تنتظر الكثير حتى تواكب التطور وتقوم بدورها الفعال فى حماية التراث الأثرى بها.

***رابعاً: متقرحات وتوصيات حول أساليب التطوير والارتقاء بنظم العرض المتحفي في مصر:***

تأتى معظم هذا المتقرحات والتوصيات فرضاً علينا، ذلك أن النهضة التكنولوجية الحديثة في آليات ووسائل العرض المتحفي وأجهزته وأدواته أغلقت جميع الثغرات التى كانت مخرجاً لمظاهر الركود وعدم التطوير، في ضوء ما تم ملاحظته على متاحفنا الوطنية، وإقتباساً مما رأيناه بالمتاحف العالمية، يمكننا عرض بعض التوصيات التى تعالج جوانب القصور في العرض المتحفي بمصر، ومنها:

١) يجب دائماً الأخذ في الاعتبار الوضع الخاص للمباني المتحفية باعتبارها مبان ذات طابع خاص يصمم ويجهز لخدمة أغراض ثقافية وتربوية وتعليمية والحفظ والصيانة ومن هنا يجب أن يكون تصميم المتاحف يهدف أولاً إلى صيانة وحماية المقتنيات التراثية من التأثيرات الضارة لعوامل التلف.

٢) بإعتبار قاعة العرض هي البيئة المحيطة للأثر، فإن الارتفاع بهذه البيئة وتهييئة ظروف ملائمة لحفظ التحف الأثرية بها من أولى عوامل صيانة وحفظ هذه المقتنيات، ويأتي ذلك عن طريق تزويد القاعات بأحدث تقنيات التكنولوجيا الحديثة في خدمة هذه المقتنيات.

٣) تمثل فاترينة عرض المقتنيات الوسط المباشر حول الأثر والأكثر تأثيراً فيه، ومن هنا فإن العناية بتصميم الفاترينه وتهيئة ظروف بيئية مناسبة تضمن بالدرجة الأولى حفظ المقتنيات الأثرية بداخلها.

٤) الاستعانة بما قدمته التكنولوجيا الحديثة وتطويعها في خدمة المقتنيات الأثرية خاصة أجهزة حماية المعروضات من تأثير الضوء وأجهزة ضبط الحرارة والرطوبة، وكذلك أجهزة الحماية من التلوث الجوى. وكذلك أجهزة الإنزار المختلفة وأجهزة التنبؤ بحدوث الزلزال والهزات أو الفيضانات، وأجهزة الأنزار ضد الحريق والسرقة.

٥) الاهتمام بمعامل الترميم المتحفية وتزويدها بأحدث أجهزة ومواد صيانة وترميم الآثار وذلك لضمان قيامها بدورها الفعال في حفظ

التـــراث الأثـــرى بالمتاحف وكذلك إجراءات الصيانة الدورية للآثار ورصد مظاهر الخطورة وعلاجها قبل تفاقمها.

٦) الارتقـــاء بالمـــستوى التفتيـــشي لأمناء المتحف فيما يخص جانب الترميم والصيانة وذلك بعقد دورات تدريبية في هذا المجال، ليصبح لديهم من الدراية والخبرة ما يؤهلهم للقيام بدور في مراقبة التحف الأثـــرية ورصد المخاطر التى قد تحدث وإدراكها بسهولة ومحاولة علاجها ولو بصورة مبدئية تضمن بها الحفظ لحين معالجتها بمعامل الترميم المتخصصة.

٧) استمرار تبادل الخبرات سواء في مجال العرض المتحفي وآلياته أو فـــى مجـــال صيانة المعروضات المتحفية مع المتاحف والمؤسسات المتحفـــية العالمية صاحبه السبق والريادة في هذا المجال مع الأخذ بوسائل التطوير والتحديث.

٨) تـــدرس أســـاليب العرض المتحفي للقطع الزجاجية بكليات ومعاهد الآثـــار بطـــرق عملـــية على أرض الواقع من خلال دراسة أساليب العرض المحلى بالمتاحف المصرية مقارنة بعرض الأساليب العالمية الحديثة.

# المصادر والمراجع العربية والأجنبية

*أولاً: المصادر العربية:*


١)أدمز فيليب:

دليل تنظيم المتاحف
ترجمة محمد حسن عبد الرحمن
الهيئة المصرية العام للكتاب — القاهرة ١٩٩٣م

٢) المجلس الأعلى للآثار :

المتحف اليوناني الروماني (دليل تذكاري)
مطبوعات المجلس الأعلى للآثار — القاهرة ١٩٧٧م

٣) المجلس الأعلى للآثار:

دليل تذكارى للمتحف اليوناني الروماني
مطبوعات المجلس الأعلى للآثار — القاهرة ١٩٨٧م

٤) المجلس الأعلى للآثار:

متحف النوبة
إصدار صندوق آثار النوبة — النوبة ١٩٩٧م

٥) المجلس الأعلى للآثار:

دليل متحف الإسكندرية القومي
إصدار الشركة الدولية للطباعة — الإسكندرية ٢٠٠٣م

٦) جورج دارسي :

الدليل العصري للمتحف المصري
صفحات من تاريخ مصر الفرعونية
مكتبة مدبولى — القاهرة ١٩٩٩م

٧) رفعت موسى محمد (دكتور):

مدخل إلى فن المتاحف
نشر الدار المصرية اللبنانية — القاهرة ٢٠٠٢م

٨) رمضان عوض عبد الله (دكتور):

دراسة علاج وصيانة الآثار الزجاجية المزخرفة بالمينا الممزوجة بالذهب تطبيقاً على مجموعة متحف الفن الإسلامي بالقاهرة
رسالة ماجستير كلية الآثار جامعة القاهرة (غير منشور) — القاهرة سنة ١٩٩٩م

٩) سلوى جاد الكريم (دكتور):

ترميم وعلاج أربع قطع زجاجية من العصريين الإسلامي المبكر والمملوكي بمتحف كلية الآثار
دبلوم معادل للماجستير، كلية الآثار جامعة القاهرة — جامعة القاهرة ١٩٨٢م

١٠) صلاح أحمد بهنسى (دكتور):
المتاحف المصرية كنوز من التراث الإنساني
مطبوعات سلسلة بريزم المتخصصة
وزارة الثقافة ٢٠٠٤م

١١) عاطف غنيم:
قصر الأمير محمد على (متحف قصر النيل)
إصدار المجلس الأعلى للآثار
القاهرة ١٩٩٥م

١٢) على رضوان (دكتور).
المتاحف والحفائر
مطابع جامعة القاهرة
القاهرة ١٩٩٤م

١٣) محمد عبد الرحمن فهمي (دكتور):
القوالب والطوابع الإسلامية من القرن الأول نهاية العصر العثماني
رسالة دكتوراه كلية الآثار
جامعة القاهرة (غير منشور)
القاهرة ٢٠٠٠م

١٤) محمد عبد القادر محمد (دكتور) – سمية حسن محمد (دكتور):
فن المتاحف
دار المعارف المصرية
القاهرة (بدون)

١٥) محمد عبد الهادي (دكتور):
التقنية الحديثة فى خدمة مقتنيات المتاحف
مسجلة بكلية الآثار، العدد السادس
سنة ١٩٩٦م

١٦) محمد مصطفى (دكتور):
متحف الفن الإسلامي (دليل موجز)
مطبوعات متحف الفن الإسلامي بالقاهرة
إصدار دار الكتب المصرية طبعة ثانية
١٩٥٨م

١٧) مراد عبد القادر:
الإضاءة الطبيعية في الفراغات العمرانية
مجلة العمارة
جمعية المهندسين المصرية
القاهرة ١٩٨٩م

١٨) مرقص سميكة باشا:
دليل المتحف القبطي وأهم الكنائس والأديرة الأثرية الجزء الأول
المطبعة الأميرية بالقاهرة
القاهرة ١٩٣٠م

١٩) مركز الجزيرة للفنون:
متحف الخزف الإسلامي
إصدار صندوق التنمية الثقافية
القاهرة ١٩٩٨م

## ثانياً: المراجع الأجنبية:


1) **Brommelle, S, N:**
Ligtiag, Air Conditioning Storage, handling and packing, in, "the conservation of cultural property, unesco, 1968.

2) **Fried Laender .A;**
Approachea to Controlling aire pollution, London, 1978.

3) **Marthe Bernus-Talor:**
Guide du Louvre Les Arts de L`islam, paris, 1993.

4) **Mohamed Abdel Rahman (Dr):**
Masterpieces of Mohamed Mahmoud Khalil Museum, Prism, Quarterly of Egypation Culture, Cairo, 1991.

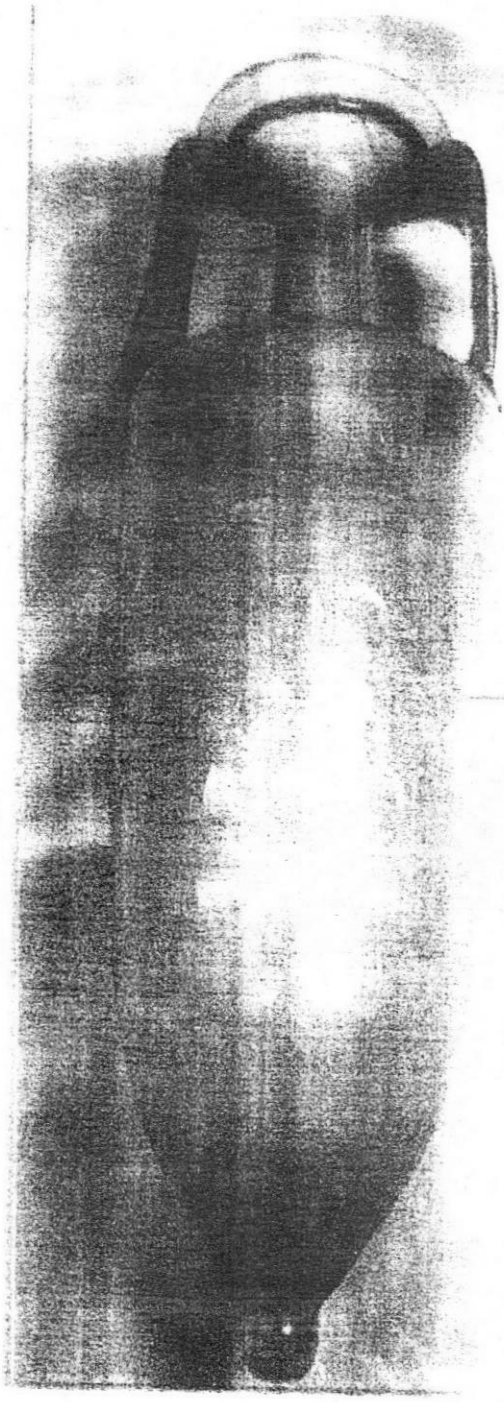
5) **Newton, R.and Davison, S:**
Conservation of glass, Butter worthes, London, 1989.

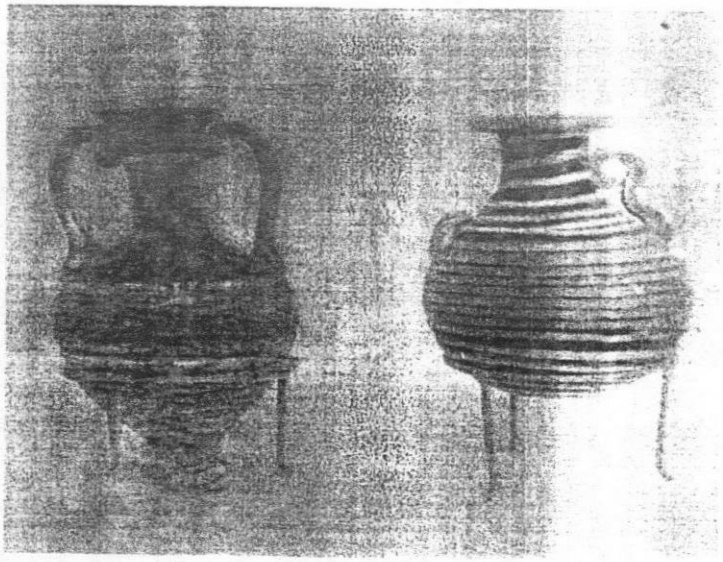
6) **Rechel Ward:**
Cilded and enameled Glass from the Middle Eest, British Museum press, London, 1998.

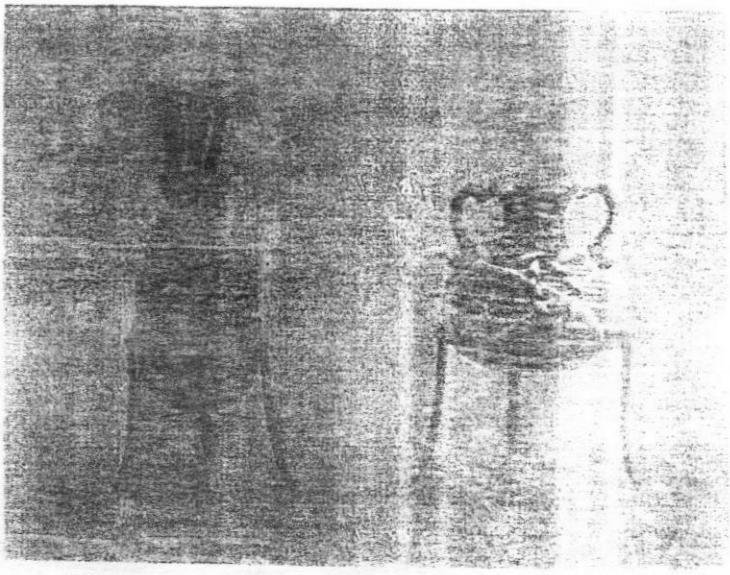
7) **Stolow, N:**
Procedures and Conservation Standards from museum collection in transit in Exhibitian, Unesco press, paris, 1981.

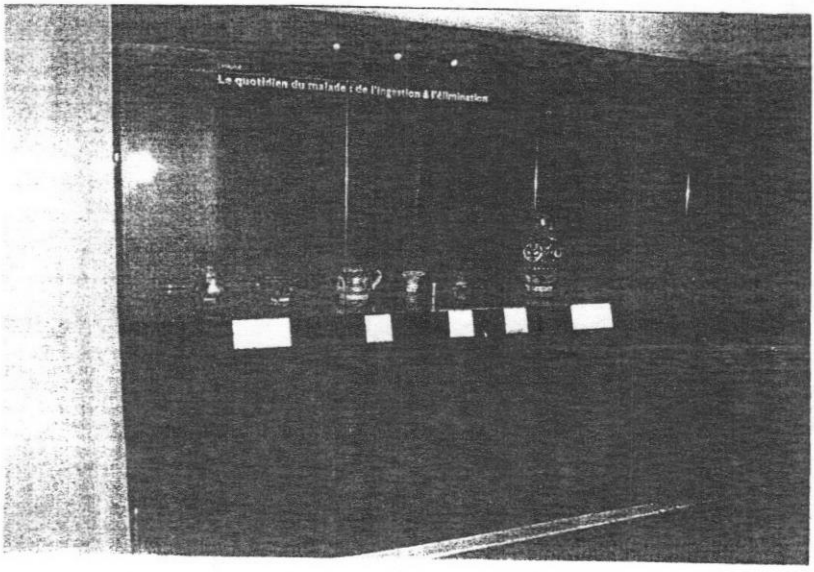
8) **Thonson, G.,**
The museum environment, 2nd edition, Butter worths, London 1984.

اللوحـــات








Le quotidien du malade : de l'ingestion à l'élimination