

Ακαδημαϊκές βιβλιοθήκες: Υφίσταται ζήτημα λήψης μέτρων διατήρησης του υλικού τους;

Σπύρος Ζερβός

1. Εισαγωγή

Οι Ακαδημαϊκές Βιβλιοθήκες και οι βιβλιοθήκες ακαδημαϊκού ενδιαφέροντος έχουν στόχο την υποστήριξη της έρευνας και της εκπαιδευτικής διαδικασίας των ανώτατων εκπαιδευτικών ιδρυμάτων. Το μη ψηφιακό (χαρτώο) υλικό τους αποτελείται κυρίως από επιστημονικά περιοδικά δεμένα σε τόμους, επιστημονικά βιβλία και εγχειρίδια. Ένα μέρος του υλικού αυτού προορίζεται για την καθημερινή χρήση των μελών της πανεπιστημιακής κοινότητας, ουσιαστικά για τη μελέτη των φοιτητών. Το υλικό αυτό αποτελείται κυρίως από εκπαιδευτικά βιβλία και εγχειρίδια που υπάρχουν σε πολλά αντίτυπα, αντιμετωπίζονται γενικά ως εφήμερα και υπόκεινται σε σκληρή καθημερινή χρήση. Ένα ακόμα μέρος του υλικού τους αποτελούν τα επιστημονικά βιβλία που αφορούν ειδικά θέματα, τα οποία αποκτώνται σε περιορισμένο αριθμό αντιτύπων (συνήθως ένα) και χρησιμοποιούνται κυρίως από μέλη ΔΕΠ και μεταπτυχιακούς φοιτητές. Στο κοινό αυτό απευθύνονται ως επί το πλείστον και τα επιστημονικά περιοδικά, τα οποία συνήθως αποτελούν το μεγαλύτερο μέρος του υλικού των ακαδημαϊκών βιβλιοθηκών. Οι δύο αυτές τελευταίες κατηγορίες υλικού υφίστανται σχετικά περιορισμένη χρήση και μαζί με το υλικό ιστορικής αξίας θα μπορούσαν να αποτελέσουν το στόχο των μέτρων διατήρησης μιας ακαδημαϊκής βιβλιοθήκης, αφού συνιστούν την επιστημονική παρακαταθήκη της βιβλιοθήκης που προορίζεται για διατήρηση στο διηνεκές.

Ο ρόλος των Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών έχει επιβάλει τον αρχιτεκτονικό και λειτουργικό τους σχεδιασμό με τέτοιο τρόπο ώστε να είναι όσο το δυνατόν πιο ανοικτές στο κοινό, με ζεστό και φιλικό περιβάλλον και άπλετο τεχνητό ή κατά προτίμηση φυσικό φωτισμό. Έτσι, στην πλειονότητα των Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών της χώρας μας, επικρατούν μεγάλοι ενιαίοι χώροι, που συνήθως οριοθετούνται από σειρές βιβλιοθηκών και που ταυτόχρονα λειτουργούν ως αποθηκευτικοί χώροι αλλά και ως αναγνωστήρια. Οι χώροι αυτοί θερμαίνονται το χειμώνα και ψύχονται το καλοκαίρι κατά τις εργάσιμες μέρες και ώρες. Φωτίζονται επίσης συνεχώς κατά τη διάρκεια του ωραρίου λειτουργίας τους, πολλές φορές από φυσικό φως το οποίο περνά από μεγάλα ανοίγματα που έχουν σχεδιαστεί για το σκοπό αυτό. Οι συνθήκες που επικρατούν στα αναγνωστήρια μιας ακαδημαϊκής βιβλιοθήκης είναι ή θα έπρεπε να είναι σχεδιασμένες έτσι ώστε να προσφέρουν τη μέγιστη δυνατή ευεξία στο κοινό, αλλά δυστυχώς είναι εντελώς ακατάλληλες για τη φύλαξη του υλικού. Το γεγονός αυτό όμως δεν φαίνεται να προβληματίζει ιδιαίτερα τους επαγγελματίες του χώρου, αφού μέχρι τώρα μόνο σποραδικά έχουν ληφθεί κάποια μέτρα στις βιβλιοθήκες που ήδη λειτουργούν πολλά χρόνια. Οι ίδιες πρακτικές επαναλαμβάνονται και σε βιβλιοθήκες που τέθηκαν πρόσφατα σε λειτουργία σε νέα ειδικά κατασκευασμένα κτίρια.

Είναι γεγονός ότι η εφαρμογή μέτρων διατήρησης σε μια ακαδημαϊκή βιβλιοθήκη μπορεί να προκαλέσει προβλήματα στη διαδικασία πρόσβασης του κοινού στο υλικό. Η εισήγηση αυτή έχει σκοπό να υποκινήσει μια σχετική συζήτηση, με σκοπό να προταθούν λύσεις που θα επέτρεπαν την εφαρμογή μέτρων διατήρησης για το χαρτώο υλικό, ικανοποιώντας ταυτόχρονα τις ανάγκες πρόσβασης.

2. Διατήρηση: Πώς και γιατί

Πριν ασχοληθούμε με τα προβλήματα διατήρησης στις ακαδημαϊκές βιβλιοθήκες, ας εξετάσουμε πρώτα το περιεχόμενο του όρου «διατήρηση». Ο όρος αυτός περιλαμβάνει όλα τα

μέτρα που πρέπει να ληφθούν κατά τη φύλαξη και τη διαχείριση του υλικού, τα οποία αντιμετωπίζουν και εξουδετερώνουν κάθε πιθανή βλαπτική επίδραση σε αυτό και συντελούν στην όσο το δυνατόν μεγαλύτερη επιμήκυνση του χρήσιμου χρόνου ζωής του. Τα μέτρα αυτά αφορούν κυρίως τις κλιματικές συνθήκες φύλαξης του υλικού, την ποιότητα και την ένταση του φωτισμού στους αποθηκευτικούς χώρους, την ποιότητα του αέρα, τις πρακτικές και τα συστήματα φύλαξης, την ασφάλεια, τις κτιριακές υποδομές καθώς και κάθε ενέργεια η οποία άμεσα ή έμμεσα μπορεί να έχει αντίκτυπο στην κατάσταση του υλικού^{1,2}. Τα περισσότερα από τα ζητήματα αυτά ρυθμίζονται από διάφορα διεθνή ή εθνικά –όχι ελληνικά– πρότυπα, τα οποία όμως δεν έχουν ενσωματωθεί στους εσωτερικούς κανονισμούς και τις πρακτικές των σχετικών ιδρυμάτων της χώρας μας. Ας δούμε περιληπτικά τι προβλέπεται για την αντιμετώπιση των ζητημάτων αυτών και γιατί³:

Κλιματικές Συνθήκες Φύλαξης. Όλα τα υλικά και κυρίως τα οργανικά υλικά από τα οποία αποτελούνται τα βιβλία (χαρτί, δέρμα, κόλλες, τεχνητά πολυμερή) εκφυλίζονται χημικά με την πάροδο του χρόνου. Ο χημικός αυτός εκφυλισμός είναι αναπόφευκτος και χαρακτηρίζεται ως φυσική γήρανση. Η φυσική γήρανση του χαρτιού έχει ως αποτέλεσμα την απώλεια των μηχανικών αντοχών και ανεπιθύμητες χρωματικές μεταβολές. Προχωρημένη φυσική γήρανση μπορεί να κάνει το χαρτί τόσο ψαθυρό ώστε να μην μπορεί να χρησιμοποιηθεί. Η φυσική γήρανση, όπως όλες οι χημικές διεργασίες, επιταχύνεται με την αύξηση της θερμοκρασίας. Κατά συνέπεια, η διατήρηση της θερμοκρασίας σε χαμηλά επίπεδα έχει ως αποτέλεσμα μικρές ταχύτητες γήρανσης. Ωστόσο, η διατήρηση πολύ χαμηλών θερμοκρασιών είναι δαπανηρή και ενεργειακόβαρα, απαιτεί πολύπλοκες ηλεκτρομηχανικές εγκαταστάσεις και πολύ καλή μόνωση του κτιρίου. Τα διάφορα πρότυπα προτείνουν σταθερή θερμοκρασία στην περιοχή των 17-21°C με διακύμανση $\pm 2^\circ\text{C}$ και σταθερή σχετική υγρασία 50% με διακύμανση $\pm 5\%$ ^{4,5,6,7,8}. Οι προτεινόμενες αυτές περιοχές θερμοκρασιών προκύπτουν σαν ένας συμβιβασμός μεταξύ επιθυμητού και εφικτού. Είναι γεγονός ότι χαμηλότερες θερμοκρασίες θα είχαν ακόμη καλύτερα αποτελέσματα, αλλά είναι απαγορευτικές για οικονομικούς και πρακτικούς λόγους. Η υψηλή σχετική υγρασία ευνοεί την

¹ Calmes, A., Schofer, R., Eberhardt, K. R., «Theory and Practice of Paper Preservation for Archives», *Restaurator* 9 (1988) 96-111.

² Nyuksha, Y.P., «Conservation of Library Material: A concept Based on Experience in the Former Soviet Union», *Restaurator* 15 (1) (1994) 55-63.

³ Οι γενικές αρχές και οι πρακτικές διατήρησης έχουν συζητηθεί αναλυτικά στο: Ζερβός, Σ., Μοροπούλου, Α., «Γενικές Αρχές Διατήρησης Αρχαιακού Υλικού», *Αρχαιακός Δεσμός*, 1, (2004) 131-163. Εκτεταμένη παρουσίαση κάθε πλευράς των μέτρων διατήρησης γίνεται στο *Preservation of Library and Archival Materials: A Manual*, Northeast Document Conservation Center, Third Edition, διαθέσιμο δωρεάν σε μορφή Acrobat reader document (pdf) στον δικτυακό τόπο: www.nedcc.org [τελευταία πρόσβαση: 16-9-2005]. Εύκολα προσβάσιμη σχετική βιβλιογραφία στο: Preservation Committee of the International Council of Archives (P-PR), «Using scarce resources responsibly: some suggested reading from P-PR on low toxic - low energy methods of conservation and preservation», *Janus* 2 (1996) 119-135.

⁴ Wilson, W.K., «Environmental Guidelines for the Storage of Paper Records», NISO Standard TR01-1995, NISO Press (1995).

⁵ Den Teuling, A., «Environmental conditions for the storage of archival materials», *Janus* 2 (1996) 110-118.

⁶ Australian Standard, AS 4390—1996, «Records Management, Part 6, Storage», Appendix C, 2000, [<http://www.records.nsw.gov.au/publicsector/rk/storage/app02.htm>, 16-9-2005].

⁷ Patkus, B.L., «Monitoring Temperature and Relative Humidity», στο: *Preservation of Library and Archival Materials: A Manual*, Northeast Document Conservation Center, Third Edition, Section 2: The Environment, Leaflet 2 (1999).

⁸ Ogden, S., «Temperature, Relative Humidity, Light, and Air Quality: Basic Guidelines for Preservation», στο: *Preservation of Library and Archival Materials: A Manual*, Northeast Document Conservation Center, Third Edition, Section 2: The Environment, Leaflet 1 (1999).

ανάπτυξη μυκήτων, βακτηριδίων, εντόμων και τρωκτικών. Σχετικές υγρασίες πάνω από 70% σε συνδυασμό με θερμοκρασίες πάνω από 25°C μπορούν να πυροδοτήσουν την ανάπτυξη спорίων μυκήτων που βρίσκονται σε κατάσταση νάρκης και να προκαλέσουν μέσα σε 10-15 ημέρες εκρηκτική ανάπτυξη μούχλας με καταστρεπτικά αποτελέσματα. Υγρασίες κάτω από 40% μπορεί να προκαλέσουν ψαθυροποίηση πολύ γηρασμένου χαρτιού, δερμάτων και χρωστικών. Το χαρτί και το δέρμα είναι υγροσκοπικά υλικά και απορροφούν ή εκροφούν υγρασία από το περιβάλλον τους ανάλογα με τη σχετική υγρασία και τη θερμοκρασία, διογκούμενα κατά τη ρόφηση και συρρικνούμενα κατά την εκρόφηση. Έτσι, οι μεταβολές της θερμοκρασίας και της σχετικής υγρασίας προκαλούν αλλαγές στις διαστάσεις των αντικειμένων, με αρνητικές συνέπειες στη συνοχή των υλικών, την απώλεια των αντοχών, τις παραμορφώσεις και την απολέπιση μελανιών και χρωστικών^{9, 10, 11, 12}. Οι προτεινόμενες συνθήκες είναι δυνατόν να επιτευχθούν με τη χρήση κλιματιστικών μηχανημάτων αλλά και με σχεδιασμό του κτιρίου της βιβλιοθήκης σύμφωνα με τις αρχές της αειφορίας. Ο σχεδιασμός βιοκλιματικών κτιρίων^{13, 14} και η αποθήκευση σε υπόγειους χώρους, πολύ καλά μονωμένους, μπορεί να ελαττώσει κατά πολύ το λειτουργικό κόστος μιας βιβλιοθήκης.

Φωτισμός. Το φως αποτελεί μια μορφή ενέργειας, η οποία όταν απορροφάται από τα υλικά και κυρίως από τα οργανικά υλικά, πυροδοτεί χημικές αντιδράσεις. Η υπεριώδης συνιστώσα του φάσματος είναι και η πιο επικίνδυνη, γιατί έχει και το μεγαλύτερο ενεργειακό περιεχόμενο. Το φως μπορεί να προκαλέσει χρωματικές μεταβολές, κιτρίνισμα ή λεύκανση, απώλεια των μηχανικών αντοχών του χαρτιού καθώς και ξεθώριασμα των μελανιών και των χρωστικών^{15, 16}. Έτσι, οι αποθηκευτικοί χώροι πρέπει να μην φωτίζονται όταν αυτό δεν είναι απαραίτητο. Το φυσικό φως πρέπει να αποκλείεται παντελώς και αν αυτό δεν είναι εφικτό, πρέπει να χρησιμοποιούνται βαριές κουρτίνες και φίλτρα υπεριώδους ακτινοβολίας στα παράθυρα. Λαμπτήρες αλογόνου ή κοινοί λαμπτήρες φθορισμού πρέπει να αποφεύγονται, γιατί παράγουν πολύ υπεριώδη ακτινοβολία. Οι απλοί λαμπτήρες πυρακτώσεως θεωρούνται κατάλληλοι, αλλά αν είναι μεγάλης ισχύος μπορούν να ανεβάσουν τη θερμοκρασία. Κατάλληλοι είναι επίσης και ειδικοί λαμπτήρες φθορισμού με μικρή υπεριώδη συνιστώσα καθώς και κοινοί λαμπτήρες φθορισμού μετά την τοποθέτηση ειδικού φίλτρου υπεριωδών. Η ένταση της φωτεινής ακτινοβολίας δεν πρέπει να ξεπερνά τα 50 lux¹⁷.

Ποιότητα Αέρα. Αέριοι ρύποι που παράγονται μέσα στο κτίριο ή μεταφέρονται από το εξωτερικό περιβάλλον μπορούν να αυξήσουν κατά πολύ τη φυσιολογική ταχύτητα χημικών αντιδράσεων που προκαλούν τη γήρανση του χαρτιού, όπως της υδρόλυσης και της οξειδωσης της κυτταρίνης του χαρτιού. Υλικά όπως η μελαμίνη, χρώματα και στεγανωτικά, συσκευές όπως οι

9 Nicholson, C., «What Exhibits Can Do to Your Collection», *Restaurator* 13 (3) (1992) 95-113.

10 Fellers, C., Iversen, T., Lindstrom, T., Nilsson, T., Rigdahl, M., «Ageing/Degradation of Paper, a Literature Survey», FoU-projektet for papperskonservering, Report No. 1 E, Stockholm (1989).

11 Shahani, C.J., Hengemihle, F.H., Weberg, N., «The Effect of Variations in Relative Humidity on the Accelerated Aging of Paper», στο: Zeronian, S.H., Needles, H.L. (eds.), *Historic Textile and Paper Materials II. Conservation and Characterization*. American Chemical Society (ACS Symposium Series 410), Washington DC, (1989) 63-80.

12 Odgen, S., ο.π.

13 Buchmann, W., «Preservation: buildings and equipment», *Janus* 3 (1998) 49-62.

14 Stehkammer, H., «“Natural” Air Conditioning of Stacks», *Restaurator* 9 (1988) 163-177.

15 Padfield, Tim, «The Deterioration of Cellulose – A Literature Review: The Effects of Exposure to Light, Ultra-violet and High Energy Radiation», *Problems of Conservation in Museums* (1965) 119-164.

16 Lee, S.B., Bogaard, J., Feller, R.L., «Damaging Effects of Visible and Near-Ultraviolet Radiation on Paper», στο: Zeronian, S.H., Needles, H.L. (eds.), *Historic Textile and Paper Materials II. Conservation and Characterization*. American Chemical Society (ACS Symposium Series 410), Washington DC, (1989) 54-62.

¹⁷ Den Teuling, A., ο.π.

εκτυπωτές laser αλλά και το ίδιο το προσωπικό και οι χρήστες εκπέμπουν φορμαλδεΐδη, VOCs (volatile organic compounds, πτητικές οργανικές ενώσεις), όζον, αμμωνία και άλλες ουσίες που έχουν αρνητικές επιπτώσεις στο υλικό. Πρόσφατη μελέτη έδειξε ότι το ίδιο το χαρτί παράγει κατά τη γήρανσή του όξινα πτητικά συστατικά, τα οποία επιταχύνουν την υδρόλυση της κυτταρίνης¹⁸. Οι εξωτερικοί ρύποι (το διοξείδιο του θείου, τα οξείδια του αζώτου, τα περοξυακετυλιτρίλια [PAN] και το όζον) αυξάνουν την ταχύτητα της υδρόλυσης και καταλύουν την οξειδωση της κυτταρίνης του χαρτιού. Τα σωματίδια, ειδικά τα προϊόντα καύσεων διαβρώνουν, λερώνουν και παραμορφώνουν το υλικό.

Ο έλεγχος της ποιότητας του αέρα είναι πολύπλοκος, δύσκολος και δαπανηρός¹⁹. Διάφορα πρότυπα έχουν προταθεί, αλλά μέχρις ότου αποκτηθεί η απαραίτητη εμπειρία, η λογικότερη αντιμετώπιση βρίσκεται στη προσπάθεια ελάττωσης των ρυπαντών στα κατώτερα κατά το δυνατόν επίπεδα^{20, 21}. Αέριοι ρύποι μπορούν να απομακρυνθούν με χημικά φίλτρα, υγρούς συλλέκτες (wet scrubbers) ή με συνδυασμό και των δύο. Τα σωματίδια απομακρύνονται με μηχανικά φίλτρα. Τα ηλεκτροστατικά φίλτρα είναι καλύτερο να αποφεύγονται γιατί παράγουν όζον. Απαραίτητη είναι η ανανέωση του εσωτερικού αέρα του κτιρίου (εξαερισμός) και η απαγόρευση ρυπογόνων δραστηριοτήτων στο εσωτερικό του κτιρίου (π.χ. κάπνισμα). Ο εξωτερικός αέρας δεν πρέπει να αντλείται από σημεία που επιβαρύνονται από ρυπαντές όπως χώρους στάθμευσης, εθνικές οδούς κ.λ.π.

Συστήματα και πρακτικές φύλαξης και διαχείρισης^{22, 23}. Αφορούν:

- Τα συστήματα ραφιών και βιβλιοθηκών που χρησιμοποιούνται.
- Τον τρόπο τοποθέτησης του υλικού στα ράφια
- Τις μεθόδους και τα υλικά που χρησιμοποιούνται για τη βιβλιοδεσία των τευχών των περιοδικών σε τόμους
- Την ποιότητα των υλικών κατασκευής φακέλων, αρχειακών κουτιών κ.λπ. που χρησιμοποιούνται για τη φύλαξη και την ταξινόμηση του υλικού
- Τα συστήματα φύλαξης βιβλίων μεγάλων διαστάσεων, σχεδίων, χαρτών, χαρακτηριστικών κ.α. σε συρταριές, ρολά κ.λπ.
- Τη σχολαστικότητα και συχνότητα του καθαρισμού των αποθηκευτικών χώρων
- Τη διακίνηση, το δανεισμό και την αναπαραγωγή του υλικού

Η λεπτομερής ανάλυση των παραπάνω θεμάτων υπερβαίνει τους στόχους αυτού του κειμένου. Θα αναφερθούμε απλώς στα εξής ζητήματα που αφορούν ειδικά τις ακαδημαϊκές βιβλιοθήκες: Η βιβλιοδεσία των περιοδικών σε τόμους πρέπει να γίνεται σύμφωνα με τα διεθνή πρότυπα και με τέτοιο τρόπο ώστε ο τόμος να μπορεί να ανοίξει εύκολα και χωρίς να προκαλούνται φθορές από υπερβολική πίεση. Το εύκολο άνοιγμα του τόμου είναι απαραίτητο και κατά την ανάγνωση αλλά κυρίως κατά τη φωτοτυπική αναπαραγωγή. Αυτό επιτυγχάνεται με μια παραλλαγή της κλασικής τεχνικής βιβλιοδεσίας, που χρησιμοποιεί για το ράφιμο της ράχης του βιβλίου κορδέλα αντί για σπάγκο. Για τη φωτοτυπική αναπαραγωγή του υλικού πρέπει να χρησιμοποιούνται ειδικά

¹⁸ Zervos, S., Moropoulou, A., «Cotton Cellulose Ageing in Sealed Vessels. Kinetic Model of Autocatalytic Depolymerization», *Cellulose* 12 (5) (2005) (in press).

¹⁹ Ogden, S., *ο.π.*

²⁰ Den Teuling, A., *ο.π.*

²¹ Buchmann, W., *ο.π.*

²² Ogden, S., «Storage Methods and Handling Practices», στο: *Preservation of Library and Archival Materials: A Manual*, Northeast Document Conservation Center, Third Edition, Section 4: Storage and Handling, Leaflet 1 (1999).

²³ Ogden, S., «Storage Furniture: A Brief Review of Current Options», στο: *Preservation of Library and Archival Materials: A Manual*, Northeast Document Conservation Center, Third Edition, Section 4: Storage and Handling, Leaflet 2 (1999).

φωτοτυπικά μηχανήματα που δεν απαιτούν πλήρες άνοιγμα του βιβλίου και δεν παράγουν υπερϊώδη ακτινοβολία. Τέλος, τα υλικά που χρησιμοποιούνται στη βιβλιοδεσία, αλλά και τα υλικά και η κατασκευή των αρχαικών φακέλων και κουτιών πρέπει να είναι τέτοια που να προσφέρουν και χημική εκτός από μηχανική προστασία (αρχαιακής ποιότητας χαρτόνια και χαρτιά, ISO 9706²⁴ και 11108²⁵).

Κτιριακό. Η έως τώρα εμπειρία έχει δείξει ότι η συγκατοίκηση ανθρώπων και βιβλίων έχει αρνητικές συνέπειες σε αυτά. Οι ιδανικές συνθήκες φύλαξης των βιβλίων είναι πολύ διαφορετικές από τις συνθήκες που εξασφαλίζουν την ανθρώπινη ευεξία. Έτσι, ο γενικός κανόνας επιβάλλει την αποκλειστική διάθεση χώρων για αναγνωστήρια ή βιβλιοστάσια και όχι τη συνύπαρξή τους στον ίδιο χώρο.

Ασφάλεια. Τα μέτρα ασφάλειας πρέπει να εξασφαλίζουν το υλικό της βιβλιοθήκης από μια σειρά κινδύνων που περιλαμβάνουν:

- Φωτιά: Απαραίτητο είναι ένα σύστημα πυρανίχνευσης και πυρασφάλειας^{26, 27}.
- Πλημμύρα: Απαιτείται έλεγχος του κτιρίου και των υδραυλικών εγκαταστάσεων για διαρροές νερού και επισκευή, όπου κριθεί απαραίτητη. Πρέπει επίσης να κατασκευαστούν αντιπλημμυρικά έργα στο εξωτερικό του κτιρίου, ώστε σε περίπτωση πλημμύρας να μην είναι δυνατή η εισροή νερού στο εσωτερικό του κτιρίου²⁸.
- Κλοπή - Βανδαλισμοί: Προλαμβάνονται με την εγκατάσταση συναγερμού και την επίβλεψη των αναγνωστηρίων και των βιβλιοστασίων, εφόσον το κοινό έχει πρόσβαση σε αυτά. Ένα ηλεκτρονικό σύστημα ελέγχου κλοπής για την προστασία των βιβλίων μπορεί να εμποδίσει μεμονωμένες κλοπές υλικού από τους χρήστες²⁹.

3. Υπάρχει πρόβλημα;

Επικρατεί η άποψη ότι μέτρα διατήρησης πρέπει να λαμβάνονται για υλικό υψηλής ιστορικής, πολιτιστικής, καλλιτεχνικής, συναισθηματικής ή οικονομικής αξίας, από ιστορικά αρχεία και βιβλιοθήκες σπάνιων βιβλίων. Το υλικό που φυλάσσουν και διαχειρίζονται οι ακαδημαϊκές βιβλιοθήκες θεωρείται ότι δεν εμπίπτει σε καμία από τις παραπάνω κατηγορίες και έτσι δεν λαμβάνονται για αυτό ειδικά μέτρα διατήρησης, εκτός από μέτρα ασφάλειας, κυρίως κατά της κλοπής από μεμονωμένους χρήστες και μέτρα πυρασφάλειας και πυρόσβεσης. Η άποψη αυτή, που φαίνεται εκ πρώτης όψεως σωστή, δεν λαμβάνει υπόψη της άλλες παραμέτρους, ειδικές και πολύ σημαντικές για τις ακαδημαϊκές βιβλιοθήκες.

Για να βοηθήσουμε τη συζήτηση, ας κάνουμε μία υπόθεση: ότι το χαρτί των περιοδικών μιας ακαδημαϊκής βιβλιοθήκης που έχουν εκδοθεί μεταξύ 1950 και 1975 αρχίζει να γίνεται τόσο φαθούρο, ώστε τα περιοδικά αυτά δεν μπορούν πλέον να διατίθενται στους χρήστες. Το μέγεθος

²⁴ INTERNATIONAL STANDARD ISO 9706: Information and documentation – Paper for documents – Requirements for permanence (1994).

²⁵ INTERNATIONAL STANDARD ISO 11108: Information and documentation – Archival paper – Requirements for permanence and durability (1996).

²⁶ Buchmann, W., *ο.π.*

²⁷ Artim, N., «An Introduction to Fire Detection, Alarm, and Automatic Fire Sprinklers», στο: *Preservation of Library and Archival Materials: A Manual*, Northeast Document Conservation Center, Third Edition, Section 3: Emergency Management, Leaflet 2 (1999).

²⁸ Ogden, S., «Protection from Loss: Water and Fire Damage, Biological Agents, Theft, and Vandalism», στο: *Preservation of Library and Archival Materials: A Manual*, Northeast Document Conservation Center, Third Edition, Section 3: Emergency Management, Leaflet 1 (1999).

²⁹ Brown, K.E., Patkus, B.L., «Collections Security: Planning and Prevention for Libraries and Archives», στο: *Preservation of Library and Archival Materials: A Manual*, Northeast Document Conservation Center, Third Edition, Section 3: Emergency Management, Leaflet 12 (1999).

της απώλειας είναι τεράστιο. Η οικονομική αξία του κάθε μεμονωμένου περιοδικού είναι μικρή, αλλά το κόστος αγοράς όλων των περιοδικών που αποσύρθηκαν από τη χρήση είναι απαγορευτικό. Ακόμα και αν μπορούσε να βρεθεί το απαιτούμενο κεφάλαιο, είναι ζήτημα αν θα μπορούσαν να ξαναβρεθούν τα συγκεκριμένα περιοδικά. Το κόστος για τη βιβλιοθήκη είναι πολύ μεγάλο, και όχι μόνο οικονομικής φύσεως. Καταστρέφεται η συνέχεια των σειρών της βιβλιοθήκης, οι χρήστες δεν μπορούν να εξυπηρετηθούν και το προσωπικό πρέπει να τους εξηγήσει το γιατί. Το κύρος και η αξιοπιστία της βιβλιοθήκης δέχεται έτσι ένα σημαντικό πλήγμα. Η υπόθεση αυτή αναδεικνύει τη χρηστική αξία ως κυρίαρχη για τις ακαδημαϊκές βιβλιοθήκες.

Οδηγούμαστε έτσι στην εύλογη ερώτηση: «πόσες πιθανότητες υπάρχουν να συμβεί κάτι τέτοιο; Και αν είναι να συμβεί, τι μπορούν να προσφέρουν τα μέτρα διατήρησης για να το αποτρέψουν;» Μια ματιά στη βιβλιογραφία που αφορά την παρούσα κατάσταση του υλικού διάφορων βιβλιοθηκών ανά τον κόσμο^{30, 31, 32} και την επιστημονική έρευνα για μαζικές επεμβάσεις συντήρησης^{33, 34, 35, 36, 37} - χημικής σταθεροποίησης και στερέωσης - θα πείσει και τον πιο δύσπιστο για την έκταση του προβλήματος. Λόγω της εγγενούς του αστάθειας, που οφείλεται στις μεθόδους παραγωγής, το χαρτί που κατασκευάστηκε μεταξύ του 1850 και 1980 γεράζει ταχύτατα και η σημερινή του κατάσταση είναι κακή^{38, 39}. Ένα μεγάλο μέρος των χαρτιών αυτών, ειδικά αυτών που κατασκευάστηκαν μεταξύ του 1900 και 1975 βρίσκεται σε προχωρημένη κατάσταση φθοράς και δεν μπορεί πια να χρησιμοποιηθεί, αφού είναι πολύ ψαθυρό. Ενδεικτικά, αναφέρουμε μερικά παραδείγματα από τη βιβλιογραφία

- Από 14,4 εκατομμύρια τόμων που έχουν συγκεντρωθεί σε 5 μεγάλες βιβλιοθήκες των Η.Π.Α. (από τις οποίες οι 4 είναι ακαδημαϊκές), περίπου τα 4 εκατομμύρια έχουν τυπωθεί σε χαρτί που σήμερα είναι πολύ ψαθυρό⁴⁰.
- Μετά από δειγματοληπτική έρευνα βρέθηκε ότι από τα 152 εκατομμύρια τόμους που φυλάσσονται στις Γερμανικές επιστημονικές βιβλιοθήκες, τα 18 εκατομμύρια δεν μπορούν να διασωθούν ούτε με μαζική αποξίνιση λόγω της ψαθυρότητας του χαρτιού τους⁴¹.

³⁰ Buchanan, S.A., «The brittle book problem: approaches by research libraries in the United States», *The Paper Conservator* 11, (1987), 69-72.

³¹ Zyska, B., «Permanence of Paper in Polish Books of the Period 1900-1994», *Restaurator* 17 (4) (1996) 214-228.

³² Sobucki, W., Drewniewska-Idziak, B., «Survey of the Preservation Status of the 19th and 20th Century Collections at the National Library in Warsaw», *Restaurator* 24 (3) (2003) 189-201.

³³ Smith, R.D., «Design of a Liquified Gas Mass Deacidification System for Paper and Books», στο: John C. Williams (ed), *Preservation of Paper and Textiles of Historic and Artistic Value*. American Chemical Society (Advances In Chemistry Series 164), Washington DC, (1977) 149-158.

³⁴ Wittekind, J., «The Battelle Mass Deacidification Process: a New Method for Deacidifying Books and Archival Materials», *Restaurator* 15 (4) (1994) 189-207.

³⁵ Liers, J., Schwerdt, P., «The Battelle Deacidification Process. Equipment and Technology», *Restaurator* 16 (1) (1995) 1-9.

³⁶ Havermans, J., Van Deventer, R., Steemers, T., «Mass Deacidification of Archival Materials using Diethyl Zinc», *Restaurator* 16 (3) (1995) 123-142.

³⁷ Cheradame, H., Ipert, S., Rousset, E., «Mass Deacidification of Paper and Books. I: Study of the Limitations of the Gas Phase Processes», *Restaurator* 24 (4) (2003) 227-239.

³⁸ Barrow, W.J., Sproull, R.C., «Permanence in book papers», *Science* 129 (1959) 1075-84.

³⁹ Butler, C., Millington, C. A., Clements, D. W. G., «Graft Polymerization - A Means of Strengthening Paper and Increasing the Life Expectancy of Cellulosic Archival Material», στο: Zeronian, S.H., Needles, H.L. (eds.), *Historic Textile and Paper Materials II. Conservation and Characterization*. American Chemical Society (ACS Symposium Series 410), Washington DC, (1989) 34-53.

⁴⁰ Zyska, B., *ο.π.*

⁴¹ *Ο.π.*

- Οι Cheradame et al. εκτιμούν ότι «το 40% των βιβλίων στις βιβλιοθήκες μας κινδυνεύει από όξινη φθορά...»⁴².

Φαίνεται λοιπόν ότι η απάντηση στο πρώτο μέρος του ερωτήματος που τέθηκε στην αρχή της παραγράφου είναι: «πολλές πιθανότητες».

Για να απαντήσουμε το δεύτερο σκέλος του ερωτήματος, δηλαδή τι μπορούν να προσφέρουν τα μέτρα διατήρησης, ας δούμε τον επόμενο πίνακα, στον οποίο παρουσιάζονται ενδεικτικές προσεγγίσεις των τιμών της ταχύτητας γήρανσης ενός κοινού τύπου χαρτιού σε διάφορες συνθήκες θερμοκρασίας και σχετικής υγρασίας. Η ταχύτητα της γήρανσης στους 21°C και 50% σχετική υγρασία τέθηκε ίση με το 1 και με βάση αυτή την παραδοχή υπολογίστηκαν οι σχετικές ταχύτητες στις άλλες συνθήκες.

ΘΕΡΜ (°C)	ΣΧΕΤΙΚΗ ΥΓΡΑΣΙΑ (RH %)				
	25	30	40	50	75
60	28.00	33.00	44.00	55.00	83.00
55	17.00	21.00	28.00	35.00	52.00
50	11.00	13.00	17.00	22.00	33.00
45	6.60	8.00	11.00	13.00	20.00
40	4.00	4.80	6.40	8.00	12.00
35	2.40	2.90	3.80	4.80	7.10
30	1.40	1.70	2.20	2.80	4.20
25	0.80	0.90	1.30	1.60	2.40
21	0.50	0.60	0.80	1.00	1.50
20	0.45	0.53	0.71	0.89	1.30
18.3	0.37	0.44	0.58	0.73	1.10
15	0.25	0.29	0.39	0.49	0.74
10	0.13	0.16	0.21	0.26	0.39
5	0.07	0.08	0.11	0.14	0.21
0	-	-	-	0.07	-
-18	-	-	-	0.005	-

Πίνακας 1: Σχετικές ταχύτητες γήρανσης του χαρτιού σε διάφορες θερμοκρασίες και σχετικές υγρασίες.

Πηγή: Wilson⁴³, σελ. 8, πίνακας 2. Ο υπολογισμός των ταχυτήτων στηρίχτηκε στην παραδοχή ότι η ενέργεια ενεργοποίησης για το συγκεκριμένο χαρτί είναι ίση με 20 kcal. Οι σχετικές ταχύτητες για τις διαφορετικές σχετικές υγρασίες υπολογίστηκαν με βάση τα αποτελέσματα των Graminski et al.⁴⁴.

Από τον πίνακα λοιπόν μπορούμε να δούμε ότι ταυτόχρονη ελάττωση της θερμοκρασίας κατά 9 βαθμούς και της σχετικής υγρασίας κατά 25%, δηλαδή μετάβαση από τους 30°C και 75% στους 21°C και 50%, προκαλεί ελάττωση της ταχύτητας της γήρανσης στο ένα τέταρτο περίπου της αρχικής. Έτσι, χαρτί που θα είχε χρήσιμο χρόνο ζωής 50 χρόνια στους 30°C και 75% RH θα έχει περισσότερο από 200 χρόνια στους 21°C και 50% RH. Στο κέρδος από τη βελτίωση των κλιματικών συνθηκών φύλαξης θα πρέπει να προσθέσουμε και τα κέρδη από άλλα μέτρα

⁴² Cheradame et al., *ο.π.*

⁴³ Wilson, W.K., *ο.π.*

⁴⁴ Graminski, E.L., Parks, E.J., Toth, E.E., «The Effects of Temperature and Moisture on the Accelerated Ageing of Paper», στο: Eby, R.K. (ed.), *Durability of Macromolecular Materials*. American Chemical Society (ACS Symposium Series No 95), Washington DC, (1979) 341-355.

διατήρησης, όπως της βελτίωσης του φωτισμού, της ποιότητας του αέρα, των υλικών φύλαξης, των πρακτικών χρήσης και διαχείρισης κ.λ.π.

Η παραπάνω συζήτηση έδειξε ότι το πρόβλημα είναι υπαρκτό και ότι τα μέτρα διατήρησης μπορούν να αυξήσουν κατά πολύ το χρήσιμο χρόνο ζωής των συλλογών μιας ακαδημαϊκής βιβλιοθήκης. Κύριος στόχος των μέτρων διατήρησης πρέπει να είναι το υλικό ιστορικής αξίας, τα περιοδικά και τα εξειδικευμένα επιστημονικά βιβλία, κυρίως αυτά που το χαρτί τους δείχνει σημεία ψαθυρότητας. Από τα καθημερινής χρήσης χρηστικά βοηθήματα που αποκτώνται σε πολλά αντίτυπα, ένα τουλάχιστον αντίτυπο πρέπει να επίσης να διατηρηθεί στο διηνεκές.

4. Τι μπορεί να γίνει

Στόχος της εργασίας αυτής είναι η ανάδειξη του προβλήματος. Οι λύσεις πρέπει να βρεθούν από τις ίδιες τις ακαδημαϊκές βιβλιοθήκες, εφόσον το πρόβλημα αξιολογηθεί ως σημαντικό. Θα προσπαθήσουμε εδώ να δώσουμε μερικές ιδέες για να βοηθήσουμε προς την κατεύθυνση αυτή. Επειδή πολλά ζητήματα ξεκινούν από το κτιριακό και καταλήγουν σε αυτό, ο σχεδιασμός του κτιρίου μιας βιβλιοθήκης είναι κρίσιμος και οι ανάγκες διατήρησης του υλικού πρέπει να ληφθούν υπόψη σε αυτό το αρχικό στάδιο. Η βασική αρχή που πρέπει να τηρηθεί είναι να μη συνυπάρχουν άνθρωποι και υλικό που προορίζεται για διατήρηση στο διηνεκές. Οι χώροι που προορίζονται για βιβλιοστάσια δεν μπορούν να είναι ταυτόχρονα και αναγνωστήρια ή γραφεία. Τα βιβλιοστάσια πρέπει να μην έχουν παράθυρα, ο φωτισμός τους να ακολουθεί τις βασικές αρχές που παρουσιάσαμε παραπάνω και να έχουν ανεξάρτητο κύκλωμα κλιματισμού που να μπορεί να διατηρήσει τις κλιματικές συνθήκες στις επιθυμητές τιμές. Το σύστημα κλιματισμού πρέπει να λειτουργεί συνεχώς και ανεξάρτητα από το ωράριο λειτουργίας. Εναλλακτική λύση χαμηλού κόστους λειτουργίας αποτελούν τα βιοκλιματικά κτίρια και η αποθήκευση του υλικού σε υπόγειους χώρους.

Ένα κτίριο που σχεδιάζεται σωστά από την αρχή έχει λύσει τα σημαντικότερα προβλήματα που αφορούν τις υποδομές διατήρησης. Σημαντικές δυσκολίες θα αντιμετωπίσουν βιβλιοθήκες των οποίων τα κτίρια δεν έχουν σχεδιαστεί σύμφωνα με τις αρχές αυτές. Εκεί θα πρέπει να γίνουν σημαντικές παρεμβάσεις όπως σφράγιση ανοιγμάτων και μετατροπές στη διαρρύθμιση και στα συστήματα κλιματισμού.

Η ενημέρωση των χρηστών για τις σωστές πρακτικές χειρισμού των βιβλίων, ιδιαίτερα κατά τη φωτοτυπική αναπαραγωγή, μπορεί να βοηθήσει να αποφευχθούν φθορές του υλικού από κακή μεταχείριση. Για τον ίδιο λόγο πρέπει να επιτηρούνται τα αναγνωστήρια. Υπό επιτήρηση πρέπει να γίνεται επίσης και η φωτοτυπική αναπαραγωγή, εφόσον εφαρμόζεται το σύστημα αυτοεξυπηρέτησης των χρηστών. Ταυτόχρονα, η ενσωμάτωση των διεθνών προτύπων που αφορούν τα μέτρα διατήρησης, βιβλιοδεσίας και επιλογής υλικών φύλαξης και ταξινόμησης στον εσωτερικό κανονισμό λειτουργίας μιας βιβλιοθήκης εγγυάται την αξιοποίηση της διεθνούς εμπειρίας. Η εκπαίδευση του προσωπικού και κυρίως η επίγνωση του προβλήματος μπορεί να οδηγήσει σε συνεχείς βελτιώσεις προς όφελος της μακροβιότητας του υλικού.

Ένα τελευταίο θέμα που πρέπει να συζητηθεί αφορά τα προβλήματα που μπορεί να προκαλέσει η εφαρμογή μέτρων διατήρησης στην πρόσβαση των χρηστών στο υλικό. Ίσως να φαίνεται ότι θέτουμε

⁴⁵ Οι υπόγειοι χώροι, διατηρούν τη θερμοκρασία τους σταθερή χειμώνα – καλοκαίρι γύρω στους 18-20°C. Έτσι, δεν είναι απαραίτητο το σύστημα ψύξης – θέρμανσης του εσωτερικού αέρα αλλά μόνο ένα σύστημα αφύγρανσης και μερικής ανανέωσης του. Το σύστημα ανανέωσης πρέπει να κλιματίζει τον φρέσκο αέρα στις επιθυμητές τιμές θερμοκρασίας και υγρασίας πριν την διοχέτευσή του στο εσωτερικό του κτιρίου. Έτσι, το συνολικό λειτουργικό κόστος είναι πολύ χαμηλότερο στην υλοποίηση αυτή από την περίπτωση εγκατάστασης συστήματος ψύξης – θέρμανσης για τον κλιματισμό του συνόλου του εσωτερικού αέρα, που μπορεί να βρίσκεται σε πολύ διαφορετικές θερμοκρασίες από τους 18-20°C. Εννοείται ότι πρέπει να έχουν ληφθεί όλα τα μέτρα προστασίας από πλημμύρα και ο υπόγειος χώρος να έχει μονωθεί σωστά κατά της εισροής υγρασίας.

έμμεσα το δίλημμα «διατήρηση ή πρόσβαση». Στην πραγματικότητα, το μήνυμα που προσπαθούμε να περάσουμε είναι ότι: «διατήρηση ίσον πρόσβαση». Είναι πιθανόν να πρέπει να περιοριστεί η ελεύθερη πρόσβαση του κοινού στους αποθηκευτικούς χώρους των περιοδικών, ώστε να μην διαταράσσεται συνεχώς η ομοιόσταση του χώρου από τη μετακίνηση μεγάλου πλήθους ανθρώπων. Αυτό δεν φαίνεται να αποτελεί μεγάλο πρόβλημα, αφού το σύνολο σχεδόν των χρηστών αναζητεί άρθρα βάσει βιβλιογραφικών παραπομπών και μπορεί να εξυπηρετηθεί από έναν υπάλληλο. Τα ψηφιακά εργαλεία έρευνας ελαττώνουν την ανάγκη πρόσβασης στο ίδιο το έντυπο υλικό και επιτρέπουν στο χρήστη να εντοπίσει το άρθρο που τον ενδιαφέρει και μετά να το παραγγείλει. Το τμήμα των βιβλίων μπορεί να λειτουργήσει με το σύστημα πρόσβασης και επιλογής βιβλίων από τους χρήστες αλλά με περιορισμούς και υπό επιτήρηση. Η ενημέρωση των χρηστών κατά τη διάρκεια της μετάβασης στη νέα κατάσταση θα βοηθήσει στην αποδοχή και εκ μέρους τους των νέων μέτρων σίγουρο είναι ότι η εφαρμογή των μέτρων διατήρησης απαιτεί αναθεώρηση πολλών εσωτερικών λειτουργιών της βιβλιοθήκης, περισσότερο προσωπικό και πιθανόν νέο καταλληλότερο κτίριο. Η προσαρμοστικότητα και η ευελιξία θα βοηθήσουν στην εξεύρεση λύσεων σε πρακτικά προβλήματα που πιθανόν να εμφανιστούν στην πορεία.

5. Η εκπαίδευση των βιβλιοθηκονόμων στη διατήρηση

Αναφέρθηκε παραπάνω ότι η εκπαίδευση του προσωπικού μιας ακαδημαϊκής βιβλιοθήκης αποτελεί βασική προϋπόθεση για τον επιτυχή σχεδιασμό και την εφαρμογή των μέτρων διατήρησης. Μέσω της εκπαίδευσης, πρέπει να γίνει δεύτερη φύση στον βιβλιοθηκονόμο ότι κάθε πλευρά της λειτουργίας μιας βιβλιοθήκης επηρεάζει το υλικό με διάφορους τρόπους και πάντα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη οι επιπτώσεις στη διατήρησή του⁴⁶. Θεωρούμε ότι η κατανόηση και η εκλογίκευση των μέτρων διατήρησης αρχαιακού και βιβλιακού υλικού μπορεί να βοηθήσει τον επαγγελματία βιβλιοθηκονόμο - αρχειονόμο να εκτιμήσει τη σημασία της εφαρμογής τους και τις καταστρεπτικές συνέπειες της μη εφαρμογής τους. Η γνώση αυτή μπορεί επίσης να δώσει τα εφόδια για τη λήψη συνειδητών και τεκμηριωμένων αποφάσεων όταν οι κανόνες και οι "συνταγές" εξαντληθούν. Ένας βιβλιοθηκονόμος χρειάζεται βασικές γνώσεις φυσικής, χημείας, επιστήμης των υλικών και μηχανολογίας, ώστε να μπορεί να καταλάβει τουλάχιστον σε επίπεδο αρχών τον τρόπο που γεράζουν τα υλικά, την επίδραση της θερμοκρασίας και της σχετικής υγρασίας και την αλληλεξάρτησή τους, τους κινδύνους από εκπομπές αέριων ρύπων, τη λειτουργία των κλιματιστικών μηχανημάτων κ.λπ.⁴⁷. Έτσι, θεωρούμε ότι η διδασκαλία του αντικειμένου της διατήρησης στις σχολές Αρχαιονομίας – Βιβλιοθηκονομίας πρέπει να εμπλουτιστεί με τα θέματα αυτά και το σχετικό μάθημα να αναβαθμιστεί.

6. Συμπεράσματα - Προτάσεις

Στην εργασία αυτή προσπαθήσαμε να δείξουμε ότι η ανάγκη λήψης μέτρων διατήρησης του χαρτώου υλικού στις ακαδημαϊκές βιβλιοθήκες είναι πραγματική. Το σκεπτικό μας στηρίχτηκε στην μεγάλη απώλεια που αντιπροσωπεύει για μια ακαδημαϊκή βιβλιοθήκη η υπαρκτή πιθανότητα απόσυρσης λόγω κακής κατάστασης διατήρησης ενός μέρους των συλλογών της, κυρίως των περιοδικών. Τα μέτρα που προτείνουμε ξεκινούν από το σχεδιασμό του κτιρίου βάσει των αναγκών διατήρησης και επεκτείνονται σε όλες τις λειτουργίες που έχουν επίπτωση στην κατάσταση του υλικού. Σαν κύρια μέτρα διατήρησης προτείνουμε την εγκατάσταση και λειτουργία κλιματισμού στα βιβλιοστάσια για τη διασφάλιση κατάλληλων συνθηκών και τη φύλαξη των περιοδικών και των βιβλίων σε χώρους που επιτελούν αποκλειστικά αυτή τη

⁴⁶ Kufa, J.C., «Preservation Education: A Pilot Project on Preservation Awareness Training in the University of Botswana Library», *Restaurator* 19 (2) (1998) 108-114.

⁴⁷ Bansa, H., «The Awareness of Conservation. Reasons for Reorientation in Library Training», *Restaurator* 7 (1) (1986) 36-47.

λειτουργία και δεν είναι ταυτόχρονα αναγνωστήρια ή γραφεία. Θεωρούμε ότι η εκπαίδευση των βιβλιοθηκονόμων – αρχειονόμων πρέπει να συμπεριλαμβάνει θέματα σχετικά με τη διατήρηση αρχείων και βιβλίων καθώς και βασικές γνώσεις των σχετικών επιστημονικών τομέων.

Ελπίζουμε η συζήτηση που προηγήθηκε να προκαλέσει τον προβληματισμό και την κινητοποίηση των επιστημόνων και των επαγγελματιών του χώρου, ώστε να γενικευτεί η εφαρμογή των μέτρων διατήρησης στις ακαδημαϊκές βιβλιοθήκες της χώρας μας προς όφελος της μακροβιότητας των συλλογών τους, αλλά και των μελλοντικών χρηστών τους.