

# Από την Έντυπη προς την Ψηφιακή Πληροφόρηση

Σαράντος Καπιδάκης

[sarantos@ionio.gr](mailto:sarantos@ionio.gr) Εργαστήριο Ψηφιακών Βιβλιοθηκών και Ηλεκτρονικής Δημοσίευσης Τμήμα Αρχαιονομίας – Βιβλιοθηκονομίας Ιόνιο Πανεπιστήμιο

Στην εισήγηση αυτή θα παρουσιάσουμε πρώτα το ιστορικό της μετάβασης από την έντυπη προς την ψηφιακή πληροφόρηση, και θα αναφέρουμε τα πλεονεκτήματα της ψηφιακής πληροφόρησης, και άρα γιατί μετακινούμαστε. Θα δούμε ποιοι είναι συνήθως οι πρωταγωνιστές και οι ενδιαφερόμενοι σε αυτή την αλλαγή, και τις λύσεις που έχουν εφαρμοστεί, τις ψηφιακές βιβλιοθήκες. Θα φανεί πως αλλάζει το σκηνικό και τι ρόλο καλούνται να παίξουν τα μεταδεδομένα, και θα τελειώσουμε με προκλήσεις κατά τη μετάβαση και μελλοντικές προοπτικές.

## Ιστορικό της Μετάβασης

Παλιά η χρήση υπολογιστών, όταν ξεκίνησαν να χρησιμοποιούνται υπολογιστές, ήταν απλώς στην παραγωγή εντύπων δημοσιευμάτων. Αυτά σε πρώτη φάση διακινούνταν μόνο έντυπα, οι υπολογιστές δηλαδή ήταν μόνο το εργαλείο με το οποίο δημιουργούσαμε κάτι δεν είχε καμία σχέση από εκεί και πέρα με την παραπέρα διακίνησή του.

Σε επόμενη φάση άρχισε να γίνεται διακίνηση κειμένου, ίδιο με το έντυπο, σε ηλεκτρονική μορφή και με ηλεκτρονικά μέσα, είτε πρόκειται για άρθρα περιοδικών είτε για βιβλία ή άλλα κείμενα που στέλνονται σε εκδότες ή σε άλλους, καθώς στη φάση αυτή οι εκδότες ζητούσαν μαζί με το έντυπο και το ηλεκτρονικό, ώσπου φτάσαμε στο σημείο σε πολλά μέρη τώρα πια να καταργείται το έντυπο και να γίνεται αποκλειστικά διακίνηση ηλεκτρονικού κειμένου (π.χ. βάσεις δεδομένων, ηλεκτρονικά περιοδικά).

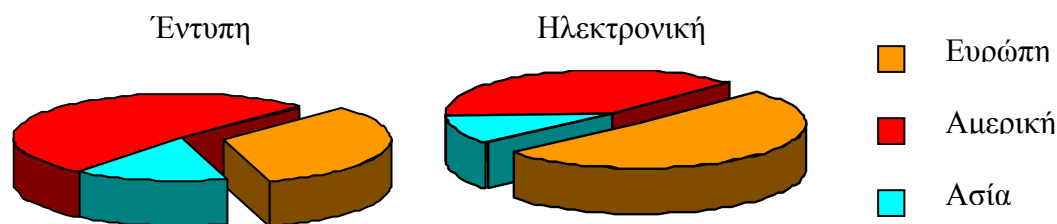
Τα επόμενα βήματα, που ακόμα δεν έχουν τελείως σταθεροποιηθεί σε μορφή και όλο και βελτιώνονται, περιλαμβάνουν πλήρη εκμετάλλευση του ηλεκτρονικού περιβάλλοντος (γίνονται ακόμα ερευνητικές προσπάθειες) ώστε να κάνει κανείς πολύ περισσότερα πράγματα από αυτά που κάνει σήμερα με ένα έντυπο ή με τα σημερινά ηλεκτρονικά περιβάλλοντα.

Οι πρώτες επιστημονικές ηλεκτρονικές δημοσιεύσεις που ξεκίνησαν, που δημιουργήθηκαν και διακινήθηκαν δηλαδή μέσω υπολογιστή, ήταν καταρχάς κάποια Request for comment (RTF) της IETF, που περιέγραφαν κάποια στοιχεία εξέλιξης κάποιων διαδικασιών κυρίως σχετικά με το Διαδίκτυο, το 1969. Καθώς δεν υπήρχε ο Ιστός, διακινήθηκαν με δισκέτες ή άλλα μέσα – αλλά διακινήθηκαν αποκλειστικά ηλεκτρονικά.

Αργότερα με τα E-Prints, στο Los Alamos Laboratory – (1991), άλλαξε πάλι ο τρόπος της επιστημονικής επικοινωνίας, εφαρμόζοντας ένα σύστημα όπου όλοι οι φυσικοί της ίδιας ειδικότητας τοποθετούσαν και αναζητούσαν τα άρθρα τους σε ένα κοινό μέρος, που αποκαλούνταν αποθετήριο.

Όσπου έχουμε φτάσει στη σημερινή κατάσταση. Ήδη από το 2003 εκτιμάται ότι το 93% του παραγόμενου περιεχομένου είναι ήδη ψηφιακό. Άρα ένα μόνο πολύ μικρό ποσοστό φτιάχνεται σε μέσα μη ψηφιακά, βέβαια αυτό δε συνεπάγεται ότι όλο αυτό το περιεχόμενο διακινείται από εκεί και πέρα ψηφιακά, καθώς ένα μεγάλο μέρος του τυπώνεται ή αποτυπώνεται σε άλλα μέσα. Όμως στην εποχή μας, που έχουμε την πλειοψηφία του υλικού ήδη ψηφιακά, είναι πολύ εύκολο να φροντίσουμε για την ψηφιακή διακίνηση και διατήρησή του περιεχομένου αυτού.

Ήδη βλέπουμε ότι όσον αφορά την έντυπη δημοσίευση, ενώ η Ευρώπη είχε μια πρωτοπορία με παλιούς εκδοτικούς οίκους και είχε περίπου το μισό μερίδιο της αγοράς, στην ηλεκτρονική δημοσίευση έμεινε κάπως πίσω την έχουν προλάβει οι άλλοι: η Αμερική έχει ένα πολύ μεγαλύτερο μερίδιο αλλά και η Ασία κυρίως η



#### Μερίδιο αγοράς σε ηλεκτρονική και έντυπη δημοσίευση

Ιαπωνία έχει αποκτήσει μεγάλο μερίδιο του ηλεκτρονικού. Αυτό σημαίνει ότι υπάρχει περιθώριο για να προχωρήσουμε και στην Ευρώπη και να χρησιμοποιήσουμε περισσότερο την ηλεκτρονική δημοσίευση.

Θα εξετάσουμε πρώτα τα περιοδικά καθώς είναι ο κυρίως φορέας επιστημονικής πληροφόρησης, και ήταν από τα πρώτα που φρόντισαν να διακινούνται ηλεκτρονικά. Σε πρώτη φάση διακινήθηκαν σε CDs, άλλα πάλι με βάση τις συνδρομές, απλώς διακινούσαν τα CDs αντί να στέλνουν έντυπα περιοδικά. Αυτό πιο πολύ εφαρμοζόταν καταρχάς σε περιλήψεις άρθρων και άλλα αντίστοιχα εργαλεία για αναζήτηση, αλλά σιγά – σιγά επεκράτησε και σε ορισμένα περιοδικά.

Κατόπιν το μέσο διάθεσής τους άλλαξε από CD στον Ιστό, άρα δεν είναι απαραίτητο πια ένα φυσικό μέσο για να φέρει το ψηφιακό περιεχόμενο, αλλά μεταφέρεται κατευθείαν μέσω του Ιστού που είναι τώρα πια αρκετά διαδεδομένος και όλοι έχουν πάνω κάτω πρόσβαση, με αργή ή γρήγορη ταχύτητα, και έχουν την δυνατότητα να βρουν αυτή την πληροφορία απευθείας και από την πρώτη στιγμή που δημοσιεύεται. Λόγω δε του ότι έπεσε πολύ το κόστος, κυκλοφορούν τώρα περιοδικά με συνδρομή αλλά και ελεύθερα.

Οι μορφές με τις οποίες διακινούνται τα ηλεκτρονικά περιοδικά αυτή τη στιγμή ακολουθούν διάφορα πρότυπα όπως HTML, PDF, κ.λ.π. και άλλα που βασίζονται σε XML. Επίσης, έχουν ξεκινήσει και κάποια έργα ώστε να ψηφιοποιήσουν τα παλιά τεύχη ώστε να είναι και εκείνα διαθέσιμα ηλεκτρονικά μαζί με τα καινούργια που παράγονται και διατίθενται κατευθείαν ηλεκτρονικά. Χαρακτηριστικό τέτοιο έργο από το 1993 είναι το JSTOR (Journal storage project), που δημιουργεί ένα ηλεκτρονικό αρχείο των εντύπων περιοδικών (electronic archiving of printed journals <http://www.jstor.org>).

Στα περιοδικά λοιπόν αρχίζουμε να έχουμε εκτός από τα έντυπα και «παράλληλα εκδιδόμενα» περιοδικά, που έχουν έντυπη και ηλεκτρονική έκδοση διαθέσιμη στο κοινό, πιστά αντίγραφα η μία έκδοση της άλλης ή με μικροδιαφορές όπως πιθανή αναφορά σε άλλη ενημερωτική, πρόσκαιρη, πληροφορία. Έτσι μπορεί να έχουμε έντυπα περιοδικά με ηλεκτρονικά αντίγραφα, ή ηλεκτρονικά περιοδικά με έντυπα αντίγραφα, όπου το αντίγραφο δεν έχει απαραίτητα όλη την πληροφορία, αλλά έχει όλη την πρωτεύουσα και ουσιαστική πληροφορία.

Και φτάνουμε σήμερα να έχουμε μόνο ηλεκτρονικά περιοδικά, περιοδικά με καθόλου έντυπη μορφή. Αυτά έχουν το πλεονέκτημα ότι έχουν πολύ μικρότερο κόστος δημιουργίας και μηδαμινό σχεδόν κόστος διακίνησης.

Βέβαια, όπως είναι φυσικό, όσο πιο περίπλοκα γίνονται τα πράγματα γενικά, και τα περιοδικά ειδικότερα, τόσο πιο δύσκολα είναι, αλλά ας σκεφτούμε και μόνο τον όγκο της πληροφορίας που μπορούμε να έχουμε στο έντυπο ή στο ηλεκτρονικό

περιοδικό, βλέπουμε πως δεν υπάρχει άλλη λύση: ένας απλός δίσκος υπολογιστή μπορεί να χωρέσει τόση πληροφορία που σε έντυπη μορφή δεν χωράει σε πολλά κτίρια μαζί.

## Πλεονεκτήματα της ψηφιακής πληροφόρησης

Το κύριο πλεονέκτημα της ψηφιακής πληροφορίας είναι ότι, ενώ τα συμβατικά αντικείμενα δεν μπορούμε να τα αντιγράψουμε επακριβώς (όταν αντιγράψουμε ένα συμβατικό αντικείμενο, όλα τα αντίγραφα που αναπαράγουμε έχουν μικροδιαφορές μεταξύ τους, ακόμα και μια φωτοτυπία μας που φαίνεται ακριβώς ίδια με το πρωτότυπο, δεν θα είναι τελείως ίδια και αν το αναπαράγουμε αυτό διαδοχικά πολλές φορές φωτοτυπικά, το τελικό αντίγραφο θα έχει αλλαχτεί αρκετά), στον ψηφιακό κόσμο δεν υπάρχουν αντίγραφα. Με αυτή την έννοια υπάρχουν μόνο πρωτότυπα: ότι αντιγράψουμε από το ένα αρχείο σε ένα άλλο είναι ακριβώς ίδιο με το αρχικό και αυτό μας διευκολύνει πολύ στη συντήρηση στη διατήρηση της ψηφιακής πληροφορίας, όταν αυτή πρέπει να μεταφέρεται διαδοχικά από κάποιο φυσικό μέσο σε κάποιο άλλο.

Αυτό βέβαια δίνει και μια άλλη ιδιότητα άμεσα, ότι η φυσική ιδιοκτησία ενός ψηφιακού αντιγράφου δεν έχει τόση σημασία αφού γίνεται τόσο εύκολα, και μάλιστα ο καθένας που έχει ένα ψηφιακό αντίγραφο έχει κάτι ταυτόσημο με αυτό που έχει ο εκδότης. Έτσι η φυσική κατοχή («ιδιοκτησία») ενός αντιτύπου δεν εκφράζει κάτι τόσο ουσιαστικό όπως εξέφραζε ενός έντυπου υλικού, και πρέπει να βρούμε άλλους τρόπους για να διαχωρίσουμε σωστά το ποιος μπορεί να το χρησιμοποιεί και με ποιους τρόπους, άρα είναι επιτακτικότερη η ανάγκη για να προστατευθεί η πνευματική ιδιοκτησία και τίθενται εντονότερα πολλά θέματα σχετικά με την προστασία της πνευματικής ιδιοκτησίας (copyright).

Ένα άλλο πλεονέκτημα της ψηφιακής μορφής είναι ότι η πληροφορία μας αυτή έχει δόμηση. Σε έντυπες μορφές, το μόνο που μπορούμε να διακρίνουμε είναι η εμφάνιση της πληροφορίας. Άρα βλέπουμε κάτι να είναι χωρισμένο σε κεφάλαια, βλέπουμε κάτι να είναι κεντραρισμένο με έντονα γράμματα, αλλά δεν μπορούμε να καταλάβουμε ακριβώς τη σημαίνει αυτό, τι κεντράρουμε με έντονα γράμματα: είναι τίτλος, συγγραφέας ή είναι κάτι άλλο; Δεν μπορούμε να έχουμε πλήρη πληροφορία του τι υπονοεί η εμφάνιση αυτή.

Αντιθέτως, η δόμηση στη ψηφιακή πληροφόρηση μπορεί με ακρίβεια να περιγράψει πολλά πράγματα από αυτά, ανάμεσά τους και αυτά που καλούμε μεταδεδομένα: συγγραφείς, τίτλο, περίληψη, ημερομηνία, δευτερεύουσα πληροφορία σε σχέση με το περιεχόμενό μας, αλλά και άλλα πράγματα που διαθέτουμε: κεφάλαια, υποκεφάλαια, ... , παραγράφους ακόμα και όταν αυτά έχουν δικό τους τίτλο περίληψη ίσως και συγγραφέα. Όλα αυτά αποτελούν στοιχεία της δόμησης της πληροφορίας, ειδικά σε μια συλλογική δουλειά. Μπορούμε επίσης να έχουμε περιγραφές από σχήματα, εικόνες διαγράμματα, παραπομπές, παραρτήματα (και μάλιστα σε πολλά επίπεδα), κ.λ.π.

Έχοντας μία δόμηση σαν αυτή, όταν θέλουμε να δούμε το περιεχόμενο μπορούμε να εξάγουμε για αυτό μια εμφάνιση. Ξεκινάμε έχοντας τη δόμηση του περιεχομένου και χρησιμοποιούμε ένα στιλ εμφάνισης, από αυτά που είναι διαθέσιμα για το συγκεκριμένο τύπο δόμησης, σύμφωνα με το οποίο θέλουμε να εμφανίζεται αυτό.

Ένα μεγάλο πλεονέκτημα που προκύπτει από τη δυνατότητα αυτή είναι ότι μπορούμε να έχουμε και πολλές εμφανίσεις από την ίδια ακριβώς δόμηση. Για παράδειγμα, χρησιμοποιούμε άλλο στιλ για την οθόνη και άλλο για τον εκτυπωτή, ή

άλλο για να βλέπουμε περιληπτικά την πληροφορία και άλλο να τη βλέπουμε αναλυτικά και με περισσότερες λεπτομέρειες στο περιεχόμενο.

Για να καταλάβουμε το πόσο σημαντική είναι η δόμηση ας δούμε ως παράδειγμα το πώς δημιουργήθηκε η δεύτερη έκδοση του Oxford English Dictionary. Αφού ανακάλυψαν ότι ήταν αδύνατη η εξέλιξη της πρώτης έκδοσης με τη συνεχή ενημέρωση, όπου για ένα καινούργιο λήμμα έπρεπε να αλλάζουν όχι μόνο μια προσθήκη, στη συγκεκριμένη θέση του λήμματος αυτού, αλλά και πολλά άλλα λήμματα τα οποία είχαν σχέση με αυτό, και να πηγαίνουν σε πολλά μέρη του λεξικού να τα αλλάζουν, να τα ξαναφτιάχνουν και να ξανασελιδοποιείται. Έτσι, το να ενημερώνονται σχέσεις όπως αντίθετα και συνώνυμα ήταν πολύ κουραστική δουλειά.

Ήδη από το 1989, ανακάλυψαν ότι πρέπει να χρησιμοποιήσουν μια γλώσσα επισήμανσης για να αναπαραστήσουν τη δομή μέσα στο περιεχόμενο. Άρα αντί να διατηρούν απλώς την εμφάνιση, όπως συνηθίζεται όταν κανείς γράφει κάτι σε ένα κειμενογράφο, αποφάσισαν να βάλουν μέσα πλήρη δομή, για να μπορούν εύκολα να τροποποιούν μέρη του περιεχομένου και να προκύπτουν αλλαγές σε όλα τα μέρη που αυτό σχετίζεται, και με τον κατάλληλο τρόπο να φτιάχνεται μια σωστή εμφάνιση.

Έτσι ξεκίνησαν από την εμφάνιση της πρώτης έκδοσης, την ψηφιοποίησαν, την μετέτρεψαν πρώτα σε λέξεις και μετά σε αυτή πρόσθεσαν σημασιολογική πληροφορία, όπως αν οι διάφορες γραφές, όπως τα πλάγια γράμματα, εξέφραζαν αντίθετα, συνώνυμα, παραδείγματα κλπ. Το να προσθέσουν την δόμηση στην πληροφορία ήταν ιδιαίτερα δύσκολο, δεν μπορούσε να γίνει αυτόματα από τους υπολογιστές, χρειαζόταν συμμετοχή ανθρώπων και πήρε τον πιο πολύ χρόνο να γίνει.

Το αποτέλεσμα το κωδικοποίησαν σε SGML (με μεγάλη υποστήριξη σε υποδομή πληροφορικής και από άλλους τεχνολόγους) που ήταν τότε η κυριότερη γλώσσα επισήμανσης. Σήμερα υπάρχει και η XML, που είναι πιο κατάλληλη γλώσσα επισήμανσης, με περισσότερη ευκολία στη χρήση της. Το κωδικοποιημένο αποτέλεσμα μπήκε σε μια βάση δεδομένων όπου ενημερώνεται πια τακτικά καθώς αλλάζει η γλώσσα και το περιεχόμενο του λεξικού.

Το όφελος τους ήταν ότι ακολούθως παράγεται εύκολα μια ποικιλία προϊόντων, όπως, για παράδειγμα, ένα λεξικό για να εκδοθεί σε CDs, το οποίο θέλει μέτρια ανάλυση σε εικόνες αλλά να έχει παραπομπές που με φιλικότατο τρόπο μπορούμε να ακολουθήσουμε και να πλοηγηθούμε από κάθε λέξη σε άλλες που σχετίζονται με αυτή ως συνώνυμα, αντίθετα ή οτιδήποτε άλλο. Ή μπορούν να παράγονται ψηφιακές και έντυπες εκδόσεις με διαφορετικές ιδιότητες, διαφορετικά μεγέθη (συνοπτικές ή αναλυτικές) και όλα αυτά από το ίδιο περιεχόμενο, χωρίς να χρειαστεί να αλλάξει τίποτε άλλο στα δεδομένα που ήδη υπάρχουν. Άρα αποφεύγεται να συντηρούνται πολλά διαφορετικά προϊόντα, συντηρώντας ένα και μόνο μπορούν να παράγονται όλες τις εκδόσεις που αποφασίζουν. Αυτό είναι αποτέλεσμα της πλήρους δόμησης που υπάρχει στα δεδομένα.

Στα πλεονεκτήματα της ηλεκτρονικής δημοσίευσης βρίσκουμε ότι ο τρόπος δημοσίευσης είναι πολύ ευκολότερος από τον συμβατικό, καθώς δεν χρειάζεται να πάμε σε τυπογραφία, σε διάφορες διαδικασίες αποστολής κ.λ.π., ο τρόπος διάχυσης της πληροφορίας είναι πολύ ταχύτερος καθώς δεν μεσολαβεί κάποια αποστολή και έχουμε αμέσως διαθέσιμη την πληροφορία και με πρόσβαση από όλους. Επίσης, είναι σημαντικά φθηνότερη με πολύ χαμηλό κόστος έκδοσης, με ελάχιστο κόστος διατήρησης για την έχουμε στο μέλλον διαθέσιμη, και με εύκολες ενημερώσεις. Έτσι τελικά επιτυγχάνουμε εύκολη (και πολλή) δημοσίευση.

Η ηλεκτρονική δημοσίευση επίσης μας δίνει και νέα λειτουργικότητα, καθώς ενσωματώνει με ευκολία ποικίλο υλικό πολυμέσων, και μας παρέχει πολλές περισσότερες ευκολίες εκμετάλλευσης του περιεχομένου (πλοήγηση, αναζήτηση,

σχολιασμός κ.λ.π.) όπως σχόλια δηλαδή που προβάλλονται πάνω στο ηλεκτρονικό αντικείμενο και μπορούμε να τα δούμε την επόμενη φορά που θα δούμε το ίδιο ψηφιακό αντικείμενο στον υπολογιστή μας.

Μας επιτρέπει ασύγκριτα περισσότερες και αποτελεσματικότερες δυνατότητες πρόσβασης και παρουσίασης της πληροφορίας. Ενώ το έντυπο μας παρέχει ένα και μόνο τρόπο παρουσίασης της πληροφορίας, αυτό που έχει επιλέξει από πιο πριν ο συγγραφέας για μας, στα ψηφιακά μπορούμε να διαλέξουμε και άλλους. Μια γραφική παράσταση, για παράδειγμα, μπορούμε να ζητήσουμε να τη δούμε με κάποιο εναλλακτικό τρόπο, όπως σαν πίτα, με μπάρες κ.λ.π. και έτσι να δούμε την πληροφορία με ένα τρόπο που μας ταιριάζει και διευκολύνει περισσότερο.

Τέλος, η πληροφορία γίνεται διαθέσιμη καθολικά και διεθνώς σε όλους με εύκολο τρόπο.

## **Οι εμπλεκόμενοι στην ψηφιακή πληροφόρηση**

Η ηλεκτρονική δημοσίευση δεν είναι για όλες τις περιπτώσεις περιεχομένου το καταλληλότερο μέσο. Ένα μυθιστόρημα πιθανότητα θα το διαβάσουμε πιο εύκολα από μια έντυπη μορφή του. Το μεγάλο ερώτημα είναι τι θα κάνουν οι εκδότες και βιβλιοθήκες που έχουν κύριο στόχο την παραγωγή ή τη διάθεση του περιεχομένου. Ενδιαφέρονται για την ηλεκτρονική δημοσίευση εφόσον το περιεχόμενο τους είναι κατάλληλο, συνήθως επιστημονικό, και εξυπηρετείται από την πιο γρήγορη διάδοση και απολαμβάνει τα πλεονεκτήματα που αναφέρθηκαν προηγουμένως; Επίσης, μουσεία, ή κάτοχοι πολιτιστικού υλικού που θέλουν να αυτοπροβληθούν ή για άλλους πολιτιστικούς λόγους που θέλουν όχι να βγάλουν κέρδος από το τελικό τους προϊόν, αλλά μόνο να διαδοθεί αυτό, τους διευκολύνει η ηλεκτρονική δημοσίευση λόγω του μικρότερου κόστους και των άλλων πλεονεκτημάτων.

Επίσης κυβερνητικές υπηρεσίες, καθώς και η πληροφορία που παράγει το κράτος προορίζεται ουσιαστικά για να ενημερώσει τους πολίτες και τις υπηρεσίες του, είτε είναι νόμοι, εγκύκλιοι, καταστάσεις εισακτέων σε πανεπιστήμια ή οτιδήποτε άλλο, σε ΦΕΚ, ιστοσελίδες, κ.λ.π. Σε όλες αυτές τις περιπτώσεις, τους ενδιαφέρει η κύρια παραγωγή ή το πληροφοριακό υλικό να φτάσει πιο γρήγορα και πιο φτηνά και εύκολα στους αποδέκτες. Άρα όλοι αυτοί είναι πιθανοί παραγωγοί ηλεκτρονικής δημοσίευσης.

Αυτό που δημοσιεύεται ψηφιακά σήμερα συνήθως είναι περιοδικά, βιβλία, διάφορα άλλα τεκμήρια ή υλικό που είτε δημιουργείται και διαδίδεται ψηφιακά είτε ψηφιοποιείται από την αντίστοιχη συμβατική μορφή του (όταν υπήρχε παλιότερη συμβατική ή έντυπη μορφή) αλλά και φωτογραφίες, βίντεο, ήχος και οτιδήποτε άλλο, και όχι μόνο αντικείμενα που αποτελούνται από κείμενο. Και φυσικά, υλικό που έχει νόημα ύπαρξης μόνο σε ψηφιακή μορφή, που δημιουργείται και μπορεί να χρησιμοποιείται και διατίθεται μόνο σε ψηφιακή μορφή, όπως βάσεις δεδομένων, ηλεκτρονικά αρχεία, εγκυκλοπαίδειες πολυμέσων ή οποιεσδήποτε εφαρμογές μάθησης πολυμέσων, όπου δεν υπάρχει έντυπη μορφή τους και άρα δεν μπορούμε να τις «εκτυπώσουμε». Επίσης, δεδομένα που συνεχώς αλλάζουν, όπως κατάλογοι, μητρώα οργανισμών, ληξιαρχεία, οικονομικές πληροφορίες, κ.α. που συχνά διατηρούν και κάνουν διαθέσιμα διάφοροι φορείς, είτε σε όλους τους πολίτες είτε στα μέλη τους ή επιλεγμένες υπηρεσίες, διευκολύνουν με το να είναι ψηφιακά.

Ας μην ξεχνάμε πως το περιεχόμενο βιβλιοθηκών, αρχείων και μουσείων είναι κατά βάση πολιτιστικό, που σημαίνει ότι σε ψηφιακή μορφή έχει επιπλέον ιδιότητες από το άλλο ψηφιακό υλικό όπως ότι είναι υλικό συνεχιζόμενης αξίας: δεν μας ενδιαφέρει να το έχουμε για πέντε ή δέκα χρόνια (όπως π.χ. τη φορολογική μας

δήλωση) αλλά είναι προορισμένο για μακροχρόνια χρήση και διάρκεια. Για το λόγο αυτό, καθώς θα ζήσει τόσο πολύ, πρέπει να είναι ανεξάρτητο επίσης από πιθανές αλλαγές σε υλικό, λογισμικό και πρωτόκολλα. Επειδή δεν ξέρουμε από τώρα τι θα υπάρχει σε 100 χρόνια, δεν είναι απαραίτητα τόσο εύκολο να επιτευχθεί αυτόματα η μακροχρόνια διάρκεια. Πρέπει να υπάρχει κάποιος σχεδιασμός και να το επιδιώξουμε συνειδητά.

Το πολιτιστικό περιεχόμενο έχει και κάποιες ιδιότητες που μας διευκολύνει όπως το ότι δεν αλλάζει ή εξελίσσεται αλλά είναι στατικό και ως επί το πλείστον μόνο αυξάνεται.

## **Ψηφιακές Βιβλιοθήκες**

Μέσα σ' αυτό το περιβάλλον, ποίος είναι ο ρόλος του επιστήμονα της πληροφορίας; Τώρα είναι μεγάλη η διαθέσιμη ποσότητα της πληροφορίας και πιο ανομοιογενής, καθώς έχει γίνει πιο εύκολη η δημοσίευση και χωρίς πάντα να περνά από τα καθιερωμένα στάδια κρίσης, όπως τους εκδότες, και τώρα κάθε χρήστης μπορεί να εκδίδει μόνος του τα βιβλία του. Όταν υπάρχει εκδότης, αυτός κάνει κάποια κρίση του τι αξίζει τον κόπο να δημοσιευτεί, ενώ ψηφιακά ο καθένας μπορεί να εκδώσει κάτι χωρίς να έχει περάσει από οποιοσδήποτε διαδικασία επιλογής.

Αρα έχουμε μεγαλύτερες ανάγκες επιλογής και οργάνωσης της πληροφορίας, και ανάγκες εξειδικευμένης αναζήτησης και παρουσίασης της πληροφορίας στους χρήστες. Η λύση για να γίνει αυτό είναι οργάνωση της ψηφιακής πληροφορίας σε ψηφιακές βιβλιοθήκες, όπως αντίστοιχα γινόταν η παραδοσιακή οργάνωση της πληροφορίας στις συμβατικές βιβλιοθήκες.

Χαρακτηριστικά της ψηφιακής βιβλιοθήκης είναι ότι βασίζεται σε ηλεκτρονικά – ψηφιακά μορφότυπα (formats), ότι η πληροφορία δεν είναι συγκεντρωμένη σε ένα μέρος αλλά είναι διαμοιραζόμενη, δικτυωμένη, παρόλα αυτά, έχει προφανή οργάνωση που ταιριάζει σε μια βιβλιοθήκη, και όχι οργάνωση σωρού: δεν είναι αποθήκη πληροφορίας όπως μια βιβλιοθήκη δεν είναι αποθήκη βιβλίων. Επίσης περιλαμβάνει πολιτική ανάπτυξης των συλλογών της, συστηματική δόμηση και χαρακτηρισμό των δεδομένων της, πολιτικές για τη χρήση (όπως και την έννοια της «θεμιτής χρήσης»), χαρακτηρίζεται από μονιμότητα των αντικειμένων της και συνοδεύεται από πληροφορία για καθοδήγηση και παραπομπές (συνδέσμους). Επίσης, η ανάπτυξή της βασίζεται στην αντίστοιχη κοινότητα χρηστών.

Ας μη σκεφτόμαστε το ψηφιακό αντικείμενο μόνο ως την ψηφιακή μορφή ενός υπάρχοντος εντύπου ή άλλου συμβατικού υλικού, μπορεί επίσης να είναι οτιδήποτε αντικείμενο μπορεί να υπάρξει σε ψηφιακή μορφή, είτε αποθηκευμένο είτε απλώς επί τόπου δημιουργημένο και μεταφερόμενο ψηφιακό περιεχόμενο. Αυτό μπορεί να περιλαμβάνει από απλά αρχεία, μέχρι εξελεγμένα και περίπλοκα αντικείμενα (π.χ. σε εφαρμογή πολυμέσων), που μπορούν να περιέχουν εικόνες, ήχο ή μουσική, βίντεο, προγράμματα υπολογιστών, πολυμέσα, κ.λ.π. Ας φανταστούμε τα ψηφιακά άπαντα του Καβάφη, όπου μπορούν να περιέχουν από εκφωνήσεις των ποιημάτων, βιογραφικά στοιχεία του ίδιου, ιστορικά στοιχεία, κριτικές, ερμηνείες για το έργο του, μεταφράσεις, κ.λ.π.

Η ψηφιακή βιβλιοθήκη δεν είναι το ίδιο με τον Ιστό, παρότι συνήθως μπορούμε να εξασφαλίσουμε πρόσβαση σε ψηφιακές βιβλιοθήκες μέσω των εργαλείων του Ιστού. Όμως δεν είναι το ίδιο, ειδικά επειδή σε μια ψηφιακή βιβλιοθήκη το περιεχόμενο έχει περάσει κάποια στάδια κρίσης και είναι ελεγμένο και χρήσιμο. Επιπλέον, σε αντίθεση με τον Ιστό, σε μια ψηφιακή βιβλιοθήκη το περιεχόμενο είναι περισσότερο δομημένο, έχει πιο λειτουργική διεπαφή (από τις

μηχανές αναζήτησης του Ιστού), η πληροφορία που αναζητούμε μπορεί να ανακτηθεί πλήρως, η πληροφορία είναι μόνιμη και δεν είναι παραπλανητική

## **Μεταδεδομένα**

Οι ψηφιακές βιβλιοθήκες αναμένεται να είναι στάση κλειδί και να επηρεάσουν πολύ το Διαδίκτυο της επόμενης γενιάς. Όμως, χρειάζονται ανοικτά πρότυπα για να επιτύχουν οι κατανεμημένες ψηφιακές βιβλιοθήκες, που όλοι αναγνωρίζουν πως βοηθούν να μειωθεί η αντίθεση μεταξύ εργαστηρίων, τάξεων, βιβλιοθηκών, και οι λειτουργίες έρευνας, διδασκαλίας και εύρεσης πληροφορίας.

Αυτό που αλλάζει τώρα στις βιβλιοθήκες για να μπορέσει να οργανωθεί η πληροφορία είναι τα μεταδεδομένα. Τα μεταδεδομένα είναι απαραίτητα για να μπορέσουμε να βρούμε τα διάφορα ψηφιακά αντικείμενα: τα μεταδεδομένα είναι «δομημένα δεδομένα για άλλα δεδομένα», είναι συμπυκνωμένη πληροφορία, προσαρμοσμένη στις συνήθειες χρήσεις – και κυρίως στις αναζητήσεις, που είτε δεν εξάγεται από τα δεδομένα, είτε είναι δαπανηρό να εξαχθεί.

Ενώ υπήρχαν και ξέραμε πλαίσια και σχήματα μεταδεδομένων από το παρελθόν, που χρησιμοποιούσαμε ήδη με επιτυχία για τις βιβλιοθήκες μας, όπως την οικογένεια των προτύπων MARC, τώρα χρειάζονται άλλα με λίγο διαφορετικές μερικές ιδιότητές τους.

Τα προηγούμενα μοντέλα μεταδεδομένων ήταν συνήθως ακριβά στο να εφαρμοστούν, μονολιθικά και δεν προσφερόντουσαν για κατανεμημένο περιεχόμενο, και ήταν πιο πολύ προσαρμοσμένα για τις ανάγκες του έντυπου υλικού και προς φυσικά τεχνουργήματα. Επίσης, συχνά ήταν άγγλο-κεντρικά, και δεν εφαρμοζόντουσαν μονοσήμαντα σε άλλες γλώσσες.

Σύμφωνα με τις νέες ανάγκες και τάσεις στα μεταδεδομένα, επιδιώκουμε περισσότερο την απλότητα, την δυνατότητα κατανομής και αυτόματης παραγωγής, και φυσικά πάντα ακολουθώντας τα υπάρχοντα πρότυπα. Για το λόγο αυτό έχουν τα τελευταία χρόνια δημιουργηθεί νέα πρότυπα όπως το Dublin Core στην απλή μορφή του με μόνο 15 πεδία, όλα προαιρετικά και επαναλαμβανόμενα, με σχετικά ευκολότερη σημασιολογία και χρήση για τον κάθε χρήστη. Τέτοια πρότυπα είναι πιο κατάλληλα για την περιγραφή της ψηφιακής πληροφορίας, όπου καθώς τα πλήρη κείμενα είναι επίσης διαθέσιμα ψηφιακά, μπορεί κανείς εύκολα να τα επεξεργαστεί ή να αναζητήσει συμπληρωματική πληροφορία σε αυτά.

Οι επόμενες προκλήσεις που έχουμε να αντιμετωπίσουμε έχουν σχέση με περισσότερη συμβατότητα στα μεταδεδομένα και διαλειτουργικότητα. Η διαλειτουργικότητα αφορά το πώς θα καταφέρουμε να επιτυγχάνουμε επικαλύψεις σε αναζητήσεις σε ψηφιακές συλλογές, δηλαδή να εντοπίζουμε το περιεχόμενο άλλων ψηφιακών βιβλιοθηκών όπως το υλικό της δικής μας ψηφιακής βιβλιοθήκης.

Τα μεταδεδομένα είναι σίγουρα ο δρόμος προς την διαλειτουργικότητα. Και συχνά υποθέτουμε ότι η πιο λεπτομερής περιγραφή των μεταδεδομένων είναι πάντα καλύτερη. Αυτό φυσιολογικά ισχύει για τα συμβατικά αντικείμενα, όμως δεν είναι πάντα καλύτερη στα ψηφιακά, γιατί πολλές φορές είναι προτιμότερο να έχουμε την πληροφορία σε βαθμό λεπτομέρειας που προκύπτει πιο αβίαστα, και να μην έχουμε υπερβολικά λεπτομερή περιγραφή με πολλά λάθη που μπορεί να γίνουν για την επίτευξή της. Και η λεπτομερής περιγραφή δυσκολεύει τη διαλειτουργικότητα.

Παρόλο αυτά τα κατάλληλα μεταδεδομένα είναι αναγκαία για να επιτύχουμε διαλειτουργικότητα, και χρειαζόμαστε πρότυπα, όπως και για κάθε ανταλλαγή πληροφορίας άλλων τύπων: εικόνες, ήχο, βίντεο, κ.λ.π. Χρειάζονται για να έχουμε κοινή αντίληψη των δεδομένων που περιγράφονται με αυτά, μας προσφέρουν

μεγαλύτερη δομή στην πληροφορία, και ενώ μας περιορίζουν στην ευελιξία της περιγραφής, επεξεργάζονται ευκολότερα μηχανικά. Είναι δε αναγκαιότερα σε ψηφιακά αντικείμενα από ότι στα συμβατικά, αφού στα συμβατικά συχνά έχουμε αισθητήρια αντίληψη μέρους του περιεχομένου τους.

Μια άλλη παρανόηση που υπάρχει σήμερα είναι ότι οι βιβλιοθήκες γίνονται όλο και λιγότερο σημαντικές ειδικά τώρα με τον παγκόσμιο Ιστό, όπου είναι εύκολο να βρούμε την πληροφορία που αναζητούμε. Δεν είναι ούτε αυτό αλήθεια: τώρα με τον παγκόσμιο Ιστό, έχουμε πρόσβαση και σε πιο πολλές βιβλιοθήκες, και ενώ έχουμε διαθέσιμη πιο πολλή πληροφορία, η πληροφορία μας στις βιβλιοθήκες έχει πάντα κάποιες διαφορετικές ιδιότητες, κυρίως όσον αφορά την ποιότητα.

Παρόλα αυτά ας μην θεωρούμε τις βιβλιοθήκες ως το χώρο που κλείνει μέσα σε τέσσερις τοίχους τα βιβλία, γιατί και οι βιβλιοθήκες αλλάζουν, έχουν σύγχρονη ψηφιακή πληροφορία. Συχνά η πρόσβαση στα επιστημονικά περιοδικά εξασφαλίζεται μέσω της βιβλιοθήκης και είναι διαθέσιμη από όλους τους υπολογιστές του ιδρύματος. Όσο οι βιβλιοθήκες διατηρούν αυτό το ρόλο και διαθέτουν πληροφορία, που οι μορφές της εξελίσσονται, και μπορεί κάλλιστα σήμερα να είναι ψηφιακές, σίγουρα θα παραμείνουν ως πηγές γνώσης στις οποίες μας ενδιαφέρει να αναφερθούμε και να ψάξουμε την πληροφορία μας. Η διαφύλαξη και η ανεύρεση της πληροφορίας είναι μέλημα κάθε προοδευτικής κοινωνίας, με συνεχώς αυξανόμενη σημασία κατά την εξέλιξή της, και ρόλος της βιβλιοθήκης.