

ΙΔΡΥΜΑΤΙΚΑ ΚΑΤΑΘΕΤΗΡΙΑ: ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΜΙΑ ΕΝΙΑΙΑ ΕΘΝΙΚΗ ΠΟΛΙΤΙΚΗ ΜΕ ΒΑΣΗ ΕΝΑ ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ

INSTITUTIONAL REPOSITORIES: A PROPOSAL FOR A NATIONAL POLICY BASED UPON A GREEK CASE

Μερσίνη Μορελέλη – Κακούρη,¹ Ελίζα Μακρίδου,² Υπάτιος Ασμανίδης³

Αλεξάνδρειο Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα Θεσσαλονίκης

¹kakouri@libd.teithe.gr

²makridou@libd.teithe.gr

³ypasm@lib.teithe.gr

Περίληψη

Η νέα επιστημονική τάση που επικρατεί σε διεθνές επίπεδο, κυρίως σε θέματα επιστημονικής επικοινωνίας, είναι τα Ιδρυματικά Καταθετήρια (Institutional Repositories) και η σχέση τους με το κίνημα της Ανοιχτής Πρόσβασης (Open Access). Η ανάγκη να παρέχεται όσο το δυνατόν ευρύτερη δυνατότητα πρόσβασης στα πορίσματα και δεδομένα της έρευνας με στόχο τον εκδημοκρατισμό στη διάδοση των επιστημονικών αποτελεσμάτων και οι οικονομικοί παράγοντες που σχετίζονται με το κόστος κυρίως των περιοδικών εκδόσεων σε μια εποχή ισχνών προϋπολογισμών των βιβλιοθηκών συνετέλεσαν, ώστε να δημιουργηθεί ένα ισχυρό κίνημα με στόχο την ελεύθερη online πρόσβαση στο ψηφιακό υλικό. Η Βιβλιοθήκη ενός Εκπαιδευτικού Ιδρύματος κατανοώντας τις ανάγκες της κοινότητάς της για αναβάθμιση των υπηρεσιών στον τομέα της επιστημονικής πληροφόρησης και θέλοντας να ακολουθήσει, αλλά και να συμμετάσχει ενεργά στο νέο παράδειγμα της επιστημονικής επικοινωνίας προχώρησε, έπειτα από έρευνα των εθνικών και διεθνών πρωτοβουλιών στον τομέα αυτό, στην ανάπτυξη ενός Ιδρυματικού Καταθετηρίου Ανοιχτής Πρόσβασης. Το Ιδρυματικό Καταθετήριο δημιουργήθηκε με σκοπό να συμβάλει στην υποστήριξη της ψηφιακής υπόστασης των επιστημών (e-science), την προστασία και ανταλλαγή του επιστημονικού περιεχομένου, αλλά και τη διάσωση και ενίσχυση της πολιτιστικής παραγωγής του Ιδρύματος. Το Ιδρυματικό Καταθετήριο, που παρουσιάζεται, χρησιμοποιεί το λογισμικό Dspace του MIT που εκμεταλλεύεται τα πλεονεκτήματα των διακομιστών εφαρμογών (Application servers) και της γλώσσας προγραμματισμού Java και φιλοξενείται σε πλατφόρμα Linux η οποία διασφαλίζει καλύτερη απόδοση, σταθερότητα και ασφάλεια, τόσο σε επίπεδο συναλλαγών όσο και σε επίπεδο διατήρησης των δεδομένων. Αναλύονται επίσης οι αλλαγές και οι προσθήκες που έγιναν στο σύστημα του Ιδρυματικού Καταθετηρίου, οι οποίες το καθιστούν περισσότερο λειτουργικό και ευέλικτο, ενώ παράλληλα βελτιώνουν τη διάδραση με τους χρήστες προσδίδοντας, έτσι, προστιθέμενη αξία στις υπηρεσίες που προσφέρει. Η μελέτη της διεθνούς βιβλιογραφίας, η παρακολούθηση σχετικών συνεδρίων και συναντήσεων και η εμπειρία που αποκτήθηκε κατά τη διαδικασία ανάπτυξης του συγκεκριμένου Καταθετηρίου συνηγορούν για την ανάγκη θέσπισης κανόνων και πολιτικών, σε εθνικό επίπεδο, που σχετίζονται με:

- Τις υπηρεσίες που προσφέρονται.
- Τις πολιτικές που κρίνεται απαραίτητο να αναπτυχθούν.
- Τις νομικές πληροφορίες που σχετίζονται με θέματα πνευματικής ιδιοκτησίας.
- Τα θέματα ασφαλείας του συστήματος.
- Το πλαίσιο διαλειτουργικότητας που πρέπει να διασφαλιστεί.
- Τα μεταδεδομένα και τη μακροπρόθεσμη διαθεσιμότητα των τεκμηρίων.

Απώτερος σκοπός των παραπάνω είναι η θέσπιση ενός συστήματος πιστοποίησης των Ιδρυματικών Καταθετηρίων που θα λειτουργεί σε εθνικό επίπεδο και θα καθορίζει τα ελάχιστα επιθυμητά χαρακτηριστικά της συνολικής τους ποιότητας.

Λέξεις Κλειδιά: Ιδρυματικά Καταθετήρια, Ανοιχτή Πρόσβαση, Επιστημονική πληροφόρηση, Πολιτικές, Πιστοποίηση

Abstract

Institutional Repositories and their relation with the Open Access movement constitute internationally the new scientific trend as far as scholarly communication is concerned. The need for even wider access to the scientific data with the objective of democratizing the dissemination of research results and the cost, especially, of scientific journals as well as the reduced library budgets have contributed towards the creation of a strong movement that aims at the free online access to digital material. A Greek Educational Institution Library, understanding the needs of its community for the upgrade of the scholarly communication services and aiming not only at following but also at actively participating into the new scholarly communication paradigm, developed, after studying the national and international relevant initiatives, an Open Access Institutional Repository. The Institutional Repository was created in order to contribute to the support of e-science, the protection and interchange of scientific content, as well as the preservation and reinforcement of the cultural production of the Institution. The Institutional Repository presented here uses Dspace software of MIT, which capitalizes on the Application servers and the Java programming language advantages. It is hosted on a Linux platform that ensures efficiency, stability and security both on transaction and data preservation level. An analysis is also made of changes and additions having been implemented into the repository system. The above alterations make the repository system more functional and flexible, while at the same time improve the interaction with users, adding value to its services. The study of the international bibliography, the participation in international conferences and other related meetings as well as the experience having been acquired by this Repository development process lead to the need of enacting standards and policies, at national level, related to:

- Services offered.
- Policies necessary to be developed.
- Legal information related to copyright matters.
- Issues of system security.
- Interoperability framework
- Metadata and long-term document availability.

The ultimate goal of the above is the enactment of a certificate at the national level for Institutional Repositories which will determine the minimum desirable characteristics of their total quality.

Keywords: Institutional Repositories, Open Access, Scholarly Communication, Policies, Certification

Εισαγωγή

Ένα μεγάλο τμήμα του επιστημονικού κόσμου, προερχόμενο κυρίως από τον τομέα των θετικών επιστημών, εκμεταλλεύεται εδώ και χρόνια τις τεχνολογίες του Παγκόσμιου Ιστού και τις χρησιμοποιεί για τη διάδοση των ερευνητικών του αποτελεσμάτων. Η προσέγγιση αυτή μπορεί να θεωρηθεί ως ένα τυχαίο γεγονός, δικαιολογημένα ως ένα σημείο, εφόσον οι ερευνητές δεν ανήκουν ούτε στην κατηγορία των εκδοτών, ούτε σε αυτήν των επιστημόνων της πληροφόρησης. Η βιβλιοθηκονομική κοινότητα ακολουθώντας τις νέες εξελίξεις της τεχνολογίας και αντιλαμβανόμενη τις ανάγκες των ερευνητών για ευρύτερη διάδοση των επιστημονικών τους εργασιών προσανατολίστηκε πολύ νωρίς στις ψηφιακές βιβλιοθήκες, τις οποίες χρησιμοποίησε ως μέσο επέμβασης, προκειμένου να διασφαλίσει ότι το επιστημονικό υλικό που διανέμεται μπορεί να τύχει σωστής διαχείρισης, μέσω καθιερωμένων συστημάτων τεκμηρίωσης, ευρετηρίασης και αποθήκευσης που θα εγγυώνται τη μακροπρόθεσμη διατήρηση των τεκμηρίων. Η πρωτοβουλία αυτή, ειδικά και μετά την εμφάνιση των Ίδρυματικών Καταθετηρίων¹ Ανοιχτής Πρόσβασης, αποδεικνύει την αξία της, ενώ κερδίζει έδαφος, ολοένα και περισσότερο, όχι μόνο όσον αφορά ερευνητικά τεκμήρια αλλά και τη λοιπή πνευματική παραγωγή που μπορεί να παράγεται από ένα ακαδημαϊκό ίδρυμα.

Η σχέση που αναπτύχθηκε μεταξύ των ερευνητών, οι οποίοι παράγουν επιστημονικό έργο και των επιστημόνων της πληροφόρησης που διαχειρίζονται αυτό το έργο, έχει δημιουργήσει μία νέα μορφή διαδικασίας της δημοσίευσης, η οποία επιτάσσει νέες ανοιχτές αξίες και λειτουργεί ως ρυθμιστικός παράγοντας στο μέχρι στιγμής μονοπωλιακό καθεστώς που επέβαλλαν οι εκδότες. Στον νέο αυτό τρόπο δημοσίευσης, όπου το οικονομικό κίνητρο απουσιάζει, τα ΙΚ Ανοιχτής Πρόσβασης καλούνται να παίξουν πρωταρχικό ρόλο. Γι' αυτό, η λειτουργία τους θα πρέπει να εγγυάται με κάθε τρόπο τη σωστή διαχείριση και μακρόχρονη διατήρηση της ακαδημαϊκής παραγωγής. Προκειμένου να επιτευχθεί κάτι τέτοιο, με ενιαίο τρόπο, προτείνεται η υιοθέτηση και εφαρμογή κοινών πολιτικών και κανόνων που θα καθιστούν αξιόπιστο το νέο αυτό μέσο δημοσίευσης.

Βιβλιογραφική επισκόπηση

Για τις ανάγκες της παρούσας έρευνας μελετήθηκαν διάφορες έντυπες και ηλεκτρονικές πηγές με σκοπό την καλύτερη προσέγγιση και τεκμηρίωση του θέματος που παρουσιάζεται. Σε αυτό το κεφάλαιο θα γίνει μία σύντομη επισκόπηση στα σημαντικότερα σημεία της βιβλιογραφίας που χρησιμοποιήθηκε. Λόγω του ύφους της έρευνας θεωρήθηκε σκόπιμο να χωριστεί η βιβλιογραφία σε δύο μέρη: σε αυτήν που αφορά τη θεωρητική προσέγγιση του θέματος και σε αυτήν που αφορά την πρόταση στην οποία καταλήγει η μελέτη. Η τελευταία παρατίθεται παρακάτω, στην ενότητα «Επισκόπηση πρωτοβουλιών πιστοποίησης Ίδρυματικών Καταθετηρίων» και γι' αυτό παραλείπεται από την παρούσα ενότητα. Ως προς το θεωρητικό μέρος οι Jones, Andrew και MacColl [4] αναφέρονται στις κυριότερες παραμέτρους που πρέπει να λαμβάνει κανείς υπόψη κατά τη διάρκεια ανάπτυξης ενός Ίδρυματικού Καταθετηρίου, ξεκινώντας από τα διαδικαστικά ζητήματα που είναι απαραίτητα για τη θέσπιση ενός ΙΚ σε ένα ίδρυμα και καταλήγοντας στην επιλογή του κατάλληλου λογισμικού που θα επιτρέψει το σχεδιασμό των αντίστοιχων, ροών εργασιών και κατάλληλων πολιτικών. Ο Crow [5, 6] αναλύει τα χαρακτηριστικά των ΙΚ και συνοψίζει τα κύρια θέματα που θα πρέπει να λαμβάνουν υπόψη τα ιδρύματα και οι οργανισμοί πριν την ανάπτυξη ενός

¹ Στο εξής ο όρος Ίδρυματικά Καταθετήρια θα αναγράφεται ως «ΙΚ» για λόγους συντομίας.

IK. Ο Lynch [17] προσεγγίζει τα ΙΚ από κοινωνιολογικής πλευράς δίνοντας έμφαση στις νέες δυνατότητες που δημιουργούν για την επιστημονική επικοινωνία τα ψηφιακά μέσα. Ο Johnson [18] υπογραμμίζει τη σημασία των ΙΚ στην επιστημονική επικοινωνία βασιζόμενος στα χαρακτηριστικά των ΙΚ όπως αυτά αναλύονται από τον Crow [6]. Ο Willinsky [19] θεωρεί την ανοιχτή πρόσβαση ως κοινωνικό δημόσιο αγαθό και ως τέτοιο χαρακτηρίζει και την ανοιχτή πρόσβαση στην επιστημονική παραγωγή. Περιγράφει διαφορετικούς τύπους πρόσβασης και καταλήγει σε μια επιχειρηματολογία γύρω από το μέλλον της επιστημονικής γνώσης. Τέλος, ο Jacobs [20] επιμελείται ενός βιβλίου το οποίο συγκεντρώνει κάποιες από τις σημαντικότερες δημοσιεύσεις διαφορετικών συγγραφέων σχετικά με την τάση της ανοιχτής πρόσβασης.

Ιδρυματικά Καταθετήρια Ανοιχτής Πρόσβασης και Επιστημονική Επικοινωνία

Τα ΙΚ, στην πιο βασική τους μορφή, αναπαριστούν, τεκμηριώνουν και διανέμουν σε ψηφιακή μορφή την επιστημονική παραγωγή των ακαδημαϊκών ιδρυμάτων, ενώ τα ακαδημαϊκά ιδρύματα είναι πρωτίστως υπεύθυνα για τη διαχείριση αυτής της παραγωγής, δηλαδή για τη διάδοση και τη διατήρησή της. Τα ΙΚ αποτελούν το μέσο με το οποίο τα ακαδημαϊκά ιδρύματα εκφράζουν στα μέλη της κοινότητάς τους αλλά και στο ευρύ κοινό την ευθύνη που έχουν αναλάβει για τη συνολική επιμέλεια της ακαδημαϊκής παραγωγής. Συνεπώς, τα ΙΚ Ανοιχτής Πρόσβασης λειτουργούν σαν εργαλεία ικανά να καταδείξουν και να προβάλουν με δομημένο τρόπο την επιστημονική συνεισφορά του κάθε ακαδημαϊκού ιδρύματος στο ευρύ κοινωνικό σύνολο. Προκειμένου να τελεσφορήσει η σχέση που δημιουργείται μεταξύ των ακαδημαϊκών ιδρυμάτων, των ερευνητών και του ευρύτερου κοινού και δεδομένης της αλλαγής που έχει επέλθει στο τοπίο της επιστημονικής επικοινωνίας, έπειτα από την εμφάνιση των ΙΚ, είναι αναγκαίο να δημιουργηθεί ένα πλαίσιο κοινών πολιτικών που θα διασφαλίζει τη συνολική ποιότητα των ΙΚ. Το πλαίσιο αυτό θα μπορεί να λειτουργεί και ως βοήθεια στην κατανόηση και υιοθέτηση του νέου τρόπου επιστημονικής επικοινωνίας.

Με την ανάπτυξη των νέων τεχνολογιών του Παγκόσμιου Ιστού εμφανίστηκαν νέα μέσα διάδοσης της πληροφορίας. Αρκετοί ερευνητές αντιλαμβανόμενοι αυτές τις αλλαγές εκμεταλλεύτηκαν τα νέα ψηφιακά μέσα για να διαθέσουν παγκοσμίως το έργο τους, με πιο δημοφιλή τη μορφή του ηλεκτρονικού άρθρου και τη χρήση της προσωπικής ιστοσελίδας ως μέσο προβολής των επιστημονικών εργασιών. Ωστόσο, αφενός η πρόσβαση στα περισσότερα επιστημονικά περιοδικά δεν είναι ανοιχτή, περιορίζοντας την περαιτέρω διάδοση της έρευνας και αφετέρου η χρήση της προσωπικής ιστοσελίδας δε θεωρείται ασφαλής λύση για τη σωστή διάθεση και τη μετέπειτα διατήρηση των ερευνητικών έργων, αφού ο ερευνητής θα έπρεπε να καταναλώσει πολύ χρόνο προκειμένου να αναλάβει πλήρως (με την προϋπόθεση ότι έχει τις απαραίτητες γνώσεις) τις εργασίες διαχείρισης του περιεχομένου και των μεταδεδομένων του, οι οποίες μεταξύ άλλων ενδεικτικά περιλαμβάνουν: τη μεταφορά του περιεχομένου σε νέους μορφότευπους, όπως αυτοί θα εξελίσσονται στο χρόνο, τη δημιουργία μεταδεδομένων για την τεκμηρίωση του περιεχομένου, τη διασφάλιση της διαθεσιμότητας των μεταδεδομένων στο κατάλληλο σχήμα, πρωτόκολλο και διεπιφάνεια, όπως το OAI-PMH κλπ. Η εργασία, λοιπόν, των ερευνητών επικεντρώνεται κυρίως στην παραγωγή καινούριας γνώσης και όχι στις διαδικασίες επεξεργασίας, τεκμηρίωσης και διατήρησής της. Ένα ίδρυμα διαθέτει και το τεχνολογικό αλλά και το διαχειριστικό υπόβαθρο προκειμένου να υποστηρίξει όλες τις απαραίτητες ενέργειες για την επεξεργασία, μακρόχρονη διατήρηση και διάδοση του επιστημονικού περιεχομένου. Γι' αυτό, κρίνεται ακόμα πιο επιτακτική η ανάγκη συνεργασίας της ερευνητικής κοινότητας με τα ακαδημαϊκά ιδρύματα, αλλά και η εφαρμογή κοινών πολιτικών από την πλευρά των ιδρυμάτων προκειμένου α) να διευκολύνονται οι ερευνητές στην κατανόηση και υιοθέτηση του νέου μοντέλου επιστημονικής επικοινωνίας και β) να

επιτυγχάνεται η διαλειτουργικότητα μεταξύ διαφορετικών συστημάτων ΙΚ. Τα ΙΚ μπορούν να υποστηρίξουν τις αλλαγές που συντελούνται στην επιστημονική επικοινωνία εκμεταλλευόμενα τα χαρακτηριστικά και τις δυνατότητες που προσφέρουν τα ψηφιακά μέσα θέτοντας ένα κοινό θεσμικό πλαίσιο που θα εγγυάται την ορθή τήρηση και μακροπρόθεσμη πρόσβαση όχι μόνο στο επιστημονικό περιεχόμενο, αλλά και σε άλλου είδους ψηφιακό υλικό που αφορά την πνευματική παραγωγή των ακαδημαϊκών ιδρυμάτων στο σύνολό της.

Ακολουθώντας τη φιλοσοφία αυτή, το Αλεξάνδρειο ΤΕΙ Θεσσαλονίκης προχώρησε, έπειτα από έρευνα των εθνικών και διεθνών πρωτοβουλιών στον τομέα αυτό, στην ανάπτυξη ενός ΙΚ Ανοιχτής Πρόσβασης, που ονόμασε «Εύρηκα!»[21, 27] και το οποίο παρουσιάζεται στη συνέχεια.

Το Ιδρυματικό Καταθετήριο Ανοιχτής Πρόσβασης «Εύρηκα!»

Στην ενότητα αυτή γίνεται μία σύντομη παρουσίαση του καταθετηρίου του ΑΤΕΙ-Θ, με το ενδιαφέρον να εστιάζεται στις αλλαγές που έγιναν στο σύστημα. Οι αλλαγές αυτές υπήρξαν καθοριστικές για τις προτάσεις στις οποίες καταλήγουμε στην επόμενη ενότητα.

Το «Εύρηκα!»

Το «Εύρηκα!», το ΙΚ ανοιχτής πρόσβασης του ΑΤΕΙ-Θ δημιουργήθηκε με σκοπό να συμβάλει στην υποστήριξη της ψηφιακής υπόστασης των επιστημών (e-science), την προστασία και ανταλλαγή του επιστημονικού περιεχομένου, αλλά και τη διάσωση και ενίσχυση της πολιτιστικής παραγωγής του ΑΤΕΙ –Θ. Το ΙΚ Εύρηκα! φιλοδοξεί να συμπεριλάβει όλη την πνευματική παραγωγή του ιδρύματος, επιστημονική, ακαδημαϊκή, πολιτιστική, ιστορική και διοικητική, καθώς και λοιπές πληροφορίες που σχετίζονται άμεσα με το Ίδρυμα. Πρόκειται για ένα χρήσιμο εργαλείο που απευθύνεται σε ολόκληρη την κοινότητα του ΑΤΕΙ – Θ (καθηγητές, φοιτητές, διοικητικό προσωπικό) έχοντας ως απώτερο σκοπό την παροχή εξελιγμένων υπηρεσιών πληροφόρησης, έρευνας, εκπαίδευσης και πολιτισμού σε κάθε χρήστη.

Το «Εύρηκα!» χρησιμοποιεί το λογισμικό Dspace 1.4[1] για την διαχείριση του περιεχομένου του. Το Dspace είναι ένα λογισμικό ανοιχτού κώδικα που βασίζεται στην 3-tier αρχιτεκτονική, χρησιμοποιώντας java servlets[2] και jsp[3] τεχνολογίες. Τα τεκμήρια χρησιμοποιούν το Dublin Core[15] σχήμα για την περιγραφή των μεταδεδομένων ενώ είναι διαθέσιμα μέσω του OAI-PMH v2.0[16] πρωτοκόλλου.

Αλλαγές και παραμετροποιήσεις στο σύστημα του «Εύρηκα!»

- Πληροφόρηση χρηστών

Η δημιουργία πολιτικών και άλλων χρήσιμων προς το χρήστη πληροφοριών κρίθηκε απαραίτητη από το αρχικό στάδιο ανάπτυξης του ΙΚ «Εύρηκα!». Πληροφορίες τέτοιου είδους βοηθούν το χρήστη να αντιληφθεί σε βάθος τον τρόπο λειτουργίας του ΙΚ, ώστε να μπορέσει, έπειτα, να εκμεταλλευτεί τις υπηρεσίες που προσφέρονται στο έπακρο. Στο «Εύρηκα!» οι πληροφορίες αυτές εμφανίζονται με τη μορφή ενός οριζόντιου μενού στην αρχική σελίδα του ιστότοπου, όπου φιλοξενείται το συγκεκριμένο καταθετήριο.

- Ασφάλεια του «Εύρηκα!»

Η ασφάλεια παίζει σημαντικό ρόλο στις δικτυακές εφαρμογές και ειδικά σε αυτές που προσφέρουν εξατομικευμένες υπηρεσίες, παρέχοντας τη δυνατότητα στους χρήστες να συνδέονται σε ένα εξατομικευμένο περιβάλλον χρησιμοποιώντας ένα όνομα χρήστη και ένα συνθηματικό. Οποιαδήποτε μορφή υποκλοπής σε ένα τέτοιο περιβάλλον μπορεί να φέρει δυσάρεστα αποτελέσματα, τόσο στο χρήστη όσο και στους υπευθύνους της δικτυακής εφαρμογής. Γι' αυτό το «Εύρηκα!» υποστηρίζεται από πολλά επίπεδα ασφαλείας, που διασφαλίζουν τόσο το λογισμικό όσο και το λειτουργικό σύστημα. Ξεκινώντας από το λογισμικό, το Dspace δίνει την δυνατότητα χρήσης SSL[7], γεγονός που επιτρέπει την εξασφάλιση κρυπτογραφημένων συναλλαγών ανάμεσα στο «Εύρηκα!» και τους χρήστες του. Το πιστοποιητικό είναι υπογεγραμμένο από την Cacert[8] μια αρχή πιστοποίησης που παρέχει δωρεάν πιστοποιητικά ασφαλείας. Σε επίπεδο λειτουργικού συστήματος, έχει εγκατασταθεί το grsecurity[9], ένα πολυ-επίπεδο μοντέλο ασφαλείας για ανίχνευση και πρόληψη επιθέσεων. Τέλος, το «Εύρηκα!» χρησιμοποιεί τη μέθοδο Grandfather/father/son[10] για τη διατήρηση αντιγράφων ασφαλείας, προστατεύοντας έτσι το περιεχόμενό του από τυχόν βλάβη σε υλικό ή λογισμικό που μπορεί να οδηγήσει σε απώλεια δεδομένων.

- Διγλωσσία

Παρόλο που το λογισμικό σχεδιάστηκε ώστε να υποστηρίζει την πολυγλωσσικότητα, ωστόσο, στην έκδοση 1.4 δεν υπήρχε η δυνατότητα εμφάνισης του περιεχομένου στην γλώσσα που επιθυμεί ο χρήστης. Η κοινότητα του Dspace, αποτελεί μια μεγάλη βάση τεχνογνωσίας για την αντιμετώπιση τέτοιων θεμάτων, γεγονός που βοήθησε στη λύση αυτού του προβλήματος. Χρησιμοποιώντας τις συνεδρίες για την αποθήκευση της επιθυμητής γλώσσας, το «Εύρηκα!» μπορεί να παρουσιάσει το περιεχόμενό του με Ελληνικό ή Αγγλικό κείμενο. Επίσης, υπάρχει η δυνατότητα εμφάνισης των μεταδεδομένων των τεκμηρίων στην αντίστοιχη γλώσσα.

- Ιστορικό αναζητήσεων

Το ιστορικό αναζητήσεων είναι μια υπηρεσία για τους εγγεγραμμένους χρήστες του καταθετηρίου που τους επιτρέπει να διατηρούν ένα ιστορικό με τις αναζητήσεις που έχουν κάνει στο Εύρηκα, ώστε να έχουν άμεση πρόσβαση σε αυτές. Κάθε φορά που ο χρήστης χρησιμοποιεί την μηχανή αναζήτησης του Εύρηκα, το ερώτημα αποθηκεύεται στον λογαριασμό του και είναι προσβάσιμο από το μενού “Ιστορικό Αναζητήσεων”.

- Σχολιασμός τεκμηρίων

Αυτό το συστατικό επιτρέπει στους εγγεγραμμένους χρήστες να μπορούν να σχολιάζουν τεκμήρια που υπάρχουν στο καταθετήριο. Η χρησιμότητα αυτής της υπηρεσίας έγκειται στη δημιουργία ενός εσωτερικού μηχανισμού που θα συμβάλλει στη βελτίωση της ποιότητας των τεκμηρίων.

- Αλλαγή στη διαδικασία υποβολής τεκμηρίων

Ο τρόπος με τον οποίο το λογισμικό Dspace χειρίζεται τους θεματικούς όρους – κλειδιά είναι αρκετά αδύναμος καθώς, αδυνατεί να ξεχωρίσει ακόμα και παραλλαγές της ίδιας λέξης. Για παράδειγμα, θεωρεί τις λέξεις “Τεχνολογία” και “τεχνολογία” ως δυο ξεχωριστούς όρους, δυσκολεύοντας τη θεματική αναζήτηση. Η ενσωμάτωση συστατικών AJAX (Asynchronous Java and XML) στη διαδικασία υποβολής, διευκολύνει την αποφυγή τέτοιου είδους προβλημάτων. Ο χρήστης καθώς πληκτρολογεί τους θεματικούς όρους – κλειδιά, που συνδέονται με το τεκμήριό του, έχει τη δυνατότητα να επιλέξει έναν όρο – κλειδί από μία

λίστα που εμφανίζεται. Η λίστα αυτή ανανεώνεται κάθε φορά που ο χρήστης πληκτρολογεί κάτι νέο και αγνοεί την ύπαρξη κεφαλαίων ή πεζών χαρακτήρων. Εφόσον ο χρήστης ικανοποιηθεί από έναν υπάρχοντα θεματικό όρο – κλειδί από τη λίστα, μπορεί να τον επιλέξει, οπότε ο όρος καταχωρείται κατά την υποβολή του τεκμηρίου. Σε αντίθετη περίπτωση μπορεί να εισαγάγει έναν νέο όρο – κλειδί, ο οποίος θα είναι διαθέσιμος μετά το τέλος της διαδικασίας υποβολής και εφόσον το τεκμήριο εγκριθεί και προστεθεί στη συλλογή του Εύρηκα. Με τον τρόπο αυτό βελτιώνεται η οργάνωση και η διαχείριση των μεταδεδομένων.

- Προσθήκη εργαλείων διαχειριστή

Το λογισμικό Dspace επιτρέπει στο διαχειριστή να αποσύρει τεκμήρια από το καταθετήριο, χωρίς αυτά να διαγραφούν από την βάση δεδομένων, ώστε να είναι δυνατή η επαναφορά τους. Ωστόσο, για την επαναφορά των τεκμηρίων, ο διαχειριστής πρέπει να γνωρίζει το μοναδικό αναγνωριστικό τους, το οποίο παύει να είναι προσβάσιμο μετά την απόσυρση. Η διαδικασία εμπλουτίστηκε, δίνοντας στο διαχειριστή τη δυνατότητα πλοήγησης στα αποσυρμένα τεκμήρια, γεγονός που διευκολύνει τον εντοπισμό τους.

Μία άλλη προσθήκη είναι το εργαλείο αποστολής μηνύματος ηλεκτρονικού ταχυδρομείου στους χρήστες του Εύρηκα. Με το εργαλείο αυτό οι διαχειριστές μπορούν να αποστείλουν μαζικά μηνύματα στους εγγεγραμμένους χρήστες του συστήματος μέσα από το περιβάλλον διαχείρισης.

- Σύνδεση με το UAI_Sys (Universal Author Identifier System)

Το UAI_Sys, είναι μια πιλοτική εφαρμογή διαδικτύου η οποία επιτρέπει στους συγγραφείς να αποκτούν ένα μοναδικό αναγνωριστικό (UAI code) το οποίο μπορεί να διατηρηθεί εφόρου ζωής [11]. Οι εγγεγραμμένοι χρήστες/συγγραφείς διατηρούν και ενημερώνουν το προφίλ τους με προσωπικά διαπιστευτήρια, μέσω του διαδικτύου. Το τελευταίο συμπεριλαμβάνει μία λίστα από ονοματεπώνυμα διαφορετικά του τρέχοντος (κυρίως) ονοματεπώνυμου το οποίο καταχωρεί ο συγγραφέας στο αντίστοιχο πεδίο της εγγραφής του στο UAI_Sys. Καταχωρώντας αυτά τα επιπλέον ονοματεπώνυμα, ο συγγραφέας δηλώνει στο σύστημα ότι αυτά έχουν χρησιμοποιηθεί σε δημοσιεύσεις του, και ότι πρόκειται για το ίδιο άτομο. Η εφαρμογή υλοποιήθηκε στο πλαίσιο του ερευνητικού προγράμματος C-CAP (Cascading Citation Analysis Project: <http://www.ccapnet.org>) στόχο του οποίου συνιστά ο εμπλουτισμός του μοντέλου θεώρησης των βιβλιογραφικών αναφορών [12]. Ο εμπλουτισμός συνίσταται στον συνυπολογισμό των έμμεσων αναφορών, καθώς επίσης και των ονομαζόμενων χορδών (παράλληλη συνύπαρξη άμεσης και έμμεσης αναφοράς από το ίδιο άρθρο-πηγή προς το ίδιο άρθρο-στόχο) [13,14]. Τέλος, το μοντέλο του C-CAP υπολογίζει τις αναφορές στο επίπεδο του ζεύγους (άρθρο, συγγραφέας), οπότε προκύπτει η ανάγκη για μονοσήμαντο προσδιορισμό του κάθε ενός (συν-)συγγραφέως άρθρου. Το έργο συγχρηματοδοτείται από τις επιτροπές ερευνών του Αλεξάνδρειου Τεχνολογικού Εκπαιδευτικού Ιδρύματος Θεσσαλονίκης και του Πανεπιστημίου Μακεδονίας, έχοντας αποσπάσει, ως ερευνητική πρόταση, την Thomson ISI Citation Analysis Grant για το έτος 2005 (http://www.asis.org/awards/2005_winners.html).

Το Εύρηκα! έχει τη δυνατότητα να συνεργαστεί με την εφαρμογή UAI_Sys μέσω των Web Services καθώς και τα δύο περιβάλλοντα είναι συμβατά με την εν λόγω τεχνολογία. Ήδη, μία πρώτη (πειραματική) προσπάθεια σύνδεσης των δύο στο επίπεδο της αυθεντικοποίησης των χρηστών (πρόσβαση των τελευταίων και στα δύο συστήματα με τα ίδια διαπιστευτήρια) έχει στεφθεί με επιτυχία.

Προτάσεις

Επισκόπηση πρωτοβουλιών πιστοποίησης Ιδρυματικών Καταθετηρίων

Για τις ανάγκες της σύνταξης της πρότασης πιστοποίησης που θα αφορά τα ΙΚ στην Ελλάδα κρίνεται σκόπιμη η επισκόπηση των ήδη υπάρχουσών οδηγιών πιστοποίησης που έχουν εκδώσει άλλοι φορείς. Πρόκειται για προσπάθειες μεγάλου βεληνεκούς στις οποίες βασίστηκε και η πρόταση που παρουσιάζεται εδώ. Η έρευνα ανέδειξε τέσσερις σημαντικές πρωτοβουλίες, δύο από τη Γερμανία (DINI [22] και NESTOR [23]), μία από τις Η.Π.Α. (RLG-NARA [24]) και μία Ευρωπαϊκή (DRIVER Project [25]). Τα δύο γερμανικά πιστοποιητικά διαφέρουν ως προς τον τελικό σκοπό της πιστοποίησης, ωστόσο, συμφωνούν σε πολλά σημεία, αν και το πιστοποιητικό από την ομάδα εργασίας NESTOR θεωρείται πιο πλήρες. Συγκεκριμένα, ο πρωταρχικός σκοπός του πιστοποιητικού DINI είναι η βελτίωση της διαλειτουργικότητας μεταξύ των ΙΚ και η παροχή χρήσιμων πληροφοριών συμβουλευτικού χαρακτήρα σχετικά με την προώθηση, την αναγνωρισιμότητα και την προβολή της σημασίας του ΙΚ μέσα στο ίδρυμα που ανήκει, καθώς και η υποστήριξη της πρακτικής της ανοιχτής πρόσβασης. Αντίθετα, το πιστοποιητικό NESTOR επιχειρεί, κυρίως, να τεκμηριώσει την αξιοπιστία των συστημάτων των ΙΚ, των παροχών υπηρεσιών και των δημιουργών ψηφιακής πληροφορίας. Το πιστοποιητικό αυτό συνοψίζεται στα παρακάτω τρία βήματα: α) παροχή οδηγιών και βέλτιστων πρακτικών για το σχεδιασμό και την εφαρμογή ενός ΙΚ, β) αυτό-αξιολόγηση του ΙΚ με σκοπό τη βελτίωση της διαφάνειας² του ΙΚ και γ) την πιστοποίηση μέσω ελέγχου του ΙΚ από τρίτο εξειδικευμένο φορέα. Βάσει αυτών των διαφορών μεταξύ των δύο γερμανικών πιστοποιητικών οι Dobratz και Schoger [26] χαρακτηρίζουν το DINI ως ένα «ελαφρύ πιστοποιητικό» (soft certification) ενώ το NESTOR ως ένα «αυστηρό πιστοποιητικό» (hard certification). Το πιστοποιητικό RLG-NARA ακολουθεί την ίδια γραμμή με το NESTOR αποσκοπώντας στη μέτρηση της αξιοπιστίας των ΙΚ που στοχεύουν στη μακροπρόθεσμη διατήρηση του υλικού τους. Τέλος, η ευρωπαϊκή πρωτοβουλία DRIVER εργάζεται για τη δημιουργία ενός οργανωτικού και τεχνολογικού πλαισίου που θα διασφαλίζει τη διαλειτουργικότητα μεταξύ των ευρωπαϊκών καταθετηρίων. Για την επίτευξη του σκοπού αυτού η πρωτοβουλία DRIVER έχει εκδώσει κάποιες οδηγίες οι οποίες, κυρίως αφορούν τα θέματα διαλειτουργικότητας και σχετίζονται με το πρωτόκολλο OAI-PMH. Αξίζει να σημειωθεί ότι οι αναφορές των οδηγιών του DRIVER στα κριτήρια πιστοποίησης του DINI είναι συχνές.

Το κεφάλαιο αυτό καταλήγει σε μία αρχική πρόταση πιστοποίησης των ΙΚ που θα λειτουργεί σε εθνικό επίπεδο και θα καθορίζει τα ελάχιστα επιθυμητά χαρακτηριστικά της συνολικής τους ποιότητας. Η πρόταση αυτή προέκυψε από την ερευνητική διαδικασία πριν και κατά τη διάρκεια ανάπτυξης του ΙΚ «Εύρηκα!», αλλά και από τα πρακτικά ζητήματα που ανέκυψαν κατά τη διάρκεια της υλοποίησής του, όπως αυτά έχουν περιγραφεί παραπάνω. Σε αυτήν την πρώτη προσέγγιση, οι προτάσεις που ακολουθούν βασίζονται κυρίως στο πιστοποιητικό του DINI και στις προτάσεις του DRIVER. Ακολουθούν οι βασικοί τομείς ελέγχου και κάποια από τα κριτήρια που θα πρέπει να πληρούν τα ΙΚ.

Κριτήρια Πιστοποίησης Ιδρυματικών Καταθετηρίων

Ελάχιστα επιθυμητά χαρακτηριστικά

² Η διαφάνεια σύμφωνα με το NESTOR επιτυγχάνεται μέσω της δημοσίευσης συγκεκριμένων μερών της απαραίτητης πληροφορίας που τεκμηριώνει τους σκοπούς και τις προδιαγραφές αλλά και την πρακτική εφαρμογή ενός ΙΚ που στοχεύει στη μακροπρόθεσμη διατήρηση των τεκμηρίων του.

Προβολή των υπηρεσιών

Όλες οι υπηρεσίες του συστήματος του ΙΚ θα πρέπει να είναι διαθέσιμες μέσω του Διαδικτύου. Ειδικότερα, το ίδιο το ΙΚ θα πρέπει να είναι διαθέσιμο και μέσω του ιστότοπου είτε του ίδιου του Ιδρύματος είτε της ιστοσελίδας της βιβλιοθήκης. Για την προβολή του ΙΚ στη διεθνή επιστημονική κοινότητα, καλό θα ήταν το κάθε ΙΚ να εγγράφεται σε έναν τουλάχιστον από τους δύο ακόλουθους καταλόγους: DOAR (Directory of Open Access Repositories), ή ROAR (Registry of Open Access Repositories).

Πολιτικές

Οι πολιτικές θα πρέπει να αναφέρονται γενικά στο περιεχόμενο της συλλογής του ΙΚ. Ειδικότερα, και βάσει του παραδείγματος του ΙΚ «Εύρηκα!» θα πρέπει να αναφέρεται ξεκάθαρα ποιο θα είναι το περιεχόμενο της συλλογής, ποια πολιτική θα ακολουθείται σε σχέση με τα αντικείμενα – τεκμήρια πλήρους κειμένου, ποια θα είναι η πολιτική των μεταδεδομένων και τέλος, ποια πολιτική ακολουθεί το ΙΚ σε σχέση με τη διατήρηση του υλικού του. Εδώ, θα πρέπει να περιλαμβάνονται και πληροφορίες απομάκρυνσης υλικού από το σύστημα. Οι πληροφορίες αυτές θα πρέπει να μπορούν να υποστηρίζονται από το σύστημα με διάφορα εργαλεία, όπως αυτό που περιγράφεται στην υποενότητα «προσθήκη εργαλείων διαχειριστή». Το εργαλείο αυτό δεν αποτελεί μοντέλο αλλά παράδειγμα. Τέλος, καλό είναι να υπάρχει και μία δήλωση του κάθε ΙΚ σχετικά με την Ανοιχτή Πρόσβαση.

Νομικές πληροφορίες που σχετίζονται με θέματα πνευματικής ιδιοκτησίας

Τα θέματα των δικαιωμάτων χρήσης και της πνευματικής ιδιοκτησίας είναι ιδιαίτερα σημαντικά όχι μόνο για τους δημιουργούς αλλά και για το ίδιο το καταθετήριο. Οι νομικές πληροφορίες θα πρέπει να αφορούν κυρίως δύο γενικές κατηγορίες τεκμηρίων: α) αυτά που δημοσιεύονται για πρώτη φορά και β) αυτά που έχουν δημοσιευτεί στο παρελθόν κάπου αλλού (πχ. άρθρα επιστημονικών περιοδικών, ανακοινώσεις συνεδρίων κλπ). Ο διαχωρισμός των νομικών πληροφοριών με βάση το status δημοσίευσης των τεκμηρίων είναι απαραίτητος προκειμένου να διασαφηνίζεται στους δημιουργούς το νομικό δικαίωμα και οι όροι επαναδημοσίευσης ή πρώτης δημοσίευσης και διανομής των τεκμηρίων. Για τον ίδιο λόγο, οι πληροφορίες αυτές είναι ιδιαίτερα σημαντικές και για τη νομική κάλυψη του ΙΚ, το οποίο θα φιλοξενεί τέτοιου είδους τεκμήρια. Για την προστασία των πνευματικών δικαιωμάτων των δημιουργών και για τη νομική κάλυψη όλων των εμπλεκόμενων μερών, οι ενδιαφερόμενοι (δηλ. οι δημιουργοί και τα ΙΚ) θα πρέπει να λειτουργούν βάσει της εθνικής νομοθεσίας αναλαμβάνοντας τις ευθύνες που τους αναλογούν. Τα ΙΚ ως φορείς διανομής και προστασίας της ακαδημαϊκής συγγραφικής παραγωγής θα πρέπει, τουλάχιστον, να αναφέρονται στα νομικά ζητήματα. Πρέπει, ωστόσο, να διασαφηνιστεί ότι ο ρόλος τους δεν είναι να παρέχουν νομικές συμβουλές. Γι' αυτό, προτείνεται η συνεργασία με τη νομική υπηρεσία του κάθε ιδρύματος.

Θέματα ασφαλείας του συστήματος

Όπως περιγράψαμε στην ενότητα “Ασφάλεια του Εύρηκα”, η επιβολή μιας πολιτικής ασφαλείας σε ένα περιβάλλον, όπως είναι και τα ΙΚ, εξασφαλίζει τη σωστή λειτουργία του συστήματος και προφυλάσσει τους χρήστες και την ίδια την εφαρμογή από ανεπιθύμητες εισβολές. Η προτεινόμενη πολιτική ασφαλείας περιλαμβάνει:

- Κρυπτογραφημένες συναλλαγές κυρίως στην διαδικασία αυθεντικοποίησης του χρήστη και καθ' όλη τη διάρκεια της συνεδρίας του. Επίσης προτείνονται έγκυρες ψηφιακές υπογραφές, ενώ συνιστάται η ύπαρξη μιας τρίτης αρχής πιστοποίησης.
- Συνεχείς ενημερώσεις του περιβάλλοντος που φιλοξενεί το καταθετήριο. Εδώ περιλαμβάνονται ενημερώσεις του λειτουργικού συστήματος για νέα κενά ασφαλείας που παρουσιάζονται και ενημερώσεις των διαφόρων λογισμικών που συμβάλλουν στη λειτουργία του καταθετηρίου.
- Διατήρηση αντιγράφων ασφαλείας του περιεχομένου του καταθετηρίου ώστε να είναι δυνατή η ανάκτησή του σε περίπτωση καταστροφής.
- Φυσική πρόσβαση στο διακομιστή μόνο από εξουσιοδοτημένο προσωπικό.

Διασφάλιση του πλαισίου διαλειτουργικότητας

Η διαλειτουργικότητα μεταξύ των ΙΚ είναι ένα από τα κύρια χαρακτηριστικά του νέου τρόπου επιστημονικής επικοινωνίας και ανταλλαγής του επιστημονικού περιεχομένου. Η εφαρμογή ενός κοινού πλαισίου διαλειτουργικότητας θα εξασφαλίσει πληρέστερα αποτελέσματα κατά τη διαδικασία αναζήτησης και ανάκτησης της πληροφορίας και συνεπώς ευρύτερη πρόσβαση στη γνώση, προσδίδοντας, την ίδια στιγμή, μεγαλύτερο γόητρο τόσο στο κάθε ΙΚ όσο και στους ίδιους τους ερευνητές που συμμετέχουν με τα ερευνητικά τους έργα. Σαν ελάχιστο κριτήριο για την εξασφάλιση του πλαισίου διαλειτουργικότητας προτείνεται η χρήση του πρωτοκόλλου για τη συγκομιδή μεταδεδομένων OAI – PMH v. 2.0 (Open Archives Initiative – Protocol for Metadata Harvesting). Προκειμένου τα αποτελέσματα της διαλειτουργικότητας να είναι καρποφόρα θα πρέπει κάποια από τα μεταδεδομένα στοιχεία των τεκμηρίων που περιέχουν κείμενο να εγγράφονται εκτός από την Ελληνική και στην Αγγλική γλώσσα, έτσι ώστε η ανάκτηση των τεκμηρίων από όσους δε γνωρίζουν την Ελληνική να έχει σημασιολογική αξία. Η διγλωσσία όπως εφαρμόζεται μέσω του «Εύρηκα!» – δηλ. απεικόνιση μεταδεδομένων στοιχείων των τεκμηρίων και στην Αγγλική – διευκολύνει την ευρύτερη διάδοση των τεκμηρίων που είναι γραμμένα στα Ελληνικά, μια γλώσσα όχι ευρέως ομιλούμενη.

Μεταδεδομένα και μακροπρόθεσμη διαθεσιμότητα των τεκμηρίων

Για την πληρέστερη τεκμηρίωση των ψηφιακών αντικειμένων προτείνεται η χρήση του προτύπου μεταδεδομένων Dublin Core Qualified. Ωστόσο, η χρήση του ίδιου προτύπου στην απλή του μορφή είναι επίσης αποδεκτή.

Για την επίτευξη της μακροπρόθεσμης διαθεσιμότητας των τεκμηρίων, αρχικά, προτείνονται τα ακόλουθα:

- Χρήση των persistent identifiers πχ. η υπηρεσία HandleNet του «Εύρηκα!»
- Ανάπτυξη πολιτικής απομάκρυνσης και/ ή διαγραφής των τεκμηρίων από το σύστημα. Ένα τέτοιο παράδειγμα αποτελεί και η αντίστοιχη πολιτική του ΙΚ «Εύρηκα!».
- Χρήση τεχνικών μεταδεδομένων

Έχοντας ως βάση το παράδειγμα του ΙΚ «Εύρηκα!», αξίζει να συμπληρωθεί ότι οποιαδήποτε άλλη υπηρεσία προσδίδει προστιθέμενη αξία στο σύστημα και γενικά συμβάλλει στη συνολική του ποιότητα είναι καλό να υπάρχει, έστω και αν δεν αναφέρεται στην παραπάνω πρόταση. Τέτοια παραδείγματα στο «Εύρηκα!» αποτελούν, μέχρι στιγμής, οι υπηρεσίες ιστορικού αναζητήσεων και σχολιασμού τεκμηρίων.

Διαδικασία Πιστοποίησης

Άμεσος στόχος της ομάδας εργασίας του ΙΚ του ΑΤΕΙ-Θ είναι η ολοκλήρωση της πρότασης πιστοποίησης η οποία υπολογίζεται να αποδεσμευθεί μέχρι – το αργότερο – και το τέλος του Ιανουαρίου του 2008, οπότε και θα δημοσιευθεί. Η πρόταση θα περιλαμβάνει αναλυτικά όλες τις απαραίτητες προϋποθέσεις που θα πρέπει να πληρούν τα ΙΚ προκειμένου να πιστοποιηθούν. Εκτός από τη συμπλήρωση και την αναλυτική περιγραφή των κριτηρίων πιστοποίησης, θα παρατίθενται όλες οι πληροφορίες:

- σχετικά με το φορέα που αναλαμβάνει τον έλεγχο των ΙΚ και την απόδοση του πιστοποιητικού,
- σχετικά με τις ακριβείς διεργασίες ελέγχου που θα διενεργεί ο φορέας πιστοποίησης στα ΙΚ που υποβάλλουν αίτηση για έλεγχο και πιστοποίηση,
- σχετικά με ζητήματα διαδικαστικού χαρακτήρα γύρω από τις ενέργειες πιστοποίησης (χρόνος, τόπος, διάρκεια, κλπ. εργασιών πιστοποίησης).

Το πιστοποιητικό που θα εκδίδεται θα συμφωνεί με τις βέλτιστες πρακτικές που εφαρμόζονται διεθνώς, ενώ ιδιαίτερη έμφαση θα δίδεται – και λόγω της γεωγραφικής μας θέσης – στην πλήρη εναρμόνισή του με τις αντίστοιχες Ευρωπαϊκές προσπάθειες.

Βιβλιογραφία

- 1 Dspace (2007): Τελευταία ανάκτηση 31.07.2007: <http://www.dspace.org>
- 2 Java Servlets Technology (2007): Τελευταία ανάκτηση 31.07.2007: <http://java.sun.com/products/servlet/>
- 3 Java Server Pages Technology (2007): Τελευταία ανάκτηση 31.07.2007: <http://java.sun.com/products/jsp/>
- 4 Jones, R., Andrew, T. & MacColl, J. (2006). The Institutional Repository. Oxford-England: Chandos Publishing
- 5 Crow, R. “SPARC Institutional Repository Checklist & Resource Guide”. arl.org/sparc November 2002. 31 Jul. 2007. http://www.arl.org/sparc/bm~doc/IR_Guide_&_Checklist_v1.pdf
- 6 Crow, R. “The Case for Institutional Repositories: A SPARC Position Paper”. arl.org/sparc 2002. 31 Jul. 2007. http://www.arl.org/sparc/bm~doc/ir_final_release_102.pdf
- 7 Secure Sockets Layer(2007): Τελευταία ανάκτηση 31.07.2007: <http://el.wikipedia.org/wiki/SSL>
- 8 CAcert, Inc(2007): Τελευταία ανάκτηση 31.07.2007: <http://www.cacert.org>
- 9 GrSecurity(2007): Τελευταία ανάκτηση 31.07.2007: <http://www.grsecurity.net>
- 10 Grandfather-father-son backup (2007): Τελευταία ανάκτηση 31.07.2007:

- http://en.wikipedia.org/wiki/Grandfather-Father-Son_Backup
- 11 Dervos D., Samaras N., Evangelidis G., Hyvarinen J., Asmanidis Y., “The Universal Author Identifier System (UAI_Sys)”, Proceedings, 1st International Scientific Conference, eRA: The Contribution of Information Technology to Science, Economy, Society and Education, Tripolis, Greece, 09/2006. Retrieved on 01 July 2007 from: <http://dlist.sir.arizona.edu/1716/>
 - 12 Dervos D., Samaras N., Evangelidis G., Foliás T., Asmanidis Y., “The Cascading Citation Analysis Project (C-CAP)”, Poster, CERN Workshop on Innovations in Scholarly Communications (OAI 5), 18-20 April 2007, Geneva, Switzerland. Retrieved on 01 July 2007 from: <http://oai5.web.cern.ch/oai5/posters.html#Poster24>
 - 13 Dervos D., Kalkanis T., “cc-IFF: A Cascading Citations Impact Factor Framework for the Automatic Ranking of Research Publications”, 3rd IEEE International Workshop on Intelligent Data Acquisition and Advanced Computer Systems: Technology and Applications (IDAACS’2005), Sofia, Bulgaria, 09/2005. Retrieved on 01 July 2007 from: <http://dlist.sir.arizona.edu/1105/>
 - 14 Dervos D., Samaras N., Evangelidis G., and T. Foliás, “A New Framework for the Citation Indexing Paradigm”, Proceedings, 2006 Annual Meeting of the American Society of Information Science and Technology (ASIS&T), Austin, Texas, USA, 11/2006. Retrieved on 01 July 2007 from: <http://eprints.rclis.org/archive/00008405/>
 - 15 Dublin Core Metadata Initiative(2007): Τελευταία ανάκτηση 31.07.2007: <http://dublincore.org/>
 - 16 The Open Archives Initiative Protocol for Metadata Harvesting(2007): Τελευταία ανάκτηση 31.07.2007: <http://www.openarchives.org/OAI/openarchivesprotocol.html>
 - 17 Lynch, Clifford A. “Institutional Repositories: Essential Infrastructure for Scholarship in the Digital Age” ARL, no. 226 (February 2003): 1-7. Retrieved on 31 July 2007 from: <http://www.arl.org/resources/pubs/br/br226/br226ir.shtml>
 - 18 Johnson, Richard K. “Institutional Repositories: Partnering with Faculty to Enhance Scholarly Communication”. D-Lib Magazine, vol. 8, no. 11 (November 2002). Retrieved on 24 July 2007 from: <http://www.dlib.org/dlib/november02/johnson/11johnson.html>
 - 19 Willinsky, John. (2006). The Access Principle: the Case for Open Access to Research and Scholarship. Cambridge, Massachusetts, London. England: The MIT Press
 - 20 Jacobs, N. (επιμ.). (2006). Open Access: Key Strategic, Technical and Economic Aspects. Oxford-England: Chandos Publishing
 - 21 Ιδρυματικό Καταθετήριο ΑΤΕΙ-Θ. Τελευταία ανάκτηση 31.07.2007: <http://eureka.lib.teithe.gr>
 - 22 Deutsche Initiative für NetzwerkInformation E. V. “DINI-Certificate Document and Publication Services 2007”. edoc.hu-berlin.de September 2006. 30 Jul. 2007. <http://edoc.hu-berlin.de/series/dini-schriften/2006-3-en/PDF/3-en.pdf>
 - 23 Nestor Working Group Trusted Repositories Certification. “Catalogue of Criteria for Trusted Digital Repositories”. edoc.hu-berlin.de/ December 2006. 28 Jul. 2007 <http://edoc.hu-berlin.de/series/nestor-materialien/8/PDF/8.pdf>
 - 24 OCLC, NARA and CRL. “Trustworthy Repositories Audit and Certification: Criteria and Checklist”. crl.edu February 2007. 31 Jul. 2007. <http://www.crl.edu/PDF/trac.pdf>
 - 25 Feijen, M.κ.ά. “driver Guidelines for Content Providers: Exposing Textual Resources with OAI-PMH”. Retrieved on 29 July 2007 from: http://www.driver-support.eu/documents/DRIVER_guidelines_and_annexes_1_0.pdf
 - 26 Dobratz, S. Schoger, A. “Digital Repository Certification: A Report from Germany”. rlg.org October 2005. 1 Aug. 2007

<http://www.rlg.org/en/page.php?Page_ID=20793&Printable=1&Article_ID=1779>

- 27 Makridou, E. Asmanidis, Y. “Eureka IR”, Poster, Open Scholarship 2006: New Challenges for Open Access Repositories, Oct. 18-20 2006. Glasgow, UK. Retrieved on 01 July 2007 from: <http://hdl.handle.net/10184/141>