

Γιάννης Δ. Τσάκωνας

ΜΟΝΤΕΛΑ ΚΑΙ ΚΡΙΤΗΡΙΑ
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΣΥΛΛΟΓΩΝ
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΤΕΚΜΗΡΙΩΝ



ΜΟΝΤΕΛΑ ΚΑΙ ΚΡΙΤΗΡΙΑ
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΣΥΛΛΟΓΩΝ
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ
ΤΕΚΜΗΡΙΩΝ

Τσάκωνας Γιάννης

ΜΟΝΤΕΛΑ ΚΑΙ ΚΡΙΤΗΡΙΑ
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΣΥΛΛΟΓΩΝ
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ
ΤΕΚΜΗΡΙΩΝ

Διδακτορική Διατριβή



ΙΟΝΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ, ΤΜΗΜΑ ΑΡΧΕΙΟΝΟΜΙΑΣ - ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΟΝΟΜΙΑΣ
Κέρκυρα, 2009



© 2009, Γιάννης Δ. Τσάκωνας

Σύμφωνα με την αναγραφόμενη άδεια Creative Commons επιτρέπεται η αντιγραφή, διανομή, προβολή μέρους της εργασίας με την προϋπόθεση της αναφοράς του συντάκτη, ενώ απαγορεύεται η χρήση του έργου αυτού με κύριο σκοπό την εμπορική του εκμετάλλευση και την αποκομιδή περιουσιακού οφέλους.

Καταλογογράφηση κατά την έκδοση (CIP)

Μοντέλα και κριτήρια αξιολόγησης συλλογών ηλεκτρονικών τεκμηρίων / Γιάννης Δ. Τσάκωνας. - Κέρκυρα : Τμήμα Αρχειονομίας - Βιβλιοθηκονομίας, Ιόνιο Πανεπιστήμιο, 2009. - σ.: εικ. · 21 εκ. - Διατριβή (Διδακτορική)

1. Ψηφιακές βιβλιοθήκες - Αξιολόγηση, 2. Ηλεκτρονικές πηγές, 3. Ψηφιακές βιβλιοθήκες - Χρήστες, Ι. Τσάκωνας Γιάννης Δ., 1976-

025.004- DDC22

Πίνακας Περιεχομένων

Περίληψη - Abstract	5
Πρόλογος	7
1. Εισαγωγή	11
1.1. Οι ψηφιακές βιβλιοθήκες φύσει και θέσει	11
1.1.1. Οι ψηφιακές βιβλιοθήκες ως «έμβια» συστήματα	11
1.1.2. Οι ψηφιακές βιβλιοθήκες στην οικολογία της ηλεκτρονικής πληροφορίας	15
1.1.3. Προτυποποιημένες περιγραφές των ψηφιακών βιβλιοθηκών	18
1.2. Η αξιολόγηση των ψηφιακών βιβλιοθηκών και η χρηστοκεντρική της προσέγγιση	20
1.3. Προβλήματα, παραδοχές και ερωτήματα για την επιλυση τους	23
1.4. Δομή εργασίας	24
1.5. Συμπεράσματα	25
2. Η αξιολόγηση ως μέρος του κύκλου ανάπτυξης των ψηφιακών βιβλιοθηκών	27
2.1. Οι έννοιες της αξιολόγησης και της αποτίμησης	27
2.1.1. Εισαγωγή στην έννοια της αξιολόγησης	27
2.1.2. Η έννοια της αξιολόγησης στον χώρο των συστημάτων πληροφόρησης	28
2.2. Εφαρμόζοντας την ενέργεια της αποτίμησης	33
2.3. Η διαδικασία της αποτίμησης ως μέσο αξιολόγησης	34
2.4. Τα αντικείμενα της αξιολόγησης	39
2.5. Ρυθμιστικές παράμετροι	52
2.5.1. Παράμετροι σχεδιασμού	52
2.5.2. Παράμετροι ευρημάτων	55
2.6. Συμβολική αναπαράσταση της αξιολόγησης	56
2.7. Στοχεύοντας την ολιστική αξιολόγηση	58
2.8. Συμπεράσματα	63
3. Η διαμόρφωση ενός μοντέλου χρηστοκεντρικής αξιολόγησης των ψηφιακών βιβλιοθηκών	65
3.1. Το πλαίσιο διαμορφωσης ενός νέου μοντέλου αξιολόγησης ψηφιακών βιβλιοθηκών	65
3.1.1. Πλαίσιο	65
3.1.2. Στόχοι	66
3.2. Διαμόρφωση μοντέλου αξιολόγησης	67
3.2.1. Άξονας Χρήστης-Περιεχόμενο	68
3.2.2. Άξονας Χρήστης-Σύστημα	74
3.2.3. Άξονας Σύστημα-Περιεχόμενο	79
3.2.4. Τελική διαμόρφωση του μοντέλου αξιολόγησης	83
3.2.5. Διαφοροποίηση	86
3.2.6. Περιορισμοί	88
3.3. Συμπεράσματα	88
4. Ανιχνεύοντας συσχετίσεις μεταξύ των συστατικών	91
4.1. Εισαγωγή	91
4.2. Ερευνητικά ζητούμενα	91

4.3. Μεθοδολογία	92
4.3.1. Εργαλείο συλλογής δεδομένων	92
4.3.2. Συμμετέχοντες	93
4.4. Αποτελέσματα	96
4.4.1. Στατιστικοί έλεγχοι πιστοποίησης αποτελεσμάτων	96
4.4.2. Χαρακτηριστικά συστήματος και περιεχομένου	96
4.4.3. Αναζήτηση και ανάλυση συσχετίσεων	103
4.4.4. Προτιμήσεις χρηστών	107
4.5. Συμπεράσματα	110
5. Κρίσιμα σημεία διάδρασης στις ψηφιακές βιβλιοθήκες	115
5.1. Αξιολόγηση των ψηφιακών βιβλιοθηκών ανοικτής προσβασης	115
5.2. Ερευνητικά ζητούμενα	117
5.3. Μεθοδολογία	118
5.3.1. Αξιολογηθέν σύστημα	118
5.3.2. Εργαλείο συλλογής δεδομένων	119
5.3.3. Συμμετέχοντες	122
5.4. Αποτελέσματα	123
5.4.1. Περιγραφικά στατιστικά αποτελέσματα	124
5.4.2. Συσχετίσεις	131
5.4.3. Ισχύς πρόβλεψης	135
5.5. Συμπεράσματα	141
6. Συμπεράσματα	147
6.1. Εισαγωγή	147
6.2. Ευρύτητα	148
6.3. Προσαρμογή	149
6.4. Διάκριση γνωρισμάτων χρηστών	151
6.5. Επίλογος	152
Βιβλιογραφία	155
Κατάλογος Εικόνων	171
Κατάλογος Πινάκων	173
Κατάλογος Συντομογραφιών	175
Παράρτημα Α: Ερωτηματολόγια	177
Παράρτημα Β: Κατάλογος δημοσιεύσεων	187

Περίληψη - Abstract

ΠΕΡΙΛΗΨΗ (GREEK ABSTRACT)

Οι ψηφιακές βιβλιοθήκες αποτελούν ένα σημαντικό μέρος των ηλεκτρονικών πηγών που καλύπτουν τις διαρκώς κλιμακούμενες πληροφοριακές ανάγκες των χρηστών διαφόρων κοινοτήτων. Αποτελούν ένα σημείο αναφοράς στον σύγχρονο κόσμο της πληροφόρησης, αφού οι επενδύσεις σε οικονομικό επίπεδο είναι υψηλές, τόσο για την ανάπτυξη τους, όσο και για την απόκτηση πρόσβασης στο περιεχόμενο που παρέχουν. Ως πληροφοριακά συστήματα οι ψηφιακές βιβλιοθήκες διακρίνονται από σύνθετες φάσεις ανάπτυξης και στο πλαίσιο αυτό η αξιολόγηση κρίνεται ένα σημαντικό στοιχείο βελτίωσης και προσαρμογής. Η χρηστοκεντρική θεώρηση της αξιολόγησης έχει κερδίσει σημαντικό έδαφος τα τελευταία χρόνια ισοσκελίζοντας τη διαφορά με τις συστημοκεντρικές προσεγγίσεις της. Οι χρηστοκεντρικές αυτές θεωρήσεις όχι μόνο τοποθετούν στο επίκεντρο των βελτιώσεων τα οφέλη του χρήστη για την επαύξηση των θετικών στοιχείων της διάδρασης του με τις ψηφιακές βιβλιοθήκες, αλλά ενημερώνονται από τα χαρακτηριστικά του, ούτως ώστε η ενημέρωση και η επέμβαση στη λειτουργία τους να είναι ουσιαστική.

Στη παρούσα διδακτορική διατριβή παρουσιάζεται η προσπάθεια ανάπτυξης ενός χρηστοκεντρικού μοντέλου αξιολόγησης των συστημάτων πληροφόρησης των ψηφιακών βιβλιοθηκών. Έχοντας ως σημείο αφετηρίας τις ανάγκες για την κάλυψη πολλών διαφορετικών αντικειμένων που επιβάλλονται από τη διεπιστημονικότητα του χώρου, την πολυπλοκότητα, τόσο των συστημάτων, όσο και του περιβάλλοντος, και την οικοδόμηση του σε γνώρισμα των χρηστών, το μοντέλο αυτό εμφανίζει τα χαρακτηριστικά της ευελιξίας, της ευρύτητας και της αξιοποίησης των ιδιοτήτων των χρηστών. Στο επίκεντρο του βρίσκονται οι αλληλεπιδράσεις μεταξύ τριών κυρίων φορέων και πιο συγκεκριμένα του περιεχομένου, του συστήματος και του χρήστη. Οι αλληλεπιδράσεις αυτές στηρίζονται σε άξονες που περιγράφουν τα χαρακτηριστικά της χρησιμότητας, της χρηστικότητας και της απόδοσης. Μέσα από δύο πιλοτικές μελέτες γίνεται προσπάθεια εφαρμογής του μοντέλου και επαλήθευσης τόσο γενικών, όσο και ειδικότερων υποθέσεων. Ένα κεντρικό ερώτημα που ερευνάται μέσα από τη διατριβή αυτή και το οποίο επιχειρείται να απαντηθεί με σαφήνεια, είναι κατά πόσο η διάδραση στις ψηφιακές βιβλιοθήκες είναι αποτέλεσμα της συσχέτισης μεταξύ της χρησιμότητας του περιεχομένου και της χρηστικότητας του συστήματος. Ένα ειδικότερο ερώτημα διερεύνα τη σημασία των χαρακτηριστικών που συνιστούν τη χρησιμότητα και την χρηστικότητα στην συγκρότηση μιας ικανοποιητικής διάδρασης. Τα αποτελέσματα της διατριβής περιλαμβάνουν (α) την τυπική συμβολική περιγραφή (με όρους μαθηματικής λογικής) της διαδικασίας αξιολόγησης στο πλαίσιο των ψηφιακών βιβλιοθηκών, αλλά και ειδικότερα της αξιολόγησης της διάδρασης στις ψηφιακές βιβλιοθήκες, (β) τη συγκρότηση του μοντέλου και την πρόταση των κυριότερων χαρακτηριστικών της χρησιμότητας, της χρηστικότητας και της απόδοσης, (γ) τα συμπεράσματα που έχουν προκύψει κατά την εφαρμογή του μοντέλου σε δύο

πειραματικές διαδικασίες, και (δ) με την τυπική συμβολική περιγραφή της αξιολόγησης ενός μοντέλου αξιολόγησης.

Λέξεις κλειδιά: Ψηφιακές βιβλιοθήκες, ηλεκτρονικές πηγές, χρησιμότητα, χρηστικότητα, απόδοση, χρήστες, μοντέλα αξιολόγησης.

ΑΓΓΛΙΚΗ ΠΕΡΙΛΗΨΗ (ABSTRACT)

Digital libraries consist of an important part of the electronic source that cover the constantly escalating information needs of users from different served communities. They constitute a reference point in the contemporary information world, since the investments in economic level are high, either in the development section, or in the acquisition of access to the provided information. As information systems digital libraries feature complex phases of development and in this context evaluation is judged as a significant element of improvement and adaptation. The user-centered conceptions of evaluation have gained ground during the late years bridging the gap with the system-centered approaches. These user-centered conceptions, not only place in the epicentre of the improvements the benefits of the user for the enhancement of his interaction with these systems, but are informed by his properties, so this information and intervention in the operation of digital libraries will be substantial.

In the present doctoral dissertation thesis the endeavour of development of a user-centered model of evaluation of digital libraries is presented. By starting from the need for covering many different objects which are dictated by the multi-disciplinarity of the field, the complexity of both the systems and the context, and its development of the users' properties, this model presents features of suppleness, amplexity and utilization of users' characteristics. In the centre of it there is the interaction between three main agents, namely the content, the system and the user. These interactions are based on axes that describe the attributes of usefulness, usability and performance. Through two pilot studies it is attempted to apply this model and to validate both general and specific hypotheses. A central question that is researched through this thesis and which is to be answered with clarity is whether digital library interaction is a consequence of the correlation between content usefulness and system usability. A more specific question concerns the research of the importance of the attributes that constitute usefulness and usability in the creation of a satisfactory interaction. The results of this thesis include (a) the formal description (by means of mathematic logic) of the process of evaluation in the context of digital libraries, but also of the specific expression of interaction in digital libraries, (b) the composition of the model, as well the proposition of the main attributes of usefulness, usability and performance, (c) the conclusions that have been sprung from the application of the model in the experimental evaluations, and (d) the formal description of assessment of an evaluation model.

Keywords: Digital libraries, electronic sources, usefulness, usability, performance, users, evaluation models.

Πρόλογος

Ο πρόλογος αυτός χωρίζεται σε δύο μεγάλα τμήματα. Το πρώτο είναι οι επεξηγήσεις για διάφορες αποφάσεις που ώθησαν το διδακτορικό αυτό να αποκτήσει αυτή τη μορφή. Το δεύτερο τμήμα είναι αυτό των ευχαριστιών.

Το διδακτορικό αυτό είναι για την αξιολόγηση. Πολλές από τις ιδέες και έννοιες που εμπεριέχονται «ζυμώθηκαν» μέσα από την προσωπική μου ενασχόληση στις εργασίες της ομάδας εργασίας για την αξιολόγηση του Δικτύου Αριστείας των Ψηφιακών Βιβλιοθηκών DELOS, στο οποίο συμμετείχε ενεργά το Εργαστήριο Ψηφιακών Βιβλιοθηκών και Ηλεκτρονικής Δημοσίευσης. Συνεπώς οι ιδέες αυτές ωρίμασαν και εξελίχθηκαν μέσα από μια διαρκή αξιολόγηση υπό το πρίσμα έμπειρων ερευνητών και επιστημόνων. Η δε παράλληλη πορεία του διδακτορικού με ερευνητικά ζητούμενα τα οποία άγγιξε η εν λόγω ομάδα ωφέλησε πάρα πολύ και την προσωπική εξέλιξη μου ως ερευνητή σε θέματα αξιολόγησης και διεύρυνε τη συνολική σκέψη και αντίληψη.

Ως μια εργασία αυτού του μεγέθους και της ποιότητας που πρέπει να έχει, έπρεπε να ληφθούν κάποιες αποφάσεις για την σύνταξη του και μορφοποίηση του. Θα πρέπει να τονιστεί ότι ο τομέας της ορολογίας είναι ένας δυσχερής τομέας. Αφ' ενός η μετάφραση κάποιων κοινών και καθομιλουμένων όρων στην αγγλική δεν είναι εύκολη, αφού δεν υπάρχουν πάντα δόκιμα αντίστοιχα. Ακόμη περισσότερο το πλαίσιο του κάθε αναγνώστη βοηθά στην διαφορετική ερμηνεία και στην διαφορετική προσέγγιση της κάθε έννοιας. Χαρακτηριστικά παραδείγματα είναι η χρησιμότητα/ευχρηστία για το usability, η χρησιμότητα για το utility/usefulness, το καταθετήριο/αποθετήριο για το repository κ.ο.κ. Στην μετάφραση των όρων, αλλά και των φράσεων διαφόρων ερευνητών που επικαλούνται, έγινε προσπάθεια για την τομή εκείνη που θα μετέφερε καλύτερα το όποιο νόημα. Όπου κρίθηκε αναγκαίο οι πρωτότυποι όροι τοποθετήθηκαν παρενθετικά δίπλα στην ελληνική λέξη, ως ένα σημείο αποσαφήνισης.

Ως διδακτορικό στο οποίο αναφέρονται πρότυπα και οδηγίες δεν θα μπορούσε να μην υπάρξει σχετική καθοδήγηση και σε διάφορους τομείς σύνταξης τους όπως οι αναφορές. Για τις αναφορές χρησιμοποιήθηκε το πρότυπο της Αμερικάνικης Ένωσης Ψυχολογίας (APA, American Psychological Association) με την παρέμβαση του ISO 690-2 [1997] σχετικά με τον τρόπο αναγραφής των διευθύνσεων και του χρόνου πρόσβασης των ηλεκτρονικών τεκμηρίων. Σημειώνεται πως, ενώ οι παραπομπές εντός κειμένου θα έπρεπε να σημαίνονται με παρενθέσεις, αυτές σημαίνονται με αγκύλες, ώστε να διαχωρίζονται από το πλήθος των υπολοίπων παρενθέσεων.

Το διδακτορικό αυτό είναι για την αξιολόγηση. Ως ένα τέτοιο διδακτορικό για την αξιολόγηση, αισθάνομαι τώρα που φτάνει στο τέλος του την υποχρέωση να το αξιολογήσω κι εγώ ο ίδιος. Κυρίως για να αποτιμήσω εγώ ο ίδιος τη σημασία του και τη συνεισφορά του σε αυτό που ονομάζεται ζωή. Σε προσωπικό επίπεδο, το διδακτορικό αυτό ήταν μια πηγή έντασης και εξάντλησης. Δεν κρύβω ότι κάνοντας ένα διδακτορικό παράλληλα με μια κανονική και πλήρη εργασία, την οποία αγαπώ και δεν επιθυμούσα να «υποβαθμίσω», και με την οικογενειακή ζωή σε πρώτη προτεραιότητα, είναι κάτι τόσο κουραστικό και ψυχοφθόρο, που αν το ήξερα από πριν, ίσως και να δίσταζα. Ήταν στιγμές που ήθελα να εγκαταλείψω, αλλά μαζί με όλα αυτά τα μελανά που του προσάπτω, το διδακτορικό έχει μια γοητεία που δεν

μπορεί κάποιος εύκολα να απαρνηθεί. Δεν μπορούσα λοιπόν να απαρνηθώ κάτι που στην πορεία αγάπησα. Ζητώ συγνώμη λοιπόν πρωτίστως από την οικογένεια μου, τη γυναίκα μου Μαρίνα και τα δύο μου παιδιά, την Κατερίνα και τον Δημήτρη, για το γεγονός ότι ανέχθηκα για μεγάλο χρονικό διάστημα τον απόμακρο, κουρασμένο και γεμάτο άρνηση σύζυγο και πατέρα που είχαν δίπλα τους. Να τους ευχαριστήσω δε για όλα τα ψυχικά αποθέματα που μου μετέφεραν και με βοήθησαν να το ολοκληρώσω. Την συγνώμη και τις ευχαριστίες μου αυτές θα ήθελα να επαναλάβω και προς τους γονείς μου, τα αδέρφια μου και τους φίλους μου. Ελπίζω ότι όλοι αυτοί οι αγαπημένοι μου άνθρωποι κατάλαβαν την αξία της πορείας αυτής.

Δεν ξέρω αν σε ένα κείμενο που θα μείνει αν θα πρέπει να κάνω μια τέτοια αναφορά, αλλά πάντα η ερώτηση «τι θα κάνεις με το διδακτορικό όταν τελειώσεις» μου φαινόταν άσκοπη, άστοχη και αστεία. Άσκοπη γιατί το διδακτορικό δεν ξεκίνησε με κάποιο συγκεκριμένο κίνητρο από πίσω. Άστοχη γιατί ποτέ το διδακτορικό δεν ήταν κοντά στο τέλος του και δεν είχα καμία διάθεση να χάσω την - οποία - αυτοσυγκέντρωση μου για να σκεφτώ τέτοια θέματα. Και αστεία γιατί πολύ απλά δεν γνώριζα τι θα κάνω με το διδακτορικό, αλλά τι έκανα. Και αυτό που έκανα ήταν ένα και πολύ απλό. Δίπλα σε επιστήμονες που καταπιάνονται με ζήλο με θέματα αιχμής δεν μπορείς παρά να καταβάλεις κάθε δυνατή προσπάθεια για να γίνεσαι καλύτερος. Δεν μπορείς παρά να αναιρείς τον επιστήμονα/τον ερευνητή μέσα σου κάθε μέρα και να προσπαθείς να γίνεις όχι κάποιος άλλος, αλλά κάπως καλύτερος. Δεν μπορείς παρά να ζητάς εσύ ο ίδιος να ανέβει ο πήχης ψηλότερα και να προσπαθείς να τον ξεπεράσεις πάρα τις «άκυρες» προσπάθειες σου. Τα παραδείγματα των επιστημόνων που γνώρισα μέσα από το διδακτορικό ήταν πολλά και είχα την ευκαιρία να συγχρωτιστώ με κορυφαίους επιστήμονες του χώρου των ψηφιακών βιβλιοθηκών. Ίσως επειδή ήταν πιο κοντά και είχα μια πιο άμεση επαφή, τα παραδείγματα των κ.κ. Αβούρη και Κάπιδακη, μελών της Τριμελούς Συμβουλευτικής Επιτροπής, να ήταν πιο επιδραστικά. Οφείλω να τους ευχαριστήσω για τη συμβολή τους στην εργασία αυτή. Ξέρω επίσης ότι για να γίνω καλύτερος και να εκπονήσω μια καλή διδακτορική εργασία ζήτησα τη συνδρομή κάποιων ανθρώπων, κάποιων φίλων καλύτερα. Θα ήθελα να ευχαριστήσω τη Διευθύντρια της Βιβλιοθήκης & Κέντρου Πληροφόρησης του Πανεπιστημίου Πατρών, κ Κατερίνα Συνέλλη, για τη βοήθεια της όλα αυτά τα χρόνια. Το δίχως άλλο ήταν καθοριστική και ίσως χωρίς τη δική της βοήθεια να ήταν ένα άλλο διδακτορικό. Να ευχαριστήσω θερμά τον φίλο και συνεργάτη Δημήτρη Γαβρίλη για πράγματα που αυτός ο ίδιος ξέρει, τους Τάσο Τσάγκο και Δημήτρη Νικολόπουλο για τις πολύτιμες συμβουλές σε θέματα στατιστικής ανάλυσης και την κ. Αλεξάνδρα Βασιλείου για τη συνεισφορά της σε δύσκολους καιρούς. Όλοι τους με βοήθησαν ώστε να γίνω κάπως καλύτερος. Θα ήταν μεγάλη παράλειψη να μην αναφέρω την πολύτιμη βοήθεια των μελών του αποθετηρίου για τη Βιβλιοθηκονομία και Επιστήμη της Πληροφόρησης E-LIS Imma Subirats, Antonella DeRobbio, Zeno Tajoli, καθώς επίσης και των εθνικών επιμελητών και να τους ευχαριστήσω γι' αυτή. Τέλος να ευχαριστήσω τους συνεργάτες που μαζί δουλέψαμε για την εκπόνηση κάποιων εκ των εργασιών που αναφέρονται στις τελευταίες σελίδες της εργασίας. Μεταξύ αυτών είναι οι Άγγελος Μητρέλης, Λεωνίδας Παπαχριστόπουλος, Κυριακή Ζούτσου, Σπυρίδων Βερονίκης και Γιώργος Φιωτάκης. Ήταν κουραστικά μερικές φορές, αλλά πολύ ευχαριστώ θα συνεργαζόμουν μαζί τους ξανά και ξανά.

Συνηθίζεται στα διδακτορικά να ευχαριστούμε τους επιβλέποντες καθηγητές μας. Δεν θα αποτελέσω εξαίρεση. Προσωπικά, έχω έναν λόγο παραπάνω να ευχαριστήσω

τον κ. Χρήστο Παπαθεοδώρου, γιατί πέρα από το γεγονός ότι τον είχα δάσκαλο σε ότι αφορά την έρευνα (από τον τρόπο σύνταξης των αναφορών έως την ηθική της έρευνας) και συνεργάτη σε διάφορα έργα, στο πρόσωπο του βρήκα έναν Άνθρωπο, που έδειχνε ειλικρινές ενδιαφέρον σε κάθε φάση της ζωής μου. Μου έδωσε την ευκαιρία και μου έκανε την τιμή να δουλέψω πλάι του και τον ευχαριστώ πολύ.

Κλείνοντας, το διδακτορικό αυτό είναι για την αξιολόγηση. Μαζί με αυτό, να επισημάνω στον αγαπητό αναγνώστη του ότι το διδακτορικό αυτό είναι προς αξιολόγηση. Θα το θεωρήσω επιτυχία να αποτελέσει αντικείμενο κρίσης και αξιολόγησης.

Γιάννης Δ. Τσάκωνας
Πάτρα, 2009

1. Εισαγωγή

ΣΥΝΟΨΗ

Σκοπός του παρόντος, εισαγωγικού, κεφαλαίου είναι η προβολή και παρουσίαση, εν εμβριθή συντομία, των οντοτήτων εκείνων που απαρτίζουν το περιβάλλον μέσα στο οποίο κινείται το αντικείμενο της παρούσας διδακτορικής διατριβής, δηλαδή η αξιολόγηση των ψηφιακών βιβλιοθηκών. Είναι απαραίτητο, για να καταστεί σαφής η αναγκαιότητα του αντικειμένου, να προσδιοριστεί το περιβάλλον μέσα στο οποίο καλείται να δράσει και να παράγει αποτελέσματα, το οποίο δεν είναι άλλο από την χρήση της ηλεκτρονικής πληροφορίας και ειδικότερα υπό τη μορφή των ψηφιακών βιβλιοθηκών.

Είναι λοιπόν απαραίτητο στάδιο ο προσδιορισμός των ψηφιακών βιβλιοθηκών, φύσει και θέσει, ούτως ώστε να γίνει κατανοητό το γνωστικό πεδίο και το πλαίσιο εντός του οποίου εντοπίζεται ένα ρήγμα στην επιστημονική γνώση και κατανόηση. Η δυναμική και αναπτυσσόμενη φύση των ψηφιακών βιβλιοθηκών τεκμηριώνει την επιταγή της αξιολόγησης ως ένα αναπόσπαστο τμήμα του «έμβιου» κύκλου τους, ενώ ο προσδιορισμός τους μέσα στην ευρύτερη οικολογία των πληροφοριακών συστημάτων δημιουργεί τις προϋποθέσεις κατανόησης της διακριτής μορφής τους. Ακολουθώντας ερμηνεύονται μοντέλα προτυποποίησης των ψηφιακών βιβλιοθηκών, εξηγείται ο λόγος για τον οποίο οι χρηστοκεντρικές θεωρήσεις της αξιολόγησης λαμβάνουν τόση έκταση και σημασία στην παρούσα εργασία, ενώ το κεφάλαιο αυτό συμπληρώνεται με τις παραδοχές που υιοθετούνται και τις υποθέσεις που εκφράζονται, ως μέσα πλοήγησης του αναγνώστη στην ροή της εργασίας.

1.1. ΟΙ ΨΗΦΙΑΚΕΣ ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΕΣ ΦΥΣΕΙ ΚΑΙ ΘΕΣΕΙ

1.1.1. Οι ψηφιακές βιβλιοθήκες ως «έμβια» συστήματα

Οποιαδήποτε επιχείρηση ορισμού των ψηφιακών βιβλιοθηκών είναι – δυνητικά – καταδικασμένη να ακυρώνεται ή να συμπληρώνεται από άλλες παρόμοιες προσπάθειες, καθώς τα συστήματα αυτά είναι πολύμορφα και δίχως μια παγιωμένη εικόνα. Συνεπώς η κάθε προσπάθεια συνολικής και αντιπροσωπευτικής περιγραφής τους θα αναιρείται από την ίδια την πρακτική, εφ' όσον συνεχώς δημοσιεύονται στο διαδίκτυο συστήματα ψηφιακών βιβλιοθηκών που έχουν εντελώς διαφορετικούς στόχους και χαρακτηριστικά γνωρίσματα, αλλά όλες θα ανταποκρίνονται – ολικά ή μερικά – στον όρο «ψηφιακή βιβλιοθήκη».

Το πιο πρόσφορο για την προκειμένη επιχείρηση ορισμού των ψηφιακών βιβλιοθηκών θα ήταν η απαρίθμηση κάποιων αντιπροσωπευτικών ορισμών που έχουν δοθεί στα συστήματα αυτά ή μια χρονολογική επισκόπηση των εξελίξεων. Αυτό όμως που στοχεύει το παρόν τμήμα είναι να αναδείξει την δυναμική των συστημάτων αυτών μέσα από την περιγραφή των εγγενών ιδιοτήτων τους, που εν τέλει είναι και

αυτά που προκαλούν την όλη σύγχυση και αδυναμία επαρκούς και ικανοποιητικής λεκτικής αναπαράστασης τους. Οι ψηφιακές βιβλιοθήκες διακρίνονται από τα ακόλουθα:

ΣΚΟΠΟΣ: Για ποιον λόγο αναπτύσσεται και παρέχεται μία ψηφιακή βιβλιοθήκη; Οι λόγοι ποικίλουν, αφού ποικίλει και το περιβάλλον ανάπτυξης τους. Είναι όμως αληθές ότι οι ψηφιακές βιβλιοθήκες έχουν συνδεθεί με ανάγκες εξυπηρετούμενων κοινοτήτων και ειδικότερα με ανάγκες που αφορούν την έρευνα, την εκπαίδευση και την διδασκαλία, δηλαδή με προεξέχουσες μορφές αξιοποίησης της πληροφορίας. Σύμφωνα με τον ορισμό της C.L. Borgman για τις ψηφιακές βιβλιοθήκες [2002], αυτές «κατασκευάζονται -συλλέγονται και οργανώνονται- από [και για] μια κοινότητα χρηστών και οι λειτουργικές δυνατότητες τους υποστηρίζουν τις πληροφοριακές ανάγκες και χρήσεις αυτής της κοινότητας». Παρόμοιο είναι και το σκεπτικό του ορισμού της Digital Library Federation (DLF) [1998], μιας κοινοπραξίας βιβλιοθηκών, όπου κάνει λόγο για «εύκολη και οικονομική διαθεσιμότητα προς χρήση από μια καθορισμένη κοινότητα ή σύνολο κοινοτήτων». Ακόμη και σε αυτό το διαυγές χαρακτηριστικό γνώρισμα υπάρχουν σημεία που εντείνουν την πολυσημία, όπως για παράδειγμα η διαβάθμιση των στόχων, η οποία μπορεί να περιλαμβάνει από πολύ υψηλούς (και συνήθως πιο αφηρημένους) έως χαμηλότερους (και αντίστοιχα πιο συγκεκριμένους). Παράδειγμα της πρώτης περίπτωσης είναι ο ορισμός της Association of Research Libraries (ARL) [1995], ο οποίος αναφέρει ως στόχο την καθολική πρόσβαση στις ψηφιακές βιβλιοθήκες και υπηρεσίες πληροφόρησης, ενώ της δεύτερης περίπτωσης είναι ο σκοπός της The European Library (TEL) [2007], η οποία επιχειρεί να «ανοίξει τον κόσμο της γνώσης, της πληροφορίας και των πολιτισμών όλων των εθνικών βιβλιοθηκών της Ευρώπης». Αν και «υλοποιεί» σε μικρότερη κλίμακα το όραμα της ενοποίησης του συνόλου της γνώσης ενός μεγάλου μέρους του πολιτισμένου κόσμου (βλ. υποενότητα «Κλίμακα»), εντούτοις ο σκοπός της διαφέρει καθώς προσαρμόζεται επάνω στις ανάγκες μιας συγκεκριμένης συλλογής από έναν συγκεκριμένο φορέα.

ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ: Διαδραματίζει το περιβάλλον σημαντικό ρόλο για τη φυσιογνωμία των ψηφιακών βιβλιοθηκών; Είναι προφανές πως ναι, σε συνδυασμό μάλιστα με άλλες συνιστώσες, όπως είναι ο σκοπός της δημιουργίας τους. Γίνεται άμεσα κατανοητό πως οι ψηφιακές βιβλιοθήκες εκ φύσεως ξεπερνούν τα όρια του φυσικού κόσμου και δύνανται να προσεγγίζουν απομακρυσμένες κοινότητες καθ' όλη την διάρκεια του χρόνου. Όμως αυτή η δυνατότητα τους σημαίνει και την ταυτόχρονη απαλλαγή τους από δεσμά όχι τόσο του φυσικού περιβάλλοντος, γιατί ορισμένα συστατικά τους παραμένουν σε φυσική μορφή, αλλά ενός περιβάλλοντος υπηρεσιών και οργάνωσης; Σύμφωνα με την Schwartz [2000] το πλαίσιο εντός του οποίου λειτουργούν οι ψηφιακές βιβλιοθήκες είναι το υβριδικό περιβάλλον που συμπεριλαμβάνει τις δομές των φυσικών οργανισμών γνώσης και πληροφόρησης. Αυτό προϋποθέτει την σχέση της ψηφιακής βιβλιοθήκης, ανεξαρτήτου μορφής, με φυσικούς οργανισμούς, που πιθανόν παρέχουν υλικό, χρηματοδότηση ή υπηρεσίες (π.χ. υποστήριξης) για την υλοποίηση των προγραμμάτων αυτών. Αυτή η σχέση δεν απομακρύνεται από πρακτικά παραδείγματα που δείχνουν τη συμμετοχή των βιβλιοθηκών στην

προσπάθεια για την ομοσπονδοποίηση των ψηφιακών βιβλιοθηκών, όπως η DLF. Όμως υπάρχουν και αντίθετες απόψεις που εκτιμούν ότι οι ψηφιακές βιβλιοθήκες μπορούν να μην εμπλέκονται σε μια τέτοιου είδους σχέση, όπως ο Waters [1998], ο οποίος σε μια ερμηνεία του ορισμού της DLF, αναφέρει ότι «οι ψηφιακές βιβλιοθήκες δεν απαιτείται να οργανώνονται σύμφωνα με τα μοντέλα των συμβατικών βιβλιοθηκών (ούτε καν στο πλαίσιο των συμβατικών βιβλιοθηκών)». Και αν το πρώτο σκέλος της αναφοράς δείχνει λογικό και εξηγήσιμο, το δεύτερο φαίνεται παράδοξο, αν αναλογιστεί κάποιος την προέλευση του ορισμού που αναλύει.

ΚΛΙΜΑΚΑ: Η κλίμακα διαδραματίζει έναν ρόλο, αλλά όχι απαραίτητα τον μεγαλύτερο. Δείγματα μικρών συλλογών, ανεπτυγμένων με ελεύθερο λογισμικό και μικρότερες δαπάνες είναι πιθανό να είναι καλύτερα συγκροτημένες και πιο ελκυστικές σε χρήστες αντί άλλων εφαρμογών με πολυέξοδη ανάπτυξη και μεγαλύτερο όγκο δεδομένων. Ψηφιακές βιβλιοθήκες μπορούν να κληθούν οι δικτυακοί τόποι βιβλιοθηκών, οι οποίοι φιλοξενούν αυτόνομα πληροφοριακά συστήματα και οι οποίοι σε πολλές περιπτώσεις υποστηρίζουν την ενοποιημένη πρόσβαση σε αυτές τις πηγές μέσα από εξειδικευμένες εφαρμογές ενιαίας αναζήτησης. Είναι λογικό, βάσει των αναλογιών που μπορούν να γίνουν από αυτό το τελευταίο παράδειγμα, να εκφράζεται η απορία από τον Arms [2005] αν «οι ψηφιακές βιβλιοθήκες μπορούν να είναι αυτόρχεις νήσοι ή αν θα έπρεπε να πασχίζουμε για μια μοναδική παγκόσμια βιβλιοθήκη». Είναι προφανές ότι οι πρωτοπόροι θεωρητικοί των ψηφιακών βιβλιοθηκών, υποστηριζόμενοι από την τεχνολογική εξέλιξη που προσφέρει επιθυμητές δομές σύγκλισης (βλ. διαλειτουργικότητα) οραματίστηκαν αυτό που οι παραδοσιακοί βιβλιοθηκονόμοι δεν μπορούσαν να αντιληφθούν παρά μόνο ως την μυθιστορηματική πραγματικότητα του J.L. Borges, δηλαδή την δημιουργία μιας παγκόσμιας βιβλιοθήκης που είναι ελεύθερα προσβάσιμη στο σύνολο της ανθρώπινης γνώσης (κάτι που υπονοείται και από άλλους ορισμούς, όπως αυτός της DLF).

ΤΥΠΟΣ: Αν και παραδείγματα αυτής της ιδιότητας αναφέρθηκαν ήδη, ο τύπος των ψηφιακών βιβλιοθηκών είναι αυτός που παίζει τον σημαντικότερο ρόλο. Ψηφιακές βιβλιοθήκες έχουν ονομαστεί εφαρμογές δικτυακών τόπων βιβλιοθηκών, θεματικές πύλες, πλατφόρμες ηλεκτρονικών τεκμηρίων (π.χ. ηλεκτρονικών περιοδικών ή ηλεκτρονικών βιβλίων), ψηφιοποιημένες συλλογές πολύτιμου υλικού κ.α. Όλες διαφοροποιούνται από συγκεκριμένα γνωρίσματα τους, όπως για παράδειγμα ο τύπος του υλικού ή το επίπεδο της πληροφώρας, όμως η κάθε μια από αυτές «ενσαρκώνει» περισσότερο ή λιγότερο τον όρο ψηφιακή βιβλιοθήκη. Για παράδειγμα οι δικτυακοί τόποι των βιβλιοθηκών δεν αποτελούν ψηφιακές βιβλιοθήκες, καθώς – παρά το γεγονός ότι εκμεταλλεύονται τις τεχνολογίες του διαδικτύου – είναι οργανωμένες σύμφωνα με τις απαιτήσεις μιας κοινότητας φυσικά προσδιορισμένης και δεν κατέχει άλλες ιδιότητες των ψηφιακών βιβλιοθηκών. Η ποικιλία αυτή, η οποία δημιουργείται από τις διαφορετικές αντιλήψεις παραγόντων, όπως για παράδειγμα οι βιβλιοθηκονόμοι, οι εκδότες, οι επιστήμονες συγκεκριμένων κλάδων [Cleveland, 1998], μεταφέρεται και στους χρήστες, οι οποίοι συχνά

αδυνατούν να εκφέρουν μια κοινή γνώμη για το τι συνιστά μια ψηφιακή βιβλιοθήκη [Adams & Blandford, 2002].

Άλλες παράμετροι που επεμβαίνουν στην διαφορετική θέαση των ψηφιακών βιβλιοθηκών είναι εξωγενείς και προέρχονται από τις ιδιότητες, τους σκοπούς και την φιλοσοφία των παρατηρητών, όπως για παράδειγμα η συστημοκεντρική θεώρηση που αποδίδεται από την Sun Microsystems [2003, σ. 3], η οποία αναφέρει ότι μια ψηφιακή βιβλιοθήκη «έχει υλικό αποθηκευμένο σε ένα υπολογιστικό σύστημα σε μια μορφή που επιτρέπει να διαχειρίζεται (για παράδειγμα για βελτιωμένη ανάκτηση) και να παραδίδεται (για παράδειγμα ως ένα αρχείο ήχου για αναπαραγωγή στον υπολογιστή) με τρόπους που η συμβατική έκδοση του υλικού δεν μπορεί». Είναι επίσης ευνόητο ότι η αναλυτική ή μη θέαση και κρίση τους ενισχύει την πολυσήμαντη ερμηνεία τους.

Θα μπορούσε η διάκριση των χαρακτηριστικών να γίνεται σε εγγενή και εξωγενή χαρακτηριστικά, όμως ακόμη και σε αυτή την περίπτωση οι διαφορές είναι δυσδιάκριτες. Για παράδειγμα ο ρόλος και η οπτική του θεατή των ψηφιακών βιβλιοθηκών σε πολλές περιπτώσεις ταυτίζεται με αυτή του σκοπού που επιχειρεί να καλύψει ένας δημιουργός. Είναι τόσο πολύπλοκο το φαινόμενο των ψηφιακών βιβλιοθηκών που δεν είναι δυνατή η χρήση ενός φασετικού συστήματος περιγραφής που θα χρησιμοποιεί αυτό-αποκλειόμενες κατηγορίες περιγραφικών όρων (εν προκειμένω εννοιών) – τουλάχιστον αν δεν επέλθει μεγαλύτερη ωρίμανση των συνθηκών.

Είναι προφανές ότι η πολυμορφία των ψηφιακών βιβλιοθηκών, αλλά και η διεπιστημονικότητα του χώρου, ωθεί σε αποκλίσεις που δεν ευνοούν την ενιαία κατανόηση τους. Είναι επίσης προφανές ότι οι ψηφιακές βιβλιοθήκες λειτουργούν, υπό αυθαίρετες σε ορισμένες περιπτώσεις συνθήκες, σε ένα πλούσιο περιβάλλον, το οποίο απαιτεί διαρκείς εναλλαγές και προσαρμογές. Όλες αυτές όμως οι αποκλίσεις ταυτόχρονα υποκρύπτουν την αναγκαιότητα για συνεργασία μεταξύ των διαφόρων κλάδων που συμμετέχουν, ειδικότερα των επιστημόνων της πληροφορικής και της πληροφόρησης. Είναι χαρακτηριστικό πως ενώ φαντάζει δύσκολος ο συγχρονισμός των κλάδων αυτών, υπάρχει η πεποίθηση ότι η περιοχή των ψηφιακών βιβλιοθηκών επωφελείται από τον πλουραλισμό διαφορετικών προοπτικών [Borgman, 1999]. Και ενώ η συμμετοχή των επιστημόνων της πληροφορικής φαίνεται ευνόητη, ειδικά σε τομείς όπως αρχιτεκτονική, ο προγραμματισμός, η αλγοριθμική λειτουργικότητα και διαχείριση υπολογιστικών δεδομένων, η συμμετοχή των επιστημόνων της πληροφόρησης δείχνει μάλλον προαιρετική για την ολοκλήρωση των σχετικών δράσεων. Η συμμετοχή των επιστημόνων της πληροφόρησης δεν αρκείται μόνο στις διαστάσεις που περιγράφονται στη παράγραφο του περιβάλλοντος, αλλά συνιστάται στην μετάδοση της γνώσης και της εμπειρίας τους στην λογική και οργάνωση του υλικού. Οι διαδικασίες αυτές περιγράφονται σε διάφορους ορισμούς, όπως αυτός του National Science Foundation Digital Library Initiative (NSF DLI) [1999] για «προαγωγή των μέσων συλλογής, αποθήκευσης και οργάνωσης της πληροφορίας σε ψηφιακές μορφές και την διάθεση τους για αναζήτηση, ανάκτηση και επεξεργασία μέσα από δίκτυα επικοινωνίας». Το εκδοτικό σημείωμα των Fox, Akscyn, Furuta και Leggett [1995] στο ειδικό τεύχος για τις ψηφιακές βιβλιοθήκες του Communications of the ACM αναγνώριζε την προσφορά των βιβλιοθηκονόμων και καλούσε για περαιτέρω ενσωμάτωση της γνώσης τους στην ανάπτυξη προηγμένων συστημάτων ψηφιακών βιβλιοθηκών.

1.1.2. Οι ψηφιακές βιβλιοθήκες στην οικολογία της ηλεκτρονικής πληροφορίας

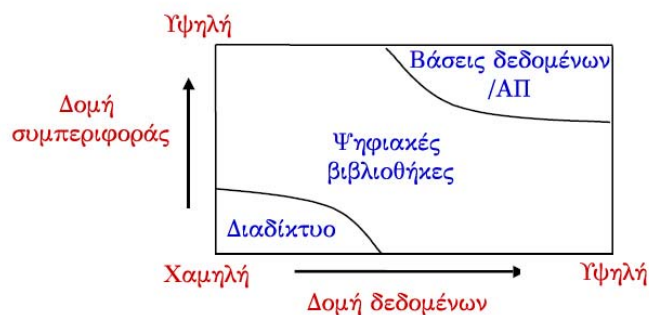
Αν χρειαστεί να απαντηθεί το ερώτημα «γιατί οι ψηφιακές βιβλιοθήκες», θα πρέπει να κοιτάξουμε τη θέση των συστημάτων αυτών σε μια ευρύτερη οικολογία πληροφοριακών συστημάτων. Σίγουρα το ερώτημα δεν αφορά κάποια κοινά χαρακτηριστικά γνωρίσματα, όπως η αυξημένη διαθεσιμότητα πρόσβασης ή η δυνατότητα επικαιροποίησης της πληροφορίας, καθώς αυτά τα γνωρίσματα αποτελούν συγκριτικά πλεονεκτήματα έναντι άλλων πηγών, όπως για παράδειγμα οι έντυπες. Για ποιο λόγο λοιπόν οι διάφορες κοινότητες στις οποίες απευθύνονται οι ψηφιακές βιβλιοθήκες θα πρέπει να τις προτιμήσουν έναντι άλλων συστημάτων;

Οι ψηφιακές βιβλιοθήκες διακρίνονται πρωτίστως από μορφές οργάνωσης του περιεχομένου, η οποία απουσιάζει από άλλες εφαρμογές. Σύμφωνα με τον Arms [2000, σ. 2] η διαχείριση των συλλογών είναι ένα κρίσιμο σημείο της φυσιογνωμίας των ψηφιακών βιβλιοθηκών και για τη διαχείριση τους έχει αναπτυχθεί μια ευρύτατη ερευνητική περιοχή, που λαμβάνει υπ' όψιν της τα χαρακτηριστικά των πηγών, αλλά και το πλαίσιο χρήσης τους. Είναι χαρακτηριστικό ότι το Δίκτυο Αριστείας DELOS αφιερώνει σημαντική από τη δράση του για την έρευνα επάνω σε μορφές οργάνωσης της πληροφορίας, όπως για παράδειγμα οι ερευνητικές ομάδες (clusters) 2 για την Πρόσβαση στην Πληροφορία και την Εξατομίκευση (<http://delos.di.uoa.gr>), 3 για τα Οπτικοακουστικά και Μη-Παραδοσιακά Αντικείμενα (<http://astral.ced.tuc.gr/delos>), 4 για τις Διεπαφές Χρηστών και την Οπτικοποίηση (<http://delos.dis.uniroma1.it>) και 5 για την Εξαγωγή Γνώσης και Σημασιολογική Διαλειτουργικότητα (<http://delos-wp5.ukoln.ac.uk>). Παρά το γεγονός ότι και άλλες εφαρμογές, λιγότερο σύνθετες, όπως για παράδειγμα οι κατάλογοι συνδέσμων (directories) ή οι θεματικές πύλες, έχουν υποστεί κάποιας μορφής επεξεργασία, οι ψηφιακές βιβλιοθήκες έχουν να επιδείξουν μια πλειάδα μηχανισμών ή προτύπων οργάνωσης ανάλογα με το επίπεδο της πληροφορίας, τον τύπο και την προβλεπόμενη χρήση από τη στοχευόμενη κοινότητα. Είναι επίσης πολύ σημαντική η απουσία από άλλες διαδικτυακές εφαρμογές των θεμελιωδών εκείνων υπηρεσιών και διαδικασιών, που προέρχονται από το περιβάλλον των φυσικών βιβλιοθηκών και οι οποίες εξασφαλίζουν την σταθεροποίηση και τη συνεχή χρήση [Levy & Marshal, 1995].

Το περιεχόμενο των ψηφιακών βιβλιοθηκών είναι αναμφισβήτητο ένας ακόμη λόγος. Με δεδομένο ότι οι ψηφιακές βιβλιοθήκες παρέχουν πρόσβαση σε υλικό που υποστηρίζει συγκεκριμένους ερευνητικούς, εκπαιδευτικούς και διδακτικούς σκοπούς διαφόρων κοινοτήτων, η ισχύς τους έναντι άλλων συστημάτων είναι μεγαλύτερη. Ως προβολές, ισχυρές ή λιγότερο ισχυρές, ενός βιβλιοθηκονομικού παραδείγματος ή εν γένει ενός οργανωμένου κόσμου πληροφορίας, οι ψηφιακές βιβλιοθήκες περιλαμβάνουν εκφράσεις περιεχομένου που συμβάλλουν στη διατήρηση και επέκταση του λόγιου κόσμου και στη δημιουργία νέας γνώσης, και δεν καλύπτουν «σπασμωδικές» πληροφοριακές ανάγκες ψυχαγωγίας ή διασκέδασης. Για τους λόγους αυτούς το περιεχόμενο έχει συνεκτικούς δεσμούς με τις πληροφοριακές ανάγκες των κοινοτήτων, ενώ η ταυτόχρονη αύξηση των μορφών που παρέχονται από τις ψηφιακές βιβλιοθήκες (εικόνα, κινούμενη, ήχος, τρισδιάστατα αντικείμενα κλπ.), πέραν του ότι εμπλουτίζει τις ίδιες σε όρους περιεχομένου, αυξάνει ανάλογα την συνοχή των κοινοτήτων με την ενδυνάμωση των μέσων κάλυψης των πληροφοριακών τους αναγκών. Παρά το γεγονός ότι υπάρχουν σαφή μειονεκτήματα, όπως η έλλειψη δυναμικών λειτουργικότητων (ιδίως στον τομέα της επικοινωνίας) ή ο χαμηλός βαθμός ευχρηστίας, είναι προφανές ότι χαιρούν του πλεονεκτήματος του δομημένου και

εύστοχου περιεχομένου, καθώς υπάρχουν ισχυρά συστήματα στην οικολογία αυτή, όπως το Google, το οποίο επενδύει σε υποσυστήματα, όπως το Google Scholar (<http://scholar.google.com>) και το Google Books (<http://books.google.com>), επιχειρώντας να καρπωθεί μερίδιο από τον πνευματικό πλούτο του ακαδημαϊκού κόσμου και των βιβλιοθηκών.

Είναι βέβαιο ότι οι ψηφιακές βιβλιοθήκες δύνανται από την φύση τους να ενοποιούν και να βελτιώνουν την πρόσβαση σε ομογενοποιημένες -καθ' οιονδήποτε τρόπο- πηγές πληροφόρησης αντί να προσφέρουν δυναμική συγκομιδή κατακερματισμένων πληροφοριακών πόρων, όπως γίνεται στις περιπτώσεις άλλων εφαρμογών. Οι ψηφιακές βιβλιοθήκες είναι σε θέση να παρέχουν περισσότερα από την απλή αναζήτηση και πρόσβαση σε διαδικτυακές πηγές. Οι Lagoze, Krafft, Payette και Jesuroga [2005] εκτιμούν ότι «...όπως κάθε άλλη βιβλιοθήκη θα πρέπει να εμφανίζουν ένα υψηλό επίπεδο επιλογής πηγών που συναντούν τα κριτήρια συνάφειας της αποστολής τους και θα πρέπει να παρέχουν υπηρεσίες, συμπεριλαμβανομένης της αναζήτησης, που διευκολύνουν την χρήση των πηγών από την στοχευόμενη κοινότητα». Όμως ακόμη πιο εξελιγμένα μοντέλα θεωρούν ότι οι ψηφιακές βιβλιοθήκες μπορούν, είτε να ενισχύουν τις συνεργατικές διαδικασίες επίλυσης πληροφοριακών προβλημάτων, είτε να αποτελούν οι ίδιες χώρους συνεργατικής διαχείρισης της πληροφορίας. Η εξέλιξη των μοντέλων αυτών έχει ρίζες στα πρώτα ακόμη στάδια της ανάπτυξης των ψηφιακών βιβλιοθηκών [Paepcke, 1996] και βασίζεται στην αναπόφευκτη επιρροή των συμπεριφορών των χρηστών που διέπονται από μη γραμμικές συμπεριφορές και υψηλές σε πολυπλοκότητα και ένταση απαιτήσεις. Δεν είναι άστοχο να γραφεί ότι οι ψηφιακές βιβλιοθήκες παραδειγματίζονται διαρκώς από εμπορικές διαδικτυακές εφαρμογές, όπως στην περίπτωση της περιοχής της εξατομίκευσης των υπηρεσιών ή της κοινωνικής διαδικτύωσης, προσπαθώντας να εμπλουτίσουν τις υπηρεσίες τους και να προωθήσουν τους οραματισμούς για δυναμικά εργαλεία στήριξης της καθημερινής εργασίας, της λήψης αποφάσεων και της επίλυσης προβλημάτων.



Εικόνα 1: Η θέση των ψηφιακών βιβλιοθηκών σε μια πληροφοριακή οικολογία (από Ioannidis, 2005).

Η Εικόνα 1, η οποία εκφράζει την προσέγγιση του DELOS για τις ψηφιακές βιβλιοθήκες [Ioannidis, 2005], συνοψίζει τις προηγούμενες θέσεις, καθώς οι ψηφιακές βιβλιοθήκες, είναι στο ενδιάμεσο μιας χωροταξίας που καθορίζεται από απλές ή σύνθετες εκφράσεις συμπεριφοράς πάνω σε απλές ή σύνθετες δομές δεδομένων. Η μορφολογία των συστημάτων αυτών μεταλλάσσεται όσο τα δεδομένα δομούνται και οργανώνονται και όσο οι συμπεριφορές των χρηστών παίρνουν πολύπλοκες μορφές,

καταλήγοντας κατ' αυτόν τον τρόπο στην αντιστοίχιση τους με τις ανάγκες και τις συνθήκες εργασίας. Για παράδειγμα οι σύνθετες δομές δεδομένων που βρίσκονται στις βάσεις δεδομένων κατέχουν υψηλό βαθμό ομοιογένειας και συγκέντρωσης. Αυτές οι δομές συνάδουν με σύνθετες μορφές αναγκών των χρηστών οι οποίες χρειάζονται την υποστήριξη προηγμένων αλγοριθμικών μεθόδων ανάκτησης της πληροφορίας. Οι μέθοδοι αυτές, ως δάνειο του χώρου αυτού προς τις ψηφιακές βιβλιοθήκες αναπτύσσονται περαιτέρω σε μια γνωστική περιοχή, η οποία ευρισκόμενη στο μεσοδιάστημα, διαθέτει μεν κοινά χαρακτηριστικά (π.χ. οργάνωσης, σκοπού χρηστών κ.ο.κ.), διέπεται δε από μεγαλύτερη ανομοιογένεια και καταμερισμό [Rasmounsen, 2004].

Όλα τα ανωτέρω έχουν χαρακτηριστικά γνωρίσματα που αντιστοιχούν σε σύνθετα πληροφοριακά συστήματα. Οι ψηφιακές βιβλιοθήκες, σύμφωνα με την τυπική προσέγγιση των Gonçalves, Fox, Watson και Kipp [2004], μπορούν να παρέχουν υπηρεσίες σε κοινότητες χρηστών με δομημένα σώματα πληροφορίας τα οποία βρίσκονται σε αντίστοιχους χώρους και διακινούνται μέσω ροών δεδομένων. Οι ψηφιακές βιβλιοθήκες μπορούν να θεωρηθούν δυναμικά πληροφοριακά συστήματα, καθώς ούσες σε ένα συνεχώς μεταβαλλόμενο περιβάλλον στο οποίο αλλάζουν με ραγδαίους ρυθμούς η υπολογιστική ισχύς των συστημάτων, η χωρητικότητα των μέσων αποθήκευσης, η πολυμορφία του περιεχομένου, και ούτω καθ' εξής, συμπορεύονται και ανταποκρίνονται βρίσκοντας νέες μεθοδολογίες ανάπτυξης. Επί παραδείγματι, η Castelli [2006] περιγράφει την διαδικασία ανάπτυξης του συστήματος DILIGENT (A Digital Library Infrastructure on Grid Enabled Technology) βασισμένου σε τεχνολογίες πλέγματος, ώστε να μειώνεται η κατανάλωση πόρων που απαιτούνται σε προηγμένα και απαιτητικά συστήματα ψηφιακών βιβλιοθηκών. Στο συγκεκριμένο παράδειγμα, καθώς το πλαίσιο μεταβάλλεται, οι ψηφιακές βιβλιοθήκες αντιδρούν με έναν τρόπο, που αντιστοιχεί σε ομοιοστατικά πληροφοριακά συστήματα, όμως υπάρχουν και διαφορετικοί τρόποι αντίδρασης σε εξωτερικά ερεθίσματα. Σε κάθε περίπτωση, η πληροφοριακή φύση των ψηφιακών βιβλιοθηκών, επιβάλλει στάδια αξιολόγησης ή ορθότερα ελέγχου, όπως προδιαγράφονται από βασικές θεωρήσεις της ανάπτυξης πληροφοριακών συστημάτων [Κιουντούζης, 2002, σσ. 351-361].

Περαιτέρω, στοιχεία όπως η συνεχής εξέλιξη και η ανάγκη για την εύρεση κατάλληλων πόρων (οικονομικών και ανθρωπίνων) και τη στήριξη της επέκτασης της δράσης τους είναι απαραίτητα για την βιωσιμότητα των συστημάτων. Τόσο η ραγδαία εξέλιξη του τεχνολογικού περιβάλλοντος, όσο και η συνεχής προσπάθεια για καλύτερη οργάνωση των πηγών επιβάλλει τις προσπάθειες των φορέων ανάπτυξης για υλοποίηση υποδομών που θα βοηθήσουν την καθυστέρηση εμφάνισης φαινομένων εντροπίας. Το ακρογωνιαίο μέσο είναι η ισχυρή οργανωτική δομή, η οποία μπορεί να εξασφαλίσει τις κατάλληλες προϋποθέσεις και να μεταδώσει την απαραίτητη δέσμευση για τη συνεχή ανάπτυξη και την επιτυχή κατάληξη οποιουδήποτε έργου ψηφιακής βιβλιοθήκης. Η οργανωτική δέσμευση μπορεί να μεταφράζεται σε οικονομικούς πόρους, που αποτελούν σημαντικό μέσο επίτευξης του στόχου της «οικοδόμησης μαζικών και προσβάσιμων συλλογών διαρκών και αξιόλογων πολιτιστικών πηγών» [Marcum, 2003], όμως μπορεί να παίρνει και άλλες μορφές, οι οποίες περιλαμβάνουν αρχές που εγγυώνται την ποιότητα της συλλογής μέσα από αξιολογητικές δράσεις [McCray & Gallagher, 2001].

1.1.3. Προτυποποιημένες περιγραφές των ψηφιακών βιβλιοθηκών

Έως τώρα έχει καταστεί σαφές το τι είναι και που βρίσκονται οι ψηφιακές βιβλιοθήκες, όχι όμως από τι αποτελούνται. Με δεδομένη αυτή την πολυμορφία καθίσταται αναγκαία η ύπαρξη ενός μοντέλου περιγραφής, ούτως ώστε να γίνουν κατανοητά τα συνιστώσα μέρη και οι δυνάμεις συνοχής μεταξύ τους. Η σχετική βιβλιογραφία βρίθει μοντέλων ψηφιακών βιβλιοθηκών, τα οποία έχουν διάφορες μορφές, από ανεπίσημες έως περισσότερο επίσημες. Πολλές προσπάθειες εντάσσονται μέσα σε ένα ειδικό ερευνητικό πλαίσιο, η βαρύτητα του οποίου επιδρά στον τρόπο σύστασης και προβολής του. Για παράδειγμα το εννοιολογικό μοντέλο της κοινής ομάδας DELOS-NSF Working Group on Digital Imagery for Significant Cultural and Historical Materials [Chen & Kiernan, 2002] υποστηρίζει την ανάπτυξη μιας θεωρητικής κατανομής δράσεων που άπτονται του ερευνητικού ζητούμενου της. Το εννοιολογικό αυτό πρότυπο προβλέπει την ύπαρξη τριών μερών, του χρήστη, των τεχνολογιών και του περιεχομένου, που μεταξύ τους επικοινωνούν για την δημιουργία και διατήρηση του περιεχομένου, την ανάκτηση του μέσω τεχνολογιών και την εύχρηστη προβολή τους.

Τα μοντέλα αναφοράς (reference models) έχουν ως στόχο την περιγραφή ενός συστήματος ή ενός φαινομένου απαλλαγμένου από τις ειδικότερες συνθήκες που επιβάλλονται από το περιβάλλον, ούτως ώστε επάνω σε αυτό να προωθηθούν πιο συγκεκριμένες προτάσεις υλοποίησης. Τα μοντέλα αυτά μπορούν όμως να εστιάζουν σε ειδικότερα τμήματα ενός μεγαλύτερου συνόλου, όπως είναι για παράδειγμα οι ανθρώπινοι φορείς [Borbinha et al., 2003], ούτως ώστε να γίνει κατανοητή η δικτύωση και αλληλεπίδραση των στελεχών αυτών του οργανισμού της ψηφιακής βιβλιοθήκης. Ένα πρόσφατο μοντέλο αναφοράς από το DELOS [Candela et al., 2006], το οποίο δημοσιεύτηκε με τον χαρακτηρισμό «Μανιφέστο», περιλαμβάνει το περιεχόμενο, τον χρήστη, τις λειτουργικότητες, την αρχιτεκτονική, την ποιότητα και την πολιτική ως συνιστώσα μέρη των ψηφιακών βιβλιοθηκών. Αυτά τα μέρη δεν ανήκουν όλα σε μια έκφραση της ψηφιακής βιβλιοθήκης, αλλά αντιστοιχούνται σε διαφορετικές εκφράσεις, όπως για παράδειγμα η ίδια η ψηφιακή βιβλιοθήκη ή το σύστημα ψηφιακής βιβλιοθήκης. Αυτή η διάκριση των εκφράσεων εξυπηρετεί την εννοιολογική σύγκλιση μεταξύ όλων των διαφορετικών προσεγγίσεων των υπό-κοινοτήτων που απαρτίζουν την κοινότητα των ψηφιακών βιβλιοθηκών και την προώθηση μιας κοινής και συντονισμένης δράσης.

Τα πρότυπα μοντέλα προσπαθούν με μαθηματικούς ή με άλλους τεχνικούς όρους να περιγράψουν την σύσταση ενός συστήματος ή ενός φαινομένου, συμπεριλαμβανομένων και των σχέσεων μεταξύ των μερών. Το μοντέλο 5S [Gonçalves, Fox, Watson & Kipp, 2004], στο οποίο έγινε βραχεία αναφορά, προβλέπει την ροή (Stream) δεδομένων εντός χώρων (Spaces) και δομών (Structures) ώστε να εξυπηρετηθούν τα σενάρια (Scenarios) χρήσης μιας κοινότητας (Society). Αυτή η θεώρηση επιτυγχάνει την ταξινόμηση αποτυπωμένων εννοιών και πρακτικών, σε αυτό-αποκλειόμενες και συμπαγείς κατηγορίες, όπως είναι οι ενεργοί φορείς, οι διαδικασίες, τα συστατικά τμήματα, το κοινωνικό-οικονομικό/νομικό πλαίσιο και το περιβάλλον.

Οι Kovács και Micsik [2005] προστρέχουν στην γλώσσα οντολογιών OWL για να περιγράψουν το θεωρητικό τους μοντέλο το οποίο περιλαμβάνει την παροχή περιεχομένου σε μια κοινότητα μέσα από υπηρεσίες (θεσμικοί μηχανισμοί) και διεπαφές (τεχνικοί μηχανισμοί). Σε αντίθεση με το μοντέλο 5S, το οποίο έχει μια συνθετική χροιά, δηλαδή έννοιες και πρακτικές της μιας κατηγορίας αλληλεπιδρούν

με άλλες από τις λοιπές κατηγορίες, ώστε να συμπληρώσουν την εικόνα μιας περίπτωσης, το μοντέλο των Κονάκς και Micsik έχει μια «σειριακή» ή αλλιώς ιεραρχική πορεία που διαπερνά τα διάφορα επίπεδα του.

Πίνακας 1: Έννοιες πρότυπων μοντέλων και μοντέλων αναφοράς

Chen & Kiernan, 2002	Candela et al., 2006	Gonçalves et al., 2004	Κονάκς & Micsik, 2005
Χρήστης	Χρήστης	Κοινότητα	Κοινότητα
Τεχνολογίες	Λειτουργικότητες	Δομές	Υπηρεσίες
Περιεχόμενο	Αρχιτεκτονική	Ροή	Περιεχόμενο
	Ποιότητα	Χώροι	Διεπαφές
	Πολιτική	Σενάρια	

Ακόμη και μέσω μιας μαθηματικής ή άλλης τεκμηρίωσης, τα πρότυπα μοντέλα δεν παύουν να προτείνουν ιδεαλιστικές όψεις μιας λειτουργίας, η οποία όμως δεν χρησιμοποιείται για να αποτελεί μέτρο σύγκρισης, αλλά κυρίως για να καθίσταται γνωστός ο χώρος στον οποίο εντάσσεται η λειτουργία αυτή. Οι προηγούμενες αναφορές θα είναι χρήσιμες στον αναγνώστη για την θεωρητική θεμελίωση ενός αντίστοιχου μοντέλου προκειμένου να βασιστεί η αξιολόγηση των ψηφιακών βιβλιοθηκών. Χρειάζονται δηλαδή για να εντοπιστούν τα κύρια μέρη ενός συστήματος ψηφιακής βιβλιοθήκης, να συσχετισθούν μεταξύ τους και να ανευρεθούν χώροι ανάπτυξης μιας προβληματικής περί αξιολόγησης. Από τον Πίνακα 1, ο οποίος δεν λειτουργεί συγκριτικά, αλλά συνθετικά, μπορούν να προκύψουν τρεις διαφορετικοί, αλλά ταυτόχρονα κοινοί ορισμοί:

- (α) οι ψηφιακές βιβλιοθήκες αποτελούνται από περιεχόμενο, το οποίο συλλέγεται, επεξεργάζεται, (ανά)δομείται και υπόκειται σε επιμέλεια για την ποιοτική παροχή του σε ομάδες χρηστών μέσω τεχνολογιών και με τρόπους που διέπονται από πολιτικές.
- (β) οι ψηφιακές βιβλιοθήκες αποτελούνται από τεχνολογικά σκευάσματα, συστήματα ορισμένης αρχιτεκτονικής, με συγκεκριμένες λειτουργικότητες και με διεπαφές κατάλληλες, τόσο προς ανθρώπινες, όσο και μηχανικές μορφές επικοινωνίας, τα οποία αποτελούν χώρους παροχής δομημένου περιεχομένου σε ομάδες χρηστών.
- (γ) οι ψηφιακές βιβλιοθήκες αποτελούνται από χρήστες, οι οποίοι αναζητούν και ανακτούν περιεχόμενο μέσα από τεχνολογίες που τους επιτρέπουν να επικοινωνήσουν με το σύστημα (διεπαφή) και να εκτελέσουν εργασίες μέσω λειτουργικότητων. Ενίοτε οι χρήστες αυτοί μπορούν να επεμβαίνουν στο περιεχόμενο, είτε με πρωτογενή τρόπο, π.χ. εμπλουτισμός μέσω αρχειοθέτησης, είτε με δευτερογενή, όπως για παράδειγμα σχολιασμός.

Οι τρεις αυτοί ορισμοί, που χρησιμοποιούν εναλλάξ έννοιες των προαναφερθέντων μοντέλων, είναι ενδεικτικοί του πλουραλισμού με τον οποίο μπορεί κάποιος να προσεγγίσει τις ψηφιακές βιβλιοθήκες.

1.2. Η ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΩΝ ΨΗΦΙΑΚΩΝ ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΩΝ ΚΑΙ Η ΧΡΗΣΤΟΚΕΝΤΡΙΚΗ ΤΗΣ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ

Η αξιολόγηση είναι ένα καταλυτικό τμήμα της ανάπτυξης πληροφοριακών συστημάτων, η οποία έχει βελτιωτική σκοπιμότητα. Συχνά όμως υπάρχουν διαφορετικές προσεγγίσεις. Ο Rouse [1987] αναγνωρίζει επτά (7) διαφορετικές «αξιολογικές» έννοιες ή έννοιες μέτρησης όπως τις ονομάζει. Αυτές είναι (α) ο έλεγχος, (β) η επαλήθευση, (γ) η επίδειξη, (δ) η αξιολόγηση, (ε) η επικύρωση, (στ) η αποδοχή, και (ζ) η βιωσιμότητα. Κάθε μια από αυτές τις έννοιες έχει διαφορετική θέση σε ένα γραμμικό μοντέλο ανάπτυξης, αλλά και εφαρμόζεται από διαφορετικούς φορείς, δηλαδή είτε από σχεδιαστές, είτε από χρήστες συστημάτων. Όπως θα διαφανεί και στα επόμενα κεφάλαια της εργασίας οι δύο αυτές προσεγγίσεις αυτών των δύο μεγάλων ομάδων φορέων, δηλαδή η συστημοκεντρική και η χρηστοκεντρική, είναι οι κυρίαρχες στον χώρο της αξιολόγησης.

Ο Saracevic [1995] τονίζει την σημασία της αξιολόγησης στην ιστορική εξέλιξη της ανάπτυξης των συστημάτων ανάκτησης της πληροφορίας, παρά το γεγονός ότι την χαρακτηρίζει περιοριστική, λόγω της κλειστής και τεχνητής υλοποίησης της. Ο σχεδιασμός αξιολογήσεων πάνω σε μηχανισμούς ανάκτησης της πληροφορίας κρίνεται από ένα χρονικό σημείο και έπειτα ανεπαρκής να καλύψει τις ανάγκες που δημιουργούνται με την διάδοση των υπολογιστικών μέσων, της ηλεκτρονικής πληροφορίας και τη μείωση των απαιτήσεων χρήσης τους. Παρατηρήθηκε μια σταδιακή μετάβαση, η οποία αποτυπώθηκε σε εκδηλώσεις επιστημονικής επικοινωνίας της σχετικής κοινότητας, όπως για παράδειγμα η δημιουργία του Interactive Track από το Text REtrieval Conference (TREC, <http://trec.nist.gov>). Το TREC μέσα από αυτό το Track, προσπάθησε να ερμηνεύσει τις διαδικασίες ανάκτησης πληροφορίας από πραγματικούς χρήστες. Η μετάβαση αυτή δείχνει να ολοκληρώθηκε, καθώς οι μηχανισμοί της ανάκτησης της πληροφορίας, ενσωματώνονται στις ψηφιακές βιβλιοθήκες, αλλά και σε διαδικτυακές μορφές.¹ Η Sølvsberg [2000] αναφέρει ότι η χρηστοκεντρική φύση των ψηφιακών βιβλιοθηκών δημιουργεί νέες προκλήσεις για την επιστημονική κοινότητα της ανάκτησης της πληροφορίας, καθώς οι νέες αυτές εφαρμογές επεκτείνουν τα όρια χρήσης της πληροφορίας.

Όμως η ανάκτηση της πληροφορίας είναι μόνο μια από τις δραστηριότητες που εκτελούνται μέσω των ψηφιακών βιβλιοθηκών. Εκτός αυτής της ωρίμανσης και της υιοθέτησης μιας περισσότερο ανθρωποκεντρικής προσέγγισης, η αξιολόγηση των ψηφιακών βιβλιοθηκών οφείλει να διευρύνει τον κύκλο των αντικειμένων της και για έναν πρόσθετο ρόλο. Όπως έχει διαφανεί οι ψηφιακές βιβλιοθήκες συμπεριλαμβάνουν ένα ευρύ σύνολο υπηρεσιών, οι οποίες πρωτίστως απευθύνονται σε ανθρώπους, δηλαδή τους τελικούς χρήστες. Θέματα όπως η ανάπτυξη μιας ψηφιακής συλλογής, μπορεί μεν να έχει καθαρά συστημικά κριτήρια αξιολόγησης, όπως για παράδειγμα ο ρυθμός ανάπτυξης και η επίδραση του πάνω στην απόδοση των συστημάτων, διαθέτει δε και μια χρηστοκεντρική υφή, όπως για παράδειγμα η ποιότητα των τεκμηρίων και

¹ Τα τρέχοντα Tracks του TREC κατευθύνονται προς την διερεύνηση της ανάκτησης πληροφορίας μέσα από μηχανισμούς του διαδικτύου, όπως για παράδειγμα τα ιστολόγια (Blog Track), εφαρμογές ερωτοαπάντησεων (Question Answering Track) ή πρόληψης επιβλαβών μηνυμάτων (Spam Track). Αν θελήσουμε να παραμείνουμε στην Εικόνα Ένα θα λέγαμε ότι το TREC έχει μια αντίστροφη κατεύθυνση από έμπειρα και δομημένα συστήματα σε πιο απλά και λιγότερο δομημένα. Περισσότερες πληροφορίες στο <http://trec.nist.gov/tracks.html> (πρόσβαση στις 10 Σεπτεμβρίου 2007).

ο βαθμός καταλληλότητας προς τις ανάγκες των χρηστών. Πέραν του παραδείγματος αυτού οι υπηρεσίες των ψηφιακών βιβλιοθηκών αντιστοιχούν σε συγκεκριμένες ενέργειες των χρηστών και του κύκλου ζωής της πληροφορίας. Για παράδειγμα ο Paercke [1996] συνιστά υπηρεσίες που χρειάζεται να αναπτυχθούν ώστε να υποστηρίξουν τις ενέργειες της ερμηνείας της πληροφορίας, δηλαδή της σύνοψης, της ομαδοποίησης, της κατάταξης, της οπτικοποίησης, της έγκρισης και της στατιστικής ανάλυσης. Ένα τέτοιο σύνολο υπηρεσιών, το οποίο χρήζει νοηματικής επεξεργασίας από μέρους των χρηστών και αξιοποίησης των αποτελεσμάτων της, δεν μπορεί να προσεγγιστεί με καθαρά συστημοκεντρικό τρόπο, αλλά απαιτεί την εμπλοκή των χρηστών. Ακολούθως η κάθε φάση του κύκλου της πληροφορίας μπορεί να αντιστοιχηθεί σε δείκτες ποιότητας. Σε έναν παρόμοιο κύκλο ροής της πληροφορίας με αυτόν του Paercke (ο βαθμός πυκνότητας είναι αδιάφορος σε αυτή την περίπτωση) οι Gonçalves, Moreira, Fox και Watson [2007] τοποθετούν κριτήρια ποιότητας των ψηφιακών βιβλιοθηκών που πηγάζουν από την ικανοποίηση ορισμένων απαιτήσεων της συμπεριφοράς των χρηστών.

Εκτός όμως της συμπεριφοράς που εκδηλώνεται σε συνάρτηση με το σώμα της πληροφορίας, υπάρχει και η συμπεριφορά που εκδηλώνεται σε σχέση με τις τεχνολογίες διαδικτύου που δίνουν πρόσβαση στις ψηφιακές βιβλιοθήκες. Καθώς αυτές παρέχονται μέσα από διαδικτυακές εφαρμογές, το γεγονός αυτό δημιουργεί την ανάγκη για την παροχή εύχρηστων πλατφορμών. Η χρηστικότητα των συστημάτων αυτών έχει χαρακτηριστεί ως το «το τρίτο κύμα βελτιστοποίησης στην πληροφοριακή εποχή» [McDermott, 2002] μετά την εξέλιξη των υπολογιστών στην δεκαετία του 1980 και την έκρηξη του λογισμικού και του διαδικτύου στην δεκαετία του 1990, και υποδηλώνει μια κατανόηση της απαίτησης για προσαρμογή του σχεδιασμού διαδραστικών συστημάτων στα πρότυπα συμπεριφοράς και τις ικανότητες των χρηστών. Οι χρήστες μπορούν να χειρίζονται τις ψηφιακές βιβλιοθήκες μέσα από γραφικές διεπαφές, με απλά και σύνθετα στοιχεία πλοήγησης, αλλά και από στοιχεία ελέγχου που παρέχονται από τα σχετικά εργαλεία, όπως είναι τα πλήκτρα πλοήγησης ενός φυλλομετρητή. Συνεπώς δεν απαιτείται μόνο η κατανόηση των πληροφοριακών αναγκών, αλλά και του τρόπου χρήσης των συστημάτων αυτών, τόσο σε ένα πρωτοβάθμιο επίπεδο, όπως για παράδειγμα η ανάκτηση της πληροφορίας, όσο και σε υψηλότερο με την εκμετάλλευση των παρεχόμενων υπηρεσιών. Η δε συσχέτιση της χρηστικότητας με τη χρήση είναι ισχυρή αφού καθορίζει σε μεγάλο βαθμό το ποσοστό ικανοποίησης των χρηστών. Τα παραδείγματα της αύξησης της χρήσης των δικτυακών τόπων της Academic Press και του American Institute of Physics ύστερα από την εγκαίνιαση νέων διεπαφών και συστημάτων με απλούστερη πλοήγηση και πρόσβαση είναι χαρακτηριστικά [Luther, 2001].

Η ανάγκη εμπλοκής των χρηστών στις σχετικές διαδικασίες εδράζεται στα ακόλουθα σημεία. Το πρώτο σημείο αναφέρει ότι οι χρήστες είναι εργαλεία ή μέσα για την βελτίωση των τελικών προϊόντων. Όπως γράφηκε σκοπός μιας ψηφιακής βιβλιοθήκης είναι να εξυπηρετήσει μια κοινότητα χρηστών και να την βοηθήσει να φτάσει στην ανάκτηση της επιθυμητής πληροφορίας. Συνεπώς είναι θέμα υψηλής σημασίας η προσαρμογή ενός συστήματος σε ικανότητες, προτιμήσεις και πρότυπα συμπεριφοράς των χρηστών που απαρτίζουν την κοινότητα αυτή. Οι χρήστες είναι σε θέση να αναγνωρίσουν σε διάφορα στάδια, πριν ή κατά την παράδοση της ψηφιακής βιβλιοθήκης σε χρήση, τις διάφορες σχεδιαστικές ανεπάρκειες, ελλείψεις και αναντιστοιχίες. Χαρακτηριστικό παράδειγμα είναι η πλειάδα μεθόδων που εμπλέκουν τελικούς χρήστες για την βελτίωση της χρηστικότητας διαφόρων διεπαφών.

Το δεύτερο σημείο τονίζει την θέση των χρηστών ως αντικείμενα της αξιολόγησης με τελικό όφελος την εξαγωγή απαιτήσεων ενός υπό ανάπτυξης συστήματος. Οι διάφορες μελέτες χρηστών τοποθετούν τον χρήστη στο επίκεντρο και μελετούν διεξοδικά τις συμπεριφορές που εκδηλώνει με αφορμή κάποια στοιχεία αλληλεπίδρασης, είτε αυτά προέρχονται από το έντυπο, είτε από το ηλεκτρονικό πληροφοριακό του περιβάλλον. Αν και δεν είναι πρώτιστος στόχος η εξαγωγή απαιτήσεων, εντούτοις η κατανόηση της συμπεριφοράς των χρηστών σε σχέση με τις πηγές πληροφόρησης επιτρέπει την αξιοποίηση των στοιχείων αυτών, ακριβώς επειδή η γνώση είναι μεταφέρεσιμη και επαναλαμβανόμενη σε μελλοντικές προσπάθειες ανάπτυξης. Μπορεί οι διαφορές ανάμεσα στα δύο αυτά σημεία να έγκεινται στο σημείο συμμετοχής των χρηστών, όμως ο τελικός στόχος και των δύο είναι η ανατροφοδότηση με χρήσιμα δεδομένα που θα βελτιώσουν και θα προσαρμόσουν καλύτερα το τελικό σύστημα.

Μια δεύτερη ανάγνωση της Εικόνας 1 αναδεικνύει το κυριότερο ίσως πρόβλημα της χρηστοκεντρικής αξιολόγησης των ψηφιακών βιβλιοθηκών. Μπορεί οι υψηλότερες δομές δεδομένων να συνεπάγονται συνθετότερων μορφών συμπεριφορών, όμως το μεσοδιάστημα που αντιστοιχεί στις ψηφιακές βιβλιοθήκες φιλοξενεί ένα μεγαλύτερο εύρος συμπεριφορών. Οι πιο σύνθετες μορφές συμπεριφορών σημαίνουν έμπειρους χρήστες που προδιαγράφουν υψηλές απαιτήσεις στην ανάκτηση της πληροφορίας, όμως το εύρος των συμπεριφορών δεν μπορεί να προδιαγράψει κάτι με σταθερότητα και συνέπεια. Οι χρήστες των ψηφιακών βιβλιοθηκών είναι σε θέση να φέρουν συμπεριφορές που έχουν αποκτήσει, είτε χρησιμοποιώντας μια μηχανή αναζήτησης, είτε μια βάση δεδομένων.² Ακόμη και αν συγκεκριμενοποιηθεί το κοινό μιας ψηφιακής βιβλιοθήκης και ταυτιστεί με γεωγραφικούς όρους, π.χ. το κοινό μιας ψηφιακής βιβλιοθήκης που αναπτύσσεται, παρέχεται, διατηρείται και υποστηρίζεται από μια φυσική βιβλιοθήκη, είναι δύσκολο να οριστεί, καθώς η ανάκτηση της πληροφορίας γίνεται με διαδικασίες ανάλογες με τις ιδιορρυθμίες (σημ.: ελεύθερη μετάφραση του self paced) και τις ανάγκες των μελών της κοινότητας. Οι ιδιορρυθμίες εμπεριέχουν την επιλογή της κατάλληλης, σύμφωνα με τον κάθε χρήστη, στρατηγικής ανάκτησης, και η οποία είναι εξαρτημένη από τα νοηματικά μοντέλα που έχει ο χρήστης για τις ήδη υπάρχουσες και γνώριμες σε αυτόν δομές. Η εικόνα αυτή περιπλέκεται ακόμη περισσότερο, καθώς πέραν της ποικιλίας των νοηματικών προτύπων που «κουβαλούν» οι χρήστες, ποικίλουν και οι πληροφοριακές και πληροφορικές ικανότητες ή οι συναισθηματικές καταστάσεις τους. Στην περίπτωση δε που αφαιρεθεί το γεωγραφικό πλαίσιο η κατάσταση επιδεινώνεται, καθώς και μεν αμβλύνονται τα νοηματικά πρότυπα, αλλά οξύνονται οι διαφορές στις ικανότητες.

² Ως συγκριτικό παράδειγμα, και αφού σημειωθεί η απομάκρυνση της παραμέτρου της κάλυψης δεδομένων, δίνεται η διάδραση στο Web of Knowledge (<http://www.isiknowledge.com>, γνωστότερο για το Science Citation Index) και το Google Scholar. Και τα δύο συστήματα αξιοποιούνται για την ανάκτηση πληροφορίας σχετικά με τον αντίκτυπο των επιστημονικών δημοσιεύσεων. Ενώ λοιπόν το WoK απαιτεί την επιλογή του κατάλληλου ευρετηρίου και την εισαγωγή όρων, είτε με συνδυασμούς, είτε με σύνταξη, το Google Scholar απλά ζητά την εισαγωγή του αναζητούμενου όρου σε ένα πλαίσιο κειμένου.

1.3. ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ, ΠΑΡΑΔΟΧΕΣ ΚΑΙ ΕΡΩΤΗΜΑΤΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΙΛΥΣΗ ΤΟΥΣ

Έχει καταστεί από τα ανωτέρω σαφές ότι οι ψηφιακές βιβλιοθήκες αποτελούν σύνθετα συστήματα τα όποια λειτουργούν κάτω από ποικίλες συνθήκες. Η δε αξιολόγηση τους διέπεται από παρόμοια πρότυπα σύνθεσης που δεν επιτρέπουν την διαμόρφωση ενός μοντέλου, το οποίο θα μπορεί να εφαρμόζεται σε διαφορετικές περιστάσεις.

Στόχος της παρούσας εργασίας είναι η δημιουργία ενός χρηστοκεντρικού μοντέλου αξιολόγησης της διάδρασης του χρήστη με τις ηλεκτρονικές πηγές, μέσα στο περιβάλλον ψηφιακών βιβλιοθηκών. Ως ένα μοντέλο που αποσκοπεί στην αξιοποίηση των αποτελεσμάτων θα πρέπει να είναι ολιστικό, αξιόπιστο και επαναχρησιμοποιήσιμο. Απώτερος στόχος παραμένει η εκμεταλλεύσιμη αξιολόγηση των πηγών για την υποστήριξη της χάραξης πολιτικών πρόσκτησης, διαχείρισης και ύστερης αξιολόγησης.

Το κυριότερο σημείο της παραπάνω δήλωσης σκοπού είναι η θέση των χρηστών στο μοντέλο αυτό και πως οι σχέσεις τους με συστατικά στοιχεία των ψηφιακών βιβλιοθηκών ερμηνεύονται για την δημιουργία κατηγοριών μετρήσιμων στοιχείων. Για την ανάπτυξη όμως ενός αξιόπιστου μοντέλου αξιολόγησης θα πρέπει να ληφθούν υπ' όψιν τα παρακάτω προβλήματα:

ΠΟΛΥΠΛΟΚΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ. Είναι αναμφισβήτητο το γεγονός ότι το περιβάλλον επιδρά επάνω σε κάθε πληροφοριακό σύστημα και επηρεάζει τα διάφορα στάδια ανάπτυξης και λειτουργίας του. Υπάρχουν πολλές μελέτες που αναγνωρίζουν την επίδραση αυτή και τοποθετούν διάφορες δράσεις αξιολόγησης μέσα σε αυτό, όπως για παράδειγμα μελέτες αποτίμησης των αποτελεσμάτων της λειτουργίας μιας ψηφιακής βιβλιοθήκης. Πέραν αυτού το περιβάλλον πολλές φορές επιδρά ανασταλτικά προς την προσπάθεια αξιολόγησης, ειδικότερα όσον αφορά τον τομέα διεξαγωγής της, όπως για παράδειγμα ο τρόπος προσέγγισης απομακρυσμένων χρηστών.

ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΓΝΩΡΙΣΜΑΤΑ ΤΩΝ ΧΡΗΣΤΩΝ. Δεν είναι όμως το περιβάλλον το μόνο που διαθέτει χαρακτηριστικά διαρκούς μεταβολής, αλλά και οι χρήστες των ψηφιακών βιβλιοθηκών. Οι χρήστες διαθέτουν μια πλειάδα από φυσιολογικά, ψυχολογικά και συναισθηματικά χαρακτηριστικά, τα οποία συνδυαζόμενα επηρεάζουν την συμπεριφορά και την απόδοση τους. Επίσης είναι δύσκολο να επιλεχθεί ένα σύνολο στοιχείων αφ' ης στιγμής οι χρήστες μιας ψηφιακής βιβλιοθήκης δεν είναι σαφώς προσδιορισμένοι, όπως είναι για παράδειγμα οι χρήστες μιας φυσικής βιβλιοθήκης;

ΔΙΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΧΩΡΟΥ. Ο χώρος συνιστάται από τα γνωστικά αντικείμενα της επιστήμης της πληροφορικής και της πληροφόρησης, και ο κάθε ένας από αυτούς συνιστάται από άλλους. Αν και σκέψεις για την διεπιστημονικότητα του χώρου των ψηφιακών βιβλιοθηκών εκφράζονται από καιρό, μόλις πρόσφατα φάνηκαν δείγματα άμβλυνσης των μεταξύ τους διαφορών και συνασπισμού τους για όφελος των δράσεων αξιολόγησης.

Με βάση τα παραπάνω και ξεκινώντας αντίθετα προς τη σειρά των επίθετων που δίνονται στην δήλωση σκοπού της εργασίας ένα μοντέλο:

- (α) Για να είναι επαναχρησιμοποιήσιμο, θα πρέπει να απαλλάσσεται από την επίδραση των παραμέτρων του περιβάλλοντος χώρου. Συνεπώς, είναι δυνατή η δημιουργία ενός χρηστοκεντρικού μοντέλου αξιολόγησης το οποίο να παρέχει έγκυρα και εφαρμόσιμα αποτελέσματα, παρά την αφαίρεση της βαρύτητας του περιβάλλοντος; Θα πρέπει να γίνει κατανοητό πως ο παράγων περιβάλλον, όσο και αν περιοριστεί, θα είναι σε θέση να επεμβαίνει μέσα από προβολές του επάνω στα εξεταζόμενα αντικείμενα. Για παράδειγμα το περιεχόμενο μιας ψηφιακής βιβλιοθήκης έχει δημιουργηθεί και παρέχεται κάτω από συγκεκριμένες πολιτικές που κάποια στοιχεία του περιβάλλοντος έχουν επιβάλλει. Είναι επίσης δυνατή η δημιουργία ενός μοντέλου αξιολόγησης που να βασίζεται σε ένα σύνολο στοιχείων, κοινά ευρισκόμενο σε όλους τους δυνατικούς χρήστες των ψηφιακών βιβλιοθηκών;
- (β) Για να είναι αξιόπιστο θα πρέπει πρωτίστως να βασίζεται σε πραγματικές ανάγκες του χώρου και να αφουγκράζεται τη στροφή προς μια θεώρηση που συγχωνεύει παρά προωθεί αποσπασματικές αντιλήψεις. Πέραν τούτου θα πρέπει να έχει εξεταστεί με απόλυτα έγκυρες διαδικασίες και εργαλεία. Η εφαρμογή του θα πρέπει να τεκμηριώνεται μέσα από την διεξαγωγή ερευνητικών προσπαθειών που να χρησιμοποιούν αναγνωρισμένες μεθόδους και εργαλεία.
- (γ) Η ολιστική διάσταση είναι η πλέον δύσκολη στην επίτευξη της και σίγουρα δεν αφορά την ολιστική προσέγγιση σύμφωνα με την συστημική θεώρηση των πραγμάτων (βλ. όλον και περιβάλλον). Αφορά όμως το ερώτημα εάν και κατά πόσο είναι δυνατή η δημιουργία ενός μοντέλου το οποίο να μπορεί να συμπυκνώνει τη γνώση των κύριων συνιστώντων χώρων και να τη μεταφράζει σε υπαρκτές και επικυρωμένες κατηγορίες μέτρησης; Υπάρχουν επίσης υπαρκτές συσχετίσεις μεταξύ των δύο χώρων και των αντιπροσωπευτικών τους κατηγοριών μέτρων; Η απόδειξη ύπαρξης τέτοιων συσχετίσεων θα βοηθούσε στη κατανόηση της κοινής και συχνά αδιαίρετης αντίληψης που έχουν χρήστες για συνιστώντα τμήματα των ψηφιακών βιβλιοθηκών.

1.4. ΔΟΜΗ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Με το παρόν εισαγωγικό κεφάλαιο έγινε μια προσπάθεια να διαλευκανθεί το πλαίσιο μέσα στο οποίο εντάσσονται οι ψηφιακές βιβλιοθήκες και να παρουσιαστεί, έστω ακροθιγώς, η έννοια της αξιολόγησης και δη της χρηστοκεντρικής. Στο επόμενο κεφάλαιο, Κεφάλαιο 2, επιχειρείται να τεκμηριωθεί η θέση της αξιολόγησης ως ένα από τα στάδια του κύκλου ανάπτυξης των ψηφιακών βιβλιοθηκών. Για τον λόγο αυτό κρίνεται σκόπιμο να παρουσιαστούν διεξοδικά οι έννοιες της αξιολόγησης και της αποτίμησης, καθώς επίσης και να γίνει μια εισαγωγή σε μεθόδους, τεχνικές και μετρικά στοιχεία. Ακολούθως επιλέγονται και προβάλλονται οι πιο σημαντικές πρωτοβουλίες αξιολόγησης κατά την διάρκεια της εξέλιξης των ψηφιακών βιβλιοθηκών. Το πλήθος των πρωτοβουλιών αυτών αναδεικνύει έναν πολυμερισμό της αξιολόγησης των ψηφιακών βιβλιοθηκών, αντίστοιχο με αυτόν των ψηφιακών βιβλιοθηκών που παρουσιάστηκε στο εισαγωγικό αυτό κεφάλαιο.

Ο πολυμερισμός αυτός αναλύεται στο Κεφάλαιο 3, το οποίο βοηθά τον αναγνώστη να εξακριβώσει τα συστατικά στοιχεία της χρηστοκεντρικής αξιολόγησης. Αυτό

απαιτείται γιατί η σύνθεση του χώρου δημιουργεί ειδικές ανάγκες για την χρηστοκεντρική αξιολόγηση και ασκεί επιρροές. Παρουσιάζονται οι χώροι που συνδράμουν στην αξιολόγηση της ψηφιακής βιβλιοθήκης, και οι οποίοι είναι η Αλληλεπίδραση Ανθρώπου Μηχανής (Human-Computer Interaction), η Πληροφοριακή Συμπεριφορά (Information Behaviour) και η Ανάκτηση Πληροφορίας (Information Retrieval), τεκμηριώνεται η θέση τους και εξάγονται συμπεράσματα για την επίδραση τους.

Στο επόμενο κεφάλαιο, Κεφάλαιο 4, αξιοποιούνται οι χώροι αυτοί για την διαμόρφωση ενός μοντέλου αξιολόγησης της διάδρασης. Οι τρεις χώροι μεταφράζονται, μέσω θεωρητικής τεκμηρίωσης, σε τρεις κύριες κατηγορίες μετρικών στοιχείων, στην *χρησιμότητα* του περιεχομένου, την *χρηστικότητα* των εφαρμογών και την *απόδοση* των συστημάτων. Ακολουθεί η πειραματική επικύρωση του μοντέλου με κύριο στόχο την ανίχνευση των συσχετίσεων μεταξύ των κατηγοριών αυτών. Εξετάζεται λοιπόν η δομική ισχύς και ορθότητα του μοντέλου και εξάγονται τα πρώτα συμπεράσματα.

Η εμπάθυνση στην επικύρωση του μοντέλου επιτυγχάνεται με μια δεύτερη πειραματική εφαρμογή του. Η δεύτερη αυτή πειραματική διαδικασία, η οποία παρουσιάζεται στο Κεφάλαιο 5, έχει ως στόχο την επικύρωση της βαρύτητας των στοιχείων που αποτελούν τις κατηγορίες αξιολόγησης. Η περιγραφόμενη πειραματική διαδικασία λαμβάνει χώρα σε ένα ευμετάβλητο πληροφοριακό περιβάλλον, όπως αυτό διαμορφώνεται με τις τομές της Ανοικτής Πρόσβασης στην ηλεκτρονική πληροφορία, και τεκμηριώνει την δυνατότητα εφαρμογής του μοντέλου σε ιδιαίτερες συνθήκες.

Το Κεφάλαιο 6 είναι το καταληκτικό κεφάλαιο, το οποίο αφιερώνεται σε μια σύνοψη των αποτελεσμάτων και στην μετατροπή τους σε χρήσιμες προτάσεις, είτε προς αξιολογητές ψηφιακών βιβλιοθηκών, είτε προς δημιουργούς εν γένει.

1.5. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Στο παρόν κεφάλαιο έγινε μια προσπάθεια να οριστούν οι συνθήκες μέσα στις οποίες η παρούσα διδακτορική διατριβή προτείνει ένα χρηστοκεντρικό μοντέλο που να λαμβάνει υπ' όψιν του την διεκυστίνδα μεταξύ βασικών λειτουργιών, πρόσθετων υπηρεσιών και συμπεριφοράς και ικανοτήτων χρηστών. Θα μπορούσε κάποιος να καταλήξει ότι η χαώδης φύση του διαδικτύου είναι υπεύθυνη για την πολυποίκιλη κατάσταση που επικρατεί είτε στην μορφολογία των ψηφιακών βιβλιοθηκών, είτε στην οικολογία των πληροφοριακών συστημάτων. Όμως η αλήθεια βρίσκεται σε ο,τι συμπυκνώνει το διαδίκτυο, δηλαδή μια αγωνία και μια αντίληψη για τον εκδημοκρατισμό των μέσων παροχής λύσεων σε προβλήματα (πληροφορίας, αλλά και οικονομίας) που αντιμετωπίζουν κοινότητες διαφορετικών γνωρισμάτων, υποβάθρων και περιβαλλόντων. Η απελευθέρωση που προσφέρουν οι διαδικτυακές τεχνολογίες δεν είναι μόνο κατωφερής (top down), δηλαδή από τους σχεδιαστές συστημάτων προς τους χρήστες, αλλά και ανωφερής (bottom up). Οι χρήστες έχουν πληθύνει και έχουν ενδυναμωθεί, εκφράζουν με στεντόρειο τρόπο τις ανάγκες και τις ιδιαιτερότητες τους και καλούν τους σχεδιαστές των ψηφιακών βιβλιοθηκών να τους λαμβάνουν υπ' όψιν τους κατά τον σχεδιασμό και την υλοποίηση τους.

2. Η αξιολόγηση ως μέρος του κύκλου ανάπτυξης των ψηφιακών βιβλιοθηκών

ΣΥΝΟΨΗ

Το παρόν κεφάλαιο βασίζεται στην άποψη ότι οι ψηφιακές βιβλιοθήκες αποτελούν σύνθετα και δυναμικά πληροφοριακά συστήματα και βάσει αυτής ερευνά τη συνδρομή της αξιολόγησης στην συνολική ανάπτυξη και βελτίωση τους. Στο πρώτο τμήμα του κεφαλαίου αυτού εισάγονται οι έννοιες της αξιολόγησης και της αποτίμησης, τόσο σε γενικές εφαρμογές, όσο και σε ειδικότερες εντός του χώρου των οργανισμών πληροφόρησης. Εν συνεχεία παρουσιάζονται οι κυριότερες ενέργειες της αξιολόγησης, παρουσιάζονται τα μέσα εκπόνησης της και αναλύονται τα αντικείμενά της μέσα από την παράλληλη προβολή ακμαίων ερευνητικών προσπαθειών. Το κεφάλαιο ολοκληρώνεται με μια συμβολική αναπαράσταση της αξιολόγησης και με έναν προβληματισμό για την δυνατότητα ολιστικής αξιολόγησης και τα εμπόδια που την παρακωλύουν.

2.1. ΟΙ ΕΝΝΟΙΕΣ ΤΗΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΑΠΟΤΙΜΗΣΗΣ

2.1.1. Εισαγωγή στην έννοια της αξιολόγησης

Αυτό που χρειάζεται να προηγηθεί είναι η διασαφήνιση της «αξιολόγησης» και των συγγενών αυτής όρων. Ένας γενικός ορισμός, ο οποίος δεν εφαρμόζεται αποκλειστικά στον χώρο των συστημάτων πληροφόρησης, αναφέρει ότι η αξιολόγηση είναι «μια μελέτη σχεδιασμένη και εκτελεσμένη για να βοηθήσει ένα κοινό να αποτιμήσει το όφελος και την αξία ενός αντικειμένου» [Stufflebeam, 2000]. Με έναν αναλυτικότερο ορισμό η αξιολόγηση είναι μια «συστηματική αποτίμηση της λειτουργίας ή/και των αποτελεσμάτων ενός προγράμματος ή μιας πολιτικής, συγκρινόμενα με ένα σύνολο ρητών ή μη προτύπων, ως μέσο για την βελτίωση του προγράμματος ή της πολιτικής» [Weiss, 1998, σ. 4]. Από την αποδόμηση του όρου αυτού προκύπτει ότι (α) η ενέργεια που εκτελείται είναι αυτή της αποτίμησης, (β) το μέσο είναι η σύγκριση, (γ) το αντικείμενο είναι η λειτουργία ή/και τα αποτελέσματα ενός έργου και (δ) ο στόχος της η βελτίωση.

Τα δομικά στοιχεία αυτού του ορισμού επιδέχονται πολλών ερμηνειών, όπως θα διαφανεί στην πορεία του κεφαλαίου. Ο στόχος παραδείγματος χάριν δεν είναι μόνο η βελτίωση, η οποία παραμένει σε εξιδανικευμένο επίπεδο ο ύψιστος σκοπός, αλλά και η δημιουργία μιας γνώσης που θα χρειαστεί για μετέπειτα αξιολογήσεις. Το πλέον αμφίσημο στοιχείο του ορισμού αυτού είναι η σύγκριση, δηλαδή το μέσο με το

οποίο εκτελείται η αξιολόγηση. Όπως θα φανεί και παρακάτω, σε πολλές περιπτώσεις η σύγκριση γίνεται με σαφή και γνωστά κριτήρια, π.χ. κάποια καθιερωμένα πρότυπα, ενώ σε κάποιες άλλες περιπτώσεις γίνεται με στόχους που έχουν τεθεί στην αρχή ενός κύκλου ανάπτυξης. Άλλες φορές όμως η σύγκριση γίνεται με ασαφή και αβέβαιο τρόπο, όπως για παράδειγμα βάσει νέων δεδομένων που προκύπτουν κατά τα διάφορα στάδια ανάπτυξης του συστήματος. Σε κάθε περίπτωση η σύγκριση δεν πρέπει να νοείται με αυστηρό τρόπο, αλλά ως ένα ζύγισμα μεταξύ του αποτελέσματος και του «ιδεατού» κάθε φορά επιπέδου.

Η αποδόμηση του παραπάνω ορισμού εξυπηρετεί όχι τόσο τον προσδιορισμό του τι είναι μια αξιολόγηση, όσο τον αποκλεισμό του τι δεν είναι μια τέτοια δράση. Κάτι τέτοιο διευκολύνεται με το να βρούμε αναγωγές σε ένα πιο πρακτικό επίπεδο. Παραδείγματος χάριν, η συλλογή στοιχείων για μια ομάδα χρηστών ή η συγκομιδή αριθμητικών στοιχείων μπορεί να θεωρηθεί αξιολόγηση; Αρκεί μόνο να μπορέσουμε να σχηματίσουμε μια εικόνα για το τι συμβαίνει κατά την λειτουργία ενός συστήματος ή για το ποια είναι τα αποτελέσματα του; Σύμφωνα με τα παραπάνω όλες αυτές οι ερωτήσεις αντιστοιχούν σε αποσπασματικές εκφράσεις της αξιολόγησης. Συνεπώς η αξιολόγηση και η αποτίμηση δεν είναι μόνο η μέτρηση και η καταγραφή μιας κατάστασης, αλλά αποτελείται από περισσότερα στοιχεία. Η ίδια η λέξη «αποτίμηση» προϋποθέτει έννοιες συλλογής, συλλογισμού και ερμηνείας δεδομένων.

Ο χώρος της αξιολόγησης έχει μακρά παράδοση στους τομείς της οικονομίας, της πολιτικής οικονομίας, της διακυβέρνησης και της εκπαίδευσης και προκύπτει από την ανάγκη λήψης αποφάσεων ώστε να αντιμετωπιστούν συγκεκριμένα προβλήματα. Καθώς ο χώρος της αξιολόγησης έχει δύο κύριες κατευθύνσεις, αυτές της αξιολόγησης προγραμμάτων και της αξιολόγησης οργανισμών, το τελικό στάδιο λήψης περιλαμβάνει την λήψη αποφάσεων για την συνέχιση ή μη λειτουργίας ενός προγράμματος ή για την αλλαγή σε οργανωτικό επίπεδο. Πέρα από τις δύο αυτές κατευθύνσεις είναι χρήσιμο να σημειωθεί ότι – και ιστορικά – ο χώρος της αξιολόγησης διέπεται από τέσσερις κύριες προσεγγίσεις: (α) την πειραματική, (β) την πραγματιστική, (γ) την δομική, και (δ) πλουραλιστική [Pawson & Tilley, 1997, σ. 4]. Αυτές οι προσεγγίσεις διαφέρουν με ποικίλους τρόπους, όπως για παράδειγμα η αυστηρή και επιστημολογική διάστασή τους, το περιθώριο συμμετοχής τους σε διαμορφούμενες πολιτικές, η δόμηση τους και αντίληψη για την παράλληλη ενδυνάμωση όλων των μετόχων, και τέλος η συνδυαστική αξιοποίηση όλων των ανωτέρω.

Σε πρακτικό όμως επίπεδο, η Hansen [2005] συγκροτεί μια τυπολογία μοντέλων αξιολόγησης, η οποία αποτελείται από έξι (6) κατηγορίες (βλ. Πίνακα 2). Οι κατηγορίες αυτές βοηθούν να φανεί η ποικιλία των προσεγγίσεων ανάλογα την κατεύθυνση της αξιολόγησης, δηλαδή ιδεοκεντρικά, αιτιοκεντρικά, συστημοκεντρικά, οικονομικοκεντρικά, ανθρωποκεντρικά ή καθαρά θεωρητικά μοντέλα.

2.1.2. Η έννοια της αξιολόγησης στον χώρο των συστημάτων πληροφόρησης

Αν και οι βιβλιοθήκες και άλλα συγγενή συστήματα πληροφόρησης για αρκετά μεγάλο χρονικό διάστημα αγνοούσαν ή αδιαφορούσαν για δράσεις αξιολόγησης, εν τούτοις έχει σημειωθεί σημαντική πρόοδος τα τελευταία χρόνια. Μαρτυρίες αυτού αποτελούν τα δεδομένα μιας πρόσφατης έρευνας της ARL [Wright & White, 2007]

Μοντέλα και κριτήρια αξιολόγησης συλλογών ηλεκτρονικών τεκμηρίων

για την πρακτική αξιολογήσεων των βιβλιοθηκών-μελών τους, σύμφωνα με τα οποία σχεδόν το σύνολο των μελών (~99%) που πήραν μέρος απάντησαν πως εκτελούν κάποιες δράσεις αξιολόγησης.

Πίνακας 2: Τυπολογία μοντέλων αξιολόγησης (από Hansen, 2005)

Μοντέλα αξιολόγησης	Ερωτήσεις	Κριτήρια αξιολόγησης
Μοντέλα αποτελέσματος α) Μοντέλα επίτευξης στόχου β) Μοντέλα απήχησης	α) Σε ποιον βαθμό έχουν πραγματοποιηθεί οι στόχοι; β) Ποια απήχηση έχει εντοπιστεί;	α) Απορρέουν από τους στόχους β) Ανοικτά, όλες οι επιπτώσεις θα πρέπει να εντοπιστούν
Μοντέλα αιτιολογικής διαδικασίας	Είναι το επίπεδο της δραστηριότητας ικανοποιητικό; Υπάρχουν προβλήματα εφαρμογής;	Η απόδοση αναλύεται από την ιδέα στην απόφαση και την εγκατάσταση και από την αντίδραση των αποδεκτών
Μοντέλα συστήματος	Πως λειτούργησε η απόδοση στο σύνολο της;	Η αντιλαμβανόμενη είσοδος, η διαδικασία, δομή και αποτέλεσμα αποτιμάται, είτε σε σχέση με τους στόχους στις ίδιες διαστάσεις, είτε συγκριτικά
Οικονομικά μοντέλα α) Κόστους-απόδοσης β) Κόστους-αποτελεσματικότητας γ) Κόστους-ωφέλειας	α) Είναι η παραγωγικότητα ικανοποιητική; β) Είναι η αποτελεσματικότητα ικανοποιητική; γ) Είναι η χρησιμότητα ικανοποιητική;	α) Το αποτέλεσμα μετράται σε σχέση με τα έξοδα β) Η απήχηση μετράται σε σχέση με τα έξοδα γ) Η χρησιμότητα μετράται σε σχέση με τα έξοδα
Μοντέλα ατόμων α) Μοντέλο πελάτη β) Μοντέλο συμμετόχου γ) Μοντέλα ομοτίμων	Είναι οι πελάτες ικανοποιημένοι; Είναι οι μέτοχοι ικανοποιημένοι; Είναι η επαγγελματική ποιότητα εντάξει;	Σχηματίζονται από τους πελάτες Σχηματίζονται από τους μετόχους Σχηματίζονται από τους ομοτίμους
Μοντέλο θεωρίας προγράμματος	Τι λειτουργεί για ποιόν σε ποιό περιβάλλον; Είναι δυνατό να βεβαιωθούν λάθη στην θεωρία προγράμματος;	Η θεωρία προγράμματος αναδομείται και αξιολογείται μέσω εμπειρικής ανάλυσης.

Παράλληλα ο χώρος φιλοξενεί μεγάλα συνέδρια επάνω σε αυτή την θεματολογία, όπως για παράδειγμα το Northumbria International Conference on Performance Measurement in Libraries and Information Services, το Library Assessment Conference: Building Effective, Sustainable, Practical Assessment, το workshop Digital Library

Evaluation: Metrics, Testbeds, and Processes που διεξήχθη στα πλαίσια του ECDL 2003 και το workshop Studying Digital Library Users In the Wild: Theories, Methods, and Analytical Approaches στο JCDL 2005, ενώ και οι σημαντικότεροι φορείς έχουν δημιουργήσει ανάλογες επιτροπές, όπως το Τμήμα Στατιστικών και Μετρήσεων της IFLA (<http://www.ifla.org/VII/s22/index.htm>). Κατά τους Herson και McClure [1990, σσ. 6-7] (βασισμένοι επάνω στο έργο των Rossi και Freeman) οι βιβλιοθήκες ωθούνται στην αξιολόγηση (α) για να αποδείξουν την καταλληλότητα των οργανωτικών στόχων ή των στόχων ενός προγράμματος, (β) την επίτευξη των στόχων, (γ) την καταλληλότητα της κατανομής πόρων, (δ) την παρακολούθηση και λογοδοσία, (ε) την αποτίμηση της απήχησης, (στ) την αποτίμηση καινοτόμων προγραμμάτων, (ζ) την ρύθμιση των υπηρεσιών και δράσεων της βιβλιοθήκης και (η) την συνέχιση ή παύση ενός προγράμματος.

Σύμφωνα με μια πιο συμπυκνωμένη άποψη από τον Lancaster [1993] οι βιβλιοθήκες αξιολογούν τις υπηρεσίες τους για τέσσερις κύριους λόγους: (α) για να αποκτήσουν μια εικόνα για την απόδοση τους, και πιθανώς να κτίσουν εκ θεμελίων ένα – ανεπίσημο – πρότυπο σύγκρισης, (β) να συγκρίνουν την απόδοση των υπηρεσιών τους με άλλες, (γ) να τεκμηριώσουν την λειτουργία μιας υπηρεσίας και (δ) να εντοπίσουν λάθη και αποτυχίες μιας υπηρεσίας. Ο πρώτος και ο τέταρτος λόγος εξυπηρετούν τον σχηματισμό μιας εικόνας για το τρέχον επίπεδο των υπηρεσιών τους, την δημιουργία προτύπων όπως αναφέρθηκε, ούτως ώστε σε μέλλοντα χρόνο να καθίσταται δυνατή η αξιολόγηση με εσωτερικά πρότυπα. Ο δεύτερος λόγος αφορά την σύγκριση με άλλα ίδια ή παρόμοια μεγέθη (εξωτερικά πρότυπα), ούτως ώστε να εντοπιστούν χώροι βελτίωσης, ενώ ο τρίτος λόγος αφορά την λογοδοσία για τον σχεδιασμό, υλοποίηση και λειτουργία μιας πληροφορίας. Σχετικά εργαλεία που μπορούν να υποστηρίξουν την εξαγωγή τέτοιων στοιχείων είναι τα ISO DIS 2789 (2005) International library statistics, 3rd revision, WG 2: International library statistics, ISO 11620 (1998) Library performance indicators Amendment 1 (2003), το ISO TR 20983 (2003) Performance indicators for electronic library services, WG 4: Performance indicators for libraries, ISO CD 9707 (2005) Statistics on the production and distribution of books, newspapers, periodicals and electronic publications, WG 6: Statistics on the production of books και ANSI/NISO 239.7-1995 Library Statistics.

Παρά ταύτα δεν είναι εύκολη η αξιολόγηση στον χώρο αυτό και ειδικότερα στον χώρο των βιβλιοθηκών. Ο Lakos [2002] μιλώντας για την κουλτούρα της αξιολόγησης στις βιβλιοθήκες εντοπίζει μια θεμελιώδη αντίληψη των βιβλιοθηκών έναντι των αξιολογήσεων. Τονίζει ότι «ένα επάγγελμα το οποίο βλέπει τον εαυτό του ως 'κάνοντα καλό' ασχολείται λιγότερο με τα αποτελέσματα και την απήχηση τους, αφού θεωρεί τις δραστηριότητες του ως συμφυώς θετικές», γεγονός που σημαίνει ότι η αντίληψη αυτή ενδέχεται να κρύβει εφησυχασμό και δυσπιστία εκ μέρους των βιβλιοθηκονόμων. Όμως οι βιβλιοθήκες έχουν εντείνει τις δράσεις αξιολόγησης τους κυρίως γιατί οι αλλαγές στον οικονομικό-τεχνικό περίγυρό τους απαιτούν σημαντικές λογοδοσίες σε αναθέτουσες και επιβλέπουσες αρχές και η κουλτούρα της αξιολόγησης επιφέρει αλλαγές στον τρόπο διοίκησης και στην ισχυροποίηση του ανταγωνιστικού πνεύματος, ακριβώς λόγω των συνθηκών αυτών.

Ανεξαρτήτως αν μια τέτοια προσέγγιση είναι όντως πραγματοποιήσιμη και κάτω από ποιες συνθήκες, για την εφαρμογή της απαιτείται μια αυστηρή συστημική (μεταφορικά θα μπορούσε να ειπωθεί και «λογιστική») διαδικασία, η οποία προβλέπει εισερχόμενα στοιχεία (inputs), εξερχόμενα (outputs) και αποτελέσματα (outcomes). Τα ηλεκτρονικά μέσα όμως έχουν εισαγάγει νέες διαστάσεις στην

αξιολόγηση των υπηρεσιών μιας βιβλιοθήκης ή ακόμη και μιας ψηφιακής βιβλιοθήκης. Η πρώτη διάσταση αφορά την επιτάχυνση των διαδικασιών αυτών αφού πολλές από τις λειτουργίες μιας βιβλιοθήκης ή το σύνολο αυτών μιας ψηφιακής έχουν αυτοματοποιηθεί και πλέον η παραγωγή στοιχείων γίνεται ταχέως και ακριβώς. Οι ενδιαφερόμενοι εξεταστές μπορούν να αντλούν χρήσιμα στοιχεία μέσα από τα λογισμικά αυτοματοποίησης βιβλιοθηκών ή μέσα από τους εξυπηρετητές διαδικτύου και να εκτελούν αξιολογήσεις τύπου εισερχομένων/εξερχομένων με ευκολία, έστω και αν οι διαδικασίες αυτές να είναι ευάλωτες σε τεχνολογικές παραμέτρους, όπως είναι η καταγραφή κάποιων δεδομένων από εφαρμογές του χρήστη σαν τους φυλλομετρητές.

Μια δεύτερη διάσταση είναι η εισαγωγή νέων μεθόδων και μετρικών στοιχείων υπό το χρηστοκεντρικό πρίσμα. Η εξέλιξη στις υπολογιστικές μηχανές και η άρρηκτη σχέση τους με την διαχείριση πληροφορίας από τον ανθρώπινο παράγοντα οδήγησε στην διάδοσή τους, στην ενδυνάμωση των χρηστών και στην ενίσχυση της αλληλεπίδρασης των τελευταίων με τις μηχανές. Προκειμένου λοιπόν να αξιολογηθεί η ευκολία και η ικανοποίηση χρήσης των νέων μέσων και οι επιπτώσεις τους πάνω στις εργασίες των χρηστών (κατά συνέπεια και στις λειτουργίες ευρύτερων συστημάτων-φορέων) αναπτύχθηκαν νέα μοντέλα αξιολόγησης. Τα μοντέλα αυτά αρχικά αντλήθηκαν από την κοινότητα της Επικοινωνίας Ανθρώπου-Μηχανής, στην πορεία όμως αναπτύχθηκαν αυτόνομα ύστερα από συγκλίσεις των συνιστώντων χώρων.

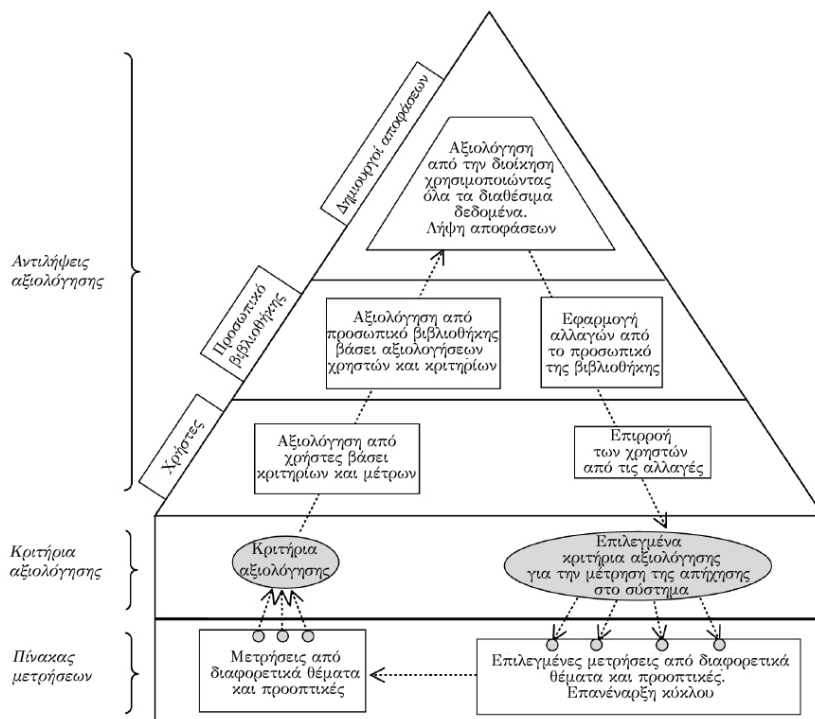
Τέλος μια τρίτη διάσταση είναι η απαίτηση για συχνότερη περιοδικότητα στην αξιολόγηση των συστημάτων αυτών, αφ' ενός γιατί οι τεχνολογίες που υποστηρίζουν την παροχή ηλεκτρονικής πληροφορίας αλλάζουν με ραγδαίους ρυθμούς, αφ' ετέρου γιατί έχει επιτευχθεί η προαναφερθείσα αυτοματοποίηση. Συνεπώς απαιτείται η συχνότερη συλλογή δεδομένων, ει δυνατόν άμεσα συγκρίσιμων, ώστε να υπάρχει μια συνεχής και έγκυρη εικόνα της διάδρασης που αναπτύσσει ο χρήστης με το σύστημα. Ακολούθως θα μπορούσε να προστεθεί ότι οι μέθοδοι εξέτασης θα πρέπει να διαθέτουν και αυτές ανάλογα χαρακτηριστικά, δηλαδή να είναι ταχείες στην εκτέλεση, να συλλέγουν αντιπροσωπευτικά δεδομένα και να επιτρέπουν την εξαγωγή ισχυρών συμπερασμάτων. Αυτές οι τρεις διαστάσεις στέκουν παράλληλα και ως ειδοποιές διαφορές μεταξύ των ερευνών που αναφέρονται σε φυσικές, υβριδικές και ψηφιακές βιβλιοθήκες.

Η διοικητική «επιβολή» (έστω με ήπια μέσα) μιας λογικής περί της αξιολόγησης μπορεί να μη συγκρούεται με την δεύτερη διάσταση, αυτή της εισαγωγής χρηστοκεντρικών μεθοδολογιών, αλλά αντιθέτως να την εξυπηρετεί, όμως σίγουρα συγκρούεται με τη διάσταση της εμπλοκής των χρηστών.³ Είναι μια λογική που αποστασιοποιείται από τους χρήστες και την αξιοποίηση τους, καθώς οι χρήστες αποτελούν ένα ρευστό, αν όχι αλλότριο, τμήμα της οργάνωσης ενός φορέα. Η λογική όμως της αξιολόγησης δεν προωθείται μόνο μέσα από οργανωτικές αλλαγές, γιατί κάτι τέτοιο διακινδυνεύει την εφαρμογή και την βιωσιμότητα της, αλλά οφείλει να εμπλέκει τους χρήστες, επιδιώκοντας την ιδεατή ολότητα. Σε ένα από τα πρόσφατα μοντέλα αξιολόγησης υπηρεσιών βιβλιοθηκών, το οποίο έχει επεξεργαστεί αρκούντως τις διαφορετικές τάσεις, προτείνεται μια ροή διαδικασιών για την εκτέλεση αξιολογήσεων [Nicholson, 2004]. Ο Nicholson προτείνει την επιλογή κριτηρίων και μέτρων ανάλογα με τον τύπο του αξιολογητή (εδώ νοούνται οι συμμετέχοντες και όχι

³ Η συμμετοχή αυτή ειδικά σε υπολογιστικά συστήματα και δη κατά τον σχεδιασμό τους ενθαρρύνεται μέσα από πρότυπα, όπως το ISO 13047 Human centered design processes for interactive systems [1999].

έμπειροι αξιολογητές), τα οποία βοηθούν τη συγκομιδή ομαδοποιημένων δεδομένων, ώστε να εξυπηρετείται η λήψη αποφάσεων από υψηλόβαθμα στελέχη. Η επιλογή αυτή, αφενός είναι αντιπροσωπευτική των προοπτικών που υπάρχουν στον κόσμο της βιβλιοθήκης (εσωτερική, δηλαδή από την βιβλιοθήκη, ή εξωτερική, από τους χρήστες), ενώ παράλληλα επιτρέπει την κατανομή των ευρημάτων ανά αντικείμενο μέτρησης (για παράδειγμα σύστημα της βιβλιοθήκης ή χρήση) και την εφαρμογή των αλλαγών. Είναι χαρακτηριστικό όμως πως, σε αντιδιαστολή με την λογική της διοικητικής παρεμβολής, το μοντέλο του Nicholson τοποθέτησε τα αρχικά στάδια της ροής αυτής στην περιοχή των χρηστών.

Εκτός της εμπλοκής των χρηστών στην αξιολόγηση των βιβλιοθηκών, θα πρέπει να γίνει αναφορά στα νέα παράγωγα της συνύπαρξης των φυσικών και των ψηφιακών οργανισμών πληροφόρησης, κοινώς τα συστήματα τα οποία αποτελούν αντικείμενο αξιολόγησης, ούτως ώστε να φανεί ότι η αξιολόγηση, εκτός από σύνθετη, είναι και μια πολύ-επίπεδη διαδικασία. Η παρουσίαση τους γίνεται με την μορφή αξόνων, με τον πρώτο να περιλαμβάνει τους δικτυακούς τόπους των βιβλιοθηκών, οι οποίοι λειτουργούν ως ένα σημείο πρόσβασης σε οργανωμένες πηγές πληροφόρησης, αλλά ταυτόχρονα και σε πληροφόρηση σχετική με την ίδια την φυσική βιβλιοθήκη και τις λειτουργίες της. Η συνύπαρξη ενός δικτυακού τόπου και των άλλων ηλεκτρονικών υπηρεσιών ευθύνεται για την δημιουργία της λεγόμενης υβριδικής βιβλιοθήκης. Ο δεύτερος άξονας συστημάτων αφορά την ανάκτηση της πληροφορίας, μέσα από διάφορα πληροφοριακά συστήματα, όπως οι αυτοματοποιημένοι κατάλογοι, οι βάσεις δεδομένων ή οι μηχανές αναζήτησης. Τέλος ο τρίτος άξονας αφορά τα συστήματα ψηφιακών βιβλιοθηκών, με όλες τις πιθανές εκφάνσεις τους.



Εικόνα 2: Κυκλικό μοντέλο μέτρησης και αποτίμησης υπηρεσιών βιβλιοθηκών (από Nicholson, 2004).

2.2. ΕΦΑΡΜΟΖΟΝΤΑΣ ΤΗΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑ ΤΗΣ ΑΠΟΤΙΜΗΣΗΣ

Στην προηγούμενη ενότητα έγινε σύντομη αναφορά στους λόγους για τους οποίους οι βιβλιοθήκες ωθούνται στην υλοποίηση προγραμμάτων αξιολόγησης. Η ενέργεια της αποτίμησης της λειτουργίας ή των αποτελεσμάτων μιας βιβλιοθήκης είναι συνδεδεμένη με τους λόγους αυτούς, αλλά, όπως προαναφέρθηκε, δεν καταλήγει πάντοτε σε συμπαγούς μορφής αξιολογήσεις, παρά έχει διάφορες μορφές. Οι διάφορες μορφές αποτίμησης, οι οποίες έχουν, είτε μια γραμμική σχέση διαδοχής, είτε μια αλληλεπικαλυπτόμενη σχέση, αναφέρονται και αναλύονται ταυτόχρονα παρακάτω.

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ. Μια διαδικασία αξιολόγησης μπορεί να αρκестεί να περιγράψει μια σειρά γεγονότων ή νοηματικά συνδεδεμένων στοιχείων. Αν και η περιγραφή αυτούσια δεν συνιστά αξιολόγηση, παρά μόνο ένα στάδιο αυτής, εντούτοις μπορεί να χαρακτηριστεί καθ' αυτόν τον τρόπο, ώστε να περικλείσει τις ακόλουθες περιπτώσεις: (α) Όταν ο χαρακτήρας μιας υπηρεσίας ή ο χρόνος λειτουργίας της δεν έχει επιτρέψει τη δημιουργία προτύπων, σύμφωνα με τα οποία θα αντιπαρατεθεί. Η περιγραφή αυτή μπορεί μελλοντικά να χρησιμοποιηθεί ως πρότυπο ή ως μια συγκρίσιμη αποτύπωση της λειτουργίας της υπηρεσίας μια δεδομένη στιγμή. (β) Όταν χρησιμοποιούνται όλες οι τυπικές μέθοδοι συλλογής δεδομένων, οι οποίες λαμβάνουν χώρα και στην αξιολόγηση, γίνεται μια πρωτογενής καταγραφή και ανάλυση, αλλά απουσιάζει μια βαθύτερη διερεύνηση και ερμηνεία καταστάσεων. Είναι πολύ πιθανό η γνώση για την ολοκλήρωση μιας αξιολόγησης να μην είναι αρκετή, συνεπώς η αξιολόγηση σε αυτή την περίπτωση λειτουργεί διαγνωστικά. (γ) Όταν το τελικό εξαγόμενο της αξιολόγησης συνεισφέρει στην δημιουργία μιας «ορθής πρακτικής» και αποτελεί πρώτη ύλη περιγραφής ενός συνόλου ομοειδών προσπαθειών. (δ) Όταν η αξιολόγηση, υπό την μορφή κατάθεσης δημογραφικών στοιχείων, δημιουργεί την εικόνα μιας κοινότητας χρηστών και αποτελεί το πρώτο, εισαγωγικό στάδιο για την κυρίως αξιολόγηση.

ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ. Η τεκμηρίωση είναι η διαδικασία κατά την οποία ένας φορέας αξιολογεί ένα μέρος ή το σύνολο της λειτουργίας του προκειμένου να αποδείξει την ορθότητα των επιλογών του, την χρησιμότητα των μέτρων που λαμβάνει και την απήχηση τους σε ένα πλήθος χρηστών του. Μια τέτοια τεκμηρίωση γίνεται βάσει της θεμελιώδους διαδικασίας της σύγκρισης. Η αξιολόγηση έχει εγγενή στοιχεία συγκριτικής παράθεσης τουλάχιστον δύο καταστάσεων, μιας ιδανικής και μιας υπαρκτής (ενδέχεται να εμπλέκεται και μια τρίτη κατάσταση, π.χ. η ανεκτή). Αναφέρθηκε εμμέσως στο προηγούμενο τμήμα ότι τα πρότυπα και οι σταθερές βάσεις των οποίων γίνεται η αξιολόγηση, μπορεί να εδράζονται σε εικασίες και εκτιμήσεις, σε αυθύπαρκτες εσωτερικές θεμελιώσεις, σε πολιτικές, σε καθιερωμένες πρακτικές και σε θεσμοθετημένα πρότυπα.

ΟΡΓΑΝΩΣΗ. Τα δύο ανωτέρω παραδείγματα είτε λειτουργούν ανεξάρτητα, είτε αλληλοσυμπληρώνονται. Βοηθούν πάντως τις οργανωτικές αλλαγές και βελτιώσεις στις οποίες μπορεί να προβεί ένας φορέας. Στο πλαίσιο των οργανωτικών αυτών τομών ένας φορέας αποκτά τη γνώση και την εμπειρία ώστε να αποφύγει την επανάληψη λανθασμένων κινήσεων. Στην τελική της μορφή η αξιολόγηση προωθεί την λήψη σταθερών και βέβαιων αποφάσεων και

είναι άρρηκτα συνδεδεμένη με την επίτευξη των οργανωτικών σκοπών και στόχων μιας βιβλιοθήκης [Hernon & McClure, 1990, σ. 1].

2.3. Η ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΤΗΣ ΑΠΟΤΙΜΗΣΗΣ ΩΣ ΜΕΣΟ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

Το κύριο μέσο της αξιολόγησης είναι η σύγκριση ή η παράθεση του αντικειμένου με διάφορα πρότυπα. Όπως προ-αναφέρθηκε τα πρότυπα αυτά μπορεί να είναι θεσμοθετημένα από ανώτερες αρχές, παραδείγματος χάριν από μια επιβλέπουσα αρχή ή από ένα συμβουλευτικό όργανο, ή να έχουν αναπτυχθεί από τον ίδιο τον φορέα που εκπονεί την αξιολόγηση, για παράδειγμα μέσα από μια διαδικασία περιγραφής. Στην παρούσα ενότητα, η οποία είναι στενά συνδεδεμένη με την επόμενη που περιγράφει τα αντικείμενα της αξιολόγησης, γίνεται λόγος για το πώς γίνεται αυτή η σύγκριση και όχι με τι. Κοινώς γίνεται μια αναφορά των διαφόρων μεθόδων που μπορεί κάποιος να χρησιμοποιήσει και οι οποίες έχουν την ανάλογη σύνδεση με τα εργαλεία που περιγράφονται στην επόμενη ενότητα.

Οι μέθοδοι αυτές έχουν διαφορετικά χαρακτηριστικά, όμως μπορούν να ομαδοποιηθούν σε δύο μεγάλες κατηγορίες βάσει της φύσης τους, οι οποίες είναι (α) η ποιοτική (qualitative) και (β) η ποσοτική (quantitative). Η ποσοτική αξιολόγηση στους χώρους των βιβλιοθηκών έχει μακρά παράδοση και ισχυρά χαρακτηριστικά. Μέσω ποσοτικά αποδεδειγμένων πρακτικών, οι βιβλιοθήκες συντηρούνται και αναπτύσσονται κάτω από οικονομικά κριτήρια. Η λογοδοσία σε ανώτερα υπηρεσιακά όργανα και η αριθμητική αποδεικτική ισχύς των έργων τους, επιτάσσει την χρήση μεθόδων ποσοτικής αξιολόγησης. Η αξιολόγηση αυτής της φύσεως εκπονείται κυρίως μέσα από στατιστικές αναλύσεις, συγκρίσεις και λόγους. Αντίθετα η ποιοτική αξιολόγηση έχει να κάνει με την κινητοποίηση στην οποία εξωθείται ένας οργανισμός βιβλιοθήκης από τις ανάγκες, τις απαιτήσεις, τις ικανότητες και τις προσδοκίες ενός εξυπηρετούμενου πληθυσμού. Είναι σαφέστατα πιο ανθρωποκεντρική, αλλά ταυτόχρονα και πιο «διάφανη».

Ανάμεσα στις δύο αυτές φύσεις υπάρχουν πολλές διαφορές και διαστάσεις, οι οποίες τις αλληλοσυμπληρώνουν. Οι Gorman και Clayton [1997], χρησιμοποιώντας έναν πίνακα από τους Glesne και Peshkin, συγκεντρώνουν τα χαρακτηριστικά που αποτυπώνουν τις διαφορές αυτές (Πίνακας 3). Συνοψίζοντας αυτές τις διαφορές προκύπτουν τα ακόλουθα πεδία:

ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ. Η ποσοτική αξιολόγηση είναι συχνά αποκομμένη από τον περιβάλλοντα χώρο και εξετάζει κάποια αντικείμενα σε σχέση με γνωστές μεταβλητές, αλλά απουσία άλλων εξωτερικών ερεθισμάτων που μπορούν να αλλοιώσουν το αποτέλεσμα. Συνήθως έχει αυτοματοποιημένο χαρακτήρα και βασίζεται στην χρήση εργαλείων ή στην ανάλυση ακολουθιών καταγεγραμμένων γεγονότων. Αντίθετα η ποιοτική έρευνα μελετά με πιο σφαιρικό χαρακτήρα ένα αντικείμενο, εισάγοντας και συνθέτοντας συνεχώς νέες μεταβλητές, οι οποίες μπορεί μεν να αυξάνουν την συνθετότητα των παραγόντων, οδηγούν όμως, μέσω ερμηνειών, σε πιο ολοκληρωμένες απόψεις.

ΠΕΡΙΓΡΑΦΙΚΗ ΙΣΧΥΣ. Στα πλαίσια μιας ποσοτικής έρευνας ένας εξεταστής ζητά να περιγράψει στατιστικά μια σειρά αποτελεσμάτων, ώστε να εξάγει κανόνες και πρότυπα (λειτουργίας, συμπεριφοράς, χρήσης κ.ο.κ.). Στα πλαίσια όμως μιας ποιοτικής αξιολόγησης, ο εξεταστής εκτός των αποτελεσμάτων εξετάζει

και αναλύει κάθε προκύπτον στοιχείο κατά την διαδικασία εκτέλεσης μιας λειτουργίας. Τα στοιχεία αυτά μπορούν να αποκαλύψουν τον τρόπο με τον οποίο συνέβησαν κάποια γεγονότα και να αναδείξουν την συμβολή των εξωτερικών ερεθισμάτων.

ΥΛΙΚΟ ΕΞΕΤΑΣΗΣ. Όπως αναφέρθηκε στην παραπάνω παράγραφο, η ποσοτική αξιολόγηση έχει ως υλικό εξέτασης τα αποτελέσματα μιας διαδικασίας. Τα αποτελέσματα αυτά εξετάζονται σε αντιπαραβολή με τα προαπαιτούμενα της διαδικασίας αυτής και πιο συγκεκριμένα με τα στοιχεία που εισήχθησαν. Είναι ανάλυση βάσει του λόγου των εισερχόμενων και των εξερχόμενων δεδομένων, η οποία προσλαμβάνει όλα τα χαρακτηριστικά μιας σχέσης κόστους προς ωφέλεια. Στον αντίποδα, η ποιοτική εξέταση διερευνά την πορεία ολοκλήρωσης μιας ενέργειας ή μιας λειτουργίας, δηλαδή τα στάδια προς την ολοκλήρωση και την εν δυνάμει προσβολή τους από «εξωγενείς» παράγοντες. Οι «εξωγενείς» παράγοντες όμως δεν είναι κάτι άλλο από φορείς ενεργειών και επιδράσεων μέσα στο περιβάλλον του υπό εξέταση αντικειμένου.

ΠΡΟΟΠΤΙΚΗ. Με τον όρο προοπτική εννοείται η άποψη υπό την οποία γίνεται μια εξέταση, δηλαδή εάν είναι συστημοκεντρική ή χρηστοκεντρική. Συστημοκεντρική είναι η εξέταση η οποία επικεντρώνεται στα χαρακτηριστικά του συστήματος (τελικού ή υπό ανάπτυξη προϊόντος). Στην εξέταση αυτού του τύπου οι χρήστες ενός συστήματος μετέχουν ως τυπικοί παράγοντες, αποκλειστικά για την εκτέλεση των σχετικών διαδικασιών και μόνο. Στη χρηστοκεντρική αξιολόγηση, το ενδιαφέρον εστιάζεται στο χρήστη και στον αντίκτυπο που έχει η χρήση του συστήματος ή που προβλέπεται να έχει.

ΚΑΤΑΛΗΞΗ. Κατά τους Gorman και Clayton η ποσοτική αξιολόγηση είναι αφαιρετική, δηλαδή χρησιμοποιεί γενικά στοιχεία, όπως θεωρίες και υποθέσεις, ώστε να καταλήξει μέσω μιας αυστηρής μεθοδολογίας σε ένα συμπέρασμα και ει δυνατόν σε μια πρόβλεψη. Ενώ η ποσοτική αξιολόγηση έχει μια ανωφερή κατεύθυνση, η ποιοτική έχει ενστερνιστεί μια κατωφερή, η οποία συλλέγει αποδείξεις για να θεωρητικοποιήσει καταστάσεις και αλληλουχίες γεγονότων. Η ποιοτική αξιολόγηση έχει προσθετικό χαρακτήρα, δηλαδή αναλαμβάνει την σύνθεση στοιχείων προκειμένου να ερμηνεύσει φαινόμενα του περιβάλλοντος.

Όλα τα παραπάνω τμήματα είναι – παρά τις διαφορές τους – αλληλένδετα, αφού καμία ποιοτική μεθοδολογία δεν μπορεί να υπάρξει, όταν απουσιάζει η απαραίτητη των αποτελεσμάτων μιας διαδικασίας, δηλαδή ένα ποσοτικό στοιχείο.

Με δεδομένες δύο μεγάλες παραμέτρους, ότι (α) η τεχνολογία γύρω από τις ψηφιακές βιβλιοθήκες αλλάζει διαρκώς και (β) οι χρήστες δεν είναι μια στατική, ανεξέλικτη οντότητα, οι μέθοδοι αξιολόγησης οφείλουν να έχουν κάποια συγκεκριμένα χαρακτηριστικά. Ο Cunliffe [2000] μιλώντας για τις μεθόδους αξιολόγησης χρηστικότητας αναφέρει ότι οι μέθοδοι αυτές θα πρέπει να είναι απλές, αποτελεσματικές, συμμετοχικές και επαναχρησιμοποιήσιμες. Απλές ώστε να μπορούν να εφαρμοσθούν από πλήθος ανθρώπων με διαφορετικά υπόβαθρα και απαιτήσεις αξιολόγησης, αποτελεσματικές για να μπορούν να δίνουν σαφή εικόνα για την αξιολόγηση, συμμετοχικές για να μπορεί να εμπλέκεται μεγάλος αριθμός χρηστών και

να διατηρείται ο ανθρωποκεντρικός τους χαρακτήρας, και επαναχρησιμοποιήσιμες για να μπορούν να έχουν πολλαπλή μελλοντική χρήση.

Πίνακας 3: Διαφορές ποιοτικής-ποσοτικής αξιολόγησης (από Gorman & Clayton, 1997, σ. 24, 28)

	Ποιοτική αξιολόγηση	Ποσοτική αξιολόγηση
<i>Υποθέσεις</i>	Κοινωνική δόμηση της πραγματικότητας Προτεραιότητα σε υποκειμενικά αντικείμενα Σύνθεση μεταβλητών Δυσκολία μέτρησης μεταβλητών	Αντικειμενική πραγματικότητα κοινωνικών γεγονότων Προτεραιότητα στη μέθοδο Πιθανότητα αναγνώρισης μεταβλητών Πιθανότητα μέτρησης μεταβλητών
<i>Σκοπός</i>	Συνάφεια Ερμηνεία Κατανόηση προοπτικών των συμμετεχόντων	Γενίκευση Πρόβλεψη Αιτιολογική εξήγηση
<i>Προσέγγιση</i>	Παραγωγή θεωρίας Εμφάνιση και αναπαράσταση Ο ερευνητής ως εργαλείο Νατουραλιστική Συνθετική Αναζήτηση προτύπων Αναζήτηση πλουραλισμού και σύνθεσης Περιγραφική	Βάση σε υποθέσεις Χειρισμός και έλεγχος Επίσημα εργαλεία Πειραματική Αφαιρετική Ανάλυση συνιστωσών Αναζήτηση κανόνων και συναίνεσης Μείωση δεδομένων σε αριθμητικά ευρετήρια
<i>Ρόλος ερευνητή</i>	Προσωπική εμπλοκή και μεροληψία Παθητική κατανόηση	Αποκοπή και αμεροληψία Αντικειμενική αναπαράσταση

Οι μέθοδοι μπορούν να καταταχθούν σύμφωνα με διάφορα κριτήρια, όπως ποσοτικές-ποιοτικές, συστημοκεντρικές-χρηστοκεντρικές, αντικειμένου έρευνας κ.ο.κ. Για παράδειγμα οι μέθοδοι επίβλεψης χρηστικότητας μπορούν να ταξινομηθούν σύμφωνα με τον τρόπο εκτέλεσης, δηλαδή αυτόματα (μέσω ενός λογισμικού), εμπειρικά (με την συνδρομή αληθινών χρηστών), τυπικά (κάνοντας χρήση τύπων και μοντέλων για τον υπολογισμό της χρηστικότητας) και άτυπα (σύμφωνα με την κρίση και τις ικανότητες των εξεταστών) [Mack & Nielsen, 1995, σ. 170]. Ο παρακάτω κατάλογος μεθόδων είναι ενδεικτικός των μεθόδων που υπάρχουν και έχει οργανωθεί σύμφωνα με κάποια τυπολογικά χαρακτηριστικά.

ΜΕΘΟΔΟΙ ΣΥΓΚΡΙΤΙΚΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ. Αυτές οι μέθοδοι περιλαμβάνουν τεχνικές και εργαλεία που συγκρίνουν ένα σύστημα με κάποιο πρότυπο ή με κάποιο πρότυπο σύστημα. Σε αυτές περιλαμβάνονται μέθοδοι όπως (α) η συγκριτική ανάλυση, η οποία έγκειται στην αντιπαραβολή συστημάτων, τα οποία δημοσιεύονται από οργανισμούς με ίδιους στόχους, και στην οποία είναι επιθυμητή η συμμετοχή πραγματικών χρηστών, (β) οι κατευθυντήριες εντολές (guideline review ή checklist), η οποία είναι η εξέταση μιας διεπαφής μέσω μιας λίστας καθοδηγητριών εντολών, όπως για παράδειγμα η εξέταση του επιπέδου

πλοήγησης των χρηστών μέσα στο σύστημα, (γ) η εξέταση συνέπειας (consistency inspection), όπου εξετάζεται η συνεπής εφαρμογή των χαρακτηριστικών του συστήματος, (δ) η εξέταση προτύπων (standards inspection), όπου εξετάζεται η τεχνική συμβατότητα της διεπαφής, (ε) η επίβλεψη χαρακτηριστικών (features inspection), όπου εξετάζεται αν το κάθε χαρακτηριστικό είναι σχεδιασμένο έτσι ώστε να εκπληρώνει τις αρχικές του προδιαγραφές και να ικανοποιεί τις απαιτήσεις του χρήστη κ.α. Κάποιες από αυτές τις τεχνικές είναι εκτελέσιμες από εξεταστές, ενώ κάποιες άλλες μπορούν να εκτελεστούν αυτοματοποιημένα μέσα από ειδικά λογισμικά.

ΜΕΘΟΔΟΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΕΙΔΙΚΩΝ ΕΞΕΤΑΣΤΩΝ. Οι ευρετικοί κανόνες (heuristic evaluation) είναι ίσως η πιο γνωστή μέθοδος αξιολόγησης χρησιμότητας, η οποία ερευνά αν στοιχεία της διεπαφής συνάδουν με κάποιες καθιερωμένες αρχές χρησιμότητας. Η μέθοδος αυτή διεκπεραιώνεται από ειδικούς εξεταστές, όμως μια εκδοχή της προβλέπει και την συμμετοχή πραγματικών χρηστών, οι οποίοι όμως προέρχονται από τον χώρο εργασίας στον οποίο απευθύνεται το εξεταζόμενο προϊόν [Muller, Matheson, Page, & Gallup, 1998]. Ακολουθώντας υπάρχουν μέθοδοι όπως οι γνωστικές διαδρομές (cognitive walkthroughs), όπου βάσει ενός σεναρίου γίνεται προσπάθεια να κατανοηθεί ο τρόπος σκέψης και τα εννοιολογικά μοντέλα που αναπτύσσει ο χρήστης καθώς «βηματίζει» και δρα μέσα σε ένα σύστημα ή οι πλουραλιστικές διαδρομές (pluralistic walkthroughs), οι οποίες απαιτούν την στενή συνεργασία μεταξύ σχεδιαστών, ειδικών και χρηστών για την από κοινού εξέταση της χρησιμότητας μέσω μιας κοινής διαδρομής και εντοπισμού των πιθανών προβλημάτων. Στην αδυναμία εύρεσης πραγματικών χρηστών, για να διασφαλιστεί το δυνατόν η παραπλήσια συμπεριφορά των εξεταστών με αυτή των πραγματικών χρηστών, μπορεί κατά την διάρκεια σχεδιασμού των σεναρίων να αξιοποιηθούν στοιχεία των πραγματικών χρηστών, από πρωθύστερες έρευνες. Παρ' όλα αυτά η πρακτική αυτή έχει δεχθεί κριτική στους κόλπους της αξιολόγησης της χρησιμότητας, καθώς «φθηνώνει την όλη έννοια της χρησιμότητας, η οποία απαιτεί την εξέταση με πραγματικούς χρήστες» [Dicks, 2002]. Η τυπική επίβλεψη χρησιμότητας (formal usability inspection) είναι μια απαιτητική μέθοδος, η οποία προϋποθέτει την συγκρότηση μιας ομάδας εξεταστών, την ύπαρξη ενός διαχειριστή (moderator), ενός γραφέα (scribe), ο οποίος καταγράφει όλα τα αναφερόμενα προβλήματα, και ενός ιδιοκτήτη (owner), ο οποίος είναι υπεύθυνος για την διόρθωση των προβλημάτων.

ΜΕΘΟΔΟΙ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗΣ. Οι μελέτες αυτές περιλαμβάνουν την παρατήρηση των χρηστών ενός οργανισμού εντός πραγματικών συνθηκών, ώστε να εμπεριέχονται στη μελέτη όλοι οι εξωγενείς παράγοντες που μπορούν να επιδρούν στην συμπεριφορά ή στην απόδοση τους. Η παρατήρηση χρησιμοποιεί «τη συστηματική καταγραφή παρατηρήσιμων φαινομένων ή συμπεριφοράς σε ένα φυσικό περιβάλλον» [Gorman & Clayton, 1997, σ. 44]. Οι μέθοδοι αυτές προσομοιάζουν αρκετά των εθνογραφικών και διαφέρουν σε σημαντικά σημεία μεθόδων παρατήρησης σε ελεγχόμενους – εργαστηριακούς – χώρους. Οι αξιολογητές μπορούν να ενεργούν σε διαφορετικά επίπεδα εμπλοκής, που εκτείνονται από (α) πλήρης παρατηρητής, (β) παρατηρητής ως μέτοχος, (γ) περιφερειακό μέλος, (δ) μέτοχος ως παρατηρητής, (ε) πλήρης μέτοχος και (στ)

πλήρες μέλος [Baker, 2006]. Οι αξιολογητές που χρησιμοποιούν αυτή τη μέθοδο ανεξαρτήτως επιπέδου εμπλοκής, χρειάζεται να καταγράφουν με κάποιο αξιόπιστο τρόπο τα σχόλια τους, τα οποία διακρίνονται σε (α) παρατήρησης, δηλαδή τι είδε, (β) μεθοδολογίας, δηλαδή τι βελτιώσεις μπορούν να συμβούν, (γ) προσωπικά, δηλαδή τι νιώθει, και (δ) θεωρητικά, δηλαδή τι ερμηνεύει. Παρά ταύτα υπάρχουν και απομακρυσμένες μέθοδοι παρατήρησης, όπως τα αρχεία καταγραφής για τα οποία γίνεται λόγος παρακάτω.

ΜΕΘΟΔΟΙ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟΥ. Οι εργαστηριακές μελέτες λαμβάνουν χώρα σε ειδικά περιβάλλοντα τα οποία αποκλείουν από την εξέταση κάθε εξωτερικό παράγοντα, ώστε να συλλεχθούν στοιχεία απόδοσης του υπό εξέταση αντικειμένου. Στο περιβάλλον της αξιολόγησης της ανάκτησης πληροφορίας πολλές δράσεις όπως το TREC, INEX (Initiative for the Evaluation of XML Retrieval, <http://inex.is.informatik.uni-duisburg.de>), CLEF (Cross – Language Evaluation Forum, <http://www.clef-campaign.org>) και άλλα, συγκρίνουν μηχανισμούς ανάκτησης μεταξύ τους έχοντας ως πάγια τις συλλογές δεδομένων, τα αιτήματα αναζήτησης κλπ. Οι αξιολογήσεις αυτές αποκλείουν ποικίλους εξωτερικούς παράγοντες, όπως για παράδειγμα η επικοινωνία με άλλα τμήματα της ψηφιακής βιβλιοθήκης, ή αναφέρονται σε αποκλειστικά τεχνικά μετρικά στοιχεία, συννηθέστερα εκ των οποίων είναι η ακρίβεια και η ανάκληση. Εργαστηριακές ασκήσεις χρησιμότητας αποτελούν ένα μέσο αυστηρής συλλογής στοιχείων αλληλεπίδρασης των χρηστών με ένα σύστημα ή ένα τμήμα του. Οι εργαστηριακές αυτές μέθοδοι επιτρέπουν στους εξεταστές να παρατηρούν την αλληλεπίδραση των χρηστών, καθώς αυτοί παραμένουν ανεπηρέαστοι από εξωτερικά ερεθίσματα. Μέθοδοι αυτής της τάξης αποτελούν η εξέταση χρησιμότητας (usability inspection), όπου ένας χρήστης επισκέπτεται έναν ειδικά διαμορφωμένο χώρο και συνοδεύει ενός ειδικού εξεταστή εκτελεί κάποιες αποστολές κάτω από την παρακολούθηση και καταγραφή των κινήσεων του από ειδικό εξοπλισμό, η εξέταση κίνησης οφθαλμών (eye-tracking) και η εξέταση και καταγραφή πληκτρολόγησης (keystroke) κλπ.

ΜΕΘΟΔΟΙ ΑΡΧΕΙΩΝ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ. Τα αρχεία καταγραφής παράγονται αυτόματα από ένα σύστημα κατά την αλληλεπίδραση του χρήστη με το σύστημα για το ποιες κινήσεις έκανε ο χρήστης, ποιά ώρα έγιναν και πόσο διήρκεσαν, την διεύθυνση δικτύου του χρήστη απ' όπου αλληλεπίδρασε με το σύστημα και άλλα χρήσιμα στοιχεία. Οι μέθοδοι αυτές δίνουν πρωτίστως στοιχεία για την χρήση των συστημάτων και τις προτιμήσεις των χρηστών, όπως αυτές αποτυπώνονται από τις κινήσεις τους, αλλά και για τον εντοπισμό σχέσεων μεταξύ των τεκμηρίων και των τρόπων αναζήτησης, κλπ. Αρχεία καταγραφής έχουν χρησιμοποιηθεί για πολλούς λόγους, όπως για παράδειγμα η αξιολόγηση και η ανάπτυξη συλλογών [Yu & Apps, 2000; Jones, Cunningham, McNab & Boddie, 2000; Ke, Kwakkelaar, Tai, & Chen, 2002; Sfakakis & Kapidakis, 2002], την βιβλιομετρική διάσταση της απήχησης των τεκμηρίων [Bollen & Luce, 2002] κλπ.

ΜΕΘΟΔΟΙ ΕΡΕΥΝΑΣ ΜΕΣΩ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΩΝ. Οι μέθοδοι αυτές αναφέρονται σε χρήστες και μπορούν να υλοποιηθούν με διάφορους τρόπους, έντυπους και ηλεκτρονικούς. Στόχος των ερωτηματολογίων είναι να συλλεχθούν με ταχύτητα

και υψηλά χαρακτηριστικά δόμησης πληροφορίες για ένα δείγμα χρηστών, οι οποίες και μπορούν να ποσοτικοποιηθούν, αλλά και να παρέχουν ερμηνευτικά στοιχεία των επιλογών τους. Οι πληροφορίες αυτές μπορούν είναι απόψεις, επίπεδο ικανοποίησης, συμπεριφορά και προτιμήσεις χρηστών. Συχνά τα ερωτηματολόγια χρησιμοποιούνται σε συνδυασμό με άλλες μεθόδους για να συλλέξουν τα κατάλληλα στοιχεία δημιουργίας μιας εικόνας του δείγματος, όμως σε κάθε περίπτωση, αν και φαινομενικά είναι μια εύκολη μέθοδος, χρειάζεται ιδιαίτερη προσοχή σε τομείς, όπως ο σχεδιασμός των ερωτηματολογίων (π.χ. τι τύπου ερωτήσεις ή ποιες κλίμακες θα χρησιμοποιηθούν), το δείγμα που θα επιλεγεί (διαστρωματική ή τυχαία εκπροσώπηση), τι είδους ανάλυση απαιτούν τα αποτελέσματα κλπ.

ΜΕΘΟΔΟΙ ΣΥΝΝΕΤΕΥΞΕΩΝ. Οι συνεντεύξεις και συλλογικές συνεντεύξεις (focus groups, εναλλακτικά μπορούν να ονομαστούν και ως ομάδες εστίασης) έχουν ως στόχο τη συλλογή ερμηνευτικών στοιχείων. Απαιτείται η συμμετοχή ενός δείγματος του σώματος των χρηστών, ώστε με διερευνητικές τεχνικές να αντληθούν στοιχεία για το τι νοηματικά μοντέλα αναπτύσσουν οι χρήστες για τις λειτουργίες στο περιβάλλον της ψηφιακής βιβλιοθήκης και για το τι τους ωθεί σε συγκεκριμένες συμπεριφορές. Οι συνεντεύξεις έχουν ποικίλα μορφολογικά στοιχεία, όπως για παράδειγμα αν είναι ανοικτού ή κλειστού τύπου, αν γίνονται με την στήριξη εργαλείων (π.χ. πρωτόκολλα) ή όχι, αν είναι δομημένες ή μη κ.ο.κ. Τα στοιχεία που αντλούνται μπορεί να έχουν μια – χαμηλού επιπέδου – δόμηση, αλλά είναι πλούσια σε μορφή (π.χ. κείμενο, ήχος, εικόνα) και παρέχουν πολλές ερμηνευτικές όψεις, αφού αναλυθούν από κατάλληλα εργαλεία ποιοτικής έρευνας.

Ο Πίνακας 10 παρουσιάζει τις ιδιότητες των μεθόδων αυτών και τις συσχετίσεις τους με τις ενέργειες και τα αντικείμενα της αξιολόγησης, αλλά και το στάδιο εφαρμογής και τη φύση τους.

2.4. ΤΑ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΑ ΤΗΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

Στην ενότητα αυτή γίνεται μια παρουσίαση των αντικειμένων αξιολόγησης, ενώ παράλληλα αυτά συνδέονται με αξιοσημείωτες προσπάθειες και εργαλεία. Η προηγούμενη παρουσίαση μπορεί να δημιουργήσει ευλόγα ερωτήματα για το τι εξυπηρετούν όλες αυτές οι μέθοδοι και αν είναι κατάλληλες να παράγουν αποτελέσματα για τους στόχους της αξιολόγησης. Τα αντικείμενα αυτά δεν είναι μόνο τα αποτελέσματα της λειτουργίας όπως αυτά θα αναλυθούν στις επόμενες παραγράφους, αλλά και οι ίδιες οι λειτουργίες που συντελούνται μέσα στο περιβάλλον των ψηφιακών βιβλιοθηκών, όπως για παράδειγμα στον οργανωτικό τομέα η επιλογή πηγών (ψηφιοποίηση, συγκομιδή μεταδεδομένων κλπ.), η οργάνωση πηγών (καταλογογράφηση, ευρετηρίαση, ταξινόμηση), η συντήρηση/διατήρηση (προσομοίωση, μετατροπή κλπ.) ή στον τομέα της εξυπηρέτησης των χρηστών η επικοινωνία (υποστήριξη, συνεργατικές δράσεις κλπ.), η διάθεση (ενημέρωση, προώθηση κλπ.), η εκπαίδευση (εκπαιδευτικές ενότητες, παροχή τεχνικής βοήθειας κλπ.) κ.ο.κ. Καθώς αυτές οι διαδικασίες βασίζονται σε ή προσομοιάζουν με διαδικασίες των φυσικών βιβλιοθηκών, είναι ευκολότερο να αντληθούν κριτήρια από τον χώρο αυτό και να προσαρμοστούν στις ανάγκες του ψηφιακού ή υβριδικού χώρου.

Ένα από τα πρόσφορα παραδείγματα για την περίπτωση αυτή αφορά την παροχή υβριδικών υπηρεσιών σε φυσικές βιβλιοθήκες. Η μελέτη των Hsieh, Chin και Wu [2004] εμφανίζει τα αποτελέσματα μιας διαδικασίας δημιουργίας δεικτών απόδοσης για τις ηλεκτρονικές υπηρεσίες και αντίστοιχες φυσικές υποδομές σε μια ακαδημαϊκή βιβλιοθήκη. Χαρακτηριστικό παράδειγμα είναι ένα υποσύνολο δεικτών με τον τίτλο «Εργασίες ηλεκτρονικών αντιτύπων», το οποίο περιλαμβάνει την εξέταση και την αγορά ηλεκτρονικών αντιτύπων ανά έτος. Συχνά αυτές οι διαδικασίες δεν είναι ορατές και απτές, αλλά λανθάνουν της προσοχής ενός παρατηρητή. Για παράδειγμα η εφαρμογή των πολιτικών είναι ένα ζήτημα το οποίο δεν έχει έναν αυθύπαρκτο χαρακτήρα, αλλά «δανείζεται» στοιχεία από άλλους χώρους (μέρη εν προκειμένω), όπως για παράδειγμα οι χρήστες ή από αποτελέσματα γενικότερης φύσης, όπως η χρήση. Μπορεί, παραδείγματος χάριν, κάποιος να εξετάσει την αποδοχή μιας πολιτικής πρόσβασης στο υλικό, είτε ερωτώντας χρήστες, είτε αναλύοντας δεδομένα χρήσης πριν και μετά την εφαρμογή της.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ (ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΕΙΣΕΡΧΟΜΕΝΩΝ/ΕΞΕΡΧΟΜΕΝΩΝ). Κατά την διάρκεια μιας τέτοιας αξιολόγησης αποτελεσματικότητας, τα εισερχόμενα στοιχεία αντιπαρατίθενται με τα εξερχόμενα, κοινώς με τα αποτελέσματα μιας βιβλιοθήκης. Στις παραδοσιακές βιβλιοθήκες τα εισερχόμενα συνεπάγονταν με πόρους (οικονομικούς, ανθρώπινους), όμως στις ψηφιακές βιβλιοθήκες τα εισερχόμενα είναι ίσως διαφορετικά. Δίχως να παραγνωρίζεται η σημασία των οικονομικών πόρων, στο ψηφιακό περιβάλλον οι δείκτες εισερχομένων, είτε συμπληρώνονται από δείκτες που δηλώνουν την υβριδική μεταμόρφωση των οργανισμών πληροφόρησης, όπως για παράδειγμα οι διαθέσιμοι σταθμοί εργασίας, είτε παραβλέπονται, σημειώνοντας την αδυναμία αυτού του δυνητικά πανταχόθεν προσπελάσιμου περιβάλλοντος να εντοπίσει αυτούς τους δείκτες. Πέραν λοιπόν της αξιολόγησης βάσει της αναλογίας των εισερχομένων και των εξερχομένων της λειτουργίας ενός οργανισμού, οι δείκτες αυτοί μπορούν να δώσουν μια αντιπροσωπευτική εικόνα για τις συνήθειες και πρακτικές των χρηστών των συστημάτων, ακριβώς γιατί έχουν δημιουργηθεί νέες φόρμες πληροφορίας και γιατί έχουν ενισχυθεί οι μορφές αλληλεπίδρασης με αυτές.

Κυριότερο εργαλείο για τη συγκομιδή δεδομένων είναι τα αρχεία καταγραφής των συστημάτων αυτοματοποίησης ή των εξυπηρετητών διαδικτύου, ενώ για την ανάλυση και ερμηνεία των δεδομένων είναι η στατιστική. Αν και η στατιστική ανάλυση στοιχείων μπορεί να εφαρμοστεί σε ένα πλήθος περιπτώσεων, όπως είναι σχεδόν όλες οι κάτωθι αναφερόμενες, εντούτοις μπορεί να θεωρηθεί και ως μια λειτουργία, η οποία μπορεί να περιγράψει με ουδέτερο τρόπο μια υφιστάμενη κατάσταση στην λειτουργία ενός οργανισμού πληροφόρησης ή πλέον να μας δώσει χρήσιμα – πρωτογενή – στοιχεία για την συμπεριφορά των χρηστών [Conyers, 2006]. Ανάμεσα στους στόχους και τις δυνατότητες των στατιστικών στοιχείων που συλλέγονται από τις βιβλιοθήκες είναι και «...η δημιουργία μιας βάσης για τον σχεδιασμό, την λήψη αποφάσεων, την βελτίωση της ποιότητας υπηρεσιών...» [ISO 2789, σ. 2002].

Στον χώρο των ψηφιακών βιβλιοθηκών και των ηλεκτρονικών πηγών, αξιόλογα σημεία αναφοράς για τα στατιστικά στοιχεία αποτελούν οι οδηγίες της ICOLC και το πρότυπο COUNTER. Η ICOLC (International Coalition of Library Consortia, <http://www.library.yale.edu/consortia/>) εκτελεί χρέη συντονιστικού οργάνου εκατόν εξήντα κοινοπραξιών βιβλιοθηκών σε ολόκληρο τον κόσμο, ανάμεσα στις οποίες βρίσκεται και ο Σύνδεσμός Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών (<http://www.heal-link.gr>). Οι οδηγίες για την συλλογή στατιστικών μέτρων χρήσης των διαδικτυακών

πηγών (Guidelines For Statistical Measures Of Usage Of Web-Based Information Resources) συντάχθηκαν με σκοπό να αποτελέσουν τον κοινό τόπο μεταξύ των βιβλιοθηκών και των εκδοτών/προμηθευτών ηλεκτρονικών τεκμηρίων. Σύμφωνα με την ICOLC, οι μεν βιβλιοθήκες ήθελαν τα στατιστικά στοιχεία χρήσης προκειμένου να εκτιμήσουν την αποδοτική απορρόφηση των οικονομικών πόρων που δαπανούνταν για τις ηλεκτρονικές πηγές και να χρησιμοποιήσουν τα στοιχεία αυτά για τον απολογισμό του έργου τους προς τις ανώτερες αυτών αρχές ή και για την χάραξη των αντίστοιχων πολιτικών προσκλήσεων, οι δε εκδότες/διαθέτες χρησιμοποιούσαν τα στοιχεία αυτά για να εκτιμήσουν τα πληροφοριακά ενδιαφέροντα των κοινοτήτων που εξυπηρετούσαν. Τα στατιστικά στοιχεία που προβλέπουν οι οδηγίες συμπεριλαμβάνουν (α) τον αριθμό περιόδων χρήσης (Login sessions), (β) τον αριθμό ερωτημάτων (Searches), ο οποίος στοχεύει να καλύψει την ανάγκη πληροφόρησης μέσα από διεπαφές και μηχανισμούς αναζήτησης, (γ) τον αριθμό επιλογών, ο οποίος στοχεύει να καλύψει την ανάγκη πληροφόρησης μέσα από διεπαφές σάρωσης και χρήσης ευρετηρίων και καταλόγων, (δ) τον αριθμό τεκμηρίων πλήρους κειμένου ανεξαρτήτως μορφής (περιοδικά, βιβλία, πληροφοριακό υλικό, πολυμεσικό υλικό κλπ.) και (ε) άλλους δείκτες, όπως ο αριθμός απορριφθέντων αιτημάτων και ο μέγιστος αριθμός ταυτόχρονων χρηστών.

Το πρότυπο ή αλλιώς Κώδικας Πρακτικής COUNTER (Counting Online Usage of Networked Electronic Resources, <http://www.projectcounter.org>) συνεχίζει το έργο των οδηγιών της ICOLC και στην ουσία αποτελεί το απότοκο της συναίνεσης μεταξύ των βιβλιοθηκών για ένα κοινά αποδεκτό σύνολο μετρήσιμων στατιστικών στοιχείων.⁴ Το COUNTER αφορά, τόσο ηλεκτρονικά περιοδικά και βάσεις δεδομένων, όσο και βιβλία και πληροφοριακό υλικό. Η πρώτη έκδοση του κώδικα για τα ηλεκτρονικά περιοδικά και τις βάσεις δεδομένων εκδόθηκε τον Ιανουάριο του 2003, η οποία όμως αναθεωρήθηκε από τη δεύτερη έκδοση τον Απρίλιο του 2005, ενώ για τα βιβλία και πληροφοριακό υλικό η μόνη έως τώρα έκδοση δημοσιεύθηκε τον Φεβρουάριο του 2005. Ο Πίνακας 4 παρουσιάζει τους δείκτες για τα ηλεκτρονικά περιοδικά και βάσεις δεδομένων.

Πίνακας 4: Δείκτες του COUNTER για τα ηλεκτρονικά περιοδικά και τις βάσεις δεδομένων

JR1	Αριθμός επιτυχών αιτημάτων άρθρων πλήρους κειμένου ανά μήνα και περιοδικό
JR2	Απορρίψεις ανά μήνα και περιοδικό
DB1	Συνολικές αναζητήσεις και περίοδοι χρήσης ανά μήνα και βάση δεδομένων
DB2	Απορρίψεις ανά μήνα και βάση δεδομένων
DB3	Συνολικές αναζητήσεις και περίοδοι χρήσης ανά μήνα και υπηρεσία
JR3	Αριθμός επιτυχόντων αιτημάτων τεκμηρίων και απορρίψεις ανά μήνα, περιοδικό και τύπο σελίδας
JR4	Συνολικές εκτελεσθείσες αναζητήσεις ανά μήνα και υπηρεσία

(JR= Journal Report, DB=Database Report)

⁴ Το πρότυπο COUNTER έχει γίνει δεκτό από έναν μεγάλο αριθμό ενώσεων που εκπροσωπούν αρκετά μέλη, όπως Association of American Publishers Professional and Scholarly Publishing Division, The Association of Learned and Professional Society Publishers, Association of Research Libraries, Association of Subscription Agents and Intermediaries, BIC/EDItEUR, Joint Information Systems Committee, National Committee on Libraries and Information Science, National Information Standards Organization, The Publishers Association, International Association of Scientific, Technical & Medical Publishers, United Kingdom Serials Group.

Αξίζει να σημειωθεί πως οι παραπάνω δείκτες εντάσσονται στην κατηγορία της περιγραφικής στατιστικής, γεγονός που δηλώνει ότι δεν μπορούν να γίνουν σημαντικές αναλύσεις και ερμηνείες των αποτελεσμάτων. Πιο σύνθετες χρήσεις της στατιστικής επιτρέπουν στους αξιολογητές να συλλέξουν πιο πλούσιες ερμηνείες, οι οποίες έχουν μεγαλύτερη χρησιμότητα σε περιπτώσεις άλλων αξιολογήσεων, όπως είναι οι δείκτες απόδοσης και η αποτίμηση αποτελεσμάτων. Η χρήση των μεθόδων επαγωγικής στατιστικής, η οποία είναι αυξημένη συγκριτικά με προηγούμενες δεκαετίες [Dilevko, 2007], δείχνει να συμβαδίζει με το αυξημένο ενδιαφέρον της κοινότητας για τις αξιολογήσεις αυτές, οι οποίες αναφέρονται στις επόμενες παραγράφους.

ΔΕΙΚΤΕΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ. Οι δείκτες απόδοσης σχετίζονται με την αναζήτηση και καταγραφή αποδεικτικών στοιχείων της αποδοτικότητας του οργανισμού κατά τη λειτουργία του. Σύμφωνα με το ISO 11620 οι δείκτες απόδοσης εξετάζουν «...την ποιότητα και αποτελεσματικότητα των υπηρεσιών και άλλων δραστηριοτήτων της βιβλιοθήκης, καθώς επίσης και την αποδοτικότητα των χρήσεων των πηγών της βιβλιοθήκης έναντι των στόχων, σκοπών και τις επιδιώξεις της ίδιας της βιβλιοθήκης» [1998, σ. 8]. Μια τέτοια εξέταση γίνεται συνήθως μέσω στατιστικών στοιχείων, δηλαδή μέσω συλλογής ποσοτικών δεδομένων από διάφορες μεθόδους, όπως ερωτηματολόγια ή αρχεία καταγραφής. Αυτή η διαδικασία δεν είναι εύκολη πάντα, καθώς παρά την ύπαρξη προτύπων δεν είναι εύκολη η συγκομιδή των δεδομένων λόγω του πλήθους των παραμέτρων της συνολικής λειτουργίας ενός οργανισμού και της αδυναμίας ενσωμάτωσης των τεχνικών συλλογής από το προσωπικό. Οι δείκτες απόδοσης εξυπηρετούν ταυτοχρόνως στόχους αυτό-αξιολόγησης και λογοδοσίας, είτε σε μια ανώτερη αρχή, είτε στην εξυπηρετούμενη κοινότητα.

Το πρόγραμμα EQUINOX (Library Performance Measurement and Quality Management System, <http://equinox.dcu.ie>) χρηματοδοτούταν από το πρόγραμμα Telematics for Libraries της Ευρωπαϊκής Επιτροπής. Ως ένα σημείο συνέχιζε το έργο του προγράμματος EQLIPSE (Evaluation and Quality in Library Performance: System for Europe), το οποίο είχε στόχο την αναβάθμιση της ποιοτικής διοίκησης των βιβλιοθηκών μέσω δεικτών απόδοσης. Διήρκεσε από το 1998 έως το 2000 και στόχευε στην κάλυψη των αναγκών των βιβλιοθηκών για την ανάπτυξη καισιμοποίηση μεθόδων για την μέτρηση της αποδοτικότητας στο νέο, δικτυακό, ηλεκτρονικό περιβάλλον, μαζί με τις παραδοσιακές μετρήσεις αποδοτικότητας και για την λειτουργία των μεθόδων αυτών μέσα σε ένα πλαίσιο διαχείρισης της ποιότητας.

Το πρόγραμμα στόχευε στην περαιτέρω ανάπτυξη της υπάρχουσας συμφωνίας πάνω στις μετρήσεις αποδοτικότητας των βιβλιοθηκών, εξελίσσοντάς την ώστε να περιλαμβάνει μετρήσεις αποδοτικότητας για το ηλεκτρονικό περιβάλλον των βιβλιοθηκών. Οι παραγόμενοι δείκτες αποδοτικότητας του EQUINOX σκόπευαν να συμπληρώσουν τους δείκτες αποδοτικότητας, που αφορούν τις παραδοσιακές, «συμβατικές» βιβλιοθήκες, όπως αυτοί εκφράζονται μέσα από το ISO 11620 Library Performance Indicators. Οι δείκτες αποτίμησης παρατίθενται στον Πίνακα 5.

Το έργο e-measures (<http://www.ebase.bcu.ac.uk/emeasures/index.htm>), αποτελούσε μέρος του προγράμματος Libraries: Outcomes and Measures, το οποίο χρηματοδοτούνταν από το HEFCE (Higher Education Funding Council for England) και περιελάμβανε τρία υποέργα ανά τομέα αξιολόγησης της λειτουργίας των βιβλιοθηκών

των ανώτατων εκπαιδευτικών ιδρυμάτων. Το e-measures, ως ένα από τα τρία υπό-έργα, στόχευε στην ανάπτυξη στατιστικών δεικτών απόδοσης των ηλεκτρονικών πηγών πληροφόρησης. Συνεργαζόμενος φορέας στο έργο ήταν η SCONUL (Society of College, National and University Libraries), η οποία αποσκοπώντας στη μελλοντική χρήση των δεικτών αυτών, ανάλαβε την επί τω έργω δοκιμή τους σε βιβλιοθήκες-μέλη της. Απώτερος στόχος της SCONUL, που υποστήριζε το έργο μέσα από την Advisory Committee on Performance Improvement, ήταν η συμπλήρωση των υπαρχόντων δεικτών που χρησιμοποιούσαν οι βιβλιοθήκες-μέλη της για τις ετήσιες στατιστικές αναφορές τους και για την επίτευξη του στόχου αυτού συμμετείχαν είκοσι πέντε (25) ανώτερα ιδρύματα. Ο υπό εξέταση κατάλογος (Πίνακας 6) των μετρικών στοιχείων αποτελούταν από ονομαστικά αριθμητικά στοιχεία, τα οποία συνδυαζόμενα μεταξύ τους μπορούσαν να καταλήγουν σε δείκτες με τη μορφή αναλογιών. Οι αναλογίες αυτές μπορούν να περιγραφούν σε ένα ικανοποιητικό επίπεδο την απόδοση μιας ηλεκτρονικής υπηρεσίας πληροφόρησης, όπως για παράδειγμα ο λόγος μεταξύ αριθμού ηλεκτρονικών περιοδικών προς το κόστος τους.

Πίνακας 5: Δείκτες απόδοσης του προγράμματος EQUINOX

1. Ποσοστό επί τοις εκατό του πληθυσμού στον οποίο φτάνουν οι ηλεκτρονικές υπηρεσίες
 2. Αριθμός των περιόδων χρήσης (sessions) για κάθε ηλεκτρονική υπηρεσία ανά μέλος του στοχευόμενου πληθυσμού.
 3. Αριθμός των απομακρυσμένων sessions για τις ηλεκτρονικές υπηρεσίες ανά μέλος του πληθυσμού που εξυπηρετείται.
 4. Αριθμός των εγγράφων και εγγραφών (εισαγωγές) που βλέπονται ανά session για κάθε ηλεκτρονική υπηρεσία.
 5. Κόστος ανά περίοδο χρήσης (session) για κάθε ηλεκτρονική υπηρεσία.
 6. Κόστος ανά έγγραφο ή εισαγωγή (εγγραφή) που βλέπεται για κάθε ηλεκτρονική υπηρεσία.
 7. Ποσοστό των πληροφοριακών αιτημάτων που υποβάλλονται ηλεκτρονικά.
 8. Μέσος όρος χρήσης των υπολογιστικών σταθμών μιας βιβλιοθήκης.
 9. Αριθμός των ωρών κατά τις οποίες οι πληροφορικοί σταθμοί μιας βιβλιοθήκης είναι διαθέσιμοι ανά μέλος του πληθυσμού που εξυπηρετείται.
 10. Απορριφθέντα sessions ως μια ποσοστώση του συνόλου των sessions που επιχειρήθηκαν.
 11. Ποσοστό επί τοις εκατό των εξόδων για προσκτήσεις ηλεκτρονικών υπηρεσιών επί του συνόλου των εξόδων για προσκτήσεις.
 12. Αριθμός των παρακολουθήσεων σε επίσημες εκπαιδευτικές εκδηλώσεις ανά μέλος του πληθυσμού που εξυπηρετείται.
 13. Προσωπικό της βιβλιοθήκης που αναπτύσσει, διαχειρίζεται και παρέχει ηλεκτρονικές υπηρεσίες και εκπαίδευση των χρηστών επί του συνόλου του προσωπικού της βιβλιοθήκης.
 14. Ικανοποίηση χρήστη με τις ηλεκτρονικές υπηρεσίες.
-

Το έργο HyLiFe (Hybrid Library of the Future, <http://www.ukoln.ac.uk/services/elib/projects/hylife>) χρηματοδοτούνταν από το JISC (Joint Information Systems Committee) κατά την τρίτη φάση του προγράμματος Electronic Libraries (eLib) Programme και σε αυτό συμμετείχαν επτά (7) βιβλιοθήκες. Το HyLiFe εμπεριέχει στοιχεία χρηστοκεντρικής εξέτασης ενός υβριδικού περιβάλλοντος βιβλιοθήκης και επάνω σε αυτό επιχειρήσε να εκπονήσει δείκτες απόδοσης αναφορικά με τις διεπαφές των χρηστών. Το επίκεντρο του ήταν οι διεπαφές ενός κοινού

συστήματος παροχής υβριδικών υπηρεσιών στις συμμετέχουσες βιβλιοθήκες, καθώς υπάρχοντες δείκτες εστίαζαν στην ικανοποίηση των χρηστών με τις ηλεκτρονικές υπηρεσίες και με τον τρόπο που αυτές συμμετέχουν στη διαμόρφωση του υβριδικού περιβάλλοντος. Οι δείκτες απόδοσης διαιρέθηκαν σε τρεις ομάδες και πιο συγκεκριμένα σε (α) διεπαφή, (β) υπηρεσίες, και (γ) υποδομές. Ο Πίνακας 7 παρουσιάζει αναλυτικά τους σχετικούς δείκτες.

Πίνακας 6: Μετρικά στοιχεία του προγράμματος e-measures

A. Παροχή πηγών	B. Χρήση υπηρεσιών	Γ. Κόστη
A.1. Ηλεκτρονικά περιοδικά. Αριθμός μοναδικών συνδρομητικών ηλεκτρονικών περιοδικών πλήρους κειμένου	B.1. Εικονικές επισκέψεις. Αριθμός επισκέψεων στον δικτυακό τόπο των βιβλιοθηκών	Γ.1. Ηλεκτρονικά περιοδικά. Συνδρομές σε ηλεκτρονικά περιοδικά
A.2. Ηλεκτρονικές βάσεις δεδομένων. Αριθμός συνδρομητικών ηλεκτρονικών βάσεων δεδομένων	B.2. Ηλεκτρονικά ερωτήματα. Ερωτήματα (διαδικαστικά ή πληροφοριακά) τα οποία ελήφθησαν και διεκπεραιώθηκαν ηλεκτρονικά μέσα σε μια χρονική περίοδο.	Γ.2. Ηλεκτρονικές βάσεις δεδομένων. Συνδρομές σε βάσεις δεδομένων
A.3. Ηλεκτρονικά βιβλία. Αριθμός ηλεκτρονικών βιβλίων (προμήθεια ή αδειοδότηση)	B.3. Αιτήματα πλήρους κειμένου. Επιτυχημένες αιτήσεις για πλήρη κείμενα ηλεκτρονικών περιοδικών, Απορρίψεις αιτημάτων από ηλεκτρονικά περιοδικά.	Γ.3. Ηλεκτρονικά βιβλία. Δαπάνες για προμήθεια ηλεκτρονικών βιβλίων
A.4. Ψηφιακά τεκμήρια. Αριθμός ψηφιακών τεκμηρίων που αποκτήθηκαν από την βιβλιοθήκη.	B.4. Περίοδοι χρήσης και αναζητήσεις σε βάσεις δεδομένων. Επιτυχημένες περίοδοι χρήσης σε βάσεις δεδομένων, Σύνολο αναζητήσεων σε όλες τις περιόδους χρήσης, Απορρίψεις από βάσεις δεδομένων	Γ.4. Ψηφιακά τεκμήρια. Δαπάνες για την δημιουργία ψηφιακών τεκμηρίων
A.5. Ελεύθερα διαθέσιμες πηγές. Αριθμός των ηλεκτρονικών πηγών που καταλογογραφεί βιβλιοθήκη	B.5. Χρήση ηλεκτρονικών βιβλίων. Επιτυχημένες προσβάσεις σε ηλεκτρονικά βιβλία. Απορρίψεις από ηλεκτρονικά βιβλία B.6. Χρήση ψηφιακών τεκμηρίων. Αριθμός περιόδων χρήσης ψηφιακών αντικειμένων B.7. Διαθέσιμες ηλεκτρονικές πηγές. Χρήση των ελευθέρων ηλεκτρονικών υπηρεσιών	

Πίνακας 7: Μετρικά στοιχεία του προγράμματος HyLife

Διεπαφή	Υπηρεσίες	Υποδομές
- Διαύγεια οδηγίων	- Συχνότητα χρήσης	- Σημείο πρόσβασης
- Ακολοιθία ιστοσελίδων	- Ικανοποίηση χρηστών αναφορικά με τις υπηρεσίες στις οποίες είχαν πρόσβαση	- Δυνατότητα πρόσβασης σε υποδομές
- Κείμενο, χρώμα και γραφικά	- Ικανοποίηση χρηστών αναφορικά με τις υπηρεσίες που εντόπισαν	- Προβλήματα πρόσβασης
- Ευκολία χρήσης	- Μελλοντική χρήση	
- Ευκολία αναζήτησης		
- Παροχή βοήθειας		

ΑΠΟΤΙΜΗΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ. Κατά την αποτίμηση αποτελεσμάτων επιχειρείται η σύνδεση των αποτελεσμάτων της λειτουργίας μιας ψηφιακής βιβλιοθήκης με τους ευρύτερους στόχους μιας κοινότητας, ομάδας ή ενός γονικού ιδρύματος (αν υπάρχει). Κατά τους Bertot και McClure [2003] η αποτίμηση αποτελεσμάτων «επικεντρώνεται στον βαθμό που οι υπηρεσίες ή/και οι πηγές μιας βιβλιοθήκης διαφοροποιούν τη ζωή μεμονωμένων χρηστών, ομάδων και ιδρυματικών χρηστών της βιβλιοθήκης αυτής». Σε αρκετές περιπτώσεις τα αποτελέσματα είναι εκ των προτέρων γνωστά μέσω θεσμοθετημένων πολιτικών ή είναι έμφυτα στην λειτουργία του οργανισμού, συνεπώς αυτό που επιχειρείται είναι η πιστοποίηση τους, ο προσδιορισμός της έκτασης τους και – ει δυνατόν – η ανεύρεση άλλων. Η αποτίμηση αποτελεσμάτων μπορεί να έχει στενή ή ευρεία κάλυψη, όπως για παράδειγμα μπορεί να αναφέρεται σε προγράμματα κατάρτισης του προσωπικού μιας βιβλιοθήκης ή μιας ομάδας της κοινότητας της, π.χ. μεταπτυχιακοί φοιτητές. Στη πλειονότητα όμως των περιπτώσεων αναφέρεται σε ευρύτερα αντικείμενα, όπως σε αυτή των ψηφιακών βιβλιοθηκών επιστημονικής και τεχνικής πληροφορίας, οι σκοποί των γονικών ιδρυμάτων των οποίων είναι η εκπαίδευση και διδασκαλία, η έρευνα και η παραγωγή επιστημονικού έργου και τα ενδιαφέροντα αυτής της τάξης αξιολογήσεων περιστρέφονται γύρω από την υποστήριξη των σκοπών αυτών. Τα αποτελέσματα όμως δεν περιορίζονται μόνο στα προαναφερθέντα, αλλά μπορούν να είναι οικονομικά, μαθησιακά, ερευνητικά, ανταλλαγής πληροφορίας, πολιτισμικά και κοινοτικά [Bertot & McClure, 2003]. Είναι αξιοσημείωτο ότι πολλές φορές η εναλλασσόμενη και επικαλυπτόμενη ορολογία που χρησιμοποιείται για την απόδοση της αξιολόγησης αυτής αντιστοιχείται με ειδικές όψεις της. Για παράδειγμα ο όρος «outcomes assessment», ο οποίος θεωρείται γενικότερος όλων αντιστοιχείται με εκπαιδευτικά προγράμματα, ενώ ο όρος «impact assessment» αντιστοιχείται με την ερευνητική παραγωγή μιας επιστημονικής κοινότητας. Σύμφωνα με τους Fraser και McClure [2002] υπάρχει μια κλιμάκωση μεταξύ των αναζητούμενων και πραγματικών αποτελεσμάτων που περιλαμβάνει (α) τα αποτελέσματα ενδιαφέροντος, (β) τα επιθυμητά αποτελέσματα, και (γ) τα υπαρκτά αποτελέσματα. Στην ήδη γνωστή μεθοδολογία της αποτίμησης αποτελεσμάτων, η οποία περιλαμβάνει συνεντεύξεις/συλλογικές συζητήσεις και ερωτηματολόγια, προστίθενται και άλλες τεχνικές ανάλυσης και ερμηνείας, όπως είναι η ανάλυση εγγράφων τεκμηρίων και η ανάλυση πολιτικών, προκειμένου να φανούν μέσα από καταγεγραμμένες πηγές η επίσημη θέση του φορέα και η κινητοποίηση του προς την ανάλογη κατεύθυνση, αλλά και στατιστικά στοιχεία.

Χαρακτηριστική ερευνητική προσπάθεια στον τομέα αποτίμησης αποτελεσμάτων σε ένα εκπαιδευτικό πρόγραμμα ανώτερου και ανώτατου επιπέδου ήταν το πρόγραμμα EDNER (Formative Evaluation of the Distributed National Electronic Resource, <http://www.cerlim.ac.uk/edner>), το οποίο είχε ως στόχο τη σχηματική αξιολόγηση του συστήματος DNER.⁵ Το EDNER είχε δύο φάσεις, με την πρώτη να διαρκεί από τον Αύγουστο του 2000 έως τον Δεκέμβριο του 2001, και την δεύτερη από τον Ιανουάριο του 2002 έως τον Ιούλιο του 2003. Και οι δύο αυτές φάσεις περιλάμβαναν τα παρακάτω παρακλάδια: (α) αξιολόγηση του JISC Information Environment (IE) ως ένα περιβάλλον ενδυνάμωσης, (β) αξιολόγηση των θεματικών πυλών της JISC, (γ) απήχηση του JISC IE στην μάθηση και την διδασκαλία, και (δ) η δια-προγραμματική δραστηριότητα, περιλαμβάνοντας διαχείριση του προγράμματος και διάδοση. Το EDNER απέκτησε πρόσθετη χρηματοδότηση η οποία οδήγησε στο EDNER+ για την περίοδο 2003-2004. Οι στόχοι που ετέθησαν για την περίοδο αυτή ήταν (α) η παιδαγωγική απήχηση της στρατηγικής και ανάπτυξης του IE στην ανώτατη και ανώτερη εκπαίδευση, (β) η απήχηση της στρατηγικής και ανάπτυξης του IE στην επιστημονική επικοινωνία και της πρακτικές εργασίας της Ανώτερης και Ανώτατης εκπαίδευσης, (γ) τα αποτελέσματα της στρατηγικής και ανάπτυξης του IE στο σχεδιασμό και τη διαχείριση των ιδρυματικών IE, (δ) οι αντιλήψεις των μετόχων στην αξία της στρατηγικής και ανάπτυξης του IE, (ε) τα επιτεύγματα του IE στη διασφάλιση και προώθηση υψηλής ποιότητας πληροφοριακού περιεχομένου και υπηρεσιών, (στ) οι συνέργιες μεταξύ του JISC IE και των ευρύτερων IE, περιλαμβάνοντας IE εκτός του Ηνωμένου Βασιλείου, και (ζ) τα επιτεύγματα του JISC IE στη προώθηση της καινοτομίας, περιλαμβάνοντας τη δημιουργία μιας βιώσιμης και εξελίξιμης πληροφοριακής αρχιτεκτονικής [Brophy, 2004].

Ένα ακόμη έργο του Ηνωμένου Βασιλείου ήταν το έργο Outcomes (<http://www.ebase.bcu.ac.uk/projects/outcomes.htm>), το οποίο ήταν μέρος του προγράμματος Libraries: Outcomes and Measures. Το έργο Outcomes είχε ως θεσμοθετημένο στόχο την δημιουργία, πιλοτική εφαρμογή και έλεγχο εργαλείων αποτίμησης της εναρμόνισης των αποτελεσμάτων των υπηρεσιών των βιβλιοθηκών με τα στοχευόμενα αποτελέσματα των γονικών ιδρυμάτων μέσα από μελέτες περίπτωσης.

Το ψηφιακό περιβάλλον επιτρέπει μέσα από στατιστικά στοιχεία χρήσης να εντοπιστούν νέες μέθοδοι σύνταξης αναφορών αποτίμησης των αποτελεσμάτων των ψηφιακών βιβλιοθηκών αναφορικά με την παραγωγή της ερευνητικής κοινότητας. Το πρόγραμμα MESUR (Metrics from Scholarly Usage of Resources, <http://www.mesur.org>) [Bollen, Rodriguez & Van de Sompel, 2007] έχει στόχο τη συμπλήρωση παραδοσιακών μετρικών στοιχείων με δείκτες που βασίζονται σε μια τριάδα στοιχείων, η οποία αποτελείται από στατιστικά χρήσης, αναφορές και βιβλιογραφικά δεδομένα. Όμως μια τέτοια μεθοδολογία δεν είναι κατάλληλη για όλες τις όψεις της αποτίμησης αποτελεσμάτων και πιθανόν να χρειάζονται οι απαραίτητες τροποποιήσεις, ανάλογα με τη γεωγραφική συνοχή μιας κοινότητας, τον τρόπο πρόσβασης σε ψηφιακές βιβλιοθήκες και το προσδοκώμενο αποτέλεσμα. Τα στατιστικά χρήσης είναι μια αξιόπιστη πηγή για τον αντικατοπτρισμό των αποτελεσμάτων των έργων των

⁵ Το DNER είναι μια κατανομημένη ηλεκτρονική πηγή σε εθνικό επίπεδο για την κάλυψη των αναγκών της ανώτατης εκπαίδευσης στην Αγγλία. Το DNER ήταν ένα τριετές πρόγραμμα, χρηματοδοτούμενο από την JISC, το οποίο διαχειριζόταν το Centre for Research in Library & Information Management, CERLIM του Manchester Metropolitan University και το Centre for Studies in Advanced Learning Technology του Lancaster University.

ερευνητικών ψηφιακών βιβλιοθηκών, όμως σε άλλες περιπτώσεις, όπως για παράδειγμα η απήχηση σε εκπαιδευτικές κοινότητες, απαιτείται μια πιο σύνθετη προσέγγιση με συνδυασμό μεθόδων [Coleman, Bartolo & Jones, 2005].

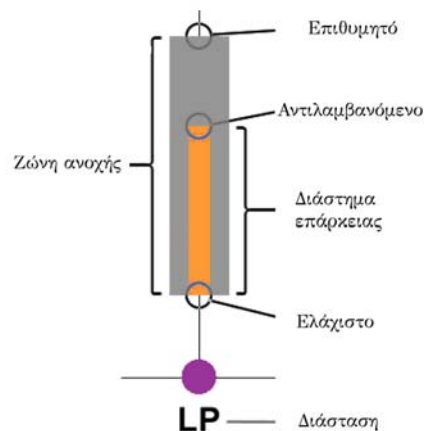
ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ. Οι βιβλιοθήκες είναι φορείς παροχής υπηρεσιών συνδεδεμένων με την χρήση της πληροφορίας σε διάφορα στάδια. Ως φορείς αυτού του είδους χρειάζονται την αποτύπωση της ποιότητας των υπηρεσιών τους ως ένα συμπληρωματικό στοιχείο στην αποτελεσματικότητα (π.χ. αξιολόγηση εισερχόμενων/εξερχόμενων) και την αποδοτικότητα (π.χ. δείκτες απόδοσης). Η αποτύπωση αυτή γίνεται με την καταγραφή της αντιλαμβανόμενης ποιότητας των υπηρεσιών από τους δέκτες τους, δηλαδή τους χρήστες των βιβλιοθηκών. Η ποιότητα των υπηρεσιών έχει βάσεις στη θεωρία Διοίκησης Ολικής Ποιότητας, η οποία χρησιμοποιεί την αξιολόγηση των υπηρεσιών ως ένα μέσο λήψης διορθωτικών μέτρων. Σύμφωνα με τους εμπνευστές του SERVQUAL, του εργαλείου πάνω στο οποίο έχουν στηριχθεί σημαντικές προσπάθειες, η βασική αρχή μέτρησης είναι οι διαφορές εκδόσεις προτυποποίησης του διαστήματος (gap model) μεταξύ των προσδοκιών των χρηστών και των υπηρεσιών που αποδέχονται. Οι εκδόσεις αυτές περιλαμβάνουν (α) το διάστημα μεταξύ των προσδοκιών των χρηστών και της κατανόησης τους από τον οργανισμό, (β) το διάστημα της κατανόησης των προσδοκιών και των οδηγιών που προκύπτουν από αυτή ως διορθωτικά μέτρα, (γ) το διάστημα μεταξύ των μέτρων αυτών και της πραγματικής απόδοσης της υπηρεσίας και (δ) το διάστημα μεταξύ της απόδοσης της υπηρεσίας και των υποσχέσεων του οργανισμού προς τους χρήστες.

Το πιο γνωστό εργαλείο αξιολόγησης υπηρεσιών βιβλιοθηκών είναι το LibQUAL+™ (<http://www.libqual.org>), το οποίο έχει αναπτυχθεί και παρέχεται στην βιβλιοθηκονομική κοινότητα από την ARL. Μέχρι το 2005 συμμετείχαν πάνω από οκτακόσια πενήντα ιδρύματα, κυρίως από τις Η.Π.Α., αλλά και από τον Καναδά, την Μεγάλη Βρετανία και την ηπειρωτική Ευρώπη. Το LibQUAL+™ είναι ένα εργαλείο συλλογής στοιχείων μέσω ερωτηματολογίων, στα οποία καταγράφονται οι απόψεις των χρηστών μιας βιβλιοθήκης και αποτυπώνονται οι προσδοκίες τους για το επίπεδο των υπηρεσιών των βιβλιοθηκών.⁶ Σύμφωνα με την διακήρυξη των στόχων του LibQUAL+™, το εργαλείο επιχειρεί (α) να ενθαρρύνει μια κουλτούρα αριστείας στην παροχή των υπηρεσιών βιβλιοθηκών, (β) να βοηθήσει τις βιβλιοθήκες να καταλάβουν καλύτερα τις αντιλήψεις χρηστών για την ποιότητα των υπηρεσιών των βιβλιοθηκών, (γ) να συλλέξει και να ερμηνεύσει την ανατροφοδότηση χρηστών βιβλιοθηκών συστηματικά σε βάθος χρόνου, (δ) να παρέχει στις βιβλιοθήκες τις συγκρίσιμες πληροφορίες αξιολόγησης από όμοια ιδρύματα, (ε) να προσδιορίσει τις καλύτερες πρακτικές στην υπηρεσία βιβλιοθηκών, και (στ) να ενισχύσει τις αναλυτικές δεξιότητες των μελών του προσωπικού των βιβλιοθηκών για την ερμηνεία των στοιχείων και την ενέργεια πάνω σε αυτά.

Τα πλεονεκτήματα συμμετοχής μιας βιβλιοθήκης περιλαμβάνουν ανάμεσα στα άλλα την εξαγωγή στοιχείων και αναφορών για την αποτίμηση της απόκρισης των υπηρεσιών της βιβλιοθήκης στις προσδοκίες των χρηστών, αλλά και τη συγκριτική παράθεση των στοιχείων απεικόνισης της απόδοσης των υπηρεσιών σε σχέση με άλλων βιβλιοθηκών. Και τα δύο πλεονεκτήματα του εργαλείου καταλήγουν στη συγκρότηση κάποιων κριτηρίων αξιολόγησης. Για να είναι λογική και με απτά

⁶ Αν και η πρώτιστη μέθοδος συλλογής στοιχείων είναι τα ερωτηματολόγια, εντούτοις υπάρχουν περιπτώσεις που επικουρικά χρησιμοποιούνται κι άλλες μέθοδοι για τον εμπλουτισμό των στοιχείων αυτών [Crowley & Gilreath, 2002].

αποτελέσματα μια διαδικασία αξιολόγησης, χρειάζεται να ισχύσουν κάποια κριτήρια, τα οποία στην πρώτη περίπτωση συγκροτούνται από την κατάθεση των απόψεων των χρηστών της βιβλιοθήκης για το πώς πρέπει να αποδίδονται οι υπηρεσίες αυτές, ενώ στη δεύτερη σχηματίζονται από την σύγκριση μεταξύ των επιπέδων απόδοσης που παρατηρούνται ανάμεσα σε βιβλιοθήκες ίδιου ή παρόμοιου τύπου. Το LibQUAL+™ χρησιμοποιεί μια μέθοδο ερωτηματολογίου που στηρίζεται στην κατάθεση τριών απόψεων, της ελάχιστης, της επιθυμητής και της αντιλαμβανόμενης στάθμης της ποιότητας των υπηρεσιών, οι οποίες σχηματίζουν μια ζώνη ανοχής (Εικόνα 3). Αυτή η κατάθεση γνώμης λαμβάνει χώρα σε μια εννιαμερή κλίμακα. Η επέκταση του στο ψηφιακό περιβάλλον έχει λάβει τη μορφή του εργαλείου DigiQUAL [Kyrillidou & Giersch, 2005], το οποίο έχει δώδεκα (12) κατηγορίες μέτρησης.



Εικόνα 3: Σχηματική απεικόνιση του εργαλείου μέτρησης

Σε αντιδιαστολή με το LibQUAL+™, που κάνει χρήση ενός κοινού εργαλείου για την μετέπειτα σύγκριση στοιχείων μεταξύ βιβλιοθηκών, οι Hernon και Calvert [2005] πρότειναν ένα δικό τους εργαλείο, το οποίο αποτελείται από δέκα κατηγορίες και το οποίο στοχεύει στην καλύτερη προσαρμογή σε τοπικά χαρακτηριστικά της κάθε βιβλιοθήκης. Το εργαλείο τους με τίτλο Library e-SERVQUAL δεν χρησιμοποιεί τρεις απόψεις όπως το LibQUAL+™, αλλά δύο, την ιδανική και την αντιλαμβανόμενη.

Το πλέον πρόσφατο εργαλείο αξιολόγησης είναι το 5SQual [Moreira, Gonçalves, Leander, & Fox, 2007], το οποίο προέρχεται από την ερευνητική κοινότητα και δεν έχει ακόμη ανάλογη αποδοχή και αξιοποίηση εκ μέρους των βιβλιοθηκών. Το 5SQual στηρίζεται σε οκτώ διαστάσεις ποιότητας των ψηφιακών βιβλιοθηκών [Gonçalves, Moreira, Fox, & Watson, 2007], σύμφωνα με τις οποίες μετρώνται τα τρία – κατ' ελάχιστον – συστατικά μιας ψηφιακής βιβλιοθήκης, δηλαδή τα ψηφιακά τεκμήρια, οι προδιαγραφές μεταδεδομένων και οι υπηρεσίες. Στον Πίνακα 8 εμφανίζονται όλες οι κατηγορίες μέτρησης του LibQUAL+™, του DigiQUAL, του Library e-SERVQUAL και του 5SQual.

Δίχως να υπάρχουν μεταξύ τους αποκλεισμοί, τα εργαλεία αυτά ανταποκρίνονται σε διαφορετικές ανάγκες και ειδικότερα σε διαφορετικές αντιλήψεις περί ψηφιακών βιβλιοθηκών. Παραδείγματος χάριν το LibQUAL+™ έχει ως αντικείμενο τη μέτρηση της ποιότητας των υπηρεσιών των φυσικών βιβλιοθηκών, το Library e-SERVQUAL ερευνά τις απόψεις των χρηστών για μέρος ή ολόκληρη την διάδραση τους με την ηλεκτρονική πληροφορία που βρίσκουν στις βιβλιοθήκες, το DigiQUAL την ποιότητα των υπηρεσιών των ψηφιακών βιβλιοθηκών που ανήκουν σε ένα ευρύτερο σύμπλεγμα

(όπως το NSDL) και το 5SQual την ποιότητα συστατικών μιας ψηφιακής βιβλιοθήκης. Συνεπώς υπάρχουν προσεγγίσεις από το φυσικό στο υβριδικό και από εκεί στο ψηφιακό περιβάλλον, αλλά και από το μεμονωμένο στο συλλογικό επίπεδο.

Πίνακας 8: Οι κατηγορίες μέτρησης των LibQUAL+™, DigiQUAL, Library e-SERVQUAL και 5SQual

LibQUAL+™	DigiQUAL	Library e-SERVQUAL	5SQual
- Επιρροή υπηρεσίας	- Χαρακτηριστικά σχεδιασμού	- Ευκολία χρήσης	- Προσβασιμότητα
- Έλεγχος πληροφορίας	- Προσβασιμότητα/ Πλοηγησιμότητα	- Αισθητική δικτυακού τόπου	- Σημασία
- Η βιβλιοθήκη ως μέρος	- Διαλειτουργικότητα	- Σύνδεση	- Ομοιότητα
	- Οι ΨΒ ως κοινότητα	- Συλλογές	- Διάρκεια
	- Οι ΨΒ ως χρηστών, φορέων ανάπτυξης και κριτών	- Αξιοπιστία	- Πληρότητα
	- Ανάπτυξη συλλογής	- Υποστήριξη	- Συμμόρφωση
	- Ο ρόλος των συνομοσπονδιών	- Ασφάλεια/ ιδιωτικότητα/ εμπιστοσύνη	- Αποδοτικότητα
	- Πνευματικά δικαιώματα	- Ευκολία πρόσβασης	- Αξιοπιστία
	- Χρήση πηγών	- Ευελιξία	
	- Αξιολόγηση συλλογών	- Παραμετροποίηση/ εξατομίκευση	
	- Συντήρηση ΨΒ		

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ. Ο σχεδιασμός συστημάτων είναι ένα αντικείμενο της αξιολόγησης το οποίο έχει κερδίσει ενδιαφέρον κυρίως λόγω της εισόδου των ψηφιακών βιβλιοθηκών στο προσκήνιο. Οι αξιολογήσεις με αυτό το αντικείμενο έχουν στόχο τη βελτίωση της απόδοσης των συστημάτων και της προσαρμογής τους σε συγκεκριμένες ανάγκες του εξυπηρετούμενου κοινού, καλύπτοντας ανάγκες ελέγχου της απόδοσης, της σταθερότητας, της αξιοπιστίας, της ευχρηστίας και της καταλληλότητας του συστήματος. Οι αξιολογήσεις αυτού του τύπου συνδυάζουν στοιχεία και μεθοδολογίες όπως αυτές που έχουν αναφερθεί σε διάφορα στάδια του κύκλου ανάπτυξης, ώστε να προβλέψουν λάθη και αστάθειες του συστήματος, να βελτιώσουν την αποτελεσματικότητα και αποδοτικότητα μηχανισμών του και να ενσωματώσουν χαρακτηριστικά και απαιτήσεις των χρηστών του. Προκειμένου ο σχεδιασμός να είναι αποτελεσματικός, απαιτείται η συνεπής και διαρκής εξέταση ορισμένων τμημάτων του συστήματος σε συγκεκριμένες φάσεις και με συγκεκριμένη μεθοδολογία, ούτως ώστε η μορφοποίηση του τελικού προϊόντος να γίνεται με ασφαλή και σταθερό τρόπο. Για παράδειγμα κατά τα αρχικά στάδια του σχεδιασμού μιας ψηφιακής βιβλιοθήκης είναι σκόπιμη η συλλογή απαιτήσεων των χρηστών μέσα από ποιοτικές μεθόδους, ούτως ώστε να περιγραφεί ένα ιδανικό επίπεδο συστημικών παροχών με την κατάλληλη μορφή που θα ευνοεί και θα προωθεί μια ορθολογική αλληλεπίδραση.

Ιδιαίτερη σημασία αποκτά η φάση κατά την οποία διεξάγονται τέτοιες αξιολογήσεις με γνώμονα την σχεδιαστική αναβάθμιση του συστήματος. Βάσει αυτών, μια τέτοιου είδους αξιολόγηση μπορεί να είναι, είτε σχηματική (formative), είτε

αθροιστική (summative). Σχηματική είναι η αξιολόγηση, η οποία συμβαίνει κατά την διάρκεια της ανάπτυξης του έργου μέσω της σύγχρονης, με την δημιουργία, εξέτασης και διόρθωσης των όποιων σχεδιαστικών λαθών ή παραλείψεων. Ο στόχος της σχηματικής αξιολόγησης δεν είναι άλλος από την παραγωγή γνώσης, δηλαδή από την εξαγωγή χρήσιμων συμπερασμάτων (μάθηση νέας γνώσης) από μια διαδικασία εξέτασης. Ο τρόπος αυτός προτείνεται ιδιαίτερα από εξεταστές χρησιμότητας πληροφοριακών συστημάτων, καθώς λαμβάνουν χώρα «σε χρόνο που είναι πιθανόν να διορθωθούν» (εννοούνται τα προβλήματα) [Redish et al., 2002], αφού στόχος είναι να βελτιώνεται η ανάδραση κατά τον σχεδιασμό ενός πληροφοριακού συστήματος. Σε αρκετές περιπτώσεις, οι αξιολογήσεις δεν είναι αμιγείς, αλλά προσλαμβάνουν χαρακτηριστικά εξαγωγής αντιλήψεων και απαιτήσεων εκ μέρους των χρηστών με μεθοδολογίες βασισμένες σε σεναρία χρήσης ή στερεότυπα χρηστών [Blandford, Keith, Butterworth, Fields, & Furniss, 2007].

Εν αντιθέσει, η αθροιστική αξιολόγηση λαμβάνει χώρα, αφότου ένα προϊόν έχει κλείσει τον κύκλο ανάπτυξης του. Αυτό δεν σημαίνει απαραίτητως ότι ένα προϊόν ή μια διαδικασία έχει διατεθεί στο κοινό χρήσης του, αλλά ότι μπορεί μεν να έχει ολοκληρώσει τον κύκλο ανάπτυξης του, αλλά να παραμένει υπό την μορφή πρωτοτύπου, απαιτώντας κάποιου είδους εξέταση για την τελική ανατροφοδότηση και τη μικρής διάρκειας επανέναρξη του κύκλου ανάπτυξης. Ο στόχος και σε αυτή την περίπτωση είναι παρόμοιος με αυτόν της σχηματικής. Αν όμως το σύστημα εξετάζεται αφότου έχει δοθεί σε χρήση, τότε ο στόχος της αξιολόγησης είναι κυρίως η λογοδοσία, κοινώς η συγκομιδή αποτελεσμάτων, που ερμηνευμένα καταλλήλως και επαρκώς θα μπορέσουν να αποτυπώσουν μια εικόνα της χρησιμότητας και της ωφέλειας του συστήματος.

Ενώ η σχηματική αξιολόγηση δείχνει πιο πρόσφορη σε τεχνικής υφής αξιολογήσεις, η αθροιστική δείχνει να απευθύνεται εξ ίσου στο σύνολο της λειτουργίας μιας ψηφιακής βιβλιοθήκης ή μιας μεμονωμένης λειτουργίας της. Οι διαφοροποιήσεις πάντως ανάμεσα στις δύο αυτές εκφάνσεις της αθροιστικής αξιολόγησης έγκεινται αφ' ενός στο στόχο, αφ' ετέρου στη χρήση των μεθόδων που κάθε φορά θα χρησιμοποιηθούν. Κάτι το οποίο είναι ευκαταίω για όλες τις σχεδιαστικές αξιολογήσεις είναι ο επαναληπτικός (iterative) χαρακτήρας που πρέπει αυτή να διαθέτει. Η αξιολόγηση χρειάζεται τον επαναληπτικό αυτό χαρακτήρα για να αποφεύγει τη μεμονωμένη και αποσπασματική υφή. Οποιοδήποτε τέτοιο γνώρισμα καθιστά την αξιολόγηση ανίσχυρη, αφού όσο δραστικά και να είναι τα αποτελέσματα και δυναμικές οι παρεμβάσεις της, η εντροπία του συστήματος θα το οδηγήσει στην απώλεια των θετικών του ιδιοτήτων.

Κατά την διάρκεια της αξιολόγησης για τη βελτίωση του σχεδιασμού, απαιτείται σαφής προσδιορισμός του αντικείμενου, το οποίο θα τεθεί υπό εξέταση. Στο Κεφάλαιο 1 παρουσιάστηκαν μερικά από τα κύρια μέρη των ψηφιακών βιβλιοθηκών τα οποία μπορούν να αποτελέσουν αντικείμενο της αξιολόγησης. Παρουσιάστηκαν διάφορα μέρη των ψηφιακών βιβλιοθηκών και τονίστηκε η σημασία τους στον εντοπισμό περιοχών ενδιαφέροντος και για την αξιολόγηση. Οι Saracevic και Zhang [2007] συνέταξαν μια μελέτη στην οποία εντόπισαν τα κυριότερα κριτήρια αξιολόγησης σε έξι κατηγορίες, οι οποίες ανταποκρίνονται, μερικά (λόγω του χρηστοκεντρικού επικέντρου της εργασίας τους) ή ολικά, σε μέρη των ψηφιακών βιβλιοθηκών, όπως ορίστηκαν στο Κεφάλαιο Ένα. Οι κατηγορίες αυτές είναι (α) περιεχόμενο, (β) τεχνολογία, (γ) διεπαφή, (δ) διαδικασία/υπηρεσίες, (ε) χρήστης και (στ) περιβάλλον. Από την εργασία τους προέκυψαν τα περισσότερα και λιγότερα

σημαντικά κριτήρια αξιολόγησης, ύστερα από τρεις διαδοχικές διαδικασίες, τα οποία όμως έχουν αποκλειστικά χρηστοκεντρική χροιά. Κάποια ερωτήματα, τα οποία είναι ενδεικτικά και μόνο, που μπορούν να προκύψουν παρουσιάζονται στον Πίνακα 9, ο οποίος περιλαμβάνει έννοιες ή μέρη που δεν υπάρχουν στην ταξινόμηση των Saracevic και Zhang, αλλά εμφανίζονται σε άλλες μελέτες.

Πίνακας 9: Ενδεικτικά ερωτήματα αξιολόγησης ανά συστατικό/έννοια ψηφιακής βιβλιοθήκης

Περιεχόμενο	Πόσο περιεχόμενο διατίθεται, σε τι οργάνωση, πως επιλέγεται, πως δημιουργείται, πως οργανώνεται, πως διατίθεται, πως και πόσο χρησιμοποιείται;
Τεχνολογία	Ποιό λογισμικό χρησιμοποιείται, σε ποιό υλικοτεχνικό κομμάτι βασίζεται, ποιά είναι τα χαρακτηριστικά του, πόσο αποτελεσματικά συνδέονται τα μέρη, ποιοί μηχανισμοί ανάκτησης χρησιμοποιούνται, πόσο αποδοτικά λειτουργούν, είναι ενδεδειγμένο το λογισμικό για τον σκοπό της ψηφιακής βιβλιοθήκης;
Διεπαφή	Ποια είναι τα τεχνικά χαρακτηριστικά της διεπαφής, ποια είναι η αρχιτεκτονική της, πόσο αποδοτικά χρησιμοποιείται από τους χρήστες, πόσο κατάλληλη είναι για τα στοιχεία των χρηστών, ποια είναι τα ποιοτικά της στοιχεία για την πλοήγηση, την αισθητική κ.ο.κ.;
Υπηρεσίες/Λειτουργικότητες	Ποιες λειτουργικότητες είναι διαθέσιμες και ποιες υπηρεσίες υποστηρίζουν, είναι κατάλληλες/επιθυμητές από τους χρήστες, ποια είναι η μεταξύ τους χρήση;
Χρήστης	Ποια είναι τα χαρακτηριστικά των χρηστών, πόσο καλύπτονται οι πληροφοριακές τους ανάγκες, πόσο εξυπηρετούνται οι εργασιακές τους ανάγκες, πόσο γρήγορα αλληλεπιδρούν με την ψηφιακή βιβλιοθήκη, πόσο εξοικειωμένοι είναι με τις υπηρεσίες της και πόσο τις εκμεταλλεύονται;
Περιβάλλον	Ποια είναι θέση της ψηφιακής βιβλιοθήκης στο φυσικό περιβάλλον, πόσο εξυπηρετούνται οι σκοποί των ευρύτερων φορέων, ποια είναι η θέση της σε σχέση με άλλες ψηφιακές βιβλιοθήκες, ποια είναι η βιωσιμότητα της, ποιες είναι οι εξαρτήσεις της από εξωτερικούς παράγοντες;
Πολιτική	Ποιες πολιτικές προωθούν την ευρεία χρήση και αποδοχή του συστήματος, ποια ενθαρρύνει την αλληλεπίδραση των χρηστών με την ψηφιακή βιβλιοθήκη, ποιες καλύπτουν και προστατεύουν τα πνευματικά δικαιώματα ή εξασφαλίζουν το απόρρητο των δεδομένων;
Ποιότητα	Ποια είναι τα ποιοτικά χαρακτηριστικά της ψηφιακής βιβλιοθήκης που εγγυώνται απρόσκοπτη πρόσβαση και διαθεσιμότητα του συνολικού συστήματος, την συντήρηση του περιεχομένου υλικού, την αποτελεσματική χρήση;

2.5. ΡΥΘΜΙΣΤΙΚΕΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ

2.5.1. Παράμετροι σχεδιασμού

Οι παράμετροι αυτές σχετίζονται με τον τρόπο εκτέλεσης της αξιολόγησης και έχουν να κάνουν με την πρακτική πλευρά της. Εκτός της επιλογής της κατάλληλης μεθόδου για τον σκοπό και την κλίμακα ενός έργου αξιολόγησης, είναι απαραίτητη η γνώση των παραμέτρων που επηρεάζουν την χρονική διάρκεια του έργου, το κόστος και τον εξοπλισμό που απαιτείται, αλλά και τις ικανότητες των αξιολογητών.

ΧΡΟΝΟΣ. Σε ότι αφορά τη διάρκεια των αξιολογήσεων, υψώνεται ένα μεθοδολογικό ερώτημα, δηλαδή πόσο διαρκεί η κάθε αξιολόγηση; Η διάρκεια των αξιολογήσεων διαφέρει ανάλογα με τον σκοπό τους και με το βαθμό επέμβασής τους στο σχεδιασμό ενός συστήματος. Δίχως να αποτελεί κανόνα, αν αντικείμενο μιας αξιολόγησης είναι ένα συστατικό του συστήματος, ένα μέρος που ελέγχεται ευκολότερα, τότε είναι πιθανό να διαρκεί λιγότερο από μια αξιολόγηση που εμπλέκει χρήστες. Παραδείγματος χάριν, η Kuhlthau [1997] αναφέρει τα αποτελέσματα μιας μακροχρόνιας μελέτης για τον τρόπο συμπεριφοράς ενός χρήστη αναφορικά με την ασφάλεια και αυτό-πεποίθηση του κατά την αναζήτηση πληροφορίας. Αντίστοιχα όσο πλησιέστερα είναι στον σχεδιασμό ενός προϊόντος, π.χ. μια σχηματική αξιολόγηση, τόσο πιο σύντομη είναι σε διάρκεια, ενώ αν το σύστημα έχει αποδοθεί σε χρήση έχει μεγαλύτερα περιθώρια χρόνου.

Η διάρκεια όμως μιας αξιολόγησης επηρεάζεται και από τις ικανότητες και τις γνώσεις των εξεταστών. Παραδείγματος χάριν, η επιλογή μιας μεθοδολογίας αξιολόγησης μπορεί να γίνει βάσει των ικανοτήτων του προσωπικού το οποίο θα απασχοληθεί και του εξοπλισμού που θα διατεθεί. Σε μια μελέτη των Doubleday, Springett, Sutcliffe και Ryan [1997] αναφέρεται ότι για την περάτωση μιας εξέτασης χρησιμότητας με την μέθοδο της ευρετικής (από ειδικευμένο προσωπικό) δαπανήθηκαν τριάντα τρεις και μισό (33,5) ώρες, ενώ με την μέθοδο της επίβλεψης πραγματικών χρηστών εκατόν είκοσι πέντε (125) ώρες. Σύμφωνα με το Nielsen [2005] ο μέσος χρόνος μιας εξέτασης χρησιμότητας με την μέθοδο της ευρετικής δεν ξεπερνά τις δύο (2) ώρες για κάθε εξεταστή. Επιπρόσθετα κατά τη διάρκεια της αξιολόγησης θα πρέπει να τηρείται ένα χρονοδιάγραμμα, το οποίο – εάν τηρείται – εγγυάται την ορθή διεξαγωγή της διαδικασίας, την εγκυρότητα και τη διάχυση των αποτελεσμάτων.

ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ. Μια αξιολόγηση εξαρτάται από την τεχνογνωσία και την τεχνολογική υποδομή την οποία διαθέτει ένας οργανισμός, π.χ. μια βιβλιοθήκη ή ένα εργαστήριο αξιολόγησης. Είναι ευνόητο πως ένας φορέας, ο οποίος δεν έχει την κατάλληλη τεχνολογική υποδομή, π.χ. λογισμικό ανάλυσης αρχείων καταγραφής, δεν μπορεί να διεξάγει μια μελέτη χρήσης των ηλεκτρονικών του υπηρεσιών. Αντίθετα ένα εργαστήριο, το οποίο διαθέτει τον εξοπλισμό και την δέουσα τεχνογνωσία, μπορεί να προχωρήσει σε έρευνες υψηλού προϋπολογισμού.

ΚΟΣΤΟΣ. Σχετική με τον εξοπλισμό είναι και η παράμετρος της δαπάνης χρημάτων. Σύμφωνα με τους Reeves, Apendoe και Woo [2003, σ. 20] ένας γενικός κανόνας εξόδων είναι το 5-10% του συνολικού ποσού για την ανάπτυξη της ψηφιακής βιβλιοθήκης. Με βάση τις ικανότητες των εξεταστών γίνεται κατανοητό πως απαιτείται ειδικό προσωπικό, το οποίο δεσμεύει ένα μεγάλο μερίδιο των χρημάτων αυτών. Αν όμως ένας φορέας δεν μπορεί να διεξάγει μια έρευνα αυτόνομα, μπορεί τότε – εάν διαθέτει τα απαραίτητα χρηματικά κονδύλια – να αποτανθεί σε κάποιον οργανισμό. Διάφορα άλλα κόστη μπορούν να προκύψουν όπως για παράδειγμα τα κόστη που αφορούν τον χώρο εξέτασης, εάν δηλαδή γίνει σε ένα εργαστήριο ενός οργανισμού, όπου πιθανόν κάποιοι χρήστες να χρειαστεί να μετακινηθούν, ή στον φυσικό χώρο εργασίας, όπου θα απαιτηθεί να γίνει μια αναδιάταξη στο πρόγραμμα ή και στους χώρους [Dix, Finlay, Abowd & Beale, 1993, σσ. 365-366]. Υπάρχουν όμως εναλλακτικές μέθοδοι, όπως τα ερωτηματολόγια ή η ευρετική, οι οποίες θεωρούνται λιγότερο δαπανηρές μέθοδοι, και οι οποίες παράγουν ακριβή και αξιόπιστα συμπεράσματα. Σε μια μελέτη των Mao, Vredenburg, Smith και Carey [2001] αναφέρεται η προτίμηση των εξεταστών σε μεθοδολογίες χρηστοκεντρικού σχεδιασμού που συνδυάζουν χαμηλό κόστος και υψηλά οφέλη, όπως για παράδειγμα ο επαναληπτικός σχεδιασμός, η αξιολόγηση χρηστικότητας, η ανάλυση καθηκόντων κλπ. Ανάμεσα στις μεθόδους προκρίθηκε και η αξιολόγηση έμπειρων εξεταστών, η οποία διαθέτει χαμηλό κόστος διεξαγωγής, όμως κρίνεται σχετικά ανίσχυρη στον τομέα των αποτελεσμάτων.

ΕΞΕΤΑΣΤΕΣ. Μια αξιολόγηση δεν μπορεί να είναι αποτελεσματική αν δεν υπάρχουν τα κατάλληλα πρόσωπα με τις κατάλληλες ικανότητες για να τη διεξάγουν. Οι αξιολογήσεις πρέπει να διεξάγονται από άτομα με ευρείες ικανότητες που να καλύπτουν ολόκληρο το φάσμα των δραστηριοτήτων. Σύμφωνα με τους Nielsen και Mack [1995, σ. 170] οι εξεταστές χρηστικότητας μπορεί να προέρχονται από διαφορετικούς γνωστικούς κλάδους, δηλαδή να είναι ειδικοί χρηστικότητας, σχεδιαστές λογισμικού με σχετική ειδίκευση, τελικοί χρήστες με γνώση του θεματικού αντικείμενου ή άλλοι τύποι επαγγελματιών. Ο ιδανικός εξεταστής είναι αυτός που συνδυάζει την κατάρτιση σε ειδικά θέματα αξιολόγησης και την γνώση του σχετικού πεδίου εφαρμογής (domain knowledge), π.χ. ένας βιβλιοθηκονόμος με γνώσεις στατιστικής. Παράλληλα ένας ιδανικός εξεταστής θα πρέπει να διαθέτει τεχνικές ικανότητες, αλλά και «γνώση και κατανόηση» προκειμένου να αντιληφθεί τη σχέση της αξιολόγησης με την ευρύτερη λειτουργία ενός φορέα [Hernon & McClure, 1989]. Αυτό σημαίνει ότι γίνεται σαφής αναφορά σε ένα προσωπικό το οποίο αποτελεί μέρος της λειτουργίας του φορέα, έχει έναν διττό ρόλο, κάτι που πιθανόν δεν συμβαίνει στη πλειονότητα των ψηφιακών βιβλιοθηκών, μιας και η αξιολόγηση τους συχνά λαμβάνει χώρα σε ερευνητικά πλαίσια ή εκπορεύεται από εξωτερικούς φορείς. Στην περίπτωση που μια ψηφιακή βιβλιοθήκη υποστηρίζεται από έναν φυσικό φορέα, ανάλογης σύστασης και σκοπού, όπως μια βιβλιοθήκη, η ανάπτυξη των κατάλληλων ικανοτήτων σχετικών με την αξιολόγηση είναι μια από τις προκλήσεις [Covey, 2002]. Οι συμμετέχοντες στην ερευνά της Covey αναγνώρισαν την αδυναμία τους ιδίως στην ανάλυση και ερμηνεία των αποτελεσμάτων. Όμως οι ικανότητες που απαιτούνται δεν αφορούν μόνο τα στάδια αυτά, αλλά και τον γενικότερο

σχεδιασμό της αξιολόγησης. Από τη βιβλιογραφία προκύπτει ότι οι εξεταστές θα πρέπει να διαθέτουν, πέραν των τεχνικών ικανοτήτων, επικοινωνιακές ικανότητες, προκειμένου να είναι σε θέση να προσεγγίζουν τους διάφορους παράγοντες στην αξιολόγηση [Reeves, Apedoe & Woo, 2003, σ. 20].

Πίνακας 10: Συσχετισμός μέσων αξιολόγησης, ενεργειών, περιοχών βελτίωσης και χαρακτηριστικών αξιολόγησης

	Σύγκρισης	Ειδικών εξεταστών	Εμπειρικής έρευνας	Εργαστη- ρίων	Αρχείων	Ερωτημα- τολογίων	Συνεντ- εύξεων
Ενέργεια							
Τεκμηρίωση	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Οργάνωση	✓				✓		
Περιγραφή			✓		✓	✓	✓
Περιοχή							
Περιεχόμενο	✓	✓				✓	✓
Τεχνολογία	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
Διεπαφή	✓	✓	✓	✓	✓	✓	X
Υπηρεσίες	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
Πολιτική	✓					✓	✓
Ποιότητα						✓	✓
Περιβάλλον			✓			✓	✓
Χρήστης			✓	✓	✓	✓	✓
Φύση							
Ποσοτική	✓			✓	✓	✓	
Ποιοτική	✓	✓	✓	✓		✓	✓
Στάδιο							
Αθροιστική	✓	✓	✓	✓	✓		
Σχηματική		✓	✓	✓		✓	✓

Ένα ακόμη πρόβλημα είναι η αποδοτικότητα των εξεταστών στο θέμα της ανακάλυψης των σφαλμάτων. Το «σύνδρομο του εξεταστή» (evaluator effect) ορίζεται ως η τάση να ανακαλύπτονται διαφορετικά σύνολα προβλημάτων στην εξέταση του ίδιου προϊόντος από διαφορετικούς εξεταστές [Hertzum, Jacobsen & Molich, 2002]. Αναλύοντας την απόδοση ενός αριθμού εξεταστών με την μέθοδο της εξέτασης χρηστών, το 20% του συνολικού αριθμού των προβλημάτων βρέθηκε απ' όλους τους εξεταστές, ενώ ο κάθε εξεταστής βρήκε το 52% του ίδιου αριθμού προβλημάτων [Jacobsen, Hertzum & John, 2001]. Σε μια αντίστοιχη έρευνα με την μέθοδο της ευρετικής, κανένα πρόβλημα δεν εντοπίστηκε απ' όλους τους εξεταστές, ενώ ο κάθε εξεταστής εντόπισε το 16% των προβλημάτων [Hertzum, Jacobsen & Molich, 2002]. Παρ' όλα αυτά η μεγάλη γνώση του πεδίου εφαρμογών ή η πρότερη επαφή του εξεταστή με ένα σύστημα μπορεί να οδηγήσει σε εσφαλμένες εκτιμήσεις και συμπεράσματα. Είναι δυνατόν ένας εξεταστής, ο οποίος γνωρίζει το χειρισμό ενός συστήματος, να παραβλέψει λάθη, τα οποία θα έβλεπε κάποιος άλλος (πραγματικός) χρήστης.

ΑΞΙΟΠΙΣΤΙΑ ΜΕΣΩΝ. Σε κάθε αξιολόγηση θα πρέπει να καθίσταται ασφαλές ότι τα εργαλεία καταγραφής μετρούν τα στοιχεία για τα οποία έχουν σχεδιαστεί. Η εγκυρότητα των εργαλείων καταγραφής μετράται με τρία κύρια κριτήρια, την εγκυρότητα περιεχομένου (content validity), δηλαδή κατά πόσο το εργαλείο

περιγράφει το αντικείμενο που μετρά, την εγκυρότητα κριτηρίου (criterion validity), δηλαδή κατά πόσο το εργαλείο μετρά συγκεκριμένα κριτήρια εντός της μελέτης, και την εγκυρότητα δομικού στοιχείου (construct validity), δηλαδή αν το εργαλείο μετρά το θεωρητικό στοιχείο για το οποίο σχεδιάστηκε. Ακολούθως οι εξεταστές θα πρέπει να έχουν αξιόπιστα εργαλεία ανάλυσης, αντίστοιχα με την μεθοδολογία που έχει ακολουθηθεί, όπως για παράδειγμα εργαλεία στατιστικής ανάλυσης, εργαλεία ανάλυσης αρχείων καταγραφής, εργαλεία εθνογραφικών μελετών, εργαλεία παρατήρησης, εργαλεία ευχρηστίας κλπ. Σε ό,τι αφορά το στάδιο της ερμηνείας των αποτελεσμάτων, ανεξαρτήτως μεθόδου, ποιοτικής ή ποσοτικής, το τελικό εργαλείο είναι ο ίδιος ο εξεταστής. Ο εξεταστής οφείλει να διατηρεί την αντικειμενικότητά του έναντι των αποτελεσμάτων, να μην προσπαθεί να εκμαιεύσει πράγματα και καταστάσεις από τα αποτελέσματα, και να βλέπει τα αποτελέσματα αναλογικά με το μέγεθος και την σημασία τους δίχως να επιχειρεί άσκοπες γενικεύσεις.

2.5.2. Παράμετροι ευρημάτων

Οι παράμετροι αυτές σχετίζονται με την φύση και τον αριθμό των αποτελεσμάτων τα οποία αποδίδει η κάθε μέθοδος. Πέρα από τον βαθμό κάλυψης, όπου αναπόφευκτα θα παραμείνει ένας αριθμός ευρημάτων που δεν θα ανακαλυφθεί, η μέθοδος η οποία θα επιλεγεί μπορεί να κριθεί με βάση την ακρίβεια εντοπισμού και περιγραφής του ευρήματος, την ταχύτητα και την ευκολία. Για την πλήρη διόρθωση ενός σφάλματος θα πρέπει πρώτα να έχει περιγραφεί με ακρίβεια, ώστε να είναι γνωστά τα αίτια που το προκαλούν και στην συνέχεια να αναζητηθούν οι τρόποι διόρθωσης τους. Σε κάθε περίπτωση η κάθε μέθοδος θα πρέπει να έχει μια σταθερή απόδοση στην παραγωγή αποτελεσμάτων και να μην παρατηρείται μεγάλη διακύμανση στις διάφορες εξετάσεις.

ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΕΥΡΗΜΑΤΩΝ. Η παράμετρος αυτή ερευνά τα ποιοτικά χαρακτηριστικά των ευρημάτων, θετικών ή αρνητικών, που μπορεί μια μέθοδος αξιολόγησης να εντοπίσει και ειδικότερα το είδος και η κρισιμότητα τους. Υπάρχει πρόβλεψη για την συλλογή θετικών ή αρνητικών μόνο ευρημάτων; Αν αναζητούνται αρνητικά ευρήματα, ποια είναι αυτά, δηλαδή μειωμένη χρήση ηλεκτρονικών πηγών, εσφαλμένες πρακτικές αναζήτησης, σφάλματα συνέπειας, σφάλματα καθοδήγησης των χρηστών, σφάλματα πλοήγησης; Τέλος, πόσο σοβαρά είναι τα σφάλματα αυτά (πολύ, μέτρια, ελάχιστα) και πόσο εύκολα μπορούν να διορθωθούν (εύκολα-δύσκολα, πλήρως-μερικώς);

ΠΟΣΟΤΗΤΑ ΕΥΡΗΜΑΤΩΝ. Ποια μέθοδος είναι η καταλληλότερη για να εντοπίσει το μεγαλύτερο πλήθος ευρημάτων; Σύμφωνα με τη μελέτη των Doubleday et al. [1997] η εξέταση μέσω πραγματικών χρηστών οδήγησε σε μικρότερο αριθμό εντοπισμένων προβλημάτων (με μεγαλύτερο κόστος) απ' ό,τι η μέθοδος της ευρετικής (38 προς 86). Είναι πολύ πιθανό οι διαφορετικές μέθοδοι να παράγουν διαφορετικά και ποικίλα αποτελέσματα. Για παράδειγμα σε μια έρευνα των Kessner, Wood, Dillon και West [2001], από τα τριάντα έξι (36) προβλήματα τα οποία βρήκαν έξι (6) διαφορετικές ομάδες, τα δεκαέξι (16) βρέθηκαν μόνο από μια ομάδα, ενώ ταυτόχρονα σχεδόν κάθε ομάδα από τις έξι εντόπισε τουλάχιστον έξι (6) προβλήματα. Αυτό οδηγεί στο συμπέρασμα πως,

παρά το γεγονός ότι οι ομάδες εργάστηκαν κάτω από τις ίδιες συνθήκες (π.χ. κοινή λίστα απαιτήσεων σε όλους), εντούτοις τα αποτελέσματα τους ήταν κατά πολύ διαφοροποιημένα, πιθανόν λόγω των διαφορετικών μεθόδων που χρησιμοποίησαν.⁷

Ο αριθμός των ευρημάτων εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από τη φύση της μεθόδου. Για παράδειγμα σε μια αξιολόγηση με έμπειρους χρήστες, είτε είναι η ευρετική, είτε μια μελέτη χρηστών, εξετάζεται ένα αντικείμενο με προκαθορισμένες αρχές και στόχους, γεγονός που σημαίνει πως αφ' ενός αναζητούνται συγκεκριμένες κατηγορίες ευρημάτων, αφ' ετέρου είναι γνωστά τα προβλήματα που θα ανακαλυφθούν και οι εξεταστές επικεντρώνονται κυρίως στην αναζήτηση των αιτιών που τα προκάλεσαν. Αντίθετα οι χρήστες όταν κινούνται μέσα στο περιβάλλον μιας ψηφιακής βιβλιοθήκης, έχουν ως στόχο να επιτελέσουν μια εργασία και να αναφέρουν πιθανά προβλήματα, όταν αυτά τους εμφανίζονται, δίχως να μπορούν να εκφράσουν γνώμη για το τι τα προκαλεί. Σε ειδικότερο επίπεδο μια εξέταση με χρήστες υποδεικνύει το σύμπτωμα, ενώ η ευρετική (μια μέθοδος έμπειρων εξεταστών) την αιτία [Doubleday et al., 1997].

2.6. ΣΥΜΒΟΛΙΚΗ ΑΝΑΠΑΡΑΣΤΑΣΗ ΤΗΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

Κατά τις προηγούμενες ενότητες έγινε μια απαρίθμηση εννοιών και πρακτικών, οι οποίες έχουν διασυνδέσεις μεταξύ τους. Οι διασυνδέσεις αυτές είναι δύσκολο να εντοπιστούν, δίχως την χρήση ενός φορμαλισμού που να επιτρέπει ταυτόχρονα και μια συμβολική αναπαράσταση της αξιολόγησης. Συμβολικά η αξιολόγηση (A) μπορεί να εκφραστεί ως το υποσύνολο της πράξης άσκησης μιας ενέργειας (E) επάνω σε ένα αντικείμενο (O), δηλαδή

$$A \subseteq E \times O.$$

Στην υποενότητα 2.2 παρουσιάστηκε ότι η ενέργεια ορίζεται ως το σύνολο των επιμέρους δράσεων περιγραφής (Π), τεκμηρίωσης (D) και οργάνωσης (Org), δηλαδή η ενέργεια είναι

$$E = \Pi, D, Org.$$

Η ενέργεια πραγματώνεται ως μια συνάρτηση του χρόνου διεξαγωγής (T), του κόστους της έρευνας (B), των αξιολογητών (Ev), της υποδομής (In) και των μέσων (M), δηλαδή είναι

$$E \subseteq T \times B \times Ev \times In \times M.$$

Αντίστοιχα το αντικείμενο (O) μιας αξιολόγησης μπορεί να είναι μια τιμή από την ομάδα που απαρτίζουν η αποτελεσματικότητα (Ef), οι δείκτες απόδοσης (P), η αποτίμηση αποτελεσμάτων (Ob), η ποιότητα υπηρεσιών (Q) και ο σχεδιασμός συστημάτων (De), δηλαδή

⁷ Δυστυχώς δεν γίνεται λόγος για τις μεθόδους που ακολούθησαν οι ομάδες, αλλά από αυτές είχε αποκλειστεί η μέθοδος του ερωτηματολογίου.

$$O = Ef, P, Oa, Q, De.$$

Το δε αντικείμενο μιας αξιολόγησης ορίζεται από τα ευρήματα (F), δηλαδή

$$O = \square(F)$$

Τα δε ευρήματα εξαρτώνται από τα κριτήρια της έρευνας και ένα σύνολο πρόσθετων αποτελεσμάτων (Un) που προκύπτουν κατά την εφαρμογή των μεθόδων και δεν έχουν προβλεφθεί εξ' αρχής, δηλαδή

$$F = v(c, Un_v).$$

Το μέσο αξιολόγησης είναι

$$M = f(c)$$

δηλαδή μια συνάρτηση των κριτηρίων που χρησιμοποιούνται στην έρευνα, και τα οποία έχουν προκύψει από την επιλογή εργαλείων και προτύπων (St), αλλά και τους στόχους (G) της έρευνας. Συμβολικά αυτό ορίζεται ως

$$c = St \cup G.$$

Η μεθοδολογία αποτελείται από δύο κύριες ομάδες, τις ποσοτικές (M_{qn}) και τις ποιοτικές (M_{ql}), που σημαίνει ότι

$$M = M_{ql} \cup M_{qn}$$

και πως η κάθε ομάδα είναι το σύνολο των μεθόδων που διαθέτουν ομοειδή χαρακτηριστικά και στόχους, όπως

$$M_{qn} = \{m_{qn1}, m_{qn2}, \dots, m_{qnv}\}$$

και

$$M_{ql} = \{m_{ql1}, m_{ql2}, \dots, m_{qlv}\}.$$

Παραμένει όμως το ερώτημα ποιά μεθοδολογία και ποιά εργαλεία είναι τα καταλληλότερα για κάθε περίπτωση αξιολόγησης. Στην περίπτωση της επιλογής οι αποφάσεις μπορούν να βασίζονται στα προσδοκώμενα αποτελέσματα της αξιολόγησης και τους σκοπούς που έχουν οι εξεταστές. Πιο πρακτικά αυτό σημαίνει την αξιοποίηση των αποτελεσμάτων και σύμφωνα με τον Feinstein [2002] η αξία της αξιολόγησης δεν μετράται με το τι δαπανήθηκε για να εκτελεστεί, αλλά με την χρήση των αποτελεσμάτων της. Η χρήση της αξιολόγησης ορίζεται τόσο από την συνάφεια (Σ), όσο και από τη διανομή (Δ) των αποτελεσμάτων της, δηλαδή

$$V = (\Sigma, \Delta).$$

Η συνάφεια ορίζεται από την επιλογή του θέματος, κοινώς του αντικειμένου (O), την χρονική στιγμή της αξιολόγησης (T), την εμπλοκή συμμετεχόντων (U) και την αξιοπιστία της μεθοδολογίας (R), δηλαδή η συνάφεια είναι

$$\Sigma = O \cup T \cup U \cup R.$$

Η δε αξιοπιστία είναι

$$R = h(M, F)$$

που σημαίνει ότι εξαρτάται από την ποιότητα και την ποσότητα των ευρημάτων και την αξιοπιστία των μέσων. Αντίστοιχα η διανομή των αποτελεσμάτων της αξιολόγησης εξαρτάται από τον τρόπο παρουσίασης (Pr) και τα κανάλια διανομής (Ch) [Feinstein, 2002], δηλαδή

$$\Delta = (Pr, Ch).$$

Τόσο ο τρόπος παρουσίασης, όσο και τα μέσα της επηρεάζουν το εύρος της διασποράς, αλλά και το βάθος διερεύνησης των αποτελεσμάτων σε συγκεκριμένες ενδιαφερόμενες κοινότητες εξεταστών. Οι συμβολισμοί αυτοί δηλώνουν ότι βασικά μέσα επιλογής είναι η αντιστοίχιση όλων των συνιστώντων μερών των προηγούμενων αξιολογήσεων με τις επιδιώξεις και προσδοκίες των εξεταστών μιας νέας.

Τα δύο αυτά κριτήρια αντικατοπτρίζουν διαφορετικές αποφάσεις και ευθύνες που οι εξεταστές αναλαμβάνουν πριν και μετά την αξιολόγηση. Η μεν συνάφεια αφορά τον τρόπο επιλογής της κατάλληλης μεθοδολογίας, αξιοποιώντας την παραγομένη γνώση από προηγούμενες έρευνες, ενώ η διανομή αφορά την ευθύνη των εξεταστών για την αξιόπιστη παρουσίαση των αποτελεσμάτων που θα ανατροφοδοτήσει τον κύκλο αξιολόγησης.

Και τα δύο αυτά κριτήρια είναι αλληλένδετα και εξ' αιτίας αυτής της ιδιότητας τους μπορούν να υπάρξουν σημαντικές απώλειες δεδομένων. Για παράδειγμα η ακατάλληλη επιλογή του χρονικού σημείου αξιολόγησης μπορεί να μειώσει τον όγκο των δεδομένων ή η κακή ερμηνεία και έκφραση των αποτελεσμάτων μπορεί να οδηγήσει στη λήψη λανθασμένων αποφάσεων. Ακολούθως μορφές αποτίμησης, όπως η τεκμηρίωση, δεν μπορούν να διαθέτουν εγγυημένη αξιοπιστία, όταν για διάφορους λόγους, υπάρχει ακύρωση ή άμβλυνση των στοιχείων που παρήχθησαν.

2.7. ΣΤΟΧΕΥΟΝΤΑΣ ΤΗΝ ΟΛΙΣΤΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

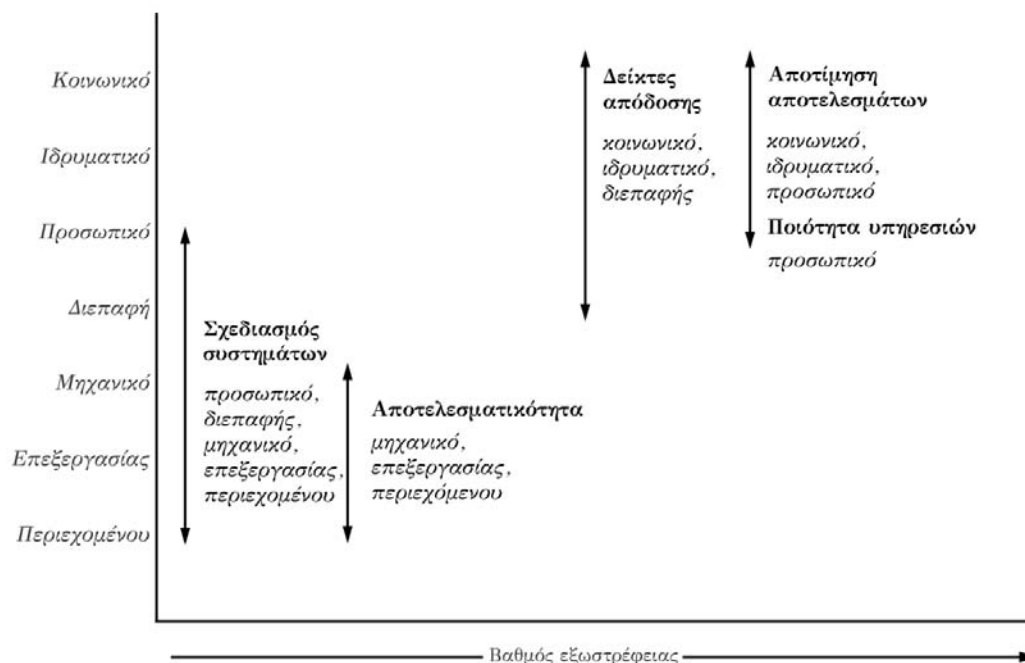
Είναι πρόδηλο το γεγονός ότι η αξιολόγηση λαμβάνει διαφορετικές όψεις ανάλογα με το είδος της ψηφιακής βιβλιοθήκης που αξιολογείται. Σε περιπτώσεις αξιολόγησης αμιγώς ψηφιακών βιβλιοθηκών απαιτούνται τρόποι συλλογής δεδομένων που να αντιστοιχούν σε μια απομακρυσμένη λειτουργία επί της 24/7 βάσης. Ως καταλληλότεροι προκρίνονται τρόποι συλλογής στατιστικών δεδομένων, για παράδειγμα μέσω αρχείων καταγραφής, ή απομακρυσμένης αξιολόγησης της χρησιμότητας (remote usability evaluation). Σε περιπτώσεις που οι ψηφιακές βιβλιοθήκες δημιουργούνται και παρέχονται από φυσικούς οργανισμούς, είναι πιθανοί άλλοι τρόποι όπως η προσέγγιση χρηστών και η διεξαγωγή συνεντεύξεων ή η παρατήρηση του χειρισμού μιας διεπαφής, είτε εργαστηριακά, είτε σε φυσικό

περιβάλλον. Ίσως όμως η πιθανότερη εκδοχή αφορά ψηφιακές βιβλιοθήκες που υποστηρίζονται από οργανισμούς, είτε χρηματοδότησης, είτε ανάπτυξης, ακριβώς επειδή οι ψηφιακές βιβλιοθήκες αποτελούν μέρος ενός «κοινωνικοτεχνικού πλαισίου» [Kho, 2006] στο οποίο υπάγονται και ανταποκρίνονται σε ειδικές ανάγκες του, π.χ. μέσα από τη δημιουργία πηγών. Οι αξιολογητές στην περίπτωση αυτή συνδυάζουν μεθοδολογίες προκειμένου να συλλέξουν το δυνατόν περισσότερα στοιχεία για την απόδοση της λειτουργίας τους, την απήχηση τους και την ποιότητα των παρεχόμενων υπηρεσιών [Buhr, Barker & Reeves, 2005; Chowdhury, McMenemy & Poulter, 2006]. Πέραν του συνδυασμού των μεθόδων, οι αξιολογητές προτείνουν και τον συνδυασμό αντικειμένων, ακριβώς για να αμβλύνουν μονοδιάστατες αξιολογήσεις και να επιτύχουν την ολιστική αποτυπώση μιας διάδρασης [Bertot, Snead, Jaeger & McClure, 2006].

Το κοινωνικοτεχνικό αυτό πλαίσιο ερμηνεύεται ως μια πολύ-επίπεδη κατασκευή στην οποία επικεντρώνεται το ενδιαφέρον ενός εξεταστή. Ο Saracevic [2000] τοποθετεί συστατικά στοιχεία του πλαισίου αυτού, πολλά από τα οποία είναι κοινά με τα αντικείμενα αξιολόγησης που έχουν περιγραφεί σε προηγούμενη ενότητα, σε μια διαστρωματική δομή, η οποία αποτελείται από τρία γενικά επίπεδα. Το πρώτο είναι χρηστοκεντρικό, το δεύτερο συστημοκεντρικό, ενώ ένα τρίτο ενδιάμεσο επίπεδο είναι η διεπιφάνεια. Το χρηστοκεντρικό περιλαμβάνει το κοινωνικό (πόσο υποστηρίζει κοινωνικές τομές), το ιδρυματικό (πόσο υποστηρίζει σκοπούς ιδρυμάτων) και το προσωπικό επίπεδο (πόσο υποστηρίζει προσωπικές ανάγκες), ενώ το συστημοκεντρικό περιλαμβάνει το μηχανικό (πόσο καλά οι μηχανισμοί αποδίδουν), το επεξεργασίας (πόσο καλά οι λειτουργίες αποδίδουν) και το επίπεδο περιεχομένου (πόσο καλά επιλέγεται και επεξεργάζεται το περιεχόμενο). Στοιχεία αυτής της κατασκευής μπορούν να αντιστοιχηθούν με τα αντικείμενα μιας αξιολόγησης, ώστε να γίνουν αντιληπτές οι συνδέσεις που έχουν μεταξύ τους. Στην Εικόνα 4 γίνεται μια σύνδεση των επιπέδων αυτών με τα αντικείμενα της αξιολόγησης, αναδεικνύοντας ταυτόχρονα τον βαθμό της εξωστρέφειας.⁸

Οι αξιολογητές έρχονται συχνά αντιμέτωποι με προκλήσεις της τεχνολογίας και ειδικότερα με τον ρυθμό ανάπτυξης της και μεταβολής των καιρίων σημείων ενδιαφέροντος, αλλά η τεχνολογία δεν αλλάζει μόνο ως αντικείμενο υπό εξέταση, αλλά και ως εργαλείο μέτρησης και ανάλυσης. Η βιβλιογραφία αποδεικνύει ότι νέοι τρόποι έκφρασης υποστηρίζονται από τεχνολογικές προόδους, όπως για παράδειγμα η διεξαγωγή ερευνών με διαδικτυακά ερωτηματολόγια ή η σημασιολογική αναπαράσταση του κόσμου του επιστημονικού λόγου για την μέτρηση της απήχησης των επιστημονικών εργασιών.

⁸ Αναφορικά με αυτή την επιλογή παρουσίασης, άλλες απεικονίσεις έχουν ως στόχο την ανάδειξη της παραγωγικής πορείας των αξιολογήσεων. Πιο συγκεκριμένα ο Bertot [2001] αναφέρει ότι τα τρία κυριότερα συστατικά της αξιολόγησης είναι τα εισερχόμενα, οι δράσεις και τα εξερχόμενα, και βάσει αυτών προκύπτουν τα υπόλοιπα αντικείμενα αξιολόγησης.



Εικόνα 4: Σύνδεση επιπέδων αξιολόγησης και στόχων

Όλες οι αναφερόμενες προσπάθειες αξιολόγησης εντάσσονται σε ένα ευμετάβλητο πλαίσιο, το οποίο διαμορφώνεται μέσα από τεχνολογικές, οικονομικές, κοινωνικές, εκπαιδευτικές, διαχειριστικές ζυμώσεις που καταλήγουν στην δημιουργία πολυσχιδών ψηφιακών βιβλιοθηκών. Πολλά προγράμματα αξιολόγησης, όπως το EQUINOX ή το LibQUAL+™, αναπτύσσονται προκειμένου να αντιμετωπίσουν τη ραγδαία αύξηση του ενδιαφέροντος για την χρήση εργαλείων διαχείρισης, ειδικότερα εκείνων που επιτρέπουν σε διευθυντές βιβλιοθηκών την εξέταση της αποδοτικότητας και της ποιότητας των υπηρεσιών τους ή την αξία των χρημάτων που αντιπροσωπεύουν. Τα εργαλεία αυτά είναι τα μέσα για την λυσιτελή διαχείριση προβληματικών ή καταστάσεων που επιδέχονται βελτίωσης.

Κοινή διαπίστωση σε προγράμματα, όπως το EQUINOX και το e-measures, αποτελεί το γεγονός ότι τα μετρικά συστήματα και στοιχεία που αποτελούν καταληκτικά παραδοτέα επιχειρούν να συμπληρώσουν ήδη υπάρχοντα συστήματα, προκειμένου να βρεθούν σε ικανή θέση παρακολούθησης των εξελίξεων. Έργα σαν αυτά είχαν την ευθύνη επέκτασης υπάρχοντων δεικτών στο ηλεκτρονικό περιβάλλον, το οποίο όμως διέπεται από διαφορετικές συνθήκες.

Ένα από τα έντονα ερωτήματα της κοινότητας είναι αν η ολιστική αξιολόγηση είναι δυνατή. Μια προσπάθεια με αυτό τον στόχο που κατέληξε στη δημιουργία μιας «εργαλειοθήκης» (toolkit) είναι το έργο eVALUED (<http://www.evalued.uce.ac.uk>) [Thebridge, 2004]. Το eVALUED αναπτύχθηκε στην προσπάθεια δημιουργίας ενός ευρέως και διαρκώς εφαρμόσιμου εργαλείου αξιολόγησης για τις ηλεκτρονικές συλλογές των βιβλιοθηκών των ιδρυμάτων ανώτατης εκπαίδευσης στο Ηνωμένο Βασίλειο. Η διαδικασία για την επίτευξη των στόχων απαιτούσε την έρευνα με ερωτηματολόγια του επιπέδου της αξιολόγησης που εκπονείται στους συμμετέχοντες οργανισμούς. Πέραν αυτής της έρευνας ακολούθησαν συνεντεύξεις με κάποιους από

τους συμμετέχοντες σε αυτήν, συνεντεύξεις με έμπειρους αξιολογητές, ανάλυση της προηγούμενης εργασίας και συγκριτική εργασία στα University of Central England και στο University of Derby. Το eVALUED όντως συνιστά ένα πολύ-επίπεδο εργαλείο, το οποίο εκτείνεται σε τέσσερις μεγάλους τομείς, που περιγράφονται στον Πίνακα 11, όμως δεν απευθύνεται σε ψηφιακές βιβλιοθήκες.

Πίνακας 11: Τομείς αξιολόγησης του eVALUED

1. Χρήση και χρήστες	2. Πρόσβαση	3. Διοίκηση	4. Πηγές
1.1. Χρήση	2.1. Πρόσβαση	3.1. Αποτίμηση	4.1. Τρέχουσα
1.2. Απήχηση στους χρήστες	2.2. Τεχνική απόδοση	αποτελεσμάτων	παροχή
1.3 Ικανοποίηση χρηστών		3.2. Προσωπικό	4.2. Μελλοντική
1.4. Στήριξη χρηστών		3.3. Χρηματοδότηση	παροχή
1.5. Προβολή		3.4. Συνεργασία και ενσωμάτωση	

Είναι όμως μια ολιστική αξιολόγηση για τις ψηφιακές βιβλιοθήκες εφικτή; Σύμφωνα με τον Saracevic [2004] τα προβλήματα που εμποδίζουν μια τέτοια επίτευξη συνδέονται με (α) την σύνθεση του χώρου, (β) την ανωριμότητα του πεδίου, (γ) το μειωμένο ενδιαφέρον της κοινότητας, (δ) την ελλιπή χρηματοδότηση εκ μέρους ανώτερων φορέων, (ε) την απουσία της κατάλληλης κουλτούρας και (στ) την απουσία κυνισμού που επιβάλλει η ανακάλυψη αρνητικών – και ίσως δυσάρεστων – ευρημάτων.

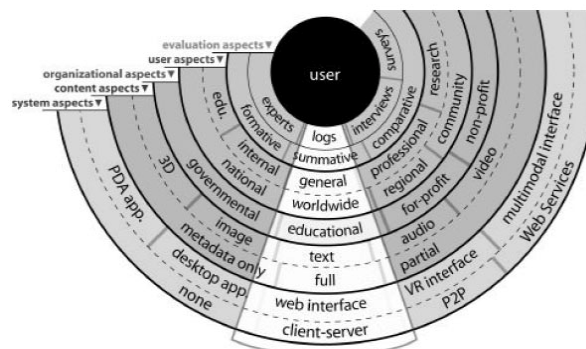
Οι λόγοι που αναφέρει ο Saracevic, είναι αυτοί που επιβραδύνουν την πορεία προς την ολιστική αξιολόγηση, παρά το γεγονός ότι ως μια λύση – σε ό,τι αφορά ιδίως το μεθοδολογικό σκέλος της – έχει προκριθεί η επιμιξία μεθόδων [Dalton & McNicol, 2004]. Με μια σύνθεση μεθόδων, οι εξεταστές είναι σε θέση να συλλέξουν περισσότερα δεδομένα, διαβαθμισμένης δυνατότητας ανάλυσης και ερμηνείας. Αυτό όμως δεν υπερκαλύπτει άλλες ανάγκες που προκύπτουν, όπως είναι η ομοφωνία για τα μετρήσιμα αντικείμενα.

Ίσως το μεγαλύτερο πρόβλημα είναι η άποψη του εξεταστή, κοινώς τι θέλει να αξιολογήσει κάποιος, μια επιλογή άμεσα συνδεδεμένη με τον σκοπό ή την εντολή που έχει λάβει. Κάποιος που ενδιαφέρεται να συλλέξει στοιχεία για να επιτύχει την αύξηση των πόρων του για την επέκταση της συλλογής της ψηφιακής βιβλιοθήκης μέσω ψηφιοποίησης, πολύ πιθανό να μην επενδύσει σε μια αξιολόγηση χρησιμότητας. Ακόμη όμως και αν καταστεί δυνατή μια ολιστική θεώρηση για την αξιολόγηση των ψηφιακών βιβλιοθηκών υπάρχουν προβλήματα που άπτονται της κατανόησης και της εφαρμογής της σε διαφορετικά πλαίσια.

Ένας άκρως σημαντικός παράγοντας είναι η ορολογία, η οποία σε πολλές περιπτώσεις σημαίνει διαφορετικά πράγματα για διαφορετικούς αξιολογητές. Ένα βήμα προς την κατεύθυνση της ενιαίας κατανόησης της είναι η σύνταξη μιας κοινά αποδεκτής ορολογίας, όπως για παράδειγμα ένα ελεγχόμενο λεξιλόγιο [Coleman, Bartolo & Jones, 2004]. Τέτοιου είδους μηχανισμοί έρχονται να συμβάλλουν στην ωρίμανση του πεδίου και να ανταποκριθούν στην αναγκαιότητα ανάπτυξης των ικανοτήτων του προσωπικού των βιβλιοθηκών και στην εδραίωση συστημάτων εκπαίδευσης του πάνω σε τεχνικές, μεθοδολογίες και εργαλεία για την αξιολόγηση. Η

ορολογία όμως δεν αφορά τα μέλη ενός φορέα, αλλά επηρεάζεται και επηρεάζει όλους τους εταίρους, ειδικότερα στο υβριδικό περιβάλλον. Παραδείγματος χάριν δεν είναι εύκολη μια συμφωνία πάνω στην έννοια ορισμένων ασαφών όρων, όπως είναι η «περίοδος χρήσης» (session). Είναι πολύ δύσκολο να αποσαφηνιστούν όροι, αυτού του επιπέδου αοριστίας, αφού κανείς δεν μπορεί να έχει ασφαλείς και κατοχυρωμένες ενδείξεις για τα σημεία έναρξης και λήξης μιας περιόδου χρήσης. Οι διαχωρισμοί μπορεί να είναι είτε χρονικοί, όπως ισχύει σε αρκετά συστήματα, όπως σε αυτά της OCLC, είτε βασισμένοι σε χαρακτηριστικά συμπεριφοράς, όπως αν υπάρχουν ενδείξεις για μεταστροφή του χρήστη προς μια άλλη κατεύθυνση, π.χ. θεματική.

Ένα δεύτερο βήμα προς αυτή την κατεύθυνση είναι οι μηχανισμοί περιγραφής αξιολογήσεων. Οι μηχανισμοί αυτοί μπορούν σε απώτερο επίπεδο να εξυπηρετήσουν ανάγκες των σχεδιαστών ή των διοικητικών στελεχών ψηφιακών βιβλιοθηκών αναφορικά με την παράδοση του χώρου, τις προηγούμενες προσπάθειες, την άντληση παραδειγμάτων ορθής (αποτελεσματικής) πρακτικής. Το μοντέλο Evaluation Computer [Κονάκς & Μicsik, 2004], είναι ένα αναλυτικό μοντέλο περιγραφής και ταξινόμησης αξιολογητικών προσπαθειών. Το μοντέλο είναι φασετικό, δηλαδή στηρίζεται στη σύνθεση μιας εικόνας από στοιχεία που ανήκουν σε αυτό-αποκλειόμενες διαστάσεις της, η κάθε μια εκ των οποίων επιτρέπει διαφορετικές οπτικές του ίδιου αντικειμένου. Στόχος του μοντέλου είναι να δημιουργηθεί ένας μηχανισμός κοινής περιγραφής, ούτως ώστε να είναι δυνατή η σύγκριση μεταξύ των προσπαθειών και ο εντοπισμός των ομοιοτήτων και των διαφορών της. Για να εντοπιστούν οι ομοιότητες και οι διαφορές μεταξύ των ερευνητικών προσπαθειών χρειάζεται πρώτα να γίνουν αντιληπτές ως σημεία μέσα σε έναν πολύ-διάστατο χώρο. Η κάθε μια από τις διαστάσεις αντιστοιχεί σε μια από τις φασέτες του μοντέλου, οι οποίες στην Εικόνα 5 εμφανίζονται ως ομόκεντροι κύκλοι. Οι φασέτες αυτές αναφέρονται στις διαστάσεις (α) του είδους αξιολόγησης, (β) της τάξης των χρηστών, (γ) του είδους του οργανισμού, (δ) της μορφής του περιεχομένου, και (ε) του τύπου του συστήματος. Η κάλυψη βασικών παραμέτρων αξιολόγησης, όπως είναι γενικά η αξιολόγηση, τα συστατικά στοιχεία των ψηφιακών βιβλιοθηκών και οι περιβάλλουσες συνθήκες, επιτρέπουν στο μοντέλο τη συστηματική περιγραφή και δημιουργία απεικονίσεων αξιολογήσεων, οι οποίες μπορούν να παρατεθούν συγκριτικά.



Εικόνα 5: Απεικόνιση λειτουργίας του Evaluation Computer (από Κονάκς & Μicsik, 2004).

Ένας δεύτερος παράγοντας δυστοκίας είναι πως την παρούσα φάση απουσιάζουν εργαλεία τα οποία δύνανται να εφαρμοστούν σε διαφορετικά πλαίσια δίνοντας άμεσα συγκρίσιμα αποτελέσματα. Κάτι τέτοιο είναι δυνατό μόνο με τη συλλογική δημιουργία κοινά αποδεκτών εργαλείων σε μια κοινότητα φορέων με ομοιογενή χαρακτηριστικά, όπως είναι η περίπτωση του LibQUAL+™ ή του eVALUED. Στην περίπτωση του πρώτου έργου η ομοιογένεια επιτυγχάνεται από την αποδοχή των κοινών εργαλείων και της πρακτικής (ανωφερής), ενώ στην περίπτωση του δεύτερου επιτυγχάνεται από την κοινή χρηματοδότηση και την άμεση εξάρτηση από την πολιτική και τους στόχους του φορέα αυτού (κατωφερής).

2.8. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Στο παρόν κεφάλαιο κατεβλήθη προσπάθεια να παρουσιαστούν τα κυριότερα χαρακτηριστικά γνωρίσματα της αξιολόγησης και να χρησιμοποιηθούν σημαντικά παραδείγματα για την κατάδειξη των πλέον αξιόλογων πρακτικών. Διεφάνη ότι τα αποτελέσματα μιας αξιολόγησης έχουν στενή σχέση με τα κίνητρα της αξιολόγησης, τα οποία μπορεί να είναι εσωτερικά, δηλαδή προερχόμενα από το εσωτερικό του οργανισμού, κυρίως για λόγους αυτό-αξιολόγησης, και εξωτερικά, δηλαδή να στοχεύουν στην παραγωγή αποτελεσμάτων προς μια ανώτερη αρχή ή έναν ισότιμο οργανισμό. Στην πρώτη περίπτωση ο οργανισμός επιθυμεί να ελέγξει την ανταπόκριση της λειτουργίας του με αρχικούς στόχους που είχε θέσει, να συλλέξει πληροφορίες για τις ανάγκες των χρηστών και του προσωπικού, προκειμένου να δρομολογήσει εξελίξεις βελτιωτικού χαρακτήρα. Τα εξωτερικά κίνητρα περιλαμβάνουν τον απολογισμό σε μια ανώτερη αρχή και την λογοδοσία για την εύρεση πόρων χρηματοδότησης.

Ως βασικά συμπεράσματα του κεφαλαίου αυτού προκύπτουν ότι η αξιολόγηση (α) επιθυμεί ή απαιτεί ως προαπαιτούμενο της ένα θέμα ζωτικής σημασίας, το οποίο να επιτρέπει και να ενθαρρύνει παρεμβάσεις, βασισμένες σε μια εκτίμηση της απήχησης που θα έχουν, (β) για την υλοποίηση της απαιτεί εφαρμόσιμες μεθόδους και επιλέξιμα εργαλεία, και (γ) για την ουσιαστική αξιοποίηση της απαιτεί δεδομένα που έχουν συλλεχθεί μέσω έγκυρης μεθοδολογίας. Συμπεραίνεται επίσης ότι η επιλογή του αντικειμένου αξιολόγησης είναι υποκείμενη στο σκοπό του αξιολογητή και του περιβάλλοντος εντός του οποίου αυτός κινείται. Καθώς οι αξιολογητές έχουν συγκεκριμένα χαρακτηριστικά είναι φυσικό να μην μπορεί να καλυφτεί όλο το φάσμα των μερών και των διαδικασιών των ψηφιακών βιβλιοθηκών. Αντίθετα παρατηρείται μια εστίαση σε συγκεκριμένα μέρη και διαδικασίες, οι οποίες με την σειρά τους οδηγούν σε αντίστοιχες επιλογές κριτηρίων και μεθόδων.

3. Η διαμόρφωση ενός μοντέλου χρηστοκεντρικής αξιολόγησης των ψηφιακών βιβλιοθηκών

ΣΥΝΟΨΗ

Η πολυδιάσταση του χώρου της αξιολόγησης των ψηφιακών βιβλιοθηκών απαιτεί μια ανάλογη προσέγγιση κατά την αξιολόγηση τους. Το συγκεκριμένο κεφάλαιο παρουσιάζει και προτείνει ένα μοντέλο αξιολόγησης, το οποίο υιοθετεί μια ενοποιητική προσέγγιση των έως τώρα εν διαστάσει χώρων, και το οποίο επιτρέπει μια συνολική προβολή των φορέων διάδρασης και των μεταξύ τους συναλλαγών. Το κεφάλαιο δομείται αρχικά με την προβολή του πλαισίου και των στόχων του και ακολούθως με την προοδευτική παρουσίαση των συνιστώντων στοιχείων του και την συμβολή τους στον ορισμό ενός μοντέλου αξιολόγησης, την αποκρυστάλλωση των κριτηρίων αξιολόγησης και την τεκμηρίωσή του.

3.1. ΤΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗΣ ΕΝΟΣ ΝΕΟΥ ΜΟΝΤΕΛΟΥ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΨΗΦΙΑΚΩΝ ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΩΝ

3.1.1. Πλαίσιο

Στην προηγούμενη ενότητα έγινε λόγος για τα αντικείμενα αξιολόγησης, τα οποία πολλάκις έχουν αντιμετωπισθεί με αποσπασματικό τρόπο. Τονίστηκε επίσης η ανάγκη για μια ολιστική θεώρηση των συστημάτων των ψηφιακών βιβλιοθηκών, η οποία έχει γίνει αντιληπτή τα τελευταία χρόνια. Στην παρούσα ενότητα επιχειρείται να οριστεί το πλαίσιο εντός του οποίου αναπτύσσεται το προτεινόμενο μοντέλο αξιολόγησης προσδιορίζοντας τις απαιτήσεις που έχουν προκύψει. Στόχος είναι η δημιουργία ενός χρηστοκεντρικού μοντέλου αξιολόγησης της διάδρασης του χρήστη με τις ηλεκτρονικές πηγές, μέσα στο περιβάλλον ψηφιακών βιβλιοθηκών, και ως τέτοιο οφείλει να καλύπτει τις όλες απαιτήσεις της διάδρασης στις ψηφιακές βιβλιοθήκες.

Με δεδομένη την πολυμερή φύση των ψηφιακών βιβλιοθηκών, ο ορισμός της έννοιας «διάδραση» δεν είναι μια εύκολη εργασία. Οι Bryan-Kinns, Blandford και Thimbleby [2000], παρατηρώντας αυστηρά το φαινόμενο της διάδρασης σε περιβάλλοντα πληροφορίας, θεωρούν ότι η διάδραση στις ψηφιακές βιβλιοθήκες επιτελείται μεταξύ παραγόντων μέσα σε διαύλους επικοινωνίας και έχει τη μορφή εναλλασσόμενων γεγονότων. Ο δε Saracevic [1997] ορίζει την διάδραση ως έναν διάλογο μεταξύ των συμμετεχόντων, δηλαδή του χρήστη και του υπολογιστή, ώστε να

επηρεαστεί η γνωστική κατάσταση του χρήστη για την αποτελεσματική αντιμετώπιση μιας συγκεκριμένης κατάστασης. Ο Saracevic προσθέτει στην κεντρική περιγραφή των Bryan-Kinns, Blandford και Thimbleby το πρωτογενές αποτέλεσμα της όλης διαδικασίας, που είναι η μεταβολή της κατάστασης της γνωστικής στάθμης του χρήστη, ασχέτως εάν η αντιμετώπιση του προβλήματος που έχρηζε επίλυσης ήταν ικανοποιητική ή όχι. Σε κάθε περίπτωση η αναζήτηση πληροφορίας είναι μια άκρως διαδραστική διαδικασία, η οποία εμπλέκει τις «προσωπικές πληροφοριακές δομές» του χρήστη και ενδυναμώνεται από το ηλεκτρονικό περιβάλλον και την διάδραση με τους ηλεκτρονικούς υπολογιστές [Marchionini, 1995, σ. 17].

Οι παραπάνω ορισμοί καταλήγουν σε μια χρηστοκεντρική θέση για την βελτίωση της κατάστασης του χρήστη, η οποία όμως υποστηρίζεται και από διάφορες προσεγγίσεις αξιολόγησης συστημάτων πληροφόρησης. Ο Dunlop [2000], περιγράφοντας το έργο της ερευνητικής ομάδας του προγράμματος Mira, αποδίδει την ειδοποιό διαφορά μεταξύ της τυπικής αξιολόγησης ενός συστήματος ανάκτησης πληροφορίας και της διαδραστικής αξιολόγησης ως το σύνολο των κριτικών διαδικασιών, οι οποίες έχουν ως στόχο την βελτίωση της ολικής συμπεριφοράς του συστήματος προς όφελος των σκοπών του χρήστη. Παρά λοιπόν το γεγονός ότι ο όρος διαδραστικός έχει μια αντικειμενοστραφή κατεύθυνση, στην ουσία τα αποτελέσματα της αξιολόγησης απορρέουν από την βελτίωση του συστήματος και κατευθύνονται προς την βελτίωση της κατάστασης του χρήστη. Μέσα από τη συγκεκριμένη αντίληψη, η οποία κατέχει σημαντική θέση στον χώρο της αξιολόγησης συστημάτων ανάκτησης πληροφορίας, όπως θα φανεί στην αντίστοιχη ενότητα, εισάγεται μια έμμεση χρηστοκεντρική αντίληψη, η οποία πιθανόν διέρχεται μέσα από αντικειμενοστραφείς αξιολογήσεις. Μια τέτοια θεώρηση συμβάλλει στην πανοραμική θέαση του φαινόμενου της αλληλεπίδρασης του χρήστη και όχι στην αποσπασματική αξιολόγηση της διεπαφής ή των μηχανισμών ανάκτησης.

Σημαντική συνδρομή για την κατανόηση του συγκεκριμένου όρου έχει και ο εντοπισμός των παραγόντων που λαμβάνουν χώρα στην διαλεκτική αυτή σχέση. Οι Bryan-Kinns, Blandford και Thimbleby [2000] επιχειρώντας να προτυποποιήσουν την διάδραση εντός των ψηφιακών βιβλιοθηκών σημειώνουν ότι είναι σημαντικό αιτούμενο ένα ολοκληρωμένο πλαίσιο που να συνδέει τον χρήστη, την συσκευή, τον χώρο και πιο γενικές έννοιες του πλαισίου χρήσης. Αντίστοιχα οι Budhu και Coleman [2002] θεωρούν ότι γεγονότα διάδρασης λαμβάνουν χώρα σε τρία διακριτά επίπεδα, στη πληροφοριακή πηγή, στη συλλογή και στο περιβάλλον. Αναφέρουν δηλαδή ότι ο χρήστης αλληλεπιδρά με πληροφοριακές πηγές, με ομάδες πληροφοριακών πληρών και με συνιστώσες του περιβάλλοντος χώρου, όπως η βιβλιοθήκη ή άλλοι χρήστες, και πως όταν το κέντρο της έρευνας είναι ο χρήστης, τότε το αντικείμενο της μελέτης είναι οι «διαδραστικότητες» και όχι απλά οι διεπαφές. Οι Führ, Hansen, Mabe, Micsik και Sølvsberg [2002] ορίζουν ως σημαντικούς παράγοντες που αλληλεπιδρούν την συλλογή, το πληροφοριακό σύστημα, τα άτομα και το περιβάλλον μέσα στο οποίο λειτουργούν και πως η επιτυχής αλληλεπίδραση αυτών μπορεί να επηρεάσει την χρήση και αξιοποίηση των ψηφιακών βιβλιοθηκών.

3.1.2. Στόχοι

Οι αναφορές αυτές προέρχονται από πολλούς και διαφορετικούς χώρους, οι οποίοι διαθέτουν την δική τους θεώρηση των πραγμάτων, και οι οποίοι ως ένα σημείο καλύπτουν σημαντικές παραμέτρους της διάδρασης. Παρατηρείται όμως μια μονοδιάστατη αντιμετώπιση του αντικειμένου, η οποία δεν επιτρέπει μια ολική θέαση

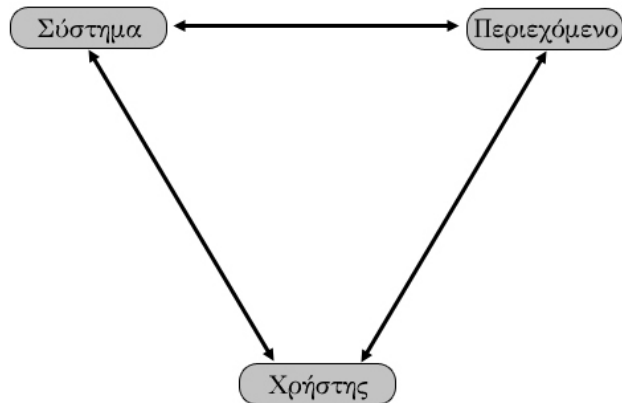
και κατανόηση της διάδρασης μέσα σε ένα ειδικό πλαίσιο, όπως είναι οι ψηφιακές βιβλιοθήκες. Το προτεινόμενο μοντέλο αξιολόγησης επιχειρεί να συγκεράσει τις διαφορετικές αυτές θεωρήσεις και να καλύψει σημαντικά ζητήματα στην χρηστοκεντρική αξιολόγηση των ψηφιακών βιβλιοθηκών. Η βασική του θεώρηση είναι πως ανάμεσα στους φορείς ή συμμετόχους της ψηφιακή βιβλιοθήκης αναπτύσσονται διαλεκτικές σχέσεις, στις οποίες βασίζονται οι κύριοι άξονες αξιολόγησης. Το σύνολο των διαλεκτικών αυτών σχέσεων δεν μπορεί ούτε αυτό να είναι μονοδιάστατο, αλλά να περιλαμβάνει τις ανθρώπινες εσωτερικές (γνωστικές) και εξωτερικές (διαδικαστικές) εκφράσεις [Dervin, 1992]. Οι άξονες αποτελούν συνισταμένες από ειδικότερες συνιστώσες, οι οποίες αντιστοιχούν σε μετρικά στοιχεία που καθορίζουν την ποιότητα της διάδρασης. Στο μοντέλο λαμβάνουν μέρος τρεις φορείς, δηλαδή (α) ο χρήστης, (β) το περιεχόμενο, και (γ) το σύστημα.

Όπως και σε κάθε άλλη περίπτωση, το μοντέλο έχει κάποιους περιορισμούς, οι οποίοι αναφέρονται στη σχετική ενότητα. Παρ' όλα αυτά επιχειρεί να καλύψει και σημαντικά ζητήματα όπως:

- (α) Η επιβεβαίωση ότι κρίσιμες έννοιες, οι οποίες αντιπροσωπεύονται από σημαντικές περιοχές, όπως η χρηστικότητα και η χρησιμότητα αποτελούν αλληλένδετες ιδιότητες της χρηστοκεντρικής διάδρασης. Όπως αναφέρθηκε η χρηστικότητα και η χρησιμότητα αντικατοπτρίζουν όψεις των γνωστικών και φυσικών ενεργειών των χρηστών και διερευνάται η επιβεβαίωση της άρρηκτης σύνδεσής τους.
- (β) Σε συνδυασμό με το προηγούμενο ζήτημα, η πρακτική επιβεβαίωση ότι οι αξιολογήσεις θα πρέπει να βασίζονται σε ποικίλα συστατικά, ώστε να προωθούν την ολιστική θέαση της διάδρασης και να μην βασίζεται σε μεμονωμένες διαστάσεις (όπως προτάθηκε στην ενότητα 2.7.).
- (γ) Η αποτύπωση των σημαντικότερων χαρακτηριστικών του συστήματος και του περιεχομένου τα οποία προωθούν την επιτυχή ολοκλήρωση των πληροφοριακών και εργασιακών αναγκών των χρηστών.

3.2. ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΜΟΝΤΕΛΟΥ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

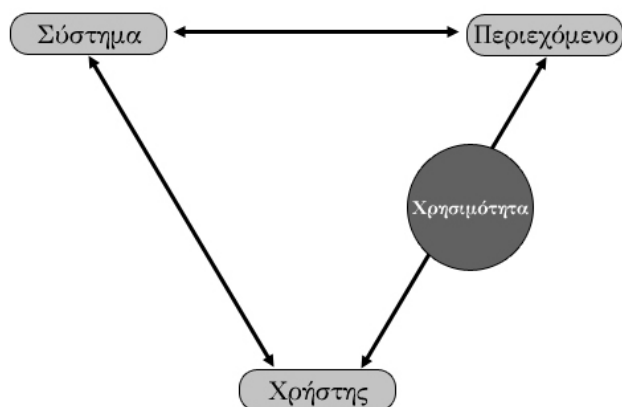
Το μοντέλο βασίζεται στην έννοια της αλληλεπίδρασης και επικοινωνίας μεταξύ των συστατικών των ψηφιακών βιβλιοθηκών. Κάθε συστατικό αλληλεπιδρά με τα άλλα δύο δημιουργώντας έτσι έναν άξονα επικοινωνίας, ο οποίος σε επίπεδο αξιολόγησης αποτελεί και έναν άξονα κριτηρίων. Αυτός ο άξονας αποτελεί συνισταμένη ενός συνόλου περιγραφικών χαρακτηριστικών της διάδρασης. Οι τρεις άξονες, οι οποίοι εμφανίζονται στην Εικόνα 6α, είναι (α) μεταξύ του χρήστη και του περιεχομένου, (β) του χρήστη και του συστήματος και (γ) του συστήματος και του περιεχομένου. Οι άξονες αυτοί συνδέονται με τις έννοιες της χρησιμότητας, της χρηστικότητας και της απόδοσης του συστήματος αντίστοιχα.



Εικόνα 6α: Τα συνιστώσα μέρη του μοντέλου

3.2.1. Άξονας Χρήστης-Περιεχόμενο

Ο πρώτος άξονας (Εικόνα 6β) αναπτύσσεται ανάμεσα στον χρήστη και το περιεχόμενο που συλλέγει, επεξεργάζεται, φυλάσσει και παρέχει η ψηφιακή βιβλιοθήκη. Ο συγκεκριμένος άξονας αναφέρεται στην αλληλεπίδραση μεταξύ επιλογών και κρίσεων των χρηστών σχετικά με το περιεχόμενο και την καταλληλότητα του για τις πληροφοριακές και εργασιακές ανάγκες τους. Οι επιλογές αυτές βασίζονται κυρίως στα μορφολογικά και εννοιολογικά χαρακτηριστικά του περιεχομένου και συνδέονται με την έννοια της χρησιμότητας.



Εικόνα 6β: Ο άξονας Χρήστης-Περιεχόμενο και η κατηγορία κριτηρίων της χρησιμότητας

Η έννοια της χρησιμότητας είναι πολυσήμαντη και έχει αποτελέσει αντικείμενο πολλών ερευνητικών χώρων, ανάμεσα στους οποίους και η γνωστική ανάγκη πληροφoρίας. Το πλέον κρίσιμο όμως ερευνητικό πεδίο που έχει ενασχοληθεί με την

χρησιμότητα των πληροφοριακών πόρων είναι η πληροφοριακή συμπεριφορά, ένα πεδίο το οποίο έχει αναπτυχθεί σταδιακά από τα τέλη της δεκαετίας του 1950. Μέσα στη δική του διαχρονία, το πεδίο αυτό έχει αναπτύξει την αντίληψη της συμπεριφοράς των χρηστών, η οποία ξεκινά από μια συστημο-κεντρική οπτική (με άξονα τις βιβλιοθήκες) και συνεχίζει με την σταδιακή ενίσχυση της προσωπικότητας του χρήστη, την εξερεύνηση της έννοιας της αποστολής και την αναζήτηση της επίδρασης του περιβάλλοντος. Η μετατόπιση του ερευνητικού ενδιαφέροντος από την συστημοκεντρική οπτική στην χρηστοκεντρική απαίτησε την καταβολή μεγάλης προσπάθειας, καθώς ανάμεσα στον χρήστη και το σύστημα υπάρχουν μεγάλες διαφορές. Οι διαφορές αυτές εκφράζονται με την οργανωμένη και βέβαιη κατάσταση του συστήματος της πληροφορίας (το «βιβλιογραφικό παράδειγμα») και με την συγκεχυμένη και αβέβαιη κατάσταση του χρήστη [Kuhlthau, 1991], αλλά και στον μεταχαρακτηρισμό του ανθρώπινου παράγοντα από «χρήστη» σε «δράστη» (actor), σημειώνοντας έτσι την αναβάθμιση του ρόλου του.

Σύμφωνα με τον Wilson [1997] η κλιμακούμενη διαφοροποίηση της συμπεριφοράς του χρήστη υπονοεί και κατηγοριοποιεί τον χαρακτήρα του σκοπού του (μακροχρόνιος/βραχυχρόνιος), αλλά και την φύση της διαχωρίζοντας την σε μικρό-συμπεριφορές και μακρό-συμπεριφορές. Κατά τον Wilson οι συμπεριφορές αυτές διαβαθμίζονται σε (α) παθητική προσοχή, όπου ο χρήστης παθητικά δέχεται πληροφόρηση, (β) παθητική αναζήτηση, όταν ο χρήστης προσλαμβάνει πληροφορίες σχετικές με τα ενδιαφέροντα του, (γ) ενεργή αναζήτηση, όταν ο χρήστης ψάχνει ενεργά συγκεκριμένου τύπου πληροφόρηση, και (δ) διηνεκής αναζήτηση, όπου η ανάκτηση πληροφοριών γίνεται για να διευρυνθεί το πλαίσιο γνώσης, ιδεών, πεποιθήσεων ή αξιών που έχει σχηματίσει ο χρήστης μέσα από την ενεργή αναζήτηση. Αυτά λοιπόν τα πρότυπα συμπεριφοράς ομαδοποιούνται σε δύο ομάδες, αυτές της συμπεριφοράς αναζήτησης και της συμπεριφοράς έρευνας [Wilson, 2000]. Ως συμπεριφορά αναζήτησης (information searching behaviour) χαρακτηρίζεται το σύνολο των αλληλεπιδράσεων του χρήστη με το σύστημα σε δύο επίπεδα, αυτό της επικοινωνίας ανθρώπου και μηχανής και αυτό του σχηματισμού μιας νοηματικής αποτύπωσης όλης της διάδρασης και του σχηματισμού ανάλογης στρατηγικής (μικρο-συμπεριφορά). Αντίστοιχα ως συμπεριφορά έρευνας (information seeking behaviour) ορίζεται η εκούσια και στοχευόμενη αναζήτηση της πληροφορίας, ως απότοκο μιας πρωτογενούς ανάγκης (μακρό-συμπεριφορά). Το μοντέλο του Wilson, προσπαθεί να συμπεριλάβει όλες τις εκφάνσεις της αναζήτησης της πληροφορίας, και όχι μόνο της κατευθυνόμενης και συγκεκριμενοποιημένης αναζήτησης, περιλαμβάνοντας ταυτόχρονα και τα στοιχεία που αποτελούν τροχοπέδη στον χρήστη στην διαδικασία αυτή (ψυχολογικά, περιβαλλοντικά, δημογραφικά κλπ.).

Όπως προαναφέρθηκε οι προοδευτικές αλλαγές στον τρόπο αντίληψης της διάδρασης με φορείς πληροφορίας αποτυπώθηκαν στην σταδιακή εγκατάλειψη στατικών προτύπων προς την αποδοχή πιο δυναμικών. Οι αλλαγές αυτές βασίζονται, τόσο σε ερευνητικές τομές, όσο και σε χαρακτηριστικά που απαντώνται στα αλληλοεπιδρώντα μέρη, όπως είναι τα περιεχόμενο ή το σύστημα. Το αποτέλεσμα είναι τα έως τώρα γραμμικά πρότυπα διάδρασης και αναζήτησης της πληροφορίας, τα οποία βασίζονται στην ολοκλήρωση διαδοχικών σταδίων [Kuhlthau, 1991; Bryan-Kinns, Blandford & Thimbleby, 2000], να αντικαθίστανται από μοντέλα που υποστηρίζουν την εναλλαγή και την τυχαία ανάκτηση πληροφορίας [Foster & Ford, 2003; Foster, 2004].

Ένα μοντέλο γραμμικής ανάπτυξης είναι της Kuhlthau [1991], η οποία εκτιμά ότι η ανάκτηση πληροφορίας γίνεται μέσα από την ολοκλήρωση έξι διαδοχικών σταδίων. Αυτή η διαδοχικότητα οφείλεται στην προσπάθεια της Kuhlthau να περιγράψει την διαδικασία αναζήτησης της πληροφορίας και να αποδώσει γνωστικά και συναισθηματικά χαρακτηριστικά στις φάσεις της. Το γνωστικό και το ψυχολογικό επίπεδο του χρήστη είναι αλληλένδετα μεταξύ τους και επηρεάζονται ανάλογα με την πορεία της αναζήτησης. Έτσι σύμφωνα με την Kuhlthau οι αρχικές φάσεις της αναζήτησης της πληροφορίας καταλαμβάνονται από το συναίσθημα της αβεβαιότητας, το οποίο σταδιακά υποχωρεί, όσο βελτιώνεται η γνωστική κατάσταση του χρήστη.

Το μοντέλο της Kuhlthau έρχεται σε αντιδιαστολή με το μοντέλο των Ellis και Haugan [1997], το οποίο διατηρεί παραπλήσια στάδια, μόνο που δεν προτείνονται ως μια ακολουθία κινήσεων που οδηγεί στην προτυποποίηση των διαδικασιών έρευνας της πληροφορίας, αλλά ως «...ένα συμπεριφορικό πρότυπο μοτίβων πληροφοριακής συμπεριφοράς» [Ellis & Haugan, 1997]. Πιο συγκεκριμένα τα στάδια αυτά παρουσιάζονται ως χαρακτηριστικά της συμπεριφοράς, τα οποία εμφανίζονται κατά την διάρκεια της έρευνας της πληροφορίας και με εξαρτώμενη φύση, η οποία καθορίζεται από τον τύπο και την φύση του έργου (της πρωτογενούς ανάγκης κατά τον Wilson, απλούστερα της εργασιακής ανάγκης), τον διαθέσιμο χρόνο, την επάρκεια πηγών κλπ. Οι εκδηλώσεις συμπεριφοράς είναι διαφορετικές κάθε φορά και η προτυποποίηση της συμπεριφοράς επηρεάζεται σε σημαντικό βαθμό από τις ιδιότητες της πληροφορίας, τους διαύλους ανάκτησης της, τον τρόπο χειρισμού της κ.α. Ανεξάρτητα από τις διαφορές του με το μοντέλο της Kuhlthau, το μοντέλο των Ellis και Haugan εισάγει την έννοια της κρίσης και της αξιολόγησης των αποτελεσμάτων της διαδικασίας αναζήτησης, έννοια που απουσιάζει από το μοντέλο της Kuhlthau. Σε πιο πρακτικό επίπεδο τα στάδια της κρίσης και της αξιολόγησης είναι αυτά που ανατροφοδοτούν την διαδικασία αναζήτησης με νέα δεδομένα, τα οποία καταλήγουν στη λήψη αποφάσεων για την στρατηγική αναζήτησης. Η έρευνα των Stelmaszewska και Blandford [2002] για την κρίση που ασκούν οι χρήστες σε ποικίλες περιπτώσεις ελέγχου των αποτελεσμάτων αναζήτησης δηλώνει ότι οι χρήστες δεν τερματίζουν την διαδικασία αναζήτησης με ευκολία, αλλά προσπαθούν επανειλημμένα μέσα από διαδικασίες κρίσης έως ότου καταλήξουν σε ένα επιθυμητό αποτέλεσμα ή φτάσουν σε ένα επίπεδο απελπισίας και εγκαταλείψουν.

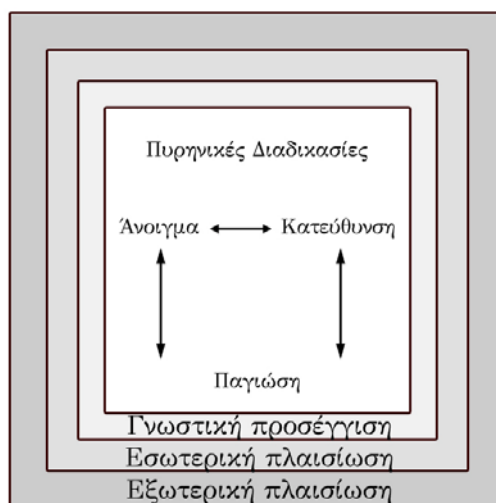
Τα χαρακτηριστικά των Ellis και Haugan έχουν αντιστοιχηθεί με κατηγοριοποιήσεις, αντίστοιχες με αυτές του Wilson, προκειμένου να επιδειχθεί η σχέση μεταξύ τύπων και χαρακτηριστικών πληροφοριακής συμπεριφοράς. Οι Choo, Detlor και Turnbull [2000], συνδυάζοντας τα προηγούμενα μοντέλα των Aguilar και Ellis, τοποθέτησαν τα επτά χαρακτηριστικά διαχείρισης της πληροφορίας, που έχει προτείνει ο Ellis (έναρξη, ακολουθία, σάρωση, διάκριση, παρακολούθηση, εξαγωγή) πάνω στους τέσσερις τύπους της πληροφοριακής συμπεριφοράς του Aguilar (ασυντόνιστη θέαση, καθορισμένη θέαση, ανεπίσημη αναζήτηση και επίσημη αναζήτηση) [1967] και απέδειξαν ότι οι χρήστες όταν ακολουθούν έναν τύπο πληροφοριακής συμπεριφοράς, όπως αυτός αποκρυσταλλώνεται μέσα από τους σκοπούς του και τις ιδιότητες του, τότε εκφράζουν ειδικά και συγκεκριμένα χαρακτηριστικά της πληροφοριακής συμπεριφοράς. Για παράδειγμα, όπως παρουσιάζεται στην Εικόνα 7, όταν κάποιος χρήστης κατευθύνει την έρευνά του προς συγκεκριμένους τύπους πληροφορίας (μια άποψη της καθορισμένης θέασης), τότε οι συνηθέστερες κινήσεις του είναι να εξετάσει (σάρωση) νέο πληροφοριακό υλικό,

ιστοσελίδες στην περίπτωση της ερευνάς τους, ή να συμβουλευτούν ήδη επιλεγμένο υλικό (διάκριση).

	Έναρξη	Ακολουθία	Σάρωση	Διάκριση	Παρακολούθηση	Εξαγωγή
Ασυντόνιστη θέαση	←→					
Καθορισμένη θέαση			←→			
Ανεπίσημη αναζήτηση				←→		
Επίσημη αναζήτηση						←→

Εικόνα 7: Αντιστοίχιση σταδίων και τύπων πληροφοριακής συμπεριφοράς (από Choo, Detlor & Turnbull, 2000).

Η δυναμική όμως της διαδικασίας αναζήτησης της πληροφορίας ωθεί στην δημιουργία μοντέλων, τα οποία είναι επαναληπτικά και συνεχούς ανάπτυξης. Αυτό σημαίνει ότι η διαδικασία αναζήτησης της πληροφορίας δεν είναι μια συλλογή μεμονωμένων περιστατικών γραμμικής ακολουθίας. Αντίθετα υπάρχει μια συνεχής και αδιάκοπη αλληλεπίδραση μεταξύ των συμβάντων της διαδικασίας αναζήτησης, η οποία ανατροφοδοτεί τα αρχικά στάδια εγκαινιάζοντας νέες διαδικασίες. Αυτό που εκφράζεται μέσα από το μοντέλο του Foster [2004] είναι η μη γραμμικότητα της συμπεριφοράς αναζήτησης, ενταγμένη όμως σε περιβαλλοντικά πλαίσια. Ο Foster αναγνωρίζει σε ένα κεντρικό, πυρηνικό πλαίσιο την ύπαρξη τριών χρονικών περιόδων, κατά τις οποίες εκφράζονται διάφορες μικρό-συμπεριφορές του χρήστη (έναρξη, κατεύθυνση, εδραίωση). Το πλαίσιο αυτό υπόκειται σε τριών ειδών πόλους επιρροής. Ο πρώτος είναι η γνωστική προσέγγιση του χρήστη, ο δεύτερος είναι το εσωτερικό υπόβαθρο που προσφέρει ο χρήστης για την ανάπτυξη του πλαισίου (και στο οποίο επανέρχονται θέματα συναισθηματικής και γνωστικής αντίδρασης) και ο τρίτος στο εξωτερικό πλαίσιο, δηλαδή τις κοινωνικές προεκτάσεις του περιβάλλοντος του χρήστη. Οι ίδιες επιρροές, ελαφρώς πιο διευρυμένες έχουν παρουσιαστεί από τον Wilson [1981], υπό την μορφή των εξωγενών παραγόντων επιρροής. Ο Wilson κάνει λόγο για περιβάλλον και κοινωνικό ρόλο, ενώ παράλληλα αναφέρει τις φυσιολογικές, συναισθηματικές και γνωστικές καταστάσεις του χρήστη.



Εικόνα 8: Το πρότυπο μη γραμμικής συμπεριφοράς του Foster (2004, με τροποποιήσεις).

Η μη γραμμικότητα της συμπεριφοράς του χρήστη επανέρχεται με μια πιο εστιασμένη προοπτική μέσα από το μοντέλο της Toms [2002]. Η Toms επισημαίνει την αλληλεπίδραση του χρήστη με το σύστημα και το περιεχόμενο, η οποία εκφράζεται με μια κυκλική ροή, δίχως εναρκτήρια και καταληκτικά σημεία. Η κυκλική ροή αποτελείται από επιμέρους αλληλεπιδράσεις, π.χ. ο χρήστης από/προς το σύστημα, στο κέντρο των οποίων βρίσκονται οι κατ' εξοχήν ενέργειες της πληροφοριακής συμπεριφοράς του χρήστη, όπως για παράδειγμα η επιλογή μιας κατηγορίας ή η εξαγωγή αποτελεσμάτων. Για άλλη μια φορά γίνεται ορατό το γεγονός ότι στο επίκεντρο της διάδρασης του χρήστη με την πληροφορία και τα συστήματα διαχείρισής της υπάρχει μια τμηματική κατάταξη των ενεργειών του χρήστη, η οποία, παρά το γεγονός της επαναληπτικής και συνεχούς φύσης της διάδρασης, εκδηλώνεται με τρεις περιόδους, οι οποίες είναι η αρχική, η μέση και η τελική περίοδος. Ο Πίνακας 12 συνοψίζει τα στάδια/χαρακτηριστικά της συμπεριφοράς αναζήτησης και ανάκτησης πληροφορίας που εντοπίζονται στις μελέτες των Kuhlthau [1991], Ellis/Haugan [1997] και Toms [2002], δίνοντας παράλληλα και την σταδιακή εξέλιξη του Marchionini [1995, 49-60]. Δίχως να είναι δεσμευτικό όλων των παραπάνω, μπορεί να γίνει μια γενική αναφορά ότι τα μέσα στάδια (π.χ. σχηματισμός για την Kuhlthau) εντάσσονται στο πλαίσιο μιας μικρό-συμπεριφοράς, ενώ, τόσο τα αρχικά, όσο και τα τελικά στάδια αποτελούν εκφράσεις της μακρό-συμπεριφοράς. Η αδυναμία δέσμευσης επιβάλλεται από τη σχετική φύση των χαρακτηριστικών, τα οποία διαθέτουν πιο ασαφείς χρονικούς προσδιορισμούς, όπως για παράδειγμα η παρακολούθηση, η οποία μπορεί να επεκτείνεται τόσο πολύ χρονικά, ώστε να καθίσταται πλέον μια μικρό-συμπεριφορά.

Πίνακας 12: Στάδια, χαρακτηριστικά και ενέργειες πληροφοριακής συμπεριφοράς

Kuhlthau [1991]	Marchionini [1995]	Ellis/Haugan [1997]	Toms [2002]
Αρχικοποίηση	Αναγνώριση προβλήματος	Αρχικοποίηση	Αρχικοποίηση
Επιλογή	Ορισμός και κατανόηση προβλήματος	Ακολουθία	Απόφαση και αναγνώριση σκοπού
Εξερεύνηση	Επιλογή πληροφοριακής πηγής	Σάρωση	Επιλογή κατηγορίας
Σχηματισμός	Εκτέλεση αναζήτησης	Διάκριση	Σημειώσεις
Συλλογή	Εξέταση αποτελεσμάτων	Παρακολούθηση	Ανάγνωση και εξαγωγή πληροφορίας
Παρουσίαση	Εξαγωγή αποτελεσμάτων Απόηχος αποτελεσμάτων, επανάληψη, ολοκλήρωση	Διήθηση Εξαγωγή	Ενσωμάτωση πληροφορίας Αξιολόγηση
		Τερματισμός	

Η συνδρομή του πεδίου αυτού εστιάζεται στη κατανόηση του τρόπου δράσης του χρήστη για την κάλυψη κάποιων πληροφοριακών και εργασιακών αναγκών του και

των εκδηλώσεων του (γνωστικές, συμπεριφορολογικές, συναισθηματικές) κατά την διάρκεια της επαφής του με την πληροφορία. Περιγράφοντας τυπικές συμπεριφορές του χρήστη, οι σχεδιαστές συστημάτων μπορούν να ενημερώνονται και να προχωρούν αναλόγως, ούτως ώστε να «...μειώνεται ο κίνδυνος της αποτυχίας από τον χρήστη...» [Wilson, 1999]. Παρ' όλα αυτά τίθεται το ερώτημα κατά πόσο η ανάλυση της συμπεριφοράς του χρήστη μπορεί να αποτελέσει κομμάτι της αξιολόγησης ενός συστήματος. Μπορεί λοιπόν η αιτιολόγηση της συμπεριφοράς του χρήστη να θεωρηθεί αυτόνομη διεργασία αξιολόγησης ή είναι ένα τμήμα μιας ευρύτερης αξιολόγησης της διάδρασης του χρήστη; Ο ερευνητικός αυτός χώρος μπορεί να προσφέρει μια διεξοδική ερμηνεία της συμπεριφοράς του χρήστη, αλλά δεν μπορεί να θεωρηθεί αυτόνομη διεργασία αξιολόγησης της διάδρασης, καθώς συγκεντρώνει στοιχεία μόνο για δύο συστατικά των συστημάτων πληροφόρησης, του χρήστη και της πληροφορίας (περιεχομένου).

Οι μελέτες όμως του πεδίου αυτού παρέχουν σημαντική βοήθεια στην κατανόηση του τρόπου με τον οποίο αλληλεπιδρά ο χρήστης με το περιεχόμενο και ειδικότερα με τα χαρακτηριστικά του, τα οποία προωθούν την εκπλήρωση των σταδίων ή την εκδήλωση των χαρακτηριστικών πληροφοριακής συμπεριφοράς. Οι μελέτες αυτές αποτελούν επίσης ένα σημαντικό βοήθημα για τη συλλογή προτιμήσεων και προτύπων των χρηστών μέσω κοινής μεθοδολογίας, όπως για παράδειγμα οι συνεντεύξεις και τα ερωτηματολόγια. Στο προτεινόμενο μοντέλο η χρησιμότητα του περιεχομένου ορίζεται τόσο από μορφολογικά, όσο και από εννοιολογικά χαρακτηριστικά, καθώς επίσης και από τη δυνατότητα εφαρμογής της σε συγκεκριμένα πλαίσια αναζήτησης της πληροφορίας [Wilson, 1981]. Σύμφωνα δε και με το σχήμα ταξινόμησης της πληροφοριακής συμπεριφοράς των Cool και Belkin [2002] στοιχεία των αντικειμένων με τα οποία αλληλεπιδρά ο χρήστης, όπως το επίπεδο, το μέσο και η ποσότητα, είναι βασικά συστατικά του προσδιορισμού της ποιότητας των στρατηγικών που αναπτύσσουν οι χρήστες κατά την ανάκτηση της πληροφορίας.

Η εννοιολογική διάσταση των χαρακτηριστικών που ορίζουν την χρησιμότητα αφορά την *σχετικότητα* των πηγών, δηλαδή την σύνδεση τους με τις ανάγκες των χρηστών και την εφαρμογή τους. Κάποια από τα μορφολογικά αυτά χαρακτηριστικά, όπως για παράδειγμα η επικαιρότητα του περιεχομένου ή η αναζήτηση του πλήρους κειμένου θεωρούνται ως σημαντικά πλεονεκτήματα των ηλεκτρονικών πηγών έναντι των εντύπων [Rusch-Feja & Siebeky, 1999], ενώ σημαντική είναι η εξάρτηση της αποδοχής των ψηφιακών βιβλιοθηκών από χαρακτηριστικά όπως ο τύπος και η μορφή των ηλεκτρονικών πηγών που συλλέγονται, μαζί βέβαια με άλλους παράγοντες όπως είναι ο τύπος αναζήτησης, οι κοινωνικές συνθήκες και η δυνατότητα πρόσβασης στη πληροφορία [Majid & Tee Tan, 2002; Monopoli, Nicholas, Georgiou & Korfiati, 2002]. Μελέτες αξιολόγησης συνυπολογίζουν μέσα από τη συλλογή στατιστικών δεδομένων τις προτιμήσεις μορφής των χρηστών, δηλαδή το πρόκριμα μεταξύ των μορφών .pdf και .html [Mercer, 2000]. Επίσης μελέτες πληροφοριακής συμπεριφοράς έχουν να επιδείξουν την εξέταση της επίδρασης σημαντικών χαρακτηριστικών της πληροφορίας, όπως είναι το *επίπεδο της πληροφορίας* [Vakkari & Hakala, 2000] και τη *αξιοπιστία* του [Liu, 2004], επάνω σε κριτικές διαδικασίες. Διαφορετικά επίπεδα πληροφορίας, όπως είναι οι περιλήψεις, μπορούν να υποστηρίξουν τις διαδικασίες κρίσης αυτές, προφανώς γιατί παρέχουν μια εποπτεία του περιεχομένου [Krottmaier, 2002], και για τον λόγο αυτό προτιμούνται [Wolfram & Xie, 2002]. Παράλληλα χρονικές διαστάσεις της πληροφορίας, όπως είναι η *κάλυψη* [Xie, 2004], αποτελούν σημαντικά συστατικά ενός συστήματος ανάκτησης πληροφορίας και συσχετίζονται τόσο με την αξιοπιστία,

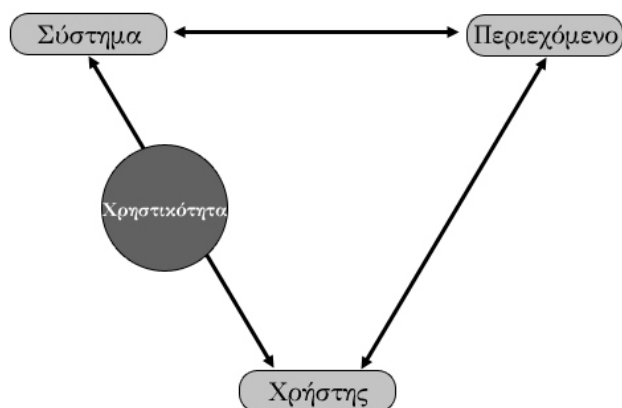
όσο και με το επίπεδο της πληροφορίας. Σύμφωνα με τους Brennan, Burkhardt, McMullen και Wallace [1999] η κάλυψη και το επίπεδο της πληροφορίας μπορούν να χαρακτηρίσουν την ποιότητα της παρεχόμενης πληροφορίας. Τα προαναφερθέντα χαρακτηριστικά γνωρίσματα της χρησιμότητας συνοψίζονται στον Πίνακα 13 και – εν μέρει κατά τους Fidel & Green [2004] – συναποτελούν κριτήρια ποιοτικής πληροφορίας.

Πίνακας 13: Κριτήρια αξιολόγησης της κατηγορίας της χρησιμότητας

Σχετικότητα	Δηλώνει την θεματική αντιστοίχιση με την ανάγκη εργασίας του χρήστη.
Μορφή	Δηλώνει πως η μορφή της πληροφορίας συνδέεται με την πρακτική του χρήστη και/ή την διαθέσιμη τεχνολογική υποδομή.
Αξιοπιστία	Δηλώνει το πόσο έγκυρη θεωρείται η πηγή και πόσο καλά καλύπτει τρέχουσες και μελλοντικές διαστάσεις της ανάγκης εργασίας.
Επίπεδο	Δηλώνει διαφορετικές αναπαραστάσεις της πληροφορίας που παρέχονται.
Χρονική Κάλυψη	Δηλώνει την χρονική περίοδο που καλύπτει η πληροφορία και πόσο αυτή καλύπτει τις ανάγκες του.

3.2.2. Άξονας Χρήστης-Σύστημα

Ο δεύτερος άξονας (Εικόνα 6γ) αναπτύσσεται ανάμεσα στον χρήστη και το σύστημα μιας ψηφιακής βιβλιοθήκης, υπό την έννοια των χαρακτηριστικών διεπαφής. Ο εν λόγω άξονας καλύπτει τα στοιχεία αλληλεπίδρασης με τα οποία έρχεται σε άμεση επαφή ένας χρήστης, ανεξαρτήτου πληροφοριακής κατάρτισης και εμπειρίας, τα οποία προωθούν την εκτέλεση των εργασιών του. Τα στοιχεία αυτά, τα οποία συνδέονται με την έννοια της *χρηστικότητας*, απαιτούν από τον χρήστη την καταβολή ενέργειας, ούτως ώστε αυτός να αποκτήσει τις απαραίτητες γνώσεις και δεξιότητες χειρισμού μιας διεπαφής και μέσω αυτής να καταλήξει στην πρόσβαση στο επιθυμητό περιεχόμενο.



Εικόνα 6γ: Ο άξονας Χρήστης-Σύστημα και η κατηγορία κριτηρίων της χρηστικότητας

Η χρηστικότητα αποτελεί ένα σημαντικό ερευνητικό ζητούμενο του επιστημονικού χώρου που ερευνά την αλληλεπίδραση ανθρώπου και μηχανής και σύμφωνα με το ISO 9241-11⁹ ορίζεται ως «ο βαθμός στον οποίο ένα προϊόν μπορεί να χρησιμοποιηθεί από συγκεκριμένους χρήστες για να επιτευχθούν συγκεκριμένοι στόχοι με αποτελεσματικότητα, αποδοτικότητα και ικανοποίηση σε ένα συγκεκριμένο πλαίσιο χρήσης» [1997, σ. 2]. Αναλυτικότερα, η αποτελεσματικότητα ενός χρήστη ερμηνεύεται από την ακρίβεια και την πληρότητα με την οποία επιτυγχάνει τα καθήκοντα του, ενώ η αποδοτικότητα ως ο βαθμός χρήσης των διαθέσιμων μέσων για την επίτευξη τους (χρόνος, ενέργεια). Τέλος, η ικανοποίηση καθορίζεται από την άνεση και τη θετική αντιμετώπιση του χρήστη απέναντι σε ολόκληρο το σύστημα. Στους δύο πρώτους στόχους αποδίδεται μεγαλύτερη έμφαση, ίσως γιατί αποτελούν αντικειμενικά μετρήσιμα στοιχεία. Το σχετικό πρότυπο του Παγκόσμιου Οργανισμού Προτυποποίησης δεν προχωρά στον ορισμό συγκεκριμένων κριτηρίων εξέτασης της χρηστικότητας, όμως αυτά προκύπτουν, έστω αντανακλαστικά, από τους ορισμούς των στόχων της χρηστικότητας (Πίνακας 14). Σύμφωνα με το πρότυπο είναι ίσως απαραίτητο σε μερικές περιπτώσεις να σημειώνονται κατώτατα και επιθυμητά επίπεδα χρηστικότητας.

Κατά τους Preece, Rogers και Sharp [1994, σ. 14] η χρηστικότητα «γενικά αναγνωρίζεται ως εχέγγυο ότι τα διαδραστικά προϊόντα είναι εύκολα στην μάθηση, αποδοτικά στην χρήση και ευχάριστα από την πλευρά του χρήστη». Το ποσοστό εκπλήρωσης όμως των παραμέτρων αυτών εξαρτάται από πολλούς άλλους παράγοντες, όπως είναι η γνώση του θεματικού χώρου, η εμπειρία του χρήστη, ο σκοπός χρήσης και η πολυπλοκότητα των εργασιών. Οι Mack και Nielsen [1995] αναφέρουν πως η χρηστικότητα καθορίζεται από την ευκολία εκμάθησης ενός συστήματος, την αποδοτικότητα της χρήσης του όταν το έχουν μάθει και στην ευχαρίστηση που τους προκαλεί όταν το χρησιμοποιούν. Αναλύοντας ακόμη περισσότερο τον ορισμό αυτό, οι Mack και Nielsen εκτιμούν ότι ένας χρήστης μπορεί να θεωρήσει μη χρηστικό ένα στοιχείο μιας διεπαφής για πολλούς λόγους, όπως η δυσκολία εκτέλεσης μιας αποστολής και ταχύτητα σύνδεσης μιας διαδικτυακής εφαρμογής, ή ακόμα και για λόγους δυσάρεστης εμφάνισης, εισάγοντας την παράμετρο της αισθητικής ικανοποίησης. Παραπλήσια είναι και η περιγραφή ενός χρηστικού συστήματος από τον Gould [1995], ο οποίος σημειώνει πως χρηστικά είναι τα συστήματα «που οι άνθρωποι μπορούν εύκολα να μάθουν, που περιέχουν λειτουργίες που επιτρέπουν στους ανθρώπους να κάνουν τα πράγματα που επιθυμούν και που είναι ευάρεστα». Για τις Hackos και Redish [1998, σ. 6] «μια αληθινά χρηστική διεπαφή είναι διαφανής στην εργασία που ο χρήστης προσπαθεί να επιτελέσει», εννοώντας πως ο χρήστης δεν θα έπρεπε να αντιλαμβάνεται καθόλου πόσο χρηστικός είναι ο σχεδιασμός και η λειτουργία της διεπαφής.

Η αξιολόγηση χρηστικότητας είναι το ιδιαίτερο εκείνο μέσο που χρησιμοποιούν οι σχεδιαστές συστημάτων κατά τις φάσεις του χρηστοκεντρικού σχεδιασμού (user-centered design) προκειμένου να βελτιώσουν την χρηστικότητα των προϊόντων [Vredenburg, Mao, Smith & Carey, 2002]. Οι Hilbert και Redmiles [2000] ορίζουν την αξιολόγηση χρηστικότητας ως «την πράξη της μέτρησης (ή της αναγνώρισης

⁹ Το ISO 9241-11 είναι ένα πρότυπο που προδιαγράφει διαδικασίες (process-oriented) σε αντιδιαστολή με άλλους ορισμούς σχετικών προτύπων (βλ. ISO/IEC 9126), οι οποίοι προδιαγράφουν προϊόντα (product-oriented). Στο ISO/IEC 9126 Software product evaluation: quality characteristics and guidelines for their use η χρηστικότητα είναι ένα μόνο συστατικό της ποιότητας λογισμικού.

πιθανών θεμάτων επιρροής) των χαρακτηριστικών χρησιμότητας ενός συστήματος ή μιας συσκευής αναφορικά με συγκεκριμένους χρήστες, που εκτελούν συγκεκριμένες αποστολές σε ένα συγκεκριμένο πλαίσιο». Καθ' αυτή την έννοια η αξιολόγηση χρησιμότητας είναι μια δέσμη διαδικασιών περιγραφής και αποτίμησης της επίδρασης των χαρακτηριστικών διεπαφής ενός συστήματος, ούτως ώστε να προωθείται μια ποιοτική αλληλεπίδραση μεταξύ αυτού και του χρήστη.

Πόθεν όμως προκύπτει μια ανησυχία για την χρησιμότητα διεπαφών και δη αυτών των διαδικτυακών εφαρμογών; Σύμφωνα με τον Bevan [2001] (α) οι φορείς δημιουργίας δικτυακών τόπων συχνά αντικατοπτρίζουν επάνω τους εσωτερικές αντιλήψεις και παραδοχές, (β) περιλαμβάνουν υλικό το οποίο είναι κατάλληλο για έντυπη μορφή, δίχως όμως την απαραίτητη επιμέλεια για παρουσίαση στο διαδίκτυο, και (γ) η ευκολία δημιουργίας τους δεν ακολουθείται από χαρακτηριστικά ποιότητας ανάλογα με αυτά της έντυπης εκδοτικής. Τα χαρακτηριστικά αυτά ποιότητας μπορούν να συσχετισθούν με τις βασικές παραμέτρους χρησιμότητας, οι οποίες αν ικανοποιούνται μπορούν όντως να αναβαθμίσουν και καταστήσουν διαφανής την διάδραση. Ο καθορισμός όμως των βασικών αυτών παραμέτρων χρησιμότητας δεν είναι μια εύκολη διαδικασία, καθώς στοιχειοθετείται μέσα από προσωπικές ή επιστημονικές αντιλήψεις. Ακόμη και σε θεσμοθετημένους καταλόγους παραμέτρων, όπως για παράδειγμα οι κανόνες ευρετικής [Nielsen, 1993, σ. 20],¹⁰ μπορεί να υπάρχει διαφορετική αντιμετώπιση από συγκεκριμένους εξεταστές [Αβούρης, 2000, σ. 217]. Στον Πίνακα 14 εμφανίζονται οι παράμετροι χρησιμότητας, όπως δίνονται στους Nielsen [1993], Gaffney [2000],¹¹ ISO 9241-11 [1997], και Park και Lim [1999].

Όπως φαίνεται και από τον Πίνακα 14, ο αριθμός των παραμέτρων είναι σχετικός και υποκείμενος σε διαφορετικές αντιλήψεις περί της σημασίας των εννοιών. Παρ' όλα αυτά η επανάληψη κάποιων εννοιών δηλώνει εν μέρει την γενικότητα του χαρακτήρα τους και εν μέρει την αποδοχή τους και την καταλληλότητα τους για τις περισσότερες των περιπτώσεων.

Η χρησιμότητα αποτελεί ένα θέμα αιχμής στον χώρο των ψηφιακών βιβλιοθηκών και ο χώρος, τόσο σε ερευνητικό, όσο και σε εμπορικό επίπεδο, δίνει έμφαση σε αυτή. Προγράμματα όπως το CALIMERA, το οποίο χρηματοδοτείται από το πρόγραμμα IST της Ευρωπαϊκής Επιτροπής, έχει αναδείξει τη χρησιμότητα σε σημαντικό παράγοντα των διαδικτυακών εφαρμογών πληροφόρησης και ιστορικής μνήμης [Glosiene & Manzuch, 2004]. Παρά το γεγονός ότι η συγκρότηση εργαστηρίων αξιολόγησης χρησιμότητας συνδέεται με δυσβάσταχτα κόστη, τόσο βιβλιοθήκες, όπως η βιβλιοθήκη D.H. Hill του Πολιτειακού Πανεπιστημίου της Βόρειας Καρολίνα (<http://www.lib.ncsu.edu/usability>), όσο και μεγάλοι εκδοτικοί οίκοι, όπως ο OCLC [Murphy, 1997] και ο Elsevier [Usability testing: testing 1,2,3, 2003] έχουν επενδύσει σε αυτά για να αποκομίσουν τα σχετικά οφέλη. Η εξέταση χρησιμότητας στα πλαίσια φορέων πληροφόρησης είναι συνδεδεμένη με πλείστα οφέλη, όπως για παράδειγμα η ανεύρεση σχεδιαστικών ατελειών και η επαύξηση της αξιοπιστίας του οργανισμού, η οποία μπορεί να πληγεί από τον κακό σχεδιασμό που δημιουργεί μια

¹⁰ Η μέθοδος της ευρετικής αναπτύχθηκε από τους Jacob Nielsen και Rolf Molich στην αρχή της δεκαετίας του 1990. Η μέθοδος επαναπεξεργάστηκε από τον Nielsen και ολοκληρώθηκε στα μέσα της ίδιας δεκαετίας. Γενικά υποδηλώνουν την ύπαρξη κάποιων σταθερών αρχών που πρέπει να ακολουθεί το σύστημα, ώστε να επιτυγχάνει την απαιτούμενη χρησιμότητα διεπαφής. Μια ενημερωμένη και προσαρμοσμένη έκδοση βρίσκεται στο [Nielsen, 2005].

¹¹ Ο Gaffney δεν κάνει χρήση των αρχών αυτών σε κάποια συγκεκριμένη μέθοδο εξέτασης, αλλά τις εφαρμόζει στις διάφορες τεχνικές εξέτασης, όπως π.χ. στις καθοδηγήτριες εντολές.

«...λανθασμένη αίσθηση ασφάλειας και αξιοπιστίας» [Gullikson et al., 1999]. Παράλληλα η αξιολόγηση χρηστικότητας περιχαρακώνει τον σχεδιασμό του δικτυακού τόπου και τον προφυλάσσει από αυθαιρεσίες, ενώ ταυτόχρονα προωθεί στο εσωτερικό του οργανισμού την ομογενοποίηση των διαφόρων θεωρήσεων περί του σχεδιασμού του [Cockrell & Anderson Jayne, 2002].

Πίνακας 14: Παράμετροι αξιολόγησης χρηστικότητας

Nielsen [1993]	ISO 9241-11 [1997]	Park & Lim [1999]	Gaffney [2000]
Απλός και φυσικός διάλογος	Αντιστοίχιση στις ανάγκες εκπαιδευμένων χρηστών	Αυτό-περιγραφικότητα	Πλοήγηση
Ομιλία της γλώσσας του χρήστη	Αντιστοίχιση στις ανάγκες χρήσης	Εργασιακός φόρτος χρήστη	Παροχή βοήθειας
Μείωση του μνημονικού φορτίου του χρήστη	Αντιστοίχιση στην μη τακτική και ασυνεχή χρήση		Υποστήριξη κατά την εφαρμογή
Συνέπεια	Ελαχιστοποίηση των απαιτήσεων υποστήριξης	Καταλληλότητα για τον σκοπό	Περιορισμός σφαλμάτων
Ανταπόκριση	Ευκολία μάθησης	Διαχείριση σφαλμάτων	Συνέπεια
Καθαρά διακρινόμενες έξοδοι	Αντοχή στα λάθη	Συνέπεια	Λειτουργικότητα
Συνομηύσεις	Αναγνωσιμότητα	Ευελιξία	Έλεγχος
Καλά μηνύματα λάθους		Συμβατότητα	Οπτική διαύγεια
Αποφυγή λαθών		Έλεγχος χρήστη	Γλώσσα
Βοήθεια και τεκμηρίωση.			

Παρά ταύτα, οι Blandford, Buchanan και Jones [2004] σημειώνουν emphaticά την πιθανότητα του σχεδιασμού και παραγωγής ψηφιακών βιβλιοθηκών που διαθέτουν καινοτόμες λειτουργικότητες, οι οποίες όμως ίσως απαξιωθούν από τους χρήστες λόγω της δυσκολίας χρήσης, μάθησης και κατανόησης τους. Οι δυστοκίες αυτές συχνά χρεώνονται σε σχεδιαστικές αυθαιρεσίες που καταλήγουν στο φαινόμενο των «βιβλιοθηκονόμων που ξέρουν καλύτερα» [Dickstein & Mills, 2000]. Το φαινόμενο αυτό συνδέεται με την αγνόηση των αναγκών, των συμπεριφορικών προτύπων, των ικανοτήτων και των υλικοτεχνικών υποδομών που διαθέτουν οι χρήστες. Σε μια δεύτερη περίπτωση οι σχεδιαστές των συστημάτων ή οι βιβλιοθηκονόμοι που είναι φορτισμένοι με την σύνταξη καθοδηγητριών εντολών πιθανόν να υπερτιμούν τους χρήστες και τα ειδικότερα χαρακτηριστικά τους. Όπως αναφέρουν οι Vassiliadis και Stimatz [2002] οι βιβλιοθηκονόμοι «...ίσως να υπερεκτιμούν τις ικανότητες και την κατανόηση των τυπικών χρηστών» και να ταυτίζουν τα νοητικά μοντέλα και τις ικανότητες των χρηστών με τις δικές τους.

Παρά το γεγονός του δισταγμού της πλειονότητας της κοινότητας, ο τομέας της αξιολόγησης της χρηστικότητας των ψηφιακών βιβλιοθηκών παρουσιάζει σημάδια ωριμότητας, ειδικότερα στο πως αντιμετωπίζει διάφορες προκλήσεις όπως για

παράδειγμα η συνδυαστική εφαρμογή μεθόδων για την εξαγωγή πλούσιων αποτελεσμάτων ή η άρση της «τεχνητής» φυσιογνωμίας της εξέτασης. Κατά την πρώτη περίπτωση, οι σχεδιαστές ψηφιακών βιβλιοθηκών και οι θεωρητικοί της χρησιμότητας σε αυτά τα περιβάλλοντα [Covey, 2002] ακολούθησαν τις διδαχές της κοινότητας Αλληλεπίδρασης Ανθρώπου Μηχανής που πρότεινε την συνδυαστική εφαρμογή μεθόδων [Doubleday et al., 1997]. Χαρακτηριστικά παραδείγματα παραμένουν οι αξιολογήσεις των έργων Alexandria Digital Library [Hill et al., 2000], DeLiver [Bishop, et al., 2002] και Envision [Fox et al., 1993], όπου οι συγκριτικές και εποπτικές μέθοδοι, συνδυάστηκαν με μεθόδους αρχείων καταγραφής, ερωτηματολογίων και συνεντεύξεων. Παράλληλα η πρακτική αυτή, η οποία εύστοχα ονομάστηκε από την Battenfield [1999] «το συγκλίνον παράδειγμα», απέδωσε τη συγκριτική αξιολόγηση των μεθόδων που χρησιμοποιήθηκαν. Για τη δε περίπτωση της τεχνητής φύσης της αξιολόγησης χρησιμότητας (artificial όπως την χαρακτηρίζει ο Dicks αναφέροντας μια ρήση του Rubin [1994]), ακολουθούνται διάφορες πρακτικές, όπως η ενθάρρυνση των χρηστών να εκτελούν δικές τους αποστολές [Blandford, Stelmaszewska & Bryann-Kinns, 2001] ή η ανάπτυξη μεθόδων άμεσης αναφοράς προβλημάτων, παραδείγματος χάριν η αναφορά κρίσιμου γεγονότων [Castillo, Hartson & Hix, 1998].

Πίνακας 15: Κριτήρια αξιολόγησης της κατηγορίας της χρησιμότητας

<i>Ευκολία Χρήσης</i>	Η δυνατότητα εύκολης και άνετης χρήσης των παρεχόμενων λειτουργιών.
<i>Αισθητική</i>	Στοιχεία όψης και δομής, τα οποία μπορούν να επηρεάσουν τις συναισθηματικές καταστάσεις των χρηστών.
<i>Πλοήγηση</i>	Η ευκολία με την οποία οι χρήστες μπορούν αλλάξουν θέση εντός του συστήματος.
<i>Ορολογία</i>	Η χρήση κατάλληλης γλώσσας για την απόδοση στοιχείων του συστήματος και λειτουργιών του.
<i>Ευκολία Μάθησης</i>	Η ευκολία απόκτησης της γνώσης χειρισμού βασικών και μη λειτουργιών του συστήματος.

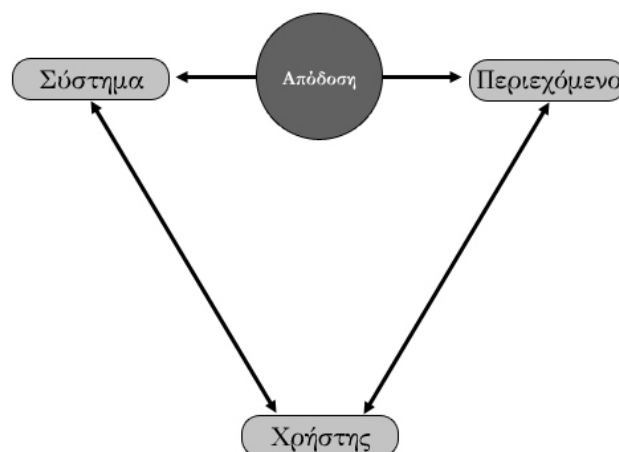
Ο Πίνακας 15 παρουσιάζει τα κριτήρια χρησιμότητας κατά το προτεινόμενο μοντέλο και δίνει τους ανάλογους ορισμούς. Εκτός της ευκολίας χρήσης που θεωρείται ένα σημαντικό συστατικό μιας επιτυχημένης διάδρασης, ειδικότερα σε προηγμένα συστήματα όπως είναι αυτά της ενοποιημένης αναζήτησης [Park, 2000], τα προβλήματα χρησιμότητας των ψηφιακών βιβλιοθηκών σχετίζονται με την ορολογία, το σχεδιασμό και την πλοήγηση τους, προβλήματα τα οποία εντοπίζονται όχι μόνο σε ποικίλες εφαρμογές, αλλά και μέσω διαφόρων μεθόδων αξιολόγησης [Van den Haak, De Jong & Schellens, 2004]. Τα προβλήματα ορολογίας αποξενώνουν τους χρήστες και τους τοποθετούν σε ένα ανοίκειο περιβάλλον [Ebenezer, 2003; McMullen, 2001], ενώ η αισθητική εμφάνιση και ο γραφικός σχεδιασμός επηρεάζουν την απόδοση, τόσο του συστήματος μέσω της καθυστέρησης στη μεταφόρτωση των αρχείων, όσο και του χρήστη μέσω της ακαταλληλότητας τους [Allen, 2002; Cockrell & Jayne, 2002; Fuller & Hinegardner, 2001]. Ο γραφικός σχεδιασμός και η δόμηση της διεπαφής μπορούν να ρυθμίσουν την αποδοχή ενός συστήματος [Jackson, 2001] και να μειώσουν την καταβολή προσπάθειας εκ μέρους των χρηστών [Van House, Butler, Ogle & Schiff, 1996]. Τα δε βοηθήματα πλοήγησης θεωρούνται ότι υποστηρίζουν τη διάδραση του χρήστη με την αναγνώριση της τρέχουσας τοποθεσίας [Hartson, Shivakumar & Pérez-Quiñones, 2004; Theng, Duncker, Mohd-Nasir, Buchanan & Thimbleby, 1999]. Τέλος η

ευκολία μάθησης ενός συστήματος είναι ένας σημαντικός παράγοντας για την αύξηση της αποδοτικότητας του χρήστη και την επίσπευση της γνώσης του για αυτό [Ferreira & Pithan, 2005; Jeng, 2005; Sutcliffe, Ennis & Hu, 2000].

3.2.3. Άξονας Σύστημα-Περιεχόμενο

Ο τρίτος άξονας του μοντέλου (Εικόνα 6δ) αναπτύσσεται μεταξύ του συστήματος και του περιεχομένου της ψηφιακής βιβλιοθήκης. Ο συγκεκριμένος άξονας συνδέεται με την έννοια της απόδοσης του συστήματος και είναι αυτός που έχει τη μικρότερη επαφή με τον χρήστη, καθώς οι διεργασίες επικοινωνίας των συνιστώντων στοιχείων βρίσκονται πίσω από τη διεπιφάνεια του χρήστη. Παρ' όλα αυτά, το αποτέλεσμα της επικοινωνίας αυτής λαμβάνει τη μορφή χαρακτηριστικών που γίνονται αντιληπτά από τον χρήστη και επηρεάζουν την κρίση του για τη διάδραση.

Η αξιολόγηση της απόδοσης ενός συστήματος είναι μια συστημοκεντρική διαδικασία, η οποία αφορά κυρίως τους σχεδιαστές και τους φορείς ανάπτυξης ενός συστήματος. Ο τελικός στόχος είναι η βελτίωση της αποτελεσματικότητας και της αποδοτικότητας του συστήματος, ούτως ώστε οι τελικοί χρήστες να μπορούν να ανακτήσουν με ακρίβεια και ταχύτητα τα αναζητούμενα δεδομένα. Υπό αυτή την έννοια περιλαμβάνει έννοιες οι οποίες σχετίζονται με την αρχιτεκτονική του συστήματος, την υλικολογική απόδοση της, τον αποθηκευτικό χώρο του συστήματος, τους μηχανισμούς αναζήτησης κ.ο.κ. Όλα τα ανωτέρω προσδιορίζουν και προσδιορίζονται από τις λειτουργικότητες και το περιεχόμενο που παρέχει μια ψηφιακή βιβλιοθήκη [Candela et al., 2007], το σύνολο των οποίων είναι (ή θα πρέπει να είναι) συνδεδεμένα με δεξιότητες, συνήθειες και πληροφοριακές ανάγκες των χρηστών της εξυπηρετούμενης κοινότητας. Η δε βέλτιστη δυνατή απόδοση είναι ένας καθοριστικός παράγοντας αποδοχής ενός συστήματος.



Εικόνα 6δ: Ο άξονας Σύστημα-Περιεχόμενο και η κατηγορία κριτηρίων της απόδοσης

Η αξιολόγηση της απόδοσης είναι μια διαφανής διαδικασία για τον χρήστη, καθώς στο μεγαλύτερο μέρος της δεν ζητά την συμμετοχή του. Είναι κυρίως μια διαδικασία βασισμένη σε μεθόδους εργαστηρίου, σύμφωνα με την οποία απαιτείται η ύπαρξη μιας δοκιμαστικής συλλογής (test-collection ή testbed), ένα σύνολο αποστολών-

ερωτημάτων (queries) και μια μέθοδος αξιολόγησης της απόδοσης του συστήματος. Κατά την μεθοδολογία Cranfield μια δοκιμαστική συλλογή συμβολίζεται ως

$$C=(D, T, J)$$

όπου D είναι μια συλλογή δεδομένων, T ένα σύνολο θεμάτων και J ένα σύνολο κρίσεων συνάφειας, δηλαδή ερευνάται αν ένα d ($d \in D$) είναι σχετικό προς ένα t ($t \in T$).¹² Στην πορεία μέσω στατιστικής ανάλυσης γίνονται οι σχετικές συγκρίσεις και η ανίχνευση της σημαντικότητας των διαφορών που τυχόν προκύψουν.

Η πλέον χαρακτηριστική περίπτωση αξιοποίησης της προσέγγισης αυτής είναι το TREC, στα πλαίσια του οποίου έχει δημιουργηθεί μια μεγάλη συλλογή δεδομένων, η οποία αποτελείται από υπό-συλλογές, και η οποία διαθέτει μεγάλο αριθμό κρίσεων συνάφειας για κάθε από τα πεντακόσια (500) διαφορετικά προβλήματα και ερωτήματα. Οι συλλογές δεδομένων ή η επιλογή συστημάτων αποτελεί ένα μέσο της εκάστοτε κοινότητας να δημιουργήσει μια πλατφόρμα έρευνας και αξιολόγησης. Το υλικό αυτό αποτελεί έναν κοινό τόπο στον οποίο συναντώνται οι διαφορετικές ερευνητικές μέθοδοι με ευρύτερο στόχο την αξιολόγηση, την εξαγωγή συμπερασμάτων και την συγκριτική παράθεση τους, ώστε να καταλήξει η κοινότητα στη διάκριση της πλέον αποδοτικής μεθοδολογίας. Η προσέγγιση αυτή όμως ακολουθείται και από άλλες κινήσεις, όπως το CLEF, το οποίο ερευνά την αποδοτικότητα της δια-γλωσσικής ανάκτησης της πληροφορίας στο Ευρωπαϊκό χώρο, το NTCIR (NII-NACSIS Test Collection for IR Systems, <http://research.nii.ac.jp/ntcir/index-en.html>), το οποίο ενεργεί σε αντίστοιχο ερευνητικό πεδίο, αλλά για τις Ασιατικές γλώσσες και το INEX, το οποίο ερευνά την ανάκτηση πληροφοριών από XML τεκμήρια.

Η Petreli [2008] ύστερα από βιβλιογραφική αναζήτηση αναφέρει μια σύντομη και μη περιεκτική λίστα των παραγόντων που κρίνουν την αξιολόγηση αυτή ως ανεπαρκή για την κάλυψη σύγχρονων αναγκών αξιολόγησης. Συγκεκριμένα αναφέρει (α) την απουσία ενδιαφέροντος για τη διάδραση μεταξύ του χρήστη και του συστήματος, (β) την έλλειψη συγκέντρωσης πάνω στις σχέσεις χρήστη και περιβάλλοντος, και (γ) στην απουσία επαναληπτικής και διερευνητικής αξιολόγησης. Είναι λοιπόν εύλογο να υπάρχουν ερωτήματα σχετικά με τον ρεαλισμό των πειραμάτων και των αποστολών που εκτελούνται σε αυτού του τύπου τις αξιολογήσεις, οι οποίες είναι αποσπασμένες από τις πραγματικές ανάγκες των χρηστών, παρά τα όποια αντισταθμιστικά οφέλη [Robertson & Hancock-Beaulieu, 1992; Robertson, 2000]. Κάποια από τα προβλήματα επιχειρήθηκε να λυθούν μέσα από το Interactive Track του TREC, το οποίο ερευνούσε την αλληλεπίδραση του χρήστη με τα συστήματα ανάκτησης κειμένου. Στα πλαίσια του Interactive Track¹³ προτάθηκε και έγινε αποδεκτό ένα νέο κριτήριο μέτρησης, αυτό της «ανάκλησης απόψεων» (ελεύθερη απόδοση του aspectual recall), το οποίο είναι η αναλογία μεταξύ του αριθμού των μοναδικών απόψεων (δηλαδή των διαφορετικών οπτικών υπό τις οποίες μπορεί κάποιος να εξετάσει κάποια αποτελέσματα) μέσα σε μια αναζήτηση και στον συνολικό αριθμό των απόψεων που έχουν αναγνωριστεί από τους αξιολογητές του TREC. Η «ανάκληση απόψεων», η οποία μετονομάστηκε σε «περιστασιακή ανάκληση» (instance recall) από το TREC 6, ουσιαστικά ανάγει σε αντικείμενο της μέτρησης, όχι το τεκμήριο αυτό καθ' αυτό, αλλά τη θεματική του φύση, όπως αυτή γίνεται κατανοητή από τον χρήστη.

¹² Ολόκληρος ο συμβολισμός προέρχεται από την εργασία Agosti, Di Nuzio & Ferro [2007].

¹³ Το Interactive Track λειτούργησε επικουρικά στο τμήμα έρευνας του διαδικτύου (Web Track) το 2003 και τεματίστηκε το 2004.

Οι περιορισμοί του εργαστηρίου δεν αφορούν μόνο το χρηστοκεντρικό ενδιαφέρον, αλλά και την αποσπασματική αξιολόγηση των μηχανισμών ανάκτησης της πληροφορίας και την αποκοπή τους από άλλες αρχιτεκτονικές παραμέτρους. Η προσέγγιση αυτή δείχνει μεν επαρκής για συστήματα ανάκτησης πληροφορίας, αλλά για ψηφιακές βιβλιοθήκες αποτελεί ένα ημίμετρο, καθώς αγνοεί την κατανομημένη φύση της αρχιτεκτονικής τους.

Πίνακας 16: Χαρακτηριστικά προσεγγίσεων της ανάκτησης πληροφορίας (από Ingwersen, 1992)

	Παραδοσιακή	Χρηστοκεντρική	Γνωστική
<i>Στόχος και επίκεντρα</i>	Βελτίωση τεχνικών ΑΠ Ελεγχόμενοι επιστημονικοί έλεγχοι Προβλήματα συνάφειας Αίτημα ίσον με Ερώτηση	Κατανόηση της συμπεριφοράς του χρήστη και των πληροφοριακών αναγκών Πραγματικές διερευνήσεις Προτυποποίηση χρηστών	Η ΑΠ ως μια διαδικασία που εμπλέκει γνωστικές καταστάσεις Σύνθετη διάδραση Γνωστικός χώρος και προτυποποίηση καθηκόντων Βασισμένη στη γνώση ΑΠ
<i>Αποτελέσματα, επιπτώσεις</i>	Επί τούτου λύσεις Τεχνικές μερικού ταιριάσματος Αποτυχίες αυτόματης ταξινόμησης Σε ανάλυση κειμένων εφαρμογές πολυμεσικές και υπέρ-κειμενικές	Πρότυπα χρηστών, τύποι Διάδραση χρήστη-μεσάζοντος Σχεδιασμός απλοποιημένης διεπαφής Πρότυπα συνεντεύξεων αναζήτησης Υπόθεση Ανώμαλης Κατάστασης Γνώσης Πρότυπο Monstrat	Σχεδιασμός μεσαζόντων Προσαρμοσμένη στην υποστήριξη ΑΠ Ενοποιητική θεωρία ΑΠ Σημαιολογικές αξίες, εύλογα πορίσματα Μοντέλο μεσάζοντος
<i>Πληροφορίες κατανόησης</i>	Επιστημονική πληροφορία Επιστημονικοί χρήστες	Η πληροφορία θεωρείται ζωτική στην κοινωνία, συμπεριλαμβανομένης και της μυθοπλασίας Χρήστες από όλα τα κοινωνικά επίπεδα	Η πληροφορία ως συμπλήρωμα της κατανόησης του κόσμου από τον χρήστη Ατομική ποικιλομορφία
<i>Υποστήριξη</i>	Μαθηματικά, γλωσσολογία, επιστήμη των υπολογιστών, TN	Γνωστική ψυχολογία, ψυχο-γλωσσολογία, κοινωνιολογία	Γνωστικές επιστήμες, κοινωνιολογία, TN < - > ΑΠ

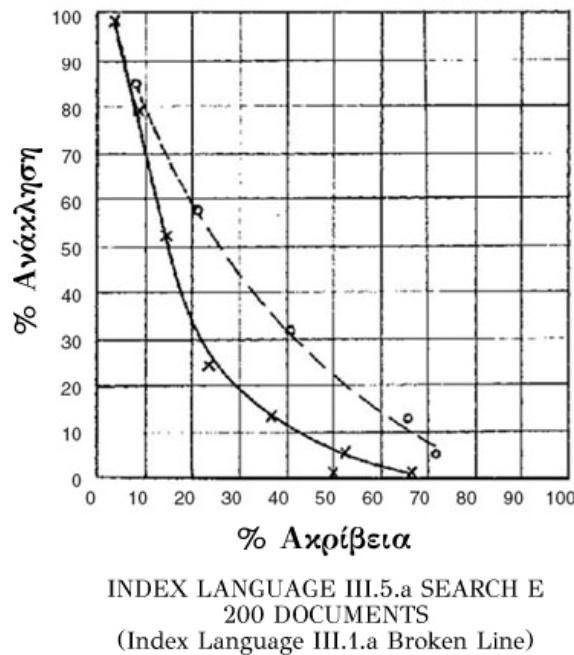
Αυτή η κατανομημένη φύση εντείνεται από τεχνολογικές εξελίξεις, όπως για παράδειγμα οι τεχνολογίες πλέγματος (βλ. έργο DILIGENT) και τα δίκτυα ομότιμων (Peer2Peer), ούτως ώστε να υπάρχει μείωση κατανάλωσης πόρων ή να υλοποιούνται με ευκολία χαρακτηριστικά και υπηρεσίες. Πέραν τούτων, δύο ακόμη προκλήσεις εγείρονται στον χώρο αυτό. Η πρώτη αφορά την αδυναμία συγκριτικής παράθεσης

της απόδοσης των συστημάτων στην διάρκεια του χρόνου, καθώς αλλάζουν διάφορες ανεξάρτητες μεταβλητές, όπως για παράδειγμα η συλλογή δεδομένων (*D*).

Αλληλένδετο είναι και το θέμα της ιστορικής θέασης της αξιολόγησης των συστημάτων, δηλαδή του εντοπισμού των βέλτιστων πρακτικών και της αναγωγής τους σε ενεστώτα χρόνο και συνθήκες, δηλαδή κατά πόσο εφαρμόσιμα είναι τα αποτελέσματα. Στη δε προσπάθεια για την ορθή επιμέλεια των συλλογών και δεδομένων έχουν προταθεί νέες μεθοδολογίες [Agosti, Di Nuzio & Ferro, 2007]. Ο Πίνακας 16 παρουσιάζει τις κυριότερες διαφορές μεταξύ των διαφορετικών προσεγγίσεων της αξιολόγησης της ανάκτησης της πληροφορίας, όπως έχουν καταγραφεί από τον Ingwersen [1992].

Η αποδοτικότητα των μηχανισμών ανάκτησης πληροφορίας αξιολογείται με όρους *ανάκλησης* και *ακρίβειας*, δίχως να σημαίνει όμως ότι εξαντλείται σε αυτά τα κριτήρια. Ως *ανάκληση* ορίζεται το σύνολο των ανακτημένων τεκμηρίων προς το σύνολο των σχετικών τεκμηρίων στην συλλογή (Εικόνα 10β), ενώ ως *ακρίβεια* το σύνολο των σχετικών ανακτημένων τεκμηρίων προς το σύνολο των ανακτημένων τεκμηρίων (Εικόνα 10α).

Ο Lesk [2005, σ. 210] αναφέρει ότι δεν μπορεί να υπάρχει πλήρη κάλυψη και των δύο κριτηρίων και πως ανάμεσα στα δύο κριτήρια υπάρχει μια σχέση ανταλλαγής, δηλαδή πως όσο αυξάνεται η ακρίβεια, τόσο μειώνεται η ανάκληση και το αντίθετο.



Εικόνα 9: Σχέση μεταξύ Ακρίβειας και Ανάκλησης στα πειράματα Cranfield (από Lesk, 2005).

Τα δύο αυτά κριτήρια είναι συνδεδεμένα με την έννοια της συνάφειας (ή σχετικότητας), η οποία σε πρώτο χρόνο θεωρήθηκε ότι έχει μια δυαδική υπόσταση (συναφές/μη συναφές), σταδιακά όμως μεταλλάχθηκε ώστε να περιλαμβάνει και ενδιάμεσες τιμές, καθώς η έννοια της συνάφειας έχει πολλαπλούς τρόπους προσέγγισης και ένας εξ αυτών είναι η συνάφεια της πληροφορίας, η οποία σύμφωνα με τους Kowalski και Maybury [2002, σ. 259] «...είναι υποκειμενική στην φύση και

αναφέρεται στην ανθρώπινη κρίση της αντιλαμβανόμενης σχέσης μεταξύ ενός τεκμηρίου και μιας αναζήτησης».

$$\alpha) \text{ Ακρίβεια} = \frac{\# \text{ σχετικών αποτελεσμάτων}}{\# \text{ σχετικών τεκμηρίων συλλογής}} \quad \beta) \text{ Ανάκληση} = \frac{\# \text{ σχετικών αποτελεσμάτων}}{\# \text{ σχετικών τεκμηρίων}}$$

Εικόνα 10: Ορισμοί Ακρίβειας και Ανάκλησης

Στα δε διαδικτυακά συστήματα, όπου πολλοί απρόβλεπτοι παράγοντες μπορούν να παρεμβληθούν, εισάγονται και άλλα κριτήρια, όπως για παράδειγμα ο χρόνος ανταπόκρισης στα ερωτήματα των χρηστών [Kobayashi & Takeda, 2000], τοποθετώντας καθ' αυτόν τον τρόπο την όλη διάδραση κάτω από την υποκειμενική κρίση των χρηστών. Αντίστοιχα προβλήματα εισάγονται και σε τομείς όπως η οπτικοποίηση της πληροφορίας και η παρουσίαση των αποτελεσμάτων. Ειδικότερο σημείο τριβής αποτελούν οι ψηφιακές βιβλιοθήκες που παρέχουν μηχανισμούς ομοσπονδοποιημένης αναζήτησης (federated search) και στις οποίες προκύπτουν θέματα ενοποίησης και ταξινόμησης εγγράφων από διακριτές πηγές, ενημέρωση προόδου αναζήτησης, επιλογή και διήθηση πηγών, πλοήγηση και σχεδιασμός διεπαφής [Elliot, 2004; Randall, 2006]. Είναι σαφές ότι οι συγκεκριμένες όψεις των ψηφιακών βιβλιοθηκών είναι συγκρίσιμες με τις άλλες αντίστοιχες διαδικτυακές εφαρμογές, όπως για παράδειγμα μηχανές και μεταμηχανές αναζήτησης, και συνεπώς σε μια σχέση ανταλλαγής μεθόδων και κριτηρίων ερευνάται αν μπορούν να επεκταθούν τα κριτήρια της ΑΠ και να συμπεριλάβουν νέα, όπως ο σχεδιασμός των μηχανών αναζήτησης και οι λειτουργικότητες τους [Landoni & Bell, 2000].

Πίνακας 17: Κριτήρια αξιολόγησης της κατηγορίας απόδοσης

Ακρίβεια	Ο αριθμός των σχετικών εγγράφων που έχουν επιστραφεί από ένα σύστημα ανάκτησης πληροφορίας.
Ανάκληση	Ο αριθμός των σχετικών εγγράφων που υπάρχουν μέσα στο υποσύνολο των «ακριβών» αποτελεσμάτων.
Ανταπόκριση	Ο χρόνος που απαιτήθηκε για την επιστροφή των αποτελεσμάτων από το σύστημα.

3.2.4. Τελική διαμόρφωση του μοντέλου αξιολόγησης

Η Εικόνα 6ε εμφανίζει την τελική διαμόρφωση του μοντέλου αξιολόγησης, με όλους τους άξονες και τις κατηγορίες κριτηρίων. Με βάση τον ορισμό της αξιολόγησης και την συμβολική του απόδοση, η αξιολόγηση της διάδρασης στις ψηφιακές βιβλιοθήκες είναι

$$A_I = D \times De$$

δηλαδή η αξιολόγηση της διάδρασης είναι το σύνολο των ενεργειών τεκμηρίωσης (D) των επιλογών και των αποφάσεων που πρέπει να πάρει μια ομάδα ανάπτυξης που έχει ως αντικείμενο της τη βελτίωση του σχεδιασμού ενός συστήματος μιας ψηφιακής βιβλιοθήκης (De). Σημειώνεται εδώ πως η τεκμηρίωση δεν είναι η μόνη πράξη που μπορεί να εφαρμοστεί, αλλά η πιο σημαντική, καθώς μέσα από το μοντέλο μπορούν

να προκύψουν περιγραφές υφιστάμενων καταστάσεων, αλλά και να υποστηριχθούν οργανωτικές παρεμβάσεις.

Το μέσο αξιολόγησης της διάδρασης είναι το σύνολο των κριτηρίων που αποτελούν τους άξονες αξιολόγησης της χρησιμότητας (*Use*), χρηστικότητα (*Usa*) και απόδοσης (*Per*) που έχουν οριστεί από το συγκεκριμένο μοντέλο δηλαδή

$$M_I = f_I(c_{Use}, c_{Usa}, c_{Per})$$

Σύμφωνα με την θεωρητική ανάπτυξη του μοντέλου τα κριτήρια της χρησιμότητας αποτελούνται από την σχετικότητα (*Rel*), τη μορφή (*For*), την αξιοπιστία (*Cr*), το επίπεδο (*Lev*) και τη χρονική κάλυψη (*Tim*), δηλαδή είναι

$$c_{Use} = (Rel, For, Cr, Lev, Tim),$$

ενώ η ίδια η χρησιμότητα είναι μια σχέση αυτών, δηλαδή

$$Use \subseteq Rel \times For \times Cr \times Lev \times Tim.$$

Αντίστοιχα τα κριτήρια της χρηστικότητας αποτελούνται από την ευκολία χρήσης (*Eu*), την αισθητική (*Ae*), την πλοήγηση (*N*), την ορολογία (*Ter*) και την ευκολία μάθησης (*L*), δηλαδή είναι

$$c_{Usa} = (Eu, Ae, N, Ter, L),$$

η δε χρησιμότητα είναι η συνάρτηση αυτών των κριτηρίων, δηλαδή είναι

$$Usa \subseteq Eu \times Ae \times N \times Ter \times L,$$

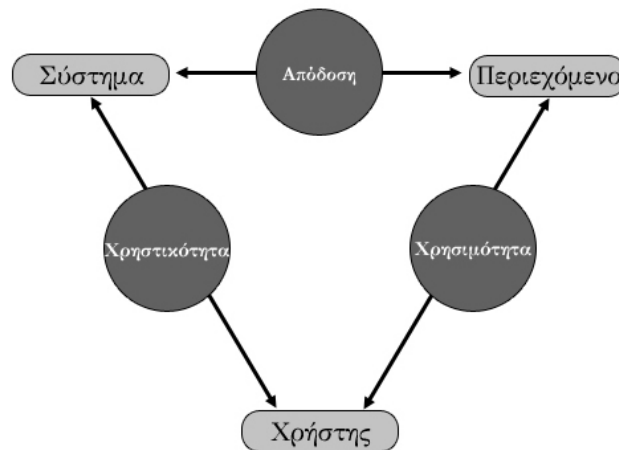
Τέλος η απόδοση είναι η συνάρτηση των κριτηρίων της ακρίβειας (*Pre*), της ανάκλησης (*Rec*) και της χρονικής ανταπόκρισης (*Res*), δηλαδή

$$Per \subseteq Pre \times Rec \times Res$$

και τα κριτήρια της συνιστώνται από αυτά, δηλαδή είναι

$$Per = (Pre, Rec, Res).$$

Στην παρούσα διδακτορική εργασία αποδίδεται μεγαλύτερη έμφαση στις σχέσεις μεταξύ χρησιμότητας και χρηστικότητας για ποικίλους λόγους. Η χρηστοκεντρική υφή των δύο αυτών αξόνων ωθούν την εξέταση της επικοινωνιακής σχέσης του χρήστη με τα δύο άλλα συστατικά. Σύμφωνα δε με την Beaulieu [2000] η αύξηση και ο πολλαπλασιασμός σημείων «ανάφλεξης» της επικοινωνίας μεταμορφώνουν την διάδραση «...σε ένα παιχνίδι μεταξύ γνωστικών και φυσικών δραστηριοτήτων».



Εικόνα 6ε: Το τελικό σχήμα του μοντέλου

Οι Järvelin και Ingwersen [2004] βασίζουν την ανάλυση των γνωστικών διαδικασιών των χρηστών και της πληροφοριακής τους συμπεριφοράς στη διάδραση μεταξύ του χρήστη και των δομικών στοιχείων των πληροφοριακών πηγών, δηλαδή του συστήματος, των τεκμηρίων και της διεπαφής. Η ανάλυση αυτή είναι χρήσιμη για την κατανόηση των γνωστικών μοντέλων που αναπτύσσει ο χρήστης κατά την αναζήτηση της πληροφορίας, ώστε να υποστηριχθεί η βελτίωση των τεχνικών ανάκτησης (δεν επαρκεί όμως για την πλήρη κατανόηση των απαιτήσεων διάδρασης). Οι δε επιδράσεις των δομικών αυτών στοιχείων έχουν αναγνωριστεί ως παρεμβατικές παράμετροι στην έρευνα της πληροφορίας, τόσο υποστηρικτικές, όσο και αποτρεπτικές [Wilson, 1999].

Οι άξονες αυτοί έχουν επισημανθεί και στην περίπτωση της πληροφοριακής αρχιτεκτονικής για την αποδοτική σχεδίαση ψηφιακών βιβλιοθηκών. Το δε τρι-πολικό μοντέλο της Toms [2004], το οποίο αναφέρθηκε για τα δυναμικά χαρακτηριστικά του, αναγνωρίζει την διάδραση του χρήστη με το περιεχόμενο και το σύστημα, ώστε να γίνουν οι ανάλογες σχεδιαστικές προτάσεις. Οι ενέργειες του χρήστη δεν προκαλούνται μόνο από εγγενείς ιδιότητες της πληροφορίας, αλλά και από χαρακτηριστικά της διεπαφής, που οπτικά αντιπροσωπεύουν δομές περιεχομένου και σημασιολογικής οργάνωσης. Η σημασία του περιεχομένου και της διεπαφής σημειώνεται και σε μελέτες εκτός των ψηφιακών βιβλιοθηκών, στο πεδίο του διαδικτύου, όπου σύμφωνα με τους Hassan και Li [2005] «...η διεπαφή του χρήστη και το περιεχόμενο μαζί μπορούν να καθορίσουν το επίπεδο ικανοποίησης των χρηστών». Τέλος θεωρητικές μελέτες, όπως αυτές των Chowdhury, Landoni και Gibb [2006] δείχνουν μια συσπείρωση της ερευνητικής κοινότητας για την ενοποιημένη διερεύνηση των δύο αυτών εννοιών.

Πέραν των θεωρητικών αυτών προσεγγίσεων διάφορες εμπειρικές έρευνες έχουν αναδείξει τη συσχέτιση των δύο αξόνων. Για παράδειγμα μελέτες χρησιμότητας έχουν παρουσιάσει ότι προβλήματα χρησιμότητας, όπως για παράδειγμα σχεδιαστικές ατέλειες της διεπαφής, μπορούν να διακόψουν την εκδήλωση της δράσης της πληροφοριακής αναζήτησης και να επηρεάσουν την ολοκλήρωση πληροφοριακών αποστολών. Ο Kim [2002] χρησιμοποίησε το DLISP μοντέλο για να αντιστοιχήσει εκφράσεις της πληροφοριακής αναζήτησης με προβλήματα χρησιμότητας, ενώ οι

Blandford και Stelmaszewska [2002] σημείωσαν την ανάγκη για αποδοτική σχεδίαση χρηστικών συστημάτων ούτως ώστε να υποστηρίζεται η δημιουργία αποτελεσματικών στρατηγικών αναζήτησης. Η συσχέτιση μεταξύ των δύο εννοιών ή αξόνων στην προτυποποιημένη έκδοση τους φαίνεται πως αναγνωρίζεται και από τους ίδιους τους χρήστες. Μέσα από την μελέτη της Xie [2006] συλλέχθηκαν απόψεις χρηστών για κριτήρια αξιολόγησης ψηφιακών βιβλιοθηκών, τα οποία κατατάχθηκαν σε πέντε μεγάλες κατηγορίες (χρησιμότητα, ποιότητα συλλογής, ποιότητα υπηρεσιών, αποδοτικότητα συστήματος και γνώμες χρηστών). Το κυρίαρχο εύρημα ήταν η αρχή της ήσσονος προσπάθειας, η οποία συνδέεται με την χρησιμότητα, προκειμένου να βρουν χρήσιμη πληροφορία για την επίλυση των προβλημάτων τους, δηλαδή μια όψη της χρησιμότητας. Τέλος, κοινωνιο-γνωστικές έρευνες που επιθυμούν τη συλλογή χρήσιμων στοιχείων συναισθηματικής και γνωστικής απόκρισης του χρήστη, εξετάζουν τη διάδραση τόσο από την πλευρά της πληροφοριακής συμπεριφοράς, όσο και από τις πλευρές της διαδραστικότητας, του συστημικού σχεδιασμού και της χρηστικότητας, ως ένα μέσο ενιαίας κατανόησης [Grešková, 2007].

3.2.5. Διαφοροποίηση

Οι πλέον γνωστές προσπάθειες της σύνδεσης όψεων της χρησιμότητας και χρηστικότητας είναι το μοντέλο αποδοχής τεχνολογίας (Technology Acceptance Model - TAM) [Davis, 1989; Davis & Venkatesh, 1996] και το μοντέλο των Delone και McLean [1992]. Το TAM αποτελεί ένα παραδοσιακό μοντέλο της πρόβλεψης χρήσης πληροφοριακών συστημάτων και η αποδοχή του στον χώρο των συστημάτων παροχής πληροφόρησης αποδεικνύεται από μια σειρά μελετών που καλύπτουν τις ψηφιακές βιβλιοθήκες [Thong, Hong & Tam, 2002; Hong, Thong, Hong & Tam, 2002], τις μηχανές αναζήτησης [Liaw & Huang, 2003] και πύλες (portals) [Yang, Cai, Zhou & Zhou, 2004]. Συγκεκριμένα το TAM χρησιμοποιεί τις έννοιες της αντιλαμβανόμενης χρησιμότητας και ευκολίας χρήσης ως δείκτες πρόβλεψης των διαθέσεων των χρηστών και της πραγματικής χρήσης τους. Η πρόβλεψη χρήσης ενός συστήματος ορίζεται επίσης από τα διάφορα τεχνικά χαρακτηριστικά ενός συστήματος. Το μοντέλο P3 των Dillon και Morris [1999] αναφέρεται σε ανάγκες εξέτασης των τεχνικών χαρακτηριστικών ενός συστήματος ή αλλιώς τη «δύναμη» (power), όπως είναι οι λειτουργικότητες. Αυτό επιτρέπει την ανίχνευση της επίδρασής τους στις νοητικές και συμπεριφορικές αντιδράσεις του χρήστη χρησιμοποιώντας τις έννοιες της μηχανικής χρηστικότητας και της αποδοχής πληροφοριακών συστημάτων και θεωρώντας ότι η δύναμη, η αντίληψη (perception) και η απόδοση (performance) μπορούν να ορίσουν την ικανότητα κάποιου να χρησιμοποιήσει κάποιο σύστημα. Η αξιολόγηση αυτών των ειδικότερων τεχνικών χαρακτηριστικών επιτρέπουν στον αξιολογητή να δει πλησιέστερα τους παράγοντες που επηρεάζουν τομείς της διάδρασης.

Οι Delone και McLean [1992] μέσα από εμπειρικές μελέτες πιστοποιούν την υπόθεση ότι η αυξομείωση της απόδοσης ενός οργανισμού είναι βασισμένη, εκτός των εξωτερικών μεταβλητών, σε εγγενείς ιδιότητες του συστήματος και της πληροφορίας. Συγκεκριμένα οι ποιοτικές ιδιότητες του συστήματος και της παρεχόμενης πληροφορίας μπορούν να βελτιώσουν την χρήση του συστήματος και ακολουθώντας να επιδράσουν στην απόδοση του οργανισμού.

Μια σημαντική διαφορά μεταξύ του προτεινόμενου μοντέλου και διαφόρων άλλων σχετικών ερευνητικών προσπαθειών είναι η αντίληψη της έννοιας της χρησιμότητας, η οποία διακρίνεται από ποικίλες ερμηνείες λόγω της χρήσης της σε διάφορους κλάδους. Η έννοια της χρησιμότητας συχνά εννοείται ως ένα συστατικό της

χρηστικότητας, καθώς υπονοείται μια σχέση υποστήριξης κάποιων κρίσιμων λειτουργικότητων [Jeng, 2005]. Σύμφωνα με ορισμένες μελέτες [Thong, Hong & Tam, 2004; Hong, Thong, Hong & Tam 2002] η χρησιμότητα, μαζί με την ευκολία χρήσης, είναι ένα συστατικό της χρηστικότητας, η οποία μπορεί να οδηγήσει στην αποδοχή ενός συστήματος. Παρά το γεγονός ότι στις συγκεκριμένες εργασίες αναγνωρίζεται η σημασία του περιεχομένου για την εκτέλεση κάποιων εργασιακών αναγκών, εν τούτοις δεν τεκμηριώνεται επαρκώς ότι η έννοια της χρησιμότητας προσδιορίζεται από μια πλειάδα χαρακτηριστικών, τα οποία πρωτίστως αναφέρονται στο σύστημα, όπως η διαθεσιμότητα και η προσβασιμότητα. Οι θεωρήσεις αυτές οδηγούν στο συμπέρασμα ότι μια ψηφιακή βιβλιοθήκη είναι χρήσιμη και ταυτόχρονα είναι και χρηστική. Είναι υπό διερεύνηση δηλαδή κατά πόσο η χρησιμότητα διέρχεται μέσα από την χρηστικότητα του πληροφοριακού συστήματος και όχι μέσα από την καταλληλότητα του παρεχόμενου περιεχομένου για ειδικές ανάγκες των χρηστών.

Επίσης η εφαρμογή των μοντέλων πρόβλεψης λαμβάνει χώρα σε ένα πρωτοβάθμιο επίπεδο, όπου εξετάζονται πληροφοριακά συστήματα υπό διαφορετικές οπτικές προκειμένου να προβλεφθεί το επίπεδο αποδοχής τους. Το αντικείμενο μελέτης τους είναι η καταλληλότητα των συστημάτων και των εφαρμογών και όχι η καταλληλότητα των χαρακτηριστικών τους γνωρισμάτων. Αυτός είναι ο λόγος για τον οποίο σε αυτό το ερευνητικό πεδίο η ευκολία χρήσης συνδέεται με τη σχέση μεταξύ της αποστολής και της τεχνολογίας [Mathieson & Keil, 1998], δηλαδή κατά πόσο η καταλληλότητα της τεχνολογίας για τη συγκεκριμένη αποστολή μπορεί να βοηθήσει την αντίληψη περί ευκολίας χρήσης της. Κοινώς εξετάζεται εάν μπορεί ένα σύστημα να είναι χρήσιμο, όχι όμως πόσο χρήσιμο είναι για τον τελικό χρήστη.

Ενώ αυτό φαίνεται λογικό από μια σχεδιαστική οπτική, ειδικά στον τομέα προβλέψεων βάσει χαρακτηριστικών των χρηστών, στο προτεινόμενο μοντέλο επιχειρείται ο δανεισμός και η προσαρμογή σημαντικών θεωρήσεων των περιοχών της γνωστικής ανάκτησης της πληροφορίας και της πληροφοριακής συμπεριφοράς, περιοχές οι οποίες είναι εξαιρετικά σημαντικές για τη διαχείριση της πληροφορίας. Το προτεινόμενο μοντέλο θεωρεί τη χρησιμότητα όχι ως ένα συστατικό στοιχείο της εφαρμογής, αλλά του περιεχομένου. Σύμφωνα με τους Borlund και Ingwersen [1997] η χρησιμότητα θεωρείται μια γνωστική κατάσταση η οποία διέπει τις πληροφοριακές ανάγκες των χρηστών. Κοινώς υπάγεται στην τρέχουσα πληροφοριακή στάθμη των χρηστών, βάσει της οποίας διεξάγουν κρίσεις καταλληλότητας για την εκτέλεση εργασιακών καθηκόντων. Οι κρίσεις αυτές είναι ιδιαίτερα σημαντικές στη διάδραση στις ψηφιακές βιβλιοθήκες, καθώς μέσα από αυτές επιτελείται ο κυριότερος όγκος εργασιών. Στο πλαίσιο αυτό ο Shih [2004], «επεκτείνοντας» το TAM, συνδέει τις πληροφοριακές ανάγκες, την πληροφοριακή συμπεριφορά και τη χρήση, προκειμένου να δημιουργήσει μια πλατφόρμα μέτρησης της πρόβλεψης χρήσης διαδικτυακών εφαρμογών. Με την εργασία του απέδειξε την επίδραση της σχετικότητας (ως έκφραση των πληροφοριακών αναγκών) επάνω στη χρησιμότητα (ως μια έκφραση της πληροφοριακής έρευνας), δίχως όμως να εμβαθύνει στα χαρακτηριστικά που τη διαμορφώνουν. Τα χαρακτηριστικά αυτά είναι απαραίτητα προκειμένου η χρησιμότητα, ως κριτήριο αξιολόγησης (utility ή situational relevance), να εξυπηρετεί τη μέτρηση του ποσό χρήσιμα είναι τα ανεκτιμημένα τεκμήρια και όχι πόσο σχετικά [Su, 2003].

Επιπλέον το TAM, καθώς αποτελεί ένα μοντέλο πρόβλεψης, ερευνά περισσότερο τις εξωτερικές μεταβλητές στο σχηματισμό των αντιλήψεων των χρηστών για την ευκολία χρήσης και τη χρησιμότητα και η πρόβλεψη χρήσης είναι βασισμένη στην

εικόνα του χρήστη. Συνεπώς επικεντρώνεται μόνο σε μια διάσταση, αυτή του χρήστη, και δεν εξετάζει τον αντίκτυπο άλλων κρίσιμων χαρακτηριστικών της διάδρασης, όπως είναι το σύστημα και το περιεχόμενο. Η δε επικέντρωση του ενδιαφέροντος του γίνεται γύρω από τα δημογραφικά χαρακτηριστικά και όχι γύρω από τα χαρακτηριστικά του χρήστη που διασυνδέονται με τις πληροφοριακές και εργασιακές ανάγκες του. Η Borgman [2003] υποστηρίζει ότι σημαντικά στοιχεία των χρηστών που επηρεάζουν τη χρησιμότητα των ψηφιακών βιβλιοθηκών είναι οι ικανότητες χρήσης ηλεκτρονικών υπολογιστών, η γνώση του πεδίου και η οικειότητα με το σύστημα. Κάποια από αυτά τα χαρακτηριστικά, όπως είναι η γνώση χρήσης ηλεκτρονικών υπολογιστών, είναι μέρος των εξωτερικών μεταβλητών που ερευνώνται [Hong, Thong, Hong & Tam, 2002; Liaw & Huang, 2003; Kira & Saadé, 2006], ενώ άλλες δίνουν μεγάλη σημασία σε χαρακτηριστικά όπως η ηλικία και το επίπεδο μόρφωσης [Burton-Jones & Hubona, 2006].

3.2.6. Περιορισμοί

Το μοντέλο υπόκειται σε κάποιους περιορισμούς. Οι σημαντικότεροι από αυτούς είναι:

- (α) Το μοντέλο στοχεύει στη βελτίωση του σχεδιασμού συστημάτων και ως τέτοιο αναφέρεται σε συγκεκριμένα του επίπεδα, όπως αυτά εμφανίστηκαν στην Εικόνα 4. Πιο συγκεκριμένα το μοντέλο αναφέρεται στο προσωπικό επίπεδο, το επίπεδο διεπαφής και το επίπεδο περιεχομένου. Δεν καλύπτει όμως άλλα αντικείμενα και συνεπώς δεν μπορεί να αναφερθεί σε επίπεδα που αυτά καλύπτουν, όπως το ιδρυματικό, το κοινωνικό κ.ο.κ.
- (β) Το μοντέλο επίσης επικεντρώνεται σε ένα στιγμιότυπο της διάδρασης και δεν την εξετάζει σε βάθος χρόνου. Αυτό δεν σημαίνει ότι κατά την διάρκεια της αξιολόγησης δεν αποτυπώνονται στοιχεία που έχουν διαμορφωθεί σε μακροχρόνια βάση, αλλά ότι αποτελεί μια αντανάκλαση σε ένα μικρό-επίπεδο. Ο λόγος που γίνεται αυτό είναι γιατί την παρούσα φάση υπάρχει μια χρονική αναντιστοιχία των δύο ταυτόχρονα αξιολογούμενων διαστάσεων, δηλαδή της χρησιμότητας και της χρησιμότητας. Ενώ για παράδειγμα η χρησιμότητα ενός τεκμηρίου μπορεί να ορίζεται από χρονικά προηγμένα στάδια (π.χ. μια καλύτερη κατανόηση του προβλήματος), η χρησιμότητα περιορίζεται από τις συγκεκριμένες χρονικές περιόδους χρήσης.

3.3. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Το συγκεκριμένο κεφάλαιο παρουσίασε το προτεινόμενο μοντέλο αξιολόγησης της διάδρασης στις ψηφιακές βιβλιοθήκες. Η παρουσίαση των διαφόρων προσεγγίσεων έγινε προκειμένου να φανεί η πολυκλαδικότητα που απαιτεί ο χώρος και για να δοθεί έμφαση στις αποσπασματικές προσεγγίσεις. Μοντέλα συμπεριφοράς χρηστών μπορούν μεν να περιγράψουν τα νοητικά πρότυπα του χρήστη για την πληροφορία και τις αντιδράσεις του σε αυτά, αλλά δεν επαρκούν για περιγράψουν τις αντιδράσεις του απέναντι στο σύστημα. Άρα το ερώτημα που εγείρεται είναι κατά πόσο η πληροφορία είναι ανεξάρτητη από το μέσο, δηλαδή κατά πόσο είναι δυνατή η αξιολόγηση των θεωρήσεων του χρήστη για την πληροφορία, δίχως να λαμβάνουμε

υπ' όψιν το ίδιο το μέσο πρόσβασης, χειρισμού και αξιοποίησής της. Αντιστοίχως δεν είναι δυνατή η αξιολόγηση ενός διαδικτυακού συστήματος που παρέχει πληροφορία, δίχως να λαμβάνονται υπ' όψιν τα χαρακτηριστικά του «περιεχομένου» που μεταφέρει στους χρήστες.

4. Ανιχνεύοντας συσχετίσεις μεταξύ των συστατικών

ΣΥΝΟΨΗ

Η επαλήθευση του θεωρητικού μοντέλου αξιολόγησης που περιγράφηκε σε προηγούμενες ενότητες διέρχεται μέσα από πρακτική εφαρμογή και πειραματικές διαδικασίες. Το παρόν κεφάλαιο παρουσιάζει την πρώτη εφαρμογή του μοντέλου για την αξιολόγηση των ψηφιακών βιβλιοθηκών, η οποία λαμβάνει χώρα στον Ελληνικό χώρο με δείγμα από δύο κύριες τάξεις. Τα συμπεράσματα της αξιολόγησης αυτής πιστοποιούν τις θεωρητικά διατυπωμένες θέσεις και ενισχύουν τις απαιτήσεις για ενοποιημένη αξιολόγηση των ψηφιακών βιβλιοθηκών.

4.1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Επιχειρήθηκε η εφαρμογή του προτεινόμενου μοντέλου με σκοπό την επαλήθευση της εγκυρότητας του και την πιστοποίηση της εφαρμοσιμότητας του. Το μοντέλο έχει τεκμηριωθεί σε ένα θεωρητικό επίπεδο, όμως απαιτείται η πιστοποίηση του στην πράξη, ούτως ώστε να διαφανεί το ποσοστό αξιοπιστίας, ολιστικής αξιοποίησης και δυνατότητας επαναχρησιμοποίησης του. Η πειραματική διαδικασία που αναφέρεται σε αυτό το κεφάλαιο έχει το χαρακτήρα πιλοτικής εφαρμογής, ώστε σε ένα πρωτοβάθμιο στάδιο να εξεταστούν δύο βασικά ερευνητικά ζητούμενα που αναφέρονται στην επόμενη υποενότητα.

Τα αποτελέσματα της εργασίας παρουσιάζονται σε τρία διαδοχικά στάδια. Σε πρώτο στάδιο εφαρμόζονται δύο στατιστικοί έλεγχοι, ο πρώτος για την σημασία των απαντήσεων και τη διήθηση τους, προκειμένου να προχωρήσουμε στην ανάλυση των δεδομένων, και ο δεύτερος για την ομοιογένεια της συμπεριφοράς των δύο τάξεων του δείγματος. Στο δεύτερο στάδιο η παρουσίαση των αποτελεσμάτων γίνεται σύμφωνα με τη δομή του ερωτηματολογίου και εμφανίζονται τα πιο σημαντικά χαρακτηριστικά συστήματος και περιεχομένου, τα οποία επηρεάζουν τον βαθμό χρησιμότητας και χρηστικότητα. Στο τρίτο στάδιο γίνεται μια διασύνδεση της χρησιμότητας και της χρηστικότητας και παρουσιάζονται οι προτιμήσεις των χρηστών.

4.2. ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΑ ΖΗΤΟΥΜΕΝΑ

Τα ερευνητικά ζητούμενα της πρώτης αυτής πειραματικής διαδικασίας ορίζονται ως:

- (α) Η επιβεβαίωση του γεγονότος ότι η χρηστικότητα και η χρησιμότητα είναι δύο αλληλένδετες ιδιότητες της διάδρασης σε περιβάλλοντα ψηφιακών βιβλιοθηκών. Ενώ λοιπόν έχει τεκμηριωθεί σε θεωρητικό επίπεδο η σύνδεση των δύο αυτών

χώρων, με την παρούσα πειραματική διαδικασία διερευνώνται ασφαλείς αποδείξεις της σύνδεσης τους.

- (β) Ο εντοπισμός ποιών χαρακτηριστικών των αξόνων σύστημα-χρήστης και περιεχόμενο-χρήστης είναι πιο σημαντικά και ποια είναι η επίδραση τους στην επιτυχή ολοκλήρωση των πληροφοριακών και εργασιακών τους αναγκών. Αναμένεται ότι τα αποτελέσματα θα ενισχύσουν την έννοια της δυναμικής, δηλαδή της μη-γραμμικής, εκδήλωσης συμπεριφοράς εκ μέρους των χρηστών σημειώνοντας με αυτόν τον τρόπο τα πλέον κομβικά σημεία.

Εκτιμάται πως τα αποτελέσματα που θα προκύψουν από την εξέταση των δύο αυτών ερευνητικών ζητούμενων, θα συνιστούν χρήσιμα στοιχεία πληροφόρησης (α) των αξιολογητών οι οποίοι θα γνωρίζουν εάν χρειάζεται να καταβάλλουν επιπλέον δράσεις για την κάλυψη περισσότερων ερευνητικών πεδίων, και (β) των σχεδιαστών ψηφιακών βιβλιοθηκών, καθώς θα γνωρίζουν στοιχεία επιτάχυνσης ή επιβράδυνσης της διάδρασης των χρηστών με τις ψηφιακές βιβλιοθήκες που σχεδιάζουν.

4.3. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

Για την επίτευξη των ζητούμενων αυτής της ερευνητικής διαδικασίας επιλέχθηκε η μέθοδος του ερωτηματολογίου. Στην έρευνα πήραν μέρος σαράντα τρεις (43) συμμετέχοντες, οι οποίοι προέρχονταν από δύο κύριες τάξεις χρηστών. Από τους σαράντα τρεις (43) χρήστες απάντησαν στο ερωτηματολόγιο οι τριάντα έξι (36), οδηγώντας σε ένα ποσοστό επιστροφής της τάξεως του 85.71%. Οι συμμετέχοντες παρέλαβαν, είτε προσωπικά, είτε μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, το ερωτηματολόγιο μαζί με μια επιστολή, η οποία εξηγούσε τους στόχους της έρευνας και το υπόλοιπο της διαδικασίας. Οι συμμετέχοντες ενθαρρύνθηκαν να χρησιμοποιήσουν πρώτα για την περίοδο μιας εβδομάδας τις ψηφιακές βιβλιοθήκες που συνήθως χρησιμοποιούν και στη συνέχεια να συμπληρώσουν το ερωτηματολόγιο. Το διάστημα αυτό δόθηκε στους συμμετέχοντες, ούτως ώστε να έχουν νωπές εντυπώσεις από ρεαλιστικές συνθήκες διάδρασης, γνωρίζοντας όμως παραλλήλως πως θα πρέπει να τις καταγράψουν σε ένα δομημένο έντυπο.

4.3.1. Εργαλείο συλλογής δεδομένων

Το ερωτηματολόγιο αποτελούταν από είκοσι (20) ερωτήσεις που είχαν διαιρεθεί σε τρία μέρη. Τα δύο πρώτα μέρη εξερευνούσαν όψεις της χρησιμότητας και της χρηστικότητας. Το κάθε ένα διαιρούνταν σε δύο τμήματα. Οι ερωτήσεις ένα ως πέντε (1-5) του κάθε δευτερεύοντος τμήματος εξέταζαν τα κύρια χαρακτηριστικά της χρησιμότητας και χρηστικότητας, όπως αυτά έχουν περιγραφεί στις υποενότητες 3.2.1 και 3.2.2 αντίστοιχα. Η ερώτηση υπ' αριθμόν έξι (6) σε κάθε τμήμα διερευνούσε την σημασία των χαρακτηριστικών της απόδοσης του συστήματος, ενώ η ερώτηση υπ' αριθμόν επτά (7) κάθε τμήματος εξετάζει τις προθέσεις των χρηστών για την δαπάνη κόπου και χρόνου στη προσπάθεια τους να ολοκληρώσουν τις πληροφοριακές τους ανάγκες. Η τελευταία ερώτηση, η ερώτηση υπ' αριθμόν οκτώ (8), εξέταζε τη συνολική επίδραση της χρησιμότητας και χρηστικότητας στην ολοκλήρωση των εργασιακών τους αναγκών.

Όλες οι ερωτήσεις χρησιμοποιούσαν μια τετραμερή κλίμακα, στην οποία απουσίαζε μια ουδέτερη τιμή. Η πρακτική αυτή επιλέχθηκε, ούτως ώστε να υποχρεώνονται οι συμμετέχοντες να καταθέσουν μια γνώμη που θα μπορούσε να αναπαριστά την γνώμη που θα είχαν σε διχοτομικές καταστάσεις. Απώτερος στόχος ήταν να κατατεθούν οι απόψεις των συμμετεχόντων σχετικά με χαρακτηριστικά που κατείχαν μεγαλύτερη σημασία για αυτούς. Η κλίμακα αυτή εκτεινόταν από «Πολύ ασήμαντο» έως «Πολύ σημαντικό», ενώ υπήρχαν επεξηγηματικά κείμενα σε κάθε τιμή (α) για να βοηθούν τους χρήστες να επιλέξουν ευκολότερα, (β) να κατανοήσουν καλύτερα τον βαθμό σημασίας της κάθε επιλογής, και (γ) να συσχετίσουν αυτόν τον βαθμό με δικές τους ανάγκες. Τα επίπεδα της κλίμακας αυτής σε κάποιες περιπτώσεις εμφανίζουν αλληλεπικαλύψεις, όπως για παράδειγμα η απάντηση «Αναλόγως» (επίπεδο 2), η οποία σε κάποιες περιπτώσεις φαίνεται να αλληλεπικαλύπτεται από την απάντηση «Πολύ» (επίπεδο 4). Η διαφορά των δύο αυτών απαντήσεων είναι ότι στην μεν πρώτη περίπτωση, η εργασία που περιγράφεται είναι μια περιστασιακή εργασία, την οποία μπορεί να εκτελεί οποιοσδήποτε, ενώ στη δεύτερη περίπτωση η λέξη εργασία συνδέεται με κάτι μονιμότερο, το οποίο υπαγορεύει μια πιο αυστηρή και κριτική συμπεριφορά απέναντι στο περιεχόμενο μιας ηλεκτρονικής πηγής.

Το τρίτο τμήμα του ερωτηματολογίου επικεντρωνόταν στη συλλογή ποιοτικών δεδομένων, ως ένα πρόσθετο μέτρο για την εξακρίβωση της βαρύτητας της χρηστικότητας και χρησιμότητας σε ένα ιδεατό κατά τους χρήστες σύστημα. Στο τμήμα αυτό, στο οποίο γινόταν μια επαλήθευση των απαντήσεων που είχαν δοθεί στα προηγούμενα στάδια, παρέχονταν επιλογές για πιθανές εκδοχές του συστήματος, οι οποίες ενσωμάτωναν χαρακτηριστικά χρησιμότητας και χρηστικότητας, καθώς επίσης και αιτούνταν η άποψη των χρηστών για τις πιο προτιμητέες όψεις των ψηφιακών βιβλιοθηκών. Ολόκληρο το ερωτηματολόγιο βρίσκεται στο Παράρτημα Α. Η ανάλυση των δεδομένων έγινε με το Στατιστικό Πακέτο για τις Κοινωνικές Επιστήμες (Statistical Package for Social Sciences, SPSS).

4.3.2. Συμμετέχοντες

Το δείγμα των συμμετεχόντων της παρούσας έρευνας αποτελούταν από τριάντα έξι (36) συμμετέχοντες, οι οποίοι προέρχονταν από δύο τάξεις. Η πρώτη τάξη χρηστών περιελάμβανε είκοσι ένα (21) μέλη του Ερευνητικού Ινστιτούτου Χημικής Μηχανικής και Χημικών Διεργασιών Υψηλής Θερμοκρασίας (ΕΙΧΗΜΥΘ) του Ιδρύματος Τεχνολογίας και Έρευνας. Το ΙΤΕ/ΕΙΧΗΜΥΘ είναι ένα από τα μεγαλύτερα ερευνητικά ινστιτούτα στον τομέα της χημικής μηχανικής, τόσο σε εθνικό επίπεδο, όσο και διεθνώς. Από τους είκοσιένα συμμετέχοντες, μόνο ένας (1) ήταν προπτυχιακός φοιτητής, ενώ οι υπόλοιποι ήσαν: δεκατρείς (13) μεταπτυχιακοί φοιτητές, ένα (1) μέλος ΔΕΠ και έξι (6) ερευνητές. Όλα τα ερωτηματολόγια που διενεμήθησαν στο δείγμα του ΙΤΕ/ΕΙΧΗΜΥΘ επεστράφησαν.

Το δεύτερο δείγμα συμμετεχόντων αποτελούταν από δεκαπέντε (15) μεταπτυχιακούς φοιτητές του Τμήματος Αρχαιονομίας-Βιβλιοθηκονομίας του Ιονίου Πανεπιστημίου. Ο αριθμός αυτός προέκυψε, ύστερα από τη μη επιστροφή επτά (7) εκ των αρχικών είκοσι δύο (22) που διενεμήθησαν στο δείγμα και αποτελεί ένα ποσοστό επιστροφής της τάξεως του 68.18% μέσα στο δείγμα. Βάσει των ιδιοτήτων του συγκεκριμένου μέρους του δείγματος και της εξάρτησης του από το περιεχόμενο, θα μπορούσαν να εγερθούν ερωτήματα για βεβαιασμένες συνθήκες αξιολόγησης. Όμως εκτιμήθηκε πώς μόνο ένα τέτοιο δείγμα, με υψηλή επίγνωση των ιδιοτήτων του

περιεχομένου και των συστημάτων, θα μπορούσε να προσεγγίσει ισότιμα τους δύο άξονες. Επιπλέον οι βιβλιοθηκονόμοι, λόγω της καθημερινής τους ενασχόλησης με την πληροφορία, κρίθηκε ότι θα μπορούσαν επίσης να μεταφέρουν και να εκφράσουν και τις απαιτήσεις των τελικών χρηστών.

Το κυρίως κριτήριο επιλογής του δείγματος ήταν η εμπειρία τους στη χρήση ηλεκτρονικών υπηρεσιών πληροφόρησης και δη των ψηφιακών βιβλιοθηκών. Ολόκληρο το δείγμα των συμμετεχόντων ήταν συχνοί χρήστες ψηφιακών βιβλιοθηκών σημειώνοντας ποσοστά της τάξεως του 67% για ημερήσια χρήση και 33% για εβδομαδιαία. Οι συνηθέστεροι τύποι ηλεκτρονικών υπηρεσιών πληροφόρησης (Πίνακας 18) ήταν ηλεκτρονικά περιοδικά ($n=34$, 27.87%), βάσεις δεδομένων ($n=29$, 23.77%) και ηλεκτρονικές πηγές διαδικτύου ($n=28$, 22.95%). Τα ηλεκτρονικά περιοδικά ($n=20$, 32.26%) και οι βάσεις δεδομένων ($n=15$, 24.19%) ήταν οι προτιμητέοι τύποι για τους χημικούς μηχανικούς, οι οποίοι δεν έδειξαν ιδιαίτερη προτίμηση για τα ευρετήρια (directories) των ηλεκτρονικών πηγών ($n=2$, 3.23%). Αντίθετα με την αυξομείωση των προτιμήσεων χημικών μηχανικών, η κατανομή προτιμήσεων των βιβλιοθηκονόμων ήταν περισσότερο ισορροπημένη με την επίδειξη προτίμησης σε τέσσερις τύπους και πιο συγκεκριμένα στα ηλεκτρονικά περιοδικά, θεματικές πύλες, βάσεις δεδομένων και ηλεκτρονικές πηγές διαδικτύου ($n=14$, 23.33%). Ομοίως με τους χημικούς μηχανικούς δεν προτίμησαν τα ευρετήρια, αλλά ούτε έδειξαν κάποια θετική στάση και προς τα ηλεκτρονικά βιβλία ($n=2$, 3.33% και για τους δύο τύπους). Ένα ενδιαφέρον εύρημα ήταν πως οι ηλεκτρονικές πηγές του διαδικτύου συνέλεξαν την υψηλή προτίμηση των συμμετεχόντων και από τις δύο τάξεις, παρά το γεγονός ότι δεν αποτελούν σώμα οργανωμένης και ποιοτικά πιστοποιημένης πληροφορίας ($n=14$, 22.58% και $n=14$, 23.33% αντίστοιχα).

Πίνακας 18: Τύποι πηγών

	Χημικοί Μηχανικοί	Βιβλιοθηκονόμοι	Γενικά
<i>Ηλεκτρονικά περιοδικά</i>	20 (32.26)	14 (23.33)	34 (27.87)
<i>Βάσεις δεδομένων</i>	15 (24.19)	14 (23.33)	29 (23.77)
<i>Θεματικές πύλες</i>	5 (8.06)	14 (23.33)	19 (15.57)
<i>Ηλεκτρονικά βιβλία</i>	6 (9.68)	2 (3.33)	8 (6.56)
<i>Διαδικτυακές πηγές</i>	14 (22.58)	14 (23.33)	28 (22.95)
<i>Ευρετήρια</i>	2 (3.23)	2 (3.33)	4 (3.28)
<i>n (%)</i>			

Ανάμεσα στις πέντε πρώτες πηγές που ανέφεραν οι χημικοί μηχανικοί, ήταν τρεις πλατφόρμες ηλεκτρονικών περιοδικών, ο δικτυακός τόπος μιας βιβλιοθήκης και μια δημοφιλή μηχανή αναζήτησης. Παραπλήσια ήταν και τα αποτελέσματα των βιβλιοθηκονόμων, οι οποίοι δήλωσαν ως άμεσες πηγές πληροφόρησης τρεις πλατφόρμες ηλεκτρονικών περιοδικών, έναν κατάλογο ενοποιημένης αναζήτησης και μια δημοφιλή μηχανή αναζήτησης. Τα αποτελέσματα εμφανίζονται στον Πίνακα 19.

Μοντέλα και κριτήρια αξιολόγησης συλλογών ηλεκτρονικών τεκμηρίων

Πίνακας 19: Τα πέντε συνηθέστερα χρησιμοποιούμενα συστήματα ανά τάξη χρηστών

Χημικοί Μηχανικοί		Βιβλιοθηκονόμοι	
<i>ScienceDirect</i>	10 (22.22)	<i>HEAL-Link</i>	6 (16.67)
<i>Web of Science/EKT</i>	10 (22.22)	<i>Google</i>	5 (13.89)
<i>Google</i>	8 (17.78)	<i>MCB Emerald</i>	3 (8.33)
<i>HEAL-Link</i>	6 (13.33)	<i>SpringerLink</i>	3 (8.33)
<i>Δικτυακός τόπος ΒΚΠ</i>	4 (8.89)	<i>Zephyr</i>	3 (8.33)
n (%)			

Ο Πίνακας 20 συνοφίζει τους λόγους χρήσης των ηλεκτρονικών υπηρεσιών πληροφόρησης. Η τάξη συμμετεχόντων του ΙΤΕ/ΕΙΧΗΜΥΘ θεωρεί τις ηλεκτρονικές πηγές ως εξαιρετικά σημαντικές για την εργασία των ερευνητικών, αλλά και των εκπαιδευτικών τους εργασιών. Σε συνεργασία με τη βιβλιοθήκη του ινστιτούτου, η άποψη που κατέθεσαν αντιστοιχίστηκε με δείκτες δημοσιεύσεων του και με τη συνδρομή αξιόπιστων εργαλείων, όπως το ISI Web of Science, επιβεβαιώθηκε το γεγονός της χρήσης ηλεκτρονικών πηγών για τη διεξαγωγή έρευνας και την υποστήριξη των επιστημονικών εργασιών τεκμηρίωσης αυτής. Αντίστοιχα, η πλειονότητα των βιβλιοθηκονόμων δήλωσε πως πρωτεύων λόγος για τη χρήση των υπηρεσιών αυτών είναι η ερευνά τους μέσα στα πλαίσια του κύκλου μεταπτυχιακών σπουδών. Παρ' όλα αυτά ένα πέμπτο των χρηστών δήλωσε πως χρησιμοποιεί ηλεκτρονικές υπηρεσίες πληροφόρησης για λόγους διασκέδασης, παρά το γεγονός ότι βρίσκεται σε ένα περιβάλλον έντονης δράσης.

Πίνακας 20: Λόγοι χρήσης

	Χημικοί Μηχανικοί	Βιβλιοθηκονόμοι	Σύνολο
<i>Ερευνα</i>	21 (43.75)	13 (43.33)	34 (43.59)
<i>Διδασκαλία</i>	3 (6.25)	2 (6.67)	5 (6.41)
<i>Εκπαίδευση</i>	10 (20.83)	4 (13.33)	14 (17.95)
<i>Διασκέδαση</i>	12 (25.00)	4 (13.33)	16 (20.51)
<i>Άλλο</i>	2 (4.17)	7 (23.33)	9 (11.54)
n (%)			

Το συμπέρασμα που προέκυψε από τις απαντήσεις στο σκέλος των δημογραφικών ερωτήσεων, πιστοποίησε την αρχική επιλογή του βάσει εμπειρίας και αυξημένων εργασιακών διαδικασιών. Τόσο οι απαντήσεις τους, όσο και η ίδια η εικόνα τους, εμφανίζουν ένα δείγμα έμπειρων χρηστών με ανάγκες που προκύπτουν από απαιτητικές εργασίες, όπως είναι η έρευνα. Και οι δύο τάξεις συμμετεχόντων βρέθηκε να κατέχουν τις απαραίτητες γνώσεις για τη χρήση των κυριότερων τύπων ηλεκτρονικών υπηρεσιών.

4.4. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

4.4.1. Στατιστικοί έλεγχοι πιστοποίησης αποτελεσμάτων

Ο πρώτος στατιστικός έλεγχος είναι ένας έλεγχος χ^2 για την εξέταση της σημασίας των τιμών της τετραμερούς κλίμακας του ερωτηματολογίου. Τα αποτελέσματα του ελέγχου αυτού έδειξαν πως η τιμή 1 («Ελάχιστά σημαντικό») δεν θεωρείται στατιστικά σημαντική και στις δύο τάξεις συμμετεχόντων και για τον λόγο αυτό η ανάλυση βασίστηκε στα αποτελέσματα που έδιναν οι τιμές 2, 3 και 4.

Ένας δεύτερος στατιστικός έλεγχος ήταν η ανάλυση διακύμανσης (ANOVA) των μέσων όρων κάθε ερώτησης για να εξακριβωθεί εάν οι δύο τάξεις συμμετεχόντων είχαν παρόμοιες απόψεις και συνεπώς συμπεριφέρονταν με όμοιο τρόπο. Η ανάλυση διακύμανσης είναι μια διαδικασία ελέγχου του μέσου όρου ενός ή δύο πληθυσμών και δεν υπόκειται σε περιορισμούς αναφορικά με τη σύγκριση των μέσων όρων. Κατά την ανάλυση διακύμανσης αναλύεται η συνολική μεταβλητότητα όλων των τιμών. Αυτό γίνεται (α) συνολικά και (β) επιμερισμένα, είτε ανάμεσα σε δύο δείγματα (πόσο διαφέρει ο μέσος όρος ενός δείγματος από το συνολικό μέσο όρο), είτε εντός των δειγμάτων (πόσο διαφέρουν οι παρατηρήσεις από το μέσο όρο του δείγματος) [Εμβαλώτης, Κάτσης & Σιδερίδης, 2006, σ. 73].

Ο έλεγχος διακύμανσης έδειξε πως σε όλες τις ερωτήσεις, με την εξαίρεση των ερωτήσεων 1.7 και 2.7 («Διάθεση δαπάνης χρόνου» και «Διάθεση δαπάνης κόπου» αντίστοιχα), οι απαντήσεις ήταν παρόμοιες. Το επίπεδο σημαντικότητας των δύο ερωτήσεων που αποκλείστηκαν ήταν $p=0.003$ για την ερώτηση 1.7 και $p=0.021$ για την ερώτηση 2.7 ($F=9.904$ και $F=5.870$ αντίστοιχα), που σημαίνει την απόρριψη της μηδενικής υπόθεσης ότι δεν υπάρχουν διαφορές ανάμεσα στα δύο δείγματα.¹⁴

Ως συμπέρασμα προέκυψε πως οι δύο τάξεις χρηστών διακρίνονται από ομοιογενή συμπεριφορά, η οποία θα μπορούσε να τους δηλώσει ως ένα και μόνο δείγμα. Ως σημαντικότερος παράγοντας εμφανίζεται η εξοικείωση των συμμετεχόντων με τις ηλεκτρονικές υπηρεσίες πληροφόρησης και δεν φαίνεται κάποια άλλη παράμετρος, όπως για παράδειγμα ο επιστημονικός κλάδος, να επηρεάζει τη συμπεριφορά τους.

4.4.2. Χαρακτηριστικά συστήματος και περιεχομένου

4.4.2.1. Χρησιμότητα

Ο Πίνακας 21α παρουσιάζει τις συνολικές τιμές απαντήσεων του δείγματος, ενώ οι Πίνακες 21β και 21γ δείχνουν τις τιμές απαντήσεων ανά τάξη συμμετεχόντων.¹⁵ Δώδεκα χημικοί μηχανικοί πιστεύουν πως η σχετικότητα του περιεχομένου είναι σημαντική (60.00%), ενώ και οι βιβλιοθηκονόμοι σε ποσοστό 73.33% ($n=11$) έχουν την

¹⁴ Η μεθοδολογία σε αυτό το στάδιο προϋπόθετε τον έλεγχο δύο υποθέσεων, ούτως ώστε να διαφανεί εάν υπάρχουν διαφορές μεταξύ των δειγμάτων. Οι υποθέσεις ήταν: H_0 =Δεν υπάρχουν διαφορές ανάμεσα στα δείγματα και H_1 : Υπάρχουν διαφορές ανάμεσα στα δείγματα. Εάν ο συντελεστής σημαντικότητας ήταν ανώτερος του μέγιστου επιτρεπόμενου ($p>0.05$), τότε η μηδενική υπόθεση γινόταν δεκτή.

¹⁵ Σημειώνεται πως ενώ εντός κειμένου οι τιμές μέσου όρου και τυπικής απόκλισης αναγράφονται ως M και SD στους πίνακες αναφέρονται ως \bar{x} και s αντίστοιχα.

ίδια γνώμη. Παρά ταύτα η σχετικότητα του περιεχομένου είχε ως γενικό μέσο όρο 2.92 (SD=0.77).

Ο μέσος όρος για την αξιοπιστία του περιεχομένου ήταν υψηλός, καθώς περισσότεροι από τους μισούς συμμετέχοντες εκτιμούν πως το αξιόπιστο περιεχόμενο είναι σημαντικό για την ολοκλήρωση των εργασιακών τους αναγκών ($n=19$, 52.78%). Πιο συγκεκριμένα, σχεδόν ολόκληρο το δείγμα των χημικών μηχανικών ($n=20$) θεωρεί πως η αξιοπιστία του περιεχομένου είναι, είτε σημαντική, είτε πολύ σημαντική για αυτούς και τις εργασίες τους ($M=3.43$, $SD=0.60$), ενώ εννέα (9) βιβλιοθηκονόμοι πιστεύουν πως το αξιόπιστο περιεχόμενο είναι ένα σημαντικό στοιχείο που συνδράμει στις εργασιακές ανάγκες τους ($M=3.27$, $SD=0.59$).

Αντίστοιχα, η χρονική διάρκεια του περιεχομένου θεωρήθηκε ως ένα πολύ σημαντικό χαρακτηριστικό ($M=3.08$, $SD=0.84$). Εννέα χημικοί μηχανικοί (42.86%) πιστεύουν πως η επίκαιρη και πρόσφατα δημοσιευμένη πληροφορία είναι σημαντική για την εκτέλεση των εργασιών τους ($M=2.86$, $SD=0.85$), ενώ παραπλήσια άποψη ($M=3.40$, $SD=0.74$) είχαν και περισσότεροι από τους μισούς βιβλιοθηκονόμους ($n=8$, 53.33%).

Πίνακας 21α: Χαρακτηριστικά άξονα χρησιμότητας – Σύνολο

	2	3	4	\bar{x}	s
Σχετικότητα	6 (17.14)	23 (65.72)	6 (17.14)	2.92	0.77
Μορφή	20 (55.56)	9 (25.00)	1 (2.78)	2.14	0.72
Αξιοπιστία	2 (5.56)	19 (52.78)	15 (41.67)	3.36	0.59
Επίπεδο	5 (13.89)	14 (38.89)	17 (47.22)	3.33	0.72
Επικαιρότητα	8 (22.22)	14 (38.89)	13 (36.11)	3.08	0.84

n (%)

Από όλα τα χαρακτηριστικά χρησιμότητας αυτό που συγκέντρωσε την ελάχιστη προτίμηση ήταν η μορφή του περιεχομένου ($M=2.14$, $SD=0.72$). Έντεκα χημικοί μηχανικοί (52.38%) και εννέα βιβλιοθηκονόμοι (60.00%) θεωρούν πως η μορφή του περιεχομένου δεν αποτελεί κάτι εξαιρετικά σημαντικό προκειμένου να επιτύχουν τους σκοπούς τους ($M=2.33$ $SD=0.73$ και $M=1.87$, $SD=0.64$ αντίστοιχα).

Η ανάλυση των αποτελεσμάτων αυτού του άξονα της χρησιμότητας έδειξε ότι οι προτιμήσεις των συμμετεχόντων βασίζονται, τόσο στη θεματική καταλληλότητα του περιεχομένου, όσο και σε μορφολογικά του χαρακτηριστικά. Πιο συγκεκριμένα, η σχετικότητα και το επίπεδο της πληροφορίας είναι σημαντικά χαρακτηριστικά της, τα οποία συμβάλλουν στην ολοκλήρωση των εργασιών τους. Συνεπώς μπορεί να συμπεραθεί ότι οι χρήστες αναζητούν πρωτίστως για πληροφορία που είναι εφαρμόσιμη στις ανάγκες των εργασιών τους και είναι ελεγχόμενη αναφορικά με την ποσότητα της.

Πίνακας 21β: Χαρακτηριστικά άξονα χρησιμότητας – Χημικοί μηχανικοί

	2	3	4	\bar{x}	s
Σχετικότητα	5 (25.00)	12 (60.00)	3 (15.00)	2.76	0.89
Μορφή	11 (52.38)	7 (33.33)	1 (4.76)	2.33	0.73
Αξιοπιστία	1 (4.76)	10 (47.62)	10 (47.62)	3.43	0.60
Επίπεδο	3 (14.29)	6 (28.57)	12 (57.14)	3.43	0.75
Επικαιρότητα	6 (28.57)	9 (42.86)	5 (23.81)	2.86	0.85

n (%)

Πίνακας 21γ: Χαρακτηριστικά άξονα χρησιμότητας – Βιβλιοθηκονόμοι

	2	3	4	\bar{x}	s
Σχετικότητα	1 (6.67)	11 (73.33)	3 (20.00)	3.13	0.52
Μορφή	9 (60.00)	2 (13.33)	0 (0.00)	1.87	0.64
Αξιοπιστία	1 (6.67)	9 (60.00)	5 (33.33)	3.27	0.59
Επίπεδο	2 (13.33)	8 (53.33)	5 (33.33)	3.20	0.68
Επικαιρότητα	2 (13.33)	5 (33.33)	8 (53.33)	3.40	0.74

n (%)

4.4.2.2. Χρησιμότητα

Οι απαντήσεις των συμμετεχόντων αναφορικά με τα χαρακτηριστικά χρησιμότητας, εμφανίζονται συγκεντρωτικά στον Πίνακα 22α, αλλά και στους Πίνακες 22β και 22γ για κάθε τάξη χωριστά. Ένα από τα χαρακτηριστικά χρησιμότητας με τη μεγαλύτερη σημασία για τους χρήστες αποτελεί η ευκολία χρήσης ($M=3.17$, $SD=0.81$). Από τους συμμετέχοντες, εννέα χημικοί μηχανικοί (42.86%) και επτά βιβλιοθηκονόμοι (46.67%) θεωρούν πως η ευκολία χρήσης είναι πολύ σημαντική για την υποστήριξη της αλληλεπίδρασης τους και την ολοκλήρωση των πληροφοριακών και εργασιακών αναγκών τους ($M=3.24$, $SD=0.77$ και $M=3.07$, $SD=0.88$ αντίστοιχα). Το ίδιο σημαντικό για ολόκληρο το δείγμα θεωρήθηκε η ευκολία πλοήγησης ($M=3.00$, $SD=0.68$). Πιο συγκεκριμένα η πλειονότητα των χημικών μηχανικών ($n=10$, 47.62%) πιστεύουν πως είναι εξαιρετικής σημασίας ($M=2.95$, $SD=0.74$). Παράλληλα πάνω από τους μισούς βιβλιοθηκονόμους ($n=10$, 66.67%) εκτιμούν ότι η ευκολία πλοήγησης είναι αρκετά σημαντική για την εύκολη εκτέλεση των πληροφοριακών τους καθηκόντων ($M=3.07$, $SD=0.59$).

Η προτίμηση των συμμετεχόντων προς την ευκολία χρήσης βρέθηκε να είναι αρκετά υψηλή ($M=2.97$, $SD=0.77$). Έντεκα χημικοί μηχανικοί (52.38%) πιστεύουν αρκετά πως τα εύκολα στη μάθηση συστήματα μπορούν να προωθήσουν την ολοκλήρωση των εργασιακών τους αναγκών ($M=2.90$, $SD=0.70$), ενώ έξι

βιβλιοθηκονόμοι (40.00%) θεωρούν ότι η συμβολή των συστημάτων που διαθέτουν το εν λόγω χαρακτηριστικό είναι υψηλή ($M=3.07$, $SD=0.88$).

Οι συμμετέχοντες εκτιμούν πως τα λιγότερο σημαντικά χαρακτηριστικά χρησιμότητας είναι η ορολογία και η αισθητική της διεπαφής. Συγκεκριμένα, η ορολογία δεν θεωρείται πολύ σημαντική από τους συμμετέχοντες ($M=2.50$, $SD=0.94$), αφού, τόσο οι χημικοί μηχανικοί σε ποσοστό 47.62% ($n=10$), όσο και οι βιβλιοθηκονόμοι σε ποσοστό 50.00%, ($n=7$) δεν εκτιμούν ότι μπορεί να τους προκαλέσει σοβαρά προβλήματα στην διάδραση τους ($M=2.43$, $SD=0.81$ και $M=2.60$, $SD=1.12$ αντίστοιχα).

Πίνακας 22α: Χαρακτηριστικά άξονα χρησιμότητας – Σύνολο

	2	3	4	\bar{x}	s
Ευκολία χρήσης	6 (16.67)	15 (41.67)	14 (38.89)	3.17	0.81
Αισθητική	20 (55.56)	11 (30.56)	2 (5.56)	2.33	0.72
Πλοήγηση	8 (22.22)	20 (55.56)	8 (22.22)	3.00	0.68
Ορολογία	14 (40.00)	13 (37.14)	5 (14.29)	2.50	0.94
Εκμάθηση	11 (30.56)	15 (41.67)	10 (27.78)	2.97	0.77
n (%)					

Ακολούθως οι συμμετέχοντες θεωρούν ότι η αισθητική εμφάνιση και ο σχεδιασμός της διεπαφής δεν είναι κρίσιμο χαρακτηριστικό ($M=2.33$, $SD=0.72$). Αναλυτικότερα, οι χημικοί μηχανικοί σε ένα μεγάλο ποσοστό ($n=12$, 57.14%) δεν θεωρούν την αισθητική ως ένα παρεμβατικό παράγοντα ισχυρής επιρροής ($M=2.19$, $SD=0.75$). Παρόμοια ήσαν τα αποτελέσματα για τους βιβλιοθηκονόμους ($n=8$, 53.33%), οι οποίοι δεν πιστεύουν ότι η αισθητική μπορεί να αποτελέσει ένα κρίσιμο χαρακτηριστικό της χρησιμότητας ($M=2.53$, $SD=0.64$).

Πίνακας 22β: Χαρακτηριστικά άξονα χρησιμότητας – Χημικοί μηχανικοί

	2	3	4	\bar{x}	s
Ευκολία χρήσης	4 (19.05)	8 (38.10)	9 (42.86)	3.24	0.77
Αισθητική	12 (57.14)	5 (23.81)	1 (4.76)	2.19	0.75
Πλοήγηση	6 (28.57)	10 (47.62)	5 (23.81)	2.95	0.74
Ορολογία	7 (33.33)	10 (47.62)	1 (4.76)	2.43	0.81
Εκμάθηση	6 (28.57)	11 (52.38)	4 (19.05)	2.90	0.70
n (%)					

Συμπερασματικά η ευκολία χρήσης και η ευκολία πλοήγησης είναι από τα χαρακτηριστικά εκείνα που έχουν κρίσιμη σημασία. Εκτιμάται πως τα δύο αυτά

χαρακτηριστικά των συστημάτων μπορούν να ελαχιστοποιήσουν το χρόνο και τον κόπο που δαπανούν οι χρήστες και συνεπώς μπορούν οδηγήσουν και στην επίτευξη ενός τρίτου χαρακτηριστικού, αυτού της ευκολίας μάθησης.

Πίνακας 22γ: Χαρακτηριστικά άξονα χρησιμότητας – Βιβλιοθηκονόμοι

	2	3	4	\bar{x}	s
<i>Ευκολία</i>	2	7	5	3.07	0.88
<i>χρήσης</i>	(13.33)	(46.67)	(33.33)		
<i>Αισθητική</i>	8	6	1	2.53	0.64
	(53.33)	(40.00)	(6.67)		
<i>Πλοήγηση</i>	2	10	3	3.07	0.59
	(13.33)	(66.67)	(20.00)		
<i>Ορολογία</i>	7	3	4	2.60	1.12
	(50.00)	(21.43)	(28.57)		
<i>Εκμάθηση</i>	5	4	6	3.07	0.88
	(33.33)	(26.67)	(40.00)		
n (%)					

4.4.2.3. Απόδοση

Τα δύο χαρακτηριστικά απόδοσης επέτυχαν υψηλούς δείκτες προτίμησης από τους συμμετέχοντες. Η απόδοση συστήματος, η οποία συμπυκνωμένα απέδιδε την ακρίβεια και την ανάκληση, θεωρείται ένα σημαντικό χαρακτηριστικό που υποστηρίζει την επιτυχή ολοκλήρωση αποστολών ανάκτησης πληροφορίας (M=3.19, SD=0.62). Πιο αναλυτικά περίπου οι μισοί χημικοί μηχανικοί (n=10, 47.62%) εκτιμούν ότι η απόδοση του συστήματος προσδίδει ποιοτική αναβάθμιση στη διάδραση (M=3.33, SD=0.66). Παράλληλα σχεδόν τα τρία τέταρτα των βιβλιοθηκονόμων (n=11, 73.33%) συμφωνούν με την γνώμη τους (M=3.00, SD=0.53).

Πίνακας 23α: Χαρακτηριστικά άξονα απόδοσης – Σύνολο

	2	3	4	\bar{x}	s
<i>Απόδοση</i>	4	21	11	3.19	0.62
	(11.11)	(58.33)	(30.56)		
<i>Ταχύτητα</i>	5	7	24	3.53	0.74
	(13.89)	(19.42)	(66.67)		
n (%)					

Η δε ταχύτητα απόκρισης του συστήματος θεωρείται εξαιρετικά κρίσιμο χαρακτηριστικό γνώρισμα, καθώς, τόσο οι χημικοί μηχανικοί (n=13, 61.90%), όσο και οι βιβλιοθηκονόμοι (n=11, 73.33%) την θεωρούν ως πάρα πολύ σημαντική για την επίτευξη ομαλής και απρόσκοπτης διάδρασης (M=3.43, SD=0.81 και M=3.67, SD=0.62 αντίστοιχα).

Μοντέλα και κριτήρια αξιολόγησης συλλογών ηλεκτρονικών τεκμηρίων

Πίνακας 23β: Χαρακτηριστικά άξονα απόδοσης – Χημικοί μηχανικοί

	2	3	4	\bar{x}	s
Απόδοση	2 (9.52)	10 (47.62)	9 (42.86)	3.33	0.66
Ταχύτητα	4 (19.05)	4 (19.05)	13 (61.90)	3.43	0.81
n (%)					

Πίνακας 23γ: Χαρακτηριστικά άξονα απόδοσης - Βιβλιοθηκονόμοι

	2	3	4	\bar{x}	s
Απόδοση	2 (13.33)	11 (73.33)	2 (13.33)	3.00	0.53
Ταχύτητα	1 (6.67)	3 (20.00)	11 (73.33)	3.67	0.62
n (%)					

4.4.2.4. Χρόνος και καταβληθείσα προσπάθεια

Οι Πίνακες 24α, 24β και 24γ δείχνουν τα αποτελέσματα των ερωτήσεων υπ' αριθμόν 7 σε κάθε υποενότητα του ερωτηματολογίου, οι οποίες εξέταζαν τη διάθεση των συμμετεχόντων για να δαπανήσουν τον απαραίτητο χρόνο και την απαραίτητη προσπάθεια αντίστοιχα, προκειμένου να ολοκληρώσουν επιτυχώς τις πληροφοριακές τους αποστολές. Ο στατιστικός έλεγχος διακύμανσης (ANOVA) έδειξε πως δεν υπάρχει η ομοιογένεια που παρατηρήθηκε κατά τις προηγούμενες ερωτήσεις. Οι περισσότεροι των συμμετεχόντων δήλωσαν πως είναι διατεθειμένοι να χρησιμοποιήσουν ένα σύστημα για αρκετή ώρα προκειμένου να μπορέσουν να ολοκληρώσουν τις πληροφοριακές τους αποστολές. Περίπου το ένα δεύτερο των χημικών μηχανικών (n=10, 47.62%) δήλωσε την πεποίθηση του ότι η δαπάνη χρόνου είναι μια ενέργεια βαρύνουσα σημασίας (M=3.14, SD=0.73). Με την πεποίθηση αυτή, αλλά σε ακόμη μεγαλύτερο βαθμό (M=3.80, SD=0.41), συντάχθηκαν και δώδεκα βιβλιοθηκονόμοι (80%).

Πίνακας 24α: Χρόνος και καταβληθείσα προσπάθεια – Σύνολο

	2	3	4	\bar{x}	s
Χρόνος	4 (11.11)	13 (36.11)	19 (52.78)	3.42	0.69
Προσπάθεια	4 (11.11)	15 (41.67)	17 (47.22)	3.36	0.68

Πίνακας 24β: Χρόνος και καταβληθείσα προσπάθεια – Χημικοί μηχανικοί

	2	3	4	\bar{x}	s
Χρόνος	4 (19.05)	10 (47.62)	7 (33.33)	3.14	0.73
Προσπάθεια	4 (19.05)	10 (47.62)	7 (33.33)	3.14	0.73
n (%)					

Αναφορικά δε με την καταβληθείσα προσπάθεια, οι συμμετέχοντες έδωσαν παρόμοιες απαντήσεις. Επτά χημικοί μηχανικοί (47.62%) απάντησαν πως θα κατέβαλλαν την απαραίτητη προσπάθεια για την εκτέλεση των πληροφοριακών τους καθηκόντων ($M=3.14$, $SD=0.73$), ενώ ο ίδιος αριθμός βιβλιοθηκονόμων (66.67%) υπερτόνισε την διάθεση του για την καταβολή της απαιτούμενης προσπάθειας ($M=3.67$, $SD=0.49$).

Πίνακας 24γ: Χρόνος και καταβληθείσα προσπάθεια – Βιβλιοθηκονόμοι

	2	3	4	\bar{x}	s
Χρόνος	0 (0.00)	3 (20.00)	12 (80.00)	3.80	0.41
Προσπάθεια	0 (0.00)	5 (33.33)	10 (66.67)	3.67	0.49

n (%)

4.4.2.5. Σύνδεση με την εργασία

Η όγδοη ερώτηση κάθε τμήματος εξέταζε την επίδραση κάθε ιδιότητας στην επιτυχημένη ολοκλήρωση των αποστολών εργασίας. Η χρησιμότητα λοιπόν του περιεχομένου εκτιμήθηκε ότι συνεισέφερε στην ολοκλήρωση τους με έναν ιδιαίτερα επιτυχημένο τρόπο ($M=2.72$). Ειδικότερα η εκτίμηση αυτή στηρίχθηκε στην άποψη εννέα χημικών μηχανικών (42.86%), οι οποίοι δήλωσαν πως είναι πολύ σημαντικό να χρησιμοποιούν χρήσιμα συστήματα, ενώ τρεις εξ αυτών (14.29%) δήλωσαν ότι η χρήση μη-χρήσιμων συστημάτων δεν ευνοεί και δεν εξυπηρετεί την εκτέλεση εργασιών. Ακολούθως, οκτώ βιβλιοθηκονόμοι (58.33%) υποστήριξαν την ίδια δήλωση, εκφράζοντας την άποψη ότι είναι πολύ δύσκολη η εκτέλεση των εργασιακών τους καθηκόντων αν δεν χρησιμοποιούν χρήσιμα συστήματα.

Πίνακας 25α: Σύνδεση με την εργασία – Σύνολο

	2	3	4	\bar{x}	s
Χρησιμότητα	14 (38.89)	16 (44.44)	6 (16.67)	2.72	0.70
Χρησιμότητα	21 (58.33)	11 (30.56)	4 (11.11)	2.53	0.70

n (%)

Αντίθετα η χρησιμότητα δεν θεωρείται εξαιρετικά σημαντική στο σύνολο της ($M=2.52$), καθώς το 58.33% των συμμετεχόντων δεν πιστεύουν πως μη-χρηστικά συστήματα μπορούν να τους αποτρέψουν από την ολοκλήρωση των εργασιών τους. Η πλειονότητα του δείγματος των χημικών μηχανικών (61.90%) εξέφρασε την άποψη πως η ολοκλήρωση της εργασίας τους εξαρτάται από το βαθμό της χρησιμότητας και τις υπάρχουσες – περιβάλλουσες – συνθήκες κατά τη διάρκεια αναζήτησης της πληροφορίας. Μόνο το 9.52% των χημικών μηχανικών πιστεύει πως είναι πολύ δύσκολο να ολοκληρώσει την εργασία του αν δεν διαθέτει χρηστικά συστήματα. Παρόμοιες ενδείξεις εμφάνισε και το δείγμα των βιβλιοθηκονόμων, αφού το μεγαλύτερο μέρος του (58.33%) πιστεύει πως κάτω από συγκεκριμένες συνθήκες θα μπορούσαν να βασιστούν σε μη-χρηστικά συστήματα. Αυτές οι απόψεις συνάδουν με

τη θέληση των συμμετεχόντων να δαπανήσουν χρόνο και προσπάθεια προκειμένου να ολοκληρώσουν τις εργασίες τους.

Πίνακας 25β: Σύνδεση με την εργασία – Χημικοί μηχανικοί

	2	3	4	\bar{x}	s
Χρησιμότητα	9 (42.86)	9 (42.86)	3 (14.29)	2.62	0.67
Χρηστικότητα	13 (61.90)	6 (28.57)	2 (9.52)	2.48	0.68
n (%)					

Πίνακας 25γ: Σύνδεση με την εργασία – Βιβλιοθηκονόμοι

	2	3	4	\bar{x}	s
Χρησιμότητα	5 (33.33)	7 (46.67)	3 (20.00)	2.87	0.74
Χρηστικότητα	8 (58.33)	5 (33.33)	2 (13.33)	2.60	0.74
n (%)					

4.4.3. Αναζήτηση και ανάλυση συσχετίσεων

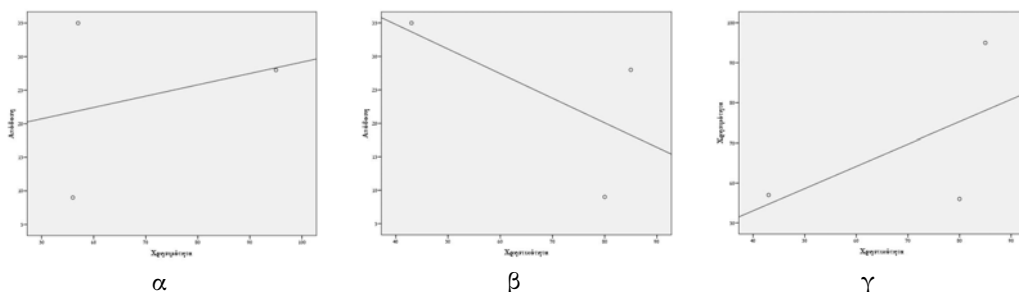
4.4.3.1. Στατιστικοί μέθοδοι συσχέτισης

Από τις μέχρι τώρα απαντήσεις των συμμετεχόντων στην έρευνα υπάρχουν σαφείς ενδείξεις διασύνδεσης της χρησιμότητας του περιεχομένου των συστημάτων και της χρηστικότητας τους. Για την ασφαλέστερη διερεύνηση της πιθανότητας αυτής επιλέχθηκε η εφαρμογή της μεθόδου ανάλυσης της συσχέτισης μέσω του συντελεστή Pearson (r). Ο συντελεστής συσχέτισης Pearson είναι ένας παραμετρικός και σταθμισμένος στατιστικός δείκτης, ο οποίος χρησιμοποιείται για να ανιχνευθούν συσχετίσεις μεταξύ δύο μεταβλητών. Ο συντελεστής Pearson είναι παραμετρικός καθώς οι μεταβλητές που χρησιμοποιεί πρέπει να είναι συνεχείς σε κλίμακα ίσων διαστημάτων, με κανονική κατανομή και με γραμμική σχέση μεταξύ τους. Το δε γεγονός ότι αποτελεί έναν σταθμισμένο δείκτη σημαίνει ότι διαθέτει ένα συγκεκριμένο εύρος, το οποίο στην περίπτωση του Pearson είναι από -1 έως και +1. Το πρώτο άκρο του συντελεστή δείχνει μια τέλεια αρνητική σχέση, ενώ το δεύτερο άκρο μια τέλεια θετική συσχέτιση ανάμεσα σε δύο μεταβλητές. Ανάμεσα στους δύο δείκτες βρίσκεται το μηδέν (0), το οποίο δείχνει μια μηδενική σχέση μεταξύ δύο μεταβλητών. Ουσιαστικά συσχέτιση ανιχνεύεται όταν υπάρχει μια αναλογική σχέση ανάμεσα στις μεταβλητές και όσο μεταβάλλεται η πρώτη μεταβάλλεται και η δεύτερη.

Πίνακας 26α: Συντελεστής συσχέτισης Pearson

	Απόδοση	Χρησιμότητα	Χρηστικότητα
Απόδοση	1	-	-
Χρησιμότητα	.279	1	-
Χρηστικότητα	-.627	.573	1

Για την ανίχνευση του συντελεστή συσχετίστηκαν τα αθροίσματα των τιμών της κλίμακας του ερωτηματολογίου ανά άξονα, δηλαδή το συνολικό άθροισμα των τιμών της κλιμάκωσης 2, 3 και 4 ανάμεσα στη χρησιμότητα, χρησιμότητα και απόδοση. Ο συντελεστής συσχέτισης Pearson έδειξε πως οι κύρια αξιολογούμενοι άξονες, η χρησιμότητα και η χρησιμότητα, είναι συνδεδεμένες με θετικό μάλιστα πρόσημο ($r=0.573$).¹⁶ Η θετική αυτή συσχέτιση μεταξύ της χρησιμότητας και της χρησιμότητας ήταν επίσης προφανής και στο επίπεδο των δειγμάτων με το συντελεστή συσχέτισης Pearson να είναι $r=0.665$ για τους χημικούς μηχανικούς και $r=0.529$ για τους βιβλιοθηκονόμους. Οι εικόνες 8, 9 και 10 δείχνουν τα διαγράμματα διασποράς που τεκμηριώνουν την εκπλήρωση της συνθήκης περί ύπαρξη γραμμικότητας για τις συσχετίσεις σε γενικό επίπεδο και ανά τάξη συμμετεχόντων.



Εικόνα 8: Διαγράμματα διασποράς τεκμηρίωσης της γραμμικότητας του συντελεστή συσχέτισης Pearson (Γενικές συσχετίσεις)

Όπως εμφανίζεται στην Εικόνα 11 η συσχέτιση αυτή δεν παρουσιάζεται με παρόμοιο τρόπο μεταξύ των δύο άλλων αξόνων, δηλαδή αυτού ανάμεσα στην απόδοση και τη χρησιμότητα ($r=-0.627$) και σε αυτή μεταξύ της απόδοσης και της χρησιμότητας ($r=0.279$).

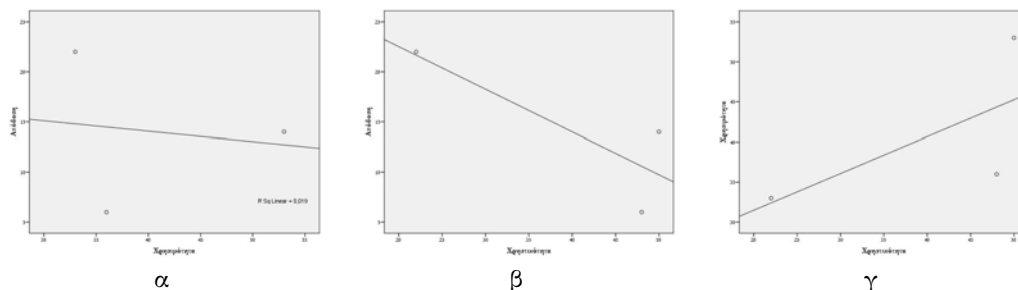
Πίνακας 26β: Συντελεστής συσχέτισης Pearson – Χημικοί μηχανικοί

	Απόδοση	Χρησιμότητα	Χρησιμότητα
Απόδοση	1	-	-
Χρησιμότητα	-.139	1	-
Χρησιμότητα	-.832	.665	1

Σύμφωνα με τον Πίνακα 26β οι χημικοί μηχανικοί συσχέτισαν αρνητικά το ζεύγος μεταξύ της απόδοσης και της χρησιμότητας ($r=-0.832$), αλλά συσχέτισαν ασθενώς και αρνητικά και το ζεύγος μεταξύ της απόδοσης και της χρησιμότητας ($r=-0.139$). Συνεπώς προκύπτει το συμπέρασμα ότι οι χημικοί μηχανικοί της παρούσας αξιολόγησης προτιμούν να χρησιμοποιούν εύχρηστα και χρήσιμα συστήματα που θα εγγυώνται την επιτυχή ολοκλήρωση των εργασιών τους ($r=0.665$), παρά να χρησιμοποιούν ακριβή και γρήγορα συστήματα που να είναι είτε εύκολα στη χρήση, είτε χρήσιμα.

¹⁶ Η κλίμακα ερμηνείας της συσχέτισης σύμφωνα με τον συντελεστή Pearson είναι: 0.00-0.20: μηδενική σχέση, 0.21-0.40: μικρή σχέση, 0.41-0.60: μέτρια σχέση, 0.61-0.80: δυνατή σχέση, > 0.80: εξαιρετικά δυνατή σχέση.

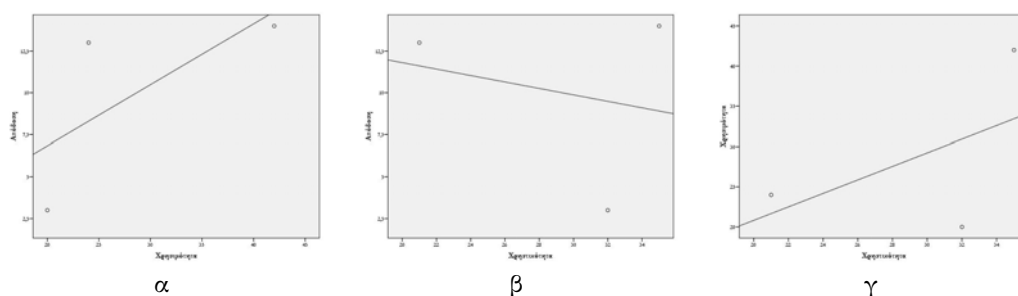
Μοντέλα και κριτήρια αξιολόγησης συλλογών ηλεκτρονικών τεκμηρίων



Εικόνα 9: Διαγράμματα διασποράς τεκμηρίωσης της γραμμικότητας του συντελεστή συσχέτισης Pearson (Συσχετίσεις Χημικών Μηχανικών)

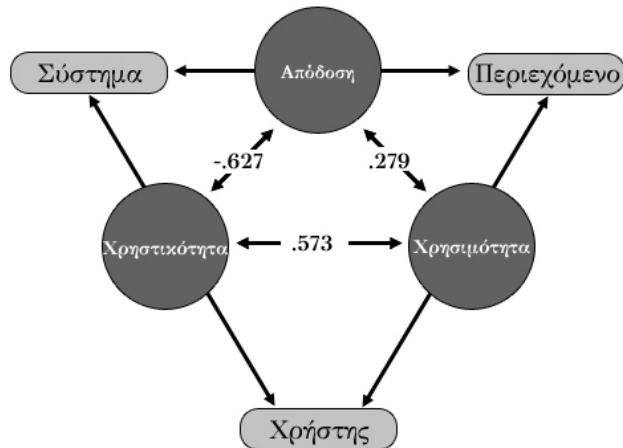
Πίνακας 26γ: Συντελεστής συσχέτισης Pearson - Βιβλιοθηκονόμοι

	Απόδοση	Χρησιμότητα	Χρησιμότητα
Απόδοση	1	-	-
Χρησιμότητα	.701	1	-
Χρησιμότητα	-.234	.529	1



Εικόνα 10: Διαγράμματα διασποράς τεκμηρίωσης της γραμμικότητας του συντελεστή συσχέτισης Pearson (Συσχετίσεις Βιβλιοθηκονόμων)

Σε αντίθεση με τους χημικούς μηχανικούς, οι βιβλιοθηκονόμοι της παρούσας εργασίας συσχέτισαν δυνατά και θετικά τη χρησιμότητα και την απόδοση ($r=0.701$). Αντίθετα με τη συσχέτιση αυτή, οι βιβλιοθηκονόμοι συσχέτισαν ασθενώς και αρνητικά το ζεύγος της απόδοσης και της χρησιμότητας ($r=-0.234$). Οι συσχετίσεις αυτές ίσως οφείλονται στη προσέγγιση του κάθε δείγματος βάσει των αρχών και των παραστάσεων του κάθε επιστημονικού χώρου. Καθώς οι βιβλιοθηκονόμοι εμπλέκονται σε διάφορες φάσεις της ανάπτυξης συστημάτων πληροφόρησης ή ενεργούν ως ενδιάμεσοι μεταξύ των δημιουργών και των χρηστών, είναι πιο προσεκτικοί σε θέματα απόδοσης των συστημάτων, αφού γνωρίζουν σφαιρικά την χρησιμότητα της στις διάφορες πτυχές της ανάκτησης της πληροφορίας.



Εικόνα 10: Δείκτες συσχέτισης ανάμεσα στις κατηγορίες.

4.4.3.2. Η προσέγγιση της ομαδοποίησης

Σε μια δεύτερη φάση απόδειξης της συσχέτισης των χαρακτηριστικών των δύο αξόνων, εφαρμόστηκε η μέθοδος ομαδοποίησης k -means, ούτως ώστε να πιστοποιηθεί η αξιοπιστία των δεικτών συσχέτισης Pearson. Οι τεχνικές ομαδοποίησης (clustering) χρησιμοποιούνται ως εργαλεία πολυμεταβλητής ανάλυσης σε διάφορους τομείς, μεταξύ των οποίων η εξόρυξη δεδομένων και η μηχανική μάθηση, προκειμένου να ταξινομούνται αντικείμενα σε ομάδες με κοινά γνωρίσματα. Η διαίρεση αυτή γίνεται είτε τυχαία, είτε βάσει ευρετικών μεθόδων, αναζητώντας το κεντροειδές σημείο της κάθε ομάδας αντικειμένων και δημιουργώντας μια νέα διαίρεση, η οποία θα πρέπει να περιέχει όσο το δυνατόν πιο «όμοια» στοιχεία και η ενδό-ομαδική διαφοροποίηση της να είναι – ιδεατά – μηδενική. Ο αλγόριθμος k -means ομαδοποιεί έναν αριθμό αντικειμένων (n) σε ορισμένο αριθμό διαιρεθέντων τμημάτων (k), δηλαδή $n > k$. Πιο συγκεκριμένα ο k -means είναι ένας αλγόριθμος διαίρεσης (partitioning clustering algorithm),¹⁷ ο οποίος δέχεται ως εισαγόμενο (input) μια αρχική ομαδοποίηση κάποιων αντικειμένων και ύστερα από επαναληπτικές εξετάσεις παρέχει ως εξαγόμενο (output) μια νέα ομαδοποίηση. Η επαναληπτική εξέταση στην διαδικασία ομαδοποίησης περιγράφεται από τον Faber ως εξής: Αφού ομαδοποιηθούν τα δεδομένα επιλέγονται οι κεντροειδείς της κάθε ομάδας (π.χ. a και b), οι οποίοι λειτουργούν ως σημεία αναφοράς. Εάν ο κεντροειδής z_a της αρχικής ομάδας a είναι το εγγύτερο σημείο αναφοράς για το στοιχείο x της ομάδας b , τότε το στοιχείο x μεταφέρεται στην ομάδα a , οι κεντροειδείς των ομάδων a και b επαναυπολογίζονται και τα σημεία αναφοράς z_a και z_b μεταφέρονται στους νέους κεντροειδείς. Καθώς αυτή η διαδικασία επαναλαμβάνεται το κάθε σημείο αναφοράς (k) είναι ένας κεντροειδής [Faber, 1994].

¹⁷ Οι αλγόριθμοι ομαδοποίησης διαιρούνται σε δύο μεγάλες ομάδες, αυτούς της ιεραρχικής και αυτούς της διαιρετικής ομαδοποίησης. Οι ιεραρχικοί αλγόριθμοι με τη σειρά τους αποτελούνται από δύο ομάδες, τους συσσωρευτικούς (agglomerative, αρχικά μικρές ομάδες, οι οποίες συνενώνονται σε μεγαλύτερες) και τους διαιρετούς (divisive, αρχικά μεγάλες ομάδες δεδομένων που διαιρούνται με ιεραρχικό τρόπο σε μικρότερες).

Στη παρούσα αξιολόγηση, η αρχική ομαδοποίηση (εισαγόμενο) ήταν οι ομάδες κριτηρίων που αφορούν την χρησιμότητα (Α), την χρηστικότητα (Β) και την απόδοση (C). Ο αλγόριθμος *k*-means παρείχε τρεις νέες ομάδες, οι οποίες εμφανίζονται στον πίνακα 27.

Από την κατανομή των χαρακτηριστικών χρησιμότητας και χρηστικότητας είναι προφανές πως η μέθοδος της ομαδοποίησης υποστηρίζει την πιθανότητα συσχέτισης των ζευγών που έδειξαν και οι συντελεστές συσχέτισης Pearson. Παρατηρώντας την καταληκτική ομάδα F είναι φανερό πως τα κύρια χαρακτηριστικά της χρησιμότητας, χρηστικότητας και απόδοσης, όπως η αξιοπιστία, ο χρόνος, η ευκολία χρήσης, η απόδοση, η προσπάθεια και η ταχύτητα είναι όλα συνδεδεμένα μεταξύ τους. Στην εν λόγω ομάδα όμως εμφανίζονται τα χαρακτηριστικά της απόδοσης και της ταχύτητας που σύμφωνα με την θεωρητική κατανομή αποτελούσαν ξεχωριστή ομάδα. Επιπλέον κατά την ανάλυση των αποτελεσμάτων αυτών παρατηρείται μια διασύνδεση μεταξύ των χαρακτηριστικών της σχετικότητας και της επικαιρότητας (ομάδα E), καθώς και μια διασύνδεση μεταξύ της αισθητικής και της ορολογίας (ομάδα D).

Πίνακας 27: Ομαδοποίηση *k*-Means

	Αρχικές ομάδες	Καταληκτικές ομάδες	
Σχετικότητα	A	D	Μορφή
Μορφή	A	D	Ορολογία
Αξιοπιστία	A	D	Αισθητική
Επίπεδο	A	D	Σύνδεση με εργασία, Χρμ.
Επικαιρότητα	A	D	Σύνδεση με εργασία, Χρτ.
Χρόνος	A	E	Σχετικότητα
Σύνδεση με εργασία, Χρμ.	A	E	Επικαιρότητα
Ευκολία χρήσης	B	E	Πλοήγηση
Αισθητική	B	E	Ευκολία μάθησης
Πλοήγηση	B	F	Αξιοπιστία
Ορολογία	B	F	Επίπεδο
Ευκολία μάθησης	B	F	Απόδοση
Προσπάθεια	B	F	Χρόνος
Σύνδεση με εργασία, Χρτ.	B	F	Ευκολία χρήσης
Απόδοση	C	F	Ταχύτητα
Ταχύτητα	C	F	Προσπάθεια

4.4.4. Προτιμήσεις χρηστών

Οι καταληκτικές ερωτήσεις του ερωτηματολογίου ήταν αφιερωμένες στη συλλογή ποιοτικών δεδομένων. Στη φάση αυτή επιτράπη στους συμμετέχοντες να επιλέξουν το ιδανικό σύστημα από έναν κατάλογο, να επιλέξουν τα ειδικότερα χαρακτηριστικά που θα έπρεπε να έχει και να σχεδιάσουν μια εικόνα του.

4.4.4.1. Ιδανικό σύστημα

Οι συμμετέχοντες ενθαρρύνθηκαν να επιλέξουν από έναν κατάλογο πιθανών συστημάτων αυτό που κάλυπτε τις ανάγκες και τις απαιτήσεις τους. Καθώς και σε αυτή τη περίπτωση χρησιμοποιήθηκε μια διχαστική προσέγγιση, το ερωτηματολόγιο δεν παρείχε μια ιδανική επιλογή, η οποία συνδύαζε τις καλύτερες δυνατές ιδιότητες, αλλά διαιρούσε τις επιλογές με βαθμιαίο τρόπο. Οι συμμετέχοντες λοιπόν έπρεπε να

επιλέξουν από τον συνδυασμό που εκτιμούσαν ότι θα εξυπηρετούσε τους σκοπούς τους καλύτερα. Η άποψη τους απεικονίζει την προτίμηση τους προς ένα σχετικά εύχρηστο σύστημα με σεβαστή ποσότητα πληροφορίας. Σύμφωνα με τα στοιχεία του Πίνακα 28 παρατηρείται μια προτίμηση προς τα χαρακτηριστικά της χρησιμότητας, ένα γεγονός που προδίδει το προβάδισμα που έχει η χρησιμότητα του περιεχομένου στην ολοκλήρωση των εργασιών τους έναντι της ευχρηστίας.

4.4.4.2. Γνώμες συμμετεχόντων

Στην περίπτωση που οι συμμετέχοντες δεν καλύπτονταν από καμία από τις παραπάνω επιλογές, είχαν τη δυνατότητα να περιγράψουν οι ίδιοι το ιδανικό σύστημα. Δεκατέσσερις εξ αυτών (38.89%) επέλεξαν να καταθέσουν τη γνώμη τους σχετικά με το ιδανικό σύστημα παροχής πληροφορίας, ενώ ένας δεν συμμετείχε σε καμία από τις δύο ερωτήσεις. Η πλειονότητα τους δήλωσε την προθυμία να χρησιμοποιήσει υπηρεσίες που δεν εμπίπτανε σε καμία από τις παραπάνω διαθέσιμες επιλογές και ότι ένα ιδανικό σύστημα θα αποτελούταν από μεγάλο σώμα πληροφορίας σε ένα εύχρηστο και φιλικό περιβάλλον. Οι παρακάτω επιλεγμένες απόψεις είναι ενδεικτικές:

«Ένα σύστημα που περιέχει πολύ πληροφορία όχι μόνο για τον κλάδο μου, αλλά και γενικότερα σε συγγενείς κλάδους και ταυτόχρονα γρήγορο και με κατάλληλη ορολογία» (#04 των χημικών μηχανικών).

«Ένα σύστημα με τη μέγιστη δυνατή πληροφορία στην επιστήμη μου και σχετικά χρηστικό» (#11 των χημικών μηχανικών).

«Ένα σύστημα που περιέχει πολύ πληροφορία στην επιστήμη μου και ταυτόχρονα είναι πολύ χρηστικό» (#09 των βιβλιοθηκονόμων).

Παρά το ομοιογενές πνεύμα των απαντήσεων υπήρχαν αρκετές εξαιρετικά ενδιαφέρουσες γνώμες που διαφοροποιούνταν. Σε ένα ερωτηματολόγιο από τους βιβλιοθηκονόμους (#14) αναφέρθηκε πως δεν θα ετίθετο η αισθητική άποψη ενός συστήματος και η βολική του χρήση υψηλότερα από την ποιότητα του επιστημονικού περιεχομένου του. Επίσης, σε ένα ερωτηματολόγιο εκ των χημικών μηχανικών (#04) διαφοροποιήθηκαν οι διάφορες μορφές πληροφοριακών συστημάτων βάσει της καταλληλότητας τους σε συγκεκριμένες συνθήκες. Υποστήριξε ότι συστήματα όπως το Google ή το AltaVista είναι «αναντικατάστατα» για την ανεύρεση πληροφορίας που δεν είναι διαθέσιμη μέσα από τα επιστημονικά άρθρα που βρίσκει σε συστήματα όπως το Web of Science. Παρά το γεγονός ότι υπάρχει η δυσκολία διήθησης των ενδιαφερόντων και σχετικών αποτελεσμάτων, συγκεκριμένος συμμετέχοντας πρόκρινε τα συστήματα αυτά για την ανεύρεση πληροφορίας που δεν ανευρίσκονται εύκολα, όπως σημειώσεις, παρουσιάσεις κλπ.

Πίνακας 28: Συνδυασμοί πιθανών ιδεατών συστημάτων

	X.M. (n=13)	B. (n=8)	Γεν. (n=21)
Ένα σύστημα που περιέχει πολύ πληροφορία στην επιστήμη μου, αλλά καθόλου χρηστικό.	5 (38.46)	1 (12.50)	6 (28.57)
Ένα σύστημα που έχει αρκετή πληροφορία στην επιστήμη μου, αλλά ελάχιστα χρηστικό.	7 (53.85)	6 (75.50)	13 (61.90)
Ένα σύστημα που έχει ελάχιστη πληροφορία, αλλά είναι αρκετά χρηστικό.	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)
Ένα σύστημα που περιέχει ελάχιστη πληροφορία, αλλά είναι πολύ χρηστικό.	1 (7.69)	1 (12.50)	2 (9.52)
n (%)			

4.4.4.3. Τυπολογία υπηρεσιών πληροφόρησης

Στην παρούσα αξιολόγηση εξετάστηκε και ο τύπος μιας ψηφιακής βιβλιοθήκης που θα βοηθούσε τους συμμετέχοντες να βελτιώσουν τις ικανότητες και την παραγωγικότητα τους κατά την αναζήτηση της πληροφορίας. Ο τύπος αυτής της υπηρεσίας μπορούσε να επιλεγεί από μια τυπολογία και βαθμιαία αυξανόμενα χαρακτηριστικά.

Όπως εμφανίζεται στον Πίνακα 29, οι συμμετέχοντες επιθυμούν σύνθετα συστήματα που παρέχουν προηγμένα χαρακτηριστικά ανάκτησης της πληροφορίας και εξατομικευμένες υπηρεσίες. Η παραμετροποίηση δείχνει την τάση των χρηστών να επιλέγουν συστήματα που προσαρμόζονται στις δικές τους ανάγκες και δεξιότητες, αντί οι ίδιοι να είναι υποχρεωμένοι να χρησιμοποιούν συστήματα με δύσκαμπτα χαρακτηριστικά.

Πίνακας 29: Τυπολογία πληροφοριακών υπηρεσιών

	X.M. (n=13)	B. (n=8)	Γεν. (n=21)
Ένα σύστημα απλής αναζήτησης	1 (4.76)	0 (0.00)	1 (2.78)
Ένα σύστημα με λειτουργίες αναζήτησης και ευρετήρια όρων	4 (19.05)	0 (0.00)	4 (11.11)
Ένα σύστημα, το οποίο πρόσθετα της σάρωσης και της αναζήτησης προσφέρει αρκετές υπηρεσίες.	7 (33.33)	7 (46.67)	14 (38.89)
Ένα σύστημα πλήρως παραμετροποιήσιμο στις δικές μου ανάγκες.	9 (42.86)	8 (53.33)	17 (47.22)
n (%)			

4.4.4.4. Χαρακτηριστικά υπηρεσίας πληροφόρησης

Τέλος ζητήθηκε από τους συμμετέχοντες να επιλέξουν από έναν κατάλογο που περιείχε τα κυριότερα και πλέον αντιπροσωπευτικά χαρακτηριστικά του μοντέλου αξιολόγησης τα χαρακτηριστικά που εκτιμούσαν ότι χρειαζόνταν για τη δημιουργία ενός ιδανικού συστήματος. Ο μέσος όρος των χαρακτηριστικών επιλέχθησαν ήταν 3.4 (M=3.3 για τους χημικούς μηχανικούς και M=3.6 για τους βιβλιοθηκονόμους). Οι συμμετέχοντες έδειξαν την προτίμηση τους για την ακρίβεια των εγγραφών, την ευκολία χρήσης και την ταχύτητα απόκρισης του συστήματος (21.14%), χαρακτηριστικά που ακολουθηθήκαν από την περιεκτικότητα του περιεχομένου (16.26%).

Πίνακας 30: Επιθυμητές ιδιότητες συστήματος (ποσοστό εντός δείγματος)

	Χημικοί	Μηχανικοί	Βιβλιοθηκονόμοι	Γενικά
<i>Ακρίβεια βιβλιογραφικών αναφορών</i>	15 (57.69)		11 (42.31)	26 (21.14)
<i>Ευκολία χρήσης</i>	12 (46.15)		14 (53.85)	26 (21.14)
<i>Ταχύτητα</i>	13 (50.00)		13 (50.00)	26 (21.14)
<i>Περιεκτικότητα</i>	11 (55.00)		9 (45.00)	20 (16.26)
<i>Αποδοτικότητα</i>	10 (83.33)		2 (16.67)	12 (9.76)
<i>Πρόσθετες υπηρεσίες</i>	4 (44.44)		5 (55.56)	9 (7.32)
<i>Αισθητική</i>	3 (75.00)		1 (25.00)	4 (3.25)
<i>n (%)</i>				

Όπως παρουσιάζεται στον Πίνακα 30, τα αποτελέσματα υποδεικνύουν ότι οι χρήστες απαιτούν ένα σύστημα με υψηλή κάλυψη περιεχομένου, ακριβείς εγγραφές, εύκολο στη χρήση και ικανό να μειώνει τον χρόνο διάδρασης, δημιουργώντας καθ' αυτόν τον τρόπο μια εικόνα ενός συστήματος που διαθέτει ισότιμα τις ιδιότητες της χρησιμότητας, χρηστικότητας και απόδοσης.

4.5. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Στο παρόν κεφάλαιο παρουσιάστηκε η πρώτη, πιλοτική εφαρμογή του μοντέλου αξιολόγησης, η οποία στηρίχθηκε σε μια έρευνα με ερωτηματολόγιο, το οποίο συγκέντρωνε τόσο ποσοτικά, όσο και ποιοτικά στοιχεία. Κατά την παρούσα αξιολόγηση έγινε μια διερεύνηση (α) της σχέσης μεταξύ των αξόνων της χρησιμότητας και της χρηστικότητας του θεωρητικού μοντέλου, ούτως ώστε να διαφανεί η ενότητα που πρέπει να διέπει αξιολογήσεις αυτού του τύπου, και (β) των σημαντικότερων χαρακτηριστικών του συστήματος και του περιεχομένου που επιδρούν στην διάδραση και ακολούθως στις εργασίες των χρηστών.

Από την αξιολόγηση διεφάνη ότι υπάρχει συσχέτιση των δύο αξόνων και ότι τα ευρήματα της συνιστούν τη στενότερη συνεργασία μεταξύ των φορέων υλοποίησης των ψηφιακών βιβλιοθηκών προκειμένου να αναπτύσσονται ομοιόμορφα και ισότιμα όλα τα στοιχεία που επηρεάζουν την διάδραση. Αντί να προτείνονται κατακεραματισμένες λογικές βασισμένες σε πολλαπλές προοπτικές αξιολόγησης, η κάθε μία από τις οποίες θα εξυπηρετεί μια συγκεκριμένη πτυχή, με αυτή την έρευνα προτείνεται μια προσέγγιση ενοποιημένης διαχείρισης της αξιολόγησης. Έως τώρα υπήρχαν δύο ξεχωριστά πεδία χρηστοκεντρικής αξιολόγησης, η χρησιμότητα και η χρηστικότητα, με διαφορετικά σημεία αφετηρίας, αλλά με κοινό τερματισμό, δηλαδή την ικανοποιητική αποδοχή των υπηρεσιών πληροφόρησης και των ψηφιακών βιβλιοθηκών. Η σχέση μεταξύ της χρησιμότητας και της χρηστικότητας, όπως αποδείχθηκε με διάφορους τρόπους σε αυτή την πειραματική διαδικασία, όπως επίσης και η προτίμηση των συμμετεχόντων σε ένα σύστημα που θα ένωνε και τις δύο μαζί, υποδεικνύει πως και οι δύο αποτελούν σημαντικά συστατικά μιας ποιοτικής

διάδρασης των χρηστών με τις ψηφιακές βιβλιοθήκες. Επίσης προκύπτει η σύσταση για μια κοινή προσέγγιση και αξιολόγηση των δύο, με ταυτόχρονη επέκταση του πεδίου έρευνας. Αναπόφευκτα μια τέτοια επέκταση της έρευνας οδηγεί στην επιβάρυνση της μεθοδολογίας και της πρακτικής της αξιολόγησης, όμως η επιβάρυνση αυτή αντισταθμίζεται με το πλεονέκτημα μιας πιο σφαιρικής εικόνας της διάδρασης.

Το γενικό συμπέρασμα που προέκυψε από την παρούσα αξιολόγηση είναι ότι ανάμεσα στις κύριες έννοιες, της χρησιμότητας και της χρηστικότητας, υπάρχουν σαφείς αποδείξεις συσχέτισης. Ειδικότερα αυτή στηρίζεται στη μη-γραμμική συμπεριφορά των χρηστών, η οποία καταργεί αιτιοκρατικές σχέσεις και ενισχύει αμοιβαίες και αμφίδρομες σχέσεις. Από το σύνολο των χαρακτηριστικών που αποτελούν τους δύο πυλώνες του αντικειμένου αξιολόγησης, δηλαδή του περιεχομένου και του συστήματος, υπήρχε ισότιμη εκπροσώπηση, η οποία παρείχε και αποδείξεις συσχέτισης μεταξύ των χαρακτηριστικών αυτών. Οι περισσότεροι δείκτες ήταν μικρής και ασθενούς συσχέτισης (από 0.30 έως 0.40, είτε με θετικό, είτε με αρνητικό πρόσημο), αλλά παρ' όλα αυτά δείχνουν ότι κάποια χαρακτηριστικά έχουν ανάλογες ή αντιστρόφως ανάλογες σχέσεις. Μια πιθανή εξήγηση που δίνεται για το γεγονός της συσχέτισης, είναι πως οι άξονες αυτοί συνενώνονται λόγω των μηχανισμών διεπαφής, οι οποίοι καλύπτουν τις όποιες συνισταμένες ενός συστήματος και ταυτόχρονα διαφοροποιούν μεταξύ τους τα σώματα πληροφορίας που παρέχονται από κάθε ψηφιακή βιβλιοθήκη. Η έννοια της διεπαφής είναι εξαιρετικά σημαντική σε περιπτώσεις μελέτων της πληροφοριακής συμπεριφοράς [Järvelin & Ingwersen, 2004] και πιθανόν ευθύνεται για την τυχαία επιλογή χαρακτηριστικών που κρίνουν την διάδραση. Για παράδειγμα ένας χρήστης μιας ψηφιακής βιβλιοθήκης μπορεί να επηρεαστεί από πλείστα στοιχεία, όπως για παράδειγμα από τη συνάφεια και την επικαιρότητα του περιεχομένου ή από την ευκολία χρήσης ενός συστήματος.

Για να αρθεί αυτή η ασάφεια, η οποία όμως υποδηλώνει μια δυναμική, στην παρούσα αξιολόγηση έγινε έρευνα της αντίδρασης και της επιλογής των συμμετεχόντων κάτω από συνθήκες «διχοτόμησης». Όταν οι δύο έννοιες αξιολογούνται αυτόνομα, οι συμμετέχοντες δεν πιστεύουν ότι μη-χρηστικά συστήματα θα τους εμποδίσουν από την ολοκλήρωση των εργασιών τους. Αυτή η πεποίθηση αντανακλάται στην επιθυμία τους να δαπανήσουν χρόνο και προσπάθεια για να ανακτήσουν την επιθυμητή πληροφορία. Αντίθετα πιστεύουν πως το χρήσιμο περιεχόμενο είναι εξαιρετικά σημαντικό για ένα θετικό επιστέγασμα των προσπαθειών τους. Αυτή η προτίμηση δείχνει πως ανάμεσα στους δύο άξονες υπάρχει μια προτίμηση που υπαγορεύεται από μια συγκεκριμένη αναγκαιότητα, αυτή της ανάκτησης χρήσιμης και αξιοποιήσιμης πληροφορίας. Παρά το γεγονός ότι υπάρχουν αποδείξεις συσχέτισης μεταξύ τους, οι χρήστες σε καταστάσεις διχοτόμησης εκτιμούν πως η χρησιμότητα του περιεχομένου, είναι πιο σημαντική από την ευχρηστία του συστήματος παροχής του. Αυτό με τη σειρά του υποδηλώνει τη σημασία που έχει η πληροφορία μέσα σε αυτά τα συστήματα. Η προτίμηση των συμμετεχόντων προς τον ένα άξονα όμως δεν αναιρεί την ύπαρξη εξάρτησης μεταξύ τους. Η δε υπόνοια ότι οι δύο άξονες έχουν μια γραμμική και μονόδρομη σχέση εξάρτησης θα μπορούσε να υπάρχει αν η αξιολόγηση αυτή γίνονταν δίχως την επίδραση εξωτερικών παραγόντων, οι οποίοι επιβάλλονται από το πλαίσιο εργασίας των μελών του δείγματος. Συνοψίζοντας, οι ιδιότητες των συμμετεχόντων και οι προτιμήσεις τους για το ιδανικό σύστημα υποδηλώνουν τον ουσιαστικό και επιδραστικό ρόλο στις συνθήκες εργασίας τους και βάσει αυτού δεν μπορεί να αγνοηθεί η βαρύτητα των διαφορών εξελίξεων σε τεχνικό και πληροφοριακό επίπεδο.

Η έρευνα αυτή παρείχε σημαντική προβολή της διάδρασης των χρηστών με συγκεκριμένα χαρακτηριστικά του συστήματος και του περιεχομένου, στηρίζοντας με αυτό τον τρόπο την έννοια της μη-γραμμικότητας σε περιπτώσεις διάδρασης. Σύμφωνα με άλλες μελέτες, οι χρήστες σε περιβάλλοντα σημαντικής εργασιακής κατάστασης αναζητούν πολύ σχετικές πηγές [Marton, 2003]. Η σχετικότητα και η επικαιρότητα θεωρούνται κρίσιμα χαρακτηριστικά για την επιτυχή ολοκλήρωση των εργασιών των συμμετεχόντων. Τα δύο χαρακτηριστικά ομαδοποιήθηκαν κατά την πιστοποίηση της ομαδοποίησης, δηλώνοντας την σημασία τους για τη σύσταση του χρήσιμου περιεχομένου. Παράλληλα, βασιζόμενοι επάνω στην υψηλή προτίμηση που συγκέντρωσε το επίπεδο της πληροφορίας, μπορούν να γίνουν υποθέσεις για την αυτοπεποίθηση των χρηστών, καθώς οι τελευταίοι μπορούν να έχουν καλύτερο έλεγχο και να είναι σε θέση ασφαλέστερων κρίσεων για την καταλληλότητα της πληροφορίας.

Οι συμμετέχοντες επίσης πιστεύουν πως η αξιοπιστία του περιεχομένου είναι σημαντική, ειδικά σε έναν χώρο, όπως είναι αυτός της επιστημονικής πληροφόρησης. Το συμπέρασμα αυτό στοιχίζεται πίσω από παρόμοια ευρήματα σε άλλες εργασίες [Vakkari & Hakala, 2000] και τα αποτελέσματα του παρόντος πειράματος δείχνουν πως οι συμμετέχοντες αντιλαμβάνονται την αξιοπιστία του περιεχομένου ως ένα χαρακτηριστικό υπό διαρκή κρίση, το οποίο δεν είναι επιθυμητό μόνο σε βραχύ ορίζοντα (π.χ. η κατάληξη της τρέχουσας εργασίας), αλλά επηρεάζει την μελλοντική πορεία του αποτελέσματος της εργασίας του στο διηνεκές [Wathen & Burkell, 2002]. Οι συμμετέχοντες δεν εκτιμούν πως η μορφή στην οποία παρέχεται η πληροφορία είναι εξαιρετικής σημασίας για την ποιότητα της διάδρασης. Συσχέτισαν δε ασθενώς και αρνητικά τη μορφή του περιεχομένου με την πλοήγηση ($r=-0.351$, $p>0.05$), που οδηγεί στο συμπέρασμα πως η πλοήγηση εντός του συστήματος της ψηφιακής βιβλιοθήκης και του περιεχομένου της δεν επηρεάζεται από τη μορφή στην οποία αυτή βρίσκεται.

Οι συμμετέχοντες επίσης πιστεύουν ότι τα εύκολα στη χρήση συστήματα επιτρέπουν υψηλότερα ποσοστά απόδοσης και ότι τα ευκόλως πλοηγήσιμα συστήματα συνεισφέρουν στην ταχεία μάθηση των ικανοτήτων τους. Αντιθέτως η αισθητική εμφάνιση ενός συστήματος δεν αποτελεί σημαντικό κριτήριο και δεν επηρεάζει με κάποιο τρόπο την εργασία τους. Σε προηγούμενες εργασίες υπήρχαν ενδείξεις ότι συστήματα με γραφικές διεπαφές δεν ήταν πάντα προτιμητέα, έναντι άλλων, αλλά η πρακτική των ατόμων και των οργανισμών μπορεί να ορίσει τον τύπο των συστημάτων που πιθανόν αυξάνουν τη χρησιμότητα [Hauck & Weisband, 2002]. Όπως φάνηκε στη φάση της ομαδοποίησης, η αισθητική συντάχθηκε με την ορολογία, δύο χαρακτηριστικά που οι χρήστες δείχνουν να εκτιμούν λιγότερο από τα υπόλοιπα. Η δε ανάλυση συσχέτισης έδειξε μια ασθενή σχέση μεταξύ αισθητικής και καταβληθείσας προσπάθειας ($r=0.346$, $p>0.05$), που σημαίνει ότι σε αρκετές περιπτώσεις η προσπάθεια που καταβάλλει ένας χρήστης δεν μένει ανεπηρέαστη από την αισθητική που διέπει τη διεπαφή.

Οι συμμετέχοντες επίσης έδειξαν πως είναι αποφασισμένοι σε αρκετές περιπτώσεις να κάνουν χρήση απαιτητικών συστημάτων σε χρόνο και σε προσπάθεια, παρά το γεγονός ότι κάτι τέτοιο θα τους οδηγούσε σε λιγότερο αποδοτικά αποτελέσματα. Η αποδοτική χρήση των διαδικτυακών συστημάτων είναι συχνά μια επιθυμητή ιδιότητα της διάδρασης [Weiler, 2005], αλλά φαίνεται πως ο παράγοντας διαφοροποίησης σε αυτή την περίπτωση είναι το έντονο εργασιακό περιβάλλον. Επιπρόσθετα μια εξέταση του συντελεστή συσχέτισης Pearson ανέδειξε την σύνδεση των δύο ερωτήσεων σε υψηλό ποσοστό ($r=0.822$, $p>0.001$). Στη πιστοποίηση των

αποτελεσμάτων μέσω ομαδοποίησης, τα δύο αυτά χαρακτηριστικά συνοδεύτηκαν από την ταχύτητα απόκρισης του συστήματος, που ενισχύει την υπόθεση της αποδοτικής διάδρασης. Τα στοιχεία αυτά μπορούν να οδηγήσουν στο συμπέρασμα πως οι έμπειροι χρήστες, οι οποίοι ενεργούν βάσει απαιτητικών εργασιακών αναγκών, εκδηλώνουν την υψηλή συγκέντρωσή τους με τη δέσμευση προσωπικών πόρων.

Όλα τα αποτελέσματα υπονοούν ότι οι συμμετέχοντες προτιμούν χαρακτηριστικά που συμβάλλουν δραστικά στην ολοκλήρωση των εργασιών τους με το δικό τους τρόπο. Τα χαρακτηριστικά περιεχομένου συνδέονται με ιδιότητες υψηλής ποιότητας της πληροφορίας, ενώ τα χαρακτηριστικά του συστήματος συνδέονται με την εκτέλεση των ενεργειών που χρειάζονται για την ανάκτηση της πληροφορίας με το ελάχιστο δυνατό κόστος σε χρόνο και προσπάθεια.

Επίσης οι συμμετέχοντες σε αυτή την αξιολόγηση δήλωσαν την προτίμησή τους για παραμετροποιήσιμα συστήματα. Οι χρήστες δείχνουν να εκτιμούν τις εξελίξεις στις ψηφιακές βιβλιοθήκες, πιθανόν στις προσπάθειες που καταβάλλουν για να ελέγξουν την πληροφοριακή υπερφόρτωση και για να βελτιώσουν τη χρήση των συστημάτων. Η προτίμησή τους σχετίζεται με τα συστήματα που οι ίδιοι χρησιμοποιούν. Πολλά από τα συστήματα αυτά είναι ψηφιακές πλατφόρμες με μεγάλες συλλογές ηλεκτρονικών περιοδικών και είναι εξοπλισμένα με προηγμένα χαρακτηριστικά, όπως για παράδειγμα το ScienceDirect, το SpringerLink, το EmeraldInsight κλπ. Τα ευρήματα αυτής της έρευνας προτείνουν μια επέκταση των υπηρεσιών των συστημάτων, παρά το γεγονός ότι υπάρχουν αποδείξεις περιορισμένης χρήσης σε άλλες έρευνες [Nicholas, Huntington, Monopoli, & Watkinson, 2006].

Τέλος υπάρχουν κάποια χρήσιμα συμπεράσματα για το δείγμα της έρευνας. Μέσα από την ανάλυση των απαντήσεων τους κατέστη προφανές ότι, παρά το γεγονός της απόστασης μεταξύ των επιστημονικών αυτών κλάδων των δύο δειγμάτων, οι απαντήσεις τους ήταν σύμφωνες και συγχρονισμένες. Σύμφωνα με τον έλεγχο ανάλυσης διακύμανσης και οι δύο ομάδες συμμετεχόντων ακολούθησαν το ίδιο πρότυπο απαντήσεων με την εξαίρεση των ερωτήσεων που διερευνούσαν τον χρόνο και την προσπάθεια. Αυτή η ομοιογένεια των απαντήσεων πιθανόν οφείλεται στην οικειότητα και των δύο με τις ηλεκτρονικές υπηρεσίες πληροφόρησης. Με δεδομένη την εκπαιδευτική και εργασιακή κατάσταση των βιβλιοθηκονόμων, κατεβλήθη προσπάθεια για την πιστοποίηση της υπόθεσης πως η πληροφοριακή και η πληροφορική εκπαίδευση είναι ένας ιδιαίτερα σημαντικός παράγοντας. Καθώς δεν υπήρχαν μελέτες επικεντρωμένες στον τρόπο χρήσης των συστημάτων από τους χημικούς μηχανικούς, έγινε αντικείμενο έρευνας ο τρόπος χρήσης των χημικών, του εγγύτερου δηλαδή κλάδου. Σύμφωνα με σχετική μελέτη [Mahé, Andrys & Chartron, 2000] οι χημικοί εργάζονται σε έναν χώρο που προωθείται η χρήση της ηλεκτρονικής πληροφορίας και θεωρούνται μια από τις κοινότητες που προθύμως την αποδέχονται. Συνεπώς προκύπτει ότι το επίπεδο της πληροφοριακής και πληροφορικής εκπαίδευσης παίζει πιο σημαντικό ρόλο από την επιστημονική θέση και ότι οι συμμετέχοντες από διαφορετικούς κλάδους μοιράζονται κοινές πεπειθήσεις για την ποιότητα της διάδρασης.

Όμως παρατηρήθηκε μια διάσταση στον τρόπο που η κάθε ομάδα του δείγματος συνέδεσε την απόδοση με τη χρησιμότητα και τη χρηστικότητα. Για παράδειγμα οι χημικοί μηχανικοί συνέδεσαν αρνητικά την απόδοση με τη χρησιμότητα και τη χρηστικότητα, πιθανόν λόγω της άγνοιας τους για αρχές και πρακτικές που διέπουν τα πληροφοριακά συστήματα. Αντίθετα οι βιβλιοθηκονόμοι συνέδεσαν αρνητικά με την απόδοση μόνο τη χρηστικότητα. Αυτό ίσως αποδεικνύει πως, παρά το γεγονός της

διάδοσης του πνεύματος περί χρηστικών συστημάτων στο πεδίο αυτό, παραμένει ισχυρό το ενδιαφέρον για θέματα απόδοσης.

5. Κρίσιμα σημεία διάδρασης στις ψηφιακές βιβλιοθήκες

ΣΥΝΟΨΗ

Το παρόν κεφάλαιο πραγματεύεται την άσκηση μιας δεύτερης αξιολόγησης με τη χρήση του προτεινόμενου μοντέλου, αυτή τη φορά με άξονα μια ψηφιακή βιβλιοθήκη ανοικτής πρόσβασης. Ιδιαίτερη έμφαση σε αυτή τη δεύτερη εφαρμογή δόθηκε στην εύρεση των σημαντικότερων χαρακτηριστικών του συστήματος και του περιεχομένου, τα οποία επηρεάζουν τα επίπεδα της χρησιμότητας και χρηστικότητας των ψηφιακών βιβλιοθηκών.

5.1. ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΩΝ ΨΗΦΙΑΚΩΝ ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΩΝ ΑΝΟΙΚΤΗΣ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ

Η χρήση των συστημάτων ανοικτής πρόσβασης περιπλέκει τη σύνθεση και τη πολυπλοκότητα των ψηφιακών βιβλιοθηκών, καθώς σε διάφορες φάσεις της ανάπτυξης τους, όπως για παράδειγμα η συγκρότηση και διαχείριση συλλογών, εμπλέκει νέους παράγοντες. Για παράδειγμα, οι συγγραφείς εργασιών μπορούν να υποβάλουν το δικό τους περιεχόμενο σε ιδρυματικά ή θεματικά αποθετήρια (institutional/subject repositories), τα οποία χειρίζονται επιμελητές, οι οποίοι με τη σειρά τους επιβλέπουν τα μεταδεδομένα ή φροντίζουν για την μακροχρόνια συντήρηση του υλικού.

Η δεύτερη αυτή πειραματική διαδικασία κινητοποιήθηκε από την ανυπαρξία μιας ολοκληρωμένης προσπάθειας αξιολόγησης των ελεύθερα προσβάσιμων ψηφιακών βιβλιοθηκών, παρά το γεγονός ότι οι εμπορικές εφαρμογές συγκεντρώνουν μεγάλο ποσοστό της ερευνητικής παραγωγής. Εκτιμήθηκε ότι η αξιολόγηση αυτών των συστημάτων, υπό το πρίσμα του προτεινόμενου μοντέλου αξιολόγησης, αποτελούσε μια καλή ευκαιρία για την εξαγωγή συμπερασμάτων περί της εφαρμοσιμότητας του, ιδιαίτερα με δεδομένη τη διάδοση και αποδοχή τους. Οι περισσότερες των αξιολογήσεων των συστημάτων αυτών επικεντρώνονται σε πτυχές, όπως η επίδραση των συστημάτων στις διάφορες επιστημονικές ή ακαδημαϊκές κοινότητες, ο κοινωνικός, οικονομικός και τεχνολογικός αντίκτυπος της αποδοχής τους, η αξιολόγηση της υλικοτεχνικής τους δόμησης [Wyles, Maxwell & Yamog, 2006] και η ενσωμάτωση τους με υπάρχοντα συστήματα παροχής πληροφορίας [Center for Research Libraries, 2006]. Τα συστήματα ανοικτής πρόσβασης συμπυκνώνουν όλα τα χαρακτηριστικά ενός σύνθετου κοινωνικό-τεχνικού συστήματος και η ετερογένειά τους εκδηλώνεται ακόμη πιο έντονη μέσα στο σύνολο συστημάτων ψηφιακών βιβλιοθηκών, γεγονός που οδηγεί σε λύσεις κοινής αντιμετώπισης θεμάτων, όπως η αναφορά

στατιστικών χρήσης (βλ. πληροφορίες για το έργο Interoperable Repository Statistics στη διεύθυνση <http://irs.eprints.org>).

Ο αριθμός των μελετών που συγκεντρώνεται γύρω από την αξιολόγηση των ψηφιακών βιβλιοθηκών ανοικτής πρόσβασης οδηγεί στο συμπέρασμα ότι η αποδοχή των συστημάτων αυτών αποτελεί ένα καίριο θέμα. Οι Nicholas, Huntington και Rowlands [2006] συνέλεξαν τις απόψεις ενός δείγματος συγγραφέων σε παγκόσμια κλίμακα σχετικά με την αποδοχή των σχημάτων δημοσίευσης εργασιών σε συστήματα ανοικτής πρόσβασης και τις συνέκριναν με τις καθεστηκυίες πρακτικές δημοσίευσης. Η εργασία τους ανέδειξε το γεγονός ότι μελετητές και συγγραφείς από επιστημονικούς κλάδους που διαθέτουν κραταιά θεματικά αποθετήρια, όπως για παράδειγμα οι φυσικοί, οι οποίοι διαθέτουν το arXiv, (<http://www.arxiv.org>), οι επιστήμονες της πληροφορικής, οι οποίοι διαθέτουν το CiteSeer, (<http://www.citeseer.ist.psu.edu>) και οι οικονομολόγοι, οι οποίοι διαθέτουν το RePEc (<http://www.repec.org>), συσχετίζουν την ανοικτή πρόσβαση με την έννοια της «καλής πρόσβασης». Η αποδοχή των συστημάτων ανοικτής πρόσβασης δεν προσκωλύεται μόνο από το καθεστώς πρόσβασης και τις αντίστοιχες πολιτικές, αλλά και από τα μορφολογικά στοιχεία των συστημάτων. Οι Kurata, Matsubayashi, Mine, Muranushi και Ueda [2006] έδειξαν ότι η χρήση των θεματικών αποθετηρίων προδημοσιεύσεων (e-prints servers) στην Ιαπωνία είναι περιορισμένη σε συγκεκριμένες επιστήμες, όπως η φυσική, κυρίως γιατί τα ηλεκτρονικά περιοδικά παραμένουν το κυρίαρχο όχημα της επιστημονικής δημοσίευσης. Τα αποτελέσματά τους αναφορικά με τις προτιμήσεις των συγγραφέων για άλλα μέσα δημοσίευσης συμφωνούν με το γενικότερο εύρημα, ότι κλάδοι με ισχυρή παρουσία σε θεματικά αποθετήρια προδημοσιεύσεων, όπως η φυσική, είναι ενήμεροι για τις εναλλακτικές που υπάρχουν. Υπάρχουν σαφείς ενδείξεις ότι οι ερευνητές διαφόρων κλάδων προτιμούν τις πρακτικές αυτό-αρχειοθέτησης ή κατάθεσης εξαιτίας τέτοιων ισχυρών παραδειγμάτων [Swan & Brown, 2005]. Η επίδραση της αυτό-αρχειοθέτησης σε θεματικά αποθετήρια προδημοσιεύσεων συχνά αντίκειται στην πρακτική της αυτό-αρχειοθέτησης σε ιδρυματικά αποθετήρια και έχει βρεθεί πως ο συγκεκριμένος επιστημονικός κλάδος, δηλαδή η φυσική, δεν προωθεί την κατάθεση εργασιών στα τελευταία [Andrew, 2003; Davis & Connolly, 2007]. Οι λόγοι που εξηγούν αυτό το φαινόμενο σχετίζονται με τον τύπο δημοσίευσης (π.χ. αποθετήριο, περιοδικό) και τα ανάλογα ανταλλάγματα, δηλαδή την προβολή των αποτελεσμάτων της έρευνας, την αναγνώριση, την χρηματοδότηση κ.ο.κ.

Η χρήση των καταθετηρίων, είτε πρόκειται για θεματικά, είτε για ιδρυματικά, συνενώνει δύο διαφορετικούς τρόπους χρήσης, οι οποίοι είναι η αρχειοθέτηση, ή δραστηριότητα εισαγωγής κατά τον Luce [2001], και η τελική χρήση, η οποία συμπυκνώνει τις εργασίες ανάκτησης και διαχείρισης της πληροφορίας. Αν και υπάρχουν μελέτες που εξετάζουν τη χρήση των καταθετηρίων [Correia & Castro Neto, 2002], το μεγαλύτερο μέρος των ερευνών δείχνει ότι η χρήση με σκοπό την αρχειοθέτηση συνδέεται με διαστάσεις της δημοσίευσης, όπως για παράδειγμα η προβολή και η διατήρηση των εργασιών, η επικοινωνία και τα προσωπικά οφέλη, παραδείγματος χάριν η χρηματοδότηση και η ενδυνάμωση του βιογραφικού σημειώματος [Rowlands & Nicholas, 2005; Kim, 2006α]. Από τη βιβλιογραφία προκύπτει ότι το ενδιαφέρον συγκεντρώνεται στα ηλεκτρονικά περιοδικά και τα ιδρυματικά αποθετήρια, πιθανόν λόγω της συσχέτισης τους με τα προαναφερθέντα οφέλη. Αυτό διευκολύνει την εφαρμογή μέσων για την ανάπτυξη συλλογών και τη βελτίωση τους, όπως είναι οι πολιτικές υποχρεωτικής κατάθεσης ή οι διαδικασίες

ομότιμης κρίσης, όμως δεν ισχύει το ίδιο και για τα θεματικά αποθετήρια. Οι παραπάνω μελέτες επίσης υπονοούν ότι η αποδοχή των συστημάτων ανοικτής πρόσβασης σχετίζεται με παράγοντες του περιβάλλοντος χώρου και των συνθηκών τους και πως απαιτείται η ανάπτυξη πρωτοβουλιών συνεργασίας μεταξύ των ερευνητών, των βιβλιοθηκών, των χρηματοδοτικών φορέων, των κυβερνητικών και μη οργανισμών κ.ο.κ.

Οι Hitchcock et al. [2002] αξιολόγησαν την χρησιμότητα και τη χρηστικότητα της βιβλιογραφικής υπηρεσίας Citebase, η οποία λειτουργεί σε καθεστώς ανοικτής πρόσβασης. Αν και η σχηματική αξιολόγηση επέδειξε ένα χρήσιμο και χρηστικό σύστημα, εντούτοις εντοπίστηκαν προβλήματα με την κάλυψη και την πλοήγηση. Παρά το γεγονός ότι το Citebase δεν είναι μια ψηφιακή βιβλιοθήκη, αλλά μια βιβλιογραφική υπηρεσία που παραλλήλως προσφέρει πρόσβαση στο πλήρες κείμενο, όπου αυτό είναι διαθέσιμο, τα προβλήματα που εντοπίστηκαν αντιστοιχούσαν σε όψεις του συστήματος και του περιεχομένου, παράγοντες ιδιαίτερα σημαντικοί για τη διαμόρφωση της διάδρασης σύμφωνα με το προτεινόμενο μοντέλο.

Ιδιαίτερη βαρύτητα απόκτα και ο χρόνος κατάθεσης των εργασιών σε ψηφιακές βιβλιοθήκες αυτό-αρχειοθέτησης. Οι Silva, Laender και Gonçalves [2007] εξέτασαν διάφορες πτυχές της δραστηριότητας εισαγωγής στο σύστημα αυτό-αρχειοθέτησης BDBComp. Στην εργασία τους, η οποία είχε έντονη χροιά μελέτης χρηστικότητας, μέτρησαν το μέσο χρόνο υποβολής κάτω από διαφορετικές συνθήκες και με διαφορετικές ανεξάρτητες μεταβλητές, όπως η εμπειρία των χρηστών, η ικανότητα τους και οι διάφοροι τύποι υλικού. Με βάση αυτά συνέλεξαν απόψεις για την ευκολία χρήσης του καταθετηρίου προδημοσιεύσεων, την άνεση και τη χρησιμότητα. Αντίθετα, ο Kim [2006β] εξέτασε διάφορες πτυχές της τελικής χρήσης σε δύο συστήματα καταθετηρίων, το DSpace και το Eprints, στο πλαίσιο του ιδρυματικού καταθετηρίου του Australian National University. Συγκεκριμένα μέτρησε τις απαιτήσεις του κάθε συστήματος σε χρόνο εκτέλεσης εργασιών, την ροπή προς λάθη και την ικανοποίηση των χρηστών. Τέλος, οι Carr και Harnad [2005] εξέτασαν τον χρόνο αυτό-αρχειοθέτησης μιας εργασίας σε ένα καταθετήριο και έβγαλαν διάφορα συμπεράσματα, μεταξύ των οποίων το πόσο μειώνεται ο χρόνος κατάθεσης όταν αποκτάται η αντίστοιχη εμπειρία. Όλα τα παραπάνω δείχνουν πως η αξιολόγηση των συστημάτων ανοικτής πρόσβασης εμπλέκει, πέραν των προαναφερθέντων στοιχείων για πολυμέρεια και ευρύτητα οπτικής, και θέματα σχετικά με τον σκοπό χρήσης και με την υποστήριξη των τυπικών εργασιών των χρηστών.

5.2. ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΑ ΖΗΤΟΥΜΕΝΑ

Ως ερευνητικό ζητούμενο αυτής της αξιολόγησης ορίστηκε ο εντοπισμός των (α) χαρακτηριστικών της διάδρασης και (β) των λειτουργικότητων που επηρεάζουν τα επίπεδα χρησιμότητας και χρηστικότητας μιας ψηφιακής βιβλιοθήκης ανοικτής πρόσβασης. Αυτή η αναζήτηση υλοποιήθηκε με δύο τρόπους:

- (α) Με τη χρήση μιας έρευνας με ερωτηματολόγιο και την ανάλυση δεδομένων με μεθόδους επαγωγικής στατιστικής, ούτως ώστε να οριστούν αυτά τα χαρακτηριστικά, και

(β) με τη χρήση ανάλυσης παλινδρόμησης για την αναγνώριση της ισχύος πρόβλεψης των επιπέδων χρησιμότητας και χρηστικότητας, αλλά και της απήχησης των ιδιοτήτων και των λειτουργικότητων της ψηφιακής βιβλιοθήκης.

Σε σχέση με την προηγούμενη μελέτη, το ερευνητικό ζητούμενο δεν επικεντρώθηκε στην ανεύρεση συσχετίσεων μεταξύ των βασικών αξόνων/κατηγοριών αξιολόγησης (χρησιμότητα – χρηστικότητα – απόδοση), αλλά επιλέχθηκε να δοθεί έμφαση στην ανεύρεση των κυριότερων χαρακτηριστικών των κατηγοριών αυτών. Αυτό που επίσης απέκτησε μεγάλη σημασία είναι ο ρόλος των λειτουργικότητων των ψηφιακών βιβλιοθηκών. Σύμφωνα με το μοντέλο P3 [Dillon & Morris, 1999], θα πρέπει να εξετάζονται και οι τεχνικές δυνατότητες ενός συστήματος, δηλαδή η δύναμη (power), η οποία μπορεί να επηρεάσει την αντιληπτική και συμπεριφορική αντίδραση των χρηστών. Το συγκεκριμένο μοντέλο αξιοποιεί και συγχωνεύει έννοιες από την μηχανική της χρηστικότητας και της αποδοχής πληροφοριακών συστημάτων και θεωρεί ότι η δύναμη, η αντίληψη (perception) και η απόδοση (performance) μπορούν να καθορίσουν την επιθυμία κάποιου για τη χρήση ενός συστήματος.

5.3. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

5.3.1. Αξιολογηθέν σύστημα

Στην παρούσα αξιολόγηση το σύστημα που τέθηκε ως πεδίο άσκησης ήταν το θεματικό καταθετήριο εργασιών E-LIS (E-Prints on Library and Information Science, <http://eprints.rclis.org>). Σύμφωνα με την τυπολογία αποθετηρίων των Heery και Anderson [2005], το E-LIS είναι ένα διεθνές ηλεκτρονικό αρχείο δημοσιεύσεων (e-print archive), το οποίο διατηρεί αρχεία δημοσιεύσεων και προ-δημοσιεύσεων πλήρους κειμένου μαζί με τα μεταδεδομένα τους και παρέχει βελτιωμένες λειτουργικότητες πρόσβασης σε ερευνητές του τομέα της βιβλιοθηκονομίας και της επιστήμης της πληροφόρησης. Οι λειτουργικότητες αυτές περιλαμβάνουν την ελεύθερη πρόσβαση στο περιεχόμενο μέσα από απλές και σύνθετες διεπαφές αναζήτησης, αλλά και μέσα από ευρετήρια (δομημένων θεματικών όρων, ονομάτων συγγραφέων, συλλογικών οργάνων, συνεδρίων και επιστημονικών γεγονότων κ.α.) την υποβολή εργασιών, την κρίση και αποδοχή (ανάλογα βέβαια με τον ρόλο του κάθε χρήστη) και περιφερειακές υπηρεσίες, όπως διασύνδεση τεκμηρίων ή υπηρεσίες ενημέρωσης. Το E-LIS είναι μια προσπάθεια, η οποία περιλαμβάνει περίπου οκτώ χιλιάδες διακόσια (8.200) τεκμήρια και καλύπτει περισσότερες από ογδόντα τέσσερις (84) χώρες.¹⁸

Τα κυριότερα προαπαιτούμενα για την αποδοχή και εισαγωγή τεκμηρίων στο E-LIS είναι η συνάφεια με το γνωστικό αντικείμενο και η ακεραιότητα των τεκμηρίων, ούτως ώστε να προωθείται η επιστημονική επικοινωνία. Τα προαπαιτούμενα αυτά δεν συμπεριλαμβάνουν φίλτρα ποιοτικής αξιολόγησης, όπως ομότιμη κρίση, ή μορφολογικής συμμόρφωσης, όπως συγκεκριμένοι τύποι δημοσιεύσεων. Το E-LIS είναι θεμελιωμένο σε μια ισχυρή διεθνή κοινότητα εθελοντών, η οποία συνεργάζεται μέσα από συγκροτημένους διαύλους επικοινωνίας και διαχέει τα αποτελέσματα της πρακτικής του μέσα από επιστημονικές εκδηλώσεις, όπως workshops. Η εσωτερική οργάνωση του E-LIS περιλαμβάνει τον ορισμό εθνικών επιμελητών, οι οποίοι είναι

¹⁸ Τα στοιχεία αυτά ισχύουν ως τις 09 Οκτωβρίου 2008.

Μοντέλα και κριτήρια αξιολόγησης συλλογών ηλεκτρονικών τεκμηρίων

υπεύθυνοι για (α) την προώθηση του στις τοπικές (εθνικές) κοινότητες, (β) την υποστήριξη των χρηστών τους, και (γ) τον έλεγχο των κατατεθειμένων τεκμηρίων.



Εικόνα 12: Η διεπιφάνεια της αρχικής ιστοσελίδας του E-LIS

Σύμφωνα με τον κατάλογο Ranking Web of World Repositories (http://repositories.webometrics.info/top300_rep.asp) το E-LIS βρίσκεται στην έβδομη θέση ανάμεσα στα τριακόσια πρώτα. Ο κατάλογος αυτός κατατάσσει τα ανοικτής πρόσβασης αποθετήρια ανά μέγεθος (αριθμός σελίδων), προσβασιμότητα (για την ακρίβεια εξωτερικές συνδέσεις προς το αρχείο - ο αγγλικός όρος είναι visibility), περιεχόμενο (σε μορφές αρχείων) και αριθμό εγγραφών στο Google Scholar.¹⁹

5.3.2. Εργαλείο συλλογής δεδομένων

Το εργαλείο συλλογής δεδομένων της δεύτερης ερευνητικής προσπάθειας ήταν ένα ερωτηματολόγιο, το οποίο ήταν διαθέσιμο προς συμπλήρωση στους χρήστες του E-LIS σε ηλεκτρονική μορφή. Η επιλογή αυτής της μεθόδου ήταν επιβεβλημένη λόγω (α) της διασποράς των χρηστών, (β) της ταχύτητας συλλογής δεδομένων και (γ) της ικανότητας του εργαλείου να συλλέγει ποσοτικοποιημένα τη γνώμη των χρηστών [Covey, 2002; Allen, 2005]. Στους χρήστες του E-LIS μοιράστηκε ένα κάλεσμα συμμετοχής μέσα από διάφορες εθνικές και διεθνείς λίστες ηλεκτρονικού ταχυδρομείου. Οι επιμελητές και το διαχειριστικό προσωπικό του καταθετηρίου του E-LIS είχαν κληθεί κι αυτοί να συμμετάσχουν στην έρευνα. Το κάλεσμα ήταν ορατό από το κεντρικό δικτυακό τόπο του E-LIS και από το ελληνικό δικτυακό τόπο για την περίοδο ενός μήνα (από Μάιο έως Ιούνιο 2006). Συνολικά συλλέχθηκαν εκατόν

¹⁹ Περισσότερες πληροφορίες για την μεθοδολογία του Ranking Web of World Repositories βρίσκονται διαθέσιμες στο δικτυακό τόπο http://repositories.webometrics.info/methodology_rep.html.

τριάντα ένα (131) έγκυρα ερωτηματολόγια, ύστερα από την αφαίρεση των διπλότυπων και των δοκιμαστικών υποβολών.

Το ερωτηματολόγιο, το οποίο βρίσκεται στην τοποθεσία <http://dlib.ionio.gr/~gtsak/e-lis>, αποτελούνταν από τριάντα τέσσερις (34) ερωτήσεις, δομημένες σε τρία κύρια μέρη. Το πρώτο μέρος του, το οποίο αποτελούταν από έξι (6) ερωτήσεις (από 0.1. έως 0.6), αφορούσε τη σχέση των χρηστών με το E-LIS και πιο συγκεκριμένα με (α) τον ρόλο τους στο καταθετήριο (π.χ. επιμελητής, εγγεγραμμένος χρήστης κλπ.), (β) τον τρόπο γνωριμίας τους με το αποθετήριο, (γ) την αυτό-αναφερόμενη χρήση, (δ) την αποδιδόμενη σημασία του για τους σκοπούς εργασίας, (ε) τη διάθεση δαπάνης χρόνου, και (στ) τη διάθεση δαπάνης κόπου. Το δεύτερο μέρος του ερωτηματολογίου (δεκαέξι ερωτήσεις) εξέταζε το ρόλο των χαρακτηριστικών της χρησιμότητας (από 1.1 έως 1.6), της χρησιμότητας (από 2.1 έως 2.6) και της απόδοσης (από 3.1 έως 3.4) για την αξιολόγηση της διάδρασης στο E-LIS. Αναλυτικότερα διαιρούταν σε τρία (3) υπό-μέρη, το καθένα από τα οποία αντιστοιχούσε στον άξονα της χρησιμότητας, της χρησιμότητας και της απόδοσης αντίστοιχα. Κάθε υπό-μέρος περιλάμβανε μια ερώτηση, η οποία μετρούσε τη συνολική ικανοποίηση με τον κάθε άξονα. Το τρίτο και τελευταίο μέρος του ερωτηματολογίου αποτελούταν από δώδεκα ερωτήσεις (από 4.1 έως 4.12), οι οποίες εξέταζαν την επίδραση των λειτουργιών του E-LIS επάνω στη χρησιμότητα και τη χρησιμότητα. Τέλος υπήρχε και ένα πεδίο κειμένου για την κατάθεση απόψεων σε μορφή ελεύθερου κειμένου.

E-LIS Evaluation - Online Questionnaire

This online questionnaire serves research aims of the Laboratory on Digital Libraries and Electronic Publishing, Dpt. of Archive and Library Sciences, Ionian University, Greece ([Link](#)). More specific it aims to gather data (opinions) for the evaluation of E-LIS, through the aspects of usefulness and usability.

Please reply to the following statements by providing your rate of agreement. The scale employed runs from one (1) to five (5), directed from negative to positive.

The conductors of this research guarantee the safekeeping and anonymity of the gathered data. For any enquiries please contact us through mail at gtsak@ionio.gr.

Thank you very much for your interest and your participation.

My current E-LIS status is:						
Unregistered User						
I learned about E-LIS...						
other...						
I use E-LIS...						
Rarely	1	2	3	4	5	Often
A lot of my information seeking activity passes through E-LIS.						
Disagree	1	2	3	4	5	Agree
I am willing to spend much time to find the resources that are essential for my work tasks.						
Disagree	1	2	3	4	5	Agree
I am willing to spend much effort to find the resources that are essential for my work tasks.						
Disagree	1	2	3	4	5	Agree
I believe that the sources in E-LIS are relevant for my work tasks.						
Disagree	1	2	3	4	5	Agree
I believe that the formats of sources in E-LIS are suitable for my work tasks.						
Disagree	1	2	3	4	5	Agree

Εικόνα 13: Το αρχικό μέρος του ερωτηματολογίου

Όλες οι ερωτήσεις είχαν μια κλιμάκωση τύπου Likert και οι συμμετέχοντες έπρεπε να καταθέσουν τη συμφωνία ή διαφωνία τους σε μια σειρά από δηλώσεις (πέντε στάδια, από «Συμφωνώ» έως «Διαφωνώ»). Οι ερωτήσεις διαμορφώθηκαν ως εξής:

- (α) ΧΡΗΣΙΜΟΤΗΤΑ: 1.1 Συνάφεια, 1.2 Μορφή, 1.3 Αξιοπιστία, 1.4 Επίπεδο, 1.5 Χρονική κάλυψη, 1.6 Γενική.
- (β) ΧΡΗΣΤΙΚΟΤΗΤΑ: 2.1 Ευκολία χρήσης, 2.2 Αισθητική, 2.3 Πλοήγηση, 2.4 Ορολογία, 2.5 Ευκολία μάθησης, 2.6 Γενική.
- (γ) ΑΠΟΔΟΣΗ: 3.1 Ακρίβεια, 3.2 Χρόνος απόκρισης, 3.3 Ανάκληση, 3.4 Γενική.

Σε σχέση με το ερωτηματολόγιο της πρώτης ερευνητικής προσπάθειας, το συγκεκριμένο ερωτηματολόγιο είχε υποστεί μερικές αλλαγές, οι οποίες τεκμηριώνονται κάτωθι:

- (α) Οι ερωτήσεις του πρώτου τμήματος επιλέχθηκαν με γνώμονα την ανεύρεση στοιχείων που συνδέουν τη χρήση του καταθετηρίου με τους σκοπούς των χρηστών. Δεν θεωρήθηκε χρήσιμο για την έρευνα να ζητηθούν δημογραφικά στοιχεία των χρηστών, όπως φύλο ή ηλικία, αλλά προτιμήθηκε να εστιαστεί η προσοχή σε ιδιότητες των χρηστών που έχουν σχέση με τη χρήση του αρχείου. Αυτή η ευελιξία επιλογής χαρακτηριστικών των χρηστών επιτρέπεται από το προτεινόμενο μοντέλο, με κύριο στόχο την προσαρμογή των αξιολογήσεων σε παράγοντες ουσιαστικής επίδρασης.
- (β) Η ερώτηση 1.5 σχετικά με τη χρονική κάλυψη του αποθετηρίου αντικατέστησε την ερώτηση περί επικαιρότητας (1.5 και στο προηγούμενο ερωτηματολόγιο), καθώς κρίθηκε ότι το χαρακτηριστικό αυτό, το οποίο είναι συγγενές του προηγούμενου, κρίνεται πιο απαραίτητο από τους χρήστες. Η χρονική κάλυψη (temporal coverage όπως εκφράστηκε στα αγγλικά στο ερωτηματολόγιο) εμπεριέχει χαρακτηριστικά ποσοτικής υφής, δηλαδή πιθανολογείται πως όσο μεγαλύτερη η περίοδος κάλυψης, τόσο μεγαλύτερη η κάλυψη πληροφοριακών αναγκών). Επιπρόσθετα το χαρακτηριστικό αυτό κρίθηκε καταλληλότερο να εκφράσει το υλικό που βρίσκονται σε αποθετήρια, το οποίο δεν χρήζει επικαιρότητας.
- (γ) Οι ερωτήσεις του τρίτου τμήματος προστέθηκαν ούτως ώστε να μετρηθεί η επίδραση των λειτουργιών του συστήματος στη διαμόρφωση της γνώμης περί χρησιμότητας και χρηστικότητας. Ο λόγος ήταν γιατί συστήματα όπως το E-LIS διαθέτουν μια σειρά από υπηρεσίες, οι οποίες ανταποκρίνονται στις ανάγκες των χρηστών σε διάφορα στάδια του κύκλου διαχείρισης της πληροφορίας και συνεπώς θεωρήθηκε σκόπιμο να μετρηθούν ούτως ώστε να υπάρχει μια πιο σφαιρική εικόνα για το τι επηρεάζει τους δύο αυτούς άξονες.

Η αξιοπιστία του ερωτηματολογίου μελετήθηκε από ελέγχους Cronbach- α . Οι έλεγχοι αυτοί διεξήχθησαν για κάθε ομάδα ερωτήσεων και οι τιμές του μέτρου Cronbach- α βρέθηκαν υψηλές για κάθε μια από αυτές. Επίσης ελέγχθηκαν όλες οι ερωτήσεις ξεχωριστά (Πίνακας 31), ξεπερνώντας το όριο του 0.70 που πρότειναν οι

Nunnally και Bernstein [1994]. Υπήρξε μια εξαίρεση, η ερώτηση 3.2 (Χρόνος απόκρισης), σύμφωνα με την οποία αποδόθηκε υψηλότερη τιμή από αυτήν της ομάδας της, αλλά η διαφορά ήταν τόσο μικρή που κρίθηκε πως δεν επηρέαζε δραστικά την τιμή της ομάδας.

Πίνακας 31: Cronbach α

Χρησιμότητα		Χρηστικότητα		Απόδοση	
Ομάδα	.910	Ομάδα	.939	Ομάδα	.854
Συνάφεια	.902	Ευκολία χρήσης	.922	Ακρίβεια	.795
Μορφή	.895	Αισθητική	.932	Χρόνος απόκρισης	.858
Αξιοπιστία	.886	Πλοήγηση	.924	Ανάκληση	.823
Επίπεδο	.886	Ορολογία	.929	Γενική	.775
Κάλυψη	.906	Ευκολία μάθησης	.927		
Γενική	.888	Γενική	.931		

5.3.3. Συμμετέχοντες

Ο Πίνακας 32 παρουσιάζει τα πρώτα στοιχεία της εικόνας των συμμετεχόντων, τα οποία συνοψίζονται στον ρόλο, τη γεωγραφική περιοχή (σε επίπεδο ηπείρου) και τον τρόπο γνωριμίας τους με το αποθετήριο. Τα στοιχεία αυτά αντλήθηκαν κυρίως από το ερωτηματολόγιο, όμως η γεωγραφική περιοχή εντοπίστηκε από τα καταγεγραμμένα στοιχεία (logs) στον εξυπηρετητή κατά την υποβολή του ερωτηματολογίου. Τα αποτελέσματα αυτά δείχνουν πως σχεδόν οι μισοί από τους συμμετέχοντες στην έρευνα (50.58%) ήταν μη εγγεγραμμένοι χρήστες του E-LIS (δηλαδή δίχως προσωπικό λογαριασμό), ενώ λίγο κάτω από το 60% προέρχονταν από την Ευρώπη. Η ποσόστωση αυτή συμβαδίζει με την ποσόστωση των εγγράφων που υπάρχουν μέσα στην ψηφιακή βιβλιοθήκη ανά ήπειρο, για παράδειγμα οι εγγραφές που προέρχονται από την Ευρώπη είναι της τάξεως του 57.4%.²⁰ Τα αποτελέσματα επίσης δείχνουν μια πλειάδα διαύλων διάχυσης του αποθετηρίου με τα οποία αυξάνεται η προβολή και η διαθεσιμότητα του. Είναι χαρακτηριστικό ότι σχεδόν οι μισοί από τους συμμετέχοντες δήλωσαν πως έμαθαν για το E-LIS από ανεπίσημα μέσα, όπως μέσω αναζητήσεων στο διαδίκτυο ή προσωπική επικοινωνία με φίλους και συνεργάτες.

Ο Πίνακας 33 παρουσιάζει τα αποτελέσματα των ερωτήσεων σχετικά με τις προτιμήσεις και τις αναφορές των χρηστών. Αν και ο μέσος όρος αυτό-αναφερόμενης χρήσης είναι κάτω από τη μέση τιμή, υπάρχει μια κανονική κατανομή η οποία υποδεικνύει πολλές και διαφορετικές συχνότητες χρήσης, από πολύ συχνή έως λιγότερη συχνή. Αντίστοιχα οι συμμετέχοντες απέδωσαν μέτρια σημασία στο E-LIS για τη δραστηριότητα αναζήτησης και ανάκτησης πληροφορίας, ενώ ήταν πιο θετικοί απέναντι στις δηλώσεις για τη διάθεση τους να δαπανήσουν σημαντικό χρόνο και

²⁰ Αναλυτικά, σύμφωνα με τις μετρήσεις της 9^{ης} Οκτωβρίου 2008 στο E-LIS βρισκόταν 59 έγγραφα από την Αφρική (0.70%), 1653 από την Βόρειο Αμερική και την Καραϊβική (19.53%), 887 έγγραφα από τη Νότιο Αμερική (10.48%), 946 από την Ασία (11.17%), 4863 από την Ευρώπη και 58 από την Ωκεανία (0.69%).

κόπο προκειμένου να ολοκληρωθούν τις πληροφοριακές τους εργασίες μέσα στο E-LIS.

Πίνακας 32: Δημογραφικά στοιχεία

Ρόλος	Περιοχή	Διάυλος γνωριμίας
Επιμελητές	Αφρική	Ανακοινώσεις
17 (12.98)	2 (1.53)	29 (22.14)
Εγγεγραμμένοι Χρήστες	Ασία	Από μόνοι τους
44 (33.59)	14 (10.69)	31 (23.66)
Μη εγγεγραμμένοι χρήστες	Ευρώπη	Εργασίες
66 (50.38)	76 (58.01)	20 (15.27)
Άλλο	Βόρειος Αμερική & Καραϊβική	Προσωπική επικοινωνία
4 (3.05)	22 (16.79)	33 (25.19)
	Νότιος Αμερική	Άλλο
	12 (9.16)	18 (13.74)
	Ωκεανία	
	5 (3.82)	
Σύνολο	131 (100.00)	131 (100.00)
n (%)		

Πίνακας 33: Περιγραφικοί στατιστικοί δείκτες

	1	2	3	4	5	M	SD
Χρήση	24 (18.32)	24 (18.32)	38 (29.01)	20 (15.27)	25 (19.08)	2.98	1.359
Σημασία E-LIS	21 (16.03)	32 (24.43)	45 (34.35)	20 (15.27)	13 (9.92)	2.79	1.183
Δαπάνη χρόνου	7 (5.34)	18 (13.74)	43 (32.82)	31 (23.66)	32 (24.43)	3.48	1.159
Δαπάνη κόπου	7 (5.34)	18 (13.74)	32 (24.43)	39 (29.77)	35 (26.72)	3.59	1.176

(1=Διαφωνώ, 5=Συμφωνώ), n (%)

5.4. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Το επόμενο τμήμα του κειμένου παρουσιάζει λεπτομερώς τα αποτελέσματα και την ανάλυση τους, η οποία βασίστηκε σε κάποια χαρακτηριστικά των χρηστών, όπως αυτά συλλέχθηκαν από το πρώτο τμήμα του ερωτηματολογίου. Η ανάλυση αυτή επιλέχθηκε, ούτως ώστε να είναι δυνατή μια πολύ-πρισματική θέαση των αποτελεσμάτων και για να φανεί η βαρύτητα των χαρακτηριστικών αυτών των χρηστών. Η παρουσίαση των αποτελεσμάτων διαιρείται σε τρία μέρη: (α) στα περιγραφικά στατιστικά, (β) στην ανάλυση συσχετίσεων και (γ) στην ανάλυση της ισχύος πρόβλεψης.

5.4.1. Περιγραφικά στατιστικά αποτελέσματα

5.4.1.1. Χρησιμότητα

Όλα τα χαρακτηριστικά χρησιμότητας (1.1 - 1.5) είχαν υψηλές τιμές, δείχνοντας πολύ θετική στάση, με την εξαίρεση όμως της χρονικής κάλυψης, η οποία απέτυχε να συγκεντρώσει την προτίμηση των συμμετεχόντων (Πίνακας 34α). Κάτι τέτοιο δείχνει ότι οι συμμετέχοντες δεν είναι ικανοποιημένοι από τη κάλυψη που παρέχει το E-LIS σε ότι αφορά τις χρονικές περιόδους. Πιο συγκεκριμένα, ύστερα από ανάλυση των απαντήσεων βάσει του ρόλου των συμμετεχόντων φάνηκε πως οι επιμελητές εκτιμούν ως πιο σημαντικό το επίπεδο της παρεχόμενης πληροφορίας ($M=4.47$, $SD=0.62$), ενώ οι εγγεγραμμένοι χρήστες και μη εγγεγραμμένοι χρήστες πιστεύουν ότι το πλέον σημαντικό χαρακτηριστικό είναι η μορφή του περιεχομένου ($M=4.34$, $SD=0.74$ για εγγεγραμμένους και $M=3.48$, $SD=1.19$ για μη εγγεγραμμένους). Από τις κατηγορίες αυτές το λιγότερο σημαντικό χαρακτηριστικό είναι η κάλυψη ($M=3.38$, $SD=1.11$ για επιμελητές, $M=3.75$, $SD=0.94$ για εγγεγραμμένους χρήστες και $M=3.09$, $SD=1.09$ για μη εγγεγραμμένους χρήστες).

Παρομοίως αυτοί που δήλωσαν πολύ μικρή χρήση του αρχείου διαφώνησαν με τη δήλωση ικανοποίησης που υπήρχε στο ερωτηματολόγιο για την κάλυψη, αλλά αντέτειναν ως σημαντικό χαρακτηριστικό της χρησιμότητας τη μορφή του περιεχομένου ($M=3.48$, $SD=1.19$). Κατά τη δήλωση των απόψεων τους οι συμμετέχοντες αυτοί εξέφρασαν την χαμηλή τους προτίμηση προς την κάλυψη ($M=2.90$, $SD=1.13$). Όσοι ανέφεραν πολύ συχνή χρήση συμφώνησαν με τις θέσεις της «αντίθετης» ομάδας χρηστών και εξέφρασαν την υψηλή προτίμηση τους για το επίπεδο του περιεχομένου ($M=4.31$, $SD=0.87$) και τη χαμηλή τους προτίμηση για την κάλυψη ($M=3.82$, $SD=1.05$). Η ανάλυση διακύμανσης έδειξε ότι ο ρόλος και η χρήση διαφοροποιούν σημαντικά τη συμπεριφορά όλων των κατηγοριών των συμμετεχόντων ($p < .001$ για όλα τα χαρακτηριστικά).²¹

Πίνακας 34α: Περιγραφικοί στατιστικοί δείκτες – Κατηγορία: Χρησιμότητα

	1	2	3	4	5	\bar{x}	s
1.1. Συνάφεια	8 (6.11)	9 (6.87)	30 (22.90)	47 (35.88)	37 (28.24)	3.73	1.129
1.2. Μορφή	5 (3.82)	8 (6.11)	32 (24.43)	42 (32.06)	44 (33.59)	3.8	1.075
1.3. Αξιοπιστία	8 (6.11)	7 (5.34)	34 (25.95)	55 (41.98)	27 (20.61)	3.6	1.05
1.4. Επίπεδο	6 (4.58)	14 (10.69)	25 (19.08)	43 (32.82)	43 (32.82)	3.79	1.15
1.5. Κάλυψη	7 (5.34)	16 (12.21)	47 (35.88)	36 (27.48)	25 (19.08)	3.4	1.09

(1=Διαφωνώ, 5=Συμφωνώ), n (%)

²¹ Όπως και στο προηγούμενο κεφάλαιο, η μεθοδολογία προϋπόθετε τον έλεγχο δύο υποθέσεων για την έρευνα σημαντικών διαφορών μεταξύ των δειγμάτων. Οι υποθέσεις ήταν: H_0 =Δεν υπάρχουν διαφορές ανάμεσα στα δείγματα και H_1 : Υπάρχουν διαφορές ανάμεσα στα δείγματα. Εάν ο συντελεστής σημαντικότητας είναι ανώτερος του μέγιστου επιτρεπόμενου ($p > .05$), τότε η μηδενική υπόθεση γίνεται δεκτή.

Η ίδια ακριβώς διαδικασία επαναλήφθηκε για την ανίχνευση της διάθεσης των χρηστών να δαπανήσουν χρόνο για την εκτέλεση των πληροφοριακών τους εργασιών. Πιο συγκεκριμένα οι συμμετέχοντες με χαμηλή επιθυμία δαπάνης χρόνου έκριναν αρνητικά την κάλυψη του περιεχομένου ($M=2.28$, $SD=1.23$) και θετικά τη μορφή της πληροφορίας ($M=3.28$, $SD=1.33$). Παρομοίως οι συμμετέχοντες που παρουσίασαν υψηλά ποσοστά επιθυμίας δαπάνης χρόνου αξιολόγησαν θετικότερα όλων τη μορφή ($M=4.14$, $SD=0.96$) και αρνητικότερα την κάλυψη του περιεχόμενου ($M=3.68$, $SD=1.02$). Κατά την ανάλυση διακύμανσης προέκυψαν διαφορές των υπό-κατηγοριών των χρηστών στο επίπεδο του $p>.01$ για όλα τα χαρακτηριστικά.

Οι χρήστες που δήλωσαν ασθενή θέληση δαπάνης κόπου εκτίμησαν θετικότερα όλων την κάλυψη του περιεχόμενου ($M=3.56$, $SD=1.29$), ενώ πιο αρνητικά έκριναν τη μορφή ($M=2.96$, $SD=1.2$). Ακριβώς αντίστοιχες ήταν και οι απόψεις των χρηστών που δήλωσαν ότι θα δαπανούσαν αρκετό κόπο για να καλύψουν τις ανάγκες τους μέσα από το E-LIS. Πιο συγκεκριμένα έκριναν θετικά την κάλυψη του περιεχόμενου ($M=4.04$, $SD=1.02$) και αρνητικότερα όλων τη μορφή ($M=3.62$, $SD=1.05$). Η δε ανάλυση διακύμανσης έδειξε ότι υπήρχαν σημαντικές διαφορές μεταξύ των ομάδων των χρηστών για τέσσερα από τα πέντε χαρακτηριστικά ($p<.05$), εκτός της κάλυψης του περιεχόμενου για την οποία δεν βρέθηκαν διαφορές ($F=2.505$, $p>.05$).

Εξετάζοντας τη σημασία που αποδίδουν στο E-LIS για την εκτέλεση των εργασιών τους, οι χρήστες που το θεωρούν ελάχιστα σημαντικό, εκτιμούν θετικά τη μορφή της πληροφορίας ($M=3.42$, $SD=1.21$) και αρνητικά την κάλυψη ($M=2.96$, $SD=1.08$). Αντίθετα όσοι αποδίδουν μεγάλη σημασία στο συγκεκριμένο αποθετήριο αξιολογούν ως θετικότερο τη συνάφεια του περιεχόμενου ($M=4.52$, $SD=0.71$) και ως αρνητικότερο την μορφή ($M=3.97$, $SD=1.04$). Στην ανάλυση διακύμανσης εμφανίστηκαν σημαντικές διαφορές στη συμπεριφορά των υπό-κατηγοριών των συμμετεχόντων για όλα τα χαρακτηριστικά ($p>.001$).

5.4.1.2. Χρησιμότητα

Στην κατηγορία της χρησιμότητας (2.1 - 2.5) η ευκολία χρήσης και η ευκολία μάθησης έδωσαν πολύ υψηλούς μέσους όρους ($M=4.06$ και $M=4.08$ αντίστοιχα, βλ. Πίνακα 34β). Από τους συμμετέχοντες με ενεργή παρουσία στο αποθετήριο δηλώθηκε ότι το E-LIS είναι πολύ εύκολο στη μάθηση ($M=4.12$, $SD=0.86$ και για τις δύο ομάδες) και έχει κατανοητή ορολογία ($M=4.36$, $SD=0.71$ και για τις δύο ομάδες). Οι επιμελητές και οι εγγεγραμμένοι χρήστες συμφωνούν επίσης όταν θεωρούν ότι η αισθητική είναι το λιγότερο σημαντικό χαρακτηριστικό ($M=3.94$, $SD=0.96$ για τους επιμελητές και $M=4.18$, $SD=0.81$ για τους εγγεγραμμένους χρήστες). Όμως και όσοι δεν έχουν κάποιον ενεργό ρόλο (μη εγγεγραμμένοι χρήστες) εκτιμούν ότι το E-LIS είναι ένα εύκολο στη μάθηση σύστημα ($M=3.89$, $SD=1.09$) και ότι η αισθητική του συστήματος αφήνει ανεπηρέαστη τη διάδραση ($M=3.35$, $SD=1.04$).

Οι συμμετέχοντες που δήλωσαν μικρή χρήση του αποθετηρίου θεωρούν ότι το E-LIS είναι ένα εύκολο στη μάθηση σύστημα ($M=3.71$, $SD=1.20$), αποδίδοντας παράλληλα μικρή σημασία στην αισθητική ($M=3.23$, $SD=1.05$). Αντίθετα οι συμμετέχοντες που χρησιμοποιούν συχνά το αποθετήριο εκτιμούν ότι το αποθετήριο αυτό είναι εύκολο στη χρήση ($M=4.47$, $SD=0.74$) και πως οι τομείς που είναι λιγότερο σημαντικοί είναι η αισθητική και η πλοήγηση ($M=4.24$, $SD=0.74$ και για τα δύο χαρακτηριστικά). Σημαντικές διαφορές εντοπίστηκαν μεταξύ των ομάδων βάσει χρήσης στο βαθμό του $p<.001$ για την ευκολία χρήσης ($F=8.906$), αισθητικής

($F=7.806$) και πλοήγησης ($F=5.820$), και στο βαθμό του $p<.05$ για την ορολογία ($F=4.619$) και την ευκολία μάθησης ($F=3.646$).

Μια μη σημαντική διαφορά ανάμεσα στις ομάδες που αντιπροσωπεύουν διαφορετικούς ρόλους εντοπίστηκε στην περίπτωση της ευκολίας μάθησης ($F=2.314$, $p>.05$), ενώ όλα τα άλλα χαρακτηριστικά έδειξαν σημαντικές διαφορές στο βαθμό του $p<.001$ για την αισθητική ($F=7.410$) και την ορολογία ($F=5.558$), και στο βαθμό του $p<.05$ για την ευκολία χρήσης ($F=2.781$) και την πλοήγηση ($F=3.023$). Οι συμμετέχοντες με αναφορές χαμηλής επιθυμίας δαπάνης χρόνου αξιολόγησαν ως πιο αρνητικό χαρακτηριστικό χρησιμότητας την αισθητική ($M=3.16$, $SD=1.17$), ενώ πιστεύουν ότι εξαιρετικά σημαντική είναι η ευκολία μάθησης ($M=3.56$, $SD=1.35$), μια άποψη με την οποία συμφωνούν και οι συμμετέχοντες με υψηλή την επιθυμία δαπάνης χρόνου ($M=3.98$, $SD=0.85$ για αισθητική και $M=4.37$, $SD=0.74$ για ευκολία μάθησης). Η ανάλυση διακύμανσης έδειξε ότι υπήρχαν σημαντικές διαφορές ανάμεσα στις ομάδες των συμμετεχόντων ($p<.001$ για όλα τα χαρακτηριστικά).

Πίνακας 34β: Περιγραφικοί στατιστικοί δείκτες – Κατηγορία: Χρησιμότητα

	1	2	3	4	5	\bar{x}	s
2.1. Ευκολία χρήσης	5 (3.82)	3 (2.29)	25 (19.08)	44 (33.59)	54 (41.22)	4.0 6	1.02 1
2.2. Αισθητική	5 (3.82)	8 (6.11)	39 (29.77)	48 (36.64)	31 (23.66)	3.70	1.02 1
2.3. Πλοήγηση	6 (4.58)	6 (4.58)	23 (17.56)	54 (41.22)	42 (32.06)	3.9 2	1.04 5
2.4. Ορολογία	4 (3.05)	7 (5.34)	21 (16.03)	56 (42.75)	43 (32.82)	3.97	0.99 2
2.5. Ευκολία μάθησης	4 (3.05)	3 (2.29)	23 (17.56)	50 (38.17)	51 (38.93)	4.0 8	0.96 6

(1=Διαφωνώ, 5=Συμφωνώ), n (%)

Όσοι από τους συμμετέχοντες δήλωσαν ότι δεν επιθυμούν να δαπανήσουν πολύ κόπο για την ανεύρεση των πηγών που τους ενδιαφέρουν αξιολόγησαν ως χαμηλής αξίας την αισθητική ($M=3.44$, $SD=1.29$) και ως υψηλής αξίας την ευκολία μάθησης ($M=3.84$, $SD=1.28$). Αυτές οι προτιμήσεις επανελήφθησαν και στην κατηγορία των χρηστών που επιθυμούν σε μεγάλο βαθμό να δαπανήσουν κόπο εντός του E-LIS ($M=3.88$, $SD=0.93$ για αισθητική και $M=4.31$, $SD=0.82$ για ευκολία μάθησης). Ύστερα από την ανάλυση διακύμανσης στα τέσσερα από τα πέντε χαρακτηριστικά χρησιμότητας διαπιστώθηκαν σημαντικές διαφορές μεταξύ των ομάδων των συμμετεχόντων του επιπέδου $p<.01$, με μόνη εξαίρεση την αισθητική όπου δεν σημειώθηκε διαφορά ($F=2.082$, $p>.05$).

Τέλος οι συμμετέχοντες που δεν αποδίδουν υψηλή σημασία στο E-LIS εκτιμούν ως αρνητικότερο χαρακτηριστικό όλων την αισθητική ($M=3.38$, $SD=1.15$) και ως θετικότερο την ευκολία μάθησης ($M=3.77$, $SD=1.13$). Το πρότυπο αυτό δεν επαναλήφθηκε στους χρήστες με υψηλή εκτίμηση για τη σημασία του E-LIS στις πληροφοριακές τους εργασίες, οι οποίοι πιστεύουν ότι πιο σημαντικό χαρακτηριστικό χρησιμότητας είναι η ευκολία χρήσης ($M=4.39$, $SD=0.65$) και λιγότερο σημαντικό η αισθητική ($M=4.12$, $SD=0.69$). Κατά την ανάλυση διακύμανσης διαπιστώθηκαν σημαντικές διαφορές της τάξεως του $p<.001$ για την ευκολία χρήσης ($F=7.178$), την

αισθητική ($F=5.314$) και την ορολογία ($F=4.896$), του $p<.01$ για την ευκολία μάθησης ($F=4.039$), και του $p<.05$ για την πλοήγηση ($F=3.377$).

5.4.1.3. Απόδοση

Στην κατηγορία της απόδοσης (3.1-3.3), τα δύο κύρια χαρακτηριστικά ανάκτησης της πληροφορίας, η ακρίβεια και η ανάκληση, δεν έδειξαν να απολαμβάνουν της προτίμησης των συμμετεχόντων (Πίνακας 34γ). Αν και η γνώμη των επιμελητών για την ακρίβεια αποτυπώθηκε με μια τιμή πάνω από τον μέσο όρο ($M=3.65$, $SD=0.99$) και η γνώμη των εγγεγραμμένων χρηστών για την ανάκληση ($M=3.61$, $SD=0.92$), εντούτοις την υψηλότερη προτίμηση αυτών των δύο ομάδων συγκέντρωσε ο χρόνος απόκρισης ($M=4.41$, $SD=0.79$ για τους επιμελητές και $M=4.23$, $SD=0.74$ για τους εγγεγραμμένους χρήστες). Και οι μη εγγεγραμμένοι χρήστες εκτίμησαν πως ο χρόνος απόκρισης του συστήματος του E-LIS είναι εξαιρετικά σημαντικός ($M=3.62$, $SD=1.10$) σε αντίθεση με την ακρίβεια ($M=2.85$, $SD=0.98$). Σημαντικές διαφορές βρέθηκαν στο επίπεδο του $p<.001$ για την ακρίβεια ($F=6.521$) και την απόκριση του χρόνου ($F=5.501$), και στο επίπεδο του $p<.05$ για την ανάκληση ($F=4.446$).

Πίνακας 34γ: Περιγραφικοί στατιστικοί δείκτες – Κατηγορία: Απόδοση

	1	2	3	4	5	\bar{x}	s
3.1. Ακρίβεια	8 (6.11)	22 (16.79)	48 (36.64)	39 (29.77)	14 (10.69)	3.22	1.047
3.2. Χρόνος απόκρισης	4 (3.05)	5 (3.82)	31 (23.66)	48 (36.64)	43 (32.82)	3.92	0.997
3.3. Ανάκληση	6 (4.58)	20 (15.27)	54 (41.22)	40 (30.53)	11 (8.40)	3.23	0.965

(1=Διαφωνώ, 5=Συμφωνώ), n (%)

Οι συμμετέχοντες που δήλωσαν υψηλή χρήση εξέφρασαν την γνώμη ότι ο χρόνος απόκρισης είναι το πλέον σημαντικό χαρακτηριστικό απόδοσης ($M=4.27$, $SD=0.75$) και με τη δήλωση αυτή συμφώνησαν και εκείνοι που δεν χρησιμοποιούν συχνά το E-LIS ($M=3.50$, $SD=1.16$). Τη δε αρνητική προτίμηση, τόσο των συμμετεχόντων με υψηλή αυτό-αναφερόμενη χρήση ($M=3.67$, $SD=0.92$), όσο και εκείνων με χαμηλή χρήση ($M=2.54$, $SD=0.94$), συγκέντρωσε το χαρακτηριστικό της ακρίβειας. Σημαντικές διαφορές βρέθηκαν στο επίπεδο του $p<.001$ για όλα τα χαρακτηριστικά.

Οι συμμετέχοντες με αναφορά χαμηλής επιθυμίας δαπάνης χρόνου έκριναν ως λιγότερο σημαντικό το χαρακτηριστικό της ανάκλησης ($M=2.60$, $SD=1.04$), ενώ η προτίμηση τους για το πιο σημαντικό ήταν για τον χρόνο απόκρισης ($M=3.24$, $SD=1.3$). Ίδια όμως ήταν και η συμπεριφορά που αποτυπώθηκε εκ μέρους όσων επιθυμούν να δαπανήσουν χρόνο εντός του E-LIS ($M=3.41$, $SD=0.96$ για την ανάκληση και $M=4.21$, $SD=0.76$ για τον χρόνο απόκρισης). Ύστερα από την ανάλυση διακύμανσης εντοπίστηκε ότι υπήρχαν σημαντικές διαφορές στη συμπεριφορά των ομάδων των χρηστών στο επίπεδο του $p<.001$.

Συνεχίζοντας την ανάλυση σύμφωνα με το κριτήριο της δαπάνης κόπου, εντοπίστηκε ότι το χαρακτηριστικό που θεωρούν ως σημαντικότερο οι χρήστες με χαμηλά επίπεδα σχετικής επιθυμίας είναι ο χρόνος απόκρισης ($M=3.41$, $SD=0.96$), ενώ λιγότερο σημαντικό την ανάκληση ($M=3.41$, $SD=0.96$). Οι δε συμμετέχοντες με υψηλά επίπεδα επιθυμίας εκτιμούν ως σημαντικότερο όλων την ακρίβεια ($M=3.41$,

SD=0.96) και ως λιγότερο σημαντικό την ανάκληση ($M=3.41$, $SD=0.96$). Με την ολοκλήρωση της ανάλυσης διακύμανσης βρέθηκε ότι υπήρχαν σημαντικές διαφορές της τάξης του $p<.05$ για την ακρίβεια ($F=3.303$), $p<.001$ για τον χρόνο απόκρισης ($F=5.424$), και $p<.01$ για την ανάκληση ($F=4.385$).

Τέλος οι συμμετέχοντες που αποδίδουν χαμηλή σημασία στο E-LIS κρίνουν χαμηλότερα την ανάκληση ($M=2.77$, $SD=0.87$), ενώ τον χρόνο απόκρισης ψηλότερα ($M=3.62$, $SD=1.12$). Την γνώμη αυτή συμμερίζονται και οι συμμετέχοντες που εκτιμούν ότι οι πληροφοριακές τους εργασίες περνούν μέσα από το E-LIS ($M=4.21$, $SD=0.85$ για τον χρόνο απόκρισης και $M=3.73$, $SD=0.94$ για την ανάκληση). Κατά τη δε ανάλυση διακύμανσης προέκυψαν σημαντικές διαφορές μεταξύ των ομάδων των συμμετεχόντων στο επίπεδο του $p<.001$ για την ακρίβεια ($F=11.218$) και την ανάκληση ($F=10.627$), και του $p<.01$ για τον χρόνο απόκρισης ($F=4.127$).

5.4.1.4. Αξιολογική αποτίμηση των λειτουργικότητων του E-LIS

Ο Πίνακας 35 παρουσιάζει τις απόψεις των συμμετεχόντων στην έρευνα στις ερωτήσεις του τρίτου μέρους του ερωτηματολογίου, το οποίο αφορούσε τις λειτουργικότητες του E-LIS και πως αυτά επηρεάζουν τη συνολική χρησιμότητα και χρησιμότητα. Οι επιλεγθείσες λειτουργικότητες αντανακλούν ικανοποιητικά τη φύση του αποθετηρίου και των διαδικασιών διαχείρισης της πληροφορίας. Πιο συγκεκριμένα επιλέχθηκαν λειτουργικότητες σχετικές με την ανάκτηση της πληροφορίας (π.χ. μηχανισμοί αναζήτησης και σάρωσης ευρετηρίων), την εξατομικευμένη απόδοση υπηρεσιών, την παροχή περιφερειακών υπηρεσιών, όπως για παράδειγμα ανακοινώσεις μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, διασύνδεση πηγών κλπ., τη φύση της ανοικτής πρόσβασης που διέπει το αποθετήριο και τις διαδικαστικές φάσεις εντός του αρχείου, όπως για παράδειγμα η υποβολή, η αξιολόγηση, η επιμέλεια και η διαγραφή τεκμηρίων. Οι συμμετέχοντες επέδειξαν γενικά μια θετική στάση απέναντι σε όλες τις λειτουργικότητες, που σημαίνει ότι οι μέσοι όροι κυμαίνονταν από $M=3.31$ έως $M=4.08$. Πιο συγκεκριμένα το 50% των συμμετεχόντων πιστεύουν ότι το E-LIS είναι, τόσο χρήσιμο, όσο και χρηστικό, κυρίως λόγω της φύσης του ως αποθετήριο ανοικτής πρόσβασης. Οι συμμετέχοντες στο σύνολο τους πιστεύουν επίσης πως οι εξατομικευμένες λειτουργικότητες και οι υπηρεσίες του δεν είναι τόσο χρήσιμες και χρηστικές.

Ειδικότερα οι επιμελητές εκτιμούν ότι οι περιφερειακές υπηρεσίες ($M=4.47$, $SD=0.71$) και η ιδιότητα της ανοικτής πρόσβασης ($M=4.71$, $SD=0.58$) είναι εξαιρετικά χρήσιμα συστατικά του αποθετηρίου, σε αντιδιαστολή με το σύνολο των εξατομικευμένων υπηρεσιών ($M=3.82$, $SD=0.95$). Για τη δε χρησιμότητα του E-LIS οι επιμελητές θεωρούν ότι εξαρτάται από τις περιφερειακές υπηρεσίες ($M=4.24$, $SD=0.83$), όπως και ότι το επίπεδο της χρησιμότητας επηρεάζεται αρνητικά από τους μηχανισμούς υλοποίησης των διαδικασιών ($M=3.82$, $SD=0.72$) του αποθετηρίου. Μια άλλη ομάδα «ενεργών» χρηστών του αποθετηρίου, οι εγγεγραμμένοι χρήστες, ασπάζονται την προτίμηση των επιμελητών για τη σημασία της ανοικτής πρόσβασης στη χρησιμότητά του ($M=4.41$, $SD=0.92$). Επίσης εκτιμούν ότι η πλέον εύχρηστη λειτουργικότητα είναι τα ευρετήρια, τα οποία εξυπηρετούν τις εργασίες σάρωσης διαφόρων όρων ($M=4.25$, $SD=0.81$). Οι απόψεις των εγγεγραμμένων χρηστών ήταν εξαιρετικά θετικές για όλες τις λειτουργικότητες, συνεπώς ακόμη και η λειτουργικότητα που συγκέντρωσε τον μικρότερο μέσο όρο προτίμησης και στη χρησιμότητα, αλλά και στη χρησιμότητα, δηλαδή οι περιφερειακές υπηρεσίες ($M=4.11$, $SD=0.75$ και $M=4.09$, $SD=0.74$ αντίστοιχα), δεν μπορεί να θεωρηθεί ως

αρνητική. Σχεδόν αντίθετη ήταν η συμπεριφορά των μη εγγεγραμμένων χρηστών του αποθετηρίου, οι οποίοι αποδίδουν χαμηλότερους μέσους όρους στο σύνολο των λειτουργικότητων. Πιο αναλυτικά οι χρήστες αυτοί πιστεύουν ότι τα πλέον χρήσιμα και χρηστικά συστατικά στοιχεία του E-LIS είναι η ανοικτή πρόσβαση μαζί με τα ευρετήρια (M=3.74, SD=1.33 και M=3.52, SD=1.15 αντίστοιχα για χρησιμότητα και M=3.68, SD=1.27 και M=3.44, SD=1.15 αντίστοιχα για χρηστικότητα). Οι μη εγγεγραμμένοι χρήστες δεν θεωρούν σημαντικό χαρακτηριστικό χρησιμότητας και χρηστικότητας του E-LIS τις εξατομικευμένες υπηρεσίες (M=2.53, SD=1.23 και M=2.53, SD=1.20 αντίστοιχα). Ανάμεσα στις ομάδες των χρηστών υπάρχουν σημαντικές διαφορές μόνο για τη συνδρομή της ανοικτής πρόσβασης στη χρησιμότητα ($F=5.309, p<.01$) και τη χρηστικότητα ($F=3.686, p<.05$) του αποθετηρίου.

Οι συμμετέχοντες που δήλωσαν χαμηλή χρήση πιστεύουν ότι σημαντικές λειτουργικότητες είναι η σάρωση ευρετηρίων (M=3.23, SD=1.18) και η ιδιότητα της ανοικτής πρόσβασης (M=3.46, SD=1.39), ενώ λιγότερο χρήσιμες πιστεύουν ότι είναι οι εξατομικευμένες υπηρεσίες (M=2.62, SD=1.26). Την ίδια ακριβώς προτίμηση εκφράζουν για τη χρηστικότητα, δηλαδή θετική κρίση για τα ευρετήρια (M=3.17, SD=1.17) και για την ανοικτή πρόσβαση (M=3.37, SD=1.31) και αρνητική για τις εξατομικευμένες υπηρεσίες (M=2.65, SD=1.22). Αυτό το πρότυπο επαναλήφθηκε και από τους χρήστες με υψηλή αυτό-αναφερόμενη χρήση του αποθετηρίου, εμφανώς όμως με υψηλότερους μέσους όρους.

Πίνακας 35: Περιγραφικοί στατιστικοί δείκτες – Λειτουργικότητες

	1	2	3	4	5	\bar{x}	s
Χρησιμότητα σάρωσης	5 (3.8)	9 (6.9)	24 (18.3)	52 (39.7)	41 (31.3)	3.88	1.053
Χρηστικότητα σάρωσης	5 (3.8)	8 (6.1)	35 (26.7)	43 (32.8)	40 (30.5)	3.80	1.063
Χρησιμότητα αναζήτησης	5 (3.8)	7 (5.3)	33 (25.2)	46 (35.1)	40 (30.5)	3.83	1.046
Χρηστικότητα αναζήτησης	5 (3.8)	8 (6.1)	37 (28.2)	41 (31.3)	40 (30.5)	3.79	1.067
Χρησιμότητα προσωπικού λογαριασμού	19 (14.5)	16 (12.2)	33 (25.2)	31 (23.7)	32 (24.4)	3.31	1.354
Χρηστικότητα προσωπικού λογαριασμού	18 (13.7)	18 (13.7)	31 (23.7)	34 (26.0)	30 (22.9)	3.31	1.335
Χρησιμότητα υπηρεσιών	15 (11.5)	5 (3.8)	31 (23.7)	42 (32.1)	38 (29.0)	3.63	1.260
Χρηστικότητα υπηρεσιών	15 (11.5)	6 (4.6)	32 (24.4)	45 (34.4)	33 (25.2)	3.57	1.241
Χρησιμότητα ανοικτής πρόσβασης	9 (6.9)	3 (2.3)	23 (17.6)	29 (22.1)	67 (51.1)	4.08	1.183
Χρηστικότητα ανοικτής πρόσβασης	9 (6.9)	5 (3.8)	26 (19.8)	30 (22.9)	61 (46.6)	3.98	1.202
Χρησιμότητα διαδικασιών	10 (7.6)	7 (5.3)	36 (27.5)	44 (33.6)	34 (26.0)	3.65	1.150
Χρηστικότητα διαδικασιών	9 (6.9)	7 (5.3)	41 (31.3)	38 (29.0)	36 (27.5)	3.65	1.143

(1=Διαφωνώ, 5=Συμφωνώ), n (%)

Αναλυτικότερα η άποψη τους ήταν θετική για τη χρησιμότητα και τη χρηστικότητα των ευρετηρίων και της ανοικτής πρόσβασης ($M=4.36$, $SD=0.80$ και $M=4.69$, $SD=0.59$ για τη χρησιμότητα, και $M=4.27$, $SD=0.80$ και $M=4.56$, $SD=0.72$ για τη χρηστικότητα) και αρνητική – εάν μπορεί να χαρακτηριστεί καθ' αυτόν τον τρόπο – για τη χρησιμότητα και τη χρηστικότητα των εξατομικευμένων υπηρεσιών ($M=4.04$, $SD=1.20$ και $M=4.00$, $SD=1.20$ αντίστοιχα). Ανάμεσα στις θέσεις των δύο αυτών ομάδων υπάρχουν σημαντικές διαφορές του επιπέδου του $p < .001$ για όλες τις ερωτήσεις του τμήματος αυτού.

Οι συμμετέχοντες με χαμηλά ποσοστά αναφερόμενης διάθεσης δαπάνης χρόνου πιστεύουν ότι τα πλέον χρήσιμα χαρακτηριστικά γνωρίσματα της χρησιμότητας του E-LIS είναι η σάρωση ($M=3.36$, $SD=1.28$), η αναζήτηση ($M=3.36$, $SD=1.25$) και η ιδιότητα της ανοικτής πρόσβασης ($M=3.44$, $SD=1.53$). Θεωρούν επίσης ότι τα πιο σημαντικά γνωρίσματα χρηστικότητας ταυτίζονται – μερικώς – με τα προαναφερθέντα, δηλαδή με την αναζήτηση ($M=3.32$, $SD=1.21$) και με την ανοικτή πρόσβαση ($M=3.36$, $SD=1.52$). Αντίθετα αυτά που πιστεύουν ότι είναι λιγότερο χρήσιμα ($M=2.76$, $SD=1.30$) και χρηστικά ($M=2.80$, $SD=1.32$) είναι οι περιφερειακές υπηρεσίες. Το ίδιο πρότυπο προτιμήσεων εκφράστηκε και από τους συμμετέχοντες με υψηλή την επιθυμία να δαπανήσουν χρόνο, οι οποίοι δήλωσαν την προτίμηση τους αναφορικά με τη χρησιμότητα του αποθετηρίου για τη σάρωση ($M=4.17$, $SD=0.92$) και για την ιδιότητα της ανοικτής πρόσβασης ($M=4.37$, $SD=1.05$). Σε ό,τι αφορά δε τη χρηστικότητα οι συμμετέχοντες που ανήκουν σε αυτή την ομάδα δήλωσαν την προτίμηση τους στα ίδια χαρακτηριστικά γνωρίσματα ($M=4.10$, $SD=0.91$ για τη σάρωση και $M=4.21$, $SD=1.10$ για την ανοικτή πρόσβαση). Επίσης πιστεύουν πως οι περιφερειακές υπηρεσίες δεν μπορούν να αποτιμηθούν ως αρκετά χρήσιμες ($M=3.54$, $SD=1.35$) και χρηστικές ($M=3.54$, $SD=1.31$). Σημαντικές διαφορές στο επίπεδο του $p < .001$ βρέθηκαν στις ερωτήσεις για τη χρησιμότητα και τη χρηστικότητα των υπηρεσιών σάρωσης ($F=5.890$ και $F=5.308$ αντίστοιχα) και αναζήτησης ($F=6.430$ και $F=5.039$ αντίστοιχα) και την ιδιότητα της ανοικτής πρόσβασης ($F=6.744$ και $F=5.385$ αντίστοιχα).

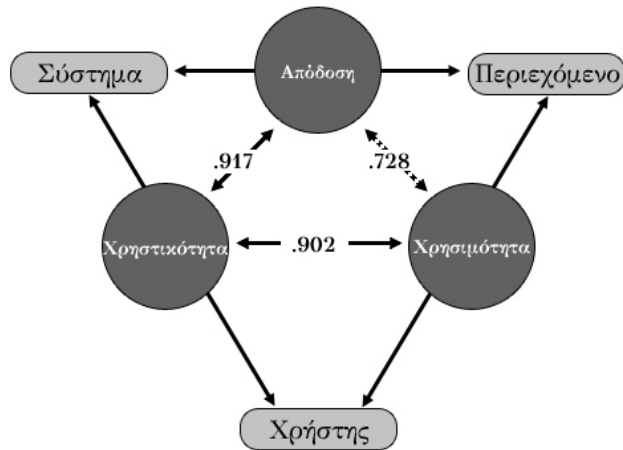
Οι χρήστες με μικρή διάθεση δαπάνης κόπου ανεύρεσης της πληροφορίας πιστεύουν ότι οι υπηρεσίες της αναζήτησης ($M=3.68$, $SD=1.21$) και της σάρωσης ($M=3.68$, $SD=1.24$) είναι χρήσιμες, ενώ ότι η ιδιότητα του ως αποθετήριο ανοικτής πρόσβασης το καθιστά επίσης χρήσιμο ($M=3.72$, $SD=1.42$). Εκτιμούν επίσης ότι η αναζήτηση είναι μια εύχρηστη λειτουργικότητα ($M=3.64$, $SD=1.22$), όπως και ότι η ευχρηστία του E-LIS είναι απότοκο της ιδιότητας της ανοικτής πρόσβασης ($M=3.60$, $SD=1.52$). Η ίδια ομάδα χρηστών πιστεύει πως οι περιφερειακές υπηρεσίες δεν είναι ούτε χρήσιμες ($M=2.80$, $SD=1.35$), ούτε χρηστικές ($M=2.76$, $SD=1.36$). Σε ό,τι αφορά τη χρησιμότητα την ίδια ακριβώς συμπεριφορά επέδειξαν οι συμμετέχοντες που δήλωσαν ότι θα δαπανούσαν αρκετό κόπο. Πιο συγκεκριμένα και αυτοί πιστεύουν ότι οι υπηρεσίες της αναζήτησης και της σάρωσης είναι χρήσιμες ($M=4.04$, $SD=1.03$ και $M=3.99$, $SD=1.05$ αντίστοιχα), ενώ ότι η ανοικτή πρόσβαση στο αρχείο συνδράμει στην αύξηση του βαθμού χρησιμότητάς του ($M=4.36$, $SD=1.06$). Αν και ο μέσος όρος είναι αυξημένος σε σχέση με αυτόν που έδωσαν οι χρήστες με μικρή διάθεση δαπάνης κόπου, εντούτοις και για αυτή την ομάδα οι περιφερειακές υπηρεσίες θεωρούνται οι λιγότερο χρήσιμες ($M=3.74$, $SD=1.31$). Η εν λόγω ομάδα εκτιμά ότι οι προαναφερθείσες λειτουργικότητες είναι επίσης χρηστικές ($M=3.99$, $SD=1.02$ για την σάρωση, $M=3.96$, $SD=1.09$ για την αναζήτηση και $M=4.24$, $SD=1.10$ για την ανοικτή πρόσβαση). Ως λιγότερο χρηστική λειτουργικότητα εκτιμήθηκε ότι είναι το σύνολο των

περιφερειακών υπηρεσιών ($M=3.70$, $SD=1.26$). Σύμφωνα με την ανάλυση διακύμανσης προέκυψαν σημαντικές διαφορές μεταξύ των ομάδων των συμμετεχόντων στο επίπεδο του $p<.01$ για την χρησιμότητα ($F=3.702$) και την χρησιμότητα ($F=4.619$) της ανοικτής πρόσβασης, και στο επίπεδο του $p<.05$ για την χρησιμότητα της αναζήτησης ($F=2.855$).

Τόσο οι συμμετέχοντες που πιστεύουν ότι το E-LIS δεν έχει ιδιαίτερη θέση στις πρωτεύουσες επιλογές τους, όσο και εκείνοι που έχουν την αντίθετη γνώμη επανέλαβαν με τη δήλωση των προτιμήσεων τους το μοτίβο που διαμορφώθηκε και στις άλλες οπτικές γωνίες ανάλυσης. Οι συμμετέχοντες με μικρή εκτίμηση προς τη σημασία του αποθετηρίου στις αναζητήσεις τους θεωρούν ότι τα περισσότερα χρήσιμα γνωρίσματα του αποθετηρίου είναι οι λειτουργικότητες της σάρωσης ($M=3.27$, $SD=1.19$) και της αναζήτησης ($M=3.27$, $SD=1.17$), και η ιδιότητα της ανοικτής πρόσβασης ($M=3.62$, $SD=1.41$), ενώ λιγότερο χρήσιμες θεωρούν τις περιφερειακές υπηρεσίες ($M=2.81$, $SD=1.28$). Τις ίδιες ακριβώς λειτουργικότητες και ιδιότητες θεωρούν χρηστικές ($M=3.23$, $SD=1.16$ για τη σάρωση, $M=3.23$, $SD=1.16$ για την αναζήτηση και $M=3.48$, $SD=1.37$ για την ανοικτή πρόσβαση) και μη χρηστικές ($M=2.81$, $SD=1.28$ για τις περιφερειακές υπηρεσίες). Οι δε συμμετέχοντες που τρέφουν εκτίμηση για τον ρόλο και την αξία του E-LIS στις αναζητήσεις τους πιστεύουν ότι τα πλέον χρήσιμα και χρηστικά γνωρίσματα του είναι η σάρωση ($M=4.45$, $SD=0.56$ και $M=4.27$, $SD=0.71$ αντίστοιχα) και η ανοικτή πρόσβαση ($M=4.58$, $SD=0.75$ και $M=4.55$, $SD=0.79$ αντίστοιχα), ενώ τα λιγότερο χρήσιμα και χρηστικά είναι οι περιφερειακές υπηρεσίες ($M=3.73$, $SD=1.25$ για χρησιμότητα και $M=3.73$, $SD=1.25$ για χρησιμότητα). Χαρακτηριστικό όμως είναι το γεγονός ότι παρά τη συμφωνία που υπήρχε μεταξύ των προτιμήσεων των δύο ομάδων, εκδηλώθηκε διαφορετική συμπεριφορά στο επίπεδο του $p<.001$ για όλες τις λειτουργικότητες.

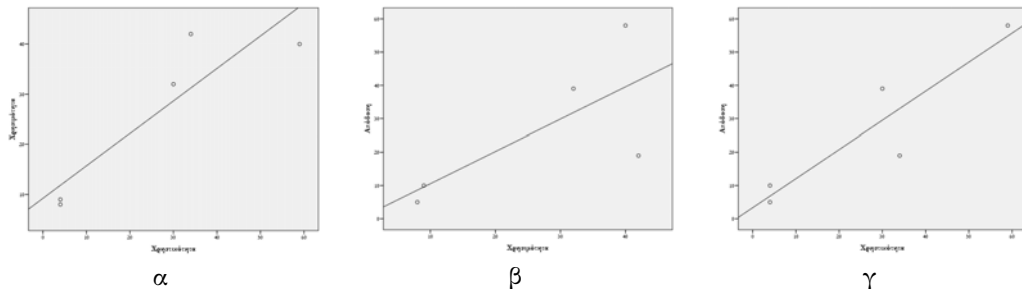
5.4.2. Συσχετίσεις

Αν και η συσχέτιση μεταξύ των κατηγοριών είχε εξεταστεί κατά την πρώτη αξιολόγηση, εντούτοις επιχειρήθηκε για μια δεύτερη φορά η εξέταση της συσχέτισης των αξόνων αξιολόγησης. Η Εικόνα 14 παρουσιάζει τις συσχετίσεις μεταξύ των αξόνων, οι οποίες εμφανίζονται όλες υψηλές (άνω του $r=.70$), με τη συσχέτιση όμως μεταξύ χρησιμότητας και απόδοσης ($r=.728$) να μην θεωρείται στατιστικά σημαντική ($p>.05$). Ο άξονας μεταξύ της χρησιμότητας και της χρησιμότητας εμφάνισε συσχέτιση της τάξεως του $r=.902$), πιστοποιώντας καθ' αυτό τον τρόπο την άρρηκτη σχέση των δύο αυτών εννοιών για τη διάπλωση μιας ομαλής και ικανοποιητικής διάδρασης.



Εικόνα 14: Δείκτες συσχέτισης ανάμεσα στις κατηγορίες (Με διακεκομμένη γραμμή σημειώνεται η στατιστικά μη σημαντική σχέση).

Η Εικόνα 15 δείχνει τα διαγράμματα διασποράς που τεκμηριώνουν την εκπλήρωση της συνθήκης περί γραμμικότητας (α για χρησιμότητα-χρησιμότητα, β για χρησιμότητα-απόδοση, και γ για χρησιμότητα-απόδοση).



Εικόνα 15: Διαγράμματα διασποράς τεκμηρίωσης της γραμμικότητας του συντελεστή συσχέτισης Pearson

Σε ένα δεύτερο επίπεδο ανάλυσης των συσχετίσεων, επιχειρήθηκε η εύρεση των σημαντικότερων συσχετίσεων βάσει ρόλου συμμετεχόντων. Βρέθηκε ότι οι επιμελητές συσχετίζουν σε επίπεδα σημαντικότητας την χρησιμότητα και την απόδοση ($r=.942$, $p<.05$), ενώ οι εγγεγραμμένοι χρήστες συσχετίζουν σε αντίστοιχα επίπεδα σημαντικότητας τη χρησιμότητα και τη χρησιμότητα ($r=.900$, $p<.05$). Τέλος οι μη εγγεγραμμένοι χρήστες του αρχείου συσχετίσαν υψηλά όλους τους άξονες και πιο συγκεκριμένα ο συντελεστής συσχέτισης για τη χρησιμότητα και χρησιμότητα ήταν $r=.982$ ($p<.01$), για την απόδοση και τη χρησιμότητα $r=.887$ ($p<.05$) και για την απόδοση και τη χρησιμότητα $r=.904$ ($p<.05$).

Συνεχίζοντας την ανάλυση αυτή βάσει της αυτό-αναφερόμενης χρήσης, βρέθηκε ότι και οι χρήστες με μικρή χρήση του αποθετηρίου, αλλά και αυτοί που αναφέρουν μεγάλη χρήση του, συσχετίζουν σε επίπεδα αξιοσημείωτης σημαντικότητας τους άξονες χρησιμότητα-χρησιμότητα και χρησιμότητα-απόδοση. Πιο συγκεκριμένα συσχετίσαν πολύ υψηλά τη χρησιμότητα και τη χρησιμότητα ($r=.940$, $p<.05$), ενώ ο

δείκτης Pearson για τη χρηστικότητα και την απόδοση ήταν $r=.902$ ($p<.05$). Αντίστοιχα οι χρήστες με υψηλά ποσοστά χρήσης του E-LIS συσχέτισαν υψηλά τη χρηστικότητα και τη χρησιμότητα ($r=.885$, $p<.05$), ενώ και η συσχέτιση χρηστικότητας και απόδοσης ήταν πολύ υψηλή ($r=.900$, $p<.05$).

Οι συμμετέχοντες με χαμηλή διάθεση δαπάνης χρόνου συσχέτισαν εξαιρετικά υψηλά τη χρησιμότητα και τη χρηστικότητα $r=.919$, $p<.01$, ενώ και οι συσχετίσεις μεταξύ των δύο άλλων αξόνων ήταν σημαντικά υψηλές ($r=.886$, $p<.05$ για χρησιμότητα-απόδοση και $r=.885$, $p<.05$ για χρηστικότητα-απόδοση). Η ομάδα των συμμετεχόντων με αντίθετη άποψη σχετικά με τη δαπάνη χρόνου συσχέτισε πολύ υψηλά τη χρησιμότητα και την απόδοση ($r=.812$, $p<.01$), σχετικά υψηλά τη χρησιμότητα με τη χρηστικότητα ($r=.730$, $p<.01$) και μετρίως τη χρηστικότητα με την απόδοση ($r=.678$, $p<.01$).

Από μια άλλη οπτική, οι συμμετέχοντες με χαμηλή διάθεση δαπάνης κόπου συσχέτισαν πολύ υψηλά όλους τους άξονες και πιο συγκεκριμένα $r=.872$ τη χρησιμότητα και τη χρηστικότητα, $r=.883$ τη χρησιμότητα και τη απόδοση, και $r=.879$ τη χρηστικότητα και την απόδοση (για όλα $p<.01$). Ομοίως υψηλές συσχετίσεις μεταξύ όλων των αξόνων έδωσαν και οι συμμετέχοντες με ισχυρή επιθυμία δαπάνης χρόνου. Αναλυτικότερα τα μέλη αυτής της ομάδας έδωσαν δείκτες συσχέτισης $r=.777$ για τη χρησιμότητα και τη χρηστικότητα, $r=.836$ για τη χρησιμότητα και την απόδοση, και $r=.751$ για τη χρηστικότητα και την απόδοση (για όλα $p<.01$).

Τέλος, όσοι θεωρούν ότι το συγκεκριμένο αποθετήριο δεν διαθέτει ξεχωριστή σημασία στις πληροφοριακές τους αναζητήσεις συσχέτισαν σε μεγάλο βαθμό όλους τους άξονες, δηλαδή έδωσαν $r=.850$ για τη χρησιμότητα και τη χρηστικότητα, $r=.856$ για τη χρησιμότητα και την απόδοση, και $r=.836$ για τη χρηστικότητα και την απόδοση (για όλα $p<.01$). Οι δε συμμετέχοντες που κρίνουν ότι το E-LIS έχει μεγάλη σημασία για την ανεύρεση των πηγών που τους ενδιαφέρουν συσχέτισαν εξαιρετικά χαμηλά τη χρησιμότητα και τη χρηστικότητα ($r=.534$, $p<.01$), μετρίως τη χρηστικότητα και την απόδοση ($r=.707$, $p<.01$), και πολύ υψηλά τη χρηστικότητα και την απόδοση ($r=.805$, $p<.01$).

Πίνακας 36α: Δείκτες συσχέτισης μεταξύ των χαρακτηριστικών

	1.1.	1.2.	1.3.	1.4.	1.5.	2.1.	2.2.	2.3.	2.4.	2.5.	3.1.	3.2.	3.3.
1.1.	1												
1.2.	0.62	1											
1.3.	0.63	0.74	1										
1.4.	0.57	0.65	0.72	1									
1.5.	0.44	0.50	0.61	0.65	1								
2.1.	0.58	0.63	0.61	0.57	0.49	1							
2.2.	0.51	0.61	0.52	0.48	0.44	0.74	1						
2.3.	0.54	0.61	0.59	0.52	0.37	0.79	0.76	1					
2.4.	0.58	0.67	0.59	0.64	0.47	0.70	0.65	0.71	1				
2.5.	0.54	0.62	0.57	0.50	0.47	0.76	0.63	0.73	0.78	1			
3.1.	0.56	0.53	0.67	0.63	0.59	0.54	0.51	0.54	0.54	0.50	1		
3.2.	0.52	0.67	0.58	0.58	0.48	0.61	0.54	0.55	0.66	0.66	0.52	1	
3.3.	0.57	0.40	0.53	0.50	0.56	0.45	0.35	0.38	0.40	0.45	0.58	0.49	1

$p<.01$

Σε αυτή την πειραματική διαδικασία η ανάλυση συσχετίσεων επεκτάθηκε και στην ανεύρεση των συσχετίσεων μεταξύ των χαρακτηριστικών των αξόνων. Ο Πίνακας 36α

παρουσιάζει τις συσχετίσεις αυτές, όπως αποτυπώνονται με τον συντελεστή συσχέτισης Pearson, οι οποίες δείχνουν να είναι όλες αρκετά σημαντικές και να κυμαίνονται από $r=.35$ έως $r=.79$.

Πίνακας 36β: Δείκτες συσχέτισης μεταξύ των χαρακτηριστικών - Χαρακτηριστικά γνωρίσματα συμμετεχόντων

	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	3.3
1.1	1												
1.2		1											
1.3		0.66* 0.74 [◇] 0.62 [◎] 0.80*	1										
1.4		0.81 [□]	0.77*	1									
1.5			0.67*	0.80 [◎] 0.75 [◇] 0.68 [■] 0.81*	1								
2.1		0.72 [◎]				1							
2.2			0.53 [◇]			0.84*	1						
2.3	0.60*					0.87* 0.81 [◇] 0.64 [◎] 0.75 [■] 0.76* 0.66*	0.78 [◇]	1					
2.4		0.88 [□] 0.86* 0.74*	0.58 [◎] 0.60 [■] 0.51*						1				
2.5		0.68 [◇]	0.76*						0.92 [◎] 0.93 [□] 0.93*	1			
3.1	0.60*		0.65 [■] 0.69*	0.62 [◇]		0.72 [◇] 0.51 [■] 0.74*					1		
3.2		0.70 [◇] 0.72 [◎] 0.50 [◎] 0.79 [□] 0.81* 0.72*				0.80 [□] 0.80*	0.79 [◎]	0.53 [◎]	0.53 [◇]	0.63* 0.59*	0.57 [◎] 0.50 [◇] 0.62* 0.55*	1	
3.3					0.71*					0.71*	0.76* 0.59 [◇] 0.54 [◎] 0.59 [■] 0.61*	0.62 [□] 0.64*	1

Με ορθή γραφή $p<.01$, με πλάγια γραφή $p<.05$

Υπόμνημα συμβόλων

Ρόλος

* Επιμελητές

◇ Εγγεγραμμένοι

◇ Μη εγγεγραμμένοι

Χρήση

○ Χαμηλή

◎ Υψηλή

Διάθεση

χρόνου

□ Χαμηλή

■ Υψηλή

δαπάνης

Διάθεση

κόπου

* Χαμηλός κόπος

* Υψηλός κόπος

Σημασία

* Χαμηλή

* Υψηλή

Από τον Πίνακα 36α γίνονται προφανείς σημαντικές συσχετίσεις (α) για τα χαρακτηριστικά της χρησιμότητας μεταξύ της αξιοπιστίας (1.3) και της μορφής (1.2), της αξιοπιστίας (1.3) και της συνάφειας (2.1), και της κάλυψης (1.5) και του επιπέδου (1.4), (β) για τα χαρακτηριστικά της χρησιμότητας μεταξύ της ευκολίας

χρήσης (2.1) και της πλοήγησης (2.3), της ευκολίας χρήσης (2.1) και της ευκολίας μάθησης (2.5), της πλοήγησης (2.3) και της αισθητικής (2.2), και της ορολογίας (2.4) και της ευκολίας μάθησης (2.5), και (γ) για τα χαρακτηριστικά της απόδοσης μεταξύ της ανάκλησης (3.3) και της ακρίβειας (3.1).

Ο Πίνακας 36β παρουσιάζει τις υψηλότερες συσχετίσεις μεταξύ των χαρακτηριστικών των αξόνων σύμφωνα με τις κατηγορίες των χρηστών.

Σύμφωνα με τον Πίνακα 36β οι συσχετίσεις της συνάφειας (1.1) και της αξιοπιστίας (1.3), του επιπέδου (1.4) και της κάλυψης (1.5), της ευκολίας χρήσης (2.1) και της πλοήγησης (2.3), αλλά και της ακρίβειας (3.1) και της ανάκλησης (3.3) είναι αυτές που σύμφωνα με τις περισσότερες ομάδες είναι οι πλέον σημαντικές. Πιο συγκεκριμένα η συνάφεια και η αξιοπιστία θεωρείται σημαντική από τους επιμελητές, τους εγγεγραμμένους χρήστες, τους συχνούς χρήστες του αποθετηρίου και εκείνους που θέλουν να δαπανήσουν ελάχιστο κόπο. Το επίπεδο και η κάλυψη συσχετίζεται υψηλά από τους περιστασιακούς χρήστες, τους μη εγγεγραμμένους και εκείνους που είναι διατεθειμένοι να δαπανήσουν ελάχιστο χρόνο και κόπο. Η δε ευκολία χρήσης και η πλοήγηση συσχετίζονται από τους επιμελητές, τους μη εγγεγραμμένους, τους συχνούς χρήστες, εκείνους που θέλουν να δαπανήσουν χρόνο και κόπο και εκείνους που εκτιμούν ως σημαντικό το αποθετήριο. Τέλος η ακρίβεια και η ανάκληση είναι χαρακτηριστικά που συσχετίστηκαν υψηλά από τους επιμελητές, τους μη εγγεγραμμένους, τους συχνούς χρήστες, εκείνους που θέλουν να δαπανήσουν χρόνο και εκείνους για τους οποίους το E-LIS παίζει σημαντικό ρόλο.

5.4.3. Ισχύς πρόβλεψης

Το τμήμα αυτό του κειμένου παρουσιάζει τα αποτελέσματα της ανάλυσης βηματικής πολλαπλής παλινδρόμησης, που στόχο είχε την ανεύρεση της επίδρασης των επιμέρους χαρακτηριστικών στην οικοδόμηση μιας άποψης περί της συνδρομής των ποιοτικών χαρακτηριστικών διάδρασης.

5.4.3.1. Ισχύς πρόβλεψης – Χαρακτηριστικά

Η μέθοδος της ανάλυσης βηματικής πολλαπλής παλινδρόμησης (stepwise multiple regression analysis) εφαρμόστηκε, ούτως ώστε να εκτιμηθεί η δυνατότητα πρόβλεψης του κάθε χαρακτηριστικού στην διαμόρφωση της διάδρασης. Το πλήθος των περιπτώσεων επέτρεψε την εφαρμογή αυτής της μεθόδου, αφού βάσει του μεγέθους συμμετοχής εκπληρώνεται η συνθήκη των δέκα με δεκαπέντε περιπτώσεων ανά μεταβλητή [Field, 2005, σ. 172]. Κατά την εφαρμογή της ανάλυσης βηματικής πολλαπλής παλινδρόμησης απαιτείται η σταδιακή – εξ ου και ο όρος «βηματική» – εισαγωγή των μεταβλητών πρόβλεψης, ούτως ώστε να αξιολογείται μεμονωμένα η συνδρομή της κάθε μίας στο γραμμικό μοντέλο. Κάθε φορά που εισάγεται μια νέα μεταβλητή διενεργείται ένας έλεγχος αφαίρεσης της λιγότερο χρήσιμης προς το μοντέλο πρόβλεψης μεταβλητής και το μοντέλο αξιολογείται διαρκώς. Σκοπός της μεθόδου αυτής είναι να εντοπιστούν όχι μόνο ποιες είναι οι μεταβλητές, αλλά και πόσο συνδράμουν ή κατά πόσο σημαντικές είναι στην πρόβλεψη της εξαρτημένης μεταβλητής. Στη συγκεκριμένη έρευνα όλα τα χαρακτηριστικά της κάθε κατηγορίας εισήχθησαν ως ανεξάρτητες μεταβλητές και το μοντέλο παλινδρόμησης εκτελέστηκε προς μια εξαρτημένη μεταβλητή, η οποία μετρούσε τη συνολική ποιότητα του κάθε άξονα (η έκτη ερώτηση κάθε αντίστοιχου τμήματος).

Η Εικόνα 15 παρουσιάζει τις εξισώσεις των τριών μοντέλων παλινδρόμησης, α για χρησιμότητα, β για χρησιμότητα και γ για απόδοση, όπου β_{0i} είναι οι αντίστοιχοι συντελεστές πρόβλεψης της σταθεράς ή αλλιώς της τομής (intercept), β_{1i} έως β_{vi} είναι οι αντίστοιχοι συντελεστές πρόβλεψης του κάθε χαρακτηριστικού και ε_i , $i = \alpha, \beta, \gamma$ είναι τα αντίστοιχα περιθώρια λάθους ή αλλιώς η διαφορά μεταξύ των παρατηρούμενων και των αναμενόμενων τιμών.

$$(\alpha) \text{ΧΡΗΣΙΜΟΤΗΤΑ}_i = (\beta_{0\alpha} + \beta_{1\alpha}\text{Συνάφεια} + \beta_{2\alpha}\text{Μορφή} + \beta_{3\alpha}\text{Αξιοπιστία} + \beta_{4\alpha}\text{Επίπεδο} + \beta_{5\alpha}\text{Κάλυψη}) + \varepsilon_\alpha$$

$$(\beta) \text{ΧΡΗΣΤΙΚΟΤΗΤΑ}_i = (\beta_{0\beta} + \beta_{1\beta}\text{Ευκολία χρήσης} + \beta_{2\beta}\text{Αισθητική} + \beta_{3\beta}\text{Πλοήγηση} + \beta_{4\beta}\text{Ορολογία} + \beta_{5\beta}\text{Ευκολία μάθησης}) + \varepsilon_\beta$$

$$(\gamma) \text{ΑΠΟΔΟΣΗ}_i = (\beta_{0\gamma} + \beta_{1\gamma}\text{Ακρίβεια} + \beta_{2\gamma}\text{Χρόνος απόκρισης} + \beta_{3\gamma}\text{Ανάκληση}) + \varepsilon_\gamma$$

Εικόνα 15: Εξισώσεις μοντέλων πολλαπλής βηματικής παλινδρόμησης ανά κατηγορία

Οι Πίνακες 37α, 37β και 37γ παρουσιάζουν τα αποτελέσματα της ανάλυσης βηματικής πολλαπλής παλινδρόμησης ανά κατηγορία, όπου συνυπολογιστήκαν και οι αξίες πολυσυγγραμικότητας VIF (Variance Inflation Factor) και αντοχής (Tolerance) για κάθε μια από τις μεταβλητές του μοντέλου παλινδρόμησης. Ο έλεγχος πολυσυγγραμικότητας έδειξε ότι όλες οι τιμές ήταν κάτω του 10 (ελάχιστη=1.496, μέγιστη=3.369) και ότι ο δείκτης της αντοχής ήταν μεγαλύτερος του .2, όπως προτείνεται από τον Field [2005, σ. 196]. Συνεπώς δεν προέκυψε το ενδεχόμενο πολυσυγγραμικότητας των δεδομένων.

Πίνακας 37α: Ανάλυση πολλαπλής παλινδρόμησης – Χρησιμότητα

$R^2=0.653$, Προσαρμοσμένο $R^2=0.639$	<i>B</i>	<i>S.E. B</i>	β_α
<i>Συνάφεια</i>	0.346	0.074	.338*
<i>Μορφή</i>	0.053	0.090	.049
<i>Αξιοπιστία</i>	0.034	0.102	.031
<i>Επίπεδο</i>	0.342	0.086	.340*
<i>Κάλυψη</i>	0.220	0.076	.208**

* $p < .001$, ** $p < .01$

Η συνάφεια ($t(125)=4.697$, $p < .001$), το επίπεδο ($t(125)=3.956$, $p < .001$) και η κάλυψη ($t(125)=2.887$, $p < .01$) είχαν σημαντική επιρροή στην πρόβλεψη για τη χρησιμότητα του αποθετηρίου. Συνολικά, τα τρία αυτά χαρακτηριστικά είναι υπεύθυνα για το 65% της παρατηρούμενης διακύμανσης. Αντίστοιχα, τα τέσσερα από τα πέντε χαρακτηριστικά χρησιμότητας παράγουν το 63% της διακύμανσης και έχουν σημαντική επίδραση στο επίπεδο του $p < .01$, ενώ το πέμπτο χαρακτηριστικό, η πλοήγηση, εξαιρέθηκε από την ανάλυση ($t(126)=-.534$, $p > .05$).

Τα δε δεδομένα στην κατηγορία της απόδοσης αποδεικνύουν πως η ακρίβεια ($t(127)=8.050$, $p < .001$) και η ανάκληση ($t(127)=4.467$, $p < .001$) συμβάλουν στη δημιουργία του 66% της διακύμανσης, ενώ το εναπομείναν χαρακτηριστικό, ο χρόνος απόκρισης, δεν είχε σημαντική επίδραση ($t(127)=1.713$, $p > .05$).

Πίνακας 37β : Ανάλυση πολλαπλής παλινδρόμησης – Χρησιμότητα

$R^2=0.634$, Προσαρμοσμένο $R^2=0.622$	<i>B</i>	<i>S.E. B</i>	β_β
Ευκολία χρήσης	0.245	0.091	.267*
Αισθητική	0.159	0.077	.173*
Πλοήγηση ⁺	-	-	-
Ορολογία	0.187	0.087	.198*
Ευκολία μάθησης	0.248	0.096	.256*

* $p<.01$, ⁺ αφαιρέθηκε

Πίνακας 37γ: Ανάλυση πολλαπλής παλινδρόμησης – Απόδοση

$R^2=0.665$, Προσαρμοσμένο $R^2=0.657$	<i>B</i>	<i>S.E. B</i>	β_γ
Ακρίβεια	0.494	0.061	.539*
Χρόνος απόκρισης	0.104	0.061	.108
Ανάκλιση	0.292	0.065	.294*

* $p<.001$

Επιχειρώντας την θέαση των αποτελεσμάτων σύμφωνα με το κριτήριο του ρόλου, βρέθηκε ότι οι επιμελητές του αποθετηρίου πιστεύουν το μόνο αξιόπιστο χαρακτηριστικό που μπορεί να προβλέψει τη χρησιμότητα του E-LIS ($R^2=.573$) είναι η συνάφεια του περιεχομένου ($\beta=.757$, $p<.001$). Για τη δε χρησιμότητα οι επιμελητές πιστεύουν ότι αυτή μπορεί να προβλεφθεί ικανοποιητικά από την ευκολία χρήσης ($\beta=.652$, $p<.01$) σε ικανοποιητικό βαθμό ($R^2=.425$). Οι εγγεγραμμένοι χρήστες του αποθετηρίου πιστεύουν ότι το σημαντικότερο χαρακτηριστικό που απαιτείται για την πρόβλεψη της χρησιμότητας του ($R^2=.468$) είναι η αξιοπιστία του περιεχομένου ($\beta=.374$, $p<.05$), ενώ η αισθητική ($\beta=.380$, $p<.05$) και η πλοήγηση ($\beta=.339$, $p<.01$) μπορούν σύμφωνα με τη γνώμη τους να προβλέψουν τη χρησιμότητα ($R^2=.561$). Από την πλευρά των μη εγγεγραμμένων χρηστών βρέθηκε ότι αυτοί πιστεύουν πως η συνάφεια ($\beta=.328$, $p<.01$) και το επίπεδο ($\beta=.542$, $p<.001$) μπορούν να συνδράμουν επαρκώς ($R^2=.606$) στην πρόβλεψη της χρησιμότητας του αρχείου. Η ίδια ομάδα χρηστών θεωρεί ότι η χρησιμότητα του αποθετηρίου καθορίζεται σε μεγάλο βαθμό ($R^2=.670$) κυρίως από την ευκολία χρήσης ($\beta=.355$, $p<.05$) και την ευκολία μάθησης ($\beta=.370$, $p<.01$).

Σύμφωνα με τη χρήση του αποθετηρίου, οι συμμετέχοντες που δήλωσαν μικρή συμμετοχή πιστεύουν ότι η συνάφεια ($\beta=.358$, $p<.05$) και το επίπεδο της παρεχόμενης πληροφορίας ($\beta=.642$, $p<.001$) μπορούν να προβλέψουν επαρκώς τη χρησιμότητα ($R^2=.613$). Η ίδια ομάδα χρηστών εκτιμά ότι η χρησιμότητα μπορεί να οριστεί ικανοποιητικά ($R^2=.613$) από την ευκολία χρήσης ($\beta=.565$, $p<.001$) και την πλοήγηση ($\beta=.312$, $p<.05$). Ανάμεσα δε στους συμμετέχοντες της έρευνας που δήλωσαν υψηλή χρήση του E-LIS υπάρχει η εκτίμηση ότι η χρησιμότητα μπορεί να οριστεί ικανοποιητικά ($R^2=.340$) από τη συνάφεια ($\beta=.439$, $p<.01$) και το επίπεδο ($\beta=.293$, $p<.05$), ενώ η χρησιμότητα είναι δυνατόν να προβλεφθεί ($R^2=.351$) με την ευκολία μάθησης ($\beta=.469$, $p<.01$) που διακρίνει το αποθετήριο.

Καθώς εκτιμήθηκε πως ο χρόνος και ο κόπος που δαπανούν οι χρήστες των ψηφιακών βιβλιοθηκών είναι σημαντικοί παράγοντες επιρροής της διάδρασης, επιχειρήθηκε η ανάλυση παλινδρόμησης σύμφωνα με αυτό το χαρακτηριστικό. Αναλυτικότερα, οι χρήστες με ελάχιστη ή μηδενική διάθεση δαπάνης χρόνου ($R^2=.768$) και κόπου ($R^2=.792$) εκτιμούν πως σημαντικοί παράγοντες πρόβλεψης της χρησιμότητας του περιεχομένου είναι η μορφή (χρόνος $\beta=.583$, $p<.01$, κόπος $\beta=.642$,

$p < .001$) και η συνάφεια (κόπος $\beta = .331$, $p < .05$). Αντίθετα αυτοί που είναι διατεθειμένοι να δαπανήσουν χρόνο ($R^2 = .651$) και κόπο ($R^2 = .705$) θεωρούν ότι πιο σημαντικοί παράγοντες είναι η συνάφεια (χρόνος $\beta = .415$, $p < .001$, κόπος $\beta = .387$, $p < .001$), η αξιοπιστία (κόπος $\beta = .370$, $p < .01$) και το επίπεδο (χρόνος $\beta = .636$, $p < .001$, κόπος $\beta = .253$, $p < .05$).

Για τον άξονα της χρησιμότητας, οι συμμετέχοντες με λίγη ή καθόλου διάθεση δαπάνης χρόνου ($R^2 = .881$) και κόπου ($R^2 = .701$) θεωρούν ότι σημαντικοί παράγοντες πρόβλεψης είναι η ευκολία χρήσης (χρόνος $\beta = .366$, $p < .01$) και η αισθητική (χρόνος $\beta = .618$, $p < .001$, κόπος $\beta = .568$, $p < .01$). Αντίθετα οι συμμετέχοντες με υψηλά ποσοστά διάθεσης δαπάνης χρόνου ($R^2 = .456$) και κόπου ($R^2 = .632$) εκτιμούν ότι τα χαρακτηριστικά της ευκολίας χρήσης (χρόνος $\beta = .525$, $p < .001$, κόπος $\beta = .281$, $p < .05$), της ευκολίας μάθησης (χρόνος $\beta = .231$, $p < .05$) και της πλοήγησης (κόπος $\beta = .251$, $p < .05$) μπορούν να προβλέψουν το επίπεδο της χρησιμότητας.

Τέλος η διαδικασία ανάλυσης παλινδρόμησης επαναλήφθηκε υπό το πρίσμα της σημασίας που αποδίδουν οι συμμετέχοντες στο E-LIS. Για την χρησιμότητα οι συμμετέχοντες με χαμηλή εκτίμηση της συνεισφοράς του E-LIS ($R^2 = .603$) θεωρούν ότι παράγοντες πρόβλεψης είναι η συνάφεια ($\beta = .353$, $p < .01$) και το επίπεδο ($\beta = .470$, $p < .01$), ενώ όσοι πιστεύουν ότι το E-LIS κατέχει σημαντική θέση ανάμεσα στις πηγές που συμβουλευονται ($R^2 = .541$) κρίνουν ότι σημαντικοί παράγοντες πρόβλεψης είναι η αξιοπιστία ($\beta = .417$, $p < .01$) και το επίπεδο ($\beta = .382$, $p < .01$). Για τη δε χρησιμότητα οι συμμετέχοντες με χαμηλή εκτίμηση της συνεισφοράς του E-LIS ($R^2 = .779$) πιστεύουν ότι το σημαντικότερο από τα χαρακτηριστικά που την προβλέπουν είναι η ορολογία ($\beta = .460$, $p < .01$), ενώ εκείνοι που πιστεύουν ότι είναι σημαντική η συνδρομή του αποθετηρίου θεωρούν ότι το πλέον καθοριστικό χαρακτηριστικό είναι η ευκολία μάθησης ($\beta = .120$, $p < .05$).

5.4.3.2. Ισχύς πρόβλεψης – Λειτουργικότητες

Όπως και στη πρώτη περίπτωση της ανάλυσης παλινδρόμησης, η χρησιμότητα και η χρησιμότητα παλινδρομήθηκαν προς τις μεταβλητές που αντιπροσώπευαν τις λειτουργικότητες και τις ιδιότητες του αποθετηρίου (Πίνακες 38α-β). Η Εικόνα 16 παρουσιάζει τις εξισώσεις των μοντέλων πρόβλεψης για τις δύο αξιολογούμενες σε αυτή τη φάση ιδιότητες της διάδρασης ($i = \alpha$ για χρησιμότητα, β για χρησιμότητα).

$$(α) \text{ ΧΡΗΣΙΜΟΤΗΤΑ}_i = (\beta_{0\alpha} + \beta_{1\alpha}\text{Σάρωση} + \beta_{2\alpha}\text{Αναζήτηση} + \beta_{3\alpha}\text{Προσωπικός λογαριασμός} + \beta_{4\alpha}\text{Περιφερειακές υπηρεσίες} + \beta_{5\alpha}\text{Ανοικτή πρόσβαση} + \beta_{6\alpha}\text{Διαδικασίες}) + \varepsilon_\alpha$$

$$(β) \text{ ΧΡΗΣΙΜΟΤΗΤΑ}_i = (\beta_{0\beta} + \beta_{1\beta}\text{Σάρωση} + \beta_{2\beta}\text{Αναζήτηση} + \beta_{3\beta}\text{Προσωπικός λογαριασμός} + \beta_{4\beta}\text{Περιφερειακές υπηρεσίες} + \beta_{5\beta}\text{Ανοικτή πρόσβαση} + \beta_{6\beta}\text{Διαδικασίες}) + \varepsilon_\beta$$

Εικόνα 16: Εξισώσεις μοντέλων πολλαπλής βηματικής παλινδρόμησης ανά κατηγορία – Λειτουργικότητες.

Πρέπει να επισημανθεί πως ο όρος «χρήσιμη λειτουργικότητα» είναι διαφορετικός από τον όρο «χρήσιμη ιδιότητα» (βλ. ανοικτή πρόσβαση) ή «χρήσιμο περιεχόμενο», όπως αυτό ορίζεται από τα χαρακτηριστικά του γνωρίσματα. Μια χρήσιμη ιδιότητα είναι συστατικό στοιχείο του περιεχομένου, όπως για παράδειγμα η ανοικτή ή η

«κλειστή» πρόσβαση στην πληροφορία, ενώ μια χρήσιμη λειτουργικότητα είναι ένα μέσο πρόσβασης στο περιεχόμενο με τις όποιες ιδιότητες του. Η χρήσιμη λειτουργικότητα αναφέρεται πρωτίστως στη δυναμική του συστήματος και κατά πόσο αυτές διευκολύνουν την ταχεία, εύκολη και άνετη πρόσβαση στην περιεχόμενη ύλη, η οποία επηρεάζει την εκτέλεση των εργασιών των χρηστών. Η βηματική πολλαπλή ανάλυση παλινδρόμησης επαναλήφθηκε συμπεριλαμβάνοντας ως ανεξάρτητες μεταβλητές τις λειτουργικότητες του υπό εξέταση συστήματος, ούτως ώστε να υπάρξει μια ακόμη επιβεβαίωση για το ποια ειδικότερα χαρακτηριστικά γνωρίσματα μιας ψηφιακής βιβλιοθήκης μπορούν να επηρεάσουν την αντίληψη περί χρησιμότητας και χρηστικότητας. Παρά το γεγονός ότι οι πέντε από τις έξι λειτουργίες (αναζήτηση, σάρωση, προσωπικός λογαριασμός, υπηρεσίες και ανοικτή πρόσβαση) θεωρείται ότι προκαλούν το 55.6% της διακύμανσης ($R^2=0.556$, $F=31.312$, $p<.001$), όμως ύστερα από εξέταση των δεικτών t , μόνο οι δύο εξ αυτών διαθέτουν σημαντική ισχύ για την πρόβλεψη της χρηστικότητας ενός αποθετηρίου και πιο συγκεκριμένα οι παρεχόμενες περιφερειακές υπηρεσίες ($t(125)=3.227$, $p<.05$) και η ανοικτής πρόσβασης φύση του αποθετηρίου.

Πίνακας 38α: Ανάλυση πολλαπλής παλινδρόμησης – Λειτουργικότητες - Χρησιμότητα

$R^2=0.556$, Προσαρμοσμένο $R^2=0.538$	b	$S.E. b$	β_a
<i>Λειτουργικότητες ανάκτησης</i>			
- Σάρωση	.085	.153	.078
- Αναζήτηση	.233	.155	.211
<i>Προηγμένες υπηρεσίες</i>			
- Προσωπικός λογαριασμός	.024	.076	.028
- Περιφερειακές υπηρεσίες	.263	.081	.286**
<i>Ιδιότητες</i>			
- Ανοικτή πρόσβαση	.297	.071	.303*
<i>Εργασίες συστήματος</i>			
- Διαδικασίες ⁺	-	-	-

* $p<.001$, ** $p<.05$, + αφαιρέθηκε

Η ανοικτή πρόσβαση ενδυναμώθηκε ακόμη περισσότερο, αφού και στην περίπτωση της χρηστικότητας οι συμμετέχοντες τη θεωρούν ως ένα χαρακτηριστικό πρόβλεψης ($t(125)=2.878$, $p<.01$). Μαζί με αυτή θεωρούν ότι και οι εξατομικευμένες υπηρεσίες του αποθετηρίου μπορούν να προβλέψουν τη συνολική χρηστικότητα ($t(125)=2.317$, $p<.05$). Από το σύνολο των λειτουργικότητων, οι πέντε από τις έξι θεωρείται ότι είναι ικανές να προκαλέσουν το 57.9% της διακύμανσης ($R^2=0.579$, $F=34.331$, $p<.001$). Και στις δύο περιπτώσεις ο παράγοντας που μετρούσε τις συγκεκριμένες διαδικασίες εντός του αποθετηρίου, όπως για παράδειγμα η αυτό-αρχαιοθέτηση για τους συγγραφείς ή η επιμέλεια υποβολών για τους επιμελητές) εξαιρέθηκε της ανάλυσης παλινδρόμησης.

Οι επιμελητές του αρχείου εκτιμούν ότι μόνο η σάρωση ($\beta=.760$, $p<.001$) μπορεί να επηρεάσει σημαντικά και να προβλέψει τη χρησιμότητα του αρχείου ($R^2=.578$), ενώ θεωρούν ότι αντίστοιχο ρόλο για την πρόβλεψη της χρηστικότητας ($R^2=.593$) παίζουν οι διαδικασίες εντός του αρχείου ($\beta=.536$, $p<.05$). Οι εγγεγραμμένοι χρήστες του αρχείου πιστεύουν ότι οι προσωπικές υπηρεσίες ($\beta=.463$, $p<.01$) μπορούν να

καθορίσουν σημαντικά ($R^2=.479$) τη χρησιμότητα, ενώ η σάρωση ($\beta=.671$, $p<.001$) εκτιμάται ότι μπορεί να αποτελέσει έναν ισχυρό παράγοντα πρόβλεψης της χρησιμότητας ($R^2=.450$). Οι μη εγγεγραμμένοι χρήστες του αποθετηρίου πιστεύουν ότι η χρησιμότητα των λειτουργικοτήτων του κρίνεται ($R^2=.593$) από την αναζήτηση ($\beta=.469$) και τη σάρωση ($\beta=-.109$), αλλά όχι με στατιστικά σημαντικό τρόπο ($p>.05$). Σύμφωνα με τη γνώμη της ομάδας αυτής η λειτουργικότητα της αναζήτησης ($\beta=.599$, $p<.01$) μπορεί να καθορίσει σε μεγάλο βαθμό ($R^2=.619$) τη χρησιμότητα του αποθετηρίου.

Συμμετέχοντες στην έρευνα με χαμηλή χρήση ($R^2=.619$) πιστεύουν ότι οι παράγοντες που μπορούν να προβλέψουν επαρκώς τη χρησιμότητα είναι οι περιφερειακές υπηρεσίες ($\beta=.361$, $p<.05$) και η ανοικτή πρόσβαση ($\beta=.471$, $p<.001$). Οι δε συμμετέχοντες που δήλωσαν υψηλή χρήση ($R^2=.194$) πιστεύουν ότι μόνο η αναζήτηση μπορεί να αποδώσει ικανοποιητικά χαρακτηριστικά χρησιμότητας στο αποθετήριο ($\beta=.469$, $p<.05$). Οι χρήστες με χαμηλή αυτό-αναφερόμενη χρήση ($R^2=.599$) πιστεύουν ότι ο μόνος παράγοντας που μπορεί να προβλέψει αξιόπιστα τη χρησιμότητα ενός συστήματος είναι οι περιφερειακές υπηρεσίες ($\beta=.383$, $p<.01$). Οι δε χρήστες με υψηλά αυτό-αναφερόμενα ποσοστά χρήσης ($R^2=.434$) εκτιμούν ότι οι παράγοντες που μπορούν να προσδιορίσουν ικανοποιητικά τη χρησιμότητα ενός αποθετηρίου είναι η σάρωση ($\beta=.283$, $p<.05$), οι εξατομικευμένες λειτουργικότητες ($\beta=.563$, $p<.001$) και οι περιφερειακές υπηρεσίες ($\beta=-.307$, $p<.05$).

Πίνακας 38β: Ανάλυση πολλαπλής παλινδρόμησης – Λειτουργικότητες - Χρησιμότητα

$R^2= 0.579$, Προσαρμοσμένο $R^2= 0.562$	b	$S.E. b$	β_β
<i>Λειτουργικότητες ανάκτησης</i>			
- Σάρωση	.151	.115	.171
- Αναζήτηση	.198	.118	.226
<i>Προηγμένες υπηρεσίες</i>			
- Προσωπικός λογαριασμός	.138	.060	.197**
- Περιφερειακές υπηρεσίες	.109	.063	.144
<i>Ιδιότητες</i>			
- Ανοικτή πρόσβαση	.154	.053	.197*
<i>Εργασίες συστήματος</i>			
- Διαδικασίες ⁺	-	-	-

* $p<.01$, ** $p<.05$, + αφαιρέθηκε

Η ανάλυση συνεχίστηκε με το ποιά ήταν η γνώμη των συμμετεχόντων ανά διάθεση δαπάνης χρόνου και κόπου για την ισχύ πρόβλεψης των λειτουργικοτήτων. Πιο συγκεκριμένα οι συμμετέχοντες με λίγη ή καθόλου διάθεση να δαπανήσουν χρόνο ($R^2=.735$) και κόπο ($R^2=.477$) θεωρούν ως σημαντικούς παράγοντες πρόβλεψης της χρησιμότητας την αναζήτηση (χρόνος $\beta=.781$, $p<.05$), τις περιφερειακές υπηρεσίες (χρόνος $\beta=.435$, $p<.01$) και την ανοικτή πρόσβαση (κόπος $\beta=.468$, $p<.01$). Συμμετέχοντες που επιθυμούν να διαθέσουν χρόνο ($R^2=.569$) και κόπο ($R^2=.542$) θεωρούν πιο σημαντικούς παράγοντες πρόβλεψης της χρησιμότητας τις υπηρεσίες (χρόνος $\beta=.439$, $p<.001$, κόπος $\beta=.283$, $p<.05$) και την ανοικτή πρόσβαση (χρόνος $\beta=.366$, $p<.001$, κόπος $\beta=.401$, $p<.001$).

Συμμετέχοντες με μειωμένη θέληση δαπάνης χρόνου ($R^2=.881$) και κόπου ($R^2=.758$) εκτιμούν ότι σημαντικοί παράγοντες πρόβλεψης της χρησιμότητας είναι οι μηχανισμοί αναζήτησης (χρόνος $\beta=.722$, $p<.001$, κόπος $\beta=.868$, $p<.05$) και ο προσωπικός λογαριασμός (χρόνος $\beta=.245$, $p<.05$, κόπος $\beta=.302$, $p<.05$). Τέλος, οι συμμετέχοντες με αυξημένη διάθεση δαπάνης χρόνου ($R^2=.499$) και κόπου ($R^2=.502$) εκτιμούν ότι ο παράγοντας που έχει ισχύ πρόβλεψης είναι ο προσωπικός λογαριασμός (χρόνος $\beta=.424$, $p<.001$, κόπος $\beta=.372$, $p<.001$).

Τέλος οι συμμετέχοντες με χαμηλή εκτίμηση προς τη θέση που κατέχει το E-LIS στις πηγές που συμβουλευονται ($R^2=.628$) πιστεύουν ότι ο μόνος σημαντικός παράγοντας πρόβλεψης είναι η ιδιότητα της ανοικτής πρόσβασης ($\beta=.499$, $p<.001$). Η ίδια ομάδα χρηστών σημειώνει ότι οι παράγοντες που μπορούν να προβλέψουν ικανοποιητικά τη χρησιμότητα ($R^2=.703$) είναι η αναζήτηση ($\beta=.636$, $p<.01$) και οι υπηρεσίες ($\beta=.285$, $p<.05$). Σύμφωνα με τους συμμετέχοντες που θεωρούν το E-LIS σημαντικό, οι ισχυροί παράγοντες πρόβλεψης της χρησιμότητας των λειτουργικοτήτων ($R^2=.537$) είναι η σάρωση των ευρετηρίων ($\beta=.565$, $p<.001$) και οι διαδικασίες ($\beta=.362$, $p<.05$). Η ίδια κατηγορία θεωρεί για τη χρησιμότητα ($R^2=.308$) ότι ο μόνος ισχυρός παράγοντας πρόβλεψης είναι η ιδιότητα της ανοικτής πρόσβασης ($\beta=.396$, $p<.05$).

5.5. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Στο παρόν κεφάλαιο παρουσιάστηκε αναλυτικά η δεύτερη αξιολόγηση που έλαβε χώρα βάσει του προτεινόμενου μοντέλου. Συγκριτικά με την πρώτη πιλοτική εφαρμογή του, η δεύτερη αυτή αξιολόγηση είχε στη διάθεση της μεγαλύτερο δείγμα που επέτρεψε τη βαθύτερη και πιο διευρυμένη ανάλυση των αποτελεσμάτων. Επίσης η συγκεκριμένη πειραματική προσπάθεια αξιοποίησε διαφορετικά χαρακτηριστικά του δείγματος, ούτως ώστε να επιδειχθεί ο βαθμός προσαρμοστικότητας και επαναχρησιμοποίησης του μοντέλου σε διαφορετικές συνθήκες. Στο στάδιο της ανάλυσης προστέθηκαν οι διαδικασίες αναζήτησης συσχετίσεων μεταξύ των χαρακτηριστικών διάδρασης, η έρευνα του ρόλου των λειτουργικοτήτων και η αναζήτηση της ισχύος πρόβλεψης, τόσο για τα χαρακτηριστικά, όσο και τις λειτουργικότητες.

Παράλληλα μέσω της παρούσας ανάλυσης επιχειρείται να καλυφθεί ένα κενό στη βιβλιογραφία, όπως αναφέρεται από την McKay [2007] σχετικά με τον ρόλο των βιβλιοθηκονόμων και των διαχειριστών συστημάτων στην αξιολόγηση αποθετηρίων. Προκύπτει λοιπόν ως λογική και εξηγήσιμη η θετική στάση τους προς τα επίπεδα της χρησιμότητας και χρησιμότητας του E-LIS. Γενικά εκτιμάται ότι οι ερευνητές από αυτόν τον επιστημονικό κλάδο παρουσιάζουν διαφορετική συμπεριφορά από τη συνήθως παρατηρούμενη σε χρήστες άλλου υποβάθρου, αφού διαθέτουν υψηλά επίπεδα γνώσης για τις διαδικασίες αυτό-αρχαιοθέτησης. Σύμφωνα με τους Swan και Brown [2005] το 60% του δείγματος της ερευνάς τους από το επιστημονικό πεδίο της βιβλιοθηκονομίας, γνωρίζει πολύ καλά τι περιλαμβάνει η αυτό-αρχαιοθέτηση και η κατάθεση εργασιών και πως συνεισφέρει στην ανοικτή πρόσβαση.

Κατά την παρούσα αξιολόγηση εντοπίστηκαν σημαντικές διαφορές στις γνώμες των συμμετεχόντων καθώς άλλαζαν στοιχεία που συναποτελούν τον παράγοντα της εμπειρίας. Ο παράγοντας αυτός αντανακλάται στον ρόλο που έχουν στο σύστημα και στη χρήση που κάνουν, και το γενικό εύρημα πως ο παράγοντας αυτός επηρεάζει την άποψη τους για τη χρησιμότητα και τη χρησιμότητα, επιβεβαιώνεται και από άλλες

μελέτες [Koohang & Ondracek, 2005]. Οι διαφορές μεταξύ των εμπειρών και μη χρηστών έχουν αναφερθεί και στις περιπτώσεις μέτρησης και αποτίμησης της απόδοσης κατά τη χρήση των αποθετηρίων [Silva, Laender & Goncalves, 2005; Carr & Harnad, 2005]. Παρά το γεγονός ότι κάποιος μπορεί να υποστηρίξει και την αντίθετη άποψη, ότι δηλαδή υπάρχουν μελέτες οι οποίες τεκμηριώνουν πως δεν υπάρχουν διαφορές κατά την απόδοση των χρηστών [Kengeri, Seals, Harley, Reddy, & Fox, 1999], εντούτοις αυτό δεν σημαίνει πως υπάρχει μια σύγκρουση μεταξύ των απόψεων, αλλά η απαίτηση για σύνθεση μεθόδων και μετρικών στοιχείων.

Η είσοδος των επιμελητών και της ομάδας διαχείρισης στόχευε στην ενδυνάμωση της έννοιας της εμπειρίας, ειδικότερα αφού κατά την ανάλυση των αποτελεσμάτων προέκυψε ότι υπήρχαν σημαντικές διαφορές ($F=9.016$, $p>.01$). Οι επιμελητές αντιπροσωπεύουν ένα σημαντικό τμήμα των διαδικασιών που εκτελούνται σε ψηφιακές βιβλιοθήκες αυτό-αρχαιοθήκης και γνωρίζουν καλά τις παραμέτρους του συστήματος και του περιεχομένου του. Συνεπώς αν και υπάρχει ο ενδοιασμός χρησιμοποίησης των δεδομένων τους λόγω βεβιασμένων αποτελεσμάτων, προκρίθηκε η εισαγωγή τους καθώς εκτιμήθηκε ως σημαντική η ύπαρξη απόψεων από όλες τις αντιπροσωπευτικές ομάδες χρηστών του αποθετηρίου μιας και αποτυπώνουν διαφορετικές ανάγκες, απαιτήσεις και συμπεριφορές. Μέσω της διασταύρωσης πινάκων (cross-tabulation) εντοπίστηκε ότι ο ρόλος των συμμετεχόντων στο E-LIS συνδέεται με τη χρήση. Για παράδειγμα οι επιμελητές και οι εγγεγραμμένοι χρήστες δηλώνουν ότι χρησιμοποιούν πολύ συχνά το αρχείο (πολύ μεγάλη χρήση $n=10$, 58.8% για τους πρώτους και $n=11$, 25% για τους δεύτερους), ενώ οι συμμετέχοντες με λιγότερο ενεργητική στάση, όπως οι μη εγγεγραμμένοι χρήστες χρησιμοποιούν ελάχιστα ή καθόλου το E-LIS σε συνολικό ποσοστό 54.6% ($n=17$, 25.8% για «Ασθενώς διαφωνώ» και $n=19$, 28.8% για «Διαφωνώ»).

Από τα αποτελέσματα της παρούσας μελέτης διεφάνη ότι οι συμμετέχοντες αποδίδουν μέση σημασία στο E-LIS όταν εκτελούν τις πληροφοριακές τους εργασίες. Ιδιαίτερη έμφαση πρέπει να δοθεί στη συνδρομή του ρόλου για τη διαμόρφωση της στάσης τους αυτής. Χαρακτηριστικά οι επιμελητές θεωρούν το E-LIS σημαντικό για τις δικές τους πληροφοριακές ανάγκες σε μεγάλο ($n=7$, 41.2%) ή πολύ μεγάλο βαθμό ($n=3$, 17.6%), ενώ αντίθετα οι μη εγγεγραμμένοι χρήστες, είτε αντιμετωπίζουν αδιάφορα τη θέση του αποθετηρίου, είτε αρνητικά (συνολικό ποσοστό 51.6%, $n=17$, 25.8% για ασθενή, αλλά και έντονη διαφωνία με τη σχετική δήλωση).

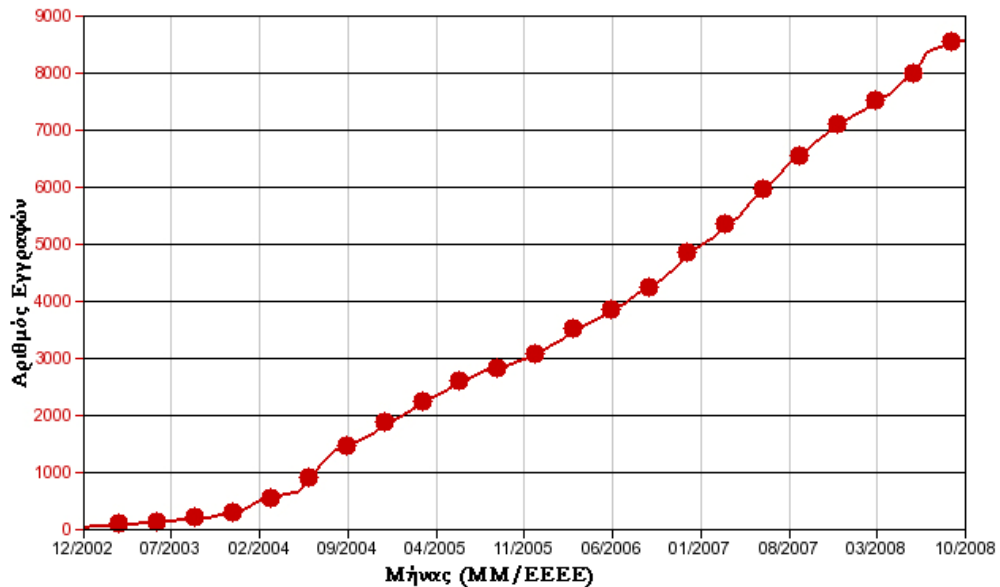
Παράλληλα βρέθηκε ότι οι συμμετέχοντες που χρησιμοποιούν συχνά το E-LIS θεωρούν ότι είναι ένας αξιόπιστος δίαυλος για την ανάκτηση της πληροφορίας και φυσικά του αποδίδουν μέγιστη προτεραιότητα. Οι συμμετέχοντες που δήλωσαν υψηλή χρήση του αρχείου θεωρούν ότι το αποθετήριο είναι, είτε μετριώς σημαντικό, είτε αρκετά σημαντικό για αυτούς σε συνολικό ποσοστό 76% ($n=9$, 36% για «Ασθενώς συμφωνώ» και $n=10$, 40% για «Συμφωνώ»). Αντίθετα οι χρήστες με χαμηλά ποσοστά χρήσης θεωρούν καθόλου ή ελάχιστα χρήσιμο το E-LIS σε συνολικό ποσοστό 91.7% ($n=16$, 66.7% για «Ασθενώς διαφωνώ» και $n=6$, 25% για «Διαφωνώ»). Η συσχέτιση που εντοπίστηκε φαίνεται αρκετά λογική, αφού η μεγαλύτερη χρήση υπονοεί μια θετική στάση προς τη σημασία που έχει στις πληροφοριακές του εργασίες, ενώ εκείνοι που δεν το χρησιμοποιούν δεν μπορούν να έχουν διαμορφώσει μια εικόνα για τη σημασία του.

Επίσης βρέθηκε ότι οι συμμετέχοντες είχαν την απαιτούμενη διάθεση δαπάνης χρόνου και κόπου για την ανάκτηση της επιθυμητής πληροφορίας εντός του αποθετηρίου. Όπως αναμενόταν οι χρήστες με πιο ενεργητικό ρόλο είχαν μεγαλύτερη

διάθεση δαπάνης χρόνου και κόπου. Για παράδειγμα οι εγγεγραμμένοι χρήστες σε ένα συνολικό ποσοστό 40,9 % ($n=10$, 22.7% για «Ασθενώς συμφωνώ» και $n=8$, 18.2% για «Συμφωνώ») θεωρούν ότι μπορούν να δαπανήσουν τον χρόνο που απαιτείται. Ιδιαίτερη όμως σημασία αποκτά το εύρημα ότι το 93% ($n=30$) των συμμετεχόντων που δηλώνουν ότι θα δαπανούσαν όλο τον απαραίτητο χρόνο δηλώσαν πως θα διέθεταν τον ανάλογο κόπο (85.7% για την αντίστοιχη κατηγορία στη μεταβλητή του κόπου).

Τέλος οι δίαυλοι του αποθετηρίου υποδεικνύουν την ανάγκη για αποτελεσματικότερα μέσα προβολής και προώθησης από αυτά που έως τώρα χρησιμοποιεί η ομάδα διαχείρισης. Αυτά τα αποτελέσματα συμφωνούν με άλλων μελετών [Hitchcock et al., 2002; Allen, 2005], και οδηγούν στην απαίτηση για μεγαλύτερη προσοχή στον τομέα της υποστήριξης και της τεκμηρίωσης, ειδικά σε περιπτώσεις θεματικών αποθετηρίων, όπου η γεωγραφική διασπορά δεν επιτρέπει στενότερη εξυπηρέτηση από φυσικά άτομα.

Τα περισσότερα χαρακτηριστικά χρησιμότητας επέτυχαν υψηλές τιμές. Παρόλα αυτά οι συμμετέχοντες δεν είναι ευχαριστημένοι με την κάλυψη του E-LIS. Προφανώς προτιμούν το περιεχόμενο να είναι περισσότερο και να καλύπτει μεγαλύτερη περίοδο, κάτι που έχει δηλωθεί και σε προηγούμενες μελέτες, όπως αυτή του Citebase [Hitchcock et al., 2002]. Όμως, όπως δηλώνεται σωστά και από τους συγγραφείς αυτής της μελέτης, ο ρόλος για την ανάπτυξη της συλλογής του αποθετηρίου έχει πλέον μεταφερθεί στους ίδιους το χρήστες. Ένα ακόμη στοιχείο που αντικρούεται με την άποψη των χρηστών, ειδικότερα στον τομέα του πλήθους των εγγραφών, είναι οι στατιστικοί δείκτες για την ανάπτυξη του αποθετηρίου, οι οποίοι δείχνουν μια σταθερή ανοδική πορεία (Εικόνα 17). Σύμφωνα με την Εικόνα 17, ο ρυθμός ανάπτυξης του E-LIS εντατικοποιήθηκε και από το τέλος του 2005 ο αριθμός των τεκμηρίων τριπλασιάστηκε. Η Shearer [2003] επίσης σημειώνει την άρρηκτη σχέση μεταξύ της δραστηριότητας εισαγωγής δεδομένων και της χρήσης. Αυτή η παράλληλη πορεία εξηγεί την εμπιστοσύνη των καταθετών εργασιών σε αποθετήρια υψηλής χρήσης και ευρείας αναγνώρισης, γεγονός που δείχνει ότι όταν ένα αποθετήριο αυξάνει τον όγκο του, σταδιακά προσελκύει και περισσότερους καταθέτες, αφού και τα οφέλη κατάθεσης ενισχύονται.



Εικόνα 17: Γράφημα ανάπτυξης της συλλογής του E-LIS
(Στοιχεία από το Registry of Open Access Repositories, <http://roar.eprints.org/index.php>).

Οι συμμετέχοντες προτιμούν συστήματα που παρέχουν «επιπεδοποιημένη» παρουσίαση της πληροφορίας, η οποία είναι σχετική προς τις πληροφοριακές εργασίες τους. Όμως δεν αποδίδουν μεγάλη σημασία στον ρόλο της μορφής και της αξιοπιστίας. Στην περίπτωση του πρώτου χαρακτηριστικού, η εξαίρεση αυτή μπορεί να αποδοθεί στην πολιτική κατάθεσης του αποθετηρίου, η οποία ζητά την κατάθεση αρχείων μόνο σε μορφή .pdf. Το αποτέλεσμα για το δεύτερο χαρακτηριστικό (αξιοπιστία) μπορεί να εξηγηθεί από το γεγονός ότι προαπαιτούμενο για την εισαγωγή των τεκμηρίων στο E-LIS είναι η συνάφεια και η ακεραιότητα του. Συνεπώς μπορεί να υποστηριχθεί ότι συστήματα όπως το E-LIS δεν δίνουν μέγιστη σημασία στην αξιοπιστία, αφού όλοι όσοι εμπλέκονται γνωρίζουν πως η κρίση και η έγκριση ενός τεκμηρίου δεν περιλαμβάνει κριτήρια αξιοπιστίας. Θα πρέπει να σημειωθεί πως και τα δύο αυτά χαρακτηριστικά συσχετίστηκαν αρκετά υψηλά ($r=0.74$). Συμπερασματικά, οι χρήστες επιθυμούν ένα σύστημα που προσφέρει περιεχόμενο που να εξυπηρετεί τις πληροφοριακές και εργασιακές τους ανάγκες, να παρέχεται σε διάφορα επίπεδα για ταχεία εσοπτεία και κρίση της καταλληλότητας του, να δίνεται η δυνατότητα πρόσβασης στο πλήρες κείμενο και να είναι ευρύ αρκετά σε όρους μεγέθους για να καλύπτει σημαντικές χρονικές περιόδους.

Τα πέντε χαρακτηριστικά χρησιμότητας επέτυχαν πολύ υψηλές τιμές, επάνω του μέσου όρου. Οι συμμετέχοντες ανέφεραν την προτίμηση τους προς την ευκολία χρήσης και την ευκολία μάθησης, ενώ η ορολογία και η αισθητική δεν κέρδισαν εξίσου υψηλά επίπεδα προτιμήσεων. Η ορολογία είναι ένα κρίσιμο θέμα στον σχεδιασμό μιας ψηφιακής βιβλιοθήκης και ειδικότερα σε αυτές της αυτό-αρχαιοθέτησης, αφού έχει βρεθεί ότι συγκεκριμένοι όροι επηρεάζουν την χρησιμότητά του και συγγέουν τους χρήστες [Ottaviani, 2006]. Ειδικά τα δύο θετικώς κρινόμενα χαρακτηριστικά έχουν βρεθεί να επηρεάζουν την ικανοποίηση των χρηστών των ψηφιακών βιβλιοθηκών αυτό-αρχαιοθέτησης, όπως διαφαίνεται και μέσα από τη μελέτη των Silva, Gonçalves και Laender [2005], αλλά και των Kani-Zabihi, Ghinea και Chen [2006]. Σύμφωνα με τα

ευρήματα της τελευταίας μελέτης, οι χρήστες δίνουν προτεραιότητα στην εύκολη ανεύρεση της πληροφορίας και τον υψηλό βαθμό εξοικείωσης με τις λειτουργικότητες των ψηφιακών βιβλιοθηκών. Επίσης η ευκολία μάθησης παραμένει ένας από τους κομβικούς παράγοντες για την αποδοχή των ψηφιακών βιβλιοθηκών και συνδέεται στενά με τα μελλοντικά κέρδη και την προστιθέμενη αξία του συστήματος [Davis & Connolly, 2007], ενώ στην παρούσα μελέτη η ανάλυση διακύμανσης επέδειξε ότι η ευκολία μάθησης είναι το μόνο ευρέως αποδεκτό χαρακτηριστικό, ασχέτως του ρόλου των συμμετεχόντων.

Παρά το γεγονός ότι η πλοήγηση κέρδισε υψηλές τιμές από τους συμμετέχοντες, δεν θεωρήθηκε ως ένα χαρακτηριστικό που μπορεί να επηρεάσει τη συνολική άποψη περί της χρησιμότητας της ψηφιακής βιβλιοθήκης. Μ' όλα ταύτα, από τη βιβλιογραφία συστήνεται ότι η πλοήγηση είναι ένας σημαντικός παράγοντας επιρροής των τυπικών εργασιών των βιβλιοθηκονόμων και των επιστημόνων της πληροφόρησης [Moyo, 2002]. Μια πιθανή εξήγηση είναι ότι βιβλιοθηκονόμοι με τη βοήθεια των κατάλληλων εργαλείων πλοήγησης, όπως είναι τα ευρετήρια ή οι μπάρες πλοήγησης, έχουν αποκτήσει την εμπειρία που απαιτείται για να ξεπεράσουν τα όποια εμπόδια. Αυτή η εμπειρία σημειώνεται σε κάποιες μελέτες σχετικές με την ανάπτυξη των ψηφιακών βιβλιοθηκών οι οποίες υπογραμμίζουν τον ρόλο των έμπειρων χρηστών στην επιτυχή ανάκτηση πληροφορίας μέσα από εργαλεία πλοήγησης [Xu, 2004]. Ως κατακλείδα συμπεραίνεται πως οι συμμετέχοντες πιστεύουν ότι ένα χρηστικό σύστημα θα πρέπει να είναι εύκολο στη χρήση, αισθητικά ευχάριστο, κατανοητή ορολογία και υψηλά επίπεδα ικανότητας μάθησης.

Για την κατηγορία της απόδοσης, η ακρίβεια και η ανάκληση θεωρούνται οι κύριοι παράγοντες που επηρεάζουν την γνώμη των συμμετεχόντων για την απόδοση του συστήματος. Παρά το γεγονός ότι η χρονική απόκριση επηρεάζεται από παράγοντες όπως η κίνηση, το μέγεθος της ιστοσελίδας και άλλα, και ότι κατέχει μια κρίσιμη θέση στην αξιολόγηση των διαδικτυακών συστημάτων, οι συμμετέχοντες έκριναν θετικότερα τις παραδοσιακές μετρήσεις της ακρίβειας και ανάκλησης.

Ένα εξαιρετικά χρήσιμο συμπέρασμα είναι το γεγονός ότι οι συμμετέχοντες σε αυτή την έρευνα πιστεύουν ότι η φύση της ανοικτής πρόσβασης του αποθετηρίου το καθιστά και χρήσιμο και χρηστικό. Ενώ είναι λογική η απόδοση της χρήσιμης εφαρμογής σε μια ψηφιακή βιβλιοθήκη ανοικτής πρόσβασης βάσει του περιεχομένου της, δεν εξηγείται άμεσα και πειστικά η απόδοση της χρηστικής εφαρμογής. Η εξήγηση που μπορεί να δοθεί είναι πως ένα μεγάλο μέρος του δείγματος είναι θετικά διακείμενο προς τα συστήματα ανοικτής πρόσβασης, καθώς παίρνουν μέρος στις εργασίες τους, είτε ως άμεσα εμπλεκόμενοι (π.χ. επιμελητές ή προσωπικό της διαχειριστικής αρχής), είτε ως απλοί εγγεγραμμένοι χρήστες. Επίσης το κομμάτι αυτό του δείγματος μπορεί να έχει διαμορφώσει τη δική του γνώμη περί της χρησιμότητας, καθώς έχει συμμετάσχει στη σταδιακή διαμόρφωση του E-LIS μέσα από συζητήσεις και ανταλλαγές προτάσεων στα εργαλεία επικοινωνίας του αποθετηρίου.

Οι συμμετέχοντες δεν ήταν πολύ ευχαριστημένοι με την παροχή των εξατομικευμένων υπηρεσιών, τόσο για τη χρησιμότητα, όσο και για τη χρησιμότητα τους, κάτι που αντιτίθεται με απόψεις χρηστών σε άλλες μελέτες [Reyes-Farfán & Sánchez, 2003], οι οποίες αναφέρουν ότι με αυτές τις εξατομικευμένες υπηρεσίες μπορούν να διαχειρίζονται καλύτερα τις εργασίες τους. Επίσης δεν ήταν πολύ ευχαριστημένοι με τα επίπεδα χρησιμότητας και χρησιμότητας των διαδικασιών που απαιτεί το αποθετήριο, είτε πρόκειται για επιμελητές, είτε για τελικούς χρήστες. Το

εύρημα αυτό συμβαδίζει με άλλων ερευνών [Cunningham, McKay, Nichols & Bainbridge, 2007], οι οποίες αναφέρουν ότι συγκεκριμένα σημεία στη διάδραση των χρηστών με διάφορες εργασίες, όπως π.χ. η σύνθετη πλοήγηση, απαιτούν φροντίδα. Παρ' όλα αυτά ήταν ευχαριστημένοι με τη χρησιμότητα και τη χρηστικότητα των λειτουργικότητων της ανάκτησης πληροφορίας, δηλαδή των μηχανισμών αναζήτησης και σάρωσης ευρετηρίων, οι οποίες θεωρούνται κρίσιμες για την πληροφοριακή συμπεριφορά των χρηστών των καταθετηρίων [McKay, 2007]. Οι λειτουργικότητες του E-LIS επιτρέπουν στους χρήστες να ανακτούν τεκμήρια με διάφορες μεθόδους, όπως απλές και σύνθετες διεπαφές αναζήτησης ή ευρετήρια συγγραφέων, χωρών και ετών. Οι λειτουργικότητες αυτές, σύμφωνα με προγενέστερη μελέτη [Kim, 2006β] βοηθούν τους χρήστες αποθετηρίων βασισμένων το λογισμικό Eprints, όπως το E-LIS, να μειώνουν τον χρόνο εκτέλεσης των εργασιών τους και να είναι περισσότερο ικανοποιημένοι. Συνεπάγεται λοιπόν ότι η ικανοποίηση των χρηστών από το εύρος των λειτουργικότητων ανάκτησης της πληροφορίας και ειδικότερα με τους μηχανισμούς αναζήτησης και σάρωσης ξεπερνά την αναποτελεσματικότητα του λογισμικού Eprints για την αναζήτηση στο πλήρες κείμενο, όπως αναφέρεται από τους Goh et al. [2006].

Και σε αυτή τη μελέτη περίπτωσης δόθηκε προσοχή στην αναζήτηση των συσχετίσεων μεταξύ της χρησιμότητας και της χρηστικότητας. Είναι όμως χαρακτηριστικό ότι οι κατηγορίες που συσχετίστηκαν με ψηλότερο συντελεστή ήταν η χρησιμότητα και η απόδοση. Μια πιθανή εξήγηση του φαινομένου συσχέτισης των δύο αυτών κατηγοριών σε μεγαλύτερο βαθμό, είναι η σημασία που τους αποδίδεται για την αποτελεσματική λειτουργία μιας ψηφιακής βιβλιοθήκης, όπως απεικονίστηκε και στην πρώτη πιλοτική έρευνα. Οι βιβλιοθηκονόμοι είναι μια κλάση χρηστών που διαχειρίζεται πληροφοριακούς πόρους και τους αξιολογεί σύμφωνα με κριτήρια που αντιστοιχούν στην κατηγορία της χρησιμότητας, όπως για παράδειγμα η συνάφεια και η μορφή. Η γνώση τους για τον ρόλο των γνωρισμάτων αυτών για την πορεία των πληροφοριακών τους εργασιών, καθώς επίσης και για την σημασία των κριτηρίων ανάκτησης της πληροφορίας, εξηγεί την λογική συσχέτιση μεταξύ των δύο αυτών κατηγοριών.

Εν κατακλείδι, αν και οι εμπορικές και οι ερευνητικές ψηφιακές βιβλιοθήκες έχουν αποδείξει ότι διαθέτουν υψηλά ποσοστά βιωσιμότητας, προσαρμοστικότητας και αυτό-διατήρησης, οι ψηφιακές βιβλιοθήκες και τα αποθετήρια αυτό-αρχαιοθέτησης αποτελούν όψιμα συστήματα τα οποία εξαρτώνται ακόμη από οικονομικούς, τεχνικούς, κοινωνικούς και πολιτικούς παράγοντες. Είναι λοιπόν μια από τις μεγαλύτερες προκλήσεις τους για να μετατραπούν σε συστήματα που διαθέτουν τις προηγούμενες αναφερόμενες θετικές ιδιότητες, αντί να αποτελέσουν αποθετήρια παρωχημένων τεκμηρίων.

6. Συμπεράσματα

ΣΥΝΟΨΗ

Το παρόν κεφάλαιο συνοψίζει την εργασία που εκπονήθηκε και επιχειρεί να καταλήξει σε κάποια χρήσιμα συμπεράσματα για διάφορες όψεις της αξιολόγησης των ψηφιακών βιβλιοθηκών. Στο κεφάλαιο αυτό ορίζονται κάποια στοιχεία αποτίμησης των μοντέλων αξιολόγησης και βάσει αυτών γίνεται μια συνοπτική αναφορά της επίδρασης του συγκεκριμένου προτεινόμενου μοντέλου, αλλά και μια τεκμηρίωση κάποιων επιλογών κατά την υλοποίηση του στις δύο κύριες μελέτες. Το κεφάλαιο ολοκληρώνεται με την διατύπωση μιας τυπικής συμβολικής απεικόνισης της αποτίμησης των μοντέλων αξιολόγησης στις ψηφιακές βιβλιοθήκες.

6.1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Κατά τη διάρκεια των τελευταίων δύο δεκαετιών έχουν επενδυθεί πολλά χρήματα του δημοσίου και του ιδιωτικού τομέα για την ανάπτυξη ψηφιακών βιβλιοθηκών, πολλά δε περισσότερα για την απόκτηση πρόσβασης σε αυτές. Αν και η οικονομική συνιστώσα της αξιολόγησης έχει μεγάλη σημασία, εντούτοις δεν αποτελεί παρά μια από τις πολλές διαστάσεις της. Είναι δε γεγονός ότι υπάρχουν σημαντικές διαφορές στο είδος και την ένταση της παρέμβασης ανά κατηγορία ψηφιακής βιβλιοθήκης (π.χ. δεν είναι δυνατή η άμεση παρέμβαση σε συστήματα που δεν υπάρχει πρόσβαση), όμως ο σκοπός της αξιολόγησης παραμένει κοινός και είναι η αναβάθμιση των δομών πρόσβασης σε πληροφορία κατάλληλη για τους σκοπούς μιας εξυπηρετούμενης κοινότητας. Η Scholtz [2006] υποστηρίζει στη μελέτη της για την ανάπτυξη μετρικών στοιχείων της αλληλεπίδρασης του ανθρώπου με την πληροφορία, ότι υπάρχει μια απαίτηση για την αξιολόγηση πέραν της χρηστικότητας και της απόδοσης των διαφόρων συστημάτων παροχής πληροφορίας. Η επέκταση αυτή του ενδιαφέροντος οφείλεται στο γεγονός ότι οι ψηφιακές βιβλιοθήκες, όπως και τα συστήματα αναλυτών (intelligence analysts systems) που χρησιμοποιεί στη μελέτη της, είναι εξαρτημένες απόλυτα από την πληροφορία, δηλαδή το περιεχόμενο. Συνεπώς απαιτείται ένας επαναπροσδιορισμός των μοντέλων αξιολόγησης, ούτως ώστε να καλύπτουν αυτήν την ανάγκη και ταυτόχρονα να απαντούν σε κάποιες προκλήσεις εφαρμογής.

Στο Κεφάλαιο 2 της παρούσας εργασίας έγινε λόγος για την αξία της αξιολόγησης και πώς αυτή προσδιορίζεται. Χαρακτηριστικά αναφέρθηκε ότι η αξία της προσδιορίζεται από τη συνάφεια της και τη διανομή των αποτελεσμάτων. Όμως αυτά τα στοιχεία αποτελούν δυνητικά μέτρα αποτίμησης μιας προσπάθειας αξιολόγησης, αλλά όχι ενός μοντέλου αξιολόγησης. Οι συγκεκριμένες πειραματικές διαδικασίες που αναφέρθηκαν στην παρούσα εργασία, μπορούν να κριθούν ως προς το σκέλος της συνάφειας, δηλαδή αυτό του σχεδιασμού και της κατάλληλης προετοιμασίας. Δεν είναι όμως δυνατόν να αξιολογηθούν ως προς τη διανομή των αποτελεσμάτων τους,

καθώς σε αυτές δεν υπήρχαν τα περιθώρια παρέμβασης για την βελτίωση διαφόρων τομέων. Η έλλειψη περιθωρίου παρέμβασης οφείλεται (α) στο γεγονός ότι τα συστήματα αυτά δεν είναι «ανοικτά» στους εξεταστές και (β) κάποιες από τις προτάσεις απαιτούν μακροπρόθεσμες ενέργειες, όπως για παράδειγμα η αύξηση του μεγέθους της συλλογής. Ένα μοντέλο αξιολόγησης θα πρέπει ίσως να αξιολογείται από διαφορετικά κριτήρια, τα οποία και αυτά θα αναφέρονται στις διάφορες φάσεις (σχεδιασμός, υλοποίηση), όμως με διαφορετικό τρόπο. Στην Εισαγωγή της διατριβής αναφέρθηκε ότι για την ανάπτυξη ενός μοντέλου αξιολόγησης θα πρέπει να λαμβάνονται υπ' όψιν τα προβλήματα της διεπιστημονικότητας του χώρου, της πολυπλοκότητας του περιβάλλοντος και των μεταβαλλόμενων χαρακτηριστικών γνωρισμάτων των χρηστών. Στα ακόλουθα τμήματα του καταληκτικού αυτού κεφαλαίου τα τρία αυτά προβλήματα αναπτύσσονται, κάτω από τις ενότητες «Ευρύτητα», «Προσαρμογή» και «Διάκριση γνωρισμάτων χρηστών» αντίστοιχα. Παράλληλα παρέχονται κάποιες επεξηγήσεις για τον τρόπο απάντησης των προβλημάτων αυτών μέσα στην εργασία, αλλά και κάποια στοιχεία τεκμηρίωσης της απήχησης του μοντέλου.

6.2. ΕΥΡΥΤΗΤΑ

Το «υπόγειο» ερώτημα που επιχειρήσε να απαντήσει η παρούσα διατριβή, ήταν κατά πόσο η πληροφορία είναι ανεξάρτητη από το μέσο. Αυτό που επιχειρήθηκε να συγκεράσει ήταν δύο διαφορετικές θεωρήσεις: η πρώτη «ισχυρίζεται» πως κάποιος μπορεί να αξιολογεί την πληροφορία που παρέχεται αγνοώντας τον τρόπο παροχής της και το πώς αυτή φτάνει στον χρήστη και η δεύτερη πως ένα σύστημα ψηφιακής βιβλιοθήκης μπορεί να αξιολογείται χρηστοκεντρικά. Συνεπώς, πέραν της συσχέτισης του μέσου και της πληροφορίας, η εργασία στόχευε στο να ενισχύσει τη χρηστοκεντρική οπτική των αξιολογήσεων μέσα από την ενδυνάμωση των αναγκών του χρήστη (και των διασυνδέσεων μεταξύ αυτών). Όπως παρουσιάστηκε αναλυτικά σε όλη την εργασία, κραταιές έννοιες της χρηστοκεντρικής αξιολόγησης των ψηφιακών βιβλιοθηκών αποτελούν η χρησιμότητα και η χρησιμότητα. Εκκινώντας από διαφορετικούς χώρους, οι έννοιες αυτές αντιπροσωπεύουν σε αδρές γραμμές την πληροφορία και το μέσο. Και οι δύο όμως στοχεύουν – ανάμεσα σε άλλα – στο να εξετάσουν πώς μπορεί να αυξηθούν τα επίπεδα χρήσης και ικανοποίησης των χρηστών των ψηφιακών βιβλιοθηκών. Η χρησιμότητα της πληροφορίας αντικατοπτρίζεται στη συμπεριφορά των χρηστών, και μπορεί να συσχετιστεί με τη χρήση και την ορθή ενσωμάτωση της πληροφορίας στις εργασιακές ανάγκες τους. Από την άλλη πλευρά στόχος της χρησιμότητας είναι η επαύξηση της ανθρώπινης αλληλεπίδρασης με το μέσο και η βελτίωση των συστημάτων που αυξάνουν τα επίπεδα αποδοτικότητας, αποτελεσματικότητας και ικανοποίησης. Τόσο λοιπόν σε θεωρητικό επίπεδο, όσο και σε πρακτικό, οι συστάσεις για τον τρόπο θέασης των αντικειμένων αξιολόγησης είναι κοινές. Προκειμένου να υπάρξουν ουσιαστικές παρεμβάσεις στον σχεδιασμό των ψηφιακών βιβλιοθηκών, οι οποίες να καλύπτουν το εύρος των διαστάσεων της αλληλεπίδρασης των χρηστών, θα πρέπει οι αξιολογήσεις αυτές να μην είναι επικεντρωμένες σε ένα και μόνο αντικείμενο ερεύνης, αλλά να περιλαμβάνουν όσο το δυνατόν περισσότερα.

6.3. ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗ

Στο πλαίσιο των ψηφιακών βιβλιοθηκών έχουν αναπτυχθεί διάφοροι μηχανισμοί αξιολόγησης, από πολλούς και ποικίλους φορείς, ειδικευμένους ή μη, με στόχο να αποκτήσουν μια εικόνα της απόδοσης των συστημάτων, των τρόπων αλληλεπίδρασής τους με τους χρήστες και των τομών που επιφέρουν στην καθημερινή πρακτική. Αρκετά έχουν μείνει σε κατάσταση πρότασης, παραμένουν δηλαδή μια ερευνητική προσπάθεια που δεν έχει γίνει ευρέως αποδεκτή, ενώ άλλα έχουν να επιδείξουν αξιοθαύμαστα ποσοστά «υιοθεσίας». Το κριτήριο της αποδοχής σε διαφορετικά πλαίσια εφαρμογής, μέσα από την ιδιότητα της προσαρμοστικότητας, είναι εξαιρετικά σημαντικό, καθώς εμφανίζει τη δυνατότητα αντοχής του μοντέλου στο χρόνο.

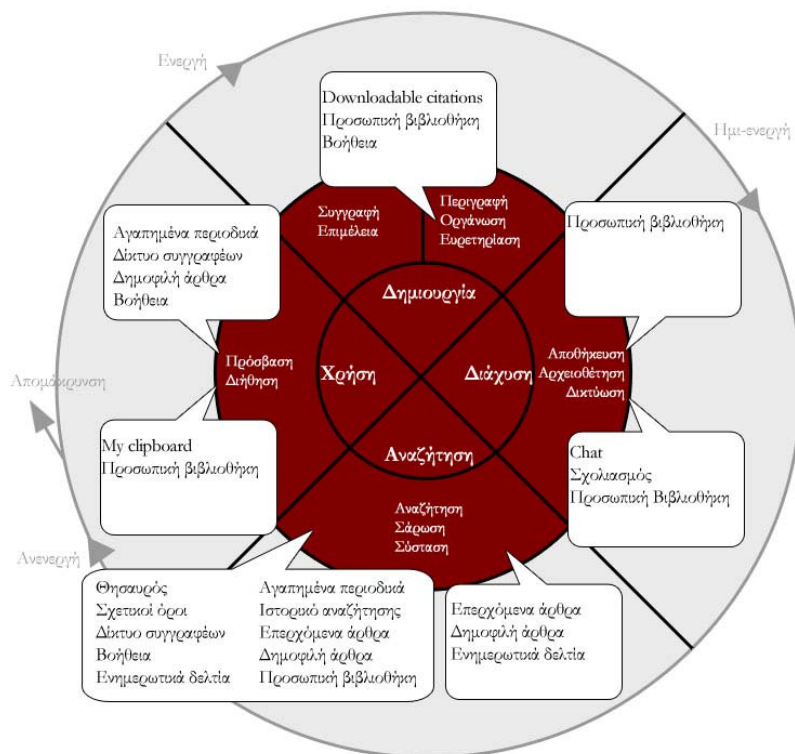
Κατά την θεωρητική ανάπτυξη του μοντέλου, επιλέχθηκε να αποτελείται από τον ελάχιστο δυνατό αριθμό χαρακτηριστικών ανά άξονα (χρησιμότητα, χρηστικότητα, απόδοση), ούτως ώστε να μην επιβαρύνεται η φάση εκτέλεσης των αξιολογήσεων. Στόχος ήταν, αφ' ης στιγμής επιτευχθεί μια πανοραμική άποψη των κυριότερων αξόνων αλληλεπίδρασης, να αποτελεί ένα ευέλικτο και εφαρμόσιμο μοντέλο. Εάν τα χαρακτηριστικά ήταν περισσότερα, κρίθηκε ότι θα δυσχέραινε την εφαρμογή του και θα δυσκόλευε το έργο της συλλογής και ανάλυσης δεδομένων, πιθανώς με στοιχεία που επαναλαμβάνονταν ή σε σημασιολογικό επίπεδο θα ήταν πολύ κοντινά. Επιλέχθηκαν λοιπόν χαρακτηριστικά τα οποία αποτελούσαν τα σημαντικότερα από τα δομικά στοιχεία της πληροφορίας, τις ιδιότητες σύνδεσης της πληροφορίας με την εργασία, τα δομικά στοιχεία της διεπαφής, τις ιδιότητες της κ.ο.κ.

Το προτεινόμενο μοντέλο, πέραν των εφαρμογών που περιλαμβάνονται στην εργασία αυτή, αποτέλεσε σημαντικό τμήμα των εργασιών σε διάφορα έργα. Σε ό,τι αφορά το θεωρητικό του σκέλος, αποτέλεσε το θεωρητικό πλαίσιο της ομάδας εργασίας για την αξιολόγηση των ψηφιακών βιβλιοθηκών στο Δίκτυο Αριστείας DELOS μέσα από το οποίο προσεγγίστηκαν σημαντικά ζητήματα της αξιολόγησης, ενώ στο πρακτικό του σκέλος αποτέλεσε το πλαίσιο αξιολόγησης δύο ευρωπαϊκών έργων, του UX2.0 (Usability and Contemporary User Experience in Digital Libraries) και του EASAIER (Enabling Access to Sound Archives through Integration, Enrichment and Retrieval).²² Στα κεφάλαια της εργασίας αυτής παρουσιάστηκαν δύο εφαρμογές του μοντέλου προκειμένου να πιστοποιηθεί η δυνατότητα πρακτικής χρήσης του και εξαγωγής χρήσιμων συμπερασμάτων. Και στις δύο αυτές αξιολογήσεις, η μεθοδολογία ήταν πρωτευόντως ποσοτική, παρά τα τμήματα συλλογής ποιοτικών στοιχείων, όπως γνώμες και απόψεις. Ο λόγος ήταν πως μέσα από τα ερωτηματολόγια, τα οποία ήταν τα κύρια εργαλεία συλλογής δεδομένων, επιχειρήθηκε να καλυφθούν ανάγκες ταχύτητας, ομοιομορφίας των απαντήσεων και προσέγγισης γεωγραφικά απομακρυσμένων ομάδων. Η ευελιξία εφαρμογής άλλων μεθόδων συλλογής και ανάλυσης δεδομένων με βάση το προτεινόμενο μοντέλο, παρουσιάστηκε σε άλλες ερευνητικές προσπάθειες, όπως αυτή του προγράμματος EASAIER. Το σύνολο των εργασιών αξιολόγησης μέσα στα πλαίσια του έργου αυτού περιελάμβανε μια πλειάδα μεθόδων, όπως είναι ερωτηματολόγια, συνεντεύξεις, ομαδικές συνεντεύξεις κλπ. [Barrett & Inskip, 2008].

Ένα ακόμη παράδειγμα της ευελιξίας που παρουσιάζει το μοντέλο είναι η δυνατότητα υποδοχής νέων μέτρων αξιολόγησης. Στην εισαγωγή της διατριβής έγινε

²² Σημειώνεται ότι το μέν UX2.0 υλοποιείται σε εθνικό επίπεδο με χρηματοδότηση από το JISC, το δε EASAIER είναι ένα Ευρωπαϊκό έργο το οποίο υλοποιείται στα πλαίσια του DG: E3, Cultural Heritage and Technology-Enhanced Learning.

λόγος για την ανάπτυξη ενός μοντέλου αξιολόγησης που θα ελάμβανε υπ' όψιν του όχι μόνο τις βασικές λειτουργίες, αλλά και τις πρόσθετες υπηρεσίες των ψηφιακών βιβλιοθηκών. Ο λόγος αφορούσε τη δυναμική του συνόλου των υπηρεσιών των ψηφιακών βιβλιοθηκών, προκειμένου να εξυπηρετήσουν τους χρήστες. Αναμφίβολα οι παρεχόμενες υπηρεσίες αντικατοπτρίζουν τις πολιτικές ανταγωνισμού μεταξύ των διαφόρων ψηφιακών βιβλιοθηκών (ιδίως των εμπορικών), αλλά δεν θα πρέπει να παραβλέπεται ότι οι ψηφιακές βιβλιοθήκες πλέον ανταποκρίνονται σε ποικίλες ανάγκες διαχείρισης της πληροφορίας. Είναι σαφές ότι η δυναμική των ψηφιακών βιβλιοθηκών δεν περιορίζεται μόνο στην αναζήτηση και την ανάκτηση πληροφορίας, αλλά πλέον περιλαμβάνει και τις φάσεις του διαμοιρασμού, της κοινής και συνεργατικής εργασίας, και της δημιουργίας νέας πληροφορίας. Στη δεύτερη εφαρμογή του μοντέλου δόθηκε ιδιαίτερη έμφαση στις λειτουργικότητες του αξιολογούμενου συστήματος, προσπαθώντας να καλύψει – με ομαδοποιημένες τις λειτουργικότητες του – τις προαναφερθείσες φάσεις. Τα αποτελέσματα ήταν παραπλήσια με αυτά συγγενούς εργασίας [Papachristopoulos, Tsakonias & Papatheodorou, 2008], όπου κατά την ανάλυση φάνηκε ότι το πλήθος των υπηρεσιών παραμένει γύρω από τις λειτουργικότητες της αναζήτησης και της ανάκτησης (η Εικόνα 18 είναι ενδεικτική της συσπείρωσης των υπηρεσιών αυτών). Στην Εικόνα 18 εμφανίζεται μια σημαντική συγκέντρωση υπηρεσιών που υποστηρίζουν τις διαδικασίες αναζήτησης, καθώς αυτές αποτελούν το σημαντικότερο μερίδιο της αλληλεπίδρασης στις ψηφιακές βιβλιοθήκες και συνδέονται άμεσα με την έννοια της ανεύρεσης χρηστικής πληροφορίας. Αντίστοιχα, τα αποτελέσματα της αξιολόγησης του E-LIS έδειξαν ότι οι χρήστες του επιθυμούν να χρησιμοποιούν μηχανισμούς αναζήτησης και σάρωσης της πληροφορίας, προκειμένου να μπορούν να βρискουν όσο το δυνατόν πιο εύκολα και αξιόπιστα χρήσιμη πληροφορία, ενώ δεν συμφώνησαν με την αναγκαιότητα της εξατομικευμένης πρόσβασης ή των λοιπών περιφερειακών υπηρεσιών. Οι λειτουργικότητες αυτές, όπως φαίνεται και στην Εικόνα 18, δεν συνδέονται άμεσα με τις υπόλοιπες φάσεις της ροής διαχείρισης της πληροφορίας.



Εικόνα 18: Κατανομή των υπηρεσιών ανά φάση διαχείρισης στον κύκλο ζωής της πληροφορίας (από Papachristopoulos, Tsakonias & Papatheodorou, 2008).

6.4. ΔΙΑΚΡΙΣΗ ΓΝΩΡΙΣΜΑΤΩΝ ΧΡΗΣΤΩΝ

Η ιδιότητα αυτή αφορά το είδος και την «ποιότητα» των χαρακτηριστικών των χρηστών που εισάγονται στην αξιολογική έρευνα και πως αυτά διαμορφώνουν την εικόνα των παρεμβάσεων που απαιτούνται. Μια μέριμνα κατά τη διαμόρφωση του μοντέλου ήταν η απεξάρτηση του μοντέλου από προσδιορισμένα χαρακτηριστικά των χρηστών και των κοινοτήτων, αφού τα τελευταία περιγράφουν σε μεγάλο βαθμό τις περιβάλλουσες συνθήκες. Με την ισχυρή προβολή των μεταβλητών του περιβάλλοντος στο συγκεκριμένο μοντέλο, θα πρέπει να υπάρχει μια «αναπαραγωγή», η οποία καθίσταται δυνατή μέσα από τα χαρακτηριστικά των χρηστών και το πως αυτά προδιαγράφουν τον περιβάλλοντα χώρο. Για να εκπληρωθεί όμως η συνθήκη της «επαναχρησιμοποίησης» του μοντέλου θα έπρεπε να αμβλυνθούν οι όποιες επιδράσεις του περιβάλλοντος, ειδικότερα δε εάν αυτές ήταν, είτε δύσκαμπτες, είτε κοινότυπες, όπως για παράδειγμα συνήθη δημογραφικά στοιχεία που δεν προσφέρουν σημαντικά στην ανάλυση και ερμηνεία των αποτελεσμάτων. Μεταξύ των δύο ερευνητικών προσπαθειών της διατριβής υπήρχαν διαφορές στα στοιχεία περιγραφής, είτε τα θεωρήσει κάποιος ως δημογραφικά στοιχεία, είτε ως εξωτερικές μεταβλητές. Αυτό έγινε καθώς δεν είναι δυνατόν σε ένα χρηστοκεντρικό μοντέλο να υπάρχει μια και μόνη «ιδεατή» εικόνα για τους χρήστες, η οποία να εκφράζεται μέσα από

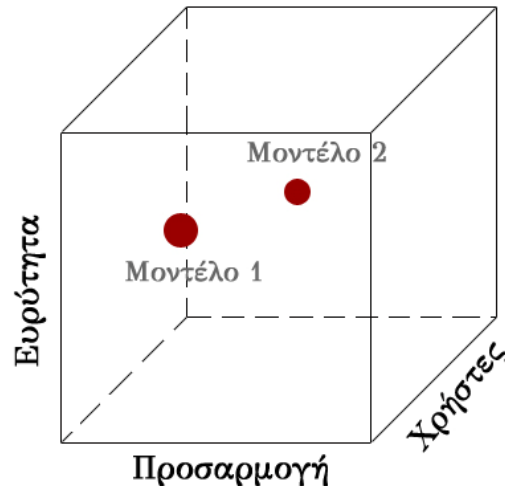
προκαθορισμένα χαρακτηριστικά γνωρίσματα. Κρίθηκε για παράδειγμα πως στην αξιολόγηση του Κεφαλαίου 5 δεν χρειάζονταν χαρακτηριστικά, όπως η ηλικία, το επίπεδο σπουδών κλπ., αλλά απαιτούνταν η προσαρμογή της έρευνας στα ειδικότερα χαρακτηριστικά που θα μπορούσαν να προσφέρουν ουσιαστικές διαφορετικές προβολές και ερμηνείες των αποτελεσμάτων, όπως για παράδειγμα ο ρόλος, η συχνότητα χρήσης κλπ. Η φύση του συγκεκριμένου συστήματος (γεωγραφικά απομακρυσμένο, θεματικά εγγύς) επέβαλλε μια διαφορετική αλληλεπίδραση από αυτή των ψηφιακών βιβλιοθηκών, οι οποίες υποστηρίζονται από μια φυσική βιβλιοθήκη, και οι οποίες ήταν αντικείμενο της έρευνας του Κεφαλαίου 4. Παράλληλα, η οικολογία των πληροφοριακών πόρων, η οποία είναι διαθέσιμη στους χρήστες για την κάλυψη των αναγκών τους είναι τέτοια που δημιουργεί διαφορετικές αντιλήψεις και διαφορετικές προσδοκίες στους χρήστες ανάλογα με την κάθε πηγή. Για παράδειγμα, οι Makri et al. [2007] αναφέρουν πως οι χρήστες νιώθουν ασφαλέστερα μέσα σε μια φυσική βιβλιοθήκη, καθώς μπορούν να βρουν σημεία υποστήριξης πιο εύκολα, απ' ότι σε μια ψηφιακή βιβλιοθήκη. Συνεπώς τέτοια ευρήματα αποτελούν σημεία που χρήζουν επιμέλειας, είτε μέσα από προληπτικά μέσα, όπως η αύξηση της ευκολίας μάθησης, είτε μέσα από την παροχή υποστήριξης. Πέραν όμως τούτου, η ύπαρξη άλλων δομών υποστήριξης επηρεάζει την προβολή των ιδιοτήτων των χρηστών επάνω στη διάδραση, δηλαδή ενισχύονται κάποια χαρακτηριστικά και αποδυναμώνονται κάποια άλλα. Συμπερασματικά απαιτείται η βαθειά κατανόηση του περιβάλλοντος χώρου, ο εντοπισμός των ιδιαίτερων χαρακτηριστικών των χρηστών που σχετίζονται με τον χώρο αυτό και τις εργασίες που επιβάλλει και η προσαρμογή των ερευνητικών παραμέτρων επάνω σε αυτά.

6.5. ΕΠΙΛΟΓΟΣ

Τα προαναφερθέντα προβλήματα αντιστοιχούνται σε τρία κριτήρια, τα οποία είναι η ευρύτητα (W), η προσαρμογή (Ad) και η διάκριση των γνωρισμάτων των χρηστών (Up). Συνεπώς η αξιολόγηση ενός μοντέλου αξιολόγησης (A_m) μπορεί, με βάση τα στοιχεία που προέκυψαν με την παρούσα εργασία, να ορισθεί ως:

$$A_m \subseteq W \times Ad \times Up.$$

Χρησιμοποιώντας δε την οπτικοποίηση του χώρου της αξιολόγησης κατά τους Κονάκς και Μιςικ [2004] θα μπορούσαμε να πούμε ότι τα μοντέλα αξιολόγησης, βάσει αυτών των κριτηρίων, εντοπίζονται μέσα σε έναν εικονικό χώρο, όπως αυτός εμφανίζεται στην Εικόνα 19. Η Εικόνα 19 παρουσιάζει ένα χώρο, ο οποίος αποτελείται από τρεις διαστάσεις, κάθε μια από τις οποίες αντιστοιχείται με μια από τις παραμέτρους αξιολόγησης που αναφέρονται στο παρόν κεφάλαιο. Τα διαφορετικά μοντέλα αξιολόγησης μπορούν λοιπόν να αντιπαραβληθούν βάσει αυτών των παραμέτρων και στον εικονικό αυτό χώρο να διαφανεί η διαφοροποίησή τους. Για παράδειγμα δύο μοντέλα αξιολόγησης μπορεί να είναι πλησίον το ένα του άλλου, όταν διατηρούν υψηλά επίπεδα προσαρμογής και μεγάλο εύρος κάλυψης, αλλά διέπονται από διαφορετικές τακτικές στην καταγραφή των χαρακτηριστικών των χρηστών.



Εικόνα 19: Σχηματική απεικόνιση της θέσης δύο διαφορετικών μοντέλων στον εικονικό χώρο αξιολόγησης

Όπως λοιπόν εμφανίζεται από τη βιβλιογραφία, χρηστοκεντρικά μοντέλα αξιολόγησης οφείλουν να είναι πολυκλαδικά, να καταγράφουν τις θέσεις των χρηστών με σαφήνεια και να είναι βασισμένα στα χαρακτηριστικά τους. Το προτεινόμενο μοντέλο φάνηκε ότι πληροί τις προαναφερθείσες συνθήκες, καθώς (α) είναι ένα μοντέλο πολυκλαδικής κάλυψης, εφόσον αναφέρεται ευθέως στη χρησιμότητα και τη χρησιμότητα, και δευτερευόντως στην απόδοση του συστήματος, (β) παρέχει ταχέως μια επαρκή εικόνα της γνώμης των χρηστών για αυτούς τους κλάδους της αλληλεπίδρασης και ενθαρρύνει τη χρήση πολλών μεθοδολογιών, και (γ) λαμβάνει υπ' όψιν – ανά περίπτωση – σημαντικές μεταβλήτες των χρηστών. Η δομή των τριών πόλων με τις αναμεταξύ τους συσχετίσεις κρίνεται ότι μπορεί να αποτελέσει μια ευσύνοπτη και περιεκτική εικόνα της διάδρασης των χρηστών, όπως συνομολογείται και από πρόσφατες μελέτες, οι οποίες «προκαταβάλουν» μελλοντικά πεδία ερευνητικής δράσης. Χαρακτηριστικά ο Marchionini [2008] αναφέρει ότι οι ερευνητές στον χώρο της επιστήμης της πληροφόρησης θα πρέπει «...να συνεχίσουν να οδηγούν τη μελέτη των αλληλεπιδράσεων μεταξύ των ανθρώπων, των τεκμηρίων πληροφόρησης και των εργαλείων που ορίζουν αυτά τα αποθετήρια γνώσης».

Βιβλιογραφία

- Adams, A., & Blandford, A. (2002). Digital libraries in academia: challenges and changes. Σε E.-P. Lim et al. (Eds.), *Proceedings of Digital Libraries: People, Knowledge, and Technology, 5th International Conference on Asian Digital Libraries, Singapore, December 11-14, 2002, LNCS Vol. 2555* (σσ. 392-403). Berlin; Heidelberg: Springer-Verlag.
- Agosti, M., Di Nuzio, G.M., & Ferro, N. (2007). The importance of scientific data curation for evaluation campaigns. Σε *Second DELOS Conference on Digital Libraries, Tirrenia, Pisa, Italy, 5-7 December 2007*. Πρόσβαση στις 29 Απριλίου 2008 από <http://www.delos.info>.
- Aguilar, F.J. (1967). *Scanning the business environment*. New York: Macmillan.
- Allen, J. (2005). *Interdisciplinary differences in attitudes towards deposit in institutional repositories* (Master Thesis, Department of Information and Communications, Manchester Metropolitan University, UK). [Πρόσβαση στις 27/04/2007] <<http://eprints.rclis.org/archive/00005180/>>.
- Allen, M. (2002). A case study of the usability testing of the University of South Florida's virtual library interface design. *Online Information Review*, 26(1), 40-53.
- Andrew, T. (2003). Trends in self-posting of research material online by academic staff. *Ariadne*, (37). Πρόσβαση στις [Πρόσβαση στις 27/04/2007] <<http://www.ariadne.ac.uk/issue37/andrew/intro.html>>.
- ARL (1995). *Definition and purposes of a digital library*. [Πρόσβαση στις 27/04/2007] <<http://www.ifla.org/documents/libraries/net/arl-dlib.txt>>.
- Arms, W.Y. (2000). *Digital libraries*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Arms, W.Y. (2005). A viewpoint analysis of the digital library. *D-Lib Magazine*, 11(7/8). [Πρόσβαση στις 28/08/2007] <<http://dx.doi.org/10.1045/july2005-arms>>.
- Baker, L.M. (2006). Observation: a complex research method. *Library Trends*, 55(1), 171-189.
- Barrett, S., & Inskip, C. (2008). Deriving context from users' evaluations to inform software development. Σε P. Bolund et al. (Eds.), *Proceedings of the second international symposium on information interaction in context, London, United Kingdom* (σσ. 133-135). New York: ACM Press.
- Barton, J. (2004). Measurement, management and the digital library. *Library Review*, 53(3), 138-141.
- Beaulieu, M. (2000). Interaction in information searching and retrieval. *Journal of Documentation*, 56(4), 431-439.
- Bertot, J.C. (2004). Assessing digital library services: approaches, issues, and considerations. Σε *International Symposium on Digital Libraries and Knowledge Communities in Networked Information Society, Kasuga Campus, University of Tsukuba, March 2-5, 2004*. [Πρόσβαση στις 31/01/2008] <<http://www.kc.tsukuba.ac.jp/dlkc/e-proceedings/papers/dlkc04pp72.pdf>>.

- Bertot, J.C., & McClure, C.R. (2003). Outcomes assessment in the networked environment: research question, issues, considerations, and moving forward. *Library Trends*, 51(4), 590-613.
- Bertot, J.C., Snead, J.T., Jaeger, P.T. & McClure, C.R. (2006). Functionality, usability, and accessibility: iterative user-centered evaluation strategies for digital libraries. *Performance Measurement and Metrics*, 7(1), 17-28.
- Bevan, N. (1999). *Usability issues in web site design*. Serco. [Πρόσβαση στις 21/01/2009] <http://www.serco.com/Images/Web%20Paper_tcm3-2251.pdf>.
- Bishop, A.P., Merkel, C., Neumann, L.J., Star, S.L., Sandusky, R.J., & Ignacio, E. (2002). Digital libraries: situating use in changing information infrastructure. *Journal of the American Society for Information Science*, 51(4), 394-413.
- Blandford, A., Buchanan, G., & Jones, M. (2004). Usability of digital libraries. *International Journal on Digital Libraries*, 4(2), 69-70.
- Blandford, A., Keith, S., Butterworth, R., Fields, B., & Furniss, D. (2007). Disrupting digital library development with scenario informed design. *Interacting With Computers*, 19(1), 70-82.
- Blandford, A., Stelmaszewska, H., & Bryann-Kinns, N. (2001). Use of multiple digital libraries: a case study. Σε *Proceedings of the 1st ACM/IEEE-CS Joint Conference on Digital Libraries, Roanoke, USA, June 24-28, 2001* (σσ. 179-188). New York: ACM Press.
- Bollen, J., & Luce, R. (2002). Evaluation of digital library impact and user communities by analysis of usage patterns. *D-Lib Magazine*, 8(6). [Πρόσβαση στις 31/12/2007] <<http://www.dlib.org/dlib/june02/bollen/06bollen.html>>.
- Bollen, J., Rodriguez, M.A., & Van de Sompel, H. (2007). MESUR: usage-based metrics of scholarly impact. Σε *Proceedings of the 7th ACM/IEEE-CS Joint Conference on Digital Libraries, Vancouver, Canada, June 18-23, 2007*, (σ. 474). New York: ACM Press.
- Borbinha, J., Kunze, J., Spinazzè, A., Mutschke, P., Lieder, H.-G., Mabe, M., et al. (2003). *DELOS/NSF Working Group on Reference Models for Digital Libraries: Actors and Roles*. [Πρόσβαση στις 21/11/2007] <http://www.dli2.nsf.gov/internationalprojects/working_group_reports/actors_final_report.pdf>.
- Borgman, C.L. (1999). What are digital libraries? Competing visions. *Information Processing & Management*, 35(3), 227-243.
- Borgman, C.L. (2002). Challenges in building digital libraries for the 21st century. Σε E.-P. Lim et al. (Eds.), *Proceedings of Digital Libraries: People, Knowledge, and Technology, 5th International Conference on Asian Digital Libraries, Singapore, December 11-14, 2002, LNCS Vol. 2555* (σσ. 1-13). Berlin; Heidelberg: Springer-Verlag.
- Borgman, C.L. (2003), Designing digital libraries for usability. Σε A.P. Bishop, N.A. Van House & B.P. Buttenfield (Eds.), *Digital library use: social practice in design and evaluation* (σσ. 85-118). Cambridge, MA: MIT Press.
- Borlund, P., & Ingwersen, P. (1997). The development of a method for the evaluation of interactive information retrieval systems. *Journal of Documentation*, 53(3), 225-250.
- Brennan, P.B.M., Burkhardt, J., McMullen, S., & Wallace, M. (1999). What does electronic full-text really mean? A comparison of database vendors and what they deliver. *Reference Services Review*, 27(2), 113-126.

- Brophy, P. (2004). Evaluating the Joint Information Systems Committee's Information Environment: the EDNER and EDNER+ projects. *VINE: The Journal of Information and Knowledge Management Systems*, 34(4), 143-147.
- Bryan-Kinns, N., Blandford, A., & Thimbleby, H. (2000). Interaction modeling for digital libraries. Σε *Proceedings of Workshop on evaluation of information management systems*. [Πρόσβαση στις 15/01/2008] <<http://web4.cs.ucl.ac.uk/ucllic/annb/docs/eims.pdf>>.
- Budhu, M., & Coleman, A.S. (2002). The design and evaluation of interactivities in a digital library. *D-Lib Magazine*, 8(11). [Πρόσβαση στις 29/04/2008] <<http://www.dlib.org/dlib/november02/coleman/11coleman.html>>.
- Buhr, S., Barker, L., & Reeves, T.C. (2005). The DLESE Evaluation Services Group: a framework for evaluation within a digital library. Σε *Proceedings of the 5th ACM/IEEE-CS Joint Conference on Digital libraries, Denver, USA, June 7-11, 2005* (σ. 370). New York: ACM Press.
- Burton-Jones, A., & Hubona, G.S. (2006). The mediation of external variables in the technology acceptance model. *Information & Management*, 43(6), 706-717.
- Buttenfield, B. (1999). Usability evaluation of digital libraries. Σε D. Stern (Ed.), *Digital libraries: philosophies, technical design considerations, and example scenarios* (σσ. 39-59). New York: Haworth Press.
- Candela, L., Castelli, D., Ioannidis, Y., Kourtika, G., Pagano, P., Schek, H.-J., et al. (2006). *The digital library manifesto*. [Πρόσβαση στις 02/05/2008] <<http://www.delos.info>>.
- Carr, L., & Harnad, S. (2005). *Keystroke economy: a study of the time and effort involved in self-archiving* (Technical Report, ECS, University of Southampton). [Πρόσβαση στις 09/10/2008] <<http://eprints.ecs.soton.ac.uk/10688/>>.
- Castelli, D. (2006). Digital libraries of the future and the role of libraries. *Library Hi-Tech*, 24(4), 496-503.
- Castillo, J., Hartson, H.R., & Hix, D. (1998). Remote usability evaluation: can users report their own critical incidents. Σε *CHI 1998 Conference Summary on Human Factors in Computing Systems* (σσ. 253-254). New York: ACM Press.
- Center for Research Libraries (2006). General factors to consider in evaluating digital repositories. *Focus*, 25(2), 3-4.
- Chen, C.-C., & Kiernan, K. (2002). *DELOS-NSF Working Group on Digital Imagery for Significant Cultural and Historical Materials*. [Πρόσβαση στις 21/11/2007] <http://www.dli2.nsf.gov/internationalprojects/working_group_reports/digital_imagery.pdf>.
- Choo, C.W., Detlor, B., & Turnbull, D. (2000). Information seeking on the web: an integrated model of browsing and searching. *First Monday*, 5(2). [Πρόσβαση στις 10/02/2003] <http://www.firstmonday.dk/issues/issue5_2/choo/index.html>.
- Chowdhury, G., McMenemy, D., & Poulter, A. (2006). Large-scale impact of digital library services: findings of a major evaluation of SCRAN. Σε J. Gonzalo, C. Thanos, M.F. Verdejo & R.C. Carrasco (Eds.), *Research and Advanced Technology for Digital Libraries, Proceedings of the 10th European Conference, ECDL 2006, Alicante, Spain, September 17-22, 2006, LNCS 4172* (σσ. 256-266). Berlin; Heidelberg: Springer-Verlag.
- Chowdhury, S., Landoni, M., & Gibb, F. (2006). Usability and impact of digital libraries: a review. *Online Information Review*, 30(6), 656-680.

- Cleveland, G. (1998). *Digital libraries: definitions, issues and challenges* (UDT Occasional Paper #8). [Πρόσβαση στις 21/01/2009] <<http://www.ifla.org/VI/5/op/udtop8/udtop8.htm>>.
- Cockrell, B.J., & Jayne, E.A. (2002). How do I find an article? Insights from a web usability study. *Journal of Academic Librarianship*, 28(3), 122-132.
- Coleman, A.S., Bartolo, L., & Jones, C. (2004). Bricoleurs: exploring digital library evaluation as participant interactions, research and processes. Σε *Proceedings of the 4th ACM/IEEE-CS Joint Conference on Digital Libraries, Tucson, Arizona, USA, June 7-11, 2005* (σ. 377). New York: ACM Press.
- Coleman, A.S., Bartolo, L.M., & Jones, C. (2005). Impact: the last frontier in digital library education. Σε *Proceedings of the 5th ACM/IEEE-CS Joint Conference on Digital Libraries, Tucson, Arizona, USA, June 7-11, 2005* (σ. 372). New York: ACM Press.
- Conyers, A. (2006). Usage statistics and online behaviour. Σε *The E-Resources Management Handbook* (σσ. 17-27). [Πρόσβαση στις 31/01/2008] <<http://www.uksg.org/serials/handbook.asp>>.
- Cool, C., & Belkin, N.J. (2002). A classification of interaction with information. Σε H. Bruce, R. Fidel, P. Ingwersen & P. Vakkari (Eds.), *Proceedings of the fourth International Conference on Conception of Library and Information Science, Seattle, WA, USA, July 21-25 2002* (σσ. 1-15). Greenwood Village: Libraries Unlimited.
- Correia, A.M.R., & Castro Neto, M. (2002). The role of eprint archives in the access to, and dissemination of, scientific grey literature: LIZA-a case study by the National Library of Portugal. *Journal of Information Science*, 6(28), 231-241.
- Covey, D.T. (2002). *Usage and usability assessment: library practices and concerns*. Washington, DC: Digital Library Federation, Council on Library and Information Resources.
- Crowley, G.H., & Gilreath, C.L. (2002). Probing user perceptions of library service using focus groups to enhance quantitative surveys. *Performance Measurement and Metrics*, 3(2), 78-84.
- Cunningham, S.J., Nichols, D., McKay, D., & Bainbridge, D. (2007). An ethnographic study of institutional repository librarians: their experiences of usability. Σε *Open Repositories 2007, San Antonio, Texas, USA, January 23-26, 2007*. [Πρόσβαση στις 09/10/2008] <<http://www.openrepositories.org/2007/program/files/3/cunningham.pdf>>.
- Dalton, P., & McNicol, S. (2004). Balancing the books: emphasizing the importance of qualitative evaluation for understanding electronic information services. *Library Quarterly*, 74(3), 445-468.
- Davis, F.D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly*, 13(3), 319-340.
- Davis, F.D., & Venkatesh, V. (1996). A critical assessment of potential measurement biases in the technology acceptance model: three experiments. *International Journal of Human-Computer Studies*, 45(1), 19-45.
- Davis, P.M., & Connolly, M.J.L. (2007). Institutional repositories: evaluating the reasons for nonuse of Cornell University's installation of DSpace. *D-Lib Magazine*, 13(3/4). [Πρόσβαση στις 29/05/2007] <<http://dlib.org/dlib/march07/davis/03davis.html>>.
- Delone W.H., & McLean E.R. (1992). Information systems success: the quest for the depending variable. *Information Systems Research*, 3(1), 60-95.

- Dervin, B. (1992). From the mind's eye of the user: the sense-making qualitative-quantitative methodology. Σε J.D. Glazier & R.R. Powell (Eds.), *Qualitative research in information management* (σσ. 61-84). Englewood, CO: Libraries Unlimited.
- Dicks, R.S. (2002). Mis-usability: on the uses and misuses of usability testing. Σε *Proceedings of the 20th Annual International Conference on Computer Documentation* (σσ. 26-30). New York: ACM Press.
- Dickstein, R., & Mills, V. 2000. Usability testing at the University of Arizona Library: how to let the users in on the design. *Information Technology And Libraries*, 19(3). [Πρόσβαση στις 02/05/2008] <http://archive.lita.org/ital/1903_mills.html>.
- Digital Library Foundation (1998). *A working definition of digital library*. [Πρόσβαση στις 28 Αυγούστου 2007] <<http://diglib.org/about/dldefinition.htm>>.
- Dilevko, J. (2007). Inferential statistics and librarianship. *Library & Information Science Research*, 29(2), 209-229.
- Dillon A., & Morris, M. (1999). Power, perception and performance: from usability engineering to technology acceptance with the P3 model of user response. Σε *Proceedings of the 43rd Annual Conference of the Human Factors and Ergonomics Society, Santa Monica, USA*, (σσ. 1017-1021). [Πρόσβαση στις 15/01/2008] <<http://citeseer.ist.psu.edu/650038.html>>.
- Dix, A., Finlay, J., Abowd G., & Beale, R. (1993). *Human-Computer Interaction*. New York: Prentice Hall.
- Doubleday, A., Springett, M.V., Sutcliffe, A.G., & Ryan, M. (1997). A comparison of usability techniques for evaluating design. Σε *Proceedings of the Conference on Designing Interactive Systems: Processes, Practices, Methods and Techniques* (σσ. 101-110). New York: ACM Press.
- Dunlop, M. (2000). Reflections on Mira: Interactive evaluation in information retrieval. *Journal of the American Society for Information Science*, 51(14), 1269-1274.
- Ebenezer, C. (2003). Usability evaluation of an NHS library website. *Health Information and Libraries Journal*, 20(3), 134-142.
- Elliott, S.A. (2004). *Metasearch and usability: toward a seamless interface to library resources*. Consortium Library, University of Alaska Anchorage. [Πρόσβαση στις 02/05/2008] <<http://consortiumlibrary.org/staff/tundra/msuse1.pdf>>.
- Ellis, D., & Haugan, M. (1997). Modelling the information seeking patterns of engineers and research scientists in an industrial environment. *Journal of Documentation*, 53(4), 384-403.
- Faber, V. (1994). Clustering and the continuous *k*-means algorithm. *Los Alamos Science*, (22), 138-144.
- Ferreira, S.M., & Pithan, D.N. (2005). Usability of digital libraries: a study based on the areas of information science and human-computer interaction. *OCLC Systems and Services*, 21(4), 311-323.
- Fidel, R., & Green, M. (2004). The many faces of accessibility: engineers' perceptions of information sources. *Information Processing & Management*, 40(3) 563-581.
- Field, A. (2005). *Discovering statistics using SPSS* (2nd ed.). London: Sage Publications.
- Foster, A. (2004). A nonlinear model of information-seeking behavior, *Journal of the American Society of Information Science*, 55(3), 228-237.
- Foster, A., & Ford, N. (2003). Serendipity and information seeking: an empirical study, *Journal of Documentation*, 59(3), 321-340.

- Fox, E.A., Heath, L.S., Rao, D., Brueni, D.J., Nowell, L.T., Wake, W.C., et al. (1993). Users, user interfaces, and objects: Envision, a digital library. *Journal of the American Society for Information Science*, 44(8), 480-491
- Fox, E.A., Akscyn, P.M., Furuta, R.K., & Leggett, J.J. (1995). Digital libraries. *Communications of the ACM*, 38(4), 22-28.
- Führ, N., Hansen, P., Mabe, M., Micsik, A., & Sølvsberg, I. (2002). Digital libraries: a generic classification and evaluation scheme. Σε P. Constantopoulos & I.T. Sølvsberg (Eds.), *Research and Advanced Technology for Digital Libraries, Proceedings of the 5th European Conference, ECDL 2001, Darmstadt, Germany, September 4-9, 2001, LNCS Vol. 2163* (σσ. 187-199). Berlin; Heidelberg; Springer-Verlag.
- Fuller, D.M. και Hinegardner, P.G. (2001). Ensuring quality website redesign: the University of Maryland's experience. *Bulletin of the Medical Library Association*, 89(4), 339-345.
- Gaffney, G. (2000). *Introduction to web usability*. Information and Design. [Πρόσβαση στις 02/05/2008] <<http://www.infodesign.com.au/training/webusability.asp>>.
- Glosiene, A., & Manzuch, Z. (2004). *Usability of ICT-based systems: state-of-the-art review* (Technical Report CALIMERA – Deliverable 9). [Πρόσβαση στις 15/01/2009] <<http://www.calimera.org/Lists/Resources%20Library/The%20end%20user%20experience,%20a%20usable%20community%20memory/State%20of%20the%20Art%20Review%20on%20Usability%20of%20Core%20Technologies.doc>>.
- Goh, D.H., Chua, A., Khoo, D.A., Khoo, E.B., Mak, E.B., et al. (2006). A checklist for evaluating open source digital library software. *Online Information Review*, 30(4), 360-379.
- Gonçalves, M.A., Fox, E.A., Watson, L.T., & Kipp, N.A. (2004). Streams, structures, spaces, scenarios, societies (5S): a formal model for digital libraries. *ACM Transactions of Information Systems*, 22(2), 270-312.
- Gonçalves, M.A., Moreira, B.L., Fox, E.A., & Watson, L.T. (2007). "What is a good digital library?": a quality model for digital libraries. *Information Processing and Management*, 43(5), 1416-1437.
- Gould, J.D. (1995). How to design usable systems. Σε R.M. Baecker et al. *Readings in human-computer interaction: toward the year 2000* (σσ. 93-121). San Francisco: Morgan Kaufmann.
- Grešková, M. (2007). Human-agent interaction from the perspective of information behaviour and usability. *Information Research*, 12(4). [Πρόσβαση στις 02/05/2008] <<http://InformationR.net/ir/12-4/colis/colisp04.html>>.
- Gullikson, S., Blades, R., Bragdon, M., Mckibbon, G., Sparling, M., et al. (1999). The impact of information architecture on academic web site usability. *The Electronic Library*, 17(5), 293-304.
- Hackos, J.T., & Redish, J.C. (1998). *User and task analysis for interface design*. New York: John Wiley.
- Hansen, H.F. (2005). Choosing evaluation models: a discussion on evaluation design. *Evaluation*, 11(10), 447-462.
- Hartson, R.H., Shivakumar, P., & Pérez-Quñones, M.A. (2004). Usability inspection of digital libraries: a case study. *International Journal on Digital Libraries*, 4(2), 108-123.
- Hassan, S., & Li, F. (2005). Evaluating the usability and content usefulness of web sites: a benchmarking approach. *Journal of Electronic Commerce*, 3(2), 46-67.

- Hauck R.V. & Weisband, S. (2002). When a better interface and easy navigation aren't enough: examining the information architecture in a law enforcement agency. *Journal of the American Society for Information Science*, 53(10), 846-854.
- Heery, R., & Anderson, S. (2005). *Digital repositories review: Report by UKOLN and AHDS*. [Πρόσβαση στις 24/01/2007] <http://www.jisc.ac.uk/uploaded_documents/digital-repositories-review-2005.pdf>.
- Hernon, P., & Calvert, P. (2005). E-service quality in libraries: exploring its features and dimensions. *Library & Information Science Research*, 27(3), 377-404.
- Hertzum, M., Jacobsen, N.E., & Molich, R. (2002). Usability inspections by group of specialists: perceived agreement in spite of disparate observations. Σε *CHI '02 extended abstracts on Human factors in computer systems: posters session-interactive posters-user centered design and evaluation* (σσ. 662-663). New York: ACM Press.
- Hilbert, D.M., & Redmiles, D.F. (2000). Extracting usability information from user interface events. *ACM Computing Surveys*, 32(4), 384-421.
- Hill, L.L., Carver, L., Smith, T.R., Frew, J., Larsgaard, M., et al. (2000). Alexandria Digital Library: user evaluation studies and system design. *Journal of the American Society for Information Science*, 51(3) 246-259.
- Hitchcock, S., Woukeu, A., Brody, T., Carr, L., Hall, W., et al. (2002). *Evaluating Citebase, an open access Web-based citation-ranked search and impact discovery service*. [Πρόσβαση στις 24/01/2007] <<http://opcit.eprints.org/evaluation/Citebase-evaluation/evaluation-report.html>>.
- Hong, W., Thong, J.Y.L., Hong, W., & Tam, K. (2002). Determinants of user acceptance of digital libraries: an empirical examination of individual differences and system characteristics. *Journal of Management Information Systems*, 18(3), 97-124.
- Hsieh, L.-F., Chin, J.-B., & Wu, M.-C. (2004). The performance indicators of university e-library in Taiwan. *The Electronic Library*, 22(4), 325-330.
- Ingwersen, P. (1992). *Information retrieval interaction*. London: Taylor Graham.
- Ingwersen, P., & Järvelin, K. (2005). *The turn: integration of information seeking and retrieval in context*. Dordrecht, The Netherlands: Springer-Verlag.
- International Standards Organization (1997). ISO 9241-11. Ergonomic requirements for office work with visual display terminals (VDT). Part 11: guidance in usability-Final Draft. Geneva: Συγγραφέας.
- International Standards Organization (1997). ISO 690-2. Information and documentation: Bibliographic references - Part 2: Electronic documents or parts thereof. Geneva: Συγγραφέας.
- International Standards Organization (1998). *ISO 11620: Library performance indicators*. Geneva: Συγγραφέας.
- International Standards Organization (2005). *ISO DIS 2789: International library statistics*. Geneva: Συγγραφέας.
- Ioannidis, Y. (2005). Network of Excellence on Digital Libraries. Σε *IEEE-CS International Symposium: Global Data Interoperability-Challenges and Technologies, June 20-24, 2005, Sardinia, Italy*. [Πρόσβαση στις 29/08/2007] <<http://globalstor.org/pdf/presentations/Ioannidis.pdf>>.
- Jackson, M. (2001). A user-centred approach to the evaluation of a hybrid library project. *Performance Measurement and Metrics*, 2(2), 97-107.
- Jacobsen, N.E., Hertzum, M., & John, B.E. (2001). The evaluator effect in usability tests. Σε *CHI '98 conference summary on Human factors in computing systems* (σσ. 255-256). New York: ACM Press.

- Järvelin, K., & Ingwersen, P. (2004). Information seeking research needs extension towards tasks and technology. *Information Research*, 10(1). [Πρόσβαση στις 24/12/2005] <<http://InformationR.net/ir/10-1/paper212.html>>.
- Jeng, J. (2005). What is usability in the context of digital library and how it can be measured? *Information Technology And Libraries*, 24(2), 47-56.
- Jones, S., Cunningham, S.J., McNab, R., & Boddie, S. (2000). A transaction log analysis of a digital library. *International Journal on Digital Libraries*, 3(2) 152-169.
- Kani-Zabihi, E., Ghinea, G., & Chen, S.Y. (2006). Digital libraries: what do users want? *Online Information Review*, 30(4), 395-412.
- Ke, H.R., Kwakkelaar, R., Tai, Y.M., & Chen, L.C. (2002). Exploring behavior of e-journal users in science and technology: transaction log analysis of Elsevier's ScienceDirect OnSite in Taiwan. *Library and Information Science Research*, 24(3), 265-291.
- Kengeri, R., Seals, C.D., Harley, H.D., Reddy, H.P., & Fox, E.A. (1999). Usability study of digital libraries: ACM, IEEE-CS, NCSTRL, NDLTD. *International Journal on Digital Libraries*, 2(2-3), 157-169.
- Kessner, M., Wood, J., Dillon, R.F., & West, R.L. (2001). On the reliability of usability testing. Σε *CHI '01 extended abstracts on Human factors in computer systems: posters session-interactive posters-user centered design* (σσ. 97-98). New York: ACM Press.
- Khoo, M. (2006). A sociotechnical framework for evaluating a large-scale distributed educational digital library. Σε J. Gonzalo, C. Thanos, M.F. Verdejo & R.C. Carrasco (Eds.), *Research and Advanced Technology for Digital Libraries, Proceedings of the 10th European Conference, ECDL 2006, Alicante, Spain, September 17-22, 2006, LNCS 4172* (σσ. 449-452). Berlin; Heidelberg: Springer-Verlag.
- Kim, J. (2006α). Finding documents in a digital institutional repository: DSpace and Eprints. *Proceedings of the American Society for Information Science and Technology*, 42(1). [Πρόσβαση 15/01/2008] <<http://eprints.rclis.org/5189/>>.
- Kim, J. (2006β). Motivating and impeding factors affecting faculty contribution to institutional repositories. Σε *Digital Curation & Trusted Repositories: Seeking Success Workshop, June 15, 2006 in conjunction with Joint Conference on Digital Libraries, JCDL 2006, Chapel Hill, NC, USA, June 11-15, 2006*. [Πρόσβαση στις 29/05/2007] <<http://sil.unc.edu/events/2006jcdl/digitalcuration/Kim-JCDLWorkshop2006.pdf>>.
- Kim, K. (2002). A model-based approach to usability evaluation for digital libraries. Σε A. Blandford & G. Buchanan (Eds.), *JCDL'02 Workshop on Usability of Digital Libraries*. [Πρόσβαση στις 09/10/2008] <<http://www.ucl.ac.uk/annb/docs/Kim33.pdf>>.
- Kobayashi, M., & Takeda, K. (2000). Information retrieval on the web. *ACM Computing Surveys*, 32(2), 144-173.
- Koohang, A., & Ondracek, J. (2005). Users' views about the usability of digital libraries. *British Journal of Educational Technology*, 36(3), 407-423.
- Kovács, L., & Micsik, A. (2004). The Evaluation Computer: a model for structuring evaluation activities. Σε M. Agosti & N. Führ, N. (Eds.), *DELLOS Workshop on the Evaluation of Digital Libraries, Department of Information Engineering, University of Padua, Italy, October 4-5, 2004*. [Πρόσβαση στις 31/01/2008] <http://dlib.ionio.gr/wp7/workshop2004_program.html>.
- Kovács, L., & Micsik, A. (2005). An ontology-based model of digital libraries. Σε E.A. Fox, E.J. Neuhold, P. Premssmit & V. Wuwongse (Eds.), *Digital Libraries: Implementing Strategies and Sharing Experiences, 8th International Conference on Asian*

- Digital Libraries, ICADL 2005, Bangkok, Thailand, December 12-15, 2005, LNCS Vol. 3815* (σσ. 38-43). Berlin; Heidelberg: Springer-Verlag.
- Kowalski, G.J., & Maybury M.T. (2002). *Information storage and retrieval systems: theory and implementation* (2nd ed.). New York: Kluwer Academic.
- Krottmaier, H. (2002). Current and future features of digital journals. Σε H. Shafazand & A.M. Tjoa (Eds.), *EurAsia-ICT 2002: Information and communication technology, Proceedings of the First EurAsian Conference, Shiraz, Iran, October 29-31, 2002, LNCS Vol. 2510* (σσ. 495–502). Berlin; Heidelberg: Springer-Verlag.
- Kuhlthau, C.C. (1997). The influence of uncertainty on the information seeking behavior of a securities analyst. Σε P. Vakkari, R. Savolainen & B. Dervin (Eds.), *Information seeking in context: proceedings of an international conference in information needs, seeking and use in different contexts, Tampere, Finland, 14-16 August 1996* (σσ. 268-274). London: Taylor Graham.
- Kuhlthau, C.C. (1991). Inside the search process: information seeking from the user's perspective. *Journal of the American Society for Information Science*, 42(5), 361-371.
- Kurata, K., Matsubayashi, M., Mine, S., Muranushi, T., & Ueda, S. (2006). Electronic journals and their unbundled functions in scholarly communication: views and utilization by scientific, technological and medical researchers in Japan. *Information Processing & Management*, 43(5), 1402-1415.
- Kyrillidou, M., & Giersch, S. (2005). Developing the DigiQUAL protocol for digital library evaluation. Σε *Proceedings of the 5th ACM/IEEE-CS Joint Conference on Digital Libraries, Denver, CO, USA, June 7-11, 2005*. (σσ. 172-173). New York: ACM Press.
- Lagoze, C., Krafft, D.B., Payette, S., & Jesuroga, S. (2005). What is a digital library anymore, anyway? Beyond search and access in the NSDL. *D-Lib Magazine*, 11(11). [Πρόσβαση στις 22/08/2007] <<http://dx.doi.org/10.1045/november2005-lagoze>>.
- Lakos, A. (2002) Culture of assessment as a catalyst for organizational culture change in libraries. Σε *Proceedings of the 4th Northumbria International Conference on Performance Measurement in Libraries and Information Services* (σσ. 311-320). Annapolis Junction, MD: Association of Research Libraries Distribution Center.
- Lancaster, F.W. (1993). *If you want to evaluate your library*, (2nd edition). Illinois: University of Illinois.
- Landoni, M., & Bell, S. (2000). Information retrieval techniques for evaluating search engines: a critical overview. *Aslib Proceedings*, 52(3), 124-129.
- Lesk, M. (2005). *Understanding digital libraries* (2nd ed.). Amsterdam: Morgan-Kauffman.
- Levy, D.M., & Marshal, C.C. (1995). Going digital: a look at assumptions underlying digital libraries. *Communications of the ACM*, 38(4), 77-84.
- Liaw, S., & Huang, H. (2003). An investigation of user attitudes toward search engines as an information retrieval tool. *Computers in Human Behavior*, 19(6), 751-765.
- Liu, Z. (2004). Perceptions of credibility of scholarly information on the web. *Information Processing & Management*, 40(6), 1027-1038.
- Luce, X. (2001). E-prints intersect the digital library: inside the Los Alamos arXiv. *Issues in Science and Technology Librarianship*, (29). [Πρόσβαση στις 19/01/2009] <<http://www.library.ucsb.edu/istl/01-winter/article3.html>>.
- Luther, J. (2001). White paper on electronic journal usage statistics. *Journal of Electronic Publishing*, 6(3). [Πρόσβαση στις 19/01/2009] <<http://dx.doi.org/10.3998/3336451.0006.304>>.

- Mack, R.L., & Nielsen, J. (1995). Usability inspection methods: executive summary. Σε R.M. Baecker et al. (Eds.), *Readings in human-computer interaction: toward the year 2000*, (σσ. 170-181). San Fransisco: Morgan Kaufmann.
- Mahé, A., Andrys, C., & Chartron, G. (2000). How French research scientists are making use of electronic journals: a case study conducted at Pierre et Marie Curie University and Denis Diderot University. *Journal of Information Science*, 26(5), 291-302.
- Majid S., & Tee Tan, A. (2002). Usage of information resources by computer engineering students: a case study of Nanyang Technological University, Singapore. *Online Information Review*, 26(5), 318-325.
- Makri, S., Blandford, A., Gow, J., Rimmer, J., Warwick, C., & Buchanan, G. (2007). A library or just another information resource? A case study of users' mental models in traditional and digital libraries. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 58(3), 433-445.
- Mao, J.-Y., Vredenburg, K., Smith, P.W., & Carey, T. (2001). User-Centered Design methods in practice: a survey of the state of the art. Σε *Proceedings of the 2001 conference of the Centre for Advanced Studies on Collaborative research, Toronto, Ontario, Canada* (σσ. 12-25). (χ.τ.): IBM Press.
- Marchionini, G. (2008). Human-information interaction research and development. *Library & Information Science Research*, 30(3), 165-174.
- Marcum, D. (2003). *Requirements for future digital libraries*. [Πρόσβαση 19/01/2009] <http://clir.org/pubs/resources/dbm_elsevier2003.html>.
- Marton, C. (2003). Quality of health information on the web: user perceptions of relevance and reliability. *The New Review of Information Behaviour Research*, 4(1), 195-205.
- Mathieson, K., & Keil, M. (1998). Beyond the interface: ease of use and task/technology fit. *Information & Management*, 34(4), 221-230.
- McCray, A.T., & Gallagher, M.E. (2001). Principles for digital library development. *Communications of the ACM*, 44(5), 49-54.
- McDermott, I.E. (2002). The third wave of the information age: Internet Librarian Conference, November 2001. *Searcher*, 10(2). [Πρόσβαση στις 19 Ιανουαρίου 2009] <<http://www.infotoday.com/searcher/feb02/mcdermott.htm>>.
- McKay, D. (2007). Insitutional repositories and their 'other' users: usability beyond authors. *Ariadne*, (52). [Πρόσβαση στις 19/01/2009] <<http://www.ariadne.ac.uk/issue52/mckay/>>.
- McMullen, S. (2001). Usability testing in a library Web site redesign project. *Reference Services Review*, 29(1), 7-22.
- Mercer, L.S. (2000). Measuring the use and the value of electronic journals and books. *Issues in Science and Technology Librarianship*, (25). [Πρόσβαση στις 19/01/2009] <<http://www.istl.org/00-winter/article1.html>>.
- Monopoli, M., Nicholas, D., Georgiou, P., & Korfiati M. (2002). A user-oriented evaluation of digital libraries: case study the "electronic journals" service of the library and information service of the University of Patras, Greece. *Aslib Proceedings: New Information Perspectives*, 54(2), 103-117.
- Moreira, B.L., Gonçalves, M.A., Leander, A.H.F., & Fox, E.A. (2007). Evaluating digital libraries with 5SQual. Σε L. Kovács, N. Führ & C. Meghini (Eds.), *Research and Advanced Technology for Digital Libraries, Proceedings of the 11th European Conference*,

- ECDL 2007, Budapest, Hungary, September 16-21, 2007, LNCS Vol. 4675* (σσ. 466-470). Berlin; Heidelberg: Springer-Verlag.
- Moyo, L.M. (2002). Collections on the Web: some access and navigation issues. *Library Collections, Acquisitions, and Technical Services*, 26(1), 47-59.
- Muller, M.J., Matheson, L., Page, C., & Gallup, R. (1998). Participatory heuristic evaluation. *Interactions*, 5(5), 13-18.
- Murphy, B. (1997). OCLC Usability Lab helps staff learn more about the user. *OCLC Newsletter*, (229). [Πρόσβαση στις 19/01/2009] <<http://worldcat.org/arcviewer/1/OCC/2003/02/11/0000001710/viewer/file1.html>>.
- Nicholas, D., Huntington, P. και Rowlands, I. (2005). Open access journal publishing: the views of some of the world's senior authors. *Journal of Documentation*, 61(4), 497-519.
- Nicholas, D., Huntington, P., Monopoli, M., & Watkinson, A. (2006). Engaging with scholarly digital libraries (publisher platforms): the extent to which 'added value' functions are used. *Information Processing & Management*, 42(3), 826-842.
- Nicholson, S. [2004]. A conceptual framework for the holistic measurement and cumulative evaluation of library services. *Journal of Documentation*, 60(2), 164-182.
- Nielsen, J. (1993). *Usability engineering*. San Diego: Morgan Kaufmann.
- Nielsen, J. (2005). *How to conduct a heuristic evaluation*. [Πρόσβαση στις 19/01/2009] <http://www.useit.com/papers/heuristic/heuristic_evaluation.html>.
- NSF Digital Libraries Initiative (1999). *Digital Libraries Initiative Phase One*. [Πρόσβαση στις 19/01/2009] <<http://www.dli2.nsf.gov/dlione/>>.
- Nunnally, J.C., & Bernstein, I.H. (1994). *Psychometric theory* (3rd ed.). New York: McGraw-Hill.
- Ottaviani, J. (2006). *University of Michigan DSpace (AKA Deep Blue) usability studies: summary findings*. [Πρόσβαση στις 19/01/2009] <<http://hdl.handle.net/2027.42/40249>>.
- Paepcke, A. (1996). Digital libraries: searching is not enough - what we learned on-site. *D-Lib Magazine*, 2(5). [Πρόσβαση στις 19/01/2009] <<http://www.dlib.org/dlib/may96/stanford/05paepcke.html>>.
- Papachristopoulos, L., Tsakonas, G., & Papatheodorou, C. (2008). Enforcement of information seeking behaviour through digital library services. Σε J. Selthofer, T. Aparac-Jelusic & M. Krtalic (Eds.), *Libraries In the Digital Age (LIDA) 2008, Dubrovnik and Mljet, Croatia, 2-7 June 2008* (σσ. 97-105). [Πρόσβαση στις 19/01/2009] <<http://eprints.rclis.org/13833/>>.
- Park, K.S., & Lim, C.H. (1999). A structured methodology for comparative evaluation of user interface designs using usability criteria and measures. *International Journal of Industrial Ergonomics*, 23(5), 379-389.
- Park, S. (2000). Usability, user preferences, effectiveness, and user behaviors when searching individual and integrated full-text databases: implications for digital libraries. *Journal of the American Society for Information Science*, 51(5), 456-468.
- Pawson, R., & Tilley, N. (1997). *Realistic evaluation*. London: Sage.
- Petrelli, D. (2008). On the role of user-centred evaluation in the advancement of interactive information retrieval. *Information Processing & Management*, 44(1), 22-38.
- Powel, R.R. (2006). Evaluation research: an overview. *Library Trends*, 55(1), 102-120.
- Preece, J., Rogers, Y., & Sharp, H. (2002). *Interaction design: beyond human-computer interaction*. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons.

- Randall, S. (2006). Federated searching and usability testing: building the perfect beast. *Serials Review*, 32(3), 181-182.
- Rasmoulsen, E. (2004). Information retrieval challenges for digital libraries. Σε Z. Chen, H. Chen, Q. Miao, Y. Fu, E. Fox & E.-P. Lim (Eds.), *Proceedings of Digital Libraries: International Collaboration and Cross-Fertilization, 7th International Conference on Asian Digital Libraries, Shanghai, China, December 13-17, 2004, LNCS Vol. 3334* (σσ. 95-103). Berlin; Heidelberg: Springer-Verlag.
- Redish, J., Bias, R.G., Bailey, R., Molich, R., Dumas, J., & Spool, J.M. (2002). Usability in practice: formative usability evaluations-evolution and revolution. Σε *CHI 2002 extended abstracts on human factors in computer systems* (σσ. 885-890). New York: ACM Press.
- Reeves, T.C., Apedoe, X., & Woo, Y.H. (2003). *Evaluating digital libraries: a user-friendly guide*. NSDL.ORG: University of Georgia.
- Reyes-Farfán, N., & Sánchez, J.A. (2003). Personal spaces in the context of OAI. Σε *Proceedings of the 3rd ACM/IEEE-CS Joint Conference on Digital libraries, 27-31 May 2003, Houston, Texas, USA* (σσ. 182-183). New York: ACM Press.
- Robertson, S. (2000). Evaluation in information retrieval. Σε M. Agosti, F. Crestani & G. Pasi (Eds.), *Lectures on Information Retrieval: Third European Summer-School, ESSIR 2000, LNCS Vol. 1980* (σσ. 81-92). Berlin; Heidelberg: Springer-Verlag.
- Robertson, S.E., & Hancock-Beaulieu, M.M. (1992). On the evaluation of IR systems. *Information Processing & Management*, 28(4), 457-466.
- Rouse, W.B. (1987). On meaningful menus for measurement: disentangling evaluative issues in system design. *Information Processing & Management*, 23(6), 593-604.
- Rowlands, I., & Nicholas, D. (2005). Scholarly communication in the digital environment: the 2005 survey of journal author behaviour and attitudes. *Aslib Proceedings: New Information Perspectives*, 57(6), 481-497.
- Rubin, J. (1994). *Handbook of usability testing*. New York: Wiley.
- Rusch-Feja, D., & 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). [Πρόσβαση στις 19/01/2009] <<http://www.dlib.org/dlib/october99/rusch-feja/10rusch-feja-full-report.html>>.
- Saadé, R.G., & Kira, D. (2006). Mediating the impact of technology usage on perceived ease of use by anxiety. *Computers & Education*, 49(4), 1189-1204.
- Saracevic, T. (1995). Evaluation of evaluation in information retrieval. Σε E.A.Fox, P. Ingwersen & R. Fidel (Eds.), *Proceedings of the 18th Annual International ACM SIGIR Conference on Research and Development in Information Retrieval* (σσ. 138-146). New York: ACM Press.
- Saracevic, T. (1997). The stratified model of information retrieval interaction: extension and applications. Σε *Proceedings of the American Society for Information Science*, 34 (σσ. 313-327). [Πρόσβαση στις 19 Ιανουαρίου 2009] <<http://www.scils.rutgers.edu/~tefko/ProcASIS1997.doc>>.
- Saracevic, T. (2000). Digital library evaluation: towards an evolution of concepts. *Library Trends*, 49(3), 350-369.
- Saracevic, T. (2004). Evaluation of digital libraries: an overview. Σε M. Agosti & N. Führ, N. (Eds.), *DELOS Workshop on the Evaluation of Digital Libraries, Department of Information Engineering, University of Padua, Italy, October 4-5, 2004*. [Πρόσβαση στις 31/01/2008] <http://dlib.ionio.gr/wp7/workshop2004_program.html>.

- Saracevic, T., & Zhang, Y. (2007). Criteria in evaluation of use and usability in digital libraries. Σε *Libraries In The Digital Age (LIDA) 2007, Dubrovnik and Mljet, Croatia, 28 May-2 June 2007*. [Πρόσβαση στις 28/01/2008] <http://www.ffos.hr/lida/datoteke/LIDA2007-Zhang_Saracevic.ppt>.
- Scholtz, J. (2006). Metrics for evaluating human information interaction systems. *Interacting with Computers*, 18(4), 507-527.
- Schwartz, C. (2000). Digital libraries: an overview. *The Journal of Academic Librarianship*, 26(6), 385-393.
- Sfakakis, M., & Kapidakis, S. (2002). User behavior tendencies on data collections in a digital library. Σε M. Agosti & C. Thanos (Eds.), *Proceedings of 6th European Conference, ECDL 2002, Rome, Italy, September 16-18, 2002, LNCS 2458* (σσ. 231-243). Berlin; Heidelberg: Springer-Verlag.
- Shearer, K. (2003). Institutional repositories: towards the identification of critical success factors. *Canadian Journal of Information and Library Science*, 27(3). [Πρόσβαση στις 19/01/2009] <<https://dSPACE.uCalgary.ca/bitstream/1880/43357/6/CAIS-IR.pdf>>.
- Shih, H. (2004). Extended technology acceptance model of internet utilization behavior. *Information & Management*, 41(6), 719-729.
- Silva, L.V., Laender, A.H.F., & Gonçalves, M.A. (2005). A usability evaluation study of a digital library self-archiving service. Σε *Proceedings of the 5th ACM/IEEE-CS Joint Conference on Digital Libraries, Denver, USA, June 7-11, 2005* (σσ. 176-177). New York: ACM Press.
- Silva, L.V., Laender, A.H.F., & Gonçalves, M.A. (2007). Evaluating a digital library self-archiving service: the BDBComp user case study. *Information Processing & Management*, 43(4), 1103-1120.
- Sølvberg, I.T. (2000). Digital libraries and information retrieval. Σε M. Agosti, F. Crestani, G. Pasi (Eds.), *Lectures on Information Retrieval: Third European Summer-School, ESSIR 2000, LNCS Vol. 1980* (σσ. 139-156). Berlin; Heidelberg: Springer-Verlag.
- Stelmaszewska, H., & Blandford, A. (2002). Patterns of interactions: user behaviour in response to search results. Σε A. Blandford & G. Buchanan (Eds.), *Proceedings of JCDL Workshop on Usability, 2002*. [Πρόσβαση στις 19/01/2009] <<http://www.ergohci.ucl.ac.uk/people/a.blandford/docs/Stelmaszewska29.pdf>>.
- Stufflebeam, D.L. (2000). Foundational models for 21st century program evaluation. Σε D.D. Stufflebeam, G.F. Madaus & T. Kellaghan (Eds.), *Evaluation models: viewpoints on educational and human services evaluation* (σσ. 33-84). Boston, MA: Kluwer Academic Publishers.
- Su, L.T. (2003). A comprehensive and systematic model of user evaluation of web search engines: I, theory and background. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 54(13), 1175-1192.
- Sun Microsystems (2003). *The digital library toolkit* (3rd ed.). [Πρόσβαση στις 22/08/2007] <<http://www.sun.com/products-n-solutions/edu/whitepapers/digitaltoolkit.html>>.
- Sutcliffe, G., Ennis, M., & Hu, J. (2000). Evaluating the effectiveness of visual user interfaces for information retrieval. *International Journal of Human-Computer Studies*, 53(5), 741-763.
- Swan, A., & Brown, S. (2005). *Open access self-archiving: an author study*. Trupo: Key Perspectives Limited.

- The European Library (2007). *The European Library - Organisation - About us*. [Πρόσβαση στις 19/01/2009] <http://www.theeuropeanlibrary.org/portal/organisation/about_us/aboutus_en.html>.
- Thebridge, S. (2004). The eVALUED toolkit: practical evaluation help for academic libraries. *Performance Measurement and Metrics*, 5(2), 72-80.
- Theng, Y.L., Duncker, E., Mohd-Nasir, N., Buchanan, G., & Thimbleby, H. (1999). Design guidelines and user-centred digital libraries. Σε S. Abiteboul & A.-M. Vercoustre (Eds.), *Proceedings of the 3rd European Conference on Digital Libraries 2001, Paris, France, September 22-24, 1999 LNCS Vol. 1696* (σσ. 167-183). Berlin; Heidelberg: Springer-Verlag.
- Thong, J.Y.L., Hong, W., & Tam, K. (2002). Understanding user acceptance of digital libraries: what are the roles of interface characteristics, organizational context, and individual differences? *International Journal of Human-Computer Studies* 57(3), 215-242.
- Thong, J.Y.L., Hong, W., & Tam, K.Y. (2004). What leads to user acceptance of digital libraries? *Communications of the ACM*, 47(11), 79-83
- Toms, E.G. (2002). Information interaction: providing a framework for information architecture. *Journal of the American Society of Information Science*, 53(10), 855-862.
- Usability Testing, testing 1,2,3. (2003). *Library Connect Newsletter*, 1(2), 5.
- Vakkari, P., & Hakala, P. (2000). Changes in relevance criteria and problem stages in task performance. *Journal of Documentation*, 56(5) 540-562.
- Van den Haak, M.J., De Jong, M.D.T., & Schellens, P.J. (2004). Employing think-aloud protocols and constructive interaction to test the usability of online library catalogues: a methodological comparison. *Interacting with Computers*, 16(6), 1153-1170.
- Van House, N.A., Butler, M.H., Ogle, V., & Schiff, L. (1996). User-centered iterative design for digital libraries: the Cypress experience. *D-Lib Magazine*, 2(2). [Πρόσβαση στις 19/01/2009] <<http://www.dlib.org/dlib/february96/02vanhouse.html>>.
- Vassiliadis, K., & Stimatz, L.R. (2002). The instruction librarian's role in creating a usable web site. *Reference services review* 30(4), 338-342.
- Vredenburg, K., Mao, J.-Y., Smith, P.W., & Carey, T. (2002). A survey of user-centered design practice. Σε *Proceedings of the SIGCHI conference on Human factors in computing systems: Changing our world, changing ourselves*, Minneapolis, Minnesota, USA, (σσ. 471-478). New York: ACM Press.
- Waters, D.J. (1998). What are digital libraries? *Council on Library and Information Resources*, (4). [Πρόσβαση στις 28 Αυγούστου 2007] <<http://www.clir.org/pubs/issues/issues04.html#dlf>>.
- Wathen, C.N., & Burkell, J. (2002). Believe it or not: Factors influencing credibility on the web. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 53(2), 134-144.
- Weiler, A. (2005). Information-seeking behavior in generation Y students: motivation, critical thinking, and learning theory. *Journal of Academic Librarianship*, 31(1), 46-53.
- Weiss, C.H. (1998). *Evaluation: methods for studying programs and policies* (2nd ed.). New Jersey: Prentice Hall.
- Wilson, T.D. (1981). On user studies and information needs. *Journal of Documentation*, 37(1), 3-15.
- Wilson, T.D. (1997). Information behaviour: an interdisciplinary perspective. *Information Processing & Management*, 33(4), 551-572.

- Wilson, T.D. (1999). Models in information behaviour research. *Journal of Documentation*, 55(3), 249-270.
- Wilson, T.D. (2000). Human information behavior. *Informing Science: special issue of information science research*, 3(2), 49-55.
- Wolfram, D. & Xie, H. (2002). Traditional IR for web users: A context for general audience digital libraries. *Information Processing & Management*, 38(5), 627-648.
- Wright, S. & White, L.S. (2007). *Library assessment, SPEC Kit 303*. Washington, DC: Association of Research Libraries.
- Wyles R., Maxwell, M., & Yamog, J. (2006). *Technical evaluation of selected open source repository solutions*. [Πρόσβαση στις 19/01/2009] <<https://eduforge.org/docman/view.php/131/1062/Repository%20Evaluation%20Document.pdf>>.
- Xie, H. (2004). Online IR system evaluation: Online databases versus Web search engines. *Online Information Review*, 28(3), 211-219.
- Xie, H. (2006). Evaluation of digital libraries: criteria and problems from users' perspectives. *Library and Information Science Research*, 28(3), 433-452.
- Xu, Q. (2004). Content management and resources integration: a practice in Shanghai Digital Library. Σε Z. Chen, H. Chen, Q. Miao, Y. Fu, E. Fox & E.-P. Lim (Eds.), *Proceedings of Digital Libraries: International Collaboration and Cross-Fertilization, 7th International Conference on Asian Digital Libraries, Shanghai, China, December 13-17, 2004, LNCS Vol. 3334* (σσ. 25-34). Berlin-Heidelberg: Springer-Verlag.
- Yang, Z., Cai, S., Zhou, Z., & Zhou, N. (2004). Development and validation of an instrument to measure user perceived service quality of information presenting web portals. *Information & Management*, 42(4), 575-589.
- Yu, L., & Apps, A. (2000). Studying e-journal user behavior using log files: the experience of SuperJournal. *Library and Information Science Research*, 22(3), 311-338.
- Εμβαλώτης, Α., Κάτσης, Α., & Σιδερίδης, Γ. (2006). *Στατιστική μεθοδολογία εκπαιδευτικής έρευνας*. Ιωάννινα, (χ.ε.).
- Κιουντούζης, Ε. (2002). *Μεθοδολογίες ανάλυσης & σχεδιασμού πληροφοριακών συστημάτων* (Β' έκδ.). Αθήνα: Εκδόσεις Ε. Μπένου.

Κατάλογος Εικόνων

- Εικόνα 1: Η θέση των ψηφιακών βιβλιοθηκών σε μια πληροφοριακή οικολογία 16
- Εικόνα 2: Κυκλικό μοντέλο μέτρησης και αποτίμησης υπηρεσιών βιβλιοθηκών 32
- Εικόνα 3: Σχηματική απεικόνιση του εργαλείου μέτρησης 48
- Εικόνα 4: Σύνδεση επιπέδων αξιολόγησης και στόχων 60
- Εικόνα 5: Απεικόνιση λειτουργίας του Evaluation Computer 62
- Εικόνα 6α: Τα συνιστώμενα μέρη του μοντέλου 68
- Εικόνα 6β: Ο άξονας Χρήστης-Περιεχόμενο και η κατηγορία κριτηρίων της χρησιμότητας 68
- Εικόνα 7: Αντιστοίχιση σταδίων και τύπων πληροφοριακής συμπεριφοράς 71
- Εικόνα 8: Το πρότυπο μη γραμμικής συμπεριφοράς του Foster 71
- Εικόνα 6γ: Ο άξονας Χρήστης-Σύστημα και η κατηγορία κριτηρίων της χρηστικότητας 74
- Εικόνα 6δ: Ο άξονας Σύστημα-Περιεχόμενο και η κατηγορία κριτηρίων της απόδοσης 79
- Εικόνα 9: Σχέση μεταξύ Ακρίβειας και Ανάκλησης στα πειράματα Cranfield 82
- Εικόνα 10: Ορισμοί Ακρίβειας και Ανάκλησης 83
- Εικόνα 6ε: Το τελικό σχήμα του μοντέλου 85
- Εικόνα 8: Διαγράμματα διασποράς τεκμηρίωσης της γραμμικότητας του συντελεστή συσχέτισης Pearson (Γενικές συσχετίσεις) 104
- Εικόνα 9: Διαγράμματα διασποράς τεκμηρίωσης της γραμμικότητας του συντελεστή συσχέτισης Pearson (Συσχετίσεις Χημικών Μηχανικών) 105
- Εικόνα 10: Διαγράμματα διασποράς τεκμηρίωσης της γραμμικότητας του συντελεστή συσχέτισης Pearson (Συσχετίσεις Βιβλιοθηκονόμων) 105
- Εικόνα 10: Δείκτες συσχέτισης ανάμεσα στις κατηγορίες 106
- Εικόνα 12: Η διεπιφάνεια της αρχικής ιστοσελίδας του E-LIS 119
- Εικόνα 13: Το αρχικό μέρος του ερωτηματολογίου 120
- Εικόνα 14: Δείκτες συσχέτισης ανάμεσα στις κατηγορίες 132
- Εικόνα 15: Διαγράμματα διασποράς τεκμηρίωσης της γραμμικότητας του συντελεστή συσχέτισης Pearson 132
- Εικόνα 15: Εξισώσεις μοντέλων πολλαπλής βηματικής παλινδρόμησης ανά κατηγορία 136
- Εικόνα 16: Εξισώσεις μοντέλων πολλαπλής βηματικής παλινδρόμησης ανά κατηγορία – Λειτουργικότητες 138
- Εικόνα 17: Γράφημα ανάπτυξης της συλλογής του E-LIS 144
- Εικόνα 18: Κατανομή των υπηρεσιών ανά φάση διαχείρισης στον κύκλο ζωής της πληροφορίας 151
- Εικόνα 19: Σχηματική απεικόνιση της θέσης δύο διαφορετικών μοντέλων στον εικονικό χώρο αξιολόγησης 153

Κατάλογος Πινάκων

- Πίνακας 1: Έννοιες πρότυπων μοντέλων και μοντέλων αναφοράς 19
Πίνακας 2: Τυπολογία μοντέλων αξιολόγησης 29
Πίνακας 3: Διαφορές ποιοτικής-ποσοτικής αξιολόγησης 36
Πίνακας 4: Δείκτες του COUNTER για τα ηλεκτρονικά περιοδικά και τις βάσεις 41
Πίνακας 5: Δείκτες απόδοσης του προγράμματος EQUINOX 43
Πίνακας 6: Μετρικά στοιχεία του προγράμματος e-measures 44
Πίνακας 7: Μετρικά στοιχεία του προγράμματος HyLife 45
Πίνακας 8: Οι κατηγορίες μέτρησης των LibQUAL+TM, DigiQUAL, Library e-SERVQUAL και 5SQual 49
Πίνακας 9: Ενδεικτικά ερωτήματα αξιολόγησης ανά συστατικό/έννοια ψηφιακής βιβλιοθήκης 51
Πίνακας 10: Συσχετισμός μέσων αξιολόγησης, ενεργειών, περιοχών βελτίωσης και χαρακτηριστικών αξιολόγησης 54
Πίνακας 11: Τομείς αξιολόγησης του eVALUEd 61
Πίνακας 12: Στάδια, χαρακτηριστικά και ενέργειες πληροφοριακής συμπεριφοράς 72
Πίνακας 13: Κριτήρια αξιολόγησης της κατηγορίας της χρησιμότητας 74
Πίνακας 14: Παράμετροι αξιολόγησης χρησιμότητας 77
Πίνακας 15: Κριτήρια αξιολόγησης της κατηγορίας της χρησιμότητας 78
Πίνακας 16: Χαρακτηριστικά προσεγγίσεων της ανάκτησης πληροφορίας 81
Πίνακας 17: Κριτήρια αξιολόγησης της κατηγορίας απόδοσης 83
Πίνακας 18: Τύποι πηγών 94
Πίνακας 19: Τα πέντε συνηθέστερα χρησιμοποιούμενα συστήματα ανά τάξη χρηστών 95
Πίνακας 20: Λόγοι χρήσης 95
Πίνακας 21α: Χαρακτηριστικά άξονα χρησιμότητας – Σύνολο 97
Πίνακας 21β: Χαρακτηριστικά άξονα χρησιμότητας – Χημικοί μηχανικοί 98
Πίνακας 21γ: Χαρακτηριστικά άξονα χρησιμότητας – Βιβλιοθηκονόμοι 98
Πίνακας 22α: Χαρακτηριστικά άξονα χρησιμότητας – Σύνολο 99
Πίνακας 22β: Χαρακτηριστικά άξονα χρησιμότητας – Χημικοί μηχανικοί 99
Πίνακας 22γ: Χαρακτηριστικά άξονα χρησιμότητας – Βιβλιοθηκονόμοι 100
Πίνακας 23α: Χαρακτηριστικά άξονα απόδοσης – Σύνολο 100
Πίνακας 23β: Χαρακτηριστικά άξονα απόδοσης – Χημικοί μηχανικοί 101
Πίνακας 23γ: Χαρακτηριστικά άξονα απόδοσης – Βιβλιοθηκονόμοι 101
Πίνακας 24α: Χρόνος και καταβληθείσα προσπάθεια – Σύνολο 101
Πίνακας 24β: Χρόνος και καταβληθείσα προσπάθεια – Χημικοί μηχανικοί 101
Πίνακας 24γ: Χρόνος και καταβληθείσα προσπάθεια – Βιβλιοθηκονόμοι 102
Πίνακας 25α: Σύνδεση με την εργασία – Σύνολο 102
Πίνακας 25β: Σύνδεση με την εργασία – Χημικοί μηχανικοί 103
Πίνακας 25γ: Σύνδεση με την εργασία – Βιβλιοθηκονόμοι 103
Πίνακας 26α: Συντελεστής συσχέτισης Pearson 103
Πίνακας 26β: Συντελεστής συσχέτισης Pearson – Χημικοί μηχανικοί 104
Πίνακας 26γ: Συντελεστής συσχέτισης Pearson – Βιβλιοθηκονόμοι 105
Πίνακας 27: Ομαδοποίηση k-Means 107

Πίνακας 28: Συνδυασμοί πιθανών ιδεατών συστημάτων 109
Πίνακας 29: Τυπολογία πληροφοριακών υπηρεσιών 109
Πίνακας 30: Επιθυμητές ιδιότητες συστήματος 110
Πίνακας 31: Cronbach α 122
Πίνακας 32: Δημογραφικά στοιχεία 123
Πίνακας 33: Περιγραφικοί στατιστικοί δείκτες 123
Πίνακας 34α: Περιγραφικοί στατιστικοί δείκτες – Κατηγορία: Χρησιμότητα 124
Πίνακας 34β: Περιγραφικοί στατιστικοί δείκτες – Κατηγορία: Χρησιμότητα 126
Πίνακας 34γ: Περιγραφικοί στατιστικοί δείκτες – Κατηγορία: Απόδοση 127
Πίνακας 35: Περιγραφικοί στατιστικοί δείκτες – Λειτουργικότητες 129
Πίνακας 36α: Δείκτες συσχέτισης μεταξύ των χαρακτηριστικών 133
Πίνακας 36β: Δείκτες συσχέτισης μεταξύ των χαρακτηριστικών – Χαρακτηριστικά γνωρίσματα συμμετεχόντων 134
Πίνακας 37α: Ανάλυση πολλαπλής παλινδρόμησης – Χρησιμότητα 136
Πίνακας 37β : Ανάλυση πολλαπλής παλινδρόμησης – Χρησιμότητα 137
Πίνακας 37γ: Ανάλυση πολλαπλής παλινδρόμησης – Απόδοση 137
Πίνακας 38α: Ανάλυση πολλαπλής παλινδρόμησης – Λειτουργικότητες - Χρησιμότητα 139
Πίνακας 38β: Ανάλυση πολλαπλής παλινδρόμησης – Λειτουργικότητες - Χρησιμότητα 140

Κατάλογος Συντομογραφιών

ARL: Association of Research Libraries
CLEF: Cross Language Evaluation Forum
COUNTER: Counting Online Usage of Networked Electronic Resources
DILIGENT: A Digital Library Infrastructure on Grid Enabled Technology
DLF: Digital Library Federation
DLI: Digital Library Initiative
EDNER: Formative Evaluation of the Distributed National Electronic Resource
E-LISQ: E-Prints on Library and Information Science
EQLIPSE: Evaluation and Quality in Library Performance: System for Europe
EQUINOX: Library Performance Measurement and Quality Management System
HEFCE: Higher Education Funding Council for England
HyLiFe: Hybrid Library of the Future
ICOLC: International Coalition of Library Consortia
INEX: Initiative for the Evaluation of XML Retrieval
IRS: Interoperable Repository Statistics
MESUR: Metrics from Scholarly Usage of Resources
NSF: National Science Foundation
NTCIR: NII-NACSIS Test Collection for IR Systems
OWL: Web Ontology Language
SCONUL: Society of College, National and University Libraries
TAM: Technology Acceptance Model
TEL: The European Library
TREC: Text Retrieval Conference

Παράρτημα Α: Ερωτηματολόγια

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ Νο. 1

Ερωτηματολόγιο χρήστη

Αριθμός: _____ (για δική μας χρήση)

Το ερωτηματολόγιο αυτό έχει στόχο να μας δώσει μια εικόνα των προτιμήσεων σας. Παρακαλούμε απαντήστε τις ερωτήσεις αυτές συμπληρώνοντας με ειλικρίνεια τα χαρακτηριστικά σας και τις προτιμήσεις σας.

Ηλικία

Κάτω από 20 20-25 25-35 Πάνω από 35

Ιδιότητα

Φοιτητής Μεταπτυχιακός Μέλος ΔΕΠ Ερευνητής
Άλλο (Παρακαλούμε σημειώστε)

Φύλο

Ανδρας Γυναίκα

Επιστημονικός κλάδος [Παρακαλούμε σημειώστε τον επιστημονικό σας κλάδο.]

.....

Χρήση internet

Πόσο συχνά χρησιμοποιείτε το internet;

Σπάνια Ελάχιστα Τακτικά Συχνά
λιγότερο από μια φορά το μήνα λιγότερο από μία φορά το 15ήμερο μία φορά την εβδομάδα καθημερινά

Χρήση των πηγών

α) Ποιες ηλεκτρονικές πηγές από τις παρακάτω χρησιμοποιείτε; (οι επιλογές μπορούν να είναι άνω της μίας)

Ηλεκτρονικά Βάσεις Θεματικές Ηλεκτρονικά
περιοδικά δεδομένων πύλες βιβλία
Πηγές του Directories
διαδικτύου

β) Πόσο συχνά χρησιμοποιείτε τις ηλεκτρονικές αυτές πηγές;

Σπάνια Ελάχιστα Τακτικά Συχνά
λιγότερο από μια φορά το μήνα λιγότερο από μία φορά το 15ήμερο μία φορά την εβδομάδα καθημερινά

Ονομασίες πηγών

Μπορείτε να αναφέρετε από μια (1) έως τρεις (3) πηγές που θεωρείτε απαραίτητες για την εκπλήρωση των πληροφοριακών αναγκών σας;

1.
2.
3.

Σκοπός [Για ποιο λόγο χρησιμοποιείτε τις ηλεκτρονικές πηγές;]

- Έρευνα Διδασκαλία Εκπαίδευση Διασκέδαση
 Άλλο Παρακαλούμε σημειώστε

Ευχαριστούμε

Ερωτηματολόγιο ικανοποίησης χρήστη

Αριθμός: _____ (για δική μας χρήση)

Το ερωτηματολόγιο αυτό έχει στόχο να μας δώσει μια εικόνα για την ικανοποίησή σας με τον τρόπο χειρισμού των ηλεκτρονικών πηγών πληροφόρησης που χρησιμοποιείτε. Παρακαλούμε απαντήστε τις ερωτήσεις αυτές συμπληρώνοντας με ειλικρίνεια τα χαρακτηριστικά και τις προτιμήσεις σας.

1.1. Πόσο μεγάλο ρόλο παίζει η σχετικότητα των πηγών;

- Ελάχιστα Ανάλογως Αρκετά μεγάλο Μεγάλο
 Δεν με ενδιαφέρει να είναι απόλυτα σχετικές οι πηγές. Ψάχνω να βρω πράγματα που να περιγράφουν περιληπτικά το αντικείμενο της εργασίας μου. Ανάλογα με την εργασία που έχω να κάνω. Αν μου το επιτρέπει η εργασία μου τότε μπορεί να βάλω και μη σχετικές πηγές. Αρκετά μεγάλο θέλω να είναι σχετικές οι πηγές για να εξασφαλίσω εγκυρότητα στην εργασία μου. Μεγάλο Αν δεν είναι απόλυτα σχετικές δεν μπορώ να προχωρήσω στην εργασία μου.

1.2. Πόσο μεγάλο ρόλο παίζει για την ερευνά σας η μορφή της πηγής; Για παράδειγμα αναζητάτε μόνο συγκεκριμένες μορφές αρχείων, όπως PDF ή Word για περιπτώσεις κειμένων;

- Ελάχιστα Ανάλογως Αρκετά μεγάλο Μεγάλο
 Δεν παίζει καθόλου ρόλο η μορφή στην οποία βρίσκω την πληροφορία. Ανάλογα με την περίπτωση. Αν η διαθεσιμότητα το επιτρέπει τότε ζητώ συγκεκριμένες μορφές. Αρκετά μεγάλο Παίζει μεγάλο ρόλο. Αναζητώ συγκεκριμένες μορφές, αλλά αν δεν υπάρχουν συμβιβάζομαι με ο,τι υπάρχει. Μεγάλο Η μορφή στην οποία βρίσκω την πληροφορία συνδέεται άμεσα με την εργασία μου και αναζητώ μόνο συγκεκριμένες μορφές πληροφορίας.

1.3. Πόσο σημαντική είναι για σας η εγκυρότητα της πηγής της πληροφορίας;

- Ελάχιστα Ανάλογως Σημαντική Πολύ σημαντική
 Δεν με απασχολεί ιδιαίτερα η εγκυρότητα της πηγής, αρκεί να περιγράψει αυτό που ζητάω. Ανάλογα με την εργασία που κάνω. Αν η εγκυρότητα της πηγής δεν είναι το ζητούμενο, τότε αποδέχομαι ο,τι βρίσκω. Σημαντική Είναι σημαντική και αναζητώ κυρίως έγκυρες πηγές. Σε κάποιες περιπτώσεις όμως συμβιβάζομαι με όποιες είναι διαθέσιμες. Πολύ σημαντική Είναι πάρα πολύ σημαντική και αναζητώ μόνο σε συγκεκριμένες πηγές που είμαι απόλυτα σίγουρος για την εγκυρότητα τους.

Μοντέλα και κριτήρια αξιολόγησης συλλογών ηλεκτρονικών τεκμηρίων

1.4. Πόσο σημαντικό είναι για εσάς το επίπεδο λεπτομέρειας της πληροφορίας; Δηλαδή πόσο σημαντικό είναι να βρískετε το πλήρες κείμενο ή μόνο τα βιβλιογραφικά της στοιχεία;

- Ελάχιστα Αναλόγως Σημαντικό Πολύ σημαντικό
Δεν είναι πολύ Αναλόγως με την Προτιμώ να Είναι πάρα πολύ
σημαντικό. εργασία που βρίσκω την σημαντικό και
Συμβιβάζομαι εύκολα κάνω εκείνη την πληροφορία σε αναζητώ με κάθε
με τα βιβλιογραφικά στιγμή. Αν δεν πλήρη μορφή, τρόπο το πλήρες
στοιχεία και την το ζητά η ακόμη και αν κείμενο της
περίληψη ενός εργασία μου, δεν είναι πληροφορίας που
άρθρου. τότε δεν απαραίτητο για με ενδιαφέρει.

1.5. Πόσο σημαντική είναι για σας η επικαιρότητα της πηγής της πληροφορίας;

- Ελάχιστα Αναλόγως Σημαντική Πολύ σημαντική
Δεν είναι πολύ Αναλόγως με την Προτιμώ να Είναι πάρα πολύ
σημαντικό. εργασία που βρίσκω επίκαιρη σημαντική και
Συμβιβάζομαι εύκολα κάνω εκείνη την πληροφορία, αναζητώ με κάθε
με πηγές που είναι στιγμή. Αν δεν ακόμη και αν τρόπο το
αρκετά παλιές, αρκεί το ζητά η δεν είναι πληροφορίες που
να είναι σχετικές με εργασία μου, απαραίτητο για είναι όσο το
την εργασία μου. τότε δεν ψάχνω την εργασία δυνατόν πιο
πρόσφατες πηγές. μου. πρόσφατες.

1.6. Πόσο σημαντική θεωρείτε την αποτελεσματικότητα του συστήματος κατά την αναζήτηση πληροφορίας;

- Ελάχιστα Αναλόγως Σημαντική Πολύ σημαντική
Δεν με απασχολεί Αναλόγως με την Είναι σημαντική Είναι πάρα πολύ
ιδιαίτερα η εργασία που και αναζητώ σημαντική και
αποτελεσματικότητα κάνω. Αν η κυρίως σε αναζητώ μόνο σε
του συστήματος εργασία δεν συστήματα που συγκεκριμένα
πηγής, αρκεί να απαιτεί πλήρη έχω αξιολογήσει συστήματα, που
εξάγει κάτι που να και ακριβή ως είμαι απόλυτα
καλύπτει γενικά τις κάλυψη, τότε αποτελεσματικά σίγουρος για την
ανάγκες μου. αποδέχομαι και . αποτελεσματικό
αναποτελεσματι χρησιμοποιώ ένα αναποτελεσματι τα τους.

1.7. Πόσο χρόνο είστε διατεθειμένοι να δαπανήσετε για να βρείτε τις πηγές που σας χρειάζονται;

- Όχι πολύ Λίγο Αρκετό Πολύ
Δεν ξοδεύω αρκετό Θέλω απλά να Ξοδεύω όσο χρόνο
χρόνο για να βρω καλύπτουν τους χρόνο για να χρειάζεται για να
συγκεκριμένες πηγές. σκοπούς της βρω τις βρω τις
και ψάχνω μέχρι εργασίας μου συγκεκριμένες συγκεκριμένες
να βρω κάτι και ψάχνω μέχρι πηγές, αλλά πηγές.
ανάλογο. να βρω κάτι πολλές φορές συμβιβάζομαι
και με άλλες, λιγότερο σχετικές.

1.8. Πόσο δύσκολο είναι να ολοκληρώσετε την εργασία σας, αν δεν μπορέσετε να βρείτε την πληροφορία που αναζητάτε εξ' αιτίας της μη πληρότητας των συστημάτων που χρησιμοποιείτε;

Εύκολο	<input type="radio"/>	Αναλόγως	<input type="radio"/>	Δύσκολο	<input type="radio"/>	Πολύ δύσκολο	<input type="radio"/>
Είναι εύκολο γιατί δεν με επηρεάζει η πληρότητα του περιεχομένου στην εκτέλεση των εργασιών μου.		Ανάλογα με το ποσοστό των πηγών που μου λείπουν και με τις συνθήκες που υπάρχουν όταν αναζητώ.		Είναι δύσκολο κυρίως για εργασίες που είναι σημαντικές.		Είναι πολύ δύσκολο για όλες τις εργασίες μου, ανεξαρτήτου βαθμού σημασίας.	

2.1. Πόσο μεγάλο ρόλο παίζει η άνεση χρήσης ενός συστήματος;

Ελάχιστα	<input type="radio"/>	Αρκετά	<input type="radio"/>	Αρκετά μεγάλο	<input type="radio"/>	Μεγάλο	<input type="radio"/>
Δεν με ενδιαφέρει να είναι πάρα πολύ εύχρηστο.		Θα ήθελα να βρίσκω εύχρηστα συστήματα, αλλά, αν δεν βρίσκω, προσπαθώ να μην με αποσπά από την έρευνα.		Αρκετά μεγάλο, ειδικά για συστήματα που χρησιμοποιώ τακτικά.		Παίζει μεγάλο ρόλο. Ανεξάρτητα από το εάν χρησιμοποιώ τακτικά ένα σύστημα ή όχι, θέλω να είναι εύχρηστο.	

2.2. Πόσο μεγάλο ρόλο παίζει για την χρήση του συστήματος η αισθητική του εμφάνιση;

Ελάχιστα	<input type="radio"/>	Αρκετά	<input type="radio"/>	Αρκετά μεγάλο	<input type="radio"/>	Μεγάλο	<input type="radio"/>
Δεν κοιτώ καθόλου την αισθητική εμφάνιση των συστημάτων.		Θα ήθελα να χρησιμοποιώ αισθητικά ευχάριστα συστήματα, αλλά δεν είναι πρωτεύων στόχος μου.		Παίζει έναν ρόλο. Είναι καλύτερα εάν η αισθητική εμφάνιση του συστήματος με βοηθά.		Πάρα πολύ μεγάλο ρόλο. Θέλω να χρησιμοποιώ κυρίως όμορφα αισθητικά συστήματα.	

2.3. Πόσο σημαντική είναι για σας η ευκολία πλοήγησης μέσα στο σύστημα;

Ελάχιστα	<input type="radio"/>	Αρκετά	<input type="radio"/>	Σημαντική	<input type="radio"/>	Πολύ σημαντική	<input type="radio"/>
Δεν παίζει ρόλο γιατί πιστεύω ότι μπορώ να καταλάβω εύκολα σε ποιο σημείο του συστήματος είμαι και που θέλω να πάω.		Είναι σημαντική, αλλά όχι περισσότερο από άλλα στοιχεία ευκολίας της χρήσης.		Είναι σημαντική ειδικότερα σε συστήματα που χρησιμοποιώ για πρώτη φορά.		Είναι πάρα πολύ σημαντική. Αν είναι δύσκολο στην πλοήγηση ένα σύστημα με αποσπά από την ερευνά μου	

2.4. Πόσο σημαντική είναι για εσάς η ορολογία που χρησιμοποιείται μέσα στο σύστημα;

Ελάχιστα	<input type="radio"/>	Αρκετά	<input type="radio"/>	Σημαντικό	<input type="radio"/>	Πολύ σημαντικό	<input type="radio"/>
Δεν προσέχω τέτοιες λεπτομέρειες. Αρκεί να είναι κατανοητό.		Είναι σημαντική για να μπορώ να το χειρίζομαι και να βρίσκω αυτό που ζητώ.		Πολύ σημαντικό ειδικότερα εάν είναι ένα άγνωστο σύστημα για μένα ή περιέχει άγνωστο περιεχόμενο.		Πάρα πολύ σημαντική, θέλω να είναι όλα κατανοητά, ώστε να μην χάνω χρόνο με ερωτήσεις.	

Μοντέλα και κριτήρια αξιολόγησης συλλογών ηλεκτρονικών τεκμηρίων

2.5. Πόσο σημαντική είναι για σας η ευκολία μάθησης ενός συστήματος;

Ελάχιστα	<input type="radio"/>	Αρκετά	<input type="radio"/>	Σημαντική	<input type="radio"/>	Πολύ σημαντική	<input type="radio"/>
Δεν είναι πολύ σημαντική. Δεν με ενδιαφέρει να μαθαίνω τα συστήματα που χρησιμοποιώ.		Θα ήθελα να χρησιμοποιώ εύκολα στην μάθηση συστήματα, αλλά δεν είναι κριτήριο επιλογής.		Είναι σημαντική κυρίως για κάθε ενδιαφέρον σύστημα.		Είναι πάρα πολύ σημαντική. Δεν θέλω να χάνω χρόνο προσπαθώντας να μάθω τη χρήση τους, κυρίως για συστήματα που είναι απαραίτητα στην ερευνά μου.	

2.6. Πόσο σημαντική είναι για εσάς η ταχύτητα ενός συστήματος;

Ελάχιστα	<input type="radio"/>	Αρκετά	<input type="radio"/>	Σημαντική	<input type="radio"/>	Πολύ σημαντική	<input type="radio"/>
Δεν είναι πολύ σημαντική. Δεν με ενοχλεί τα συστήματα που χρησιμοποιώ να είναι αργά		Θα ήθελα να χρησιμοποιώ γρήγορα συστήματα, αλλά δεν είναι κριτήριο επιλογής.		Είναι σημαντική κυρίως για κάθε ενδιαφέρον σύστημα.		Είναι πάρα πολύ σημαντική. Δεν θέλω να χάνω χρόνο περιμένοντας τα αποτελέσματα της αναζήτησής μου.	

2.7. Πόσο κόπο είστε διατεθειμένοι να δαπανήσετε για να βρείτε τις πηγές που σας χρειάζονται;

Όχι πολύ	<input type="radio"/>	Λίγο	<input type="radio"/>	Αρκετό	<input type="radio"/>	Πολύ	<input type="radio"/>
Δεν ξοδεύω αρκετό κόπο για να βρω συγκεκριμένες πηγές.		Θέλω απλά να καλύπτουν τους σκοπούς της εργασίας μου και ψάχνω μέχρι να βρω κάτι ανάλογο.		Ξοδεύω αρκετό κόπο για να βρω τις συγκεκριμένες πηγές, αλλά πολλές φορές συμβιβάζομαι και με άλλες, λιγότερο σχετικές.		Ξοδεύω όσο κόπο χρειάζεται για να βρω τις συγκεκριμένες πηγές.	

2.8. Πόσο δύσκολο είναι να ολοκληρώσετε την εργασία σας, όταν μέρος αυτής περνά μέσα από την χρήση μη εύχρηστων συστημάτων;

Εύκολο	<input type="radio"/>	Ανάλογως	<input type="radio"/>	Δύσκολο	<input type="radio"/>	Πολύ δύσκολο	<input type="radio"/>
Είναι εύκολο γιατί δεν με επηρεάζει η ευχρηστία τους στην εκτέλεση των εργασιών μου.		Ανάλογα με τον βαθμό του προβλήματος ευχρηστίας που εμφανίζουν και με τις συνθήκες που υπάρχουν όταν αναζητώ.		Είναι δύσκολο κυρίως για κάθε ενδιαφέρον σύστημα που χρησιμοποιώ.		Μη χρηστικά συστήματα με αποσυντονίζουν και δεν μπορώ να εκτελέσω τις αναζητήσεις μου.	

3.1. Ποιο από τα παρακάτω πιθανά συστήματα θα ήταν το ιδεατό για εσάς;

Ένα σύστημα που περιέχει πολύ πληροφορία στην επιστήμη μου, αλλά καθόλου χρηστικό.	<input type="radio"/>	Ένα σύστημα που έχει αρκετή πληροφορία στην επιστήμη μου, αλλά ελάχιστα χρηστικό.	<input type="radio"/>	Ένα σύστημα που έχει ελάχιστη πληροφορία, αλλά είναι αρκετά χρηστικό.	<input type="radio"/>	Ένα σύστημα που περιέχει ελάχιστη πληροφορία, αλλά είναι πολύ χρηστικό.	<input type="radio"/>

3.2. Εάν οι παραπάνω επιλογές δεν σας ικανοποιούν θα μπορούσατε να περιγράψετε το ιδανικό σύστημα για εσάς;

.....

3.3. Ποια από τα παρακάτω συστήματα πιστεύετε ότι θα βοηθούσε στην αύξηση της ικανότητας χρήσης ενός συστήματος και στην παραγωγικότητα σας στην ανεύρεση πληροφορίας;

<input type="radio"/> Ένα σύστημα που περιέχει μόνο ένα πλαίσιο αναζήτησης, όπως το Google.	<input type="radio"/> Ένα σύστημα που πέρα από την αναζήτηση, περιλαμβάνει και ευρετήρια θεμάτων, ονομάτων κλπ.	<input type="radio"/> Ένα σύστημα που πέρα από αναζήτηση και σάρωση ευρετηρίων προσφέρει και υπηρεσίες ενημέρωσης, tutorials κλπ.	<input type="radio"/> Ένα σύστημα που θα είναι παραμετροποιήσιμο και προσαρμόζεται στις ανάγκες μου και τις προτιμήσεις μου.	<input type="radio"/>
---	---	---	--	-----------------------

3.4. Ποιό από τα παρακάτω συστατικά στοιχεία ενός συστήματος θα αποδίδετε σε ένα ιδεατό σύστημα; (οι επιλογές μπορούν να είναι άνω της μίας)

<input type="radio"/> Να εξάγει ακριβείς εγγραφές	<input type="radio"/> Να είναι εύχρηστο	<input type="radio"/> Να έχει καλή αισθητική εμφάνιση	<input type="radio"/> Να είναι γρήγορο	<input type="radio"/>
<input type="radio"/> Να εξάγει πολλά αποτελέσματα	<input type="radio"/> Να διαθέτει περιφερειακές υπηρεσίες	<input type="radio"/> Να είναι περιεκτικό	<input type="radio"/>	

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ Νο. 2

Το τμήμα αυτό του παραρτήματος ερωτηματολόγιο χωρίζεται σε δύο μέρη. Το πρώτο είναι το ίδιο το ερωτηματολόγιο, ενώ το δεύτερο τμήμα αναγράφει τα διάφορα καλέσματα, είτε μέσα από το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο, είτε μέσα από τον δικτυακό τόπο της ελληνικής ομάδας επιμέλειας του E-LIS. Σημειώνεται επίσης ότι το ερωτηματολόγιο είναι παράλληλα μεταφρασμένο στα ελληνικά για διευκόλυνση του αναγνώστη (με πλάγια γραφή).

A. Ερωτηματολόγιο

E-LIS Evaluation - Online Questionnaire

This online questionnaire serves research aims of the Laboratory on Digital Libraries and Electronic Publishing, Dpt. of Archive and Library Sciences, Ionian University, Greece (Link). More specific it aims to gather data (opinions) for the evaluation of E-LIS, through the aspects of usefulness and usability.

Please reply to the following statements by providing your rate of agreement. The scale employed runs from one (1) to five (5), directed from negative to positive.

The conductors of this research guarantee the safekeeping and anonymity of the gathered data. For any enquiries please contact us through mail at gtsak@ionio.gr.

Thank you very much for your interest and your participation.

Demographic information:

Δημογραφικά στοιχεία:

0.1. My current status is: (Values= Unregistered user, Registered User, Editor, Administrative stuff, Other)

0.1. Η τρέχουσα καταστασή μου είναι (Τιμές= Μη εγγεγραμμένος χρήστης, Εγγεγραμμένος χρήστης, Επιμελητής, Διοικητικό προσωπικό, Άλλο).

0.2. A lot of my information seeking activity passes through E-LIS.

0.2. Μεγάλο μέρος των πληροφοριακών μου αναζητήσεων περνά μέσα από το E-LIS.

Disagree (Διαφωνώ) 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - Agree (Συμφωνώ)

0.3. I am willing to spend much time to find the resources that are essential for my work tasks.

0.3. Προτίθεμαι να δαπανήσω αρκετό χρόνο για να βρω σημαντικές πηγές για τις εργασίες μου.

Disagree (Διαφωνώ) 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - Agree (Συμφωνώ)

0.4. I am willing to spend much effort to find the resources that are essential for my work tasks.

0.4. Προτίθεμαι να δαπανήσω αρκετό κόπο για να βρω σημαντικές πηγές για τις εργασίες μου.

Disagree (Διαφωνώ) 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - Agree (Συμφωνώ)

Usefulness questions:

Ερωτήσεις χρησιμότητας:

1.1. I believe that the sources in E-LIS are relevant for my work tasks.

1.2. Πιστεύω ότι οι πηγές στο E-LIS είναι σχετικές με τις εργασίες μου.

Disagree (Διαφωνώ) 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - Agree (Συμφωνώ)

1.2. I believe that the formats of sources in E-LIS are suitable for my work tasks.

1.2. Πιστεύω ότι οι μορφές των πηγών στο E-LIS είναι κατάλληλες για τις εργασίες μου.

Disagree (Διαφωνώ) 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - Agree (Συμφωνώ)

1.3. I believe that the sources in E-LIS are reliable to support my works tasks.

1.3. Πιστεύω ότι οι πηγές στο E-LIS είναι αξιόπιστες να υποστηρίξουν τις εργασίες μου.

Disagree (Διαφωνώ) 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - Agree (Συμφωνώ)

1.4. I believe that E-LIS provides all levels of information (e.g. abstracts etc) that I need for my information seeking tasks.

1.4. Πιστεύω ότι το E-LIS παρέχει όλα τα επίπεδα της πληροφορίας (π.χ. περιλήψεις κλπ.) που χρειάζομαι για τις πληροφοριακές εργασίες μου.

Disagree (Διαφωνώ) 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - Agree (Συμφωνώ)

1.5. I believe that the temporal coverage of information sources in E-LIS is satisfactory.

1.5. Πιστεύω ότι η χρονική κάλυψη των πληροφοριακών πηγών του E-LIS είναι ικανοποιητική.

Disagree (Διαφωνώ) 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - Agree (Συμφωνώ)

1.6. In general I find E-LIS a useful system for my work tasks.

1.6. Γενικά θεωρώ ότι το E-LIS είναι ένα χρήσιμο σύστημα για τις εργασίες μου.

Disagree (Διαφωνώ) 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - Agree (Συμφωνώ)

Usability questions:

Ερωτήσεις χρηστικότητας:

2.1. I believe that E-LIS is an easy to use system.

2.1. Πιστεύω ότι το E-LIS είναι ένα εύχρηστο σύστημα.

Disagree (Διαφωνώ) 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - Agree (Συμφωνώ)

2.2. I believe that E-LIS has a pleasant aesthetic appearance.

2.2. Πιστεύω ότι το E-LIS έχει μια αισθητικά ευχάριστη εμφάνιση.

Disagree (Διαφωνώ) 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - Agree (Συμφωνώ)

2.3. I believe that E-LIS is an easy to navigate system.

2.3. Πιστεύω ότι το E-LIS είναι ένα εύκολα πλοηγώσιμο σύστημα.

Disagree (Διαφωνώ) 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - Agree (Συμφωνώ)

2.4. I believe that E-LIS uses understandable terminology.

2.4. Πιστεύω ότι το E-LIS χρησιμοποιεί κατανοητή ορολογία.

Disagree (Διαφωνώ) 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - Agree (Συμφωνώ)

2.5. I believe that E-LIS is a learnable system.

2.5. Πιστεύω ότι το E-LIS είναι ένα εύκολο στη μάθηση σύστημα.

Disagree (Διαφωνώ) 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - Agree (Συμφωνώ)

2.6. In general I find E-LIS a usable system for my work tasks.

2.6. Γενικά θεωρώ ότι το E-LIS είναι ένα χρηστικό σύστημα για τις εργασίες μου.

Disagree (Διαφωνώ) 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - Agree (Συμφωνώ)

Performance questions:

Ερωτήσεις απόδοσης:

3.1. I believe that E-LIS returns to me exactly what I want.

3.1. Πιστεύω ότι το E-LIS μου επιστρέφει ότι ακριβώς επιθυμώ.

Disagree (Διαφωνώ) 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - Agree (Συμφωνώ)

3.2. I believe that E-LIS responds very quickly.

3.2. Πιστεύω ότι το E-LIS ανταποκρίνεται πολύ γρήγορα.

Disagree (Διαφωνώ) 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - Agree (Συμφωνώ)

3.3. I believe that E-LIS returns to me as much results as I want.

3.3. Πιστεύω ότι το E-LIS μου επιστρέφει όσα αποτελέσματα επιθυμώ.

Disagree (Διαφωνώ) 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - Agree (Συμφωνώ)

3.4. In general I find E-LIS a well performing system for my work tasks.

3.4. Γενικά πιστεύω ότι το E-LIS είναι ένα σύστημα που λειτουργεί καλά για τις εργασίες μου.

Disagree (Διαφωνώ) 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - Agree (Συμφωνώ)

Other questions:

Άλλες ερωτήσεις:

4.1. I find browsing facilities useful.

4.1. Θεωρώ ότι οι λειτουργίες σάρωσης είναι χρήσιμες.

Disagree (Διαφωνώ) 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - Agree (Συμφωνώ)

4.2. I find browsing facilities usable.

4.2. Θεωρώ ότι οι λειτουργίες σάρωσης είναι χρηστικές.

Disagree (Διαφωνώ) 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - Agree (Συμφωνώ)

4.3. I find searching facilities useful.

4.3. Θεωρώ ότι οι λειτουργίες αναζήτησης είναι χρήσιμες.

Disagree (Διαφωνώ) 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - Agree (Συμφωνώ)

4.4. I find searching facilities usable.

4.4. Θεωρώ ότι οι λειτουργίες αναζήτησης είναι χρηστικές.

Disagree (Διαφωνώ) 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - Agree (Συμφωνώ)

4.5. I find My Personal Account function useful.

4.5. Θεωρώ ότι η λειτουργία του Προσωπικού Λογαριασμού είναι χρήσιμη.

Disagree (Διαφωνώ) 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - Agree (Συμφωνώ)

4.6. I find My Personal Account function usable.

4.6. Θεωρώ ότι η λειτουργία του Προσωπικού Λογαριασμού είναι χρηστική.

Disagree (Διαφωνώ) 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - Agree (Συμφωνώ)

4.7. I find the procedures that I use (e.g. depositing procedure, reviewing procedure) useful.

4.7. Θεωρώ ότι οι διαδικασίες που χρησιμοποιώ (π.χ. η διαδικασία κατάθεσης, η διαδικασία κρίσης) είναι χρήσιμες.

Disagree (Διαφωνώ) 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - Agree (Συμφωνώ)

4.8. I find the procedures that I use (e.g. depositing procedure, reviewing procedure) useful.

4.8. Θεωρώ ότι οι διαδικασίες που χρησιμοποιώ (π.χ. η διαδικασία κατάθεσης, η διαδικασία κρίσης) είναι χρηστικές.

Disagree (Διαφωνώ) 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - Agree (Συμφωνώ)

4.9. I find E-LIS useful because it is an open access system.

4.9. Θεωρώ ότι το E-LIS είναι χρήσιμο γιατί είναι ένα σύστημα ανοικτής πρόσβασης.

Disagree (Διαφωνώ) 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - Agree (Συμφωνώ)

4.10. I find E-LIS usable because it is an open access system.

4.10. Θεωρώ ότι το E-LIS είναι χρηστικό γιατί είναι ένα σύστημα ανοικτής πρόσβασης.

Disagree (Διαφωνώ) 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - Agree (Συμφωνώ)

B. Προσκλήσεις συμμετοχής στην ερευνητική διαδικασία.

B.1. Κείμενο πρόσκλησης στην ερευνητική διαδικασία όπως εμφανιζόταν στο δικτυακό τόπο της ελληνικής ομάδας επιμέλειας του E-LIS.

Όλοι οι επισκέπτες του δικτυακού τόπου, ανεξάρτητα από το αν είναι εγγεγραμμένοι χρήστες του E-LIS ή όχι, προσκαλούνται να πάρουν μέρος σε έρευνα που διεξάγεται από το Εργαστήριο Ψηφιακών Βιβλιοθηκών και Ηλεκτρονικής Δημοσίευσης του Τμήματος Αρχειονομίας- Βιβλιοθηκονομίας του Ιονίου Πανεπιστημίου. Σημειώνεται ότι το ερωτηματολόγιο της έρευνας είναι στην αγγλική γλώσσα, αλλά ο χρόνος συμπλήρωσης του δεν ξεπερνά τα πέντε (5) λεπτά.

Για την συμμετοχή στην έρευνα επισκεφτείτε τη διεύθυνση http://www.wcl2.ee.upatras.gr/survey_en/.

Για οποιαδήποτε απορία έχετε μπορείτε να επικοινωνείτε με τους συντάκτες της έρευνας με ηλεκτρονικό ταχυδρομείο στη διεύθυνση gtsak@ionio.gr.

B.2. Κείμενο πρόσκλησης στην ερευνητική διαδικασία όπως διαμοιράστηκε σε λίστες ηλεκτρονικού ταχυδρομείου.

You are kindly invited to participate to an online questionnaire that aims to investigate the usefulness and usability of web based systems.

The online questionnaire serves research aims of the Laboratory on Digital Libraries and Electronic Publishing, Department of Archive and Library Sciences, Ionian University, Greece. More specific it aims to gather data (opinions) for the evaluation of web based information systems (in this case of e-print archive E-LIS) through the aspects of usefulness and usability.

You can access the questionnaire at: http://www.wcl2.ee.upatras.gr/survey_en/.

Please fill in the questionnaire by responding to several statements and provide your rate of agreement. The scale employed runs from one (1) to five (5), directed from negative to positive.

The conductors of this research guarantee the safekeeping and anonymity of the gathered data. For any enquiries, please contact us through mail at gtsak@ionio.gr.

Thank you very much for your interest and your participation.

Παράρτημα Β: Κατάλογος δημοσιεύσεων

Ο παρών κατάλογος δημοσιεύσεων περιλαμβάνει αυστηρά δημοσιεύσεις που εκπονήθηκαν με άξονα την τεκμηρίωση των ιδεών και νοημάτων της παρούσας διδακτορικής εργασίας και διακρίνονται σε εισηγήσεις σε επιστημονικές εκδηλώσεις και σε δημοσιεύσεις σε περιοδικά με καθεστώς ομότιμης κρίσης. Στις δημοσιεύσεις αυτές περιλαμβάνεται και η επιμέλεια ενός βιβλίου με κύριο άξονα την αξιολόγηση των ψηφιακών βιβλιοθηκών.

ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΕΙΣ ΣΕ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΑ ΠΕΡΙΟΔΙΚΑ (ΜΕ ΚΑΘΕΣΤΩΣ ΟΜΟΤΙΜΗΣ ΚΡΙΣΗΣ)

- Tsakonas, G., & Papatheodorou, C. (2006). Analyzing and evaluating usefulness and usability in electronic information services. *Journal of Information Science* 32(5), 400-419. Διαθέσιμο από: <http://dx.doi.org/10.1177/0165551506065934>.
- Führ, N., Tsakonas, G., Aalberg, T., Agosti, M., Hansen, P., Kapidakis, S., Klas, C.-P., Kovács, L., Landoni, M., Micsik, A., Papatheodorou, C., Peters, C., & Sølvberg, I. (2007). Evaluation of digital libraries. *International Journal of Digital Libraries* 8(1), 21-38. Διαθέσιμο από: <http://dx.doi.org/10.1007/s00799-007-0011-z>.
- Tsakonas, G., & Papatheodorou, C. (2008). Exploring usefulness and usability in the evaluation of open access digital libraries. *Information Processing and Management* 44(3), 1234-1250. Διαθέσιμο από: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ipm.2007.07.008>.

ΕΙΣΗΓΗΣΕΙΣ ΣΕ ΣΥΝΕΔΡΙΑ ΚΑΙ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΕΣ ΕΚΔΗΛΩΣΕΙΣ

- Τσάκωνας, Γ., & Παπαθεοδώρου, Χ. (2004). Χρησιμότητα δικτυακών τόπων ακαδημαϊκών βιβλιοθηκών. Σε Σ. Γρηγοριάδου (επιμ.), *12ου Πανελληνίου Συνεδρίου Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών, "Επεκτείνοντας τα όρια..."* (111-123). Σέρρες: Τμήμα Εκδόσεων & Βιβλιοθήκης Τ.Ε.Ι. Σερρών. Διαθέσιμο επίσης από <http://eprints.rclis.org/archive/00005488/>.
- Tsakonas G., Kapidakis S., & Papatheodorou C. (2004). Evaluation of user interaction in digital libraries. Σε M. Agosti & N. Führ, N. (Eds.), *DELOS Workshop on the Evaluation of Digital Libraries, Department of Information Engineering, University of Padua, Italy, October 4-5, 2004*. Διαθέσιμο από http://dlib.ionio.gr/workshop_2004/Tsakonas.pdf.
- Tsakonas, G. (2005). Open access through the user's looking glass. Σε *1st Workshop on E-Prints for Library and Information Science, CERN, Geneva, Switzerland, October 22, 2005*. Διαθέσιμο από <http://eprints.rclis.org/archive/00005373/>.
- Claus P.-K., Führ, N., Kriewel, S., Albrechtsen, H., Kovacs, L., Micsik, A., Hansen, P., Tsakonas, G., Kapidakis, S., Papatheodorou, C., & Jacob, E. (2006). An experimental framework for comparative digital library evaluation: the logging scheme. Σε

- Proceedings of the 6th ACM/IEEE-CS Joint Conference on Digital Libraries, "Opening Information Horizons", June 11-15, 2006, Chapel Hill, NC, USA (308-309).* New York: ACM Press., Διαθέσιμο επίσης από <http://dx.doi.acm.org/10.1145/1141753.1141822>.
- Claus P.-K., Albrechtsen, H., Führ, N., Hansen, P., Kapidakis, S., Kovacs, L., Kriewel, S., Micsik, A., Papatheodorou, C., Tsakonas, G., & Jacob, E. (2006). A logging scheme for comparative digital library evaluation. Σε *Lecture Notes in Computer Science, Vol. 4172, "Research and Advanced Technology for Digital Libraries"*, (267-278). Berlin: Springer-Verlag. Διαθέσιμο επίσης από http://dx.doi.org/10.1007/11863878_23.
- Tsakonas G., & Papatheodorou C. (2007). Critical constructs of digital library interaction. Σε *Proceedings of the 11th Panhellenic Conference on Informatics (PCI 2007), Vol. 1 (57-67)*. Athens: New Technologies Publications.
- Klas, C.-P., Tsakonas, G., Albrechtsen, H., & Hansen, P. (2007). A qualitative evaluation of the european library. Σε *Second DELOS Conference on Digital Libraries, 5-7 December 2007, Tirrenia, Pisa, Italy*.
- Mitreliis, A., Tsakonas, G., & Papatheodorou, C. (2008). Using qualitative research methods for the improvement of collaborative information searching tools design. Σε Josipa Selthofer, Tatjana Aparac-Jelusic and Maja Krtalic (Eds.), *Libraries In the Digital Age (LIDA) 2008, Dubrovnik and Mljet, Croatia, 2-7 June 2008 (111-117)*. Διαθέσιμο από <http://eprints.rclis.org/archive/00013826/>.
- Papachristopoulos, L., Tsakonas, G., & Papatheodorou, C. (2008). Enforcement of information seeking behaviour through digital library services. Σε Josipa Selthofer, Tatjana Aparac-Jelusic and Maja Krtalic (Eds), *Libraries In the Digital Age (LIDA) 2008, Dubrovnik and Mljet, Croatia, 2-7 June 2008 (97-105)*. Διαθέσιμο από <http://eprints.rclis.org/archive/00013833/>.
- Μητρέλης, Α., Παπαχριστόπουλος, Λ., Τσάκωνας, Γ., & Παπαθεοδώρου, Χ. (2008). Ανίχνευση απαιτήσεων χρηστών για υπηρεσίες ψηφιακών βιβλιοθηκών μέσα από ποιοτικές μεθοδολογικές προσεγγίσεις. Σε *17ο Πανελλήνιο Συνέδριο Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών, Ιωάννινα*. Διαθέσιμο από <http://eprints.rclis.org/archive/00014765/>.

BIBΛΙΑ

- Tsakonas, G., & Papatheodorou, C. (Eds.) (2009). *Evaluation of Digital Libraries: An Insight to Useful Applications and Methods*. Oxford: Chandos.