

Ανίχνευση απαιτήσεων χρηστών για υπηρεσίες ψηφιακών βιβλιοθηκών μέσα από ποιοτικές μεθοδολογικές προσεγγίσεις

Άγγελος Μητρέλης¹, Λεωνίδας Παπαχριστόπουλος¹, Γιάννης Τσάκωνας^{1,2}, Χρήστος Παπαθεοδώρου²

¹ Βιβλιοθήκη & Κέντρο Πληροφόρησης, Πανεπιστήμιο Πατρών

² Εργαστήριο Ψηφιακών Βιβλιοθηκών & Ηλεκτρονικής Δημοσίευσης, Τμήμα Αρχιτεκτονικής-Βιβλιοθηκονομίας, Ιόνιο Πανεπιστήμιο

[angelo, leonidas, john]@lis.upatras.gr, papatheodor@ionio.gr

Περίληψη: Οι ψηφιακές βιβλιοθήκες αποτελούν συστήματα που υλοποιούν υπηρεσίες πληροφόρησης και υποστηρίζουν καθημερινές πρακτικές και ζωτικές λειτουργίες κοινοτήτων όπως η ακαδημαϊκή και η ερευνητική, ενώ η συμβολή των ακαδημαϊκών βιβλιοθηκών στην ανάπτυξη τους, ειδικότερα στην χώρα μας, κρίνεται ιδιαίτερα σημαντική. Η τεχνολογική εξέλιξη και η σύζευξή της με τις απαιτήσεις των χρηστών για την εκτέλεση κρίσιμων εργασιών έχει αυξήσει τους ρυθμούς εξέλιξής τους και έχει καταστήσει συχνότερες τις αναπροσαρμογές στο ύψος και τη μορφολογία τους. Ειδικότερη μέριμνα απαιτεί ο τομέας ανάπτυξης υπηρεσιών ψηφιακών βιβλιοθηκών, ο οποίος σε μεγάλο μέρος κρίνει και την φυσιογνωμία τους συγκριτικά με τις φυσικές βιβλιοθήκες, αλλά και επεμβαίνει σε κρίσιμες φάσεις της πληροφοριακής ροής.

Η παρούσα εργασία κινείται σε δύο άξονες. Ο πρώτος άξονας ερευνά την επίδραση των υπηρεσιών ψηφιακών βιβλιοθηκών στην αύξηση της αποδοτικότητας των χρηστών και στην ικανοποίησή τους, ενώ ο δεύτερος επικεντρώνεται στις υπηρεσίες υποστήριξης της συνεργασίας των χρηστών και ερευνά τη συμβολή τους στην συνεργατική ανάκτηση πληροφορίας και τον βαθμό αποδοχής τους. Η μεθοδολογία που επιλέχθηκε είναι ποιοτικής φύσεως και αποτελείται από ημιδομημένες συνεντεύξεις και ιεραρχική ανάλυση των απόψεων που συλλέχθηκαν. Τα αποτελέσματα της εργασίας συνοψίζονται σε μια ακριβή αντιστοίχιση των κυριότερων υπηρεσιών ψηφιακών βιβλιοθηκών σε κρίσιμες φάσεις της πληροφοριακής ροής και στην εξαγωγή απαιτήσεων για την λειτουργία εργαλείων συνεργατικής αναζήτησης. Παράλληλα παρουσιάζονται αποτελέσματα που αποτυπώνουν την ικανοποίηση των χρηστών με την χρήση των υπηρεσιών αυτών, τα οποία μπορούν να φανούν ιδιαίτερα χρήσιμα σε φορείς ανάπτυξης ψηφιακών βιβλιοθηκών.

Abstract: Digital libraries are information systems, which have been embedded in and support the daily and crucial tasks of communities such as the information seeking and assessment of the academic and research community, and the contribution of academic libraries in their development, especially in Greece, is considered extremely important. Technological advances aim to meet the users' needs for the performance of critical tasks. The development rate of systems which implement innovative services have been increased, while their style and morphology aim to be adapted to users demands. Digital library services in a great degree qualify their physiognomy compared to physical ones, and also interfere in important phases of information flow.

The present paper concentrates on two axes. The first one investigates the effect of digital library services in the augmentation of users' efficiency and satisfaction, while the second one investigates at which degree particular services support user collaboration. The selected methodology is qualitative and consists of semi-structured interviews and hierarchical analysis of the collected opinions. The results of the paper are summarized into (a) a precise mapping of the major digital library services onto critical phases of information flow and (b) into the definition of the required functionalities for developing collaborative information seeking tools. In parallel the paper presents useful results for digital library developing agents, concerning the users' satisfaction from such services.

Keywords: ανάπτυξη ψηφιακών βιβλιοθηκών, υπηρεσίες πληροφόρησης, απαιτήσεις χρηστών, μελέτες χρηστών, ποιοτική αξιολόγηση, digital library development, information services, user requirements, user studies, qualitative evaluation

1. Εισαγωγή

Μεγάλος λόγος γίνεται για τις ειδοποιούς διαφορές μεταξύ ψηφιακών και φυσικών βιβλιοθηκών σε μια προσπάθεια οριοθέτησης όχι μόνο του αντικειμένου, αλλά και των συναπαγόμενων ρόλων και διαδικασιών. Η προσπάθεια προσδιορισμού των ψηφιακών βιβλιοθηκών περνά μέσα από ποικίλους διαύλους, οι οποίοι προωθούν είτε μια ιστορική αντιμετώπιση, είτε μια προσέγγιση με τεχνικό-επιστημονικές μεθόδους. Μια εξ αυτών είναι η ανίχνευση και ο εντοπισμός των υπηρεσιών αυτών που διαφέρουν και οι οποίες συνεπάγονται είτε πρότερης προεργασίας και υποδομής, είτε ύστερων αποτελεσμάτων και οφελών. Σε αυτό το στάδιο εισέρχεται η έννοια της προστιθέμενης αξίας, η οποία είναι άμεσα συνδεδεμένη με τις αυξητικές επιδράσεις του ηλεκτρονικού περιβάλλοντος. Η ανίχνευση όμως αυτή, πολλώ δε περισσότερο, η προτυποποίηση των υπηρεσιών αυτών, αποτελεί μια δύσκολη διαδικασία, η οποία έχει επιχειρηθεί πολλάκις στο παρελθόν. Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί η εργασία του Goncalves (2004), ο οποίος συγκέντρωσε ένα σύνολο υπηρεσιών, τις οποίες κατηγοριοποίησε σε υπηρεσίες ικανοποίησης και υπηρεσίες υποδομής. Σύμφωνα με τον Goncalves οι υπηρεσίες προστιθέμενης αξίας αποτελούν υποκατηγορία των υπηρεσιών υποδομής μαζί με τις υπηρεσίες σχολιασμού, οπτικοποίησης κ.ά. Από την άλλη οι Candela et al. (2006) διαίρεσαν τις υπηρεσίες σε τέσσερις μεγάλες κατηγορίες, τις υπηρεσίες πρόσβασης, υποβολής, διαχείρισης και εξατομίκευσης. Σε όλες αυτές τις φάσεις, η

δυνατότητα συνεργατικής αναζήτησης και ανάκτησης της πληροφορίας, αποτελεί πλέον μια διεθνή πρακτική, ειδικά στο χώρο της επιστημονικής πληροφόρησης, για την οποία δεν έχει επαρκώς ερευνηθεί και κατανοηθεί η συμπεριφορά των χρηστών, έτσι ώστε να δοθεί η δυνατότητα ανάπτυξης υπηρεσιών προστιθέμενης αξίας από συστήματα ψηφιακών βιβλιοθηκών.

Η παρούσα εργασία επιχειρεί μέσα από μια έρευνα ποιοτικής υφής να συλλέξει απόψεις χρηστών για τον τρόπο με τον οποίο οι υπηρεσίες των ψηφιακών βιβλιοθηκών βελτιώνουν συγκεκριμένες εργασίες που λαμβάνουν χώρα σε διάφορες φάσεις του κύκλου ροής της πληροφορίας. Παράλληλα, ερευνά τον βαθμό ικανοποίησης που προσφέρει ένα σημαντικό υποσύνολο αυτών, των υπηρεσιών συνεργατικής ανάκτησης πληροφορίας, και καταλήγει να συνοψίσει μια σειρά προτάσεων για σχεδιαστικές παρεμβάσεις. Η εργασία κινείται σε δύο άξονες. Ο πρώτος ερευνά την επίδραση των υπηρεσιών ψηφιακών βιβλιοθηκών στην αύξηση της αποδοτικότητας των χρηστών και στην ικανοποίησή τους, ενώ ο δεύτερος την υποστήριξη της συνεργασίας μεταξύ χρηστών από συγκεκριμένες υπηρεσίες. Η ειδοποιός διαφορά με προηγούμενες εργασίες είναι ότι η παροχή των υπηρεσιών αυτών γίνεται αποκλειστικά μέσα από διάλους της ψηφιακής βιβλιοθήκης δίχως τη μεσολάβηση ενός εξειδικευμένου φορέα καθώς δεν ερευνάται η συνεργασία των χρηστών με εξειδικευμένους φορείς πληροφόρησης, π.χ. μέσα από ένα virtual reference λογισμικό ή μέσω δικτυακών τόπων κοινωνικής δικτύωσης.

2. Υπηρεσίες Ψηφιακών Βιβλιοθηκών

Σύμφωνα με τον Fox (1993) ως υπηρεσίες μιας ψηφιακής βιβλιοθήκης εννοείται η ένωση των υπολογιστικών μηχανισμών, των μηχανισμών αποθήκευσης και των μηχανισμών επικοινωνίας, οι οποίοι πλαισιώνονται με το απαραίτητο λογισμικό προκειμένου να επεκταθούν και να βελτιωθούν σε σχέση με αυτές της παραδοσιακής βιβλιοθήκης. Προηγούμενες μελέτες αξιολόγησης ψηφιακών βιβλιοθηκών εστίασαν σε ειδικές διαστάσεις τους, όπως η απόδοση και η ευχρηστία τους (Kengeri et al., 1999; Rusch-Feja & Siebeky, 1999), όμως ελάχιστες επικεντρώθηκαν στην μελέτη των υπηρεσιών και δη αυτών που χαρακτηρίζονται ως «προστιθέμενης αξίας». Μεγάλο μέρος του ερευνητικού αυτού τομέα καταλαμβάνουν μελέτες των χαρακτηριστικών ανάκτησης της πληροφορίας (Smith, 2000; Meyyappan et al., 2000). Οι Chowdhury και Chowdhury (2000) κατηγοριοποίησαν τις λειτουργικότητες που υποστηρίζουν την ανάκτηση της πληροφορίας και απέδειξαν πως πέρα από ζητήματα ανάκτησης εγείρονται και ζητήματα διαχείρισης και παρουσίασης των δεδομένων. Σε ένα άλλο επίπεδο οι Vilar και Zumer (2005) παρέθεσαν συγκριτικά τα χαρακτηριστικά των διεπαφών τεσσάρων ψηφιακών βιβλιοθηκών και τα κατέταξαν σε δύο ομάδες, οι οποίες υποδείκνυαν σημαντικές όψεις του σχεδιασμού διεπαφών και της λειτουργικότητας των συστημάτων αυτών. Με αυτόν τον τρόπο ανέδειξαν την εξελικτική πορεία των ψηφιακών βιβλιοθηκών από μηχανισμούς ανάκτησης της πληροφορίας σε περιβάλλοντα πλήρους διαχείρισης της. Από την βιβλιογραφία προκύπτει ένα μείζον ζήτημα, το οποίο αφορά την αξιοποίηση υπηρεσιών αυτών, οι οποίες ξεφεύγουν των τυπικών διαστάσεων της ανάκτησης της πληροφορίας και που σύμφωνα με τους Eason et al (2000) χαρακτηρίζονται ως «περιφερειακές». Το γεγονός αυτό υπογραμμίζεται και από τους Nicholas et al. (2006), οι οποίοι έκαναν λόγο για περιορισμένη χρήση των υπηρεσιών αυτών και για ανάγκη περαιτέρω μελέτης του συγκεκριμένου ερευνητικού ζητήματος.

Η επιλογή περιγραφής των υπηρεσιών των ψηφιακών βιβλιοθηκών είναι μια από τις διαθέσιμες προσεγγίσεις, η οποία όμως ενδυναμώνεται όταν κάποιος προσεγγίσει το φαινόμενο αυτό από την πλευρά του εντοπισμού των αναγκών των χρηστών. Η προτυποποίηση της διαδικασίας αναζήτησης και ανάκτησης της πληροφορίας είναι ένα

σημαντικό αποτέλεσμα του ερευνητικού χώρου της πληροφοριακής συμπεριφοράς. Διάφορες τέτοιες προτυποποιήσεις (Ellis & Haugan, 1997; Wilson, 1997) έχουν οδηγήσει στη δημιουργία μοντέλων ροής της πληροφορίας, από τις οποίες προκύπτουν συσχετίσεις, είτε με απαιτήσεις χρηστών και λειτουργικότητες (Paercke 1996), είτε με πλαίσια αξιολόγησης (Khoo, 2006). Στην πρώτη περίπτωση, η οποία σημειώνει ιδιαίτερο ενδιαφέρον, ο Paercke χρησιμοποίησε τον κύκλο ροής προκειμένου να δώσει έμφαση στις δυνατότητες των ψηφιακών βιβλιοθηκών και να προσδιορίσει πιθανές υπηρεσίες. Πιο πρόσφατα οι Gonçsalves et al (2007) δημιούργησαν ένα νέο μοντέλο, στο οποίο ο κύκλος ροής της πληροφορίας διαιρείται σε τέσσερις φάσεις, την φάση της αναζήτησης, της χρήσης, της δημιουργίας και της διάχυσης αντίστοιχα, και τις συσχετίζουν με κριτήρια ποιότητας των ψηφιακών βιβλιοθηκών. Ιδιαίτερη σημασία προσλαμβάνουν οι υπηρεσίες που υποστηρίζουν την συνεργατική ανάκτηση πληροφοριών.

2.1. Υπηρεσίες συνεργατικής ανάκτησης πληροφορίας

Η συνεργατική ανάκτηση πληροφορίας, σύμφωνα με τους Hansen και Jarvelin (2005) αποτελεί μια δραστηριότητα που σχετίζεται με την επίλυση ενός συγκεκριμένου προβλήματος και η οποία περιλαμβάνει την αλληλεπίδραση μεταξύ ανθρώπων, άμεσα ή/και έμμεσα (π.χ. μέσω κειμένων, σχημάτων και εικόνων). Επιπρόσθετα η συνεργατική ανάκτηση πληροφορίας λαμβάνει χώρα είτε σε ένα ορισμένο πεδίο εργασίας, είτε σε μια ανοιχτή κοινότητα. Εντός αυτού του πλαισίου αναπτύσσεται η επίγνωση μιας δραστηριότητας (activity awareness) (Carroll et al., 2005), η οποία αποτελείται από τέσσερα χαρακτηριστικά: (α) το κοινό υπόβαθρο (common ground), που αποτελεί το πρωτόκολλο επικοινωνίας μεταξύ των συνεργατών, (β) οι κοινότητες εργασίας (communities of practice), που αναφέρονται στην συνεργασία, στο σχεδιασμό και στην ανταλλαγή συμβουλών, ιδεών και απόψεων, (γ) το κοινωνικό κεφάλαιο (social capital), που είναι τα δίκτυα αλληλεπίδρασης που δημιουργούνται για την επίτευξη κοινών στόχων και (δ) η ανθρώπινη ανάπτυξη (human development), που αποτελεί την ατομική πρόοδο και την ανάπτυξη των προσωπικών ικανοτήτων των μελών μιας ομάδας μέσα από τη συνεργασία. Έως τώρα η συνεργασία περιοριζόταν σε συναντήσεις που λάμβαναν χώρα σε πραγματικό χρόνο, αλλά πλέον καθίσταται προφανές ότι τα άτομα τείνουν να συνεργάζονται απομακρυσμένα χάρις στην ανάπτυξη του διαδικτύου, μεταλλάσσοντας καθ' αυτό τον τρόπο την έννοια του όρου «ομάδα». Η απομακρυσμένη συνεργατική δραστηριότητα δημιουργεί κρίσιμα ζητήματα, όπως είναι αυτό της εμπιστοσύνης για την επιτυχή ολοκλήρωση των καθηκόντων και την οικοδόμηση συμπαγών δομών εργασίας (Nandhakumar & Baskerville, 2006).

Το κατεξοχήν σύγχρονο συνεργατικό εργαλείο είναι η υπηρεσία αποστολής μηνυμάτων, η χρήση της οποίας, είτε μέσα στο διαδίκτυο είτε μέσα σε τοπικά δίκτυα, είναι ευρέως διαδεδομένη (Hu & Wei, 2007). Αρχικά, οι υπηρεσίες σύγχρονης ανταλλαγής μηνυμάτων (chatting) χρησιμοποιούνταν για διασκέδαση, ενώ πλέον δίνουν τη δυνατότητα ανταλλαγής μηνυμάτων και αρχείων εικόνας, κειμένου και βίντεο, δημιουργίας κοινοτήτων, ακόμα και συνομιλίας μέσω κάμερας, δημιουργώντας έναν τύπο ηλεκτρονικής συνεδρίασης. Οι κοινοί πληροφοριακοί χώροι είναι περιοχές που δημιουργούνται από τα μέλη μιας ομάδας, στους οποίους αποθηκεύουν τεκμήρια και ψηφιακά αντικείμενα σχετικά με τα ενδιαφέροντά τους και ακολούθως τους δίνεται η δυνατότητα εξερεύνησης και διαχείρισης του (Davis et al., 2001). Οι κοινοί αυτοί χώροι αποτελούν δεξαμενές πληροφοριών για τις διάφορες ομάδες από τις οποίες μπορούν να ανακτούν επεξεργασμένα (διηθημένα) πληροφορία, μέσα από οργανωτικές (π.χ. ταξινόμηση) και διαχειριστικές (π.χ. σχολιασμός) δραστηριότητες. Ένα από τα πιο σημαντικά συνεργατικά εργαλεία είναι η υπηρεσία σχολιασμού (annotations). Ως σχολιασμός νοείται οποιοδήποτε σχόλιο ή ετικέτα (tag) προστίθεται σε μια υπερσύνδεση ή κείμενο χαρακτηρίζοντάς το. Η ανάρτηση ή επισύναψη σχολιασμών έχει μια τριπλή

υπόσταση. Αρχικά, αποτελεί τη δημιουργία μεταδεδομένων, καθώς αποτελεί προστιθέμενη πληροφορία για ένα τεκμήριο, η οποία και το χαρακτηρίζει (Nagao, 2003). Επιπλέον, οι σχολιασμοί αυτοί αποτελούν αυτοτελές περιεχόμενο, γεγονός που σημαίνει ότι μετασχηματίζονται οι σχέσεις μεταξύ των περιεχομένων ή σχηματίζονται νέες, δημιουργώντας ένα είδος υπερκειμένου (Agosti et al., 2004). Τέλος, οι σχολιασμοί αποτελούν επικοινωνιακές πράξεις (Searle, 1979), ενισχύοντας τους δεσμούς συνεργασίας σε μια ομάδα. Το πρόβλημα που προκύπτει από την ύπαρξη σχολιασμών και την επικόλληση ετικετών από διαφορετικά άτομα, είναι κυρίως σημασιολογικό, καθώς δημιουργούνται προβλήματα πολυσημίας και συνωνυμίας σε βασικό επίπεδο (Golder & Huberman, 2005). Παρόλα αυτά, εκτιμάται ότι το πρόβλημα αυτό λύνεται λόγω του κοινού υπόβαθρου που υπάρχει ανάμεσα στα μέλη μιας ομάδας, σημειώνοντας καθ' αυτόν τον τρόπο τη σημασία του περιβάλλοντος μέσα στο οποίο λαμβάνουν χώρα κάποιες ενέργειες (στην περίπτωση των ψηφιακών βιβλιοθηκών, οι φάσεις διαχείρισης της πληροφορίας).

2.2. Υποθέσεις έρευνας

Η παρούσα εργασία κινείται σε δύο άξονες. Ο πρώτος άξονας ερευνά την επίδραση των υπηρεσιών ψηφιακών βιβλιοθηκών στην αύξηση της αποδοτικότητας των χρηστών και στην ικανοποίησή τους, ενώ ο δεύτερος επικεντρώνεται στις υπηρεσίες υποστήριξης της συνεργασίας των χρηστών και ερευνά τη συμβολή τους στην συνεργατική ανάκτηση πληροφορίας και τον βαθμό αποδοχής τους.

3. Μεθοδολογία

Η μεθοδολογία που επιλέχθηκε είναι ποιοτικής φύσεως και αποτελείται από ημιδομημένες συνεντεύξεις και ιεραρχική ανάλυση των απόψεων που συλλέχθηκαν.

3.1. Δείγμα

Το δείγμα που συμμετείχε στην παρούσα έρευνα αποτελούνταν από μέλη της Ερευνητικής Ομάδας Αλληλεπίδρασης Ανθρώπου-Υπολογιστή του Τμήματος Ηλεκτρολόγων και Τεχνολογίας Υπολογιστών του Πανεπιστημίου Πατρών και από μέλη του Τμήματος Μηχανικών Υπολογιστών και Πληροφορικής του Πανεπιστημίου Πατρών. Και οι έντεκα (11) συμμετέχοντες που έλαβαν μέρος είχαν εμπειρία στην διεξαγωγή έρευνας και εξειδίκευση σε θέματα που άπτονται της αλληλεπίδρασης ανθρώπου-μηχανής. Επιπροσθέτως, η συχνή χρήση ψηφιακών βιβλιοθηκών και η ενασχόληση τους με θέματα ευχρηστίας και χρησιμότητας διαδικτυακών εφαρμογών αποτέλεσαν εχέγγυα για την εγκυρότητα των αποτελεσμάτων.

3.2. Πειραματική διαδικασία

Τέσσερις ψηφιακές βιβλιοθήκες (ACM Digital Library, IEEE Xplore, HighWire Press, Daffodil) παρουσιάστηκαν στους συμμετέχοντες κατά την διάρκεια ενός εισαγωγικού σεμιναρίου. Οι τέσσερις αυτές ψηφιακές βιβλιοθήκες επιλέχθηκαν λόγω της πληθώρας υπηρεσιών που υλοποιούσαν και λόγω της συνάφειας τους με το γνωστικό αντικείμενο. Μια εξ' αυτών, η ψηφιακή βιβλιοθήκη Daffodil (Klas et al., 2004), αποτέλεσε το πεδίο της ειδικότερης και αναλυτικότερης έρευνας για την μελέτη της συμπεριφοράς των χρηστών σε

περιβάλλοντα που υποστηρίζουν συνεργατική ανάκτηση της πληροφορίας. Μετά από την παρουσίαση των λειτουργιών και των δυνατοτήτων τους, οι συμμετέχοντες κλήθηκαν να απαντήσουν σε ένα ερωτηματολόγιο που αφορούσε το βαθμό χρήσης και επίγνωσης των υπηρεσιών ψηφιακών βιβλιοθηκών γενικά, αλλά και τα συνεργατικά εργαλεία αναζήτησης πληροφορίας και τις υπηρεσίες εξατομίκευσης μιας ψηφιακής βιβλιοθήκης. Στη συνέχεια, ανατέθηκαν στους συμμετέχοντες εργασίες που αφορούσαν στη συγγραφή ενός επιστημονικού άρθρου, οι οποίες διαιρούνταν σε υποεργασίες ή καθήκοντα. Τα καθήκοντα αυτά ήταν ειδικά διαμορφωμένα έτσι ώστε να καλύπτουν στο μέγιστο δυνατό βαθμό το φάσμα των υπηρεσιών αυτών και των τυπικών εργασιών διαχείρισης της πληροφορίας. Όσον αφορά το ειδικότερο σκέλος της έρευνας (αυτό της συνεργατικής αναζήτησης πληροφορίας), το δείγμα χωρίστηκε σε ομάδες ανάλογα με τα επιστημονικά του ενδιαφέροντα σε μια προσπάθεια να καλυφθεί, πέραν της χρήσης των εργαλείων, η συνεργασία μεταξύ των μελών των ομάδων. Ύστερα από δύο μήνες ενασχόλησης στις ψηφιακές βιβλιοθήκες, οι συμμετέχοντες εκλήθησαν να απαντήσουν σε ένα δεύτερο ερωτηματολόγιο που εξέταζε την ικανοποίηση για την αλληλεπίδραση τους με τις υπηρεσίες αναφορικά με την ευχρηστία, την χρησιμότητα και την χρήση τους. Τέλος, ακολούθησαν ημιδομημένες συνεντεύξεις με τους συμμετέχοντες, ούτως ώστε να συγκεντρωθούν δεδομένα, τα οποία δεν μπορούσαν να αποτυπωθούν μέσα από τα ερωτηματολόγια.

4. Αποτελέσματα

4.1. Δημογραφικά στοιχεία

Όλοι οι συμμετέχοντες δήλωσαν ότι χρησιμοποιούν σε μεγάλο βαθμό ψηφιακές βιβλιοθήκες τονίζοντας τη σημασία του ρόλου τους στην αναζήτηση και στην ανάκτηση πληροφορίας. Προσέθεσαν δε ότι ο κύριος λόγος χρήσης ψηφιακών βιβλιοθηκών είναι η σε βάθος έρευνα, η οποία ενισχύεται από την αξιοπιστία τους. Όλα τα μέλη της πειραματικής διαδικασίας εμφανίστηκαν ιδιαίτερα εξοικειωμένα με την χρήση σύγχρονων και ασύγχρονων μέσων επικοινωνίας, δηλαδή (α) κάνουν χρήση του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, (β) κάνουν χρήση εργαλείων άμεσης ανταλλαγής μηνυμάτων στο διαδίκτυο, (γ) ανταλλάσσουν αρχεία και (δ) παίρνουν μέρος σε forum και blogs σχεδόν σε καθημερινή βάση. Παρά το γεγονός ότι τα εργαλεία αυτά στην πλειονότητα τους θεωρούνται ως συνεργατικά, μόνο οι μισοί από τους συμμετέχοντες θεωρούσαν σημαντική τη συνεργασία για την αναζήτηση πληροφοριών, ενώ οι υπόλοιποι πιστεύουν ότι η ανάκτηση πληροφοριών είναι μια ατομική ενέργεια. Οι συμμετέχοντες δήλωσαν επίσης ξεκάθαρα την προτίμησή τους προς μια ενιαία πλατφόρμα εργασίας, η οποία θα τους παρείχε όλες εκείνες τις λειτουργίες για την αναζήτηση και τη διαχείριση της πληροφορίας, δίχως να χρειάζεται να χρησιμοποιούν πολλά και διαφορετικά εργαλεία.

4.2. Υπηρεσίες ψηφιακών βιβλιοθηκών

Οι υπηρεσίες που εξετάστηκαν επιλέχθηκαν από το σύνολο των διαθέσιμων υπηρεσιών της κάθε βιβλιοθήκης και όχι βάσει προτάσεων της βιβλιογραφίας. Στον Πίνακα 1 παρατίθενται οι υπηρεσίες που επιλέχθηκαν και η βιβλιοθήκη από την οποία αντλήθηκαν.

Όσον αφορά στη διαδικασία αναζήτησης που εφαρμόζουν οι χρήστες, τα αποτελέσματα έδειξαν πως γνωρίζουν τους Boolean τελεστές και τους χρησιμοποιούν για να περιορίσουν τα αποτελέσματα που παίρνουν. Όσον αφορά στην προτίμηση αναζήτησης, το δείγμα αναζητά με βάση το συγγραφέα και τον τίτλο κυρίως και σε τρίτο επίπεδο αναζητά με λέξη κλειδί

μέσα στο κείμενο. Αναφορικά με την κατανομή των υπηρεσιών στον κύκλο ζωής της πληροφορίας, οι συμμετέχοντες ενέταξαν την υπηρεσία του Θησαυρού στη φάση της αναζήτησης. Ωστόσο, μόλις ένας δήλωσε χρήστης της υπηρεσίας, καθώς οι υπόλοιποι θεωρούσαν ότι, είτε το αποτέλεσμα που προσφέρει είναι φτωχό, είτε δεν ήταν το προσδόκιμο. Στην ίδια φάση ενέταξαν και την υπηρεσία Σχετικών Όρων, όπου έξι άτομα δήλωσαν χρήστες με την αιτιολόγηση ότι τους βοηθά να επανεξετάσουν την αναζήτησή τους. Παρόμοια απήχηση είχε και η υπηρεσία του Ιστορικού Αναζήτησης, καθώς πέντε συμμετέχοντες απάντησαν θετικά ως προς τη χρήση. Η κακή παρουσίαση των αποτελεσμάτων ήταν ο κύριος αποτρεπτικός παράγοντας. Η υπηρεσία των Δημοφιλέστερων άρθρων συγκέντρωσε πέντε χρήστες, οι οποίοι δήλωσαν ότι η συγκεκριμένη υπηρεσία υποδεικνύει που στρέφεται ο κάθε επιστημονικός τομέας.

Σχετικά με τις υπηρεσίες ενημέρωσης των χρηστών, έξι χρήστες απάντησαν πως χρησιμοποιούν την υπηρεσία Ενημερωτικών Δελτίων. Όσοι δεν την χρησιμοποιούν δήλωσαν πως δεν το κάνουν, είτε γιατί δεν επιθυμούν να δημιουργήσουν έναν λογαριασμό χρήστη, είτε εκτιμούν ότι οι ενημερώσεις αυτές αποτελούν ενοχλητική αλληλογραφία (spam). Δημοφιλέστερη μορφή θεωρούνται οι Ενημερώσεις Αναφορών (π.χ. Cite Track) και σε δεύτερο επίπεδο οι Πίνακες Περιεχομένων (TOC). Η υπηρεσία των Επικείμενων Άρθρων δεν ενθουσίασε τους χρήστες καθώς μόλις τέσσερις απάντησαν θετικά, διότι δεν την θεωρούν και τόσο σημαντική συμβουλευτική υπηρεσία.

Στην ίδια φάση με τις παραπάνω εντάχθηκε και η υπηρεσία του Δικτύου Συγγραφέων. Μόνο τέσσερις χρήστες απάντησαν υπέρ της χρήσης της υπηρεσίας διότι θεωρήθηκε πως προσφέρει μη αξιόπιστα αποτελέσματα και η παρουσίαση που προσφέρει είναι κακής ποιότητας. Όσοι απάντησαν αρνητικά θεωρούν πως η υπηρεσία υπερκαλύπτεται από την ίδια την αναζήτηση (πεδίο «Συγγραφέας») και πως η παρουσίαση των αποτελεσμάτων θα έπρεπε να μοιάζει με αυτή του Google. Την ίδια αποδοχή είχε και η υπηρεσία του Θεματικού Χάρτη (Topic Map), η οποία αντιστοιχείται με την υπηρεσία αναζήτησης και το πεδίο «Θέμα».

Η βοήθεια μάλλον αφήνει αδιάφορους τους χρήστες, καθώς μόλις δύο απάντησαν πως την χρησιμοποιούν. Παρά το γεγονός ότι η υπηρεσία εντάχθηκε και στις τέσσερις φάσεις του κύκλου, οι συμμετέχοντες απάντησαν πως την θεωρούν ως ένα δείκτη αποτυχίας μίας ψηφιακής βιβλιοθήκης. Εάν κάποιος χρήστης την χρησιμοποιήσει τότε σημαίνει πως αντιμετωπίζει προβλήματα και δεν είναι διατεθειμένος να ξαναχρησιμοποιήσει τη βιβλιοθήκη. Δημοφιλέστερη μορφή βοήθειας θεωρήθηκαν οι Συχνά Τιθέμενες Ερωτήσεις (Frequently Asked Questions) καθώς αποτελούν «μορφές συμπεκνωμένης γνώσης», όπως χαρακτηριστικά δήλωσαν. Οποιαδήποτε βοήθεια υπό την μορφή κινούμενης εικόνας κρίνεται δύσχρηστη λόγω αδυναμία πλοήγησης.

Η υπηρεσία My Clipboard συγκέντρωσε μόλις μία θετική απάντηση, καθώς οι χρήστες την ταύτισαν με την υπηρεσία της Προσωπικής Βιβλιοθήκης η οποία συγκέντρωσε πέντε. Οι χρήστες δεν θεωρούν τη συγκεκριμένη υπηρεσία ως προσωπικό χώρο, όπως αντιθέτως δηλώνει το όνομά της. Σε αντιδιαστολή, η υπηρεσία Αγαπημένων Περιοδικών (My Favorite Journals) θεωρήθηκε ενδιαφέρουσα, καθώς αφενός εξοικονομεί χρόνο στους χρήστες που τρέχουν συχνά την ίδια αναζήτηση, αφετέρου προσδίδει ποιότητα στο αποτέλεσμα.

Στη φάση της Χρήσης-Επιλογής, οι χρήστες ενέταξαν της εξατομικευμένες υπηρεσίες, την υπηρεσία Δίκτυου Συγγραφέων και τα Δημοφιλέστερα Άρθρα. Οι υπηρεσίες της Προσωπικής Βιβλιοθήκης, των Αγαπημένων Περιοδικών και της Προσωπικής Επιφάνειας Εργασίας (My Clipboard) καλύπτουν απόλυτα τις ανάγκες των χρηστών στη συγκεκριμένη φάση. Επίσης μία βελτιωμένη εκδοχή της υπηρεσία του Δικτύου Συγγραφέων θεωρείται χρήσιμη στην παρούσα φάση.

Στη φάση της Δημιουργίας οι συμμετέχοντες δήλωσαν πως τους είναι απαραίτητη η υπηρεσία Downloadable Citations. Η συγκεκριμένη υπηρεσία τους εξοικονομεί χρόνο κατά

τη διάρκεια σύνθεσης της βιβλιογραφίας. Πέρα από τα Downloadable Citations οι χρήστες έχουν ανάγκη από υπηρεσίες διαχείρισης, όπως είναι η Προσωπική Βιβλιοθήκη.

Οι συμμετέχοντες ενέταξαν την υπηρεσία της Προσωπικής Βιβλιοθήκης, την υπηρεσία του Σχολιασμού και την Σύγχρονη Επικοινωνία (chat) στον τέταρτο τομέα του κύκλου, την φάση της Διάχυσης. Η υπηρεσία Σχολιασμού είχε μεγάλη αποδοχή καθώς επτά χρήστες δήλωσαν χρήστες της. Με την συγκεκριμένη υπηρεσία οι χρήστες επιθυμούν να σχολιάζουν πάνω στο κείμενο και όχι πάνω σε ανακτημένους τίτλους. Ιδανικό θα ήταν να πλησίαζε την μορφή του λογισμικού Adobe Acrobat. Το σύνολο του δείματός μας, φάνηκε να επιθυμεί ένα εργαλείο chat μέσα στην ψηφιακή βιβλιοθήκη που χρησιμοποιούν, με την προϋπόθεση να μην τους επιβαρύνει τους με την εκμάθησή του. Οι συμμετέχοντες επιθυμούσαν ένα εργαλείο που θα μοιάζει με αυτά που χρησιμοποιούν στο Διαδίκτυο.

Πίνακας 1: Οι υπηρεσίες που εξετάστηκαν, οι ψηφιακές βιβλιοθήκες που τις περιελάμβαναν και οι φάσεις στις οποίες λαμβάνουν χώρα.

Υπηρεσία	Ψηφιακή βιβλιοθήκη	Φάση
Αναζήτηση	Daffodil, IEEE, ACM, HighWire	Αναζήτηση
Βοήθεια	Daffodil, IEEE, ACM, HighWire	Αναζήτηση / Επιλογή / Χρήση
Θησαυρός	Daffodil	Αναζήτηση
Chat	Daffodil	Διάχυση
Δίκτυο συγγραφέων	Daffodil	Αναζήτηση / Επιλογή
Δημοφιλέστερα άρθρα	IEEE	Αναζήτηση / Επιλογή
Downloadable Citations	IEEE, ACM	Χρήση
My clipboard	Daffodil	Επιλογή
My favourite journals	HighWire Press	Αναζήτηση / Επιλογή
Ιστορικό αναζήτησης	Daffodil, IEEE, ACM, HighWire	Αναζήτηση
Ενημερωτικά δελτία	HighWire, ACM	Αναζήτηση
Σχετικοί όροι	Daffodil	Αναζήτηση
Σημειώσεις (Annotations)	Daffodil	Διάχυση
Θεματικός χάρτης (Topic map)	HighWire Press	Αναζήτηση
Επικείμενα άρθρα	IEEE	Αναζήτηση
Προσωπική βιβλιοθήκη	Daffodil	Αναζήτηση / Επιλογή / Χρήση / Διάχυση

4.3. Υπηρεσίες συνεργατικής αναζήτησης

Κρίθηκε ως ιδιαίτερα σημαντικό να ερευνηθεί η σχέση μεταξύ των προτιμώμενων από τους χρήστες υπηρεσιών ψηφιακών βιβλιοθηκών, τους λόγους χρήσης τους και το βαθμό συνεργασίας μεταξύ τους. Το πλήθος των υπηρεσιών που χρησιμοποιούνται είναι ανάλογο με τους λόγους χρήσης των ψηφιακών βιβλιοθηκών. Για παράδειγμα, οι χρήστες που επιθυμούν να κάνουν μια σε βάθος έρευνα θα χρησιμοποιήσουν εκτός από τη βασική αναζήτηση τεκμηρίων, την αναζήτηση σε τίτλους συνεδρίων, τις αυτόματες ενημερώσεις (alerts) καθώς

και επικοινωνιακές υπηρεσίες με άλλα μέλη, όπως forums, blogs, e-mails, ενώ από την άλλη οι χρήστες που επιθυμούν να κάνουν απλή επισκόπηση ενός θεματικού πεδίου αρκούνται στην χρήση της αναζήτησης. Ακολούθως, οι χρήστες που κάνουν ενδελεχή έρευνα τείνουν να συνεργάζονται πιο πολύ συγκριτικά με αυτούς που απλά παρακολουθούν μια θεματική περιοχή. Συμπεραίνουμε, λοιπόν, ότι οι χρήστες που κάνουν μια εις βάθος έρευνα πάνω σε μια θεματική περιοχή χρησιμοποιούν όσο το δυνατόν περισσότερες υπηρεσίες και δείχνουν μεγαλύτερη προθυμία να συνεργαστούν για την αναζήτηση και ανάκτηση πληροφορίας. Στη συνέχεια αναλύθηκαν τα αποτελέσματα μετά την ολοκλήρωση των αποστολών των χρηστών με την χρήση του Daffodil, όπου και αξιολογήθηκαν τα συνεργατικά του εργαλεία καθώς και το Daffodil γενικά σε σχέση με την χρησιμότητα, την ευχρηστία και την χρήση τους.

Όσον αφορά στον κοινό πληροφοριακό χώρο (Κοινός Φάκελος) μιας ομάδας, όλοι οι συμμετέχοντες εξήραν τη σημασία του τονίζοντας ότι είναι πολύ βολικό να υπάρχει ένας κοινός χώρος αποθήκευσης ψηφιακών αντικειμένων, τον οποίο θα μπορούν να διαχειρίζονται όλα τα μέλη μιας ομάδας. Παρόλα αυτά, αξιολογώντας την ευχρηστία του, τόνισαν την αδυναμία δημιουργίας κοινού φακέλου και πρόσκλησης ατόμων χωρίς τη βοήθεια του διαχειριστή του συστήματος, την αδυναμία αποθήκευσης τεκμηρίων παρά μόνο των υπερσυνδέσεών τους, ενώ παράλληλα συμφώνησαν στην ύπαρξη ασφαλιστικών δικλίδων για τη διαγραφή τεκμηρίων από τον κοινό φάκελο, καθώς κάθε μέλος έχει την δυνατότητα διαγραφής ψηφιακών αντικειμένων.

Όλοι οι χρήστες δήλωσαν ότι χρησιμοποιούν εργαλεία ζωντανής συνομιλίας σχεδόν καθημερινά για επικοινωνία, για διασκέδαση και για δουλειά. Παρά το γεγονός ότι θεωρείται εξαιρετικά χρήσιμο εργαλείο για άμεση επικοινωνία, η συντριπτική πλειοψηφία ανέφερε ότι δεν θα το χρησιμοποιούσε για να συνεργαστεί για δουλειά παρά μόνο αν ήταν κάτι επείγον και για την γρήγορη ανταλλαγή αρχείων. Παράλληλα εκτίμησαν ότι κατά τη σύγχρονη επικοινωνία παρουσιάζονται προβλήματα αξιοπιστίας, απώλεια χρόνου κατά την πληκτρολόγηση μηνυμάτων και αποσπάται η προσοχή από τη συνομιλία με τρίτους. Όσον αφορά στην ευχρηστία της υπηρεσίας στο Daffodil, εκτός από τα τεχνικά προβλήματα που παρουσιάστηκαν έδωσαν έμφαση στην αδυναμία παρουσίασης των μελών που είναι εντός σύνδεσης, την ανυπαρξία δυνατότητας δημιουργίας προσωπικού προφίλ, καθώς και της επιλογής των ατόμων με τα οποία επιθυμεί ο χρήστης να επικοινωνήσει.

Όλοι οι συμμετέχοντες συμφώνησαν ότι η υπηρεσία ανάρτησης σχολίων είναι το πιο σημαντικό συνεργατικό εργαλείο, καθώς προωθεί την έρευνα και προάγει την συνεργασία μεταξύ των μελών, ενώ πάνω από τους μισούς παραδέχθηκαν ότι θα χρησιμοποιούσαν αυτή την υπηρεσία σε συνδυασμό με κάποια άλλα εργαλεία, όπως την ηλεκτρονική αλληλογραφία. Η υπηρεσία αυτή στο Daffodil παρουσίασε πολλά προβλήματα ευχρηστίας, όπως οι επιπλέον καρτέλες που εμφανίζονταν στην ήδη υπερφορτωμένη διεπαφή του κάθε φορά που οι χρήστες προσέθεταν ένα καινούργιο σχόλιο. Επιπροσθέτως, έδειξαν τη δυσαρέσκεια τους όσον αφορά στις ελλιπείς πληροφορίες για τον δημιουργό και την ώρα δημιουργίας ενός σχολίου, τα οποία εκτιμούν ότι μειώνουν τη συνεργατικότητα. Τέλος, οι χρήστες ενοχλήθηκαν από την αδυναμία δημιουργίας σχολίων επάνω στο κείμενο του τεκμηρίου και από το γεγονός ότι αντ' αυτού έπρεπε να σχολιάζουν πάνω στην υπερσύνδεση του.

5. Συζήτηση - Σχολιασμός

Μέρος της παρούσας μελέτης ήταν και ο καθορισμός των παραγόντων που επηρεάζουν τη χρήση μίας υπηρεσίας. Στα πλαίσια αυτού του στόχου ομαδοποιήθηκαν οι παράγοντες σε τρεις κατηγορίες: (α) τους παράγοντες του συστήματος, (β) τους παράγοντες της υπηρεσίας και (γ) τους προσωπικούς παράγοντες. Οι παράγοντες του συστήματος σχετίζονται με την

χρηστικότητα (σχεδιασμός, δόμηση και αισθητική της διεπαφής) και την απόδοση του συστήματος (αξιοπιστία, ταχύτητα απόκρισης) της ψηφιακής βιβλιοθήκης.

Σε ένα δεύτερο επίπεδο οι παράγοντες υπηρεσίας σχετίζονται με το σύνολο και τη φύση των υπηρεσιών που προσφέρει μία ψηφιακή βιβλιοθήκη. Οποιαδήποτε λοιπόν επικάλυψη ή ομοιότητα μεταξύ δύο ή περισσότερων υπηρεσιών λειτουργεί αποτρεπτικά σε βάρος αυτής που δεν έχει συνηθίσει να χρησιμοποιεί ο χρήστης. Σε ενδεχόμενο δίλημμα μεταξύ δύο υπηρεσιών οι χρήστες φαίνεται πως στρέφονται προς εκείνες που είναι πιο κοντά στις συνήθειές τους. Παραδείγματος χάριν, οι υπηρεσίες του Δικτύου Συγγραφέων και του Θεματικού Χάρτη είχαν μικρή απήχηση, διότι οι συμμετέχοντες της ερευνάς μας θεώρησαν πως καλύπτονται από τα πεδία «Συγγραφέας» και «Θέμα» στην αναζήτηση.

Τέλος, οι προσωπικοί παράγοντες αφορούν στις ιδιότητες και τις εμπειρίες που φέρουν οι χρήστες. Οι χρήστες επηρεάζονται από τις εικόνες που φέρουν από την καθημερινή τους επαφή με τις ψηφιακές βιβλιοθήκες. Η συνήθεια και η ευκολία εκμάθησης μίας υπηρεσίας παίζει καθοριστικό ρόλο στην αποδοχή μίας υπηρεσίας. Μολονότι οι ψηφιακές βιβλιοθήκες παρέχουν ανεπτυγμένα εργαλεία για την καλύτερη κάλυψη των αναγκών των χρηστών, εντούτοις οι τελευταίοι παραμένουν πιστοί σε εργαλεία συνήθους χρήσης. Η καθημερινή επαφή με διαδικτυακές εφαρμογές δημιουργεί εμπειρίες στους χρήστες, οι οποίοι τις μεταφέρουν και σε άλλα περιβάλλοντα. Οποιαδήποτε απόκλιση από τις εικόνες που έχουν διαμορφώσει, λειτουργεί αποτρεπτικά.

Από την ερμηνεία των αποτελεσμάτων προέκυψε, πως οι παραπάνω παράγοντες αλληλεπιδρούν μεταξύ τους όταν πρόκειται για την αποδοχή των υπηρεσιών. Για παράδειγμα το εύρος των υπηρεσιών που προσφέρει μία βιβλιοθήκη ενθαρρύνει τόσο την γενικότερη χρήση της, όσο και την χρήση των ειδικότερων υπηρεσιών. Συνεπώς, οι χρήστες μπορούν να χρησιμοποιήσουν υπηρεσίες επηρεαζόμενοι από την συνολική εικόνα του συστήματος. Το σύστημα, οι υπηρεσίες και ο προσωπικός παράγοντας διαμορφώνουν το πλαίσιο της αποδοχής μίας υπηρεσίας. Η παρούσα εργασία απέδειξε πως για να χρησιμοποιηθεί μία υπηρεσία πρέπει να συνδυάζει χρηστική και συναισθηματική αξία σύμφωνα με τον Boztere (2007). Ο προσωπικός παράγοντας συνδέεται άρρηκτα με την εμπειρία, τις ανάγκες, τις αντιλήψεις και σε τελική ανάλυση την ικανοποίηση, η οποία σημαίνει ταυτόχρονα και αποδοχή.

Στο θέμα των υπηρεσιών συνεργατικής ανάκτησης οι συμμετέχοντες εκτίμησαν ότι, παρά τη χρησιμότητα της ιδέας μιας κοινής πλατφόρμας για την αναζήτηση και επεξεργασία της πληροφορίας και της συνεργασίας μεταξύ των μελών της για εξεύρεση πληροφοριών, η τρέχουσα εφαρμογή υλοποίησης παρουσιάζει πολλά σχεδιαστικά προβλήματα, τα οποία αυξάνουν τον βαθμό δυσχρηστίας, ειδικότερα για άπειρους χρήστες. Πιο συγκεκριμένα αναφέρθηκε η υπερφόρτωση της διεπαφής εργασίας του Daffodil με υπηρεσίες, οι οποίες είναι επαναλαμβανόμενες και μη διακριτές, ενώ ταυτόχρονα σχολιάστηκε αρνητικά η επιστημονική ορολογία των υπηρεσιών αυτών. Επιπροσθέτως, οι χρήστες επιζητούν περισσότερη σταθερότητα στη λειτουργία των παρεχόμενων υπηρεσιών, καθώς και των μηχανισμών επίγνωσης, όπως για παράδειγμα η δυνατότητα εμφάνισης των παρόντων μελών για να διευκολύνεται η ζωντανή συνομιλία. Το γεγονός δε ότι μέσω του Daffodil επιτρέπεται η επικοινωνία με σύγχρονα και ασύγχρονα μέσα, ωθεί τους χρήστες που χρησιμοποιούν αυτούς τους τρόπους επικοινωνίας να εκφράσουν την ικανοποίησή τους από μια τέτοια Ψηφιακή Βιβλιοθήκη, αλλά και την πρόθεση να την χρησιμοποιούν για την συνεργατική και όχι μόνο αναζήτηση πληροφοριών. Αυτό έρχεται ως επιβεβαίωση του γενικότερου ευρήματος για τον τρόπο αποδοχής μιας υπηρεσίας.

Η χρήση και κατ' επέκταση η ικανοποίηση των χρηστών από μια υπηρεσία επηρεάζεται από τη χρησιμότητα και την ευχρηστία της υπηρεσίας αυτής. Για παράδειγμα, στο σύνολό τους οι συμμετέχοντες θεώρησαν τις υπηρεσίες του κοινού φακέλου και της ανάρτησης σχολίων ως πάρα πολύ χρήσιμες, κάτι όμως που δεν συνέβη με την υπηρεσία ζωντανής

συνομιλίας. Η τελευταία θεωρείται ως ένα μη χρήσιμο συνεργατικό εργαλείο, κυρίως λόγω της συνήθους χρήσης της για διασκέδαση και γρήγορη ανταλλαγή αρχείων. Η δε ικανοποίηση τους από τη χρήση ήταν πολύ μικρή εξαιτίας των σχεδιαστικών προβλημάτων που έκανε την υπηρεσία δύσχρηστη προκαλώντας προβλήματα στην συνεργασία μειώνοντας με αυτό τον τρόπο την αποδοχή των υπηρεσιών αυτών όπως παρέχονται στο Daffodil από τους χρήστες.

6. Συμπεράσματα

Η δημιουργία νέων υπηρεσιών στις ψηφιακές βιβλιοθήκες δεν συνεπάγεται απαραίτητα μεγάλης αποδοχής από το ψ χρήστες, αλλά αντίθετα έρευνες δείχνουν πως οι χρήστες προτιμούν περισσότερο τις παραδοσιακές υπηρεσίες που παρέχονται από τις ψηφιακές βιβλιοθήκες. Ως γενική κατεύθυνση προκύπτει πως οι προσωποποιημένες υπηρεσίες χρησιμοποιούνται μονάχα στην περίπτωση που οι ψηφιακές βιβλιοθήκες καλύπτουν το περιβάλλον εργασίας και αναζήτησης πληροφοριών των χρηστών στο σύνολό του. Ο τρόπος αναζήτησης πληροφορίας αλλάζει με τους χρήστες να χρησιμοποιούν περισσότερο τη σύνθετη αναζήτηση γεγονός που σημαίνει ότι οι απαιτήσεις αυξάνονται και οι ψηφιακές βιβλιοθήκες θα πρέπει να αναθεωρήσουν το ρόλο τους παρέχοντας περισσότερες υπηρεσίες προστιθέμενης αξίας. Η συνεργατική αναζήτηση πληροφορίας στις ψηφιακές βιβλιοθήκες είναι ένα γεγονός, αν και δεν συμβαίνει μέσα από ολοκληρωμένα πληροφοριακά συστήματα, αλλά μέσα από μεμονωμένες διαδικτυακές εφαρμογές. Οι χρήστες παίρνουν μέρος σε συζητήσεις μέσω του διαδικτύου, ανταλλάσσουν πληροφορίες με τη βοήθεια της ηλεκτρονικής αλληλογραφίας και σχολιάζουν ηλεκτρονικά κείμενα με τους συνεργάτες τους. Όπως γίνεται τεκμαρτό, η αναζήτηση πληροφοριών αλλάζει και μεταμορφώνεται σε μια κοινωνική διεργασία και γι αυτό το λόγο οι ψηφιακές βιβλιοθήκες οφείλουν να αποδείξουν τη δυναμική τους και να διεκδικήσουν το νέο τους ρόλο παρέχοντας τη δυνατότητα συνεργασίας μεταξύ των χρηστών με εργαλεία και υπηρεσίες για την αναζήτηση πληροφοριών.

7. Βιβλιογραφία

- AGOSTI, M., et al, 2004. Annotations in digital libraries and laboratories: facets, models and usage. In: *Research and Advanced Technology for Digital Libraries (ECDL 2004) LNCS 3232*. Berlin, Heidelberg: Springer Verlag. pp.244-255.
- BOZTEPE, S., 2007. User value: Competing theories and models. *International Journal of Design*. **1** (2) pp.55-63.
- CARROLL, J.M., et al, 2006. Awareness and teamwork in computer-supported collaborations. *Interacting with Computers*. **18** (1) pp.21-46.
- CHOWDHURY, G.G. and CHOWDHURY, S., 2000. An overview of the information retrieval features of twenty digital libraries. *Program*. **34** (4) pp.341-373.
- DAVIS, J.G., et al, 2001. Creating shared information spaces to support collaborative design work. *Information Systems Frontiers*. **3** (3) pp.377-392.
- EASON, K., et al, 2000. The use and usefulness of functions in electronic journals: the experience of the SuperJournal Project. *Program: electronic library and information systems*. **34** (1) pp.1-28.
- ELLIS, D. and HAUGAN, M., 1997. Modelling the information seeking patterns of engineers and research scientists in an industrial environment. *Journal of Documentation*. **53** (4) pp.384-403.

- FOX, E.A., 1993. *Sourcebook on digital libraries: Report for the National Science Foundation, Tech. Rep. TR-93-35, Computer Science Dept., VPI&SU, Blacksburg, Va.* <http://fox.cs.vt.edu/DLSB.html> [Viewed 15-01-2008].
- FURNAS, G.W. and RAUCH, S.J., 1998. Considerations for information environments and the NaviQue workspace. In: *Proceedings of ACM Digital Libraries '98*. New York: ACM Press. pp.79-88.
- GOLDER, S.A. and HUBERMAN, B.A., 2006. Usage patterns of collaborative tagging systems. *Journal of Information Science*. **32** (2) pp.198-208.
- GONÇALVES, M.A., 2004. *Streams, structures, spaces, scenarios and societies (5S): a formal digital library framework and its applications*. Ph.D. thesis. Virginia Polytechnic Institute and State University.
- GONÇALVES, M.A., et al, 2007. What is a good digital library?: a quality model for digital libraries. *Information Processing and Management*. **43** (5) pp.1416-1437.
- HANSEN, P. and JÄRVELIN, K., 2005. Collaborative Information Retrieval in an information-intensive domain. *Information Processing and Management*. **41** (5) pp.1101-1119.
- HU, H. and WEI, J., 2007. Instant messaging worms propagation simulation and countermeasures. *Wuhan University Journal of Natural Sciences*. **12** (1) pp.95-100.
- SEARLE, J.R., 1979. A taxonomy of illocutionary acts. In: J.R. Searle (ed), *Expression and Meaning. Studies in the Theory of Speech Acts*. Cambridge: Cambridge University Press. pp.1-29.
- NAGAO, K., 2003. *Digital Content Annotation and Transcoding*. Norwood (MA), USA: Artech House.
- KRIEWEL, S., et al., 2004. Evaluating strategic support for information access in the DAFFODIL system. *D-Lib Magazine*. **10** (6). <http://www.dlib.org/dlib/june04/kriewel/06kriewel.html> [Viewed 14-01-2008].
- KENGERI, R., et al, 1999. Usability study of digital libraries: ACM, IEEE-CS, NCSTRL, NDLTD. *International Journal on Digital Libraries*. **2** (2-3) pp.157-169.
- KHOO, M., 2006. A sociotechnical framework for evaluating a large-scale distributed educational digital library. In: *Research and Advanced Technology for Digital Libraries (ECDL 2006), LNCS 4172*. Berlin, Heidelberg: Springer. pp.449-452.
- MEYYAPPAN, N., et al, 2000. A review of the status of 20 digital libraries. *Journal of Information Science*. **26** (5) pp.337-355.
- NANDHAKUMAR, J. and BASKERVILLE, R., 2006. Durability of online teamworking: patterns of trust. *Information Technology and People*. **19** (4) pp.371-389.
- NICHOLAS, D., et al, 2006. Engaging with scholarly digital libraries (publisher platforms): the extent to which 'added value' functions are used. *Information Processing & Management*. **42** (3) pp.826-842.
- PAEPCKE, A., 1996. Digital libraries: Searching is not enough; what we learned on-site. *Dlib Magazine*. <http://www.dlib.org/dlib/may96/stanford/05paepcke.html> [Viewed 14-01-2008].
- RUSCH-FEJA, D. and SIEBEKY, U., 1999. Evaluation of usage and acceptance of electronic journals: results of an electronic survey of Max Planck Society researchers including usage statistics from Elsevier, Springer and Academic Press (Full Report). *D-Lib Magazine*. **5** (10). <http://webdoc.sub.gwdg.de/edoc/aw/d-lib/dlib/october99/rusch-feja/10rusch-feja-full-report.html> [Viewed 14-01-2008].
- SMITH, A.G., 2000. Search features of digital libraries. *Information Research*. **5** (3). <http://informationr.net/ir/5-3/paper73.html> [Viewed 11-01-2008].
- VILAR, P. and ZUMER, M., 2005. Comparison and evaluation of the user interfaces of e-journals. *Journal of Documentation*. **61** (2) pp.203-227.

WILSON, T.D., 1997. Information behaviour: an interdisciplinary approach. *Information Processing and Management*. **33** (4) pp.551-572.