

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ (Τ.Ε.Ι.) ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ  
ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ  
ΤΜΗΜΑ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΤΙΤΛΟΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ:

**ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΕΝΟΣ  
PORTAL ΓΙΑ ΤΗΝ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ – ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ  
ΤΩΝ ΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΤΟΥ  
ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ.**

Των σπουδαστών:

Όνοματεπώνυμο Σπουδαστή CALA MARTA

Όνοματεπώνυμο Σπουδαστή ΛΕΛΟΥΔΗ ΒΑΣΙΛΙΚΗ

Όνοματεπώνυμο Σπουδαστή ΠΑΝΑΓΙΩΤΟΠΟΥΛΟΣ ΒΑΣΙΛΗΣ

Εποπτεύων Καθηγητής:

Δρ. Κωνσταντίνος Γιωτόπουλος

Πάτρα, 2015

## Ευχαριστίες

## Περίληψη

Η πτυχιακή εργασία αναφέρεται στις δυνατότητες που επιφέρει η δημιουργία των ψηφιακών αποθετηρίων στην Παγκόσμια αλλά κυρίως στην Ελληνική Ακαδημαϊκή κοινότητα. Περιγράφονται τα κυριότερα είδη λογισμικού Ψηφιακών Αποθετηρίων, οι τεχνικές καθώς και τα πρότυπα που χρησιμοποιούνται από τα Πανεπιστήμια, τα Τεχνολογικά Ιδρύματα αλλά και από ερευνητικά κέντρα, φορείς και οργανισμούς. Ορίζονται τα οφέλη αλλά και τα προβλήματα που δημιουργούνται από την χρήση των Ψηφιακών Αποθετηρίων. Τέλος, η πτυχιακή λειτουργεί ως στρατηγικός οδηγός μέσα από την πρόταση δημιουργίας και εφαρμογής Ψηφιακού Αποθετηρίου για την τήρηση των πτυχιακών εργασιών των φοιτητών αλλά και των ερευνητικών μελετών καθώς και άλλων ψηφιακών τεκμηρίων από τους καθηγητές και το διοικητικό προσωπικό του Τμήματος Διοίκησης Επιχειρήσεων, Σχολής Διοίκησης και Οικονομίας του Τ.Ε.Ι. της Δυτικής Ελλάδας με έδρα την Πάτρα.

## Executive Summary

The dissertation refers to the extent of the possibilities and competencies that arise for the Greek and Global academic community by the development and implementation of Digital Repositories inside Universities and Research Institutions. The main Digital Repository applications are described along with their standards, techniques, tools and procedures. Moreover, the dissertation proceeds on an analysis of their benefits as well as the challenges they pose when used. Ultimately, this dissertation acts as a strategic guide regarding the creation and operation of a Digital Repository for the Department of Business Administration, Faculty of Business and Economics of Technological Educational Institute of Western Greece, located in Patras, Greece.

## Πίνακας περιεχομένων

Ευχαριστίες .....	i
Περίληψη .....	ii
Executive Summary.....	ii
Περιεχόμενα Πινάκων .....	vi
Περιεχόμενα Εικόνων .....	vi
Εισαγωγή.....	7
Κεφάλαιο 1 <sup>ο</sup> – Ορισμός και έννοια του Διαδικτύου.....	12
1.1 Εισαγωγή στο Διαδίκτυο.....	12
1.2 Σχέση του Διαδικτύου με τον Παγκόσμιο Ιστό.....	12
1.3 Υποδομές του Διαδικτύου .....	13
1.4 Ιστορία του Διαδικτύου .....	14
1.5 Εξέλιξη και μέλλον του Διαδικτύου.....	18
Κεφάλαιο 2 <sup>ο</sup> – Τεχνολογίες του Διαδικτύου.....	20
2.1 Ιστοσελίδα .....	20
2.2 Όνομα Τομέα .....	21
2.3 Φιλοξενία Ιστοσελίδων.....	23
2.4 Διαδικτυακοί Εξυπηρετητές.....	26
2.5 Φυλλομετρητής Ιστοσελίδων .....	27
Κεφάλαιο 3 <sup>ο</sup> - Συστήματα Διαχείρισης Περιεχομένου .....	29
3.1 Ορισμός των Συστημάτων Διαχείρισης Περιεχομένου .....	29
3.2 Διαδικασία Διαχείρισης των Περιεχομένων.....	29
3.3 Χαρακτηριστικά του Συστήματος Διαχείρισης Περιεχομένων.....	30
3.4 Πλεονεκτήματα των Συστημάτων Διαχείρισης Περιεχομένων .....	31
3.5 Τύποι Συστημάτων Διαχείρισης Περιεχομένου.....	32
3.6 Συστήματα Διαχείρισης Περιεχομένου Κλειστού Κώδικα.....	33
3.7 Συστήματα Διαχείρισης Περιεχομένου Ανοιχτού Κώδικα.....	34
3.8 Λειτουργίες των Συστημάτων Διαχείρισης Περιεχομένων .....	36
Κεφάλαιο 4 <sup>ο</sup> – Εξειδικευμένα Συστήματα Διαχείρισης Περιεχομένων (Αποθετήρια) για Ακαδημαϊκά Ιδρύματα και Βιβλιοθήκες.....	40
4.1 Εισαγωγή στο Ψηφιακό Αποθετήριο.....	40
4.2 Μέθοδοι Έρευνας και Πρότυπα Ψηφιακών Αποθετηρίων .....	41
4.3 Πλεονεκτήματα των Ψηφιακών Αποθετηρίων.....	43
4.4 Μειονεκτήματα των Ψηφιακών Αποθετηρίων.....	45

4.5 Λογισμικό Ψηφιακών Αποθετηρίων.....	47
4.5.1 Alfresco .....	47
4.5.2. Digital Commons.....	48
4.5.3 DSpace.....	49
4.5.4 Fedora Commons.....	50
4.5.5 EPrints .....	51
4.5.6 Invenio.....	52
Κεφάλαιο 5 <sup>ο</sup> – Τα ψηφιακά αποθετήρια στην Ελλάδα .....	53
5.1 Η σημερινή κατάσταση των ψηφιακών αποθετηρίων στον ελλαδικό χώρο .....	53
5.2 Πλαίσιο Λειτουργίας των Ελληνικών Ψηφιακών Αποθετηρίων.....	54
5.3 Δικαιώματα και πολιτικές πρόσβασης στα Ελληνικά Ψηφιακά Αποθετήρια .....	54
5.4 Τεχνικό υπόβαθρο των Ελληνικών Ψηφιακών Αποθετηρίων .....	55
5.6 Πλαίσιο λειτουργίας των ψηφιακών αποθετηρίων στην Ελλάδα.....	57
5.7 Τα κυριότερα Ελληνικά Ακαδημαϊκά Ψηφιακά Αποθετήρια .....	58
5.7.1 Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο .....	58
5.7.2 Πανεπιστήμιο Μακεδονίας.....	62
5.7.3 Πανεπιστήμιο Πειραιά.....	63
5.7.4 Πανεπιστήμιο Κρήτης .....	65
5.7.5 Τ.Ε.Ι. Δυτικής Ελλάδας με έδρα την Πάτρα .....	70
5.7.6 Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων.....	72
5.7.7 Πανεπιστήμιο Πάτρας.....	74
5.7.8 Τ.Ε.Ι. Πειραιά.....	77
5.7.9 Τ.Ε.Ι. Θεσσαλονίκης .....	80
5.7.10 Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο .....	84
5.8 Μη Ιδρυματικά Αποθετήρια στον Ελληνικό Χώρο .....	91
5.8.1 Εθνικό Αρχείο Διδακτορικών Διατριβών (ΕΑΔΔ) .....	91
5.8.2 Ήλιος: Αποθετήριο του Εθνικού Ιδρύματος Ερευνών .....	91
5.8.3 Πανδέκτης.....	92
5.8.4 Αποθετήριο Εκπαιδευτικού Περιεχομένου για την Ακρόπολη .....	92
5.8.5 Ψηφιακή Ζωφόρος του Παρθενώνα.....	92
5.8.6 Αποθετήριο ΕΛ/ΛΑΚ.....	93
5.8.7 Αποθετήριο Ιστορικού Αρχείου Αιγαίου «Εργάνη» .....	93
5.8.8 Αρχείο του Ιδρύματος Κωνσταντίνου Σημίτη .....	93
5.8.9 Εθνικό Σύστημα Υποδομών Ποιότητας.....	94

5.8.10 Ευτέρπη: Τραγούδια για εκπαιδευτική χρήση – Ψηφιακό Μουσικό Ανθολόγιο.	94
Κεφάλαιο 6 <sup>ο</sup> – Πρόταση για την δημιουργία ψηφιακού αποθετηρίου διαχείρισης πτυχιακών εργασιών για το Τμήμα Διοίκησης Επιχειρήσεων του Τ.Ε.Ι. Δυτικής Ελλάδας με έδρα την Πάτρα.....	95
6.1 Παρούσα Κατάσταση υποβολής Πτυχιακών του Τμήματος Διοίκησης .....	95
6.2 Σχετικά με την δημιουργία του ψηφιακού αποθετηρίου (Portal) .....	96
6.3 Σκοποί του αποθετηρίου .....	97
6.4 Οφέλη από την δημιουργία του αποθετηρίου.....	98
6.5 Υλικό του ψηφιακού αποθετηρίου του Τμήματος .....	99
6.6 Πρόσβαση στο Ψηφιακό Αποθετήριο .....	100
6.7 Αρχαιοθέτηση του υλικού του αποθετηρίου.....	102
6.8 Πτυχιακές Εργασίες και Πνευματικά Δικαιώματα.....	103
6.9 Επιλογή της κατάλληλης πλατφόρμας για τη δημιουργία του Portal.....	104
6.10.1 Επίπεδο Παρουσίασης.....	106
6.10.2. Επίπεδο Εφαρμογών.....	107
6.10.3 Επίπεδο Δεδομένων.....	107
6.10.4 Δομή του DSpace .....	108
6.11 Κατηγορίες Χρηστών του Ψηφιακού Αποθετηρίου .....	110
6.12 Περιεχόμενα του Ψηφιακού Αποθετηρίου του Τμήματος .....	112
6.13 Εισαγωγή, εξαγωγή, διατήρηση και μετατροπή εργασιών και άλλων ψηφιακών τεκμηρίων στο σύστημα. ....	113
6.15 Αναζήτηση και Πλοήγηση στα Ψηφιακά Τεκμήρια του Αποθετηρίου.....	115
6.16 Εξατομικευμένες Υπηρεσίες του Ψηφιακού Αποθετηρίου .....	116
6.17 Ανταποκρισιμότητα του Συστήματος Ψηφιακού Αποθετηρίου.....	117
6.18 Επέκταση και Αναβάθμιση του Ψηφιακού Αποθετηρίου .....	117
6.19 Διαθεσιμότητα του Ψηφιακού Αποθετηρίου.....	118
6.20 Ευκολία Χρήσης .....	119
6.21 Συνδεσιμότητα με άλλες εφαρμογές και συμβατότητα προτύπων .....	120
6.22 Απαιτήσεις του προτεινόμενου λογισμικού σε υλικό.....	121
6.23 Ασφάλεια .....	122
Συμπεράσματα.....	123
Προτάσεις για το μέλλον .....	126
Βιβλιογραφία .....	128

## Περιεχόμενα Πινάκων

Πίνακας 1: Διαφορές Συστημάτων Διαχείρισης Περιεχομένου Ανοιχτού και Κλειστού Κώδικα .....	35
Πίνακας 2: Συγκεντρικός Πίνακας Ελληνικών Ιδρυματικών Ψηφιακών Αποθετηρίων .....	90

## Περιεχόμενα Εικόνων

Εικόνα 1: Ψηφιακό Αποθετήριο του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών	58
Εικόνα 2: Ψηφιακό Αποθετήριο Πανεπιστημίου Μακεδονίας "Ψηφίδα" .....	62
Εικόνα 3: Ψηφιακό Αποθετήριο Πανεπιστημίου Κρήτης "E-Locus" .....	65
Εικόνα 4: Ψηφιακό Αποθετήριο Τ.Ε.Ι. Δυτικής Ελλάδας με έδρα την Πάτρα .....	70
Εικόνα 5: Ψηφιακό Αποθετήριο Πανεπιστημίου Ιωαννίνων "Ολυμπιάς" .....	72
Εικόνα 6: Ψηφιακό Αποθετήριο Πανεπιστημίου Πάτρας "Νημερτής" .....	74
Εικόνα 7: Ψηφιακό Αποθετήριο Τ.Ε.Ι. Πειραιά .....	77
Εικόνα 8: Ψηφιακό Αποθετήριο Τ.Ε.Ι. Θεσσαλονίκης "ΕΥΡΗΚΑ!" .....	80
Εικόνα 9: Ψηφιακό Αποθετήριο του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου "DSpace@NTUA" ..	84
Εικόνα 10: Σύνδεση του Ψηφιακού Αποθετηρίου DSpace, με τους χρήστες του Τμήματος Διοίκησης Επιχειρήσεων με έδρα την Πάτρα, καθώς και με τις υπόλοιπες κοινότητες του Τ.Ε.Ι. Δυτικής Ελλάδας και τις κοινότητες άλλων ακαδημαϊκών Ιδρυμάτων. ....	105
Εικόνα 11: Αρχιτεκτονική Συστήματος Αποθετηρίου .....	106
Εικόνα 12: Εικονική αναπαράσταση της δομής του Ψηφιακού Αποθετηρίου DSpace. Παρουσιάζονται οι διάφορες διαδικασίες από την πλευρά του χρήστη, του υπεύθυνου συστήματος και του τελικού χρήστη. ....	109

## Εισαγωγή

Ο 21<sup>ος</sup> αιώνας μπορεί να χαρακτηριστεί και δίκαια ως «αιώνας της πληροφορίας». Ο όγκος και η ροή των πληροφοριών κατακλύζουν τις σημερινές κοινωνίες, ενώ οι ανάγκες, οι ανθρώπινες προσδοκίες για ένα καλύτερο μέλλον, οι προκλήσεις αλλά και τα προβλήματα που δημιουργούνται από αυτές, απασχολούν ολόκληρη την ανθρωπότητα. Η διάχυση αυτή των πληροφοριών, ανεξάρτητα από το περιεχόμενό τους, είναι τεράστια και θεωρείται ως εξαιρετικά απίθανο το γεγονός ότι όλες οι παραγόμενες πληροφορίες μπορούν να αφομοιωθούν από τα άτομα και τις κοινωνίες ή πολύ περισσότερο να γίνουν το αντικείμενο προσοχής και να τύχουν της ανάλογης επεξεργασίας.

Μέσα από την ραγδαία ανάπτυξη της πληροφορικής, του λογισμικού και κυρίως του διαδικτύου, υπάρχει πλέον η δυνατότητα ταχύτητας, έγκαιρης και έγκυρης ενημέρωσης και πληροφόρησης σε όλα τα πλάτη και μήκη του πλανήτη. Οι ανάγκες για περισσότερη πληροφόρηση έχουν αυξηθεί κατακόρυφα και στις περισσότερες περιπτώσεις οι ανάγκες αυτές εξειδικεύονται και εξατομικεύονται σύμφωνα με τα θέλω και τις απαιτήσεις των ανθρώπων. Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα τον παραγκωνισμό των παραδοσιακών τρόπων και μέσων αποθήκευσης, διατήρησης και επεξεργασίας του υλικού που μέχρι πρότινος περιλάμβαναν τη γνώση και τις πληροφορίες, εφόσον αυτά τα μέσα θεωρούνται είναι δύσχρηστα, έχουν μεγάλο κόστος και επιπλέον είναι πολύ μικρά ώστε να τηρήσουν τον αναρίθμητο αυτόν όγκο των τεκμηρίων. Οι νέες τεχνολογίες, παρά την όποια αναστάτωση ή προβλήματα μπορεί να επέφεραν ως αποτέλεσμα των καινοτομιών και αλλαγών τους, ιδίως στα αρχικά στάδια εισαγωγής τους από την δεκαετία του '80 και έπειτα, προσφέρουν ένα πλαίσιο από πολλαπλάσιες λύσεις και διευκολύνσεις προκειμένου να αντιμετωπίσουν τα προβλήματα που οι ίδιες προκάλεσαν αλλά και να βελτιστοποιήσουν τους όρους διατήρησης, φύλαξης, κατανομής και διάχυσης της γνώσης προς όλους.

Κατά συνέπεια, οι βιβλιοθήκες και τα αρχεία δεν αποτελούν πλέον τα μοναδικά κέντρα συλλογής γνώσεων. Η γνώση πλέον δεν αποτελεί χαρακτηριστικό μόνο της ακαδημαϊκής κοινότητας και δεν είναι δυνατόν να περιοριστεί στα όρια της βιβλιοθήκης ενός ιδρύματος. Η σημερινή τεχνολογία μέσα από την χρήση της πληροφορικής και των σύγχρονων πληροφοριακών συστημάτων είναι σε θέση να δημιουργήσει συνεχώς περισσότερα αλλά και πιο εξελιγμένα συστήματα, με την μορφή των *ψηφιακών αποθετηρίων* που έχουν ως σκοπό την βελτίωση των τρόπων και μεθόδων διαχείρισης, επεξεργασίας και αποθήκευσης



του γνωστικού υλικού που συγκεντρώνεται στα ακαδημαϊκά ιδρύματα, τα οποία μπορούν στην συνέχεια να μεταδώσουν προς τα έξω, σε άλλα ιδρύματα, επιχειρήσεις, αλλά και το ευρύτερο κοινό. Ο μέγιστος σκοπός αυτών των αποθετηρίων αποτελεί πρώτα από όλα η, κατά το δυνατόν, παροχή βέλτιστων υπηρεσιών όσον αφορά την καλύτερη ενημέρωση και εξυπηρέτηση του κοινού, ανεξάρτητα από το αν οι λόγοι που ωθούν το κοινό στην ενημέρωσή του σχετίζονται με την επιστημονική έρευνα, ψυχαγωγία ή έστω την απλή περιέργεια.

Η δημιουργία των ψηφιακών αποθετηρίων έχει προκαλέσει με τη σειρά της μια καινούργια απαίτηση από όλους τους φορείς που ασχολούνται με την διαχείριση και τη διάχυση των πληροφοριών και της γνώσης γενικότερα, ώστε να εκσυγχρονιστούν και να παρέχουν καινοτόμες και πιο εξελιγμένες υπηρεσίες στο ενδιαφερόμενο κοινό, προκειμένου να είναι σε θέση να ανταποκριθούν αμεσότερα και με καλύτερο τρόπο στις πολύπλοκες και εξεζητημένες ανάγκες του. Με αυτή την προοπτική λοιπόν τα Ψηφιακά Αποθετήρια περιλαμβάνουν μια σειρά από συστήματα και κανόνες που διέπουν όλους τους τομείς και τις επιμέρους εργασίες είτε αυτές αφορούν ένα ακαδημαϊκό ίδρυμα στο σύνολό του, είτε την κάλυψη των αναγκών μιας σχολής ή Τμήματος, είτε μια κεντρική ή περιφερειακή βιβλιοθήκη, είτε ενός φορέα, οργανισμού ή επιχείρησης. Επιπροσθέτως τα Ψηφιακά Αποθετήρια μέσα στο ίδιο ή σε διαφορετικά ιδρύματα, επιχειρήσεις ή οργανισμούς μπορούν να «επικοινωνήσουν» μεταξύ τους, ανταλλάσσοντας πληροφορίες μέσα από την δημιουργία και υιοθέτηση κοινών προτύπων που αφορούν την συγκέντρωση, ευρετηρίαση, ταξινόμηση, αναγνώριση ή εξαγωγή του τεκμηρίου προς τον τελικό χρήστη. Ένα ακόμα θετικό χαρακτηριστικό των ψηφιακών αποθετηρίων είναι ότι παρέχεται η ευκαιρία και η δυνατότητα στην ακαδημαϊκή κοινότητα όπως είναι οι ερευνητές, επιστήμονες, φοιτητές ή και στο απλό κοινό, να λάβει ενημερώσεις για θέματα που τους ενδιαφέρουν και τα οποία δεν είναι προσιτά από τα αναλογικά μέσα που παρέχουν οι φυσικές βιβλιοθήκες.

Σήμερα ένας συνεχιζόμενα αυξανόμενος αριθμός εκπαιδευτικών και ακαδημαϊκών ιδρυμάτων στην Ελλάδα και το εξωτερικό έχει εξοπλιστεί με εξειδικευμένα προγράμματα που δίνουν τη δυνατότητα στα συγκεκριμένα ιδρύματα να συγκεντρώσουν και να οργανώσουν το υλικό τους σε ψηφιακή μορφή.

Οι δυνατότητες που παρέχουν τα αποθετήρια στα μέλη της ακαδημαϊκής κοινότητας, τους διοικητικούς υπαλλήλους αλλά και τους φοιτητές είναι απεριόριστες, καθώς πλέον μπορούν να συγκεντρώσουν και να διατηρήσουν για μακρό χρονικό διάστημα όλη την

πνευματική παραγωγή του κάθε Ιδρύματος. Παράλληλα, τόσο οι ερευνητές, όσο και το απλό κοινό, έχουν την δυνατότητα να προσπελάσουν το υλικό που τους ενδιαφέρει για την έρευνα ή την ενημέρωσή τους, μέσα από την απλή χρήση του διαδικτύου ή την μετάβασή τους προς το κέντρο ερευνητικό ή ακαδημαϊκό κέντρο πληροφόρησης. Τέλος, η δημιουργία των αποθετηρίων στα ιδρύματα, έδωσε λύση στο μεγάλο πρόβλημα οργάνωσης, αποθήκευσης και προβολής της λεγόμενης γκρίζας βιβλιογραφίας, η οποία αποτελεί την βιβλιογραφία που δεν έχει δημοσιευτεί και η οποία αποτελείται από διπλωματικές, μεταπτυχιακές και διδακτορικές εργασίες, τις εσωτερικές τεχνικές αναφορές, τις σημειώσεις διδασκαλίας κ.α.

Η παρούσα πτυχιακή δημιουργήθηκε για να αναλύσει ακριβώς αυτήν την επανάσταση στην διάχυση των πληροφοριών και της γνώσης που έχει συντελεστεί μέσα από την εισαγωγή των συστημάτων ψηφιακών αποθετηρίων. Μέσα από την ανάγνωση των σελίδων της πτυχιακής εργασίας ο αναγνώστης θα μπορέσει να:

- Μάθει την έννοια του ψηφιακού αποθετηρίου και της χρησιμότητάς του στη ακαδημαϊκή κοινότητα σε παγκόσμιο επίπεδο αλλά και την κοινωνία γενικότερα
- Αναγνωρίσει νέες προκλήσεις, ευκαιρίες αλλά και αδυναμίες των συστημάτων ψηφιακών αποθετηρίων που βρίσκονται σε χρήση σήμερα αλλά και μελλοντικά
- Πληροφορηθεί για τις νέες τεχνολογίες που διέπουν αυτά τα συστήματα με εύληπτο τρόπο, ακόμα και αν δεν είναι εντελώς εξοικειωμένος με την σχετική ορολογία αλλά και την πληροφορική γενικότερα
- Διαπιστώσει πως χρησιμοποιούνται τα σύγχρονα ψηφιακά αποθετήρια στην πράξη στην Ελλάδα αλλά και σε Διεθνές Επίπεδο
- Ενημερωθεί σχετικά με τους σύγχρονους τρόπους, μεθόδους, προγράμματα και εφαρμογές που χρησιμοποιούνται σήμερα για την ανάπτυξη των ψηφιακών αποθετηρίων
- Γνωρίσει τα ισχύοντα διεθνή πρότυπα τα οποία χρησιμοποιούνται για την συγκέντρωση των ψηφιακών τεκμηρίων, την αναγνώρισή τους και τον χαρακτηρισμό τους μέσα από την χρήση των μεταδεδομένων
- Εστιάσει στην στρατηγική εφαρμογή των ψηφιακών τεκμηρίων στην πράξη μέσα από την προτεινόμενη λύση εγκατάστασης μια εφαρμογής αποθετηρίου στο Τμήμα της Διοίκησης Επιχειρήσεων, της Σχολής Διοίκησης και Οικονομίας, του Τ.Ε.Ι. της Δυτικής Ελλάδας με έδρα την Πάτρα

Η πτυχιακή εργασία χωρίζεται σε δύο νοητά επίπεδα. Το πρώτο επίπεδο, περιλαμβάνει το σύνολο των κεφαλαίων από το 1<sup>ο</sup> μέχρι και το 5<sup>ο</sup> και αποτελεί το θεωρητικό μέρος της πτυχιακής. Στα κεφάλαια αυτά αναπτύσσονται οι ορισμοί και εξετάζονται επιμελώς οι διαφορετικές τεχνολογίες, συστήματα, εφαρμογές των ψηφιακών αποθετηρίων αλλά και τα οφέλη ή τα πιθανά προβλήματα προκύπτουν από την χρησιμοποίησή τους. Το κεφάλαιο 6<sup>ο</sup> αποτελεί την πρόταση της ομάδας των φοιτητών για την καθιέρωση ενός συστήματος ψηφιακού αποθετηρίου στο Τμήμα της Διοίκησης. Η πρόταση αυτή αποτελεί μια στρατηγική μελέτη, ένα είδος εγχειριδίου το οποίο καλύπτει όλες τις πτυχές που αφορούν τον σχεδιασμό, την εγκατάσταση και λειτουργία μιας συγκεκριμένης εφαρμογής αποθετηρίου. Τα στοιχεία που αφορούν το θεωρητικό πλαίσιο, όσο και εκείνα της πρότασης υποστηρίζονται από τις ανάλογες πηγές οι οποίες επί το πλείστον αποτελούν τις τελευταίες ενημερώσεις σχετικά με το θέμα οι οποίες περιέχονται σε επιστημονικά περιοδικά και σελίδες του διαδικτύου. Συνεπώς η πτυχιακή εργασία αποτελεί μια βιβλιογραφική μελέτη η οποία όμως έχει και πρακτικές προεκτάσεις, εφόσον η πρότασή της μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως ένα εγχειρίδιο χρήσης ενός πραγματικού συστήματος ψηφιακού αποθετηρίου για το Τμήμα Διοίκησης.

Η δομή της παρούσας πτυχιακής διακρίνεται σε 6 κεφάλαια. Στο πρώτο κεφάλαιο γίνεται μια προσέγγιση του διαδικτύου και των υποδομών του, ενώ επιχειρείται μια μικρή αναφορά στην ιστορία του όπως επίσης και τις εξελίξεις που θα επιφέρει στις μελλοντικές κοινωνίες.

Το δεύτερο κεφάλαιο αναφέρεται στις τεχνολογίες που χρησιμοποιεί το διαδίκτυο και γίνεται μια εκτενής περιγραφή των συνηθέστερων τεχνικών και εργαλείων που χρησιμοποιούνται από αυτό. Ο αναγνώστης θα είναι σε θέση να μάθει απλούς όρους όπως είναι ο φυλλομετρητής ή πλοηγός σελίδων, οι ηλεκτρονικές διευθύνσεις, οι εξυπηρετητές κ.α., στοιχεία τα οποία είναι απαραίτητα προκειμένου να λειτουργήσουν τα ψηφιακά αποθετήρια τα οποία και αποτελούν το βασικό αντικείμενο της πτυχιακής εργασίας.

Το τρίτο κεφάλαιο αναφέρεται γενικά στον ορισμό τα χαρακτηριστικά και τις τεχνολογίες που διέπουν τα Συστημάτων Διαχείρισης Περιεχομένου, υποσύνολο των οποίων αποτελούν τα ψηφιακά αποθετήρια.

Το τέταρτο κεφάλαιο εστιάζει επακριβώς στην μελέτη των ψηφιακών αποθετηρίων, τις δυνατότητες, τα οφέλη, τα πλεονεκτήματά τους ή τα μειονεκτήματα που έχουν και

αναφέρεται στα σημαντικότερα λογισμικά ψηφιακών αποθετηρίων τα οποία χρησιμοποιούνται σήμερα.

Το πέμπτο κεφάλαιο περιγράφει την κατάσταση των ψηφιακών αποθετηρίων στον Ελλαδικό Χώρο, τις προκλήσεις που φέρνουν για την ακαδημαϊκή κοινότητα της χώρας, τι προβλήματα υπάρχουν όσον αφορά την εφαρμογή τους και πως αυτά μπορούν να επιλυθούν.

Το έκτο κεφάλαιο αφορά την συγκέντρωση της γνώσης που αποκομίσθηκε από τα 5 προηγούμενα κεφάλαια τα οποία, όπως αναφέρθηκε και παραπάνω συγκροτούν το θεωρητικό πλαίσιο της πτυχιακής, η οποία ενσωματώνεται και συγκροτείται με την μορφή *πρότασης* προς το Τμήμα της Διοίκησης Επιχειρήσεων του Τ.Ε.Ι. Δυτικής Ελλάδας με έδρα την Πάτρα, ώστε να αναπτύξει το δικό του σύστημα Ψηφιακού Αποθετηρίου το οποίο θα έχει πολύ σημαντικές προεκτάσεις τόσο για το ίδιο, όσο και για τους φοιτητές, τους καθηγητές, το διοικητικό του προσωπικό αλλά και τους άμεσους ή εμέσους ενδιαφερόμενους και τις εξω-ιδρυματικές προς αυτό κοινότητες.

Τέλος η πτυχιακή εργασία καταλήγει με τα απαραίτητα συμπεράσματα και παρέχονται προτάσεις για το μέλλον, ενώ παρατίθενται οι πηγές στις οποίες στηρίχθηκαν οι συγγραφείς προκειμένου να την περατώσουν. Η εργασία συμπληρώνεται από σχετικούς συγκεντρωτικούς πίνακες και εικόνες όπου αυτό είναι απαραίτητο.

## Κεφάλαιο 1<sup>ο</sup> – Ορισμός και έννοια του Διαδικτύου

### 1.1 Εισαγωγή στο Διαδίκτυο

Το διαδίκτυο ή Internet όπως έχει επικρατήσει με την διεθνή του ονομασία αποτελεί ένα παγκόσμιο δίκτυο που αποτελείται από εκατομμύρια μικρότερα δίκτυα υπολογιστών μεμονωμένων χρηστών ακαδημαϊκών ιδρυμάτων, επιχειρήσεων και δημόσιων οργανισμών σε τοπικό και παγκόσμιο επίπεδο, τα οποία επικοινωνούν μεταξύ τους μέσα από ένα κοινό πρωτόκολλο επικοινωνίας που ονομάζεται TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol). Αποτελεί με άλλα λόγια το δίκτυο όλων των δικτύων (RFC 1122, 1989). Ο όρος Internet προκύπτει από τις λέξεις της αγγλικής γλώσσας inter-network (Αγγλικό Λεξικό της Οξφόρδης, 2005 λήμμα «Internet»). Το διαδίκτυο περιλαμβάνει ένα μεγάλο εύρος υπηρεσιών και πληροφοριών το οποίο εξυπηρετεί εκατομμύρια χρήστες σε ολόκληρο τον κόσμο όπως είναι η διασύνδεση κειμένων (hypertext) καθώς και οι εφαρμογές του παγκόσμιου ιστού (world wide web – www), το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο, καθώς και οι συνδέσεις από χρήστη σε χρήστη για ανταλλαγή αρχείων και επικοινωνία σε πραγματικό χρόνο.

### 1.2 Σχέση του Διαδικτύου με τον Παγκόσμιο Ιστό

Στην καθημερινότητα οι όροι του διαδικτύου (Internet) και του Παγκόσμιου Ιστού χρησιμοποιούνται ως συνώνυμοι, έχοντας την ίδια έννοια και περιεχόμενο (Webopedia.com, 2010). Στην καθομιλουμένη γλώσσα θεωρείται κοινότυπη η χρήση της πρότασης «μπαίνω στο ιντερνέτ» προκειμένου κάποιος χρήστης να χρησιμοποιήσει έναν περιηγητή ιστού ή φυλλομετρητή ιστοσελίδων (web browser), προκειμένου να έχει πρόσβαση σε ιστοσελίδες (web pages). Εντούτοις, ο Παγκόσμιος ιστός ή απλά Ιστός αποτελεί ένα μόνο από τον τεράστιο αριθμό υπηρεσιών που προσφέρει το Ιντερνέτ. Ο Ιστός ουσιαστικά είναι μια συλλογή από αλληλοσυνδεόμενα ψηφιακά κείμενα οι οποίες ονομάζονται ιστοσελίδες καθώς και από άλλες ψηφιακές πηγές (γραφικά, φωτογραφίες, ηχητικά αρχεία κ.α.), τα οποία συνδέονται μέσα από υπερσυνδέσμους (hyperlinks) και ηλεκτρονικές διευθύνσεις (URL). Προκειμένου να πραγματοποιηθεί η μεταφορά των πληροφοριών από υπολογιστή σε υπολογιστή, ο Ιστός χρησιμοποιεί το Πρωτόκολλο Μεταφοράς Υπερκειμένου ή Hypertext Transfer Protocol, αυτό όμως το πρωτόκολλο δεν αποτελεί παρά μια μόνο γλώσσα ή πρωτόκολλο από τα πολλά που χρησιμοποιούνται για

την επικοινωνία στο Ιντερνέτ (HTML 4.01 Specification, 2008). Επιπρόσθετα μια πλειάδα άλλων υπηρεσιών χρησιμοποιούνται από το Ιντερνέτ όπως είναι για παράδειγμα το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο ή οι ομάδες συζήτησης.

Στην συγκεκριμένη πτυχιακή εργασία, λόγω του θέματος, που σχετίζεται με την δημιουργία ενός portal για την διαχείριση – παρουσίαση των πτυχιακών εργασιών του Τμήματος της Διοίκησης Επιχειρήσεων ενός ακαδημαϊκού ιδρύματος, εφόσον χρησιμοποιούνται επί το πλείστον υπηρεσίες Παγκόσμιου Ιστού, οι ορισμοί Διαδίκτυο, Ιντερνέτ και Παγκόσμιος Ιστός θα θεωρούνται ως ταυτόσημοι εκτός αν ρητά αναφέρεται διαφορετικά.

### 1.3 Υποδομές του Διαδικτύου

Το διαδίκτυο ίσως δίκαια θεωρείται ως το πιο αποκεντρωμένο και αυτόνομο δίκτυο πληροφοριών του πλανήτη για το λόγο ότι αποτελεί ένα διεθνές υπερ-δίκτυο, το οποίο ταυτόχρονα συγκροτείται από πολλά αλληλοσυνδεδεμένα δίκτυα συνδεδεμένα μεταξύ τους σε εθελοντική βάση. Το διαδίκτυο συνεπώς λειτουργεί χωρίς κάποια κεντρική διοικητική δομή.

Η τεχνική υποδομή και προτυποποίηση των κυριότερων πρωτοκόλλων του διαδικτύου IPv4 και IPv6 αποτελεί ευθύνη της Τακτικής Δύναμης Μηχανικών Διαδικτύου - Internet Engineering Task Force (IETF), έναν ανοιχτό, μη κερδοσκοπικό οργανισμό αποτελούμενο από μη τυπικά μέλη και εθελοντές προερχόμενα από όλες τις χώρες, όπου το κάθε μέλος μπορεί να συνεισφέρει μέσα από τις τεχνικές του γνώσεις και εμπειρίες (IETF, 2015).

Προκειμένου να διατηρήσει την λειτουργικότητά του σε παγκόσμιο επίπεδο, οι καταχωρήσεις των κυριότερων διαδικτυακών διευθύνσεων και ονομάτων στο Internet χορηγούνται από την Παγκόσμια Οργάνωση Ονομάτων και Αριθμών (ICANN), μία μη κερδοσκοπική οργάνωση του ιδιωτικού τομέα, που εδρεύει στην Καλιφόρνια των ΗΠΑ. Ο ICANN αποτελεί την αρχή που συντονίζει την εκχώρηση των μοναδικών αναγνωριστικών για χρήση στο διαδίκτυο, συμπεριλαμβανομένων, των ονομάτων τομέα (domain names), (Internet Protocol) πρωτόκολλα διευθύνσεων IP, αριθμούς θύρας εφαρμογών των πρωτοκόλλων μεταφοράς (port numbers), καθώς και πολλές άλλες παραμέτρους. Ο ICANN διέπεται από ένα διεθνές διοικητικό συμβούλιο, τα μέλη του οποίου προέρχονται από κοινότητες που καλύπτουν όλες τις πτυχές του διαδικτύου όσον αφορά την τεχνική, επιχειρηματική, ακαδημαϊκή, και κοινωνική του διάσταση. Ο ρόλος του ICANN στο

συντονισμό της απόδοσης αποκλειστικών αναγνωριστικών διακρίνει τον συγκεκριμένο οργανισμό ως το μόνο ίσως κεντρικό συντονιστικό όργανο για το παγκόσμιο διαδίκτυο. Ακόμα όμως και αυτός ο οργανισμός δεν ελέγχει το περιεχόμενο που διακινείται σε αυτό (Καλογήρου, Π., 2010, σελ. 38-43).

Επιπρόσθετα, η Κοινωνία Διαδικτύου (Internet Society – ISOC), δημιουργήθηκε το 1992 με την αποστολή της εξασφάλισης της ανοιχτής ανάπτυξης, εξέλιξης και χρήσης του Ιντερνέτ προς όφελος όλων των ανθρώπων σε ολόκληρο τον κόσμο. Τα μέλη της οργάνωσης περιλαμβάνουν ιδιώτες, (η συμμετοχή είναι ανοιχτή προς όλους), επιχειρήσεις, οργανισμούς, κυβερνήσεις και πανεπιστήμια. Ανάμεσα στις ποικίλες ενέργειες που αναλαμβάνει, η ISOC προσφέρει διοικητικό βήμα για έναν αριθμό από λιγότερο τυπικές οργανώσεις οι οποίες συμμετέχουν στην ανάπτυξη και διαχείριση του Ιντερνέτ όπως είναι η Τακτική Δύναμη Μηχανικών του Ιντερνέτ (IETF), το Σχεδιαστήριο Αρχιτεκτονικής του Διαδικτύου (Internet Architecture Board – IAB), η Ομάδα Κατεύθυνσης της Μηχανικής του Διαδικτύου (Internet Engineering Steering Group – IESG), η Ερευνητική Τακτική Δύναμη του Διαδικτύου (Internet Research Task Force – IRTF), καθώς και η Ομάδα Κατεύθυνσης της Έρευνας για το Διαδίκτυο (Internet Research Steering Group – IRSG) (ISOC, 2015, IAB, 2015, IRTF, 2015, IRSG, 2015).

Τέλος, το Φόρουμ Διακυβέρνησης του Διαδικτύου αποτελεί ένα πλαίσιο συνάντησης πολλών ενδιαφερόμενων μερών με σκοπό την διάλογο πάνω σε θέματα που αφορούν το διαδίκτυο. Τα μέλη που απαρτίζουν τα ενδιαφερόμενα μέρη αποτελούν κυβερνήσεις, επιχειρήσεις του ιδιωτικού τομέα ή οργανισμούς του δημοσίου, αλλά και εκπροσώπους των τεχνικών και ακαδημαϊκών κοινοτήτων. Η διαδικασία συζήτησης των θεμάτων που αφορούν το διαδίκτυο είναι ανοιχτή προς όλους. Το συγκεκριμένο φόρουμ δημιουργήθηκε κάτω από την αιγίδα των Ηνωμένων Εθνών τον Ιούλιο του 2006 (IGF, 2015).

## 1.4 Ιστορία του Διαδικτύου

Η ιστορία του διαδικτύου ξεκίνησε με την ανάπτυξη των ηλεκτρονικών υπολογιστών την δεκαετία του 1950. Αρχικά σχέδια και πειράματα δημιουργίας δικτύων ανταλλαγής δεδομένων μεταξύ υπολογιστών δημιουργήθηκαν από διαφορετικά εργαστήρια πληροφορικής στις Ηνωμένες Πολιτείες, Μεγάλη Βρετανία και Γαλλία όπως το MARK I στο Εθνικό Εργαστήριο Φυσικής της Μεγάλης Βρετανίας (Ward, 2009), το ARPANET, το σύστημα

CYCLADES, καθώς και τα συστήματα Merit Network, Tymnet και Telenet, τα οποία αναπτύχθηκαν στα τέλη του 1960 και αρχές 1970, χρησιμοποιώντας μία ποικιλία από διαφορετικά είδη πρωτοκόλλων (Computer Science Department, 2002, Zimmermann, 1977, Mulcahy, 1989, Leiner, 2014).

Οι δεκαετίες αυτές βρίσκονται μέσα στον κορύφωση του ψυχρού πολέμου μεταξύ της Δύσης και της Σοβιετικής ένωσης, μια εποχή που χαρακτηρίζεται από μεγάλα τεχνολογικά επιτεύγματα που θα οδηγούσαν στην επικράτηση της μίας ή της άλλης πλευράς. Ήδη από πλευράς Σοβιετικών η κατοχή πυρηνικών όπλων από το 1949, αλλά και η πρωτοπορία τους όσον αφορά τα διαστημικά προγράμματα καθώς και η αποστολή του δορυφόρου Σπούτνικ στο διάστημα, είχε προκαλέσει ανησυχίες στις ΗΠΑ σχετικά με την ασφάλεια της χώρας. Για την προστασία των ΗΠΑ από μια ενδεχόμενη Σοβιετική επίθεση, δημιουργήθηκε η Υπηρεσία Προηγμένων Ερευνών – (Advanced Research Projects Agency – ARPA) η οποία από το 1972, μετονομάστηκε σε Υπηρεσία Προηγμένων Αμυντικών Ερευνών (Defense Advance Research Project Agency – DARPA). Αποστολή της υπηρεσίας αυτής ήταν η ανάπτυξη και υλοποίηση σχεδίων για την επέκταση των ορίων της τεχνολογίας και επιστήμης πέρα από τις αντίστοιχες δυνατότητες των πιθανών αντιπάλων των ΗΠΑ.

Τις βάσεις για την δημιουργία ενός κοινού δικτύου που να περιλαμβάνει επιμέρους υποδίκτυα, έθεσε ο J.C.R. Licklider, ο οποίος προσλήφθηκε στην ARPA το 1962, προκειμένου να διασυνδέσει τους υπολογιστές του Τμήματος Άμυνας των ΗΠΑ που βρίσκονταν σε τρία διαφορετικά σημεία της χώρας, στο όρος Cheyenne του Wyoming, το Πεντάγωνο στη Νέα Υόρκη και το Αρχηγείο της Αμερικανικής Αεροπορίας στην Nebraska. Ο Licklider, είχε ήδη εκπονήσει θεωρητικές μελέτες πάνω στην θεωρία διασύνδεσης υπολογιστών και ανταλλαγής πληροφοριών μεταξύ τους από τις αρχές του 1960. Σκοπός του δικτύου αυτού ήταν η γρήγορη και με ακρίβεια ανταλλαγή πληροφοριών από υπολογιστή σε υπολογιστή καθώς και η μη εξάρτηση του δικτύου από ένα κεντρικό παροχέα πληροφοριών, ώστε σε περίπτωση πυρηνικού κτυπήματος ενός υπολογιστή που θεωρείται ταυτόχρονα και κόμβος του δικτύου, οι υπόλοιποι να είναι σε θέση να λειτουργούν και να ανταλλάσσουν πληροφορίες χωρίς διακοπή. Τα βασικά χαρακτηριστικά αυτού του δικτύου επικοινωνίας, η αλληλοσύνδεση και η αποκέντρωση όπως οραματίστηκε ο Licklider, παραμένουν μέχρι απαράλλακτα έως σήμερα (LivingInternet, 2000).

Ο Paul Baran μέλος της RAND, ενός αμερικανικού μη κερδοσκοπικού οργανισμού από επιστήμονες και μελετητές, υλοποίησε το θεωρητικό πλαίσιο που τέθηκε από τον Licklider, με την κατασκευή ενός δοκιμαστικού κατανεμημένου δικτύου χρησιμοποιώντας την



τεχνολογία των υπολογιστών της εποχής. Ταυτόχρονα, αλλά ανεξάρτητα από τον Baran, στην Μεγάλη Βρετανία ο Donald Davies, χρησιμοποίησε ένα δοκιμαστικό δίκτυο στο Εθνικό Εργαστήριο Φυσικής στο Λονδίνο. Την ίδια εποχή με τους Baran και Davies, ο Leonard Kleinrock, πρότεινε την δημιουργία ενός δικτύου από υπολογιστές ως θέμα για την διδακτορική του διατριβή στο πανεπιστήμιο του UCLA στις ΗΠΑ. Το κύριο χαρακτηριστικό που ξεχωρίζει τις ιδέες των Baran, Davies και Kleinrock, από την αντίστοιχη του Licklider, είναι ότι οι κάθε κόμβος μπορεί να στείλει σε άλλους κόμβους τα δεδομένα τμηματικά και όχι στο σύνολό τους, κάτι που στην πληροφορική, ονομάζεται και ως «πακέτο δεδομένων». Με την αποστολή πακέτων δεδομένων αντί για όλα τα δεδομένα σε μια αποστολή, η διαδικασία γίνεται πιο ομαλά και αποφεύγονται καταστάσεις συμφόρησης στο δίκτυο.

Βασισμένο στο θεωρητικό πλαίσιο του Licklider, καθώς και στις προσπάθειες των Baran, Davies και Kleinrock, το ARPANET, οδήγησε στην ανάπτυξη πρωτοκόλλων για ανταλλαγή αρχείων πληροφοριών όπου πολλά ξεχωριστά δίκτυα μπορούν να ενωθούν σχηματίζοντας όλα μαζί ένα υπερδίκτυο. Η ιδέα για την δημιουργία του ξεκίνησε από τον Robert Taylor, τότε Διευθυντή Γραφείου Πληροφοριών της ARPA. Ο Robert Taylor είχε ως σκοπό να υλοποιήσει τις ιδέες του Licklider, για ένα δικτυωμένο σύστημα υπολογιστών (Kahn & Vinton, 1999).

Στις 5 Σεπτεμβρίου του 1969, ένα δίκτυο από 4 κόμβους, δημιουργήθηκε με βάση 4 μίνι υπολογιστές από το Πανεπιστήμιο της California, με έδρα το Los Angeles, Το Πανεπιστήμιο της California με έδρα την Santa Barbara, το Ερευνητικό Κέντρο Ανάπτυξης, του Ινστιτούτου Έρευνας του Stanford (SRI) και το Τμήμα της Επιστήμης Πληροφορικής του Πανεπιστημίου της UTAH. Το ARPANET, αποτέλεσε ουσιαστικά τη βάση δημιουργίας αυτού που ονομάζεται σήμερα Ιντερνέτ. Μέχρι το 1972 επικοινωνούσαν με το ARPANET 23 ακαδημαϊκά ιδρύματα και τον ίδιο χρόνο εμφανίζεται για πρώτη φορά το σύστημα διαχείρισης ηλεκτρονικού ταχυδρομείου (email). Μέχρι το 1980, 213 συστήματα υπολογιστών εκτός ΗΠΑ, είχαν ενταχθεί στο ARPANET, μεταξύ αυτών και συστήματα από Αγγλία και Νορβηγία (Internet Society, 2015).

Το 1989, η Αμυντική Υπηρεσία των ΗΠΑ καταργεί το ARPANET, λόγω έλλειψης χρηματικών πόρων και το αντικαθιστά με το NSFNET (Δίκτυο Εθνικής Επιστημονικής Χρηματοδότησης ή National Science Foundation Net), το οποίο αποτελεί μια διακρατική προσπάθεια δικτύωσης πολλών διαφορετικών οργανισμών και ακαδημαϊκών ιδρυμάτων από διαφορετικές χώρες.

Την δεκαετία του 1990, το NSFNET, επεκτείνεται σε ολόκληρο τον κόσμο και δημιουργούνται οι βάσεις για το Ιντερνέτ, όπως είναι γνωστό σήμερα. Αρχικά δημιουργείται η υπηρεσία Gopher, που αποτελεί την πρώτη εφαρμογή περιήγησης σε αρχεία του Ιντερνέτ. Επιπλέον, επεκτείνεται η χρήση υφιστάμενων τεχνολογιών της εποχής όπως είναι οι υπηρεσίες ηλεκτρονικής διεύθυνσης (email), η μεταφορά αρχείων (File Transfer Protocol – FTP), οι ομάδες συζήτησης (newgroups, forums) κ.τ.λ., ή δημιουργούνται νέες μέθοδοι ανταλλαγής δεδομένων όπως είναι η ηλεκτρονική συνδιάσκεψη (videoconferencing). Στα μέσα της δεκαετίας του 1990 εμφανίζεται ο Παγκόσμιος Ιστός (World Wide Web – WWW), ο οποίος επιτρέπει την πρόσβαση και ανταλλαγή αρχείων που συνδυάζουν κείμενο, γραφικά, εικόνα και ήχο (Howe, 2015).

Σημείο καμπής για το Παγκόσμιο Ιστό αποτέλεσε η εισαγωγή του φυλλομετρητή Mosaic, το 1993, έναν γραφικό ερευνητή ιστοσελίδων που κατασκευάστηκε από μια ομάδα του Εθνικού Κέντρου Μικροϋπολογιστικών Εφαρμογών του Πανεπιστημίου του Illinois, με συντονιστή τον Marc Andreessen. Το γραφικό περιβάλλον που παρείχε το Mosaic, απέκτησε μεγάλη διάδοση σε σχέση με το Gopher που επικρατούσε μέχρι τότε, το οποίο ήταν αποκλειστικά βασισμένο σε κείμενο. Το Mosaic, με τη σειρά του ξεπεράστηκε το 1994 από το Netscape Navigator, το οποίο και αντικατέστησε ως το επικρατέστερο φυλλομετρητή παγκοσμίως, για να ξεπεραστεί και αυτό με τη σειρά του από τον Internet Explorer καθώς και μια πλειάδα άλλων προγραμμάτων περιήγησης στον Παγκόσμιο Ιστό. (NetValley, 2014).

Το 1996, πραγματοποιήθηκε η πρώτη σύνδεση στο Διαδίκτυο από κινητό τηλέφωνο, το Nokia 9000 Communicator. Η NTT DoCoMo, η μεγαλύτερη επιχείρηση παροχής υπηρεσιών κινητής τηλεφωνίας της Ιαπωνίας, δημιούργησε την πρώτη καθαρά διαδικτυακή υπηρεσία για κινητά τηλέφωνα, το i-mode, το 1999. Το 2001, καθιερώθηκε ένα σύστημα αντίστοιχο με αυτό του Παγκόσμιου Ιστού, ειδικά προσαρμοσμένο για τα κινητά τηλέφωνα το οποίο ονομάζεται Ασύρματο Πρωτόκολλο Εφαρμογών (Wireless Application Protocol – WAP). Για μεγάλο χρονικό διάστημα η πρόσβαση στο Διαδίκτυο επιτυγχάνονταν από σταθερούς υπολογιστές, αλλά από το 2008 και έπειτα, οι περισσότερες συσκευές που συνδέονται στο Διαδίκτυο είναι πλέον φορητές (κινητά τηλέφωνα ή ταμπλέτες) (Bosomworth, 2015).

## 1.5 Εξέλιξη και μέλλον του Διαδικτύου

Το Διαδίκτυο εμφανίζει μερικές δεκαετίες ζωής, αλλά στη σύντομη διαδρομή του έχει παρουσιάσει αξιοσημείωτες αλλαγές και εξελίξεις. Το Διαδίκτυο ξεκίνησε αρχικά ως μια εξωτερική σύνδεση υπολογιστών διαφορετικών επιχειρήσεων και οργανισμών σε μια παγκόσμια οντότητα. Λειτουργεί ως μια βάση για επιχειρήσεις, επικοινωνία, διασκέδαση ή εκπαίδευση και ο κάθε χρήστης μπορεί να συνδεθεί σε αυτό με πολλούς διαφορετικούς τρόπους. Σύμφωνα με τα μέχρι στιγμής στοιχεία το Διαδίκτυο θα συνεχίζει να διευρύνεται και να εξελίσσεται με τρόπους που σε κάποια σημεία είναι συγκεκριμένοι και προβλέψιμοι, ενώ σε κάποια άλλα ασαφείς και αβέβαιοι. Ένα σημείο που θεωρείται βέβαιο αποτελεί ότι οι ταχύτητες μετάδοσης δεδομένων θα συνεχίζουν να αυξάνονται με ραγδαίους ρυθμούς σε παγκόσμιο επίπεδο. Σύμφωνα με τον Akamai Technology, ένα οργανισμό που εκδίδει μία τετραμηνιαία αναφορά στο Διαδίκτυο, υπό μορφή περιοδικού, η μέση παγκόσμια ταχύτητα μετάδοσης δεδομένων στο τέλος του 2009, ήταν 1,7 megabits ανά δευτερόλεπτο στα τέλη του 2009. Συγκρινόμενες αυτές οι ταχύτητες με τις ταχύτητες που έχουν αναπτυχθεί από τα εργαστήρια της Bell, οι οποίες φτάνουν στην τάξη των 100 petabits ανά δευτερόλεπτο αυτό ισοδυναμεί με 100 δισεκατομμύρια megabits το δευτερόλεπτο. Στις ταχύτητες αυτού του επιπέδου μπορεί να μεταφέρει δεδομένα από 400 DVD σε κάθε δευτερόλεπτο (Howstuffworks, 2015).

Βέβαια, τόσο υψηλές ταχύτητες δεν έχουν ακόμα καθιερωθεί στην αγορά και στην ευρύτερη κοινωνία. Εντούτοις, όσο περνάει ο καιρός, το κόστος παραγωγής υπερυψηλών ταχυτήτων μεταξύ των δικτύων θα μειωθεί σταδιακά. Αναμένεται ότι στο μέλλον ο μέσος χρήστης θα είναι σε θέση να κατεβάσει μια ταινία υψηλής ανάλυσης μέσα σε ένα δευτερόλεπτο ή να παίζει αποκλειστικά στο Διαδύκτιο παιχνίδια με λεπτομερή γραφικά περιβάλλοντα, τα οποία μέχρι σήμερα απαιτείται να εγκατασταθούν στον υπολογιστή του. Αντίστοιχη εξέλιξη στις ταχύτητες θα υπάρξει και για τα ασύρματα δίκτυα, τα οποία θα αναπτύσσονται παράλληλα με τα συμβατικά.

Παράλληλα θα υπάρχει επιτακτική η ανάγκη παρατήρησης των γενικότερων τάσεων, αλλά και προσπαθειών ελέγχου ενός όσο μεγαλύτερου μέρους του Διαδικτύου ή ακόμα και ολόκληρου του Διαδικτύου, αν αυτό είναι δυνατόν. Σε προηγούμενες ενότητες αναφέρθηκε ότι δεν υπάρχει ένα συγκεκριμένο σώμα ή οργανισμός ο οποίος να ελέγχει την ροή ή την ποιότητα πληροφοριών κεντρικά. Υπάρχουν όμως τάσεις συγκέντρωσης μεγάλου μέρους των λειτουργιών του Διαδικτύου από συγκεκριμένες επιχειρήσεις ή οργανισμούς. Σε

ορισμένα κράτη ή αγορές για παράδειγμα η ροή πληροφοριών ελέγχεται από έναν μόνο πάροχο διαδικτυακών υπηρεσιών. Αυτό έρχεται σε αντίθεση με την γενικότερη αρχή της *Διαδικτυακής Ουδετερότητας* (Καλαϊτζιδάκη – Κοτσακά, 2015).

Επιπλέον τα εξειδικευμένα συστήματα (πλατφόρμες) διαχείρισης δεδομένων μπορεί να αποτελέσουν απειλή για το Διαδίκτυο. Συσκευές όπως κονσόλες βιντεοπαιχνιδιών, «έξυπνα» κινητά, καθώς επίσης και εξελιγμένα συστήματα αναπαραγωγής ταινιών και τηλεοπτικών προγραμμάτων, δημιουργούν επίσης και διαφορετικές τάσεις ανάπτυξης εφαρμογών. Δημιουργείται δηλαδή ένα οξύμωρο φαινόμενο όπου οι εφαρμογές από την μία προσδίδουν περαιτέρω λειτουργικότητα στις συσκευές αυτές, από την άλλη όμως δημιουργούν διαχωρισμούς στο Διαδίκτυο. Όσο κάθε πλατφόρμα γίνεται περισσότερο εξαρτημένη από τις εφαρμογές της οι οποίες δεν είναι συμβατές με αντίστοιχες εφαρμογές άλλων συσκευών, τόσο ο διαχωρισμός αυτός γίνεται ακόμη μεγαλύτερος. Επομένως οι χρήστες αυτών των συσκευών λαμβάνουν διαφορετικές εμπειρίες όποτε έχουν πρόσβαση στο Διαδίκτυο. Όσο αυτή η τάση για διαχωρισμό αυξάνεται, τόσο μειώνεται η δυνατότητα επικοινωνίας μεταξύ των χρηστών, οι οποίοι διαφοροποιούνται από το σύνολο των συσκευών που χρησιμοποιούν.

Υπάρχει λοιπόν η ανάγκη για ανοιχτή πρόσβαση των χρηστών σε όλες τις υπηρεσίες του Διαδικτύου, ανεξάρτητα από τις πλατφόρμες στις οποίες βασίζονται. Το μέλλον αναμένεται να επιδείξει περισσότερες περιπτώσεις τεχνολογικών αλλά και ιδεολογικών συγκρούσεων σχετικά με την απόκτηση ελέγχου στις πληροφορίες του Διαδικτύου. Η ολοένα και αυξανόμενη ανάγκη για κυριαρχία στην διαχείριση των πληροφοριών δημιούργησε μια κατηγορία εγκληματικών πράξεων κακουρηγηματικού χαρακτήρα, του ηλεκτρονικού εγκλήματος, το οποίο φτάνει μέχρι και στο σημείο ανάδειξης ενός νέου είδους πολέμου, του κυβερνοπολέμου του οποίου οι επιπτώσεις αναμένονται να είναι καθοριστικές για την πορεία του ίδιου του πλανήτη στο εγγύς μέλλον (Φυτσίλης, 2015).

## Κεφάλαιο 2<sup>ο</sup> – Τεχνολογίες του Διαδικτύου

### 2.1 Ιστοσελίδα

Η ιστοσελίδα (web page) αποτελεί ένα είδος ηλεκτρονικού εγγράφου το οποίο χρησιμοποιείται στο διαδίκτυο και περιλαμβάνει πληροφορίες με την μορφή κειμένου, υπερκειμένου, εικόνας, βίντεο και ήχου (ComputerHope, 2015).

Ένα σύνολο από ιστοσελίδες, αλληλοσυνδεόμενες μεταξύ τους, συνθέτουν έναν *ιστότοπο* ή *εναλλακτικά ιστοχώρο* ή *δικτυακό τόπο*, (web site ή Internet site). Οι σελίδες ενός ιστοτόπου εμφανίζουν το ίδιο όνομα χώρου (domain) όπως είναι π.χ. [www.google.com](http://www.google.com).

Οι ιστοσελίδες έχουν την δυνατότητα να συνδέονται μεταξύ τους, μέσα από ειδικούς ηλεκτρονικούς συνδέσμους που μπορεί να είναι είτε κείμενο, είτε γραφικά είτε εικόνες και φωτογραφίες. Με αυτό τον τρόπο κάθε χρήστης μπορεί να μεταβεί από τη μία σελίδα στην άλλη κάνοντας «κλικ» με το αριστερό πλήκτρο του ποντικιού, στον κατάλληλο σύνδεσμο. Οι σύνδεσμοι κειμένου προς άλλες σελίδες εμφανίζονται συνήθως υπογραμμισμένοι και με μπλε χρώμα προκειμένου να είναι εμφανές στον χρήστη ότι πρόκειται για σύνδεσμο προς άλλη ιστοσελίδα, χωρίς όμως πάντα να είναι αυτό απαραίτητο.

Η κατασκευή ιστοσελίδων μπορεί να γίνει πολύ εύκολα με προγράμματα που κυκλοφορούν δωρεάν, ενώ υπάρχουν και πιο σύνθετα προγράμματα για προχωρημένους χρήστες, τα οποία υπάρχουν στο εμπόριο. Επιπλέον υπάρχουν και αυτοματοποιημένοι μηχανισμοί κατασκευής ιστοσελίδων, οι οποίοι επιτρέπουν σε απλούς χρήστες να δημιουργήσουν εύκολα και γρήγορα προσωπικές ή και εμπορικές ιστοσελίδες. Τέλος υπάρχουν και πολλές εταιρίες, που εξειδικεύονται στη δημιουργία ιστοσελίδων για διαφημιστικούς λόγους όπως είναι η προώθηση ενός προϊόντος, μιας υπηρεσίας ή του εταιρικού προφίλ μιας επιχείρησης, είτε για ενημερωτικούς λόγους, όπως είναι η δημοσίευση ειδήσεων ή πληροφοριακού υλικού, είτε είναι η επικοινωνία μεταξύ χρηστών κ.α.

Οι ιστοσελίδες διακρίνονται σε στατικές και δυναμικές. Η *στατική ιστοσελίδα* (web page ή flat page), ονομάζεται εκείνο το είδος της ιστοσελίδας της οποίας το περιεχόμενο μεταφέρεται στο χρήστη ακριβώς στην μορφή που είναι αποθηκευμένο στον εξυπηρετητή ιστοσελίδων (web server). Τα περιεχόμενα της στατικής ιστοσελίδας εμφανίζονται για όλους τους χρήστες με την ίδια μορφή, όπως αυτά αποθηκεύονται στον server με τη μορφή HTML και μεταφέρονται χρησιμοποιώντας το πρωτόκολλο HTTP. Αντίθετα το περιεχόμενο

της δυναμικής ιστοσελίδας, δημιουργείται από μια εφαρμογή η οποία εκτελείται στον εξυπηρετητή. Η *δυναμική ιστοσελίδα* (dynamic web page), σε αντίθεση με την στατική, έχει την δυνατότητα αλλαγής των περιεχομένων της σε πραγματικό χρόνο και επιτρέπει την αλληλεπίδραση των χρηστών. Συνεπώς οι δυναμικές ιστοσελίδες θεωρούνται ως απαραίτητο στοιχείο των νέων τεχνολογιών που αναπτύσσονται στο διαδίκτυο και στον παγκόσμιο ιστό ειδικότερα με τη χρήση του web 2.0, όπου οι πληροφορίες διαμοιράζονται δυναμικά σε ένα πλήθος ιστοσελίδων. Οι δυναμικές ιστοσελίδες μπορούν να δημιουργηθούν δυναμικά μέσα από μια δέσμη εντολών, οι οποίες είτε εκτελούνται τοπικά στον υπολογιστή του χρήστη, είτε στον εξυπηρετητή, είτε στον χρήστη και τον εξυπηρετητή ταυτόχρονα (OctoNetworks, 2015).

## 2.2 Όνομα Τομέα

Το *όνομα χώρου* ή *εναλλακτικά όνομα τομέα* ή *περιοχής* (domain name) στο διαδίκτυο, αποτελεί έναν περιορισμένο τομέα των διεθνών πόρων του *Συστήματος Ονομάτων Χώρου* (Domain Name Server), ο οποίος εκχωρείται για αποκλειστική χρήση σε ένα φυσικό ή νομικό πρόσωπο. Με άλλα λόγια το πρόσωπο ή η επιχείρηση δεν έχουν την ιδιοκτησία του ονόματος τομέα, αλλά μόνο την αποκλειστική άδεια χρήσης η οποία κατοχυρώνεται για όσο διάστημα καταβάλλονται τα απαραίτητα τέλη για αυτό το σκοπό. Οι επιχειρήσεις, οργανισμοί ή οι απλοί χρήστες χρησιμοποιούν το όνομα τομέα προκειμένου να αποδώσουν μια συγκεκριμένη ονομασία σε έναν ιστότοπο. Μια σημαντική λειτουργία του ονόματος χώρου αποτελεί η προβολή εύκολα αναγνωρισμένων για χρήση και απομνημόνευση ονομάτων σε σχέση με τις αριθμημένες διευθύνσεις (IP addresses). Ακόμη και στην περίπτωση όπου ένας οργανισμός, επιχείρηση ή χρήστης αλλάξει είτε τη φυσική του τοποθεσία, είτε την τοποθεσία του ιστοτόπου σε άλλον εξυπηρετητή, η ονομασία παραμένει η ίδια. Με αυτό τον τρόπο, μέσω του ονόματος χώρου, διασφαλίζεται η μοναδικότητα του ονόματος, όπως και της διεύθυνσης του ιστοτόπου. Επομένως οι οργανισμοί, επιχειρήσεις ή χρήστες επιλέγουν ένα όνομα τοποθεσίας το οποίο ανταποκρίνεται στο φυσικό όνομα της επιχείρησης (π.χ. [www.microsoft.com](http://www.microsoft.com) για την εταιρία κατασκευής λογισμικού Microsoft), προκειμένου να βοηθήσουν τους χρήστες να έχουν πρόσβαση στις σελίδες τους γρήγορα και εύκολα (Webopedia, 2015).

Τα ονόματα χώρου λαμβάνουν διαφορετικές καταλήξεις, ανάλογα με τον σκοπό, τη χρήση και την χώρα προέλευσης του ιστοτόπου. Επομένως ένα όνομα χώρου μπορεί να λάβει

διαφορετικές καταλήξεις όπως .com, .uni, .edu, .eu, .gr, .net, .org, .info, .biz, .de, .it, .uk κ.α. Έτσι η κατάληξη .com αναφέρεται σε επιχειρήσεις του ιδιωτικού τομέα οποιουδήποτε κλάδου, με έδρα κυρίως της ΗΠΑ, αν και την συγκεκριμένη κατάληξη μπορούν να λάβουν και επιχειρήσεις οπουδήποτε στον κόσμο. Η κατάληξη .uni ή .edu, αναφέρεται σε πανεπιστημιακά ή εκπαιδευτικά ιδρύματα αντίστοιχα. Η κατάληξη .eu, αναφέρεται σε επιχειρήσεις ή οργανισμούς με έδρα τα κράτη μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Οι καταλήξεις .net, .org, .info, .biz αναφέρονται σε επιχειρήσεις και οργανισμούς παροχής πληροφοριών, υπηρεσιών ή προϊόντων. Τέλος οι καταλήξεις .de, .it, .fr, .uk, .gr, αναφέρονται σε οργανισμούς ή επιχειρήσεις με έδρα συγκεκριμένα κράτη όπως Γερμανία, Ιταλία, Γαλλία, Μεγάλη Βρετανία ή Ελλάδα αντίστοιχα. Κάθε χώρα διαθέτει τη δική της κατάληξη (TechTarget, 2015).

Πέρα από τα εξειδικευμένα ονόματα εταιριών ή οργανισμών, ένα όνομα χώρου μπορεί να λάβει μια ονομασία η οποία προσδιορίζει μια γενική κατηγορία, παρά μια συγκεκριμένη ή προσωπική κατηγορία. Έτσι για παράδειγμα υπάρχουν ονομασίες τομέα οι οποίες αναφέρονται στην ονομασία ενός γενικότερου κλάδου, παρά ενός συγκεκριμένου είδους εταιρίας. Τέτοια παραδείγματα γενικών ονομασιών είναι τα books.com, music.com ή το travel.info. Πολλές επιχειρήσεις ή οργανισμοί έχουν δημιουργήσει ονομασίες χώρου βασισμένες σε γενικού τύπου κατηγορίες, η οποίες θεωρούνται ιδιαίτερα ελκυστικές.

Η ονομασία τομέα περιέχει ένα ή περισσότερα μέρη. Τα μέρη αυτά της ονομασίας διαχωρίζονται από τελείες, όπως στο παράδειγμα: *example.com*. Το μέρος του ονόματος που βρίσκεται στην δεξιά πλευρά αποτελεί το ανώτερο επίπεδο της ονομασίας τομέα. Επομένως στο παράδειγμα [www.example.com](http://www.example.com), το όνομα τομέα example, ανήκει στο ανώτερο επίπεδο τομέα .com (Mockapetris, 1987).

Η ιεραρχία του τομέα κατεβαίνει από τα δεξιά προς τα αριστερά μέρη του ονόματος. Κάθε μέρος στα αριστερά περιλαμβάνει ένα υποτόμημα του τομέα στα δεξιά. Επομένως το όνομα example χαρακτηρίζει έναν υποτομέα του τομέα .com, και ο χαρακτηρισμός www αποτελεί έναν υποτομέα του example.com. Στο τέλος της επέκτασης υπάρχει μια τελεία η οποία περιλαμβάνει όλους τους τομείς και υποτομείς, αλλά συνήθως παραλείπεται, για αυτό το λόγο δεν εμφανίζεται στο φυλλομετρητή. Συνεπώς το όνομα τομέα ακολουθεί μια δενδρική δομή αποτελούμενη από διάφορα επίπεδα. Το δένδρο αυτό των ονομάτων μπορεί να φτάσει μέχρι και τα 127 τέτοια επίπεδα. Ένα ολοκληρωμένο όνομα χώρου δεν μπορεί να ξεπεράσει τους 253 χαρακτήρες. Τα ονόματα χώρου που κατοχυρώνονται είναι συνήθως

αυτά των τριών ή τεσσάρων πρώτων επιπέδων. Τα ονόματα κάτω από αυτά τα επίπεδα δεν απαιτούν κατοχύρωση.

## 2.3 Φιλοξενία Ιστοσελίδων

Η *φιλοξενία ιστοσελίδων* (web hosting) αποτελεί μια ηλεκτρονική υπηρεσία η οποία επιτρέπει σε επιχειρήσεις και ιδιώτες να αναρτούν τις ιστοσελίδες τους στο διαδίκτυο απρόσκοπτα, χωρίς να χρειάζεται να χρειαστεί να διαθέτουν οι ίδιοι τον ανάλογο εξοπλισμό όπως είναι οι εξυπηρετητές και εύρος σύνδεσης (bandwidth). Οι επιχειρήσεις φιλοξενίας ιστοσελίδων (web hosts) αναλαμβάνουν αυτό το έργο, μέσα από τα δικά τους μέσα, ενοικιάζοντας ουσιαστικά τον ανάλογο χώρο για ανέβασμα αρχείων και σελίδων από τους πελάτες και παρέχοντας την απαραίτητη σύνδεση του πελάτη με το διαδίκτυο.

Ο σκοπός κάθε υπηρεσίας φιλοξενίας ιστοσελίδων ενδέχεται να διαφέρει σημαντικά. Οι πιο βασικοί όμως αναφέρονται στην φιλοξενία ιστοσελίδων και αρχείων. Σελίδες και αρχεία εμφανίζονται «ως έχουν» (as is), με ελάχιστες διαδικασίες επεξεργασίας τους. Ένας μεγάλος αριθμός *διαδικτυακών παρόχων* (Internet Service Providers – ISP), προσφέρουν τις παραπάνω υπηρεσίες δωρεάν στα μέλη τους. Από την άλλη ιδιώτες και οργανισμοί, εξυπηρετούνται και από εναλλακτικές διαδικτυακές υπηρεσίες. Η ανάρτηση μιας προσωπικής ιστοσελίδας είναι τυπικά ανέξοδη ή έχει ένα πολύ χαμηλό κόστος. Συνήθως τέτοιες σελίδες εμφανίζουν διαφημιστικό υλικό, το οποίο καλύπτει το κόστος δημιουργίας της σελίδας. Οι υπηρεσίες φιλοξενίας ιστοσελίδων για επιχειρήσεις όμως, διαθέτουν υψηλότερο κόστος ανάλογο με το μέγεθος και τον τύπο του εταιρικού ιστοτόπου (wikipedia, 2015).

Για τις προσωπικούς ιστοτόπους η φιλοξενία στατικών σελίδων θεωρείται επαρκής. Για τα εταιρικά περιβάλλοντα, χρησιμοποιούνται δυναμικές ιστοσελίδες οι οποίες είναι περισσότερο πολύπλοκες στη δομή τους και ενσωματώνουν πακέτα διαδικτυακών εργαλείων τα οποία προσφέρουν την δυνατότητα υποστήριξης βάσεων δεδομένων, όπως επίσης και πλατφόρμες ανάπτυξης εφαρμογών όπως είναι η PHP, η Java, Ruby on Rails, ColdFusion και το ASP. NET. Οι υπηρεσίες αυτές επιτρέπουν στους πελάτες να δημιουργήσουν και να εγκαταστήσουν *σειρές εντολών* (scripts) ή εξειδικευμένα εργαλεία ελέγχου Plesk, Cpanel, Webmin, για εφαρμογές όπως είναι τα *φόρουμς*, *blogs*, *βιβλία επισκεπτών* και η *διαχείριση περιεχομένου*. Επιπλέον για τις εμπορικές ιστοσελίδες χρησιμοποιούνται επιπλέον εργαλεία ασφάλισης των προσωπικών δεδομένων και των



συναλλαγών όπως είναι το πρωτόκολλο *Ασφαλούς Επιπέδου Υποδοχής* (Secure Socket Layer).

Οι υπηρεσίες φιλοξενίας ξεκίνησαν με την καθιέρωση του παγκόσμιου ιστού στα μέσα τις δεκαετίας του '90 και αναπτύχθηκαν ραγδαία την αμέσως επόμενη δεκαετία, όπου η βιομηχανία της φιλοξενίας ιστοσελίδων γνώρισε τεράστια άνθηση στις ΗΠΑ, ακολουθούμενη από την Ευρώπη και στη συνέχεια από τις χώρες της Ασίας, της Λατινικής Αμερικής αλλά και της Αφρικής .

Οι μεγαλύτερες σε μέγεθος επιχειρήσεις και οι οργανισμοί, διαθέτουν τις δικές τους αντίστοιχες εσωτερικές υπηρεσίες διασύνδεσης και φιλοξενίας ιστοσελίδων και αρχείων μέσα από εξυπηρετητές που βρίσκονται στους χώρους της κάθε επιχείρησης, εφόσον αυτές θα πρέπει να βρίσκονται συνεχώς συνδεδεμένες στο διαδίκτυο ώστε να διαχειρίζονται τα στοιχεία τους και να επικοινωνούν με άλλες επιχειρήσεις ή ιδιώτες, χωρίς να διακινδυνεύουν την ασφάλεια των δεδομένων τους.

Υπάρχουν διαφορετικοί τύποι υπηρεσιών φιλοξενίας ιστοσελίδων, τα οποία καθορίζονται ανάλογα με τις απαιτήσεις του πελάτη και την προσφερόμενη τιμή. Η ποιότητα των υπηρεσιών αυτών αναβαθμίζεται όσο οι υπολογιστές αυξάνουν σε τεχνολογικά χαρακτηριστικά και αναπτύσσονται νέες διαδικτυακές τεχνολογίες. Οι κυριότερες από τις υπηρεσίες φιλοξενίας ιστοσελίδων είναι οι εξής (website.com, 2015):

- *Ελεύθερες Υπηρεσίες Φιλοξενίας* - Free web hosting service: Προσφέρονται από ένα μεγάλο αριθμό επιχειρήσεων. Οι υπηρεσίες αυτές διαθέτουν περιορισμένη λειτουργικότητα σε σχέση με τις αντίστοιχες υπηρεσίες επί πληρωμή ενώ συνήθως συνοδεύονται από την εμφάνιση διαφημιστικών πλαισίων, χωρίς αυτά να επιτρέπεται να ελεγχθούν από τον χρήστη.
- *Διαμοιρασμένες Υπηρεσίες Φιλοξενίας* – Shared web hosting service: Η ιστοσελίδα μοιράζεται τον ίδιο εξυπηρετητή με πολλές άλλες φτάνοντας από τις εκατοντάδες στις χιλιάδες τέτοιες σελίδες. Τυπικά όλα τα ονόματα χώρου, ενδέχεται να μοιράζονται τον ίδιο εξυπηρετητή. Τα χαρακτηριστικά της συγκεκριμένης υπηρεσίας θεωρούνται τα πλέον βασικά, χωρίς ευελιξία στο διαδικτυακό λογισμικό και τις αναβαθμίσεις του.
- *Μεταπώληση Υπηρεσιών Φιλοξενίας* – Reseller web hosting: Επιτρέπει στους πελάτες να παρέχουν εκείνοι υπηρεσίες φιλοξενίας ιστοσελίδων, μέσα από την

μεταπώληση ονομάτων τομέα, χώρου ή εργαλείων διαχείρισης ιστοτόπων σε άλλους πελάτες.

- *Εικονικά Αφιερωμένος Εξυπηρετητής – Virtual Dedicated Server ή Virtual Private Server*: Πρόκειται για έναν *εικονικό εξυπηρετητή* ο οποίος εμφανίζεται στον χρήστη ως ένα πραγματικός εξυπηρετητής, αλλά ουσιαστικά είναι εγκατεστημένος σε έναν υπολογιστή ο οποίος εξυπηρετεί πολλαπλούς ιστοτόπους. Ένας υπολογιστής παίζοντας τον ρόλο του εξυπηρετητή μπορεί να έχει πολλούς διαφορετικούς εικονικούς εξυπηρετητές, κάθε ένας με το δικό του λειτουργικό σύστημα, το οποίο τρέχει διαφορετικά λογισμικά φιλοξενίας ιστοσελίδων για κάθε χρήστη. Συνήθως η συγκεκριμένη υπηρεσία προτιμάται από τις μικρότερες σε μέγεθος επιχειρήσεις, οι οποίες επιθυμούν να έχουν ιστοσελίδες σχεδιασμένες για τις δικές τους ανάγκες, αλλά δεν διαθέτουν το κεφάλαιο για την απόκτηση ενός δικού τους εξυπηρετητή. Επιπλέον, ένας χρήστης μπορεί να χρησιμοποιήσει πολλαπλούς εικονικούς εξυπηρετητές προκειμένου στον ένα να τρέχει την τελική έκδοση ενός ιστοτόπου, ενώ σε έναν άλλο να δημιουργεί πρότυπα ή δοκιμαστικές εκδόσεις αυτού.
- *Ολοκληρωτικά Αφιερωμένη Παροχή Υπηρεσιών Φιλοξενίας – Dedicated hosting service*: Σε αυτήν την περίπτωση, ο οργανισμός, υπηρεσία ή ιδιώτης του ιστοτόπου κατέχει εξ' ολοκλήρου τον εξυπηρετητή για αποκλειστική χρήση και διαχείριση.
- *Εν μέρει Αφιερωμένη Παροχή Υπηρεσιών Φιλοξενίας – Managed hosting service*: Ο χρήστης έχει πρόσβαση στο δικό του εξυπηρετητή, αλλά δεν έχει τον απόλυτο έλεγχό του. Για παράδειγμα ο χρήστης δεν έχει πλήρη δικαιώματα πρόσβασης σαν διαχειριστής του λειτουργικού του συστήματος, όμως μπορεί να διαχειριστεί όπως θέλει τα δεδομένα που ο ίδιος έχει ανεβάσει στον εξυπηρετητή. Ο περιορισμός των δικαιωμάτων του χρήστη συμβαίνει γιατί η υπηρεσία παροχής των διαδικτυακών υπηρεσιών επιθυμεί να διαφυλάξει τους εξυπηρετητές της από τυχόν επεμβάσεις ή μετατροπές των χρηστών τους. Σε αυτήν την περίπτωση ο χρήστης δεν είναι ιδιοκτήτης του εξυπηρετητή αλλά έχει περιορισμένη άδεια χρήσης του.
- *Υπηρεσίες Φιλοξενίας τύπου Νέφους – Cloud Hosting*: Αποτελεί ένα νέο και δυναμικό τύπο φιλοξενίας ιστοσελίδων, βασισμένο στο διαμοιρασμό του φόρτου εργασίας σε διαφορετικούς εξυπηρετητές οι οποίοι αναφέρονται ως «νέφος». Ένας ιστότοπος βασισμένος σε τεχνολογία τύπου νέφους μπορεί να θεωρηθεί πιο αξιόπιστος από άλλους τύπους φιλοξενίας ιστοσελίδων, για το λόγο ότι οι υπολογιστές που βρίσκονται στο «νέφος» μπορούν να αντικαταστήσουν ένα υπολογιστή που παρουσίασε βλάβη. Ακόμα και διακοπές του ηλεκτρικού ρεύματος

ή φυσικές καταστροφές σε τοπική κλίμακα δεν επηρεάζουν την λειτουργία του ιστοτόπου εφόσον η δομή των υπηρεσιών αυτών είναι αποκεντρωμένη. Ένα επίσης μεγάλο πλεονέκτημα των υπηρεσιών φιλοξενίας νέφους είναι ότι ο επιτρέπει στους παρόχους να χρεώνουν μόνο για του πόρους που χρησιμοποιήθηκαν από το χρήστη και όχι, σε σχέση με ένα σταθερό ποσό χρέωσης το οποίο αναμένουν ότι θα χρησιμοποιήσουν οι πελάτες. Από την άλλη πλευρά το μειονέκτημα αυτής της μεθόδου είναι ότι δίνει στον χρήστη λιγότερο έλεγχο αποθήκευσης των στοιχείων του με αποτέλεσμα αυτό να αποτελεί πρόβλημα για επιχειρήσεις που εστιάζουν στην ασφάλεια των δεδομένων και σε θέματα προστασίας των ιδιωτικών τους δεδομένων.

- *Οικιακός εξυπηρετητής - Home Server*: Συνήθως αποτελείται από έναν υπολογιστή ενός ιδιώτη με ευρυζωνική σύνδεση. Ο εξυπηρετητής μπορεί να είναι ένα ειδικά διαμορφωμένο υπολογιστικό σύστημα για αυτό το σκοπό ή έναν παλιό υπολογιστή. Πολλές επιχειρήσεις παροχής φιλοξενίας αρνούνται να εξυπηρετήσουν οικιακά συστήματα εξυπηρετητών.

## 2.4 Διαδικτυακοί Εξυπηρετητές

Οι *διαδικτυακοί εξυπηρετητές (διακομιστές)* ή *εξυπηρετητές (διακομιστές) ιστού* (internet servers ή web servers), αποτελούν ένα σύνολο υλικού και λογισμικού που αναλαμβάνει την επεξεργασία αιτημάτων των πελατών, μέσω του βασικού πρωτοκόλλου για τα δίκτυα υπολογιστών του HTTP (PC Magazine Encyclopedia, 2015).

Η κύρια λειτουργία του διαδικτυακού εξυπηρετητή αποτελεί η αποθήκευση, επεξεργασία και παράδοση ιστοσελίδων στους πελάτες, δηλαδή σε υπολογιστικά συστήματα ή λογισμικό που έχουν πρόσβαση στον εξυπηρετητή. Συνήθως ο εξυπηρετητής και ο πελάτης βρίσκονται σε διαφορετικά υπολογιστικά συστήματα και συνδέονται μέσω του διαδικτύου ή μέσω ενός τοπικού δικτύου. Η επικοινωνία μεταξύ του πελάτη και του εξυπηρετητή γίνεται μέσα από το *Πρωτόκολλο Μεταφοράς Υπερκειμένου* (Hyper Transfer Protocol – HTTP). Οι σελίδες που μεταφέρονται είναι συνήθως της μορφής HTML, μιας γλώσσας σήμανσης ικανής να διαβαστεί από τους σύγχρονους φυλλομετρητές και οι οποίες περιέχουν εικόνες, γραφικά, κείμενο, ήχο ή ομάδες εντολών. Ενώ όμως η κύρια λειτουργία του εξυπηρετητή αποτελεί η αποστολή περιεχομένου στους πελάτες, επίσης περιλαμβάνει

τρόπους λήψης ανάλογου περιεχομένου. Αυτή η λειτουργία χρησιμοποιείται για το ανέβασμα αρχείων στο διαδίκτυο ή σε τοπικά δίκτυα μέσα από τους εξυπηρετητές.

Οι εξυπηρετητές δεν χρησιμοποιούνται μόνο στο διαδίκτυο αλλά ενδέχεται να είναι ενσωματωμένοι σε συσκευές όπως είναι οι εκτυπωτές, δρομολογητές (routers), κάμερες ιστού (webcams) ή στα αυστηρά πλαίσια μιας τοπικής δικτύωσης. Έτσι ένας διαδικτυακός εξυπηρετητής μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως μέρος ενός συστήματος για τον έλεγχο ή την διαχείριση μιας συσκευής. Αυτό σημαίνει ότι δεν απαιτεί επιπρόσθετο λογισμικό να εγκατασταθεί στον πελάτη, εφόσον το μόνο που χρειάζεται είναι ένας φυλλομετρητής, ο οποίος είναι διαθέσιμος σε όλα τα λειτουργικά συστήματα.

## 2.5 Φυλλομετρητής Ιστοσελίδων

Ο φυλλομετρητής ή πρόγραμμα περιήγησης στο διαδίκτυο ή πλοηγός ιστού ή αναγνώστης ιστοσελίδων (web browser ή web crawler) είναι μια λογισμική εφαρμογή (πρόγραμμα υπολογιστή) για την ανάκτηση, παρουσίαση και προβολή πληροφοριακών πόρων στον Παγκόσμιο Ιστό ή σε ένα τοπικό δίκτυο. Οι πληροφοριακοί αυτοί πόροι περιλαμβάνουν ιστοσελίδες, εικόνες βίντεο ή διάφορες μορφές περιεχομένων. Επιπλέον οι πόροι αυτοί μπορούν να συνδεθούν μεταξύ τους μέσα από υπερσυνδέσεις, ώστε οι χρήστες να είναι σε θέση να περιηγηθούν ευκολότερα στο είδος εκείνο του πληροφοριακού πόρου που επιθυμούν (Jacobs & Walls, 2004).

Ο κυριότερος σκοπός του φυλλομετρητή αποτελεί η παράδοση διαφορετικών πληροφοριακών πόρων στον χρήστη, επιτρέποντάς του να αναγνώσει τις πληροφορίες και με βάση αυτές να έχει πρόσβαση σε περισσότερες πληροφορίες μέσω των υπερσυνδέσεων.

Η συγκεκριμένη διαδικασία της ανάκτησης και πλοήγησης στις ιστοσελίδες ξεκινάει από την εισαγωγή του χρήστη στο ειδικό πλαίσιο του φυλλομετρητή ενός *Ενιαίου Εντοπιστή Πόρων* (Uniform Resource Locator – URL), για παράδειγμα <http://google.gr/>. Ανάλογα με το αναγνωριστικό του Ενιαίου Εντοπιστή Πόρων, ο οποίος ονομάζεται *Αναγνωριστικό Ενιαίου Πόρου* (Uniform Resource Identifier – URI), καθορίζεται πως ο Ενιαίος Εντοπιστής Πόρων θα χρησιμοποιηθεί. Το πιο γνωστό είδος αναγνωριστικού ξεκινάει με **http:** και προσδιορίζει ότι ο πόρος θα ανακτηθεί μέσα από το Πρωτόκολλο Μεταφοράς Υπερσύνδεσης (HTTP). Οι σύγχρονοι φυλλομετρητές υποστηρίζουν μια ποικιλία από διαφορετικά αναγνωριστικά, όπως το **HTTPS:** για ασφαλή επικοινωνία σε ένα δίκτυο υπολογιστών, το **ftp:** για μεταφορά

αρχείων στο διαδίκτυο και το *file:* για αρχεία τοπικών δικτύων. Αναγνωριστικά που δεν διαχειρίζονται από τους φυλλομετρητές, μπορούν να διευθετηθούν από εναλλακτικές εφαρμογές. Έτσι το αναγνωριστικό *mailto:* συνήθως διαχειρίζεται από εφαρμογή ηλεκτρονικών διευθύνσεων του χρήστη, όπως επίσης και τα αναγνωριστικά *news:* τα οποία διαχειρίζονται από τους αναγνώστες ομάδων (*newsgroups*) του χρήστη (DBF, 2012).

Εκτός από τις σελίδες HTML, οι φυλλομετρητές γενικά είναι σε θέση να προβάλλουν οποιοδήποτε είδος περιεχομένου το οποίο ανήκει σε μια ιστοσελίδα. Έτσι οι σύγχρονοι φυλλομετρητές προβάλλουν εικόνες, ήχο, βίντεο, αρχεία XML, ενώ διαθέτουν επιπρόσθετα ώστε να υποστηρίζουν εφαρμογές Flash και Java. Στην περίπτωση που ο φυλλομετρητής συναντήσει ένα αρχείο το οποίο δεν υποστηρίζεται, ή ένα αρχείο το οποίο πρόκειται να μεταφορτωθεί, παρά να προβληθεί, ο φυλλομετρητής παροτρύνει τον χρήστη να σώσει το αρχείο στον δίσκο του υπολογιστή του.

Τέλος οι πληροφοριακοί πόροι ενδέχεται να περιέχουν υπερσυνδέσμους προς άλλους πληροφοριακούς πόρους. Κάθε τέτοιος σύνδεσμος περιέχει το αναγνωριστικό του πόρου προς τον οποίο συνδέεται. Όταν ο σύνδεσμος αυτός επιλέγεται από τον χρήστη, ο φυλλομετρητής κατευθύνεται προς τον προτεινόμενο πόρο από το αναγνωριστικό του συνδέσμου και η διαδικασία λήψης περιεχομένου από την χρήση ξεκινάει ξανά από την αρχή.

## Κεφάλαιο 3<sup>ο</sup> - Συστήματα Διαχείρισης Περιεχομένου

### 3.1 Ορισμός των Συστημάτων Διαχείρισης Περιεχομένου

Τα Συστήματα Διαχείρισης Περιεχομένων (Content Management Systems - CMS), αποτελούν συστήματα διαχείρισης ενός συνόλου από διαδικασίες και τεχνολογίες οι οποίες υποστηρίζουν την συλλογή, διαχείριση και έκδοση πληροφοριών σε κάθε μορφή ή μέσο. Όταν το σύστημα αποθήκευσης και πρόσβασης στις πληροφορίες αποτελείται από υπολογιστές τότε το περιεχόμενο των πληροφοριών αναφέρεται ως *ψηφιακό περιεχόμενο*, ή απλά ως *περιεχόμενο*. Το ηλεκτρονικό περιεχόμενο μπορεί να λάβει την μορφή κειμένου, όπως είναι τα ηλεκτρονικά έντυπα, αρχεία πολυμέσων (multimedia) όπως ήχος, γραφικά και βίντεο, ή οποιοδήποτε άλλος τύπος αρχείου που απαιτεί διαχείριση (Βασδέκης, 2015).

### 3.2 Διαδικασία Διαχείρισης των Περιεχομένων

Τα Συστήματα Διαχείρισης Περιεχομένων αναφέρεται σε εφαρμογές που επιτρέπουν στον χρήστη να διαχειρίζεται το περιεχόμενο του ιστοτόπου του με τη χρήση κειμένων, εικόνων, πινάκων, γραφικών ή βίντεο εύκολα και γρήγορα (Γαβαλάς, 2015). Ο τρόπος χρήσης των εφαρμογών αυτών είναι παρόμοιος με εκείνον ενός απλού κειμενογράφου. Παλαιότερα η δημιουργία και υποστήριξη ενός ιστοτόπου ήταν αποκλειστικά έργο των υπηρεσιών παροχής φιλοξενίας ιστοσελίδων. Τα τελευταία όμως χρόνια, έχουν δημιουργηθεί πολλά προγράμματα ανοικτού και κλειστού κώδικα τα οποία απλοποιούν την κατάσταση με την ανάπτυξη ειδικών συστημάτων που μειώνουν το χρόνο και το κόστος διατήρησης ενός ιστοτόπου. Οι εφαρμογές αυτές, επιτρέπουν την αλλαγή του περιεχομένου των ιστοσελίδων χωρίς να είναι απαραίτητο ο χρήστης να διαθέτει ειδικές γνώσεις σχετικά με την δημιουργία τους.

Τα κείμενα που διαχειρίζονται τα Συστήματα Διαχείρισης Περιεχομένων εμφανίζονται μέσα στο διαδίκτυο, όπως ακριβώς δημιουργήθηκαν σύμφωνα με την αρχή του «Ότι βλέπεις είναι ότι παίρνεις» (What you see is what you get – WYSIWYG) (DocForge, 2011). Οι πρακτικές και οι στόχοι των Συστημάτων Διαχείρισης Περιεχομένων, διαφέρουν ανάλογα με την αποστολή και την οργανωτική δομή της επιχείρησης ή οργανισμού. Εμπορικές εταιρίες, ιστοσελίδες επιχειρήσεων του ηλεκτρονικού εμπορίου, καθώς και εκπαιδευτικοί οργανισμοί χρησιμοποιούν την διαχείριση περιεχομένων με διαφορετικό τρόπο. Αυτό το

γεγονός οδηγεί σε διαφορές στην ανάπτυξη μοντέλων και διαδικασιών διαχείρισης περιεχομένου.

Η διαδικασία διαχείρισης περιεχομένου αποτελεί μια φυσική συνεργατική διαδικασία. Συχνά περιλαμβάνει τους παρακάτω ρόλους και υπευθυνότητες (Wikipedia, 2015):

- *Δημιουργός* – Υπεύθυνος για την δημιουργία και την διόρθωση των περιεχομένων
- *Διορθωτής* – Υπεύθυνος για την ρύθμιση των μηνυμάτων των περιεχομένων όπως είναι το στυλ, η μετάφραση ή η εξατομίκευση των ιστοσελίδων.
- *Εκδότης* – Υπεύθυνος για την εμφάνιση των περιεχομένων προς χρήση.
- *Διαχειριστής* – Υπεύθυνος για την διαχείριση της πρόσβασης σε αρχεία ή φακέλους, συνήθως με την παράλληλη χορήγηση κατάλληλων αδειών πρόσβασης σε ομάδες ή άτομα. Επίσης οι διαχειριστές αναλαμβάνουν την υποστήριξη των χρηστών με διάφορους τρόπους.
- *Χρήστες, κοινό ή επισκέπτες* – Πρόσωπα που λαμβάνουν το περιεχόμενο αφότου αυτό έχει εκδοθεί ή διαμοιραστεί.

Ένα σημαντικό ζήτημα της διαχείρισης περιεχομένων αποτελεί η ικανότητα της διαχείρισης εκδόσεων περιεχομένων όπως αυτά αναπτύσσονται και εξελίσσονται. Για αυτό το λόγο οι δημιουργοί και οι διορθωτές συχνά χρειάζονται να ανατρέχουν σε παλιότερες εκδόσεις των περιεχομένων που έχουν δημιουργήσει, λόγω αστοχίας στην διαδικασία δημιουργίας ή διόρθωσης αυτών των περιεχομένων. Επίσης ένα ακόμα σημαντικό ζήτημα σχετίζεται με την δημιουργία, συντήρηση και εφαρμογή των προτύπων αναθεώρησης. Κάθε μέλος δημιουργίας και διόρθωσης περιεχομένων αναλαμβάνει το δικό του ξεχωριστό ρόλο στην ανάπτυξη ή την έκδοση των περιεχομένων. Συνεπώς, κάθε αναθεώρηση απαιτεί ξεκάθαρα και συγκεκριμένα πρότυπα, τα οποία θα πρέπει να τηρούνται σε συνεχή βάση ώστε να εξασφαλίσουν την μακροχρόνια σταθερότητα του συστήματος.

### **3.3 Χαρακτηριστικά του Συστήματος Διαχείρισης Περιεχομένων**

Το Σύστημα Διαχείρισης Περιεχομένων, υποστηρίζει τα παρακάτω χαρακτηριστικά (Wikipedia, 2015, creativesites.eu, 2015):

- Εισαγωγή και δημιουργία ηλεκτρονικών εγγράφων και υλικού πολυμέσων
- Αναγνώριση όλων των σημαντικών χρηστών και του ρόλου που παίζουν στην διαχείριση των περιεχομένων

- Ικανότητα στην ανάληψη ρόλων και υπευθυνοτήτων για διαφορετικές κατηγορίες και τύπους περιεχομένων
- Ορισμός της ροής εργασιών, συχνά με την συνοδεία μηνυμάτων, ώστε οι διαχειριστές των περιεχομένων να γνωρίζουν τις αλλαγές που συμβαίνουν στα περιεχόμενα.
- Ικανότητα εντοπισμού και διαχείρισης πολλαπλών εκδόσεων της ίδιας πηγής περιεχομένων.
- Ικανότητα έκδοσης των περιεχομένων σε ένα αποθετήριο για την υποστήριξη πρόσβασης σε αυτά τα περιεχόμενα.

### 3.4 Πλεονεκτήματα των Συστημάτων Διαχείρισης Περιεχομένων

Η χρήση Συστημάτων Διαχείρισης Περιεχομένου προσφέρει πολλαπλά οφέλη στις επιχειρήσεις και τους οργανισμούς. Μερικά από αυτά τα οφέλη είναι (CPD Services, 2008):

- Ταχύτητα στη δημιουργία νέου περιεχομένου και στις αλλαγές του ήδη υφισταμένου
- Γρήγορη ενημέρωση, διαχείριση και αρχειοθέτηση του περιεχομένου του δικτυακού τόπου
- Περιορισμός των εξόδων διατήρησης μιας ιστοσελίδας
- Ευελιξία και εύκολη προήγηση στην ιστοσελίδα
- Δεν απαιτούνται ειδικές τεχνικές γνώσεις από τους διαχειριστές
- Η ενημέρωση του περιεχομένου του συστήματος μπορεί να γίνει από οπουδήποτε
- Ταυτόχρονη ενημέρωση από πολλούς χρήστες και διαφορετικούς υπολογιστές
- Αλλαγή του σχεδιασμού ή του τρόπου πλοήγησης χωρίς να απαιτείται ταυτόχρονη αλλαγή όλων των σελίδων από τον χρήστη
- Άμεση γνώση του τελικού αποτελέσματος λόγω του προτύπου WYSIWYG
- Διαχωρισμός του περιεχομένου από τον σχεδιασμό και την πλοήγηση στην ιστοσελίδα
- Αυτόματη δημιουργία συνδέσμων για την αποφυγή ύπαρξης σφαλμάτων σε σελίδες (404 page no found error)
- Χρήση υψηλής ποιότητας προτύπων σχεδίασης
- Αυξημένη ασφάλεια, γιατί το περιεχόμενο καταχωρείται σε βάσεις δεδομένων , οι προστατεύονται, τηρώντας αντίγραφα ασφαλείας.
- Αυξημένη δυνατότητα επέκτασης.



Τέλος οι αλλαγές στο περιεχόμενο μπορούν να πραγματοποιηθούν οποτεδήποτε σε 24ωρη βάση, γεγονός που είναι πολύ σημαντικό για τη διαχείριση. Επιπροσθέτως, τα Συστήματα Διαχείρισης Περιεχομένων παρέχουν τη δυνατότητα αυτοματοποίησης των διεργασιών ρουτίνας, ώστε να αποφεύγονται άσκοπες επαναλήψεις και να μειώνεται ο χρόνος επεξεργασίας των δεδομένων. Τέλος, ένα μεγάλο πλεονέκτημα των Συστημάτων Διαχείρισης Περιεχομένων αποτελεί η μεγάλη ομοιομορφία και η συνοχή που παρέχουν στους τρόπους επεξεργασίας των περιεχομένων καθώς και η αυξημένη ευελιξία σε συνδυασμό με την επιτάχυνση της διαδικασίας μετατροπής των ήδη υπαρχόντων περιεχομένων καθώς και της δημιουργίας νέων.

### 3.5 Τύποι Συστημάτων Διαχείρισης Περιεχομένου

Υπάρχουν διαφορετικοί τύποι Συστημάτων Διαχείρισης Περιεχομένου για διαφορετικούς τύπους περιεχομένου. Η φύση του περιεχομένου π.χ. βίντεο, κείμενο γραφικά, blog κτλ, καθορίζει τον τύπο του Συστήματος Διαχείρισης Περιεχομένου πράγμα που σημαίνει ότι υπάρχουν διαφορετικές επιλογές για τον χρήστη ανάλογα με τα περιεχόμενα που επεξεργάζεται.

Οι τύποι Συστημάτων Διαχείρισης Περιεχομένου κατηγοριοποιούνται ως εξής (WCM.co.uk, 2015):

- *Συστήματα Διαχείρισης Περιεχομένου Ιστού (Web Content Management Systems - WCMS):* Ένα σύστημα Διαχείρισης Περιεχομένου Ιστού, επιτρέπει στον χρήστη να δημιουργήσει ή να αλλάξει μια ιστοσελίδα χωρίς την ανάγκη γνώσης εξειδικευμένων τεχνικών δεξιοτήτων. Το σύστημα αυτό στηρίζεται σε μια σειρά από πρότυπα σελίδων (templates) τα οποία σχηματίζουν την δομή του ιστοτόπου και χρησιμοποιούνται στην δημιουργία των περιεχομένων. Ο δημιουργός ή διορθωτής των περιεχομένων εισάγει τα απαραίτητα περιεχόμενα στα πρότυπα τα οποία στην συνέχεια εμφανίζονται στην ιστοτόπο.
- *Επιχειρησιακά Συστήματα Διαχείρισης Περιεχομένου (Enterprise Content Management Systems – ECMS):* Τα συγκεκριμένα συστήματα χρησιμοποιούν μια σειρά από διαδικασίες, εργαλεία ή στρατηγικές σάρωσης, ανίχνευσης, ευρετηρίασης και συνεργασίας με παρόμοια συστήματα με σκοπό την βελτιστοποίηση της διαχείρισης των πληροφοριών μιας επιχείρησης ή οργανισμού.
- *Συστήματα Διαχείρισης Περιεχομένου Κινητής Τηλεφωνίας (Mobile Content Management Systems):* Η αλματώδης αύξηση του κλάδου της κινητής τηλεφωνίας

έχει οδηγήσει σε μια αυξανόμενη ζήτηση για συστήματα τα οποία μπορούν να διαχειριστούν περιεχόμενα για κινητά τηλέφωνα, ταμπλέτες και άλλες φορητές συσκευές. Τα Συστήματα Διαχείρισης Περιεχομένων Κινητής Τηλεφωνίας, αρχικά είχαν δημιουργηθεί για την λιανική αγορά (δηλαδή την αγορά επιχείρησης προς τον τελικό καταναλωτή), ενώ τα τελευταία χρόνια έχει επεκταθεί, ώστε να συμπεριλαμβάνει και την αγορά από επιχείρηση σε επιχείρηση (χονδρική).

- *Συστήματα Διαχείρισης Περιεχομένων Στοιχείων* (Component Content Management Systems – CCMS): Τα συστήματα αυτά είναι περισσότερο εξειδικευμένα από τα προηγούμενα και διαχειρίζεται περιεχόμενα σε ένα «σπυρωτό» επίπεδο περιεχομένων. Αυτό σημαίνει ότι το σύστημα διαχειρίζεται κάθε ένα είδος περιεχομένου όπως μια παράγραφος, μια φωτογραφία ή ένα γραφικό σχήμα ξεχωριστά και όχι ως ένα συνολικό κείμενο ή μια σειρά από κείμενα πράγμα το οποίο εξασφαλίζει μια περισσότερο συνεχή και αδιάσπαστη προσέγγιση στην επεξεργασία περιεχομένων. Κάθε ξεχωριστό κομμάτι περιεχομένου έχει το δικό του βάρος σε έργο (χρονικό διάστημα διεκπεραίωσης) και μπορεί να διαχειριστεί σαν μια μοναδική οντότητα ή σαν ένα μέρος ενός μεγαλύτερου συστήματος.

### 3.6 Συστήματα Διαχείρισης Περιεχομένου Κλειστού Κώδικα

Τα *Συστήματα Διαχείρισης Περιεχομένου Κλειστού Κώδικα* συνήθως ισοδυναμούν με βελτιωμένη ασφάλεια και διαθέτουν μεγαλύτερο εύρος υποστήριξης από την επιχείρηση που το αναπτύσσει. Επιπλέον τα Συστήματα Διαχείρισης Περιεχομένων κλειστού κώδικα θεωρούνται πιο ευέλικτα επειδή είναι προσαρμοσμένα ειδικά για τις ανάγκες μιας επιχείρησης ή οργανισμού. Από την άλλη πλευρά ένα τέτοιο πρόγραμμα απαιτεί την καταβολή ετήσιου ποσού χρέωσης. Σημαντικό είναι επίσης το γεγονός ότι επειδή τα Συστήματα Διαχείρισης Περιεχομένου αναπτύσσονται από μια συγκεκριμένη εταιρία, υπάρχει περίπτωση η επιχείρηση ή οργανισμός που τα χρησιμοποιεί να δεσμεύεται κάτω από τους όρους που επιθυμεί η εταιρία ανάπτυξης του λογισμικού. Τέλος, η κατασκευή Συστημάτων Διαχείρισης Περιεχομένων κλειστού κώδικα απαιτεί περισσότερο χρόνο στην πραγματοποίησή της, όμως θεωρείται αναγκαίο κακό για τα εταιρικά περιβάλλοντα (Mashable, 2015).

Τα πιο δημοφιλή Συστήματα Διαχείρισης Περιεχομένου Κλειστού Κώδικα είναι το Vignette Content Management, το IBM Workplace Content Management, το JaliOS JCMS, το Powerfront CMS, το CushyCMS, το Telerik και το Sharepoint.

### 3.7 Συστήματα Διαχείρισης Περιεχομένου Ανοιχτού Κώδικα

Τα Συστήματα Διαχείρισης Περιεχομένων Ανοιχτού Κώδικα συνήθως υποστηρίζονται από μια κοινότητα εμπειρών χρηστών, πράγμα που σημαίνει ότι το λογισμικό καθώς και ο πηγαίος του κώδικας είναι ελεύθερα διαθέσιμα για τον οποιονδήποτε. Τα συστήματα ανοιχτού κώδικα διαθέτουν άφθονες πληροφορίες στο διαδίκτυο, όπως είναι επεξηγηματικά παραδείγματα, δημόσια φόρουμς, σελίδες με συχνές ερωτήσεις, όπου ο χρήστης χρειάζεται υποστήριξη. Ένα ακόμα σημαντικό πλεονέκτημα των Συστημάτων Διαχείρισης Περιεχομένων ανοιχτού κώδικα σε σχέση με τα αντίστοιχα του κλειστού κώδικα είναι το συγκριτικά χαμηλότερο κόστος. Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι χρειάζεται μικρότερος χρόνος κατασκευής του συστήματος και επιπλέον στο γεγονός ότι δεν απαιτείται ιδιαίτερος κόπος από την πλευρά του προγραμματιστή εφόσον το σύστημα παρέχει έτοιμα πρότυπα σελίδων.

Επιπλέον στα Συστήματα Διαχείρισης Περιεχομένων ανοιχτού κώδικα απολαμβάνουν ένα ευρύ πλαίσιο από διαφορετικούς χρήστες και προγραμματιστές από ολόκληρο τον κόσμο με αποτέλεσμα να υπάρχουν συνεχώς διορθώσεις σφαλμάτων λογισμικού και ενημερώσεις. Ο κάθε χρήστης είναι σε θέση να δοκιμάσει ο ίδιος το πρόγραμμα, προτού το χρησιμοποιήσει, όπως επίσης και να προβεί σε μια συνεχή αναβάθμιση του ιστοτόπου, χωρίς ιδιαίτερους περιορισμούς έτσι ώστε να εξασφαλίζεται η μελλοντική παρουσία του ιστοτόπου στο διαδίκτυο. Η εύκολη όμως πρόσβαση στον κώδικα από έναν μεγάλο αριθμό διαφορετικών ατόμων μπορεί να επιφέρει κενά στην ασφάλεια είτε στο σύστημα γενικά, είτε σε έναν συγκεκριμένο ιστότοπο, από κακόβουλους χρήστες. Ένα ακόμη μειονέκτημα των Συστημάτων Διαχείρισης Περιεχομένων αποτελεί η έλλειψη ευκαμψίας με αποτέλεσμα κάποιες εφαρμογές τους να είναι δύσχρηστες και ελλιπείς σε σχέση με τα αντίστοιχα συστήματα κλειστού κώδικα (August Ash, 2015).

Το πιο διαδεδομένο Σύστημα Διαχείρισης Περιεχομένου ανοιχτού κώδικα, σήμερα, είναι η πλατφόρμα Joomla, η οποία δημιουργήθηκε με σκοπό τη φιλικότητα προς το χρήστη και τη δημιουργία ενός ευέλικτου περιβάλλοντος με εφαρμογές έτοιμες για χρήση από κινητά

τηλέφωνα και φορητές διαδικτυακές συσκευές. Επιπλέον άλλα αξιοσημείωτα προγράμματα ανοικτού κώδικα αποτελούν τα WordPress, Magento, Drupal, Plone, TYPO3, Joomla κ.α.

Ο παρακάτω πίνακας εξηγεί τους παράγοντες επιλογής ενός συστήματος ανοικτού ή κλειστού κώδικα:

Τεχνολογία / Προστασία Επένδυσης:	
Ανοιχτός Κώδικας	Δεν περιορίζεται από μια επιχείρηση
Κλειστός Κώδικας	Εσωτερικός μηχανισμός αδειοδότησης ελεγχόμενος από την επιχείρηση ανάπτυξης λογισμικού
Συνέχεια των διεργασιών του ιστοτόπου:	
Ανοιχτός Κώδικας	Πολλαπλές πηγές υποστήριξης
Κλειστός Κώδικας	Μια και μοναδική πηγή ελεγχόμενη από την εταιρία ανάπτυξης λογισμικού
Εξάρτηση από τον πάροχο της υπηρεσίας:	
Ανοιχτός κώδικας	Η επιχείρηση μπορεί να μεταφέρει τα περιεχόμενα εύκολα σε διαφορετικό πάροχο χωρίς περιορισμούς
Κλειστός κώδικας	Η επιχείρηση βασίζεται στην πίστη και την αξιοπιστία. Τα περιεχόμενα δεν είναι εύκολο να μεταφερθούν
Ασφάλεια:	
Ανοιχτός Κώδικας	Συμβατός με τα διεθνή πρότυπα διαδικτυακής ασφαλείας
Κλειστός Κώδικας	Στηριζόμενος στην εσωτερική εμπειρία της επιχείρησης ανάπτυξης λογισμικού
Εξάρτηση των Πόρων:	
Ανοιχτός Κώδικας	Διαχείριση περιεχομένων από μη τεχνικό προσωπικό
Κλειστός Κώδικας	Τεχνικά διαμορφωμένο από χρήστες υψηλού επιπέδου και περιορισμένη τεκμηρίωση

Πίνακας 1: Διαφορές Συστημάτων Διαχείρισης Περιεχομένου Ανοικτού και Κλειστού Κώδικα

### 3.8 Λειτουργίες των Συστημάτων Διαχείρισης Περιεχομένων

Ιδιαίτερα για τις επιχειρήσεις και τους οργανισμούς είναι πολύ σημαντική η υιοθέτηση του κατάλληλου Συστήματος Διαχείρισης Περιεχομένου για τις ανάγκες τους. Αρχικά είναι δυνατή η αγορά της βασικής έκδοσης του συστήματος, η οποία όμως θα επιτρέπει την επέκτασή του ανάλογα με την αύξηση των απαιτήσεων των χρηστών/πελατών και του μεγέθους του οργανισμού, καθώς και την δυνατότητα ενσωμάτωσης νέων τεχνολογιών. Ακόμη και τυχόν χαρακτηριστικά που δεν θα χρησιμοποιηθούν σήμερα, είναι δυνατή η χρήση του σε μελλοντικό χρονικό ορίζοντα. Παρακάτω αναφέρονται οι κυριότερες λειτουργίες των Συστημάτων Διαχείρισης Περιεχομένου που εστιάζουν οι σύγχρονες επιχειρήσεις και οι οργανισμοί (Vasont Systems, 2015):

- *Υψηλές επιδόσεις και επεκτασιμότητα:* Η δυνατότητα προσωρινής αποθήκευσης που διαθέτουν τα Συστήματα Διαχείρισης Περιεχομένου αποτελούν ένα από τα βασικά χαρακτηριστικά για τη βελτίωση της απόδοσης μιας ιστοσελίδας. Τα σύγχρονα Συστήματα Διαχείρισης Περιεχομένου προσφέρουν πολλαπλά επίπεδα προσωρινής αποθήκευσης και κάθε επίπεδο είναι εύκολα και πλήρως παραμετροποιήσιμο. Ακόμη υψηλότερη απόδοση του συστήματος μπορεί να επιτευχθεί μέσω της δυνατότητας για περισσότερες επιλογές στον εντοπισμό των πληροφοριών. Για παράδειγμα ένα Σύστημα Διαχείρισης Περιεχομένου, έχει μεγαλύτερη απόδοση, όταν είναι σε θέση να τρέξει σε περιβάλλον νέφους.
- *Συνδυασμός εναλλακτικών τεχνολογιών:* Τα Συστήματα Διαχείρισης Περιεχομένου ενσωματώνουν εύκολα διαφορετικές τεχνολογίες και πλατφόρμες, όπως συστήματα Εξυπηρέτησης Πελατών, Επιχειρησιακά Πληροφοριακά Συστήματα, Κοινωνικά Δίκτυα, Εφαρμογές Κινητής Τηλεφωνίας κ.λπ., μειώνοντας σημαντικά το κόστος διατήρησης ενός ιστοτόπου.
- *Σταθερότητα:* Η σταθερότητα του συστήματος είναι ένα χαρακτηριστικό που μπορεί να εκτιμηθεί μόνο από την παρατεταμένη χρήση του προϊόντος μέσω διαφόρων σεναρίων. Τα σύγχρονα συστήματα διαθέτουν έναν κατάλογο διεργασιών διασφάλισης ποιότητας, το οποίο ενημερώνεται από τους προγραμματιστές. Επιπλέον στο διαδίκτυο βρίσκονται σχόλια πελατών του λογισμικού, τα οποία προσφέρει την γνώμη των χρηστών για το σύστημα μέσα από τη δική τους προοπτική.
- *4) Ευκολία χρήσης:* Η «ευκολία χρήσης» ενός Συστήματος Διαχείρισης Δεδομένων αποτελεί ένα κοινά απαιτούμενο χαρακτηριστικό για κάθε μέγεθος επιχείρησης ή

οργανισμού. Όσο μεγαλύτερη είναι η επιχείρηση ή ο οργανισμός που βασίζεται σε αυτό, τόσο περισσότερο είναι αυξημένη η ανάγκη ώστε το σύστημα να είναι απλό στη χρήση, αλλά ταυτόχρονα δομημένο με τέτοιο τρόπο ώστε όλα του τα στοιχεία να είναι εύκολο να εντοπιστούν.

- *5) Προηγμένη διαχείριση ασφάλειας:* Με την ραγδαία αύξηση του αριθμού των πληροφοριών στον ιστοχώρο μιας επιχείρησης ή οργανισμού, τα Συστήματα Διαχείρισης Περιεχομένων διαθέτουν ένα πλήρως παραμετροποιήσιμο πλαίσιο δικαιωμάτων πρόσβασης στα περιεχόμενα αυτά, σε συνδυασμό με την ανάληψη ενοτήτων ανάληψης ρόλων και δικαιωμάτων χρήστη. Τα σύγχρονα Συστήματα Διαχείρισης Περιεχομένων παρέχουν επίσης πολλαπλές επιλογές ελέγχου ταυτότητας
- *Σύνθετη ροή εργασίας και έγκριση διαδικασίας:* Ένα Σύστημα Διαχείρισης Περιεχομένων προσφέρει μια πλήρως προσαρμόσιμη διαδικασία ροής εργασίας με δυνατότητα ρύθμισης των ανάλογων πεδίων της συγκεκριμένης ροής εργασίας. Η ροή εργασίας παρακολουθεί τυχόν αναβαθμίσεις στις εκδόσεις των αρχείων ή σελίδων και επιτρέπει στο χρήστη να επιστρέφει σε προηγούμενες εκδόσεις του εγγράφου, όποτε αυτό κριθεί απαραίτητο.
- *Online εργαλεία μάρκετινγκ:* Το Σύστημα Διαχείρισης Περιεχομένων παρέχει μια ολόκληρη σειρά ολοκληρωμένων διαδικτυακών εργαλείων μάρκετινγκ τα οποία ενσωματώνονται στις επιχειρησιακές δράσεις ενός οργανισμού, μιας υπηρεσίας ή μιας επιχείρησης, υποστηρίζοντας την γενικότερη στρατηγική κατεύθυνση του συγκεκριμένου οργανισμού, υπηρεσίας ή επιχείρησης .
- *Υποστήριξη πολλαπλών ιστοτόπων:* Τα τελευταία χρόνια παρουσιάζεται μια στροφή των εταιρικών χρηστών από την στατική ιστοσελίδα στη δημιουργία πολλαπλών δυναμικών αλληλοσυνδεδεμένων σελίδων. Έτσι, εκτός από την εταιρική ιστοσελίδα, οι επιχειρήσεις διαθέτουν τώρα ηλεκτρονικά καταστήματα, κοινότητες χρηστών, blogs, εσωτερικά δίκτυα (intranets) και τουλάχιστον μερικά microsites, ώστε να πιάσουν ένα μικρότερο μεν αλλά πιο στοχευόμενο κοινό και να υποστηρίξουν την κύρια ιστοσελίδα τους με πρόσθετες συνδέσεις και περισσότερη απήχηση. Το κύριο πλεονέκτημα της ανάπτυξης κοινής χρήσης περιεχομένου είναι η κατανομή του περιεχομένου σε πολλές ομάδες χρηστών από διαφορετικές τοποθεσίες, η διαχείριση του περιεχομένου αυτού όμως μπορεί να γίνει εύκολα από ένα μόνο σημείο.

- *Ξενόγλωσση υποστήριξη:* Τα Συστήματα Διαχείρισης Περιεχομένων έχουν την δυνατότητα να ενσωματώνονται στις ανάγκες των τοπικών αγορών ή απομακρυσμένων χρηστών υιοθετώντας την μητρική γλώσσα τους. Πολλά Συστήματα Διαχείρισης Περιεχομένων σήμερα είναι σε θέση να υποστηρίξουν γραφή από τα δεξιά προς τα αριστερά όπως τα αραβικά, τα εβραϊκά, ή οι ανατολικές γλώσσες όπως τα κινέζικα ή τα ιαπωνικά. Επίσης κάποια συστήματα έχουν προχωρήσει σε μεγαλύτερες δυνατότητες όπως αυτή της αυτόματης μετάφραση ή της παράθεσης κειμένων σε διαφορετικές γλώσσες για σύγκριση.
- *Υποστήριξη για φορητές συσκευές:* Τα σύγχρονα λογισμικά Συστήματα Διαχείρισης Περιεχομένων είναι σε θέση είτε να δημιουργούν σελίδες του Ιστού, ώστε να αναγνωρίζονται εύκολα από τα κινητά τηλέφωνα ή τις συσκευές με μικρές οθόνες όπως οι ταμπλέτες ή εναλλακτικά να δημιουργούν εφαρμογές ή ιστοτόπους ειδικά διαμορφωμένους για την κινητή τηλεφωνία και μόνο.
- *Υπηρεσίες εκπαίδευσης και κατάρτισης χρηστών:* Όσο αυξάνει το μέγεθος των επιχειρήσεων οργανισμών ή υπηρεσιών, τόσο υπάρχει η ανάγκη για περισσότερους διορθωτές ή εκδότες προκειμένου να παρακολουθούν και να ελέγχουν την σωστή λειτουργία του εταιρικού ή οργανωσιακού ιστοτόπου. Ως φυσική συνέπεια αποτελεί το γεγονός της ανάγκης για μεγαλύτερη γνώση των ατόμων που θα ασχοληθούν με τον εταιρικό ιστότοπο και επομένως της παράλληλης ανάγκης για εκπαίδευση, ώστε τα άτομα αυτά να είναι σε θέση να επιτελέσουν σωστά το καθήκον τους ως διαχειριστές των περιεχομένων του συστήματος. Πολλές επιχειρήσεις ανάπτυξης τέτοιων συστημάτων παρέχουν υπηρεσίες κατάρτισης στα προγράμματά τους, ενώ υπάρχουν και ανεξάρτητοι φορείς οι οποίοι αναλαμβάνουν αυτή την εργασία με το ανάλογο κόστος.
- *Υποστήριξη υψηλής απόκρισης:* Τα Συστήματα Διαχείρισης Περιεχομένων διαθέτουν διαδικασίες υποστήριξης διαθέσιμες ανά πάσα στιγμή, από οποιοδήποτε μέρος της Γης.
- *Πολιτική αξιόπιστης διόρθωσης σφαλμάτων:* Τα σύγχρονα Συστήματα Διαχείρισης Περιεχομένων διαθέτουν ειδικές πολιτικές διόρθωσης σφαλμάτων στον κώδικα είτε κατά την φάση της ανάπτυξης, είτε κατά την φάση πριν από την έναρξη του έργου.
- *Επιλογές και τρόποι αναβάθμισης:* Νέες δυνατότητες και τεχνολογίες υιοθετούνται από τα σύγχρονα Συστήματα Διαχείρισης Περιεχομένων, δίνοντάς συγκριτικό πλεονέκτημα στις επιχειρήσεις έναντι στους ανταγωνιστές τους. Επιπλέον τα

συστήματα αυτά παρέχουν διαφορετικούς τρόπους αναβάθμισης και βελτιστοποίησης του λογισμικού τους μέσα από την δημιουργία και ανάπτυξη νέων εκδόσεων

- *Σταθεροί και αξιόπιστοι πάροχοι υπηρεσιών υποστήριξης του συστήματος:* Τα σύγχρονα Συστήματα Διαχείρισης Περιεχομένου στηρίζονται σε μακροχρόνιες στρατηγικές και τακτικές συνεχούς βελτίωσης ώστε να εγγυηθούν ότι το λογισμικό τους θα συνεχίσει να υπάρχει και να αναβαθμίζεται για μεγάλο χρονικό διάστημα.



## Κεφάλαιο 4<sup>ο</sup> – Εξειδικευμένα Συστήματα Διαχείρισης Περιεχομένων (Αποθετήρια) για Ακαδημαϊκά Ιδρύματα και Βιβλιοθήκες

### 4.1 Εισαγωγή στο Ψηφιακό Αποθετήριο

Το ψηφιακό αποθετήριο (*digital repository*) αποτελεί ένα Σύστημα Διαχείρισης Περιεχομένων, υπό τη μορφή μιας ειδικής βιβλιοθήκης, που έχει ως σκοπό την οργάνωση, αποθήκευση και ανάκτηση συλλογών από ψηφιακά αντικείμενα τα οποία περιλαμβάνουν κείμενο, οπτικοακουστικό υλικό, αποθηκευμένα σε ψηφιακή μορφή (Openaccess.gr, 2015). Τα ψηφιακά αποθετήρια μπορεί να διαφέρουν σημαντικά σε ότι αφορά το μέγεθος και τον σκοπό τους, και μπορούν να τηρηθούν από ιδιώτες, οργανισμούς ή συνεργαζόμενα ιδρύματα είτε αυτόνομα, είτε συμπληρωματικά με τις υφιστάμενες βιβλιοθήκες και λοιπές υπηρεσίες παροχής πληροφοριών των ιδρυμάτων. Το ηλεκτρονικό περιεχόμενο των αποθετηρίων μπορεί να αποθηκευτεί είτε τοπικά, απομακρυσμένα μέσω υπολογιστικών δικτύων, είτε να διατίθεται ανοιχτά μέσα από το Παγκόσμιο Ιστό.

Ολοένα και αυξανόμενος αριθμός ακαδημαϊκών ιδρυμάτων στην Ελλάδα και το εξωτερικό, ενεργοποιούνται στην κατασκευή ακαδημαϊκών ψηφιακών αποθετηρίων ώστε να αποθηκεύσουν και να διαχειριστούν τις συλλογές τους από βιβλία, θεωρητικά και ερευνητικά άρθρα, πτυχιακές εργασίες κ.τ.λ. Η μεγάλη πλειοψηφία των ακαδημαϊκών αποθετηρίων, είναι διαθέσιμα στο κοινό με ελάχιστους περιορισμούς, σύμφωνα με τους σκοπούς της *ανοιχτής πρόσβασης*, σε αντίθεση με τις εκδόσεις των ερευνητικών περιοδικών, όπου οι εκδότες συχνά περιορίζουν το δικαίωμα πρόσβασης των χρηστών.

Τα ψηφιακά αποθετήρια μπορούν να διαχειριστούν τόσο περιεχόμενα τα οποία έχουν δημιουργηθεί εξ' ολοκλήρου σε ψηφιακή μορφή αλλά και πληροφορίες οι οποίες έχουν μετατραπεί από ένα φυσικό μέσο όπως είναι το χαρτί ή το μικροφίλμ μέσα από την διαδικασία της ψηφιοποίησης.

Τα τελευταία χρόνια έχουν σημειωθεί αξιοσημείωτες εξελίξεις όσον αφορά τον τομέα της ψηφιοποίησης των δεδομένων, από μεγάλες επιχειρήσεις του διαδικτύου και της πληροφορικής γενικότερα όπως είναι η Google, το Million Book Project και το Internet Archive. Με τις συνεχείς βελτιώσεις στο τομέα της διαχείρισης των κειμένων από βιβλία, καθώς και των τεχνολογιών παρουσίασης όπως είναι η *οπτική αναγνώριση χαρακτήρων*, αλλά και γενικότερα των οργανωσιακών μοντέλων στα Πανεπιστημιακά και γενικότερα τα

εκπαιδευτικά ιδρύματα, τα ψηφιακά αποθετήρια αυξάνουν διαρκώς σε αναγνωσιμότητα. Το ψηφιακό αποθετήριο Internet Archive για παράδειγμα, πέρα από την διαχείριση συγγραμμάτων, βίντεο ή εικόνων επεκτείνεται στην διαχείριση συλλογών ιστοτόπων, εφαρμογών λογισμικού, παιχνιδιών υπολογιστών αλλά και ταινιών κινηματογράφου. Αντίστοιχα το Google Book Project, συνεργάζεται με βιβλιοθήκες για την βελτιστοποίηση των διαδικασιών διαχείρισης ηλεκτρονικού και ψηφιακού υλικού (Archive.org, 2015).

Σύμφωνα με τον Larry Lannom, Διευθυντή του τμήματος Διαχείρισης Τεχνολογίας Πληροφοριών του Μη Κερδοσκοπικού Οργανισμού Corporation for National Research Initiatives – CNRI, «όλα τα προβλήματα που συνδέονται με τις ψηφιακές βιβλιοθήκες εντοπίζονται στην αρχειοθέτηση [...] Εάν σε 100 χρόνια, οι άνθρωποι εξακολουθούν να διαβάζουν το άρθρο σου, τότε έχουμε λύσει το πρόβλημα». Επιπλέον ο Daniel Akst, συγγραφέας των Χρονικών Webster, υποθέτει ότι «το μέλλον των βιβλιοθηκών – και της πληροφορίας – είναι ψηφιακό». Σύμφωνα επίσης με τους Peter Lyman και Hal Variant, επιστήμονες πληροφορικής του Πανεπιστημίου του Berkeley στις ΗΠΑ: «η παγκόσμια παραγωγή έντυπου και οπτικού υλικού, φιλμ και περιεχομένων σε μαγνητικά μέσα απαιτεί περίπου 1,5 δισεκατομμύρια gigabytes αποθηκευτικού χώρου». Επομένως καταλήγουν στο συμπέρασμα ότι «σύντομα θα είναι τεχνολογικά κατορθωτή σε κάθε μέσο άνθρωπο η εικονική πρόσβαση σε κάθε καταγεγραμμένη πληροφορία» (Akst, 2003, σελ. 4-8) .

## 4.2 Μέθοδοι Έρευνας και Πρότυπα Ψηφιακών Αποθετηρίων

Τα περισσότερα ψηφιακά αποθετήρια, παρέχουν την δυνατότητα ψηφιακής έρευνας σε διαφορετικούς πόρους όπως είναι τα συγγράμματα, τα επιστημονικά περιοδικά ή οι πτυχιακές εργασίες μέσα από το περιβάλλον διεπαφής που εμφανίζουν στις σελίδες τους. Αυτοί οι πόροι θεωρούνται πόροι *βαθέως ιστού*, για το λόγο ότι δεν εντοπίζονται συχνά από τις διαφορετικές μηχανές αναζήτησης. Ορισμένα ψηφιακά αποθετήρια δημιουργούν ειδικές σελίδες οι οποίες ονομάζονται *χάρτες ιστοτόπων* (sitemaps), ώστε να επιτρέπεται στις μηχανές αναζήτησης να αποκτούν πρόσβαση στους πόρους τους. Επιπλέον τα ψηφιακά αποθετήρια χρησιμοποιούν το *Πρωτόκολλο Πρωτοβουλίας Ανοιχτών Αρχείων για την Συγκομιδή Μετα-δεδομένων* (Open Archives Initiative Protocol for Metadata Harvesting OAI-PMH), ώστε να εμφανίζουν τα περιεχόμενά τους σε άλλα συστήματα ψηφιακών αποθετηρίων, αλλά και σε μηχανές αναζήτησης όπως το Google Scholar, Yahoo! και Scirus (Koebler, 2006, σελ. 17).

Υπάρχουν γενικά δύο στρατηγικές για την έρευνα περιεχομένων των ψηφιακών αποθετηρίων:

- Διανεμημένη έρευνα
- Έρευνα σε μεταδεδομένα που έχουν προηγουμένως ανακτηθεί

Η διανεμημένη έρευνα τυπικά περιλαμβάνει έναν πελάτη ο οποίος στέλνει πολλαπλές αιτήσεις έρευνας περιεχομένων παράλληλα σε διαφορετικούς εξυπηρετητές συστημάτων Ψηφιακών Αποθετηρίων. Τα αποτελέσματα αυτά της έρευνας συγκεντρώνονται, εξαφανίζονται οι διπλοεγγραφές και τα υπόλοιπα στοιχεία κατανέμονται και παρουσιάζονται στον πελάτη. Τα πρωτόκολλα τύπου Z39.50 χρησιμοποιούνται περισσότερο για αυτό το είδος της έρευνας (NISO, 2002, σελ. 10-12). Ένα πλεονέκτημα αυτής της προσέγγισης είναι ότι οι πλέον έντονες εργασίες καταχώρισης και αποθήκευσης μένουν στους αντίστοιχους εξυπηρετητές των Ψηφιακών Αποθετηρίων. Όμως το μειονέκτημα αυτού του είδους έρευνας είναι ότι ο ερευνητικός μηχανισμός περιορίζεται από τις διαφορετικές δυνατότητες καταχώρισης και κατανομής της κάθε βάσης δεδομένων. Για αυτό το λόγο είναι δύσκολο να δημιουργηθούν συνδυαστικά αποτελέσματα των πλέον σχετικών αποτελεσμάτων.

Αντίθετα η έρευνα σε προηγούμενα ανακτημένα μεταδεδομένα, αφορά την έρευνα σε ένα τοπικό ευρετήριο πληροφοριών, το οποίο έχει προηγουμένως εντοπιστεί και συγκεντρωθεί από τα ψηφιακά αποθετήρια. Όταν πραγματοποιείται η σχετική έρευνα, ο μηχανισμός έρευνας δεν χρειάζεται να πραγματοποιήσει εκείνη τη στιγμή συνδέσεις με τα ψηφιακά αποθετήρια στα οποία ερευνά αλλά έχει από πριν μια τοπική αναπαράσταση των πληροφοριών. Για να γίνει αυτή η συλλογή των στοιχείων απαιτείται η δημιουργία ενός μηχανισμού ανάκτησης και κατανομής, ο οποίος λειτουργεί συχνά, συνδέοντας όλα τα ψηφιακά αποθετήρια και καταχωρώντας όλες τις συλλογές με σκοπό την ανακάλυψη νέων και ενημερωμένων πόρων. Το πρωτόκολλο OAI – PMH χρησιμοποιείται πιο συχνά για αυτού του είδους έρευνα, γιατί επιτρέπει στα μεταδεδομένα να συλλέγονται πιο εύκολα (openarchives.org, 2002). Ένα πλεονέκτημα αυτής της προσέγγισης αποτελεί ότι ο μηχανισμός έρευνας έχει τον πλήρη έλεγχο της κατανομής και της διαβάθμισης των αλγορίθμων, επιτρέποντας πιθανότατα την εύρεση σχετικών αποτελεσμάτων καλύτερα σε σχέση με τη μέθοδο της κατανεμημένης έρευνας. Από την άλλη πλευρά το μειονέκτημα αυτής της μεθόδου είναι ότι η διαβάθμιση και η κατανομή των περιεχομένων είναι περισσότερο απαιτητική σε πόρους και επεξεργασία και για αυτό το λόγο πιο δαπανηρή.

### 4.3 Πλεονεκτήματα των Ψηφιακών Αποθετηρίων

Τα πλεονεκτήματα των ψηφιακών αποθετηρίων ως τρόποι εύκολης και ταχύτατης πρόσβασης σε βιβλία, αρχεία και εικόνες διαφορετικών μορφών, αναγνωρίζονται τόσο από τους δημόσιους οργανισμούς, όσο και από τις επιχειρήσεις.

Οι κλασικές βιβλιοθήκες περιορίζονται όσον αφορά τον φυσικό τους χώρο. Τα ψηφιακά αποθετήρια έχουν την δυνατότητα να αποθηκεύουν περισσότερες πληροφορίες, πολύ απλά γιατί απαιτούν λιγότερο φυσικό χώρο για να τις διατηρήσουν. Επομένως το κόστος συντήρησης ενός ψηφιακού αποθετηρίου μπορεί να είναι εξαιρετικά μικρότερο σε σχέση με αυτό μιας κανονικής βιβλιοθήκης. Επιπλέον η βιβλιοθήκη απαιτεί επιπλέον έξοδα πληρωμής εξειδικευμένου προσωπικού, έξοδα διατήρησης υλικού, συντήρησης ή ενοικίασης του χώρου, ειδικού εξοπλισμού για την τήρηση του υλικού (βιβλία, περιοδικά, μικροφίλμ, μαγνητικά μέσα, cd, βιντεοκασέτες, κασέτες ηχητικού υλικού, βινύλια κτλ), επιπλέον μηχανισμούς ασφαλείας (συστήματα παρακολούθησης, συναγερμοί κτλ). Τα ψηφιακά αποθετήρια απαλλάσσουν το ίδρυμα από την ύπαρξη εξειδικευμένων χώρων ή επιπρόσθετου χρηματικού κόστους. Τόσο οι φυσικές βιβλιοθήκες, όσο και τα ψηφιακά αποθετήρια διαθέτουν μεθόδους εντοπισμού και ανάκτησης των δεδομένων τους. Όμως τα ψηφιακά αποθετήρια εφαρμόζουν νεωτεριστικούς τρόπους εφαρμογής νέων τεχνολογιών εύρεσης σε συνδυασμό με βελτιώσεις στις τεχνολογίες των ηλεκτρονικών ή ηχητικών βιβλίων και της παρουσίασης νέων μορφών επικοινωνίας όπως είναι τα wikis και τα blogs. Αν και οι βιβλιοθήκες διαθέτουν την δυνατότητα εντοπισμού του υλικού τους ηλεκτρονικά, αυτή η διαδικασία πραγματοποιείται μέσα στο χώρο της βιβλιοθήκης με βάση τους ηλεκτρονικούς υπολογιστές που βρίσκονται εκεί. Επομένως ένα άτομο θα πρέπει να απευθυνθεί ο ίδιος στο χώρο της βιβλιοθήκης προκειμένου να αναζητήσει εκεί, αυτό που τον ενδιαφέρει.

Τα ψηφιακά αποθετήρια επεκτείνουν ακόμη περισσότερο την δυνατότητα προσέγγισης των απαιτούμενων πληροφοριών, μέσα από την αυξανόμενη πρόσβαση που έχουν οι χρήστες σε αυτά. Η πρόσβαση αυτή είναι δυνατή σε οποιονδήποτε έχει χορηγηθεί το δικαίωμα αυτό από τον οργανισμό ή το ακαδημαϊκό ίδρυμα ανεξάρτητα από τη σχέση που έχει μαζί του, τη συχνότητα των επισκέψεων σε αυτό ή στις πληροφορίες του ή από την γεωγραφική περιοχή στην οποία βρίσκεται.

Συνοπτικά τα ψηφιακά αποθετήρια παρουσιάζουν τα παρακάτω πλεονεκτήματα (ΣΕΑΒ, 2012, σελ 1-2):

- *Απουσία φυσικών περιορισμών και ορίων:* Ο χρήστης του ψηφιακού αποθετηρίου δεν χρειάζεται να μεταβεί σε κάποιον φυσικό χώρο προκειμένου να αναζητήσει αυτό που επιθυμεί. Άνθρωποι από όλο τον κόσμο μπορούν να αποκτήσουν πρόσβαση σε οποιαδήποτε πληροφορία, εφόσον είναι διαθέσιμη η δυνατότητα σύνδεσης στο διαδίκτυο.
- *Διαθεσιμότητα όλο το 24ωρο:* Ένα μεγάλο πλεονέκτημα των ψηφιακών αποθετηρίων αποτελεί ότι οι άνθρωποι δεν υπόκεινται σε περιορισμούς σχετικά με το ωράριο πρόσβασης και είναι σε θέση να βρουν οτιδήποτε τους ενδιαφέρει σε οποιαδήποτε στιγμή της ημέρας ή της νύχτας, ανεξάρτητα από το γεωγραφικό πλάτος ή μήκος στο οποίο βρίσκονται.
- *Πρόσβαση από διαφορετικά σημεία:* Οι ίδιοι πόροι μπορούν να χρησιμοποιηθούν ταυτόχρονα από ένα αριθμό ιδρυμάτων ή υπηρεσιών. Βέβαια ορισμένοι από αυτούς υπόκεινται σε περιορισμούς λόγω των *πνευματικών δικαιωμάτων*. Παράλληλα με την δυνατότητα μιας φυσικής βιβλιοθήκης να παρέχει «μόνο ένα αντίγραφο ενός εντύπου τη φορά», ένα ψηφιακό αποθετήριο μπορεί να περιορίσει την διάθεση ενός πόρου βάση ενός *συστήματος διαχείρισης ψηφιακών δικαιωμάτων*. Με αυτόν τον τρόπο ένας πόρος ενδέχεται να μην χρησιμοποιηθεί ξανά μετά από ένα συγκεκριμένο χρονικό διάστημα χρήσης ή αν ο χρήστης επιθυμεί να καταστεί αυτός ο πόρος μη προσβάσιμος, ανάλογο με την επιστροφή του πόρου στην φυσική βιβλιοθήκη.
- *Ανάκτηση πληροφοριών:* Ο χρήστης είναι σε θέση να χρησιμοποιήσει οποιοδήποτε *όρο* ή *λήμμα έρευνας* ο οποίος μπορεί να είναι λέξη, φράση, τίτλος, όνομα , αντικείμενο ώστε να εξερευνήσει ολόκληρη την συλλογή περιεχομένων. Τα ψηφιακά αποθετήρια παρέχουν φιλικά περιβάλλοντα ή διεπαφές χρήσης, επιτρέποντας σε οποιοδήποτε να εντοπίσει εύκολα και γρήγορα αυτό που αναζητεί με το πάτημα μερικών πλήκτρων ή απλά χρησιμοποιώντας το ποντίκι του υπολογιστή του.
- *Διατήρηση και συντήρηση:* Οι διαδικασίες της ψηφιοποίησης αποτελεί μια μακροχρόνια λύση για τις φυσικές συλλογές περιεχομένων, όμως επιτρέπει στην διατήρησή τους, οι οποίες σε διαφορετική περίπτωση οπωσδήποτε θα υπόκειντο σε φθορά με το πέρασμα του χρόνου.

- *Χώρος:* Οι φυσικές βιβλιοθήκες από τη φύση τους περιορίζονται όσον αφορά την ύπαρξη ικανού χώρου διατήρησης του υλικού τους. Τα ψηφιακά αποθετήρια από την άλλη απαιτούν ελάχιστο φυσικό χώρο (ένας απλός υπολογιστής στον ρόλο του server αρκεί στις περισσότερες των περιπτώσεων). Η σύγχρονη τεχνολογία επιτρέπει την δραματική αύξηση στα μεγέθη χωρητικότητας καθώς και στην μείωση του κόστους αποθήκευσης.
- *Επιπρόσθετη αξία:* Συγκεκριμένα χαρακτηριστικά των περιεχομένων των ψηφιακών αποθετηρίων, όπως είναι η ποιότητα των αποθηκευμένων εικόνων μπορούν να βελτιωθούν. Η ψηφιοποίηση μπορεί να αυξήσει την ποιότητα στην ανάγνωση μέσα από την αφαίρεση ατελειών όπως είναι κηλίδες, σκισίματα, αποχρωματώσεις ή την κίτρινη χροιά στις εφημερίδες ή παλαιότερα έντυπα.
- *Άμεση πρόσβαση στα δεδομένα και τα περιεχόμενα του αποθετηρίου.*

#### 4.4 Μειονεκτήματα των Ψηφιακών Αποθετηρίων

Ίσως το μεγαλύτερο πρόβλημα το οποίο καλείται να αντιμετωπίσει το ίδρυμα το οποίο διαχειρίζεται ένα ηλεκτρονικό αποθετήριο αποτελούν τα *πνευματικά δικαιώματα* του υλικού του. Αυτό συμβαίνει γιατί σε αντίθεση με τα έντυπα μέσα (βιβλία, περιοδικά κτλ), οι νόμοι για τα ηλεκτρονικά και ψηφιακά αρχεία ακόμη δεν έχουν πλήρως διαμορφωθεί. Η έκδοση ενός ψηφιακού υλικού στον ιστό δια μέσου ενός αποθετηρίου ενδέχεται να έχει την άδεια του δημιουργού του και για αυτό το λόγο, ίσως δημιουργηθεί σύγκρουση συμφερόντων μεταξύ των ιδρυμάτων και των έκδοτων που επιθυμούν να εκμεταλλευτούν ένα έργο για εμπορική χρήση. Εκτιμάται μάλιστα ότι το 2010, 23 τοις εκατό των βιβλίων δημιουργήθηκαν πριν το 1923 και επομένως βρίσκονται δεν υπόκεινται σε νόμους περί πνευματικών δικαιωμάτων, είναι δηλαδή ελεύθερη η ανατύπωση και διακίνησή τους, είτε σε έντυπη είτε σε ηλεκτρονική μορφή. Από τον συνολικό όγκο των βιβλίων μετά τη συγκεκριμένη χρονολογία, μόλις το 5% βρίσκεται σε έντυπη μορφή. Επομένως, σχεδόν το 72% των βιβλίων δεν είναι διαθέσιμα στο κοινό (Van Le, 2010, σελ. 135).

Υπάρχει μια μεγάλη διάχυση σχετικά με την ευθύνη διαχείρισης και κατανομής του ψηφιακού υλικού προς τους χρήστες. Σημαντικά θέματα πνευματικής ιδιοκτησίας δημιουργούνται από τη στιγμή που τα ιδρύματα δεν κατέχουν την ιδιοκτησία των ψηφιακών έργων. Παρ' όλα αυτά, ένα σημαντικό μέρος του υλικού όπως είναι οι πτυχιακές εργασίες, ανήκουν στη κατηγορία του *ανοιχτού περιεχομένου* (public domain), όπου ο

δημιουργός του, επιτρέπει την πρόσβαση στον καθένα, χωρίς αντάλλαγμα, αρκεί το περιεχόμενό του να μην τροποποιείται. Πέραν όμως του έργου που ανήκει στην συγκεκριμένη κατηγορία, υπάρχει και το αντίστοιχο υλικό όπου ανήκει στην κατηγορία του *ελεύθερου περιεχομένου*, όπου αυτό διακρίνεται από το ανοιχτό περιεχόμενο στο γεγονός ότι ο δημιουργός του είτε έχει αποποιηθεί το έργο του, αφήνοντάς το στη διάθεση οποιουδήποτε, είτε επιτρέπει την χρήση, διάθεση ή τροποποίηση από τον καθένα, χωρίς αντάλλαγμα, όπως συμβαίνει στην περίπτωση του ανοιχτού περιεχομένου (Tedd, & Large, 2005).

Ορισμένα ιδρύματα αγοράζουν ειδικές άδειες από τους δημιουργούς, προκειμένου να κατανέμουν το υλικό τους. Στην περίπτωση αυτή τα ψηφιακά αποθετήρια των συγκεκριμένων ιδρυμάτων ενδέχεται να επιβάλουν περιορισμούς στην διάχυση του υλικού. Για παράδειγμα, κοστολογούν την αξία του κάθε έργου αν αυτό πρόκειται να χρησιμοποιηθεί από το χρήστη, επιτρέπουν το κατέβασμα ενός μόνο αντιγράφου για κάθε άδεια ή μπορούν να δημιουργήσουν κείμενα μόνο για ανάγνωση, ώστε να είναι αδύνατη η αντιγραφή ολόκληρου ή μέρους του έργου.

Πέρα από τις δυσκολίες στην διάχυση του ψηφιακού υλικού τα ψηφιακά αποθετήρια αντιμετωπίζουν μια σειρά από προβλήματα και προκλήσεις όπως είναι οι ανισότητες στην απόκτηση ψηφιακού υλικού από ιδιώτες, νοικοκυριά επιχειρήσεις, οικονομικοκοινωνικές τάξεις ή γεωγραφικές περιοχές, οι οποίες συλλογικά αναφέρονται ως *ψηφιακός διαχωρισμός* (Norris, 2001). Πέρα όμως από την δυνατότητα πρόσβασης στα ψηφιακά μέσα, τον Παγκόσμιο Ιστό και γενικότερα το Διαδίκτυο, ένα επίσης πρόβλημα αναφέρεται στο επίπεδο ικανότητας, γνώσεων και δεξιοτήτων χειρισμού του υπολογιστή αλλά και της ίδιας της διεπαφής του ψηφιακού αποθετηρίου από την μεριά του χρήστη.

Ένα ακόμα μειονέκτημα για τα ψηφιακά αποθετήρια αποτελεί η διαδικασία αναγνώρισης χρήστη προκειμένου εκείνος να έχει πρόσβαση σε ψηφιακές συλλογές. Από την μία ο χρήστης ίσως αντιμετωπίσει εμπόδια κατά την εγγραφή του στη βάση δεδομένων του ψηφιακού αποθετηρίου. Συνήθως η διαδικασία εγγραφή είναι εύκολη και σύντομη, αλλά υπάρχουν και περιπτώσεις όπου ο χρήστης δυσκολεύεται να κατανοήσει κάποιες συγκεκριμένες διαδικασίες ταυτοποίησης των στοιχείων του. Επιπλέον το ίδιο το σύστημα ενδέχεται να μην λειτουργεί σωστά, για παράδειγμα σε περιόδους υπερφόρτωσης του δικτύου, εντείνοντας την σύγχυση από την μεριά του χρήστη. Ιδιαίτερη αγχώδης γίνεται η διαδικασία όταν το σύστημα απαιτεί νέους πολύπλοκους κωδικούς (password) χρήστη ή δεν αποδέχεται τους ήδη υφιστάμενους. Πολλά ψηφιακά αποθετήρια κατά την εγγραφή

του χρήστη ορίζουν τα ίδια, μια τυχαία σειρά αλφαριθμητικών στοιχείων ως τον κωδικό πρόσβασης στο αποθετήριο, το οποίο αποστέλλεται αυτοματοποιημένα στην ηλεκτρονική διεύθυνσή του. Στην περίπτωση αυτή ο χρήστης θα πρέπει να ενθυμείται τον κωδικό αυτό και είναι σχετικά εύκολο να τον χάσει. Από την άλλη πλευρά η χρήση σχετικά εύκολων κωδικών όπως η ημερομηνία γέννησης, ο αριθμός ταυτότητας, ή μια απλή σειρά αριθμών μπορούν να υποκλαπούν εύκολα και με αυτό τον τρόπο κακόβουλοι χρήστες μπορούν να έχουν πρόσβαση σε ευαίσθητα δεδομένα του αποθετηρίου.

Τέλος, ένα ακόμα μειονέκτημα μπορεί να θεωρηθεί η ασυμβατότητα μεταξύ διαφορετικών λειτουργικών συστημάτων, πακέτων λογισμικού, προγραμμάτων ή στοιχείων τα οποία εμπριέχονται μέσα στα ψηφιακά αποθετήρια. Για παράδειγμα ένας χρήστης αδυνατεί να έχει πρόσβαση σε κείμενο της αρχαίας ελληνικής γραμματείας, γιατί δεν διαθέτει την ανάλογη πολυτονική γραμματοσειρά η οποία θα του επιτρέψει τη σωστή ανάγνωσή του.

## 4.5 Λογισμικό Ψηφιακών Αποθετηρίων

Υπάρχει ένας αριθμός πακέτων λογισμικού που χρησιμοποιούνται εξειδικευμένα ως ηλεκτρονικά αποθετήρια. Το λογισμικό αυτό μπορεί να είναι ειδικά κατασκευασμένο για να καλύψει τις ανάγκες ενός ακαδημαϊκού ιδρύματος ή να αποτελεί ένα λογισμικό ανοικτού κώδικα όπου οι βιβλιοθήκες ή τα Πανεπιστήμια να είναι σε θέση να το προσαρμόσουν στα δικά τους πρότυπα έρευνας, διαχείρισης, αποθήκευσης και ανάκτησης των περιεχομένων τους.

Τα πιο σημαντικά πακέτα λογισμικού ψηφιακών αποθετηρίων αναφέρονται στις ακριβώς επόμενες ενότητες.

### 4.5.1 Alfresco

Το Alfresco αποτελεί ένα λογισμικό διαχείρισης ελεύθερου περιεχομένου για περιβάλλοντα της Microsoft και UNIX (Alfresco Wiki, 2015). Το λογισμικό αυτό παρέχεται σε τρεις εκδόσεις:

- Το *Alfresco Community Edition*, αποτελεί την δωρεάν έκδοση για ιδιώτες και ιδρύματα η οποία είναι ελεύθερη για χρήση, διαμοιρασμό και τροποποίηση, κάτω από τις γενικές οδηγίες των προγραμμάτων ανοικτού κώδικα. Η έκδοση ανοικτού κώδικα έχει κάποιους σοβαρούς περιορισμούς όσον αφορά την επεκτασιμότητά



του, καθώς η λειτουργία της διανεμημένης έρευνας έχει αφαιρεθεί από την συγκεκριμένη έκδοση και είναι διαθέσιμη μόνο στην εταιρική έκδοση.

- Το *Alfresco Enterprise Edition*, αντίστοιχα, είναι η εμπορική έκδοση η οποία παρέχεται κατόπιν ειδικής άδειας, έναντι αμοιβής. Η συγκεκριμένη έκδοση ανήκει και αυτή στην κατηγορία ανοιχτού κώδικα, επομένως, ο κάτοχος της άδειας, μπορεί να παραμετροποιήσει και να εξατομικεύσει το λογισμικό, ανάλογα με τις ανάγκες του.
- Τέλος, η έκδοση *Alfresco Cloud Edition*, αποτελεί μια ειδική έκδοση του λογισμικού η οποία υπάρχει μόνο στο διαδίκτυο και ο χρήστης μπορεί να έχει πρόσβαση σε αυτή μόνο από τον πλοηγό σελίδων (φυλλομετρητή) που διαθέτει ο υπολογιστής του και δεν απαιτεί εγκατάσταση σε αυτόν.

Το λογισμικό *Alfresco* χρησιμοποιεί ένα αποθετήριο περιεχομένων, μια έτοιμη για χρήση διεπαφή χρήστη για τη διαχείριση και χρήση περιεχομένου μέσω portal, ένα σύστημα διαμοιρασμού δεδομένων βασισμένο στο πρωτόκολλο (CIFS), το οποίο εξασφαλίζει συμβατότητα σε διαφορετικά λειτουργικά συστήματα όπως είναι τα *Microsoft Windows* και *UNIX*, συστήματα ευρετηρίασης όπως τα *Lucene* και *Solr* καθώς και το σύστημα διαχείρισης έργου *Activiti*, επίσης ανοιχτού κώδικα. Λόγω της φύσης του ως λογισμικό ανοιχτού κώδικα, το *Alfresco*, υπόκειται σε συχνές αλλαγές και βελτιώσεις όσον αφορά την λειτουργικότητα αλλά και την εμπειρία του χρήστη μέσα από την διεπαφή του (*user interface*).

#### 4.5.2. Digital Commons

Το *Digital Commons* αποτελεί ένα ανοιχτής πρόσβασης διαδικτυακό αποθετήριο και πλατφόρμα οργάνωσης εκδοτικών έργων για οργανισμούς και ιδρύματα, το οποίο συνδυάζει την κλασική λειτουργία των ιδρυματικών αποθετηρίων, (έρευνα τίτλου βιβλίου, περιοδικού, διατριβής, έκδοσης, συγγραφέα, χρονολογία, κατά κωδικό ή σύνθετη έρευνα κτλ), με εργαλεία αξιολόγησης από συναδέλφους (*peer to peer review*), διαχείριση online μαθημάτων ή διασκέψεων καθώς και την παρουσίαση διαδραστικών και πολυμεσικών εφαρμογών (*interactive & multimedia applications*) στην εκπαίδευση (*Digital Commons*, 2015). Η διαδικτυακή έκδοση παρέχεται μετά από άδεια της εταιρίας διαχείρισης ακαδημαϊκών περιεχομένων *Bepress* και χρησιμοποιείται σε πάνω από 300 κολλέγια, πανεπιστήμια, νομικές σχολές, δημόσιες βιβλιοθήκες και κέντρα έρευνας για την συλλογή

και συντήρηση του περιεχομένου των πνευματικών συλλογών τους. Το Digital Commons χρησιμοποιεί το πρωτόκολλο OAI-PMH, και τα στοιχεία του (μεταδεδομένα) έχουν βελτιστοποιηθεί με τέτοιο τρόπο ώστε να εμφανίζονται στις σημαντικότερες μηχανές αναζήτησης του Παγκόσμιου Ιστού όπως είναι αυτές της Google, Google Scholar και άλλες.

Με τη βοήθεια του λογισμικού Digital Commons, *«οι οργανισμοί έχουν την δυνατότητα να συλλέγουν, διατηρούν, και εμφανίσουν όλη την πνευματική δημιουργία, συμπεριλαμβανομένης και των προ-εκδόσεων, εργασιών σε εξέλιξη, άρθρων σε επιστημονικά περιοδικά, πτυχιακές εργασίες, πρακτικά συνεδρίων, παρουσιάσεις, σύνολα δεδομένων, εικόνες καθώς και μια μεγάλη ποικιλία από διαφορετικούς τύπους περιεχομένων»* (Digitalcommons, 2015)

Το Digital Commons υποστηρίζει ένα εύρος από εκδοτικές και συγγραφικές εργασίες όπως επίσης και από αξιολογήσεις εργασιών. Τα περιεχόμενα είτε ανεβαίνουν ομαδικά, είτε μέσα από την διασύνδεση με εξωτερικούς ιστότοπους, είτε δια μέσου μιας ειδικής εξατομικευμένες φόρμας υποβολής.

Επιπλέον το Digital Commons, παρέχει εργαλεία προειδοποίησης του χρήστη για νέο περιεχόμενο ή για αλλαγές στο ήδη υπάρχον καθώς και επιλογές για κατανομή υλικού από τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης. Αυτά τα εργαλεία περιλαμβάνουν τροφοδοτήσεις RSS καθώς και αυτόματη ειδοποίηση μέσω ηλεκτρονικής διεύθυνσης για αναφορές νέων εκδόσεων, καθώς και συνδέσμους μέσων κοινωνικής δικτύωσης όπως το facebook ή το twitter. Για τους συγγραφείς ή εκδότες το Digital Commons, περιλαμβάνει στατιστικά προσπέλασης και ανάγνωσης του έργου από ιδιώτες μέσα από ειδική διαδικτυακή εφαρμογή.

#### 4.5.3 DSpace

Το DSpace είναι ένα από τα γνωστότερα λογισμικά ψηφιακών αποθετηρίων ανοιχτού κώδικα, το οποίο χρησιμοποιείται τυπικά για τη δημιουργία σελίδων διαχείρισης περιεχομένου για ακαδημαϊκές ή εκδοτικές ανάγκες (DSpace, 2015). Ενώ όμως το DSpace μοιράζεται κάποια κοινά στοιχεία με συστήματα διαχείρισης περιεχομένων ή εγγράφων, το DSpace επεκτείνεται στην ιδιαίτερη ανάγκη για διατήρηση των ψηφιακών αρχείων εστιασμένο στην μακροχρόνια αποθήκευση, πρόσβαση και διατήρηση του ψηφιακού τους περιεχομένου.

Η πρώτη δημόσια έκδοση του DSpace ξεκίνησε τον Νοέμβριο του 2002, σαν μια κοινή προσπάθεια του Πανεπιστημίου MIT των ΗΠΑ και των εργαστηρίων της Hewlett Packard. Ύστερα από συνάντηση μελών των δύο ιδρυμάτων τον Μάρτιο του 2004, ακολούθησε και η συμμετοχή άλλων ιδρυμάτων με την δημιουργία της Ομοσπονδίας DSpace (DSpace Federation), η οποία αποφάσισε την υιοθέτηση του ανοιχτού επιχειρηματικού μοντέλου της Apache. Τον Ιούλιο του 2007, η κοινότητα χρηστών της DSpace μεγάλωσε περισσότερο μέσα από την κοινή δημιουργία της DSpace Foundation, μιας μη κερδοσκοπικής οργάνωσης η οποία παρέχει την απαραίτητη υποστήριξη στο όλο έργο. Τον Μάιο του 2009, η συνεργασία της DSpace με τη Fedora Commons, οδήγησε στην σύμπραξη των δύο οργανισμών ώστε να ενοποιήσουν τον κοινό τους στόχο κάτω από την εποπτεία ενός μη κερδοσκοπικού οργανισμού με την ονομασία DuraSpace. Μέχρι σήμερα το λογισμικό DSpace και η κοινότητα χρηστών λαμβάνει καθοδήγηση από την DuraSpace.

Το λογισμικό DSpace αποτελείται από ένα σύνολο συνεργαζόμενων διαδικτυακών εφαρμογών Java καθώς και προγραμμάτων εξειδικευμένων λειτουργιών τα οποία διατηρούν έναν χώρο στοιχείων και μεταδεδομένων. Οι διαδικτυακές εφαρμογές παρέχουν ειδικές διεπαφές χρήστη για την διαχείριση, συγκέντρωση, εξερεύνηση και προσπέλαση των στοιχείων. Τα μεταδεδομένα, αποθηκεύονται σε σχεσιακές βάσεις δεδομένων και υποστηρίζουν την PostgreSQL αλλά και την Oracle. Η DSpace υποστηρίζει μια σειρά από διαδικτυακές διεπαφές χρήστη. Επίσης υποστηρίζει και το πρωτόκολλο OAI-PMH καθώς και μια σειρά διαδικτυακών εφαρμογών έρευνας όπως είναι τα Open Archives, IPMH, SWORD, Open Search, RSS και Apache Solr.

#### 4.5.4 Fedora Commons

Το *Fedora* (ή Εύκαμπτη Επεκτάσιμη Αρχιτεκτονική Ψηφιακού Αποθετηρίου Αντικειμένων - Flexible Extensive Digital Object Repository Architecture) αποτελεί μια βάση (αρχιτεκτονική) λογισμικού ψηφιακού ενεργητικού, για την δημιουργία ψηφιακών αποθετηρίων, ψηφιακών αρχείων, ψηφιακών συστημάτων βιβλιοθηκών (Fedora, 2015). Το Fedora δεν αποτελεί μια ολοκληρωμένη εφαρμογή όπως για παράδειγμα το DSpace, που προαναφέρθηκε μόλις παραπάνω, αλλά το μέσο στήριξης αυτών των εφαρμογών, παρέχοντας τους ειδικά εργαλεία για την δημιουργία τους σε μορφή δομικών στοιχείων (modules). Ο οργανισμός DuraSpace που διέπει την δημιουργία καθώς και τα πρότυπα των προγραμμάτων βασισμένο στο Fedora Commons, είναι ο ίδιος που διέπει την ανάπτυξη του

λογισμικού DSpace. Το όνομα FEDORA δεν θα πρέπει να συγχέεται με την έκδοση του λειτουργικού συστήματος LINUX που φέρει το ίδιο όνομα.

#### 4.5.5 EPrints

Το *EPrints* είναι ένα πακέτο λογισμικού ανοιχτού κώδικα για την δημιουργία αποθετηρίων ανοιχτής πρόσβασης, τα οποία είναι συμβατά με το πρωτόκολλο ανοιχτού κώδικα ΟΑΙ – ΡΜΗ Open Archive Initiative (Eprints, 2015). Το λογισμικό διαθέτει πολλά κοινά στοιχεία τα οποία συναντώνται συχνά στα συστήματα διαχείρισης εγγράφων, αλλά χρησιμοποιείται περισσότερο για αποθετήρια ιδρυμάτων και επιστημονικών περιοδικών. Το EPrints έχει δημιουργηθεί από τη Σχολή Ηλεκτρονικής και Πληροφορικής Επιστήμης του Πανεπιστημίου του Southampton στη Μεγάλη Βρετανία και βρίσκεται κάτω από την αιγίδα του φορέα αδειοδότησης λογισμικού ανοιχτού κώδικα GPL. Η ονομασία EPrints, δεν θα πρέπει να συγχέεται με την ομόηχη Eprints ή e-prints, η οποία αποτελεί την συλλογική ονομασία για άρθρα επιστημονικών περιοδικών σε ηλεκτρονική μορφή πριν ή μετά την αξιολόγηση τους.

Το EPrints δημιουργήθηκε το 2000 από το επιστημονική συνάντηση στην Σάντα Φε των ΗΠΑ το 1999, όπου το αποτέλεσμα της συνάντησης ήταν η δημιουργία του πρωτοκόλλου συλλογής μεταδεδομένων ΟΑΙ-ΡΜΗ. Η ανάπτυξη του λογισμικού EPrints, συνάντησε μεγάλο ενθουσιασμό από την επιστημονική κοινότητα και έγινε ένα από τα πρώτα και πιο διδαδεομένα λογισμικά ψηφιακών αποθετηρίων ανοιχτού κώδικα. Αποτέλεσε επίσης την βάση έμπνευσης για την δημιουργία παρόμοιων προγραμμάτων που ανήκουν στην ίδια κατηγορία.

Η τρίτη έκδοση του προγράμματος ανακοινώθηκε στις 24 Ιανουαρίου του 2007 στο Συνέδριο των Ανοιχτών Αποθετηρίων και περιγράφεται από τους δημιουργούς του ως *«ένα μεγάλο βήμα μπροστά όσον αφορά την λειτουργικότητα, δίνοντας περισσότερο έλεγχο και ευκινησία στους διαχειριστές των αποθετηρίων, τους ερευνητές και τους τεχνικούς των δικτύων»*.

Το EPrints αποτελεί μια διαδικτυακή εφαρμογή, μπορεί όμως να λειτουργήσει και με γραμμές εντολών βασισμένη στην διαδικτυακή γλώσσα προγραμματισμού PERL. Αρχικά χρησιμοποιήθηκε από τα λειτουργικά συστήματα βασισμένα στην UNIX, όπως το λειτουργικό σύστημα για υπολογιστές της APPLE MacOS, το LINUX και το SOLARIS. Στις 17 Μαΐου 2010, δημοσιοποιήθηκε και η έκδοση για Microsoft Windows. Η έκδοση 3 λειτουργεί

με την βοήθεια προσθέτων εξατομίκευσης (*plug ins*) για την εισαγωγή και εξαγωγή στοιχείων, μετατροπή αντικειμένων για ευρετηρίαση από τις μηχανές αναζήτησης καθώς και εξειδικευμένες χρηστικές εφαρμογές (*widgets*).

Η παραμετροποίηση του λογισμικού EPrints, γίνεται με την μετατροπή αρχείων ρύθμισης σε γλώσσα PERL ή XML. Η εμφάνιση του αποθετηρίου ελέγχεται από πρότυπα σελίδων σε HTML και φύλλα στυλ CSS, καθώς και από εικόνες. Επίσης το λογισμικό περιλαμβάνει και σύστημα μετάφρασης σε άλλες γλώσσες, παράλληλα με τα αγγλικά όπως είναι τα Βουλγάρικα, Γαλλικά, Γερμανικά, Ιαπωνικά, Ιταλικά, Ισπανικά, Ουγγρικά, Ουκρανικά και Ρωσικά.

#### 4.5.6 Invenio

Το Invenio αποτελεί ένα πακέτο λογισμικού ανοιχτού κώδικα, το οποίο παρέχει εργαλεία διαχείρισης ηλεκτρονικού ενεργητικού σε ένα ιδρυματικό αποθετήριο (Invenio, 2015). Το λογισμικό χρησιμοποιείται τυπικά για αποθετήρια ανοιχτής πρόσβασης ή/και για ψηφιακό περιεχόμενο προς έκδοση καθώς και ως ψηφιακή βιβλιοθήκη. Το Invenio αναπτύχθηκε από το CERN και είναι ελεύθερα διαθέσιμο για κατέβαση. Υπάρχουν δύο εκδόσεις του λογισμικού η ελεύθερη έκδοση και η επί πληρωμή. Το συγκεκριμένο πακέτο λογισμικού χρησιμοποιήθηκε ώστε να είναι το αποκλειστικό μέσο συλλογής και διαχείρισης ψηφιακών πνευματικών έργων στα δημόσια πανεπιστήμια των μελών του οικονομικού οργανισμού UEMOA που περιλαμβάνει 8 κράτη στην περιοχή της Δυτικής Αφρικής: Μπενίν, Μπουργκίνα Φάσο, Ακτή Ελεφαντοστού, Γουϊνέα Μπισάο, Μαλί, Νίγηρας, Σενεγάλη και Τόγκο.

Πριν τον Ιούλιο του 2006, το λογισμικό πακέτο ονομάζονταν CDSware. Έπειτα από την έκδοση 0.90.0, το 2006 η ονομασία άλλαξε σε CDS Invenio. Σήμερα το πακέτο είναι γνωστό με την ονομασία Invenio. Η πρώτη καθαρά διαδικτυακή βάση δεδομένων SPIRES, το 1991, ενσωματώθηκε στο Invenio τον Οκτώβριο του 2011 μέσα από τον ιστότοπο INSPIRE – HEP που αποτελεί την κοινή προσπάθεια των οργανισμών CERN, DESY, SLAC και FNAL. Το Invenio ακολουθεί τα κλασικά πρότυπα όπως το OAI – PMH.

## Κεφάλαιο 5<sup>ο</sup> – Τα ψηφιακά αποθετήρια στην Ελλάδα

### 5.1 Η σημερινή κατάσταση των ψηφιακών αποθετηρίων στον ελλαδικό χώρο

Στην Ελλάδα τα ψηφιακά αποθετήρια έχουν αναπτυχθεί για την εξυπηρέτηση των λειτουργιών κυρίως από τα ακαδημαϊκά ιδρύματα. Συγκεκριμένα 10 από τα 23 Ελληνικά Πανεπιστήμια καθώς και 4 από τα 16 Τεχνολογικά Εκπαιδευτικά Ιδρύματα έχουν δημιουργήσει δικά τους ψηφιακά αποθετήρια. Επιπλέον άλλα Πανεπιστημιακά Ιδρύματα όπως είναι το Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο, το Τ.Ε.Ι. Ηπείρου και το Τ.Ε.Ι. Σερρών διαμοιράζονται από κοινού τους πόρους του Ψηφιακού Αποθετηρίου «Άρτεμις» που έχει αναπτυχθεί από το Σύνδεσμο Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών. Η ανάπτυξη των αποθετηρίων αυτών, στην πλειοψηφία των περιπτώσεων, λαμβάνει χρηματοδότηση πέρα από τους ιδίους πόρους των ιδρυμάτων και από την Ευρωπαϊκή Ένωση μέσα από το Τρίτο (Γ') Κοινοτικό Πλαίσιο και συγκεκριμένα από τα προγράμματα ΕΠΕΑΕΚ και ΕΠ ΚτΠ (Νικολαΐδου, 2009).

Στόχος των Ελληνικών Ψηφιακών Αποθετηρίων αποτελεί η συγκέντρωση ελληνόγλωσσου υλικού που χαρακτηρίζεται ως «γκρίζα βιβλιογραφία». Η γκρίζα βιβλιογραφία αποτελείται από διδακτορικές διατριβές, μεταπτυχιακές και πτυχιακές εργασίες, σημειώσεις μαθημάτων, ιδρυματικές εκδόσεις, εκπαιδευτικό υλικό, καθώς και από τεχνικές μελέτες και αναφορές.

Στην Ελλάδα, την συγκέντρωση των διδακτορικών διατριβές που εκπονήθηκαν είτε από τα Ελληνικά Πανεπιστήμια, είτε από έλληνες διδάκτορες σε πανεπιστήμια του εξωτερικού από το 1985 και μετά σε ψηφιακή μορφή, έχει αναλάβει το Εθνικό Κέντρο Τεκμηρίωσης (ΕΚΤ), το οποίο διατηρεί το Εθνικό Αρχείο Διδακτορικών Διατριβών (ΕΑΔΔ). Στο ίδιο κέντρο διατηρούνται και οι διατριβές που εκπονήθηκαν την περίοδο 1932 έως το 1985 και έχουν ψηφιοποιηθεί από το ΕΚΤ. Ο συνολικός όγκος των διδακτορικών διατριβών στο ΕΑΔΔ φτάνει τις 15.500 διατριβές (ΕΑΔΔ, 2015).

Πέρα όμως από το κεντρικό αρχείο των διδακτορικών διατριβών, επιμέρους διδακτορικές διατριβές αλλά και μεταπτυχιακές εργασίες τηρούνται στα ψηφιακά αποθετήρια των Πανεπιστημίων και Τ.Ε.Ι. της χώρας. Υπολογίζεται ότι έχουν καταχωρηθεί περίπου 3.500 διδακτορικές διατριβές, 7.300 μεταπτυχιακές εργασίες και 1.000 πτυχιακές εργασίες (Νικολαΐδου, 2009). Τα ψηφιακά αυτά αποθετήρια περιλαμβάνουν και ένα πλήθος ακόμα

τεχνικών αναφορών και εκπαιδευτικού υλικού, πέρα από τις προπτυχιακές, μεταπτυχιακές και διδακτορικές εργασίες. Αν και υπάρχουν πανεπιστημιακά ιδρύματα τα οποία χρησιμοποιούν τους πόρους ενός κοινού ψηφιακού αποθετηρίου, όπως είναι το σύστημα Άρτεμις, γενικά τα ψηφιακά αποθετήρια των ιδρυμάτων λειτουργούν ανεξάρτητα.

## 5.2 Πλαίσιο Λειτουργίας των Ελληνικών Ψηφιακών Αποθετηρίων

Στην πλειοψηφία τους τα Ελληνικά Ακαδημαϊκά Ιδρύματα, έχουν καθορίσει μέσα από τις αποφάσεις των σχετικών τους οργάνων (σύγκλητος, πρυτανεία), την διαδικασία συγκέντρωσης υλικού για τήρηση στο Ψηφιακό Αποθετήριο. Τα ίδια όργανα εξάλλου οριοθετούν τους ρόλους που καλούνται να παίξουν οι ενδιαφερόμενες ομάδες όπως είναι οι υποψήφιοι διδάκτορες, οι βιβλιοθήκες καθώς και εκπονούν το πλαίσιο κανόνων, πρόσβασης και ασφαλούς χρήσης του αποθετηρίου. Μέσα σε αυτό το πλαίσιο ορίζεται η υποχρεωτική κατάθεση των διδακτορικών διατριβών και μεταπτυχιακών εργασιών, εφόσον αυτές έχουν εξετασθεί με επιτυχία, προκειμένου τα πορίσματά τους να είναι εμφανή και άμεσα προσβάσιμα, στην ακαδημαϊκή κοινότητα (καθηγητές, ερευνητές, φοιτητές, επιτροπές κ.α.) αλλά και στο ευρύτερο κοινό.

Το πλαίσιο λειτουργίας των ψηφιακών αποθετηρίων δεν έχει μόνο επιπτώσεις στον τρόπο με τον οποίο διαφορετικές ομάδες ενδιαφερομένων έχουν πρόσβαση, χειρίζονται τα δεδομένα που υπάρχουν στα αποθετήρια ή έχουν το δικαίωμα να προσθέσουν δικά τους, αλλά επηρεάζει ταυτόχρονα, με καταλυτικό τρόπο τον όγκο και το μέγεθος των ψηφιακών συλλογών.

## 5.3 Δικαιώματα και πολιτικές πρόσβασης στα Ελληνικά Ψηφιακά Αποθετήρια

Γενικότερα, όσον αφορά τα Ελληνικά Ψηφιακά Αποθετήρια γίνεται δεκτό ότι πρέπει να δίδεται στον χρήστη ελεύθερη πρόσβαση στο υλικό. Για να συμβεί αυτό ο δημιουργός του υλικού, είτε αυτό είναι διδακτορική διατριβή, είτε μεταπτυχιακή ή προπτυχιακή εργασία, είτε τεχνική μελέτη, σημειώσεις μαθημάτων κτλ, υπογράφει σχετική άδεια παραχώρησης με το ίδρυμα. Στην άδεια αυτή προσδιορίζονται διάφοροι παράγοντες όπως είναι η δυνατότητα που δίνει ο δημιουργός στο να ορίσει, συνήθως, χρονικούς περιορισμούς όσον

αφορά την πρόσβαση ή, σπανιότερα, τον αριθμό των αντιγράφων που μπορεί να σώσει ο χρήστης στον υπολογιστή του. Προκειμένου να επιτευχθεί η κατάθεση του υλικού από την μεριά του χρήστη, το ακαδημαϊκό ίδρυμα έχει ορίσει αναλυτικές οδηγίες χρήσης και διαχείρισης του συστήματος, ενώ υπάρχουν τα απαραίτητα αντίστοιχα εργαλεία για το ανέβασμα του υλικού στον αντίστοιχο εξυπηρετητή και την διατήρηση των αντιγράφων από το αποθετήριο. Η σπουδαιότητα της ύπαρξης του υλικού από τα ψηφιακά αποθετήρια έγκειται στο γεγονός ότι δεν αποτελούν απλά ένα αρχειακό υλικό το οποίο διατηρείται μόνο και μόνο για λόγους ιστορικότητας, αλλά προάγει την επιστημονική έρευνα και συμβάλει στη διάδοση της γνώσης.

#### 5.4 Τεχνικό υπόβαθρο των Ελληνικών Ψηφιακών Αποθετηρίων

Στην Ελλάδα, για την δημιουργία ιδρυματικών ψηφιακών αποθετηρίων συνήθως χρησιμοποιείται λογισμικό ανοιχτού κώδικα όπως είναι το DSpace, το Eprints, το Fedora, το Dienst, Keystone και το Invenio (Μπάνος, 2007, σελ. 5). Από τα 16 Ιδρύματα που υποστηρίζουν το Ψηφιακό Αποθετήριο, σχεδόν τα μισά, 7 τον αριθμό, χρησιμοποιούν το λογισμικό DSpace για την ανάπτυξή του.

Προκειμένου να υλοποιηθούν τα ψηφιακά αποθετήρια χρησιμοποιούνται συγκεκριμένα κριτήρια για την επιλογή του κατάλληλου λογισμικού. Ένας τέτοιος παράγοντας επιλογής λογισμικού αναφέρεται στην υιοθέτηση από μέρους του συγκεκριμένου λογισμικού, των κατάλληλων υποστηριζόμενων προτύπων μεταδεδομένων καθώς και την δυνατότητα συνδεσιμότητας και υποστήριξης με αντίστοιχα προγράμματα ψηφιακών αποθετηρίων. Επιπλέον ένα πολύ βασικό κριτήριο για την επιλογή ενός λογισμικού ψηφιακού αποθετηρίου αποτελεί η απλότητα στην εγκατάσταση καθώς και η άμεση εξοικείωση τόσο των διαχειριστών του, του προσωπικού της βιβλιοθήκης του ιδρύματος αλλά κυρίως των χρηστών με τον τρόπο χρήσης και λειτουργίας του λογισμικού. Στα ιδρυματικά αποθετήρια θα πρέπει να υπάρχει ειδική ομάδα, ορισμένη από το εκάστοτε ίδρυμα η οποία θα ασχολείται με τα τεχνικά ζητήματα του λογισμικού, όπως είναι η εγκατάσταση, αναβάθμιση, αλλαγή εξυπηρετητή, αντιμετώπιση προβλημάτων, καθώς και την παροχή τεχνικών συμβουλών όσον αφορά το πρόγραμμα. Τέλος δεν θα πρέπει να αμεληθεί το γεγονός ότι η επιλογή απόφασης ενός τέτοιου λογισμικού πέρα από τις λειτουργικές ή τεχνικές του αρετές ή δυσκολίες, εξαρτάται άμεσα και από τους διαθέσιμους οικονομικούς



πόρους του ιδρύματος, επομένως ο παράγοντας του κόστους παίζει επίσης έναν πολύ σημαντικό ρόλο.

Όσον αφορά την τεκμηρίωση που κυρίως χρησιμοποιούνται από τα ελληνικά ψηφιακά αποθετήρια, αυτά ακολουθούν τα πρότυπα του Dublin Core και σε περιορισμένες περιπτώσεις το MARC21 (MARC21, 2006). Τα συγκεκριμένα πρότυπα αποτελούν ένα μικρό σύνολο από κανόνες, προκειμένου να περιγράψουν ψηφιακά αντικείμενα με σκοπό την εύκολη ανάκτησή τους. Τέτοια είδη ψηφιακών αντικειμένων αποτελούν αρχεία βίντεο, ήχου, εικόνων αλλά και κειμένων, περιλαμβάνουν όμως και πιο σύνθετα αντικείμενα όπως είναι οι ιστοσελίδες. Το Dublin Core δίνει περισσότερη έμφαση στην καταχώριση των καθαρά ψηφιακών αρχείων, ενώ το MARC21 εστιάζει στα ψηφιοποιημένα αρχεία όπως είναι τα βιβλία, τα επιστημονικά περιοδικά και το έντυπο υλικό γενικότερα.

Ανεξάρτητα από την επιλογή του προτύπου, κάθε υλικό που τηρείται στα ψηφιακά αποθετήρια, καθορίζεται με βάση ένα σύνολο στοιχείων, όπως είναι ο τίτλος, ο συγγραφέας ή δημιουργός, το θέμα ή οι λέξεις κλειδιά, η περιγραφή, ο εκδότης (αν πρόκειται για βιβλίο ή για περιοδική έκδοση), η ημερομηνία διαθεσιμότητας του έργου, τυχών κωδικοί που αφορούν το συγκεκριμένο έργο, ο χρόνος κάλυψης του χρόνου πνευματικού περιεχομένου ή/και διάφορες άλλες πληροφορίες, προκειμένου το υλικό να εντοπίζεται εύκολα και γρήγορα από τους χρήστες. Ο αριθμός των πεδίων που αντιστοιχούν στα στοιχεία για το πρότυπο Dublin Core, φτάνει τα 15, ενώ πιο σύνθετες εκδόσεις του ίδιου προτύπου προσθέτουν ακόμη τρία τέτοια πεδία φτάνοντας τον συνολικό αριθμό των 18 (Dublincore, 2005). Όσον αφορά τα ελληνικά ψηφιακά αποθετήρια, στην πλειονότητα των περιπτώσεων τα πεδία αυτά δεν ξεπερνούν τα 10. Όσον αφορά το ΕΚΤ, τα επιπρόσθετα πεδία, τα οποία δεν υπάρχουν στο λογισμικό ψηφιακών αποθετηρίων του, καταγράφονται χειρόγραφα από ειδικό απογραφικό δελτίο (Νικολαΐδου, 2009). Συνήθως τα πεδία που χρησιμοποιούνται προκειμένου να απογραφεί το υλικό είναι παρόμοια για όλα τα αποθετήρια, όμως στην πράξη δεν υπάρχει ένα ενιαίο σύστημα καταγραφής των στοιχείων και δεν λειτουργούν οι ίδιοι κανόνες για την συμπλήρωσή τους. Επιπλέον είναι αισθητή η έλλειψη κοινής πολιτικής για την καθιέρωση των όρων όπως είναι οι τίτλοι ή τα θέματα από πλευράς των Πανεπιστημιακών και Ακαδημαϊκών Ιδρυμάτων.

Επί τω πλείστον, τα ψηφιακά αποθετήρια στα ακαδημαϊκά ιδρύματα της Ελλάδας χρησιμοποιούν το πρωτόκολλο OAI-PMH, ενώ υπάρχουν και περιπτώσεις που χρησιμοποιείται το πρωτόκολλο Z39.50. Όπως έχει αναφερθεί και στις παραπάνω ενότητες, με εξαίρεση το περιβάλλον «Άρτεμις», δεν υποστηρίζεται επικοινωνία ανάμεσα στα

αποθετήρια. Δεδομένης της απουσίας ενός ενιαίου τρόπου κάλυψης της διαχείρισης, κατανομής και αποθήκευσης των δεδομένων των συστημάτων αυτών, κρίνεται εύλογη η συνεργασία μεταξύ των ακαδημαϊκών ιδρυμάτων με σκοπό την ολοκλήρωση δημιουργίας ψηφιακών αποθετηρίων για κάθε ίδρυμα, την ύπαρξη υπηρεσίας αναζήτησης με ενιαία στοιχεία και τέλος την προτεραιότητα στις συλλογές διδακτορικών διατριβών και μεταπτυχιακών εργασιών.

## 5.6 Πλαίσιο λειτουργίας των ψηφιακών αποθετηρίων στην Ελλάδα

Η δημιουργία ενός κοινού συστήματος ψηφιακών αποθετηρίων σε εθνικό επίπεδο μπορεί να εξασφαλισθεί πρώτα με την ολοκλήρωση των υπάρχοντων ψηφιακών αποθετηρίων για όσο ακαδημαϊκά ιδρύματα δεν έχουν περατώσει ακόμη τις διαδικασίες ανάπτυξής τους, καθώς και με την ύπαρξη ενιαίας και κατανεμημένης αρχιτεκτονικής δημιουργίας του απαραίτητου υπόβαθρου για τα προς χρήση λογισμικά ψηφιακών αποθετηρίων στα πρότυπα των Ακαδημαϊκών Ιδρυμάτων στην Ευρώπη αλλά και σε διεθνές επίπεδο (Νικολαΐδου, 2009, Μπάνος, 2007, σελ. 5). Τέτοιες προσπάθειες έχουν ήδη καταγραφεί στις Η.Π.Α. την Ολλανδία, την Γερμανία, την Μεγάλη Βρετανία, την Πορτογαλία και αλλού. Προκειμένου λοιπόν να υπάρξει μια κοινή βάση επικοινωνίας μεταξύ των ακαδημαϊκών αποθετηρίων στην Ελλάδα, θα πρέπει να δημιουργηθούν οι απαραίτητες προϋποθέσεις. Μια βασική προϋπόθεση για την επίτευξη του παραπάνω σκοπού αποτελεί ο καθορισμός ενιαίων πολιτικών, οι οποίοι θα προέρχονται από έναν κεντρικό φορέα. Η δεύτερη προϋπόθεση είναι η ανάπτυξη συνεχούς συνεργασίας με όλους τους εμπλεκόμενους φορείς, προκειμένου να υιοθετηθεί μια κοινή στρατηγική και να επιλυθούν τα οποιαδήποτε προβλήματα που ίσως προκύψουν. Τέλος, δια μέσου του εθνικού ενιαίου φορέα και της συνεργασίας των επιμέρους ενδιαφερόμενων ομάδων, θα πρέπει να υπάρξει ένα ρητά καθορισμένο πλαίσιο λειτουργίας το οποίο θα είναι απλό στην χρήση και εύκολα κατανοητό από τους χρήστες.

## 5.7 Τα κυριότερα Ελληνικά Ακαδημαϊκά Ψηφιακά Αποθετήρια

### 5.7.1 Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο



Εικόνα 1: Ψηφιακό Αποθετήριο του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών

Το Ψηφιακό Αποθετήριο του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου, γνωστό και ως Υπολογιστικό Κέντρο Βιβλιοθηκών (ΥΚΒ) Αθηνών δημιουργήθηκε το 1997 στο πλαίσιο της χρηματοδότησης του Έργου Α' ΕΠΕΑΕΚ «Εκσυγχρονισμός Βιβλιοθηκών» του Β' ΚΠΣ και συνεχίζει τη λειτουργία του μέχρι σήμερα, μετά το πέρας και του έργου του Β' ΕΠΕΑΕΚ «Εμπλουτισμός και Αναβάθμιση της Βιβλιοθήκης του Πανεπιστημίου Αθηνών» (Ψηφιακό Αποθετήριο του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών, 2015).

Το Υπολογιστικό Κέντρο Βιβλιοθηκών παρέχει μια σειρά από υπηρεσίες, ηλεκτρονικές ή υποστηρικτικές, τόσο προς τις Βιβλιοθήκες του ΕΚΠΑ και το προσωπικό τους, όσο και γενικότερα προς την Ακαδημαϊκή Κοινότητα του ΕΚΠΑ (μέλη ΔΕΠ, φοιτητές, προσωπικό) όσον αφορά στην ηλεκτρονική πρόσβαση σε υλικό πληροφόρησης, καθώς και στην ανάπτυξη και υποστήριξη σχετικών εξειδικευμένων εφαρμογών.

Όσον αφορά τις υπηρεσίες του ΥΚΒ προς την ακαδημαϊκή κοινότητα αυτές περιλαμβάνουν τις ακόλουθες:

1. Κεντρική Διαχείριση των ηλεκτρονικών υπηρεσιών των Βιβλιοθηκών

- Πρόσβαση σε ηλεκτρονικά περιοδικά και βιβλιογραφικές βάσεις δεδομένων
- Πρόσβαση στον ενιαίο Ανοικτό Δημόσιο Κατάλογο των Βιβλιοθηκών (OPAC)
- Διαδανεισμός και Παραγγελία Βιβλίων και Άρθρων Περιοδικών

## 2. Ανάπτυξη και Υποστήριξη Ψηφιακών Συλλογών

- Σχεδιασμός, ανάπτυξη και υποστήριξη ψηφιακής βιβλιοθήκης για τη "γκρίζα βιβλιογραφία"
- Σχεδιασμός, ανάπτυξη και υποστήριξη του Συστήματος Ψηφιακής Βιβλιοθήκης "Πέργαμος" που περιλαμβάνει τις ακόλουθες ψηφιακές συλλογές του ΕΚΠΑ:
  - Ψηφιακή Συλλογή Ερευνητικού Υλικού / Λογισμικού για ΑΜΕΑ
  - Ψηφιακή Συλλογή Εκλογικών αποτελεσμάτων
  - Ψηφιακή Συλλογή Θεατρικών Παραστάσεων
  - Ψηφιακή Συλλογή Αρχαίων Παπύρων
  - Ψηφιακή Συλλογή Λαογραφικής Ύλης
  - Ψηφιακή Συλλογή Ιατρικών Εικόνων
  - Ψηφιακή Συλλογή Μουσείου Ορυκτολογίας
  - Ψηφιακή Συλλογή Βυζαντινών χειρογράφων
  - Ψηφιακή Συλλογή της Μαρασλείου Σχολής
  - Ψηφιακή Συλλογή Ιστορικού Αρχείου ΕΚΠΑ
  - Ψηφιακή Συλλογή Βυζαντινής Μουσικής της Βιβλιοθήκης Ψάχου

## 3. Ανάπτυξη και υποστήριξη Θεματικών Πυλών (web portals) με αντικείμενο:

- Ελληνορωμαϊκή Αρχαιότητα
- Θέατρο
- Κοινωνικές Επιστήμες
- Νομικά Θέματα

## 4. Παροχή ηλεκτρονικών υπηρεσιών πρόσβασης για άτομα με ειδικές ανάγκες

## 5. Ανάπτυξη και συντήρηση του παρόντος ιστοτόπου, «Βιβλιοθήκες και Υπηρεσίες Πληροφόρησης» του ΕΚΠΑ

## 6. Απομακρυσμένη εξυπηρέτηση χρηστών για πρόσβαση στις παρεχόμενες ηλεκτρονικές συνδρομητικές υπηρεσίες (περιοδικά, βιβλία, κλπ) μέσω της υπηρεσίας VPN σε συνεργασία με το Κέντρο Λειτουργίας και Διαχείρισης Δικτύου

7. Συνεργασία σε τεχνικό επίπεδο με το Σύνδεσμο Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών (ΣΕΑΒ / HEAL-Link) για την παροχή αντίστοιχων ηλεκτρονικών υπηρεσιών πληροφόρησης μέσω του Συνδέσμου.

Επιπλέον το ψηφιακό αποθετήριο του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών περιλαμβάνει μια σειρά από υπηρεσίες για τους Βιβλιοθηκονόμους όπως:

1. Διαχείριση Βιβλιοθηκονομικών Εφαρμογών
2. Ανάπτυξη εξειδικευμένων εφαρμογών για την αυτοματοποίηση των εσωτερικών ροών εργασίας των Βιβλιοθηκών του ΕΚΠΑ
3. Τεχνική υποστήριξη των Βιβλιοθηκών του ΕΚΠΑ για τις παρεχόμενες Βιβλιοθηκονομικές Εφαρμογές
4. Κεντρική διαχείριση της υπηρεσίας Δανεισμού και Παραγγελίας Βιβλίων και Άρθρων Περιοδικών
5. Απομακρυσμένη εξυπηρέτηση χρηστών (γκρίζα βιβλιογραφία, εξ αποστάσεως παροχή τεχνικής υποστήριξης)

Το Υπολογιστικό Κέντρο Βιβλιοθηκών του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών, περιλαμβάνει και Ψηφιακή Βιβλιοθήκη «Γκρίζας Βιβλιογραφίας», όπου τηρούνται Πτυχιακές Εργασίες, Διπλωματικές Εργασίες, καθώς και Διδακτορικές Διατριβές, στην ηλεκτρονική διεύθυνση: <http://efessos.lib.uoa.gr/greylit.nsf>

Κάθε έργο, που περιλαμβάνεται στη συλλογή της ψηφιακής βιβλιοθήκης, αποτελεί εργασία (πτυχιακή / διπλωματική / διδακτορική διατριβή), η οποία εκπονήθηκε στο πλαίσιο αντίστοιχου Προγράμματος Σπουδών του Ε.Κ.Π.Α. (Προπτυχιακών ή Μεταπτυχιακών κύκλων) υπό την επίβλεψη ομάδας διδασκόντων και έχει ενταχθεί στην «Ψηφιακή Βιβλιοθήκη Γκρίζας Βιβλιογραφίας» του Πανεπιστημίου Αθηνών.

Η κατάθεση του έργου στη Βιβλιοθήκη του Πανεπιστημίου Αθηνών και η καταχώρησή του στην Ψηφιακή Βιβλιοθήκη ήταν υποχρεωτική σύμφωνα με απόφαση του οικείου Τμήματος ή Τομέα όπου και εκπονήθηκε η εργασία. Η πρόσβαση στο έργο μέσω της Ψηφιακής Βιβλιοθήκης και του παγκόσμιου ιστού συντελείται κατόπιν συναίνεσης του συγγραφέα.

Ο συγγραφέας παραμένει δικαιούχος όλων των δικαιωμάτων πνευματικής ιδιοκτησίας, το έργο προστατεύεται από πνευματικά δικαιώματα και υπόκειται στις διατάξεις της ισχύουσας νομοθεσίας περί «Πνευματικής Ιδιοκτησίας και Συγγενικών Δικαιωμάτων» που ισχύουν σε εθνικό, κοινοτικό και διεθνές επίπεδο.

Η πλήρης πρόσβαση στο ψηφιακό υλικό επιτρέπεται μόνο κατόπιν συναίνεσης των συγγραφέων και προσφέρεται αποκλειστικά για προσωπική, εκπαιδευτική ή ερευνητική χρήση. Επιπροσθέτως, η πρόσβαση στο πλήρες κείμενο του ψηφιακού υλικού, είναι εφικτή μόνο μέσω της διεπαφής της ψηφιακής βιβλιοθήκης. Ο χρήστης για να έχει πλήρη πρόσβαση στα ηλεκτρονικά αρχεία θα πρέπει είτε να συνδεθεί με τον φυλλομετρητή του στην διεύθυνση <http://efessos.lib.uoa.gr/greylit.nsf/gjweb?OpenView>, είτε να έχει ο ίδιος φυσική παρουσία στους χώρους του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών, είτε να ταυτοποιήσει τα στοιχεία του μέσα από τις αντίστοιχες ηλεκτρονικές υπηρεσίες του Ιδρύματος, ανάλογα με τα δικαιώματα που έχει ορίσει ο κάθε φοιτητής για την εργασία του.

Η ψηφιακή βιβλιοθήκη του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου των Αθηνών περιλαμβάνει συνολικά 3144 εργασίες εκ των οποίων 613 διδακτορικές διατριβές, 2521 διπλωματικές εργασίες, 10 πτυχιακές εργασίες. Από το σύνολο των παραπάνω εργασιών 1243 αποτελούν εργασίες των σχολών Θετικών Επιστημών, 1095 εργασίες των Επιστημών Υγείας, 804 των Σχολών Νομικών Οικονομικών και Πολιτικών Επιστημών, 2 της Φιλοσοφικής Σχολής, ενώ δεν υπάρχουν εργασίες από την Θεολογική Σχολή και την Σχολή Παιδαγωγικών Επιστημών αντίστοιχα.

Τέλος, λογισμικό της ψηφιακής βιβλιοθήκης «γκρίζας βιβλιογραφίας» του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου των Αθηνών είναι κλειστού κώδικα ενώ χρησιμοποιεί το πρότυπο OAI-PMH.

## 5.7.2 Πανεπιστήμιο Μακεδονίας



Εικόνα 2: Ψηφιακό Αποθετήριο Πανεπιστημίου Μακεδονίας "Ψηφίδα"

Η Βιβλιοθήκη του Πανεπιστημίου Μακεδονίας, στα πλαίσια υποστήριξης του κινήματος Open Access (Ανοικτή Πρόσβαση), δίνει τη δυνατότητα στο διδακτικό και ερευνητικό προσωπικό του Πανεπιστημίου να καταθέσει ψηφιακό υλικό με σκοπό τη διάδοση και προώθηση της επιστημονικής έρευνας (Ψηφίδα, Ψηφιακό Αποθετήριο Πανεπιστημίου Μακεδονίας, 2015). Διαθέτει ένα μεγάλο εύρος από ψηφιακές συλλογές οι οποίες περιλαμβάνουν άρθρα, παρουσιάσεις συνεδρίων, σημειώσεις και αποτελέσματα δημόσια χρηματοδοτημένης έρευνας τα οποία αποτελούν έργα του διδακτικού και ερευνητικού προσωπικού του Πανεπιστημίου, εφόσον η δημοσίευση του υλικού αυτού δεν παραβιάζει τα πνευματικά δικαιώματα τρίτων. Το Ιδρυματικό Αποθετήριο του Πανεπιστημίου Μακεδονίας έχει την ονομασία «Ψηφίδα» και παρέχει την δυνατότητα στους δημιουργούς να διαδώσουν τα αποτελέσματα της έρευνάς τους στην τοπική, εθνική ή διεθνή κοινότητα. Η χρηματοδότηση του αποθετηρίου συντελέστηκε από το πρόγραμμα Ψηφιοποίησης του ΕΠΕΑΕΚ με χρήματα από το ΕΣΠΑ και τους εθνικούς Πόρους Η ηλεκτρονική διεύθυνση του ψηφιακού αποθετηρίου του Πανεπιστημίου Μακεδονίας είναι η: <https://dspace.lib.uom.gr/handle/2159/6>

Το Ιδρυματικό Καταθέτηριο του Πανεπιστημίου Μακεδονίας αποτελείται από ένα σύνολο υπηρεσιών που προσφέρει το Πανεπιστήμιο στα μέλη της κοινότητάς του για τη διαχείριση

και διάχυση του ψηφιακού περιεχομένου που δημιουργείται από το ίδιο το Πανεπιστήμιο και τα μέλη της κοινότητάς του. Αποτελεί πάνω απ' όλα μια δέσμευση του οργανισμού για τη διαχείριση αυτού του ψηφιακού περιεχομένου, συμπεριλαμβανομένης της συντήρησής του σε βάθος χρόνου όπου κρίνεται απαραίτητη, καθώς και για την οργάνωση και την πρόσβαση ή διανομή του.

Το Ψηφιακό Αποθετήριο του Πανεπιστημίου Μακεδονίας περιλαμβάνει 4847 Διατριβές κάθε είδους (διδακτορικές, μεταπτυχιακές και προπτυχιακές). Επίσης διατηρεί 8630 δημοσιεύσεις σε συνέδρια και περιοδικά ενώ επίσης περιλαμβάνει 12 ενημερωτικά δελτία.

Επιπλέον το Ψηφιακό Αποθετήριο του Πανεπιστημίου Μακεδονίας βασίζεται στο λογισμικό ανοιχτού κώδικα DSspace. Η είσοδος και η πρόσβαση στα στοιχεία του Αποθετηρίου είναι ελεύθερη τόσο για το προσωπικό και τους φοιτητές του Πανεπιστημίου, όσο και για το ευρύτερο κοινό, με την καταχώριση των στοιχείων τους στη σχετική φόρμα εγγραφής. Η πλοήγηση στο ψηφιακό αποθετήριο είναι πολύ απλή ακόμα και για αρχάριους χρήστες. Η σελίδα του αποθετηρίου χωρίζεται σε δύο νοητά μέρη. Το αριστερό μέρος το οποίο καταλαμβάνει το 1/3 της οθόνης περιλαμβάνει ένα μενού με τις επιλογές πλοήγησης και αναζήτησης, την εγγραφή σε σχετικές υπηρεσίες καθώς και την βοήθεια σε συγκεκριμένα τεχνικά θέματα. Το δεξιό μέρος που καταλαμβάνει τα 2/3 της οθόνης περιλαμβάνει ένα εισαγωγικό κείμενο σχετικά με την «Ψηφίδα», μια μηχανή αναζήτησης στοιχείων και τέλος Οδηγίες για την υποβολή των εργασιών ανάλογα με την κατηγορία που ανήκουν (π.χ. διδακτορικές διατριβές) καθώς και συνδέσμους που παραπέμπουν σε άλλο ψηφιακό υλικό που διαθέτει το αποθετήριο (δημοσιεύσεις, περιοδικά, μουσικό υλικό κτλ). Ο εντοπισμός των εργασιών γίνεται είτε με βάση τον τίτλο, συγγραφέα, θέματα/λέξεις κλειδιά, ημερομηνία ή κοινότητες και συλλογής που ανήκει η εργασία.

### **5.7.3 Πανεπιστήμιο Πειραιά**

Το Πανεπιστήμιο Πειραιά, στο πλαίσιο της οριζόντιας δράσης βιβλιοθηκών ΑΕΙ - ΤΕΙ αναπτύσσει μια ολοκληρωμένη κατανεμημένη μονάδα Ηλεκτρονικής Τεκμηρίωσης, το σύστημα ARTEMIS. Πρόκειται για ένα Διαπανεπιστημιακό σύστημα ψηφιακής βιβλιοθήκης για την ηλεκτρονική τεκμηρίωση της σύγχρονης ελληνικής γκρίζας βιβλιογραφίας (Διώνη, Ψηφιακό Αποθετήριο Πανεπιστημίου Πειραιά, 2015). Σκοπός του ARTEMIS είναι η



συστηματική αρχειοθέτηση και διάδοση της πνευματικής παραγωγής των ΑΕΙ και ΤΕΙ της χώρας, με τη βοήθεια της τεχνολογίας των ψηφιακών βιβλιοθηκών.

Το Πανεπιστήμιο Πειραιά έχει εγκαταστήσει το υποσύστημα ψηφιακής βιβλιοθήκης που υποστηρίζεται από το ΑΡΤΕΜΙΣ και, από το 2000 και μετά, καταχωρεί σε ψηφιακή μορφή τις διδακτορικές διατριβές και τις εργασίες για τη λήψη μεταπτυχιακών διπλωμάτων εξειδίκευσης των φοιτητών του Πανεπιστημίου Πειραιά από όλα τα τμήματα. Οι εργασίες αυτές είναι προσβάσιμες μέσω του Διαδικτύου από όλα τα μέλη της ακαδημαϊκής κοινότητας. Η αναζήτηση αυτών των εργασιών, οι οποίες βρίσκονται σε μορφή Acrobat pdf, μπορεί να γίνει μέσα από μια απλή φόρμα εισαγωγής κριτηρίων στα βιβλιογραφικά μεταδεδομένα των εργασιών (τίτλος, θέμα, συγγραφέας, περίληψη, έτος, κλπ)

Προκειμένου να αναπτύξει το ακαδημαϊκό του αποθετήριο το Πανεπιστήμιο του Πειραιά χρησιμοποιεί το λογισμικό ανοιχτού κώδικα DSpace και έχει την ονομασία «Διώνη». Η δομή και η χρήση του είναι παρόμοια με εκείνη του Πανεπιστημίου της Μακεδονίας. Η ηλεκτρονική διεύθυνση του αποθετηρίου είναι η <http://digilib.lib.unipi.gr/dspace/handle/unipi/1085>.

Θα πρέπει να σημειωθεί ότι ο συγκεκριμένος ιστότοπος δεν είναι ενεργός, επομένως τα στοιχεία του αποθετηρίου του Πανεπιστημίου Πειραιά αποτελούν στιγμιότυπα με ημερομηνία 2 Αυγούστου 201 και είναι μερικώς προσβάσιμα από την υπηρεσία του google «προσωρινά αποθηκευμένη σελίδα». Επίσης όλοι οι σύνδεσμοι από την μηχανή αναζήτησης της google εμφανίζουν σφάλμα στις αντίστοιχες σελίδες υπηρεσιών γκρίζας βιβλιογραφίας του συγκεκριμένου ιδρύματος. Σύμφωνα με τα στοιχεία του «στιγμιότυπου», στη Διώνη φιλοξενούνται 168 διδακτορικές διατριβές, 5288 μεταπτυχιακές – διπλωματικές εργασίες και 11 πτυχιακές εργασίες.

Ακολουθώντας τις αρχές της ανοιχτής πρόσβασης το Πανεπιστήμιο Πειραιά επιτρέπει την ελεύθερη αναπαραγωγή αντιγράφων μέρους ή του συνολικού έργου για προσωπική ή εκπαιδευτική χρήση, εφ' όσον τα αντίγραφα αυτά δεν θα διανεμηθούν στη συνέχεια για κερδοσκοπικούς σκοπούς και θα υπάρχει η παρούσα δήλωση στην πρώτη σελίδα του εντύπου ή στην πρώτη οθόνη του ψηφιακού αντιγράφου του έργου καθώς και η ηλεκτρονική διεύθυνση αναφοράς. Για τη χρησιμοποίηση για άλλους σκοπούς, όπως εμπορική εκμετάλλευση, φόρτωση σε άλλα ηλεκτρονικά συστήματα, αξιοποίηση μέρους του έργου για την παραγωγή νέου κ.α., απαιτείται η συνεννόηση με την αρμόδια βιβλιοθήκη του ιδρύματος από το οποίο προέρχεται το συγκεκριμένο έργο.

## 5.7.4 Πανεπιστήμιο Κρήτης



Εικόνα 3: Ψηφιακό Αποθετήριο Πανεπιστημίου Κρήτης "E-Locus"

Το ψηφιακό αποθετήριο του Πανεπιστημίου Κρήτης έχει την ονομασία «E-Locus» και αποτελεί τμήμα της Βιβλιοθήκης και του Κέντρου Πληροφόρησης (E-Locus, Πανεπιστημιακό Αποθετήριο Πανεπιστημίου Κρήτης, 2015). Το ψηφιακό αποθετήριο του συγκεκριμένου ιδρύματος αποτελεί μια προσπάθεια που ξεκίνησε το 1998 και αφορά στη συλλογή, διατήρηση και προβολή, με ενιαίο τρόπο, του πνευματικού έργου που παράγεται στο Πανεπιστήμιο. Η ηλεκτρονική διεύθυνση του ψηφιακού αποθετηρίου του Πανεπιστημίου Κρήτης είναι η <http://elocus.lib.uoc.gr/index.tk>

Το υλικό που περιλαμβάνει είναι οργανωμένο σε συλλογές και μέχρι σήμερα αποτελείται από πτυχιακές, μεταπτυχιακές εργασίες και διδακτορικές διατριβές που έχουν εκπονηθεί στο Πανεπιστήμιο Κρήτης, οδηγούς σπουδών Τμημάτων του Πανεπιστημίου και τεχνικές αναφορές.

Το E-Locus δημιουργήθηκε για να συγκεντρώσει και να παρουσιάσει με ενιαίο τρόπο το σύνολο του πνευματικού έργου που παράγεται στο Πανεπιστήμιο Κρήτης. Παρέχει

δυνατότητα περιήγησης, αναζήτησης και πρόσβασης σε πτυχιακές, μεταπτυχιακές εργασίες και διδακτορικές διατριβές, που έχουν εκπονηθεί στο Πανεπιστήμιο Κρήτης, σε τεχνικές αναφορές και σε οδηγούς σπουδών Τμημάτων του Πανεπιστημίου. Το υλικό αυτό οργανώνεται σε διακριτές συλλογές που εμπλουτίζονται συνεχώς.

Η Βιβλιοθήκη συνειδητοποίησε από νωρίς την ανάγκη για τη δημιουργία μιας βάσης δεδομένων που θα φιλοξενεί, θα προβάλλει και θα εξασφαλίζει εύκολη πρόσβαση τόσο στη γκρίζα βιβλιογραφία των μελών της ακαδημαϊκής κοινότητας όσο και σε οτιδήποτε αποτελεί πνευματική ιδιοκτησία του Πανεπιστημίου Κρήτης. Έτσι, προχώρησε στη δημιουργία της τότε «Ψηφιακής Βιβλιοθήκης του Πανεπιστημίου Κρήτης» που άρχισε, επίσημα να λειτουργεί το 1998 (απόφαση Πρυτάνεως 23-1-1998). Για την ανάπτυξή της χρησιμοποιήθηκε τεχνολογία ανοιχτού κώδικα (λογισμικό Dienst) ενώ, παράλληλα, δρομολογήθηκε η συντήρησή της από ομάδα τεχνικών και βιβλιοθηκονόμων.

Πολύ γρήγορα συγκεντρώθηκε ένας μεγάλος αριθμός εργασιών που εκπονήθηκαν στο Πανεπιστήμιο Κρήτης, ενώ συνεχίζεται η προσπάθεια για τη συλλογή, καταγραφή και προβολή υλικού που παράγεται ή έχει παραχθεί από μέλη του Ιδρύματος σε παλαιότερα έτη.

Από το 2008 το ανανεωμένο, πλέον, «Ιδρυματικό Καταθετήριο» αποκτά νέο περιβάλλον, επίσης βασισμένο σε ανοιχτό λογισμικό (keystone). Είναι εύχρηστο, φιλικό και σύγχρονο, προσφέροντας στο χρήστη -εντός ή εκτός δικτύου Πανεπιστημίου Κρήτης- εύκολη περιήγηση και πρόσβαση στο υλικό. Η χρηματοδότηση του προγράμματος ανανέωσης του ακαδημαϊκού ψηφιακού αποθετηρίου του Πανεπιστημίου Κρήτης πραγματοποιήθηκε μέσα από το 2<sup>ο</sup> Επιχειρησιακό Πρόγραμμα Εκπαίδευσης και Αρχικής Κατάρτισης με τίτλο «Παιδεία Μπροστά – Ελλάδα 2008», με την σύμπραξη της Ευρωπαϊκής Ένωσης μέσα από τα προγράμματα ΕΣΠΑ.

Η Βιβλιοθήκη επιδιώκει, μεταξύ άλλων, τη συντήρηση των ήδη διαμορφωμένων συλλογών και την, κατά το δυνατόν, πληρέστερη κάλυψη του υλικού που περιέχουν. Στο προσεχές μέλλον, επίσης, πρόκειται να δημιουργηθούν νέες συλλογές, προκειμένου να ενσωματωθεί κάθε άλλο ψηφιακό ή/και ψηφιοποιημένο υλικό που αφορά το Πανεπιστήμιο Κρήτης. Έτσι στο μέλλον το Καταθετήριο θα αναπτύσσεται όλο και περισσότερο με δημοσιεύσεις του ερευνητικού και διδακτικού προσωπικού, πρακτικά συνεδρίων, επετηρίδες / αφιερώματα που έχουν εκδοθεί από το Πανεπιστήμιο Κρήτης, υλικό εκδηλώσεων που πραγματοποιήθηκαν σ' αυτό κλπ.

Τέλος, σχεδιάζεται η περαιτέρω βελτίωση του περιβάλλοντος και η προσθήκη υπηρεσιών και δυνατοτήτων, έτσι όπως επιβάλλονται τόσο από τις νέες τεχνολογίες όσο και από τις επιθυμίες των επισκεπτών.

Οι εργασίες των μελών του Πανεπιστημίου Κρήτης κατατίθενται στο οικείο Παράρτημα της Βιβλιοθήκης και παραδίδεται ένα αντίτυπο της έντυπης και ένα της ηλεκτρονικής μορφής τους, σύμφωνα με απόφαση Πρυτάνεως (23-1-1998) και νεότερη απόφαση του Πρυτανικού Συμβουλίου που ορίζει την υποχρεωτική κατάθεση και τους κανόνες αυτής.

Με την παρούσα κατάσταση, αναφορικά με την κατάθεση των πτυχιακών εργασιών ισχύουν τα εξής:

- Πτυχιακές εργασίες: προαιρετική κατάθεση (με εξαίρεση το Τμήμα Ψυχολογίας του οποίου ο εσωτερικός κανονισμός σπουδών επιβάλλει υποχρεωτική κατάθεση στη Βιβλιοθήκη)
- Μεταπτυχιακές εργασίες : υποχρεωτική κατάθεση
- Διδακτορικές Διατριβές : υποχρεωτική κατάθεση
- Τεχνικές Αναφορές : προαιρετική κατάθεση

Επίσης, το ψηφιακό αντίγραφο που δίδεται στη Βιβλιοθήκη, πρέπει να συνοδεύεται από τίτλο, λέξεις-κλειδιά και περίληψη (έως 2000 χαρακτήρες), σε ελληνική και αγγλική γλώσσα.

Η Βιβλιοθήκη του Πανεπιστημίου Κρήτης υποστηρίζει τη διάδοση της γνώσης και του πνευματικού έργου που παράγεται προκειμένου να γίνει προσιτό και να χρησιμοποιηθεί για εκπαιδευτικούς, μη εμπορικούς, σκοπούς.

Στα πλαίσια αυτά, εφαρμόζεται η πολιτική ανοιχτής πρόσβασης σ' ό,τι αφορά το υλικό που περιέχει το Ιδρυματικό Καταθετήριο κι έτσι στην πλειοψηφία του είναι ελεύθερα προσβάσιμο για κάθε ενδιαφερόμενο, εντός και εκτός δικτύου Πανεπιστημίου Κρήτης.

Οι δημιουργοί-καταθέτες εργασιών εξακολουθούν να διατηρούν εξ ολοκλήρου τα πνευματικά δικαιώματά τους και μετά την κατάθεση της εργασίας τους στη Βιβλιοθήκη. Συμπληρώνουν και υπογράφουν ένα έντυπο με το οποίο παραχωρούν στη Βιβλιοθήκη το δικαίωμα διάθεσης της εργασίας τους.

Συγκεκριμένα, εκείνος που καταθέτει την εργασία του δεσμεύεται ότι :

- Είναι ο δημιουργός της εργασίας και ο νόμιμος κάτοχος των πνευματικών δικαιωμάτων της.

- Η εργασία δεν προκύπτει από λογοκλοπή ή νοθευμένη έρευνα, δεν καταπατά πνευματικά δικαιώματα άλλων δημιουργών, δεν παραβιάζει προσωπικά δεδομένα και δεν εμπλέκεται σε θέματα εθνικής ασφάλειας.
- Καταθέτει στη Βιβλιοθήκη του Πανεπιστημίου Κρήτης την εργασία σε έντυπη και ηλεκτρονική μορφή ως ένα ενιαίο αρχείο και περίληψή της σε ελληνική και αγγλική γλώσσα.
- Παραχωρεί στο Πανεπιστήμιο Κρήτης το μη-αποκλειστικό δικαίωμα δημοσίευσης και διάθεσης της ηλεκτρονικής μορφής της εργασίας του διεθνώς, σε έντυπη και ηλεκτρονική μορφή, με την προϋπόθεση ότι διατίθεται για εκπαιδευτική και ερευνητική χρήση, μη κερδοσκοπικού/εμπορικού χαρακτήρα.
- Η παραχώρηση του παραπάνω δικαιώματος δεν έρχεται σε σύγκρουση με τα δικαιώματα πνευματικής ιδιοκτησίας τρίτων.
- Η Βιβλιοθήκη δεν ασκεί κανενός είδους επιμέλεια στο περιεχόμενο της εργασίας του και ως δημιουργός αναλαμβάνει πλήρως την ευθύνη του περιεχομένου της.
- Γνωρίζει πως το έντυπο της εργασίας θα ενταχθεί σε ειδική συλλογή περιορισμένου δανεισμού της Βιβλιοθήκης, ενώ το ψηφιακό τεκμήριο θα συμπεριληφθεί στο Ιδρυματικό Καταθετήριο του Πανεπιστημίου Κρήτης και θα είναι άμεσα προσβάσιμο από το δίκτυο του Πανεπιστημίου.
- Επιλέγει το χρόνο ηλεκτρονικής διάθεσης του πλήρους κειμένου της εργασίας του στους επισκέπτες εκτός Πανεπιστημίου Κρήτης, με δυνατότητα καθυστέρησης έως και 3 χρόνια.
- Η Βιβλιοθήκη του Πανεπιστημίου Κρήτης μπορεί να διατηρεί παραπάνω από ένα ψηφιακά αντίγραφα της εργασίας του και να μεταφέρει την ηλεκτρονική μορφή της σε άλλο μέσο ή μορφή για λόγους ασφάλειας και συντήρησης, με την προϋπόθεση ότι δε θα γίνει οποιαδήποτε αλλαγή στο περιεχόμενο.

Η Βιβλιοθήκη του Πανεπιστημίου Κρήτης στηρίζει τη διάχυση της νέας φιλοσοφίας της ανοιχτής πρόσβασης στη γνώση σε όλη την ακαδημαϊκή κοινότητα. Πιο συγκεκριμένα, τον Οκτώβριο του 2003, δεκαεννέα διεθνή ερευνητικά ιδρύματα και οργανισμοί υπέγραψαν τη «Διακήρυξη του Βερολίνου για την Ανοικτή Πρόσβαση στη Γνώση των Θετικών και Ανθρωπιστικών Επιστημών». Διαπιστώνοντας τις εξαιρετικές δυνατότητες που μπορεί να προσφέρει το Διαδίκτυο στην παγκόσμια επιστημονική επικοινωνία και δημοσίευση, δεσμεύτηκαν να το προωθήσουν ως πρακτικό εργαλείο για τη διάδοση της γνώσης και τη διατήρηση της πολιτιστικής κληρονομιάς. Αυτό, μεταξύ άλλων, σημαίνει δημιουργία Καταθετηρίων ανοιχτής πρόσβασης, ενσωμάτωση σ' αυτά κάθε είδους πνευματικού έργου

που παράγεται στα Ιδρύματα και ενθάρρυνση των δημοσιεύσεων άρθρων σε περιοδικά ανοιχτής πρόσβασης.

Έκτοτε, όλο και περισσότερα ιδρύματα έχουν συνυπογράψει επίσημα, υποστηρίζοντας και έμπρακτα το κίνημα της ανοικτής πρόσβασης.

Τέλος, το ιδρυματικό αποθετήριο E-Locus παρέχει δυνατότητα μαζικής συλλογής εγγραφών υποστηρίζοντας το πρωτόκολλο OAI-PMH. Οι συλλογές διαχωρίζονται ανάλογα με τη Σχολή / Τμήμα ή τον τύπο της εργασίας (π.χ. Τεχνικές αναφορές, πτυχιακές, μεταπτυχιακές, διδακτορικές εργασίες κτλ). Σύμφωνα με τα παρόντα στοιχεία το ιδρυματικό αποθετήριο του Πανεπιστημίου Κρήτης περιέχει 693 Πτυχιακές Εργασίες, 3354 Μεταπτυχιακές Εργασίες, 1575 Διδακτορικές Διατριβές, 13 Τεχνικές Αναφορές και 59 διάφορα έντυπα. Η πλοήγηση είναι αρκετά εύκολη ακόμα και για αρχάριους χρήστες. Σε σχέση με τα αποθετήρια του Πανεπιστημίου Μακεδονίας και Πειραιώς, η γραμμή πλοήγησης και εντολών βρίσκεται στην πάνω πλευρά της οθόνης, ενώ ακριβώς από κάτω ξεκινάει η επιφάνεια εμφάνισης αποτελεσμάτων. Η αναζήτηση γίνεται είτε με απλή όπου ο χρήστης τοποθετεί στο ειδικό πλαίσιο τίτλο, δημιουργό ή θέμα ή με σύνθετη αναζήτηση όπου εκτός από τα παραπάνω ο χρήστης μπορεί να χρησιμοποιήσει ειδικούς τελεστές «Η», «ΚΑΙ» καθώς και εξειδικευμένα πλαίσια όπως γλώσσα, ή τύπος εργασίας ή ημερομηνία.

### 5.7.5 Τ.Ε.Ι. Δυτικής Ελλάδας με έδρα την Πάτρα



Εικόνα 4: Ψηφιακό Αποθετήριο Τ.Ε.Ι. Δυτικής Ελλάδας με έδρα την Πάτρα

Το ψηφιακό αποθετήριο του Τ.Ε.Ι. Δυτικής Ελλάδας με έδρα την Πάτρα αποτελεί μέρος της Τμήματος Εκδόσεως και Βιβλιοθήκης και ενσωματώνεται στο σύστημα Άρτεμις, το οποίο αποτελεί ένα διαπανεπιστημιακό σύστημα ψηφιακής βιβλιοθήκης για την ηλεκτρονική τεκμηρίωση της σύγχρονης ελληνικής γκρίζας βιβλιογραφίας (Ψηφιακό Αποθετήριο, Τ.Ε.Ι. Δυτικής Ελλάδας με έδρα την Πάτρα, 2015). Σημαντικό μέρος του επιστημονικού έργου των ακαδημαϊκών ιδρυμάτων παρουσιάζεται μέσω της μη δημοσιευμένης βιβλιογραφίας (γκρίζα βιβλιογραφία) η οποία περιλαμβάνει τις πτυχιακές, διπλωματικές, μεταπτυχιακές και διδακτορικές εργασίες, τις εσωτερικές (τεχνικές) αναφορές, τις σημειώσεις διδασκαλίας κ.α., μέσα από την σελίδα αναζήτησης «ARTEMIS». Σκοπός του Άρτεμις «είναι η συστηματική αρχειοθέτηση και διάδοσή της πνευματικής παραγωγής των Α.Ε.Ι. και Τ.Ε.Ι. της χώρας με τη βοήθεια της τεχνολογίας των ψηφιακών βιβλιοθηκών». Σε αντίθεση με τα προηγούμενα ακαδημαϊκά ψηφιακά αποθετήρια, το αποθετήριο του Τ.Ε.Ι. Δυτικής Ελλάδας με έδρα την Πάτρα βασίζεται στο πρωτόκολλο Z39.50 όσον αφορά την συγκέντρωση των αποτελεσμάτων καθώς και στα πρωτόκολλα MARC21 και ISO για την τιτλοφόρηση των περιεχομένων τους.

Το ψηφιακό αποθετήριο του Τ.Ε.Ι. Δυτικής Ελλάδας με έδρα την Πάτρα είναι ενσωματωμένο στις υπόλοιπες υπηρεσίες ηλεκτρονικής βιβλιοθήκης που παρέχει το συγκεκριμένο ίδρυμα. Η πλοήγηση ενδέχεται να δυσκολέψει το χρήστη, εφόσον εκείνος θα

πρέπει να αναζητήσει την συγκεκριμένη υπηρεσία μέσα από διάφορα μενού επιλογών, έως ότου εντοπίσει τον σύνδεσμο με την ονομασία «γκρίζα βιβλιογραφία». Στην συνέχεια η μηχανή αναζήτησης είναι σχετικά εύκολη με όλες τις επιλογές να είναι εύκαιρες στον χρήστη με την μορφή εξειδικευμένων πλαισίων επιλογών (tabs) για απλή ή σύνθετη αναζήτηση. Κάθε πλαίσιο επιλογής ανοίγει το δικό του παράθυρο. Στο πλαίσιο της απλής αναζήτησης ο χρήστης αρκείται να εισάγει ένα μόνο στοιχείο από τίτλο, θέμα ή συγγραφέα. Στην σύνθετη αναζήτηση εκτός από το πλαίσιο εισαγωγής στοιχείων, υπάρχουν ειδικοί τελεστές, είδος δομής, τρόπος αποκοπής της πρότασης έρευνας, βιβλιογραφικό επίπεδο και τύπος εγγραφής. Η εφαρμογή στην οποία βασίζεται το ψηφιακό αποθετήριο του Τ.Ε.Ι. Δυτικής Ελλάδος είναι η ABEKT Z39.50 web gate v 4.0 που αναπτύχθηκε από το Εθνικό Κέντρο Τεκμηρίωσης.

Το βασικό πλεονέκτημα του ψηφιακού αποθετηρίου του Τ.Ε.Ι. Δυτικής Ελλάδας με έδρα την Πάτρα είναι ότι η απλότητά του εφόσον είναι η ίδια μηχανή αναζήτησης ενσωματώνει τόσο τον εντοπισμό πτυχιακών εργασιών του Ιδρύματος, όσο και την εύρεση βιβλίων και επιστημονικών περιοδικών. Επομένως ο χρήστης μπορεί να χρησιμοποιήσει την μηχανή αναζήτησης για πτυχιακές αμέσως, χωρίς να χρειαστεί να πλοηγηθεί σε ξεχωριστά μενού ή συνδέσμους ή να απευθύνεται σε διαφορετικές ιστοσελίδες υπηρεσιών της βιβλιοθήκης. Ένα επίσης πλεονέκτημα του αποθετηρίου είναι χρήση του συστήματος Άρτεμις, γεγονός που επιτρέπει στο χρήστη να εντοπίζει, χρησιμοποιώντας την μηχανή αναζήτησης της βιβλιοθήκης του Τ.Ε.Ι. Δυτικής Ελλάδας με έδρα την Πάτρα, πτυχιακές εργασίες άλλων ιδρυμάτων που μοιράζονται τους ίδιους πόρους του συστήματος.

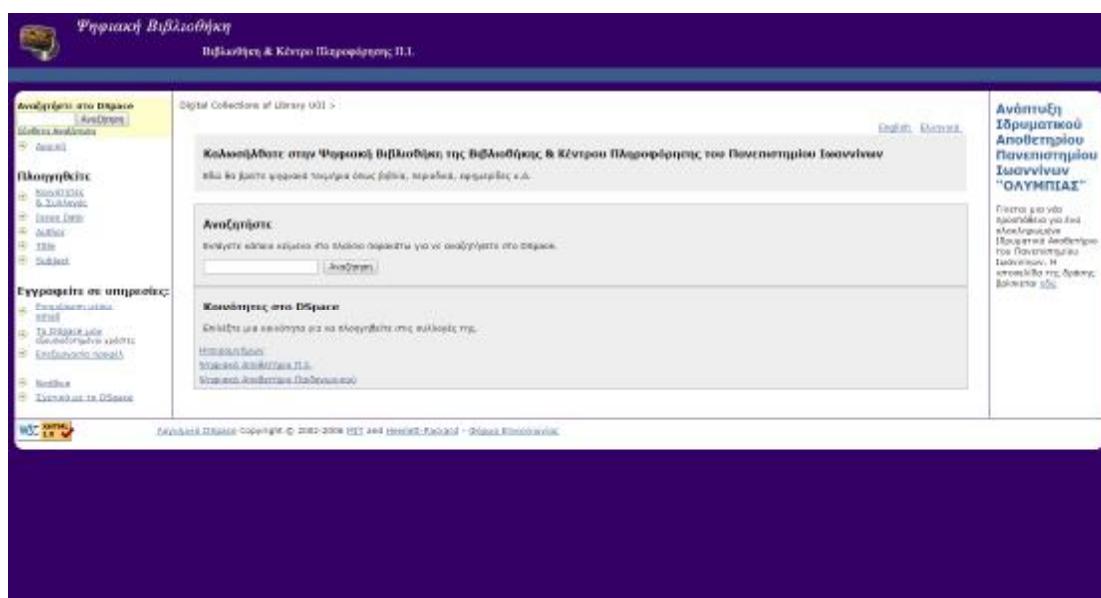
Το μειονέκτημα του ιδρυματικού αποθετηρίου του Τ.Ε.Ι. Δυτικής Ελλάδας με έδρα την Πάτρα είναι το γεγονός ότι η μηχανή αναζήτησης εμφανίζει ταυτόχρονα τίτλους πτυχιακών εργασιών, βιβλίων, περιοδικών ή άλλων συγγραμμάτων τα οποία δεν έχει την δυνατότητα να φιλτράρει το σύστημα. Ενώ δηλαδή ο χρήστης μπορεί να προβεί σε σύνθετη εύρεση στοιχείων όπως είναι ο τίτλος, η ημερομηνία, το θέμα ο συγγραφέας κ.α., δεν μπορεί να αναζητήσει αποκλειστικά πτυχιακές εργασίες, ή βιβλία ή περιοδικά, εφόσον αυτού του είδους η αναζήτηση δεν προβλέπεται από το σύστημα. Συνεπώς ο χρήστης κατακλύζεται από μια πληθώρα στοιχείων από όπου θα πρέπει να τα ελέγξει όλα προκειμένου να καταλήξει στο αποτέλεσμα που επιθυμεί. Ένα ακόμα μειονέκτημα του αποθετηρίου του Τ.Ε.Ι. Δυτικής Ελλάδας με έδρα την Πάτρα είναι ότι επειδή βασίζεται σε πρότυπα λειτουργίας των κλασικών βιβλιοθηκών, όπως το MARC21, η μηχανή αναζήτησης θεωρείται κατάλληλη περισσότερο για την συγκέντρωση, την τήρηση, ταξινόμηση και οργάνωση



βιβλίων και εντύπων είτε σε αναλογική είτε σε ψηφιοποιημένη μορφή (π.χ. πτυχιακές εργασίες πριν το 2000, οι οποίες έχουν σαρωθεί και μετατραπεί σε μορφή .pdf), σε σχέση με καθαρά ψηφιακά αρχεία όπως είναι οι φωτογραφίες, μουσικά ή ακουστικά αρχεία, κείμενα σε word ή pdf κτλ.

Η ιστοσελίδα του ψηφιακού αποθετηρίου του Τ.Ε.Ι. Δυτικής Ελλάδας με έδρα την Πάτρα, δεν περιέχει στοιχεία σχετικά με τον αριθμό των εργασιών ή τεχνικών αναφορών σε σχέση με τα υπόλοιπα ψηφιακά αποθετήρια. Η ηλεκτρονική διεύθυνση της βιβλιοθήκης του Τ.Ε.Ι. Δυτικής Ελλάδας είναι η [lib.teiwest.gr](http://lib.teiwest.gr).

### 5.7.6 Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων



Εικόνα 5: Ψηφιακό Αποθετήριο Πανεπιστημίου Ιωαννίνων "Ολυμπιάς"

Η ψηφιακή βιβλιοθήκη του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων ανήκει στην υπηρεσία της ψηφιακής βιβλιοθήκης και Υπηρεσίας Πληροφόρησης του Ιδρύματος (Ολυμπιάς, Ψηφιακό Αποθετήριο Πανεπιστημίου Ιωαννίνων, 2015). Η ηλεκτρονική διεύθυνση της βιβλιοθήκης είναι η <http://pc-3.lib.uoi.gr:8080/jsui/>. Στην ιδρυματική βιβλιοθήκη του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων περιέχεται ψηφιακό υλικό το οποίο παράγεται από το Πανεπιστήμιο προκειμένου να υποστηριχτεί η εκπαιδευτική λειτουργία καθώς και η έρευνα. Η ψηφιακή βιβλιοθήκη του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων βασίζεται στην εφαρμογή DSpace. Μέχρι σήμερα η συγκεκριμένη εφαρμογή φιλοξενεί 3900 τεκμήρια κατανεμημένα σε 10 συλλογές, όπως

επίσης και εφημερίδες – περιοδικά αλλά και σπάνια βιβλία, τα οποία συλλογικά έχουν την ονομασία «Ηπειρομνήμων». Επιπλέον η ίδια εφαρμογή φιλοξενεί και το Ψηφιακό Αποθετήριο του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων με την ονομασία «Ολυμπιάς». Τα ψηφιακά τεκμήρια του αποθετηρίου κατανέμονται σε θεματικές ενότητες μέσα στις οποίες συμπεριλαμβάνονται σημειώσεις μαθημάτων, ασκήσεις πράξης, θέματα εξετάσεων, απαντήσεις καθώς επίσης και Διδακτορικές Διατριβές, Διπλωματικές και Μεταπτυχιακές Εργασίες. Η ανάπτυξη του Ιδρυματικού Αποθετηρίου «Ολυμπιάς» υλοποιείται στο πλαίσιο του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Ψηφιακή Σύγκλιση», με τη συγχρηματοδότηση του Ευρωπαϊκού Ταμείου Περιφερειακής Ανάπτυξης.

Με βάση το αποθετήριο «Ολυμπιάς» τα ακαδημαϊκά μέλη του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων είναι σε θέση να καταθέσουν τα τεκμήριά τους σε ψηφιακή μορφή στο αποθετήριο, μέσα από μια απλή διαδικασία, σύμφωνα με τα διεθνή πρότυπα. Τα έργα των μελών της ακαδημαϊκής κοινότητας (καθηγητές και φοιτητές) του Πανεπιστημίου έχουν την δυνατότητα να οριοθετούν με ευελιξία τον τρόπο με τον οποίο αυτά πρόκειται να χρησιμοποιηθούν, μέσα από την χρήση ειδικών αδειών όπως είναι η Creative Commons.

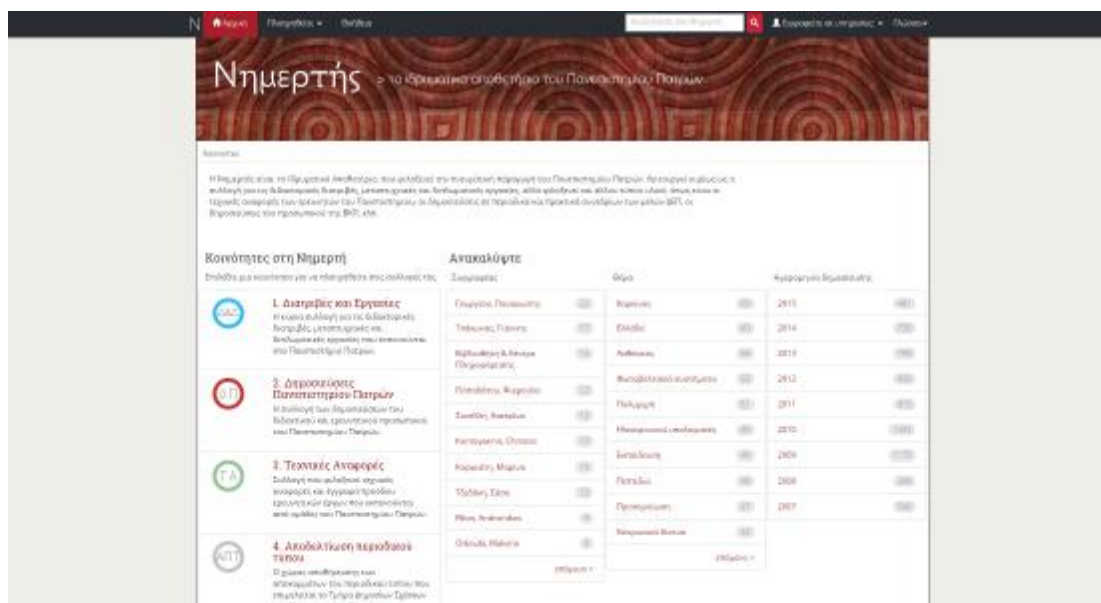
Ο χρήστης μπορεί να επιλέξει να εξερευνήσει το ψηφιακό αποθετήριο του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων μέσα από ειδικό σύνδεσμο, ο οποίος υπάρχει στην πρώτη σελίδα της βιβλιοθήκης του Ιδρύματος. Στο πάνω μέρος της σελίδας υπάρχει ο τίτλος Ψηφιακή Βιβλιοθήκη και ο υπότιτλος Βιβλιοθήκη & Κέντρο Πληροφόρησης Π.Ι. Το κεντρικό μέρος της σελίδας περιέχει 3 τμήματα. Στο αριστερό τμήμα υπάρχει μια απλή μηχανή αναζήτησης όπου ο χρήστης μπορεί να πληκτρολογήσει μια ή περισσότερες λέξεις χωρισμένες με κόμμα. Ακριβώς από κάτω υπάρχει σύνδεσμος που οδηγεί σε μια σύνθετη μηχανή αναζήτησης η οποία καταλαμβάνει το κεντρικό τμήμα της οθόνης και περιέχει επιλογές για πλοήγηση σε συλλογές, είδη αναζήτησης, τελεστές και λέξεις κλειδιά, καθώς και επιλογή εκκαθάρισης της τελευταίας του επιλογής. Κάτω ακριβώς από την απλή μηχανή αναζήτησης υπάρχει το μενού επιλογών πλοήγησης. Με βάση αυτό το μενού ο χρήστης είτε μπορεί να επιστρέψει στην αρχική σελίδα της βιβλιοθήκης, είτε να συνεχίσει την έρευνά του στις θεματικές ενότητες που περιλαμβάνουν συνδέσμους για Κοινότητες και Συλλογές, Ημερομηνία Έκδοσης, Συγγραφέα, Τίτλος και Θεματολογία του τεκμηρίου (διπλωματική εργασία, διδακτορική διατριβή, άσκηση πράξης κτλ.). Στο κάτω μέρος της αριστερής πλευράς υπάρχουν επιλογές, σε μορφή συνδέσμου, σχετικά με τις υπηρεσίες που προάγει το DSspace, όπως είναι η ενημέρωση του χρήστη για αλλαγές ή προσθήκες στα τεκμήρια μέσω email, δυνατότητα αλλαγής κάποιων παραμέτρων της συγκεκριμένης εφαρμογής,

επεξεργασία του προφίλ χρήστη καθώς και ηλεκτρονική βοήθεια σε θέματα χρήσης της εφαρμογής και τις γενικές πληροφορίες της εφαρμογής όπως είναι ο αριθμός έκδοσης

Το μεσαίο τμήμα και συγκεκριμένα το πάνω μέρος του περιλαμβάνει επιλογές παρόμοιες με αυτές που βρίσκονται στο αριστερό μέρος. Οι επιλογές όμως αυτές δεν είναι πλέον με μορφή συνδέσμου, αλλά με μορφή κουμπιών σε συνδυασμό με μια απλή μηχανή αναζήτησης το πλαίσιο της οποίας λειτουργεί με τον ίδιο τρόπο, όπως και η απλή μηχανή αναζήτησης στο πάνω μέρος της αριστερή πλευράς του αποθετηρίου. Στο κάτω μέρος του μεσαίου τμήματος, υπάρχουν οι συλλογές του αποθετηρίου με μορφή συνδέσμων.

Το δεξιό τμήμα της εφαρμογής περιλαμβάνει ένα ιστορικό από τις πρόσφατες υποβολές έρευνας που έχει πραγματοποιήσει ο χρήστης. Θα πρέπει να σημειωθεί ότι η διαδικασία ενσωμάτωσης του ψηφιακού αποθετηρίου στην ηλεκτρονική βιβλιοθήκη του Ιδρύματος δεν έχει ακόμα πραγματοποιηθεί, επομένως οι σύνδεσμοι καθώς και οι μηχανές αναζήτησης (απλή και σύνθετη) δεν λειτουργούν. Επιπλέον δεν υπάρχουν στοιχεία σχετικά με τον αριθμό των τεκμηρίων (πτυχιακών εργασιών, βιβλίων, διατριβών και μεταπτυχιακών εργασιών) που διαθέτει το ψηφιακό αποθετήριο του Ιδρύματος.

### 5.7.7 Πανεπιστήμιο Πάτρας



Εικόνα 6: Ψηφιακό Αποθετήριο Πανεπιστημίου Πάτρας "Nημερτής"

Το Πανεπιστήμιο Πάτρας διαθέτει το δικό του αποθετήριο με την ονομασία «Νημερτής». Σκοπός του αποθετηρίου αυτού αποτελεί η φιλοξενία της πνευματικής παραγωγής του Πανεπιστημίου (Νημερτής, Ψηφιακό Αποθετήριο Πανεπιστημίου Πάτρας, 2015). Το ψηφιακό αποθετήριο του Ιδρύματος περιέχει κυρίως συλλογές από διδακτορικές διατριβές, μεταπτυχιακές και διπλωματικές εργασίες. Υπάρχουν όμως και έντυπα διαφορετικών τύπων όπως είναι οι τεχνικές αναφορές των ακαδημαϊκών μελών του Πανεπιστημίου, δημοσιεύσεις σε αναγνωρισμένα επιστημονικά περιοδικά, πρακτικά συνεδρίων κ.α. Η ηλεκτρονική διεύθυνση του ψηφιακού αποθετηρίου του Ιδρύματος είναι η <http://nemertes.lis.upatras.gr/jspui/>.

Το ψηφιακό αποθετήριο του Πανεπιστημίου της Πάτρας αναπτύχθηκε από την Βιβλιοθήκη και τον Κέντρο Πληροφόρησης του Πανεπιστημίου Πατρών. Η χρηματοδότηση του έχει επιτευχτεί σε επί το πλείστον από το Πρόγραμμα Τηλεφάεσσα. Η Νημερτής είναι βασισμένο στο λογισμικό DSpace και χρησιμοποιεί το πρωτόκολλο συγκομιδής μεταδεδομένων OAI-PM, το οποίο μπορεί να ευρετηριαστεί και να συγκεντρώσει πληροφορίες από διεθνείς δικτυακούς τόπους, μηχανές αναζήτησης και αποθετήρια.

Όπως συμβαίνει και με πολλά άλλα Πανεπιστημιακά και Τεχνολογικά Ιδρύματα της Ελλάδας, έτσι και το Ψηφιακό Αποθετήριο του Πανεπιστημίου της Πάτρας υιοθετεί την ανοιχτή πρόσβαση σε πηγές και τεκμήρια μέσα από τις αρχές των Ανοικτών Βιβλιογραφικών δεδομένων. Τα ψηφιακά τεκμήρια που φιλοξενούνται στο Νημερτή διατίθενται μέσα από την χορήγηση ειδικών αδειών όπως είναι η Open Database License.

Η σελίδα του ψηφιακού αποθετηρίου του Πανεπιστημίου της Πάτρας παρουσιάζει μια κάθετη κατατομή σε σχέση με σελίδες άλλων Ιδρυμάτων που στηρίζονται στην εφαρμογή DSpace. Αυτό σημαίνει ότι τα τμήματα που περιέχουν τις διάφορες λειτουργίες βρίσκονται το ένα κάτω από το άλλο και όχι το ένα δίπλα στο άλλο. Πιο συγκεκριμένα το πάνω μέρος της σελίδας περιέχει μια γραμμή εντολών, όπως είναι η αρχική σελίδα, το μενού πλοήγησης, η βοήθεια, μια απλή μηχανή αναζήτησης, η δυνατότητα εγγραφής ενός μέλους της ακαδημαϊκής κοινότητας του Πανεπιστημίου σε μια σειρά από υπηρεσίες όπως η δυνατότητα δημιουργίας και αλλαγής του ατομικού προφίλ του χρήστη, ενημέρωση μέσα από email για τυχόν αλλαγές ή προσθήκες σε τεκμήρια του αποθετηρίου, τέλος υπάρχει και η υπηρεσία «η Νημερτής» μου, η οποία περιέχει ενημερώσεις σε πραγματικό χρόνο. Στην ίδια γραμμή εντολών υπάρχει η δυνατότητα αλλαγής της γλώσσας της διεπαφής του ψηφιακού αποθετηρίου από Ελληνικά σε Αγγλικά και το αντίθετο.

Αν ο χρήστης επιλέξει να μην πληκτρολογήσει μια λέξη – κλειδί στο πλαίσιο κειμένου της απλής μηχανής αναζήτησης αλλά πατήσει το πλήκτρο εύρεση (εμφανίζεται ως ένας μεγεθυντικός φακός σε κόκκινο φόντο), τότε στο κεντρικό μέρος της οθόνης εμφανίζεται μια σύνθετη μηχανή αναζήτησης η οποία περιέχει επιπρόσθετα φίλτρα και τελεστές, αποτελέσματα σελίδας, είδος ταξινόμησης των τεκμηρίων κατά συνάφεια, τίτλο ή ημερομηνία καθώς τον συνολικό αριθμό αποτελεσμάτων της έρευνας και τη σειρά με την οποία γίνεται η κατανομή (αύξουσα ή φθίνουσα).

Ακριβώς από κάτω από την γραμμή εντολών υπάρχει ο τίτλος ο οποίος ακολουθείται από μια μικρή εισαγωγή και στη συνέχεια από το τμήμα των κοινοτήτων του ψηφιακού αποθετηρίου. Οι κοινότητες αυτές περιέχουν διατριβές και εργασίες, Δημοσιεύσεις του Πανεπιστημίου Πατρών, Τεχνικές Αναφορές, Αποδελτίωση Περιοδικού Τύπου και Δημοσιεύσεις του Προσωπικού της Βιβλιοθήκης και Κέντρου Πληροφόρησης του Πανεπιστημίου Πατρών. Η επιλογή της κάθε μίας κοινότητας γίνεται μέσα από ειδικό σύνδεσμο.

Στην κοινότητα Διατριβών και Εργασιών, γίνεται μια συστηματική συγκέντρωση όλων των εργασιών των μεταπτυχιακών φοιτητών του Ιδρύματος δηλαδή οι πτυχιακές εργασίες των υποψηφίων για Μεταπτυχιακό Δίπλωμα Ειδίκευσης καθώς και εργασίες που αποσκοπούν στην απόκτηση διδακτορικού τίτλου. Στο ίδιο μέρος συγκεντρώνονται και πτυχιακές εργασίες από τα επιμέρους Τμήματα του Ιδρύματος, τα οποία έχουν ορίσει ως υποχρεωτική την υποβολή τους για την λήψη βασικού τίτλου σπουδών.

Τα πνευματικά δικαιώματα των εργασιών ανήκουν στους καταθέτες τους και επομένως κάθε προπτυχιακός, μεταπτυχιακός φοιτητής ή υποψήφιος διδάκτορας μέσα από την συμπλήρωση της φόρμας των στοιχείων της πτυχιακής εκχωρεί στην Βιβλιοθήκη και το Κέντρο Πληροφόρησης, *το μη αποκλειστικό δικαίωμα χρήσης της* μέσα από το διαδίκτυο.

Η έρευνα για κάθε πτυχιακή, μεταπτυχιακή εργασία ή διδακτορική διατριβή μπορεί να γίνει μέσα από την απλή ή σύνθετη μηχανή αναζήτησης η οποία ενεργοποιείται από την γραμμή εντολών στο πάνω μέρος της σελίδας, είτε μέσα από την κοινότητα «Διατριβές και Εργασίες» μέσα από την επιλογή συνδέσμων που αναφέρονται σε ημερομηνία δημοσίευσης, συγγραφέας, τίτλος ή θέμα. Κάθε ένας από αυτούς τους συνδέσμους ανοίγει μια εξειδικευμένη μηχανή αναζήτησης που εστιάζει ακριβώς πάνω στην επιλογή του χρήστη. Για παράδειγμα αν ο χρήστης επιλέξει «Τίτλο», τότε η μηχανή αναζήτησης που θα εμφανιστεί θα έχει ως χαρακτηριστικά στοιχεία την ταξινόμηση ανά τίτλο, τη σειρά της

ταξινόμησης, τα αποτελέσματα ανά σελίδα και τον συνολικό αριθμό των εγγραφών. Αντίστοιχα αν ο χρήστης επιλέξει «Θέμα», τότε η μηχανή αναζήτησης που θα εμφανιστεί, παρουσιάζει ένα πλαίσιο κειμένου όπου ο χρήστης μπορεί να εισάγει τα πρώτα γράμματα του θέματος ή να επιλέξει ένα αρχικό γράμμα από μια σειρά συνδέσμων που περιέχει τα 24 γράμματα της αλφαβήτου. Παράλληλα υπάρχουν οι επιλογές για αύξουσα ή φθίνουσα σειρά, καθώς και τα αποτελέσματα ανά σελίδα. Αντίστοιχες λειτουργίες υπάρχουν και στις υπόλοιπες κοινότητες.

Στο κάτω μέρος του ψηφιακού αποθετηρίου υπάρχουν σύνδεσμοι με τα ονόματα των συγγραφέων των πτυχιακών, μεταπτυχιακών ή διδακτορικών εργασιών, και τέλος υπάρχουν σύνδεσμοι με τις ημερομηνίες συγγραφής των εργασιών. Τέλος υπάρχει μια γραμμή με στοιχεία επικοινωνίας, βοήθεια προς τους χρήστης καθώς και την γενική κατάταξη της Νημερούς σε σχέση με τα υπόλοιπα ψηφιακά αποθετήρια σε ολόκληρο τον κόσμο. Σύμφωνα με αυτόν τον μετρητή η Νημερτής καταλαμβάνει την 373<sup>η</sup> θέση από τα 2154 ψηφιακά αποθετήρια παγκοσμίως σύμφωνα με το Ranking Web of Repositories.

#### 5.7.8 Τ.Ε.Ι. Πειραιά



Εικόνα 7: Ψηφιακό Αποθετήριο Τ.Ε.Ι. Πειραιά

Το ψηφιακό αποθετήριο του Τ.Ε.Ι. Πειραιά έχει ως στόχο την συγκέντρωση, τεκμηρίωση και προβολή του πνευματικού έργου του Ιδρύματος. Δημιουργήθηκε στα πλαίσια του υποέργου με τίτλο «Υπηρεσία Ιδρυματικού Αποθετηρίου και Προστιθέμενης Αξίας

Ψηφιακής Βιβλιοθήκης Τ.Ε.Ι. Πειραιά» το οποίο εντάσσεται στο έργο με τίτλο «Ηλεκτρονικές Υπηρεσίες Οργάνωσης, Ανάδειξης και Προβολής του Ακαδημαϊκού Περιεχομένου του Τ.Ε.Ι. Πειραιά». Τα έργα αυτά εντάσσονται στο Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Ψηφιακή Σύγκλιση» και υλοποιούνται από τον άξονα προτεραιότητας 2 «Αειφόρος Ανάπτυξη και Βελτίωση της Ποιότητας Ζωής» με την ταυτόχρονη συγχρηματοδότηση από Κονδύλια του ΕΣΠΑ (Ευρωπαϊκή Ένωση) και της Ελλάδας. Η ηλεκτρονική διεύθυνση του ηλεκτρονικού αποθετηρίου του Τ.Ε.Ι. Πειραιά είναι η <http://oceanis.lib.teipir.gr/xmlui/handle/123456789/528>.

Το ιδρυματικό αποθετήριο του Τ.Ε.Ι. Πειραιά συγκεντρώνει, ταξινομεί και καταχωρεί συστηματικά, με βάση τα διεθνή πρότυπα, πτυχιακές και μεταπτυχιακές εργασίες φοιτητών, επιστημονικές εργασίες μελών Διδακτικού και Ερευνητικού Προσωπικού, όπως επίσης και επιστημονικές δημοσιεύσεις (Ψηφιακό Αποθετήριο Τ.Ε.Ι. Πειραιά, 2015). Όπως συμβαίνει και με παρόμοια ακαδημαϊκά αποθετήρια έτσι και το ψηφιακό αποθετήριο του Τ.Ε.Ι. Πειραιά, ταξινομεί τα ψηφιακά τεκμήρια σε συλλογές, ανά γνωστικό αντικείμενο. Κάθε πτυχιακή εργασία που καταχωρείται στο ψηφιακό αποθετήριο διαθέτει τα κατάλληλα μεταδεδομένα τα οποία περιγράφουν τα στοιχεία της, καθώς και το πλήρες κείμενο στο οποίο μπορεί να έχει πρόσβαση ο κάθε ενδιαφερόμενος.

Τα ψηφιακά τεκμήρια του ιδρυματικού αποθετηρίου διατίθενται ελεύθερα στην ακαδημαϊκή κοινότητα αλλά και το ευρύτερο κοινό με βάση τους κανόνες που χαρακτηρίζουν τα ανοιχτά δεδομένα. Προκειμένου να υπάρξει καταχώριση κάποιου έργου, με την μορφή της αυτοκατάθεσης, ο δημιουργός του, οφείλει να συναινέσει με την πολιτική του Ιδρύματος και να συμπληρώσει την κατάλληλη εξουσιοδότηση όπου θα ορίζει ότι το Ίδρυμα έχει το δικαίωμα να τηρεί το έργο, κάτω από προϋποθέσεις, επιλέγοντας για τον σκοπό αυτό την σχετική άδεια Creative Commons. Έτσι ο κάθε φοιτητής μπορεί να επιτρέψει την διάθεση της εργασίας του για εμπορικούς σκοπούς από τρίτους ή να επιτρέψει τροποποιήσεις στο έργο του.

Το ψηφιακό αποθετήριο του Τ.Ε.Ι. Πειραιά βασίζεται στο λογισμικό DSspace. Στο πάνω μέρος της ιστοσελίδας υπάρχει μια σειρά από συνδέσμους που συνδέουν το αποθετήριο με την αρχική ιστοσελίδα του Ιδρύματος, την σελίδα της βιβλιοθήκης και με τη βοήθεια χρηστών του προγράμματος. Ακολουθεί ο τίτλος του αποθετηρίου «Ιδρυματικό Αποθετήριο Α.Ε.Ι. Πειραιά Τ.Τ.», ενώ στη συνέχεια η οθόνη χωρίζεται σε δύο νοητά επίπεδα. Το αριστερό επίπεδο το οποίο καταλαμβάνει περίπου το 60% της οθόνης και θεωρείται το κυρίως επίπεδο περιέχει ένα μενού πλοήγησης το οποίο περιέχει τις κοινότητες του

αποθετηρίου οι οποίες διακρίνονται σε Μεταπτυχιακές ή Πτυχιακές Εργασίας. Πατώντας κάποιων από τους συνδέσμους η κεντρική σελίδα αλλάζει και παρουσιάζει συνδέσμους για ημερομηνίες δημοσίευσης, συγγραφείς, εισηγητές, τίτλους πτυχιακών εργασιών, θέματα πτυχιακών, λέξεις κλειδιά, τμήματα ή μεταπτυχιακά προγράμματα. Στη συνέχεια υπάρχει ένα πλαίσιο κειμένου μιας απλής μηχανής αναζήτησης. Εάν ο χρήστης δεν εισάγει κάποια λέξη και πατήσει το πλήκτρο «ψάξε», τότε εμφανίζεται μια νέα σελίδα με την απλή μηχανή αναζήτησης και ένα σύνδεσμο για Προσθήκη Φίλτρων. Εάν ο χρήστης πατήσει αυτή την επιλογή εμφανίζονται επιπλέον πεδία με τελεστές καθώς και ανοιχτά πλαίσια κειμένου, όπου ο χρήστης μπορεί να εισάγει όποια λέξη επιθυμεί. Με την χρήση των πλήκτρων «+» και «-» μπορεί να γίνει συνδυαστική έρευνα για σχετικά αποτελέσματα. Η ίδια σελίδα προβάλλει τα πιο πρόσφατα αποτελέσματα. Επανερχόμενη στην κεντρική σελίδα του αποθετηρίου κάτω από την απλή μηχανή αναζήτησης υπάρχουν οι πιο πρόσφατες υποβολές πτυχιακών εργασιών.

Η δεξιά πλευρά του ψηφιακού αποθετηρίου του Τ.Ε.Ι. Πειραιά, καταλαμβάνει λιγότερο χώρο σε σχέση με την αριστερή και περιλαμβάνει μια σειρά από μενού επιλογών υπό μορφή συνδέσμων, χωρισμένους σε ενότητες ή πλαίσια. Ανεξάρτητα από τις αλλαγές στην εμφάνιση των σελίδων του αριστερού επιπέδου, τα πλαίσια και οι σύνδεσμοι του δεξιού επιπέδου δεν μεταβάλλονται. Στο πάνω μέρος του δεξιού επιπέδου υπάρχει ένα πλαίσιο με μια απλή μηχανή αναζήτησης και ένα σύνδεσμο ο οποίος εμφανίζει στην αριστερή πλευρά μια σύνθετη μηχανή αναζήτησης. Ακριβώς από κάτω υπάρχει το πλαίσιο με συνδέσμους πλοήγησης, που περιλαμβάνουν έναν μεγάλο αριθμό πεδίων. Στη συνέχεια υπάρχει το πλαίσιο σύνδεσης του χρήστη στον λογαριασμό του, προκειμένου να μεταβάλει το προφίλ του ή να αλλάξει διαφορετικές παραμέτρους στο λογισμικό αν έχει αυτή τη δυνατότητα. Έπειτα υπάρχει το πλαίσιο «Discover» το οποίο περιλαμβάνει ένα μεγάλο εύρος συλλογών, θεματικών ενοτήτων, ημερομηνιών κατάθεσης, καθώς και ονόματα εισηγητών. Με την επιλογή «...Προβολή Περισσότερων», ο χρήστης έχει την δυνατότητα να δει ακόμη περισσότερες επιλογές όπως Τμήμα ή Λέξεις Κλειδιά. Τέλος υπάρχει το πλαίσιο RSS Feeds με επιλογές RSS 1.0, 2.0 και ATOM τα οποία προορίζονται για την ενημέρωση των χρηστών σε πραγματικό χρόνο σε κάθε αλλαγή των περιεχομένων του αποθετηρίου.

Η ιστοσελίδα του ψηφιακού αποθετηρίου του Ιδρύματος πλαισιώνεται με μια γραμμή η οποία περιέχει συμπληρωματικά στοιχεία, όπως είναι η δυνατότητα του χρήστη να επικοινωνήσει με το προσωπικό της βιβλιοθήκης για τεχνικά ζητήματα ή ακόμη και για την αποστολή σχολίων σχετικά με την λειτουργικότητα του. Επίσης διακρίνονται οι οργανισμοί



οι οποίοι στηρίζουν και χρηματοδοτούν την ανάπτυξη του ψηφιακού αποθετηρίου. Το αποθετήριο δεν περιέχει στατιστικά στοιχεία σχετικά με τον αριθμό των πτυχιακών και μεταπτυχιακών εργασιών που τηρεί.

### 5.7.9 Τ.Ε.Ι. Θεσσαλονίκης



Εικόνα 8: Ψηφιακό Αποθετήριο Τ.Ε.Ι. Θεσσαλονίκης "ΕΥΡΗΚΑ!"

Το ιδρυματικό Καταθετήριο του Τ.Ε.Ι. Θεσσαλονίκης ονομάζεται «ΕΥΡΗΚΑ!» και περιλαμβάνει αρχεία πτυχιακών εργασιών όλων των Τμημάτων, καθώς και δημοσιευμένα άρθρα αλλά και έρευνες του ακαδημαϊκού προσωπικού και γενικότερα όλη την παραγωγική εργασία του Ιδρύματος (ΕΥΡΗΚΑ!, Ψηφιακό Αποθετήριο Τ.Ε.Ι. Θεσσαλονίκης, 2015). Απευθύνεται πρωτίστως στην ακαδημαϊκή του κοινότητα, δηλαδή στο ερευνητικό – επιστημονικό του προσωπικό μόνιμο ή έκτακτο, καθώς και στους φοιτητές αλλά και το διοικητικό προσωπικό του Ιδρύματος. Εντούτοις, το ψηφιακό αποθετήριο του Ιδρύματος προσφέρει πληροφορίες βάση της αρχής της ανοιχτής πρόσβασης προς όλους τους ενδιαφερομένους από το διαδίκτυο. Τα θέματα τα οποία καλύπτονται από το ψηφιακό αποθετήριο του Τ.Ε.Ι. Θεσσαλονίκης είναι ανάλογα των γνωστικών πεδίων του επιμέρους Τμημάτων του. Επιπλέον το ψηφιακό αποθετήριο Εύρηκα εμπλουτίζεται με πολιτιστικό υλικό αλλά και πληροφορίες σχετικά με το Ίδρυμα καθώς και υλικό γενικής θεματολογίας

και ενδιαφέροντος. Η ηλεκτρονική διεύθυνση του ψηφιακού αποθετηρίου του Τ.Ε.Ι. Θεσσαλονίκης είναι η <http://eureka.lib.teithe.gr:8080/>.

Το ψηφιακό αποθετήριο Εύρηκα προσφέρει μια σειρά από υπηρεσίες όπως:

- Ανοιχτή πρόσβαση στο περιεχόμενο όλων των συλλογών του αποθετηρίου.
- Δυνατότητα υποβολής τεκμηρίων online.
- Εξατομικευμένες υπηρεσίες: Για αυτού του είδους τις υπηρεσίες απαιτείται η εγγραφή του χρήστη στο ηλεκτρονικό περιβάλλον του «Εύρηκα!». Για την εγγραφή, το μόνο που χρειάζεται είναι ένας λογαριασμός email. Σε αυτές τις υπηρεσίες ανήκουν:
  - Η εγγραφή σε κάποια συγκεκριμένη συλλογή η οποία ενδιαφέρει τον χρήστη.
  - Η υποβολή των επιστημονικών και άλλων σχετικών εργασιών στις συλλογές από τα μέλη της ακαδημαϊκής κοινότητας.
  - Η ενημέρωσή των εγγεγραμμένων χρηστών μέσω newsletters, για γενικά νέα ή σχετικά με νέες υποβολές συλλογών.
  - Η διαχείριση συλλογών. Στην συγκεκριμένη υπηρεσία συμπεριλαμβάνονται λειτουργίες όπως είναι η επιλογή του είδους των τεκμηρίων που θα δημοσιεύονται, ο έλεγχος στη ροή εργασιών των τεκμηρίων που πρόκειται να υποβληθούν κλπ.
- Πλοήγηση στη συλλογή ανά λέξη κλειδί, συγγραφέα, τίτλο και ημερομηνία.
- Σύνθετη και απλή αναζήτηση μέσα στο περιεχόμενο του Εύρηκα!.
- Επιλογή χρήσης εξωτερικών μηχανών αναζήτησης επιστημονικού υλικού: «Google Scholar» και «OAISTER».

Σκοπός του Εύρηκα είναι το ψηφιακό αυτό αποθετήριο να αποτελέσει ένα χρήσιμο, για την ακαδημαϊκή κοινότητα αλλά και το ευρύτερο κοινό, ψηφιακό εργαλείο προβολής και προαγωγής του εκπαιδευτικού έργου του Ιδρύματος. Το ψηφιακό αυτό αποθετήριο διαθέτει μηχανισμούς που επιτρέπουν την εύκολη διάδοση αλλά και ανταλλαγή των ψηφιακών τεκμηρίων του μεταξύ του προσωπικού του Ιδρύματος αλλά και μεταξύ διαφορετικών ιδρυμάτων. Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα την δημιουργία ευρύτερης συνεργασίας μεταξύ των ακαδημαϊκών ιδρυμάτων, γεγονός που διευκολύνει την διεύρυνση της γνώσης καθώς και την διατήρησή της για τις μελλοντικές γενιές. Το ψηφιακό αποθετήριο του Τ.Ε.Ι. Θεσσαλονίκης συμβάλλει άμεσα και στην εκπαιδευτική διαδικασία μέσα από την προβολή της επιστημονικής γνώσης στην διδασκαλία αλλά και τον πολιτισμό.

Το Εύρηκα βασίζεται στο DSpace και ακολουθεί τα πρότυπα πληροφοριών καταλογογράφησης μεταδεδομένων DublinCore καθώς και το ανοιχτό πρότυπο OAI-PRM, για την συγκέντρωση των αποτελεσμάτων. Με βάση το συγκεκριμένο λογισμικό οι χρήστες μπορούν να δουν, να σώσουν στον υπολογιστή τους ή να δημιουργήσουν έναν υπερσύνδεσμο στο περιεχόμενο του ψηφιακού αποθετηρίου του Ιδρύματος από την προσωπική τους ιστοσελίδα ή blog. Ο δημιουργός του έργου κατέχει τα πνευματικά δικαιώματά του, εκτός και αν ο ίδιος ρητά δηλώσει κάτι διαφορετικό στο ίδιο το έργο του ή σε ειδικό παράθυρο διαλόγου που εμφανίζεται κατά την διαδικασία κατεβάσματος του αρχείου. Οι σχετικές άδειες διαχείρισης των πνευματικών δικαιωμάτων κάθε πνευματικού έργου που ανεβαίνει στο ψηφιακό αποθετήριο του Τ.Ε.Ι. Θεσσαλονίκης καθορίζονται από το πρόγραμμα RoMEO (Rights Metadata for Open Archive). Το πρόγραμμα αυτό έχει σαν σκοπό την έρευνα όλων των θεμάτων που σχετίζονται με τα δικαιώματα πνευματικής ιδιοκτησίας καθώς και με τα έγγραφα αυτοαρχαιοθέτησης μέσω των ακαδημαϊκών αποθετηρίων. Δεν απαιτείται κάποιο επιπρόσθετο λογισμικό. Οι διαδικασίες ανεβάσματος και κατεβάσματος των ψηφιακών τεκμηρίων στο λογισμικό πραγματοποιούνται εξ' ολοκλήρου από τον φυλλομετρητή του χρήστη.

Όπως συμβαίνει και με τα ψηφιακά αποθετήρια άλλων ιδρυμάτων, έτσι και το ψηφιακό αποθετήριο του Τ.Ε.Ι. Θεσσαλονίκης οργανώνει το υλικό του σε κοινότητες. Κάθε κοινότητα η οποία εμπεριέχεται στο αποθετήριο αποτελεί μια ξεχωριστή μονάδα του Τ.Ε.Ι. η οποία παράγει έρευνα και έχει την δυνατότητα ανάληψης διαφορετικών πολιτικών σχετικά με την χρήση του Ιδρυματικού Αποθετηρίου. Για παράδειγμα, είναι δυνατή για κάποιες κοινότητες η θέσπιση πολιτικών αναφορικά με τις συνθήκες κάτω από τις οποίες ένας χρήστης μπορεί να διαγράψει ένα αρχείο το οποίο έχει ανεβάσει στο Εύρηκα. Κάθε κοινότητα περιλαμβάνει υπο-κοινότητες, οι οποίες αντίστοιχα περιλαμβάνουν τις δικές τους συλλογές. Κάθε κοινότητα είναι σε θέση να παραμετροποιήσει την οθόνη διεπαφής του αποθετηρίου ανάλογα με τις ιδιαίτερες ανάγκες της.

Με την υποβολή του ψηφιακού του τεκμηρίου, κάθε χρήστης, εξουσιοδοτεί το Ίδρυμα ότι έχει το *μη αποκλειστικό δικαίωμα* της αναπαραγωγής ή και της διανομής της υποβληθείσας εργασίας ή υλικού, συμπεριλαμβανομένων και των μεταδεδομένων ή της περίληψης για ολόκληρο τον κόσμο και σε κάθε μορφή, αλλά μόνο για μη εμπορικούς / ακαδημαϊκούς σκοπούς. Επιπλέον το Τ.Ε.Ι. έχει το δικαίωμα της δημιουργίας αντιγράφων του πρωτότυπου αρχείου, χωρίς όμως να επιτρέπεται καμία αλλαγή στο περιεχόμενο του για λόγους ασφαλείας και τήρησης αντιγράφων.

Η υλοποίηση του Ιδρυματικού Αποθετηρίου, ξεκίνησε από το 2006 και συγχρηματοδοτείται από το ΕΚΤ με 75% συμμετοχή καθώς και τους εθνικούς πόρους με το υπόλοιπο 25% στα πλαίσια του προγράμματος ΕΠΕΑΕΚ II – ΜΕΤΡΟ.21. ΕΝΕΡΓΕΙΑ 2.1.3. με τίτλο: «Ενίσχυση και Εμπλουτισμός των Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών».

Η αρχική σελίδα του Εύρηκα στο πάνω της μέρος περιέχει τον τίτλο: «Ιδρυματικό Καταθετήριο Εύρηκα». Αμέσως μετά μια σειρά συνδέσμων που δίνουν πληροφορίες σχετικά με το αποθετήριο και βοηθούν τον χρήστη στην επίλυση σχετικών αποριών. Η οθόνη τότε χωρίζεται σε δύο νοητά κάθετα πεδία όπου το αριστερό καταλαμβάνει το μεγαλύτερο της μέρος. Στο αριστερό πεδίο βρίσκονται κάποιες εισαγωγικές πληροφορίες ενώ αμέσως μετά υπάρχουν τρεις μηχανές αναζήτησης. Η πρώτη αφορά την απλή εσωτερική μηχανή αναζήτησης του αποθετηρίου, ενώ οι επόμενες δύο αφορούν τις μηχανές αναζήτησης της Google μελετητής και OAlster. Το αριστερό επίπεδο, στο κάτω μέρος του, πλαισιώνεται από συνδέσμους των κοινοτήτων του Αποθετηρίου.

Στο δεξιό μέρος υπάρχει η επιλογή για εναλλαγή γλώσσας από Ελληνικά στα Αγγλικά και αντίθετα. Επιπλέον υπάρχει ένα πλαίσιο κειμένου μιας απλής μηχανής αναζήτησης η οποία μπορεί να μετατραπεί σε σύνθετη μετά από την επιλογή του χρήστη στο σχετικό σύνδεσμο. Ακολουθεί ένα πλαίσιο πλοήγησης με συνδέσμους που αφορούν αποτελέσματα με βάση την κοινότητα, την ημερομηνία δημοσίευσης, τους συγγραφείς, τους τίτλους των έργων, λέξεις κλειδιά ή καθιερωμένα θέματα. Το τελικό πλαίσιο του δεξιού επιπέδου αφορά τον ίδιο τον χρήστη μέσα από την διαδικασία εγγραφής για πρώτη φορά ή σύνδεσης με σκοπό την αλλαγή των χαρακτηριστικών προφίλ του και την λήψη πληροφοριών σε πραγματικό χρόνο.

Στο κάτω μέρος της σελίδας δίδονται σχετικές πληροφορίες σχετικά με τον αποθετήριο καθώς και ηλεκτρονική διεύθυνση email για την επαφή των χρηστών με τους διαχειριστές της ιστοσελίδας. Θα πρέπει να τονιστεί ότι στην παρούσα φάση η σελίδα των στατιστικών δεν λειτουργεί επομένως δεν υπάρχουν συγκεντρωτικά στοιχεία για τα δημοσιευμένα έργα στο αποθετήριο. Κάθε όμως κοινότητα και υπο-κοινότητα εμφανίζει τον αριθμό των ψηφιακών της τεκμηρίων δίπλα στον επιμέρους σχετικό σύνδεσμο.

### 5.7.10 Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο



Εικόνα 9: Ψηφιακό Αποθετήριο του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου "DSpace@NTUA"

Το Ιδρυματικό αποθετήριο του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου, έχει την ονομασία «DSpace@NTUA» και συγκεντρώνει την ψηφιακή συλλογή του Ιδρύματος η οποία περιλαμβάνει διπλωματικές, μεταπτυχιακές εργασίες και διδακτορικές διατριβές οι οποίες εκπονούνται από τους φοιτητές του (DSpace@NTUA, Ψηφιακό Αποθετήριο του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου, 2015). Επιπλέον στο ψηφιακό αποθετήριο περιλαμβάνονται δημοσιεύσεις των καθηγητών του σε εξειδικευμένα επιστημονικά περιοδικά ή ελληνικά και διεθνή συνέδρια. Σκοπός του αποθετηρίου είναι η συγκέντρωση του πνευματικού μόχθου και της ερευνητικής δραστηριότητας του Ιδρύματος. Η ηλεκτρονική διεύθυνση του ψηφιακού αποθετηρίου του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου είναι η <https://dspace.lib.ntua.gr/>.

Η πρόσβαση στο έργο που κατατίθεται στο αποθετήριο επιτρέπεται για τα μέλη της ακαδημαϊκής κοινότητας, άλλα και για το ευρύτερο κοινό. Υπολογίζεται ότι η πρόσβαση στα ψηφιακά τεκμήρια του ιδρύματος είναι ελεύθερη σε ποσοστό 80%. Παρ' όλα αυτά ο χρήστης που ανεβάζει το έργο του στο αποθετήριο έχει το δικαίωμα να καθορίσει τρεις επιλογές προσβασιμότητας. Η πρώτη και η πιο συνηθισμένη είναι η ελεύθερη – παγκόσμια πρόσβαση, η δεύτερη είναι η περιορισμένη πρόσβαση μέσα από την αναγνώριση του IP διεύθυνσης που παρέχεται από το Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο, και η τρίτη αλλά

σπανιότερη περίπτωση είναι η έλλειψη πρόσβασης για ένα έτος. Εντούτοις ανεξάρτητα από την ύπαρξη ή όχι περιορισμού, η πρόσβαση στα μεταδεδομένα είναι πάντοτε ελεύθερη για κάθε ενδιαφερόμενο.

Το πνευματικό έργο που συγκεντρώνεται στο ψηφιακό αποθετήριο το Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου εμφανίζεται σε όλη την ακαδημαϊκή κοινότητα αλλά και γενικότερα σε όλο το διαδίκτυο. Επίσης κάθε εργασία ευρετηριάζεται και μπορεί να ανιχνευτεί από τις δημοφιλέστερες μηχανές αναζήτησης όπως είναι το Google και το Yahoo. Επιπλέον λαμβάνει ένα μόνιμο αναγνωριστικό ηλεκτρονικής διεύθυνσης URL και με αυτό τον τρόπο το κάθε έργο αποκτάει την δική του ταυτότητα και μπορεί να γίνει σύνδεση μέσα από υπερσύνδεση στην ιστοσελίδα, λογαριασμό κοινωνικής δικτύωσης ή blog του χρήστη.

Η κατάθεση διπλωματικής ή μεταπτυχιακής εργασίας αποτελεί υποχρεωτική διαδικασία για τον κάθε φοιτητή, αμέσως μετά την επιτυχή εξέταση της εργασίας του, προκειμένου να εγκριθεί η απόκτηση του βασικού, μεταπτυχιακού ή διδακτορικού του τίτλου. Η υποβολή τεκμηρίων στις υφιστάμενες συλλογές του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου για κάθε ακαδημαϊκό μέλος του Ιδρύματος είναι προαιρετική.

Κάθε χρήστης του ιδρυματικού αποθετηρίου του Ιδρύματος που δημοσιεύει την διπλωματική, μεταπτυχιακή ή διδακτορική του εργασία, αποκτά τα πνευματικά δικαιώματα για το σύνολο του έργου του. Οι φοιτητές ορίζουν τους όρους διάθεσης της εργασίας τους από το αποθετήριο, μέσα από την προαιρετική χρήση της άδειας Creative Commons.

Όπως άλλωστε φαίνεται και από την ονομασία του, το ιδρυματικό ψηφιακό αποθετήριο του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου, αναπτύχθηκε μέσα από την εφαρμογή DSpace. Η μορφή των αρχείων για τις διπλωματικές και μεταπτυχιακές εργασίες που κατατίθενται στο ψηφιακό αποθετήριο είναι σε μορφή .pdf, ενώ εάν υπάρχει συνοδευτικό υλικό αυτό μπορεί να ανεβεί στο αποθετήριο και με άλλες μορφές όπως είναι αρχεία φωτογραφιών και εικόνων .jpg ή αρχεία παρουσιάσεων PowerPoint .ppt.

Η χρήση του ψηφιακού αποθετηρίου του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου συμβαδίζει με τα διεθνή πρότυπα τα οποία χρησιμοποιούνται από το DSpace, όπως είναι τα DublinCore και OAI-PRM. Το αποθετήριο του Ιδρύματος συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση και των εθνικών πόρων μέσα από τα προγράμματα ΕΣΠΑ 2007-2013 υπό τον τίτλο «Ψηφιακή Ελλάδα – Επιχειρησιακά Προγράμματα Ψηφιακής Σύγκλισης».

Η διεπαφή που χρησιμοποιεί το ψηφιακό αποθετήριο του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου είναι αρκετά λιτή και απλή στη χρήση. Αποτελείται από δύο επίπεδα. Το αριστερό επίπεδο

καταλαμβάνει το μικρότερο χώρο στην οθόνη και αποτελείται από συνδέσμους που αφορούν την περιήγηση, τον ατομικό λογαριασμό χρήστη, τον εντοπισμό, οδηγίες και βοήθεια προς τους χρήστες, επαφή με παρόμοιες σελίδες καθώς και ενημέρωση των χρηστών σε πραγματικό χρόνο, μέσα από το σύστημα αυτόματης ανατροφοδότησης RSS 1.0, 2.0 και Atom. Η δεξιά πλευρά που καταλαμβάνει το μεγαλύτερο μέρος της οθόνης και περιέχει τον τίτλο του ψηφιακού αποθετηρίου του Ιδρύματος, ενώ στην συνέχεια υπάρχουν σχετικοί σύνδεσμοι εξεύρεσης αποτελεσμάτων ανάλογα με την ημερομηνία έκδοσης, τους συγγραφείς, τους τίτλους και τα θέματα των διπλωματικών, μεταπτυχιακών ή διδακτορικών εργασιών. Το μεγαλύτερο μέρος της δεξιάς πλευράς της οθόνης καλύπτεται από τα πρόσφατα νέα που αφορούν το Ίδρυμα ενώ στο κάτω μέρος της υπάρχουν υπερσύνδεσμοι των συλλογών ανά κοινότητα, καθώς και οι πιο πρόσφατες υποβολές εργασιών.

Ανάλογα με την επιλογή που κάνει ο χρήστης σε κάποιο σύνδεσμο στην αριστερή πλευρά της οθόνης, η δεξιά πλευρά μεταβάλλεται προκειμένου να εμφανίσει την επιλογή του χρήστη. Έτσι για παράδειγμα, εάν ο χρήστης πατήσει πάνω στον σύνδεσμο «περιήγηση», στην αριστερή πλευρά της οθόνης, ο σύνδεσμος αυτός θα εμφανίσει ένα μενού από διαφορετικούς υποσυνδέσμους για εύρεση κάποιας εργασίας ή κοινότητας. Στη συνέχεια αν ο χρήστης επιλέξει περιήγηση «... κατά ημερομηνία» η δεξιά πλευρά της οθόνης θα μεταβληθεί σε μια σύνθετη μηχανή αναζήτησης όπου θα εμφανίσει διαφορετικά πεδία όπως είναι ο μήνας ή η χρονιά. Εναλλακτικά υπάρχει και πεδίο όπου ο χρήστης μπορεί να πληκτρολογήσει μόνος του τη χρονιά. Επιπλέον μπορεί να ζητήσει τα αποτελέσματα να ταξινομηθούν κατά αύξουσα ή φθίνουσα σειρά, κατά ημερομηνία έκδοσης καθώς και να ζητήσει συγκεκριμένο αριθμό αποτελεσμάτων.

Η σύνθετη αυτή μηχανή αναζήτησης μεταβάλλεται ανάλογα με τις προϋποθέσεις που έχει ορίσει ο χρήστης για την έρευνά του. Έτσι αν ο χρήστης αναζητήσει πληροφορίες για κάποια εργασία με βάση τον «Τίτλο» τότε η σύνθετη μηχανή αναζήτησης θα εμφανίσει τα ανάλογα πεδία όπως είναι ένα πλαίσιο κειμένου ώστε ο χρήστης να είναι σε θέση να πληκτρολογήσει ο ίδιος τα πρώτα γράμματα του τίτλου της εργασίας που επιθυμεί, και επίσης, μπορεί να επιλέξει το πρώτο γράμμα της αλφαβήτου, να ζητήσει ταξινόμηση κατά τίτλο ή συγγραφέα, κατά αύξουσα ή φθίνουσα σειρά, αριθμό αποτελεσμάτων κ.τ.λ.

Το ψηφιακό αποθετήριο του Εθνικού Μετσόβιο Πολυτεχνείου δεν συμπεριλαμβάνει στατιστικά σχετικά με τον αριθμό των εργασιών ή των ψηφιακών τεκμηρίων που τηρούνται σε αυτό.

	Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο	Πανεπιστήμιο Μακεδονίας	Πανεπιστήμιο Πειραιά	Πανεπιστήμιο Κρήτης	Τ.Ε.Ι. Δυτικής Ελλάδας με Έδρα Πάτρα	Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων	Πανεπιστήμιο Πάτρας	Τ.Ε.Ι. Πειραιά	Τ.Ε.Ι. Θεσσαλονίκης	Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο
<b>Ονομασία</b>	Υπολογιστικό Κέντρο Βιβλιοθηκών	Ψηφίδα	Διώνη	E-Locus	-	Ολυμπιάς	Νημερτής	-	ΕΥΡΗΚΑ!	DSpace@NTUA
<b>Περιλαμβάνει</b>	Πτυχιακές Διπλωματικές Διδακτορικές Διατριβές Ψηφιοποιημένο Υλικό Ιστορικά Αρχεία	Διατριβές, πτυχιακές, δημοσιεύσεις σε συνέδρια και περιοδικά, ενημερωτικά δελτία	Διδακτορικές διατριβές, Μεταπτυχιακές, Διπλωματικές, Πτυχιακές	Διδακτορικές διατριβές, Μεταπτυχιακές Εργασίες, πτυχιακές, τεχνικές αναφορές, οδηγίοι σπουδών	Βιβλία, Επιστημονικά Περιοδικά, Πτυχιακές Εργασίες	Σημειώσεις μαθημάτων, ασκήσεις, θέματα εξετάσεων, απαντήσεις θεμάτων, Διδακτορικές Διατριβές, Μεταπτυχιακές Εργασίες, Διπλωματικές Εργασίες	Διδακτορικές Διατριβές, Μεταπτυχιακές Εργασίες, Διπλωματικές Εργασίες, Τεχνικές Αναφορές, δημοσιεύσεις σε περιοδικά και πρακτικά συνεδρίων	Πτυχιακές και μεταπτυχιακές εργασίες φοιτητών, επιστημονικές εργασίες μελών Διδακτικού και Ερευνητικού Προσωπικού, Επιστημονικές Δημοσιεύσεις.	Πτυχιακές εργασίες, Δημοσιευμένα Άρθρα, Έρευνες του ακαδημαϊκού προσωπικού	Διπλωματικές, μεταπτυχιακές εργασίες και διδακτορικές διατριβές Δημοσιεύσεις σε εξειδικευμένα επιστημονικά περιοδικά ή ελληνικά και διεθνή συνέδρια.
<b>Χρηματοδότηση</b>	Α' ΕΠΕΑΕΚ	ΕΣΠΑ και Εθνικοί Πόροι	-	Παιδιά Μπροστά – Ελλάδα 2008, ΕΣΠΑ	ΕΚΤ	Ψηφιακή Σύγκλιση, ΕΣΠΑ, Εθνικοί Πόροι	Τηλεφάεσσα	Ψηφιακή Σύγκλιση	ΕΠΕΑΕΚ, ΕΣΠΑ, Εθνικοί Πόροι	Ψηφιακή Ελλάδα, ΕΣΠΑ, Εθνικοί Πόροι
<b>Πρόσβαση</b>	Μέλη ακαδημαϊκής Κοινότητας, φοιτητές, κοινό	Καθηγητές, Διοικητικό Προσωπικό, Φοιτητές, Ευρύτερο Κοινό	Καθηγητές, Διοικητικό Προσωπικό, Φοιτητές, Ευρύτερο Κοινό	Καθηγητές, Διοικητικό Προσωπικό, Φοιτητές, Ευρύτερο Κοινό	Καθηγητές, Διοικητικό Προσωπικό, Φοιτητές, Ευρύτερο Κοινό	Καθηγητές, Διοικητικό Προσωπικό, Φοιτητές, Ευρύτερο Κοινό	Καθηγητές, Διοικητικό Προσωπικό, Φοιτητές, Ευρύτερο Κοινό	Καθηγητές, Διοικητικό Προσωπικό, Φοιτητές, Ευρύτερο Κοινό	Προτεραιότητα δίνεται στους καθηγητές και φοιτητές, και διοικητικό προσωπικό.	Καθηγητές, Διοικητικό Προσωπικό, Φοιτητές, Ευρύτερο Κοινό



	Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο	Πανεπιστήμιο Μακεδονίας	Πανεπιστήμιο Πειραιά	Πανεπιστήμιο Κρήτης	Τ.Ε.Ι Δυτικής Ελλάδας με Έδρα Πάτρα	Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων	Πανεπιστήμιο Πάτρας	Τ.Ε.Ι. Πειραιά	Τ.Ε.Ι. Θεσσαλονίκης	Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο
									Ωστόσο το ευρύτερο κοινό μπορεί να έχει ανοιχτή πρόσβαση	
<b>Υποχρεωτική Κατάθεση</b>	ΝΑΙ	Ανάλογα με την πολιτική κάθε Τμήματος	Ανάλογα με την πολιτική κάθε Τμήματος	ΝΑΙ	ΝΑΙ	Ανάλογα με την πολιτική του κάθε Τμήματος	Ανάλογα με την πολιτική του κάθε Τμήματος	ΝΑΙ	Ανάλογα με την πολιτική του κάθε Τμήματος	ΝΑΙ
<b>Αυτοκατάθεση</b>	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ (κάθε εργασία υποβάλλεται στη Βιβλιοθήκη)	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ
<b>Άδειες</b>	Ελληνικό Νομοθετικό Πλαίσιο	Creative Commons	ΝΑΙ	ΝΑΙ	Ελληνική Νομοθετικό Πλαίσιο	Creative Commons	Open Database License	Creative Commons	RoMEO	Creative Commons
<b>Λογισμικό</b>	Κλειστού Κώδικα	DSpace	Dspace	Diest (μέχρι 2008) Keystone (2008 – σήμερα)	ABEKT Z39.50 web gate v 4.0	DSpace	DSpace	DSpace	DSpace	DSpace
<b>Πρότυπα</b>	OAI-PMH	DublinCore OAI-PHM	Dublin Core OAI-PHM	OAI-PHM	Z39.50, MARC21, ISO	Dublin Core OAI-PHM	Dublin Core OAI-PHM	Dublin Core OAI-PHM	Dublin Core OAI-PHM	Dublin Core OAI-PHM
<b>Στατιστικά</b>	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	Δεν λειτουργεί ο σύνδεσμος στατιστικώς (Δες Παρατηρήσεις)	ΟΧΙ
<b>Μορφή αρχείων</b>	Pdf	Pdf, Word,	Pdf	Pdf, ppt, jpg,	Pdf	Pdf	Pdf, ppt, jpg,	Pdf, ppt, jpg,	Pdf, ppt, jpg,	Pdf, ppt, jpg,

	Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο	Πανεπιστήμιο Μακεδονίας	Πανεπιστήμιο Πειραιά	Πανεπιστήμιο Κρήτης	Τ.Ε.Ι Δυτικής Ελλάδας με Έδρα Πάτρα	Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων	Πανεπιστήμιο Πάτρας	Τ.Ε.Ι. Πειραιά	Τ.Ε.Ι. Θεσσαλονίκης	Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο
		HTML		word, html			word, html	word, html	word, html	word, html
<b>Δια-Ιδρυματική Επικοινωνία</b>	Μόνο Διατμηματική εντός των διαφορετικών βιβλιοθηκών του Πανεπιστημίου μέσα από την μηχανή αναζήτησης OPAC	OXI	ARTEMIS	OXI	ARTEMIS	OXI	OXI	OXI	OXI	OXI
<b>Χρήση εξωτερικών μηχανών αναζήτησης όπως το Google, από την διεπαφή</b>	OXI	OXI	OXI	OXI	OXI	OXI	OXI	OXI	Google Μελετητής, OAISTER	OXI
<b>Ενημέρωση σε πραγματικό χρόνο</b>	OXI	OXI	OXI	ΝΑΙ RSS (μόνο για εξουσιοδοτημένους χρήστες)	OXI	OXI	ΝΑΙ RSS (μόνο για εγγεγραμμένους χρήστες)	RSS 1.0 RSS 2.0 Atom	ΝΑΙ RSS (μόνο για εξουσιοδοτημένους χρήστες)	RSS 1.0 RSS 2.0 Atom
<b>Γλώσσα</b>	ΕΛΛΗΝΙΚΑ	ΕΛΛΗΝΙΚΑ	ΕΛΛΗΝΙΚΑ	ΕΛΛΗΝΙΚΑ, ΑΓΓΛΙΚΑ	ΕΛΛΗΝΙΚΑ	ΕΛΛΗΝΙΚΑ	ΕΛΛΗΝΙΚΑ, ΑΓΓΛΙΚΑ	ΕΛΛΗΝΙΚΑ, ΑΓΓΛΙΚΑ	ΕΛΛΗΝΙΚΑ, ΑΓΓΛΙΚΑ	ΕΛΛΗΝΙΚΑ, ΑΓΓΛΙΚΑ
<b>Παρατηρήσεις</b>			Η ιστοσελίδα του αποθετηρίου δεν είναι ενεργή		Η μηχανή αναζήτησης του αποθετηρίου είναι	Δεν έχει ολοκληρωθεί ακόμη η διαδικασία ανάπτυξης του	Η Νημερτής καταλαμβάνει την 373 <sup>η</sup> θέση στις 2154 στην κατάταξη των		Δεν υπάρχουν συγκεντρωτικά στοιχεία για τα δημοσιευμένα έργα στο	

Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο	Πανεπιστήμιο Μακεδονίας	Πανεπιστήμιο Πειραιά	Πανεπιστήμιο Κρήτης	Τ.Ε.Ι Δυτικής Ελλάδας με Έδρα Πάτρα	Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων	Πανεπιστήμιο Πάτρας	Τ.Ε.Ι. Πειραιά	Τ.Ε.Ι. Θεσσαλονίκης	Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο
				ενσωματωμένη στον γενικό κατάλογο της συνολικής βιβλιοθήκης του Ιδρύματος	Αποθετηρίου. Ως αποτέλεσμα οι μηχανές αναζητήσεις και οι σύνδεσμοι του αποθετηρίου δεν λειτουργούν	ψηφιακών αποθετηρίων ανά τον κόσμο σύμφωνα με το Ranking Web of Repositories		αποθετήριο. Κάθε όμως κοινότητα και υπο-κοινότητα εμφανίζει τον αριθμό των ψηφιακών της τεκμηρίων δίπλα στον επιμέρους σχετικό σύνδεσμο.	

Πίνακας 2: Συγκεντρωτικός Πίνακας Ελληνικών Ιδρυματικών Ψηφιακών Αποθετηρίων

## 5.8 Μη Ιδρυματικά Αποθετήρια στον Ελληνικό Χώρο

Στην ενότητα αυτή αναφέρονται τα πιο σημαντικά αποθετήρια τα οποία δεν ανήκουν σε κάποιο Πανεπιστημιακό ή Τεχνολογικό Ίδρυμα συμβάλλουν όμως καθοριστικά στην ανάδειξη της πολιτισμικής και ιστορικής κληρονομιάς του τόπου. Τα πιο σημαντικά από αυτά αναφέρονται παρακάτω:

### 5.8.1 Εθνικό Αρχείο Διδακτορικών Διατριβών (ΕΑΔΔ)

Το «Εθνικό Αρχείο Διδακτορικών Διατριβών (ΕΑΔΔ)» συγκεντρώνει το σύνολο των διδακτορικών διατριβών είτε αυτές έχουν εκπονηθεί στα ελληνικά Πανεπιστημιακά Ιδρύματα είτε έχουν εκπονηθεί από έλληνες διδάκτορες σε Πανεπιστημιακά Ιδρύματα του εξωτερικού και έχουν αναγνωρισθεί από το Διεπιστημονικό Οργανισμό Αναγνώρισης Τίτλων Ακαδημαϊκών και Πληροφόρησης (ΔΟΑΤΑΠ). Η ευθύνη για την συγκρότηση, διάθεση και διατήρηση του ΕΑΔΔ εμπίπτει με νόμο του Ελληνικού Κράτος στο Εθνικό Κέντρο Τεκμηρίωσης (ΕΚΤ). Στο ηλεκτρονικό αποθετήριο του ΕΑΔΔ συγκαταλέγονται περισσότερες από 28.000 διδακτορικές διατριβές με δυνατότητες αναζήτησης, πλοήγησης και ξεφυλλίσματος (ΕΑΔΔ, 2015).

### 5.8.2 Ήλιος: Αποθετήριο του Εθνικού Ιδρύματος Ερευνών

Το Αποθετήριο Ήλιος αποτελεί ένα σύστημα οργανωμένου ψηφιακού περιεχομένου το οποίο παρέχει ανοικτή διαδικτυακή πρόσβαση στο επιστημονικό έργο του Εθνικού Ιδρύματος Ερευνών. Η ανάπτυξη του συγκεκριμένου αποθετηρίου πραγματοποιείται από το ΕΚΤ, σύμφωνα με διεθνή πρότυπα, και περιλαμβάνει ψηφιακό περιεχόμενο από διαφορετικούς επιστημονικούς κλάδους. Το αποθετήριο παρέχει εξελιγμένα εργαλεία αναζήτησης, πλοήγησης και ελεύθερης πρόσβασης στις ψηφιακές συλλογές του, καθώς και ένα πλήθος από διαφορετικές υπηρεσίες, οι οποίες ενεργοποιούνται μετά από την εγγραφή του χρήστη. Το Αποθετήριο Ήλιος απευθύνεται τόσο στους ερευνητές οι οποίοι μπορούν να ανεβάσουν το έργο τους σε αυτό με την μορφή της αυτοαρχειοθέτησης όσο και στο ευρύ κοινό (Ήλιος, 2015).

### 5.8.3 Πανδέκτης

Το ψηφιακό αποθετήριο Πανδέκτης περιλαμβάνει συλλογές από επιστημονικό και ερευνητικό υλικό του Ελληνικού Ιδρύματος Ερευνών στους τομείς των Ανθρωπιστικών Επιστημών, της Ιστορίας και του Πολιτισμού. Οι συλλογές αυτές αποτελούν τεκμηρίωση των ερευνητών του Ινστιτούτου Ιστορικών Ερευνών προερχόμενοι από τα Τμήματα Νεοελληνικών Ερευνών, Βυζαντινών Ερευνών, Ελληνικής & Ρωμαϊκής Αρχαιότητας τα οποία ψηφιοποιήθηκαν και διατίθενται από το ΕΚΤ (Πανδέκτης, 2015).

### 5.8.4 Αποθετήριο Εκπαιδευτικού Περιεχομένου για την Ακρόπολη

Το αποθετήριο εκπαιδευτικού περιεχομένου για την Ακρόπολη συγκεντρώνει ψηφιακά τεκμήρια του Τομέα Ενημέρωσης και Εκπαίδευσης της Υπηρεσίας Συντήρησης Μνημείων Ακρόπολης. Το αποθετήριο έχει ως σκοπό την υποστήριξη, την αναπαράσταση και ερμηνεία του παρελθόντος με ένα δυναμικό τρόπο. Το αποθετήριο απευθύνεται σε εκπαιδευτικούς, μαθητές και οικογένειες οι οποίοι μπορούν να πλοηγηθούν στις σελίδες τους και να χρησιμοποιήσουν τα ψηφιακά του τεκμήρια προκειμένου να εμπλουτίσουν τόσο το μάθημα στο σχολείο όσο και την επίσκεψη στον αρχαιολογικό χώρο και στο μουσείο Ακρόπολης (Ακρόπολη, 2015).

### 5.8.5 Ψηφιακή Ζωφόρος του Παρθενώνα

Το Αποθετήριο της Ζωφόρου του Παρθενώνα έχει ως σκοπό να παρουσιάσει τα γλυπτά της ζωφόρου του Παρθενώνα μέσα από την αξιοποίηση των τεχνολογιών του Διαδικτύου για την ανάδειξη και προβολή πολιτιστικού περιεχομένου. Η ανάπτυξη του αποθετηρίου πραγματοποιήθηκε από το Εθνικό Κέντρο Τεκμηρίωσης (ΕΚΤ) και την Υπηρεσία Συντήρησης Μνημείων Ακρόπολης του Υπουργείου Πολιτισμού και Τουρισμού. Το αποθετήριο αποτελεί την συμπλήρωση του δικτυακού τόπου [www.parthenonfrieze.gr](http://www.parthenonfrieze.gr) για την ψηφιακή αναπαράσταση της ζωφόρου του Παρθενώνα, και απευθύνεται τόσο στους ειδικούς επιστήμονες όσο και στο ευρύτερο κοινό (Ψηφιακή Ζωφόρος του Παρθενώνα, 2015).

### 5.8.6 Αποθετήριο ΕΛ/ΛΑΚ

Το υλικό που περιέχει το Αποθετήριο ΕΛ/ΛΑΚ (Εταιρεία Ελεύθερου Λογισμικού/Λογισμικού Ανοικτού Κώδικα) προέρχεται μέσα από δράσεις που αφορούν το Ελεύθερο Λογισμικό, τις Ανοικτές Τεχνολογίες και το Ανοικτό Περιεχόμενο από την Εταιρεία Ελεύθερου Λογισμικού/Λογισμικού Ανοικτού Κώδικα, τα μέλη της, τις κοινότητες άλλα και μεμονωμένους δημιουργούς (Αποθετήριο ΕΛ/ΛΑΚ, 2015).

### 5.8.7 Αποθετήριο Ιστορικού Αρχείου Αιγαίου «Εργάνη»

Το αποθετήριο «Εργάνη» συγκεντρώνει και αναδεικνύει τεκμηριωμένο αρχειακό υλικό μέσα από την τοπική ιστορία, πολιτισμό και επιχειρηματικότητα στο βορειοανατολικό Αιγαίο, μέσα σε μια περίοδο που καλύπτει περισσότερους από δύο αιώνες. Η «Εργάνης» διαθέτει ένα πλούσιο αρχειακό υλικό σχετικά με τις πολιτικές εξελίξεις, την πρότυπη ανάπτυξη της ελαιοκαλλιέργειας, αλλά και τις συνθήκες εργασίας και την καθημερινότητα της αστικής τάξης της Λέσβου κατά τον 19ο και 20ο αιώνα (Εργάνη, 2015).

### 5.8.8 Αρχείο του Ιδρύματος Κωνσταντίνου Σημίτη

Το συγκεκριμένο ψηφιακό αποθετήριο ανήκει στον πρώην Έλληνα Πρωθυπουργό Κώστα Σημίτη και περιλαμβάνει το πολιτικό αρχείο του. Επιπλέον, καταγράφει την πολιτική του πορεία, τις ιδεολογικές του αναφορές καθώς και τις θέσεις του για τα εθνικά, ευρωπαϊκά και διεθνή θέματα. Το αποθετήριο περιλαμβάνει τεκμήρια πολιτικού ενδιαφέροντος τεκμήρια τα οποία ξεκινούν από την 1960, όπου ήταν το ορόσημο της εκκίνησης της πολιτικής πορείας του μετέπειτα πρωθυπουργού. Το ψηφιακό αποθετήριο συμβάλλει στην μεγαλύτερη κατανόηση της σύγχρονης πολιτικής ιστορίας η οποία ξεκινάει από τα χρόνια πριν από τα χρόνια της δικτατορίας του '67 και φτάνει μέχρι τις μέρες μας. Επιπλέον, το ψηφιακό αποθετήριο, απευθύνεται σε ερευνητές της σύγχρονης πολιτικής ιστορίας καθώς επίσης και σε ένα μεγάλο εύρος επιστημόνων από άλλους γνωστικούς κλάδους, αλλά και σε φοιτητές, πολιτικούς καθώς και σε απλούς ενδιαφερόμενους δικτυακούς επισκέπτες που επιθυμούν να ενημερωθούν για την πολιτική και ιστορική ζωή της χώρας τις τελευταίες δεκαετίες (Ίδρυμα Κωνσταντίνου Σημίτη, 2015).

### 5.8.9 Εθνικό Σύστημα Υποδομών Ποιότητας

Το Αποθετήριο του Εθνικού Συστήματος Υποδομών Ποιότητας (ΕΣΥΠ) παρέχει ανοικτή διαδικτυακή πρόσβαση σε υλικό που παράγεται μέσα από δράσεις που αφορούν τη Διαπίστευση, τη Μετρολογία και τα Πρότυπα. Σκοπός του αποθετηρίου είναι η συμβολή του στη συστηματική συλλογή, οργανωμένη διαχείριση και ηλεκτρονική διάθεση ανοικτού περιεχομένου, ενώ παράλληλα, συνεισφέρει στην αποθήκευση και μακροχρόνια διατήρησή του. Το αποθετήριο παρέχει ελεύθερη πρόσβαση στο σχετικό περιεχόμενο προς όλους τους ενδιαφερόμενους. Η υλοποίηση του αποθετηρίου πραγματοποιήθηκε στο πλαίσιο των Υπηρεσιών SaaS (Software as a Service) του ΕΚΤ (ΕΣΥΠ, 2015).

### 5.8.10 Ευτέρπη: Τραγούδια για εκπαιδευτική χρήση – Ψηφιακό Μουσικό Ανθολόγιο

Το αποθετήριο «Ευτέρπη: Τραγούδια για εκπαιδευτική χρήση – Ψηφιακό Μουσικό Ανθολόγιο» αποτελεί μια διαδικτυακή συλλογή ακουστικών αρχείων τα οποία μπορούν να χρησιμοποιηθούν για εκπαιδευτική χρήση στην Ελλάδα. Το ψηφιακό τεκμήριο περιέχει παρτιτούρες και μαθησιακά αντικείμενα για τη διδασκαλία της μουσικής αγωγής. Κάθε μουσικό αρχείο παρουσιάζεται σε μουσική σημειογραφία (musescore ή finale) και συνοδεύεται από σύγχρονα εκπαιδευτικά μεταδεδομένα. Επιπλέον, η Ευτέρπη συγκεντρώνει τραγούδια από ιστορικές πηγές και μουσικές ανθολογίες του 19ου και 20ου αιώνα καθώς και τραγούδια από την μουσική παράδοση της Ελλάδας αλλά και σύγχρονα τραγούδια. Η υλοποίηση του αποθετηρίου πραγματοποιήθηκε μέσα από τη συνεργασία της Ελληνικής Ένωσης για τη Μουσική Εκπαίδευση (ΕΕΜΕ) και της Μεγάλης Μουσικής Βιβλιοθήκης της Ελλάδος «Λίλιαν Βουδούρη» του Συλλόγου Οι Φίλοι της Μουσικής, στο πλαίσιο των Υπηρεσιών SaaS (Software as a Service) του ΕΚΤ (Ευτέρπη, 2015).

## **Κεφάλαιο 6<sup>ο</sup> – Πρόταση για την δημιουργία ψηφιακού αποθετηρίου διαχείρισης πτυχιακών εργασιών για το Τμήμα Διοίκησης Επιχειρήσεων του Τ.Ε.Ι. Δυτικής Ελλάδας με έδρα την Πάτρα**

### **6.1 Παρούσα Κατάσταση υποβολής Πτυχιακών του Τμήματος Διοίκησης**

Στο σημείο αυτό θα πραγματοποιηθεί μια μικρή εισαγωγή όσον αφορά το καθεστώς υποβολής πτυχιακών εργασιών του Τμήματος Διοίκησης Επιχειρήσεων του Τ.Ε.Ι. Δυτικής Ελλάδας με έδρα την Πάτρα. Με βάση λοιπόν τη σημερινή κατάσταση, το Τμήμα της Διοίκησης Επιχειρήσεων απαιτεί από τον φοιτητή την παράδοση του έργου του, σε εύλογο χρονικό διάστημα στην Κεντρική Βιβλιοθήκη του Τ.Ε.Ι. Δυτικής Ελλάδας με έδρα την Πάτρα και μάλιστα σε καθορισμένες μέρες και ώρες. Παρακάτω ορίζεται η διαδικασία κατάθεσης της πτυχιακής εργασίας στην βιβλιοθήκη προκειμένου να χρησιμοποιηθεί ως ψηφιακό τεκμήριο.

Τα μέλη της επιτροπής εξέτασης της πτυχιακής εργασίας αμέσως μετά την επιτυχή εξέταση της πτυχιακής, συμπληρώνουν από κοινού σχετικό έγγραφο όπου δηλώνεται ρητά η βαθμολογία που έλαβε η πτυχιακή εργασία. Επιπροσθέτως, αναλαμβάνουν να ενημερώσουν τον φοιτητή ή την ομάδα των φοιτητών που εκπόνησαν την πτυχιακή ότι το έργο τους εξετάστηκε με επιτυχία όπως επίσης και ότι ο φοιτητής ή οι φοιτητές της ομάδας ή κάποιος άμεσος εκπρόσωπός τους θα πρέπει να ενημερώσουν οι ίδιοι την γραμματεία το συντομότερο δυνατόν για την έκβαση της πτυχιακής τους, ώστε να συνεχιστεί η διαδικασία υποβολής της πτυχιακής στην βιβλιοθήκη. Στη συνέχεια το έγγραφο αυτό προσκομίζεται στην γραμματεία την ίδια ημέρα ή την αμέσως επόμενη στην περίπτωση όπου η γραμματεία είναι κλειστή, από τον εισηγητή της πτυχιακής εργασίας, προκειμένου να περαστεί το αποτέλεσμα της πτυχιακής του φοιτητή ή των φοιτητών της πτυχιακής στο προσωπικό του(ς) βαθμολόγιο. Ταυτόχρονα, η γραμματεία ενημερώνεται για την επιτυχή έκβαση της πτυχιακής από τον εισηγητή. Την ίδια ή τις αμέσως επόμενες μέρες ο φοιτητής ή η ομάδα φοιτητών ή ο άμεσος εκπρόσωπός τους μπορούν να απευθύνονται στη γραμματεία προκειμένου να λάβουν και να συμπληρώσουν έντυπο αίτησης πτυχιούχου του Τμήματος, στην περίπτωση που έχουν περάσει με επιτυχία όλα τα μαθήματα που προβλέπονται από το πρόγραμμα σπουδών του Τμήματος, και έχουν επίσης περατώσει την πρακτική τους άσκηση. Όλοι όμως οι φοιτητές λαμβάνουν από κοινού ένα έντυπο από την



κεντρική βιβλιοθήκη του Ιδρύματος, στο οποίο συμπληρώνουν τα προσωπικά τους στοιχεία και δηλώνουν ότι εφόσον έχουν πραγματοποιήσει αίτηση πτυχιούχου στη γραμματεία του Τμήματος δεν έχουν βιβλία τα οποία πρέπει να επιστρέψουν στην βιβλιοθήκη, διαφορετικά θα πρέπει αυτά να επιστραφούν το συντομότερο και υπογράφεται από τα μέλη της ομάδας των φοιτητών ή από τον άμεσο εκπρόσωπο. Στην συνέχεια ο φοιτητής ή ένας έστω εκπρόσωπος της ομάδας των φοιτητών ή ο άμεσος εκπρόσωπος τους μεταβαίνει στην βιβλιοθήκη, όπου παραδίδει το συμπληρωμένο και υπογεγραμμένο έντυπο καθώς και το αρχείο με τη μορφή στην οποία έχει αποθηκευτεί η πτυχιακή εργασία η οποία θα πρέπει να είναι είτε σε .pdf είτε σε ηλεκτρονικό κείμενο word (.doc ή .docx), αποθηκευμένο σε CD. Το προσωπικό της γραμματείας παραλαμβάνει το σχετικό έντυπο και το CD με το αποθηκευμένο αρχείο το οποίο παραδίδει στους διαχειριστές του ψηφιακού αποθετηρίου, οι οποίοι αναλαμβάνουν εκείνοι να το τεκμηριώσουν με τα απαραίτητα μεταδεδομένα και να το ανεβάσουν στο σύστημα. Από την πλευρά της βιβλιοθήκης δεν υπάρχει σχετική ενημέρωση σχετικά με τα δικαιώματα που έχει ο φοιτητής πάνω στο έργο του, εκτός αν ρητά το ζητήσει ο ίδιος. Από την άλλη τα δικαιώματα χρήσης του έργου του φοιτητή διασφαλίζονται από την ελληνική νομοθεσία περί πνευματικής ιδιοκτησίας.

Η παραπάνω διαδικασία, ενώ δεν ούτε ιδιαίτερα σύνθετη, ούτε ιδιαίτερα κοπιαστική για τον φοιτητή, ουσιαστικά του αφαιρεί τον έλεγχο πάνω σε συγκεκριμένα στοιχεία της δικής του εργασίας, όπως είναι για παράδειγμα η προσθήκη συγκεκριμένων αδειών ή δυνατότητα ενσωμάτωσης πρόσθετων μεταδεδομένων. Επιπλέον, εφόσον η μηχανή αναζήτησης εμφανίζει όλα τα σχετικά αποτελέσματα από βιβλία, περιοδικά και πτυχιακές, είναι πιο δύσκολη η αναζήτηση καθώς και η ανάκτησή της από την πλευρά του τελικού χρήστη.

## **6.2 Σχετικά με την δημιουργία του ψηφιακού αποθετηρίου (Portal)**

Στην συγκεκριμένη ενότητα προτείνεται η δημιουργία ενός ψηφιακού αποθετηρίου με την μορφή portal για το Τμήμα Διοίκησης Επιχειρήσεων του Τ.Ε.Ι. Δυτικής Ελλάδας με έδρα την Πάτρα. Το portal αυτό θα έχει ως σκοπό την διαχείριση, οργάνωση, αποθήκευση και ανάκτηση των πτυχιακών εργασιών των φοιτητών του Τμήματος. Επιπλέον το ψηφιακό αποθετήριο θα είναι σε θέση να παρουσιάζει πρόσθετο υλικό, όπως οδηγίες εκπόνησης πτυχιακής, εκπαιδευτικά βίντεο και αρχεία σε οποιαδήποτε μορφή τα οποία έχουν σχέση με τις πτυχιακές εργασίες, την βιβλιογραφία, καθώς και σχετικές πηγές που αφορούν την διοίκηση επιχειρήσεων και πάνω στις οποίες οι φοιτητές του Τμήματος θα μπορούν να

βασίζονται. Το portal, θα συνδέεται μέσω συνδέσμων με εξωτερικές πηγές όπως μηχανές αναζήτησης, βάσεις δεδομένων, διευθύνσεις πανεπιστημίων και αντίστοιχα ψηφιακά αποθετήρια.

Ακόμη ένα ουσιαστικό χαρακτηριστικό του ψηφιακού αποθετηρίου είναι ότι περιέχει απαραίτητες ανακοινώσεις που αφορούν τους φοιτητές του τμήματος, όσον αφορά την εκπόνηση των πτυχιακών τους εργασιών και θα περιέχει επίσης και μια πλατφόρμα θεμάτων στην οποία οι σπουδαστές θα θέτουν ερωτήσεις σχετικά με τις πτυχιακές τους εργασίες ή θα απαντούν σε αντίστοιχες ερωτήσεις που έχουν θέσει οι συνάδελφοί τους. Τέλος το ψηφιακό αποθετήριο θα περιέχει την απαραίτητη ενημέρωση των φοιτητών του τμήματος αναφορικά με την διαδικασία επιλογής της πτυχιακής τους, τα κριτήρια που απαιτούνται προκειμένου οι φοιτητές να έχουν το δικαίωμα εκπόνησης πτυχιακής, την κατάρτιση της ομάδας τους, την ανάληψη του θέματος και την τελική επικύρωση.

Πέρα από τους υφιστάμενους μηχανισμούς οργάνωσης, αποθήκευσης, ανάκτησης και έρευνας, το portal αυτό μπορεί να επεκταθεί μελλοντικά με νέες λειτουργίες, η κυριότερη εκ των οποίων είναι η ψηφιοποίηση όλου του αρχειακού υλικού των πτυχιακών εργασιών του τμήματος το οποίο βρίσκεται ακόμη σε έντυπη μορφή.

### 6.3 Σκοποί του αποθετηρίου

Το αποθετήριο το οποίο πρόκειται να αναπτυχθεί για το Τμήμα Διοίκησης Επιχειρήσεων του Τ.Ε.Ι. Δυτικής Ελλάδας με έδρα την Πάτρα, έχει ως αντικείμενο την δημιουργία των κατάλληλων δομών και διαδικασιών που θα επιτρέψουν την ανάπτυξη και τον διαρκή εμπλουτισμό του. Το συγκεκριμένο αποθετήριο θα περιέχει ψηφιακό αρχειακό υλικό από τις πτυχιακές των φοιτητών που έχει δημιουργηθεί καθ' όλη τη διάρκεια λειτουργίας του Τμήματος, αλλά και επιπρόσθετο υλικό από τις διοικητικές και ακαδημαϊκές υπηρεσίες του, καθώς επίσης και εκπαιδευτικό και επιστημονικό υλικό το οποίο δημιουργήθηκε από το εκπαιδευτικό προσωπικό και τους φοιτητές του ιδρύματος, καθώς και εξωτερικές πηγές που σχετίζονται είτε με την εκπόνηση των πτυχιακών, είτε με θέματα που έχουν άμεση συνάφεια με το γνωστικό αντικείμενο της διοίκησης επιχειρήσεων.

Το αποθετήριο πτυχιακών εργασιών για το Τμήμα της Διοίκησης Επιχειρήσεων του Τ.Ε.Ι. Δυτικής Ελλάδας, απευθύνεται σε και μπορεί να χρησιμοποιηθεί από:

- την ακαδημαϊκή κοινότητα του Τεχνολογικού Εκπαιδευτικού Ιδρύματος της Δυτικής Ελλάδας
- τα άλλα Ανώτατα Εκπαιδευτικά ιδρύματα της χώρας
- το ευρύτερο κοινό

Η δημιουργία του συγκεκριμένου αποθετηρίου αποτελεί ένα σημαντικό έργο για το Τμήμα της Διοίκησης Επιχειρήσεων εφόσον αντιπροσωπεύει την ιστορική διαδρομή του τμήματος, την διοικητική του λειτουργία, την κοινωνική ζωή της κοινότητας του, των υποδομών και κυρίως της εκπαιδευτικής και ερευνητικής δραστηριότητας του. Επομένως τα στοιχεία που θα καταχωρηθούν στο αποθετήριο εκτός από την επιστημονική τους σημασία θα αποτελούν υλικό αποτίμησης και προβολής της εξελικτικής πορείας του Τμήματος, αλλά και γενικότερα όλου του Τ.Ε.Ι. Δυτικής Ελλάδας.

#### **6.4 Οφέλη από την δημιουργία του αποθετηρίου**

Αναμφίβολα η δημιουργία ενός αποθετηρίου για το Τμήμα της Διοίκησης Επιχειρήσεων θα έχει τη δυνατότητα να επιφέρει σημαντικά οφέλη τόσο στο ίδιο το Τμήμα, όσο και γενικότερα σε όλο το Τ.Ε.Ι. Δυτικής Ελλάδας. Πιο συγκεκριμένα η δημιουργία του αποθετηρίου αναμένεται να:

- οδηγήσει στην αύξηση της προβολής καθώς και τη διάδοση των ερευνητικών αποτελεσμάτων που παράγονται από το Τμήμα
- προβάλλει το Τμήμα αναδεικνύοντας την πλήρη εικόνα του στους μελλοντικούς φοιτητές και προσωπικό, αλλά και σε πιθανούς συνεργάτες και ερευνητές.
- συγκεντρώσει σε ένα κεντρικό σημείο και συμβάλει στην μακροχρόνια διατήρηση των παραγόμενων ψηφιακών αποτελεσμάτων
- συμβάλει στην συγκεκριμενοποίηση των ακαδημαϊκών και ερευνητικών δραστηριοτήτων και επιδόσεων του Τμήματος
- αποτελέσει ένα επιμέρους μέρος συλλογής της υφιστάμενης έρευνας που πραγματοποιείται εντός ολόκληρου του Τ.Ε.Ι. Δυτικής Ελλάδας
- συμβάλει στην προσέλκυση χρηματικών κονδυλίων για την διεξαγωγή ερευνητικών προγραμμάτων και στην σύσταση κοινών ερευνητικών επιτροπών για την συμμετοχή σε μεγάλα ερευνητικά έργα

- ενισχύσει την συνεργασία μεταξύ ερευνητών από διαφορετικά ιδρύματα της Ελλάδας αλλά και του εξωτερικού καθώς και την διεπιστημονική έρευνα
- συγκεντρώνει και παρέχει στους φοιτητές διαλέξεις και λοιπό διδακτικό υλικό
- αποτελεί τη βάση υποστήριξης των φοιτητών παρέχοντας τους πρόσβαση σε παλαιότερες πτυχιακές εργασίες αλλά και σε πηγές που αφορούν την εκπόνηση των πτυχιακών τους εργασιών
- ενημερώνει τους φοιτητές σε πραγματικό χρόνο για σημαντικά θέματα που αφορούν την πτυχιακή τους εργασία, αλλά και ευρύτερα την παρουσία τους στο Τμήμα
- αποτελεί την βάση για την δημιουργία υπηρεσιών προστιθέμενης αξίας, όπως είναι η δημιουργία on-line βιογραφικών, ερευνητικών προφίλ, επετηρίδων κ.λπ.

## 6.5 Υλικό του ψηφιακού αποθετηρίου του Τμήματος

Το ψηφιακό αποθετήριο του Τμήματος Διοίκησης Επιχειρήσεων του Τ.Ε.Ι. Δυτικής Ελλάδας με έδρα Πάτρα αρχικά περιλαμβάνει όλες τις πτυχιακές εργασίες του Τμήματος σε μορφή Acrobat .pdf. Η χρήση του συγκεκριμένου ψηφιακού μέσου (format), επιτρέπει την άμεση λήψη και εμφάνιση των περιεχομένων του κάθε αρχείου πτυχιακής εργασίας σε οποιαδήποτε ψηφιακή πλατφόρμα ή λειτουργικό σύστημα ή υλικό που περιλαμβάνει από ηλεκτρονικούς υπολογιστές μέχρι κινητά τηλέφωνα και ταμπλέτες. Πέρα όμως από την συγκέντρωση και διαχείριση του υλικού των πτυχιακών εργασιών, η ψηφιακή αρχειακή συλλογή του Τμήματος που θα αποτελεί τμήμα του Αποθετηρίου, θα περιλαμβάνει επίσης έγγραφα, φωτογραφίες και videos που σχετίζονται με την ιστορία του Τμήματος, τις οργανωτικές του λειτουργίες όσον αφορά τις πτυχιακές εργασίες (π.χ. διαδικασία ανάθεσης και ανάληψης πτυχιακών εργασιών) καθώς και επιπλέον πηγές που θα σχετίζονται με θέματα που άπτονται της διοίκησης επιχειρήσεων, όπως είναι πρόσφατες βιβλιογραφικές αναφορές, περιοδικές εκδόσεις, άρθρα κ.α. Το υλικό αυτό μπορεί να αποτελεί μεταξύ άλλων:

- Αποκόμματα εφημερίδων
- Διοικητικά έγγραφα
- Οπτικοακουστικό υλικό
- Σχέδια
- Αντικείμενα

- Οδηγοί σπουδών
- Αλληλογραφία και υπομνήματα που αφορούν το Τμήμα κ.α.

## 6.6 Πρόσβαση στο Ψηφιακό Αποθετήριο

Κατά κανόνα, η πρόσβαση στο ψηφιακό αποθετήριο του Τμήματος θα είναι ελεύθερη σε όλους τους χρήστες και θα πραγματοποιείται μέσω του διαδικτύου. Η πρόσβαση όμως επηρεάζεται κατά κύριο λόγο και από τα δικαιώματα πνευματικής ιδιοκτησίας που καλύπτουν την κάθε πτυχιακή εργασία ή το εν γένει υλικό που έχει υποβληθεί στο αποθετήριο. Έτσι, ανεξάρτητα από το γεγονός ότι τα ηλεκτρονικά αποθετήρια συνδέονται άμεσα με την έννοια της ανοικτής πρόσβασης, δεν είναι πάντοτε δυνατή η ελεύθερη διάθεση όλου του περιεχομένου ενός αποθετηρίου. Αντίθετα υπάρχουν πολλές περιπτώσεις όπου θεωρείται ότι αποτελεί απαραίτητη και αναγκαία προϋπόθεση ο περιορισμός της πρόσβασης σε ένα τμήμα του υλικού. Τέτοιου είδους περιορισμοί στην πρόσβαση μπορεί να επιβληθούν για μια σειρά από λόγους, όπως είναι η αποφυγή παραβίασης πνευματικών δικαιωμάτων, ή για λόγους προστασίας μιας πρωτότυπης ερευνητικής εργασίας η οποία βρίσκεται στα πρώτα στάδια της συγγραφής της, καθώς επίσης και για λόγους προστασίας ευρεσιτεχνιών ή γενικότερα ερευνητικών εργασιών που λαμβάνουν χρηματοδότηση από κάποιον ανεξάρτητο οργανισμό. Για τον έλεγχο πρόσβασης σε ένα συγκεκριμένο υλικό του αποθετηρίου του Τμήματος θα λαμβάνεται υπόψη τόσο το είδος του χρήστη που αιτείται την πρόσβαση, το ίδρυμα στο οποίο ανήκει, καθώς και τα δικαιώματα που αυτός διαθέτει σε συνδυασμό με τη συλλογή στην οποία ανήκει το συγκεκριμένο υλικό.

Δικαιώματα πρόσβασης στους χρήστες θα ορίζονται σε επίπεδο αρχείων, είδους υλικού και συλλογών. Επίσης δικαιώματα θα ορίζονται είτε για ομάδες χρηστών είτε για μεμονωμένους χρήστες. Παράλληλα με τα δικαιώματα πρόσβασης, το αποθετήριο θα πρέπει να παρέχει τη δυνατότητα ορισμού δικαιωμάτων επεξεργασίας των τεκμηρίων του στους χρήστες, αποτρέποντας έτσι την μεταβολή του περιεχομένου του είτε αυτά αφορούν συνοδευόμενα αρχεία είτε αφορούν μεταδεδομένα, από μη εξουσιοδοτημένο προσωπικό. Σχετική με το δικαίωμα διαχείρισης και ανάκτησης του υλικού είναι και η έννοια των αδειών χρήσης (licenses), όπως είναι οι άδειες Creative Commons, που συνοδεύουν συνήθως ένα έργο και καθορίζουν πώς μπορεί να χρησιμοποιηθεί αυτό από τρίτους και ποιες υποχρεώσεις πηγάζουν για αυτούς.

Με την έννοια της «ανοιχτής πρόσβασης» ορίζεται ότι είναι ελεύθερη, άμεση, διαρκής και απαλλαγμένη από τους περισσότερους περιορισμούς πνευματικών δικαιωμάτων η διαδικτυακή πρόσβαση σε ψηφιακό ακαδημαϊκό και επιστημονικό περιεχόμενο. Με βάση την συγκεκριμένη έννοια, οι αναγνώστες μπορούν να χρησιμοποιούν ελεύθερα το διατιθέμενο υλικό για ερευνητικούς, εκπαιδευτικούς και άλλους σκοπούς. Πρωταρχικός σκοπός της ανοιχτής πρόσβασης είναι η διευκόλυνση της ανταλλαγής επιστημονικών πληροφοριών. Η ανοικτή πρόσβαση έχει ιδιαίτερη σημασία για την προαγωγή της επιστημονικής γνώσης και επηρεάζει σε μεγάλο βαθμό τον τρόπο που οι επιστήμονες διακινούν και διαχειρίζονται την πληροφορία.

Είναι φανερό λοιπόν, ότι για το μεγαλύτερο μέρος του υλικού που τηρείται στο ψηφιακό αποθετήριο του Τμήματος ισχύει η αρχή της ανοιχτής πρόσβασης. Αναφορικά όμως με την ασφάλεια ευαίσθητων δεδομένων και για την προστασία των δημιουργών, θα υπάρχουν συνολικά τρεις διαβαθμίσεις πρόσβασης. Αυτές είναι:

*Ελεύθερη πρόσβαση:* Στην «ελεύθερη πρόσβαση», η πρόσβαση στο ψηφιακό υλικό του αποθετηρίου θα είναι ελεύθερη και πλήρης, χωρίς κανένα περιορισμό, σε όλους τους χρήστες του Διαδικτύου. Οι φοιτητές του Τμήματος αλλά και οι εξωτερικοί χρήστες θα μπορούν να διαβάζουν και να αποθηκεύουν το υλικό μέσα από το σύστημα του αποθετηρίου. Η συντριπτική πλειοψηφία των πτυχιακών εργασιών που συμπεριλαμβάνονται στο ψηφιακό αποθετήριο του Τμήματος ανήκουν στην συγκεκριμένη κατηγορία, εκτός αν συντρέχουν ειδική λόγοι για το αντίθετο, οπότε εμπίπτουν σε μια από τις παρακάτω κατηγορίες.

*Πρόσβαση μόνο από την παρεχόμενη διεύθυνση IP του Τμήματος Διοίκησης Επιχειρήσεων του Τ.Ε.Ι. Πάτρας:* Η πρόσβαση μέσα από διεύθυνση IP αφορά μόνο τους εσωτερικούς χρήστες που ανήκουν στην κοινότητα του Τμήματος, είτε είναι εκπαιδευτικό προσωπικό, είτε σπουδαστές, καθώς η πρόσβαση στο πλήρες κείμενο θα είναι περιορισμένη και θα πραγματοποιείται αποκλειστικά από IP διευθύνσεις του Τμήματος. Οι πνευματικοί δημιουργοί των έργων που θα διαλέξουν αυτή την πολιτική πρόσβασης θα ενημερώνονται ότι θα ισχύει μόνο για ένα συγκεκριμένο χρονικό διάστημα κι ότι μετά του πέρασ αυτού του διαστήματος η κατάσταση πρόσβασης θα αλλάζει αυτόματα σε ελεύθερη. Στην κατάσταση πρόσβασης μόνο από παρεχόμενη διεύθυνση IP, συγκαταλέγονται επί το πλείστον εργασίες, μελέτες, άρθρα και έρευνες σε περιοδικά που δεν είναι πλήρως απελευθερωμένα τα πνευματικά τους δικαιώματα από τους εκδότες.

*Κλειστή πρόσβαση:* Τέλος, στην «κλειστή πρόσβαση» οι χρήστες δεν επιτρέπεται να έχουν πρόσβαση στο πλήρες κείμενο αλλά θα έχουν την δυνατότητα να δουν μόνο τα μεταδεδομένα του (π.χ. τίτλο, συγγραφέα, περίληψη κλπ.). Οι δημιουργοί των έργων θα έχουν την δυνατότητα να τα θέσουν στην «πρόσβαση μόνο στα μεταδεδομένα» για ένα συγκεκριμένο χρονικό διάστημα. Μετά τα έργα θα μετακινούνται αυτόματα στην κατηγορία πρόσβαση μέσα από την διεύθυνση IP, όπου εκεί θα παραμείνουν πάλι για ένα συγκεκριμένο χρονικό διάστημα, κι έπειτα θα μετακινηθούν στην ελεύθερη πρόσβαση.

## 6.7 Αρχαιοθήτηση του υλικού του αποθετηρίου

Ο κάθε δημιουργός ενός έργου, όπου συνηθέστερα είναι ο φοιτητής ο οποίος καταθέτει τη πτυχιακή του εργασία στο αποθετήριο, μετά την εγγραφή του στο σύστημα, ακολουθεί μια αρκετά απλή διαδικασία όπου ο ίδιος συμπληρώνει τα απαραίτητα βιβλιογραφικά περιγραφικά μεταδεδομένα, επιλέγει ο ίδιος με ποιο τρόπο και σε ποιους επιθυμεί να είναι προσβάσιμο το έργο του και, στη συνέχεια, επισυνάπτει στο αποθετήριο το πλήρες κείμενο του τεκμηρίου σε ηλεκτρονική μορφή. Η συγκεκριμένη διαδικασία είναι γνωστή και ως αυτοαρχαιοθήτηση. Η διαδικασία αυτή, δεν αποτρέπει μελλοντική χρήση του έργου από τον συγγραφέα για ίδιον όφελος, ούτε αποτρέπει την έκδοση της πτυχιακής με μορφή βιβλίου από εκδοτικούς οίκους, αντιθέτως, ενισχύει αντίστοιχες ενέργειες δρώντας συμπληρωματικά.

Η αυτοαρχαιοθήτηση περιλαμβάνει πολλαπλά οφέλη για του φοιτητή του Τμήματος όπως:

- Αυξάνεται η πρόσβαση και η δημοσιοποίηση στην ερευνητική κοινότητα
- Ενισχύονται στοιχεία όπως ο τρόπος χρήσης, αντίληψης και απήχησης ενός έργου στην ερευνητική κοινότητα
- Μεγιστοποιούνται οι αναφορές και παραπομπές
- Η επιστημονική παραγωγή καθίσταται ευκολότερη στη χρήση
- Επιταχύνεται η έρευνα
- Παρέχεται η δυνατότητα δημοσιοποίησης των αποτελεσμάτων μιας έρευνας στο Διαδίκτυο και ενσωμάτωσής της στους αντίστοιχους δικτυακούς τόπους
- Γεφυρώνεται το χρονικό διάστημα από την συγγραφή και αποδοχή από τον εκδότη, έως την τελική δημοσίευση
- Ενισχύεται η εκπαιδευτική διαδικασία

- Αμβλύνεται το χάσμα στην πληροφόρηση

## 6.8 Πτυχιακές Εργασίες και Πνευματικά Δικαιώματα

Γενικότερα, η ελληνική νομοθεσία αποδέχεται ότι ο δημιουργός είναι ο αρχικός δικαιούχος των πνευματικών δικαιωμάτων επί του έργου του/της. Εάν δεν υπάρχει κάποια έγγραφη συμφωνία μεταβίβασης πνευματικών δικαιωμάτων, τότε ο δημιουργός παραμένει ο δικαιούχος τους. Έργα συνεργασίας είναι αυτά τα οποία προκύπτουν από τη συνεργασία ανάμεσα σε δύο ή περισσότερους δημιουργούς όταν η συμβολή του κάθε ενός δε μπορεί να διαχωριστεί από αυτήν του άλλου. Αυτό συμβαίνει στην περίπτωση όπου δύο ή περισσότεροι φοιτητές του Τμήματος, ανήκουν στην ίδια ομάδα ανάληψης της πτυχιακής και έχουν όλοι συμβάλει από κοινού για την εκπόνησή της. Κάθε ένα μέλος της ομάδας θεωρείται, επομένως, και δικαιούχος των πνευματικών δικαιωμάτων για όλη την εργασία. Εξάιρεση στον κανόνα αυτό υπάρχει μόνον όταν η συμβολή κάθε δημιουργού σε ένα έργο είναι διακριτή (συλλογικά έργα και σύνθετα έργα), οπότε το κάθε τμήμα του έργου προστατεύεται ξεχωριστά από το νόμο και ο κάθε δημιουργός είναι κύριος των πνευματικών δικαιωμάτων επί του δικού του έργου, εκτός και αν υπάρχει διαφορετική συμφωνία. Είναι σαφές ότι ένα έργο μπορεί να περιέχει υλικό του οποίου ο δικαιούχος της πνευματικής ιδιοκτησίας να είναι διαφορετικός από τον δημιουργό του έργου, για παράδειγμα μια πτυχιακή εργασία περιέχει φωτογραφίες που έχουν ληφθεί από τρίτους. Στην περίπτωση αυτή ο φοιτητής θα πρέπει να διασφαλίσει ότι διαθέτει τη συναίνεση του δικαιούχου των πνευματικών δικαιωμάτων για καταθέσεις υλικού που χρησιμοποιούν έργα τρίτων. Συνεπώς, τα πνευματικά δικαιώματα με την υποβολή και κατάθεση στο αποθετήριο του Τμήματος εξακολουθούν και ανήκουν στους φοιτητές όταν πρόκειται για πτυχιακή εργασία, ή στον συγγραφέα ή τον εκδότη, κατά περίπτωση, όταν πρόκειται για εξωτερική πηγή.



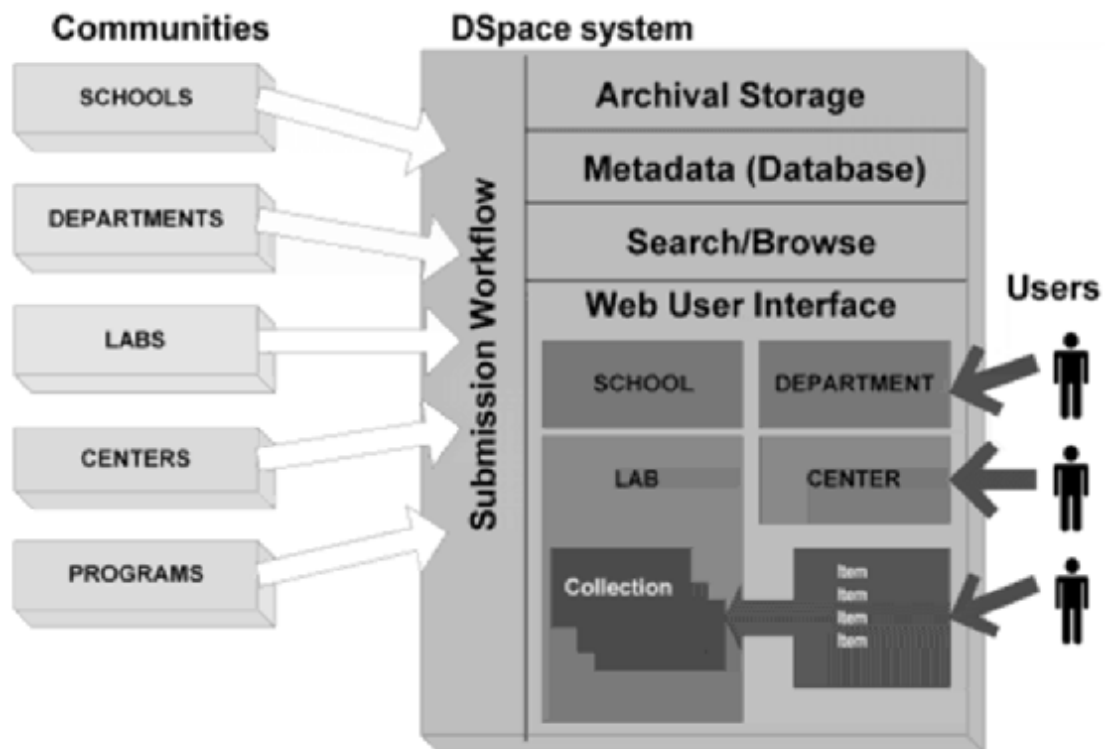
## 6.9 Επιλογή της κατάλληλης πλατφόρμας για τη δημιουργία του Portal.

Βασισμένη στην αρχή της ανοιχτής πρόσβασης για ελεύθερη πρόσβαση και χρήση των επιστημονικών πληροφοριών που παρέχονται μέσα από τις πτυχιακές εργασίες των φοιτητών του Τμήματος, θεωρείται αναγκαία η επιλογή ενός λογισμικού ανάπτυξης ψηφιακών αποθετηρίων ανοιχτού κώδικα.

Το λογισμικό ψηφιακού αποθετηρίου DSspace που θα χρησιμοποιηθεί για τις ανάγκες διαχείρισης των πτυχιακών του Τμήματος περιλαμβάνει μια σειρά από πλεονεκτήματα, όσον αφορά τις λειτουργίες του. Τα σημαντικότερα από αυτά είναι:

1. Το DSspace παρέχει έναν τρόπο διαχείρισης των δημοσιεύσεων σε ένα ψηφιακό αποθετήριο ώστε να έχουν τη μεγαλύτερη ορατότητα και προσβασιμότητα μακροπρόθεσμα
2. Τα ερευνητικά αποτελέσματά του υλικού που βάζει κάθε μέλος του Τμήματος φτάνει έξω γρήγορα, σε ένα παγκόσμιο κοινό, μέσω της έκθεσης στις μηχανές αναζήτησης όπως η Google
3. Τα επαναχρησιμοποιήσιμα εκπαιδευτικά υλικά μπορούν να αποθηκευτούν και να χρησιμοποιηθούν παράλληλα με τα συστήματα διαχείρισης σειράς μαθημάτων.
4. Γρήγορη, απλή και εύκολη διαδικασία αρχειοθέτησης, διανομής αποθήκευσης και χρήσης του υλικού
5. Διαλειτουργικότητα και ενοποιημένη αναζήτηση (με χρήση του πρωτοκόλλου Open Archive Initiative Protocol for Metadata Harvesting)
6. Εύκολη και γρήγορη εκμάθηση από τη πλευρά του χρήστη
7. Ανέξοδη εφαρμογή σε σχέση με αντίστοιχες εφαρμογές κλειστού κώδικα, χωρίς όμως να χάνεται η λειτουργικότητα
8. Δεν απαιτούνται ιδιαίτερες ανάγκες σε υλικό και εξειδικευμένο προσωπικό
9. Υπάρχει μια μεγάλη κοινότητα σε Ελλάδα και εξωτερικό, η οποία είναι πρόθυμη να δώσει λύσεις σε οποιοδήποτε πρόβλημα παρουσιαστεί σχετικά με την λειτουργικότητα του προγράμματος
10. Υπάρχουν συχνές αναβαθμίσεις των εκδόσεών του, ανάλογα με τις απαιτήσεις των χρηστών.
11. Λειτουργεί σε ένα μεγάλο εύρος ηλεκτρονικών συστημάτων και συνεργάζεται με όλα τα γνωστά λειτουργικά συστήματα.

12. Το περιβάλλον είναι παραθυρικό και η διεπαφή χρήστη πολύ απλή, άρα και κατάλληλη για μη εξοικειωμένους στους υπολογιστές χρήστες.
13. Εύκολη παραμετροποίηση και αλλαγή των στοιχείων του προγράμματος, μπορούν να εξατομικεύσουν το λογισμικό ανάλογα με τις ανάγκες του κάθε χρήστη.
14. Συμβατό με τα πιο επικρατέστερα πρότυπα και συστήματα αρχειοθέτησης και διαχείρισης μεταδεδομένων
15. Διαθέτει μόνιμο και διαδικτυακό κωδικό για κάθε πτυχιακή εργασία που δεν μεταβάλλεται, ούτε καταργείται

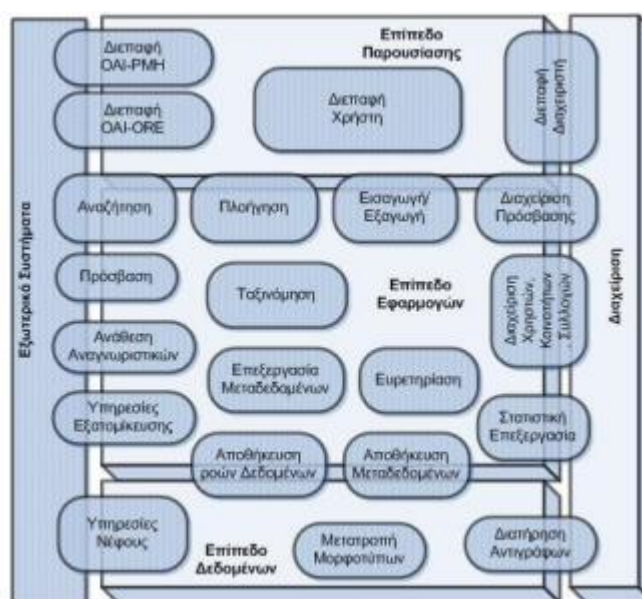


Εικόνα 10: Σύνδεση του Ψηφιακού Αποθετηρίου DSpace, με τους χρήστες του Τμήματος Διοίκησης Επιχειρήσεων με έδρα την Πάτρα, καθώς και με τις υπόλοιπες κοινότητες του Τ.Ε.Ι. Δυτικής Ελλάδας και τις κοινότητες άλλων ακαδημαϊκών Ιδρυμάτων.

## 6.10 Αρχιτεκτονική Συστήματος Ψηφιακού Αποθετηρίου

Ένα ψηφιακό αποθετήριο όπως το DSpace, ακολουθεί την αρχή συγκρότησης και λειτουργίας των σύγχρονων πληροφοριακών συστημάτων και συστημάτων διαχείρισης περιεχομένου 3-tier ή web-tier. Με βάση λοιπόν αυτή την αρχή υπάρχουν 3 διακριτά επίπεδα: το επίπεδο των δεδομένων, το επίπεδο των εφαρμογών και το επίπεδο παρουσίασης (ΣΕΑΒ, 2012, σελ. 6). Αυτή η διαβάθμιση του αποθετηρίου σε επίπεδα εξασφαλίζει μια σειρά από πλεονεκτήματα τα οποία είναι η καλύτερη δόμηση του

συστήματος, μεγαλύτερη σταθερότητα, επεκτασιμότητα, κλιμακωσιμότητα αλλά και ευκολότερη συντήρηση του αποθετηρίου. Το παρακάτω σχήμα παρουσιάζει διαγραμματικά ένα σύστημα αποθετηρίου στο οποίο εμπεριέχονται αυτά τα συγκεκριμένα διακριτά επίπεδα καθώς και τα υποσυστήματα που περιλαμβάνονται σε κάθε ένα από τα τρία συγκεκριμένα επίπεδα.



Εικόνα 11: Αρχιτεκτονική Συστήματος Αποθετηρίου

### 6.10.1 Επίπεδο Παρουσίασης

Το επίπεδο παρουσίασης είναι εκείνο που σχετίζεται άμεσα με το χρήστη, είτε αυτός είναι μέλος της ακαδημαϊκής κοινότητας, είτε είναι διοικητικό στέλεχος ή μέλος της βιβλιοθήκης του Ιδρύματος ή της Γραμματείας του Τμήματος, είτε είναι ένας οποιοσδήποτε ενδιαφερόμενος. Το DSspace εξασφαλίζει ότι η πρόσβαση στα διάφορα υποσυστήματα πραγματοποιούνται μέσα από την διεπαφή, χωρίς την χρήση επιπρόσθετων προγραμμάτων ή εξειδικευμένου λογισμικού. Επιπλέον η διεπαφή θα πρέπει να παρέχει δυνατότητες συνδεσιμότητας με άλλα εξωτερικά συστήματα (π.χ. με το σύστημα Άρτεμις, που χρησιμοποιείται από την βιβλιοθήκη του Τ.Ε.Ι. Δυτικής Ελλάδας) ή με ψηφιακά αποθετήρια άλλων ιδρυμάτων μέσα από την χρήση διεθνών καθιερωμένων πρωτοκόλλων όπως το OAI-PMH.

### 6.10.2. Επίπεδο Εφαρμογών

Το επίπεδο εφαρμογών του αποθετηρίου επιτρέπει την εκτέλεση όλων των υπηρεσιών του συστήματος και την πραγματοποίηση όλων των κανόνων που διέπουν το συγκεκριμένο σύστημα. Ουσιαστικά το επίπεδο εφαρμογών παίζει τον ρόλο του μεσάζοντα, λαμβάνοντας τα δεδομένα από τα επίπεδο δεδομένων και τροφοδοτώντας το επίπεδο παρουσίασης με τις κατάλληλες πληροφορίες. Το επίπεδο εφαρμογών διαθέτει μια σειρά από υποσυστήματα όπως είναι η εισαγωγή και εξαγωγή περιεχομένου, η ευρετηρίαση, η αποθήκευση η αναζήτηση και η πλοήγηση σε αυτό. Επίσης περιέχει και βασικές λειτουργίες διαχείρισης του περιεχομένου όπως είναι η κατανομή των δικαιωμάτων πρόσβασης στους χρήστες ή επεξεργασία των στοιχείων των χρηστών, των συλλογών καθώς και των κοινοτήτων του ψηφιακού αποθετηρίου, όπως επίσης και την εξαγωγή στατιστικών αποτελεσμάτων. Στο σημείο αυτό θα πρέπει να τονιστεί, ότι το αποθετήριο θα πρέπει να επικοινωνία με εξωτερικά συστήματα προκειμένου να λαμβάνει πληροφορίες και αποτελέσματα από περισσότερο από ένα αποθετήρια και να επιτρέπεται σε αυτό η πρόσβαση και παροχή εξατομικευμένων υπηρεσιών όπως είναι η επικοινωνία με τους χρήστες ή ανάθεση αναγνωριστικών σε κάθε μια πτυχιακή εργασία ή οποιοδήποτε άλλο ψηφιακό τεκμήριο.

### 6.10.3 Επίπεδο Δεδομένων

Στο επίπεδο αυτό αποθηκεύονται όλα τα δεδομένα προκειμένου να λειτουργήσει το σύστημα. Συνεπώς, προκειμένου το ψηφιακό αποθετήριο να λειτουργήσει σωστά θα πρέπει να εξασφαλιστεί η αποθήκευση των αρχείων που υποστηρίζει το σύστημα είτε άμεσα, είτε μετά από μετατροπή καθώς και η τήρηση αντιγράφων ασφαλείας από το σύστημα. Το ψηφιακό αποθετήριο του Τμήματος, βασισμένο στο υποστηριζόμενο λογισμικό του έχει την δυνατότητα να χρησιμοποιήσει τις υποδομές του υπολογιστικού νέφους (cloud computing), ανεβάζοντας αντίγραφα των αρχείων του σε ασφαλείς απομακρυσμένους εξυπηρετητές, ώστε τα δεδομένα να μην χαθούν από τυχόν βλάβες του κεντρικού εξυπηρετητή του Τμήματος όπου είναι εγκατεστημένη η εφαρμογή του ψηφιακού αποθετηρίου. Επιπλέον το λογισμικό που χρησιμοποιείται διαθέτει ένα σύγχρονο Σύστημα Διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων, προκειμένου να εξασφαλισθεί η ασφάλεια των στοιχείων που αποθηκεύονται και ταξινομούνται μέσα στο σύστημα.

#### 6.10.4 Δομή του DSpace

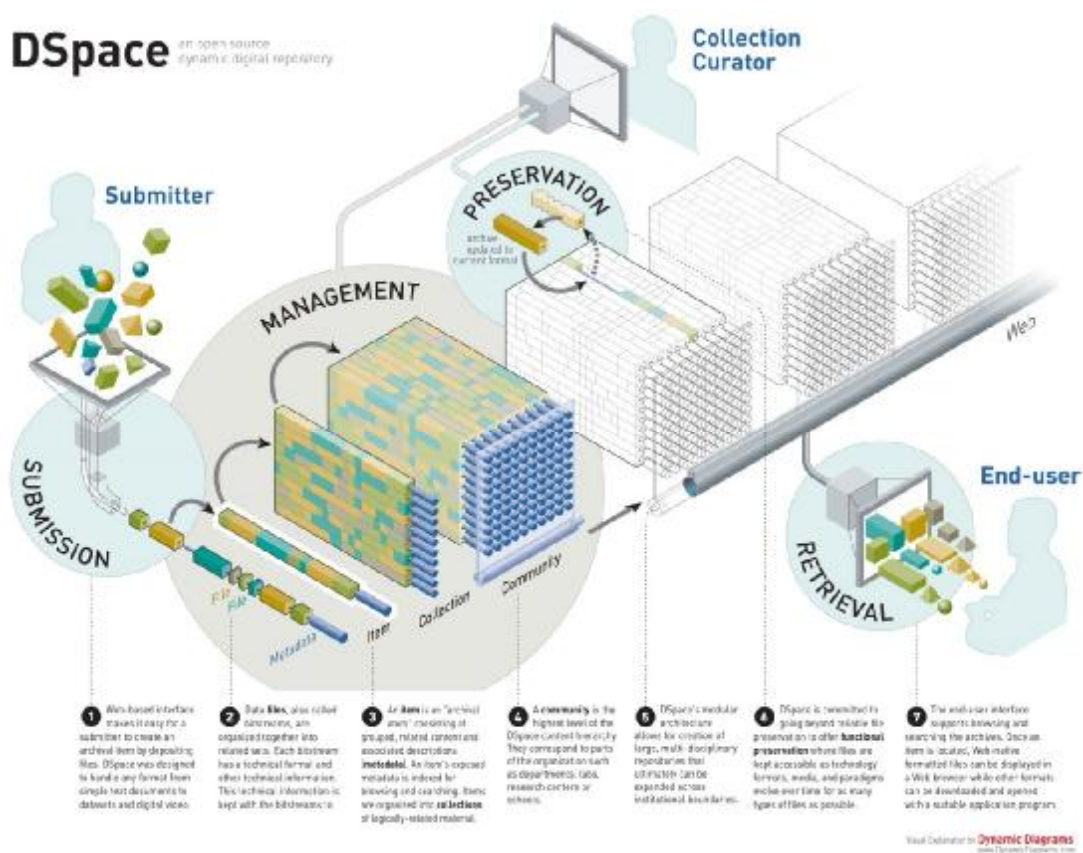
Στην περίπτωση του DSpace, τα ψηφιακά τεκμήρια ανεβαίνουν στο σύστημα από τον ίδιο το χρήστη, όπου κατανέμονται και ταξινομούνται σε μια βάση δεδομένων, όπου σε συνδυασμό με τα μεταδεδομένα συγκροτούνται σε μια συλλογή. Ο υπεύθυνος συντήρησης του λογισμικού, ο οποίος μπορεί να είναι ένα μέλος της γραμματείας του Τμήματος, ένα εξουσιοδοτημένο ακαδημαϊκό στέλεχος, όπως, για παράδειγμα, ένας καθηγητής εφαρμογών με γνώση σε πληροφοριακά συστήματα και μεθόδους βιβλιοθηκονομίας, ο οποίος έχει ορισθεί ανάλογα από το Τμήμα, έχει την ευθύνη της διαχείρισης και της οργάνωσης των ψηφιακών τεκμηρίων, την κατανομή τους σε κοινότητες, την τήρηση των κανόνων λειτουργίας του συστήματος, την επίλυση τεχνικών προβλημάτων και την επικοινωνία με τους χρήστες. Στην ορολογία του DSpace το στέλεχος αυτός ονομάζεται Collector Curator. Ο Collector Curator θα πρέπει να ελέγξει αν το ψηφιακό τεκμήριο το οποίο ανεβαίνει στο σύστημα από τον χρήστη, είναι σχετικό με το αντικείμενο, ώστε να επιτρέψει την προβολή του, προς τους άλλους χρήστες. Επίσης το ίδιο άτομο έχει το δικαίωμα να εγκρίνει ή όχι την μεταβολή των δεδομένων των ψηφιακών τεκμηρίων αν παραστεί ανάγκη, να δημιουργήσει αντίγραφα ασφαλείας των δεδομένων, ώστε να μην υπάρχει κίνδυνος να χαθούν σε περίπτωση βλάβης του υλικού, να επιτρέψει ή να αποτρέψει το σβήσιμο ενός τεκμηρίου από τον χρήστη, να βελτιώσει τη λειτουργία του λογισμικού με τις νεότερες αναβαθμίσεις και γενικότερα να συμβάλλει στην ομαλή λειτουργία του συστήματος.

Η αρχιτεκτονική του DSpace είναι αρθρωτή (*modular*), γεγονός που σημαίνει ότι επιτρέπει στο λογισμικό να προστεθεί, να αφαιρεθεί ή να μεταβληθεί το σύνολο ή μέρος των συστημάτων και υποσυστημάτων που υπάρχουν σε αυτό. Βασισμένη στην αρχιτεκτονική αυτή, το DSpace μπορεί να δημιουργήσει, πολυδιάστατα αποθετήριο τα οποία περιέχουν ένα μεγάλο εύρος κοινοτήτων και συλλογών, τα οποία μπορούν να επεκταθούν πέρα από τα όρια του συγκεκριμένου Τμήματος, προς άλλα παρόμοια ψηφιακά αποθετήρια διαφορετικών Πανεπιστημιακών ή Τεχνολογικών Ιδρυμάτων (DSpace, 2015).

Τα δεδομένα που συλλέγονται από το σύστημα ψηφιακού αποθετηρίου του DSpace είναι σε θέση να διατηρηθούν για μεγάλα χρονικά διαστήματα. Το πιο σημαντικό χαρακτηριστικό όμως της διαδικασίας συντήρησης του αρχειακού υλικού είναι ότι λόγω της ψηφιακής τους μορφής, ουσιαστικά τα ψηφιακά τεκμήρια είτε είναι κείμενο, είτε γραφικά, αποθηκεύονται ως δυαδικά στοιχεία 0 και 1, τα αρχεία αυτά μπορούν να μετατραπούν σε μορφές οι οποίες

να υποστηρίζουν τις νέες εκδόσεις επεξεργαστών κειμένων ή προγραμμάτων ανάγνωσης, χωρίς να χάνουν την ποιότητά τους ή τα δεδομένα τους.

Τέλος η διεπαφή χρήστη του DSpace υποστηρίζει την πλοήγηση και την έρευνα των ψηφιακών του τεκμηρίων από τον τελικό χρήστη. Από τη στιγμή που ο τελικός χρήστης εντοπίσει το κατάλληλο στοιχείο, τα ψηφιακά αρχεία τα οποία είναι ειδικά μορφοποιημένα για το διαδίκτυο (π.χ. pdf, αρχεία εικόνων κ.τ.λ.), θα εμφανιστούν κατευθείαν στον φυλλομετρητή του χρήστη, ενώ τα υπόλοιπα αρχεία (π.χ. κείμενα σε word), θα κατεβούν και ανοιχτούν από την κατάλληλη εφαρμογή που διαχειρίζεται αυτού του είδους τα αρχεία.



Εικόνα 12: Εικονική αναπαράσταση της δομής του Ψηφιακού Αποθετηρίου DSpace. Παρουσιάζονται οι διάφορες διαδικασίες από την πλευρά του χρήστη, του υπεύθυνου συστήματος και του τελικού χρήστη.

## 6.11 Κατηγορίες Χρηστών του Ψηφιακού Αποθετηρίου

Ανεξάρτητα πάντως με τις τεχνολογικές και λειτουργικές αρετές του ψηφιακού αποθετηρίου το οποίο θα χρησιμοποιηθεί από το Τμήμα, η ύπαρξή του θα ήταν εντελώς περιττή, χωρίς την ύπαρξη των χρηστών που θα το χρησιμοποιήσουν. Επομένως, οι χρήστες του συστήματος ψηφιακού αποθετηρίου αποτελούν το κεντρικό σημείο αναφοράς, εφόσον είναι εκείνοι που συγκροτούν τις ακαδημαϊκές κοινότητες για τις οποίες απευθύνονται πρωτίστως οι συλλογές, αλλά και το ευρύτερο κοινό γιατί χωρίς την ύπαρξή του δεν είναι δυνατή η διάχυση της γνώσης και το πέρασμα του ερευνητικού έργου του Τμήματος στην κοινωνία και την αγορά.

Συνεπώς το σύστημα θα πρέπει να διαμορφωθεί με τέτοιο τρόπο ώστε να απευθύνεται σε ένα διαφορετικό σύνολο ατόμων ή ομάδων και να εξασφαλίζει την παροχή υπηρεσιών υψηλής ποιότητας προς τους χρήστες του. Κάθε άτομο ή ομάδα ατόμων έχει διαφορετικούς στόχους, απαιτήσεις και εκλαμβάνει διαφορετικά το επίπεδο εξυπηρέτησης που παρέχεται από το σύστημα. Επιπλέον διαφορετικοί χρήστες έχουν διαφορετικά επίπεδα επέμβασης και διαχείρισης του συστήματος καθώς και των περιεχομένων του. Επομένως, τα χαρακτηριστικά των χρηστών θα πρέπει να ομαδοποιηθούν προκειμένου να εκείνοι λαμβάνουν το είδος των υπηρεσιών που επιθυμούν και να αποτρέπεται το γεγονός ότι δικές τους ενέργειες θα παρεμβληθούν σε ενέργειες άλλων κατηγοριών χρηστών.

Συνεπώς, με βάση τα παραπάνω, όσον αφορά το ψηφιακό αποθετήριο του Τμήματος Διοίκησης Επιχειρήσεων του Τ.Ε.Ι. Δυτικής Ελλάδας με έδρα την Πάτρα, οι χρήστες του μπορούν να διακριθούν στις παρακάτω κατηγορίες.

Η πρώτη κατηγορία αφορά την κατηγορία του *καταθέτη*, όπου θεωρείται ο κάθε χρήστες για τον οποίο υπάρχει το δικαίωμα κατάθεσης τεκμηρίων στο ψηφιακό αποθετήριο. Η παραπάνω κατηγορία μπορεί να διακριθεί σε υποκατηγορίες. Ανάλογα με την ακαδημαϊκή ή κάποια άλλη ιδιότητά τους. Στην παρούσα φάση, ανάλογα με την ακαδημαϊκή ιδιότητα το Τμήμα μπορεί να εξυπηρετήσει μόνο τους προπτυχιακούς του φοιτητές, σε μελλοντική όμως κατάσταση, στην περίπτωση όπου το Τμήμα αποκτήσει το δικό του μεταπτυχιακό πρόγραμμα σπουδών ή δυνατότητα δημιουργίας διδακτορικής έδρας, ανάλογη με άλλα Τεχνολογικά Εκπαιδευτικά Ιδρύματα, η κατηγοριοποίηση αυτή μπορεί να επεκταθεί ώστε να περιλαμβάνει τους μεταπτυχιακούς φοιτητές ή τους υποψήφιους διδάκτορες.



Όσον αφορά τους προπτυχιακούς φοιτητές, από τον εσωτερικό κανονισμό του Τ.Ε.Ι. αλλά και την κείμενη ελληνική νομοθεσία που διέπει την λειτουργία των Τεχνολογικών Εκπαιδευτικών Ιδρυμάτων στην Ελλάδα, αποτελεί υποχρέωση του κάθε φοιτητή, μετά την επιτυχή εξέτασή του από την αρμόδια επιτροπή πτυχιακής εργασίας, να καταθέσει την πτυχιακή του εργασία στο σύστημα, ως απαραίτητη προϋπόθεση για την επίδοση βασικού τίτλου σπουδών. Σε μελλοντική φάση το σύστημα θα είναι δυνατόν να επιτρέψει την δημιουργία συλλογών για πρακτικά συνεδρίων, δημοσιεύσεις σε επιστημονικά περιοδικά ή σε συλλογές βιβλίων, στην παρούσα φάση το αποθετήριο θα λαμβάνει μόνο τις πτυχιακές εργασίες των φοιτητών του Τμήματος.

Επιπλέον στην κατηγορία των καταθετών ανήκει και το εκπαιδευτικό προσωπικό του Τμήματος, μόνιμο ή έκτακτο. Οι καθηγητές, έχουν το δικαίωμα να ανεβάσουν στο σύστημα δημοσιεύσεις ή ερευνητικό έργο, μελέτες, πρακτικά συνεδρίων, βιβλία, σημειώσεις μαθημάτων, θέματα προηγούμενων εξετάσεων και απαντήσεις. Στη συνηθέστερη περίπτωση ο καταθέτης αποτελεί το ίδιο πρόσωπο με τον κύριο συγγραφέα του έργου, και όλα τα δικαιώματα που απορρέουν από το έργο ανήκουν σε αυτόν. Υπάρχουν όμως περιπτώσεις όπου κάποιο άλλο πρόσωπο εξουσιοδοτείται ώστε να ανεβάσει το έργο για λογαριασμό του συγγραφέα. Σε αυτές τις περιπτώσεις τα συγγραφικά δικαιώματα δεν ανήκουν στον διαμεσολαβητή αλλά στο κύριο πρόσωπο στο οποίο ανήκει το έργο. Τέτοιου είδους περιπτώσεις αποτελούν οι περιοδικές εκδόσεις του Τμήματος ή εργασίες που δημιουργήθηκαν από καθηγητές που δεν εργάζονται πλέον στο Τμήμα, όμως εκτόνησαν εργασίες, όσο εκείνοι ήταν ενταγμένοι στο εκπαιδευτικό δυναμικό του.

Η κατηγορία του *αναγνώστη* αποτελεί εκείνη όπου κάθε χρήστης επισκέπτεται την σελίδα του ψηφιακού αποθετηρίου προκειμένου να αποκτήσει πρόσβαση στα περιεχόμενά του (ψηφιακά τεκμήρια) που έχουν αναρτήσει οι καταθέτες. Στην περίπτωση του ψηφιακού αποθετηρίου του Τμήματος, το μεγαλύτερο μέρος των έργων, είναι ελεύθερο για το κοινό, επομένως στην περίπτωση αυτή κάθε χρήστης του διαδικτύου, από οποιοδήποτε μέρος του κόσμου, θεωρείται εν δυνάμει αναγνώστης του. Η προσπέλαση στα ψηφιακά τεκμήρια του αποθετηρίου από τον αναγνώστη μπορεί να γίνει είτε άμεσα, με την επίσκεψη του στην σελίδα του αποθετηρίου και την αναζήτηση ενός έργου από την εσωτερική μηχανή αναζήτησης, είτε έμμεσα μέσα από μια εξωτερική μηχανή αναζήτησης όπως το Google. Επιπλέον ο αναγνώστης έχει την δυνατότητα να πλοηγηθεί στα περιεχόμενα του αποθετηρίου μέσα από υπερσυνδέσμους, να προβεί σε σύνθετες αναζητήσεις μέσα από κριτήρια όπως το όνομα του συγγραφέα, ο τίτλος, η ημερομηνία ή μέσα από τελεστές



«ΚΑΙ», «Η» ώστε να δημιουργήσει μια συνδυαστική αναζήτηση. Επίσης θα μπορεί να κατεβάσει και να σώσει κάποια εργασία στον υπολογιστή του ώστε να την αναγνώσει αργότερα. Σε μικρότερο ποσοστό υπάρχουν εργασίες ή άλλα ψηφιακά τεκμήρια που η πρόσβαση σε αυτά μπορεί να γίνει υπό προϋποθέσεις (βλ. 6.6 Πρόσβαση στο Ψηφιακό Αποθετήριο). Σε αυτές τις περιπτώσεις ο χρήστης, προκειμένου να του επιτραπεί να αναγνώσει αυτά τα τεκμήρια, θα πρέπει να είναι εγγεγραμμένος στο σύστημα ψηφιακού αποθετηρίου, διαθέτοντας έγκυρα αναγνωριστικά χρήστη όπως προσωπικό όνομα χρήστη και κωδικό.

Η τρίτη κατηγορία αποτελεί την κατηγορία του *διαχειριστή* του αποθετηρίου. Στην κατηγορία αυτή εμπίπτει ένα ή περισσότερα άτομα που έχουν ως αρμοδιότητα της σωστής λειτουργίας του συστήματος, την τήρηση αντιγράφων ασφαλείας, την αρχική παραμετροποίηση του αποθετηρίου, την επίλυση προβλημάτων του συστήματος, την εύρυθμη οργάνωση της βάσεως δεδομένων του συστήματος, τον καθορισμό ή την μετατροπή των ομάδων χρηστών/κοινοτήτων/συλλογών, τον ορισμό των δικαιωμάτων τους, την προσθήκη ή αφαίρεση πεδίων μεταδεδομένων που χαρακτηρίζουν τα ψηφιακά τεκμήρια, την εξέταση του περιεχομένου που ανεβαίνει στο σύστημα σχετικά με την ορθότητα των στοιχείων του, την εγκυρότητα και την πληρότητα του από τους καταθέτες. Τέλος θεωρούνται υπεύθυνοι και για την ενημέρωση των χρηστών σχετικά με τις απορίες ή παρατηρήσεις τους, την επίλυση τεχνικών θεμάτων κ.ο.κ. Ο διαχειριστής ή η ομάδα των διαχειριστών που θα αναλάβουν την διαδικασία μέσα από τους μηχανισμούς στελέχωσης που διαθέτει το Τμήμα, θα πρέπει να έχουν συνδυασμό γνώσεων πληροφορικής, πληροφοριακών συστημάτων, βάσεων δεδομένων και βιβλιοθηκονομίας (βλ. και όρο «Collector Curator» στο 6.10.4 Δομή του DSpace).

## **6.12 Περιεχόμενα του Ψηφιακού Αποθετηρίου του Τμήματος**

Το Ψηφιακό Αποθετήριο του Τμήματος Διοίκησης Επιχειρήσεων του Τ.Ε.Ι. Πάτρας, λόγω της ποικιλίας του περιεχομένου που διαθέτει καθώς και του αριθμού των τεκμηρίων που φυλάσσονται μέσα σε αυτό θα πρέπει να έχει την δυνατότητα να οργανώνει το περιεχόμενό του κατά λογικό και δομημένο τρόπο. Επίσης θα πρέπει να προβλεφθεί μια δομή η οποία να μπορεί να αλλάξει εύκολα σε ενδεχόμενη μεταβολή των κοινοτήτων του Τμήματος, για παράδειγμα ένταξη στις κοινότητες των μελλοντικών μεταπτυχιακών φοιτητών του Τμήματος και του αντίστοιχου προσωπικού με τις ανάλογες υπο-κοινότητες και συλλογές/υπό-συλλογές.

Η ομαδοποίηση των τεκμηρίων σε συλλογές μπορεί να γίνει με τέτοιο τρόπο ώστε να αντικατοπτρίζει την υφιστάμενη δομή του Τμήματος. Έτσι για παράδειγμα η ομαδοποίηση μπορεί να γίνει κατά τομέα μαθημάτων όπως είναι ο οικονομικός, πληροφορικής, νομικός και οικονομίας/διοίκησης ή για τους φοιτητές που ακολουθούν το σύγχρονο πρόγραμμα σπουδών του Τ.Ε.Ι. το οποίο εισηγήθηκε τα τελευταία χρόνια, η ομαδοποίηση αυτή θα μπορούσε να γίνει κατά εξειδίκευση ανάλογα με την κατεύθυνση που λαμβάνεται από τους φοιτητές από το Ε' Εξάμηνο και μετά. Οι κατευθύνσεις αυτές διακρίνονται σε κατεύθυνση Διοίκησης Επιχειρήσεων, Κατεύθυνση Μάρκετινγκ και Κατεύθυνση Πληροφοριακών Συστημάτων. Σε κάθε περίπτωση η ομαδοποίηση αυτή θα πραγματοποιηθεί με βάση μια δενδρική / ιεραρχική δομή η οποία εξασφαλίζει την ευκολότερη πρόσβαση, αναζήτηση και εντοπισμό των ψηφιακών τεκμηρίων. Επιπλέον, το ψηφιακό αποθετήριο θα πρέπει να είναι σε θέση να προσφέρει διαφορετικές επιλογές διαχείρισης κάθε συλλογής ανάλογα με τις απαιτήσεις των επιμέρους κοινοτήτων / χρηστών, προκειμένου να ικανοποιήσει τις ιδιαίτερες ανάγκες τους.

### **6.13 Εισαγωγή, εξαγωγή, διατήρηση και μετατροπή εργασιών και άλλων ψηφιακών τεκμηρίων στο σύστημα.**

Η διαδικασία ανεβάσματος του των πτυχιακών εργασιών των φοιτητών στο σύστημα του ψηφιακού αποθετηρίου του Τμήματος αποτελεί μια από τις πλέον σημαντικές λειτουργίες του. Συνεπώς οι εργασίες ή οποιοδήποτε νέο ψηφιακό τεκμήριο θα επιτρέπεται να εισαχθεί στο αποθετήριο από ένα πιστοποιημένο χρήστη, δηλαδή έναν χρήστη όπου τα στοιχεία του έχουν περαστεί στο σύστημα και έχουν ελεγχθεί από τους διαχειριστές του. Συνήθως η διαδικασία εμπλουτισμού του αποθετηρίου μπορεί να γίνει από τον ίδιο το χρήστη μέσα από την αυτοαρχειοθέτηση (self – archiving). Η αυτοαρχειοθέτηση αποτελεί μια εύκολη και γρήγορη διαδικασία όπου ο χρήστης, ο οποίος είναι ταυτόχρονα και ο δημιουργός της εργασίας της οποίας κατέχει τα πνευματικά της δικαιώματα, καταθέτει το τεκμήριο του άμεσα στο αποθετήριο. Εναλλακτικά, ένα τεκμήριο μπορεί να κατατεθεί στο σύστημα μέσα από *διαμεσολάβηση* (mediated deposit), όπου ο δημιουργός αντί να ανεβάσει ο ίδιος το έργο του στο σύστημα, το παραδίδει στον διαχειριστή του συστήματος, και εκείνος με τη σειρά του αναλαμβάνει την διαδικασία κατάθεσης του συγκεκριμένου έργου στο αποθετήριο.

Ο διαχειριστής ή η ομάδα διαχειριστών του συστήματος θα πρέπει να ελέγξουν το υποβαλλόμενο τεκμήριο και να επεξεργαστούν τα μεταδεδομένα με βάση τις αρχές και τα

πρότυπα της βιβλιοθηκονομίας προκειμένου να εξασφαλισθεί η ποιότητα των πληροφοριών που συνοδεύουν το τεκμήριο. Επίσης ο διαχειριστής ή η ομάδα των διαχειριστών θα πρέπει να φροντίσουν ότι το τεκμήριο που ανεβαίνει από τον χρήστη είναι σχετικό με την κοινότητα, το γνωστικό αντικείμενο και την συλλογή για την οποία προορίζεται.

Στην περίπτωση που πραγματοποιηθεί αναβάθμιση του υλικού και του λογισμικού του συστήματος αποθετηρίου του Τμήματος, όπως είναι η αλλαγή της παλιάς έκδοσης του DSpace σε νέα ή μεταβολή μέρους ή της ολότητας του εξυπηρετητή του συστήματος, θα πρέπει να διασφαλισθεί ότι το σύνολο των ψηφιακών τεκμηρίων που είναι αποθηκευμένο στο παλιό σύστημα θα μεταφερθεί στο νέο, χωρίς αλλοιώσεις, με την ίδια δομή και με τα ίδια μεταδεδομένα για κάθε τεκμήριο.

Τέλος θα πρέπει να διασφαλισθεί από τους διαχειριστές του συστήματος, ότι θα πρέπει να υπάρχει η δυνατότητα αναζήτησης σε περισσότερα από ένα αποθετήρια. Για παράδειγμα η μηχανή αναζήτησης του ψηφιακού αποθετηρίου του Τμήματος να είναι σε θέση να συνδεθεί με το ψηφιακό αποθετήριο της Κεντρικής Βιβλιοθήκης του Τ.Ε.Ι. Πάτρας, γεγονός που θα της δώσει πρόσβαση όχι μόνο στις πτυχιακές εργασίες των άλλων Τμημάτων και Σχολών του Τ.Ε.Ι. Δυτικής Ελλάδας αλλά και με πτυχιακές εργασίες άλλων Ιδρυμάτων που χρησιμοποιούν το Δια-Ιδρυματικό σύστημα Άρτεμις.

## 6.14 Ανάθεση αναγνωριστικών

Κάθε έργο το οποίο αποθηκεύεται στο ψηφιακό αποθετήριο του Τμήματος θα πρέπει να έχει ένα μοναδικό χαρακτηριστικό το οποίο θα είναι μόνιμο και θα αναγνωρίζεται σε ολόκληρο τον κόσμο. Αυτό η ιδιότητα που λαμβάνουν τα ψηφιακά τεκμήρια που τηρούνται στα αποθετήρια ονομάζεται (Global Persistent Identifier). Το αναγνωριστικό αυτό, θα πρέπει να είναι ανεξάρτητο από το σύστημα ψηφιακού αποθετηρίου που χρησιμοποιείται ή το είδος του εξυπηρετητή στον οποίο αποθηκεύεται το τεκμήριο. Εκτός από τα ψηφιακά τεκμήρια, τέτοιου είδους αναγνωριστικό μπορούν να λάβουν ομάδες ψηφιακών τεκμηρίων ή και συλλογές.

Μια πτυχιακή εργασία μπορεί να λάβει ένα μοναδικό αναγνωριστικό από τον συνδυασμό της τοποθεσίας του αποθετηρίου (URL) με ένα εσωτερικό χαρακτηριστικό του συστήματος, όπως είναι ένα πεδίο, μια λέξη κλειδί, ή το όνομα του συγγραφέα. Ενώ όμως το

αναγνωριστικό αυτό λαμβάνει την ιδιότητα του μοναδικού δεν λαμβάνει ταυτόχρονα την ιδιότητα του μόνιμου για το λόγο ότι η ηλεκτρονική διεύθυνση ή οι πόροι του εξυπηρετητή μπορούν ακόμη να μεταβληθούν. Προκειμένου λοιπόν να διασφαλισθεί τόσο η μοναδικότητα, όσο και η μονιμότητα του χαρακτηριστικού θα χρειαστεί η αναδοχή συγκεκριμένων αναγνωριστικών από εξειδικευμένους οργανισμούς που υποστηρίζουν συγκεκριμένα πρότυπα αναγνώρισης ειδικά για αυτό το σκοπό. Τέτοια πρότυπα είναι τα ARK, DOI, ISBN, ISSN, SICI και Handle. Η χρήση αυτών των προτύπων διασφαλίζει την μακροχρόνια διατήρηση καθώς και την ευκολότερη πρόσβαση και εξεύρεση των περιεχομένων του αποθετηρίου του Τμήματος. Επιπλέον συμβάλει στην βελτίωση της συνδεσιμότητας του αποθετηρίου με άλλα αποθετήρια ή ηλεκτρονικές βιβλιοθήκες.

## 6.15 Αναζήτηση και Πλοήγηση στα Ψηφιακά Τεκμήρια του Αποθετηρίου

Πέρα από την σημασία που έχει η δυνατότητα καταχώρισης των έργων των φοιτητών ή του επιστημονικού και ερευνητικού προσωπικού του Τμήματος, εξίσου σημαντική είναι και η δυνατότητα της εύκολης και άνετης πλοήγησης και εξεύρεσης των περιεχομένων του αποθετηρίου από πλευράς των χρηστών. Το λογισμικό DSpace, διαθέτει μια σειρά από διαφορετικές διεπαφές χρήστη, οι οποίες μπορούν να παραμετροποιηθούν τόσο από τον ίδιο τον χρήστη, με την κατάλληλη εξουσιοδότηση, και μέσα από προϋποθέσεις, όσο και από τους διαχειριστές του συστήματος σε ευρύτερη έκταση. Η ευκολία στην πλοήγηση και ανεύρεση των αποτελεσμάτων αυξάνει την θετική εμπειρία του χρήστη, και βοηθάει στην καλύτερη εξυπηρέτηση εκείνων των χρηστών που δεν έχουν μεγάλη επαφή με το διαδίκτυο ή τους τρόπους αναζήτησης στοιχείων. Η πλοήγηση στα περιεχόμενα του ψηφιακού αποθετηρίου θα πρέπει να είναι ανάλογη της δενδρικής δομής οργάνωσης των ψηφιακών τεκμηρίων (Δες και 6.12 Περιεχόμενα του Ψηφιακού Αποθετηρίου του Τμήματος). Ταυτόχρονα θα πρέπει να επιλεχθούν και εναλλακτικοί τρόποι πλοήγησης ανάλογα με υπερσυνδέσμους που οδηγούν σε συγκεκριμένα πεδία μεταδεδομένων όπως είναι ο τίτλος, η ημερομηνία έκδοσης ή το όνομα συγγραφέα.

Η αναζήτηση των εργασιών ή των εν γένει ψηφιακών τεκμηρίων θα πρέπει να πραγματοποιείται τόσο στο πλήρες κείμενό τους (οι μηχανές αναζήτησης του DSpace, επιτρέπουν την εισαγωγή των πρώτων γραμμών προτού προβούν στην εύρεση των σχετικών αποτελεσμάτων), όσο και στα μεταδεδομένα που συνοδεύουν τις εργασίες ή τα

τεκμήρια. Επιπλέον ο χρήστης θα πρέπει να είναι σε θέση να διαμορφώσει εκείνος την λίστα αποτελεσμάτων, ώστε να διευκολύνεται στην καλύτερη εξεύρεσή τους με βάση συγκεκριμένα κριτήρια όπως είναι για παράδειγμα η ταξινόμηση κατά αύξουσα ή φθίνουσα σειρά, ή συνολικός αριθμός αποτελεσμάτων που εμφανίζονται στην οθόνη του.

## 6.16 Εξατομικευμένες Υπηρεσίες του Ψηφιακού Αποθετηρίου

Πέρα από τις βασικές λειτουργίες που πρέπει να έχει το Ψηφιακό Αποθετήριο του Τμήματος, θα πρέπει να παρέχονται εξειδικευμένες υπηρεσίες στους χρήστες, οι οποίες θα προσαρμόζονται ανάλογα με τις ιδιαίτερες ανάγκες τους. Τέτοιου είδους υπηρεσίες αποτελούν η ύπαρξη προσωπικής σελίδας για κάθε χρήστη, μέσα από την οποία θα υπάρχει ένα ιστορικό με τις πιο πρόσφατες αναζητήσεις του. Στην ίδια σελίδα, ο χρήστης θα μπορεί να ορίσει ώστε να λαμβάνει ειδοποιήσεις σε πραγματικό χρόνο, είτε μέσα από την εξειδικευμένη υπηρεσία RSS feed είτε στο προσωπικό ή ιδρυματικό του λογαριασμό (@teiwest) του ηλεκτρονικού του ταχυδρομείου.

Επιπλέον ο χρήστης μέσα από την προσωπική του σελίδα θα μπορεί να είναι σε θέση να εξατομικεύσει την διεπαφή του ψηφιακού αποθετηρίου με τα χρώματα ή το στυλ της αρεσκείας του, να εμφανίσει συγκεκριμένες παραμέτρους στην μηχανή αναζήτησης του αποθετηρίου με βάση τα δικά του κριτήρια, να εμφανίσει ή αφαιρέσει συγκεκριμένα πεδία μεταδεδομένων.

Μια επίσης ενδιαφέρουσα εξειδικευμένη υπηρεσία που θα πρέπει να έχει το ψηφιακό αποθετήριο θα πρέπει να είναι η αλλαγή της γλώσσας σε αρχική βάση στην αγγλική και στη συνέχεια σε κάποια από τις γνωστές γλώσσες της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή τις Βαλκανικές Γλώσσες, και τα Αραβικά εφόσον ένας μη αμελητέος αριθμός φοιτητών του Τμήματος προέρχεται από το εξωτερικό, το Τμήμα έρχεται κάθε χρόνο σε επαφή με φοιτητές από προγράμματα ανταλλαγής όπως το ERASMUS, αλλά και για την μεγαλύτερη κάλυψη της ανάγκης διασύνδεσης με χρήστες ή Ακαδημαϊκά, και όχι μόνο, Ιδρύματα του Εξωτερικού.

## 6.17 Ανταποκρισιμότητα του Συστήματος Ψηφιακού Αποθετηρίου

Από τη στιγμή που το Ψηφιακό Αποθετήριο του Τμήματος εξυπηρετεί ένα μεγάλο αριθμό ατόμων, οι οποίοι αποτελούν την ακαδημαϊκή του κοινότητα, το διοικητικό του προσωπικό, άλλα ενδο-ιδρυματικά ή εξω-ιδρυματικά Τμήματα ή Σχολές, αλλά και μέλη του ευρύτερου κοινού, επιχειρήσεις της τοπικής ή ελληνικής και ευρωπαϊκής ή διεθνούς αγοράς που ενδιαφέρονται για το είδος της έρευνας ή της παρεχόμενης γνώσης που παράγεται από το Τμήμα είναι φυσικό ότι θα υπάρχει ένας αυξανόμενος όγκος αιτημάτων προς αυτό. Τα αιτήματα αυτά είναι πολλαπλά και διαφορετικά ανάλογα με την κάθε περίπτωση και τα οποία θα διογκώνονται, όσο το ψηφιακό αποθετήριο του Τμήματος γίνεται ολοένα και πιο γνωστό, και όσο περισσότερα μέλη θα εντάσσονται σε αυτό είτε ως εξουσιοδοτούμενοι χρήστες, είτε ως απλοί επισκέπτες του. Συνεπώς οι υπεύθυνοι του διαχειριστικού τμήματος του Αποθετηρίου θα πρέπει να διασφαλίσουν ότι θα πρέπει να υπάρχει ο ελάχιστος δυνατός χρόνος απόκρισης του συστήματος στα αιτήματα των χρηστών. Ως χρόνος απόκρισης ορίζεται το χρονικό διάστημα που μεσολαβεί από την υποβολή του αιτήματος του χρήστη στο σύστημα έως την ανταπόκριση του συστήματος με την εμφάνιση των σχετικών αποτελεσμάτων στην οθόνη του χρήστη.

Επιπλέον ο χρόνος απόκρισης μπορεί να υπολογιστεί και ως ένας παράγοντας παροχής αποτελεσματικών όσο και ποιοτικών υπηρεσιών, λειτουργώντας ως δείκτης απόδοσης του συστήματος. Όσο πιο μικρός είναι ο χρόνος ανταπόκρισης, τόσο μεγαλύτερη είναι η ικανοποίηση του χρήστη ο οποίος είναι σε θέση να βρει περισσότερα αποτελέσματα σε μικρότερο χρονικό διάστημα. Συνεπώς είναι προς το συμφέρον του Τμήματος, οι χρόνοι ανταπόκρισης να είναι μικροί και συγκρίσιμοι με τους χρόνους ανταπόκρισης των γνωστότερων μηχανών αναζήτησης των οποίων οι αποκρίσεις θεωρούνται ικανοποιητικές από το σύνολο των χρηστών.

## 6.18 Επέκταση και Αναβάθμιση του Ψηφιακού Αποθετηρίου

Ένα ψηφιακό αποθετήριο θεωρείται ότι μπορεί να επεκταθεί εφόσον το λογισμικό του είναι ικανό να δεχθεί αναβαθμίσεις με σκοπό να ανταποκριθεί τόσο στις τεχνολογικές απαιτήσεις, όσο και στις συνεχείς ανάγκες των χρηστών για την παροχή ποιοτικών και εξατομικευμένων υπηρεσιών. Η συνεχής αυτή μεταβολή στα τεχνολογικά πρότυπα, όσο και στις ιδιαίτερες ανάγκες των χρηστών καθιστά πολλές φορές δύσκολη την πρόβλεψη

μελλοντικών προσθηκών στο σύστημα που θα είναι σε θέση να καλύψουν μελλοντικές απαιτήσεις. Το λογισμικό DSpace, ως λογισμικό ανοιχτού κώδικα, ανταποκρίνεται άμεσα στις τεχνολογικές μεταβολές, εφόσον τα μέλη της κοινότητάς του αποτελείται από ανθρώπους οι οποίοι προέρχονται από διαφορετικά περιβάλλοντα, γεωγραφικούς τόπους, γνωστικά πεδία και επαγγέλματα, επομένως φέρνουν στο προσκήνιο συνεχώς νέες ιδέες, καινοτόμα πρότυπα αλλά και λειτουργικές ή οργανωτικές προκλήσεις και όλα αυτά ενσωματώνονται σε κάθε νέα έκδοση του συγκεκριμένου λογισμικού.

Επομένως το λογισμικό που προτείνεται να χρησιμοποιηθεί για την ανάπτυξη του Ψηφιακού Αποθετηρίου του Τμήματος θα είναι σε θέση να ακολουθήσει τις πλέον σύγχρονες προγραμματιστικές τεχνικές, να εμφανίσει αποτελεσματικές, απλές στη χρήση αλλά ταυτόχρονα καλαίσθητες διεπαφές χρήστη, να ενσωματώσει παραμετροποιημένα περιβάλλοντα αλλά και αρθρωτά λειτουργικά τμήματα τα οποία θα είναι σε θέση να βελτιωθούν με την δημιουργία νεότερων εκδόσεων, να δεχτεί υφιστάμενους και νέους τύπους αρχείων και ψηφιακών τεκμηρίων, καθώς και ψηφιοποιημένων έργων, να υποστηρίζει τα διεθνή πρότυπα συγκέντρωσης πληροφοριακού υλικού και μεταδεδομένων, να έχει συμβατότητα με τεχνικά και λειτουργικά χαρακτηριστικά άλλων παρόμοιων αποθετηρίων και να λειτουργεί σε διαφορετικά υπολογιστικά περιβάλλοντα και λειτουργικά συστήματα.

### **6.19 Διαθεσιμότητα του Ψηφιακού Αποθετηρίου**

Ένα επιπλέον χαρακτηριστικό που διαθέτει το Ψηφιακό Αποθετήριο του Τμήματος αποτελεί η δυνατότητά του αυτό να είναι πλήρως λειτουργικό ώστε να εξυπηρετεί τους χρήστες του ανά πάσα στιγμή και ώρα του 24ώρου, καθ' όλη τη διάρκεια του έτους. Η διαθεσιμότητα της λειτουργίας του αποθετηρίου σε συνδυασμό με την δυνατότητα εμφάνισης του συνόλου σχεδόν των περιεχομένων του αυξάνει την εμπιστοσύνη του χρήστη προς το σύστημα, γεγονός που όχι μόνο αυξάνει την αναγνωρισιμότητα του αποθετηρίου και την διάχυση της γνώσης μέσα από αυτό, αλλά έχει ευεργετική επίδραση και σε ολόκληρο το Τμήμα. Η διαθεσιμότητα του Ψηφιακού Αποθετηρίου του Τμήματος Διοίκησης Επιχειρήσεων του Τ.Ε.Ι. Δυτικής Ελλάδας αποκτάει ιδιαίτερη σημασία στην περίπτωση όπου καθίσταται υποχρεωτική η χρήση του από τα μέλη της ακαδημαϊκής του κοινότητας και ιδιαίτερα από τους φοιτητές του οι οποίοι οφείλουν να υποβάλλουν τις πτυχιακές τους εργασίες προκειμένου να αποκτήσουν τον βασικό τίτλο σπουδών τους.

Συνεπώς ο διαχειριστής ή η ομάδα διαχειριστών του συστήματος θα πρέπει να προβλέψει τον σωστό σχεδιασμό του υλικού που θα συμπεριλάβει το λογισμικό του Ψηφιακού Αποθετηρίου, ώστε να είναι σε θέση να το επαναφέρει σε λειτουργία σε περίπτωση βλάβης ή να προβεί σε μια προγραμματισμένη αναβάθμιση του λογισμικού σε όσο το δυνατόν μικρότερο χρονικό διάστημα.

## 6.20 Ευκολία Χρήσης

Ο όρος «ευκολία χρήσης» αλλάζει μορφή, νόημα και περιεχόμενο ανάλογα με τον χρήστη, επομένως σε σχέση με άλλα λειτουργικά χαρακτηριστικά του συστήματος θεωρείται ως περισσότερο υποκειμενικός, όμως όχι λιγότερο σημαντικός για την επιτυχία του συστήματος του Ψηφιακού Αποθετηρίου του Τμήματος. Το Αποθετήριο απευθύνεται σε ένα μεγάλο εύρος χρηστών, οι οποίοι έχουν διαφορετική επαφή με την τεχνολογία και την χρήση εργαλείων του διαδικτύου, αλλά και τις διεπαφές διαφορετικών προγραμμάτων και λογισμικού.

Επομένως το γραφικό περιβάλλον του Ψηφιακού Αποθετηρίου θα πρέπει να είναι λειτουργικό αλλά παράλληλα αποτελεσματικό. Οι κυριότερες λειτουργίες του Αποθετηρίου πρέπει να εμφανίζονται στην πρώτη σελίδα, με τέτοιο τρόπο ώστε να μην χρειάζεται ο χρήστης να μετακινείται πάνω κάτω για να βρει αυτό που θέλει. Παράλληλα το σύστημα θα πρέπει να παρέχει βοήθεια στους χρήστες, όπως επίσης και ένα αναλυτικό εγχειρίδιο το οποίο να καθοδηγεί τον χρήστη στις επιμέρους λειτουργίες του.

Επίσης η έρευνα σε αποτελέσματα θα πρέπει να γίνεται με εναλλακτικούς τρόπους, να υπάρχουν εξατομικευμένες υπηρεσίες για την κάλυψη των ιδιαίτερων αναγκών κάθε χρήστη αλλά και υποστήριξη σε διαφορετικές γλώσσες, όπως επίσης βοηθήματα για άτομα με ειδικές ανάγκες. (Δες και ενότητες 6.15 Αναζήτηση και Πλοήγηση στα Ψηφιακά Τεκμήρια του Αποθετηρίου καθώς και 6.16 Εξατομικευμένες Υπηρεσίες του Ψηφιακού Αποθετηρίου).



## 6.21 Συνδεσιμότητα με άλλες εφαρμογές και συμβατότητα προτύπων

Ένα ψηφιακό αποθετήριο το οποίο εγκλωβίζεται στα όρια ενός συγκεκριμένου λογισμικού, αδυνατεί να συνδυάσει το δικό του περιεχόμενα με τα αντίστοιχα περιεχόμενα άλλων εφαρμογών ούτε να χρησιμοποιηθεί από διαφορετικά υπολογιστικά συστήματα και εξυπηρετητές. Επιπλέον αυτού του είδους οι εφαρμογές, έρχονται σε αντίθεση με την γενικότερη αντίληψη σχετικά με την διάχυση της γνώσης σε όσο το δυνατόν περισσότερα άτομα ή κοινότητες, επομένως ένα λογισμικό κλειστού κώδικα, αν και είναι ιδιαίτερα χρήσιμο σε περιπτώσεις ελέγχου του παρεχόμενου υλικού που διανέμεται προς τους χρήστες, δεν αποτελεί μια ιδιαίτερη ελκυστική λύση για τον ακαδημαϊκό κόσμο.

Το προτεινόμενο λογισμικό Ψηφιακού Αποθετηρίου του Τμήματος συμβαδίζει ακριβώς με την γενικότερη φιλοσοφία του Τμήματος και απηχεί αυτήν την σύγχρονη ανάγκη για παροχή της γνώσης ελεύθερα και ανοιχτά σε όλους. Επομένως στο Ψηφιακό Αποθετήριο της Διοίκησης Επιχειρήσεων θα πρέπει να περιέχονται όλα τα κατάλληλα όσο και εξειδικευμένα εργαλεία για την σύνδεσή του με άλλα ψηφιακά αποθετήρια, συσσωρευτές αποτελεσμάτων (Βάσεις Δεδομένων), και μηχανές αναζήτησης όπως είναι το Google Scholar (Μελετητής), το BASE και το OAister.

Επιπλέον το σύστημα πρέπει να είναι συμβατό με τα διεθνή και ανοιχτά καθορισμένα πρότυπα εξεύρεσης δεδομένων όπως το OAI-PMH, όσο και διαχείρισης μεταδεδομένων όπως είναι το DublinCore. Η χρήση ευρέως διαδεδομένων προτύπων επιτρέπει στο σύστημα να αυξήσει τις πιθανότητες διατήρησής του για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα και μειώνει την ανάγκη για επιπλέον αναβαθμίσεις, συχνή μεταφορά των δεδομένων σε διαφορετικά είδη λογισμικού, μετατροπές αρχείων, λειτουργιών ή υποσυστημάτων ώστε να συμβαδίζουν κάθε φορά με τα νέα πρότυπα, εκμάθηση νέων τρόπων διαχείρισης του συστήματος μετά τις αλλαγές ή την ανάγκη δαπανηρής τεχνικής υποστήριξης. Ένα ακόμη σημαντικό όφελος που προκύπτει για το Τμήμα Διοίκησης Επιχειρήσεων αποτελεί το γεγονός ότι η ανάληψη τέτοιου είδους προτύπων από το Ψηφιακό Αποθετήριο του Τμήματος θα του επιτρέψει την παράλληλη σύνδεσή του με μεγάλες πηγές πληροφοριών και γνώσεων των γνωστότερων Ελληνικών αλλά και διεθνών Ιδρυμάτων, όπως είναι για παράδειγμα η Μηχανή Μέτα-αναζήτησης και Πρόσβασης στις Πηγές των Ελληνικών Ακαδημαϊκών Ιδρυμάτων, το Πληροφοριακό Σύστημα Διαχείρισης της Ερευνητικής Δραστηριότητας (CRIS), η Υπηρεσία Αρχείου Ελληνικών Ακαδημαϊκών και Ερευνητικών

Οντοτήτων (DHARE) ή ακόμα και το Ολοκληρωμένο Περιβάλλον Βιβλιοθήκης ως Υπηρεσία (ILSaS) καθώς επίσης και οι διεθνείς κατάλογοι αποθετηρίων όπως οι ROAR, OpenDOAR και ο κατάλογος του Open Archives Initiative, έτσι ώστε να είναι σε θέση να προβεί σε ανταλλαγή πληροφοριών με τα συγκεκριμένα συστήματα.

## 6.22 Απαιτήσεις του προτεινόμενου λογισμικού σε υλικό

Ανεξάρτητα από την ανάγκη συμβατότητας, αποδοχή αναγνωρισμένων προτύπων, ανοιχτή αρχιτεκτονική, τεχνικά χαρακτηριστικά αλλά και την λειτουργικότητά του, ένα ψηφιακό αποθετήριο θα πρέπει να λαμβάνει υπόψη του και τις απαιτήσεις σε λογισμικό και σε υλικό. Θα πρέπει το σύστημα να συνδυάζει ταχύτητα, απόδοση, σταθερότητα, να μην απαιτεί πολλούς πόρους και παράλληλα να είναι οικονομικό όσον αφορά το κόστος αγοράς και την συντήρησή του, αλλά και τα έξοδα εκμάθησης του προσωπικού που θα αναλάβει την διαχείρισή του. Το DSpace ως ανοιχτό λογισμικό, απαιτεί ελάχιστους υπολογιστικούς πόρους, λειτουργεί σε ένα εύρος από διαφορετικά λειτουργικά συστήματα και πλατφόρμες βασισμένο στην γλώσσα Java, χρησιμοποιεί ανοιχτό και ευρέως διαδεδομένο λογισμικό εξυπηρετητών όπως το Apache και συνεργάζεται με τις ανοιχτού κώδικα βάσεις δεδομένων PostgreSQL και Oracle.

Αποτελεί επίσης πολύ σημαντικό το γεγονός ότι το συγκεκριμένο λογισμικό είναι εντελώς δωρεάν και μπορεί να χρησιμοποιηθεί άμεσα από τους υπάρχοντες εξυπηρετητές που διαθέτει το Τμήμα, σε πρώτη φάση, ενώ στη συνέχεια, κατόπιν απόφασης του Τμήματος με τις αρμόδιες Υπηρεσίες του Τ.Ε.Ι., είναι δυνατή η αγορά εξειδικευμένων εξυπηρετητών, με σχετικά μικρό κόστος, το οποίο μπορεί να καλυφθεί από ένα επιδοτούμενο πρόγραμμα ψηφιακής σύγκλισης το οποίο βρίσκεται σε εξέλιξη. Η παραγγελία εξειδικευμένων συστημάτων εξυπηρέτησης του Ψηφιακού Αποθετηρίου του Τμήματος, θα πρέπει να γίνει με τέτοιο τρόπο ώστε να λαμβάνει υπόψη μελλοντικές αλλαγές στις τεχνολογικές απαιτήσεις καθώς και επεκτάσεις στο υλικό, όπως είναι για παράδειγμα η αύξηση του όγκου χωρητικότητας του συστήματος μέσα από την προσθήκη επιπλέον μέσων αποθήκευσης όπως είναι οι σκληροί δίσκοι.

Τα ψηφιακά τεκμήρια τα οποία εισέρχονται στο σύστημα είναι προκαθορισμένα και ελεγχόμενα από τον διαχειριστή ή την ομάδα των διαχειριστών του συστήματος. Εκείνοι ανάλογα με την περίπτωση μπορούν να υποβάλουν συγκεκριμένους κανόνες όσον αφορά

τον αριθμό των τεκμηρίων ή το μέγεθος του κάθε αρχείου που επιτρέπεται να ανέβει στο σύστημα.

### 6.23 Ασφάλεια

Όλα τα παραπάνω χαρακτηριστικά θεωρούνται σημαντικά προκειμένου το σύστημα Ψηφιακού Αποθετηρίου του Τμήματος Διοίκησης Επιχειρήσεων να δημιουργηθεί και να επιτελέσει τους στόχους για τους οποίους δημιουργήθηκε. Κανένα όμως από αυτά τα χαρακτηριστικά δεν θα έχει την δυνατότητα να λειτουργήσει αποτελεσματικά εφόσον το σύστημα δεν καλύπτεται από την ανάλογη προστασία ενάντια στις επιθέσεις κακόβουλων χρηστών. Επομένως το σύστημα θα πρέπει να περιέχει έναν μηχανισμό ο οποίος θα επαληθεύει την ταυτότητα του κάθε χρήστη. Επίσης θα πρέπει να υπάρχει ανάλογος μηχανισμός προστασίας των ευαίσθητων δεδομένων και του πνευματικού έργου που εμπεριέχεται στο σύστημα. Ένας ακόμη μηχανισμός θα πρέπει να ελέγχει την ροή των δεδομένων από και προς το Ψηφιακό Αποθετήριο κατά την διάρκεια επικοινωνίας με ψηφιακά αποθετήρια άλλων Ιδρυμάτων ή άλλα εξωτερικά συστήματα.

Προκειμένου να επιτευχθεί η προστασία του συστήματος από τέτοιου είδους ενέργειες, το λογισμικό αλλά και το υλικό θα πρέπει να υιοθετήσει τεχνικές όπως είναι η εγκατάσταση ενός τείχους προστασίας λογισμικού ή η χρήση σύγχρονων τεχνικών ασφαλείας όπως είναι τα πιστοποιητικά SSL.

## Συμπεράσματα

Η ενότητα αυτή συγκεντρώνει το σύνολο της γνώσης η οποία απορρέει από την ανάλυση του θεωρητικού πλαισίου της πτυχιακής καθώς και τη πρόταση για τη δημιουργία του ψηφιακού αποθετηρίου. Αναφορικά λοιπόν με το «τι μπορεί να μάθει κανείς», διαβάζοντας την παρούσα πτυχιακή, αξίζει να σημειωθεί ότι οι νέες τεχνολογίες, έχουν φέρει μια νέα τάξη πραγμάτων, που οδηγεί σε έναν νέο προσανατολισμό του τρόπου εκμετάλλευσης των πληροφοριών καθώς και της δημιουργίας καινοτόμων και περισσότερο αποτελεσματικότερων υπηρεσιών, οι οποίες ανταποκρίνονται στις συνεχώς αυξανόμενες ανάγκες διαφορετικών ατόμων και ομάδων. Η πτυχιακή αυτή αντικατοπτρίζει ακριβώς αυτές τις παραπάνω διαπιστώσεις.

Η ανάπτυξη του διαδικτύου αποτελεί καθοριστικό παράγοντα συμβολής στη διάδοση της επιστημονικής γνώσης τόσο στην παγκόσμια ακαδημαϊκή κοινότητα όσο και στον έξω κόσμο. Οι άνθρωποι πλέον έχουν στην διάθεσή τους την δυνατότητα ταχύτατης αναζήτησης και ανάκτησης των επιστημονικών ερευνών, γεγονός που συμβάλλει καθοριστικά στην παραγωγή και διάχυση περισσότερης γνώσης. Επιπλέον οι δυνατότητες δημιουργίας ψηφιακών τεκμηρίων, αλλά και η δυνατότητα μετατροπής των φυσικών μέσων απόκτησης γνώσης όπως το βιβλίο σε αρχείο ψηφιακής μορφής, εισάγει καινούργιους τρόπους εντοπισμού, ανάκτησης και χρήσης της πληροφορίας με αποτέλεσμα τον περιορισμό των κλασικών μεθόδων φύλαξης και διαχείρισης του πληροφοριακού υλικού. Είναι πλέον καθολικά αποδεκτό ότι το υλικό σε έντυπη μορφή δίνει σταδιακά τη θέση του στο αντίστοιχο ψηφιακό, και το γεγονός αυτό αλλάζει τη σχέση που έχει ο δημιουργός της πληροφορίας με το έργο του καθώς και ο τρόπος πρόσβασης της πληροφορίας από τον χρήστη.

Ένα επίσης βασικό σημείο το οποίο ο αναγνώστης θα πρέπει να εστιάσει είναι ο τρόπος ταξινόμησης, αποθήκευσης και διάχυσης της γνώσης η οποία προέρχεται από την γκρίζα βιβλιογραφία δηλαδή, της διδακτορικές, μεταπτυχιακές ή διπλωματικές/πτυχιακές εργασίες ενός ακαδημαϊκού Ιδρύματος. Μέχρι σήμερα ένα μεγάλο μέρος της ερευνητικής αυτής προσπάθειας η οποία εμπεριέχεται στις εργασίες αυτές, παρέμενε ανεκμετάλλευτη στα ράφια των κεντρικών βιβλιοθηκών και η προσπέλασή τους αποτελούσε συχνά μια επίπονη διαδικασία από μέρους του ερευνητή.

Η χρήση των ψηφιακών αποθετηρίων έρχεται να λύσει και αυτό το πρόβλημα για το λόγο ότι οι πληροφορίες που βρίσκονται στα έργα των μελών της ακαδημαϊκής κοινότητας

μπορούν πλέον να εμφανιστούν προς το ευρύτερο κοινό χωρίς επίπονες και πολύπλοκες διαδικασίες, παρά μόνο με την έρευνα μέσα από τον φυλλομετρητή του υπολογιστή τους. Η διάχυση αυτή των πληροφοριών έχει οδηγήσει με τη σειρά της σε μια γενικότερη αλλαγή της φιλοσοφία των οργανισμών μέσα από την διόγκωση του κινήματος της Ανοικτής Πρόσβασης (Open Access Movement), όπου η γνώση δεν αποτελεί εφτασφράγιστο μυστικό μιας ομάδας ειδημόνων αλλά ένα δημόσιο αγαθό το οποίο οφείλεται να διατίθεται ανοιχτά και ελεύθερα είτε πλήρως είτε σε μεγάλο βαθμό στον κόσμο, μέσα από τα εργαλεία του διαδικτύου απαλλαγμένα από τυχόν περιορισμούς που προέρχονται από τα πνευματικά δικαιώματα ή τις άδειες χρήσης. Η παραδοσιακή μορφή της φυσικής βιβλιοθήκης σταδιακά η οποία τις τελευταίες δεκαετίες πέρασε στο στάδιο της υβριδικής, τώρα δίνει την σκυτάλη στην καθαρά ψηφιακή της μορφή. Η βιβλιοθήκη ή το ερευνητικό κέντρο, ή το Τμήμα ενός Εκπαιδευτικού Ιδρύματος αναβαθμίζεται από μια φυσική σε μια ψηφιακή τοποθεσία όπου διατηρείται, οργανώνεται, ταξινομείται και προβάλλεται το επιστημονικό και πνευματικό τους έργο το οποίο μπορεί να είναι προσβάσιμο οποτεδήποτε και από οπουδήποτε. Ο ερευνητής αποτελεί ταυτόχρονα και δημιουργό έργου αλλά και χρήστη εφόσον είναι σε θέση να αναζητήσει επιλεγμένη βιβλιογραφία πάνω στο αντικείμενο της συγγραφής ή της μελέτης, όμως παράλληλα είναι σε θέση να καταθέτει κι ο ίδιος υλικό.

Τα ψηφιακά αποθετήρια τα οποία υλοποιούνται μέσα από τα Ιδρυματικά ή Τμηματικά Αποθετήρια, ενσωματώνουν τις παραπάνω αρχές της Ανοικτής Πρόσβασης και της Διαλειτουργικότητας με άλλα αποθετήρια τα οποία παρέχουν παρόμοιο περιεχόμενο.

Στον Ελλαδικό Χώρο, τα ψηφιακά αποθετήρια ακολουθούν τον δρόμο της ραγδαίας ανάπτυξης της ανοικτής πρόσβασης, όπως συμβαίνει και στις χώρες του εξωτερικού, ενώ αντιμετωπίζονται θετικά από τα μέλη των ακαδημαϊκών κοινοτήτων. Από την άλλη, υπάρχουν και παράγοντες οι οποίοι επηρεάζουν αρνητικά την λειτουργία αλλά και την επέκτασή τους. Από την πλευρά της Ελληνικής Ακαδημαϊκής Κοινότητας τις μεγαλύτερες προτιμήσεις καταλαμβάνουν τα λογισμικά ψηφιακών αποθετηρίων Eprints, CDware, Fedora, Keystone, την πρώτη όμως θέση που καλύπτει παραπάνω από τα μισά Εκπαιδευτικά Ιδρύματα την λαμβάνει το DSpace. Ελάχιστα εκπαιδευτικά ιδρύματα χρησιμοποιούν εξειδικευμένα λογισμικά κλειστού κώδικα. Παρά την προσπάθεια υιοθέτησης και δημιουργίας ψηφιακών αποθετηρίων από το σύνολο των ακαδημαϊκών ιδρυμάτων διαπιστώνεται ότι δεν υπάρχει ακόμα κάποια κεντρική προσπάθεια σύγκλισης του λογισμικού, των προτύπων και των λειτουργιών τους, ενώ απουσιάζει σχεδόν εντελώς και η Δια-ιδρυματικής επικοινωνία των αποθετηρίων, με μοναδική εξαίρεση το Σύστημα

Άρτεμις, το οποίο όμως εφαρμόζεται από έναν μόνο μικρό μέρος σε σχέση με το συνολικό αριθμό τους. Η αναντιστοιχία, στρατηγικών, λογισμικού, προτύπων καθώς και η ανυπαρξία στρατηγικού σχεδιασμού και κοινών δράσεων οδηγεί σε κατασπατάληση πόρων από την πλευρά των εκπαιδευτικών ιδρυμάτων, εφόσον εκείνο υλοποιεί από την αρχή το σύστημα ψηφιακού αποθετηρίου, χωρίς να χρησιμοποιήσει τις ήδη υφιστάμενες λύσεις που έχουν εφαρμοστεί από άλλα ιδρύματα.

Ένα επίσης πρόβλημα που σχετίζεται με την ανάπτυξη των ακαδημαϊκών αποθετηρίων είναι ότι στο ίδιο το ίδρυμα δεν υπάρχει μια ενιαία πολιτική για την ανάπτυξη ενός κεντρικού αποθετηρίου, με αποτέλεσμα στο ίδιο ίδρυμα να λειτουργούν δύο ή και περισσότερα τμηματικά αποθετήρια με διαφορετικούς τρόπους λειτουργίας, χωρίς την δυνατότητα σύνδεσης των αποθετηρίων αυτών μεταξύ τους.

Ανεξάρτητα όμως από τα όποια προβλήματα και τις επιμέρους δυσκολίες που παρουσιάζονται όσον αφορά τα Ιδρυματικά Αποθετήρια η λειτουργία τους αποτελεί το βασικό άξονα της συλλογής, επεξεργασίας και διάδοσης της γνώσης. Επομένως τα ψηφιακά αποθετήρια και οι δυνατότητές τους θα πρέπει να αποτελέσουν αντικείμενα προβολής τόσο από τα ακαδημαϊκά ιδρύματα που τα υιοθετούν όσο και από αρμόδιους φορείς είτε κρατικού, είτε ιδιωτικούς. Επιπλέον τα υφιστάμενα ψηφιακά αποθετήρια θα πρέπει να υπόκεινται σε συνεχείς βελτιώσεις όσον αφορά τις αναβαθμίσεις του λογισμικού τους αλλά και την λειτουργικότητά τους, προκειμένου να είναι πιο εύχρηστα και πιο εύκολα προσβάσιμα, τόσο στους καθηγητές, φοιτητές, διοικητικό προσωπικό, όσο και στο ευρύτερο κοινό.

Η δημιουργία ενός ψηφιακού αποθετηρίου για το Τμήμα Διοίκησης Επιχειρήσεων του Τ.Ε.Ι. Δυτικής Ελλάδας με έδρα την Πάτρα, θα αποτελέσει ένα έργο ζωής για το Τμήμα, εφόσον θα συνδέσει την ερευνητική του προσπάθεια και το παραγόμενο έργο του, με τους φοιτητές του Τμήματος αλλά και με την ευρύτερη κοινωνία και αγορά της περιοχής. Τα αποτελέσματα των πτυχιακών εργασιών του Τμήματος, θα μπορούν να χρησιμοποιηθούν από τις τοπικές επιχειρήσεις αλλά τα στοιχεία αυτά ενδέχεται να αποτελέσουν και αντικείμενο ενδιαφέροντος για φορείς και φοιτητές άλλων ιδρυμάτων, φορέων, οργανισμών ή επιχειρήσεων σε ολόκληρη την Ελλάδα και το εξωτερικό. Στο σημείο αυτό θα πρέπει να τονιστεί η ανάγκη επικοινωνίας και παράλληλης λειτουργίας του αποθετηρίου με το αποθετήριο της κεντρικής βιβλιοθήκης αλλά και με αποθετήρια, συσσωρευτές, βάσεις δεδομένων, αλλά και εξωτερικές μηχανές αναζήτησης προκειμένου να αναπτυχθούν η

διαλειτουργικότητά του και η αναγνωρισιμότητά του, προσφέροντας πολύτιμη συμβολή στο ίδιο το Τμήμα αλλά και το Ίδρυμα ως ολότητα.

Η πτυχιακή εργασία ολοκληρώνεται με την διαπίστωση ότι τα Ιδρυματικά Αποθετήρια αποτελούν το μέλλον στη συλλογή, τη διατήρηση και τη διάδοση του γνωστικού υλικού και ορίζονται ως ο εξελιγμένος απόγονος των βιβλιοθηκών και των αρχειακών συλλογών. Είναι οι χώροι όπου καθίσταται δυνατή η διατήρηση του υλικού που συγκεντρώνεται στο εκάστοτε ίδρυμα είτε αυτό δημοσιεύεται, είτε όχι επ' αόριστον, ενώ δίνεται ταυτόχρονα η δυνατότητα στους χρήστες να αντλούν τις πληροφορίες που επιθυμούν, οποτεδήποτε και για όσες φορές εκείνοι θελήσουν.

## Προτάσεις για το μέλλον

Τέλος, προτείνεται η ανάπτυξη ενός πραγματικού συστήματος Ψηφιακού Αποθετηρίου, μέσα από την εγκατάσταση του λογισμικού DSpace σε εξυπηρετητές οι οποίοι ήδη βρίσκονται στα εργαστήρια πληροφορικής του Τμήματος Διοίκησης Επιχειρήσεων. Ως πρώτο βήμα της λειτουργίας του ψηφιακού αποθετηρίου ορίζεται η δοκιμαστική λειτουργία του και η οργάνωση μιας πρότυπης βάσης δεδομένων πτυχιακών από τους φοιτητές του Τμήματος, κάτω από την εποπτεία και την συνεργασία των καθηγητών πληροφορικής, βάσεων δεδομένων και ευφυών πληροφοριακών συστημάτων διοίκησης, ανάπτυξης εργαλείων Web, αλλά και συναφών εργαστηριακών μαθημάτων, προκειμένου οι φοιτητές να εξοικειωθούν με το αντικείμενο.

Στην συνέχεια μπορεί η πειραματική βάση δημιουργίας του αποθετηρίου να περάσει σε μόνιμη λειτουργία, μετά από προετοιμασία και κατάστρωση επιχειρηματικού στρατηγικού σχεδίου από το Συμβούλιο του Τμήματος. Σε αυτή τη φάση μπορεί να ορισθεί μόνιμο προσωπικό το οποίο θα λειτουργήσει το σύστημα ως διαχειριστές του συστήματος, συνεπικουρούμενο από φοιτητές που πραγματοποιούν την πρακτική τους εξάσκηση στο Τμήμα. Επιπλέον θα οριστεί ο τρόπος χρηματοδότησης του σχεδίου και θα συγκεκριμενοποιηθούν τα βήματα απόκτησης εξυπηρετητών ειδικά για το λογισμικό του Ψηφιακού Αποθετηρίου. Παράλληλα θα υπάρξει εκπαίδευση του προσωπικού και των φοιτητών στην παραμετροποίηση του DSpace. Από τις εγκαταστάσεις των εργαστηρίων θα ορισθεί η αίθουσα που θα φιλοξενεί τον εξυπηρετητή ως Κέντρο Ψηφιακού Αποθετηρίου, όπου θα μπορούν να εξυπηρετηθούν οι φοιτητές και το ακαδημαϊκό προσωπικό του

Τμήματος και θα έχουν την δυνατότητα να ανεβάσουν από τους υπολογιστές του Κέντρου τις εργασίες ή άλλα ψηφιακά τεκμήρια.



## Βιβλιογραφία

1. Akst, D., The Digital Library: Its Future Has Arrived. *Carnegie Reporter*, 2(3), 2003, σελ. 4-8.
2. Alfresco Wiki, *Download and Install Alfresco*, Alfresco Software, Inc. 13 Μαρτίου 2015.
3. Archive.org, *Index*, στο: <https://archive.org/index.php>, 2015 (ενεργό)
4. August Ash, *Open vs. Closed Source CMS: What Option is Best?*, Renee Hendrickson στο: <http://www.augustash.com/our-blog/open-vs-closed-source-cms-what-option-best>, 2015 (ενεργό)
5. Bosomworth, D., *Mobile Marketing Statistics, 2015*, Smart Insights, 22 Ιουλίου, 2015, στο: <http://www.smartinsights.com/mobile-marketing/mobile-marketing-analytics/mobile-marketing-statistics/>
6. Computer Science Department, *A Technical History of CYCLADES. Technical Histories of the Internet & other Network Protocols*, University of Texas Austin. 11 June 2002.
7. ComputerHope, *Webpage*, στο: <http://www.computerhope.com/jargon/w/webpage.htm>, 2015 (ενεργό)
8. CPD Services, *Benefits of a Content Management System* στο: <http://www.cpdservices.com/53.0.html>, 2008 (ενεργό)
9. Creativesites.eu, *Content management system CMS - characteristics and features* στο: <http://www.creativesites.eu/content-management-system-cms-joomla/>, 2015 (ενεργό)
10. DBF, *Browser Information*, 7 Ιουνίου, 2012
11. Digital Commons, *Digital Commons*, στο: <http://digitalcommons.bepress.com/>, 2015 (ενεργό)
12. DocForge, *Content management system*, στο: [http://docforge.com/wiki/Content\\_management\\_system](http://docforge.com/wiki/Content_management_system), Ιανουάριος 2011 (ενεργό)
13. DSpace, *About DSpace*, στο: <http://www.dspace.org/introducing>, 2015 (ενεργό)
14. DSpace, *Architecture*, στο: <https://wiki.duraspace.org/display/DSDOC3x/Architecture>, 2015 (ενεργό)
15. DSpace@NTUA, Ψηφιακό Αποθετήριο του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου, στο: <https://dspace.lib.ntua.gr/>, 2015 (ενεργό)
16. Dublincore, *Using the Dublin Core – The elements*, στο: <http://dublincore.org/documents/2005/08/15/usageguide/elements.shtml>, 15 Αυγούστου, 2008 (ενεργό)
17. Eprints, *Eprints for Open Access*, στο: <http://www.eprints.org/uk/index.php/openaccess/>, 2015 (ενεργό)
18. Fedora, *About Fedora*, στο: <http://fedorarepository.org/about>, 2015, (ενεργό)
19. Howe, W., *A Brief History of the Internet, An anecdotal history of the people and communities that brought about the Internet and the Web*, στο <http://www.walthowe.com/navnet/history.html>, 28 Μαΐου, 2014 (ενεργό)
20. Howstuffworks, *What is the future of the Internet?*, στο: <http://computer.howstuffworks.com/future-of-the-internet.htm>, 2015 (ενεργό)
21. *HTML 4.01 Specification*. World Wide Web Consortium., 13 Αυγούστου, 2008.

22. IAB, *Overview*, στο: <https://www.iab.org/about/iab-overview/> , 2015 (ενεργό)
23. IESG, *The IESG*, στο: <https://www.ietf.org/iesg/>, 2015 (ενεργό)
24. IGF, *IGF - The Internet Governance Forum*, στο: <http://www.intgovforum.org/cms/>, 2015 (ενεργό)
25. Internet Society, *Brief History of the Internet*, στο: <http://www.internetsociety.org/internet/what-internet/history-internet/brief-history-internet>, 2015 (ενεργό)
26. Invenio, *About Invenio*, στο: <http://invenio-software.org/>, 2015 (ενεργό)
27. IRSG, *Internet Research Steering Group (IRSG)*, στο: <https://irtf.org/irsg>, 2015 (ενεργό)
28. IRTF, *Internet Research Task Force (IRTF)*, στο: <https://irtf.org/>, 2015 (ενεργό)
29. ISOC, *Mission*, στο: <http://www.internetsociety.org/who-we-are/mission>, 2015 (ενεργό)
30. Jacobs, I. και Walls, N., *URI/Resource Relationships. Architecture of the World Wide Web, Volume One*. World Wide Web Consortium, 15 December 2004
31. Kahn, Robert E & Vinton, Cerf G., *What Is The Internet (And What Makes It Work)* στο: [https://www.cnri.reston.va.us/what\\_is\\_internet.html](https://www.cnri.reston.va.us/what_is_internet.html), Δεκέμβριος, 1999 (ενεργό)
32. Koehler, AEC. *Some Thoughts on the Meaning of Open Access for University Library Technical Services*, *Serials Review*, Vol. 32, 1, 2006, σελ. 17
33. Leiner, Barry M., et al., *Brief History of the Internet: The Initial Internetting Concepts*, Internet Society, Retrieved 27 June 2014.
34. LivingInternet, *J. C. R. Licklider and the Universal Network* στο: [www.livinginternet.com/i/ii\\_licklider.htm](http://www.livinginternet.com/i/ii_licklider.htm), 7 Ιανουαρίου 2000, ενεργό
35. MARC21, *Introduction*, στο: <http://www.loc.gov/marc/bibliographic/bdintro.html>, Οκτώβριος 2006 (ενεργό)
36. Mashable, *Closed or Open Source: Which CMS is Right for Your Business?* στο: <http://mashable.com/2011/04/05/best-cms-for-business/>, 2015 (ενεργό)
37. Mockapetris, P. *Domain names--Implementation and specification*, Νοέ 1987 στο <https://tools.ietf.org/html/rfc1035> (ενεργό)
38. Mulcahy, John, *A Chronicle of Merit's Early History*, 1989, Merit Network, Ann Arbor, Michigan
39. NetValley, *Roads and Crossroads of the Internet History*.08 Σεπ, 2014 (ενεργό)
40. NISO, *Information Retrieval (Z39.50): Application Service Definition and Protocol Specification*, NISO Press, Maryland USA
41. Norris, P. (2001). *Digital Divide: Civic Engagement, Information Poverty and the Internet Worldwide*. Cambridge University Press.
42. Openaccess.gr, *Ηλεκτρονικά Αποθετήρια: Τι είναι*, στο: [http://openaccess.gr/repositories/what\\_dot](http://openaccess.gr/repositories/what_dot) , 2015 (ενεργό)
43. Openarchives.org, *The Open Archives Initiative Protocol for Metadata Harvesting*, στο: <http://www.openarchives.org/OAI/openarchivesprotocol.html>, 14 Ιουνίου, 2002 (ενεργό)
44. PC Magazine Encyclopedia, *Definition of Web Server*, στο: <http://www.pcmag.com/encyclopedia/term/54342/web-server>, 2015 (ενεργό)

45. RFC 1122, *Requirements for Internet Hosts -- Communication Layers*, 1.1.2 *Architectural Assumptions*, 1989
46. TechTarget, *Domain Name Definition*, Margaret Rouse στο: <http://searchwindevelopment.techtarget.com/definition/domain-name>, 2015, ενεργό
47. Tedd, Lucy A. and Large, Andrew, *Digital libraries: principles and practice in a global environment*, Munchen:K.G.Saur, 2005
48. Van Le, Christopher, *Opening the Doors to Digital Libraries: A Proposal to Exempt Digital Libraries From the Copyright Act*, Case Western Reserve Journal of Law, Technology & The Internet, 1.2 (Spring 2010),135.
49. Vasont Systems, *Top Component CMS Features*, στο: <https://www.vasont.com/resources/cms-features.html>, 2015 (ενεργό)
50. Ward, Mark (29 October 2009). *Celebrating 40 years of the net*. BBC News.
51. Webopedia, *Domain Name*, Vangie Beal στο: [http://www.webopedia.com/TERM/D/domain\\_name.html](http://www.webopedia.com/TERM/D/domain_name.html), 2015 (ενεργό)
52. Webopedia.com. *The Difference Between the Internet and the World Wide Web* QuinStreet Inc. 24 Ιουνίου 2010. Στο: [http://www.webopedia.com/DidYouKnow/Internet/Web\\_vs\\_Internet.asp](http://www.webopedia.com/DidYouKnow/Internet/Web_vs_Internet.asp) (ενεργό)
53. Website.com, *Web Hosting – Types of Web Hosting Services*, στο: <https://www.website.com/beginnerguides/webhosting/6/2/types-of-web-hosting-services.ws>, 2015 (ενεργό)
54. Wikipedia, *Content Management*, στο: [https://en.wikipedia.org/wiki/Content\\_management](https://en.wikipedia.org/wiki/Content_management), 2015 (ενεργό)
55. Wikipedia, *Web Hosting Service*, στο: [https://en.wikipedia.org/wiki/Web\\_hosting\\_service](https://en.wikipedia.org/wiki/Web_hosting_service), 2015 (ενεργό)
56. WSM.co.uk, *Types of CMS*, στο: <http://www.cms.co.uk/types/>, 2015 (ενεργό)
57. Zimmermann, H. (August 1977). *The Cyclades Experience: Results and Impacts. Proc. IFIP'77 Congress* (Toronto): 465–469.
58. Αγγλικό Λεξικό της Οξφόρδης (3η έκδοση). Oxford University Press. September 2005: «Λήμμα 'Internet'».
59. Ακρόπολη (Αποθετήριο), στο: [http://repository.acropolis-education.gr/acr\\_edu/?locale=el](http://repository.acropolis-education.gr/acr_edu/?locale=el), 2015 (ενεργό)
60. Αποθετήριο ΕΛ/ΛΑΚ, στο: <http://repository.ellak.gr/ellak/>, 2015 (ενεργό)
61. Βασδέκης, Θ., *Συστήματα Διαχείρισης Περιεχομένου – Ορισμός Περιγραφή*, Τμήμα Δημοσιογραφίας & ΜΜΕ, ΑΠΘ – Εργαστήριο Εφαρμογών και Πληροφορικής στα ΜΜΕ
62. Γαβαλάς, Δ., *Συστήματα Διαχείρισης Περιεχομένου στο Παγκόσμιο Ιστό*, Τμήμα Πολιτισμικής και Τεχνολογίας και Επικοινωνίας, Πανεπιστήμιο Αιγαίου, 2015
63. E-Locus, *Πανεπιστημιακό Αποθετήριο Πανεπιστημίου Κρήτης*, στο: <http://elocus.lib.uoc.gr/index.tkl>, 2015 (ενεργό)
64. ΕΑΑΔ, *Σχετικά με το ΕΑΑΔ*, στο <http://www.didaktorika.gr/eadd/aboutEADD.jsp>, 2015 (ενεργό)
65. Εργάνη (Αποθετήριο), στο: <http://www.ergani-repository.gr/ergani/>, 2015 (ενεργό)
66. ΕΣΥΠ (Αποθετήριο) στο: <http://repository.esyp.eu/esyp/about>, 2015 (ενεργό)

67. ΕΥΡΗΚΑ!, Ψηφιακό Αποθετήριο Τ.Ε.Ι. Θεσσαλονίκης, στο: <http://eureka.lib.teithe.gr:8080/>, 2015 (ενεργό)
68. Ευτέρπη (Αποθετήριο) στο: <http://euterpe.mmb.org.gr/euterpe/>, 2015 (ενεργό)
69. Ήλιος, Αποθετήριο του Εθνικού Ιδρύματος Ερευνών, στο: <http://helios-eie.ekt.gr/EIE/?locale=el>, 2015 (ενεργό)
70. Ίδρυμα Κωνσταντίνου Σημίτη (Αποθετήριο) στο: <http://repository.costas-simitis.gr/sf-repository/>, 2015 (ενεργό)
71. IETF, *About the IETF*, στο: <https://www.ietf.org/about/>, 2015 (ενεργό)
72. Καλαϊτζιδάκη – Κοτσακά, Δ., *Η αρχή της Ουδετερότητας του Διαδικτύου*, ΕΝΘΕΜΑΤΑ, 4 Ιουλίου, 2015
73. Καλογήρου, Π., *Ο ICANN και η ηλεκτρονική διακυβέρνηση του διαδικτύου*, στο: Συχρότητες – Περιοδική Έκδοση του Ινστιτούτου Οπτικοακουστικών Μέσων, Ιανουάριος Μάρτιος 2010, 9<sup>η</sup> Έκδοση, σελ. 38-43
74. Μπάνος, Ε., *Ελληνικά Ακαδημαϊκά Αποθετήρια και Ψηφιακές Βιβλιοθήκες ανοικτής πρόσβασης*, openarchives.gr – Μηχανή αναζήτησης ελληνικών ψηφιακών βιβλιοθηκών, 2007, σελ. 5
75. Νημερτής, Ψηφιακό Αποθετήριο Πανεπιστημίου Πάτρας, <http://nemertes.lis.upatras.gr/jspui/>, 2015 (ενεργό)
76. Νικολαΐδου, Μ., *Ψηφιακά Αποθετήρια: Η Ελληνική Πραγματικότητα*, Διεθνές Συνέδριο Υποδομές Ανοικτής Πρόσβασης, Εθνικό Ίδρυμα Ερευνών, 15 – 16 Δεκεμβρίου 2009
77. OctoNetworks, Στατική ή Δυναμική Ιστοσελίδα; Στο: [http://www.octonetworks.gr/read\\_more.php?id=8&lang=1](http://www.octonetworks.gr/read_more.php?id=8&lang=1), 2015 (ενεργό)
78. Ολυμπιάς, Ψηφιακό Αποθετήριο Πανεπιστημίου Ιωαννίνων, <http://pc-3.lib.uoi.gr:8080/jspui/>, 2015 (ενεργό)
79. Πανδέκτης (Αποθετήριο), στο: <http://web.ekt.gr/el/psifiaka-apothetiria/pandektis>, 2015 (ενεργό)
80. ΣΕΑΒ, Λειτουργικές και Τεχνικές Προδιαγραφές Ιδρυματικών Αποθετηρίων, Ψηφιακή Ελλάδα, Αθήνα Απρίλιος 2012, σελ. 1 – 2
81. Φυτουλής, Φ. (Δρ.), *Το μέλλον του Διαδικτύου*, Νέος Αγών 9.9.2015, στο: <https://fitsilis.wordpress.com/2012/09/10/%CF%84%CE%BF-%CE%BC%CE%AD%CE%BB%CE%BB%CE%BF%CE%BD-%CF%84%CE%BF%CF%85-%CE%B4%CE%B9%CE%B1%CE%B4%CE%B9%CE%BA%CF%84%CF%8D%CE%BF%CF%85/> 10 Σεπτεμβρίου, 2012 (ενεργό)
82. Ψηφιακή Ζωφόρος του Παρθενώνα (Αποθετήριο), στο: <http://www.epset.gr/el/content/%CF%88%CE%B7%CF%86%CE%B9%CE%B1%CE%BA%CE%AE-%CE%B6%CF%89%CF%86%CF%8C%CF%81%CE%BF%CF%82-%CF%84%CE%BF%CF%85-%CF%80%CE%B1%CF%81%CE%B8%CE%B5%CE%BD%CF%8E%CE%BD%CE%B1>, 2015 (ενεργό)
83. Ψηφιακό Αποθετήριο Πανεπιστημίου Πειραιά, στο <http://digilib.lib.unipi.gr/dspace/handle/unipi/1085>, 2015 (ανενεργό: τα στοιχεία ανακτήθηκαν από προσωρινά αποθηκευμένο αντίγραφο)
84. Ψηφιακό Αποθετήριο Τ.Ε.Ι. Δυτικής Ελλάδας με έδρα την Πάτρα, στο: [lib.teiwest.gr](http://lib.teiwest.gr), 2015 (ενεργό)

85. Ψηφιακό Αποθετήριο Τ.Ε.Ι. Πειραιά, στο:  
<http://okeanis.lib.teipir.gr/xmlui/handle/123456789/528>, 2015 (ενεργό)
86. Ψηφιακό Αποθετήριο του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών, στο: <http://efessos.lib.uoa.gr/greylit.nsf>, 2015 (ενεργό)
87. Ψηφίδα, *Ιδρυματικό Αποθετήριο του Πανεπιστημίου Μακεδονίας*, στο: <https://dspace.lib.uom.gr/handle/2159/6>, 2015 (ενεργό)