International Journal of Tourism, Archaeology, and Hospitality (IJTAH), July(2024),Vol.٤, Issue 2

DOI: 10.21608/IJTAH.2024.285099.1129

Submit Date: 24-04-2024 **Accept Date:28-07 -2024** **Publish Date: 30-07-2024**

BSU International Journal of Tourism, Archaeology and Hospitality

Available Online: https://ijtah.journals.ekb.eg/

Online ISSN: 2812-6041 Print ISSN: 2812-6033

التخزين المتحفي كأحد عمليات إدارة المجموعات بالمتاحف

Ahmed Roshdy ElSakhry[A,B]

[A]Ministry of Tourism and Antiquities

[B]Lecturer, Department of Museum Management,
Faculty of Archaeology, Damietta University

Email: roshdyahmed1001@gmail.com

المستخلص

يطلق مصطلح "إدارة المجموعات" على مختلف الوسائل الفنية والعملية المتبعة في تجميع مجموعات المتحف وتنظيمها والبحث فيها، وتفسير النقوش والكتابات التي تحملها والحفاظ عليها، وتركز إدارة المجموعات على العناية بالمقتنيات المتحفية والاهتمام بحالتها وسلامتها المادية والشكلية على المدى الطويل، كما تهتم بمسائل الحفاظ عليها واستخدامها والاحتفاظ بسجلاتها، باعتبارها وسيلة لدعم المتحف في النهوض بالرسالة المنوطة به والوصول إلى أهدافه. كما يستخدم مصطلح إدارة المجموعات أيضًا لوصف الأنشطة الخاصة التي تتم من خلال عملية الإدارة، وعلى رأسها تخزين المجموعات المتحفية، فالمخازن جزء لا يتجزأ من المتحف فهي بمثابة ما رئة له، ويحيا بها قادراً على التكيف مع احتياجات كل من الباحثين والزوار الدائمين على حد سواء. لذا ينبغي الإشارة إلى أن الإدارة السليمة للمجموعات المتحفية المُخزنة ترتبط ارتباطاً وثيقاً بجميع الأنشطة الأخرى للمتحف. وبالتالي ينبغي وضع أسس ومبادئ في طرق التخزين والتغليف في هذا المكان بعد دراسته والتعرف على مختلف عوامل التلف فيه. ولذا يمكن القول بأن "المتحف الذي لا يتحصل على مجموعات جديدة، يعتبر متحفا في طريق الزوال"لكن سياسة الاقتناء دون سياسة التخزين الجيد قد تؤدي بالمقتنيات إلى الزوال. ويهدف البحث للتعرف على طرق تخزين المجموعات بأحجامها وأنواعها المختلفة، المواد المستخدمة في تخزين المجموعات، وكذلك التعرف على طرق تغليف تلك المجموعات للحفاظ عليها داخل المخازن المتحفية، ويأتي البند الأول من القسم الثاني لميثاق المجلس الدولي للمتاحف ICOM للآداب ليحدد السياسة العامة للاقتناء والعناية بالمجموعات بأنه يجب على الهيئة المسئولة أن تتبنى وتنشر ميثاقا يوضح سياسة المتحف الخاصة باقتناء واستخدام المجموعات المتحفية والعناية بها.

الكلمات الدالة: التخزين - التغليف - إدارة المجموعات – متحف - حفظ المجموعات المتحفية.

المقدمة

تهدف عملية التخزين المتحفي إلى تجميع أكبر كمية ممكنة من المجموعات في أصغر حيز ممكن بشرط أن يسمح لنا بالوصول إلى المقتنى بسهولة مع تحديد سريع لمكانه دون أن تسبب خطورة على المجموعات المتحفية المُخزنة بالإضافة إلى تأمين وحفظ هذه المجموعات[١]، وذلك باتباع بعض التدابير الوقائية لمنع الضرر أو تقليل حدوثه قدر الإمكان فوضع نظام تخزين فعال واختيار وحدات تخزين مناسبة بالإضافة إلى المحافظة على البيئة المحيطة بالأثر كفيلة بالمحافظة عليه وإطالة عمره الافتراضي[٢]، ولا فائدة كبيرة من استخدام وسائل علاجية مكلفة ومعقدة لصون المجموعات إذا ما تم ايداعها في أماكن تخزين غير ملائمة، وعدم إعطاء الحماية المادية الكافية لها واستخدام مواد تخزين غير مستقرة كيميائيًا تؤدى إلى تلف هذه المقتنيات تدريجيا.[٣] **وتكمن أهمية المخزن المتحفي ووظيفته الأساسية، في الأدوار الآتية:**

١) عرض المجموعات المتحفية بأسلوب علمي وفني جذاب وغير متلف لها.

[1] Lee, L.R., Thicket, and D.: Selection of materials for the storage or display of museum objects. London: British Museum Occasional Paper 111, 1996, pp.14.

[2] Erturk, Nevra. "Preservation of digitized intangible cultural heritage in museum storage." Milli Folklor 16.128 (2020), pp 100-110.

[3] ReCollections Caring for Collections Across Australia Handling, Transportation,Storage and Display, 2020, pp 1-36.

٢) اتباع الوسائل العلمية في تخزين المجموعات لحمايتها من عوامل التلف المختلفة[٤].
٣) الحماية والصيانة الدورية للمعروضات وحفظها بأسلوب علمى.
٤) خدمة الباحثين والدارسين لدراسة تلك المجموعات وكشف أسرارها[٥]

١. طرق تخزين المجموعات المتحفية

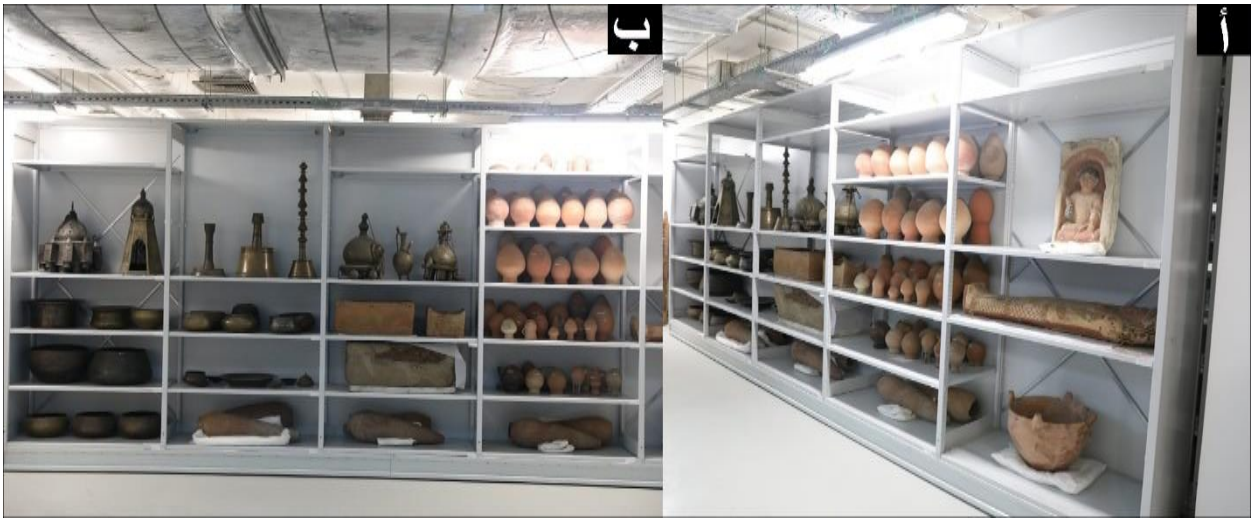
تتنوع طرق التخزين طبقا لحجم وحالة المجموعات المتحفية:

١-١ تخزين المجموعات المتحفية صغيرة الحجم

تخزن المجموعات صغيرة الحجم كالعملات، تماثيل الأوشابتي مثلاً داخل صناديق من الكرتون الخالي من الحموضة للحفاظ عليها من الفقد أو وضعها على وسائد من الورق الياباني المحشو بالقطن الطبي، وذلك حتى تحمي سطح الأثر من التآكل أو الإحتكاك ثم توضع جميعها في خزانات أو أدراج مغلقة.

١-٢ تخزين المجموعات المتحفية متوسطة الحجم

يمكن تخزين المجموعات المتحفية متوسطة الحجم مثل اللوحات الحجرية، الأواني الكانوبية والفخارية على أرفف ثابتة مع ترك مسافة كافية بين القطع وبعضها البعض أو وضع مادة لينة لتمنع الاحتكاك أو التآكل في السطح أو الكسر في حالة اصطدام قطعة بأخرى ويتم وضع القطع الأثقل وزناً في الرفوف السفلية ثم الأخف في الرفوف المتوسطة ثم الأقل وزنا في الرفوف العلوية، كما هو موضح بالصورة رقم (١).



صورة رقم (١) توضح تخزين بعض المجموعات متوسطة الحجم كالأواني الفخارية على أرفف ثابتة بمتحف الحضارة https://nmec.gov.eg/museum-store (accessed on 15-6-2024).

١-٣ تخزين المجموعات المتحفية كبيرة الحجم

يمكن تخزين المجموعات كبيرة الحجم ثقيلة الوزن كالتماثيل الحجرية على قواعد خشبية ترتفع عن سطح الأرض بمسافة نحو ١٠ - ٢٠ سم أو توضع على أرفف معدنية تتناسب مع حجم ووزن الأثر بعد وضع مواد التدعيم والتوسيد المناسبة من مواد وخامات التخزين، وفي حالة عدم توافر وحدات تخزينية مثل الأرفف في مثل هذه الحالات سوف يتم تخزين المقتنيات على أرضية المخزن مع الحفاظ على تغليفها مع الحرص على تفادي الاتصال المباشر بين المقتنيات وأرضية المخزن عن طريق

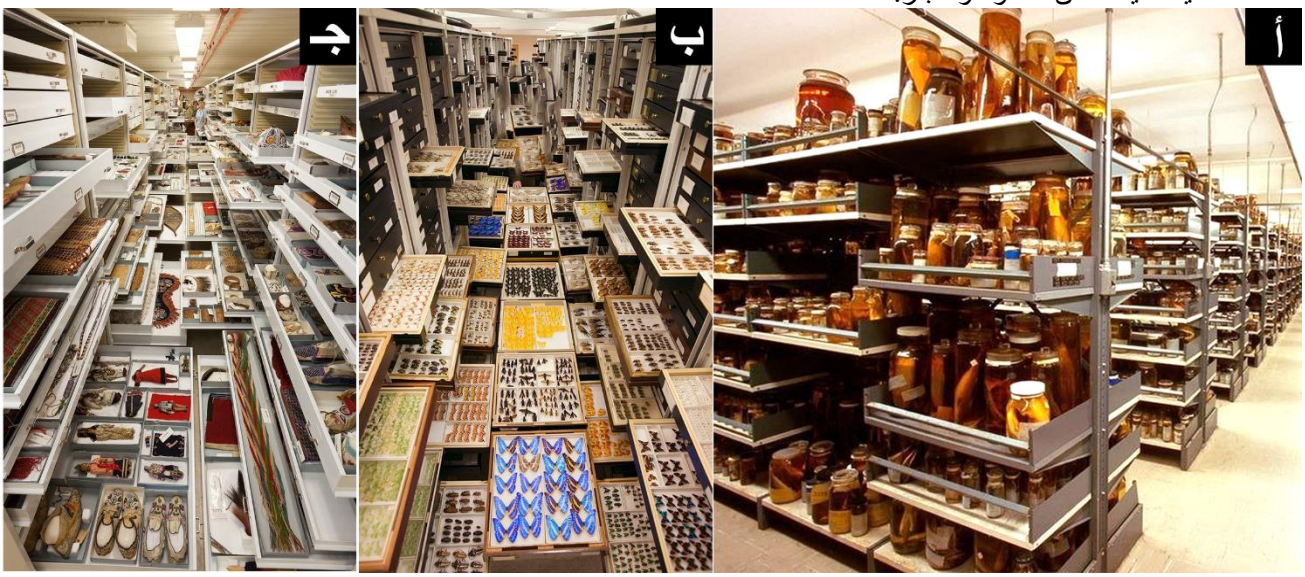
[4] Bello, Rotimi-williams, and A. S. Mohamed. "Impact of technology on traditional museum collection storage and management." International Journal of Computer Science and Mobile Computing 7.1 (2018): 46-51.
[٥] أحمد رشدي السخري: مقدمة في إدارة المجموعات المتحفية، دار الوفاء للطباعة والنشر، ط١، ٢٠٢٤، ص ٤٣.

استخدام قواعد مناسبة، أو أغطية بلاستيكية عازلة للرطوبة وفي حالة استخدام الألواح الخشبية من الضروري التأكد من خلوها من أي إصابات بيولوجية[٦].

٤-١ تخزين مجموعات التاريخ الطبيعي

ويقصد بها مجموعات تضم الحيوانات، النباتات، الفطريات، الچيولوچيا، وعلم الحفريات وغيرها[٧]، حيث تحفظ عينات الحشرات عادة في آنية مغطاة بالزجاج تساعد على الاحتفاظ بالنفتالين أو الباراديكلوروبنزين وحفظها على الأرفف، ويمكن أيضا حفظها في خزانات ذات أدراج مصممة بأحجام تناسب حجم العينات المحفوظة[٨]، كما هو موضح بالصورة رقم (٢).

كما تتطلب مجموعات التاريخ الطبيعي المُخزنة فحصاً دورياً للكشف عن علامات نشاط الحشرات في وقت مبكر، والتلف الميكروبي، وتقوم خزانة التخزين المزودة بأدراج منزلقة بحماية العينات مع توفير وصول سهل للفحص الدوري، وتوفر الخزانة المغلقة حماية للعينات من الضوء والغبار.



صورة رقم (٢) توضح تخزين مجموعات من التاريخ الطبيعي بمتحف سمثسونيان (Smithsonian)

After (Olsen B.J, Manker's list: Museum collections in the era of deaccessioning and disposal. Nordisk Museologi;2018(1), pp 62-73)

٢. القواعد العامة للمخزن المتحفي

يقصد بالقواعد العامة للمخازن مجموعة من الإجراءات والمبادئ التي يجب تحقيقها من أجل توفير محيط يستجيب لمتطلبات حفظ وصيانة المجموعات، والتي يمكن تقسيمها إلى أربعة أقسام الأوّل خاص بالمبنى أو القاعة المخصصة للتخزين، الثاني خاص بترتيب المجموعات المتحفي في هذه المساحات، الثالث متعلق بنوع المواد المستخدمة في تخزين وحفظ المجموعات، والرابع خاص بنوع المحيط السائد بقاعات التخزين[٩].

٢-١ الشروط المتعلقة بالمبنى

ويقصد بها الشروط التي يجب مراعاتها قبل الشروع في بناء المخزن منها على سبيل المثال:

-دراسة المساحة التي سيبنى فيها المخزن فمن الأفضل أن يكون مجاوراً للمدينة وليس في مركزها، من أجل حمايته وما به من مجموعات من مختلف الملوثات البيئية والضجيج والاهتزازات، ومع دراسة احتمال بناء مخزن واحد أو عدة قاعات للتخزين، ذلك حسب المجموعات المتحفية التي ستخزن به، وكذا حسب المناخ السائد في المنطقة.

---

[٦] عبد العزيز سيد: الأسس العلمية للترميم الأولي وتغليف ونقل الآثار الحجرية تطبيقا على نماذج مختارة، رسالة ماجستير، كلية الآثار، جامعة الفيوم، ٢٠٢١، ص ١١٥-١١٦.

[٧] تسابيح عبيد، حماد محمد حامدين: متحف التاريخ الطبيعي وأهميته في دراسات البيئة الآثارية القديمة في السودان، مجلة القلزم للدراسات التوثيقية، ع ١٠، ٢٠٢٢، ص ٩١: ١١٢.

[8] Brusius, Mirjam, and Kavita Singh. Museum Storage and Meaning. Taylor & Francis, 2018, pp 13-15.

[٩] أحمد رشدي السخري: مقدمة في إدارة المجموعات المتحفية، دار الوفاء للطباعة والنشر، ط ١، ٢٠١٤، ص ٤٣- ٤٤.

-دراسة موقع المخزن المتحفي بالنسبة إلى مختلف القاعات ومختلف الطرق التي تؤدي إليه.
- دراسة مساحات التخزين من أجل فرض إشكالية الترتيب نوع الرفوف التي ستركب فيها إذ غالباً ما تكون مساحات التخزين ضيقة.
-تقليل عدد الفتحات والأبواب التي تؤدي إلى المخازن لتفادي الأخطار البشرية كالسرقة، وسهولة التحكم في المحيط السائد داخل قاعات التخزين.
-تفادي تمرير أية تركيبات للكهرباء، الغاز أو الماء عبر قاعات التخزين[١٠].

٢-٢ الشروط المتعلقة بترتيب المجموعات المتحفية

تكمن هذه الشروط في سهولة الوصول للمجموعات المخزنة، وكذلك تحقيق طرق الصيانة المثلى لها، ومنها:

أ. نوع الرفوف المستخدمة في عملية التخزين المتحفي

تلعب رفوف التخزين دوراً هاماً في حفظ المجموعات، وسهولة الوصول لها، ولذلك يجب مراعاة الآتي:
- استخدام نوع خاص من الرفوف بعد دراسة مساحة المخزن والمجموعات المتحفية مع الأخذ بعين الاعتبار عدد التحف ووزنها.
- استخدام رفوف كبيرة السعه تسهل عملية الوصول للمجموعات حتى لا يصعب إدخال وإخراج التحف منها، أما في حالة استخدام رفوف متحركة فينبغي تفادي وضع التحف الهشة عليها، وذلك تفاديا لسقوطها.
- ترتيب الرفوف بطريقة تسمح للطاقم بالمرور بسهولة، واستخدام أجهزة أو آلات صغيرة للنقل أو الرفع.
- استخدام رفوف من مادة مقاومة للاعوجاج لتحمل الأوزان العالية للمجموعات، مثل الأرفف المستخدمة بالمخزن المتحفي بمتحف الحضارة، كماهو موضح بالصورة رقم (٣).
- أن تكون هذه الرفوف مرتفعة على مستوى الأرض ببعض السنتيمترات تفادياً لتلف القطع في حالة تسرب الرطوبة للمجموعات[١١].

صورة رقم (٣) للرفوف الفولاذية المستخدمة في عملية التخزين المتحفي للمجموعات (متحف الحضارة)
https://nmec.gov.eg/museum-store (accessed on 15-6-2024).

ب- ترتيب المجموعات المتحفية

[10] Christensen, Jørgen Erik, Lise Ræder Knudsen, and Christos Georgios Kollias. "New concept for museum storage buildings–evaluation of building performance model for simulation of storage." 4th Annual International Conference on Architecture and Civil Engineering. 2016.

[١١] حكيم بوعكاش: المخازن المتحفية بين عوامل التلف ومبادئ الحفظ والتخزين، المجلة الجزائرية للأبحاث والدراسات، عدد ١٣، ٢٠١٥، ص ٣٠٠- ٣٠٨.

تعتبر عملية ترتيب المجموعات بالمخازن من الأمور الهامة، وذلك لتحقيق معايير الصيانة الوقائية المثلى للمجموعات، وكذلك سهولة الوصول إليها والتعامل معها، ويتم ذلك عن طريق الآتي:

- وضع المجموعات على الرفوف حسب وزنها بحيث توضع المجموعات الثقيلة في الرفوف السفلية والأقل وزناً في الرفوف العلوية، لتسهيل عملية التداول والتعامل مع المجموعات.
- تجنب تخزين المجموعات فوق بعضها البعض، لتجنب سقوطها.
- وضع مواد توسيد كمادة البولي ايثيلين فوم عند ترتيب التحف على الرفوف لتفادي الاحتكاك بينها، وبين الرفوف.
- تجنب ترتيب المجموعات على أرض المخزن مباشرةً لعدم إعاقتها لحركة العاملين بالمخزن المتحفي، بالإضافة إلى تسرب المياه للمجموعات وتعرضها للتلف[١٢].
- ترك فراغ بين عناصر التخزين والجدران من أجل التهوية الجيدة.

٢-٣ نوع المواد المستخدمة في تخزين وتغليف المجموعات المتحفية

يعتبر اختيار المواد التي تستخدم في تخزين المجموعات بالمتاحف من الأمور الأساسية من أجل حفظ وقائي سليم، لذا يجب ألا تكون عناصر التخزين من المعدن القابل للصدأ، كذلك استخدام الخشب المضغوط (MDF) الذي تنبعث منه مواد ضارة مثل حمض الأستيك، وحمض الفورميك" بالإضافة إلى المواد الأخرى كالورق المقوى أو الكرتون، إن فعالية المواد الضارة تكمن في المساحات المغلقة وخاصة الصغيرة منها حيث تتراكم الغازات الضارة على المقتنيات فتتسبب في تلفها، وإن كانت المساحة كبيرة أو بها تهوية فالغازات لا تتراكم ولا ينجم عنها أي خطر على المقتنيات[١٣]، وللوصول لأفضل المواد التي سيتم استخدامها للتخزين والتي تكون بمثابة حماية للمجموعات، فإن علم المواد الطبيعية والاصطناعية المختلفة، يؤكد الحاجة الماسة إلى اختيار أنسب المواد المناسبة للتخزين ولفترة طويلة الأمد، ولذا هناك بعض الشروط الواجب توافرها في خامات ومواد تخزين المجموعات المتحفية منها على سبيل المثال لا الحصر:

- أن تكون مواد صديقة للبيئة.
- ألا تمثل مواد التغليف أى ضغط أو إجهاد على مادة الأثر، وأن تكون ماصة للاهتزازات ومقاومة للصدمات.
- أن تكون المواد الملامسة للأثر مباشرة لينة وناعمة بحيث لا تعرضه للخدش[١٤].
- الحماية من تغيرات الرطوبة النسبية ودرجة الحرارة.
- ألا تكون مصدراً للحرارة وأن تكون ثابتة وخاملة كيميائياً فلا ينبعث منها أى مواد حمضية أو غازات ضارة[١٥].
- تميز هذه المواد بالتنوع مثل الفوم والاسفنج ذو كثافات متنوعة حتى تعطي إمكانية استخدام الكثافة المناسبة لحجم ووزن كل أثر.
- الأس الهيدروچيني PH لها متعادل[١٦].

٢-٤ نوع المحيط السائد بقاعات التخزين

تقع عملية حفظ التراث الثقافي والطبيعي للمجتمع ممثلا في المجموعات المتحفية علي المتحف كمسئولية رئيسة أمام المجتمع وهي المسئولية التي أكد عليها تعريف المتحف، وميثاق الأيكوم للآداب والأخلاقيات المهنية للمتاحف[١٧]. إذ يأتي البند الأول من القسم الثاني لميثاق المجلس الدولي للمتاحف(ICOM) للآداب ليحدد السياسة العامة للاقتناء والعناية بالمجموعات حيث يجب علي الهيئة المسئولة أن تتبنى وتنشر ميثاقاً يوضح سياسة المتحف الخاصة باقتناء واستخدام المجموعات المتحفية والعناية بها

---

[١٢] أحمد عيسى: إدارة وتسيير المجموعات والقطع المتحفية بالمتاحف الوطنية، مجلة العبر للدراسات التاريخية والأثرية في شمال أفريقيا، مجلد ٦، عدد ٢، ٢٠٢٣، ص ٥٦٥- ٥٨١.

[13] Christensen, Jørgen Erik, Lise Ræder Knudsen, and Christos Georgios Kollias. "New concept for museum storage buildings–evaluation of building performance model for simulation of storage." 4th Annual International Conference on Architecture and Civil Engineering. 2016.

[14] Crawford, S., "Conservation and Exhibition Guidelines", Smithsonian Institution, National Museum of Natural History, Department of Anthropology,2012, p. 7.

[15] Shen, Jingyi, et al. "Evaluating the suitability of museum storage or display materials for the conservation of metal objects: a study on the conformance between the deposited metal film method and the Oddy test." Environmental Science and Pollution Research 25 (2018): 35109-35129.

[16] Slade, S., "The Effects of Storage and Display Materials on Museum Objects", Museums Australia (Victoria), p. 2-5.

[١٧] إسماعيل صبري دراز: خطة لحفظ وإدارة المجموعة المتحفية لمُتحف رأس الخيمة الوطني بالمخزن المتحفي بالميناء، مجلة الاتحاد العام للأثريين العرب، ٢٠٢٢، ص ٥١٧: ٥٥٨.

وهو المبدأ الذي يتحقق بقيام المتحف بوظائفه الأساسية تجاه مجموعاته والتي بدورها تدور في فلك الحفظ واستدامة المجموعة المتحفية[١٨]، ولذلك يجب الاهتمام بنوع المحيط السائد بقاعات المخزن، بحيث لا تزيد درجة حرارة داخل قاعات التخزين عن ٢٠-٢١ درجة مئوية، ونسبة رطوبة بين ٥٠-٦٠ %، وذلك حسب المبادئ العالمية للحفظ والحفاظ عليها لمدة زمنية طويلة، بالإضافة إلى التهوية التي تعتبر من الشروط الأساسية للحفظ والعمل على عدم تسرب الغبار وأشعة الشمس إلى المجموعات. وفيما يلي جدول يوضح الظروف البيئية الملائمة لتخزين المجموعات المتحفية.

مادة الأثر	الظروف البيئية الملائمة لتخزين المجموعات المتحفية		
	الرطوبة النسبية الموصي بها %	درجة الحرارة م°	شدة الإضاءة / باللوكس
مجموعات غير عضوية حساسة كالآثار المعدنية	٠ : ٤٠	٢٠ ـ ٢٥	١٥٠:٣٠٠
مجموعات غير عضوية أقل حساسية كالآثار(الحجرية بأنواعها- الفخارية)	٥٠ : ٦٠	٢٠ ـ ٢٥	٣٠٠
مجموعات عضوية (الأخشاب- مخطوطات - الايقونات- النسيج- الكرتوناج-مومياوات)	٥٠ : ٦٠	٢٠	٥٠

جدول رقم (١) يوضح الظروف البيئية الملائمة (المحيط السائد) لتخزين المجموعات المتحفية
عن (أحمد رشدي السخري : مشاكل العرض المتحفي وأثرها على أداء المتحف تطبيقاً على متحف الإسماعيليه، مجلة الفنون والعلوم الإنسانية، مجلد ٥، عدد ٩، ٢٠٢٢، ص ٧: ١٩).

٣. طبقات تغليف المقتنيات المتحفية

تتطلب المقتنيات الأثرية أثناء التغليف إلى طبقات مختلفة لحمايتها ضد عوامل التلف المختلفة بالمخزن المتحفي، وهذه الطبقات يمكن تقسيمها إلى ثلاث طبقات رئيسية (شكل ١) وهي:

٣-١ طبقة التغليف الأولي A protective wrap

وهي طبقة ملامسة للأثر مباشرة وهي أول طبقة حماية، ومن أهم هذه المواد:

أ. ورق خالي من الحموضة Acid free Tissue paper

يصنع الورق الخالي من الحموضة عادة من القطن أو الكتان أو من ألياف خشبية عالية النقاء ويجب أن يكون خالي من اللجنين Lignin لأن وجود نسبة من اللجنين في الورق يجعله حامضي أي أن الورق الخالي من الحموضة هو ورق خالي من اللجنين free paper، ومن مواصفاته أن يكون نصف شفاف، ويوصى باستخدامه لأعمال التغليف، كما يستخدم الورق الخالي من الحموضة والمعالج مع جميع المقتنيات المتحفية بأمان ولكن لا يفضل استخدامه مع الصور الفوتوغرافية[١٩].

ب. تايفيك Tyvek

يصنع من ألياف البولي ايثيلين عالي الكثافة وهو بديل للورق وهذه الخامة مناسبة لكونها ذات نسيج ناعم أملس، ومنها أنواع عالية الكثافة يمنع مرور الماء في اتجاه واحد من السطح الأملس الخارجي إلى السطح الخشن الداخلي ولكنه يسمح بمرور الهواء في كلا الاتجاهين[٢٠].

٣-٢ طبقة حماية من الاهتزازات ومقاومة الصدمات Shock and vibration protection

ويطلق عليها الوسائد، هي مواد تبطين توضع حول الأثر لامتصاص الاهتزازات، وينبغي أن تكون هذه الوسائد مناسبة لحجم الأثر وبسيطة قدر الإمكان وتصمم كمصدات من أجل امتصاص الصدمات، وهي في الغالب تكون من منتجات الفوم أو القطن المغطى بالورق الخالي من الحموضة، حيث يمكن عمل وسادات متنوعة بأحجام مختلفة، ويتم استخدام الفوم كوسادة بشكل سليم لتجنب الصدمات والاهتزازات الناتجة عن النقل، فكل منتج من الفوم يعرض جودة مختلفة عن الآخر لاستخدامها كوسادة، ومن أهم المواد المستخدمة في تغليف المجموعات المتحفية:

أ. البولي إيثيلين ذو الجيوب الهوائية Bubble wrap

وهي أفرخ من البلاستيك بها فقاعات هوائية، وهذه الفقاعات من المحتمل أن تترك بصمة على أسطح الآثار أثناء عمليات التغليف والتخزين لفترات طويلة، ولذلك يجب مراعاة أن تكون الفقاعات للخارج عن سطح الأثر مع مراعاة وجود طبقة فاصلة من الورق

[18] https://icom.museum/en/resources/standards-guidelines/code-of-ethics/ accessed on 21-4-2024.
[19] University Products, "Quick Guide to Materials For Storage, Display& Handling of Valuable Collections", Archival Company, Archival Quality Materials,2013, pp. 1-9.
[20] Quick Guide to Materials, For Storage, Display & Handling of Valuable Collections, 2013.

الخالي من الحموضة بين سطح الأثر وطبقة البولي ايثيلين. ويفضل ألا تستخدم هذه المادة لفترات زمنية طويلة مع الآثار في التخزين[21].

ب. فوم البولي إيثيلين Polyethylene foam

تتميز الأفرخ المصنوعة من مادة البولي إيثيلين بأنها خفيفة الوزن سهلة التناول، وخاملة كيميائياً كما أنها تتميز بقدرتها على امتصاص الصدمات وعازلة للرطوبة، كما أنها تتوافر منها كثافات ونسيج وسمك متعدد مما يتيح إمكانية استخدام الأنسب منها وذات ألوان مختلفة ويفضل اللون الأبيض منها[22].

جـ.إيثافومEthafoam

يعتبر من أفضل وأشهر أنواع فوم البولي ايثيلين وآمن تماماً في الاستخدام مع المقتنيات المتحفية، ويمتاز بسهولة القطع لأحجام مختلفة، ويمكن استخدامه أثناء التغليف كحامل ثلاثي الأبعاد، وله عدة ألوان منها الأبيض والأسود.

د. بولي يوريثان فوم Polyurethane Foam

أحد أفضل وسائل التوسيد ويتم تقطيعه بسهولة، حيث تمتص الصدمات بشكل فعال، لكنها غير ثابتة كيميائيا، لذلك يفضل استخدامها في حالة تخزين المقتنيات لوقت قصير[٢٣].

هـ. فوم الميني سيل Minicell Foam

يعد من أفضل أنواع الفوم التي يمكن استخدامه في عمليات تخزين وتغليف المقتنيات، لما يتميز به من خواص فيزيائية بصرية. بالإضافة لخواصه الميكانيكية والمتمثلة في كونه متين جداً وسطحه ناعم لا يؤثر على المقتنيات ومتوافر بكثافات وسمك مختلف.

و. فوم نيوبرين Neoprene Foam

فوم من المطاط المرن يتميز بمتانته العالية وعزله للحرارة والرطوبة بالإضافة لكونه مضاد لعوامل الأكسدة والتحلل المائي، ويتوفر بكثافات وسمك مختلف[٢٤].

٣-٣ الطبقة الخارجية (الهيكل الحامى) A protective Shell

وهذا الهيكل الخارجي عبارة عن صندوق خشبي يتم طلائه، وعزله جيدا ضد تأثير الرطوبة، وكذلك التلف الميكروبي، وتصنع عادة من الخشب أو المعدن ولكن الأخشاب أكثر انتشارا نظراً لسهولة الاستخدام وعند تصميم صندوق، فيجب أن نضع في الاعتبار حجم ووزن الصندوق ليتناسب مع الممرات والأبواب، وكذلك وقدرة تحمل أرضية المبنى واستخدام رافعة شوكية عند الضرورة، كما يجب ترك مكان كاف من الفراغ بين كل أثر والآخر عند تغليف أكثر من أثر في صندوق واحد لكي يتسنى تداول القطع والوصول إليها بسهولة، ويجب أن توصف الصناديق، إما عن طريق الملصقات أو عن طريق رسم الرموز على الصندوق، للإشارة إلى اتجاه التخزين، لرموز الحماية من الأمطار والرطوبة، وعلامات تبين هشاشية المقتنيات أو أنها قابلة للكسر، وهذه الرموز معروفة دوليا حيث يوجد معيار دولي للرموز لهذه الأشياء مثل: السهام والمظلة والزجاج المكسور، كما هو موضح بالشكل رقم (٢).

[21] International Scientific-technical Conference on Innovative Engineering Technologies, Equipment and Materials 2015 (ISTC-IETEM-2015).

[22] Piringer, O.G., and Baner, A. L., "Plastic Packaging", Interactions with Food and Pharmaceuticals, Second, Completely Revised Edition, 2008, pp. 32-33.

[23] Steemers, Ted, et al. "GUIDELINES ON EXHIBITING ARCHIVAL MATERIALS." (2006), pp 12-13.

[٢٤] عبد العزيز سيد: الأسس العلمية للترميم الأولي وتغليف ونقل الآثار الحجرية تطبيقا على نماذج مختارة، رسالة ماجستير، كلية الآثار، جامعة الفيوم، ٢٠٢١، ص ٧١.

شكل رقم (١) يوضح طبقات تغليف المقتنيات المتحفية (تصميم الباحث)

شكل رقم (٢) يوضح الرموز المستخدمة على صناديق تخزين المقتنيات المتحفية

https://www.nhm.ac.uk/natureplus/community/library/blog/tags/first_fleet.html (accessed on 7-6-2024)

٣-٤ التخزين المؤقت للمجموعات المتحفية

عند تخزين المجموعات صغيرة الحجم مثل كسر الفخار، العملات، الأوشابتي....إلخ لمده قصيره، يمكن استخدام أكياس البولي ايثيلين الشفافة ذاتية الغلق، ويفضل استخدامها عند سمك ٢ ملم، ثم وضعها داخل صناديق بلاستيكيه شفافه، ولكن هذه الطريقة غير مفضله في حالة التخزين على المدى الطويل، وذلك لحدوث أحيانا ظاهرة التكثف أو التعرق نتيجة عدم التحكم في درجة الحرارة داخل أكياس البولي ايثيلين[٢٥]، كما هو موضح بالصورة رقم (٣).

[25] Muros, V., "Packing and Storage of Archaeological Collections", 2011, pp. 2-21.

صورة رقم (٤) توضح التخزين المؤقت للمجموعات المتحفية باستخدام أكياس البولي ايثيلين، والصناديق البلاستيكيه الشفافه
After(Muros, V., Packing and Storage of Archaeological Collections. UCLA,2011, pp. 1-59)

٤- طرق تغليف المجموعات المتحفية قبل عملية التخزين

تتعدد طرق تغليف المجموعات المتحفية، فليست هناك قاعدة ذهبية أو قانون موحد لطرق التغليف، وإنما تخضع طريقة التغليف لعدة أمور منها طبيعة المقتنيات "مادة صنع الأثر"، وزن وحجم المقتنى، ومن أهم طرق المستخدمة في تخزين وتغليف المقتنيات:

٤-١ التغليف الجزئي Partial packing

حيث يتم اختيار نقاط أو أجزاء محددة يتم اختيارها بعناية طبقا لحالة المقتنى المتحفي ويتم الاعتماد عليها في التغليف عن طريق استخدام عوارض خشبية يتم تثبيتها في جانبي الصندوق الخشبي بعد تبطينها بطبقة أو أكثر من الفوم وتغطية الطبقة الملامسة للأثر بالورق الخالي من الحموضة أو التايفك Tyvek، ومما يميز هذه الطريقة أنه يمكن استخدامها مع المجموعات الأثرية الحجرية حيث يمكن الإعتماد على نقاط محددة دون الحاجة إلى التغليف الكلي للقطعة الأثرية، وكذلك مع المجموعات الأثرية الخشبية مثل التماثيل والتوابيت الخشبية والتي لا تسمح حالتها بالتغليف الكلي فيتم إختيار النقاط التي تتيح الحماية الكافية أثناء النقل أو نظراً لوجود بعض العناصر في القطعة الأثرية لا يمكن تغطيتها أو لمسها بمواد التغليف، كما هو موضح بالصورة رقم (٥).

صورة رقم (٥) توضح طريقة التغليف الجزئي لأحد التوابيت الخشبية لتوت عنخ آمون باستخدام العوارض الخشبية
https://www.archaeology.wiki/blog/2019/07/19/tuts-golden-coffin-undergoes-first-restoration/ (accessed on 6-6-2024)

٤-٢ التغليف المزدوج: Double-case design

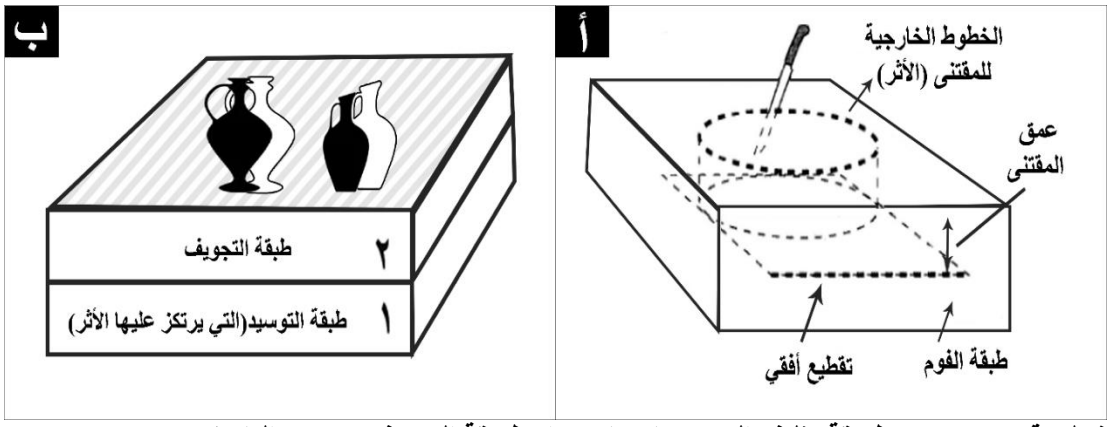
تستخدم هذه الطريقة في حالة المقتنيات صغيرة الحجم، حيث يتم تغليف القطعة الأثرية بالورق الخالي من الحموضة والفوم داخل صندوق من الكرتون المقوى الخالي من الحموضة أو البلاستيك، مع وضع أشرطة تسهل رفع الصندوق الداخلي ثم توضع مجموعة من الصناديق الداخلية في صندوق خشبي كبير، ويتم الفصل بين الصناديق الداخلية بطبقة من الفوم أو الإسفنج. كما هو موضح بالصورة رقم (٦).

صورة رقم (٦) توضح طريقة التغليف المزدوج للمقتنيات التي تم نقلها للعرض بأحد المعارض الخارجية (معرض آثار الفرعون الذهبي توت عنخ آمون بالمتحف الإمبراطوري باليابان بالعاصمة طوكيو)

٤-٣ تغليف المجموعات المتحفية بأسلوب التفريغ (التجويف) Cavity packing

يعتبر التغليف بأسلوب التفريغ في طبقة الفوم واحدة من أهم أساليب التغليف المتبعة في تغليف المجموعات المتحفية، لأنه يوفر الحماية التامة للمجموعات المخزنة، مع سهولة عمليات فض التغليف، وإمكانية استخدام نفس الخامات لإعادة تغليف القطع الأثرية مرة أخرى في حالة خروج نفس القطع للترميم أو في حالة المعارض الخارجية، ولتغليف المقتنيات بأسلوب التفريغ يتم تقطيع طبقات من الفوم بمقاس الصندوق من الداخل ويعتمد عدد الطبقات على حجم ووزن القطعة الأثرية المراد تغليفها كذلك عمق الصندوق من الداخل سمك ثم كثافة الفوم المستخدم، حيث يتم رسم الخطوط الخارجية للقطعة الأثرية على الفوم، وذلك بعد وضع القطعة الأثرية مباشرة على الفوم، وتحدد الخطوط الخارجية بالقلم الرصاص، وينبغي الحرص على عدم ترك علامة على القطعة الأثرية. كما يجب مراعاة حجم التجويف بحيث يتم الاحتفاظ بالقطعة الأثرية بثبات في مكانها وفي نفس الوقت يمكن تناولها بسهولة، أما في حالة المقتنيات الأثرية الصغيرة يمكن إجراء قطع أفقي في جانب الفوم أسفل خطوط الحفر للقطعة الأثرية وعلى عمق يساوي سمكها. بعد ذلك يتم إجراء عملية الحفر بمحازاة الخطوط الخارجية التي تم رسمها للقطعة على أن يتم الحفر بوضع عمودي، ثم يتم إزالة الفوم المقطوع، وفي حالة تعبئة أكثر من قطعة أثرية في صندوق واحد، يتم ترقيم كل تجويف برقم القطعة المخصصة له مع ترك مساحة كافية لمواد التغليف للورق الخالي من الحموضة، ثم لف المقتنى الأثري بورق خالي من الحموضة قبل وضعها في التجويف، كما يمكن تبطين التجويف بالورق ثم طيه على القطعة الأثرية برفق للقطع الحساسة (حيث يمنع الورق التأكل وفقدان القشور التي يتم إزاحتها أثناء النقل ويساعد أيضا في تناول القطعة بأمان من التجويف)[٢٦]. كما هو موضح بالشكل رقم (٣)، والصورة رقم (٧).

[26] Packing Museum Objects For Shipment, Number 17/2 Conserve O Grame , National Park service, Department of the interior, 1993, pp 1-4.



شكل رقم (٣) يوضح طريقة تغليف المجموعات باستخدام طريقة التجويف (تصميم الباحث)

صورة رقم (٧) توضح تغليف بعض المجموعات المتحفية باستخدام طريقة التجويف
(معرض آثار الفرعون الذهبي توت عنخ آمون بالمتحف الإمبراطوري باليابان بالعاصمة طوكيو)

مناقشة النتائج

المخزن المتحفي هو مكان لحفظ المجموعات الأثرية التي لا تعرض للزوار، وهي جزء لا يتجزء من المتحف، كما أنها المكان الذي تقضي فيه المجموعات أطول مدة، وبالتالي ينبغي وضع أسس ومبادئ للمواد والطرق المستخدمة في ترتيب وتخزين المجموعات داخل المخزن المتحفي، وقد أثبتت الدراسة أن مادة التايفك Tyvek والورق الخالي من الحموضة مناسبان في تغليف المجموعات الصغيرة كطبقة أولى ملامسة للأثر، كما يمكن استخدام الورق كمادة حشو لملأ الفراغات بين القطع الأثرية لتأمينها ضد الحركة، داخل صناديق التخزين، كذلك يمكن استخدام مادة البولي إيثيلين فوم (إيثافوم) كأحد مواد التبطين لحماية المجموعات من الاهتزازات. ويمكن أيضاً تخزينها عن طريق تغليفها بأسلوب التفريغ (التجويف) بأحد أنواع الفوم المناسبة مثل فوم البولي ايثيلين.

أما بالنسبة لتخزين المجموعات متوسطة الحجم مثل اللوحات الحجرية، الأواني الألباستر، الأواني الكانوبية والفخارية يفضل تخزينها على أرفف ثابتة مع ترك مسافة كافية بين القطع وبعضها البعض مع وضع مادة لينة لمنع الاحتكاك أو التآكل في السطح أو الكسر في حالة اصطدام قطعة بأخرى ويتم وضع القطع الأثقل في الرفوف السفلية ثم الأخف وزناً في الرفوف المتوسطة ثم الأقل وزناً في الرفوف العلوية.

كذلك بالنسبة للقطع كبيرة الحجم ثقيلة الوزن تخزن على قواعد خشبية ترتفع عن سطح الأرض بمسافة نحو ١٠ - ٢٠ سم أو توضع على أرفف معدنية تتناسب مع حجم ووزن القطعة الأثرية بعد وضع مواد التدعيم والتوسيد المناسبة من مواد وخامات التخزين.

كما يمكن تخزين عينات التاريخ الطبيعي في آنية من الزجاج تساعد على الاحتفاظ بالنفتالين أو الباراديكلوروبنزين، وحفظها على الأرفف، ويمكن أيضا حفظها في خزانات ذات أدراج مصممة بأحجام تناسب حجم العينات المحفوظة.

الخاتمة

تعتبر عملية إدارة المجموعات المتحفية من الوظائف الهامة في مجال العمل المتحفي، فنجاح المتحف في مختلف مهامه يتوقف على عمليات إدارة المجموعات والعناية بها، وبخاصة عملية التخزين، حيث أن المجموعات تظل أطول فترة ممكنة في قاعات التخزين لحين استخدامها لاحقاً في تغيير العرض بالمتحف، أو الاستفادة منها في المعارض الخارجية، ولذلك يجب توفير الظروف والمواد الملائمة في تخزين وتغليف تلك المجموعات، وخاصة المواد الملامسة للقطع مباشرة، ولذلك أوصي باستخدام مادتي التايفك Tyvek والورق الخالي من الحموضة كطبقة تغليف أولي للقطع، وكذلك توفير الظروف البيئية الملائمة للتخزين بحيث لا تزيد درجة الحرارة عن ٢٠-٢١ درجة مئوية، ونسبة رطوبة بين ٥٠-٦٠ %، وذلك حسب المبادئ العالمية للصيانة الوقائية للمجموعات المتحفية.

قائمة المراجع

أحمد رشدي السخري: مقدمة في إدارة المجموعات المتحفية، دار الوفاء للطباعة والنشر، ط١، ٢٠٢٤.

أحمد عيسى: إدارة وتسيير المجموعات والقطع المتحفية بالمتاحف الوطنية، مجلة العبر للدراسات التاريخية والأثرية في شمال أفريقيا، مجلد ٦، عدد ٢، ٢٠٢٣.

إسماعيل صبري دراز: خطة لحفظ وإدارة المجموعة المتحفية لمُتحف رأس الخيمة الوطني بالمخزن المتحفي بالميناء، مجلة الاتحاد العام للأثريين العرب، ٢٠٢٢.

تسابيح عبيد، حماد محمد حامدين: متحف التاريخ الطبيعي وأهميته في دراسات البيئة الآثارية القديمة في السودان، مجلة القلزم للدراسات التوثيقية، ع ١٠، ٢٠٢٢.

حكيم بوعكاش: المخازن المتحفية بين عوامل التلف ومبادئ الحفظ والتخزين، المجلة الجزائرية للأبحاث والدراسات، عدد ١٣ ، ٢٠١٥.

عبد العزيز سيد: الأسس العلمية للترميم الأولي وتغليف ونقل الآثار الحجرية تطبيقا على نماذج مختارة، رسالة ماجستير، كلية الآثار، جامعة الفيوم، ٢٠٢١.

Bello, Rotimi-williams, and A. S. Mohamed. "Impact of technology on traditional museum collection storage and management." International Journal of Computer Science and Mobile Computing 7.1 (2018).

Brusius, Mirjam, and Kavita Singh. Museum Storage and Meaning. Taylor & Francis, 2018.

Christensen, Jørgen Erik, Lise Ræder Knudsen, and Christos Georgios Kollias. "New concept for museum storage buildings–evaluation of building performance model for simulation of storage." 4th Annual International Conference on Architecture and Civil Engineering. 2016.

Crawford, S., "Conservation and Exhibition Guidelines", Smithsonian Institution, National Museum of Natural History, Department of Anthropology,2012.

Erturk, Nevra. "Preservation of digitized intangible cultural heritage in museum storage." Milli Folklor 16.128 (2020).

International Scientific-technical Conference on Innovative Engineering Technologies, Equipment and Materials 2015 (ISTC-IETEM-2015).

Lee, L.R., Thicket, and D.: Selection of materials for the storage or display of museum objects. London: British Museum Occasional Paper 111, 1996.

Muros, V., "Packing and Storage of Archaeological Collections", 2011.

Olsen B.J, Manker's list: Museum collections in the era of deaccessioning and disposal. Nordisk Museologi;2018.

Packing Museum Objects For Shipment, Number 17/2 Conserve O Grame, National Park Service, Department of the Interior, 1993.

Piringer, O.G., and Baner, A. L., "Plastic Packaging", Interactions with Food and Pharmaceuticals, Second, Completely Revised Edition, 2008.

Quick Guide to Materials, For Storage, Display & Handling of Valuable Collections, 2013.

ReCollections Caring for Collections Across Australia Handling, Transportation, Storage and Display, 2020.

Shen, Jingyi, et al. "Evaluating the suitability of museum storage or display materials for the conservation of metal objects: a study on the conformance between the deposited metal film method and the Oddy test." Environmental Science and Pollution Research 25, 2018.

Slade, S., "The Effects of Storage and Display Materials on Museum Objects", Museums Australia (Victoria).

Steemers, Ted, et al. "GUIDELINES ON EXHIBITING ARCHIVAL MATERIALS." (2006).

University Products, "Quick Guide to Materials For Storage, Display& Handling of Valuable Collections", Archival Company, Archival Quality Materials,2013.

Websites

https://icom.museum/en/resources/standards-guidelines/code-of-ethics/ (accessed on 21-4-2024).
https://www.archaeology.wiki/blog/2019/07/19/tuts-golden-coffin-undergoes-first-restoration/ (accessed on 6-6-2024).

https://www.nhm.ac.uk/natureplus/community/library/blog/tags/first_fleet.html (accessed on 7-6-2024).

Museum Storage as one of the Collections Management operations of Museums

Ahmed Roshdy Elsakhry

[A]Ministry of Tourism and Antiquities
[B]Lecturer, Department of Museum Management,
Faculty of Archaeology, Damietta University
Email: roshdyahmed1001@gmail.com

Abstract

The term "collections management" refers to the various legal, ethical, technical, and practical methods used in the acquisition, organization, research, interpretation, and preservation of museum collections. Collections management focuses on caring for collections and ensuring their long-term physical and visual integrity, as well as addressing issues related to their preservation, use, and documentation as a means to support the museum in fulfilling its mission and achieving its goals. The term collection management is also used to describe the specific activities carried out through the management process, with the storage of museum collections at the top. The storage facilities are an integral part of the museum as they serve as its lungs, enabling it to adapt to the needs of researchers and visitors alike. Therefore, it should be noted that proper management of stored museum collections is closely linked to all other museum activities. As a result, foundations and principles should be established in storage and packaging methods in this place after studying it and identifying its various factors of deterioration. Therefore, it can be said, "a museum that does not acquire new collections is considered a museum on the path to extinction," but an acquisition policy without a storage policy may lead to the disappearance of collections. The research aims to identify methods of storing collections of various sizes and types, the materials used in storing collections, as well as to identify methods of packaging these collections to preserve them within museum storages. The first item of the second section of the ICOM Code of Ethics establishes the general policy for acquiring and Preserving collections. The responsible body must adopt and publish a charter that outlines the museum's policy regarding the acquisition and use of museum collections and their preservation.

Keywords: Storage; Packaging; Collections Management; Museum; Preservation of museum collections.