

Συντήρηση Χαρτιού & Βιβλίων I

Στόχοι, Σχεδιασμός & Δεοντολογία
της Συντήρησης Βιβλίων και Αρχείων
Τυπολογία και παράγοντες φθοράς

Βασικές έννοιες

- **Συντήρηση:** Το σύνολο των δραστηριοτήτων και επεμβάσεων σε ένα αντικείμενο που στοχεύουν στη σταθεροποίηση της παρούσας κατάστασής του, τη βελτίωση μιας ή περισσότερων ιδιοτήτων του και την επιμήκυνση του χρόνου ζωής του με ενέργειες που επιτυγχάνουν την επιβράδυνση του ρυθμού της φθοράς του.

Βασικές έννοιες

- **Αποκατάσταση:** Η επαναφορά ενός φθαρμένου αντικειμένου στην αρχική του κατάσταση. Δεν μπορεί να αποτελεί στόχο της συντήρησης, διότι η εξάλειψη της επίδρασης του χρόνου συνιστά πλαστογραφία και αλλοίωση της ταυτότητας, της δομής, της ιστορίας και της ερμηνείας του αντικειμένου.

Μπορούμε να μιλήσουμε για σχετική αποκατάσταση ορισμένων ιδιοτήτων του αντικειμένου, αλλά σε καμιά περίπτωση για συνολική αποκατάσταση.

Βασικές έννοιες

- Σε κάθε περίπτωση, οι ενέργειες και οι επεμβάσεις μας πρέπει να στοχεύουν στη διατήρηση, ανάδειξη και προστασία της ιστορικής, αισθητικής και καλλιτεχνικής αξίας του αντικειμένου με σεβασμό στα αυθεντικά υλικά και τα τεκμήρια της ιστορικής έρευνας.

Γενικές Αρχές & Δεοντολογία

- Αρχή της ελάχιστης επέμβασης
- Αρχή της αντιστρεψιμότητας
- Αρχή των διακριτών επεμβάσεων
- Αρχή της συμβατότητας των υλικών

Μια επέμβαση συντήρησης πρέπει να ενισχύει και να προβάλλει τις προθέσεις του δημιουργού του αντικειμένου προάγοντας και διευκολύνοντας την ερμηνεία του. Ως ερμηνεία, θεωρούμε αυτά που αντιλαμβάνεται κάποιος ειδικός ή μη, είτε με απλή παρατήρηση, είτε με επιστημονική εξέταση του αντικειμένου.

Στόχοι και Σχεδιασμός Συντήρησης

- Οι στόχοι και ο σχεδιασμός μιας επέμβασης συντήρησης (είδος και έκταση επεμβάσεων, επιλογή μεθόδων και υλικών, κλπ) δεν είναι μια απλή υπόθεση γιατί δεν είναι πάντοτε αντικειμενικά και μονοσήμαντα ορισμένα. Και αυτό διότι μνημεία, ιστορικά αντικείμενα και έργα τέχνης ελκύουν το ενδιαφέρον ποικίλων ομάδων (stakeholders) που συνδέονται ποικιλοτρόπως με αυτά. Κάθε μια από αυτές τις ομάδες μπορεί να έχει διαφορετική θεώρηση για την πρωταρχική αξία του κάθε αντικειμένου και επομένως για τις προτεραιότητες και τους στόχους της συντήρησης.

Στόχοι και Σχεδιασμός Συντήρησης

- Οι σύγχρονες απόψεις για την ηθική και τους στόχους της συντήρησης συγκλίνουν στο ότι ο σχεδιασμός μια επέμβασης συντήρησης δεν μπορεί να υπαγορεύεται αποκλειστικά από την επιστημονική κοινότητα (όπου και εντός της οποίας υπάρχουν αντικρουόμενες απόψεις), αλλά οφείλει να λαμβάνει υπόψη κάθε ομάδα ανθρώπων που έχουν κάποια σχέση εξάρτησης ή ενδιαφέροντος με το αντικείμενο. Με λίγα λόγια, μπορούν να αποτελέσουν προϊόν διαπραγμάτευσης, εντός φυσικά των αποδεκτών ορίων που δεν παραβιάζουν τις βασικές αρχές δεοντολογίας του συντηρητή.

Κριτήρια επιτυχούς επέμβασης συντήρησης

Μια επέμβαση συντήρησης μπορεί να θεωρηθεί επιτυχής όταν επιτυγχάνει ένα ή περισσότερα από τα παρακάτω αποτελέσματα:

- Βελτίωση και σταθεροποίηση των χημικών και μηχανικών ιδιοτήτων (αύξηση μηχανικών αντοχών, αύξηση pH, ελαχιστοποίηση ρυθμού οξείδωσης και αποπολυμερισμού).
- Αποκατάσταση λειτουργικότητας (π.χ. ενίσχυση βιβλιοδεσίας)
- Αισθητική αναβάθμιση (επιθυμητή ως ιδιότητα στο βαθμό που βελτιώνει την αναγνωσιμότητα, όχι όμως βασική επιδίωξη σε χαμηλής αισθητικής αξίας αντικείμενα, π.χ. υπηρεσιακά αρχεία)

Τεκμηρίωση της Συντήρησης

- Καταγραφή ταυτότητας αντικειμένου, ημερομηνίας έναρξης εργασιών, ονομάτων υπευθύνων συντηρητών.
- Αναλυτική καταγραφή και περιγραφή της κατάστασης του αντικειμένου, της δομής των υλικών, των τύπων φθοράς, της ιστορίας του. Χρήση γραπτού κειμένου, σκαριφημάτων, φωτογραφικής αποτύπωσης.
- Καταγραφή με ποικιλία μέσων όλων των επεμβάσεων, των υλικών και των μεθόδων καθ' όλη τη διάρκεια της συντήρησης.
- Τήρηση αρχείου αποτελεσμάτων αναλύσεων και γενικά υλικού προερχόμενο από διαγνωστικές εξετάσεις από οικείους ή συνεργαζόμενους φορείς.

Τεκμηρίωση της Συντήρησης

Τα στοιχεία και τα ποικίλα τεκμήρια καταχωρούνται:

- Στο δελτίο συντήρησης και το ημερολόγιο εργασιών, καθώς και στην τελική αναλυτική γραπτή αναφορά.
- Σε ειδικές καρτέλες στο αρχείο του εργαστηρίου σε κωδικοποιημένη μορφή.
- Σε ειδική αρχειονομική καρτέλα που συνοδεύει το αντικείμενο.
- Αν είναι δυνατόν στο ίδιο το αντικείμενο ως σύντομη κωδικοποιημένη αναφορά.

Τυπολογία Φθοράς

- **Αλλοίωση και υποβάθμιση των μηχανικών ιδιοτήτων του χαρτιού** (μείωση ελαστικότητας, ψαθυρότητα, μειωμένη αντοχή στις αναδιπλώσεις, κλπ). Είναι αποτέλεσμα αποπολυμερισμού της κυτταρίνης που γενικά οφείλεται σε υδρόλυση (συνήθως όξινη), οξείδωση ή συνδυασμό αυτών. Μπορεί να οφείλεται σε φυσιολογική γήρανση χαρτιού χαμηλής ποιότητας με ενδογενή ελαττώματα, αλλά πολλές φορές επιδρούν και άλλοι εξωτερικοί παράγοντες όπως η ατμοσφαιρική ρύπανση σε αστικά περιβάλλοντα, ακατάλληλες συνθήκες φύλαξης, λανθασμένοι χειρισμοί ή παλαιότερες ακατάλληλες επεμβάσεις συντήρησης.

Τυπολογία φθοράς

- **Χρωματικές αλλοιώσεις:** Ανεπιθύμητες μεταβολές χρώματος που εκδηλώνονται είτε ως συνολική ομοιόμορφη αλλαγή (κιτρίνισμα) είτε με μορφή λεκέδων και στιγμάτων. Σε αυτές περιλαμβάνονται:
 - Χρωματική αλλοίωση λόγω οξείδωσης (φωτοοξείδωση ή/και αυτοοξείδωση) της κυτταρίνης και της λιγνίνης.
 - Λεκέδες από έγχρωμα υγρά και ίχνη μερικής διαβροχής από νερό ή διαφανείς διαλύτες.
 - Έγχρωμοι λεκέδες που οφείλονται σε βιολογική δραστηριότητα.
 - Αλωπεκίαση.



Λεκέδες μερικής διαβροχής από νερό. Στα όρια της βρεγμένης με τη στεγνή επιφάνεια κυρίως, παράγονται έγχρωμα προϊόντα οξείδωσης της κυτταρίνης.



Λεκέδες σε χαρτί προσβεβλημένο από μύκητες

Προσβολή από μύκητες

- Συχνά εμφανιζόμενο είδος φθοράς που ευνοείται από συνθήκες υψηλής θερμοκρασίας και υγρασίας.
- Οι μύκητες τρέφονται από την κυτταρίνη και τις αμυλούχες ή/και πρωτεϊνικές κόλλες και παράγουν μεταβολικά προϊόντα που αφενός προκαλούν χρωματικές αλλοιώσεις, αφετέρου δρουν καταλυτικά στην ενζυματική υδρόλυση της κυτταρίνης.

Συνθήκες που ευνοούν την ανάπτυξη μυκήτων

Μικροοργανισμός	Θερμοκρασία (°)			RH (%)		Απαραίτητη υγρασία του χαρτιού για ανάπτυξη (%)	Ελάχιστη RH που επιτρέπει ανάπτυξη (%)	Ελάχιστος χρόνος απαραίτητος για ανάπτυξη στο χαρτί (ημέρες)
	Opt	Min	Max	Opt	Min			
<i>Bacillus subtilis</i>	25-35	5	50	90-100	65	>10-12	90	2 σε 100% 5 σε 90%
<i>Penicillium commune</i>	24-30	-5	50	65-100	50	>7	83,5% στους 10°C 77,0% στους 15°C 72,5% στους 25°C	5 σε 100% 120 σε 70%
<i>Aspergillus niger</i>	24-30	-10	50	75-100	50	>7-8	95% στους 10°C 90% στους 15°C 85% στους 25°C	7 σε 100% 130 σε 85%



Αλωπεκίαση

Στίγματα κίτρινου έως καφέ χρώματος. Ο μηχανισμός δημιουργίας τους διχάζει τους επιστήμονες, με τις δύο βασικές ερμηνείες να την αποδίδουν είτε σε δράση μυκήτων, είτε σε επιταχυνόμενη οξείδωση που καταλύεται από την παρουσία μετάλλων, κυρίως ιόντων σιδήρου.

Y HIS EXCELLENCY
LORD

Provinciale, Luoro
per Felice
D'Allo
D'Allo

Handwritten text, partially obscured by a dark stain.

Q. D. C. A. O. B. E. M. O. T. S. E.
Handwritten text, partially obscured by a dark stain.

Διάβρωση από τη μελάνη σιδήρου

Διάβρωση από μελάνη σιδήρου

- Μερικές συνθέσεις της μελάνης σιδήρου (μεταλλογαλλικής μελάνης), προκαλούν σοβαρή διάβρωση του χαρτιού με ιδιαίτερα καταστρεπτικά αποτελέσματα.
- Εμφανίζεται στα αρχικά στάδια ως ξεθώριασμα του χρώματος, εμφάνιση του κειμένου στην πίσω πλευρά του φύλλου και δημιουργία άλω. Ακολουθεί η ψαθυροποίηση και ολοκληρωτική καταστροφή-απώλεια του χαρτιού πάνω στα σημεία της γραφής.
- Θεωρείται ότι αποτελεί το συνδυαστικό αποτέλεσμα όξινης υδρόλυσης από την υψηλή οξύτητα του μελανιού και οξείδωσης που καταλύεται από τα ιόντα σιδήρου.

Τυπολογία Φθοράς

Άλλοι τύποι φθοράς:

- **Μηχανική φθορά** (απώλειες, σχισίματα, κλπ προερχόμενα από κακό χειρισμό).
- **Προσβολή από έντομα και τρωκτικά:** Σε χώρους που παραμελείται η καθαριότητα και η συχνή εποπτεία εμφανίζονται έντομα και τρωκτικά που τρέφονται από το χαρτί και τις οργανικές κόλλες των βιβλίων. Τα κυριότερα είναι:

Το «ψαράκι»

- Πολύ διαδεδομένο έντομο που τρέφεται με την κυτταρίνη αλλά και τις άλλες οργανικές ουσίες των βιβλίων. Προτιμάει ζεστούς και σκοτεινούς χώρους.



Το σαράκι

- Το πιο επικίνδυνο για τα βιβλία έντομο. Προσβάλλει βιβλία που φυλάσσονται σε χώρους με υψηλή υγρασία προκαλώντας σοβαρές καταστροφές.



Άλλα είδη εντόμων

- Ο σκόρος. Τρέφεται κυρίως με αμυλούχες ενώσεις και ζωική κόλλα αλλά μπορεί να πλήξει και την περγαμηνή ή τις δερμάτινες βιβλιοδεσίες.
- Η ψείρα των βιβλίων. Ακμάζει σε συνθήκες υψηλής υγρασίας και τρέφεται με ποικιλία υλικών.
- Οι κατσαρίδες. Παρότι μπορούν να τραφούν με υλικά των βιβλίων δεν αποτελούν σοβαρό κίνδυνο άμεσα, αλλά κυρίως λόγω των εκκρίσεών τους.

Τα τρωκτικά

Τα ποντίκια είναι μια πολύ σοβαρή απειλή για βιβλία και αρχειακό υλικό που στοιβάζονται σε παραμελημένους χώρους. Τρέφονται με το χαρτί και το λερώνουν με τα περιττώματά τους.



Μέτρα πρόληψης & προστασίας

- Για την προστασία από έντομα και τρωκτικά, αλλά και για την πρόληψη άλλου τύπου σοβαρής φθοράς, οι χώροι που φιλοξενούν βιβλία και αρχειακό υλικό πρέπει να επιθεωρούνται και να καθαρίζονται τακτικά. Επίσης, παγίδες για τρωκτικά και έντομα είναι καλό να τοποθετούνται προληπτικά.
- Τα ράφια και οι προθήκες να καθαρίζονται τακτικά και τα αντικείμενα, ιδιαίτερα τα μεγάλης ιστορικής και καλλιτεχνικής αξίας πρέπει να τοποθετούνται σε ειδικούς χώρους που προστατεύονται από τέτοιου είδους προσβολές.
- Η χρήση εντομοαπωθητικών χημικών πάνω στα αντικείμενα ως μέτρο πρόληψης πρέπει να αποφεύγεται.
- Οι συνθήκες υγρασίας και θερμοκρασίας πρέπει να ελέγχονται και να διατηρούνται σε επίπεδα που δεν ευνοούν τη χημική και βιολογική φθορά.

Πηγές

Ζερβός, Σ. (2015). *Συντήρηση και Διατήρηση Χαρτιού, Βιβλίων και Αρχειακού Υλικού*, Αθήνα, Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών.

www.kallipos.gr