



ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ
ΣΧΟΛΗ: ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ: ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ, ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΩΝ ΚΑΙ
ΤΟΥΡΙΣΤΙΚΩΝ ΜΟΝΑΔΩΝ (ΠΡΩΗΝ ΜΟΥΣΕΙΟΛΟΓΙΑΣ, ΜΟΥΣΕΙΟΓΡΑΦΙΑΣ ΚΑΙ
ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΕΚΘΕΣΕΩΝ)

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗΣ ΑΡΧΑΙΟΛΟΓΙΚΩΝ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΩΝ

ΝΙΚΟΛΙΝΑΚΟΥ ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ
ΕΠΟΠΤΕΥΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ: ΚΟΥΤΣΙΟΣ ΑΣΗΜΑΚΗΣ

ΠΥΡΓΟΣ – 2017

ΥΠΕΥΘΥΝΗ ΔΗΛΩΣΗ ΠΕΡΙ ΜΗ ΛΟΓΟΚΛΟΠΗΣ

Βεβαιώνω/ουμε ότι είμαι/είμαστε ο/οι συγγραφέας/εις αυτής της εργασίας και ότι κάθε βοήθεια την οποία είχα/είχαμε για την προετοιμασία της, είναι πλήρως αναγνωρισμένη και αναφέρεται στην εργασία.

Επίσης, έχω/έχουμε αναφέρει τις οποίες πηγές από τις οποίες έκανα /κάναμε χρήση δεδομένων, ιδεών η λέξεων, είτε αυτές αναφέρονται ακριβώς είτε παραφρασμένες.

Ακόμη δηλώνω/ουμε ότι αυτή η γραπτή εργασία προετοιμάστηκε από εμένα/εμάς προσωπικά και αποκλειστικά και ειδικά για την συγκεκριμένη πτυχιακή εργασία ότι θα αναλάβω/ουμε πλήρως τις συνέπειες εάν η εργασία αυτή αποδειχτεί ότι δεν μου/μας ανήκει.


ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ ΣΠΟΥΔΑΣΤΗ 1

ΑΡΙΘ.ΜΗΤΡΩΟΥ

ΥΠΟΓΡΑΦΗ

Νικολαΐκου Παπαϊωάννη

276



ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ ΣΠΟΥΔΑΣΤΗ 2

ΑΡΙΘ.ΜΗΤΡΩΟΥ

ΥΠΟΓΡΑΦΗ

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ ΣΠΟΥΔΑΣΤΗ 3

ΑΡΙΘ.ΜΗΤΡΩΟΥ

ΥΠΟΓΡΑΦΗ

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Σκοπός αυτής της εργασίας είναι να αναδείξει το καίριας σημασίας ζήτημα, το οποίο αφορά τη διαχείριση αποθήκευσης των αρχαιολογικών αντικειμένων, εφόσον ακριβώς μέσω αυτής της διαχείρισης διασφαλίζεται (ή τουλάχιστον οφείλει να διασφαλίζεται) η επιβίωση των αρχαιολογικών ευρημάτων στο πέρασμα του χρόνου και εντέλει η ίδια η επιβίωση του ανθρώπινου πολιτισμού και της ιστορίας του.

Αρχικά θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά τον επιβλέποντα Καθηγητή μου κ. Κούτσιο Ασημάκη για την καθοδήγησή του καθ' όλη τη διάρκεια των σπουδών μου και την στήριξή του προκειμένου να περατωθεί η παρούσα εργασία. Τέλος, θα ήθελα να ευχαριστήσω την οικογένειά μου για τη στήριξή τους καθόλα τα χρόνια των σπουδών μου.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η παρούσα διπλωματική εργασία πραγματεύεται το θέμα της διαχείρισης αποθήκευσης των αρχαιολογικών αντικειμένων. Πριν την αποθήκευση των αντικειμένων στους αποθηκευτικούς χώρους των μουσείων, προηγούνται κάποια στάδια. Αυτά αφορούν την διαδικασία της ανασκαφής και την μετέπειτα προετοιμασία και συσκευασία των αντικειμένων για τη μεταφορά τους στον εκάστοτε οργανισμό. Ο σχεδιασμός όσον αφορά τη διαμόρφωση των χώρων τόσο κτηριακά όσο και εσωτερικά είναι καθοριστικής σημασίας για την προστασία και ασφάλεια των αντικειμένων. Εξίσου σημαντικές είναι και οι πρακτικές σχετικά με την προστασία τους τόσο από εσωτερικούς φθοροποιούς παράγοντες, όπως υγρασία, φωτισμός κλπ., όσο και από εξωγενείς παράγοντες, όπως κλοπές, φυσικές καταστροφές κ. α. Δεν θα πρέπει να υποτιμηθεί ο ρόλος της επιλογής των κατάλληλων προς χρήση υλικών σχετικά με τον απαραίτητο μουσειακό εξοπλισμό, προκειμένου τα αρχαιολογικά ευρήματα να διατηρηθούν όσο το δυνατόν καλύτερα και να αντέξουν τις φθορές του χρόνου. Η οργάνωση των αποθηκών και η ταξινόμηση των αντικειμένων με βάση τα διάφορα είδη αποθηκευτικών συστημάτων είναι απολύτως αναγκαία για τη σωστή λειτουργία των αποθηκών και των μουσείων ευρύτερα. Επειδή τα μουσεία είναι χώροι πολιτισμού και ιστορίας είναι και σημαντικό και απαραίτητο να αντιμετωπιστούν ανάλογα από τους κρατικούς φορείς και να ενισχυθούν οικονομικά, για να καλύψουν τις ανάγκες τους.

ABSTRACT

This Bachelor thesis discusses the subject of the storage management of the archaeological objects. Before the placing of the archaeological objects into the museum storage rooms, precede some stages. These stages refer to the excavation procedures and the after preparation and packaging of the objects, for their transportation to the organization. The planning, as regards the development of the spaces, both exterior and interior, is of significant importance for the objects' protection and safety. The practices regarding their protection against interior harmful agents, such as relative humidity, lighting and exterior factors like thefts, natural disasters, are equally important. The value of the selection of materials, safe to use on museum storage systems, in order for the archaeological findings to be preserved as well as possible and to withstand the test of time, should not be underestimated. The planning of the storage areas and the arrangement of the objects, based on the different types of storage systems, are absolutely necessary for the storage's proper function and museums in general. Because museums are cultural and historic places, it is important and essential to be treated accordingly by government agencies and to be supported financially, so that they can meet their needs.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΡΟΛΟΓΟΣ.....	i
ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....	ii
ABSTRACT.....	ii
ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ.....	iii
ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	5
ΕΝΝΟΙΟΛΟΓΙΚΕΣ ΑΠΟΣΑΦΗΝΙΣΕΙΣ.....	7
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1.....	9
ΔΙΑΔΡΟΜΗ. Η διαχείριση των αντικειμένων από το ανασκαφικό πεδίο έως τις αποθήκες.....	9
1.1 Πως πρέπει να διαχειριστώ τα αντικείμενα.....	9
1.2 Μεταχείριση, συσκευασία, μεταφορά.....	10
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2.....	13
ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΧΩΡΟΘΕΤΗΣΗ ΑΠΟΘΗΚΕΥΤΙΚΩΝ ΧΩΡΩΝ.....	13
2.1 Εξωτερικό κέλυφος των μουσειακών κτηρίων.....	13
2.2 Γενική θεωρητική προσέγγιση του σχεδιασμού των αποθηκευτικών χώρων των μουσείων.....	13
2.3 Χωροθέτηση-τοποθεσία αποθηκών.....	17
2.4 Ενδεικτικό παράδειγμα σχεδιασμού και χωροθέτησης αποθηκευτικού χώρου.....	17
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3.....	19
ΑΠΟΘΗΚΕΥΤΙΚΟΙ ΧΩΡΟΙ. Το μουσειακό περιβάλλον, ασφάλεια, προστασία.....	19
3.1 Ασφάλεια, προστασία έναντι περιβαλλοντικών φθοροποιών παραγόντων.....	20
3.1.1 Ο φωτισμός.....	20
3.1.2 Σχετική Υγρασία.....	20
3.1.3 Η θερμοκρασία.....	21
3.1.4 Ταλαντώσεις-δονήσεις.....	21
3.1.5 Αέριοι και λοιποί ρύποι.....	22
3.2 Πρακτικές προστασίας έναντι των περιβαλλοντικών αλλαγών.....	22
3.2.1 Κλιματισμός.....	23
3.2.2 Υποκαπνισμός.....	23
3.2.3 Καθαριότητα.....	23
3.3 Ασφάλεια, προστασία έναντι άλλων εξωτερικών κυρίως κινδύνων.....	24
3.3.1 Προστασία ενάντια στην κλοπή και τον βανδαλισμό.....	24
3.3.2 Πυροπροστασία (διαχείριση κινδύνου από πυρκαγιά).....	25
3.3.3 Προστασία από άλλους κινδύνους (πόλεμοι, φυσικές καταστροφές).....	25
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4.....	27
ΜΟΥΣΕΙΑΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΑ ΥΛΙΚΑ.....	27

4.1 Επιλογή ασφαλών υλικών για την προστασία των μουσειακών αντικειμένων	28
4.2 Επιλογή ασφαλών υλικών για χρήση σε ράφια, ερμάρια κλπ.....	30
4.3 Πως εκτιμώ τις ανάγκες του αποθηκευτικού εξοπλισμού.....	31
4.4 Αποθηκευτικές Μονάδες	31
4.4.1 Διαστάσεις αποθηκευτικών μονάδων	32
4.4.2 Διάδρομοι.....	32
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5.....	33
ΑΠΟΘΗΚΕΥΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ, ΜΕΘΟΔΟΙ, ΤΕΧΝΙΚΕΣ	33
5.1 Παράγοντες που επηρεάζουν την επιλογή συστημάτων αποθήκευσης.....	33
5.2 Μέθοδοι και τεχνικές αποθήκευσης.....	34
5.3 Αποθηκευτικά μέσα (παράδειγμα)	35
5.4 Ανοιχτά και κλειστά συστήματα αποθήκευσης	36
5.4.1 Συστήματα ραφιών	37
5.4.2 Συστήματα συρταριών.....	38
5.4.3 Ερμάρια	39
5.4.4 Αποθηκευτικά συστήματα υψηλής συμπίκνωσης (compaction storage systems) 39	
5.4.5 Θησαυροφυλάκια	40
5.4.6 Ελαστικά εφέδρανα	40
5.4.7 Μερικά ακόμη ζητήματα κατά τη χρήση του μουσειακού αποθηκευτικού εξοπλισμού	40
5.4.8 Ο ρόλος της καθαριότητας στο χώρο	40
5.5 Παραδείγματα αποθηκευτικών συστημάτων	41
5.6 Ταξινόμηση, τοποθέτηση αντικειμένων στις αποθήκες.....	46
5.6.1 Καταλογογράφηση	46
5.6.2 Αρίθμηση και σήμανση των αντικειμένων της συλλογής.....	46
5.6.3 Φωτογραφία.....	47
5.6.4 Απογραφή.....	47
5.6.5 Κωδικοί τοποθεσίας χώρου αποθήκευσης	47
5.7 Έλεγχος, επιθεώρηση, διατήρηση	48
ΕΠΙΛΟΓΟΣ.....	50
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	51
ΔΙΚΤΥΟΓΡΑΦΙΑ.....	52

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Με ή χωρίς στέγη, το μουσείο ως έννοια απαντάται ήδη από την προϊστορία, όταν οι πρώτοι άνθρωποι, ακόμα και σε πολύ απομακρυσμένα μέρη του κόσμου, συνέλεξαν είτε αντικείμενα της φύσης, είτε προσωπικά τους χειροτεχνήματα. Κατά το βαθύ μελετητή της προϊστορίας Leroi-Gourhan μάλιστα, το “συλλέγειν” είναι ένα από τα πρωταρχικά ένστικτα του ανθρώπου, συγκερασμός του ζωώδους ενστίκτου της κυριαρχίας και της ανθρώπινης τάσης προς μάθηση.

Η λέξη “μουσείο” (ναός των Μουσών) απαντάται μόνο από τα ελληνιστικά χρόνια και μετά, όταν οι ηγεμόνες προσάρτησαν στην αυλή τους φιλοσοφικές σχολές, οι οποίες στεγάζονταν σε (αρχικώς ιερά) κτίσματα αφιερωμένα στις προστάτιδες των τεχνών, τις Μούσες και τα οποία διακοσμούσαν από έργα τέχνης. Ωστόσο, η έννοια του μουσείου προσδιορίζεται για πρώτη φορά στην Αμερική, το 1889, από τον Georges Brown Goode. Έκτοτε διατυπώνονται πολλοί άλλοι ορισμοί για το μουσείο είτε από μεμονωμένα άτομα είτε από διεθνείς οργανισμούς, ο καθένας από τους οποίους προσθέτει κατά κανόνα και κάποιαν επιπλέον παράμετρο. Σύμφωνα με τον ορισμό που δίνεται από το ICOM ως μουσείο ορίζεται “ένα μη κερδοσκοπικό, μόνιμο ίδρυμα στην υπηρεσία της κοινωνίας και της ανάπτυξής της, και ανοικτό στο κοινό, το οποίο αποκτά, συντηρεί, ερευνά, επικοινωνεί και εκθέτει, για λόγους μελέτης, εκπαίδευσης και ψυχαγωγίας, υλικές αποδείξεις των ανθρώπων και του περιβάλλοντός τους”.

Ο 20ος αιώνας είχε χαρακτηριστεί από μία τεράστια έκρηξη μουσείων. Μπορούμε, επίσης, να πούμε ότι μεγάλες αλλαγές στις μουσειακές πρακτικές σε σχέση με τις περιβαλλοντικές συνθήκες γίνονται αυτόν τον αιώνα λόγω της ενεργειακής κρίσης. Αυτές οι αλλαγές καταγράφονται στο βιβλίο του G. Thomson, *The Museum Environment*, όπου δίνεται μεγαλύτερη έμφαση στη μέτρηση και στον έλεγχο των συνθηκών, παρά στον καθορισμό πρότυπων επιπέδων εσωτερικού περιβάλλοντος. Ο Thomson αναφέρεται για πρώτη φορά στην έννοια του Μικροκλίματος, δηλαδή στη δημιουργία σταθερών συνθηκών μέσα σε κλειστά συστήματα.

Οι αποθηκευτικοί χώροι των μουσείων είναι η καρδιά τους. Σ’ αυτούς φυλάσσεται ένα μεγάλο μέρος, αν όχι το μεγαλύτερο, των μουσειακών συλλογών, όπως αντικείμενα τα οποία δεν παρουσιάζονται στη μόνιμη έκθεση, αντικείμενα που είναι σε προσωρινή απόσυρση για μελέτη, συντήρηση, δανεισμό ή είναι μικρού ενδιαφέροντος ή κακής φυσικής κατάστασης κλπ., καθώς και νέα αποκτήματα και διπλά αντικείμενα. Η σωστή αποθήκευσή τους αποτελεί ένα πολυσύνθετο έργο, μέγιστης σημασίας για την διατήρηση, τη προστασία αλλά και την αξιοποίησή τους. Πρέπει γενικά, να διασφαλίζεται η μακρόχρονη διατήρηση των αντικειμένων ανεξαρτήτως του αν θα εκτεθούν ή όχι.

Έχει παρατηρηθεί ότι η επιδείνωση της κατάστασης των αντικειμένων, ακόμη και η καταστροφή αυτών, έχει πολλές φορές τις ρίζες της σε ακατάλληλους τρόπους αποθήκευσης. Μια μουσειακή συλλογή λειτουργεί σωστά όταν λειτουργεί το ίδιο και η αποθήκη της.

Ο αποθηκευτικός χώρος παίζει επίσης σημαντικό ρόλο στην εξέλιξη του μουσείου και των προγραμμάτων του, καθώς συνδέεται και με άλλες δραστηριότητες, όπως την έρευνα, την εκπαίδευση, τα δάνεια, τη συντήρηση, την έκθεση. Ως εκ τούτου, η κατάλληλη φροντίδα και η διαχείριση των συλλογών στην αποθήκη είναι μια σημαντική πρόκληση για τα μουσεία, εάν πρόκειται να διατηρήσουν το ρόλο τους ως κέντρα γνώσης, έρευνας και έμπνευσης.

Στις παρακάτω ενότητες αυτής της εργασίας θα επικεντρωθούμε στη διαχείριση αποθήκευσης των αρχαιολογικών αντικειμένων, η οποία διέπεται από πολλές παραμέτρους. Ξεκινάει από την φάση της αρχαιολογικής ανασκαφής και συνοδεύει το αντικείμενο καθ’ όλη τη διάρκεια της ζωής του.

Πιο συγκεκριμένα, η παρούσα εργασία αποτελείται από πέντε κεφάλαια. Θα πρέπει να σημειωθεί ότι ο συγκεκριμένος χωρισμός του περιεχομένου σε κεφάλαια γίνεται συμβατικά και για την εξυπηρέτηση των αναγκών αυτής της εργασίας, αφού το Μουσείο με όλα όσα εμπεριέχει αποτελεί μια ενότητα με μέρη που αλληλοεξαρτώνται και αλληλεπιδρούν. Γι' αυτό σε ορισμένα σημεία παρουσιάζονται επικαλύψεις περιεχομένου.

Στο πρώτο κεφάλαιο γίνεται μια σύντομη αναφορά της πορείας του αρχαιολογικού αντικειμένου, από το ανασκαφικό πεδίο στην αποθήκη του εκάστοτε μουσείου. Γίνεται μία σύντομη αναφορά στη διαχείριση των προς μετακίνηση αντικειμένων και στη συσκευασία τους.

Στο δεύτερο κεφάλαιο προσεγγίζεται θεωρητικά το ζήτημα του σχεδιασμού και της χωροθέτησης των αποθηκευτικών χώρων των μουσείων.

Στο τρίτο κεφάλαιο τίθεται το ζήτημα της ασφάλειας και της προστασίας των αντικειμένων στις αποθήκες, τόσο από περιβαλλοντικούς παράγοντες, όσο και από εξωτερικούς κινδύνους και φυσικές καταστροφές.

Στο τέταρτο κεφάλαιο παρουσιάζονται μερικά από τα κατάλληλα κατασκευαστικά υλικά του μουσειακού εξοπλισμού και γίνεται αναφορά σε μερικούς γενικούς κανόνες, από τους οποίους πρέπει να διέπονται οι αποθηκευτικές μονάδες.

Στο πέμπτο κεφάλαιο γίνεται λόγος για τα αποθηκευτικά συστήματα, τις μεθόδους και τεχνικές, για την ταξινόμηση των αντικειμένων και τονίζεται η αναγκαιότητα του ελέγχου και επιθεώρησης των αποθηκών.

Τέλος, παρατίθεται ο επίλογος με προβληματισμούς και προτάσεις για τη βελτίωση των συνθηκών στα Μουσεία.

ΕΝΝΟΙΟΛΟΓΙΚΕΣ ΑΠΟΣΑΦΗΝΙΣΕΙΣ

Τι είναι ένα αρχαιολογικό αντικείμενο; Τα αρχαιολογικά αντικείμενα είναι το αποτέλεσμα ή το προϊόν μίας δραστηριότητας του παρελθόντος, που έχει ανακτηθεί από μία αρχαιολογική θέση. Τα αρχαιολογικά αντικείμενα μπορεί να προέρχονται από το αρχαίο παρελθόν ή το πιο πρόσφατο. Ανάλογα με το έδαφος και το κλίμα της τοποθεσίας, μπορεί να ανασκαφεί μία μεγάλη ποικιλία υλικών, την οποία μπορούμε να διακρίνουμε σε δύο μεγάλες κατηγορίες, στα ανόργανα (μέταλλα, κεραμικά, λίθινα κ.α.) και στα οργανικά (οστά, υφάσματα κ.α.) τέχνηρα.

Τι είναι η αποθήκευση μίας μουσειακής συλλογής; Η αποθήκευση των συλλογών περιλαμβάνει περισσότερα από μία φυσική εγκατάσταση. Είναι και μία συνεχής διαδικασία συγκέντρωσης, οργάνωσης και φροντίδας της συλλογής ενώ βρίσκεται στην αποθήκη. Επίσης περιλαμβάνει την αξιολόγηση και την εφαρμογή στρατηγικών και τεχνικών για τη βελτίωση της κατάστασης και της μακροπρόθεσμης διατήρησης της συλλογής.

Τέχνηρα: προϊόντα της ανθρώπινης δραστηριότητας

Αποκατάσταση (restoration): είναι η αρχαιότερη μορφή της συντήρησης, η οποία επιχειρεί την επαναφορά του αντικειμένου στην αρχική του μορφή. Εννοούμε δηλαδή τις επεμβάσεις, που έπονται της θεραπείας και αποσκοπούν σε μερική ανασύσταση του αντικειμένου, ώστε να είναι δυνατή η έκθεσή του.

Συντήρηση (conservation): Η λέξη προέρχεται από το συν+τηρώ και σημαίνει “κρατώ” ή “κρατώ ενωμένα”, με αντίστοιχη μεταφορά στα Λατινικά το con+servare που δίνει τη λέξη conservation. Εννοούμε την επισταμένη (εμπειριστατωμένη, αναλυτική, διερευνητική) μελέτη και τις ενέργειες που τελούνται για τη θεραπεία πολύτιμων αντικειμένων και μνημείων από ποικίλες φθορές. Οι ενέργειες αυτές εστιάζονται α) στον έλεγχο του περιβάλλοντος, ώστε να ελαχιστοποιηθούν οι παράγοντες φθοράς και β) στην εφαρμογή κατάλληλων μεθόδων θεραπείας, ώστε να περιοριστεί ή ακόμα και να σταματήσει η φθορά και να σταθεροποιηθεί η κατάσταση τους, από περαιτέρω, κατά το δυνατόν, καταστροφή.

Προληπτική συντήρηση (preventive conservation): Σχετίζεται με την ελαχιστοποίηση των αρνητικών επιπτώσεων που προκαλούνται στα μουσειακά αντικείμενα εξαιτίας ακατάλληλου περιβάλλοντος. Η προληπτική συντήρηση περιλαμβάνει τις διαδικασίες ασφαλούς μεταχείρισης και χρήσης, μεταφοράς, φύλαξης, αποθήκευσης και έκθεσης. Περιλαμβάνει διαδικασίες που έχουν σκοπό τους τη διατήρηση του αντικειμένου συνήθως χωρίς κάποια άμεση (φυσική ή χημική) επέμβαση στο υλικό του. Δηλαδή, τον περιβαλλοντικό έλεγχο, τις συμβουλές για τη σωστή μεταχείριση αντικειμένων, την ανάπτυξη μεθόδων συσκευασίας και μεταφοράς, την επιμέλεια εκθέσεων, τρόπους ανάρτησης ή στήριξης, σύνταξη πρωτοκόλλων για επείγουσες καταστάσεις και φυσικές καταστροφές και τον καθορισμό περιορισμών χρήσης.

Συμπερασματικά, η αποκατάσταση επιχειρεί να κάνει το αντικείμενο “καινούριο”, η συντήρηση να το διατηρήσει επεμβαίνοντας φυσικά ή χημικά και η προληπτική συντήρηση αποτελεί την ειδίκευση στη διατήρηση του αντικειμένου επεμβαίνοντας μόνο στο περιβάλλον του.

Διατήρηση: Διατηρώ σημαίνει προστατεύω ένα πράγμα ή ένα σύνολο πραγμάτων (μία συλλογή) από διάφορους κινδύνους όπως, καταστροφή, φθορά ή και κλοπή. Αυτή η προστασία διασφαλίζεται μέσω της συγκέντρωσης της συλλογής σε ένα μέρος, της απογραφής των περιεχομένων της, της μέριμνας για την ασφάλειά της και της επιδιόρθωσής της. Στη μουσιολογία, ο όρος αυτός εμπερικλείει όλες τις πράξεις που τελούνται, όταν ένα αντικείμενο μπαίνει σε ένα μουσείο, δηλαδή τις πράξεις της απόκτησης, της απογραφής, της καταλογογράφησης, της αποθήκευσης, της συντήρησης και, εάν κρίνεται απαραίτητο, της αποκατάστασης.

Με την ευρύτερη έννοια του όρου, θα μπορούσαμε να πούμε ότι ως διατήρηση των μουσειακών συλλογών νοείται η προστασία των αντικειμένων έναντι των ανθρώπινων καταστροφών ή του περιβάλλοντος. Η διατήρηση των μουσειακών συλλογών στις αποθήκες αποτελεί ένα μόνο μέρος της συνολικής φροντίδας τους, αλλά είναι ένα από τα πιο σημαντικά. Ανεξάρτητα από τη θέση τους στο μουσείο, τα αντικείμενα της μουσειακής συλλογής θα πρέπει να βρίσκονται συνέχεια σε ένα κατάλληλο περιβάλλον, καθώς οι διακυμάνσεις της υγρασίας και της θερμοκρασίας, η σκόνη, η ρύπανση, η ατμοσφαιρική αστάθεια και ο φωτισμός, μπορούν να συμβάλουν σημαντικά στην τελική καταστροφή τους. Επομένως, οι περιβαλλοντικές συνθήκες των εγκαταστάσεων αποθήκευσης των συλλογών είναι εξίσου σημαντικές με εκείνες του υπόλοιπου μουσείου.

Αξίζει να αναφέρουμε σε αυτό το σημείο ότι η προληπτική συντήρηση δεν απαιτεί απαραίτητα πολυδάπανες και περίπλοκες ενέργειες. Το φαινομενικά μεγάλο ποσό για την αναδιαμόρφωση μιας μουσειακής αποθήκης είναι μικρότερο από το ποσό που απαιτείται για τη συντήρηση καθενός από τα αντικείμενα της συλλογής ξεχωριστά, που μπορεί και στη συνέχεια, λόγω ακατάλληλης αποθήκευσης, να καταστραφεί. Με την προληπτική συντήρηση η συλλογή διατηρείται σε σταθερή κατάσταση και η συντήρηση κάποιου μεμονωμένου αντικειμένου μπορεί να πραγματοποιηθεί την κατάλληλο περίοδο που θα υπάρχουν και οι κατάλληλες οικονομικές προϋποθέσεις. Προλαβαίνει τη φθορά όχι μόνο ενός, αλλά ολόκληρης ομάδας αντικειμένων. Μπορεί τέλος να μειώσει την ταχύτητα φθοράς ή ακόμη να οδηγήσει και σε ολική αποτροπή της.

Συλλογή (collection): Σε γενικές γραμμές ως συλλογή ορίζεται ένα σύνολο υλικών ή άυλων αντικειμένων (έργα, τεχνουργήματα, πνευματικά έργα, είδη, αρχαιακά έγγραφα, τεκμήρια, κλπ.), τα οποία έχει συγκεντρώσει ένα άτομο ή ένας οργανισμός, τα έχει ταξινομήσει, επιλέξει και συντηρήσει σε ασφαλές μέρος και συνήθως εκτίθενται σε κάποιο περιορισμένο ή ευρύ κοινό, ανάλογα με το αν πρόκειται για ιδιωτική ή δημόσια συλλογή. Προκειμένου να αποτελεί μια κανονική συλλογή, αυτό το σύνολο των αντικειμένων οφείλει να χαρακτηρίζεται από ενότητα και συνοχή.

Εσωτερικό περιβάλλον: Έτσι ορίζεται το σύνολο των παραμέτρων που εξασφαλίζουν τη διατήρηση, την προστασία και τη διαφύλαξη των συλλογών.

Έρευνα: Αποτελεί τη βάση κάθε μουσειακής δραστηριότητας, εφόσον διαμορφώνει την πολιτική του μουσείου σε θέματα απόκτησης αντικειμένων, συντήρησης και πολιτιστικής δραστηριότητας.

Ενδογενής ρύπανση (interior pollution): Στον όρο αυτό εμπεριέχεται η φθορά των αντικειμένων που οφείλεται σε ακατάλληλα υλικά. Σε αυτή συγκαταλέγονται οι ρύποι που εκλύονται κυρίως από τα κατασκευαστικά υλικά και προέρχονται από το εσωτερικό περιβάλλον του μουσείου. Ανήκουν στη γενικότερη κατηγορία των οργανικών πτητικών ενώσεων (Volatile Organic Compounds – VOC).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

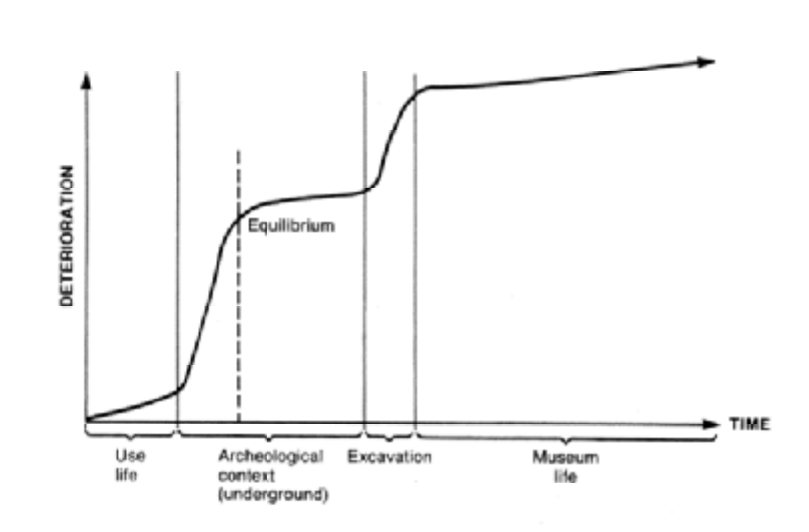
ΔΙΑΔΡΟΜΗ. Η διαχείριση των αντικειμένων από το ανασκαφικό πεδίο έως τις αποθήκες.

Ο αρχαιολόγος με τη σκαπάνη του ανατρέπει την ισορροπία των πολιτισμικών αποθέσεων χιλιάδων χρόνων και φέρνει στο φως θραύσματα και αποσπάσματα ζωής. Ο οποιοσδήποτε λανθασμένος χειρισμός μπορεί να αποβεί μοιραίος για τα πολύτιμα ανασκαφικά στοιχεία, καθώς ευαίσθητα ευρήματα με την επαφή τους με τον αέρα καταστρέφονται σχεδόν αμέσως, ενώ μία απρόσεκτη κίνηση μπορεί να θρυμματίσει ό,τι κατάφερε να παραμείνει ακέραιο για πολλούς αιώνες.

Είναι σημαντικό για τον συντηρητή να έχει μία πρώτη συνάντηση με το υπόλοιπο επιτελείο κατά την έναρξη της ανασκαφής, προκειμένου να παρέχει οδηγίες σχετικά με την συσκευασία, αποθήκευση και μεταφορά των ευρημάτων, από την τοποθεσία της ανασκαφής στο εργαστήριο, καθώς και στο πως θα πρέπει οι ειδικοί να χειριστούν τα πιο ευάλωτα υλικά. Αυτό μπορεί συχνά να συνδυαστεί με επισκέψεις στο ανασκαφικό πεδίο, καθώς είναι σημαντικό για τον συντηρητή να εκτιμήσει το περιβάλλον ταφής.

1.1 Πως πρέπει να διαχειριστώ τα αντικείμενα

Τα αρχαιολογικά αντικείμενα μπορεί να δίνουν μία παραπλανητική εικόνα ως προς την κατάστασή τους, όταν ανασκάπτονται. Η κατάστασή τους εξαρτάται εξ' ολοκλήρου από την αντίδρασή τους στις περιβαλλοντικές συνθήκες στις οποίες έχουν εκτεθεί κατά το πέρασμα του χρόνου. Το αντικείμενο που βρίσκεται κάτω από τη γη φτάνει σε ένα είδος ισορροπίας, σταθερότητας με το περιβάλλον έδαφος. Τα υλικά των ανασκαφικών ευρημάτων υπόκεινται σε κάποια μορφή αλλαγής, είτε φυσικής είτε χημικής, κατά το χρονικό διάστημα που βρίσκονται κάτω από το έδαφος, καθώς και κατά της διάρκειας της διαδικασίας ανάκτησής τους με αποτέλεσμα να αποδυναμώνονται.



Εικόνα 1: Επιδείνωση των αρχαιολογικών αντικειμένων μέσα στο χρόνο (εικόνα από Curatorial Care of Archeological Objects, NPS Museum Handbook)

Λόγω αυτής της αποδυνάμωσης, όταν ανασκάπτονται, μπορεί να μην είναι σε θέση να υποστηρίξουν το ίδιο τους το βάρος. Για το λόγο αυτό, αρχαιολόγοι και συντηρητές συχνά χρησιμοποιούν εξειδικευμένες τεχνικές ανύψωσης, για να ανασκάψουν ευαίσθητα ή πιθανώς ευαίσθητα αντικείμενα. Κατά τη διάρκεια και μετά την περάτωση της ανασκαφής είναι σημαντικό να συνεχιστεί η στήριξη αυτών των αντικειμένων σε έναν δίσκο ή παλέτα ή σε ένα κιβώτιο, που διανέμει το βάρος σωστά.

Για τη διατήρηση όλων των μαρτυριών που μπορεί να φέρει το αντικείμενο, αμέσως μετά την ανασκαφή, είναι απαραίτητη η σωστή και προσεκτική επιμέλεια. Η ομάδα πεδίου θα πρέπει να είναι εξοικειωμένη με τη φροντίδα και τις απαιτήσεις αποθήκευσης των διαφορετικών υλικών που συναντώνται κατά τη διάρκεια μιας ανασκαφής. Η ανύψωση αντικειμένων υψηλής κλίμακας, π.χ. βαριά αντικείμενα, μπορεί να απαιτήσει τη βοήθεια άλλων ειδικοτήτων, όπως πολιτικών μηχανικών.



Εικόνα 2: Πεδίο ανασκαφής (εικόνα από Investigative conservation. Guidelines on how the detailed examination of artefacts from archaeological sites can shed light on their manufacture and use)

1.2 Μεταχείριση, συσκευασία, μεταφορά

Εάν κατά τη διάρκεια της ανασκαφής δεν γίνει κάποια ζημιά εξαιτίας κάποιας απρόσεκτης σκαπάνης, συχνά αυτό συμβαίνει κατά τη διάρκεια κάποιου απρόσεκτου χειρισμού, συσκευασίας ή μεταφοράς των ευρημάτων. Γι αυτό και ένας καλός χειρισμός αποθήκευσης και μεταφοράς τους αποτελεί σημαντική παράμετρο.

Η πρόληψη καταστροφών στα αντικείμενα δεν έχει σχέση μόνο με τις περιβαλλοντικές συνθήκες. Τα αντικείμενα μπορεί να υποστούν φυσικές και χημικές καταστροφές από ακατάλληλους χειρισμούς και ακατάλληλη συσκευασία, π.χ. δακτυλικά αποτυπώματα στα μέταλλα προκαλούν διάβρωση.

Επιγραμματικά, η διαδικασία μεταφοράς περιλαμβάνει τα εξής στάδια:

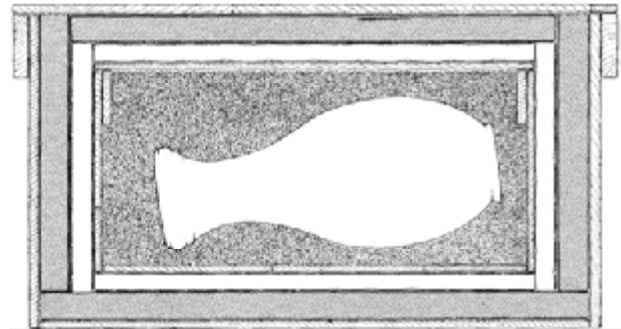
1. Επιλογή αρχαιοτήτων
2. Προετοιμασία μετακίνησης
3. Μεταφορά
4. Συνοδευτικά έγγραφα
5. Άφιξη και εγκατάσταση

Στο δεύτερο στάδιο, αυτό της προετοιμασίας μετακίνησης, περιλαμβάνεται και η διαδικασία της συσκευασίας. Η συσκευασία γίνεται σύμφωνα με τις διεθνείς προδιαγραφές, με σύγχρονα υλικά, ανάλογα με το είδος των αντικειμένων που συσκευάζονται. Μπορούμε σε γενικές γραμμές να πούμε ότι τα αρχαία αντικείμενα συσκευάζονται μέσα σε ξυλοκιβώτια από κοντραπλακέ θαλάσσης με ειδικά, αφρώδη υλικά, τα οποία απορροφούν τους κραδασμούς

και είναι ουδέτερα και ασφαλή για αυτά. Τα ξυλοκιβώτια με τη σειρά τους μπαίνουν μέσα σε άλλο ξυλοκιβώτιο με ενδιάμεσο στρώμα μόνωσης. Όταν πρόκειται να συσκευασθούν πολλά αρχαία αντικείμενα μέσα σε ένα ξυλοκιβώτιο τότε η τοποθέτηση γίνεται σε στρώσεις από αφρώδες υλικό. Όπου αυτό απαιτείται, τοποθετείται silica gel εντός των κιβωτίων για τη διατήρηση των επιπέδων σχετικής υγρασίας στις επιθυμητές τιμές. Τα πολύ μικρά ή ευαίσθητα αντικείμενα συσκευάζονται πρώτα ξεχωριστά σε κουτιά, τα οποία με τη σειρά τους συσκευάζονται μέσα στο ξυλοκιβώτιο. Τα ξυλοκιβώτια αυτά διαθέτουν μόνωση από τις εξωτερικές συνθήκες (θερμοκρασία – υγρασία) και στην εξωτερική τους επιφάνεια, στην οποία έχει εφαρμοστεί αντιπυρική επάλειψη υπάρχουν ειδικές σημάνσεις, όπως “εύθραυστο”, από ποια πλευρά πρέπει να είναι όρθια και να ανοιχτούν, τον αριθμό του κιβωτίου κλπ. (fragile, this side up, open here).



Εικόνα 3: Συσκευασία αντικειμένου (εικόνα από www.spri.cam.ac.uk, τελ. επίσκεψη 2/5/2017)



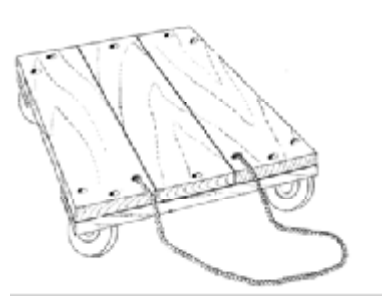
Εικόνα 4: Σύστημα συσκευασίας για ένα διακοσμητικό αντικείμενο τέχνης (εικόνα από *Procedures and conservation standards for museum collections in transit and on exhibition*)

Παρακάτω αναφέρονται συνοπτικά μερικοί γενικοί κανόνες μεταχείρισης των αντικειμένων κατά της μετακίνησή τους.

- Η μετακίνηση αντικειμένων πρέπει να γίνεται μόνο από έμπειρα και εξουσιοδοτημένα άτομα.
- Όταν κάποιο μουσειακό αντικείμενο πρόκειται να μετακινηθεί πρέπει να χαρακτηρίζεται ως εύθραυστο, ακόμη και αν δεν είναι, ώστε να του αποδίδεται ο βέλτιστος χειρισμός.
- Τα πολύ βαριά, ογκώδη ή ευαίσθητα αντικείμενα απαιτούν ειδικό εξοπλισμό διαχείρισης, π.χ. συστήματα εναέριας διακίνησης για μεταφορά ή ανυψωτικά μηχανήματα. Είναι προτιμότερο να μεταφέρονται με μηχανικά μέσα, σε μια επενδυμένη πλατφόρμα ή σε τρόλεϊ, και μάλιστα με ελαστικά ροδάκια, αν γίνεται.
- Αν ένα σύνθετο μουσειακό αντικείμενο αποτελείται από πολλά μέρη, σε αρκετές περιπτώσεις είναι καλύτερο να αποσυναρμολογείται και τα μέλη του να ξεχωρίζονται και να μεταφέρονται μεμονωμένα. Αν όμως αποφασιστεί πως δεν πρέπει να αποσυναρμολογηθεί, τότε τα παραμένοντα πάνω στο αντικείμενο μέλη πρέπει να στερεώνονται κατάλληλα.
- Τα χέρια θα πρέπει να είναι καθαρά ή να προστατεύονται από καθαρά γάντια βαμβακερά ή νιτριδίου.
- Θα πρέπει να προσδιορίζεται η τοποθεσία του αντικειμένου, πριν την επιλογή του, καθώς και να σχεδιάζεται η διαδρομή του εκ των προτέρων, για την αποφυγή τυχόντων εμποδίων.
- Θα πρέπει να μεταφέρεται ένα αντικείμενο τη φορά.
- Θα πρέπει να ζητείται βοήθεια εάν το αντικείμενο είναι πολύ μεγάλο ή βαρύ για να μετακινηθεί από ένα άτομο.

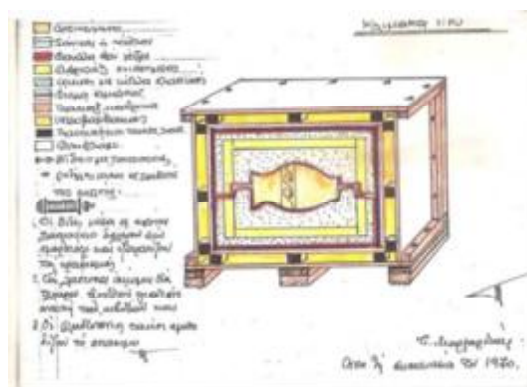


Εικόνα 5: Κινητό τρόλεϊ καρότσι για τη μεταφορά εύθραυστων τρισδιάστατων αντικειμένων (εικόνα από Procedures and conservation standards for museum collections in transit and on exhibition)



Εικόνα 6: Επίπεδο καροτσάκι ή τροχήλατη πλατφόρμα, για τη μετακίνηση βαριών γλυπτών, διακοσμητικών τεχνών ή άλλων ογκώδη αντικειμένων (εικόνα από Procedures and conservation standards for museum collections in transit and on exhibition)

Βαριά φορτωμένες τροχήλατες πλατφόρμες και παρόμοιες κινητές πλατφόρμες απαιτούν τουλάχιστον δύο άτομα για χειρισμό. Ειδική φροντίδα πρέπει να δοθεί εκεί όπου υπάρχει κάποια κλίση έτσι ώστε να αποφευχθεί ανεξέλεγκτη κίνηση. Οι ρόδες θα πρέπει να είναι εξοπλισμένες με συσκευές πέδησης.



Εικόνα 7: Σχέδιο συσκευασίας Αναστάσιου Μαργαριτώφ, 1970¹ (εικόνα από Συντήρηση της Πολιτιστικής Κληρονομιάς. Κύκλος Διαλέξεων 2014-2015)

¹ Στο αρχείο του Εθνικού Αρχαιολογικού Μουσείου βρέθηκε σχέδιο συσκευασίας των αρχαιοτήτων από τον συντηρητή – καλλιτέχνη Αναστάσιο Μαργαριτώφ, χρονολογημένο το 1970.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΧΩΡΟΘΕΤΗΣΗ ΑΠΟΘΗΚΕΥΤΙΚΩΝ ΧΩΡΩΝ

Ο γενικός σχεδιασμός του μουσείου και των αποθηκών του είναι στενά συνδεδεμένος και με το ζήτημα της χωροθέτησης των αποθηκευτικών χώρων του.

2.1 Εξωτερικό κέλυφος των μουσειακών κτηρίων

Σε αυτό το σημείο είναι σκόπιμο να γίνει μία αναφορά στο ίδιο το κέλυφος του κτηρίου.

Θα μπορούσε αρχικά να γίνει μια κατηγοριοποίηση των κτηρίων που στεγάζουν συλλογές σε:

- σε κτήρια που έχουν κατασκευαστεί εξ αρχής για μία συγκεκριμένη χρήση (π.χ. ως μουσεία) και, επομένως, πληρούν όλες τις απαιτούμενες προδιαγραφές και
- σε κτήρια που έχουν επαναχρησιμοποιηθεί, δηλαδή η αρχική κατασκευή και χρήση τους δεν είχε τη χρήση που έχει σήμερα, π.χ. ως μουσείου.

Στο σχεδιασμό του εσωτερικού περιβάλλοντος ενός μουσείου, σημαντική παράμετρο αποτελεί το ίδιο το κέλυφος του κτηρίου, στο οποίο πρέπει να γίνεται συστηματική διάγνωση της κατάστασής του. Δεν είναι λίγες οι φορές που οι πρότυπες περιβαλλοντικές συνθήκες διατήρησης και προστασίας των συλλογών διαφέρουν από αυτές που απαιτούνται για τη διατήρηση του κελύφους του κτηρίου. Η έλλειψη συστηματικής συντήρησής του και η φυσική εγκατάλειψη του ίδιου αλλά και των λειτουργιών του μπορούν να αποτελέσουν παράγοντες φθοράς για τις συλλογές.

Τι θα πρέπει να γνωρίζω για τον τύπο της κατασκευής που στεγάζει τις συλλογές; Διαφορετικοί τύποι κατασκευών έχουν διαφορετικές κατασκευαστικές απαιτήσεις. Επομένως, η εγκατάσταση εξοπλισμού, όπως είναι συστήματα πυρκαγιάς, ασφάλειας και οι ανάγκες του αποθηκευτικού εξοπλισμού θα διαφέρουν επίσης. Μια κατασκευή, που έχει δημιουργηθεί για αυτό το σκοπό, έχει διαφορετικές απαιτήσεις από μία κατασκευή που έχει προσαρμοστεί, για να στεγάσει συλλογές (προσαρμοστική χρήση) ή ένα ιστορικό κτήριο που στεγάζει συλλογές.

Σε μία ιστορική κατασκευή, για παράδειγμα, η καλύτερη προσέγγιση για την παροχή κατάλληλου αποθηκευτικού χώρου για τη συλλογή είναι η δημιουργία ενός “δωματίου μέσα σε ένα δωμάτιο”. Αυτό δημιουργεί ένα ακόμα στρώμα προστασίας για τις συλλογές προστατεύοντας παράλληλα και την ιστορική δομή της κατασκευής.

2.2 Γενική θεωρητική προσέγγιση του σχεδιασμού των αποθηκευτικών χώρων των μουσείων

Εκ φύσεως το μουσείο συνιστά πολυπαραμετρικό οργανισμό. Ιδιαίτερως στη φάση του γενικού σχεδιασμού είναι απαραίτητη η άρρηκτη συνεργασία μεταξύ όλων των ειδικοτήτων (επιμελητές, διοικητικοί, συντηρητές, αρχιτέκτονες, μουσειολόγοι).

Ο ρόλος των μουσείων και ο προσδιορισμός αυτού στην έκθεση, εκπαίδευση και έρευνα έχει άμεση επίδραση στο σχεδιασμό των συστημάτων και χώρων αποθήκευσης. Εάν η

εγκατάσταση για την αποθήκευση δεν είναι σχεδιασμένη για την ικανοποίηση των αναγκών αυτών των προγραμμάτων, τότε δεν θα είναι επαρκής.

Επειδή λοιπόν οι αποθήκες αποτελούν χώρους ιδιαίτερης σημασίας, γι' αυτό και χρήζουν ανάλογης προσοχής, τόσο κατά τον αρχικό σχεδιασμό τους, όσο και κατά τις ύστερες φάσεις επανεξέτασης, επανασχεδιασμού και αναβάθμισής τους.

Βασικό στοιχείο, πάνω στο οποίο πρέπει να στηρίζεται ο σχεδιασμός ενός αποθηκευτικού χώρου είναι το είδος των μουσειακών συλλογών που φιλοξενεί. Στη φάση του σχεδιασμού είναι σημαντικό να υπάρχει μία όσο το δυνατόν πληρέστερη εικόνα των απαιτήσεων των προς αποθήκευση αντικειμένων, καθώς θα πρέπει να υπάρχει και πρόβλεψη για τη μελλοντική χρήση και επέκταση των μουσειακών συλλογών. Κατά τη φάση αυτή του σχεδιασμού θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη παράγοντες όπως ο όγκος των συλλογών, η βέλτιστη αξιοποίηση των υφιστάμενων χώρων, καθώς και η εξέταση της καταλληλότητάς τους και η ανάπτυξη λύσεων, προτάσεων σε περίπτωση απόφασης αναβάθμισης του χώρου. Επίσης, σε αυτή τη φάση είναι καλό να λαμβάνεται μέριμνα, ώστε να υπάρχει μία ελάχιστη αλλαγή μεταξύ των επιπέδων του μουσείου, από τις εγκαταστάσεις αποθήκευσης των συλλογών δηλαδή στους υπόλοιπους μουσειακούς χώρους. Εάν όμως οι εγκαταστάσεις αποθήκευσης βρίσκονται σε διαφορετικούς ορόφους, θα πρέπει να προβλέπεται η ύπαρξη ανελκυστήρων καταλλήλου μεγέθους για τη μετακίνηση των αντικειμένων από τον έναν όροφο στον άλλο. Επιπλέον θα πρέπει να αποφεύγεται η ύπαρξη στενών διαδρόμων, χώρων πρόσβασης με απότομες γωνίες, σκάλες ή στενές πόρτες (όσο καλύτερη η πρόσβαση, τόσο μικρότερη η πιθανότητα παραμέλησης και ατυχημάτων).

Ανεπαρκής σχεδιασμός έχει ως αποτέλεσμα αντικείμενα να τοποθετούνται σε ακατάλληλα αποθηκευτικά περιβάλλοντα, τα οποία συχνά οδηγούν σε απώλεια αυτών.

Γενικά, η προφύλαξη είναι άρρηκτα συνδεδεμένη με το μουσειακό κτήριο και την αναλογία διάθεσης των χώρων του. Για τον λόγο αυτό έχει καθιερωθεί μια αναλογία διάθεσης των μουσειακών χώρων κατά 40-40-20, με άλλα λόγια 40% για συλλογές, 40% για εκθέσεις και 20% για οποιαδήποτε άλλη χρήση (γραφεία, αναπαιτήρια, εργαστήρια, εστιατόρια, τουαλέτες κλπ.).

Θα μπορούσαμε ακόμη να θεωρήσουμε, ότι ο σχεδιασμός ή επανασχεδιασμός μιας αποθήκης ακολουθεί κάποια στάδια. Ένα από αυτά είναι και η αξιολόγηση της υφιστάμενης κατάστασης είτε από το ίδιο το προσωπικό είτε από εξωτερικούς μελετητές. Αυτό γίνεται συνήθως με τη βοήθεια ερωτηματολογίου, το οποίο δομείται σε 4 ενότητες:

1. Θέματα διαχείρισης και χρήσης της συλλογής
2. Κτηριακά ζητήματα
3. Περιγραφή των συλλογών
4. Εξοπλισμός

Το παραπάνω ερωτηματολόγιο αξιολόγησης συμβάλλει στον εντοπισμό και κατανόηση προβλημάτων σχετικά με τους αποθηκευτικούς χώρους, δεν προσφέρουν όμως λύσεις αντιμετώπισης. Ένα ολοκληρωμένο σύστημα εξειδικευμένων εργαλείων και μεθόδων για την αξιολόγηση και τη βελτίωση των μουσειακών αποθηκών που αναπτύχθηκε από ICCROM, σε συνεργασία με την UNESCO είναι το RE-ORG.

Τέλος, θα μπορούσαμε στον σχεδιασμό να συμπεριλάβουμε και την κατάταξη των αποθηκευτικών χώρων των μουσείων σε 3 κατηγορίες:

1. *Νέες αποθήκες*: αυτές που σχεδιάζονται αποκλειστικά για την κάλυψη των αναγκών ενός πολιτιστικού φορέα.
2. *Παλαιές αποθήκες ή υπάρχοντες χώροι του φορέα*: αυτοί συνήθως επιλέγονται εξ ανάγκης προκειμένου να καλύψουν τις απαιτήσεις φύλαξης των συλλογών.

3. “Ανοικτές αποθήκες” (*open or visible storage*): χώροι που εκτός από τη φύλαξη συλλογών λειτουργούν και ως χώροι παρουσίασης και προβολής τους. Συνδυάζονται πολλές φορές με χώρους μελέτης και έρευνας των τεκμηρίων. Διαφοροποιούνται από τις δύο προηγούμενες κατηγορίες στο ότι επιτρέπουν την ελεγχόμενη πρόσβαση στο κοινό (ερευνητές, μελετητές κλπ.).

Κάποιοι, επίσης, από τους παράγοντες που πρέπει να λαμβάνονται υπόψη κατά το γενικότερο σχεδιασμό είναι:

- Το περιβάλλον και οι συνθήκες του (μόλυνση της ατμόσφαιρας, φωτισμός, συνθήκες υγρασίας και θερμοκρασίας)
- Ο βιολογικός παράγοντας (μικροοργανισμοί, έντομα, τρωκτικά)
- Ο ανθρώπινος παράγοντας (φθορές κατά τη χρήση, ατυχείς επεμβάσεις πάνω στα αντικείμενα, κακή αποθήκευση)
- Οι φυσικές καταστροφές (σεισμός, φωτιά, πλημμύρα κλπ.)
- Ταξινόμηση των μουσειακών αντικειμένων

Σύμφωνα με τη διεθνή έρευνα για τη μουσειακή αποθήκευση που διεξήχθη το 2011 από το ICCROM και την UNESCO, το 60% των μουσειακών συλλογών των συμμετεχόντων παγκοσμίως, υποφέρουν από κακή διαχείριση, ακατάλληλες συνθήκες διατήρησης καθώς και ανεπαρκή χώρο και προστασία. Παρακάτω απεικονίζεται η περίληψη των αποτελεσμάτων, όπως αυτή δημοσιεύτηκε.

1 in 4 museums
Circulation in storage: difficult or impossible

The following problems were identified by survey respondents as "major" or "drastic"ⁱ

2 in 3 museums 

- Lack of space

1 in 2 museums 

- Lack of storage units
- Overcrowded storage units

2 in 5 museums 

- Lack of management support for storage-related activities
- Lack of trained staff
- Large backlog of objects to be accessioned
- Storage units not adapted to the types of objects

1 in 3 museums 

- Unclear responsibility of storage
- Unclear procedures for storage management
- Lack of regular cleaning
- Building in a poor state of repair

1 in 4 museums 

- No object movement register
- No accession register (or not up to date)
- No location codes for storage units or aisles
- No main catalogue (paper or computerized)
- Objects directly on the floor

1 in 5 museums 

- Unsecured doors and windows
- Recorded damage due to flooding, earthquakes, hurricanes or fires
- Large amounts of non-collection items in storage (rubbish, exhibition panels, packing materials, display showcases, personal effects of staff, etc.)
- Many objects stored outside designated storage areas (hallways, offices, etc.)
- Active pest infestation

1 in 10 museums 

- Object theft

1490 responses
136 countries
3 months

Survey dates: June-September 2011

Selection criteria: anyone who works within a museum was invited to answer the survey. Invitations were sent through ICCROM and UNESCO networks and by personal contact to ICOM National Committee chairs. The survey was also publicized on the websites of national and international conservation or museum-related associations.

Note: This survey provides a snapshot of the situation in 1490 museums worldwide. As a little over 25% of the replies came from North America, these results were analyzed individually and compared to the rest of the world. There was found to be no significant difference in the numbers. This confirms that the results shown here represent the situation of the museums surveyed in all countries.

ⁱ In the survey, "major" was described as requiring several months' work, while "drastic" was used to indicate extreme cases.

ⁱⁱ Actual percentages were rounded off to the closest group.

2.3 Χωροθέτηση-τοποθεσία αποθηκών

Κατά τη διάρκεια του σχεδιασμού ενός νέου μουσειακού κτηρίου, μπορεί να δοθεί σε κάθε τμήμα μία θέση που θα είναι και η κατάλληλη για τη χρήση που πρόκειται να έχει. Όταν όμως ήδη υπάρχουν κτήρια χρησιμοποιούνται για τη στέγαση μουσείων, πρέπει αναγκαστικά να χρησιμοποιούνται και κάποιοι από τους λιγότερο επιθυμητούς χώρους τους για τις μουσειακές λειτουργίες.

Επιθυμητή είναι η χωροθέτηση των αποθηκών σε κεντρικό σημείο του συγκροτήματος, μακριά από εξωτερικούς τοίχους, γιατί:

1. Διευκολύνεται η πρόσβαση από τους υπόλοιπους χώρους προς τους αποθηκευτικούς. Αυτό είναι σημαντικό, καθώς περιορίζει τους κινδύνους που μπορεί να προκληθούν στα αντικείμενα από τις μετακινήσεις.
2. Ελαχιστοποιούνται οι περιβαλλοντικές διακυμάνσεις. Επιτυγχάνεται η τήρηση απόστασης των μουσειακών αντικειμένων από βλαπτικούς εξωτερικούς παράγοντες, όπως είναι η υγρασία των εξωτερικών τοίχων, οι συστολοδιαστολές λόγω θερμοκρασιακών μεταβολών, το ηλιακό φως κλπ.

Παρά τα πλεονεκτήματα του συγκεκριμένου τρόπου χωροθέτησης (δηλαδή στο εσωτερικό του κτηρίου και κεντρικά) δεν παρατηρείται συχνή χρήση του, κυρίως λόγω του ότι τα περισσότερα μουσεία στεγάζονται σε υπάρχοντα κτήρια, των οποίων η χρήση έχει αλλάξει. Υπάρχουν επίσης περιπτώσεις αποθηκών μουσείων που βρίσκονται σε αυτόνομα κτίσματα εκτός του μουσειακού συγκροτήματος. Παρ' όλα αυτά, πρόκειται για μία πρακτική που χρήζει ακόμη περισσότερης μελέτης.

Τμήματα λιγότερο προσβάσιμα στο κοινό, όπως τα υπόγεια και οι σοφίτες συχνά χρησιμοποιούνται ως αποθηκευτικοί χώροι, αν και συνήθως δεν είναι οι πιο κατάλληλοι. Σ' αυτήν την περίπτωση θα πρέπει να συνεκτιμώνται τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα της χρήσης αυτών των χώρων ως αποθηκευτικών και να εξασφαλίζονται εκείνες οι απαραίτητες συνθήκες για την προστασία των αντικειμένων. Θα μπορούσε να θεωρηθεί ως πλεονέκτημα η δυνατότητα του υπογείου να επιτρέπει την πυκνή αποθήκευση των συλλογών, κάτι το οποίο δεν είναι εφικτό στους πάνω ορόφους του κτηρίου, εκτός και αν έχουν σχεδιαστεί συγκεκριμένα για να μπορούν να δεχτούν ένα τόσο μεγάλο φορτίο, καθώς και η σχετική αδυναμία πρόσβασης του ευρύ κοινού σε αυτό. Αυτό είναι σημαντικό από την οπτική γωνία της ασφάλειας και του ελέγχου. Μερικά από τα πιθανά μειονεκτήματα της χρήσης των υπαρχόντων υπογείων ως αποθηκευτικών χώρων αφορούν στην έλλειψη επαρκούς εξαερισμού, στην υπερβολική υγρασία, σε ασυνήθιστες διακυμάνσεις της θερμοκρασίας, ρεύματος, σκόνης, δονήσεων, καθώς και στην ενδεχόμενη καταστροφή εξαιτίας πλημμύρας.

Επιπλέον, είναι ωφέλιμο να προβλέπεται μία χωριστή αποθηκευτική τοποθεσία για τα νέα αντικείμενα και τα άλλα υλικά που εισέρχονται στο μουσείο. Σε αυτόν τον προσωρινό χώρο "αναμονής" τα αντικείμενα μπορούν να εγκλιματιστούν σιγά-σιγά στο περιβάλλον του μουσείου πριν ξεπακεταριστούν και επιθεωρηθούν. Αντικείμενα που έχουν προσβληθεί από έντομα ή έχουν αναπτύξει μούχλα μπορούν να απομονωθούν σε αυτήν τη περιοχή, εμποδίζοντας έτσι την εξάπλωσή τους στο υπόλοιπο μουσείο.

2.4 Ενδεικτικό παράδειγμα σχεδιασμού και χωροθέτησης αποθηκευτικού χώρου

Τα παρακάτω ερωτήματα δείχνουν ενδεικτικά έναν τρόπο προσέγγισης μιας πλευράς του σχεδιασμού και της χωροθέτησης των αποθηκευτικών χώρων ενός μουσείου:

Τι δομική ανοχή φορτίου θα πρέπει να έχει ο αποθηκευτικός χώρος ή η εγκατάσταση;
Οι αποθηκευτικοί χώροι της συλλογής απαιτούν μία μεγαλύτερη δομική ικανότητα αντοχής του βάρους σε αντίθεση με άλλους χώρους. Εξοπλισμοί αποθήκευσης γεμάτοι με μουσειακά αντικείμενα μπορούν να γίνουν εξαιρετικά βαριοί. Όταν στεγάζονται συλλογές σε ιστορικά κτήρια, πρέπει να θυμάται κανείς ότι αυτά μπορεί να μην είναι σε θέση να αντέξουν το βαρύ φορτίο.

Τι χαρακτηριστικά και υλικά απαιτούνται για τους τοίχους, τις οροφές και τα δάπεδα στις αποθήκες; Παρακάτω παρουσιάζονται ενδεικτικά μερικές οδηγίες για να εξασφαλιστεί ότι οι τοίχοι, οι οροφές και τα δάπεδα έχουν τα κατάλληλα χαρακτηριστικά και είναι κατασκευασμένα από ασφαλή υλικά που δεν προκαλούν ζημιές στις συλλογές. Θα πρέπει λοιπόν:

- Να μην τοποθετούνται ψευδοροφές στους αποθηκευτικούς χώρους και να αποφεύγεται η χρήση τους σε άλλα μέρη του κτηρίου. Κάνουν δυσδιάκριτες τις διαρροές και παρέχουν κατοικία στα παράσιτα.
- Οι τοίχοι και οι οροφές να βάζονται χρησιμοποιώντας ακρυλικό γαλάκτωμα, ακρυλικό βινύλιο ή επιστρώσεις ακρυλικής ουρεθάνης. Άλλα υλικά επικάλυψης μπορεί να ελευθερώσουν αέρια σε μη αποδεκτά επίπεδα.
- Οι τοίχοι και οι οροφές να βάζονται άσπρα ή ανοιχτόχρωμα. Χρώματα με διοξείδιο του τιτανίου, απορροφούν το υπεριώδες φως που εκπέμπεται από τον ατμοσφαιρικό ή τεχνητό φωτισμό.

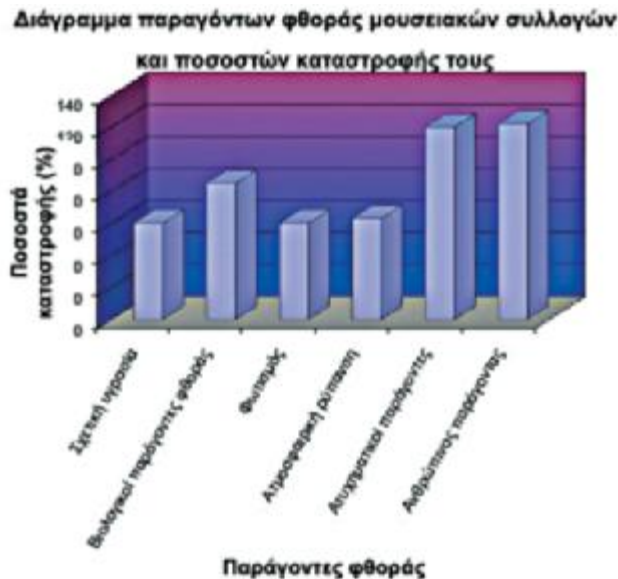
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

ΑΠΟΘΗΚΕΥΤΙΚΟΙ ΧΩΡΟΙ. Το μουσειακό περιβάλλον, ασφάλεια, προστασία.

Στους αποθηκευτικούς χώρους στεγάζονται ποικίλα αντικείμενα με διαφορετικές ανάγκες, που χρήζουν και της ανάλογης περιβαλλοντικής μεταχείρισης. Αρχικά, ο σχεδιασμός των χώρων αυτών θα πρέπει να είναι τέτοιος που να προστατεύει τα αντικείμενα από τους διάφορους εξωγενείς παράγοντες, όπως τις απότομες αλλαγές της θερμοκρασίας και τις έντονες διακυμάνσεις της σχετικής υγρασίας. Έπειτα, θα πρέπει με την εγκατάσταση κατάλληλων μηχανικών εγκαταστάσεων, όπως κλιματιστικών συστημάτων, να δημιουργούνται όσο το δυνατόν πιο σταθερές περιβαλλοντικές συνθήκες. Για την επιλογή του κατάλληλου μηχανισμού, χρειάζεται μελέτη των επιμέρους αναγκών της κάθε συλλογής. Δεν είναι καλό οι περιβαλλοντικές συνθήκες στους χώρους αποθήκευσης, να έχουν μεγάλη απόκλιση από αυτούς των εκθεσιακών χώρων.

Η συστηματική, προσεκτική και αποτελεσματική συντήρηση των αντικειμένων δεν θα είναι ποτέ αρκετή, εάν δεν είναι κατάλληλα ρυθμισμένες οι περιβαλλοντικές συνθήκες του αποθηκευτικού χώρου.

Στο κεφάλαιο αυτό θα αναφερθώ στους περιβαλλοντικούς φθοροποιούς παράγοντες και στους μηχανισμούς με τους οποίους μπορούμε να προστατεύσουμε τα αντικείμενα της μουσειακής συλλογής από αυτούς, καθώς και σε τρόπους των αρχαιολογικών αντικειμένων από άλλους κινδύνους, όπως φυσικές καταστροφές.



Εικόνα 9: Εικόνα από το Μουσείο, τεύχος 8 & 9

3.1 Ασφάλεια, προστασία έναντι περιβαλλοντικών φθοροποιών παραγόντων

3.1.1 Ο φωτισμός

Η επιλογή του κατάλληλου φωτισμού τόσο στους εκθεσιακούς χώρους των μουσείων, όσο και στους αποθηκευτικούς είναι ένα θέμα εξαιρετικής σημασίας, που χρήζει ειδικής μελέτης από το κάθε μουσείο, ανάλογα με το είδος των αντικειμένων που φιλοξενεί. Κι αυτό γιατί συντελεί τόσο στην ανάδειξη όσο και τη διατήρησή τους.

Η έκθεση αντικειμένων στο φυσικό ή τεχνητό φως προκαλεί φθορά, συχνά μη αναστρέψιμη, η οποία δρα σωρευτικά, όπως για παράδειγμα αποδυνάμωση της δομικής σύστασης και αλλοίωση των χρωμάτων. Ο βαθμός φθοράς εξαρτάται από το υλικό κατασκευής τους, από την ένταση του φωτός, το είδος της ακτινοβολίας, τη διάρκεια έκθεσής τους σε αυτό και σε συνδυασμό με την ταυτόχρονη επίδραση της θερμοκρασίας και της υγρασίας του χώρου όπου βρίσκονται, η φθορά αυτή μπορεί να επιταχυνθεί.

Παρακάτω αναφέρονται ενδεικτικά μερικές οδηγίες που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την παροχή κατάλληλου φωτισμού στους χώρους αποθήκευσης.

- Κατά βάση, θα πρέπει να επιλέγεται ψυχρός φωτισμός στις αποθήκες γιατί οι λάμπες πυρακτώσεως προκαλούν διακυμάνσεις στη θερμοκρασία. Αλλού το προτεινόμενο σύστημα είναι οι λάμπες πυρακτώσεως, γιατί εκπέμπουν χαμηλή υπεριώδη ακτινοβολία. Σε κάθε περίπτωση πρέπει να λαμβάνονται μέτρα για τον περιορισμό της επιβλαβούς υπεριώδους ακτινοβολίας (π.χ. προστατευτικά φίλτρα στους λαμπτήρες φθορισμού).
- Τα “φώτα κινδύνου” θα πρέπει να τοποθετούνται αρκετά μακριά από την περιοχή των φωτοευαίσθητων μουσειακών αντικειμένων.
- Εξάλειψη εξωτερικών πηγών φωτισμού που μπορεί να καταστρέψουν τα αντικείμενα, όπως μη σφραγισμένα παράθυρα ή φεγγίτες. Αυτό μπορεί να πραγματοποιηθεί με τη χρήση κουρτινών ή περσίδων ή την τοποθέτηση ειδικών φίλτρων στα παράθυρα που εμποδίζουν τη διέλευση της υπεριώδους κυρίως ηλιακής ακτινοβολίας.
- Τοποθέτηση φώτων σε πολλαπλές ζώνες, που να ελέγχονται από ξεχωριστούς διακόπτες. Έτσι, τα φώτα μπορούν να ενεργοποιούνται μόνο στις περιοχές που υπάρχει κάποια δραστηριότητα (προτείνεται και η λύση του αυτόματου φωτισμού, όταν είναι απαραίτητο). Όταν οι αποθήκες δεν χρησιμοποιούνται, θα πρέπει να κλείνονται όλα τα φώτα.
- Τοποθέτηση ενός κεντρικού πίνακα ελέγχου φωτισμού σε βολικό σημείο στην είσοδο της αποθήκης.
- Η επίδραση του φωτισμού στους αποθηκευτικούς χώρους πρέπει να παρακολουθηθεί προσεκτικά και τακτικά.

3.1.2 Σχετική Υγρασία

Τα περισσότερα μουσειακά αντικείμενα αποτελούνται πλήρως ή εν μέρει από υλικά τα οποία αντιδρούν σε μία αλλαγή της περιεκτικότητας σε υγρασία στον αέρα, η οποία μπορεί να προκαλέσει μεταβολή στις διαστάσεις τους, καθώς και να δημιουργήσει φθορά στη δομή τους, που εκδηλώνεται με ρωγμές, παραμόρφωση, ξεφλούδισμα, σπάσιμο κ.α.

Χαμηλά επίπεδα σχετικής υγρασίας σημαίνουν ξηρό περιβάλλον, στο οποίο τα υγροσκοπικά υλικά χάνουν υγρασία με αποτέλεσμα να προκαλείται ευθραυστότητα, να αφυδατώνονται, συρρικνώνονται και συχνά να απολεπίζονται. Επίσης, εδώ εκδηλώνεται και το πρόβλημα του στατικού ηλεκτρισμού και της συσσώρευσης σκόνης στις επιφάνειες.

Υψηλά επίπεδα σχετικής υγρασίας σημαίνουν υγρό περιβάλλον, το οποίο ευνοεί την ανάπτυξη μικροοργανισμών, μούχλας, τις διαδικασίες οξειδωσης και την πρόσληψη νερού από τα υγροσκοπικά υλικά, με αποτέλεσμα να διογκώνονται.

Πιο συγκεκριμένα:

Σε επίπεδα χαμηλής υγρασίας ορισμένα μέταλλα ευνοούνται, καθώς παρουσία του ξηρού περιβάλλοντος παύουν οι διαδικασίες οξειδωσής τους (χρυσός, λευκόχρυσος). Αντίθετα, υπάρχουν και τα μέταλλα που σε υψηλά επίπεδα σχετικής υγρασίας οξειδώνονται (σίδηρος, χαλκός και τα κράματά του). Επίσης, υπάρχουν περιπτώσεις μετάλλων, όπου το δημιουργημένο οξείδιο που τα καλύπτει, εμποδίζει την περαιτέρω διάβρωσή τους.

Τα λίθινα αντικείμενα είναι πορώδη και αυτό επιτρέπει την εισχώρηση της υγρασίας σε αυτά.

3.1.3 Η θερμοκρασία

Η θερμοκρασία του περιβάλλοντος είναι πρωταρχικής σημασίας παράγων διάβρωσης, κυρίως όταν συνδυάζεται και με τους υπόλοιπους. Ο συσχετισμός του φωτισμού, της θερμότητας και της υγρασίας συντελεί στη διεξαγωγή ορισμένων χημικών αντιδράσεων επιφέροντας σοβαρές βλάβες στα μουσειακά αντικείμενα.

Διακυμάνσεις ή ακραίες θερμοκρασίες μπορούν να προκαλέσουν ποικίλες καταστροφές. Μία αύξηση της θερμοκρασίας επιταχύνει τον ρυθμό των χημικών αντιδράσεων.

Υψηλότερες θερμοκρασίες αυξάνουν την διαδικασία γήρανσης των υλικών και μπορεί να τους προκαλέσουν απώλεια διάφορων μηχανικών ιδιοτήτων.

Χαμηλές θερμοκρασίες, μπορεί να προκαλέσουν στα υλικά στερεοποίηση και ευθραυστότητα, αυξάνοντας έτσι τον κίνδυνο σπασίματος και ραγίσματος. Επίσης σε χαμηλές θερμοκρασίες μπορεί να πραγματοποιηθεί συμπύκνωση υγρασίας, η οποία διαβρώνει διάφορα μέταλλα.

Από την άποψη των διεργασιών χημικής οξειδωσης, π.χ. δράση του οξυγόνου, στα υλικά, όσο υψηλότερη είναι η θερμοκρασία του δωματίου τόσο υψηλότερο είναι και το ποσοστό χημικών μεταβολών ή επιδείνωσης.

3.1.4 Ταλαντώσεις-δονήσεις

Η ενδεχόμενη καταστροφή που μπορεί να προκληθεί σε ορισμένες συλλογές από δονήσεις πρέπει να εξετάζεται προσεκτικά. Οι αυτοκινητόδρομοι, οι σιδηρόδρομοι, η εναέριος κυκλοφορία καθώς και τα εργολαβικά έργα, που μπορεί να πραγματοποιούνται εντός ή πλησίον του μουσείου, μπορεί να δημιουργήσουν ταλαντώσεις στα μουσειακά αντικείμενα. Αυτές οι ταλαντώσεις ουσιαστικά είναι μορφή ενέργειας, η οποία απορροφάται από το ίδιο το αντικείμενο, και οι οποίες ανάλογα με την ένταση και τη συχνότητά τους μπορούν να δημιουργήσουν σοβαρά προβλήματα. Η απορρόφηση αυτής της ενέργειας μπορεί π.χ. είτε να θραύσει απευθείας το αντικείμενο, είτε να το μετατοπίσει. Τα συστήματα αποθήκευσης πρέπει να σχεδιάζονται, κατασκευάζονται και χρησιμοποιούνται με τέτοιο τρόπο, ώστε να ελαχιστοποιούν την επίδραση των δονήσεων πάνω στα αντικείμενα της συλλογής. Ως λύση προτείνονται τα εφέδρανα και οι διάφορων τύπων μονώσεις.

3.1.5 Αέριοι και λοιποί ρύποι

Οι αέριοι και λοιποί ρύποι είναι από τους πιο σοβαρούς παράγοντες φθοράς των αντικειμένων. Οι συνηθέστεροι ατμοσφαιρικοί ρύποι ανησυχίας είναι το διοξείδιο του άνθρακα (CO₂) (πάνω από ορισμένα επίπεδα), το διοξείδιο του θείου (SO₂), το διοξείδιο του αζώτου (NO₂), αιωρούμενα αλκαλικά ή όξινα σωματίδια και σκόνη. Όσον αφορά το θαλάσσιο αέρα, είναι πλούσιος σε χλωρίδια, και μπορεί να αποδειχτεί καταστρεπτικός για τα μεταλλικά αντικείμενα. Σε ορισμένες περιπτώσεις μπορεί να προκαλέσει την “ασθένεια του χαλκού” (π.χ. στο χαλκό και τα κράματα αυτού). Επίσης, επιφάνειες από σκυρόδεμα, ειδικά σε νεόκτιστους αποθηκευτικούς χώρους, μπορεί να εκπέμπουν αλκαλικές ουσίες στην ατμόσφαιρα.

Τα αέρια, σε συνδυασμό μεταξύ τους αλλά και με άλλους παράγοντες, όπως τα υλικά κατασκευής, είναι δυνατόν να προκαλέσουν ποικίλες φθορές, όπως για παράδειγμα οξειδώσεις ή διαβρώσεις. Επίσης, η υπερβολική και ακατάλληλη κίνηση τους μπορεί να δημιουργήσει μεγάλες μεταβολές στις περιβαλλοντικές συνθήκες εντός της αποθήκης και γι αυτόν το λόγο το μουσειακό περιβάλλον θα πρέπει να απαλλάσσεται επιμελώς από αυτούς.

3.2 Πρακτικές προστασίας έναντι των περιβαλλοντικών αλλαγών

Όπως έχει ήδη προαναφερθεί, ένας αποθηκευτικός χώρος θα πρέπει να έχει τους κατάλληλους μηχανισμούς για τη δημιουργία ιδανικών περιβαλλοντικών συνθηκών για τις συλλογές. Ανάλογα με τους διαθέσιμους οικονομικούς πόρους του κάθε μουσείου, επιλέγονται διάφορες εναλλακτικές λύσεις ελέγχου του περιβάλλοντος, οι οποίες είναι κυρίως τοπικού χαρακτήρα.

Μερικά όργανα ελέγχου των περιβαλλοντικών συνθηκών είναι: ο υγροθερμογράφος, το θερμοϋγρόμετρο, το ψυχρόμετρο, το ανεμόμετρο, τα φωτόμετρα, υγραντήρες, αφυγραντήρες, όργανα χειρός μέτρησης της σχετικής υγρασίας (για επιτόπιους ελέγχους) και ταινίες με κολλητική ουσία (για τον έλεγχο εντόμων).

Για την προστασία από την υγρασία διαδεδομένη είναι η χρήση υλικών απορρόφησής της, όπως το silica gel. Επίσης, για την προστασία από τη σκόνη και τις ακαθαρσίες μία κοινή πρακτική αφορά στην κάλυψη αντικειμένων με πλαστικό (προτεινόμενες οι ταινίες πολυαιθυλενίου).

Στην περίπτωση παντελούς έλλειψης πόρων και ως έσχατη λύση για την αντιμετώπιση των περιβαλλοντικών συνθηκών, πρέπει να ληφθεί πρόνοια, ώστε να κλεισθούν ερμητικά όσο το δυνατόν περισσότερα ανοίγματα ενώ, για όσα αυτό δεν είναι δυνατό, θα πρέπει να κρεμαστούν βαριά σκούρα παραπετάσματα.

Τα αποτελέσματα των παραπάνω, για να έχουν ουσιαστικό αποτέλεσμα, πρέπει να καταγράφονται και να αξιολογούνται μία φορά το χρόνο, ώστε να λαμβάνονται και τα απαραίτητα μέτρα για την ασφάλεια των συλλογών.



Εικόνα 10: Θερμοϋγρόμετρο πολύ μικρού μεγέθους (εικόνα από <http://www.insituconservation.com>, ΤΕΛ. επίσκεψη 29/4/2017)



Εικόνα 11: Συσκευή παραγωγής σταθερής υγρασίας σε προθήκες MiniClima (εικόνα από <http://www.insituconservation.com>, ΤΕΛ. επίσκεψη 29/4/2017)

3.2.1 Κλιματισμός

Τα κλιματιστικά συστήματα χρησιμοποιούνται για τον έλεγχο, τη ρύθμιση και τη διατήρηση της θερμοκρασίας και της σχετικής υγρασίας. Η λειτουργία τους περιλαμβάνει ακόμη εξαερισμό και διύλιση για την εξάλειψη ατμοσφαιρικών ρύπων, όπως η σκόνη, οι χημικές ουσίες και οι μικροοργανισμοί και ανανέωση του χώρου με φιλτραρισμένο και καθαρό αέρα. Πρέπει να εξασφαλίζεται η επαρκής κυκλοφορία του αέρα, ώστε να αποθαρρύνεται η ανάπτυξη μούχλας και η επίθεση εντόμων.

Στο σύστημα αερισμού συνήθως επίσης είναι η χρήση φίλτρων ενεργού άνθρακος για την απορρόφηση των αέριων ρύπων.

3.2.2 Υποκαπνισμός

Είναι ένα καπνογόνο σκεύασμα που χρησιμοποιείται για να ελεγχθεί η προσβολή από διάφορα παράσιτα (έντομα ή αλλά) σε ιδιαίτερα προϊόντα ή χώρους.

Όπου ο περιοδικός ή συνεχής υποκαπνισμός κρίνεται αναγκαίος για μία συγκεκριμένη συλλογή, θα πρέπει να επιλέγονται συστήματα αποθήκευσης που θα επιτρέπουν αυτόν και ταυτόχρονα θα εμποδίζουν τις αναθυμιάσεις από την είσοδο του στα κατειλημμένα τμήματα του αποθηκευτικού χώρου.

Γενικό κανόνα πάντως για όλα τα παραπάνω συστήματα αποτελεί η τακτική συντήρησής τους, έτσι ώστε να εξασφαλίζεται η συνεχής λειτουργία τους. Η ενδεχόμενη διακοπή λειτουργίας τους εγκυμονεί, πολλές φορές κινδύνους, για τις φυλασσόμενες συλλογές. Επιπρόσθετα, είναι απαραίτητη η τακτική επιθεώρηση των αντικειμένων προκειμένου να επαληθεύεται η αποτελεσματικότητα των παραπάνω.

3.2.3 Καθαριότητα

Η υπηρεσία καθαριότητας είναι ένας ζωτικής σημασίας παράγοντας για τη διατήρηση των συλλογών. Παρακάτω παρουσιάζονται συνοπτικά ορισμένες οδηγίες:

- Δεν πρέπει να χρησιμοποιείται κανενός είδους χημικό καθαριστικό ή σπρέι, καθώς μπορεί να εισάγουν ρύπους στον χώρο αποθήκευσης.
- Πρέπει να απαγορεύεται το κάπνισμα, το φαγητό και τα υγρά στις αποθήκες.

- Δεν πρέπει να γίνεται υγρό καθάρισμα στο πάτωμα, τον εξοπλισμό ή σε οποιαδήποτε άλλη περιοχή στον χώρο, καθώς αυτό μπορεί να παρέμβει στον έλεγχο της σχετικής υγρασίας και να προκαλέσει στα μεταλλικά αποθηκευτικά συστήματα σκουριά.

3.3 Ασφάλεια, προστασία έναντι άλλων εξωτερικών κυρίως κινδύνων

Ένας μουσειακός αποθηκευτικός χώρος θα πρέπει να χρησιμοποιείται μόνο για την αποθήκευση των αντικειμένων της μουσειακής συλλογής. Δραστηριότητες όπως είναι η καταχώρηση, η προετοιμασία, η συσκευασία, η φωτογραφία και η μελέτη θα πρέπει να πραγματοποιούνται σε ειδικά δωμάτια, που συνδέονται με το χώρο αποθήκευσης. Με το να διαχωρίζονται οι χώροι εργασίας και έρευνας από το χώρο αποθήκευσης των συλλογών, ελαχιστοποιούνται οι περιβαλλοντικές επιδράσεις και μειώνονται οι κίνδυνοι ασφαλείας. Δεν θα πρέπει να συνδυάζεται ο χώρος αποθήκευσης με άλλες λειτουργίες για τους παρακάτω λόγους:

- Η συχνή χρήση και επισκέψεις στην αποθήκη μειώνουν γενικά την ασφάλεια της συλλογής, ενώ αυξάνονται οι κίνδυνοι κλοπής, κακής διαχείρισης και πιθανότητας βανδαλισμού.
- Οι άνθρωποι που εργάζονται στην αποθήκη αυξάνουν τους ατμοσφαιρικούς ρύπους και προκαλούν διακυμάνσεις στα επίπεδα θερμοκρασίας και της σχετικής υγρασίας.
- Οι εργασιακοί χώροι συχνά απαιτούν επίπεδα φωτός που μπορεί να προκαλέσουν καταστροφές σε απροστάτευτα, ευαίσθητα στο φως αντικείμενα. Τα φώτα είναι γενικά “κλειστά” μόνο στους χώρους αποθήκευσης.
- Ο εξοπλισμός γραφείου (φωτοτυπικά μηχανήματα, υπολογιστές) παράγουν όζον, ένας ρύπος καταστρεπτικός για τις συλλογές.
- Η προσβολή από παράσιτα αυξάνεται.
- Η συσσώρευση αντικειμένων που δεν ανήκουν στη συλλογή αυξάνει τον κίνδυνο πυρκαγιάς και προσβολής από παράσιτα και δημιουργεί μία αταξία, η οποία μπορεί να οδηγήσει σε συσσώρευση σκόνης/ρύπων.

3.3.1 Προστασία ενάντια στην κλοπή και τον βανδαλισμό

Κάθε ίδρυμα πολιτιστικής κληρονομιάς απαιτεί ένα καλό πρόγραμμα προστασίας. Επίσης οι στρατηγικές ασφάλειας θα πρέπει να αναθεωρούνται συχνά. Θα πρέπει να επανεκτιμώνται οι κίνδυνοι σε τακτά χρονικά διαστήματα, ώστε να εξασφαλίζεται ότι η προστασία που προσφέρεται είναι ικανοποιητική, αλλά και να συμπεριλαμβάνονται τα θέματα ασφαλείας σε όλες τις μελέτες για το κτήριο, τις εκθέσεις, τα υλικά και τον εξοπλισμό του μουσείου.

Η προστασία των αποθηκευτικών χώρων των μουσείων μπορεί να επιτευχθεί με τη χρήση μηχανικών και ηλεκτρικών συσκευών ασφαλείας.

Περιμετρική προστασία (εξωτερική προστασία): χρησιμοποιείται για να εμποδίσει την πρόσβαση στο εσωτερικό του μουσείου. Εδώ, η προσοχή εστιάζεται στις πόρτες, τα παράθυρα, τις ταράτσες, τους αγωγούς εξαερισμού.

Συστήματα εσωτερικής προστασίας: απαιτούνται στην περίπτωση όπου τα συστήματα περιμετρικής προστασίας έχουν αποτύχει να εμποδίσουν την είσοδο ή εάν ένας πιθανός κλέφτης έχει κρυφτεί στον κτήριο.

3.3.2 Πυροπροστασία (διαχείριση κινδύνου από πυρκαγιά)

Από όλους τους επιβλαβείς παράγοντες που επηρεάζουν τα μουσεία σήμερα, η φωτιά προκαλεί τις περισσότερες καταστροφές στο μικρότερο χρονικό διάστημα. Οι φλόγες, η θερμότητα, η αιθάλη, ο καπνός και τα καυτά αέρια έχουν μεγάλη επίδραση σε σχεδόν όλες τις συλλογές.

Τα μουσεία είναι πιο ευάλωτα σε φωτιές κατά περιόδους κατασκευής, ανακαίνισης και προετοιμασίας κάποιων έκθεσης. Οι περισσότερες φωτιές σημειώνονται ώρες που το μουσείο δεν είναι απασχολημένο. Η ιστορία δείχνει ότι τα μουσεία μπορούν να χάσουν και ολόκληρες συλλογές όταν δεν παρέχεται σε αυτά πυροπροστασία, και ρισκάρουν εκτεταμένες καταστροφές, όταν το κτήριο προστατεύεται μόνο από ένα αυτόματο σύστημα ανίχνευσης καπνού.

Τα μουσεία θα πρέπει να εγκαθιστούν κατάλληλα συστήματα πυροπροστασίας πριν, και όχι μετά από μία φωτιά, κάτι που συμβαίνει σε πολλές περιπτώσεις.

Οι καταστροφές από φωτιά είναι συνήθως ανεπανόρθωτες. Μπορεί να είναι αποτέλεσμα ελαττωματικών εγκαταστάσεων θέρμανσης, επικίνδυνου χειρισμού εύφλεκτων υλικών, φυσικού γεγονότος (π.χ. κεραυνός) ελαττωματικής καλωδίωσης, απρόσεκτου καπνίσματος καθώς ακόμη και εξαιτίας συνωστισμού των αντικειμένων.

Δυστυχώς, σοβαρές καταστροφές εξακολουθούν να συμβαίνουν κάθε χρόνο. Η φωτιά δεν καταστρέφει μόνο ιστορικά δομικά στοιχεία, αλλά και πολυάριθμες αναντικατάστατες συλλογές. Δεδομένης της σημερινής τεχνολογίας πυρασφάλειας, τέτοιες καταστροφές δεν θα έπρεπε να συμβαίνουν.

Ιστορικά κτήρια που χρησιμοποιούνται ως μουσεία είναι πιο ευάλωτα σε φωτιές σε σχέση με άλλα μουσεία.

Ειδικότερα στους αποθηκευτικούς χώρους είναι καλό να:

- μην αποθηκεύονται εύφλεκτα υλικά (π.χ. διαλύτες, χρώματα, βερνίκια, κεριά) μέσα ή κοντά τους.
- οι πυροσβεστήρες να είναι έτοιμοι για χρήση κοντά στις εισόδους τους και όλο το μουσειακό προσωπικό πρέπει να είναι εκπαιδευμένο, ώστε να τους χρησιμοποιήσει σε περίπτωση ανάγκης.
- τα δωμάτια θα πρέπει να είναι εφοδιασμένα με ένα έγκαιρης προειδοποίησης σύστημα συναγερμού φωτιάς, το οποίο θα περιλαμβάνει ένα κατάλληλο αυτόματο σύστημα πυρόσβεσης.
- εφόσον ένα σύστημα καταιονισμού είναι εγκατεστημένο, θα πρέπει να έχει ρυθμιστεί έτσι, ώστε να ελαχιστοποιεί την ποσότητα νερού που απολύεται σε περίπτωση φωτιάς.

Τα συστήματα καταιονισμού προκαλούν λιγότερες καταστροφές από νερό απ' ότι συμβαίνει με τις μάνικες της πυροσβεστικής υπηρεσίας. Αποτελούν προς το παρόν τον πιο αποτελεσματικό διαθέσιμο τρόπο για τη προστασία των συλλογών από τη φωτιά, γι αυτό το λόγο όλο και περισσότερα μουσεία περνούν στην εγκατάσταση αυτών.

3.3.3 Προστασία από άλλους κινδύνους (πόλεμοι, φυσικές καταστροφές)

Σε πολλές χώρες, συλλογές έχουν υποστεί ζημιές εξαιτίας **τοπικών πολέμων, μικρών εμφύλιων εξεγέρσεων και λεηλασιών**. Σχεδιασμός εκτάκτου ανάγκης για τέτοιου είδους περιστατικά είναι αναγκαίος, ο οποίος θα καλύπτει όσο το δυνατόν περισσότερα απρόοπτα

μπορούν να συμβούν (πλημμύρα, σεισμός κλπ.). Όλο το προσωπικό πρέπει να είναι ενήμερο των καθηκόντων τους και των ευθυνών τους σε περίπτωση εκτάκτου ανάγκης.

Προκειμένου να μετριαστούν οι απώλειες κάτω από αυτές τις συνθήκες, μία λίστα των αντικειμένων, που είναι να απομακρυνθούν πρώτα, πρέπει πάντα να φυλάσσεται στους αποθηκευτικούς χώρους. Επιπλέον, συρταριέρες ή κουτιά που περιέχουν κομμάτια ύψιστης σημασίας θα πρέπει να μαρκάρονται με σαφήνεια για εύκολη αναγνώριση σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης. Όλο το μουσειακό προσωπικό θα πρέπει να γνωρίζει τη θέση αυτών των ιδιαίτερα σημασίας αντικειμένων, έτσι ώστε, σε περίπτωση καταστροφής, να μπορούν να βοηθήσουν, για να τα σώσουν.

Διαχείριση κινδύνου από πλημμύρα: Όσο είναι δυνατόν θα πρέπει να αποφεύγεται η αποθήκευση συλλογών στα υπόγεια, καθώς ο κίνδυνος πλημμύρας είναι υπαρκτός. Εάν όμως αυτό δεν είναι εφικτό, θα πρέπει τότε τα αντικείμενα να αποθηκεύονται σε συστήματα που βρίσκονται τουλάχιστον 10cm πάνω από το έδαφος. Χρήσιμη θα ήταν επίσης η ύπαρξη συναγερμού που θα ειδοποιεί σε οποιαδήποτε άνοδο της στάθμης του νερού στον αποθηκευτικό χώρο.

Διαχείριση κινδύνου σε περίπτωση σεισμού: Κρίνεται απαραίτητο όλος ο αποθηκευτικός εξοπλισμός, ράφια, συρτάρια κλπ., που βρίσκονται στις αποθήκες των μουσείων να σταθεροποιούνται καλά. Όσον αφορά γλυπτά και βαριά αντικείμενα, αυτά θα πρέπει να στερεώνονται στις βάσεις τους με τον κατάλληλο γι αυτά τρόπο.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

ΜΟΥΣΕΙΑΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΑ ΥΛΙΚΑ

Μουσειακής ποιότητας εξοπλισμός είναι αυτός που είναι κατασκευασμένος από αδρανή, μη αντιδραστικά υλικά, τα οποία δεν εκλύουν αέριες ουσίες, οι οποίες είναι υπαίτιες για την πρόκληση ή επιτάχυνση επιδείνωσης της κατάστασης των αντικειμένων. Χρησιμοποιώντας υλικά που δεν είναι μουσειακής ποιότητας μπορεί να βλάψει τα αντικείμενα και να μειώσει τη διάρκεια ζωής τους.

Γιατί είναι σημαντική η χρήση εξειδικευμένου μουσειακού εξοπλισμού;

Ο εξειδικευμένος μουσειακός αποθηκευτικός εξοπλισμός παρέχει ζωτικής σημασίας προστασία στα μουσειακά αντικείμενα, μειώνοντας ή εξαλείφοντας την έκθεση τους σε φθοροποιούς παράγοντες. Ο εξοπλισμός που χρησιμοποιείται στην αποθήκευση των συλλογών είναι ειδικά σχεδιασμένος και κατασκευασμένος για την προστασία τους.

Το θέμα της επιλογής και της χρήσης κατάλληλων κατασκευαστικών υλικών στους αποθηκευτικούς χώρους σχετίζεται και υπεισέρχεται από τη μια στο ζήτημα της ασφάλειας και της προστασίας των αρχαιολογικών αντικειμένων και από την άλλη συνδέεται κομβικά με το θέμα διαχείρισης και οργάνωσης των αποθηκών των μουσείων.

Δεδομένου ότι οι συλλογές περνούν συνήθως το μεγαλύτερο μέρος της ζωής τους στην αποθήκη, η κατασκευή μέσων για την ταξινόμηση και την αποθήκευσή τους, όπως προθήκες, ραφιέρες, ερμάρια, είναι μια εργασία που χρήζει της χρήσης κατάλληλων κατασκευαστικών υλικών, τα χαρακτηριστικά των οποίων μπορούν να διασφαλίσουν τη σταθερότητα και τη διατήρηση των αντικειμένων.

Γενικότερα, τα χαρακτηριστικά που πρέπει να έχουν τα κατασκευαστικά υλικά για μουσειακές χρήσεις είναι:

- Χημική σταθερότητα
- Μη δημιουργία υποπροϊόντων κατά τη φυσική γήρανσή τους
- Συμβατότητα με τα μουσειακά αντικείμενα

Κατάλληλα υλικά αποθήκευσης είναι αυτά που είναι χημικά σταθερά, δεν δημιουργούν υποπροϊόντα κατά τη φυσική γήρανσή τους και είναι συμβατά με τα αντικείμενα προς αποθήκευση. Σε περίπτωση που ένα νέο υλικό πρέπει να χρησιμοποιηθεί για την κατασκευή μέσων έκθεσης και αποθήκευσης, αυτό πρέπει να γίνεται με ιδιαίτερη προσοχή και κατόπιν ελέγχου, ώστε να είναι βέβαιο πως δεν θα αποτελέσει πηγή βλαβερών ρυπαντών. Υπάρχουν πολλές μέθοδοι μέτρησης και ταυτοποίησης των οργανικών πτητικών ρύπων. Μία από τις πλέον διαδεδομένες είναι η δοκιμή του Oddy Test, που εφαρμόζεται κυρίως από συντηρητές.

Ακατάλληλα κατασκευαστικά υλικά είναι αυτά που αποτελούν εν δυνάμει κίνδυνο για τη σταθερότητα των ευπαθών μουσειακών αντικειμένων και η χρήση τους μπορεί να προκαλέσει βλάβες και φθορές στα αντικείμενα, οι οποίες πολύ πιθανόν να είναι συσσωρευτικές και μη αναστρέψιμες. Τέτοιες βλάβες μπορεί να είναι οξειδωση, αποχρωματισμός, επιδείνωση της κατάστασης των αντικειμένων.

Το μέγεθος και η ταχύτητα φθοράς των μουσειακών αντικειμένων εξαιτίας κατασκευαστικών υλικών εξαρτάται από:

- Το είδος του συστήματος μέσα στο οποίο βρίσκεται το αντικείμενο (ανοικτό σύστημα/τύπου ραφίερα – κλειστό σύστημα/τύπου προθήκης).

- Το μέγεθος της επιφάνειας του κατασκευαστικού υλικού που εκλύει τους πτητικούς οργανικούς ρύπους.
- Την επιφάνεια επαφής του αντικειμένου με το κατασκευαστικό υλικό.
- Τη διάρκεια παραμονής του αντικειμένου κοντά ή σε επαφή με το κατασκευαστικό υλικό.

Κατηγορίες κατασκευαστικών υλικών

Οι ρύποι που ανιχνεύονται στο εσωτερικό των μουσείων και προέρχονται από τα κατασκευαστικά υλικά είναι κυρίως οργανικοί αέριοι ρύποι (volatile organic compounds). Επιβλαβείς πτητικές ουσίες περιλαμβάνουν φορμαλδεΐδη, οξικό οξύ, μυρμηκικό οξύ, θειικό οξύ, διοξείδιο του άνθρακα, διοξείδιο του θείου, διοξείδιο του αζώτου, όζον, χλωροϋδροξείδιο και αμμωνία.

Τα υλικά που εκλύουν οργανικούς πτητικούς ρύπους μπορούν να κατηγοριοποιηθούν ως εξής: ξύλο και τεχνητή ξυλεία, χαρτιά και υφάσματα, κόλλες και συγκολλητικές ταινίες, βερνίκια και χρώματα επικάλυψης, συνθετικές μεμβράνες και αφρώδη ελαστικά.

Παραδείγματα κατασκευαστικών υλικών και επιπτώσεις αυτών σε αντικείμενα της μουσειακής συλλογής

Ο *χαρτοβάμβακας* και το *βαμβάκι* έχουν τη ιδιότητα να κατακρατούν την υγρασία. Έτσι, σε ένα κλειστό περιβάλλον, όπως μία σακούλα πολυαιθυλενίου, μπορεί να δημιουργηθεί μικροκλίμα και να αναπτυχθούν μικροοργανισμοί, οι οποίοι μπορεί να λεκιάσουν ή και να διαβρώσουν το αντικείμενο.

Ο *αφρός πολυουρεθάνης*, το γνωστό αφρολέξ, έχει αποδειχτεί πως εκπέμπει αδιπικό οξύ, υπαίτιο για τη διάβρωση των μετάλλων.

Αν και αυτά τα υλικά θα πρέπει γενικότερα να αποφεύγονται, η χρήση τους θα μπορούσε να επιτραπεί σε συγκεκριμένες περιπτώσεις, στις οποίες τα αντικείμενα θα χρειαστεί να παραμείνουν για ένα πολύ μικρό χρονικό διάστημα σε επαφή, όπως για παράδειγμα για τη μεταφορά τους από το χώρο ανασκαφής στο εργαστήριο συντήρησης.

Όλα τα **μέταλλα** επηρεάζονται από τους επιβλαβείς ρύπους που απελευθερώνονται από το ξύλο, μερικά περισσότερο από άλλα. Σε μολύβδινα αντικείμενα, τα οποία έχουν αποθηκευτεί σε δρύινες προθήκες και ντουλάπες, έχει παρατηρηθεί σημαντική διάβρωση. Ασημένια και χάλκινα αντικείμενα θα μαυρίσουν σαν αποτέλεσμα θειούχων αερίων.

Οστά, ελεφαντόδοντα και αρκετά ακόμη υλικά επηρεάζονται δυσμενώς από ρυπογόνα αέρια που προέρχονται από το καουτσούκ και τον αφρό πολυουρεθάνης (αφρολέξ, πλάκες βινυλίου, κόλλες δαπέδων).

Όλα τα υλικά εμφανίζουν προειδοποιητικά σημάδια, το καθένα διαφορετικά.

4.1 Επιλογή ασφαλών υλικών για την προστασία των μουσειακών αντικειμένων

Παρακάτω αναφέρονται ορισμένα υλικά τα οποία στην αποθήκευση αποτελούν το πρώτο στρώμα προστασίας ενάντια στους ρύπους, τη σκόνη και σε άλλες επιβλαβείς επιδράσεις. Είναι συχνά σε άμεση επαφή με το αντικείμενο, και για αυτό το λόγο θα πρέπει να είναι όσο το δυνατόν πιο χημικά σταθερά, καθώς οποιαδήποτε βλαβερή ουσία σε αυτά θα επηρεάσει απευθείας το αντικείμενο.

Αντιόξινο χαρτί συσκευασίας (acid-free tissue paper): Θα πρέπει να είναι απαλλαγμένο από λιγνίνη καθότι προκαλεί οξύτητα στο χαρτί. Αντιόξινα χαρτιά με σταθεροποιημένο pH (buffered) είναι ασφαλή για χρήση με τα περισσότερα αντικείμενα της συλλογής.

Φύλλα “melinex” (melinex: εμπορική ονομασία διαφανούς πολυεστερικού φύλλου).

Φύλλο πολυαιθυλενίου: είναι απαλλαγμένο από επιστρώσεις ή πλαστικοποιητές και είναι αδρανές. Είναι χρήσιμο ως υλικό επίστρωσης πάνω σε ράφια, παλέτες και κουτιά προκειμένου να εμποδίσει φθορές από τη σκόνη ή το νερό. Ωστόσο, δεν επιτρέπει το πέρασμα του αέρα, με αποτέλεσμα να είναι δυνατόν να δημιουργηθεί επιβλαβές μικροκλίμα από κάτω του.

Το **Πολυβινυλοχλωρίδιο (PVC)** ή άλλοι πλαστικοποιητές που περιέχουν χλωρίδιο ή νιτρικό άλας δεν πρέπει να χρησιμοποιούνται καθώς εκπέμπουν επιβλαβή ρυπογόνα αέρια.

Φύλλο “Tyvek”: είναι κατασκευασμένο από ίνες πολυαιθυλενίου υψηλής πυκνότητας (HDPE).

“Bubblewrap” (χαρτί περιτυλίγματος με φυσαλίδες αέρα): είναι φύλλο πολυαιθυλενίου γεμισμένο με φυσαλίδες στη μία μεριά. Δεν πρέπει να χρησιμοποιείται για τη μακροπρόθεσμη αποθήκευση των μουσειακών συλλογών.

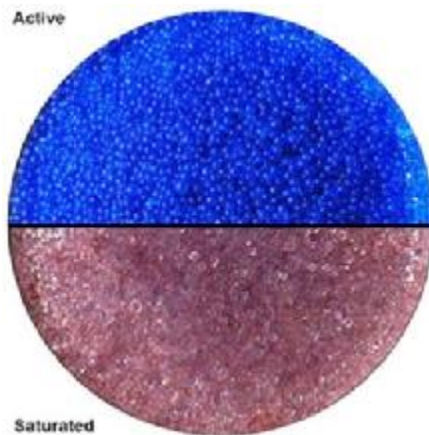
“Ethafom” και **“Softlon”:** είναι σταθερά αφρώδη υλικά πολυαιθυλενίου. Μπορούν πολύ εύκολα να κοπούν και να διαμορφωθούν σε οποιοδήποτε σχήμα (π.χ. σε βάσεις στήριξης για τρισδιάστατα σχήματα). Το Ethafom μπορεί να χρησιμοποιηθεί επίσης για τη μεταφορά, συσκευασία και την αποθήκευση αντικειμένων.

“Perspex” (πολυμεθακρυλικό μεθύλιο) (Πλέξιγκλας). Μπορεί να είναι αρκετά δύσκολο να επεξεργαστεί, και πρέπει να δοθεί προσοχή για να εξασφαλιστεί ότι οι κόλλες που χρησιμοποιούνται δεν περιέχουν καθόλου βλαβερά αέρια.

Όπως είδαμε και παραπάνω, ορισμένα από τα πλαστικά που θεωρούνται ως υλικά αποθήκευσης μουσειακής ποιότητας, είναι το πολυαιθυλένιο και ο πολυεστέρας. Αυτά είναι διαθέσιμα σε μία ποικιλία σακουλών και φακέλων. Αυτά τα πλαστικά μπορούν να παράγουν στατικό ηλεκτρισμό σε χαμηλά επίπεδα σχετικής υγρασίας και δεν θα πρέπει να χρησιμοποιούνται σε αντικείμενα που έχουν εύθραυστες επιφάνειες.

Γιατί χρησιμοποιείται συχνά silica gel στην αρχαιολογική αποθήκευση; Τα αρχαιολογικά αντικείμενα είναι συχνά ασταθή και πολύ ευαίσθητα στις αλλαγές της σχετικής υγρασίας. Το silica gel μπορεί να μετριάσει τις διακυμάνσεις της σχετικής υγρασίας μέσα σε ένα κλειστό κουτί (κλειστό τύπο αποθήκευσης).

Το silica gel είναι αδρανές, άμορφο διοξείδιο του πυριτίου σε πορώδες κοκκιώδη μορφή που είναι σε θέση απορροφήσει την υγρασία από τον αέρα. Μπορεί να απορροφήσει 30-40% του ξηρού του βάρους και ανταποκρίνεται πιο γρήγορα από άλλα απορροφητικά υλικά στις μεταβολές της σχετικής υγρασίας.



Εικόνα 12: silica gel μπλε χρωματικού δείκτη (εικόνα από <http://www.insituconservation.com>, τελ. επίσκεψη 29/4/2017)

Στην παραπάνω εικόνα απεικονίζεται ένα silica gel μπλε χρωματικού δείκτη, το οποίο καταδεικνύει τον συνολικό βαθμό κορεσμού σε νερό αλλάζοντας σταδιακά το χρώμα του από μπλε σε ροζ. Επιπλέον, η σφαιρική του μορφή επιτρέπει την εύκολη διέλευση του αέρα και την αποφυγή δημιουργίας σκόνης κατά τον χειρισμό του. Είναι κατάλληλο για την έκθεση και αποθήκευση αντικειμένων ευαίσθητων στη σχετική υγρασία, όπως ο σίδηρος και ο χαλκός.



Εικόνα 13: Ethafoam (εικόνα από <http://www.insituconservation.com>, τελ. επίσκεψη 29/4/2017)



Εικόνα 14: Χαρτί συσκευασίας αντιόξινο σε φύλλα, ημιδιαφανές, κατάλληλο για τη συσκευασία και την αποθήκευση αρχαιολογικών ευρημάτων και έργων τέχνης (εικόνα από <http://www.insituconservation.com>, τελ. επίσκεψη 29/4/2017)

4.2 Επιλογή ασφαλών υλικών για χρήση σε ράφια, ερμάρια κλπ.

Το **μέταλλο** είναι το προτεινόμενο υλικό για τα ράφια αποθήκευσης ή τα ερμάρια. Είναι σκληρό, ομαλό, αδρανές, μη εύφλεκτο και δεν εκπέμπει ρυπογόνα αέρια. Ωστόσο, για να εμποδίσουμε τη σκουριά σε περιπτώσεις με υψηλά επίπεδα υγρασίας, είναι συνήθως προτιμότερο οι μεταλλικές επιφάνειες να είναι επισμαλτωμένες ή περασμένες με ειδικό βερνίκι. Πρέπει να σημειωθεί ότι δεν είναι πάντα κατάλληλες όλες οι επισμαλτώσεις και βερνίκια.

Τα **ξύλα** παράγουν ρυπογόνα αέρια όπως μυρμηκικό και οξικό οξύ και υπεροξειδία. Φρεσκοκομμένο και ακατέργαστο ξύλο παράγει τις μεγαλύτερες ποσότητες αυτών των αερίων. Όταν για οποιονδήποτε λόγο επιβάλλεται η χρήση του, πριν από αυτή, θα πρέπει να δίνεται χρόνος για να εκπέμψει τα ρυπογόνα αέρια που φέρει. Όπου αυτό δεν είναι δυνατό, μπορεί να σφραγιστεί το ξύλο, για ελάττωση αυτών των εκπομπών. Επίσης εάν ασταθή υλικά, όπως είναι τα ξύλινα ράφια, πρέπει να χρησιμοποιηθούν, θα πρέπει να τοποθετηθεί

ανάμεσα στο ράφι και στο αντικείμενο ένα σταθερό υλικό, το οποίο θα λειτουργήσει ως “εμπόδιο”, π.χ. αντιόξινη σανίδα.

Σύνθετα υλικά, όπως το κόντρα πλακέ, η μοριοσανίδα, η ινοσανίδα, όλα δημιουργούν προβλήματα.

4.3 Πως εκτιμώ τις ανάγκες του αποθηκευτικού εξοπλισμού

Η χρήση του παρακάτω οδηγού βοηθάει στην εκτίμηση των αναγκών του αποθηκευτικού εξοπλισμού. Ειδικότερα θα πρέπει να:

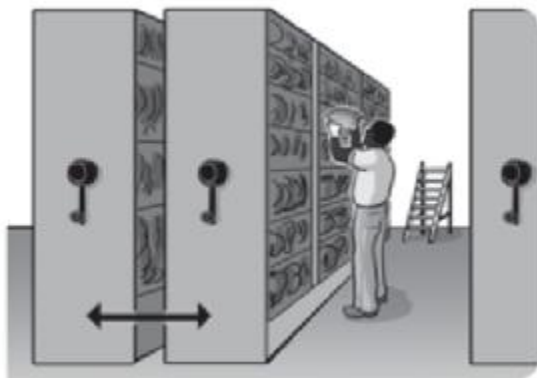
- Καταγράφονται οι τύποι του υπάρχοντος εξοπλισμού (συστήματα υψηλής συμπίκνωσης, ερμάρια κλπ).
- Σημειώνεται ο κατασκευαστής και ο αριθμός μοντέλου του κάθε τύπου συστήματος. Εάν ο εξοπλισμός δεν είναι ο τυπικός, θα πρέπει να καταγράφεται το μέγεθός του (πλάτος, βάθος και ύψος).
- Σημειώνεται η κατάσταση του εξοπλισμού (π.χ. σημάδια σκουριάς, γρατζουνιές, τρύπες).
- Καταγράφεται ο εξοπλισμός που χρήζει αντικατάστασης εξαιτίας κακής κατάστασης ή λειτουργίας.
- Επισημαίνεται αν θα χρειαστεί πρόσθετος μουσειακός εξοπλισμός.
- Αποφασίζεται αν η αναδιάταξη του εξοπλισμού θα μπορούσε να κάνει πιο αποτελεσματική τη χρήση του χώρου.
- Σημειώνονται τα είδη, ο αριθμός και τη τοποθεσία των συσκευών που χρησιμοποιούνται για την παρακολούθηση της θερμοκρασίας και της σχετικής υγρασίας.
- Σημειώνονται τα είδη των προμηθειών ή εξοπλισμού που χρησιμοποιούνται για τον καθαρισμό του χώρου (σκούπες κλπ.).

4.4 Αποθηκευτικές Μονάδες

Διαφορετικές κατηγορίες αντικειμένων απαιτούν και διαφορετικές αποθηκευτικές μεθόδους, π.χ., μεταλλικά ή ξύλινα ράφια, ερμάρια. Η επιλογή της μεθόδου και του υλικού εξαρτάται από τους διαθέσιμους πόρους του ιδρύματος και το είδος του προς αποθήκευση αντικειμένου. Όποιο και αν είναι το είδος της μονάδας που θα επιλεγεί, θα πρέπει να ανταποκρίνεται στα φυσικά και περιβαλλοντικά κριτήρια που προορίζονται για τη διατήρηση των αντικειμένων από φθορές λόγω μικρής ή μακροπρόθεσμης αποθήκευσης.

Γενικότερα, οι προδιαγραφές που πρέπει να πληρούνται από τις μονάδες αποθήκευσης είναι:

- Ευστάθεια και ανθεκτικότητα.
- Στιβαρή κατασκευή για την αποφυγή παραμόρφωσής της από το βάρος των αντικειμένων.
- Στερέωση των μονάδων που χρησιμοποιούνται μεταξύ τους καθώς και (όταν κρίνεται απαραίτητο) στο πάτωμα ή στην οροφή για διασφάλιση της σταθερότητά τους.
- Ομαλές επιφάνειες και αποφυγή αιχμηρών ακρών ή προεξοχών, ειδικά στις μεταλλικές επιφάνειες.
- Εξασφάλιση ασφαλούς μεταχείρισης-μετακίνησης των αντικειμένων.
- Προστασία των αντικειμένων από σκόνες, μηχανικές φθορές και δονήσεις.
- Συμβατότητα των υλικών κατασκευής τους με αυτά των αντικειμένων.



Εικόνα 15: Μονάδες αποθήκευσης (εικόνα από Handling of Collections in Storage, UNESCO 2010)

Παρακάτω δίνονται μερικοί γενικοί κανόνες ως προς τις διαστάσεις και τους διαδρόμους των αποθηκευτικών μονάδων.

4.4.1 Διαστάσεις αποθηκευτικών μονάδων

Οι αποθηκευτικές μονάδες θα πρέπει να είναι ικανές να φιλοξενήσουν ένα ευρύ φάσμα αντικειμένων, διαφορετικών μεγεθών. Οι διαστάσεις θα πρέπει να εξαρτώνται από:

- Το μέγεθος, το σχήμα και το βάρος των αντικειμένων
- Τη διαθεσιμότητα του χώρου εντός της αποθήκης
- Το ύψος της οροφής, καθώς είναι προτιμότερο η πρόσβαση στη συλλογή να γίνεται χωρίς τη χρήση σκάλας

4.4.2 Διάδρομοι

Το πλάτος των διαδρόμων μπορεί να κυμαίνεται μεταξύ 70 και 120cm, ανάλογα με το μέγεθος των αντικειμένων στα ράφια. Οι διάδρομοι θα πρέπει να σχεδιάζονται προσεκτικά, προκειμένου να αφήνουν επαρκή χώρο για τη κίνηση των αντικειμένων και τη χρήση ή την αφαίρεση του εξοπλισμού.



Εικόνα 16: Παράδειγμα διαδρόμου (εικόνα από Handling of Collections in Storage, UNESCO 2010)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

ΑΠΟΘΗΚΕΥΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ, ΜΕΘΟΔΟΙ, ΤΕΧΝΙΚΕΣ

5.1 Παράγοντες που επηρεάζουν την επιλογή συστημάτων αποθήκευσης

Για τον προσδιορισμό των παραγόντων που πρέπει να ληφθούν υπόψη κατά την επιλογή ενός αποθηκευτικού συστήματος για μια ομάδα αντικειμένων, μπορούν να χρησιμοποιηθούν οι παρακάτω ερωτήσεις:

- Πόσο ευαίσθητο είναι το αντικείμενο στο φως;
- Πόσο ευαίσθητο είναι το αντικείμενο στα διαφορετικά επίπεδα της σχετικής υγρασίας ή στις συχνές αλλαγές αυτής;
- Πόσο ευαίσθητο είναι το αντικείμενο σε διαφορετικά επίπεδα θερμοκρασίας ή στις συχνές αλλαγές της;
- Πόσο ευαίσθητο είναι το αντικείμενο στη σκόνη και σε άλλους αέριους ρύπους; Υπάρχουν συγκεκριμένες χημικές αναθυμιάσεις στις οποίες το αντικείμενο είναι ιδιαίτερα ευπαθές;
- Υπάρχουν συγκεκριμένα υλικά στα οποία το αντικείμενο είναι ιδιαίτερος ευαίσθητο και με τα οποία δεν πρέπει ποτέ να έρθει σε επαφή;
- Πόσο συχνά θα πρέπει το αντικείμενο να εξετάζεται για σκοπούς διατήρησης, για να καθοριστεί το επίπεδο προσβολής από έντομα, μούχλα κλπ.;
- Πόσο ευαίσθητο θα ήταν το αντικείμενο σε ατυχήματα που περιλαμβάνουν νερό, ακραίες θερμοκρασίες;
- Πόσο ευάλωτο είναι το αντικείμενο σε καταστροφές από έντομα ή ζώδια;
- Πόσο ευαίσθητο είναι το αντικείμενο σε δονήσεις;
- Πόσο εύφλεκτο ή ευάλωτο είναι το αντικείμενο σε φθορές προερχόμενες από φωτιά; Σε αυτό το σημείο θα πρέπει επίσης να εξετάζεται το πόσο εύφλεκτο είναι και το σύστημα αποθήκευσης, ακόμα και αν τα αντικείμενα που είναι αποθηκευμένα σε αυτό δεν αποτελούν πρόβλημα.
- Θα επεκταθεί η συλλογή, και αν ναι, σε ποιο βαθμό;
- Πόσο οπτικά προσβάσιμη πρέπει να είναι η συλλογή για εξέταση από μελετητές, σπουδαστές, ερευνητές, σχεδιαστές, κλπ;
- Πόσο συχνά πρέπει τα αντικείμενα να μετακινούνται από τη συλλογή και να μεταφέρονται κάπου αλλού;

Η απάντηση των παραπάνω ερωτημάτων δεν αρκεί. Προκειμένου να αποφασιστεί το καλύτερο δυνατόν αποθηκευτικό σύστημα, πρέπει να εξεταστούν και οι παρακάτω παράγοντες.

- Πόσος χώρος είναι διαθέσιμος για τα αποθηκευτικά συστήματα;
- Πόσα χρήματα είναι διαθέσιμα για την αγορά και την κατασκευή αποθηκευτικών συστημάτων;

5.2 Μέθοδοι και τεχνικές αποθήκευσης

Πως εκτιμώ τις μεθόδους και τεχνικές αποθήκευσης; Η χρήση του παρακάτω οδηγού βοηθάει στην αξιολόγηση των τεχνικών και μεθόδων αποθήκευσης των αντικειμένων. Θα πρέπει να:

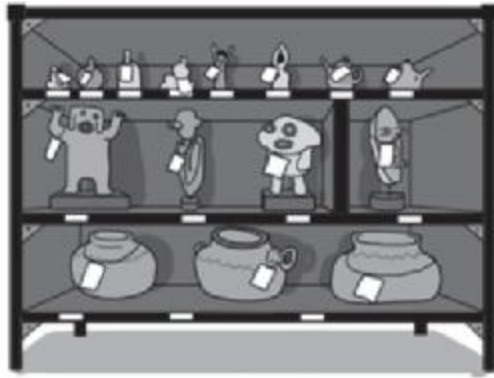
- εκτιμάται η κατάσταση και η καταλληλότητα του εξοπλισμού που χρησιμοποιείται.
- σημειώνεται πως τα διάφορα είδη αντικειμένων είναι οργανωμένα στα ράφια, ερμάρια κλπ. και να υποδεικνύεται εάν τα αντικείμενα είναι συνωστισμένα (αυτό είναι κάτι που θα πρέπει να αλλάξει).
- γίνονται προτάσεις βελτίωσης των αποθηκευτικών τεχνικών και μεθόδων.

Πως θα πρέπει να αποθηκεύσω πολύ αδύναμα και ευαίσθητα αντικείμενα; Αρχαιολογικά αντικείμενα που είναι αδύναμα λόγω της φθοράς που έχουν υποστεί, μπορεί να απαιτήσουν εξειδικευμένα στηρίγματα (βάση) για την διατήρηση της δομικής ακεραιότητάς τους. Επίσης, ειδική μέριμνα θα πρέπει να λαμβάνεται για αυτά που απολεπίζονται.

Γενικώς, τα εύθραυστα μουσειακά αντικείμενα χρήζουν ειδικής μεταχείρισης. Τα μικρότερα από αυτά μπορούν να προστατευτούν με την αποθήκευσή τους σε ειδικά σχεδιασμένους δίσκους από μη τοξικό χαρτόνι. Τα μεγαλύτερα, για την καλύτερη δυνατή προστασία τους θα πρέπει, οπουδήποτε κι αν αποθηκευτούν να φέρουν ευκρινείς προειδοποιητικές ενδείξεις. Πριν την τοποθέτησή τους σε ράφια είναι προτιμότερο να υπάρχει ένα επιπλέον στρώμα προστασίας, αποθηκευόντάς τα σε ειδικά κουτιά. Επιπλέον, αυτά, στα οποία δεν καθίσταται δυνατή η περιτύλιξή τους λόγω της ευθραυστότητάς τους, προτείνεται να αποθηκεύονται σε κλειστά ερμάρια ή ράφια.

Γενικότερα για τα αντικείμενα.

- Θα πρέπει στα μικρά, σταθερά αντικείμενα, πριν την αποθήκευσή τους, να υπάρχει περιτύλιξη και τοποθέτησή τους σε ειδικά σακουλάκια ή κουτιά, προκειμένου να τους δοθεί ένα επιπλέον στρώμα προστασίας.
- Τα μικρά αντικείμενα θα πρέπει να τοποθετούνται σε συρτάρια.
- Είναι δυνατή η αποθήκευση των μικρών κυρίως αντικειμένων, σε ανοικτά συρτάρια, τα οποία έχουν την δυνατότητα να υποδιαιρούνται και σε μικρότερα τμήματα, καθιστώντας έτσι δυνατή τη καλύτερη ομαδοποίησή τους.
- Μεγάλου μεγέθους, όγκου και συχνής μετακίνησης αντικείμενα, τα οποία φυλάσσονται αυτόνομα στο χώρο και όχι σε κάποιο αποθηκευτικό σύστημα, θα πρέπει να πακτώνονται καλά.
- Τα ογκώδη αντικείμενα θα πρέπει να τοποθετούνται σε σημεία εύκολης πρόσβασης από την είσοδο της αποθήκης.
- Τα μεγάλα αντικείμενα θα πρέπει να τοποθετούνται σε τροχήλατες πλατφόρμες ή σε κάποιο πλαίσιο για να προστατεύονται και να διευκολύνουν τον χειρισμό τους και την μετακίνησή τους.
- Τα μεγάλα αντικείμενα θα πρέπει να τοποθετούνται στα χαμηλότερα ράφια.
- Τα ελαφρύτερα αντικείμενα θα πρέπει να τοποθετούνται στα ανώτερα ράφια.
- Είναι προτιμότερο τα αντικείμενα να μη τοποθετούνται απευθείας στο πάτωμα.
- Τα αντικείμενα μπορούν να τοποθετηθούν σύμφωνα με τις διαστάσεις, το σχήμα και το βάρος τους, τα υλικά ή τον τύπο τους, π.χ. αντικείμενα παρόμοιων υλικών ή τύπου θα πρέπει να τοποθετούνται μαζί, ή θεματικά, όπως για παράδειγμα χρονολογικά, με βάση τη πολιτιστική ή γεωγραφική προέλευση κλπ.
- Τα αντικείμενα θα πρέπει να είναι έτσι αποθηκευμένα, ώστε να μπορούν να μελετηθούν ή να ταυτιστούν χωρίς να χρειάζεται να πιαστούν ή να ανασηκωθούν.
- Τέλος, θα πρέπει να αφήνεται επαρκής χώρος ανάμεσα στα αντικείμενα, ώστε να διευκολύνεται ο χειρισμός, η πρόσβαση και η κυκλοφορία του αέρα.

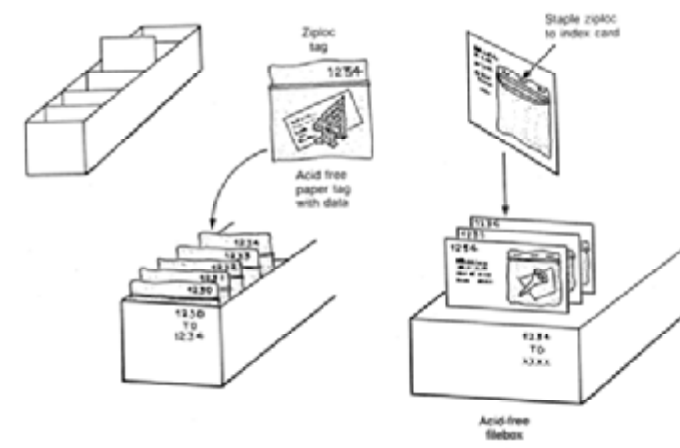


Εικόνα 17: Απεικόνιση ταξινόμησης αντικειμένων (εικόνα από Handling of Collections in Storage, UNESCO 2010)

5.3 Αποθηκευτικά μέσα (παράδειγμα)

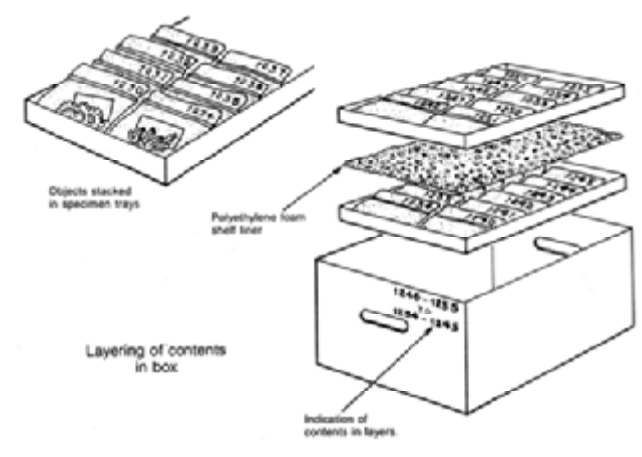
Υπάρχουν πολλά διαφορετικά είδη πρότυπων κουτιών και σακουλάκια κατάλληλων για γενική αποθήκευση.

Η αποθήκευση ξεχωριστών αντικειμένων και η τακτοποίησή τους μπορεί να πραγματοποιηθεί με τη χρήση μικρών επανασφραγιζόμενων σακουλών από πολυαιθυλένιο. Έπειτα, μπορούν να συρραφτούν σε αντιόξινες κάρτες ευρετηρίου, ώστε να γίνει ευκολότερη η στοίβαξή τους, και να τοποθετηθούν κάθετα εντός κάθε τμήματος του κουτιού. Σε περίπτωση που τα αντικείμενα δεν είναι αριθμημένα, μπορεί να συμπεριληφθεί μία αντιόξινη ετικέτα με έναν αριθμό αναγνώρισης μέσα σε κάθε σακουλάκι και επίσης να γραφτεί ο αριθμός στο εξωτερικό της σακούλας ή στην κάρτα. Η διαδικασία αυτή αποτυπώνεται στην παρακάτω εικόνα.



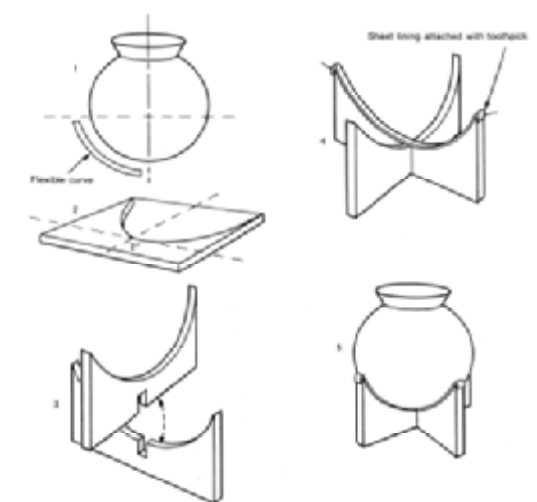
Εικόνα 18: Κατακόρυφη τοποθέτηση μικρών αντικειμένων μέσα σε πρότυπα κουτιά (εικόνα από Curatorial Care of Archeological Objects, NPS Museum Handbook)

Πως θα πρέπει να οργανώσω τα περιεχόμενα των κουτιών; Τα αντικείμενα θα πρέπει να οργανώνονται έτσι, ώστε καθένα από αυτά να μπορεί να ανακτηθεί εύκολα χωρίς να “ταράσσει” τα υπόλοιπα. Μία τεχνική αφορά στην τακτοποίηση των αντικειμένων σε επίπεδα. Εάν είναι μικρά και ελαφριά, μπορούν να οργανωθούν σε 3 ή 4 επίπεδα τα οποία θα διαχωρίζονται μεταξύ τους μέσω διαχωριστικών “δίσκων”. Τα διαχωριστικά αυτά καθιστούν την ανύψωση ασφαλέστερη. Κάθε επίπεδο θα πρέπει να προστατεύεται με ένα φύλλο σταθερού αφρού πολυαιθυλενίου. Η οργάνωση των περιεχομένων όπως απεικονίζεται στην παρακάτω εικόνα είναι ιδανική για την αποθήκευση αρχαιολογικού υλικού.



Εικόνα 19: Οργάνωση και τακτοποίηση σε στρώματα (επίπεδα) αντικειμένων εντός ενός αποθηκευτικού κουτιού (εικόνα από Curatorial Care of Archeological Objects, NPS Museum Handbook)

Κάποια αντικείμενα μπορούν επίσης να αποθηκευτούν σε μια βάση στήριξης. Μία καλή βάση θα πρέπει να λαμβάνει υπόψη της τη μορφή και τη λειτουργία του αντικειμένου που στηρίζει, να εξαλείφει την πίεση των αδύναμων τμημάτων του και να διανείμει ισοδύναμα το βάρος του ενώ θα το κρατάει όρθιο, έτσι όπως χρησιμοποιούνταν δηλαδή αρχικά. Μία τέτοια βάση εικονίζεται παρακάτω.



Εικόνα 20: Βάση στήριξης για αντικείμενα με σφαιρική βάση (Curatorial Care of Archeological Objects, NPS Museum Handbook)

5.4 Ανοιχτά και κλειστά συστήματα αποθήκευσης

Η περιβαλλοντική ποιότητα των αποθηκών και το μέγεθος και η αξία των αντικειμένων προς αποθήκευση θα καθορίσουν εάν τα αντικείμενα θα αποθηκευτούν σε ανοιχτά ή κλειστά συστήματα.

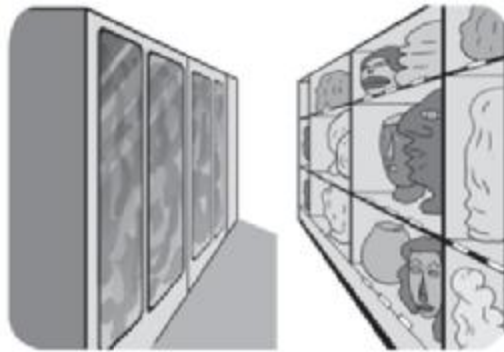
Ανοιχτά συστήματα χρησιμοποιούνται για:

- Αντικείμενα που βρίσκονται σε καλή κατάσταση

Κλειστά συστήματα χρησιμοποιούνται για:

- Μικρά αντικείμενα

- Για ανεκτίμητης αξίας αντικείμενα
- Για δομικά ευαίσθητα αντικείμενα
- Για αντικείμενα ευαίσθητα στη σκόνη
- Για ευαίσθητα στο φως αντικείμενα
- Για επικίνδυνα αντικείμενα (π.χ. όπλα, βέλη)



Εικόνα 21: Σχέδιο ανοιχτού και κλειστού συστήματος αποθήκευσης (εικόνα από *Handling of Collections in Storage*, UNESCO 2010)

5.4.1 Συστήματα ραφιών

Η μέθοδος αυτή χρησιμοποιείται για την αποθήκευση ομοιογενών ή ετερογενών συλλογών, οι οποίες αποτελούνται από αντικείμενα διαφόρων μεγεθών, καθώς και αντικειμένων που βρίσκονται συσκευασμένα σε χάρτινα ή ξύλινα κιβώτια. Ειδικά σχεδιασμένα ράφια φιλοξενούν και παρέχουν φυσική προστασία σε αντικείμενα που η αποθήκευσή τους είναι δύσκολη.

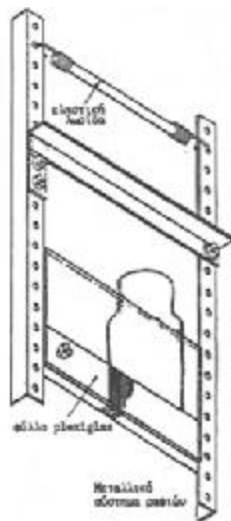
Όσον αφορά τα μεγαλύτερα και ως επί το πλείστον βαρύτερα αντικείμενα, θεωρείται σκόπιμο να τοποθετούνται στα χαμηλότερα ράφια. Αντίστοιχα, αντικείμενα μεσαίου και μικρού μεγέθους στα υψηλότερα ράφια. Με τη σειρά τους ευαίσθητα αντικείμενα ή τμήματά τους, αντικείμενα με ακαθόριστο σχήμα και σε άσχημη κατάσταση διατήρησης τοποθετούνται σε κιβώτια από χαρτόνι ή άλλο υλικό (πολυστυρένιο, πολυπροπυλένιο) και έπειτα τοποθετούνται στα χαμηλότερα ράφια, όπου το περιεχόμενό τους προσδιορίζεται από ειδικές χάρτινες πινακίδες. Επίσης, όπου κρίνεται χρήσιμο θα πρέπει να χρησιμοποιούνται ρυθμιζόμενα ράφια. Γενικότερα, τα ράφια δεν θα πρέπει να είναι παραγεμισμένα με αντικείμενα, στριμωγμένα μεταξύ τους.

Τα συστήματα ραφιών είναι συνήθως μεγάλων διαστάσεων. Είναι σημαντικό η κατασκευή τους να στερεώνεται καλά, έτσι ώστε να επιτυγχάνεται η μέγιστη δυνατή ευστάθεια, ειδικά κατά τη διάρκεια σεισμικών δονήσεων.

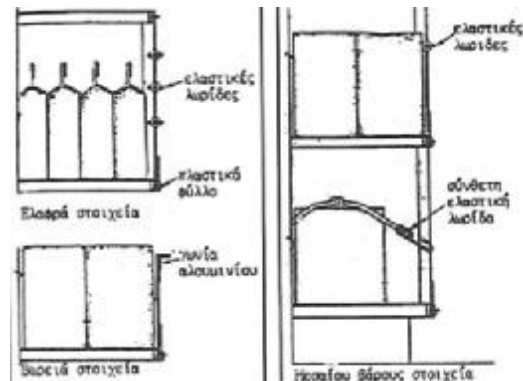
Για την προστασία αντικειμένων μεγάλου και μεσαίου μεγέθους από πιθανή πτώση, αλλά και για μεγαλύτερη ασφάλεια, προτείνεται η χρήση περιοριστικών ελαστικών ταινιών, φύλλων πλαστικού ή ακριλικού υλικού και γωνιών αλουμινίου, για την κάλυψη των ελεύθερων πλευρών των ραφιών. Οι ελαστικές αυτές ταινίες είναι μόνιμα συνδεδεμένες με τα μεταλλικά άκρα του κάθε ραφιού με καρφιά από αλουμίνιο ή ανοξείδωτο χάλυβα.

Πρέπει να αποφεύγεται η χρήση ξύλινων ή μεμονωμένων ραφιών που στηρίζονται στον τοίχο σε δύο σημεία και να χρησιμοποιούνται ελαφρώς κεκλιμένα ράφια προς το μέρος του τοίχου, ώστε να εμποδίζεται η κίνηση των αντικειμένων προς τα εμπρός. Είναι σημαντικό να αποφεύγονται πολύ ψηλές ή μεγάλου βάθους ραφιέρες, διότι καθιστούν δύσκολη και επικίνδυνη τη πρόσβαση και την εύρεση αντικειμένων. Ως προς τις επιφάνειες των ραφιών

δεν θα πρέπει να είναι πολύ λείες και επομένως επιρρεπείς σε τυχαίες ολισθήσεις ή μετατοπίσεις, καθώς έτσι μπορεί να προκληθεί ζημιά στα αντικείμενα. Για την αποφυγή αυτού, κρίνεται απαραίτητη η επένδυση των ραφιών με απορροφητικά υλικά π.χ. αντιολισθητικά “μαξιλαράκια”.



Εικόνα 22: Τρόποι στερέωσης αποθηκευμένων αντικειμένων που φυλάσσονται σε ράφια. Τα αντικείμενα προστατεύονται με ελαστικές λωρίδες ή φύλλα plexiglas (εικόνα από το βιβλίο της Τέση Σαλή - Βασικές αρχές τήρησης μουσειακών συλλογών)



Εικόνα 23: Τρόποι στερέωσης μουσειακών αντικειμένων ή άλλων αντικειμένων που φυλάσσονται σε ράφια, αναλόγως με το βάρος τους, ώστε να ελαχιστοποιηθεί ο κίνδυνος πρωτογενούς ζημιάς κατά τη διάρκεια ενδεχομένου σεισμού (εικόνα από το βιβλίο της Τέση Σαλή - Βασικές αρχές τήρησης μουσειακών συλλογών)

5.4.2 Συστήματα συρταριών

Η αποθήκευση σε συρτάρια θεωρείται ο πιο συνηθισμένος τρόπος για τη φύλαξη ομοιογενών συλλογών που αποτελούνται από μικροαντικείμενα (γυάλινα δοχεία, μικροεργαλεία, αγαματίδια κ.α.) καθώς επιτρέπει την καλύτερη ομαδοποίησή τους. Και εδώ επιδιώκεται η επίτευξη της βέλτιστης σταθερότητας. Γι' αυτό είναι απαραίτητο να πακτώνονται σταθερά, μέσω ανοξείδωτων μεταλλικών συνδέσμων, με το δάπεδο ή άλλα φέροντα στοιχεία του χώρου. Επιπλέον, σκόπιμη είναι η επιλογή συρταριών κατασκευασμένων από κατάλληλα επεξεργασμένο μέταλλο ή ξύλινων με μεταλλική επένδυση. Όπου η μεταλλική επένδυση δεν είναι δυνατή, συνιστάται η χρήση άλλων στεγανοποιητικών μέσων (πολυαιθυλενικά υλικά κλπ.) για την απομόνωση των διαβρωτικών ουσιών.

Τα φορτία των συρταριών θα πρέπει να κρατιούνται κάτω από 50 λίβρες (rounds). Ο μηχανισμός κύλισής τους δεν θα πρέπει να δημιουργεί τραντάγματα στα αντικείμενα. Με τη χρήση τεμαχίων πολυαιθυλενικού αφρού στις αυλακώσεις και τα κοιλώματα, περιορίζεται η πιθανότητα ζημιών στο εσωτερικό των συρταριών, για παράδειγμα κατά τη διάρκεια σεισμικών δονήσεων ή κάποιας άλλης κίνησης, όπως είναι το άνοιγμα και το κλείσιμό τους. Έλλειψη διαχωριστικών και απορροφητών κραδασμών μπορεί να προκαλέσει στα ευαίσθητα αντικείμενα μετακινήσεις και χτυπήματα μεταξύ τους. Μερικά σχέδια συρταριών δεν είναι ομαλά στη λειτουργία τους.

Προτεινόμενη είναι η κατασκευή συρταριών με ελαφρά κλίση προς το εσωτερικό του συστήματος (όπως και στην περίπτωση των ραφιών), καθώς και η τοποθέτηση προστατευτικών ράβδων στην πρόσοψη του συστήματος και η χρήση συρτών ή κλειδαριών, που παρέχουν επιπλέον και ασφάλεια κατά των κλοπών. Η πρώτη περίπτωση είναι ιδιαίτερα αποτελεσματική σε περίπτωση σεισμού, οπότε μπορεί να παρατηρηθεί απότομο άνοιγμα των συρταριών προκαλώντας θραύση ή και εκτόξευση των αντικειμένων προς τα έξω.

5.4.3 Ερμάρια

Το συγκεκριμένο είδος αποθήκευσης επιλέγεται συνήθως για τη φύλαξη αντικειμένων μεγάλης αξίας και σπανιότητας και αντικειμένων ιδιαίτερα ευαίσθητων και ευπαθών, καθώς χρήζουν συγκεκριμένων περιβαλλοντικών συνθηκών για τη διατήρησή τους.

Πρόκειται για έναν τύπο κλειστής προστασίας. Προσφέρει ασφάλεια από κλοπές, αποτελεί έναν αποτελεσματικό τρόπο δημιουργίας ενός σταθερού μικροκλίματος εντός του μεγαλύτερου αποθηκευτικού χώρου, που μπορεί να είναι επιρρεπής στις διακυμάνσεις της σχετικής υγρασίας και της θερμοκρασίας και αποτρέπει καταστροφές που προκαλούνται από το φως, τη σκόνη, την ατμοσφαιρική ρύπανση και την προσβολή από παράσιτα.

Για την αποφυγή των κινήσεων των αντικειμένων στο εσωτερικό των ερμαρίων κρίνεται απαραίτητη η εφαρμογή διαφόρων μεθόδων στήριξης. Ένας αρκετά απλός τρόπος είναι η τοποθέτηση μακρόστενων σάκων με άμμο στα διάκενα μεταξύ των αντικειμένων, με τέτοιο τρόπο που να περιβάλλουν το καθένα από αυτά και να αποτρέπουν τις μετακινήσεις τους. Πιο σύνθετη, αλλά και αξιόπιστη είναι η χρήση πολυαιθυλενικού αφρού, ο οποίος μπορεί να χρησιμοποιηθεί υπό στερεή μορφή, σε τεμάχια ή ταινίες. Πρόκειται για ένα υλικό ιδιαίτερα απορροφητικό και αδρανές. Παρ' όλα αυτά, ο έλεγχος του ΡΗ πριν από την εφαρμογή του, είναι απαραίτητος.

Το υλικό των ερμαρίων (όπως και των ραφιών) που προτείνεται είναι το κατάλληλα επεξεργασμένο μέταλλο. Στην περίπτωση που δεν μπορεί να αποτραπεί η χρήση ξύλινων, λόγω π.χ. του μικρού προϋπολογισμού του μουσείου, είναι απαραίτητη η κάλυψή τους με κάποιο κατάλληλο στεγανοποιητικό υλικό. Σκόπιμο είναι τα θυρόφυλλα των ερμαρίων να έχουν εφοδιαστεί με ταινίες από ειδικό πολυαιθυλενικό υλικό ώστε να αποτρέπεται η είσοδος της σκόνης (η χρήση λάστιχου δεν συνιστάται από πολλούς μελετητές, διότι ευνοεί τη δημιουργία μικροκλίματος στο εσωτερικό τους). Θα πρέπει επίσης να διασφαλίζεται ότι είναι απαλλαγμένα από σκουριά, τα θυρόφυλλα τους λειτουργούν ομαλά και έχουν μηχανισμούς κλειδώματος.

Μετά την παραλαβή νέων ερμαρίων, θα πρέπει να εξετάζονται και να δοκιμάζονται προσεκτικά τα συρτάρια και τα θυρόφυλλα και να βεβαιώνεται ότι δεν υπάρχουν ρωγμές ή ανοίγματα. Αυτό μπορεί να ελεγχθεί τοποθετώντας ένα φακό (ή κάποια άλλη φορητή πηγή φωτός) εντός τους ερμαρίου και κλείνοντας τα φώτα του χώρου. Εάν υπάρχει φως που το διαπερνά, θα πρέπει να υπάρξει επικοινωνία με τον κατασκευαστή, για να διορθωθεί το πρόβλημα.

5.4.4 Αποθηκευτικά συστήματα υψηλής συμπίκνωσης (compaction storage systems)

Τέτοιου είδους συστήματα εξοικονομούν αρκετό χώρο. Πρέπει να δίνεται ειδική φροντίδα κατά τη διάρκεια μετακίνησης των αποθηκευτικών μονάδων, έτσι ώστε να εμποδίζονται προσκρούσεις ή κραδασμοί, που μπορεί να επιφέρουν καταστροφές στα περιεχόμενά τους. Το συνεχές άνοιγμα και κλείσιμο των κινητών αποθηκευτικών μονάδων μπορεί να παρέμβει στα εσωτερικά εγκατεστημένα συστήματα ελέγχου της υγρασίας, και αυτό ίσως είναι και ένα από τα μειονεκτήματα του συστήματος αυτού.

5.4.5 Θησαυροφυλάκια

Θησαυροφυλάκια και ασφαλισμένοι αποθηκευτικοί χώροι χρησιμοποιούνται για εξαιρετικά πολύτιμα αντικείμενα. Μπορεί να είναι ατμοσφαιρικά σταθερά, αλλά λόγω έλλειψης ανακύκλωσης του αέρα τείνουν να συγκεντρώνουν ρύπους, και, αν βρίσκονται σε συνεχή υψηλά επίπεδα σχετικής υγρασίας μπορεί να ενθαρρύνουν την ανάπτυξη μούχλας. Μόνο μερικά θησαυροφυλάκια είναι σχεδιασμένα με ρυθμιστή κλίματος, για παράδειγμα για τον έλεγχο της σχετικής υγρασίας και θερμοκρασίας. Αυτές οι κλειδωμένες – ασφαλισμένες περιοχές πρέπει να εφοδιάζονται με συναγερμούς στην περίπτωση παραβίασης τους και θα πρέπει να είναι επίσης ανθεκτικοί στη φωτιά. Μη συχνές επισκέψεις και έλλειψη επίβλεψης σημαίνει ότι τέτοιοι χώροι είναι ελλιπώς ελεγχόμενοι και, όταν συμβούν ατυχήματα που περιλαμβάνουν ηλεκτρικά λάθη, πλημμύρα ή υπερθέρμανση, ειδοποίηση και επανορθωτικές ενέργειες μπορεί να καθυστερήσουν.

5.4.6 Ελαστικά εφέδρανα

Πέρα από τους κλασικούς τρόπους στήριξης των εκθεμάτων, υπάρχουν και άλλοι, περισσότερο σύγχρονοι. Συχνή είναι η χρήση ειδικών μηχανισμών στήριξης, οι οποίοι είναι εύκαμπτοι και απορροφούν ενέργεια, όπως συμβαίνει με τα ελαστικά εφέδρανα ειδικού τύπου. Οι μηχανισμοί αυτοί μπορούν να τοποθετηθούν, είτε στη βάση ενός μουσειακού αντικειμένου που βρίσκεται σε έκθεση ή αποθήκευση, είτε στη βάση μιας προθήκης, είτε ακόμη και κάτω από ολόκληρο το πάτωμα στο οποίο στηρίζονται τα εκθέματα, οι προθήκες κλπ.

5.4.7 Μερικά ακόμη ζητήματα κατά τη χρήση του μουσειακού αποθηκευτικού εξοπλισμού

Θα πρέπει να ληφθούν υπόψη τα παρακάτω, όταν χρησιμοποιείται κάποιος μουσειακός αποθηκευτικός εξοπλισμός.

- Θα πρέπει να χρησιμοποιούνται μεταλλικά βάρη για να ανυψώνονται τα ερμάρια και οι ραφιέρες από το δάπεδο. Με αυτόν τον τρόπο, ανυψώνοντάς τα δηλαδή, μειώνονται οι πιθανότητες καταστροφής των αντικειμένων σε περίπτωση πλημμύρας, διευκολύνεται ο καθαρισμός του δαπέδου και η επιθεώρηση για παράσιτα.
- Πρέπει να αποφεύγεται η χρήση αποθηκευτικού εξοπλισμού που δεν είναι σχεδιασμένος για μουσειακή χρήση.
- Αντικείμενα αποθηκευμένα σε ανοιχτά ράφια, ερμάρια ή συρτάρια θα πρέπει να καλύπτονται και να προστατεύονται έναντι της σκόνης.
- Ο ξύλινος εξοπλισμός θα ήταν προτιμότερο να αντικαθίσταται με νεότερο, χαλύβδινο.

5.4.8 Ο ρόλος της καθαριότητας στο χώρο

Στο σημείο αυτό θα ήταν σκόπιμο να γίνει μία αναφορά για την υπηρεσία καθαριότητας στον χώρο.

Τι ρόλο παίζει η υπηρεσία καθαριότητας όταν επιλέγεται και ο οργανώνεται ο εξοπλισμός; Ενδεικτικά τα παρακάτω βήματα μπορούν να βοηθήσουν στην επιλογή και οργάνωση του αποθηκευτικού εξοπλισμού για να διευκολύνει την καθαριότητα.

- Αν ο εξοπλισμός έχει άσπρο ή ανοιχτόχρωμο τελείωμα (μέσα και έξω) θα κάνει πιο εύκολη την ανίχνευση σκόνης ή επιβλαβών παρασίτων.

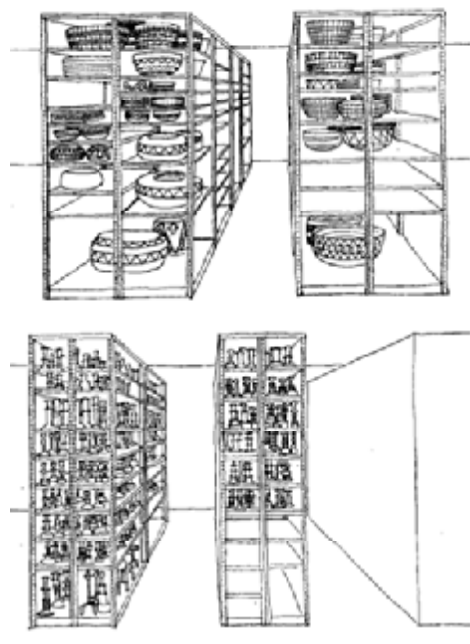
- Εάν τα πόδια των μονάδων είναι στο κατάλληλο ύψος (4" και άνω) θα διευκολύνει τον καθαρισμό του δαπέδου από κάτω.
- Εάν ο εξοπλισμός είναι έτσι οργανωμένος, ώστε οι πόρτες του ή οι πόρτες άλλων μονάδων να ανοίγουν χωρίς να παρεμποδίζονται.

Τα συνήθη καθαριστικά του εμπορίου απαγορεύονται σε οποιαδήποτε μορφή, διότι είναι τοξικά και οξειδωτικά και καταστρέφουν τα αντικείμενα.

Όσον αφορά τις δραστηριότητες καθαρισμού θα πρέπει γενικότερα στα μουσεία και στα εργαστήριά τους να χρησιμοποιούνται ειδικοί απορροφητήρες σκόνης.

5.5 Παραδείγματα αποθηκευτικών συστημάτων

Η επιλογή ενός συγκεκριμένου αποθηκευτικού συστήματος επηρεάζεται από έναν αριθμό παραγόντων. Παρακάτω θα παραθέσω μερικά παραδείγματα αποθηκευτικών συστημάτων. Ωστόσο, κάθε μουσείο έχει μοναδικές απαιτήσεις για την αποθήκευση συγκεκριμένης συλλογής, και πολλές φορές παρέρχεται σε τροποποιήσεις σε μερικά από τα συστήματά του προκειμένου να προσαρμοστούν στις ανάγκες της εκάστοτε συλλογής.

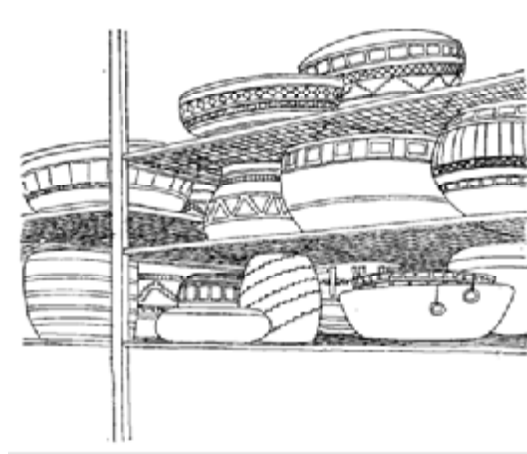


Εικόνα 24: Ρυθμιζόμενα ράφια (εικόνα από *Museum collection storage*, UNESCO 1979)

Αυτή η εικόνα δείχνει παραλλαγές ρυθμιζόμενων μεταλλικών ραφιών. Υπάρχουν διαθέσιμα πολλά ρυθμιζόμενα μεταλλικά συστήματα ραφιών, τα οποία είναι κατάλληλα για ανοικτού τύπου αποθήκευση. Τοποθετώντας τις μονάδες ραφιών “πλάτη με πλάτη” και αφήνοντας χώρο πρόσβασης και στις δύο πλευρές, το βάθος της μονάδας διπλασιάζεται. Αυτό μπορεί να χαρακτηριστεί ως ένα “διπλά φορτωμένο” σύστημα.

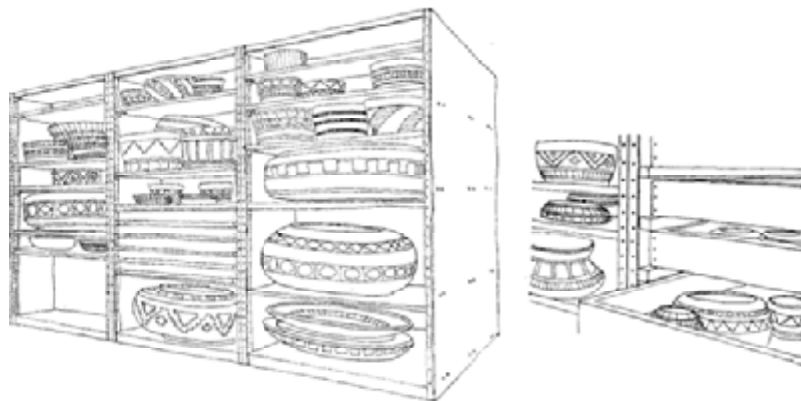
Αν τα ράφια είναι πολύ μεγάλα, φαρδιά υπάρχει περίπτωση να καθίσταται δύσκολη η εύρεση αντικειμένων που είναι αποθηκευμένα στο πίσω μέρος των ραφιών. Τα σχετικά στενά ράφια της δεύτερης εικόνας, είναι τα επιθυμητά για μικρά ή μεσαίου μεγέθους αντικείμενα και μπορούν να βοηθήσουν στην εξάλειψη του παραπάνω προβλήματος.

Μπορεί να γίνεται χρήση και των δύο αυτών διαφορετικών συστημάτων σε συνδυασμό, δίνοντας έτσι ένα εύρος πλάτους ραφιών και επιτρέποντας την αποτελεσματικότερη χρήση τους ως προς τον χώρο.



Εικόνα 25: Ραφιέρα από πλαστικό συρματοπλέγμα (εικόνα από Museum collection storage, UNESCO 1979)

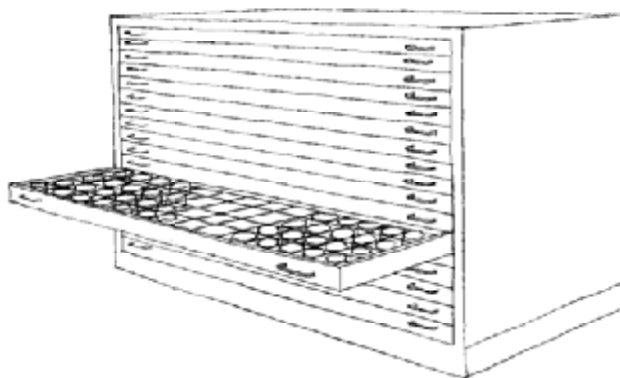
Η παραπάνω εικόνα απεικονίζει μία ραφιέρα κατασκευασμένη από πλαστικό συρματοπλέγμα. Αυτό το σύστημα μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την υποστήριξη ελαφριών αντικειμένων, όταν η κυκλοφορία αέρα είναι ιδιαίτερως σημαντική.



Εικόνα 26: Συνδυασμός συστήματος ανοιχτής ραφιέρας και συρταριών (εικόνα από Museum collection storage, UNESCO 1979)

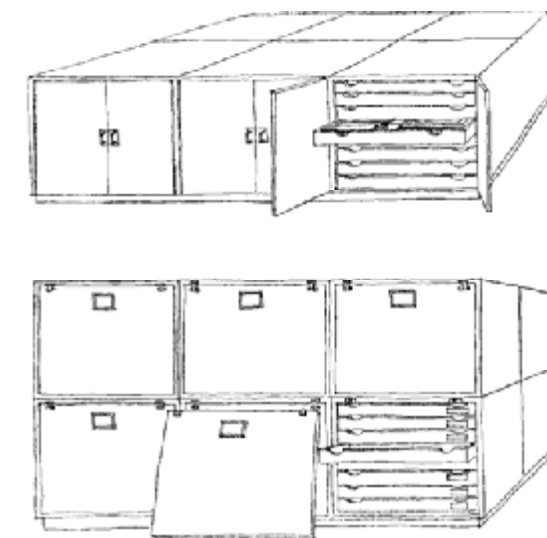
Στις παραπάνω εικόνες απεικονίζεται ένας συνδυασμός ενός συστήματος ανοιχτής ραφιέρας και συρταριών. Και σε αυτόν τον τύπο συστήματος επιτρέπεται η τοποθέτηση δύο μονάδων “πλάτη με πλάτη”.

Η ευελιξία αυτού του συστήματος επιτρέπει την αποθήκευση ενός ευρέως φάσματος αντικειμένων. Επιτρέπει για παράδειγμα την αποθήκευση των πολύ μεγάλων αντικειμένων σε ανοιχτά ράφια και την αποθήκευση των μικρών συναφών υλικών σε γειτονικά συρτάρια. Μονάδες συρταριών ή ραφιών μπορούν να προσαρμοστούν, προστεθούν ή απομακρυνθούν σύμφωνα με τις ανάγκες που υπαγορεύει μία συγκεκριμένη συλλογή. Οι διάδρομοι θα πρέπει να σχεδιάζονται προσεκτικά, ώστε να επιτρέπουν επαρκή χώρο για τη κίνηση των μεγάλων αντικειμένων που είναι αποθηκευμένα σε αυτές τις μονάδες.



Εικόνα 27: Συρταριέρες για αποθήκευση μικρών αντικειμένων (εικόνα από Museum collection storage, UNESCO 1979)

Στην παραπάνω εικόνα απεικονίζεται ένα σύστημα συρταριών προσαρμοσμένο για την αποθήκευση μικρών αντικειμένων. Μπορούν να χρησιμοποιηθούν διαχωριστικά για να δημιουργήσουν μικρά τμήματα για την αποθήκευση μικρών αντικειμένων, όπως κοσμήματα ή νομίσματα. Ένα πλεονέκτημα αυτού του είδους αποθήκευσης είναι ότι τα επιμέρους συρτάρια μπορούν να εξοπλιστούν με κλειδαριές παρέχοντας έτσι επιπλέον ασφάλεια για τα μικρά αντικείμενα, που είναι εύκολο να χαθούν ή που είναι ιδιαίτερα πολύτιμα.

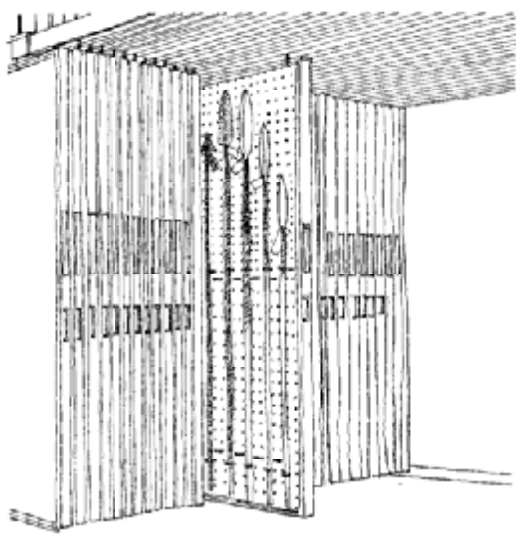


Εικόνα 28: Ερμάρια (εικόνα από Museum collection storage, UNESCO 1979)

Στις παραπάνω εικόνες απεικονίζονται δύο είδη ερμαρίων με θυρόφυλλα. Το σύστημα της δεύτερης εικόνας είναι παρόμοιο με αυτό της πρώτης, μόνο που είναι διπλού ύψους και με αποσπώμενα θυρόφυλλα.

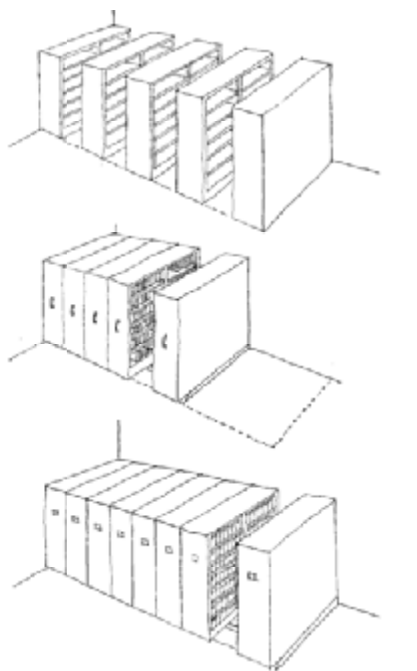
Αυτού του είδους η μονάδα είναι ιδανική για την αποθήκευση αντικειμένων ή δειγμάτων που είναι ιδιαίτερα ευαίσθητα στην προσβολή από παράσιτα.

Υπάρχουν πολλά παρόμοια συστήματα με εσωτερικά συρτάρια. Έρχονται σε ένα εύρος μεγεθών, για να φιλοξενήσουν πολλά διαφορετικά είδη υλικών. Σε γενικές γραμμές, τα συρτάρια δεν είναι ιδιαίτερα βαθιά. Υπάρχουν περιπτώσεις όπου τα αντικείμενα μπορεί να εκτείνονται πάνω από τη κορυφή ενός συρταριού. Όταν αυτό συμβαίνει μία συνήθους πρακτική αφορά στην αφαίρεση του από πάνω συρταριού προκειμένου να υπάρχει χώρος για τα μεγαλύτερα αντικείμενα.



Εικόνα 29: Συρόμενο σύστημα αποθήκευσης με διάτρητη επιφάνεια (εικόνα από Museum collection storage, UNESCO 1979)

Η παραπάνω εικόνα δείχνει ένα κινητό σύστημα αποθήκευσης βελών και δοράτων. Επειδή αυτό το σύστημα είναι αρκετά συμπαγές και οι μονάδες εφαρμόζουν αρκετά κοντά η μία στην άλλη, παρέχεται ένα ορισμένο ποσοστό προστασίας από τη σκόνη στα αντικείμενα.



Εικόνα 30: Σύγκριση μεταξύ της αξιοποίησης του χώρου ενός σταθερού αποθηκευτικού συστήματος και ενός κινητού συστήματος αποθήκευσης υψηλής συμπύκνωσης (εικόνα από Museum collection storage, UNESCO 1979)

Στα παραπάνω τρία σχέδια απεικονίζεται μία σύγκριση μεταξύ της δυνατότητας αξιοποίησης του χώρου ενός συμβατικού συστήματος αποθήκευσης έναντι ενός κινητού συστήματος αποθήκευσης υψηλής συμπύκνωσης. Το πρώτο σχέδιο δείχνει ένα συνηθισμένο αποθηκευτικό σύστημα με τέσσερις διαδρόμους μεταξύ των πέντε μονάδων αποθήκευσης. Το μεσαίο σχέδιο απεικονίζει ότι οι ίδιες πέντε μονάδες σε ένα κινητό αποθηκευτικό σύστημα υψηλής συμπύκνωσης θα εξοικονομήσουν το 40% του χώρου, διότι μόνο ένας διάδρομος πρόσβασης στο σύστημα είναι ανοιχτός σε κάθε δεδομένη χρονική στιγμή. Όσον αφορά την τελευταία εικόνα, αυτή μας δείχνει ότι χρησιμοποιώντας το υψηλής πυκνότητας κινητό

σύστημα αποθήκευσης μπορεί να προστεθεί 50% περισσότερος αποθηκευτικός χώρος στην ίδια συνολική επιφάνεια απ' ό,τι θα ήταν δυνατόν χρησιμοποιώντας ένα παραδοσιακό σταθερό αποθηκευτικό σύστημα.



Εικόνα 31: Σύστημα ραφιών (εικόνα από <http://www.archivesystems.gr/Συστήματα-Αρχείων-Αποθήκευσης-για-Μουσεία>, ΤΕΛ. επίσκεψη 2/52017)



Εικόνα 32: Σύστημα ραφιών (εικόνα από <http://www.archivesystems.gr/Συστήματα-Αρχείων-Αποθήκευσης-για-Μουσεία>, ΤΕΛ. επίσκεψη 2/52017)

Στις παραπάνω εικόνες απεικονίζονται σταθερά μεταλλικά ράφια βαρέως και ημιβαρέως τύπου για την αποθήκευση ευρημάτων μεγάλου όγκου και βάρους. Η τελική επεξεργασία των μεταλλικών επιφανειών με θερμό γαλβάνισμα ή βαφή φούρνου αποκλείει την έκλυση επικίνδυνων για τα ευρήματα αερίων. Η χρήση κόντρα πλακέ θαλάσσης για τις επιφάνειες των ραφιών προστατεύει τα μαρμάρινα ή κεραμικά αντικείμενα από φθορά και εκδορές.

Παρακάτω απεικονίζονται μερικά παραδείγματα αποθηκευτικών συστημάτων.



Εικόνα 33: Αποθήκευση κεραμικών (εικόνα από NPS Museum Handbook, Museum Collection Storage)



Εικόνα 34: Ράφια βαριάς χρήσης (εικόνα από <http://www.cosmol.gr/categories/1959/1027/mouseiagkaleri-ekseidikeumuna-sust%FEmata-arheiothutisis>, ΤΕΛ. επίσκεψη: 7/5/2017)



Εικόνα 35: Συρταροθήκες πολλαπλών χρήσεων & ειδικών διαστ. (εικόνα από <http://www.cosmol.gr/categories/1959/1027/mou-seiagkaleri-ekseidikeumuna-sust%FEmata-arheiothutisis>, τελ. επίσκεψη: 7/5/2017)



Εικόνα 36: Σύστημα ραφιών ανοικτού τύπου σε συστοιχίες υψηλής συμπύκνωσης για τη φύλαξη και εύκολη διαχείριση εκθεμάτων μεγάλου όγκου και βάρους (εικόνα από <http://www.anaco.gr>, τελ. επίσκεψη 29/4/2017)

5.6 Ταξινόμηση, τοποθέτηση αντικειμένων στις αποθήκες

Όμως όλα όσα προαναφέρθηκαν θα ήταν χωρίς νόημα και άστοχα, αν δεν ίσχυαν και μάλιστα με αυστηρότητα οι παρακάτω κανόνες, αποφασιστικής σημασίας ως προς την οργάνωση και τακτοποίηση των αντικειμένων στις κατάλληλες θέσεις:

5.6.1 Καταλογογράφηση

Η καταλογογράφηση είναι η διαδικασία της λεπτομερούς ταυτοποίησης (αναγνώρισης) κάθε αντικείμενου της συλλογής και εκχώρησης ενός μοναδικού αριθμού αναγνώρισης. Όλα τα αντικείμενα της μόνιμης συλλογής θα πρέπει να είναι καταλογογραφημένα. Οι πληροφορίες καταλογογράφησης θα πρέπει να περιλαμβάνουν λεπτομερείς περιγραφές, στοιχεία κατηγοριοποίησης ή άλλα στοιχεία εξακρίβωσης, φυσικές διαστάσεις, προέλευση (από που “κατάγεται” και την ιστορία του αντικείμενου όσον αφορά τη τοποθεσία στην οποία βρέθηκε, προηγούμενη κυριότητα και τα μέσα απόκτησης), αριθμό προσχώρησης και την τοποθεσία στην αποθήκη. Μπορεί να περιλαμβάνεται επίσης μία φωτογραφία ή σχέδιο και οποιαδήποτε άλλη πρόσθετη σχετική πληροφορία.

5.6.2 Αρίθμηση και σήμανση των αντικειμένων της συλλογής

Η αρίθμηση και η σήμανση των συλλογών είναι η διαδικασία του συσχετισμού (της σύνδεσης) ενός μοναδικού αριθμού αναγνώρισης με το αντικείμενο της συλλογής και η σήμανση του αντικείμενου με αυτόν τον αριθμό. Ο αριθμός μπορεί να είναι ένας αριθμός προσχώρησης ή ένας αριθμός καταλόγου. Αυτό γίνεται έτσι, ώστε τα αντικείμενα να μπορούν να αναγνωρισθούν. Η μέθοδος σήμανσης πρέπει να είναι μόνιμη έτσι, ώστε ο αριθμός να μη φεύγει, αλλά να είναι αναστρέψιμος, και να μπορεί να αφαιρεθεί εάν χρειαστεί. Δεν θα πρέπει ποτέ να σημειώνεται ο αριθμός απευθείας στην επιφάνεια του αντικείμενου. Για την σήμανση αντικειμένων ένα μέσο που χρησιμοποιείται είναι ετικέτες, οι οποίες θα πρέπει να είναι μουσειακής ποιότητας. Στην περίπτωση πολύ μικρών αντικειμένων, όπως κοσμήματα και νομίσματα, στα οποία δεν υπάρχει χώρος για ετικέτες, θα πρέπει να τοποθετούνται σε ειδικές

συσκευασίες, όπως για παράδειγμα κουτιά ή σακουλάκια κατασκευασμένα και αυτά από υλικά μουσειακής ποιότητας. Η αρίθμηση μπορεί να πραγματοποιηθεί είτε απευθείας στην συσκευασία τους είτε με την τοποθέτηση κάποιας ετικέτας μέσα σε αυτή. Μερικά μουσεία χρησιμοποιούν τεχνολογία γραμμικού κώδικα (bar code) για τη σήμανση των αντικειμένων, συνήθως σε συνδυασμό με τον αριθμό ένταξης ή καταλόγου. Αυτό βοηθάει σημαντικά στις διαδικασίες καταγραφής (απογραφής).

Εάν κάποιο αντικείμενο αποτελείται από δύο ή περισσότερα μέρη, είναι σημαντικό να υπάρχει επισήμανση σε κάθε μέρος, σε περίπτωση που χωριστούν.

5.6.3 Φωτογραφία

Η φωτογραφία είναι ένα καίριας σημασίας και εξειδικευμένο μέρος της τεκμηρίωσης των μουσειακών συλλογών. Η φωτογραφία δεν είναι μόνο μία οπτική καταγραφή του αντικειμένου, αλλά βοηθά επίσης στην έρευνα, την εκπαίδευση και την ανάκτηση ενός αντικειμένου, εάν αυτό έχει τοποθετηθεί σε λάθος σημείο, καθώς και ως αποδεικτικό στοιχείο σε περίπτωση που κάποιο αντικείμενο χαθεί ή κλαπεί. Επίσης, τεκμηριώνει την κατάσταση ενός αντικειμένου σε μία συγκεκριμένη χρονική στιγμή έτσι, ώστε να μπορούν να γίνουν συγκρίσεις στον μέλλον. Τα αντικείμενα θα πρέπει να φωτογραφίζονται ως μέρος της διαδικασίας ένταξής τους.

5.6.4 Απογραφή

Μια ορθή απογραφή είναι απαραίτητη για την επιτυχία όλων των μουσειακών προγραμμάτων και είναι ιδιαίτερα σημαντική για την φροντίδα των αντικειμένων της συλλογής κατά την αποθήκευση. Σκοπός της απογραφής είναι η επιβεβαίωση ότι όλα τα αντικείμενα που απαρτίζουν τη συλλογή είναι παρόντα και στη σωστή τοποθεσία.



Εικόνα 37: Απογραφή (εικόνα από *Handling of Collections in Storage*, UNESCO 2010)

5.6.5 Κωδικός τοποθεσίας χώρου αποθήκευσης

Σε κάθε τοποθεσία, στην οποία βρίσκονται αποθηκευμένα αντικείμενα, ακόμα και προσωρινά, πρέπει να δίνεται ένας κωδικός. Αυτό σημαίνει ότι:

- Κάθε θέση στο μουσείο, είτε είναι ένα κτήριο, ο όροφος ενός κτηρίου, ένα δωμάτιο, ένα ράφι ή ένα κουτί κλπ., πρέπει να έχει τον δικό της κωδικό.
- Θα πρέπει να χρησιμοποιείται ένας συνδυασμός από νούμερα και γράμματα με αριθμητική και αλφαβητική σειρά.
- Ο κωδικός τοποθεσίας κάθε αντικειμένου θα πρέπει να καταχωρείται στον μουσειακό κατάλογο.

- Εάν ένα αντικείμενο μετακινείται θα πρέπει να του δίνεται καινούργιος κωδικός που να ανταποκρίνεται στη νέα του θέση.
- Οι κωδικοί θέσης θα πρέπει να ελέγχονται συχνά.



Εικόνα 38: Κωδικοί τοποθεσίας (εικόνα από Handling of Collections in Storage, UNESCO 2010)

Συνοπτικά ένας καλός αποθηκευτικός χώρος θα πρέπει:

- Να είναι κάτω από την ευθύνη ενός ατόμου.
- Να επιτρέπει τον γρήγορο εντοπισμό των αντικειμένων (με τη χρήση κωδικού θέσης).
- Να παρέχει εύκολη πρόσβαση στα αντικείμενα με ένα ελάχιστο χειρισμό.
- Να μην αποθηκεύονται αντικείμενα της συλλογής στο έδαφος.
- Να υπάρχουν αποθηκευτικές μονάδες που είναι προσαρμοσμένες στις διαστάσεις και στους τύπους των αντικειμένων.
- Να υπάρχουν σταθερές εγκαταστάσεις, οι οποίες θα είναι σε θέση να στηρίξουν το βάρος των αντικειμένων.
- Να παρέχει προστασία ενάντια σε όλους τους παράγοντες φθοράς.



Εικόνα 39: Οργάνωση αποθηκευτικού χώρου (εικόνα από Handling of Collections in Storage, UNESCO 2010)

5.7 Έλεγχος, επιθεώρηση, διατήρηση

Είναι πολύ σημαντικό να πραγματοποιούνται συχνές επιθεωρήσεις ώστε να ελέγχεται η κατάσταση των αντικειμένων και να εντοπίζονται πιθανά προβλήματα πριν πραγματοποιηθούν. Μάλιστα περιβαλλοντικός έλεγχος και έλεγχος για τους ρύπους στις αποθήκες είναι πιο καίριας ίσως σημασίας απ' ότι στην έκθεση, καθώς τα αντικείμενα δεν παρακολουθούνται τόσο συχνά και υπάρχοντα προβλήματα μπορεί να μην εντοπιστούν για κάποιο χρονικό διάστημα. Ένας καθαρός, καλά οργανωμένος αποθηκευτικός χώρος θα διευκολύνει την εύκολη πρόσβαση στη συλλογή για επιθεώρηση της και θα ελαχιστοποιήσει την πιθανότητα παράβλεψης κάποιου προβλήματος. Αυτό το πρόγραμμα επιθεωρήσεων

μπορεί να αναλυθεί σε: καθημερινούς, εβδομαδιαίους και σε μεγαλύτερου χρονικού διαστήματος ελέγχους.

Καθημερινή επιθεώρηση

Μια σύντομη καθημερινή επιθεώρηση στην αποθήκη συνίσταται στον εντοπισμό σημάδιών κάποιου προβλήματος, όπως είναι σωλήνες με διαρροή, συμπύκνωση κ.α. Καλό είναι να γίνεται καθημερινός έλεγχος της σχετικής υγρασίας και θερμοκρασίας και να καταγράφονται οι τιμές τους για μελλοντική αναφορά. Εάν δεν είναι εγκατεστημένα συστήματα ελέγχου ή εάν δεν δουλεύουν, θα πρέπει τα ευαίσθητα αντικείμενα να μετακινούνται σε ασφαλέστερη, πιο σταθερή τοποθεσία κατά τη διάρκεια περιόδων με έντονες περιβαλλοντικές διακυμάνσεις. Δεν είναι απαραίτητο να εξετάζονται τα αντικείμενα λεπτομερώς, εκτός και αν υπάρχουν ήδη γνωστά προβλήματα που χρειάζονται συνεχή παρακολούθηση.

Εβδομαδιαία επιθεώρηση

Θα πρέπει να ελέγχονται τα αντικείμενα, που είναι τοποθετημένα σε διαφορετικά τμήματα της αποθήκης, για σημάδια προσβολής από έντομα καθώς και οι αποθηκευτικές μονάδες. Επιπλέον, θα πρέπει να γίνεται διερεύνηση για συσσωρευμένη σκόνη ή ακαθαρσίες, καθώς τέτοια σημάδια είναι μια ένδειξη προβλημάτων. Η σκόνη αντιδρά με την υγρασία και επιταχύνει την χημική αποικοδόμηση, καθιστώντας έτσι σημαντική τη διατήρηση του αποθηκευτικού χώρου όσο πιο καθαρού γίνεται. Γενικά, είναι απαραίτητη μια σύντομη εξέταση των αντικειμένων στην αποθήκη για να βεβαιωθεί ότι είναι επαρκώς καλυμμένα, καλά στερεωμένα και στις σωστές τοποθεσίες τους.

Τρίμηνη ή εξάμηνη επιθεώρηση

Εδώ καίριας σημασίας είναι η επιθεώρηση όλων των αντικειμένων στην αποθήκη για σημάδια καταστροφής ή κάποιας άλλης αλλαγής στην κατάστασή τους (τέτοιους είδους πληροφόρηση θα πρέπει να γίνεται μέρος της τεκμηρίωσης του εκάστοτε αντικειμένου). Εάν ανακαλυφθεί οποιαδήποτε αλλαγή της κατάστασης των αντικειμένων, θα πρέπει να παίρνονται όποια μέτρα χρειάζονται για να εμποδιστεί περαιτέρω καταστροφή.

ΕΠΙΛΟΓΟΣ

Είναι ζωτικής σημασίας για το μέλλον όλων των μουσείων, ως φύλακες ενός σημαντικού μέρους της πολιτιστικής κληρονομιάς της ανθρωπότητας, να ληφθούν μέτρα για την βελτίωση των πρακτικών αποθήκευσης και των εγκαταστάσεων. Πολλά από τα προβλήματα ανεπαρκούς αποθήκευσης των συλλογών, αν όχι τα περισσότερα, μπορούν να αποδοθούν στην έλλειψη κονδυλίων, γνώσης, πόρων ή οποιονδήποτε συνδυασμό αυτών. Πολλά μουσεία είτε δεν διαθέτουν τα κονδύλια προκειμένου να παρέχουν επαρκή αποθήκευση στις συλλογές τους, είτε ξοδεύουν τα κεφάλαιά τους σε άλλα πράγματα λόγω ασαφών ρόλων. Επίσης, αρκετά από αυτά δεν διαθέτουν τον τεχνικό εξοπλισμό που αφορά στη συντήρηση καθώς και στην ασφάλεια που χρειάζονται για την σωστή φροντίδα των συλλογών τους, αποθηκευτικά συστήματα ή αρχεία καταχωρήσεων. Παρατηρείται τέλος, απουσία στο τεχνικό και ανθρώπινο δυναμικό που χρειάζεται για την παροχή επαρκούς φροντίδας στις συλλογές. Υπάρχουν φορές, που ενώ ένα νέο μουσείο είναι ακόμα υπό κατασκευή, εξαντλούνται τα κεφάλαια εξαιτίας ακατάλληλου σχεδιασμού, και όταν αυτό συμβαίνει οι αποθηκευτικοί χώροι είναι συχνά οι πρώτοι που πρέπει να περικοπούν. Το ίδιο μπορεί να συμβεί και σε ένα κτήριο που ανακαινίζεται ή υποβάλλεται σε πρόγραμμα επέκτασης, πριν δηλαδή οι αποθηκευτικοί χώροι ανακαινιστούν ή μετακινηθούν σε μία πιο κατάλληλη τοποθεσία, να εξαντληθούν τα χρήματα. “Φτωχοί” αποθηκευτικοί χώροι μπορεί επίσης να είναι το αποτέλεσμα έλλειψης γνώσεων σχετικά με το τι απαιτείται ένα κατάλληλο περιβάλλον.

Σίγουρα υπάρχουν διαφορές ανάμεσα στις ανάγκες και στους πόρους των μουσείων στις πιο προηγμένες τεχνολογικά χώρες σε σχέση με αυτά που βρίσκονται σε αναπτυσσόμενες χώρες. Βέβαια διαφορές ανάμεσα σε μεγαλύτερα και μικρότερα μουσεία υπάρχουν παντού. Θα ήταν ιδιαίτερα ωφέλιμο να γίνουν βήματα για την αύξηση της συνεργασίας μεταξύ των διαφόρων τύπων μουσείων και της ανταλλαγής ιδεών και γνώσεων σχετικά με αυτό το καίριας σημασίας ζήτημα, της αποθήκευσης.

Ο κύριος όγκος των μουσείων στεγάζεται, παγκοσμίως, σε κτήρια που έχουν απλώς υποστεί αλλαγή της χρήσης τους. Δυστυχώς, οι κατά παράδοση διατιθέμενοι για αποθήκευση χώροι στα υφιστάμενα κτήρια είναι τα υπόγεια και οι σοφίτες, δηλαδή οι χειρότεροι από άποψη περιβάλλοντος χώροι, καθότι είναι εκείνοι που εκτίθενται στους ιδιαίτερος απειλητικούς εξωτερικούς παράγοντες της υγρασίας, της θερμοκρασίας και του φωτός.

Πολλά είναι τα μουσεία που ενδιαφέρονται περισσότερο για τα τμήματα του κτηρίου που είναι πιο ελκυστικά στο κοινό, με αποτέλεσμα οι εγκαταστάσεις αποθήκευσης πολλές φορές να παραμελούνται και να βρίσκονται στο τέλος της λίστας των τμημάτων που χρήζουν βελτίωσης.

Μία μουσειακή συλλογή λειτουργεί σωστά όταν λειτουργεί το ίδιο και η αποθήκη της. Το είδος και, κυρίως, το επίπεδο της αποθήκευσης που παρέχεται σε ένα μουσειακό αντικείμενο είναι αυτό που προδιαγράφει και τη μελλοντική διάρκεια ζωής του. Εάν το αντικείμενο μετά την συντήρησή του καταλήξει σε έναν ακατάλληλο αποθηκευτικό χώρο, τότε αυτή η εργασία χάνει την αξία της και απλώς καταλήγει στο να διαιωνίζεται ένας φαύλος κύκλος. Γενικότερα, μπορούμε να πούμε ότι περισσότερο κακό έχει γίνει μάλλον στις μουσειακές συλλογές μέσω της ακατάλληλης αποθήκευσης παρά με οποιαδήποτε άλλο μέσο. Το θέμα της συντήρησης δεν είναι αποκομμένο από το θέμα της αποθήκευσης. Και τα δύο αυτά ζητήματα θα πρέπει να συνεξετάζονται την ώρα της λήψης αποφάσεων και της κατανομής κονδυλίων.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- [1] *Automatic Sprinkler Systems for Museums* (1998). Preventive Conservation, N2/8. Canadian Conservation Institute (CCI) Notes.
- [2] *Curatorial Care of Archaeological Objects* (2001). NPS Museum Handbook, Part I, Appendix I, 1-20.
- [3] E. Verner Johnson, Joanne C. Horgan (1979). *Museum Collection Storage. Protection of the cultural heritage. Technical handbooks for museums and monuments*, 2, p. 9-56. UNESCO.
- [4] *Fire Protection Issues for Historic Buildings* (1998). Preventive Conservation, N2/6. Canadian Conservation Institute (CCI) Notes.
- [5] *General Precautions for Storage Areas* (2002). Care of collections, N1/1. Canadian Conservation Institute (CCI) Notes.
- [6] *Handling of Collections in Storage* (2010). Cultural heritage protections handbook 5, p. 1-45. UNESCO.
- [7] Herreman, Y. (1995). Storing museum collections: an unresolved problem. *Museum International*, 47(4), 8-12.
- [8] *Investigative Conservation. Guidelines on how the detailed examination of artefacts from archaeological sites can shed light on their manufacture and use* (2008). English Heritage.
- [9] *Museum Collection Storage* (2012). NPS Museum Handbook, Part I, Chapter 7, 1-46.
- [10] *Museum Fires and Losses* (1998). Preventive Conservation, N2/7. Canadian Conservation Institute (CCI) Notes.
- [11] *Running a Museum: A Practical Handbook* (2004), p. 21-22, 24-26. ICOM.
- [12] Stolow, N. (1981). Procedures and conservation standards for museum collections in transit and on exhibition. *Protection of the cultural heritage. Technical handbooks for museums and monuments*, 3, p. 9-56. UNESCO.
- [13] Stolow, N. (1987). *Conservation and Exhibitions. Packing, transport, storage and environmental considerations*. 59-65. London; Boston: Butterworths.
- [14] *The effects of storage and display materials on museum objects*. Museums Galleries Scotland. (Adapted for use in Australia, 2003).
- [15] *Βασικές έννοιες της Μουσειολογίας* (2014). ICOM, Ελληνικό τμήμα, p. 36-37, 106.
- [16] Γκιώση, Σ., Κρινή, Μ., Μαραγκού, Θ., Πρόκος Π. (2000). *Σεισμοί και Αρχαιότητες. Προληπτικά και πρώτα σωστικά μέτρα*. Αθήνα: Υπουργείο Πολιτισμού, Γενική Διεύθυνση Αρχαιοτήτων, Διεύθυνση Συντήρησης Αρχαιοτήτων.
- [17] Καρύδης, Χρ., Κουλουμπή, Ε., Σακελλαρίου, Αρ. (2013). *Η επιστήμη της προληπτικής συντήρησης. Διατήρηση & διαχείριση συλλογών*. Time Heritage.
- [18] Μπούνια, Α. (2012). *Στα παρασκήνια του μουσείου: Η διαχείριση των μουσειακών συλλογών* (3η εκτύπωση). Αθήνα: Πατάκη.
- [19] Ορφανίδη, Λ., Λυριτζής, Ι. (2013). *Εισαγωγή στη μουσειολογία και στην προληπτική συντήρηση* (3η εκδ.). Αθήνα: Καρδαμίτσα.
- [20] Σακελλαρίου, Α. (2010). Προληπτική Συντήρηση: Καλύτερη της θεραπείας. *Αρχαιολογία & Τέχνες*, 115, 47-52.
- [21] Σαλή, Τ. (2006). *Μουσειολογία 1: Βασικές αρχές τήρησης μουσειακών συλλογών* (3η εκδ.). Αθήνα: Μεταίχμιο.
- [22] Σαλή, Τ. (2006). *Μουσειολογία 2: Βασικές αρχές έκθεσης μουσειακών συλλογών* (3η εκδ.). Αθήνα: Μεταίχμιο.
- [23] Σταματοπούλου, Ε. (2003). Έκθεση και Αποθήκευση μουσειακών αντικειμένων. Επιλογή και χρήση κατάλληλων κατασκευαστικών υλικών. *Αρχαιολογία & Τέχνες*, 86, 59-63.
- [24] Σταματοπούλου, Ε. (2010). Βιοκλιματικός σχεδιασμός πολιτιστικών-εκθεσιακών χώρων, μουσείων και ιστορικών κτηρίων (Α' μέρος). *Αρχαιολογία & Τέχνες*, 114, 96-102.

- [25] Σταματοπούλου, Ε. (2010). Βιοκλιματικός σχεδιασμός πολιτιστικών-εκθεσιακών χώρων, μουσείων και ιστορικών κτηρίων (Β' μέρος). *Αρχαιολογία & Τέχνες*, 115, 53-58.
- [26] *Συντήρηση της Πολιτιστικής Κληρονομιάς*. Κύκλος Διαλέξεων 2014-2015, Αθήνα. Αίθουσα διαλέξεων του Ελληνικού τμήματος του ICOM. "Αποθηκεύοντας συλλογές έργων πολιτιστικής κληρονομιάς: προδιαγραφές, σχεδιασμός και παραδείγματα από μουσεία και πολιτιστικούς φορείς της Ελλάδας και του εξωτερικού", Σταματοπούλου, Ε., ρ. 5-12. "Εισαγωγή", Μωραΐτου, Γ., ρ. 31-32. "Διαδικασία και στάδια μεταφοράς αρχαιοτήτων", Λάζαρης, Π., ρ. 35-37.
- [27] *Το Μουσείο* (2003). Τεύχος 4, ρ. 5. Εξαμηνιαία έκδοση της επιτροπής μουσείων του Πανεπιστημίου Αθηνών.
- [28] *Το Μουσείο* (2010). Τεύχος 7, ρ. 20. Περιοδική έκδοση του κέντρου μουσειακών ερευνών του Πανεπιστημίου Αθηνών.
- [29] *Το Μουσείο* (2013). Τεύχος 8 & 9, ρ. 21-23. Περιοδική έκδοση του κέντρου μουσειακών ερευνών του Πανεπιστημίου Αθηνών.

ΔΙΚΤΥΟΓΡΑΦΙΑ

- [1] <http://insituconservation.com/> (τελ. επίσκεψη 29/4/2017)
- [2] <http://www.anaco.gr> (τελ. επίσκεψη 29/4/2017)
- [3] <http://www.cosmol.gr/categories/1959/1027/mouseiagkaleri-ekseidikeumuna-sust%FEmata-arheiothutisis> (τελ. επίσκεψη 7/5/21017)
- [4] <https://mgns.org.au/sector/resources/online-resources/storage/> (τελ. επίσκεψη 7/5/2017)
- [5] www.spri.cam.ac.uk (τελ. επίσκεψη 2/5/2017)
- [6] Συστήματα Αρχείων Αποθήκευσης για Μουσεία, <http://www.archivesystems.gr/> (τελ. επίσκεψη 2/5/2017)