

Μοντέλο Λειτουργίας Εικονικής Βιβλιοθήκης για την Ανάδειξη, Παροχή και Αξιοποίηση του Τεχνολογικού Κεφαλαίου του Ε.Μ.Π.

Δημήτρης Κουής,¹ Διονύσης Κόκκινος²

¹Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών, ²Κεντρική Βιβλιοθήκη Ε.Μ.Π.

kouis@unioncatalog.gr; dennis@central.ntua.gr

Περίληψη

Στην παρούσα εργασία προτείνεται ένα μοντέλο Εικονικής Βιβλιοθήκης. Συγκεκριμένα, περιγράφεται ένα μοντέλο Εικονικής Βιβλιοθήκης με τεχνικό ψηφιακό περιεχόμενο, με σκοπό την ανάδειξη των ερευνητικών δεδομένων και παραγώγων του Ε.Μ.Π. Η αρχιτεκτονική του προτεινόμενου μοντέλου περιλαμβάνει δύο βασικούς άξονες: τις προηγμένες υπηρεσίες πρόσβασης και τις υπηρεσίες δημιουργίας ψηφιακού περιεχομένου. Στις υπηρεσίες πρόσβασης εντάσσονται η εικονική περιήγηση στους χώρους της βιβλιοθήκης, τα εικονικά ράφια και το εικονικό γραφείο εξυπηρέτησης χρηστών. Από την άλλη, στις υπηρεσίες δημιουργίας ψηφιακού περιεχομένου συμπεριλαμβάνονται το Ιδρυματικό Αποθετήριο, η Ηλεκτρονική Δημοσίευση και οι ειδικές ψηφιακές συλλογές σε συνδυασμό με την Υπηρεσία Αναδρομικής Απόθεσης υλικού στην Εικονική Βιβλιοθήκη. Από την υλοποίηση του προτεινόμενου μοντέλου, αναμένεται και επιδιώκεται η συγκέντρωση του επιστημονικού ψηφιακού περιεχομένου που αποτελεί πολύτιμο κεφάλαιο για το Ε.Μ.Π. σε ένα μόνο κεντρικό σημείο, με την παράλληλη ανάπτυξη και παροχή καινοτόμων υπηρεσιών.

Λέξεις κλειδιά: Εικονικές Βιβλιοθήκες, Ψηφιακές βιβλιοθήκες, Ψηφιακό περιεχόμενο, Ιδρυματικά Αποθετήρια, Ηλεκτρονική Δημοσίευση, Υπηρεσίες πρόσβασης.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Αποτελεί γενική παραδοχή ότι η πρόοδος και η εξέλιξη μιας χώρας στηρίζεται στη συνεχή ενημέρωση και εκπαίδευση του ανθρώπινου δυναμικού της, σε συνδυασμό με τις νέες τεχνολογικές εξελίξεις και προκλήσεις. Τα Ανώτατα Εκπαιδευτικά Ιδρύματα (Πανεπιστήμια και ΤΕΙ) αποτελούν τους κατεξοχήν φορείς της επεξεργασίας και ενσωμάτωσης των πιο πρόσφατων εξελίξεων στο πεδίο των επιστημών, της εκπαίδευσης και της έρευνας. Παρόλα αυτά, παρατηρείται ένα σημαντικό κενό στη διάχυση της επιστημονικής γνώσης σε ενεργά τμήματα του πληθυσμού (μηχανικοί, τεχνικοί επιστήμονες, κ.λπ.), τα οποία έχουν «απομακρυνθεί» από το ακαδημαϊκό περιβάλλον. Το κενό αυτό μπορεί να καλυφθεί με ενέργειες όπως η διασύνδεση των ΑΕΙ με την παραγωγική διαδικασία, τα μεταπτυχιακά προγράμματα σπουδών, καθώς και με προγράμματα Δια Βίου Μάθησης. Όμως, βασικό εργαλείο ανάπτυξης όλων των προηγούμενων ενεργειών παραμένει η πρόσβαση στις πηγές πληροφόρησης, κατεξοχήν προνομιακό πεδίο δράσης των Βιβλιοθηκών.

Τα τελευταία χρόνια, στο πλαίσιο του Β΄ και του Γ΄ Κοινοτικού Πλαισίου Στήριξης, οι Ελληνικές Ακαδημαϊκές Βιβλιοθήκες ανέπτυξαν και ενέταξαν στις προσφερόμενες υπηρεσίες τους μια σειρά από σύγχρονες, ψηφιακές υπηρεσίες (ολοκληρωμένοι βιβλιογραφικοί κατάλογοι, ηλεκτρονικές πηγές και βάσεις δεδομένων, εξελιγμένα συστήματα αναζήτησης και πρόσβασης στις πηγές

πληροφόρησης, κ.λπ.). Οι Ακαδημαϊκές Βιβλιοθήκες κατάφεραν, εν μέρει, να ανταποκριθούν στο νέο ρόλο τους και στις σύγχρονες απαιτήσεις σε ένα συνεχώς μεταβαλλόμενο περιβάλλον, το οποίο το χαρακτηρίζει η αυξανόμενη διάθεση πληροφοριών, η χρήση της τεχνολογίας επικοινωνιών (Information Communication Technologies - ICTs) και η αλματώδης ανάπτυξη του Διαδικτύου. Ωστόσο, η πρόσβαση στις πιο πάνω υπηρεσίες προϋποθέτει συνήθως τη φυσική παρουσία του χρήστη στους χώρους της βιβλιοθήκης, ενώ είναι συχνό φαινόμενο η έλλειψη εξοικείωσής του με το πλήθος των δυνατοτήτων και των επιλογών που του προσφέρονται. Επιπλέον, πρέπει να ληφθεί υπόψη, ότι η πολιτική που ως τώρα οι βιβλιοθήκες ακολουθούσαν (Mayega, 2008), δηλαδή η πρόσκτηση (acquisition), η αποθήκευση (storage) και παροχή πληροφοριακού υλικού προς τους χρήστες σε περίπτωση που το χρειαστούν (“just in case”), αλλάζει σιγά-σιγά προς την κατεύθυνση της άμεσης παράδοσης (“just in time”).

Συμπερασματικά, λοιπόν, τόσο στην κατεύθυνση της διεύρυνσης του κοινού, με την ενσωμάτωση του συνόλου του τεχνικού κόσμου της χώρας, όσο και στην περαιτέρω εξοικείωση των χρηστών με τις πηγές πληροφόρησης μέσα από τη χρήση σύγχρονων τεχνολογιών διαδικτύου, προτείνεται ένα μοντέλο ολοκληρωμένης Εικονικής Βιβλιοθήκης με ψηφιακό περιεχόμενο (Virtual Library - VL). Ο όρος Εικονική Βιβλιοθήκη χρησιμοποιείται όλο και πιο συχνά σε αντιδιαστολή με όρους, όπως «Ηλεκτρονική Βιβλιοθήκη – Electronic Library» και «Ψηφιακή Βιβλιοθήκη - Digital Library», θέλοντας να αναδείξει τις επιπρόσθετες δυνατότητες σε επίπεδο τεχνολογικό και κοινωνικό (Watstein, Calarco & Gharbery, 1999). Πιο συγκεκριμένα, ως Εικονική Βιβλιοθήκη ορίζεται ένα σύμπλοκο υπολογιστικών συστημάτων, λογισμικών και διαδικτυακών διασυνδέσεων, το οποίο μπορεί να διαχειριστεί και να προσφέρει σε απομακρυσμένους χρήστες, ψηφιοποιημένες και συμβατικές πληροφορίες και εξελιγμένες υπηρεσίες (αναζήτηση, πρόσβαση, παρουσίαση και αξιοποίηση), χωρίς να είναι απαραίτητη η ύπαρξη ενός συγκεκριμένου φορέα-ίδρυμα με τη μορφή βιβλιοθήκης (Τσιμπόγλου, 2008; Μπώκος, 2002). Επιπλέον, η Εικονική Βιβλιοθήκη, εκτός των άλλων (Cleveland, 1998), θα πρέπει να διαθέτει μια σειρά από υπηρεσίες που θα διευκολύνουν την πρόσβαση στο περιεχόμενό της, αντικαθιστώντας την απαίτηση για την φυσική παρουσία του χρήστη (όπου αυτό είναι δυνατόν), αλλά και μια σειρά από υπηρεσίες εμπλουτισμού και ανάπτυξης ψηφιακού περιεχομένου. Τα δύο αυτά βασικά σύνολα υπηρεσιών απαρτίζουν τον βασικό κορμό της Εικονικής Τεχνικής Βιβλιοθήκης, η οποία προσβλέπει στην προβολή και αξιοποίηση κυρίως των ερευνητικών δεδομένων και παραγώγων του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου (Ε.Μ.Π.). Χαρακτηριστικά παραδείγματα Εικονικών Βιβλιοθηκών αποτελούν η Colorado Virtual Library⁵¹ και η NOVELNY (New York Online Virtual Electronic Library).⁵²

Στην παρούσα εργασία θα περιγραφεί το μοντέλο λειτουργίας και οι βασικές υπηρεσίες της Εικονικής (Τεχνικής, για την περίπτωση του Ε.Μ.Π.) Βιβλιοθήκης. Το μοντέλο οργάνωσης που θα παρουσιαστεί αφορά στο σύνολο των λειτουργιών ενός ακαδημαϊκού ιδρύματος, στο τομέα παραγωγής επιστημονικού εκπαιδευτικού και ερευνητικού υλικού. Το προτεινόμενο μοντέλο μπορεί να αποτελέσει πρότυπο για άλλα ιδρύματα και βιβλιοθήκες της Ελλάδος, αλλά και σε διεθνές επίπεδο, αφού επιχειρεί να συμπεριλάβει όλες τις δραστηριότητες παραγωγής επιστημονικού υλικού του ιδρύματος.

ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΟ ΜΟΝΤΕΛΟ ΕΙΚΟΝΙΚΗΣ ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗΣ ΜΕ ΨΗΦΙΑΚΟ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ

Όπως ήδη αναφέρθηκε στην εισαγωγή, οι βασικοί άξονες για την ανάπτυξη μιας ολοκληρωμένης Εικονικής Βιβλιοθήκης, στο πλαίσιο ενός ακαδημαϊκού ιδρύματος, είναι η ανάπτυξη προηγμένων

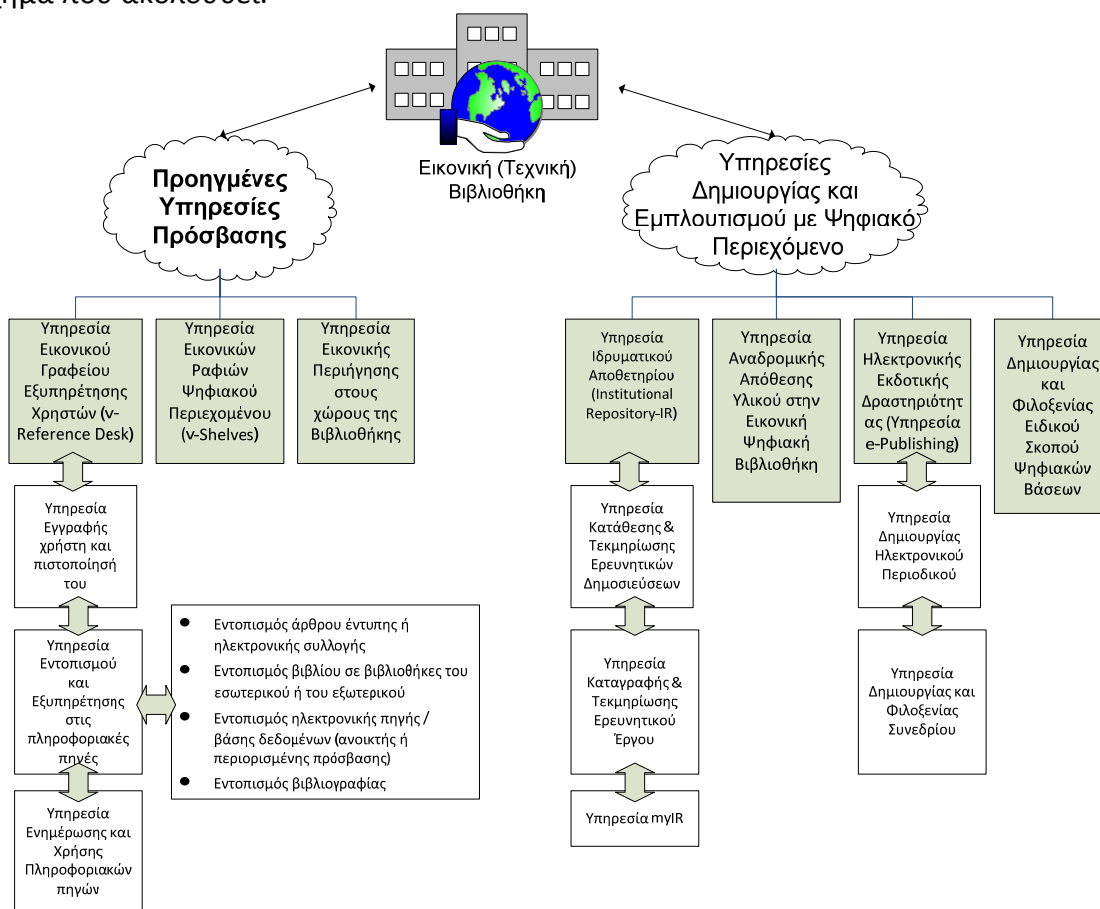
⁵¹ Βλέπε CVL, www.aclin.org, πρόσβαση στις 25/09/09.

⁵² Βλέπε NOVELNY, novelnewyork.org/index.php, πρόσβαση στις 25/09/09.

υπηρεσιών πρόσβασης, που θα επιτρέψουν την παροχή του υλικού προς τον χρήστη χωρίς να είναι απαραίτητη η φυσική παρουσία του, και οι υπηρεσίες παραγωγής, συγκέντρωσης και εμπλουτισμού της με ψηφιακό περιεχόμενο (πρωτογενές ή ψηφιοποιημένο). Η δημιουργία και η λειτουργία μιας τέτοιας υποδομής απαιτεί την ύπαρξη μιας κεντρικής δράσης σε επίπεδο ακαδημαϊκού ιδρύματος.

Εναλλακτικές μορφές ολοκληρωμένων εικονικών βιβλιοθηκών με ψηφιακό περιεχόμενο αποτελούν τα Ιδρυματικά Αποθετήρια (Institutional Repositories - IR), τα οποία συλλέγουν, καταχωρούν και καθιστούν προσβάσιμη την ερευνητική παραγωγή ενός ιδρύματος προς τα μέλη του αλλά και την υπόλοιπη επιστημονική κοινότητα. Ο βαθμός ολοκλήρωσης, σε σχέση με το πλήθος και τον τύπο του υλικού που συγκεντρώνεται, καθορίζουν και τον βαθμό ταύτισης ενός ιδρυματικού αποθετηρίου με μια ολοκληρωμένη εικονική βιβλιοθήκη (η οποία λειτουργεί ως συναθροιστής - aggregator - περιεχομένου).

Μια ολοκληρωμένη Εικονική Βιβλιοθήκη (και για την περίπτωση του Ε.Μ.Π. τεχνικού, ψηφιακού περιεχομένου), ακολουθεί το λειτουργικό αρχιτεκτονικό μοντέλο που παρουσιάζεται στο σχήμα που ακολουθεί.



Εικόνα 3: Ολοκληρωμένο λειτουργικό μοντέλο εικονικής βιβλιοθήκης ψηφιακού περιεχομένου

Επομένως, γίνεται ξεκάθαρο ότι η Εικονική Βιβλιοθήκη, επεκτείνει τόσο την έννοια και τη λειτουργικότητα της φυσικής βιβλιοθήκης μέσω της προσφοράς υπηρεσιών, χωρίς την φυσική παρουσία του χρήστη, αλλά και τη λειτουργικότητα του Ιδρυματικού Αποθετηρίου, με την ενσωμάτωση προηγμένων υπηρεσιών πρόσβασης και υπηρεσιών παραγωγής, εμπλουτισμού και συνάθροισης (aggregation) του περιεχομένου, πέρα από τα συμβατικά είδη τεκμηρίων.

1. Προηγμένες Υπηρεσίες Πρόσβασης

Πέρα από το περιεχόμενο μιας Εικονικής Βιβλιοθήκης, και των παραδοσιακών μορφών αναζήτησης, οι προηγμένες υπηρεσίες πρόσβασης είναι αυτές που προσδίδουν την προστιθέμενη αξία στην εικονική βιβλιοθήκη και την καθιστούν ένα υπερσύνολο λειτουργικότητας σε σχέση με τα ιδρυματικά αποθετήρια ή άλλες μεμονωμένες ψηφιακές βιβλιοθήκες. Οι προηγμένες υπηρεσίες πρόσβασης είναι οι εξής:

Υπηρεσία Εικονικής Περιήγησης στους χώρους της Βιβλιοθήκης

Ο χρήστης της βιβλιοθήκης θα έχει τη δυνατότητα να περιηγηθεί από απόσταση (π.χ. από το χώρο εργασίας ή το σπίτι του) στους χώρους της εικονικής βιβλιοθήκης, η οποία θα εμφανίζεται μέσα από ψηφιακές εικόνες και βίντεο, ενοποιημένα όλα σε μία πλατφόρμα παραγωγής κινούμενης εικόνας (animation) και ήχου, ανάλογη των αναγκών και των απαιτήσεων του εκάστοτε χρήστη (προσωποποίηση). Ο χρήστης, θα μπορεί με απλό τρόπο και από απόσταση, αλλά με τρόπο που προσιδιάζει με αυτόν της φυσικής παρουσίας του, να κάνει περιήγηση στις συλλογές της βιβλιοθήκης.

Υπηρεσία Εικονικού Γραφείου Εξυπηρέτησης Χρηστών (v-Reference Desk)

Ο χρήστης, μέσα από ένα περιβάλλον εικονικής περιήγησης, θα μπορεί να προσέρχεται στον Εικονικό Πάγκο Πληροφοριών και Εξυπηρέτησης Χρηστών της βιβλιοθήκης και να λαμβάνει πληροφορίες σε θέματα βιβλιογραφίας, διαδικασιών χρήσης της βιβλιοθήκης, καθώς και απαντήσεις σε συχνές ερωτήσεις γενικού ενδιαφέροντος. Πιο συγκεκριμένα, ο χρήστης θα έχει στη διάθεσή του τις παρακάτω επιμέρους υπηρεσίες:

- **Υπηρεσία Εγγραφής χρήστη και πιστοποίησής του:** Ο χρήστης θα μπορεί να αιτηθεί την εγγραφή του στη συγκεκριμένη υπηρεσία και να δηλώσει πληροφορίες σχετικά με το προφίλ του και στοιχεία επικοινωνίας. Η πιστοποίηση θα πραγματοποιείται μετά από έλεγχο ταυτοποίησης (π.χ. μέσω LDAP). Ανάλογη διαδικασία εγγραφής και πιστοποίησης θα πρέπει να ισχύει και για τους εξωτερικούς χρήστες.
- **Υπηρεσία Εντοπισμού και Εξυπηρέτησης στις πληροφοριακές πηγές:** Ο χρήστης θα έχει τη δυνατότητα να εισάγει το αίτημά του για τον εντοπισμό πληροφοριακής πηγής. Πιο συγκεκριμένα θα παρέχονται οι εξής υπηρεσίες:
 - Εντοπισμός άρθρου έντυπης ή ηλεκτρονικής συλλογής.
 - Εντοπισμός βιβλίου σε βιβλιοθήκες του εσωτερικού ή του εξωτερικού.
 - Εντοπισμός ηλεκτρονικής πηγής/βάσης δεδομένων (ανοικτής ή περιορισμένης πρόσβασης).
 - Αναζήτηση βιβλιογραφίας.

Ανάλογα με τον τύπο του αιτήματός του, θα ακολουθείται συγκεκριμένη ροή εργασίας, για την οποία θα υπάρχει η δυνατότητα παρακολούθησης της εξέλιξής της, αλλά και ολοκληρωμένο σύστημα ειδοποιήσεων μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου. Η υπηρεσία θα υποστηρίζεται από βιβλιοθηκονόμους της φυσικής βιβλιοθήκης, καθώς και από τις υπάρχουσες υποδομές που έχουν αναπτυχθεί όπως: Βιβλιογραφικοί Κατάλογοι, Συλλογικός Κατάλογος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών, τα δίκτυα διαδανεισμού Ίρις και Ερμής, Ηλεκτρονικές Πηγές του Συνδέσμου Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών (HEAL-Link), κ.λπ.

- **Υπηρεσία Ενημέρωσης και Χρήσης Πληροφοριακών Πηγών:** Πέραν της Υπηρεσίας Εντοπισμού και Εξυπηρέτησης θα δημιουργηθούν διαδικτυακοί οδηγοί (on-line guides), με σκοπό την αυτοκαθοδηγούμενη αναζήτηση (self-guided search) στις βασικές πηγές και στα εργαλεία των διαθέσιμων πληροφοριακών πηγών. Η συγκεκριμένη υπηρεσία θα

διαμορφωθεί με τέτοιο τρόπο, ώστε η προσφορά οδηγιών να εξειδικευτεί σε σχέση με τις ιδιαίτερες ανάγκες των μηχανικών και των τεχνικών επιστημόνων, και θα περιλαμβάνει ενότητες όπως: Συχνές Ερωτήσεις (Frequently Asked Questions – FAQs), On-line Demos (με τη χρήση κατάλληλων συγγραφικών εργαλείων Flash, Camtasia, κ.λπ.), Θεματικές Πύλες για τα κύρια επιστημονικά πεδία, κ.λπ.).

Υπηρεσία Εικονικών Ραφιών Ψηφιακού Περιεχομένου (v-Shelves)

Ο χρήστης μέσα από το εικονικό σύστημα, θα έχει τη δυνατότητα να “περιηγηθεί” εικονικά ανάμεσα στα ράφια της βιβλιοθήκης. Το υλικό, που θα εισέρχεται σε οποιαδήποτε από τις συνδεδεμένες με το σύστημα βάσεις δεδομένων, θα παρουσιάζεται άμεσα στα Εικονικά Ράφια και θα είναι προσπελάσιμο στο χρήστη. Με αυτόν τον τρόπο θα απολαμβάνει την πιο σύγχρονη και έγκυρη ενημέρωση και online πρόσβαση στο πλήρες κείμενο βιβλίων και περιοδικών, όπου αυτό είναι δυνατό, βάσει των συνδρομών της βιβλιοθήκης του ιδρύματος, αλλά και του τοπικά αποθηκευμένου ψηφιακού υλικού. Οι κατηγορίες των Εικονικών Ραφιών που προσδιορίζονται και θα εμπλουτίζονται συνεχώς είναι οι εξής:

- Ηλεκτρονικά Βιβλία (ανά ειδικότητα και θεματολογία).
- Ψηφιοποιημένες Συλλογές.
- Ηλεκτρονικές Πηγές (άρθρα περιοδικών, επιστημονικές βάσεις δεδομένων, κ.λπ.).
- Γκριζα βιβλιογραφία (διπλωματικές και μεταπτυχιακές εργασίες, διδακτορικές διατριβές).
- Διασύνδεση με τον φυσικό κατάλογο της βιβλιοθήκης (OPAC).
- Διασύνδεση με τις Ειδικές Συλλογές.

Στο πλαίσιο των Εικονικών Ραφιών Ψηφιακού Περιεχομένου (v-Shelves) ο χρήστης θα έχει τις παρακάτω δυνατότητες:

- Δυναμική διαχείριση του έντυπου υλικού της βιβλιοθήκης μέσα από τις προσωποποιημένες υπηρεσίες που θα παρέχονται σε συνεργασία με τον OPAC της βιβλιοθήκης.
- Προσωποποιημένη λήψη ενημερώσεων ή πληροφορίας βάσει κριτηρίων που ο χρήστης ορίζει (Selective Dissemination of Information - SDI).
- Εικονικό ξεφύλλισμα του ηλεκτρονικά διαθέσιμου υλικού.

2. Υπηρεσίες Δημιουργίας και Εμπλουτισμού με Ψηφιακό Περιεχόμενο

Απαραίτητη προϋπόθεση για την επιτυχία οποιασδήποτε ψηφιακής βάσης και αποθετηρίου είναι η πληρότητα του περιεχομένου και η εύκολη πρόσβαση από τον χρήστη. Για να επιτευχθεί αυτή η προϋπόθεση, στο πλαίσιο ενός ακαδημαϊκού ιδρύματος θα πρέπει να δημιουργηθούν δυο διακριτές ροές ψηφιακού περιεχομένου προς μια κεντρική υπηρεσία συλλογής του (για την περίπτωση μας, η Εικονική Βιβλιοθήκη). Η πρώτη αφορά όλες τις υπηρεσίες και λειτουργίες παραγωγής νέου επιστημονικού περιεχομένου. Στις ενεργές συνιστώσες της πρώτης ροής περιλαμβάνονται οι παρακάτω:

- Υπηρεσία Ιδρυματικού Αποθετηρίου (δημοσιεύσεις και ανακοινώσεις, διπλωματικές και μεταπτυχιακές εργασίες, διδακτορικές διατριβές, παραγόμενο υλικό ερευνητικών και τεχνικών έργων, πανεπιστημιακές εκδόσεις, κ.λπ.).
- Υπηρεσία Ηλεκτρονικής Εκδοτικής Δραστηριότητας (υλικό που προέρχεται από πρωτοβουλίες έκδοσης επιστημονικών περιοδικών και διοργάνωσης συνεδρίων και άλλων εκδηλώσεων του ιδρύματος).
- Υπηρεσία Δημιουργίας και Φιλοξενίας Ειδικού Σκοπού Ψηφιακών Βάσεων Δεδομένων (υλικό που προέρχεται από τις εκπαιδευτικές και ερευνητικές δραστηριότητες, το οποίο

απαιτεί ειδικού σκοπού βάσεις δεδομένων για την αποθήκευση, αναζήτηση και προβολή του).

Η δεύτερη ροή περιεχομένου αφορά την αναδρομική εισαγωγή όλων των άνω τύπων περιεχομένου (με επιπλέον κάποιες κατηγορίες υλικού για τις οποίες γίνεται αναφορά στις παραγράφους που ακολουθούν), με τη συνεχή ψηφιοποίηση και ευρετηρίαση υλικού που αφορά μέρος της ιστορικής συλλογής του ιδρύματος ή παρουσιάζει ιδιαίτερο επιστημονικό ενδιαφέρον.

Ακολουθεί αναλυτική περιγραφή των ροών περιεχομένου για τη δημιουργία και τον εμπλουτισμό της Εικονικής Βιβλιοθήκης που αποτελούν αναπόσπαστο τμήμα της προτεινόμενης αρχιτεκτονικής.

Υπηρεσία Ιδρυματικού Αποθετηρίου (Institutional Repository-IR)

Βασικό ζητούμενο ανάμεσα στα μέλη της ακαδημαϊκής κοινότητας και τον τεχνικό κόσμο της χώρας παραμένει πάντα η διάχυση της πληροφορίας και της γνώσης που παράγεται κατά την ερευνητική διαδικασία. Η κοινότητα ενός ακαδημαϊκού ιδρύματος, μέσα από την έρευνα που διεξάγεται από τα μέλη της, παράγει μια σειρά από επιστημονικά άρθρα και ανακοινώσεις σε περιοδικά και σε διεθνή/ελληνικά συνέδρια κύρους, αντίστοιχα. Επιπλέον, κάθε χρόνο υλοποιείται ένας μεγάλος αριθμός ερευνητικών προγραμμάτων, μελετών (μετρήσεις, πραγματογνωμοσύνες, κ.λπ.) με πλούσιο υλικό που αφορά σε τεχνικά δελτία, τεχνικές εκθέσεις, πειραματικά αποτελέσματα, πατέντες, δράσεις δημοσιότητας, κ.λπ. Ο παραγόμενος αυτός πλούτος συνιστά μεγάλο τμήμα της ετήσιας επιστημονικής δραστηριότητας και μέρος της γκρίζας βιβλιογραφίας που παραμένει ανεκμετάλλευτος, αφού δε συλλέγεται, δεν ευρετηριάζεται και δεν είναι αναζητήσιμος από έναν κοινό τόπο πρόσβασης. Η υπηρεσία του Ιδρυματικού Αποθετηρίου στοχεύει στο να συμβάλλει, μέσα από ανάπτυξη και επέκταση των ήδη υπάρχουσών υπηρεσιών, αλλά και με την εισαγωγή νέων διαδικασιών, στη συγκέντρωση, κωδικοποίηση και προβολή του ψηφιακού περιεχομένου, τόσο στα μέλη του, όσο και στην υπόλοιπη επιστημονική κοινότητα. Πιο συγκεκριμένα θα πρέπει να προσφέρονται τρεις υπηρεσίες, πλήρως προσωποποιημένες):

- **Υπηρεσία Κατάθεσης & Τεκμηρίωσης Ερευνητικών Δημοσιεύσεων:** Ο χρήστης θα μπορεί μέσω προσωποποιημένης διεπαφής να προχωρήσει στις εξής διαδικασίες:
 - Κατάθεση επιστημονικών άρθρων που δημοσιεύονται (μεταδεδομένα και πλήρες κείμενο, όπου επιτρέπεται).
 - Κατάθεση ανακοινώσεων σε διεθνή/ελληνικά Συνέδρια που πραγματοποιούνται από την ακαδημαϊκή κοινότητα του Ε.Μ.Π. (μεταδεδομένα και πλήρες κείμενο, όπου επιτρέπεται).
- **Υπηρεσία Καταγραφής & Τεκμηρίωσης Ερευνητικού Έργου:** Ο επιστημονικός υπεύθυνος, θα μπορεί μέσω προσωποποιημένης διεπαφής, να πραγματοποιεί κατάθεση τεχνικών δελτίων και λοιπών παραγόμενων εγγράφων διεθνών/ευρωπαϊκών και ελληνικών ερευνητικών προγραμμάτων που καταρτίζονται και εκπονούνται από τα μέλη της ακαδημαϊκής κοινότητας του ιδρύματος.
- **Υπηρεσία myIR:** Το κάθε μέλος της ακαδημαϊκής κοινότητας θα πρέπει να έχει πρόσβαση σε μια σειρά από κλασικές υπηρεσίες (αναζήτηση, αποθήκευση αποτελεσμάτων, κ.λπ.) αλλά και σε προχωρημένες προσωποποιημένες υπηρεσίες, καθώς και να έχει τη δυνατότητα να «συνθέτει» το βιογραφικό του σημείωμα, ως προς το δημοσιευμένο του έργο, σε πραγματικό χρόνο. Πιο συγκεκριμένα, μέσα από την υπηρεσία myIR, ο χρήστης θα μπορεί να συνθέσει τη λίστα με τις δημοσιεύσεις σε περιοδικά, τις ανακοινώσεις σε συνέδρια, τις εργασίες στις οποίες έχει συμμετάσχει ως επιβλέπων ή ως μέλος της επιτροπής, αλλά και τα ερευνητικά έργα που έχει εκπονήσει ως επιστημονικός υπεύθυνος.

Ο εμπλουτισμός του Ιδρυματικού Αποθετηρίου, με ροές δεδομένων, όπως οι επιστημονικές εργασίες και τα αποτελέσματα των ερευνητικών προγραμμάτων και έργων, θα έχει άμεσο αντίκτυπο στην προβολή και τη δημοσιότητα, αφού θα είναι εφικτή η αναζήτηση του υλικού που περιέχει, μέσω του πρωτοκόλλου OAI-PMH (Open Archives Initiative-Protocol for Metadata Harvesting). Η συγκεκριμένη δυνατότητα θα αυξήσει σημαντικά τη χρήση του επιστημονικού περιεχομένου, στο πλαίσιο της εκπαίδευσης και της έρευνας εντός του Ιδρύματος, αλλά και το βαθμό αναφοράς (ετεροαναφορές) στο ερευνητικό έργο που παράγεται τοπικά από άλλους ερευνητές (εντός και εκτός της Ελλάδος).

Για να καταστεί εφικτή η επιτυχία της αναβάθμισης και του εμπλουτισμού του Ιδρυματικού Αποθετηρίου (και κατά συνέπεια της Εικονικής Ψηφιακής Βιβλιοθήκης) είναι απαραίτητη η θεσμοθέτηση της υποχρεωτικής κατάθεσης από την πλευρά του προσωπικού (μέλη ΔΕΠ, ερευνητές, προπτυχιακοί και μεταπτυχιακοί φοιτητές) όλου του παραγόμενου ερευνητικού έργου, ειδικότερα του χρηματοδοτούμενου από το Ίδρυμα (Υπηρεσία Καταγραφής & Τεκμηρίωσης Ερευνητικού Έργου). Παράλληλα, όπως και σε άλλες παρόμοιες πρωτοβουλίες (Afshari & Jones, 2007; Simpson & Hey, 2006), θα παρέχεται η δυνατότητα στα μέλη ΔΕΠ να ελέγχουν το καθεστώς που διέπει τις δημοσιεύσεις τους σε επιστημονικά περιοδικά με παραπομπές σε πηγές όπως το SPHERA RoMEO (University of Nottingham, 2006). Το Ιδρυματικό Αποθετήριο αποτελεί βασικό σημείο αναφοράς για την ποιότητα και το εύρος της παραγόμενης ερευνητικής εργασίας ενός ακαδημαϊκού ιδρύματος και παράλληλα συνεισφέρει στη διάχυση και προβολή αξιολογών ερευνητικών εργασιών (Jones, Andrew & Maccoll, 2006).

Οι ακριβείς τεχνικές λεπτομέρειες, οι ροές εργασίας ανά είδος και τύπο τεκμηρίου, οι φόρμες για την καταγραφή του ερευνητικού έργου (ερευνητικά έργα) θα πρέπει να προσδιοριστούν με την συνεργασία και των άλλων βιβλιοθηκών, στο πλαίσιο της οριζόντιας δράσης του Συνδέσμου Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών, ώστε να επιτευχθεί η μέγιστη δυνατή συμβατότητα μέσα από τον καθορισμό κοινών διαδικασιών καταγραφής του ερευνητικού έργου των Ακαδημαϊκών Ιδρυμάτων, στην κατεύθυνση της δημιουργίας και λειτουργίας ενός Εθνικού Ψηφιακού Κέντρου Τεκμηρίωσης και Προβολής (Συνέργεια με άλλες σχεδιαζόμενες δράσεις).

Υπηρεσία Ηλεκτρονικής Εκδοτικής Δραστηριότητας (Υπηρεσία e-Publishing)

Η υπηρεσία έχει ως στόχο τη δημιουργία Κέντρου Ηλεκτρονικής Εκδοτικής Δραστηριότητας (e-publishing) με έμφαση στις εκδόσεις των Ηλεκτρονικών Περιοδικών Ανοικτής Πρόσβασης (ανάπτυξη και αξιοποίηση εξειδικευμένων εφαρμογών για ισότιμη πρόσβαση των επιστημόνων στην επιστημονική πληροφορία). Η τάση αυτή προέρχεται από την έννοια της Ανοικτής Πρόσβασης (Open Access) και συνίσταται στην ελεύθερη, άμεση, διαρκή και απαλλαγμένη από τέλη και χρεώσεις, αλλά και από τους περισσότερους περιορισμούς πνευματικών δικαιωμάτων, διαδικτυακή πρόσβαση σε ψηφιακό ακαδημαϊκό και επιστημονικό περιεχόμενο. Οι χρήστες έχουν πρόσβαση στο επιστημονικό υλικό, ελεύθερα, για ερευνητικούς και εκπαιδευτικούς κυρίως σκοπούς και συνεκδοχικά γεφυρώνεται το ψηφιακό χάσμα και διευκολύνεται η πρόσβαση όλων στην πληροφορία (Lux, 2008). Είναι γνωστό ότι η Διακήρυξη της Πρωτοβουλίας Ανοικτής Πρόσβασης της Βουδαπέστης (BOAI, 2001) εντοπίζει δύο κυρίως τρόπους για την παροχή Ανοικτής Πρόσβασης:

- την Αυτοαρχαιοθέτηση: κυρίως υλικό σε Ιδρυματικά αποθετήρια, βάσεις δεδομένων, ψηφιακές συλλογές, προσωπικές ιστοσελίδες, κ.λπ.
- τα Ηλεκτρονικά Περιοδικά⁵³ Ανοικτής Πρόσβασης: κυρίως ηλεκτρονικά περιοδικά με ελεύθερη πρόσβαση, τα οποία συντηρούνται και λειτουργούν υπό την εποπτεία

⁵³ Σε σχέση με τον τρίτο πυλώνα του e-publishing, ο οποίος συνδέεται με την παραγωγή e-books, σημειώνεται ότι ήδη τα Ακαδημαϊκά Ιδρύματα της χώρας έχουν υιοθετήσει κοινές δράσεις τόσο για την πλατφόρμα ανάπτυξης, όσο και για τη δημιουργία μιας πολυάριθμης συλλογής ελληνικών e-books.

Εκδοτικών Οίκων, Ακαδημαϊκών Ιδρυμάτων, κ.λπ., και στα οποία δημοσιεύονται ακαδημαϊκά και ερευνητικά άρθρα που έχουν υποστεί αξιολόγηση από κριτές.

Για παράδειγμα, το Ε.Μ.Π. διαθέτει μια πλούσια συλλογή από ιστορικές, πολύτιμες, τεχνικές περιοδικές εκδόσεις, αλλά και εμπειρία από σύγχρονες εκδοτικές προσπάθειες, όπως αυτή της Περιοδικής Έκδοσης *Πυρφόρος*. Ο *Πυρφόρος* εκδίδεται κάθε τρίμηνο και διατίθεται δωρεάν στα μέλη της Πολυτεχνειακής κοινότητας και σε κάθε ενδιαφερόμενο. Η μετάβαση της συγκεκριμένης περιοδικής έκδοσης από έντυπη σε ηλεκτρονική μορφή, η προσθήκη μιας ακόμα, με τεχνολογικό περιεχόμενο, αλλά και η δημιουργία των υποδομών για τη φιλοξενία και άλλων ομοειδών προσπαθειών, αποτελούν βασικούς στόχους της παρούσας δράσης. Το πέρασμα στην εποχή των Ηλεκτρονικών Περιοδικών Ανοικτής Πρόσβασης θα επιτρέψει την άμεση δημοσίευση του επιστημονικού περιεχομένου και την αποδοτικότερη λειτουργία με χαμηλότερο κόστος. Επιπλέον, θα αυξηθεί τόσο ο βαθμός αναφορών (citation index), εξαιτίας της δωρεάν πρόσβασης, αλλά και ο δείκτης απήχησης και αναγνωσιμότητας (impact factor) των περιοδικών που εκδίδονται με αυτή τη μορφή. Η συγκεκριμένη υπηρεσία θα οδηγήσει στην δημιουργία μιας σειράς από εξελιγμένες υπό-υπηρεσίες, διαθέσιμες προς τα μέλη του ακαδημαϊκού Ιδρύματος. Πιο συγκεκριμένα:

- **Υπηρεσία Δημιουργίας Ηλεκτρονικού Περιοδικού:** Ο χρήστης/φορέας θα μπορεί μέσω προσωποποιημένης διεπαφής (myOJS), με τη βοήθεια του λογισμικού ανοικτού κώδικα OJS (PKP, 2008), να προχωρήσει στις εξής διαδικασίες:
 - Δημιουργία ιστοτόπου ηλεκτρονικού περιοδικού (ανοικτής ή κλειστής πρόσβασης).
 - Παραμετροποίηση διαδικασιών περιοδικού (επιστημονική επιτροπή, κριτές, διαδικασίες κρίσης, κ.λπ.).
 - Έλεγχος, παρακολούθηση και εκτέλεση όλων των σταδίων, ως την ηλεκτρονική έκδοση των τευχών (κατάθεση άρθρων, ανάθεση σε κριτές, συγκέντρωση αποτελεσμάτων κρίσης, ενημέρωση ενδιαφερομένων, κ.λπ.).
 - Εργαλεία για τη δημιουργία του ηλεκτρονικού τεύχους και δημοσίευσής του.
 - Προσωποποιημένες υπηρεσίες για τους τελικούς χρήστες (εισαγωγή με κωδικό, αποστολή άρθρων, αναζήτηση στο τρέχον και σε παλαιά τεύχη, κ.λπ.).
- **Υπηρεσία Δημιουργίας και Φιλοξενίας Συνεδρίου:** Ο χρήστης/φορέας θα μπορεί μέσω προσωποποιημένης διεπαφής (myOCS), με την βοήθεια του λογισμικού ανοικτού κώδικα OJS (PKP, 2008), να προχωρήσει στις εξής διαδικασίες:
 - Δημιουργία ιστοτόπου συνεδρίου.
 - Παραμετροποίηση διαδικασιών διεξαγωγής συνεδρίου (επιστημονική & οργανωτική επιτροπή, κριτές, διαδικασίες κρίσης ανακοινώσεων, οργάνωση προγράμματος συνεδρίου, συνεδρίες, διαχείριση εγγραφών, κ.λπ.).
 - Έλεγχος, παρακολούθηση και εκτέλεση όλων των σταδίων ως την τελική επιλογή των εργασιών που θα παρουσιαστούν και έκδοση του προγράμματος του συνεδρίου (αποστολή ανακοινώσεων, ανάθεση σε κριτές, συγκέντρωση αποτελεσμάτων κρίσης, ενημέρωση ενδιαφερομένων, κ.λπ.).
 - Προσωποποιημένες υπηρεσίες για τους τελικούς χρήστες (εισαγωγή με κωδικό, αποστολή ανακοινώσεων, αναζήτηση στις παρουσιάσεις του συνεδρίου, εγγραφή, κ.λπ.).

Μέσα από την myOJS, οποιοδήποτε μέλος του ακαδημαϊκού ιδρύματος επιθυμεί να προχωρήσει στην παραγωγή μιας περιοδικής έκδοσης, θα μπορεί να χρησιμοποιήσει την κεντρική πλατφόρμα, με πολλαπλά οφέλη τόσο στο επίπεδο του κόστους, στη διατήρηση των δεδομένων σε ένα και μόνο σημείο αλλά και στην αύξηση της επισκεψιμότητας.

Επιπλέον, μέσα από την υπηρεσία myOCS, οι διοργανωτές συνεδρίων και επιστημονικών εκδηλώσεων θα έχουν τη δυνατότητα να διεξάγουν όλα τα στάδια που απαιτούνται με

ηλεκτρονικό τρόπο (καθορισμός θεματικών ενοτήτων, πρόσκληση αποστολής εργασιών, ηλεκτρονική διαδικασία αξιολόγησης, καθορισμός προγράμματος/συνεδριάσεων, εγγραφές, κ.λπ.). Βασικός στόχος παραμένει και πάλι η συγκέντρωση του επιστημονικού υλικού σε ένα κεντρικό σημείο.

Υπηρεσία Δημιουργίας και Φιλοξενίας Ειδικού Σκοπού Ψηφιακών Βάσεων Δεδομένων

Στο πλαίσιο λειτουργίας της Εικονικής Βιβλιοθήκης θα πρέπει να είναι εφικτή η δημιουργία και η φιλοξενία Ειδικού Σκοπού Ψηφιακών Βάσεων Δεδομένων. Οι βάσεις δεδομένων αυτές θα καλύπτουν το σύνολο των αναγκών σε σχέση με την πρόσβαση και χρήση των ειδικού τύπου πηγών πληροφόρησης. Το κάθε ακαδημαϊκό ίδρυμα ανάλογα με το είδος της κατεύθυνσης των σπουδών που προσφέρει και της ερευνητικής δραστηριότητας που εκτελείται από τα μέλη του παράγει ένα μεγάλο σε πλήθος και όγκο δεδομένων, τα οποία με την σειρά του θα πρέπει να αποθηκεύονται και να ευρετηριάζονται σε ένα κεντρικό σημείο, ώστε να είναι προσβάσιμα από όλους. Η δημιουργία και η φιλοξενία Ειδικού Σκοπού Ψηφιακών Βάσεων Δεδομένων, προϋποθέτει τη διασύνδεσή τους με την Εικονική Βιβλιοθήκη, τουλάχιστον ως προς τις διεπαφές αναζήτησης και ευρετηρίασης με κοινά αποδεκτά πρότυπα.

Στον πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζονται δύο παραδείγματα Ειδικού Σκοπού Ψηφιακών Βάσεων Δεδομένων, για τη συγκέντρωση υλικού από σχολές του Ε.Μ.Π.

Πίνακας 1: Παραδείγματα Ειδικού Σκοπού Ψηφιακών Βάσεων

Ειδική Ψηφιακή Βάση Αρχιτεκτονικών Αντικειμένων (Παράδειγμα 1 ^ο)
Σχέδια και φωτογραφίες αποτύπωσης κτιρίων
Σχέδια, φωτογραφίες, αεροφωτογραφίες, κείμενα αποτύπωσης οικισμών
Ερευνητικά προγράμματα που έχουν παραχθεί στη σχολή
Λοιπό υλικό εργαστηρίων σχολής (π.χ. αναπαραστάσεις κτηρίων έργων γνωστών Ελλήνων και ξένων αρχιτεκτόνων, εργαστηρίου προσομοίωσης κ.λπ.)
Ειδική Ψηφιακή Βάση γεωχωρικών ψηφιακών υποβάθρων (innovative geospatial infrastructure) (Παράδειγμα 2 ^ο)
Γεωχωρικά υπόβαθρα – Ορθοφωτοχάρτες
Παραγωγή τρισδιάστατων αναπαραστάσεων αντικειμένων και περιοχών με επιστημονικό/ ιστορικό/ πολιτισμικό ενδιαφέρον
Παραγωγή πρωτογενούς οπτικοακουστικού (βίντεο, εικόνες), γεωαναφερμένου υλικού από σημαντικές οδικές αρτηρίες και εσωτερικούς χώρους κτηρίων/ εγκαταστάσεων με ειδικό ενδιαφέρον
Παραγωγή πανοραμικών εικόνων από σημεία ειδικού ενδιαφέροντος

Υπηρεσία Αναδρομικής Απόθεσης Υλικού στην Εικονική Βιβλιοθήκη

Για τον εμπλουτισμό του Ιδρυματικού Αποθετηρίου (και επομένως της Εικονικής Βιβλιοθήκης) θα πρέπει να πραγματοποιηθεί μια καταγραφή και εισαγωγή δεδομένων στο αποθετήριο με αναδρομικό χαρακτήρα. Η αναδρομική καταχώριση θα πρέπει να αφορά το σύνολο των τμημάτων του ακαδημαϊκού ιδρύματος και του μέγιστου αριθμού μελών Δ.Ε.Π., τόσο ως προς τις δημοσιεύσεις τους, όσο και ως προς τα ερευνητικά και άλλου είδους προγράμματα και έργα. Με τον τρόπο αυτό, αφενός θα εμπλουτιστεί το αποθετήριο, και αφετέρου, θα γίνει κατανοητός ο βασικός του ρόλος ως το κεντρικό «αποθετήριο» του επιστημονικού πλούτου και το σημείο αναφοράς για την ποιότητα και το εύρος της παραγόμενης ερευνητικής εργασίας ενός ακαδημαϊκού ιδρύματος. Πιο συγκεκριμένα, θα πρέπει να καταχωρηθούν στο Ιδρυματικό

Αποθετήριο μεταδεδομένα και ψηφιακό τεκμήριο, όπου αυτό είναι δυνατό,⁵⁴ σε τύπους τεκμηρίων που περιγράφονται στον πίνακα που ακολουθεί:

Πίνακας 2: Βασικοί Τύποι Τεκμηρίων για απόθεση

Τύποι Τεκμηρίων
Δημοσιεύσεις/Ανακοινώσεις
Καταγραφές & Τεκμηρίωσης Ερευνητικού Έργου– Ερευνητικά Προγράμματα
Σπάνια Βιβλία
Σπάνιες Περιοδικές Εκδόσεις
Πολύτιμες Διδακτορικές Διατριβές
Ειδικής Αξίας Μεταπτυχιακές/Διπλωματικές Εργασίες
Μελέτες, εργασίες, παρουσιάσεις, συλλογικά έργα μελών
Ιστορικά Αρχεία Τομέων/Σχολών ή μελών
Πανεπιστημιακές Εκδόσεις
Λοιπό ψηφιακό υλικό (Αποσπάσματα συνεδριάσεων, ανακοινώσεις, κ.λπ.)

Η Υπηρεσία Αναδρομικής Απόθεσης Υλικού στην Εικονική Βιβλιοθήκη θα είναι ενεργή για μεγάλο χρονικό διάστημα, έως ότου καταχωρηθεί το σύνολο του επιστημονικού πλούτου του ιδρύματος. Τον εντοπισμό και την επιμέλεια της αναδρομικής απόθεσης των τεκμηρίων θα επωμιστεί εξειδικευμένη Ομάδα Εργασίας, η οποία θα εμπλουτιστεί και θα εκπαιδευθεί κατάλληλα. Παράλληλα, θα επιδιωχθεί η συνεργασία βιβλιοθηκονόμων και μελών Δ.Ε.Π. του ιδρύματος με σκοπό την ενημέρωση και την ενεργοποίηση της Πολυτεχνειακής κοινότητας για την απόθεση υλικού και την προώθηση της αυτό-αρχειοθέτησης (Morrow & Mower, 2009). Άλλωστε έχει γίνει συνείδηση στο σύνολο της Ακαδημαϊκής Κοινότητας του Ε.Μ.Π. ότι δράσεις όπως η δημιουργία μιας Εικονικής Βιβλιοθήκης, με στόχο τη συγκέντρωση, κατάθεση, ψηφιοποίηση, διατήρηση και τεκμηρίωση του τεχνολογικού αποθέματος του ιδρύματος αποτελεί την τελευταία ευκαιρία για την διάσωσή του, αλλά και την ανάδειξή του (με πολλαπλές θετικές επιπτώσεις στην αναφορά κυρίως άλλων επιστημονικών ομάδων στο έργο του Ιδρύματος). Η παραπάνω πραγματικότητα πιστοποιείται από το γεγονός της «πίεσης» που ασκεί η Ακαδημαϊκή Κοινότητα προς την Κεντρική Βιβλιοθήκη για την ανάληψη δράσης σε αυτό τον τομέα και της δέσμευσης της πρώτης να ανταποκριθεί στην αποστολή του υλικού.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ - ΕΠΙΛΟΓΟΣ

Η παρούσα εργασία προτείνει ένα συνολικό μοντέλο για τη δημιουργία, στο πλαίσιο λειτουργίας ενός ακαδημαϊκού ιδρύματος, μιας Εικονικής Βιβλιοθήκης (Τεχνικής φύσης για την περίπτωση του Ε.Μ.Π.). Μέσα από τον προτεινόμενο αυτό συνδυασμό τεχνικών/τεχνολογικών και οργανωτικών παρεμβάσεων (τις οποίες θα εφαρμόσει το Ε.Μ.Π.), θα καταστεί εφικτή η σύγκλιση όλων των ροών περιεχομένου του ιδρύματος σε ένα και μόνο κεντρικό σημείο (aggregation). Η ταυτόχρονη εισαγωγή καινοτόμων υπηρεσιών, όπως v-Refence Desk, v-Shelves, myIR, myOJS, myOCS, κ.λπ. σε συνδυασμό με την υπηρεσία αναδρομικής καταχώρησης δεδομένων και τις βάσεις ψηφιακού περιεχομένου ειδικού σκοπού θα προωθήσουν την χρήση της Εικονικής Βιβλιοθήκης τόσο ανάμεσα στα μέλη της Πολυτεχνειακής Κοινότητας του Ε.Μ.Π., δηλαδή φοιτητές (15.000), μέλη ΔΕΠ (800), διοικητικό προσωπικό (1.500), ερευνητικό προσωπικό (700),

⁵⁴ Περιπτώσεις: (α) Τελικό paper αν πρόκειται για δημοσίευση σε Open Journal ή αν το μέλος ΔΕΠ έχει τα πνευματικά δικαιώματα. (β) Author pre-print, μετά το τέλος του review process και πριν από το editing του εκδότη. (γ) Κατ' ελάχιστο, περίληψη (abstract) και μεταδεδομένα για την ανεύρεση της δημοσίευσης μέσω υπηρεσιών όπως η HEAL-Link.

καθώς και στα μέλη του Τεχνικού Επιμελητηρίου Ελλάδος – Τ.Ε.Ε. (>100.000 μέλη, με ετήσια αύξηση κατά 5.000 μέλη), τα μέλη των ακαδημαϊκών κοινοτήτων των «συγγενών» Ιδρυμάτων (Πολυτεχνικές Σχολές), αλλά και το σύνολο του τεχνικού κόσμου της χώρας (πάνω από 3% του συνόλου του πληθυσμού της χώρας).

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Afshari, F. και Jones R. (2007). Developing an integrated institutional repository at Imperial College London. *Program: electronic library and information systems* 41(4), 338-352.
- BOAI (2001). *Budapest Open Access Initiative*. Διαθέσιμο από <http://www.soros.org/openaccess>, πρόσβαση στις 23/07/09.
- Cleveland, G. (1998). *Virtual libraries: definitions, issues and challenges*. Διαθέσιμο από <http://www.ifla.org/VI/5/op/udtop8/udtop8.htm>, πρόσβαση στις 23/07/09.
- Jones, R., Andrew, Th. και MacColl, J. (2006). *The Institutional Repository*. Oxford: Chandos Publishing.
- Lux, C. (2008). Libraries and Open Access. Σε *Open Access: Opportunities and Challenges. A handbook*, (91-92). European Commission.
- Mayega, S. (2008). Library information services in the digital age. Σε *Fourth Shanghai International Library Forum (SILF 2008), Shanghai (China), 20-22 October 2008*. Διαθέσιμο από <http://eprints.rclis.org/15331/> πρόσβαση στις 19/10/09.
- Morrow, A. και Mower, A. (2009). University scholarly knowledge inventory system: a workflow system for institutional repositories. *Cataloguing & Classification Quarterly* (47), 286-296.
- PKP – Public Knowledge Project (1998). *Open Journal Systems – OJS, Open Conference Systems – OCS*. Διαθέσιμο από <http://pkp.sfu.ca>, πρόσβαση στις 23/07/09.
- Simpson, P. και Hey, J. (2006). Repositories for research: Southampton's evolving role in the knowledge cycle. *Program: electronic library and information systems* 40(3), 224-231.
- University of Nottingham (2006). *SPHERA RoMEO: publishing copyright policies & self-archiving*. Διαθέσιμο από <http://www.sphera.ac.uk/romeo.php>, πρόσβαση στις 03/08/09.
- Watsein, S., Calarco, P. και Gaphery, J. (1999). Digital libraries: Keywords. *Reference Services Review* 27(4), 344-352.
- Μπώκος, Γ. (2002), *Τεχνολογία & Πληροφόρηση: Από τη διαχείριση του βιβλίου στη διαχείριση της πληροφορίας*. Αθήνα: Παπασωτηρίου.
- Τσιμπόγλου, Φ. (2008). *Συνεργασίες βιβλιοθηκών: Μια συστημική προσέγγιση*. Αθήνα: Παπασωτηρίου.