

ΨΗΦΙΑΚΗ ΔΙΑΤΗΡΗΣΗ ΥΛΙΚΟΥ

Φωτεινή Αραβανή*

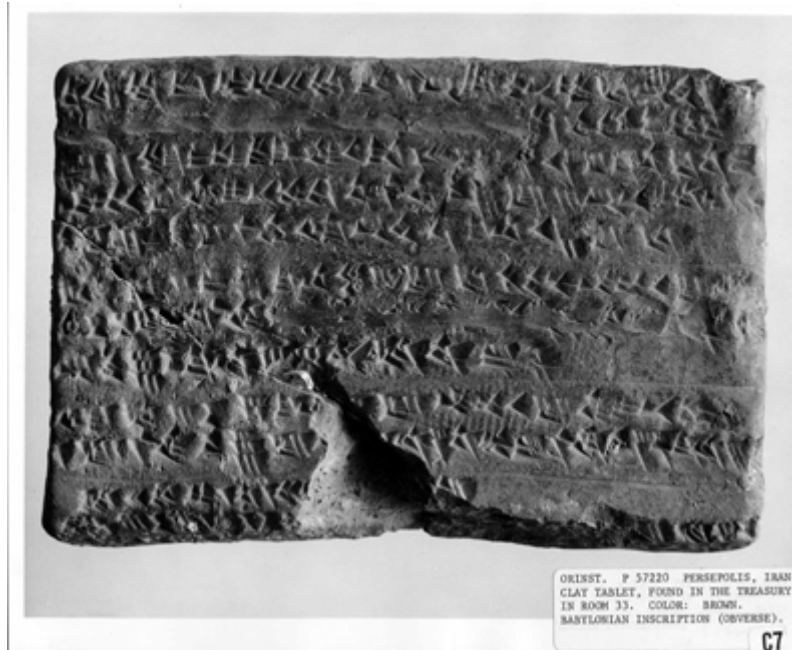
ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Στο άρθρο αυτό εξετάζεται η επίδραση της ψηφιακής τεχνολογίας στην μακροχρόνη πρόσβαση και χρήση του ψηφιακού υλικού. Υπογραμμίζονται οι κινδύνοι που απειλούν τις ψηφιακές πληροφορίες και προτείνονται μέθοδοι για να τους ξεπεράσουμε.

1. ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΗ ΜΕΤΑΜΟΡΦΩΣΗ ΚΑΙ ΨΗΦΙΑΚΗ ΕΞΑΡΤΗΣΗ (DIGITAL DEPENDENCE)

Στις μέρες μας, μπορούμε μόνο να φανταστούμε τις παραστάσεις ή την αντίδραση του κοινού στα χαμένα έργα του Αισχύλου ή στις κωμωδίες του Αριστοφάνη. Δεν έχουμε την παραμικρή ιδέα για το πώς φάνταζε ο εσωτερικός χώρος της Αγίας Σοφίας, μόνο με ταξίδια του νου στο παρελθόν γοητευόμαστε από το χρυσελεφάντινο άγαλμα της θεάς Αθηνάς. Οι επόμενες γενιές θα έχουν άραγε τη δυνατότητα να απολαύσουν το Μιχαήλ Μπαρίσνικοφ να χορεύει, την Έλα Φιτζέραλντ να αυτοσχεδιάζει σε μελωδίες του Έλινγκτον ή τη Σύλβια Πλαθ να απαγγέλει τους Νυχτερινούς Χορούς της; Θα έχουν άραγε τη δυνατότητα να νιώσουν την ανάταση βλέποντας και ακούγοντας το Μίκη Θεοδωράκη να διευθύνει στο Ηρώδειο το «Άξιον Εστί», να χαθούν στο Σύμπαν με τη θεωρία της Σχετικότητας του Αϊνστάιν, να «συμμετάσχουν» στο παραλήρημα ανθρώπων που είναι πρωταγωνιστές, χωρίς να το ξέρουν, σε μεγάλα ιστορικά γεγονότα;

Τα αρχεία πρέπει να οργανώνονται, με τρόπο ώστε να εμποδίζεται ο αφανισμός της πολιτιστικής κληρονομιάς από αστάθμητους παράγοντες. Μια φυσική καταστροφή, μια πλημμύρα, το 1966 στη Φλωρεντία¹ ήταν η αιτία αφανισμού ανεκτίμητων χειρογράφων, παρά τις προσπάθειες ειδικών από όλο τον κόσμο. Ας μην ξεχνάμε ότι μια πυρκαγιά εξαφάνισε τη βιβλιοθήκη της Αλεξάνδρειας και μαζί της το μεγαλύτερο τμήμα της αρχαίας πολιτιστικής κληρονομιάς. Δεν είναι δυνατόν να αφήνουμε τη διάσωση πολιτιστικών θησαυρών στην τύχη, αν και η τελευταία με τη μορφή στάχτης και χώματος διέσωσε πήλινες πλάκες, με σημαντικά στοιχεία για οικονομικές συναλλαγές και για την κοινωνική θέση της γυναίκας (Maria Brosius, 1996), που βρέθηκαν ανέπαφες το 1930 στην Περσέπολη, στα ερείπια του πυρπολημένου από το Μέγα Αλέξανδρο παλατιού του Πέρση ηγεμόνα. Επίσης, στρώματα ηφαιστιακής στάχτης, διέσωσαν ό,τι υπάρχει στην Πομπηία. Έτσι λοιπόν, διασώθηκαν από τύχη, μέχρι τις μέρες μας, φθαρτά κατά κανόνα υλικά, όπως πάπυροι, περγαμηνές, εγχάρακτες μαρμάρινες ή πήλινες πλάκες, κώδικες με πολύτιμα στοιχεία.



Εικόνα 1: Πήλινη Πλάκα

Στην εποχή μας, μπορούμε, ανά πάσα στιγμή, στα ράφια μιας βιβλιοθήκης να βρούμε τις ρίζες μας, να εκτιμήσουμε τα επιτεύγματα αρχαίων πολιτισμών, να κάνουμε κτήμα μας την επιστημονική γνώση, να βρούμε άρθρα σε παλιές εφημερίδες. Όλα αυτά όμως απαιτούν από την κοινωνία μας να τα προστατεύσει, να τα διαφυλάξει και να τα διαιωνίσει, ώστε να αποφευχθούν στο μέλλον αυθαίρετες εικασίες και μεμονωμένες εκτιμήσεις, όπως π.χ. ότι το Ολοκαύτωμα δε συνέβη ποτέ. Πρέπει να διασφαλιστούν τα τεκμήρια που αντιπροσωπεύουν τις θεωρίες, τα γεγονότα και τα επιτεύγματα κάθε εποχής, ώστε η αλήθεια της Ιστορίας να μελετηθεί ακέραια από τις επόμενες γενιές.

2. «ΤΟ ΕΥΘΡΑΣΤΟΝ» ΤΗΣ ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΗΣ ΜΑΣ ΚΛΗΡΟΝΟΜΙΑΣ ΣΤΗΝ ΨΗΦΙΑΚΗ ΕΠΟΧΗ

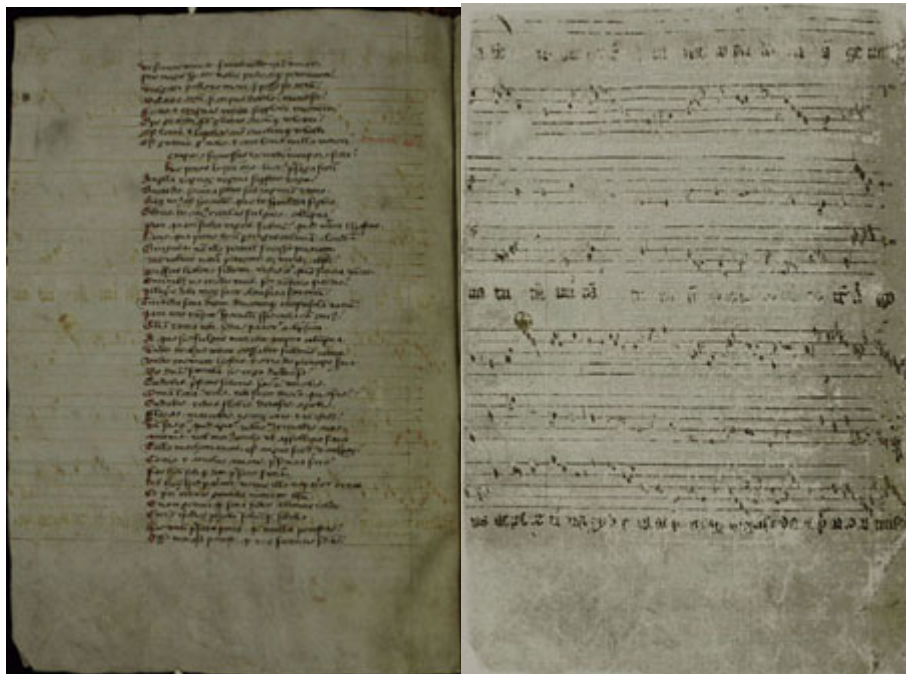
Πρέπει να συνειδητοποιήσουμε ότι η ικανότητα και η δέσμευση της κοινωνίας μας να διατηρήσει και να διαιωνίσει την πολιτιστική μας κληρονομιά δεν είναι πια ασφαλείς. Αναλογικά υλικά που φαινομενικά μπορεί να είναι φθαρτά, όπως ο πάπυρος ή οι πήλινες πλάκες έχουν αποδειχτεί ότι αντέχουν πάνω από 3.000 χρόνια σε κακουχίες και φυσικές καταστροφές. Μερικές φορές βέβαια, ο παράγοντας τύχη στάθηκε καταλυτικός. Όταν η Περσέπολη κάηκε ολοκληρωτικά μετά την πτώση του Μεγάλου Αλεξάνδρου, ήταν μια άγρια πράξη βανδαλισμού. Το 1930 αρχαιολόγοι ανέστυραν μέσα από τα συντρίμια του παλατιού αρχαία σκαλισμένα πάνω σε άθικτες πήλινες πλάκες, αφού η στάχτη σε συνδυασμό με το χώμα αποδείχτηκε η τέλεια μέθοδος συντήρησης των πλακών. Μετά την αποκάλυψη των αρχείων της Περσέπολης βρήκαμε πολλές πληροφορίες και στοιχεία για τη θέση της γυναίκας στην ασιατική κοινωνία και για τις οικονομικές συναλλαγές της αρχαίας Περσίας (Brosius, 1996). Κάτω από τις συγκεκριμένες συνθήκες, οι πήλινες πλάκες αποδείχτηκαν το πιο ανθεκτικό απ' όλα τα υλικά. Οι πλάκες όμως μετά το 1930, κάταστρέφονται χρόνο με το χρόνο λόγω έλλειψης κατάλληλων περιβαλλοντικών συνθηκών συντήρησης στο καινούργιο τους σπίτι, στο Ινστιτούτο Ανατολικών Μελετών, στο Πανεπιστήμιο του Σικάγο (Halcock, 1992). Το περιεχόμενό τους δεν έχει μεταγραφεί ολοκληρωτικά, με αποτέλεσμα πολλές πληροφορίες να έχουν χαθεί, κι άλλες να απειλούνται από τον αφανισμό αν δεν προστατευθούν κατάλληλα. Ίσως τελικά τα αρχαία της Περσέπολης καλύτερα να μην είχαν ποτέ βρεθεί στο δρόμο της αρχαιολογικής σκαπάνης.

Οι πήλινες πλάκες, ο πάπυρος και το χαρτί έχουν καταφέρει να επιβιώσουν πάνω από 3.000 χρόνια. Τι θα γίνει όμως με τις ψηφιακές πληροφορίες που δημιουργούμε και αποθηκεύουμε με τη βοήθεια της τεχνολογίας; Στην εποχή μας, ψηφιακές πληροφορίες τεκμηριώνουν τα επιτεύγματα του σύγχρονου πολιτισμού, π.χ. το τελευταίο βιβλίο του Στιβεν Κινγκ εκδόθηκε μόνο σε ηλεκτρονική

μορφή (e-book), πολλά περιοδικά κυκλοφορούν μόνο στην on-line μορφή τους, μέσα σ'αυτά και το περιοδικό για το οποίο αρθρογραφώ αυτή τη στιγμή, η χρήση του e-mail θα αποδειχτεί πολύτιμη πηγή πληροφοριών για τους μελλοντικούς ιστορικούς.ⁱⁱ

Πλεονεκτήματα

Ως μέσο δημιουργίας, καταγραφής και πρόσβασης στην πολιτισμική μας κληρονομιά, η ψηφιακή τεχνολογία προσφέρει άπειρα πλεονεκτήματα. Οι χρήστες σήμερα έχουν άμεση πρόσβαση μέσω του προσωπικού τους υπολογιστή σε πολιτισμικά τεκμήρια που είναι αποθηκευμένα ψηφιακά. Με μερικά κλικ του ποντικιού μπορούμε να «κατεβάσουμε» σε πολύ μεγάλη ανάλυση τη δισδιάστατη ψηφιακή εικόνα της Μόνα Λίζα ή το τρισδιάστατο μοντέλο της Στήλης της Ροζέτας, χωρίς να επισκεφτούμε το Λούβρο ή το Βρετανικό Μουσείο. Αν μπορούσαμε να διαχωρίσουμε την έννοια της ποιότητας του αυθεντικού από την ευκολία της πρόσβασης, η ψηφιακή τεχνολογία αντέχει πολλαπλές και παράλληλες χρήσεις που δε θα ήταν δυνατές αν το αντικείμενο ήταν αποθηκευμένο σε κάποια αναλογική μορφή. Το project DIAMM (Digital Image Archive of Medieval Manuscripts)ⁱⁱⁱ ανακάλυψε, αφού ψηφιοποίησε σε πολύ μεγάλη ανάλυση μεσαιωνικά χειρόγραφα, ότι πίσω από το κείμενο που βλέπουμε, υπήρχαν κρυμμένες άλλες πολύτιμες πληροφορίες, όπως παρτιτούρες, που δεν ήταν ορατές με το γυμνό μάτι. Χωρίς τη βοήθεια της ψηφιακής τεχνολογίας ίσως να μην έρχονταν ποτέ στο φως.



Εικόνα 2. Χειρόγραφο ψηφιοποιημένο σε μεγάλη ανάλυση που έφερε στο φως κρυμμένη παρτιτούρα

Η ψηφιακή τεχνολογία δεν αντικαθιστά την αίσθηση και την αξία του αυθεντικού, απλώς επαυξάνει τη δυνατότητα πρόσβασης σε αυτό. Οι αναγνώστες ενός ηλεκτρονικού κειμένου έχουν τη δυνατότητα να αναζητήσουν συγκεκριμένες πληροφορίες μέσα σ'αυτό, ερευνώντας τη χρήση της γλώσσας, κάνοντας συνδυασμό λέξεων και φράσεων, γρήγορα και με πολύ μεγάλη ακρίβεια, με τη βοήθεια του κατάλληλου λογισμικού. Επιπλέον, μπορούν να το «σώσουν» στο σκληρό τους δίσκο, να το τυπώσουν, ή να το συνδυάσουν με άλλα ηλεκτρονικά κείμενα και να αναλύσουν το συνδυασμό τους^{iv}).

3. ΤΑ ΟΡΙΑ ΤΗΣ ΨΗΦΙΑΚΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ

Η ψηφιακή τεχνολογία, όμως, υποκρύπτει νέες απειλές και προβλήματα και δημιουργεί νέες προκλήσεις για να τα ξεπεράσει. Ίσως κάποιοι ειδικευμένοι ορειβάτες με μια πυξίδα να μπορούν να βρουν τη θέση πολύπλοκων αστερισμών στον ουρανό τη νύχτα. Όμως όλοι μπορούμε να κάνουμε

το ίδιο με το πάτημα ενός και μόνο κουμπιού μιας ηλεκτρονικής πυξίδας. Το πρόβλημα είναι ότι όσο εύκολη στη χρήση είναι μια τέτοια συσκευή, τόσο δύσκολο είναι να επιδιορθωθεί ή να καταλάβουμε πως λειτουργεί.

Οι πληροφορίες που παρέχει η ψηφιακή τεχνολογία, απαιτούν εξειδικευμένα προγράμματα και λογισμικό, τα οποία θεωρούνται απαρχαιωμένα μετά απο μερικά χρόνια και δε χρησιμοποιούνται πια. Αν εξαιρέσουμε τους φετιχιστές συλλέκτες του είδους, ποιος έχει σήμερα τη συσκευή που διαβάζει διάτρητες κάρτες (punched cards), ή DecTape drives, ή ακόμα την περιβόητη παιχνιδομηχανή Spectrum ZX; Αλλά ακόμα και η νεότερη τεχνολογία, όπως οι 9-track κασέτες, ή ο επεξεργαστής κειμένου Wordstar απαρχαιώνονται με πολύ γρήγορους ρυθμούς. Δεν μπορούμε να σώσουμε τις συσκευές, το hardware, αν δεν υπάρχουν διαθέσιμα ανταλλακτικά και δεν μπορούμε να σώσουμε το λογισμικό αν δεν υπάρχει κανείς να ξέρει να το χρησιμοποιεί.

Υπάρχουν πολλές περιπτώσεις, κατά τις οποίες ψηφιακά αρχεία με σημαντικές πληροφορίες έχουν σωθεί στο χρόνο, αλλά λόγω έλλειψης κατάλληλου λογισμικού έχουν παρερμηνευθεί. Η αμερικάνικη απογραφή του 1960 καταχωρήθηκε σε UNIVAC type II-A tape drive. Το 1979 τα αρχεία αντιγράφησαν σε βιομηχανικές στάνταρντ δισκέτες, με αποτέλεσμα να χαθούν πολλά δεδομένα (10.000 απο το 1.5 εκατομμύριο εγγραφές) (Committee on the Records of Government 1985:9, 86-87).

4. ΨΗΦΙΑΚΗ ΔΙΑΤΗΡΗΣΗ (DIGITAL PRESERVATION)

Όταν μιλάμε για ψηφιακή διατήρηση αναφερόμαστε στη μακροχρόνια αποθήκευση και διατήρηση των ψηφιακών πληροφοριών, αλλά και στην πρόσβαση σε αυτές. Η ψηφιακή διατήρηση είναι ένα σύνολο ενεργειών και διαδικασιών που θα συνεισφέρουν στη διαίωνιση του ψηφιακού υλικού. Ο απειλητικός όγκος των ψηφιακών πληροφοριών που δημιουργείται με τόση ευκολία στις μέρες μας, καθιστά την ψηφιακή διατήρηση απαραίτητη σε όλα τα «θησαυροφυλάκια» της πολιτιστικής μας κληρονομιάς. Βιβλιοθήκες, αρχεία, μουσεία, πανεπιστήμια και όλοι οι «ναοί της γνώσης», πρέπει να σχεδιάσουν ένα στρατηγικό πλάνο ψηφιακής διατήρησης, για να σώσουν το υλικό τους και να το παραδώσουν ακέραιο στις επόμενες γενιές.

Η ψηφιακή διατήρηση φέρνει κοντά επιστήμονες από διαφορετικές κοινότητες: βιβλιοθηκονόμους, αρχειονόμους, επιμελητές μουσείων, ειδικούς της πληροφορικής, κ.λ.π. Υπάρχουν πολλοί διεθνείς οργανισμοί που ασχολούνται με αυτό το ζήτημα τα τελευταία χρόνια, ψάχνοντας λύσεις και χρηματοδοτώντας προγράμματα, όπως βιβλιοθηκονομικοί οργανισμοί (RLG, IFLA), αρχειονομικοί οργανισμοί (SAA-Σύνδεσμος Αμερικανών Αρχειονόμων), η Ευρωπαϊκή Κοινότητα (DLM), δημόσιες και εθνικές βιβλιοθήκες (Βιβλιοθήκη του Κογκρέσου, Βιβλιοθήκη της Αυστραλίας, Βρετανική Βιβλιοθήκη), μουσειακοί οργανισμοί (GETTY), εθνικά αρχεία (NARA).

Η ψηφιακή διατήρηση δεν είναι απλά μια τεχνική ή τεχνολογική διαδικασία, είναι περισσότερο μια συγκέντρωση προσεγγίσεων που απαιτούν το λεπτομερή σχεδιασμό της πολιτικής που θα ακολουθηθεί, σχετικά με την επιλογή του υλικού, των κατάλληλων κανόνων και προδιαγραφών προκειμένου να εξασφαλισθεί η ακεραιότητα του ψηφιακού υλικού στο μέλλον. Αν θελήσουμε να απαριθμήσουμε επιγραμματικά τους κινδύνους της ψηφιακής διατήρησης θα καταλήξουμε στους εξής:

- **Η εξάρτηση από την τεχνολογία (technology dependency).** (Για να έχουμε πρόσβαση στις ψηφιακές πληροφορίες χρειαζόμαστε τη χρήση συγκεκριμένου λογισμικού και εξοπλισμού).
- **Η τεχνολογική απαρχαίωση (technology obsolescence).** (Η ανεξέλεγκτη ταχύτητα των τεχνολογικών αλλαγών καθιστά απαραίτητη την άμεση επέμβαση ειδικών, ας αναλογιστούμε μόνο κάθε πότε η Microsoft εκδίδει μια νέα έκδοση των Windows).
- **Η ταχύτητα με την οποία ξεπερνιούνται τα μαγνητικά ή οπτικά μέσα αποθήκευσης (media degradation).** (Το ψηφιακό υλικό αποθηκεύεται σε μέσα που σε μικρό σχετικά χρονικό διάστημα, αντικαθίστανται από τις καινούργιες εκδοχές τους και χρειάζονται ειδική μεταχείριση για να αντέξουν στο χρόνο.

- **Η ευκολία με την οποία γίνονται αλλαγές και τροποποιήσεις σε ένα ψηφιακό αρχείο.** (Κατά συνέπεια η ακεραιότητα και η αυθεντικότητα του αρχείου αντιμετωπίζεται με περισσότερη αμφιβολία. Ας αναλογιστούμε μόνο ότι κάθε φορά που ανοίγουμε ένα αρχείο στο Word, αυτόματα η ημερομηνία αλλάζει στην τρέχουσα).

Το ψηφιακό υλικό, άσχετα με το αν δημιουργήθηκε κατ' ευθείαν σε ψηφιακή μορφή ή μετατράπηκε σε αυτή σπό την αρχική αναλογική του μορφή, απειλείται από τεχνολογική απαρχαίωση και φυσική καταστροφή (Hedstrom and Montgomery, 1998). Δεν έχουν αναπτυχθεί οι στρατηγικές ψηφιακές διατήρησης σε ικανοποιητικό βαθμό εφαρμογής και λίγοι είναι αυτοί που έχουν συνειδητοποιήσει το μέγεθος της ευθύνης της διατήρησης του ψηφιακού υλικού.

5. ΕΠΙΛΟΓΟΣ

Όλο και περισσότερο, ο πολιτισμός μας καταγράφεται απο δυαδικά ψηφία. Αυτές οι ψηφιακές πληροφορίες αντιμετωπίζουν τον κίνδυνο του αφανισμού ή την πιθανότητα να μην είναι προσβάσιμες στο μέλλον, αν δεν εφαρμοσθούν οι κατάλληλοι χειρισμοί. Ίσως ο παράγοντας τύχη να συμβάλει στη διατήρηση του ψηφιακού υλικού, όπως έκανε στο παρελθόν με τις πήλινες πλάκες της Περσέπολης. Δεν μπορούμε, όμως, να βασιστούμε σ' αυτόν. Πρέπει να συνειδητοποιήσουμε ότι όλος ο ψηφιακός κόσμος κινδυνεύει και η μόνη λύση είναι η εφαρμογή ενός στρατηγικού σχεδίου ψηφιακής διατήρησης σε όλα τα «θησαυροφυλάκια της γνώσης». Πρέπει να ενθαρρύνουμε τους κατασκευαστές λογισμικού και εξοπλισμού να σκέφτονται μακροπρόθεσμα, πρέπει να ενθαρρύνουμε όλους όσους δημιουργούν ψηφιακά δεδομένα να συνειδητοποιούν την αξία τους και να διασφαλίζουν το μέλλον τους.

Η τεχνολογία είναι απλά το μέσο που θα φέρει σε εφαρμογή τη διατήρηση του ψηφιακού υλικού. Ο παράγοντας κλειδί είναι ο λεπτομερής και υπεύθυνος σχεδιασμός της, και όχι τα τεχνολογικά μέσα που σε λίγο θα θεωρούνται κι' αυτά απαρχαιωμένα.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- BROSIUS, M., 1996, *Women in Ancient Persia*, Oxford: Oxford University Press.
- HALCOCK, R., 1992, *Persepolis Fortification Tablets*, Chicago: Oriental Institute Publications.
- HAYNES, D., STREATFIELD, D., JOWETT, T., *et al.*, 1996, "Digital Information" in ROSS, S., 2000, *Changing Trains at Wigan: Digital Preservation and the Future of Scholarship*, London: British Library.
- HEDSTROM, M. and MONTGOMERY, S., 1998, *Digital Preservation Needs and Requirements in RLG Member Institutions*, Mountain View CA: RLG.
- JONES, M. and BEAGRIE, N., 2001, *Preservation Management of Digital Materials: A Handbook*. London: The British Library for Resource, the Council for Museums, Archives and Libraries.
- HEDSTROM, M., 1997, Digital Preservation: A Time Bomb for Digital Libraries, <http://www.uky.edu/~kiernan/DL/hedstrom.html>
- EFF, Legal - Case - PROFS (Armstrong v. Exec. Offc. Of the President) Archive http://www.eff.org/pub/Legal/Cases/Armstrong_v_President
- Digital Image Archive of Medieval Music, <http://www.diamm.ac.uk>
- Committee on the Records of Government 1985:9, 86-87, <http://www.rlg.org/ArchTF/tfadi.referenc.htm#ComRecGov85>
- Dr Mendenhall Proves Marlowe was the Author Shakespeare? <http://www2.localaccess.com/marlowe/mendhal.htm>
- Arts and Humanities Data Service <http://ahds.ac.uk/>
- Digital Preservation Coalition <http://www.dpconline.org/>
- National Archives and Records Administration (NARA) http://www.archives.gov/preservation/damaged_library_materials_part6.html

*Λέκτορας Πληροφορικής για τις Ανθρωπιστικές Επιστήμες (Humanities Computing)
Humanities Advanced Technology and Information Institute, University of Glasgow
<http://www.hatii.arts.gla.ac.uk>
F.Aravani@hatii.arts.gla.ac.uk

ⁱ http://www.archives.gov/preservation/damaged_library_materials_part6.html

ⁱⁱ Στην περίπτωση *Armstrong v. Executive Office of the President*, (http://www.eff.org/pub/Legal/Cases/Armstrong_v_President) ο δικαστής Richey απεφάνθη ότι τα e-mails περιέχουν πληροφορίες (π.χ. ανταλλαγή στοιχείων και συνδέσεις με άλλα μηνύματα) που δεν είναι φανερές όταν τα τυπώνουμε. Οι εκτυπώσεις τους δεν είναι αυθεντικές και, κατά συνέπεια, είναι ακατάλληλες για τις ανάγκες της δίκης. Η αρχή του ήταν ότι πληροφορίες στην ψηφιακή τους μορφή περιέχουν λεπτομέρειες που αν δεν διατηρηθούν στην ψηφιακή τους μορφή θα χαθούν. Η φύση και η δομή του e-mail αντικατοπτρίζει με ακρίβεια τα πραγματικά συναισθήματα του συγγραφέα: η χρήση συμβόλων μέσα στο κείμενο (☺, ☹), συντομογραφιών (CU= see you), η επιλογή της γραμματοσειράς, του μεγέθους και του χρώματος των χαρακτήρων. Επίσης το e-mail προστατεύεται πια από νόμους (Data protection, Freedom of Information, RIP) και υπόκειται σε νομικούς, φορολογικούς και οικονομικούς ελέγχους.

ⁱⁱⁱ <http://www.diamm.ac.uk>

^{iv} Βλ. για παράδειγμα, τη θεωρία του Mendelhall, που το 1901 αμφισβήτησε την πατρότητα των έργων του Shakespeare (<http://www2.localaccess.com/marlowe/mendhal.htm>).