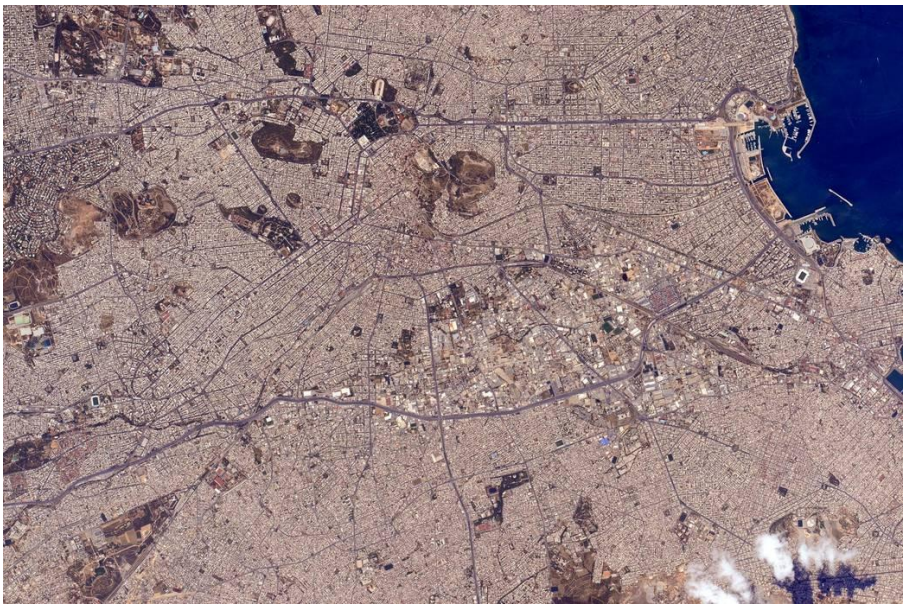
ΙΟΝΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΤΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ
ΤΜΗΜΑ ΑΡΧΕΙΟΝΟΜΙΑΣ, ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΟΝΟΜΙΑΣ ΚΑΙ ΜΟΥΣΕΙΟΛΟΓΙΑΣ

Πολιτικές Ανάπτυξης Γεωχωρικών Συλλογών σε Open Access Περιβάλλον

Ιφιγένεια Βαρδακώστα
Διδακτορική Διατριβή



Κέρκυρα, 2018

ΙΟΝΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΤΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ
ΤΜΗΜΑ ΑΡΧΕΙΟΝΟΜΙΑΣ, ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΟΝΟΜΙΑΣ ΚΑΙ ΜΟΥΣΕΙΟΛΟΓΙΑΣ

Ιφιγένεια Βαρδακώστα

Πολιτικές Ανάπτυξης Γεωχωρικών Συλλογών σε Open Access Περιβάλλον

Διδακτορική Διατριβή

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ: ΣΑΡΑΝΤΟΣ ΚΑΠΙΔΑΚΗΣ

Τριμελής Συμβουλευτική Επιτροπή

Σαράντος Καπιδάκης, Καθηγητής
Αλεξάνδρα Τραγάκη, Αναπληρώτρια Καθηγήτρια
Χρυσούλα Μπούτουρα, Καθηγήτρια

IONIAN UNIVERSITY
FACULTY OF INFORMATION SCIENCE AND INFORMATICS
DEPARTMENT OF ARCHIVES, LIBRARY SCIENCE AND MUSEOLOGY

Ifigenia Vardakosta

Geospatial Collections Development Policies in an Open Access Environment

Doctoral Thesis

SUPERVISOR: Sarantos Kapidakis, Professor

Advisory Committee:

Sarantos Kapidakis, Professor
Alexandra Tragaki, Associate Professor
Chrysoula Boutoura, Professor

ΙΟΝΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΤΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ
ΤΜΗΜΑ ΑΡΧΕΙΟΝΟΜΙΑΣ, ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΟΝΟΜΙΑΣ ΚΑΙ ΜΟΥΣΕΙΟΛΟΓΙΑΣ

Η Διδακτορική Διατριβή εξετάστηκε από την κάτωθι Επταμελή Επιτροπή:

Σαράντος Καπιδάκης, (Επιβλέπων)
Καθηγητής, Τμήμα Αρχειονομίας, Βιβλιοθηκονομίας και Μουσειολογίας,
Ιόνιο Πανεπιστήμιο

Αλεξάνδρα Τραγάκη
Αναπληρώτρια Καθηγήτρια, Τμήμα Γεωγραφίας,
Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο

Χρυσούλα Μπούτουρα
Καθηγήτρια, Τμήμα Αγρονόμων Τοπογράφων Μηχανικών,
Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

Δάφνη Κυριάκη-Μάνεση
Καθηγήτρια, Τμήμα Αρχειονομίας, Βιβλιοθηκονομίας και Συστημάτων Πληροφόρησης,
Πανεπιστήμιο Δυτικής Αττικής

Αλέξανδρος Κουλούρης
Επίκουρος Καθηγητής, Τμήμα Αρχειονομίας, Βιβλιοθηκονομίας και Συστημάτων
Πληροφόρησης, Πανεπιστήμιο Δυτικής Αττικής

Παναγιώτα Πολυδωράτου
Επίκουρη Καθηγήτρια, Τμήμα Βιβλιοθηκονομίας και Συστημάτων Πληροφόρησης,
ΑΤΕΙ Θεσσαλονίκης

Πέτρος Κωσταγιόλας
Επίκουρος Καθηγητής, Τμήμα Αρχειονομίας, Βιβλιοθηκονομίας και Μουσειολογίας,
Ιόνιο Πανεπιστήμιο

Η έγκριση της διδακτορικής διατριβής από το Τμήμα Αρχειονομίας, Βιβλιοθηκονομίας και Μουσειολογίας, του Ιονίου Πανεπιστημίου δεν υποδηλώνει και αποδοχή των απόψεων της συγγραφέως.

© Ιφιγένεια Βαρδακώστα, 2018
Αναφορά Δημιουργού – Μη Εμπορική Χρήση 4.0 (CC-BY-NC)
Σύμφωνα με την αναγραφόμενη άδεια Creative Commons επιτρέπεται η αναδιανομή, η διασκευή, η τροποποίηση, και η δημιουργία παραγώγων του παρόντος έργου εφόσον γίνεται αναφορά στη δημιουργό, ενώ δεν επιτρέπεται η εμπορική χρήση.

Εικόνα εξωφύλλου: Φωτογραφία της Αθήνας από το Διεθνή Διαστημικό Σταθμό https://www.nasa.gov/image-feature/athens-greece-goodmorning-from-spacestation

Στην οικογένειά μου
για όσα δεν ειπώθηκαν και δεν έγιναν

…και ιδιαίτερα στον μπαμπά μου
…που τόσο το περίμενε
…αλλά δεν το πρόλαβε…

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Έχουν δίκιο όσοι λένε ότι η εκπόνηση μιας διατριβής είναι ένας μακρύς, μοναχικός και επίπονος δρόμος. Παράξενο, όμως και οξύμωρο. Γιατί αυτός ο δρόμος είναι πολύβουος και πολυσύχναστος, όχι μόνο από άλλους συνοδοιπόρους, αλλά και από εκείνους που ζουν κοντά σου, σε επηρεάζουν και τελικά διαμορφώνουν μέσα από σένα το τελικό σου αποτέλεσμα. Φθάνοντας λοιπόν στο τέλος αυτής της διαδρομής, και γυρίζοντας πίσω, θέλω να τους ευχαριστήσω από τα βάθη της ψυχής μου για τη συντροφιά τους στο ταξίδι μου αυτό.

Αρχικά, θέλω να ευχαριστήσω τον επιβλέποντα καθηγητή μου κ. Σαράντο Καπιδάκη για την παρότρυνση, τη στήριξη, και την καθοδήγηση που μου πρόσφερε όλα αυτά τα χρόνια της συνεργασίας μας. Πίστεψε σε μένα, ίσως και περισσότερο απ' ότι η ίδια τον εαυτό μου, και πολλές φορές μέσα από τη στάση του και τις απόψεις του, μού έδινε την ώθηση να συνεχίσω. Του είμαι ευγνώμων για αυτό. Η ηρεμία της Αναπληρώτριας Καθηγήτριας κας Αλεξάνδρας Τραγάκη σε στιγμές πανικού, οι καίριες συμβουλές της σε μεθοδολογικά ζητήματα, και ο τρόπος της να με επαναφέρει στους στόχους της έρευνας όταν ξέφευγα, ήταν σημαντικές κατά τη διάρκεια των ερευνών και την ευχαριστώ πολύ. Θερμές ευχαριστίες οφείλω στην Καθηγήτρια κα Χρυσούλα Μπούτουρα για τη συμμετοχή της στην τριμελή Επιτροπή. Η επιστημονική της κατάρτιση, η αγάπη της για τη χαρτογραφία και η εστίασή της στο ρόλο και την προβολή των βιβλιοθηκών ως μέσου διάχυσης της γεωγραφικής πληροφορίας, την καθιστούν πηγή έμπνευσης για μένα. Ευχαριστώ επίσης, το πρώην μέλος της τριμελούς επιτροπής Καθηγητή κο Χρήστο Παπαθεοδώρου για τις συμβουλές, την καθοδήγηση, και την καλή συνεργασία που είχαμε κατά τη διάρκεια της συμμετοχής του στην επιτροπή.

Ευχαριστώ πολύ και τα υπόλοιπα μέλη της επταμελούς επιτροπής, τον Επίκουρο Καθηγητή κο Πέτρο Κωσταγιόλα, τον Επίκουρο Καθηγητή κο Αλέξανδρο Κουλούρη, την Καθηγήτρια κα Δάφνη Κυριάκη-Μάνεση και την Επίκουρη καθηγήτρια κα Παναγιώτα Πολυδωράτου, τόσο για τη συμμετοχή τους στην εξεταστική επιτροπή της διατριβής, όσο και για τις σημαντικές παρεμβάσεις ως προς τη τελική διαμόρφωση του κειμένου.

Θερμές ευχαριστίες οφείλω σε όλους τους αγαπημένους φίλους και συναδέλφους του Εργαστηρίου Ψηφιακών Βιβλιοθηκών και Ηλεκτρονικής Δημοσίευσης. Οι συναντήσεις μας, και οι αλλεπάλληλες συζητήσεις που είχαμε στη Βιβλιοθήκη του Ιδρύματος Ευγενίδου, πέρα από τον εκπαιδευτικό στόχο που είχαν, μας έφεραν πιο κοντά δίνοντάς μας την ευκαιρία να γνωριστούμε καλύτερα και να συνεργαστούμε, είτε στο ερευνητικό, είτε στο εργασιακό μας περιβάλλον.

Δεν θα μπορούσα να παραλείψω να ευχαριστήσω τους φίλους, συναδέλφους και μέλη του διδακτικού προσωπικού του Χαροκοπείου Πανεπιστημίου για τη συμπαράσταση, την ενθάρρυνση και τις συμβουλές που μου παρείχαν όλα τα χρόνια της ερευνητικής μου προσπάθειας.

Δεν ξεχνώ την αγωνία φίλων και συγγενών για την ολοκλήρωση του πονήματος αυτού˙ τους ευχαριστώ που πάντα είχαν έναν καλό ενθαρρυντικό λόγο να μου πουν σε δύσκολες στιγμές.

Στη δεύτερη οικογένειά μου, τους συναδέλφους μου στη Βιβλιοθήκη και Κέντρο Πληροφόρησης του Χαροκοπείου Πανεπιστημίου, παρόντες και απερχόμενους, οφείλω απεριόριστη ευγνωμοσύνη και σεβασμό για τη μακροχρόνια υπομονή, την υποστήριξη, και τη βοήθεια που απλόχερα, άμεσα ή έμμεσα μού έδωσαν. Τους ευχαριστώ από τα βάθη της καρδιάς μου.

Τα λόγια δεν μπορούν να περιγράψουν την απεριόριστη ευγνωμοσύνη μου στην οικογένειά μου, τα παιδιά μου, τον άντρα μου, την αδερφή μου, και κυρίως τους γονείς μου, για την ανοχή, την ατέλειωτη υπομονή, και για όλα όσα έκαναν για μένα όλα αυτά τα χρόνια. Χωρίς αυτούς δεν θα μπορούσε αυτή η διατριβή να πραγματοποιηθεί. Εύχομαι ο μπαμπάς μου, από εκεί ψηλά, να είναι πλέον ευχαριστημένος που επιτέλους ολοκλήρωσα αυτό το έργο.

Περίληψη

Η γεωγραφική πληροφορία, δηλαδή η πληροφορία για αντικείμενα ή φαινόμενα που σχετίζονται με μια τοποθεσία στην επιφάνεια της γης, επηρεάζει πολλές πτυχές της καθημερινής ζωής του ανθρώπου όπως η οικονομία, το περιβάλλον, και οι χρήσεις γης, συμβάλλοντας στη λήψη αποφάσεων. Το σημερινό περιβάλλον πληροφόρησης ευνοεί τη δημιουργία και διάχυση γεωχωρικών δεδομένων, δηλαδή των δεδομένων με αναφορά σε θέσεις του γεωγραφικού χώρου, σε ποικίλες μορφές τα οποία μετατρέπονται σε πληροφορία με την κατάλληλη επεξεργασία και ερμηνεία από το χρήστη. Οι βιβλιοθήκες έχοντας μακραίωνη εμπειρία στη διαχείριση της γεωγραφικής πληροφορίας που απεικονίζεται στην έντυπη χαρτογραφία οφείλουν να αναπτύξουν ψηφιακές γεωχωρικές συλλογές και να καταστήσουν με τον τρόπο αυτόν τη γεωχωρική πληροφορία προσβάσιμη στο ευρύ κοινό. Μια γεωχωρική συλλογή μπορεί να περιλαμβάνει πέρα από το έντυπο υλικό- όπως βιβλία, περιοδικά, χάρτες, αεροφωτογραφίες ορθοφωτογραφίες, τεχνικές αναφορές- και υλικό σε ψηφιακή μορφή τόσο γεωγραφικού περιεχομένου (όπως τοπογραφικά προφίλ, όρια δήμων, γεωγραφικών διαμερισμάτων, δρόμους, λίμνες, ποτάμια, δάση, ψηφιακές ορθοφωτογραφίες κλπ) όσο και στατιστικά δεδομένα (όπως πληθυσμοί, δημογραφικά, οικονομικά στοιχεία τα οποία έχουν γεωαναφορά). Μέσα από μια οργανωμένη γεωχωρική συλλογή, οι βιβλιοθήκες μπορούν να προσφέρουν υπηρεσίες προστιθέμενης αξίας υποστηρίζοντας τις εκπαιδευτικές και ερευνητικές ανάγκες του εξειδικευμένου και μη κοινού με βάση τις αρχές της ανοικτής πρόσβασης.

Η ανάπτυξη ψηφιακών γεωχωρικών συλλογών σε ένα περιβάλλον βιβλιοθήκης επιφέρει την ανάγκη χρήσης πολιτικών για την αποδοτική εφαρμογή και χρήση της υπηρεσίας. Οι πολιτικές ανάπτυξης γεωχωρικών συλλογών αποτελούν το θέμα που πραγματεύεται η παρούσα διατριβή, η οποία υποστηρίζει τη σημασία και την αναγκαιότητα των πολιτικών για την αποτελεσματική οργάνωση, επεξεργασία και επικοινωνία των γεωχωρικών συλλογών στο εξυπηρετούμενο κοινό.

Ειδικότερα, η διατριβή, εφαρμόζοντας ποικίλες μεθοδολογικές προσεγγίσεις (διερεύνηση ιστοσελίδων, ερωτηματολόγια, ομάδα εστίασης, ανάλυση περιεχομένου) ανέδειξε την ανάπτυξη γεωχωρικών συλλογών σε Η.Π.Α, Καναδά, Ευρώπη, και Αυστραλία. Η έρευνα επεκτάθηκε και στις συλλογές των Ιδρυματικών Αποθετηρίων προκειμένου να διαπιστωθεί η συλλογή των τοπικά παραγόμενων γεωχωρικών δεδομένων. Επιπλέον, η έρευνα προσδιόρισε τη χρήση των πολιτικών που χρησιμοποιούνται από τις βιβλιοθήκες για τη λειτουργία των γεωχωρικών τους συλλογών, ενώ κατηγοριοποίησε τα είδη και τους τύπους τους. Επίσης, στη διατριβή επισημαίνεται η παρούσα κατάσταση σχετικά με την ανάπτυξη γεωχωρικών συλλογών στην Ελλάδα και Κύπρο και διαπιστώνονται οι ανάγκες του κοινού, αλλά και οι αδυναμίες των Ελλήνων και Κυπρίων βιβλιοθηκονόμων στην επιτυχή παροχή γεωχωρικών υπηρεσιών.

Τα ευρήματα των επτά ερευνών που διεξήχθησαν ανέδειξαν το τρίπτυχο «πολιτικές-ανοικτή πρόσβαση-συνεργασίες» ως παράγοντες επιτυχούς ανάπτυξης γεωχωρικών συλλογών. Επιπρόσθετα, οδήγησαν στη διαμόρφωση δύο προτάσεων, που σχετίζονται η μεν πρώτη με την «Πρόταση Ανάπτυξης Γεωχωρικών Συλλογών», η μεν δεύτερη με τις «Οδηγίες Σύνταξης Πολιτικής Ανάπτυξης Γεωχωρικών Συλλογών».

Απώτερος στόχος της διατριβής είναι η πρακτική εφαρμογή των παραπάνω προτάσεων από τους επαγγελματίες της πληροφόρησης που επιθυμούν να εισαγάγουν στον οργανισμό τους νέες μορφές πληροφορίας, όπως η γεωγραφική, καθώς και

υπηρεσίες προστιθέμενης αξίας για την κάλυψη των πληροφοριακών αναγκών των χρηστών τους.

Λέξεις-κλειδιά: πολιτικές ανάπτυξης γεωχωρικών συλλογών, ανοικτή πρόσβαση, συνεργασίες, τοπικά παραγόμενα δεδομένα, ιδρυματικά αποθετήρια, βιβλιοθηκονόμοι χαρτών/ΓΠΣ, χρήστες γεωχωρικής πληροφορίας, γεω-δεξιότητες βιβλιοθηκονόμων Ελλάδας και Κύπρου, οδηγίες για σύνταξη πολιτικών

Abstract

Geographic Information in other words the Information about the exact location of objects or phenomena affects the decision making in many aspects of humans every day life like economy, environment, or land use. Today's information society favors the production and the dissemination of geospatial data, the digital spatial information with a geographic component, in various types and forms. Libraries, after their long tradition and experience in the management of printed maps, are able to act as leaders in developing and supporting digital geospatial collections for the general audience. A geographical collection may consist of printed materials - such as books, journals, maps, atlases, aerial photos, technical reports, remote sense images- and digital materials with geographical content (topographic profiles, municipalities boundaries, streets, lakes, rivers, forests, digital orthophotos etc) as well as statistical data (such as censuses, demographics, economic georeferenced data). Through an organized information environment libraries may provide added value services based on geographic information, supporting educational and research needs of their users, under open access principles.

The development of digital geospatial collections in a library environment should be combined with the appropriate policies in order for the service to be effectively used. Geospatial Collection Development Policies are the main topic of research of this thesis which supports their importance and necessity for aims and functions mentioned above.

More specifically, in this thesis, a variety of methodological approaches (websites investigation, questionnaires, focus group, content analysis) were used in order for the implementation of geospatial collection to be investigated in libraries of U.S., Canada, Europe, Australia and New Zealand. The research was also expanded in institutional repositories seeking to define whether libraries develop geospatial collections based on the locally produced geospatial data with many benefits for faculty, researchers and as well as the academic institution.

Moreover, the research determined library's use of policies and categorized them into "kinds" and "types". Additionally, the research identifies the absence of geospatial collections in Greek academic libraries, identifies user's needs and emphasizes Greek and Cypriot librarians' lack of skills in the use of geographical information. Findings from the seven surveys that have been conducted in the context of the thesis, reveals *policies*, *open access* and *cooperation* as the major factors for a successful geospatial collection implementation.

Furthermore, findings led to the formulation of two models: The first, refers to the "Model for a Geospatial Collection Development" while the second focuses on the "Guidelines for a Geographical Collection Policy Development".

The ultimate goal is the practical adjustment of the above two models, from those information professionals seeking to introduce their organizations into new forms of information, such as the geographical one, covering their users' informational needs.

Keywords: *geospatial collection development policies, open access, collaboration, locally produced geospatial data, repositories, Map/GIS Librarians, Greek and Cypriots Librarians' geo-skills, geospatial information users, policy guidelines*

Resumé

L'information géographique, en d'autres termes, l'information sur l'emplacement exact des objets ou des phénomènes affecte la prise de décision dans de nombreux aspects de la vie quotidienne comme l'économie, l'environnement ou l'utilisation des terres. La société d'information d'aujourd'hui favorise la production et la diffusion de données géospatiales, l'information spatiale numérique avec une composante géographique, sous différents types et formes.
Les bibliothèques, après leur longue tradition et leur expérience dans la gestion des cartes imprimées, peuvent servir de leaders dans le développement et le soutien de collections géospatiales numériques pour le grand public. Une collection géographique peut consister en des documents imprimés, tels que livres, journaux, cartes, atlas, photos aériennes, rapports techniques, images à distance et matériaux numériques à contenu géographique (profils topographiques, limites municipales, rues, lacs, rivières, forêts, Orthophotos numériques, etc.) ainsi que des données statistiques (comme les recensements, la démographie, les données géoréférencées économiques). Grâce à un environnement d'information organisé, les bibliothèques peuvent fournir des services à valeur ajoutée basés sur l'information géographique, en soutenant les besoins éducatifs et de recherche de leurs utilisateurs, dans le cadre des principes d'accès libre. Le développement de collections géospatiales numériques dans un environnement de bibliothèque devrait être combiné avec les politiques appropriées afin que le service soit efficacement utilisé.

Les politiques de développement de la collection géospatiale sont le principal sujet de recherche de cette thèse, qui soutient l'importance et leur nécessité les objectifs et fonctions mentionnés ci-dessus.
Plus précisément, dans cette thèse, une variété d'approches méthodologiques (enquête sur les sites Web, questionnaires, groupe de discussion, analyse de contenu) ont été utilisées pour que la mise en œuvre de la collecte géospatiale soit étudiée dans les bibliothèques des États-Unis, du Canada, de l'Europe, de l'Australie et de la Nouvelle-Zélande. La recherche a également été élargie dans les dépôts institutionnels visant à définir si les bibliothèques développent des collections géospatiales basées sur les données géospatiales produites localement avec de nombreux avantages pour les professeurs, les chercheurs et l'établissement universitaire.

En outre, la recherche a déterminé l'utilisation des politiques par les bibliothèques et les a classés en «types» et «types». La recherche identifie l'absence de collections géospatiales dans les bibliothèques universitaires grecques, identifie les besoins de l'utilisateur et met l'accent sur le manque de compétences des bibliothécaires grecs et chypriotes dans l'utilisation de l'information géographique. Les résultats des sept enquêtes menées dans le cadre de la thèse révèlent des politiques, des accès ouverts et de la coopération comme facteurs majeurs d'une mise en œuvre réussie de la collecte géospatiale.

Les résultats ont conduit à la formulation de deux modèles; Le premier, se réfère au «Modèle pour un développement de la collection géospatiale», tandis que le deuxième se concentre sur le «Modèle pour un développement de la politique de la collecte géographique».

Le but ultime est l'ajustement pratique de ces deux modèles, issus de ces professionnels de l'information qui cherchent à introduire leurs organisations dans de nouvelles formes d'information, telles que la géographie, couvrant les besoins d'information de leurs utilisateurs.

Mots clés : *politiques pour le développement de collections géospatiales, accès libre, coopération, données géospatiales produites localement, Carte/GIS bibliothécaire, Géo-compétences des bibliothécaires Grecs et Chypriotes, directives d'élaboration de politiques*

Resumen

La información geografica, es decir, la información para objetos o fenómenos relativos de un lugar en la superficie de la tierra, influye muchos aspectos de la vida cotidiana del humano, como la economía, el medio ambiente, y los usos de la tierra, contribuyendo en la toma de decisiones. El ambiente de la información del hoy suporta la creación y la difusión de los datos geoespaciales, es decir, los datos que se dirigen en los puestos del espacio geografico, en varios formas que son transformados en información con el tratamiento adecuado y la interpretación por el usario. Las bibliotecas teniendo experiencia milenaria en la administración de la informatión geografica, que se representa en la cartografia impresa, deben desarrollar colectiones digitales geoespaciales para hacer en este modo la información geoespacial accesible por la gente. Una colección geoespacial puede incluir, aparte de meterial impreso, como libros, revistas, mapas, fotografias por el avión, ortofotografias, informes tecnicos, y material en forma digital de contento geografico (como perfil topografico, limitos municipales, provincias geograficas, calles, lagos, rios, bosques, ortofotografias digitales ecc.) y datos estatisticos (como población, elementos demograficos y economicos que tienen georeferencia). Atraves una colección geoespacial organizada, las bibliotecas pueden ofrecer servicios de valor añadido suportando las necesidades educativas y investigativas del público especializado o no, basado en los principales del acceso abierto.

El desarrollo de las colecciones geoespaciales digitales en el ambiente de las bibliotecas conduce a la necesidad del uso de políticas para la aplicación efectiva y el uso del servicio. Las políticas de desarrollo de las colecciones geoespaciales es el asunto que expone la presente tesis, que la suporta la importación y la necesidad de las políticas para la organización efectiva, el proceso y la comunicación de las coleciones geoespaciales para el público servido.

Especialmente, la tesis, aplicando variables metodos de aproximación (investigación de sitios en el internet, cuestionarios, grupos del foco, análisis del contento) muestra el desarrollo de las colecciones geoespaciales en Los EE.UU., Canada, Europa y Australia. La investigación se expande en las colecciones de los depósitos institucionales para confirmar la recolección de los datos geoespaciales que se producen localmente. Además, la investigación determinó el uso de las políticas que son utilizadas por las bibliotecas para la funcción de sus colecciones geoespaciales, y ordenó sus especies y sus tipos. Además, en la tesis se refiere la situación presenta en relación con el desarrollo de las colecciones geoespaciales en Grecia y se indican las necesidades del público, tambien las deficiencias de los griegos y los chipriotas bibliotecarios en una oferta exitosa de servicios geoespaciales. Los hallazgos de los siete investigaciones que se llevaron a cabo enseñaron el triángulo “politicas - acceso abierto - colaboraciones” como factores del desarrollo exitoso de las colecciones geoespaciales. Además, condujeron a la formación de dos modelos, especificamente, el “modelo de desarrollo de las colecciones geoespaciales”, y el “modelo de la politica del desarrollo de las colecciones geoespaciales”.

El más objetivo de la tesis es la aplicación de los modelos - sugerencias que se refieren por los profesionales del información que desean introducir en su organización nuevas formas de información, como la geografica, y servicios de valor añadido para la cobertura de las necesidades informativas de sus usarios.

Palabras clave: *Políticas del desarollo de colecciones geoespaciales, Acceso abierto, Colaboraciones, Datos producidos localmente, Repositorios institucionales, Bibliotecarios de mapas /GIS, Usuarios de la información geoespacial, Destrezas geográficas de bibliotecarios en Grecia y Chipre, Pautas para componer políticas*

Δημοσιεύσεις στο πλαίσιο της διατριβής

ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΕΙΣ ΣΕ ΕΛΛΗΝΙΚΑ ΣΥΝΕΔΡΙΑ/ΗΜΕΡΙΔΕΣ

Βαρδακώστα, Ι. & Καπιδάκης, Σ. (2009). Η χρήση της γεωγραφικής πληροφορίας στις υπηρεσίες πληροφόρησης : μια εισαγωγή στα Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών στο χώρο των βιβλιοθηκών. Στο *18ο Πανελλήνιο Συνέδριο Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών*, Πάτρα, 5-6 Νοεμβρίου.

Vardakosta, I. & Kapidakis, S. (2011). Geographic collections development policies and GIS services: a research in US academic libraries' websites. Στο *First Workshop on Digital Information Management*, Corfu, 30-31 March.

Βαρδακώστα, Ι. & Καπιδάκης, Σ. (2012). Βιβλιοθηκονόμος γεωγραφικών συλλογών (GIS Librarian): υπερβολή ή αναγκαιότητα; Στο *21ο Πανελλήνιο Συνέδριο Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών*, Πειραιάς, 18-19 Οκτωβρίου 2012.

Βαρδακώστα, Ι. & Καπιδάκης, Σ. (2012). Υπηρεσίες GIS σε Ακαδημαϊκές Βιβλιοθήκες. Στο *7ο Πανελλήνιο Συνέδριο HellasGIS*, Αθήνα, 17-18 Μαΐου

Vardakosta, I. & Kapidakis, S. (2012). Policies for Geospatial Collections: a Research in US and Canadian Academic Libraries. Στο *2nd Workshop on Digital Information Management*, Corfu, April 25-26.

Βαρδακώστα, Ι. & Καπιδάκης, Σ. (2017). Γεωχωρικές συλλογές τοπικών παραγόμενων δεδομένων σε ιδρυματικά αποθετήρια: απόψεις των Βιβλιοθηκονόμων Χαρτών/ΓΠΣ Στο *23ο Πανελλήνιο Συνέδριο Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών*, ΑΠΘ, Θεσσαλονίκη 15-16 Νοεμβρίου

ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΕΙΣ ΣΕ ΔΙΕΘΝΗ ΣΥΝΕΔΡΙΑ/ΗΜΕΡΙΔΕΣ

Vardakosta, I. & Kapidakis, S. (2011). Geospatial collection development policies in academic libraries: a worldwide research. Στο *17th European Colloquium on Quantitative and Theoretical Geography (ECQTG2011)*, Athens, Sept. 2-5.

Vardakosta, I. & Kapidakis, S. (2011). Geographical collections in Greek academic libraries: Current situation and perspectives. Στο *International Conference on Integrated Information*, Kos, Sept.29 – Oct. 3.

Vardakosta, I. & Kapidakis, S. (2012). Geospatial Data in Library Collections. Στο *ACM International Conference Proceeding Series 2012, Article number 33. 5th International Conference on PErvasive Technologies Related to Assistive Environments, PETRA*, Heraklion, Crete; 6 June.

Vardakosta, I. & Kapidakis, S. (2012). Geospatial data collection development policies' characteristics. Στο *41st Annual LIBER Conference*, Tartu, June 27-30.

Vardakosta, I. & Kapidakis, S. (2014). Strategic considerations for geospatial collection development from Greek Academic Libraries in an open access era: GIS user's point of view. Στο *10th International Congress of the Hellenic Geographical Society*, ΑΠΘ, Θεσσαλονίκη, 22-24 Οκτωβρίου.

Vardakosta, I. & Kapidakis, S. (2014). User's perspectives for geospatial collections development in an open access era: The case of Greek libraries. Στο *British Cartographic Society-Map Curators Group Workshop*, Birmingham (UK), 9-10 September.

Vardakosta, I. & Kapidakis, S. (2015). Suggestions for developing geospatial collections in Greek academic libraries. Στο 10th *ICA Conference Digital Approaches to Cartographic Heritage*. 27-29 May, Corfu.

Vardakosta, I. & Kapidakis, S. (2017). Geospatial collections in IRs: a survey in Map/GIS libraries. Στο *Proceedings 12th ICA Conference Digital Approaches to Cartographic Heritage*, Venice 26-28 April. Thessaloniki: AUTH CartoGeoLab, p.75-82.

Vardakosta, I. & Kapidakis, S. (2018). Current use and trends of Geospatial Collection Development Policies (GCDPs) in Map/GIS Libraries. Στο *Proceedings 13th ICA Conference Digital Approaches to Cartographic Heritage*, Madrid 18-20 April. Thessaloniki: AUTH CartoGeoLab, p.63-76.

ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΕΙΣ ΣΕ ΔΙΕΘΝΗ ΠΕΡΙΟΔΙΚΑ ΜΕ ΚΡΙΣΗ

Vardakosta, I. & Kapidakis, S. (2016). Geospatial data collection policies, technology and open source in academic libraries' websites worldwide.
The Journal of Academic Librarianship. 42(4), 319-328.

Vardakosta, I., Aguilar-Moreno, E., Granell-Canut, C. & Kapidakis, S. (2016). Geoskills among academic librarians in Greece, Cyprus and Spain. *The Journal of Academic Librarianship*, 42(5), 485-494.

Vardakosta, I. & Kapidakis, S. (2017). Policies, open access and co-operations as factors influencing geospatial collections in libraries and Institutional Repositories *The Journal of Academic Librarianship*, 43 (6), 509-517

Vardakosta, I. & Kapidakis, S. (2012). Geospatial data in library collections. *ACM Digital Library*. DOI >10.1145/2413097.2413139

ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΕΙΣ ΣΕ ΔΙΕΘΝΗ ΠΕΡΙΟΔΙΚΑ ΑΝΟΙΚΤΗΣ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ

Vardakosta, I. & Kapidakis, S. (2013). The New Trends for Librarians in Management of Geographic Information. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, vol. 73, 794-801

Vardakosta, I. & Kapidakis, S. (2016). Suggestions for developing geospatial collections in Greek academic libraries. *e-Perimetron: The International Web Journal on Sciences and Technologies Affined to History of Cartography and Maps*, 11(3), 99-117

Περιεχόμενα

Περίληψη 10

Abstract 12

Resumé 13

Resumen 15

Δημοσιεύσεις στο πλαίσιο της διατριβής 17

Συντομογραφίες 28

Κατάλογος Εικόνων 32

Κατάλογος Πινάκων 33

Κατάλογος Γραφημάτων 35

Κατάλογος Σχημάτων 39

Κατάλογος Χαρτών 40

1. Εισαγωγή 41

2. Συλλογιστική της Διατριβής 41

3. Αντικείμενο της Διατριβής 46

4. Συνεισφορά – Πρωτοτυπία της Διατριβής 48

5. Επισκόπηση ερευνητικής μεθοδολογίας διατριβής 50

5.1. Εισαγωγή 50

5.2. Διεξαγωγή πρωτογενούς έρευνας 51

5.3. Επεξεργασία και ανάλυση αποτελεσμάτων 54

6. Δομή της Διατριβής 54

ΜΕΡΟΣ Α΄: ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ 56

ΚΕΦ.1: Γεωγραφική Πληροφορία και Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών ΓΠΣ/GIS 56

1.1. Εισαγωγή 56

1.2. Γεωχωρικά Δεδομένα - Ορισμοί 56

1.2.1. Μέθοδος Συλλογής Γεωχωρικών Δεδομένων 58

1.2.2. Πηγές Γεωχωρικών Δεδομένων 59

1.2.3. Είδη Γεωχωρικών Δεδομένων 59
1.2.4. Χαρακτηριστικά των Γεωχωρικών Δεδομένων 62
1.3. Γεωγραφική Πληροφορία 63
1.3.1. Ορισμοί 63
1.3.2. Χαρακτηριστικά Γεωγραφικής Πληροφορίας 65
1.4. Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών (Geographical Information Systems) 67
1.4.1. Ορισμοί – Ιστορικό Γεωγραφικών Συστημάτων Πληροφοριών 67
1.4.2. Λειτουργία των ΓΠΣ 69
1.4.3. Πλεονεκτήματα ΓΠΣ 71
1.5. Οικονομική Διάσταση της ΓΠ και των ΓΠΣ 72
1.6. Υποδομές Γεωχωρικών Δεδομένων (SDIs) και ανοικτή πρόσβαση 75
1.6.1. Ευρωπαϊκή Οδηγία INSPIRE 79
1.6.2. Εφαρμογή Οδηγίας INSPIRE στην Ελλάδα 80
1.6.3. Οφέλη 84
1.7. Συμπεράσματα κεφαλαίου 85
Κεφ.2: Από τις βιβλιοθήκες χαρτών (Map libraries) στις γεωβιβλιοθήκες (Geolibraries) και στις γεωχωρικές συλλογές 87
2.1. Εισαγωγή 87
2.2. Βιβλιοθήκες Χαρτών (Map libraries) 87
2.2.1. Εξέλιξη των βιβλιοθηκών χαρτών 89
2.2.2. Ενώσεις Βιβλιοθηκών Χαρτών 90
2.3. Γεωβιβλιοθήκες (Geolibraries) 92
2.3.1. Παραδείγματα Γεωβιβλιοθηκών 94
2.4. Γεωπύλες 98
2.4.1. Παραδείγματα Γεωπυλών 99
2.5. Χρήση Προτύπων 102
2.6. Γεωχωρικές Συλλογές (ΓΣ) 110
2.7. Βιβλιοθήκες και Υπηρεσίες ΓΠΣ 112

2.7.1. Χρήση των ΓΠΣ από τις βιβλιοθήκες 114
2.7.2. Χρήση των ΓΠΣ ως παρεχόμενη υπηρεσία στο περιβάλλον των βιβλιοθηκών .. 118
2.8. Ο ρόλος του Βιβλιοθηκονόμου στη διαχείριση της γεωγραφικής πληροφορίας 125
2.9. Συμπεράσματα Κεφαλαίου 126
ΜΕΡΟΣ Β': ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ 128
ΚΕΦ.3. Επικοινωνία γεωχωρικών συλλογών και υπηρεσιών στο ευρύ κοινό.....128
3.1.Εισαγωγή 128
3.2. Γεωχωρικές Συλλογές και Υπηρεσίες ΓΠΣ σε βιβλιοθήκες διεθνώς 128
3.3. Βιβλιογραφική επισκόπηση 130
3.4. Μεθοδολογία Έρευνας 131
3.4.1. Ερευνητικές ερωτήσεις 131
3.4.2. Κριτήρια Επιλογής 132
3.4.3. Προσδιορισμός του δείγματος 133
3.4.4. Συλλογή Δεδομένων 133
3.5. Αποτελέσματα 137
3.5.1. Γεωχωρικές συλλογές 137
3.5.2. Πολιτικές γεωχωρικών συλλογών 137
3.5.3.Τεχνολογική υποδομή 137
3.5.4.Απομακρυσμένη πρόσβαση 137
3.5.5.Υπηρεσίες ΓΠΣ 138
3.5.6.Λογισμικό ανοικτού κώδικα 138
3.6. Συζήτηση 138
3.7. Περιορισμοί της έρευνας 141
3.8. Συμπεράσματα 142
ΚΕΦ.4.: Γεωχωρικές συλλογές σε αποθετήρια, πολιτικές, ανοικτή πρόσβαση και συνεργασίες.....145
4.1. Εισαγωγή 145

4.2. Παρούσα κατάσταση γεωγραφικών συλλογών 145

4.3. Βιβλιογραφική επισκόπηση 149

4.4. Μεθοδολογία 150

4.4.1. Ερευνητική Υπόθεση- Ερευνητικές Ερωτήσεις 151

4.4.2. Κατασκευή ερωτηματολογίου 152

4.4.3. Πιλοτική Διακίνηση του ερωτηματολογίου 153

4.4.3.1. 1η Πιλοτική Διακίνηση 153

4.4.3.2. 2η Πιλοτική Διακίνηση 154

4.4.4. Δείγμα έρευνας και Διανομή ερωτηματολογίου 155

4.5. Αποτελέσματα Έρευνας 157

4.5.1. Περιγραφική Ανάλυση Αποτελεσμάτων 157

4.5.1.1. Δημογραφικά – Γενικές ερωτήσεις 157

4.5.1.2. Γεωχωρικές συλλογές 160

4.5.1.3. Γεωχωρικές Συλλογές σε Ιδρυματικά Αποθετήρια 161

4.5.1.4. Υπηρεσίες ΓΠΣ 162

4.5.1.5. Πολιτικές 163

4.5.1.6. Ανοικτή πρόσβαση 164

4.5.1.7. Συνεργασίες 164

4.5.1.8. Απόψεις Βιβλιοθηκονόμων Χαρτών/ΓΠΣ 165

4.5.1.8.1. Δράσεις για την ανάπτυξη μιας γεωχωρικής συλλογής 165

4.5.1.8.2. Παράγοντες επίδρασης της ποιότητας της γεωχωρικής συλλογής 166

4.5.1.8.3. Επίδραση μιας καθιερωμένης πολιτικής ανάπτυξης γεωχωρικής συλλογής στους βιβλιοθηκονόμους χαρτών/ΓΠΣ 167

4.5.1.8.4. Απόψεις των χρηστών για τη βιβλιοθήκη με πολιτική γεωχωρικής συλλογής (με βάση την εμπειρία των βιβλιοθηκονόμων Χαρτών/ΓΠΣ) 167

4.5.2. Στατιστικές Αναλύσεις Αποτελεσμάτων 168

4.5.2.1. Έλεγχος Αξιοπιστίας (Reliability) (Cronbach's Alpha) 168

4.5.2.2. Έλεγχοι ανεξαρτησίας 169

4.5.2.3. Έλεγχος κανονικότητας (Kolmogorov-Smirnov Test) 170
4.5.2.4. Ανάλυση παλινδρομήσεων (Regression Analysis) 171
4.5.2.4.1. Μοντέλο Γραμμικής Παλινδρόμησης (Linear Regression) 172
4.6. Συζήτηση 176
4.7. Περιορισμοί της έρευνας 178
4.8. Συμπεράσματα 179
ΚΕΦ.5. Πολιτικές Ανάπτυξης Γεωχωρικής Συλλογής 180
5.1. Εισαγωγή 180
5.2. Βιβλιογραφική επισκόπηση για τις πολιτικές ανάπτυξης γεωχωρικών συλλογών 180
5.3. Μεθοδολογία έρευνας πολιτικών γεωχωρικών συλλογών στις Βιβλιοθήκες Χαρτών/ΓΠΣ 182
5.3.1. Ερευνητικό ερώτημα 182
5.3.2. Κριτήρια της έρευνας 183
5.3.3. Ερευνητικές μέθοδοι 183
5.3.4. Προσδιορισμός του δείγματος 184
5.3.5. Συλλογή Δεδομένων 184
5.4. Αποτελέσματα 186
5.4.1. Πολιτικές γεωχωρικών συλλογών σε Βιβλιοθήκες Χαρτών/ΓΠΣ 186
5.4.2. Χαρακτηριστικά των πολιτικών ανάπτυξης των γεωχωρικών συλλογών 190
5.5. Συζήτηση 194
5.6. Περιορισμοί της έρευνας 197
5.7. Συμπεράσματα 198
ΚΕΦ.6: Γεωχωρικές Συλλογές σε Ελληνικές ακαδημαϊκές βιβλιοθήκες 199
6.1. Εισαγωγή 199
6.2. Γεωχωρική πληροφορία και ελληνικές ακαδημαϊκές βιβλιοθήκες 199
6.3. Μεθοδολογία έρευνας σε ελληνικές βιβλιοθήκες 199
6.3.1. Ερευνητικές ερωτήσεις 199

6.3.2. Κριτήρια της έρευνας 200
6.3.3. Ερευνητικές μέθοδοι 200
6.3.4. Προσδιορισμός του δείγματος 200
6.3.5. Συλλογή των δεδομένων 200
6.4. Αποτελέσματα 201
6.5. Συζήτηση 202
6.6. Περιορισμοί της έρευνας 207
6.7. Συμπεράσματα Κεφαλαίου 207
ΚΕΦ.7. Χρήστες και γεωγραφική πληροφορία. Φάση Ι: Επιστήμονες ΓΠΣ (GIS Experts) 208
7.1.Εισαγωγή 208
7.2. Χρήση των ΓΠΣ από Έλληνες επιστήμονες 208
7.3.Βιβλιογραφική επισκόπηση χρήσης των ΓΠΣ 209
7.4. Μεθοδολογία έρευνας σε Έλληνες επιστήμονες της γεωγραφικής πληροφορίας 210
7.4.1.Ερευνητικές ερωτήσεις 210
7.4.2.Κριτήρια της έρευνας 210
7.4.3. Ερευνητικές μέθοδοι 211
7.4.4. Προσδιορισμός του δείγματος 212
7.4.5. Πιλοτική διακίνηση 213
7.4.6. Συλλογή των δεδομένων 213
7.5. Αποτελέσματα έρευνας 213
7.6. Συζήτηση 217
7.7. Περιορισμοί της έρευνας 218
7.8. Συμπεράσματα κεφαλαίου 218
ΚΕΦ.8. Χρήστες και γεωγραφική πληροφορία. Φάση ΙΙ: Εξειδικευμένοι Χρήστες 220
8.1. Εισαγωγή 220
8.2. Βιβλιογραφική επισκόπηση ερευνών χρηστών γεωγραφικής πληροφορίας 220

8.3. Μεθοδολογία έρευνας σε Έλληνες χρήστες γεωγραφικής πληροφορίας 221
8.3.1.Ερευνητικές ερωτήσεις 221
8.3.2.Κριτήρια έρευνας 222
8.3.3.Ερευνητικές μέθοδοι 223
8.3.4.Προσδιορισμός του δείγματος 224
8.3.5. Πιλοτική Διακίνηση 224
8.3.6. Συλλογή Δεδομένων 225
8.4. Αποτελέσματα έρευνας 227
8.4.1. Δημογραφικά στοιχεία 227
8.4.2. Χρήση Βιβλιοθηκών 231
8.4.3. Αναγκαιότητα των γεωχωρικών συλλογών 233
8.4.4. Ανοικτή πρόσβαση και Διάθεση γεωχωρικών δεδομένων 235
8.4.5. Επόμενη προτεραιότητα για την αξιοποίηση/διάθεση των γεωχωρικών δεδομένων 236
8.5. Συζήτηση 239
8.6. Περιορισμοί της έρευνας 240
8.7. Συμπεράσματα 240
ΚΕΦ.9. Βιβλιοθηκονόμοι Ελλάδας και Κύπρου και γεωγραφική πληροφορία 242
9.1. Εισαγωγή 242
9.2. Διαχείριση των γεωχωρικών δεδομένων και ο ρόλος των βιβλιοθηκονόμων 242
9.3. Βιβλιογραφική επισκόπηση 244
9.4. Μεθοδολογία έρευνας σε Έλληνες και Κύπριους βιβλιοθηκονόμους 246
9.4.1. Ερευνητικές ερωτήσεις 246
9.4.2. Κριτήρια της έρευνας 247
9.4.3. Ερευνητικές μέθοδοι 247
9.4.4. Προσδιορισμός Δείγματος 247
9.4.5. Πιλοτική Διακίνηση 248

9.4.6. Συλλογή Δεδομένων 248
9.5. Αποτελέσματα 248
9.5.1. Δημογραφικά και Εργασιακή Εμπειρία 248
9.5.2. Εξοικείωση με τη γεωγραφική πληροφορία 249
9.5.3. Γεωγραφικά δεδομένα ως μέρος της καθημερινότητας των βιβλιοθηκονόμων .. 250
9.5.4. Απόψεις των βιβλιοθηκονόμων για τις ικανότητές τους στη διαχείριση των γεωχωρικών δεδομένων 251
9.5.5. Γεωγραφικά δεδομένα ως πηγή πληροφόρησης 255
9.6. Συζήτηση 258
9.7. Περιορισμοί της έρευνας 261
9.8. Συμπεράσματα 261
ΜΕΡΟΣ Γ΄: ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΔΙΑΤΡΙΒΗΣ ΚΑΙ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ 264
ΚΕΦ.10.: Πρόταση Ανάπτυξης Γεωχωρικής Συλλογής.....264
10.1. Εισαγωγή 264
10.2. Μεθοδολογία έρευνας διαμόρφωσης πρότασης ανάπτυξης γεωχωρικής συλλογής 264
10.3. Κύρια συμπεράσματα προηγούμενων ερευνών 267
10.4. Αναπτύσσοντας μια γεωχωρική συλλογή 268
10.5. Συμπεράσματα 280
ΚΕΦ.11.: Οδηγίες Σύνταξης Πολιτικής Ανάπτυξης Γεωγραφικών Συλλογών 281
11.1. Εισαγωγή 281
11.2. Οδηγίες Σύνταξης Πολιτικής Ανάπτυξης Γεωγραφικών/ Γεωχωρικών Συλλογών..... 281
ΚΕΦ.12: Συμπεράσματα της Διατριβής 299
12.1.Εισαγωγή 299
12.2. Αποτίμηση της διατριβής 299
12.3. Συνοπτικά Συμπεράσματα 300
Βιβλιογραφικές Αναφορές.....304
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ 334

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1 (ΚΕΦ.4).....335

ΜΕΡΟΣ Α΄: ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ: Geospatial Collections in Libraries 335

ΜΕΡΟΣ Β΄ : Στατιστικοί Πίνακες..... 344

ΜΕΡΟΣ Γ΄: Γραφήματα και Πίνακες..... 348

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 2 (ΚΕΦ.5.).....378

Κατάλογος Βιβλιοθηκών Έρευνας..... 378

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 3 (ΚΕΦ.7).....383

Ερωτηματολόγιο Επιστημόνων Χρηστών Γεωγραφικής Πληροφορίας και Γεωγραφικών Πληροφοριακών Συστημάτων (ΓΠΣ)..... 383

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 4 (ΚΕΦ.8).....387

Ερωτηματολόγιο Χρηστών Γεωγραφικής Πληροφορίας..... 387

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 5 (ΚΕΦ. 9).....391

ΜΕΡΟΣ Α΄: Ερωτηματολόγιο: Σχεδιάζοντας το ρόλο του γεω-βιβλιοθηκονόμου στην Ελλάδα και Κύπρο..... 391

ΜΕΡΟΣ Β΄: Στατιστική Ανάλυση..... 396

Συντομογραφίες

ΓΠΣ	Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών
ΕΕΓΠΣ	Ελληνική Εταιρεία Γεωγραφικών Συστημάτων Πληροφοριών
ΕΘΕΓ	Εθνική Επιτροπή Γεωπληροφορίας
ΕΥΓΕΠ	Ελληνική Υποδομή Γεωχωρικών Δεδομένων
ΚΕΒΕΠ	Κυπριακή Ένωση Βιβλιοθηκονόμων-Επιστημόνων Πληροφόρησης
ΚΟΣΕ	Κομβικά Σημεία Επαφής
ΠΑΓΣ	Πολιτικές Ανάπτυξης Γεωχωρικών Συλλογών
ΠΑΣ	Πολιτικές Ανάπτυξης Συλλογής
ΣΕΑΒ	Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών
ΟΚΧΕ	Οργανισμός Κτηματολογίου και Χαρτογραφήσεων Ελλάδας
ΥΠΕΧΩΔΕ	Υπουργείο Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων
acadelib	Academic Hellenic Libraries Mailing List
ACMLA	Association of Canadian Map Libraries and Archives
ACRL	Association of College and Research Libraries
ADEPT	Alexandria Digital Earth Prototype
ADL	Alexandria Digital Library
ALA-MAGIRT	American Library Association-Map & Geospatial Information Round Table
API	Application Programming Interface
ARL	Association of Research Libraries
ANZLIC	Australia and New Zealand Land Information Council
ANZMapS	Australian and New Zealand Map Society
CSSDI	Community Specific SDI
DMA	Defense Mapping Agency
ESRI	Environmental Systems Research Institute
EUOSME	European Open Source Metadata Editor
FDLP	Federal Depository Library Program
FGDC	Federal Geographic Data Committee
FRAD	Functional Requirements for Authority Data
FRBR	Functional Requirements for Bibliographic Records
CARL	Canadian Association of Research Libraries
GdC	Groupe de cartothecaires
CILIP	Chartered Institute of Library and Information Professionals
CSDGM	Content Standards for Digital Geospatial Metadata
GINIE	Geographic Information Network in Europe
GIS	Geographic Information Systems
GNIS	Geographic Names Information System
GNPS	Geographic Names Processing System
GNS	GEOnet Names Server
GNSS	Global Navigation Satellite System
COAR	Confederation of Open Access Repositories
CUGIR	Cornell University Geospatial Information Repository
GPO	U.S. Government Publishing Office
GPS	Global Positioning System
Heal-Link	Hellenic Academic Libraries Link
HGL	Harvard Geospatial Library
ICA	International Cartographic Association
IFLA	International Federation of Library Association

IMLS	Institute of Museum and Library Services
INSPIRE	Infrastructure for Spatial Information in Europe
JISC	Joint Information Systems Committee
LIBER	Ligue Europeene de Bibliothèques de Recherche
L-SIMS	Library Spatial Information Management System
MAGERT	Map and Geography Round Table
MAGIC	Map & Geoinformation Curators Group
MCG	Map Curator's Group
NGAC	National Geospatial Advisory Committee
NGDA	National Geospatial Digital Archive
NASA	National Aeronautics and Space Administration
NRCS	Natural Resources Conservation Service
NWI	National Wetland Inventory
OCUL	Ontario Council of University Libraries
OGC	Open Geospatial Consortium
OECD	Organization for Economic Co-Operation and Development
OLM	Object Level Metadata
PDA	Personal Digital Assistant
PLGDB	Public Library Geographic Database
RDS	Research Data Services
RECODE	Policy Recommendations for Open Access to Research Data in Europe
RDA	Resource Description and Access
RDM	Research Data Management
RLG	Research Libraries Group
SDI	Spatial Data Infrastructure
SPARC	Scholarly Publishing and Academic Resources Coalition
TIGER	Topologically Integrated Geographic Encoding and Referencing
UCGIS	University Consortium for Geographic Information Science
UCSB	University of California, Santa Barbara
USFDLP	US Federal Depository Program
USGS	U.S.Geological Survey
WAML	Western Association of Map Libraries
XML	Extensible Markup Language
ΓΠΣ	Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών
ΕΕΓΠΣ	Ελληνική Εταιρεία Γεωγραφικών Συστημάτων Πληροφοριών
ΕΘΕΓ	Εθνική Επιτροπή Γεωπληροφορίας
ΕΥΓΕΠ	Ελληνική Υποδομή Γεωχωρικών Δεδομένων
ΚΕΒΕΠ	Κυπριακή Ένωση Βιβλιοθηκονόμων-Επιστημόνων Πληροφόρησης
ΚΟΣΕ	Κομβικά Σημεία Επαφής
ΠΑΓΣ	Πολιτικές Ανάπτυξης Γεωχωρικών Συλλογών
ΠΑΣ	Πολιτικές Ανάπτυξης Συλλογής
ΣΕΑΒ	Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών
ΟΚΧΕ	Οργανισμός Κτηματολογίου και Χαρτογραφήσεων Ελλάδας
ΥΠΕΧΩΔΕ	Υπουργείο Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων
acadelib	Academic Hellenic Libraries Mailing List
ACMLA	Association of Canadian Map Libraries and Archives
ACRL	Association of College and Research Libraries
ADEPT	Alexandria Digital Earth Prototype
ADL	Alexandria Digital Library
ALA-MAGIRT	American Library Association-Map & Geospatial Information Round Table
API	Application Programming Interface
ARL	Association of Research Libraries

ANZLIC	Australia and New Zealand Land Information Council
ANZMapS	Australian and New Zealand Map Society
CSSDI	Community Specific SDI
DMA	Defense Mapping Agency
ESRI	Environmental Systems Research Institute
EUOSME	European Open Source Metadata Editor
FDLP	Federal Depository Library Program
FGDC	Federal Geographic Data Committee
FRAD	Functional Requirements for Authority Data
FRBR	Functional Requirements for Bibliographic Records
CARL	Canadian Association of Research Libraries
GdC	Groupe de cartothecaires
CILIP	Chartered Institute of Library and Information Professionals
CSDGM	Content Standards for Digital Geospatial Metadata
GINIE	Geographic Information Network in Europe
GIS	Geographic Information Systems
GNIS	Geographic Names Information System
GNPS	Geographic Names Processing System
GNS	GEOnet Names Server
GNSS	Global Navigation Satellite System
COAR	Confederation of Open Access Repositories
CUGIR	Cornell University Geospatial Information Repository
GPO	U.S. Government Publishing Office
GPS	Global Positioning System
Heal-Link	Hellenic Academic Libraries Link
HGL	Harvard Geospatial Library
ICA	International Cartographic Association
IFLA	International Federation of Library Association
IMLS	Institute of Museum and Library Services
INSPIRE	Infrastructure for Spatial Information in Europe
JISC	Joint Information Systems Committee
LIBER	Ligue Europeene de Bibliothèques de Recherche
L-SIMS	Library Spatial Information Management System
MAGERT	Map and Geography Round Table
MAGIC	Map & Geoinformation Curators Group
MCG	Map Curator's Group
NGAC	National Geospatial Advisory Committee
NGDA	National Geospatial Digital Archive
NASA	National Aeronautics and Space Administration
NRCS	Natural Resources Conservation Service
NWI	National Wetland Inventory
OCUL	Ontario Council of University Libraries
OGC	Open Geospatial Consortium
OECD	Organization for Economic Co-Operation and Development
OLM	Object Level Metadata
PDA	Personal Digital Assistant
PLGDB	Public Library Geographic Database
RDS	Research Data Services
RECODE	Policy Recommendations for Open Access to Research Data in Europe
RDA	Resource Description and Access
RDM	Research Data Management
RLG	Research Libraries Group
SDI	Spatial Data Infrastructure

SPARC	Scholarly Publishing and Academic Resources Coalition
TIGER	Topologically Integrated Geographic Encoding and Referencing
UCGIS	University Consortium for Geographic Information Science
UCSB	University of California, Santa Barbara
USFDLP	US Federal Depository Program
USGS	U.S.Geological Survey
WAML	Western Association of Map Libraries
XML	Extensible Markup Language

Κατάλογος Εικόνων

ΑΡΙΘΜΟΣ	ΤΙΤΛΟΣ	ΣΕΛΙΔΑ
Εικόνα 1	Κατηγορίες Γεωγραφικών Δεδομένων	57
Εικόνα 2	Στατιστικά αποτελέσματα της απογραφής του πληθυσμού της Ελλάδος της 15-16 Μαΐου 1928	60
Εικόνα 3	Παράδειγμα εγγραφής χάρτη σε πρότυπα MARC21 και AACR2	61
Εικόνα 4	Παράδειγμα συντεταγμένων	61
Εικόνα 5	Από τα δεδομένα στην πληροφορία	67
Εικόνα 6	Δικτυακός τόπος geodata.gov	82
Εικόνα 7	Παράδειγμα αναζήτησης στο geodata.gov (α)	83
Εικόνα 8	Παράδειγμα αναζήτησης στο geodata.gov (β)	83
Εικόνα 9	Κατηγορίες δεδομένων geodata.gov.gr	84
Εικόνα 10	Οργανισμοί στο geodata.gov.gr	84
Εικόνα 11	Γεωχωρική Βιβλιοθήκη Πανεπιστημίου Harvard	96
Εικόνα 12	Alexandria Digital Library	97
Εικόνα 13	Scholars Geoportal	99
Εικόνα 14	Εφαρμογή καταχώρησης μεταδεδομένων της γεωπύλης ScholarsGeoPortal	100
Εικόνα 15	Αναζήτηση στη γεωπύλη ScholarsGeoPortal	101
Εικόνα 16	Εφαρμογή καταχώρησης μεταδεδομένων INSPIRE	108
Εικόνα 17	Εφαρμογή επαλήθευσης μεταδεδομένων INSPIRE	109
Εικόνα 18	Άποψη του κυρίως ορόφου της Βιβλιοθήκης Tisch του Πανεπιστημίου Tuft μέσω του συστήματος L-SIMS	117
Εικόνα 19	Κύκλος της διαχείρισης των γεωχωρικών δεδομένων	147
Εικόνα 20	Ανάρτηση του ερωτηματολογίου στη σελίδα HellasGIS	225
Εικόνα 21	Ανάρτηση του ερωτηματολογίου στο blog Γεωθέα	226

Κατάλογος Πινάκων

ΑΡ.	ΤΙΤΛΟΣ	ΣΕΛΙΔΑ
Πίνακας 1	Χρονολογικός Πίνακας Βιβλιοθηκονομικών Ενώσεων Βιβλιοθηκών Χαρτών	91
Πίνακας 2	Κύρια πεδία του προτύπου ISO 19115	104
Πίνακας 3	Κύριες κατηγορίες του προτύπου ISO 19115	106
Πίνακας 4	Έρευνες για την ανάπτυξη υπηρεσιών ΓΠΣ σε βιβλιοθήκες	130
Πίνακας 5	Προσδιορισμός Βιβλιοθηκών σύμφωνα με τα κριτήρια της έρευνας	135
Πίνακας 6	Προσδιορισμός του τελικού δείγματος βιβλιοθηκών (3ο στάδιο έρευνας)	136
Πίνακας 7	Παράδειγμα της ονομαστικής λίστας των βιβλιοθηκών	156
Πίνακας 8	Αριθμός συμμετεχόντων στην έρευνα	157
Πίνακας 9	Δημογραφικά χαρακτηριστικά και γενικές ερωτήσεις κατά την πλειοψηφία	160
Πίνακας 10	Δράσεις των βιβλιοθηκών υπέρ της ανοικτής πρόσβασης σύμφωνα με τους Βιβλιοθηκονόμους Χαρτών/ΓΠΣ	164
Πίνακας 11	Παράγοντες που επηρεάζουν τις συνεργασίες σύμφωνα με τους Βιβλιοθηκονόμους Χαρτών/ΓΠΣ	165
Πίνακας 12	Δράσεις για την ανάπτυξη γεωχωρικών συλλογών σύμφωνα με τους βιβλιοθηκονόμους Χαρτών/ΓΠΣ	166
Πίνακας 13	Παράγοντες επίδρασης στην ποιότητα μιας γεωχωρικής συλλογής σύμφωνα με τους βιβλιοθηκονόμους Χαρτών/ΓΠΣ	166
Πίνακας 14	Σημεία επίδρασης της καθιέρωσης πολιτικής στους βιβλιοθηκονόμους κατά τους Βιβλιοθηκονόμους Χαρτών/ΓΠΣ	167
Πίνακας 15	Εκτίμηση Βιβλιοθηκονόμων Χαρτών/ΓΠΣ για τις απόψεις των χρηστών για τη βιβλιοθήκη με πολιτική ανάπτυξης γεωχωρικής συλλογής	167
Πίνακας 16	Έλεγχος κανονικότητας για γεωχωρικές συλλογές, ανοικτή πρόσβαση, συνεργασίες και λειτουργική ανάγκη των πολιτικών	171
Πίνακας 17	Έλεγχος κανονικότητας για πολιτικές, ανοικτή πρόσβαση και ανάπτυξη πολιτικών	171
Πίνακας 18	Πίν.1: Γενικές Πληροφορίες	191
Πίνακας 19	Πίν.2: Πληροφορίες σχετικά με τη συλλογή	192
Πίνακας 20	Πίν.3: Πληροφορίες σχετικά με τα Δεδομένα	192
Πίνακας 21	Πίν.4: Πληροφορίες σχετικά με την Διαθεσιμότητα των δεδομένων και την Ανοικτή Πρόσβαση	193
Πίνακας 22	Πίν.5: Πληροφορίες σχετικά με τη Συνεργασία	193
Πίνακας 23	Πίν.6: Άλλες Πηγές	194
Πίνακας 24	Πίν.7: Πληροφορίες σχετικά με την Αξιολόγηση της Γεωγραφικής /Γεωχωρικής Συλλογής	194
Πίνακας 25	Πίν.8: Πληροφορίες αναφορικά με Σχετικές Πολιτικές	194
Πίνακας 26	Απόσπασμα από το φύλλο καταγραφής στοιχείων	201
Πίνακας 27	Συνοπτική παρουσίαση των αποτελεσμάτων της έρευνας	217

	στους Έλληνες επιστήμονες	
Πίνακας 28	Παράδειγμα καταγραφής δείγματος	224
Πίνακας 29	Κατηγορίες φορέων στους οποίους απεστάλη το ερωτηματολόγιο	224
Πίνακας 30	Δημογραφικά στοιχεία έρευνας	231
Πίνακας 31	Τομείς βελτίωσης των γεωχωρικών συλλογών	232
Πίνακας 32	Συγκεντρωτικός πίνακας απαντήσεων για τη «Χρήση Βιβλιοθηκών» (Μέρος Β' του Ερωτηματολογίου)	233
Πίνακας 7	Ενέργειες για την ανάπτυξη γεωχωρικών συλλογών	234
Πίνακας 34	Ανασταλτικοί παράγοντες στην ανάπτυξη γεωχωρικών συλλογών και υπηρεσιών ΓΠΣ στις ελληνικές ακαδημαϊκές βιβλιοθήκες	234
Πίνακας 8	Αρμόδιοι φορείς συγκέντρωσης γεωχωρικών δεδομένων	235
Πίνακας 9	Συγκεντρωτικές απαντήσεις της πλειοψηφίας για την αναγκαιότητα των γεωχωρικών συλλογών	235
Πίνακας 10	Απόψεις ερωτώμενων για την ανοικτή πρόσβαση	236
Πίνακας 38	Προτεραιότητες για την αξιοποίηση/διαθεσιμότητα των γεωχωρικών δεδομένων σύμφωνα με τους χρήστες	237
Πίνακας 39	Συγκεντρωτικός πίνακας αποτελεσμάτων της πλειοψηφίας των χρηστών γεωγραφικής πληροφορίας	238
Πίνακας 40	Δημογραφικά στοιχεία έρευνας κατά πλειοψηφία	249
Πίνακας 41	Συνοπτικά αποτελέσματα έρευνας κατά πλειοψηφία	258
Πίνακας 42	Έλεγχος αξιοπιστίας ενότητας ερωτήσεων "Απόψεις"	343
Πίνακας 43	Έλεγχος ανεξαρτησίας μεταβλητής "Ανοιχτή πρόσβαση" και μεταβλητών "Συνεργασία" και "Πολιτικές"	343
Πίνακας 44	Εκτίμηση πολλαπλής γραμμικής παλινδρόμησης για το πόσο σημαντική θεωρείται η ανοιχτή πρόσβαση στην ανάπτυξη γεωχωρικών συλλογών	344
Πίνακας 45	Διαστήματα Εμπιστοσύνης μεταβλητών έρευνας Γεω-Βιβλιοθηκονόμου	401
Πίνακας 46	Συγκεντρωτικός πίνακας ελέγχων ανεξαρτησίας ανάλογα με τη μεταβλητή "φύλο"	405
Πίνακας 47	Συγκεντρωτικός πίνακας ελέγχων ανεξαρτησίας ανάλογα με τη μεταβλητή "Ηλικία"	408
Πίνακας 48	Συγκεντρωτικός πίνακας ελέγχων ανεξαρτησίας ανάλογα με τη μεταβλητή "εκπαιδευτικό επίπεδο"	414
Πίνακας 49	Συγκεντρωτικός πίνακας ελέγχων ανεξαρτησίας ανάλογα με τη μεταβλητή "χρήση χαρτών και γεωχωρικών δεδομένων"	416
Πίνακας 50	Συγκεντρωτικός πίνακας ελέγχων ανεξαρτησίας ανάλογα με τη μεταβλητή"έτη εργασίας σε ακαδημαϊκή βιβλιοθήκη"	418
Πίνακας 51	Συγκεντρωτικός πίνακας ελέγχων ανεξαρτησίας ανάλογα με τη μεταβλητή "επιπλέον επιμόρφωση"	425
Πίνακας 52	Εκτίμηση πολλαπλής γραμμικής παλινδρόμησης για το βαθμό ικανοποίησης των ερωτώμενων από τις γεωγραφικές τους δεξιότητες για την εκτέλεση των καθημερινών τους δραστηριοτήτων στη βιβλιοθήκη	428
Πίνακας 53	Εκτίμηση πολλαπλής γραμμικής παλινδρόμησης για τη συχνότητα χρήσης χαρτών και γεωχωρικών δεδομένων κατά την εκτέλεση των καθηκόντων	431

Κατάλογος Γραφημάτων

ΑΡ.	ΤΙΤΛΟΣ	ΣΕΛΙΔΑ
Γράφημα 1	Συνολικά αποτελέσματα έρευνας γεωχωρικών συλλογών και υπηρεσιών	138
Γράφημα 2	Χώρα προέλευσης του δείγματος	158
Γράφημα 3	Τύπος ιδρυμάτων που συμμετείχαν στην έρευνα	158
Γράφημα 4	Ειδικότητα συμμετεχόντων	159
Γράφημα 5	Έτη εργασιακής εμπειρίας ερωτώμενων	159
Γράφημα 6	Επίπεδο ανάπτυξης γεωχωρικής συλλογής	161
Γράφημα 7	Ικανοποίηση από τον ετήσιο προϋπολογισμό	161
Γράφημα 8	Επίπεδο ανάπτυξης συλλογής ΙΑ	162
Γράφημα 9	Ικανοποίηση από τον ετήσιο προϋπολογισμό για τη γεωχωρική συλλογή του ΙΑ	162
Γράφημα 10	Παροχή υπηρεσιών ΓΠΣ	163
Γράφημα 11	Επίπεδο υπηρεσιών ΓΠΣ	163
Γράφημα 12	Έλεγχος ανεξαρτησίας μεταβλητών "Ανοιχτή πρόσβαση" και "Συνεργασία"	169
Γράφημα 13	Έλεγχος ανεξαρτησίας μεταβλητών "Ανοιχτή πρόσβαση" και "Πολιτικές"	170
Γράφημα 14	Πολιτικές γεωχωρικών συλλογών σε Βιβλιοθήκες Χαρτών/ΓΠΣ	186
Γράφημα 15	Συμμετοχή Βιβλιοθηκών Χαρτών/ΓΠΣ με πολιτικές σε Ένωση/Ενώσεις Βιβλιοθηκών Χαρτών/ΓΠΣ	187
Γράφημα 16	Είδη πολιτικών γεωχωρικών συλλογών ανά ποσοστό εμφάνισης	188
Γράφημα 17	Τύποι πολιτικών ανά έκταση κειμένων	190
Γράφημα 18	Συνοπτικά αποτελέσματα της έρευνας	202
Γράφημα 19	Φύλο συμμετεχόντων στην έρευνα	227
Γράφημα 20	Εκπαιδευτικό επίπεδο συμμετεχόντων στην έρευνα	228
Γράφημα 21	Απασχόληση συμμετεχόντων	228
Γράφημα 22	Λόγοι χρήσης ΓΠΣ & δεδομένων για το σύνολο των ερωτώμενων	229
Γράφημα 23	Εξοικείωση βιβλιοθηκονόμων με έννοιες διαχείρισης της γεωγραφικής πληροφορίας	250
Γράφημα 24	Συχνότητα χρήσης γεωγραφικής πληροφορίας	251
Γράφημα 25	Οι απαντήσεις των ερωτώμενων για το βαθμό ικανότητας εκτέλεσης των εργασιών ενός γεω-βιβλιοθηκονόμου	253
Γράφημα 19	Βαθμός ικανοποίησης των βιβλιοθηκονόμων από τις προσφερόμενες υπηρεσίες γεωγραφικής πληροφορίας	256
Γράφημα 27	Λόγοι μη διατήρησης γεωγραφικής συλλογής στη βιβλιοθήκη	256
Γράφημα 28	Δράσεις βιβλιοθήκης για ανάπτυξη γεωγραφικών συλλογών	257
Γράφημα 29	Έλεγχος ανεξαρτησίας για "Φύλο" - "Διαχείριση προϋπολογισμού για γεωγραφικό υλικό"	403
Γράφημα 30	Έλεγχος ανεξαρτησίας για "Φύλο" - "Ενημέρωση για	404

	εξελίξεις στη γεωγραφική επιστήμη (λογισμικά, ψηφιακό υλικό κ.λπ.)"	
Γράφημα 31	Έλεγχος ανεξαρτησίας για "Φύλο" - "Υπηρεσίες οπτικοποίησης δεδομένων"	404
Γράφημα 32	Έλεγχος ανεξαρτησίας για "Φύλο" - "Εντοπισμός δυνητικών αναγκών ΓΠΣ στο ίδρυμα"	405
Γράφημα 33	Έλεγχος ανεξαρτησίας για "Φύλο" - "Σύνδεσμος μεταξύ των τμημάτων του ιδρύματος και συντονισμός της κάλυψης αναγκών και προτεραιοτήτων"	405
Γράφημα 34	Έλεγχος ανεξαρτησίας για "Ηλικία" - "Υπηρεσίες πληροφόρησης για το γεωγραφικό υλικό"	406
Γράφημα 35	Έλεγχος ανεξαρτησίας για "Ηλικία" - "Συλλογή και διαχείριση υλικού από ΓΠΣ προγράμματα που έχουν δημιουργηθεί στο ίδρυμα"	407
Γράφημα 36	Έλεγχος ανεξαρτησίας για "Ηλικία" - "Εντοπισμό δυνητικών αναγκών ΓΠΣ στο ίδρυμα"	407
Γράφημα 37	Έλεγχος ανεξαρτησίας για "Ηλικία" - "Σύνδεσμος μεταξύ των τμημάτων του ιδρύματος και συντονισμός της κάλυψης αναγκών και προτεραιοτήτων"	408
Γράφημα 38	Έλεγχος ανεξαρτησίας για "Ηλικία" - "Βαθμός εξοικείωσης με τον όρο "γεωβιβλιοθήκη"	408
Γράφημα 39	Έλεγχος ανεξαρτησίας για "Εκπαιδευτικό επίπεδο" - "Συλλογή και διαχείριση του υλικού από ΓΠΣ προγράμματα που έχουν δημιουργηθεί στο ίδρυμα"	409
Γράφημα 40	Έλεγχος ανεξαρτησίας για "Εκπαιδευτικό επίπεδο"- "Εντοπισμός πηγών πληροφόρησης γεωγραφικού περιεχομένου"	410
Γράφημα 41	Έλεγχος ανεξαρτησίας για "Εκπαιδευτικό επίπεδο" - "Διατήρηση, διάδοση και συντήρηση της γεωγραφικής συλλογής"	410
Γράφημα 42	Έλεγχος ανεξαρτησίας για "Εκπαιδευτικό επίπεδο" - "Ενημέρωση για εξελίξεις στη γεωγραφική επιστήμη (λογισμικά, ψηφιακό υλικό κ.λπ)"	411
Γράφημα 43	Έλεγχος ανεξαρτησίας για "Εκπαιδευτικό επίπεδο" - "Εντοπισμός δυνητικών αναγκών ΓΠΣ στο ίδρυμα"	411
Γράφημα 44	Έλεγχος ανεξαρτησίας για "Εκπαιδευτικό επίπεδο" - "Εξοικείωση με τον όρο γεωχωρικά δεδομένα"	412
Γράφημα 45	Έλεγχος ανεξαρτησίας για "Εκπαιδευτικό επίπεδο" - "Εξοικείωση με τον όρο γεωγραφικά συστήματα πληροφοριών (ΓΠΣ)"	412
Γράφημα 46	Έλεγχος ανεξαρτησίας για "Εκπαιδευτικό επίπεδο" - "Εξοικείωση με τον όρο γεωβιβλιοθήκη"	412
Γράφημα 47	Έλεγχος ανεξαρτησίας για "Εκπαιδευτικό επίπεδο" - "Εξοικείωση με τον όρο γεωβιβλιοθηκονόμος ή βιβλιοθηκονόμος ΓΠΣ"	413
Γράφημα 48	Έλεγχος ανεξαρτησίας για "Εκπαιδευτικό επίπεδο" - "Συχνότητα χρήσης χαρτών, γεωχωρικών δεδομένων κ.λπ. κατά την εκτέλεση των καθηκόντων	413

Γράφημα 49	Έλεγχος ανεξαρτησίας για "Εκπαιδευτικό επίπεδο" - "Βαθμός ικανοποίησης των ερωτώμενων από τις γεωγραφικές τους δεξιότητες για την εκτέλεση των καθημερινών τους δραστηριοτήτων στη βιβλιοθήκη"	414
Γράφημα 50	Έλεγχος ανεξαρτησίας για "Χρήση χαρτών και γεωχωρικών δεδομένων κατά την εκτέλεση των καθηκόντων των ερωτώμενων - Δεξιότητες πληροφορικής"	415
Γράφημα 51	Έλεγχος ανεξαρτησίας για "Χρήση χαρτών και γεωχωρικών δεδομένων κατά την εκτέλεση των καθηκόντων των ερωτώμενων" - "Ύπαρξη γεωγραφικής συλλογής στη βιβλιοθήκη"	416
Γράφημα 52	Έλεγχος ανεξαρτησίας για "Έτη εργασίας σε ακαδημαϊκή βιβλιοθήκη" - "Διαχείριση προϋπολογισμού για γεωγραφικό υλικό"	417
Γράφημα 53	Έλεγχος ανεξαρτησίας για "Έτη εργασίας σε ακαδημαϊκή βιβλιοθήκη" - "Συλλογή και διαχείριση του υλικού από ΓΠΣ προγράμματα που έχουν δημιουργηθεί στο ίδρυμα"	417
Γράφημα 54	Έλεγχος ανεξαρτησίας για "Έτη εργασίας σε ακαδημαϊκή βιβλιοθήκη" - "Σύνδεσμος μεταξύ των τμημάτων του ιδρύματος και συντονισμός της κάλυψης αναγκών και προτεραιοτήτων"	418
Γράφημα 55	Έλεγχος ανεξαρτησίας για "Επιπλέον επιμόρφωση" - "Διαχείριση προϋπολογισμού για γεωγραφικό υλικό"	419
Γράφημα 56	Έλεγχος ανεξαρτησίας για «Επιπλέον επιμόρφωση» - «Υπηρεσίες πληροφόρησης για γεωγραφικό υλικό»	419
Γράφημα 57	Έλεγχος ανεξαρτησίας για «Επιπλέον επιμόρφωση» - «Συλλογή και διαχείριση του υλικού από προγράμματα ΓΠΣ που έχουν δημιουργηθεί στο ίδρυμα»	420
Γράφημα 58	Έλεγχος ανεξαρτησίας για «Επιπλέον επιμόρφωση» - «Εντοπισμός πηγών πληροφόρησης γεωγραφικού περιεχομένου»	420
Γράφημα 59	Έλεγχος ανεξαρτησίας για «Επιπλέον επιμόρφωση» - «Διατήρηση, διάδοση και συντήρηση της γεωγραφικής συλλογής»	421
Γράφημα 60	Έλεγχος ανεξαρτησίας για «Επιπλέον επιμόρφωση» - «Ενημέρωση για εξελίξεις στη γεωγραφική επιστήμη (λογισμικά, ψηφιακό υλικό κ.λπ.)»	421
Γράφημα 61	Έλεγχος ανεξαρτησίας για «Επιπλέον επιμόρφωση» - «Εντοπισμός δυνητικών αναγκών ΓΠΣ στο ίδρυμα»	422
Γράφημα 62	Έλεγχος ανεξαρτησίας για «Επιπλέον επιμόρφωση» - «Υπηρεσίες οπτικοποίησης δεδομένων»	422
Γράφημα 63	Έλεγχος ανεξαρτησίας για «Επιπλέον επιμόρφωση» - «Σύνδεσμος μεταξύ των τμημάτων του ιδρύματος και συντονιστής της κάλυψης αναγκών και προτεραιοτήτων»	423
Γράφημα 64	Έλεγχος ανεξαρτησίας για «Επιπλέον επιμόρφωση»- «Εξοικείωση με τον όρο γεωχωρικά δεδομένα»	423
Γράφημα 65	Έλεγχος ανεξαρτησίας για «Επιπλέον επιμόρφωση» - «Εξοικείωση με τον όρο γεωγραφικά συστήματα	424

	πληροφοριών /ΓΠΣ»	
Γράφημα 66	Έλεγχος ανεξαρτησίας για «Επιπλέον επιμόρφωση» - «Βαθμός ικανοποίησης των ερωτώμενων από τις γεωγραφικές τους δεξιότητες για την εκτέλεση των καθημερινών τους δραστηριοτήτων στη βιβλιοθήκη»	424

Κατάλογος Σχημάτων

ΑΡ.	ΤΙΤΛΟΣ	ΣΕΛΙΔΑ
Σχήμα 1	Περιβάλλον πολιτικών ανάπτυξης συλλογών	44
Σχήμα 2	Εννοιολογικό μοντέλο της διατριβής	46
Σχήμα 3	Μεθοδολογία έρευνας της διατριβής	51
Σχήμα 4	Τα συστατικά στοιχεία του όρου ΓΠΣ	68
Σχήμα 5	Γραφική αναπαράσταση του προτύπου CSDGM	103
Σχήμα 6	Μεθοδολογία έρευνας γεωχωρικών συλλογών συμβατικών και σε αποθετήρια, πολιτικές, ανοικτή πρόσβαση και συνεργασίες	151
Σχήμα 7	Μεθοδολογία της έρευνας εντοπισμού πολιτικών γεωχωρικών συλλογών	182
Σχήμα 8	Κατηγοριοποίηση κειμένων πολιτικών	188
Σχήμα 9	Μεθοδολογική προσέγγιση της έρευνας στους ειδικούς των ΓΠΣ	212
Σχήμα 10	Μεθοδολογία έρευνας χρηστών γεωγραφικής πληροφορίας και ΓΠΣ	222
Σχήμα 11	Μεθοδολογία έρευνας σε Έλληνες και Κύπριους Βιβλιοθηκονόμους	246
Σχήμα 12	Μεθοδολογία στην οποία βασίστηκε η διαμόρφωση πρότασης ανάπτυξης γεωχωρικής συλλογής	266
Σχήμα 13	Αλληλουχία Δραστηριοτήτων για την Ανάπτυξη Γεωχωρικής Συλλογής	278
Σχήμα 14	Κύρια Χαρακτηριστικά Πολιτικής Ανάπτυξης Γεωχωρικής/Γεωγραφικής Συλλογής	298

Κατάλογος Χαρτών

ΑΡΙΘΜΟΣ	ΤΙΤΛΟΣ	ΣΕΛΙΔΑ
Χάρτης 1	Παράδειγμα χαρτών μικρής και μεγάλης κλίμακας	62
Χάρτης 2	Περιοχές που διερευνήθηκαν στο πλαίσιο της έρευνας	134
Χάρτης 3	Περιοχές με ακαδημαϊκές βιβλιοθήκες που εξυπηρετούσαν τμήματα σχετικά με τη γεωγραφική πληροφορία	134
Χάρτης 4	Περιοχές με τις βιβλιοθήκες που χρησιμοποιήθηκαν στην έρευνα	135
Χάρτης 5	Γεωγραφικές περιοχές των επιστημόνων-συμμετεχόντων στην έρευνα	211

1. Εισαγωγή

Σκοπός της εισαγωγικής αυτής ενότητας είναι η απόδοση της συλλογιστικής με βάση την οποία τεκμηριώνεται η ενασχόληση της διατριβής με τη διερεύνηση των πολιτικών ανάπτυξης γεωχωρικών συλλογών στις βιβλιοθήκες και στα κέντρα πληροφόρησης στο σύγχρονο περιβάλλον της ανοικτής πρόσβασης.
Στο σημείο αυτό, αποδίδονται περιληπτικά οι θεματικές ενότητες που συνθέτουν το αντικείμενο της διατριβής, καθώς και οι μεταξύ τους συσχετισμοί, ενώ η πλήρης ανάπτυξή τους θα γίνει στα κεφάλαια που ακολουθούν. Θα τεθούν τόσο το αντικείμενο, όσο και τα ερευνητικά ερωτήματα που επικεντρώνει η διατριβή, ενώ θα καταγραφεί η πρωτοτυπία και η συνεισφορά της στο πεδίο της βιβλιοθηκονομικής επιστήμης.

2. Συλλογιστική της Διατριβής

Το συνεχώς μεταβαλλόμενο περιβάλλον των βιβλιοθηκών προσδίδει νέες διαστάσεις σε καθιερωμένες λειτουργίες όπως είναι η ανάπτυξη συλλογών προκαλώντας την επανεξέτασή τους υπό το πρίσμα της ψηφιακής εποχής. Το θέμα «πολιτικές ανάπτυξης γεωχωρικών συλλογών σε περιβάλλον ανοικτής πρόσβασης» το οποίο πραγματεύεται η διατριβή, αποτελεί απόρροια πολυετούς συλλογιστικής και προβληματισμού, από την έλλειψη επαρκούς ανάπτυξης γεω-βιβλιοθηκών στον ελλαδικό χώρο και προσδοκά να αποτελέσει μια αντιπροσωπευτική προσέγγιση της διαχείρισης της γεωγραφικής πληροφορίας από τις βιβλιοθήκες.

Ο όρος «**γεωγραφική πληροφορία**», μέχρι πρότινος, συνδεόταν με την έννοια και τη χρήση των έντυπων χαρτών. Η διάχυση όμως συνόλων χωρικών δεδομένων, δημογραφικών δεδομένων, ορθοφωτογραφιών, εικόνων τηλεπισκόπησης κ.λπ., δηλαδή πληροφοριών που σχετίζονταν με μια θέση, μια τοποθεσία, οδήγησαν στη χρήση του όρου «γεωχωρικά δεδομένα», ενώ ο αρχικός όρος «γεωγραφική πληροφορία» περιγράφει καλύτερα τα φαινόμενα που σχετίζονται άμεσα ή έμμεσα με την επιφάνεια της γης[1].
Η γεωγραφική πληροφορία αποτελεί σημαντικό είδος πληροφορίας, που συνδέεται με τις καθημερινές δραστηριότητες των πολιτών και με ζητήματα του ευρύτερου περιβάλλοντος στο οποίο ζουν και δραστηριοποιούνται. Το γεγονός αυτό καθιστά την γεωγραφική πληροφορία αγαθό υψηλής οικονομικής και πολιτικής αξίας, το οποίο επιπλέον υποστηρίζει μεγάλο αριθμό κρατικών υπηρεσιών προς τον πολίτη. Ως εκ τούτου, έχουν γίνει πολλές προσπάθειες, ώστε να θεμελιωθούν αρχές και κοινές κατευθύνσεις για την καλύτερη πρόσβαση του χρήστη σε αυτήν (π.χ. GINIE[2],

[1] Για τις ανάγκες της εργασίας θα χρησιμοποιούνται και οι δύο όροι εναλλακτικά.
[2] Το GINIE ήταν ερευνητικό πρόγραμμα που χρηματοδοτήθηκε από την «Κοινωνία της Πληροφορίας» της Ευρωπαϊκής Ένωσης την περίοδο Νοέμβριος 2001-Ιανουάριος 2004. Οι εταίροι του ήταν το EUROGI, ο Ευρωπαϊκός Οργανισμός (Ομπρέλα) για τη Γεωγραφική Πληροφορία, η Ανοιχτή Κοινοπραξία (Ευρώπης) που εκπροσωπεί τη βιομηχανία Γεωγραφικών Συστημάτων Πληροφοριών, τα Κοινά Ερευνητικά Κέντρα της Ευρωπαϊκής Ένωσης και το Πανεπιστήμιο Sheffield (Συντονιστής). Σκοπός του προγράμματος ήταν να αναπτύξει μία βαθύτερη κατανόηση των βασικών θεμάτων και των συντελεστών που συμβάλουν στη διεύρυνση της χρήσης της Γεωγραφικής Πληροφορίας στην Ευρώπη, και να διατυπώσει μια στρατηγική για την προώθηση μιας τέτοιας διευρυμένης χρήσης στη βάση της κυρίαρχης πολιτικής και των τεχνολογικών εξελίξεων σε Ευρωπαϊκό και διεθνές επίπεδο. Ιδιαίτερη προσοχή έχει δοθεί στο ρόλο της Γεωγραφικής Πληροφορίας για την υποστήριξη Ευρωπαϊκών πολιτικών με ισχυρή χωρική αναφορά (γεωργία, περιφερειακή πολιτική, μεταφορές, περιβάλλον), της ηλεκτρονικής διακυβέρνησης, της επαναχρησιμοποίησης της Πληροφορίας του

INSPIRE[3], TIGER[4] files κλπ). Η διαχείριση και η ανάλυση των γεωγραφικών δεδομένων αποτελεί στις μέρες μας ένα ταχύτατα αναπτυσσόμενο πεδίο. Επιστημονικές έρευνες αναφέρουν ότι το 80% των οικονομικών και πολιτικών αποφάσεων παγκοσμίως περιλαμβάνουν έμμεσα ή άμεσα γεωγραφική πληροφορία, ενώ παράλληλα αυτή είναι παρούσα στην καθημερινότητα του πολίτη με ποικίλα μέσα (π.χ. GPS, PDA, κινητά τηλέφωνα).

Μέχρι τη δεκαετία του '90, οι **γεωγραφικές συλλογές** παρέπεμπαν σε συλλογές χαρτών. Η αύξηση της δημιουργίας ψηφιακής γεωγραφικής πληροφορίας τόσο από το δημόσιο, όσο και από τον ιδιωτικό τομέα, η ελεύθερη διάθεση υλικού, όπως τα γεωχωρικά δεδομένα[5], οι ορθοφωτογραφίες, οι αεροφωτογραφίες κ.λπ., η θεαματική πρόοδος ανάπτυξης ισχυρών και χαμηλού κόστους υπολογιστών σε συνδυασμό με την επέκταση χρήσης και τη δημοτικότητα των Γεωγραφικών Συστημάτων Πληροφοριών (ΓΠΣ), δημιουργούν στις βιβλιοθήκες την ευκαιρία αλλά και την υποχρέωση να εμπλακούν στην οργάνωση, διαχείριση, συντήρηση και διάθεση του υλικού αυτού μέσα από οργανωμένες συλλογές και δομημένες υπηρεσίες. Οι ευκαιρίες για αυτούς τους οργανισμούς, σχετίζονται τόσο με την ανάπτυξη υπηρεσιών όσο και με την ανάπτυξη συλλογών. Ενώ ζητήματα χώρου, θέματα καταλογογράφησης και χαρτογραφικής παιδείας είναι κάποια από τα θέματα που σχετίζονται με την έντυπη μορφή των γεωχωρικών δεδομένων, οι τεχνολογικές απαιτήσεις, η εκπαίδευση, η ανταπόκριση στις ανάγκες των χρηστών, η δυνατότητα παρουσίασης της πληροφορίας από έναν χάρτη σε πιο δυναμική μορφή από ότι ήταν στο παρελθόν, η δυνατότητα της αύξησης των ερωτήσεων που μπορεί να θέσει ο χρήστης, η ερμηνεία και η εμφάνισης της πληροφορίας, αλλά και της πρόσβασης σε μεγαλύτερο όγκο τρέχουσας πληροφορίας, αποτελούν ζητήματα που αφορούν την ψηφιακή τους μορφή (Salem Jr., 2005). Για παράδειγμα, ανεξάρτητα από το είδος του χάρτη (τοπογραφικός ή θεματικός) ο κύριος σκοπός του είναι απλά να απεικονίσει μια τοποθεσία. Επιπροσθέτως όμως, τα γεωχωρικά δεδομένα στον χάρτη μπορούν να ερμηνευτούν με ποικίλους τρόπους από τους χρήστες (Davenport & Prusak, 1997). Η ιδιαιτερότητα των γεωχωρικών δεδομένων επικεντρώνεται κυρίως στη δυνατότητα οπτικοποίησης της πληροφορίας που μεταφέρουν δηλ. δημιουργίας χαρτών από δεδομένα, μέσω του κατάλληλου λογισμικού και της δημιουργίας νέων συνόλων δεδομένων, η οποία πραγματώνεται μέσω της δυνατότητας χρήσης τεχνολογικής

Δημόσιου Τομέα και την πρωτοβουλία, για την ανάπτυξη μιας Υποδομής για τη Χωρική Πληροφορία στην Ευρώπη (INSPIRE) (http://www.ec-gis.org/ginie/)

[3] Η Οδηγία 2007/2/EC ψηφίστηκε από το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο στις 14 Μαρτίου 2007 και τέθηκε σε ισχύ την 15 Μαΐου 2007. Η Οδηγία δημιουργεί το νομικό πλαίσιο για την ίδρυση και λειτουργία της Υποδομής για τη γεωχωρική πληροφορία στην Ευρώπη με σκοπό τη διαμόρφωση, εφαρμογή, διαχείριση και εκτίμηση των πολιτικών της Ευρωπαϊκής Ένωσης σε όλα τα επίπεδα, αλλά και για την παροχή πληροφοριών προς το κοινό.

[4] Αρχεία με χωρικά αποσπάσματα από τη βάση δεδομένων του Γραφείου Απογραφής των ΗΠΑ τα οποία περιέχουν χαρακτηριστικά όπως δρόμους, σιδηρόδρομους, ποτάμια, αλλά και νομικές και στατιστικές πληροφορίες για γεωγραφικές περιοχές (https://www.census.gov/geo/maps-data/data/tiger.html).

[5] Γεωχωρικά δεδομένα ή γεωδεδομένα είναι «*πληροφορία σχετική με γεωγραφικές τοποθεσίες, αποθηκευμένη σε μορφότυπο που μπορεί να χρησιμοποιηθεί από ΓΠΣ*» (ESRI, 2016) ή «*τα δεδομένα με αναφορά σε θέσεις του γεωγραφικού χώρου. Είναι κάθε είδους στοιχεία που σχετίζονται με τη θέση, τις γεωμετρικές ιδιότητες, και τις σχέσεις μεταξύ γεωγραφικών οντοτήτων*» (Χαλκιάς, 2006, σ.110). Ο DeMers (1997, σ.474) ορίζει τα γεωχωρικά δεδομένα ως *«ο,τιδήποτε σχετίζεται με την έννοια του χώρου σε ένα γεωγραφικό πλαίσιο, το οποίο σχετίζεται με την κατανομή των πραγμάτων στην επιφάνεια της γης»*, ενώ ο Davis (2001) προσδιορίζει τα γεωχωρικά δεδομένα ως «*δεδομένα που καταλαμβάνουν γεωγραφικό χώρο»*.

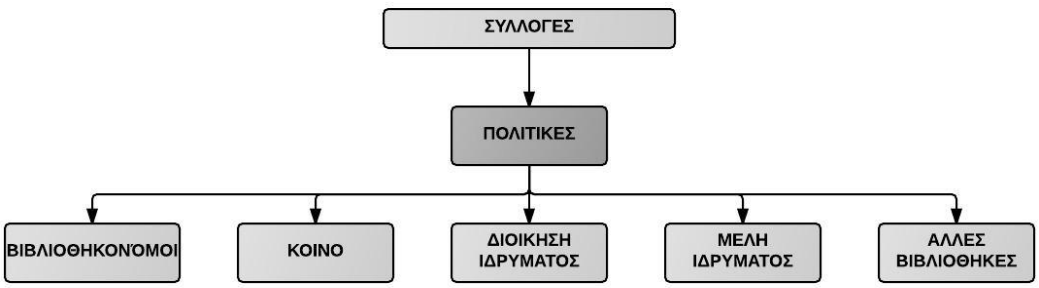
υποδομής (σταθμοί εργασίας, σκάννερ, φωτοτυπικά, GPS κ.λπ.) συμβάλλοντας στην αποτελεσματική διαχείριση της συλλογής (Scarletto, 2013).
Τα αποτελέσματα του έργου των χρηστών της τεχνολογίας των ΓΠΣ έχουν αποδείξει την αξία χρήσης της γεωγραφικής πληροφορίας σχεδόν σε όλα τα πεδία εφαρμογών, με αποτέλεσμα να χαρακτηρισθούν ως μια από τις πλέον δυναμικές τεχνολογίες μεταξύ όλων των τεχνολογιών πληροφορικής, για τον απλό λόγο, ότι εστιάζεται στη συγκέντρωση γνώσης από πολλαπλές πηγές δεδομένων διαφορετικών γνωστικών πεδίων (Χάλαρης, 2010). Η πρόσβαση στα ψηφιακά δεδομένα των ΓΠΣ μπορεί να επιτευχθεί, μέσω ενός δημόσιου διαδικτυακού φορέα στον οποίο συλλέγονται από τις δημόσιες υπηρεσίες. Ακόμα, η πρόσβαση σε αυτά μπορεί να ελέγχεται πολύ αυστηρά και τα δεδομένα να θεωρούνται ιδιοκτησία της εταιρείας που τα δημιούργησε ή του πρακτορείου που τα συνέλλεξε (van Brakel & Pienaar, 1999). Επιπλέον, παρά το γεγονός ότι είναι προφανή σύνδεση του ρόλου της βιβλιοθήκης στη διαχείριση των ερευνητικών δεδομένων, *«των ακατέργαστων δηλαδή πληροφοριών που βρίσκονται στη μορφή που δημιουργούνται»* (Little, 2012) τα τελευταία χρόνια η αύξηση του παραγόμενου όγκου των γεωχωρικών ερευνητικών δεδομένων, από τοπικούς φορείς, όπως τα πανεπιστήμια, ανέπτυξε το ενδιαφέρον για τη μακρόχρονη διατήρηση και διαχείρισή τους (Lewis, 2010), προκειμένου να είναι επαναχρησιμοποιήσιμα από την επιστημονική κοινότητα.

Τα **ΓΠΣ**[6], αποτελούν μέσο διαχείρισης γεωγραφικής πληροφορίας το οποίο επιτρέπει στον χρήστη να χρησιμοποιεί τα ήδη υπάρχοντα δεδομένα, αλλά και να δημιουργεί νέα ενώ διευκολύνει τη μελέτη των γεωχωρικών φαινομένων τόσο στο ανθρώπινο όσο και στο φυσικό περιβάλλον σε μεγάλο εύρος επιστημών (Abresch κ.ά., 2008, σ.7). Παρότι, όπως καταγράφει η ESRI (2000, όπως αναφέρεται στη French, 2001), μέχρι το 1990 τα ΓΠΣ χρησιμοποιούνταν αρχικά αποκλειστικά από γεωγράφους, ο διαθεματικός χαρακτήρας της γεωγραφικής πληροφορίας επέκτεινε τη χρήση τους σε έναν μεγάλο αριθμό επιστημών (π.χ. ανάλυση αρχαιολογικών δεδομένων, διαχείριση φυσικών πηγών, ανίχνευση ιατρικών φαινομένων), μετατρέποντας τα σε εργαλείο με δυνατότητα συνδυασμού διαφορετικών πηγών δεδομένων, προσελκύοντας μεγάλο αριθμό χρηστών. Οι δυνατότητες που προσφέρονται στις ακαδημαϊκές βιβλιοθήκες από τη χρήση του διαδικτύου για την ενίσχυση των υπηρεσιών ΓΠΣ είναι πολλές, και αφορούν κυρίως στον τόπο από τον οποίο θα προσφέρονται και στον τρόπο με τον οποίο θα προσφέρονται οι υπηρεσίες, και θα ενημερώνονται οι χρήστες για ο,τιδήποτε σχετίζεται με αυτές. Άρρηκτα συνδεδεμένη με την τεχνολογία, η απομακρυσμένη πρόσβαση στα δεδομένα καλύπτει την ανάγκη του κοινού για συνεχή και αδιάλειπτη πρόσβαση στην πληροφορία, χωρίς χρονικούς και γεωγραφικούς περιορισμούς.
Με την ταχύτατη αύξηση και διάχυση ψηφιακών γεωχωρικών δεδομένων από διαφορετικούς οργανισμούς και σε ποικίλες μορφές, οι βιβλιοθήκες έρχονται αντιμέτωπες με την πρόκληση της αποθήκευσης, διατήρησης και παροχής πρόσβασης στα δεδομένα αυτά, χωρίς να διαθέτουν την απαραίτητη υποδομή. Παράλληλα, παρατηρείται η απουσία κατάλληλα εκπαιδευμένου προσωπικού το οποίο μπορεί να διαχειριστεί τα δεδομένα, αλλά και να αναλάβει την εκπαίδευση των χρηστών για τη χρήση της υπηρεσίας αυτής. Οι βιβλιοθήκες έχουν τη δυνατότητα να πρωτοστατήσουν στην προαγωγή νέων τεχνολογιών εξαιτίας της παράδοσης και της αποτελεσματικότητας που έχουν επιδείξει ως κοινωνικά κέντρα προαγωγής της πληροφορίας. Η απόφαση παροχής της τεχνολογίας ΓΠΣ σ' ένα περιβάλλον δημόσιας

[6] Για τις ανάγκες της παρούσας εργασίας θα χρησιμοποιηθεί ο καθιερωμένος στην αρθογραφία όρος "ΓΠΣ"

προσφοράς, όπως μια βιβλιοθήκη, μπορεί να εγείρει νέες προκλήσεις και ευκαιρίες μάθησης. Η γνώση αποτιμάται ως προϊόν και τα γεωχωρικά δεδομένα και οι βιβλιοθήκες έχουν καταστεί σημαντικές συνιστώσες της κοινωνικοοικονομικής διαδικασίας, των πολιτικών δραστηριοτήτων, και της ακαδημαϊκής έρευνας στο πλαίσιο της αναδυόμενης οικονομίας της πληροφορίας (Abresch κ.ά., 2008). Η χρήση των ΓΠΣ από τις ακαδημαϊκές βιβλιοθήκες δημιουργεί επιπλέον αρκετές ευκαιρίες συμβολής τους στον σχεδιασμό και τη λήψη αποφάσεων στον τομέα της διακίνησης της γεωγραφικής πληροφορίας, δυνατότητα που δεν είχαν αξιοποιήσει νωρίτερα (Phadke, 2006, σ.45). Ο σχεδιασμός για την εγκαθίδρυση τέτοιου είδους υπηρεσιών απαιτεί προσεκτικό σχεδιασμό από τη βιβλιοθήκη. Οι παράγοντες που πρέπει ένας οργανισμός να αξιολογήσει περιλαμβάνουν την αποστολή του, τους οικονομικούς και ανθρώπινους πόρους, την υλικοτεχνική υποδομή και τις ποικίλες ανάγκες των χρηστών της κοινότητας που εξυπηρετεί (Abbott & Argentati, 1995).

Η ταχεία εξέλιξη της τεχνολογίας και της διάχυσης της πληροφορίας σε συνδυασμό με τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά των γεωχωρικών δεδομένων καθιστούν επιτακτική την ανάγκη επαναπροσδιορισμού των πολιτικών προκειμένου να εναρμονιστούν με το σημερινό ψηφιακό περιβάλλον. Η πολιτική, υπό την ευρύτατη έννοιά της, είναι *«η δραστηριότητα μέσω της οποίας οι άνθρωποι ορίζουν, τηρούν και μεταβάλλουν τους γενικούς κανόνες με τους οποίους ζουν»* (Heywood, 2014, σ.2). Κατ' επέκταση, σ' ένα περιβάλλον βιβλιοθήκης η **Πολιτική Ανάπτυξης Συλλογών** (ΠΑΣ) αποτελεί ένα «*κείμενο που καθορίζει τον σκοπό και τη φύση των συλλογών της βιβλιοθήκης καθώς και τις πολιτικές και τα σχέδια για συνεχή ανάπτυξη των πηγών, με ακριβή σχεδιασμό των δυνατοτήτων των υφιστάμενων συλλογών στα θεματικά πεδία που έχουν επιλεγεί, αλλά και μια δήλωση της φιλοσοφίας της συλλογής όπως αυτή συνδέεται με τους στόχους του ιδρύματος, τα γενικά κριτήρια επιλογής και την πνευματική ελευθερία*» (ALA,1987). Η **Πολιτική Ανάπτυξης Γεωχωρικών Συλλογών**, δηλαδή το καταγεγραμμένο σχέδιο δράσης που έχει συμφωνηθεί να τηρείται από μια βιβλιοθήκη και αφορά στα επιμέρους ζητήματα που σχετίζονται με τη διαχείριση των γεωχωρικών πληροφοριών (π.χ. σκοπός συλλογής, κοινό που απευθύνεται, υλικό που περιλαμβάνει, γεωγραφικές περιοχές ενδιαφέροντος, κλίμακα, χρονολογίες, μορφές αρχείων κ.λπ.) συνιστά το σημείο-κλειδί στις υπηρεσίες ΓΠΣ της Βιβλιοθήκης. Για την δημιουργία μιας πολιτικής ανάπτυξης γεωγραφικών συλλογών, οι βιβλιοθηκονόμοι, πρέπει να λάβουν υπόψη την ήδη ισχύουσα πολιτική ανάπτυξης συλλογής, τις ανάγκες των χρηστών ΓΠΣ, καθώς και την υποδομή της Βιβλιοθήκης. Οι πολιτικές ανάπτυξης συλλογών αποτελούν ανέκαθεν ένα εργαλείο του βιβλιοθηκονόμου στην ανάπτυξη των συλλογών της βιβλιοθήκης, αλλά και το σημείο επικοινωνίας πληροφοριών για τις συλλογές της προς ένα σύνολο ενδιαφερομένων (χρήστες, διοίκηση, άλλες βιβλιοθήκες/οργανισμούς, μέλη του ιδρύματος) (Σχ.1).



Σχήμα 3: Περιβάλλον πολιτικών ανάπτυξης συλλογών

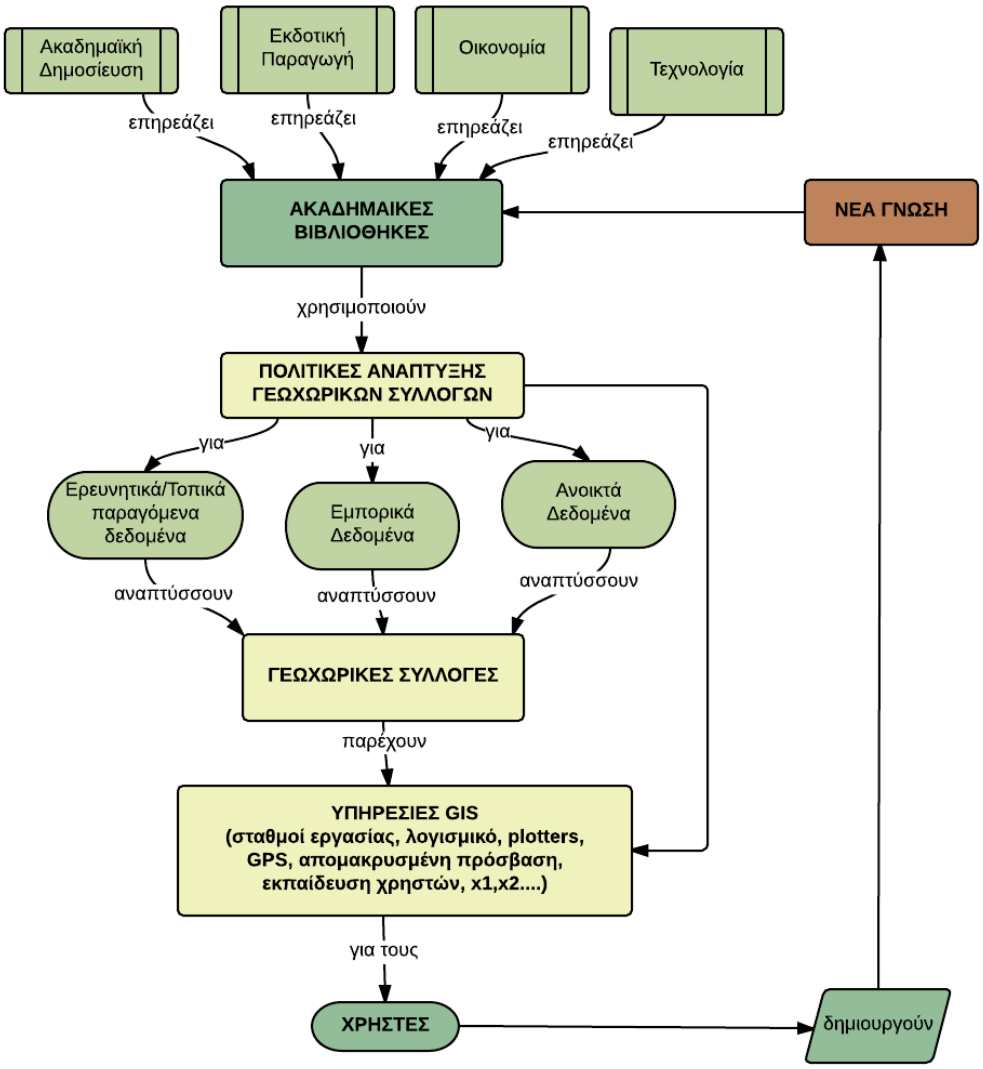
Ο **βιβλιοθηκονόμος** πρέπει να δρα ως διαχειριστής της γνώσης, εφαρμόζοντας δεξιότητες επιλογής συλλογών, ανάλυσης και συνεργασίας προκειμένου να οργανώσει τις έντυπες και ηλεκτρονικές πηγές. Η κύρια πρόκληση για τις βιβλιοθήκες δεν είναι απλά το πέρασμα από τις παραδοσιακές μορφές στις ψηφιακές, εικονικές μορφές ή τα διανεμημένα μοντέλα. Η αληθινή πρόκληση είναι η προσφορά υπηρεσιών προστιθέμενης αξίας στον τελικό χρήστη. Επιπρόσθετα, οι βιβλιοθηκονόμοι μπορούν να προετοιμάσουν ένα περιβάλλον μάθησης βασισμένο στην οργάνωση διαφορετικών πηγών γεωγραφικής πληροφορίας οργανώνοντάς τις με τρόπο τέτοιον ώστε να καθίσταται εύκολη η περιήγηση σε αυτές. Από τη στιγμή που η γεωγραφική πληροφορία διαχέεται καθημερινά μέσα από πολλαπλά κανάλια επικοινωνίας και μέσω πολλαπλών μορφών, οι βιβλιοθήκες, οργανισμοί δυναμικοί και μετεξελισσόμενοι προς την ικανοποίηση των αναγκών των χρηστών τους προσαρμοζόμενες στις εκάστοτε κοινωνικές συνθήκες, μπορούν να υιοθετήσουν τα ΓΠΣ για την ανάπτυξη υπηρεσιών.

Σε μέρες παγκόσμιας οικονομικής δυσπραγίας, οι βιβλιοθήκες που εισαγάγουν ένα σύστημα ΓΠΣ, το οποίο και αποτελεί εργαλείο πολλαπλών λειτουργιών, οφείλουν να εξασφαλίσουν ότι οι χρήστες τους, θα μπορούν να προβαίνουν σε όσο το δυνατόν μεγαλύτερη αξιοποίηση των δυνατοτήτων και λειτουργιών του (τεχνολογική υποδομή). Πέραν τούτων, η καθοδήγηση και η εκπαιδευτική υποστήριξη είναι απαραίτητη για την κάλυψη των αναγκών μιας ποικιλίας χρηστών με εύρος δεξιοτήτων και επιπέδων γνώσης. Η αυξημένη ανάγκη των χρηστών για νέα δεδομένα επιφέρει αυτόματα την αναγκαιότητα παροχής βοήθειας στους χρήστες όχι μόνο ως προς τη διαχείρισή τους, αλλά και προς την κατεύθυνσή τους στις κατάλληλες πηγές για την κάλυψη των εκπαιδευτικών και ερευνητικών τους αναγκών.

Από την άλλη, η ενίσχυση της πρόσβασης στην πληροφορία μέσω νομοθετικών ρυθμίσεων και η ισχυροποίηση της **ανοικτής πρόσβασης**[7] καθιστούν πολλά υποσχόμενο το πεδίο των γεωγραφικών πληροφοριών για τις βιβλιοθήκες και τους βιβλιοθηκονόμους που επιθυμούν να προσφέρουν μια σειρά νέων υπηρεσιών στους χρήστες τους. Σε αυτό το πλαίσιο και με δεδομένη την οικονομική κρίση όπου οι προϋπολογισμοί των βιβλιοθηκών συρρικνώνονται δραματικά, η ανοικτή πρόσβαση αποτελεί δυνατότητα, αλλά και ευκαιρία αξιοποίησης όχι μόνο των δεδομένων που προέρχονται από την επιστημονική έρευνα ή το διαδίκτυο, αλλά και των ανοικτών λογισμικών προκειμένου να παρέχονται υπηρεσίες προστιθέμενης αξίας.

Στο Σχ.2 αναλύεται σχηματικά το μοντέλο της παραπάνω συλλογιστικής που αφορά στις γεωχωρικές συλλογές με βάση το οποίο αναπτύχθηκε η παρούσα διατριβή.

[7] Με το Ν. 4305/2014 (ΦΕΚ237/Α΄) εισήχθη μία σειρά ρυθμίσεων, όπου κατοχυρώνεται η αρχή της εξ ορισμού ανοικτής διάθεσης και περαιτέρω χρήσης των εγγράφων, πληροφοριών και δεδομένων του δημόσιου τομέα (open by default), αντικαθιστώντας την ισχύουσα ρύθμιση σύμφωνα με την οποία η πρόσβαση στη δημόσια πληροφορία προϋποθέτει αίτημα του ενδιαφερόμενου.



Σχήμα 4: Εννοιολογικό μοντέλο της διατριβής

3. Αντικείμενο της Διατριβής

Η διατριβή έχει ως κύριο πεδίο έρευνας τις πολιτικές ανάπτυξης γεωχωρικών συλλογών σε ακαδημαϊκές βιβλιοθήκες στο σημερινό περιβάλλον της ανοικτής πρόσβασης στην πληροφορία. Η διερεύνηση της ανάπτυξης των γεωχωρικών συλλογών στις ακαδημαϊκές βιβλιοθήκες, τόσο με τη μορφή των κλασικών συλλογών π.χ. χαρτών, αεροφωτογραφιών κ.λπ όσο και με την ανάπτυξη συλλογών από τοπικά παραγόμενα δεδομένα και η εστίαση στη χρήση πολιτικών για την αποτελεσματική αξιοποίησή τους θα αναδείξει τη σημασία της γεωγραφικής πληροφορίας στο σημερινό περιβάλλον πληροφόρησης. Η ανάπτυξη εργαλείων, αλλά και διαδικασιών που περιλαμβάνονται στο αντικείμενο της διατριβής ενισχύουν το θεωρητικό της υπόβαθρο και αποτελούν την προστιθέμενη αξία της διατριβής στη βιβλιοθηκονομική επιστήμη.
Οι ερευνητικοί **στόχοι** της διατριβής είναι:

- Η κατηγοριοποίηση και η καταγραφή των τρόπων αξιοποίησης της γεωγραφικής πληροφορίας και της διαχείρισης των γεωγραφικών συλλογών από τις βιβλιοθήκες.
- Η διερεύνηση του περιβάλλοντος στο οποίο έχουν αναπτυχθεί οι γεωχωρικές συλλογές.
- Ο εντοπισμός των παραγόντων που επηρεάζουν τις βιβλιοθήκες στην αξιοποίηση της γεωγραφικής πληροφορίας.
- Η διερεύνηση της χρήσης της ανοικτής πρόσβασης στο γνωστικό αντικείμενο της γεωγραφικής πληροφορίας.
- Η αποτύπωση και η επεξεργασία της γνώμης των χρηστών γεωγραφικής πληροφορίας ως προς την ικανοποίησή τους από τη σχέση τους με τις βιβλιοθήκες και το ρόλο που αυτές διαδραματίζουν στη σημερινή κοινωνία της πληροφορίας.
- Η διερεύνηση της δυνητικής σύνδεσης των γνωστικών αναγκών που προκύπτουν για το βιβλιοθηκονόμο, προκειμένου να είναι σε θέση να ανταποκριθεί στην προώθηση της γεωγραφικής πληροφορίας με τα προγράμματα σπουδών των σχολών βιβλιοθηκονομίας της χώρας.
- Η καταγραφή ενός ολοκληρωμένου πλαισίου ανάπτυξης γεωγραφικής συλλογής σε ένα περιβάλλον βιβλιοθήκης.
- Η κατηγοριοποίηση και η καταγραφή των ειδών και μορφών πολιτικών ανάπτυξης γεωχωρικών συλλογών όπως χρησιμοποιούνται από τις βιβλιοθήκες του δυτικού κόσμου.
- Η σύνθεση ενός μοντέλου πολιτικών ανάπτυξης γεωχωρικών συλλογών.

Εκτός από τα παραπάνω, η διατριβή θα καλύψει τους κάτωθι δευτερεύοντες στόχους:

- Την αποτύπωση της υπάρχουσας κατάστασης στο πεδίο των γεωχωρικών συλλογών παγκοσμίως.
- Τη δυνατότητα αξιοποίησης των ιδρυματικών αποθετηρίων για την ανάπτυξη γεωχωρικών συλλογών από τοπικά παραγόμενα δεδομένα και την διάθεσή τους στο κοινό με το καθεστώς της ανοικτής πρόσβασης.
- Την αποτύπωση των δυνατοτήτων διαφόρων ψηφιακών υπηρεσιών που έχουν αναπτυχθεί μέσω των οποίων οι βιβλιοθήκες μπορούν να καταστήσουν τη γεωγραφική πληροφορία αξιοποιήσιμη και προσιτή στον πολίτη.
- Την έρευνα της ελληνικής πραγματικότητας αναφορικά με τις γεωγραφικές συλλογές και υπηρεσίες.

Η διερεύνηση των παραπάνω στόχων θα δώσει απαντήσεις στα κάτωθι σχετικά πρωτεύοντα ερωτήματα:

- Ποια είναι η γνώμη των Ελλήνων χρηστών γεωχωρικής πληροφορίας για την κάλυψη των πληροφοριακών τους αναγκών από τις βιβλιοθήκες;
- Έχουν οι Έλληνες βιβλιοθηκονόμοι τις δεξιότητες για να εξυπηρετήσουν επαρκώς τους χρήστες τους;
- Με ποιο τρόπο συμβάλλουν οι βιβλιοθήκες στη διαχείριση της παραγωγής γεωχωρικών δεδομένων από τα μέλη της ακαδημαϊκής τους κοινότητας;

Αλλά θα απαντήσει και σε δευτερεύοντα ερωτήματα όπως τα κάτωθι:

- Τι προσφέρουν στο κοινό τους οι γεω-βιβλιοθήκες;
- Οι γεωχωρικές συλλογές αναπτύσσονται από βιβλιοθήκες με συγκεκριμένες ανάγκες;

Προκειμένου να υλοποιηθούν οι παραπάνω στόχοι, αντικείμενο μελέτης αποτέλεσε η έρευνα:

- των γεωχωρικών συλλογών ακαδημαϊκών βιβλιοθηκών του δυτικού κόσμου αλλά και παγκοσμίως,
- των πολιτικών ανάπτυξης των γεωχωρικών συλλογών ακαδημαϊκών βιβλιοθηκών,
- των γεωχωρικών συλλογών στις ελληνικές ακαδημαϊκές βιβλιοθήκες,
- των απαραίτητων εργαλείων που διατίθενται στον βιβλιοθηκονόμο σήμερα για τη διαχείριση των γεωχωρικών συλλογών,
- των απόψεων των χρηστών γεωχωρικής πληροφορίας και της σχέσης τους με τις ελληνικές βιβλιοθήκες για την πρόσβαση σε γεωχωρικές συλλογές και τοπικά παραγόμενα δεδομένα,
- των δεξιοτήτων των βιβλιοθηκονόμων προκειμένου να είναι σε θέση να ανταποκριθούν τόσο στη διαχείριση όσο και την επικοινωνία των γεωχωρικών συλλογών,
- των απόψεων των βιβλιοθηκονόμων για την ανάπτυξη γεωχωρικών συλλογών.

4. Συνεισφορά – Πρωτοτυπία της Διατριβής

Η παρούσα διατριβή εντάσσεται, στην ευρύτερη πρόκληση που αντιμετωπίζουν σήμερα οι ακαδημαϊκές βιβλιοθήκες και τα κέντρα πληροφόρησης οι οποίες καλούνται να ανταπεξέλθουν στις λειτουργικές τους υποχρεώσεις με ολοένα και πιο μειωμένους προϋπολογισμούς, ως αποτέλεσμα της παγκόσμιας οικονομικής κρίσης. Από την άλλη, έχουν να καλύψουν τις συνεχώς αυξανόμενες πληροφοριακές ανάγκες των χρηστών τους που επηρεάζονται από το είδος, την ποσότητα και τη χρήση της πληροφορίας. Συνεπώς, θα πρέπει να ακολουθήσουν εκείνες τις στρατηγικές επιλογές (π.χ. γεωγραφικές συλλογές και υπηρεσίες και ανοικτή πρόσβαση) οι οποίες θα διευρύνουν και θα ενδυναμώσουν τις παρεχόμενες υπηρεσίες τους, χωρίς να βασίζονται άμεσα στην κεντρική χρηματοδότηση. Τα αποτελέσματα της διατριβής συμβάλλουν στη δημιουργία πλαισίου δράσης των βιβλιοθηκονόμων, ώστε να αντιμετωπίσουν συστηματικά τις εξελίξεις αυτές τόσο στο διεθνή όσο και στον ελλαδικό χώρο.
Η διατριβή αποτελεί συνεισφορά σε μια ευρύτερη προσπάθεια που καταβάλλουν οι βιβλιοθήκες αναφορικά με την προσαρμογή τους στις απαιτήσεις οργάνωσης και διαχείρισης οι οποίες αναδύονται από το σύγχρονο περιβάλλον της ψηφιακής δημοσίευσης. Το τελευταίο, ευνοεί τη δημιουργία μεγάλου όγκου δεδομένων των οποίων η τελική αξία έγκειται στο να είναι διαθέσιμα, αξιοποιήσιμα, αλλά και επαναχρησιμοποιήσιμα.
Μέσω της διατριβής, η βιβλιοθηκονομική κοινότητα θα ενημερωθεί και θα ευαισθητοποιηθεί στη χρήση της γεωγραφικής πληροφορίας και της διαμόρφωσης υπηρεσιών για την καλύτερη εξυπηρέτηση του κοινού.
Συγκριτικά με άλλες χώρες του Δυτικού κόσμου, η Ελλάδα έχει να επιδείξει πολύ μεγάλα ποσοστά υιοθέτησης της ανοικτής πρόσβασης στη γεωγραφική πληροφορία. Παρόλα αυτά, είναι ιδιαίτερα αξιοσημείωτη η παράλληλη απουσία των βιβλιοθηκών, και δη των ακαδημαϊκών, από την οργάνωση, τη διαχείριση και τη διάθεση των γεωχωρικών πληροφοριών. Το γεγονός αυτό δημιουργεί εύλογα ερωτήματα για τους λόγους που παρεμποδίζουν τους φυσικούς οργανισμούς προσφοράς της γνώσης, τις ακαδημαϊκές βιβλιοθήκες, να εμπλακούν με αυτό το είδος της πληροφορίας και να αναπτύξουν ποικίλες υπηρεσίες για το κοινό τους. Τα ερωτήματα αυτά προέρχονται από το γεγονός ότι η απουσία των ακαδημαϊκών βιβλιοθηκών από το πεδίο διαχείρισης της γεωχωρικής πληροφορίας δεν συνάδει με το σκοπό και την αποστολή

τους, η οποία είναι η υποστήριξη της ερευνητικής και εκπαιδευτικής διαδικασίας των ιδρυμάτων που εξυπηρετούν, δηλαδή των οργανισμών που μετέχουν στην παραγωγή γεωχωρικών δεδομένων.
Ως εκ τούτου, η διατριβή επιχειρεί να επισημάνει την απουσία των ελληνικών βιβλιοθηκών από τη διαχείριση της γεωχωρικής πληροφορίας και να υποστηρίξει τη σημασία της ενασχόλησης των ακαδημαϊκών βιβλιοθηκών, ανεξαρτήτως του ιδρύματος που υπηρετούν, με τη γεωχωρική πληροφορία ως υπηρεσία πληροφόρησης.
Η διατριβή καταγράφει την διαμορφούμενη κατάσταση στο πεδίο των γεωχωρικών συλλογών στις ακαδημαϊκές βιβλιοθήκες, διαπιστώνει τους ανασταλτικούς για τις βιβλιοθήκες παράγοντες αναφορικά με την ανάπτυξή τους, ενώ διερευνά σημεία όπως οι πολιτικές και η ανοικτή πρόσβαση, τα οποία μπορούν να αξιοποιηθούν από τις βιβλιοθήκες για τη συγκρότηση και την ανάπτυξη των γεωχωρικών συλλογών. Για τους λόγους αυτούς η συνεισφορά της διατριβής στον τομέα της στρατηγικής διαχείρισης της γεωγραφικής πληροφορίας από τις ακαδημαϊκές βιβλιοθήκες είναι πολυεπίπεδη μιας και εξετάζει τους ποικίλους παράγοντες τόσο εσωτερικούς όσο και εξωτερικούς που καθορίζουν την αποτελεσματική ανάπτυξή τους αναφορικά με τον απώτερο στόχο των βιβλιοθηκών, αυτόν της προσφοράς τελικών υπηρεσιών προστιθέμενης αξίας στο κοινό τους.
Σε σύγκριση με άλλες έρευνες που έχουν πραγματοποιηθεί στο πεδίο των γεωγραφικών συλλογών, η παρούσα διαφέρει σε θεματικό εύρος, εστίαση, γεωγραφικό χώρο μελέτης, καθώς και μεθοδολογική προσέγγιση, συμβάλλοντας στον εμπλουτισμό της υφιστάμενης βιβλιογραφίας. Ο γεωγραφικός χώρος μελέτης τονίζεται, διότι τα δεδομένα που προκύπτουν από τη διατριβή προέρχονται από διεθνή και εγχώρια έρευνα τόσο σε βιβλιοθήκες όσο και σε βιβλιοθηκονόμους. Έτσι, η παρούσα διατριβή καλύπτει το κενό που υπάρχει στη διεθνή και εγχώρια βιβλιογραφία παρέχοντας ερευνητικά δεδομένα στην επιστημονική κοινότητα σχετικά με αυτό το γνωστικό αντικείμενο. Από τη μελέτη της βιβλιογραφίας εξάγεται το συμπέρασμα, ότι αποτελεί την πρώτη διδακτορική διατριβή που διερευνά και αναλύει ζητήματα που σχετίζονται τόσο με τις ανάγκες των χρηστών της γεωγραφικής πληροφορίας όσο και με τις δεξιότητες του βιβλιοθηκονόμου που καλείται να δράσει στο γοργά εξελισσόμενο περιβάλλον της πληροφορίας.
Επίσης, το θέμα των πολιτικών ανάπτυξης γεωχωρικών συλλογών δεν έχει επαρκώς εξεταστεί με δεδομένα προερχόμενα από τη διεθνή βιβλιοθηκονομική κοινότητα, όπως συμβαίνει στην παρούσα διατριβή.
Επιπλέον, η διατριβή καινοτομεί σε διεθνές επίπεδο με την έρευνα της ανάπτυξης γεωχωρικών συλλογών από τοπικά παραγόμενα δεδομένα στα ιδρυματικά αποθετήρια των ιδρυμάτων, θέμα το οποίο δεν έχει εξεταστεί μεθοδολογικά επαρκώς από τη βιβλιοθηκονομική κοινότητα σύμφωνα με τις ενδείξεις της βιβλιογραφίας.
Καθώς οι ακαδημαϊκές βιβλιοθήκες αποτελούν δυναμικό σύστημα αλληλεπίδρασης με τους χρήστες τους, η προσέγγιση των τελευταίων, η αναζήτηση και η καταγραφή εξειδικευμένων γνώσεων, εμπειριών και προτάσεων, και η διαμόρφωση ενός δομημένου μοντέλου ανάπτυξης γεωχωρικών συλλογών, αναδεικνύουν τη χρηστοκεντρική αντίληψη που διέπει την παρούσα διατριβή.
Η διατριβή χρησιμοποιεί στοιχεία, δεδομένα και υλικό από τη διεθνή βιβλιογραφία, από εθνικούς και διεθνείς οργανισμούς, δίκτυα γεωγραφικής πληροφορίας, ιστοσελίδες κ.λπ. Η καινοτομία της διατριβής, αναφορικά με τη *μεθοδολογική προσέγγιση*, έγκειται στο ότι χρησιμοποιεί συνδυαστικά εργαλεία και τεχνικές σ' ένα δομημένο εννοιολογικό πλαίσιο, προκειμένου να επιτευχθούν οι στόχοι που έχει θέσει, γεγονός που τη διαφοροποιεί από άλλες διεθνείς μελέτες.

Γενικότερα, η βιβλιογραφική έρευνα οδηγεί στο συμπέρασμα ότι για πρώτη φορά διαμορφώθηκε «*Πρόταση ανάπτυξης γεωχωρικής συλλογής»* και «*Οδηγίες σύνταξης πολιτικών ανάπτυξης γεωχωρικής συλλογής»*. Εκτός των παραπάνω, η διατριβή θέτει τα θεμέλια για την περαιτέρω διερεύνηση ζητημάτων σχετικών με τις γεωχωρικές συλλογές όσο και για τη χρήση και εφαρμογή των εργαλείων που προέκυψαν από αυτήν.
Τέλος, η διατριβή μπορεί να αποτελέσει έναυσμα σχετικής επιστημονικής συζήτησης του βιβλιοθηκονομικού κόσμου της χώρας αναφορικά με την επανεκτίμηση τόσο των υπηρεσιών πληροφόρησης και την ενδυνάμωσή τους με την ενσωμάτωση συλλογών γεωχωρικών δεδομένων και υπηρεσιών, όσο και με τη διεύρυνση των δεξιοτήτων των βιβλιοθηκονόμων, απαραίτητων για τη μεσοπρόθεσμη και μακροπρόθεσμη διατήρηση, διαχείριση και διάδοση των γεωχωρικών πληροφοριών.

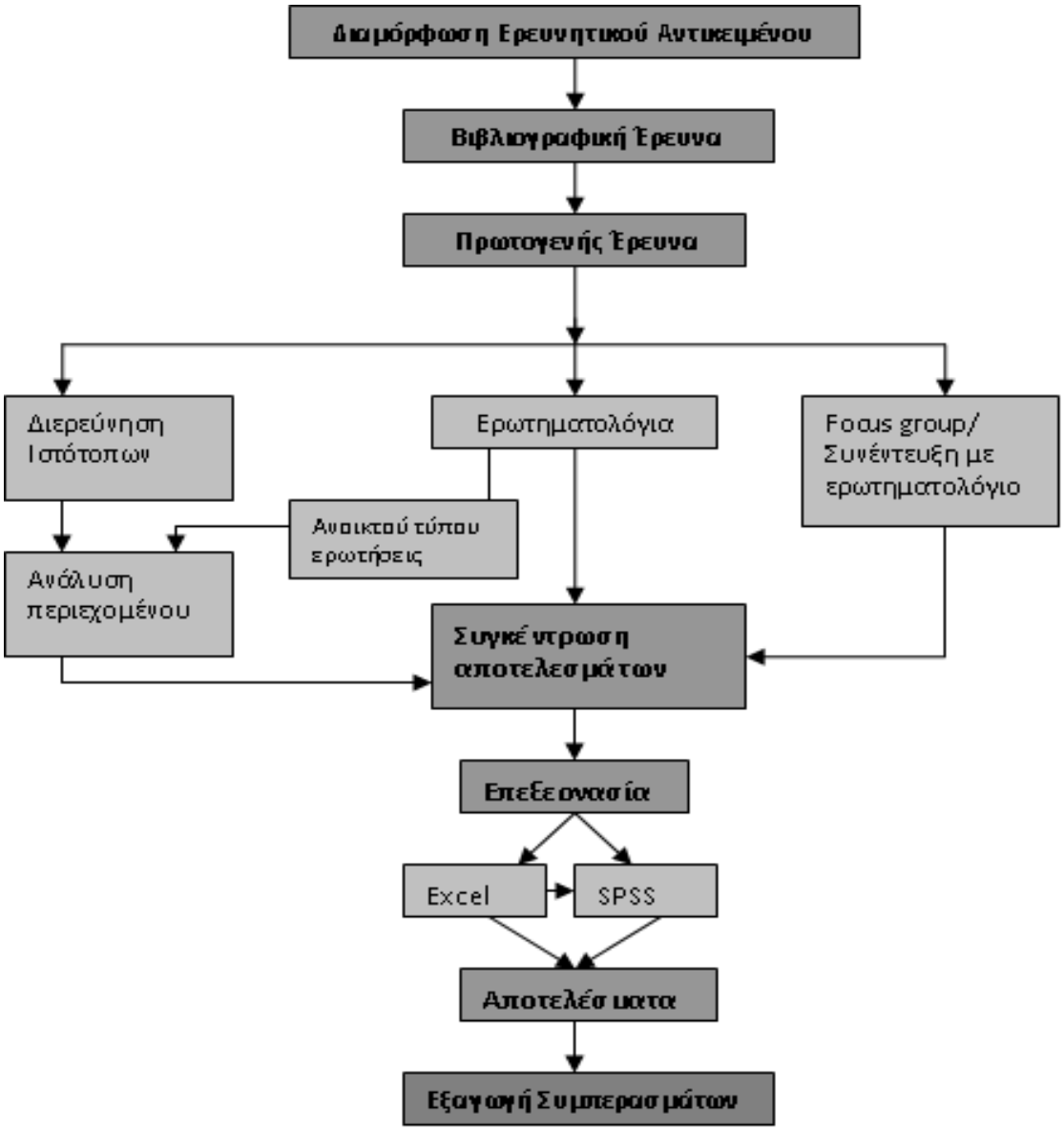
5. Επισκόπηση ερευνητικής μεθοδολογίας διατριβής

5.1. Εισαγωγή

Το παρόν κεφάλαιο σκοπό έχει να καταγράψει τις ποικίλες μεθοδολογικές προσεγγίσεις και τα εργαλεία που χρησιμοποιήθηκαν στο πλαίσιο της διατριβής. Κάθε μέθοδος επεξηγείται και τεκμηριώνεται βιβλιογραφικά ενώ αιτιολογείται η επιλογή της ως μεθοδολογικού εργαλείου στην παρούσα έρευνα. Σύμφωνα με την ταξινόμηση που έχει καταγράψει ο Φίλιας (2001) για τις κατηγορίες ερευνών, η παρούσα διατριβή χαρακτηρίζεται ως διερευνητική και περιγραφική. *Διερευνητική* διότι δίνεται έμφαση στην χαρτογράφηση της παρούσας κατάστασης σχετικά με τις γεωχωρικές συλλογές και τις πολιτικές ανάπτυξής τους στις ακαδημαϊκές βιβλιοθήκες και *περιγραφική* επειδή η διατριβή διέπεται από την οργανωμένη και σχεδιασμένη έρευνα με σκοπό τον προσδιορισμό και την εκτίμηση των χαρακτηριστικών που καθορίζουν την ανάπτυξη συλλογών και πολιτικών όπως π.χ. οι παράγοντες που επηρεάζουν τις βιβλιοθήκες, οι δεξιότητες του βιβλιοθηκονόμου, η αξιοποίηση της ανοικτής πρόσβασης.
Ειδικότερα, εντάσσεται στο είδος των *ποσοτικών ερευνών* διότι συλλέγει δεδομένα μέσω μεθόδων παρακολούθησης και καταγραφής και χρησιμοποιεί μεθόδους για την εξαγωγή δεδομένων από τους χρήστες.
Καθώς όμως οι ποιοτικές έρευνες μπορούν να λειτουργήσουν συμπληρωματικά με τις ποσοτικές σε μια έρευνα πεδίου (Ζαφειρόπουλος, 2005, σ.158) η χρήση για τις ανάγκες της παρούσας διατριβής μεθόδων, όπως η δομημένη συνέντευξη σε ομάδα εστιασμένης συζήτησης και η ανάλυση περιεχομένου των ανοικτών ερωτήσεων των ερωτηματολογίων, κατατάσσει έστω και εν μέρει τη διατριβή και στο είδος των *ποιοτικών ερευνών*.
Για την επίτευξη των στόχων της διατριβής χρησιμοποιήθηκαν ποικίλες μεθοδολογικές προσεγγίσεις και διεξήχθησαν επτά διαφορετικές έρευνες. Τρεις από αυτές είχαν αντικείμενο τις βιβλιοθήκες δυτικών χωρών, οι οποίες έχουν να επιδείξουν πολυετή εμπλοκή στη συλλογή και προώθηση της γεωγραφικής πληροφορίας στο κοινό τους, και τους βιβλιοθηκονόμους χαρτών και ΓΠΣ.[8] Στις υπόλοιπες τρεις έρευνες το ερευνητικό ενδιαφέρον προσδιορίστηκε στη διερεύνηση της τριπλέτας βιβλιοθήκες-χρήστες-βιβλιοθηκονόμοι που σχετίζεται με την ελληνική

[8] Μετάφραση του καθιερωμένου όρου Map/GIS Librarian που χρησιμοποιείται για τον βιβλιοθηκονόμο που διαχειρίζεται τις συλλογές χαρτών, τις γεωχωρικές συλλογές και τις υπηρεσίες ΓΠΣ που τις συνοδεύουν.

πραγματικότητα. Το Σχ.3 σχηματικά αναπαριστά τη μεθοδολογία που ακολουθήθηκε και αναφέρεται λεπτομερώς παρακάτω.



Σχήμα 3: Μεθοδολογία έρευνας της διατριβής

5.2. Διεξαγωγή πρωτογενούς έρευνας

Για τη διεξαγωγή της πρωτογενούς έρευνας ακολουθήθηκαν τα κάτωθι:

Έρευνα στους ιστοτόπους των ακαδημαϊκών βιβλιοθηκών

Για τον Little (2012) οι ιστότοποι των βιβλιοθηκών αποτελούν μέρος του ταξιδιού του χρήστη στην καθοδηγούμενη ανακάλυψη των απαραίτητων για τη συγγραφή ή για την έρευνα, πηγών και είναι ένα ισχυρό μέσο επικοινωνίας με τους χρήστες για

ο,τιδήποτε λαμβάνει χώρα τόσο στις τοπικές συλλογές και πληροφορίες όσο και στο ευρύτερο περιβάλλον της επιστημονικής δημοσίευσης (Hahn & Schmidt, 2005). Για τους Kim & Decoster (2011), ο τρόπος με τον οποίο οργανώνονται επηρεάζει σημαντικά τις επιλογές των χρηστών σχετικά με τις πηγές πληροφοριών που παρέχονται από τους ιστοτόπους τους, ενώ οι Detlor & Lewis (2006) υποστηρίζουν πως η χρηστοκεντρική ανάπτυξη των διεπαφών δυνητικά δημιουργεί εικονικά περιβάλλοντα που καθιστούν ικανούς τους χρήστες να εξατομικεύσουν την επιλογή και παρουσίαση των συλλογών αυτών, να μεταφέρουν την παροχή υπηρεσιών προστιθέμενης αξίας, να συμμετάσχουν σε αμφίδρομη επικοινωνία με το προσωπικό της βιβλιοθήκης και, σε ορισμένες περιπτώσεις, ακόμη και να συνεργάζονται με άλλους χρήστες της βιβλιοθήκης.

Η χρήση της έρευνας σε ιστοσελίδες ακαδημαϊκών βιβλιοθηκών έχει χρησιμοποιηθεί πολλαπλώς τόσο σε έρευνες που σχετίζονται με τις βιβλιοθήκες γενικά (Wang & Gao, 2004˙ Detlor & Lewis, 2006˙ White & Marsh, 2006˙ Bennett & Nicholson, 2007˙ Kim & Decoster, 2011) αλλά και ειδικότερα σε αυτές που σχετίζονται με τις γεωχωρικές συλλογές και υπηρεσίες (Stephens, 1997˙ Kilfoil, 2002˙ Sorice, 2006˙ Weimer, 2012 ˙ Nicholson & Dodsworth, 2012).

Στην παρούσα διατριβή η μέθοδος αυτή χρησιμοποιήθηκε για:

α) τον εντοπισμό των γεωχωρικών συλλογών διεθνώς και στην Ελλάδα (Κεφ.3, 4, 6) και

β) τον προσδιορισμό της παρουσίας των πολιτικών ανάπτυξης γεωχωρικών συλλογών και των κειμένων που τις συνοδεύουν (Κεφ.5).

Χρήση ερωτηματολογίων

Τα ερωτηματολόγια αποτελούν ίσως έναν από τους πιο δημοφιλείς τρόπους συλλογής δεδομένων ο οποίος ενδεχομένως να οφείλεται και στην άποψη των ερευνητών για τον εύκολο σχεδιασμό τους (Gray, 2004 σ.188). Ο Gilham (2000) επισημαίνει ότι η δημοτικότητα των ερωτηματολογίων οφείλεται σε κάποια εγγενή πλεονεκτήματα όπως:

- Είναι χαμηλού κόστους τόσο από άποψη χρόνου όσο και χρημάτων. Μπορούν να σταλούν σε πολύ μεγάλο αριθμό συμμετεχόντων με σχετικά πολύ μικρό κόστος.
- Η εισαγωγή των δεδομένων είναι γρήγορη και από πολλά άτομα.
- Οι συμμετέχοντες μπορούν να τα συμπληρώσουν σε τόπο και χρόνο της επιλογής τους.
- Η ανάλυση των δεδομένων στις κλειστές ερωτήσεις είναι σχετικά απλή και η κωδικοποίησή τους μπορεί να γίνει γρήγορα.
- Η ανωνυμία των συμμετεχόντων μπορεί να διασφαλιστεί.

Για τους παραπάνω λόγους επελέγη η χρήση των ερωτηματολογίων, ως εργαλείου για τη διεξαγωγή των ερευνών που απευθύνονταν:

α) στους Έλληνες ειδικούς των γεωγραφικών πληροφοριών και ΓΠΣ υπηρεσιών με σκοπό (Κεφ.7),

β) στους Έλληνες χρήστες των γεωγραφικών πληροφοριών και ΓΠΣ υπηρεσιών με σκοπό (Κεφ.8),

γ) σε Έλληνες και Κύπριους βιβλιοθηκονόμους προκειμένου να διερευνηθούν οι δεξιότητές τους και η εκτίμηση που έχουν για τη χρήση της γεωγραφικής πληροφορίας στις βιβλιοθήκες τους (Κεφ.9) και

δ) σε βιβλιοθηκονόμους και επιστήμονες άλλων ειδικοτήτων ανά τον κόσμο που εμπλέκονται στη διαχείριση γεωγραφικών συλλογών με σκοπό τη συλλογή στοιχείων τόσο για τις συλλογές που διατηρούν όσο και για την καταγραφή των απόψεών τους

για ζητήματα σχετικά με τις πολιτικές ανάπτυξης γεωχωρικών συλλογών και την ανοικτή πρόσβαση (Κεφ.4).

Συνέντευξη σε ομάδα εστιασμένης συζήτησης (focus group) με βάση δομημένο ερωτηματολόγιο

Η ομάδα εστίασης (focus group) είναι μια ομάδα ειδικού τύπου σε όρους σκοπού, μεγέθους, σύνθεσης και διαδικασιών. Η έκφραση των απόψεών τους αποτελεί τον τρόπο για την καλύτερη κατανόηση του τι νοιώθουν οι άνθρωποι ή τι σκέπτονται σχετικά μ' ένα ζήτημα, προϊόν ή υπηρεσία. Οι συμμετέχοντες έχουν επιλεγεί λόγω των ειδικών κοινών χαρακτηριστικών τους που σχετίζονται με το θέμα που έχει τεθεί από τον ερευνητή (Krueger & Casey, 2000 σ.4˙ Gilbert, 2001, σ.165). Ιδεατά, η ομάδα εστιασμένης συζήτησης πρέπει να αποτελείται από έξι έως δέκα άτομα. Παρόλα αυτά, προτείνεται η χρήση τεσσάρων ή πέντε για περισσότερη εις βάθος συζήτηση με τους συμμετέχοντες (Gilbert, 2001, σ.170).
Η ομάδα εστίασης παράγει ποιοτικά δεδομένα, γεγονός που επιτρέπει τη χρήση της είτε σαν μεμονωμένης μεθόδου έρευνας ή σε συνδυασμό με άλλες ερευνητικές μεθόδους (Gilbert, 2001, σ.168). Στην παρούσα διατριβή χρησιμοποιείται η μέθοδος αυτή σε ομάδα 4 ατόμων προκειμένου να αξιοποιηθεί η συλλογική επαγγελματική εμπειρία εξειδικευμένων επιστημόνων στον χώρο των γεωγραφικών πληροφοριακών συστημάτων, ώστε να κατανοηθεί, στα πρώτα στάδια της εργασίας, η διαμορφούμενη κατάσταση στην Ελλάδα σχετικά με τη γεωγραφική πληροφορία και τις υπηρεσίες ΓΠΣ (Κεφ.7).

Ανάλυση περιεχομένου

Η ανάλυση περιεχομένου μετατρέπει δευτερογενές υλικό ποιοτικής φύσης σε μορφή ποσοτικών δεδομένων (Κυριαζή, 2009 σ.283). Ως ανάλυση περιεχομένου ορίζεται *«μια ερευνητική μέθοδος δευτερογενούς ανάλυσης ποιοτικού υλικού που χρησιμοποιεί συγκεκριμένους κανόνες για την εξαγωγή έγκυρων συμπερασμάτων από την ανάλυση γραπτών κειμένων και άλλων επικοινωνιακών μέσων όπως εικόνες, φίλμ κ.λπ»*, (Weber, 1990, σ.9˙ Krippendorff, 2004, σ.18˙ Ιωσηφίδης, 2008, σ.147). Σύμφωνα με τους White & Marsh (2006) αποτελεί μια μέθοδο η οποία έχει χρησιμοποιηθεί πολλαπλώς στη βιβλιοθηκονομική επιστήμη τόσο για την επεξεργασία ανοικτών ερωτήσεων σε ερωτηματολόγια (Kracker & Wang, 2002; White & Iivonen, 2001, 2002) όσο και ιστοσελίδων (Wang & Gao, 2004). Ένας ερευνητής, μπορεί κάνοντας χρήση της ανάλυσης περιεχομένου, να καταμετρήσει και στη συνέχεια να φτάσει στην εξαγωγή συμπερασμάτων, σχετικά με το ποια στοιχεία αναφέρονται και πόσες φορές αυτά εμφανίζονται (Ζαφειρόπουλος, 2005, σ.173).
Στην παρούσα διατριβή επιλέχθηκε η ανάλυση περιεχομένου για:
α) την επεξεργασία των ανοικτών ερωτήσεων που χρησιμοποιήθηκαν στα ερωτηματολόγια που τη συνθέτουν, και
β) την επεξεργασία των κειμένων πολιτικών ανάπτυξης γεωχωρικών συλλογών που συλλέχθηκαν είτε από την έρευνα στους ιστοτόπους των ακαδημαϊκών βιβλιοθηκών είτε μέσω της διεθνούς έρευνας που απευθυνόταν στους βιβλιοθηκονόμους γεωχωρικών συλλογών (βλ.Κεφ.5).

5.3. Επεξεργασία και ανάλυση αποτελεσμάτων

Μετά τη συλλογή των στοιχείων ακολουθεί η ανάλυση και η ερμηνεία τους, μια διεργασία που αποτελείται από σειρά διασυνδεδεμένων μεταξύ τους διεργασιών. (Φίλιας, 2001, σ.222 ˙ Παρασκευόπουλος, 1993 σ.153). Για τη στατιστική ανάλυση των δεδομένων χρησιμοποιήθηκε, το δημοφιλές στις κοινωνικές επιστήμες, λογισμικό SPSS. Τα στοιχεία και τα αποτελέσματα των στατιστικών αναλύσεων παρουσιάζονται με πίνακες και σχεδιαγράμματα (Θεοφιλίδης, 1995, σ.145) τα οποία, οπτικοποιώντας την πληροφορία, επιτρέπουν στον αναγνώστη να διαπιστώσει ευκολότερα και ταχύτερα τις σχέσεις μεταξύ των μεταβλητών που μελετήθηκαν. Τα αποτελέσματα των ερευνών ερμηνεύονται, προκειμένου να αιτιολογηθεί η ευρύτερη σημασία που έχουν οι απαντήσεις που δόθηκαν, διερευνώντας τις πιθανές συνδέσεις τους με άλλες υπάρχουσες γνώσεις (Φίλιας, 2001, σ.222).

6. Δομή της Διατριβής

Στην παρούσα διατριβή αρχικά παρατίθενται η συλλογιστική από την οποία διέπεται, το αντικείμενό της, καταγράφεται η συνεισφορά και η πρωτοτυπία της, ενώ γίνεται εκτενής επισκόπηση της ερευνητικής μεθοδολογίας που χρησιμοποιήθηκε για την εκπόνησή της. Η διατριβή δομείται σε τρία διακριτά μέρη, από τα οποία το πρώτο ασχολείται με το θεωρητικό πλαίσιο της έρευνας. Έτσι, το Κεφ.1 έχει σκοπό να εισαγάγει τον αναγνώστη στις έννοιες της γεωγραφικής πληροφορίας και των γεωγραφικών πληροφοριακών συστημάτων καταδεικνύοντας τη σημασία τους για την καθημερινότητα του πολίτη. Το Κεφ.2 διερευνά τους στόχους της διατριβής που σχετίζονται με την κατηγοριοποίηση και την καταγραφή των τρόπων αξιοποίησης της γεωγραφικής πληροφορίας και της διαχείρισης των γεωγραφικών συλλογών από τις βιβλιοθήκες, καθώς επίσης και με τη διερεύνηση του περιβάλλοντος στο οποίο έχουν αναπτυχθεί οι γεωχωρικές συλλογές.
Το δεύτερο μέρος της διατριβής περιλαμβάνει επτά κεφάλαια που περιλαμβάνουν την ερευνητική προσέγγιση που ακολουθήθηκε ως προς την επίτευξη των σκοπών και των στόχων της. Το Κεφ.3 αφορά την πρώτη έρευνα που πραγματοποιήθηκε για τις γεωχωρικές συλλογές και υπηρεσίες στις βιβλιοθήκες παγκοσμίως με σκοπό να διαπιστωθεί η επικοινωνία των γεωχωρικών συλλογών και υπηρεσιών στο κοινό των βιβλιοθηκών. Το Κεφ.4 καταγράφει την παρούσα κατάσταση των γεωχωρικών βιβλιοθηκών. Στην περίπτωση αυτή, επελέγη η έρευνα να απευθυνθεί στους ίδιους τους βιβλιοθηκονόμους προκειμένου να συλλεγούν εκείνα τα στοιχεία που θα συντελούσαν στη διαμόρφωση της εικόνας των γεωχωρικών συλλογών στις βιβλιοθήκες σήμερα, προσθέτοντας παράλληλα εκτός από ποσοτικά, και ποιοτικά δεδομένα στην έρευνα. Επιπλέον, στη δεύτερη φάση της έρευνας επιδίωξη ήταν και η διερεύνηση της ανάπτυξης γεωχωρικών συλλογών από τοπικά παραγόμενα δεδομένα σε ιδρυματικά αποθετήρια, θέμα που δεν έχει επαρκώς εξεταστεί σε άλλες έρευνες. Το Κεφ.5 διερευνά τα κείμενα των πολιτικές γεωχωρικών συλλογών στις βιβλιοθήκες Χαρτών/ΓΠΣ προκειμένου να αναδειχθεί η υφιστάμενη κατάσταση σχετικά με τις πολιτικές ανάπτυξης γεωχωρικών συλλογών στις βιβλιοθήκες, να διαπιστωθεί η τάση των βιβλιοθηκών για ανοικτή πρόσβαση και συνεργασίες, αλλά και να καταγραφούν τα είδη των πολιτικών που σχετίζονται με αυτές τις συλλογές καθώς και τα χαρακτηριστικά τους. Το Κεφ.6 σχετίζεται με τη διερεύνηση της γεωγραφικής πληροφορίας και τις βιβλιοθήκες στην Ελλάδα και ως εκ τούτου πραγματεύεται τη διεξαγωγή έρευνας στους ιστοτόπους των ελληνικών βιβλιοθηκών. Η έρευνα αυτή πραγματοποιήθηκε στα πρώτα στάδια εκπόνησης της διατριβής παράλληλα με την

έρευνα στις ακαδημαϊκές βιβλιοθήκες παγκοσμίως. Στο Κεφ.7 παρουσιάζεται η διερευνητική μελέτη που πραγματοποιήθηκε στους επιστήμονες – ειδικούς στη χρήση των ΓΠΣ με τη μέθοδο της συνέντευξης βασιζόμενης σε δομημένο ερωτηματολόγιο. Η επόμενη φάση της έρευνας, όπως παρουσιάζεται στο Κεφ.8, στρέφεται στην καταγραφή των απόψεων των χρηστών γεωχωρικής πληροφορίας για την τρέχουσα κατάσταση των ελληνικών ακαδημαϊκών βιβλιοθηκών. Στο Κεφ.9 παρουσιάζεται έρευνα που διεξήχθη σε βιβλιοθηκονόμους Ελλάδας και Κύπρου προκειμένου να διαπιστωθεί η επάρκεια γνώσεων και δεξιοτήτων που κατέχουν για τη διαχείριση της γεωγραφικής πληροφορίας, καθώς και οι απόψεις τους για την ετοιμότητά τους στην παροχή γεωγραφικών υπηρεσιών προς τις κοινότητες των ιδρυμάτων που υπηρετούν.
Το τρίτο μέρος της διατριβής περιλαμβάνει τα μοντέλα που διαμορφώθηκαν με βάση τα αποτελέσματα των ερευνών και τους στόχους που είχαν τεθεί από τη διατριβή καθώς και τα τελικά συμπεράσματα. Συνεπώς το Κεφ.10 περιλαμβάνει την «Πρόταση ανάπτυξης γεωχωρικών συλλογών» και το Κεφ.11 τις «Οδηγίες σύνταξης πολιτικής ανάπτυξης γεωχωρικής συλλογής», ενώ το Κεφ.12. περιλαμβάνει τα συμπεράσματα της διατριβής.
Στα παραρτήματα έχουν συμπεριληφθεί, ανά κεφάλαιο, τα ερωτηματολόγια των ερευνών, στατιτστικοί πίνακες και γραφήματα, αλλά και ο κατάλογος των βιβλιοθηκών που χρησιμοποιήθηκαν στην έρευνα των κειμένων πολιτικών.

ΜΕΡΟΣ Α΄: ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

ΚΕΦ.1: Γεωγραφική Πληροφορία και Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών ΓΠΣ/GIS

1.1. Εισαγωγή

Το κεφάλαιο αυτό σκοπό έχει να εισαγάγει τον αναγνώστη στις έννοιες της γεωγραφικής πληροφορίας και των γεωγραφικών πληροφοριακών συστημάτων καταδεικνύοντας τη σημασία τους για την καθημερινότητα του πολίτη. Καθώς το αντικείμενο της διατριβής σχετίζεται με τις γεωγραφικές συλλογές, και τις υπηρεσίες που αναπτύσσονται με βάση αυτές σε ένα περιβάλλον βιβλιοθήκης, αναλύονται οι έννοιες της γεωγραφικής πληροφορίας (ΓΠ), των γεωχωρικών δεδομένων (ΓΔ) και των γεωγραφικών συστημάτων πληροφοριών. Αιτιολογείται, με τη χρήση της βιβλιογραφικής έρευνας, η σημασία και η οικονομική διάσταση της γεωχωρικής πληροφορίας και των Γεωγραφικών Συστημάτων Πληροφοριών (ΓΠΣ).

1.2. Γεωχωρικά Δεδομένα - Ορισμοί

Η τελευταία δεκαπενταετία χαρακτηρίζεται κατά τους Jackson, Schell & Taylor (2009) από τη *«γεωχωρική τεχνολογική επανάσταση»* (geospatial technology revolution) καθώς οι γεωχωρικές τεχνολογίες εξελίσσονται ταχύτατα και συγκλίνουν με έναν μεγάλο αριθμό επιστημών. Τα GIS[9], τα GPS[10], οι απεικονίσεις της γης, οι υπηρεσίες εντοπισμού θέσης και τα πλοηγικά συστήματα δεν είναι πλέον διακριτά αλλά αλληλεπιδρούν και «συνομιλούν» ελεύθερα μέσα σε ένα δημιουργικό περιβάλλον ασύρματων ευρυζωνικών συνδέσεων, φορητών κινητών τηλεφώνων, υπολογιστών, και φυσικά, του δυναμικού εξελισσόμενου περιβάλλοντος του World Wide Web.

Στο περιβάλλον αυτό, τα γεωχωρικά δεδομένα μετατρέπονται πολύ γρήγορα σε έναν συμβατικό και οικείο τύπο δεδομένων, ο οποίος φαίνεται να ενισχύει και να επαναχαρακτηρίζει σημαντικά τον ψηφιακό κόσμο με επιπτώσεις τόσο στην τεχνολογία όσο και στην κοινωνία.

Σύμφωνα με τον Στεφανάκη (2010, σ.3) «*τα γεωγραφικά δεδομένα αποτελούν μια ειδική κατηγορία δεδομένων, τα οποία κατανέμονται στο χώρο και μεταβάλλονται στο χρόνο*». Η κατανομή στον χώρο σχετίζεται με τη σύνδεσή τους με τις αναφορές στις θέσεις του γεωγραφικού χώρου όπου αυτά συμβαίνουν ή περιγράφουν, ενώ η

[9] Geographical Information Systems. Για τις ανάγκες της παρούσας διατριβής θα χρησιμοποιείται ο συντομευμένος όρος ΓΠΣ (Γεωγραφικά Πληροφοριακά Συστήματα).

[10] Global Positioning System: Σύστημα Εντοπισμού Θέσης πάνω στη γη, το οποίο αξιοποιεί τη δορυφορική τεχνολογία (Χαλκιάς, 2006, σ.56)

μεταβολή στο χρόνο μπορεί να είναι τόσο αργή, ώστε να μην επιφέρει άμεσες αλλαγές (π.χ. αλλαγή της ακτογραμμής ή αλλαγή του κλίματος), ή τόσο γρήγορη, ώστε ο ρυθμός των αλλαγών να αποτελεί μια σημαντική διάσταση (π.χ. η θερμοκρασία, ή το μέτωπο μιας πυρκαγιάς).

Ο ίδιος κατατάσσει τα ΓΔ σε τέσσερις κατηγορίες (Εικ.1) :

1) τα φυσικά αντικείμενα (π.χ. σπίτια, δρόμοι, λίμνες, δάση κλπ)
2) τις διοικητικές μονάδες (π.χ. ιδιοκτησίες, νομοί, εθνικοί δρυμοί)
3) τα γεωγραφικά φαινόμενα (π.χ. θερμοκρασία, υγρασία)
4) τις παραγόμενες πληροφορίες (π.χ. επίπεδο φτώχιας, καταλληλότητα εδάφους για καλλιέργειες)
Απαραίτητη προϋπόθεση για την ένταξή τους σε ένα ΓΠΣ, είναι να αναφέρονται σε οντότητες οι οποίες είναι χωρικά προσανατολισμένες.



Εικόνα 6: Κατηγορίες Γεωγραφικών Δεδομένων[11]

Για κάθε μία οντότητα συνήθως ενδιαφέρουν και συλλέγονται και άλλες ποιοτικές ή ποσοτικές πληροφορίες. Οι πληροφορίες αυτές αναφέρονται ως *ιδιότητες* των γεωχωρικών οντοτήτων. Ο προσδιορισμός της θέσης των γεωχωρικών οντοτήτων μπορεί να είναι άμεσος ή έμμεσος:

• ***Άμεσα*** γεωχωρικά δεδομένα είναι εκείνα των οποίων η θέση τους αποδίδεται με γεωαναφερμένες γεωμετρίες (σημεία, γραμμές ή πολύγωνα) και με γεωαναφερμένες συνεχείς κατανομές (γεωαναφερμένα raster δεδομένα). Άμεσα γεωχωρικά δεδομένα είναι και εκείνα για τα οποία διατίθενται οι συντεταγμένες τους σε μορφή πίνακα, χωρίς να έχουν υλοποιηθεί οι αντίστοιχες γεωμετρίες. Τα άμεσα γεωχωρικά δεδομένα μας δίνουν με άμεσο τρόπο την πληροφορία σχετικά με το πού εντοπίζονται, ή ποια περιοχή αφορούν.

• ***Έμμεσα*** γεωχωρικά δεδομένα είναι εκείνα τα οποία αφορούν στον χώρο, αλλά αυτή η πληροφορία για τη θέση τους αποδίδεται ως μια περιγραφική ιδιότητά τους. Για

[11] Στεφανάκης, 2010, σ.4

παράδειγμα, ένας πίνακας με το ποσοστό ανεργίας ανά νομό είναι γεωχωρικό δεδομένο, παρόλο που δε δίνεται άμεσα η θέση του φαινομένου (της ανεργίας). Μπορεί να μην είναι διαθέσιμη η γεωμετρία των νομών, αλλά γνωρίζω την περιοχή όπου αναφέρεται το φαινόμενο που περιγράφεται (η ανεργία), αφού αυτή η πληροφορία δίνεται περιγραφικά. Οι μονάδες αναφοράς των έμμεσων γεωχωρικών δεδομένων μπορεί να είναι σημειακές, γραμμικές ή επιφανειακές.

Ένα ***σύνολο γεωχωρικών δεδομένων*** είναι μία συλλογή από κατανεμημένες στο χώρο γεωχωρικές οντότητες, των οποίων η γεωμετρία και οι ιδιότητες έχουν προσδιοριστεί με ενιαίο τρόπο, αναφέρονται σε μία συγκεκριμένη περιοχή και σε μία συγκεκριμένη ημερομηνία ή χρονικό διάστημα. Για παράδειγμα, το σύνολο των σταθμών παρακολούθησης ποιότητας της ατμόσφαιρας στην Ελλάδα κατά το έτος 2015 είναι ένα σύνολο γεωχωρικών δεδομένων, ενώ, ένας μεμονωμένος σταθμός είναι μία διακριτή γεωχωρική οντότητα και οι πληροφορίες που έχουμε καταγράψει για αυτόν είναι γεωχωρικά δεδομένα.

Με τον όρο ***«σειρά συνόλων γεωχωρικών δεδομένων»*** αναφερόμαστε σε μία συλλογή από σύνολα γεωχωρικών δεδομένων τα οποία έχουν συνήθως δημιουργηθεί με ενιαίες προδιαγραφές και αφορούν την εξέλιξη κάποιων γεωχωρικών οντοτήτων στο χρόνο, ή την κατανομή τους στο χώρο. Για παράδειγμα, μία σειρά γεωχωρικών δεδομένων για τους σταθμούς παρακολούθησης της ποιότητας της ατμόσφαιρας θα μπορούσε να περιέχει τα σύνολα με τις θέσεις των σταθμών παρακολούθησης, για μετρήσεις κατά τα έτη από το 2000 έως το 2015 (Εθνική Υποδομή Γεωχωρικών Πληροφοριών, 2012).

1.2.1. Μέθοδος Συλλογής Γεωχωρικών Δεδομένων

Η **μέθοδος με την οποία συλλέγονται** τα δεδομένα αποτελεί για τον Walford (2002, σ.5) τρόπο κατηγοριοποίησης και τα διακρίνει σε:

1. *Τηλεπισκοπικά δεδομένα (Remotely sensed)*. Το κύριο χαρακτηριστικό των μέσων με τα οποία συλλέγονται τα τηλεπισκοπικά δεδομένα είναι ότι δεν υπάρχει καμιά άμεση επαφή ή ανθρώπινη παρέμβαση με τα φαινόμενα που μετρούνται/καταγράφονται. Τα τηλεπισκοπικά δεδομένα προέρχονται από τρεις κύριες πηγές: αεροφωτογραφίες, εικόνες δορυφόρων και εξοπλισμό εργαστηρίου.

2. *Χαρτογραφικά δεδομένα (Cartographic)*. Τα χαρτογραφικά δεδομένα σχετίζονται με την πληροφορία που προήλθε από ήδη υπάρχοντες χάρτες, που και αυτοί είναι αποτέλεσμα επεξεργασίας δεδομένων προερχόμενων από έρευνα πεδίου ή/και από τηλεπισκόπηση.

3. *Διοικητικά και νομοθετικά δεδομένα (Administrative and Statutory)*. Είναι πηγές που αποτελούν προϊόν κάποιας διοικητικής ή νομοθετικής απαίτησης, τα οποία είναι χρήσιμα για γεωγραφική ανάλυση (π.χ. στοιχεία γεννήσεων ή θανάτων)

4. *Απογραφικά και ερευνητικά δεδομένα (Censuses and Surveys)*. Τα δεδομένα αυτά διαφοροποιούνται από τα διοικητικά λόγω του ότι σκοπός τους είναι να απαντήσουν σε ερευνητικά ερωτήματα ή να δώσουν πληροφορίες που δεν συγκεντρώνονται συστηματικά.

1.2.2. Πηγές Γεωχωρικών Δεδομένων

Οι **πηγές** γεωχωρικών δεδομένων ταξινομούνται σε δύο κατηγορίες:
α. *τις πρωτογενείς πηγές (primary sources)*, και
β. *τις δευτερογενείς πηγές (secondary sources)* (Στεφανάκης, 2010 σ.18˙ Walford 2002, σ.4).
Οι σημαντικότερες πηγές όπως καταγράφονται από τον Στεφανάκη (2010, σ.19) είναι οι ακόλουθες:

- *Γεωδαιτικές μετρήσεις*: Εντάσσονται στις πρωτογενείς πηγές γεωχωρικών δεδομένων. Αφορούν στη χωρική διάσταση των γεωγραφικών οντοτήτων, η οποία καταγράφεται με εφαρμογή άμεσων ή έμμεσων μετρήσεων.
- *Απογραφές και δειγματοληψίες*: Εντάσσονται στις πρωτογενείς και αφορούν στην καταγραφή ενός πληθυσμού με εφαρμογή μεθοδολογιών έρευνας πεδίου. Ο πληθυσμός αυτός αφορά σε κοινωνικά, οικονομικά, ή περιβαλλοντικά δεδομένα.
- *Αεροφωτογραφίες και δορυφορικές εικόνες*: Αποτελούν πλούσια πηγή γεωχωρικών δεδομένων. Με εφαρμογή μεθοδολογιών φωτογραμμετρίας και τηλεπισκόπησης-φωτοερμηνείας είναι δυνατή η εξαγωγή χωρικών και θεματικών δεδομένων, που αφορούν στην περιοχή μελέτης.
- *Υπάρχοντες χάρτες*: Οι υφιστάμενοι χάρτες αποτελούν μια σημαντική δευτερογενή πηγή γεωχωρικών δεδομένων. Η αναπαράσταση της πραγματικότητας αποδίδεται στον χάρτη κατά συμβατικό τρόπο, με τη χρήση συμβόλων, χρωμάτων και αριθμών μέσω των οποίων απεικονίζονται φυσικογεωγραφικές και ανθρωπογεωγραφικές καταστάσεις, σχέσεις μεταξύ μεγεθών και η δομή εν γένει του χώρου (Κατσίκης, 2004, σ.86). Καθώς η συλλογή των δεδομένων που απεικονίζει ένας χάρτης και η σύνταξη του χάρτη αποτελούν χρονοβόρες και υψηλού κόστους διαδικασίες, ο χάρτης είναι μια από τις πλέον σημαντικές πηγές γεωγραφικών δεδομένων.
- *Άλλα υφιστάμενα δεδομένα*: Μπορούν να έχουν ποσοτικό ή/και ποιοτικό χαρακτήρα και αφορούν σε κοινωνικά, οικονομικά ή περιβαλλοντικά φαινόμενα. Είναι αποτέλεσμα μελετών που έχουν ήδη εκπονηθεί και διαθέτονται προς χρήση από τους ενδιαφερόμενους.

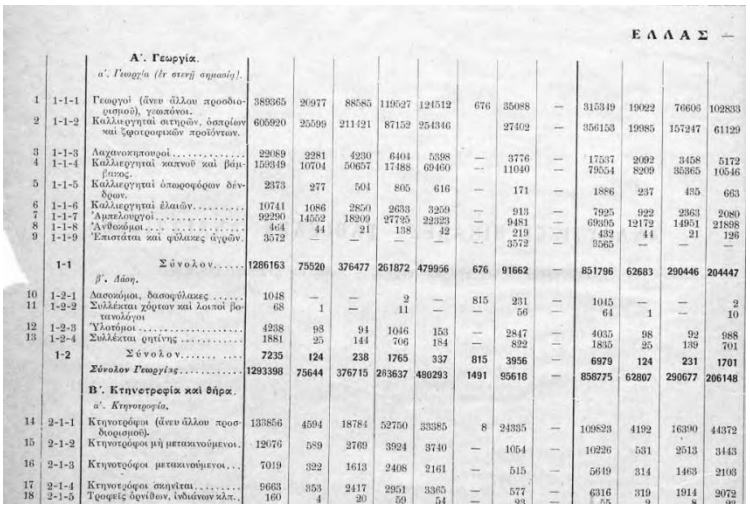
1.2.3. Είδη Γεωχωρικών Δεδομένων

Τα γεωχωρικά δεδομένα μπορεί να είναι:

- *Αριθμοί, εικόνες*, *βίντεο, αλγόριθμοι, εξισώσεις, κινούμενες εικόνες,* ή και *μοντέλα προσομοίωσης*, που έχουν κάποια χωρική πληροφορία (National Science Foundation, 2005).
- Οι *χάρτες* των δρόμων, οι ναυτικοί χάρτες, οι τοπογραφικοί αποτελούν κάποιες από τις πιο κοινές αναπαραστάσεις των γεωχωρικών δεδομένων. Σε αυτά συγκαταλέγονται και οι χάρτες χλωρίδας, ιδιοκτησιών, ή χάρτες υποδομών όπως για παράδειγμα το δίκτυο ύδρευσης ή αποχέτευσης ενός δήμου, γεωγραφικές συντεταγμένες (γεωγραφικό πλάτος και μήκος), κοινωνικο-οικονομικά δεδομένα, αναλύσεις γης, περιβαλλοντικές αναλύσεις (Environmental Protection Agency, 2009). Οι ψηφιακοί χάρτες για

συντήρηση, απεικόνιση και ανάλυση σε ΓΠΣ, έχουν δυο βασικούς τύπους, τους διανυσματικούς και τους ψηφιδωτούς χάρτες.

- *Γνωρίσματα* που σχετίζονται με τις συντεταγμένες και βοηθούν στην ανάλυση θεματικών χαρακτηριστικών παρουσιάζοντας τα αναλυτικά αποτελέσματα είτε ως στατιστικές παρουσιάσεις είτε ως χαρτογραφικές απεικονίσεις. Ταχυδρομικοί κώδικες, απογραφές πληθυσμών, κλπ. ανήκουν σε αυτήν την κατηγορία (π.χ. βλ. Εικ.2).



ΕΛΛΑΣ —

		Α'. Γεωργία. *α'. Γεωργία (ἐν στενῇ σημασίᾳ).*												
1	1-1-1	Γεωργοὶ (ἄνευ ἄλλου προσδιορισμοῦ), γεωπόνοι.	389365	20977	88585	119527	124512	676	35088	—	315349	19022	76606	102833
2	1-1-2	Καλλιεργηταὶ σιτηρῶν, ὀσπρίων καὶ ζωοτροφικῶν προϊόντων.	605920	25599	211421	87152	254346		27402	—	356153	19985	157247	61129
3	1-1-3	Λαχανοκηπουροὶ	22089	2281	4230	6404	5398	—	3776	—	17537	2092	3458	5172
4	1-1-4	Καλλιεργηταὶ καπνοῦ καὶ βάμβακος.	159349	10704	50657	17488	69460	—	11040	—	79554	8209	35365	10546
5	1-1-5	Καλλιεργηταὶ ὀπωροφόρων δένδρων.	2373	277	504	805	616	—	171	—	1886	237	435	663
6	1-1-6	Καλλιεργηταὶ ἐλαιῶν.	10741	1086	2850	2633	3259	—	913	—	7925	922	2363	2080
7	1-1-7	Ἀμπελουργοὶ	92290	14552	18209	27795	22323	—	9481	—	69305	12172	14951	21898
8	1-1-8	Ἀνθοκόμοι	464	44	21	158	42	—	219	—	432	44	21	126
9	1-1-9	Ἐπιστάται καὶ φύλακες ἀγρῶν.	3572	—	—	—	—	—	3572	—	3565	—	—	—
	1-1	**Σύνολον**	**1286163**	**75520**	**376477**	**261872**	**479956**	**676**	**91662**	**—**	**851796**	**62683**	**290446**	**204447**
		β'. Δάση.												
10	1-2-1	Δασοκόμοι, δασοφύλακες	1048	—	—	2	—	815	231	—	1045	—	—	2
11	1-2-2	Συλλέκται χόρτων καὶ λοιποὶ βοτανολόγοι	68	1	—	11	—	—	56	—	64	1	—	10
12	1-2-3	Ὑλοτόμοι	4238	93	94	1046	153	—	2847	—	4035	98	92	988
13	1-2-4	Συλλέκται φυτίνης	1881	25	144	706	184	—	822	—	1835	25	139	701
	1-2	**Σύνολον**	**7235**	**124**	**238**	**1765**	**337**	**815**	**3956**	**—**	**6979**	**124**	**231**	**1701**
		Σύνολον Γεωργίας	**1293398**	**75644**	**376715**	**263637**	**480293**	**1491**	**95618**	**—**	**858775**	**62807**	**290677**	**206148**
		Β'. Κτηνοτροφία καὶ θήρα. *α'. Κτηνοτροφία.*												
14	2-1-1	Κτηνοτρόφοι (ἄνευ ἄλλου προσδιορισμοῦ).	133856	4594	18784	52750	33385	8	24335	—	109823	4192	16390	44372
15	2-1-2	Κτηνοτρόφοι μὴ μετακινούμενοι.	12076	589	2769	3924	3740	—	1054	—	10226	531	2513	3443
16	2-1-3	Κτηνοτρόφοι μετακινούμενοι	7019	322	1613	2408	2161	—	515	—	5649	314	1463	2103
17	2-1-4	Κτηνοτρόφοι σκηνῖται	9663	353	2417	2951	3365	—	577	—	6316	319	1914	3072
18	2-1-5	Τροφεῖς ὀρνίθων, ἰνδιάνων κλπ.	160	4	20	59	54	—	23	—	55	9	8	67

Εικόνα 7:Στατιστικά αποτελέσματα της απογραφής του πληθυσμού της Ελλάδος της 15-16 Μαΐου 1928 [12]

- Τα *μεταδεδομένα* (δεδομένα για τα δεδομένα) που περιγράφουν κυρίως χάρτες ή και σύνολα γεωχωρικών δεδομένων με συγκεκριμένα πρότυπα. Η απόδοσή τους απαιτεί ιδιαίτερη προσοχή και κατανόηση των γεωγραφικών εννοιών ενώ αποτελούν εξειδικευμένη πηγή πληροφοριών (Herold κ.ά., 1999) (π.χ. η βιβλιογραφική εγγραφή ενός χάρτη σε πληροφοριακό σύστημα, βλ.Εικ.3). Εκτός από την τεκμηρίωση, επιτρέπουν την ανάκτηση των δεδομένων μέσω των διαδικτυακών υπηρεσιών αναζήτησης.

[12] τ. ΙΙΙ: Επαγγέλματα, τεύχ. Δεύτερο
http://www.edemography.gr/ElstatPublications/censuses/docs/eDemography_Metadata_Censuses_Doc_000062_gr.pdf

```
245 10 Εδαφολογικός χάρτης της Ελλάδος= |bSoil map of Greece :
       Φύλλο Πράμαντα: χάρτης γαιών της περιοχής Καλαμπάκας -
       Μετσόβου/|cΓ. Νάκο .. [και ά.]
246 13 Χάρτης γαιών της περιοχής Καλαμπάκας - Μετσόβου:|bΦύλλο
       Πράμαντα
255    Κλίμακα 1:50000 (Α 21 00 00 - Α 21 15 00 / Β 39 30 00 - Β
       39 45 00)
260    Αθήνα:|bΥπουργείο Γεωργίας. Γενική Διεύθυνση Δασών και
       Δασικού Περιβάλλοντος,|c1982
300    1 χάρτης :|bέγχρ. ;|c46x58 εκ.
500    Υπόμνημα στα ελληνικά και στα αγγλικά
500    Εδαφολογικός χάρτης
500    Η εργασία αυτή έγινε από τους: Γ. Νάκο, Ε. Ζιάγκα, Β.
       Κασιωτάκη, Ε. Καλατσιδάκη, Γ. Ανέστη, Η. Τσώνο, Γ. Βαρδάκη
       και Κ. Σχοινά
500    Αεροφωτογραφίες λήψεως 1960. Τοπογραφικό υπόβαθρο χάρτες
       εκδόσεως 1971 (ΓΥΣ). Η μεταφορά ων πληροφοριών στο
       τοπογραφικό υπόβαθρο έγινε με τη χρήση ορθοφωτοχαρτών της
       Δ' Διευθύνσεως Δασών. Οι φωτογραφικές, λιθογραφκές και
       εκτυπωτικές εργασίες έγιναν στα εργαστήρια της ίδιας
       υπηρεσίας.
500    Γεωλογικές υπηρεσίες: Ι.Γ.Μ.Ε.
650 17 Δάση και δασοπονία|zΕλλάδα|zΙωάννινα (Νομός)|zΠράμαντα
       |xΧάρτες|2nlgaf
650 17 Εδαφολογία|zΕλλάδα|zΙωάννινα (Νομός)|zΠράμαντα|xΧάρτες
       |2nlgaf
651  7 Πράμαντα (Ιωάννινα)|xΧάρτες|2nlgaf
700 1  Νάκος, Γεώργιος,|d1939-
710 0  Ελλάδα.|bΥπουργείο Γεωργίας.|bΓενική Διεύθυνση Δασών και
       Δασικού Περιβάλλοντος
710 0  Ινστιτούτο Γεωλογικών και Μεταλλευτικών Ερευνών
```

Εικόνα 8: Παράδειγμα εγγραφής χάρτη σε πρότυπα MARC21 και AACR2

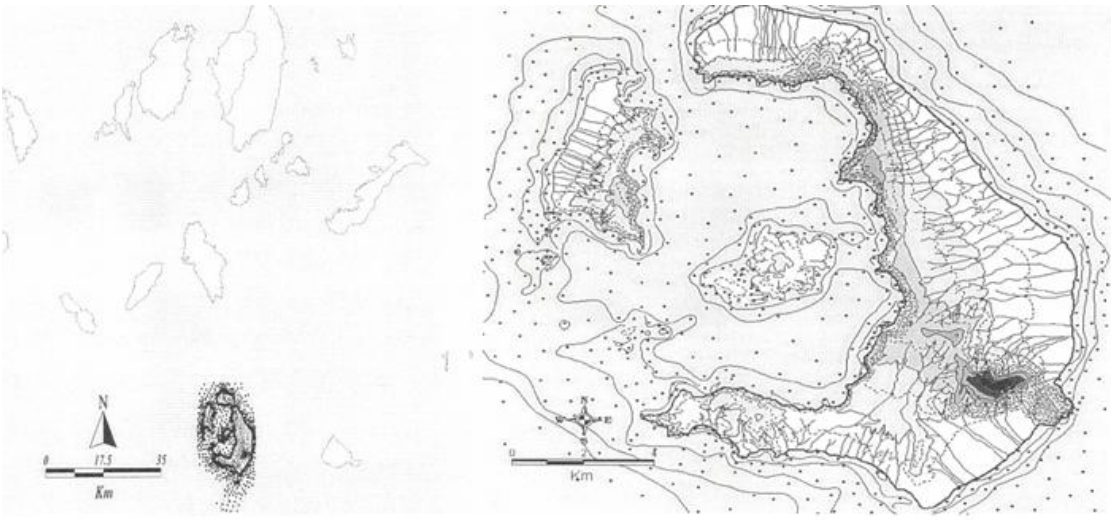
- Οι *συντεταγμένες*, που συνήθως χρησιμοποιούν γεωγραφικά πλάτη και μήκη για να καθορίσουν μοναδικά τη θέση ενός σημείου ή άλλου γεωμετρικού στοιχείου (Εικ.4) (Xia, 2012).

41° 53′ 24.72″ N 12° 29′ 32.64″ E

Εικόνα 9: Παράδειγμα συντεταγμένων

- Η *Κλίμακα:* οι γεωγράφοι χρησιμοποιούν διάφορα πρότυπα για να αναπαραστήσουν την πραγματικότητα. Τα πρότυπα αυτά μπορεί να είναι στατιστικές, διαγράμματα, φωτογραφίες, σχέδια, σκίτσα και κυρίως χάρτες (Χατζημιχάλης, 2005, σ.31). Είναι κλιμακωτά μοντέλα αλλά και μικρογραφία της πραγματικότητας. Για να μπορέσουν να τα μελετήσουν συστηματικά οι γεωγράφοι χρησιμοποιούν κλίμακες. Η αντίληψη της κλίμακας και της ακρίβειας των ΓΔ είναι καθοριστική τόσο στον εντοπισμό όσο και τη χρήση των ΓΔ (Goodchild & Longley, 1999). Οι χαρτογράφοι χρησιμοποιούν τον όρο *κλίμακα* για να αναφερθούν στο *«αντιπροσωπευτικό κλάσμα του χάρτη το οποίο ορίζεται ως το πηλίκο της απόστασης στο χάρτη προς την απόσταση επάνω στην επιφάνεια της Γης»*. Για παράδειγμα, ένας χάρτης με κλίμακα 1:24000 σμικρύνει οτιδήποτε στη Γη στο 1/24.000 του φυσικού του μεγέθους (Longley, 2010, σ.145). Όσο μικρότερη είναι η αναλογία τόσο μεγαλύτερη είναι η κλίμακα. Για παράδειγμα, μια κλίμακα της τάξης 1:1.200 είναι μεγαλύτερη από μια κλίμακα 1:24.000. Τα σύνολα δεδομένων σε μεγαλύτερη κλίμακα συνήθως διατηρούν περισσότερη λεπτομέρεια και ένα υψηλότερο επίπεδο ακρίβειας από αυτά που βρίσκονται σε μικρότερη κλίμακα (Decker 2001, σ.16-19). Για παράδειγμα, ενώ σε σχετικά μικρή κλίμακα της νήσου Σαντορίνης δεν είναι δυνατή η λεπτομερειακή απεικόνιση των δεδομένων, σε

σχετικά μεγάλη κλίμακα μπορεί να περιλαμβάνει σημειακά, γραμμικά και επιφανειακά δεδομένα (βλ.Χάρτη 1). Είναι προφανές ότι σε χαρτογραφικές απεικονίσεις που γίνονται με πολύ μικρή κλίμακα, η συντριπτική πλειονότητα των γεωγραφικών δεδομένων, που σε άλλη περίπτωση θα αποτελείτο από όλα τα είδη των χωρικών δεδομένων (σημειακά, γραμμικά, επιφανειακά), απεικονίζεται αναγκαστικά και κατά σύμβαση ως σημειακό στοιχείο (Βαϊόπουλος κ.ά., 2002, σ.24).



Χάρτης 2: Παράδειγμα χαρτών μικρής και μεγάλης κλίμακας [13]

1.2.4. Χαρακτηριστικά των Γεωχωρικών Δεδομένων

Η Antonelli (1999) αναφερόμενη στη συλλογή της Ministry of Defence Map Library δίνει την κάτωθι περιγραφή για τα ψηφιακά γεωχωρικά δεδομένα:

- Τα ψηφιακά ΓΔ μπορεί να είναι ψηφιδωτά, διανυσματικά, πλέγματος ή εικόνες. Αυτοί οι τύποι των δεδομένων μπορεί να υπάρχουν μόνοι τους ή σε συνδυασμό με άλλα δεδομένα ώστε να παράγουν ένα ολοκληρωμένο σύνολο δεδομένων, σε ενιαίο μέσο. Αυτό, επιτρέπει στον χρήστη να συνδυάσει μια ή περισσότερες πτυχές των δεδομένων προκειμένου να καλύψει τις ανάγκες του.
- Η κλίμακα των δεδομένων μπορεί να διαφοροποιείται μέσα σε ένα σύνολο δεδομένων.
- Η περιοχή κάλυψης των ψηφιακών δεδομένων δεν βασίζεται σε φύλλα όπως στους χάρτες.
- Τα δεδομένα καταχωρούνται συνήθως σε cd, στον δίσκο ενός υπολογιστή ή μπορούν να προσπελαθούν μέσα από το διαδίκτυο.
- Η πρόσβαση στα δεδομένα συχνά απαιτεί την αγορά ενός σχετικού λογισμικού, ενώ ο υπολογιστής πρέπει να είναι υψηλών προδιαγραφών.
- Η χρήση και η παράθεση των ΓΔ μπορεί να είναι ευέλικτη και να επιτρέπει την παρουσίασή τους σε διάφορες κλίμακες, σημεία αναφοράς και δίκτυα.

[13] Βαϊόπουλος κ.ά. 2002, σ. 26 και σ.27

Μέρος ή και σύνολο των δεδομένων μπορεί να επιλεγεί για εξαγωγή με τον απαιτούμενο σχολιασμό όπου επιτρέπεται.

1.3. Γεωγραφική Πληροφορία

1.3.1. Ορισμοί

Η αξία των δεδομένων αναδεικνύεται κατά την μετατροπή τους σε πληροφορία. Όταν τα δεδομένα οργανώνονται, παρουσιάζονται, αναλύονται, ερμηνεύονται και θεωρούνται χρήσιμα για την επίλυση ενός προβλήματος, τότε μετατρέπονται σε πληροφορία. Η Γεωγραφική Πληροφορία (ΓΠ) μπορεί να οριστεί ως αυτή που προκύπτει όταν δεδομένα με γεωαναφορά, μετά από επεξεργασία, μεταποιήθηκαν σε μια μορφή που έχει νόημα για τον παραλήπτη και είναι πραγματική ή αντιληπτή η αξία της στη διαδικασία της λήψης αποφάσεων. Η πληροφορία δηλαδή χρησιμοποιείται από αυτόν που θα λάβει τις αποφάσεις ενώ έχει προέλθει από τα δεδομένα (Malczewski, 1999, σ.9).

Η ΓΠ αποτελεί μέρος της ζωής του ανθρώπου για χιλιάδες χρόνια. Οι πιο παλιοί γνωστοί χάρτες σε πήλινες πινακίδες εντοπίζονται στην Μεσοποταμία και στην Αίγυπτο. Ακόμα παλαιότερα, οι άνθρωποι χρησιμοποιούσαν ραβδιά ή πέτρες για να απεικονίσουν σημαντικές τοποθεσίες (Star & Estes, 1990, σ.17). Η ΓΠ πρέπει να ειδωθεί ως μια ιδιαίτερη περίπτωση πληροφορίας στο σύνολό της (Masser, 1998, σ.10).

Σύμφωνα με τον Longley (Rhind, 1992) η ΓΠ είναι «*η πληροφορία για αντικείμενα ή φαινόμενα που σχετίζονται με μια τοποθεσία στην επιφάνεια της γης*» ενώ ο Goodchild (1997) επεκτείνει τον ορισμό προσθέτοντας «*τη γνώση για το πού βρίσκεται κάτι και το τι υπάρχει σε μια τοποθεσία*» (Longley κ.ά., 2001, σ.2). Προσδιορίζει δε ότι η ΓΠ μπορεί να είναι πολύ αναλυτική (π.χ. πληροφορίες για τις τοποθεσίες *όλων* των κτιρίων μιας πόλης) αλλά και πολύ πιο γενική (π.χ. το κλίμα μιας μεγάλης περιοχής ή η πυκνότητα του πληθυσμού μιας χώρας). Ο ίδιος ερευνητής σε άλλη εργασία του (Goodchild κ.ά., 2007) καθορίζει τη ΓΠ ως *«μια πλειάδα μορφών x και z, όπου x είναι μια τοποθεσία στο χώρο-χρόνο και z είναι ένα σύνολο από ιδιότητες. Με άλλα λόγια η ΓΠ συνδέει ιδιότητες (χαρακτηριστικά, γνωρίσματα, μεταβλητές) με τοποθεσίες και χρόνο μέσα σε μια γεωγραφική περιοχή»*. Το Executive Office of the President (1994, Section 1b) ορίζει ως γεωγραφική την «*πληροφορία που προσδιορίζει τη γεωγραφική τοποθεσία και τα χαρακτηριστικά των φυσικών χαρακτηριστικών γνωρισμάτων και των συνόρων*».

Σε αυτό το σημείο είναι απαραίτητες κάποιες διευκρινίσεις σχετικά με τους όρους «γεωγραφικός», «χωρικός» και «γεωχωρικός».

Έτσι, ο όρος *«γεωγραφικός»* (geographic) αναφέρεται στην επιφάνεια της γης ή σε περιοχές που βρίσκονται κοντά σε αυτή.

Ο όρος *«χωρικός»* (spatial) αναφέρεται σε κάθε χώρο, σε κάθε πολυδιάστατο πλαίσιο όχι μόνο στο χώρο που βρίσκεται στην επιφάνεια της γης (π.χ. ιατρικές εικόνες του ανθρώπινου σώματος, αρχιτεκτονικά σχέδια κτιρίων). Ο όρος χρησιμοποιείται

συνοπτικά προκειμένου να περιλάβει τυποποιημένα προϊόντα, όπως ψηφιακά χαρτογραφικά δεδομένα ή δεδομένα τηλεπισκόπησης και περιγραφές απογραφής, αλλά και πιο εξειδικευμένα δεδομένα, όπως σεισμικά προφίλ, την κατανομή ερειπίων σε αρχαιολογικές τοποθεσίες ή στατιστικές μετανάστευσης (Robinson κ.ά. 2002, σ.210).

Ο όρος *«γεωχωρικός»* (geospatial) έχει μια σημασία που αποτελεί υποσύνολο του όρου «χωρικός» και χρησιμοποιείται συγκεκριμένα για περιοχές κοντά στην επιφάνεια της γης και επάνω σε αυτή. Οι όροι χρησιμοποιούνται συχνά εναλλακτικά (Longley, 2010, σ.36˙ Goodchild κ.ά., 2007˙ Goodchild, 1997) ενώ στην πλειοψηφία των επιστημονικών άρθρων ο όρος «γεωχωρικός» χρησιμοποιείται για τον προσδιορισμό της ψηφιακής χωρικής πληροφορίας με μια γεωγραφική συνιστώσα.

Ο όρος «*γεωγραφικά δεδομένα*» διαφέρει από τον όρο «χωρικά δεδομένα», μόνον ως προς το ότι τα γεωγραφικά δεδομένα αναφέρονται σε στοιχεία που περιγράφουν την επιφάνεια της γης (Robinson κ.ά., 2002, σ.210), ενώ τα «*χωρικά δεδομένα είναι οποιαδήποτε δεδομένα με άμεση ή έμμεση αναφορά σε συγκεκριμένη γεωγραφική περιοχή*» (EU, 2007).

Σχεδόν όλες οι δραστηριότητες και οι αποφάσεις του ανθρώπου περιέχουν μια γεωγραφική συνιστώσα, η οποία και είναι σημαντική (Longley 2010, σ.36).

Η λέξη «δεδομένα» αναφέρεται στο πιο απλό είδος πληροφοριών τα οποία όταν υποστούν κάποιας μορφής επεξεργασία ή ανάλυση δημιουργούν την πληροφορία (information) (Μανιάτης, 1993, σ.13). Η πληροφορία δηλαδή είναι δεδομένα τα οποία εξυπηρετούν κάποιον σκοπό, ή δεδομένα τα οποία έχουν ερμηνευθεί σε κάποιον βαθμό (Longley, 2010, σ.40). Για τον Wilson (1984) «*τα δεδομένα γίνονται πληροφορία για κάποιον χρήστη όταν αυτός ο χρήστης τα ερμηνεύει ή τους δίνει νόημα»* δηλαδή τα *«επεξεργάζεται συνειδητά»* (Παππάς, 2011). Για παράδειγμα, τα υψόμετρα μιας περιοχής είναι δεδομένα για τον μηχανικό ο οποίος θέλει να δημιουργήσει έναν χάρτη υψομέτρων. Ο χάρτης αυτός αποτελεί πληροφορία μιας και προήλθε από την επεξεργασία των δεδομένων των υψομέτρων (Μανιάτης, 1993, σ.13).

Όπως αναφέρεται στον Xia (2012), η U.S.Geological Survey (USGS) θεωρεί συνώνυμα του όρου γεωχωρικά δεδομένα τους όρους «*γεω-δεδομένα*», «*γεωγραφικά δεδομένα*», «*χωρικά δεδομένα*», ή «*δεδομένα ΓΠΣ*».

Εθνικοί και παγκόσμιοι οργανισμοί έχουν αποδώσει ορισμούς σχετικά με τους παραπάνω όρους. Σύμφωνα με το Australia and New Zealand Life Information Classifieds[14] (ANZLIC-the Spatial Information Council) (2006) *«χωρική πληροφορία (επίσης γνωστή ως γεωγραφική πληροφορία) είναι κάθε πληροφορία που μπορεί να έχει γεωγραφική αναφορά π.χ. να περιγράφει μια τοποθεσία ή κάθε πληροφορία που μπορεί να συνδεθεί με μια τοποθεσία»*.

Όπως συμπεραίνεται από την παραπάνω ορολογία, η τοποθεσία είναι σαφώς ουσιώδης προκειμένου να καταστεί μια πληροφορία «*γεωγραφική*».

Η γεωγραφική πληροφορία μπορεί να παρουσιαστεί σε πέντε **μορφές** δεδομένων:

[14] http://www.anzlic.gov.au.

- Χάρτες και άτλαντες
- Γεωγραφικά σύνολα δεδομένων
- Μοντέλα δεδομένων
- Μοντέλα επεξεργασίας και ροής εργασιών
- Μεταδεδομένα (Abresch κ.ά. 2008, σ.39)

1.3.2. Χαρακτηριστικά Γεωγραφικής Πληροφορίας

Μερικοί από τους τεχνικούς λόγους που συνηγορούν στη μοναδικότητα της ΓΠ είναι οι κάτωθι:

- Είναι πολυδιάστατη, καθώς για να ορίσουμε μια θέση πρέπει να καθορίσουμε δύο συντεταγμένες, είτε αυτές είναι οι χ και ψ είτε είναι το γεωγραφικό μήκος και γεωγραφικό πλάτος.
- Καταλαμβάνει μεγάλο όγκο, καθώς μια βάση γεωγραφικών δεδομένων μπορεί εύκολα να φτάσει σε μέγεθος το ένα terabyte.
- Μπορεί να απεικονιστεί σε διαφορετικά επίπεδα χωρικής ανάλυσης, για παράδειγμα, χρησιμοποιώντας απεικόνιση ισοδύναμη με αυτή ενός χάρτη σε κλίμακα 1:1 εκατομμύριο και ενός άλλου σε κλίμακα 1:24000.
- Είναι δυνατόν να αναπαρασταθεί με διαφορετικούς τρόπους σε έναν υπολογιστή, ενώ ο τρόπος με τον οποίο θα γίνει αυτό μπορεί να επηρεάσει σημαντικά την ευκολία της ανάλυσης και τα τελικά αποτελέσματα.
- Απαιτεί πολλές ειδικές μεθόδους για να αναλυθεί.
- Η ανάλυσή της μπορεί να είναι χρονοβόρα.
- Η διαδικασία ενημέρωσης είναι σύνθετη και με μεγάλο κόστος.
- Η απεικόνιση γεωγραφικών πληροφοριών με τη μορφή χάρτη απαιτεί την ανάκτηση μεγάλης ποσότητας πληροφοριών (Longley κ.ά., 2010, σ.41).

Για τους Bacao, Lobo & Painho (2005) και Janee (2009), τα παρακάτω χαρακτηριστικά προσδιορίζουν τη γεωχωρική πληροφορία:

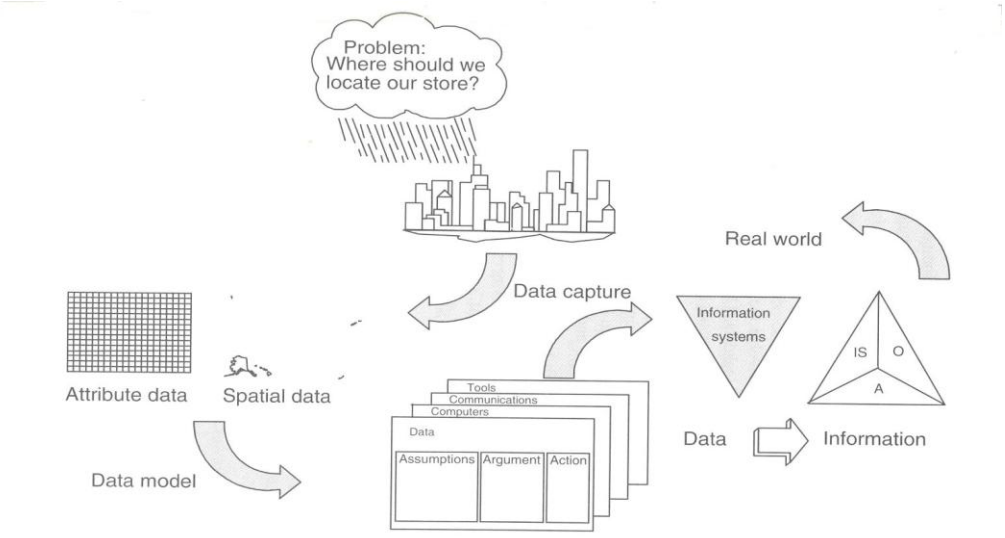
- Χαρακτηρίζεται από χωρική εξάρτηση (spatial dependency) π.χ. ένα φαινόμενο σε μια συγκεκριμένη τοποθεσία είναι το αποτέλεσμα βασικών αιτιών αλλά επίσης και της έντασης του ίδιου φαινομένου σε γειτονικές τοποθεσίες.
- Είναι ετερογενής, συγκεχυμένη και πολλές φορές ασταθής, ως αποτέλεσμα της μοναδικής της φύσης αλλά και της έλλειψης σταθερότητας στη συμπεριφορά των σχέσεων μέσα στο χρόνο.
- Δεν έχει ένα ομοιόμορφο πρότυπο δεδομένων. Αυτό, οφείλεται στον τρόπο με τον οποίο τα δεδομένα οργανώνονται με διαφορετικές εφαρμογές υποστηρίζοντας διαφορετικούς τύπους δεδομένων.
- Μπορεί να μεταφέρει μεγάλη ποσότητα πληροφορίας.
- Η αποθήκευσή της, συνήθως σε σχεσιακές γεωβάσεις, απαιτεί περίπλοκα σχήματα αρχειοθέτησης.
- Τα γεωχωρικά σύνολα εικόνων είναι συνήθως πολύ μεγάλα μιας και κάποιοι δορυφόροι συλλέγουν terabytes πληροφοριών ανά ημέρα.

- Συνήθως τα μεταδεδομένα είναι «ογκώδη» ενώ η πληροφορία για την τεχνολογία που χρησιμοποιήθηκε καθώς και το πώς αυτή η τεχνολογία άλλαξε με την πάροδο του χρόνου είναι πολλές φορές δύσκολο να βρεθεί αν δεν περιλαμβάνεται μαζί με άλλη πληροφορία για το συγκεκριμένο φάκελο.
- Παράγεται με την πάροδο του χρόνου π.χ. συλλογή στοιχείων από δορυφόρους.
- Μεγάλη ποσότητα δεδομένων είναι αποτέλεσμα δειγματοληψίας γεγονός που οδηγεί σε άνιση κάλυψη και ενδεχομένως στην έλλειψη πληροφοριών.

Μια άλλη κρίσιμη πτυχή της αναπαράστασης της γεωγραφικής πληροφορίας είναι η οπτικοποίηση. Οι οπτικοποιήσεις μπορούν να θεωρηθούν ως χάρτες που αποτελούνται από ποικιλία στρωμάτων δεδομένων, τα οποία μπορεί να βρίσκονται σε διάφορους τύπους ψηφιακής αναπαράστασης (Clark, 2016).

Με βάση τα παραπάνω για τον Longley κ.ά., (2010, σ.613) η γεωγραφική πληροφορία, αποκτά βασική σημασία για την εκτιμώμενη αξία των συστημάτων ΓΠΣ λόγω της δυνατότητας χρήσης τους στην ενοποίηση των πληροφοριών από διάφορες πηγές, που όμως αναφέρονται στην ίδια περιοχή. Το γεγονός αυτό, επιφέρει τρία πιθανά πλεονεκτήματα:

- Τη συμπλήρωση δεδομένων που λείπουν με αποτέλεσμα σε μερικές περιπτώσεις να υπάρχει μείωση του κόστους συλλογής των πληροφοριών.
- Τη διευκόλυνση στην επαλήθευση της ποιότητας των μεμονωμένων συνόλων δεδομένων, μέσω του ελέγχου της συνέπειάς τους.
- Την παροχή προστιθέμενης αξίας, σχεδόν χωρίς καμία επιβάρυνση. Το πλήθος των συνδυασμών αυξάνεται πολύ γρήγορα όσο αυξάνεται και το πλήθος των συνόλων δεδομένων εισόδου. Επομένως, όταν τα σύνολα δεδομένων συνδέονται μεταξύ τους, μπορούν να δημιουργηθούν νέα δεδομένα και υπηρεσίες και το σύστημα ΓΠΣ να χρησιμοποιηθεί σε νέα πεδία εφαρμογών από ότι όταν διατηρούνται ξεχωριστά.



Εικόνα 10: Από τα δεδομένα στην πληροφορία [15]

Συνοπτικά, όπως αποτυπώνεται και στην Εικ.5, τα δεδομένα μετατρέπονται σε πληροφορία για την επίλυση ενός ζητήματος, όπως π.χ. η τοποθεσία ενός καταστήματος. Αρχικά, συλλέγονται τα απαιτούμενα δεδομένα σε ψηφιακή και διανυσματική μορφή, μοντελοποιούνται και καταχωρούνται στο πληροφοριακό σύστημα ΓΠΣ. Τα κατάλληλα εργαλεία που διαθέτει το σύστημα αυτό, επεξεργάζονται τα δεδομένα, τα οποία εξάγονται τώρα πια με τη μορφή απαραίτητων πληροφοριών για τη λήψη αποφάσεων από τους ιθύνοντες της επιχείρησης.

1.4. Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών (Geographical Information Systems)

1.4.1. Ορισμοί – Ιστορικό Γεωγραφικών Συστημάτων Πληροφοριών

Χαρακτηριστικό γνώρισμα της πληροφορίας αποτελεί το γεγονός ότι μέσω της επεξεργασίας της και της συγχώνευσής της με άλλες πληροφορίες μπορούμε να της προσθέσουμε υπεραξία. Τα συστήματα ΓΠΣ διαθέτουν εργαλεία τα οποία μπορούν να συνδυάσουν πληροφορίες από διαφορετικές πηγές (Longley, 2010, σ.40).

Τα ΓΠΣ γνώρισαν από τις αρχές της δεκαετίας του ’80 μεγάλη ανάπτυξη στην οποία έπαιξαν καθοριστικό ρόλο οι παρακάτω παράγοντες:

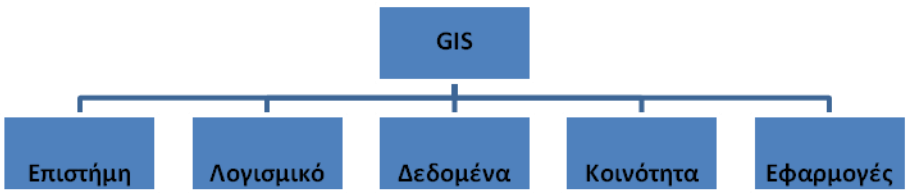
- η μεγάλη ανάπτυξη της πληροφορικής και το διαρκώς μειούμενο κόστος των αντίστοιχων μηχανημάτων και προγραμμάτων

[15] Grimshaw, 2000, σ.87

- Η βελτίωση των μαθηματικών μεθόδων ανάλυσης, ερμηνείας και πρόβλεψης των συνθηκών του γήινου περιβάλλοντος
- Η διαρκώς αυξανόμενη ανησυχία για την περιβαλλοντική υποβάθμιση τόσο σε τοπική, όσο και σε εθνική και υπερεθνική κλίμακα,
- Η αδυναμία επεξεργασίας με παραδοσιακούς τρόπους του τεράστιου αριθμού στοιχείων και σύνθετων επεξεργασιών που απαιτούνται για τη μελέτη των φυσικών, κοινωνικών και οικονομικών μεγεθών των σύγχρονων πολύπλοκων προβλημάτων ανάπτυξης (Adler & Larsgaard, 2002 ˙Μανιάτης, 1996 σ.25).

Σύμφωνα με τους Longley (2008), Wade & Sommer (2006, σ.90), Κοσμίδη (2006) και Longley & Barnsley (2004, σ.67), ο όρος «ΓΠΣ» χρησιμοποιείται για πολλές έννοιες (Σχ.4):

- Για τα προϊόντα λογισμικού που μπορεί ν' αγοράσει κάποιος από τον κατασκευαστή τους (GIS software=λογισμικό ΓΠΣ)
- Για τις διάφορες ψηφιακές αναπαραστάσεις του γεωγραφικού κόσμου, σε μορφή συνόλου δεδομένων (GIS data=δεδομένα ΓΠΣ)
- Για ένα σύνολο επιστημονικών αρχών, πρακτικών και θεωρίας (GIS science=επιστήμη ΓΠΣ)
- Για την κοινότητα ανθρώπων οι οποίοι χρησιμοποιούν και υποστηρίζουν τη χρήση αυτών των εργαλείων για διάφορους σκοπούς (the GIS community=κοινότητα ΓΠΣ)
- Για την δραστηριότητα που αφορά τη χρήση των GIS για την επίλυση προβλημάτων ή την πρόοδο της επιστήμης (GIS applications=εφαρμογές ΓΠΣ)



Σχήμα 4: Τα συστατικά στοιχεία του όρου ΓΠΣ

Η χρήση των ΓΔ πραγματοποιείται και ολοκληρώνεται μέσω του ΓΠΣ/GIS. Αυτό, μπορεί να οριστεί ως ένα «*πληροφοριακό σύστημα για τη συλλογή, διαχείριση, ανάλυση, μοντελοποίηση και παρουσίαση των ΓΔ για ένα ευρύ φάσμα εφαρμογών*» (Davis, 2001, σ. 13) ενώ ο Στεφανάκης (2010, σ.29) συγκεκριμενοποιεί τον παραπάνω ορισμό με το να προσθέτει ότι «*τα ΓΠΣ υποστηρίζουν δεδομένα που αναφέρονται στο χώρο και μεταβάλλονται στο χρόνο*». Ο ορισμός που δίνουν οι Wade & Sommer (2006, σ.90) δεν διαφοροποιείται από τους προηγούμενους καθώς ορίζουν πως «*είναι μια ολοκληρωμένη συλλογή λογισμικού και δεδομένων που χρησιμοποιείται για την οπτικοποίηση και την οργάνωση στοιχείων που βασίζονται σε τόπο για σκοπούς γεωγραφικής ανάλυσης και τη δημιουργία χαρτών*», ενώ και ο Goodchild (1985) στο ίδιο κλίμα σημειώνει πως «*είναι ένα ολοκληρωμένο σύστημα συλλογής, αποθήκευσης,*

διαχείρισης, ανάλυσης και απεικόνισης πληροφοριών σχετικών με ζητήματα γεωγραφικής φύσης».

Τα ΓΠΣ επιτρέπουν τη σύνδεση και επικοινωνία ανάμεσα σε ποιοτικά –περιγραφικά χαρακτηριστικά και την αντίστοιχη θέση τους στο χώρο. Αυτά τα συστήματα, δεν αποτελούν απλά το μέσο παραγωγής χαρτών, διαγραμμάτων ή καταλόγων ποιοτικών χαρακτηριστικών, αλλά μια νέα, ολοκληρωμένη τεχνολογία απαραίτητη για την ανάλυση και μελέτη του χώρου καθώς και τη λήψη αποφάσεων που αφορούν στη γη, το περιβάλλον και τον άνθρωπο (Μανιάτης, 1996). Με τον τρόπο αυτόν, τα ΓΠΣ μπορούν να χρησιμεύσουν στη δημιουργία δοκιμαστικών μοντέλων για τη μελέτη περιβαλλοντικών διαδικασιών, την ανάλυση των αποτελεσμάτων των τάσεων, τη μελέτη των πιθανών συνεπειών ενός σχεδιασμού, κ.ά. Για παράδειγμα στις περιβαλλοντικές μελέτες, χρησιμοποιώντας τα ΓΠΣ, είναι δυνατή η εξερεύνηση μίας σειράς πιθανών σεναρίων και η κατανόηση των επιπτώσεων πιθανών ενεργειών, πριν αυτές πραγματοποιηθούν, και δημιουργήσουν ανεπανόρθωτες δυσμενείς συνέπειες στο περιβάλλον (Bishop & Shroder Jr., 2004, σ.3 ˙Βαϊόπουλος, 2002, σ.18).

Για τους Adler & Larsgaard (2002) και Μανιάτη (1996) οι κυριότεροι λόγοι που ώθησαν στην ανάπτυξη των ΓΠΣ τα τελευταία χρόνια είναι:

- Η βελτίωση των μαθηματικών μεθόδων ανάλυσης, ερμηνείας και πρόβλεψης των συνθηκών του γήινου περιβάλλοντος.
- Η διαρκώς αυξανόμενη ανησυχία για την περιβαλλοντική υποβάθμιση τόσο σε τοπική, όσο και σε εθνική και υπερεθνική κλίμακα.
- Η αδυναμία επεξεργασίας με παραδοσιακούς τρόπους του τεράστιου αριθμού στοιχείων και σύνθετων επεξεργασιών που απαιτούνται για τη μελέτη των φυσικών, κοινωνικών και οικονομικών μεγεθών των σύγχρονων πολύπλοκων προβλημάτων ανάπτυξης.

Στα παραπάνω ο Longley 2010 (σ.82-83) προσθέτει τα εξής:

- Τη μεγαλύτερη διαθεσιμότητα των συστημάτων ΓΠΣ μέσω του διαδικτύου, αλλά και μέσω των τοπικών δικτύων πλήρους κάλυψης των οργανισμών.
- Τη μεγαλύτερη επίγνωση του γεγονότος ότι η λήψη αποφάσεων έχει και μια γεωγραφική διάσταση.
- Τον πολλαπλασιασμό των γεωαναφερόμενων ψηφιακών δεδομένων όπως αυτά που δημιουργούνται με τη χρήση της τεχνολογίας του συστήματος GPS ή που παρέχουν οι μεταπράτες ψηφιακών δεδομένων πρόσθετης αξίας.
- Τη μεγαλύτερη ευκολία με την οποία αλληλεπιδρούν οι χρήστες χρησιμοποιώντας τυπικά περιβάλλοντα με παράθυρα.

1.4.2. Λειτουργία των ΓΠΣ

Για να λειτουργήσουν τα ΓΠΣ πρέπει να υπάρχουν τιμές ανάθεσης τιμών και στα τρία στοιχεία που απαρτίζουν την γεωγραφική πληροφορία δηλ. τη θέση, προαιρετικά το χρόνο και την ιδιότητα. Για να είναι χρήσιμα τα δεδομένα και ως εκ τούτου να είναι αποτελεσματικά τα ΓΠΣ θα πρέπει οπωσδήποτε να είναι γεωαναφερόμενα. Η **γεωαναφορά** αναφέρεται στη θέση ενός στοιχείου στον χώρο όπως αυτή ορίζεται από ένα γνωστό σύστημα αναφοράς συντεταγμένων. Η γεωαναφορά πρέπει να είναι μοναδική, ώστε να υπάρχει μόνο μια θέση που συνδέεται με μια συγκεκριμένη γεωαναφορά, και επομένως να μην υπάρχει σύγχυση για τη θέση στην οποία

αναφέρεται αυτή (Longley κ.ά. 2010, σ.186). Στα συχνά χρησιμοποιούμενα συστήματα γεωαναφοράς περιλαμβάνονται:

- Τοπωνύμια
- Ταχυδρομική διεύθυνση
- Ταχυδρομικός κώδικας
- Πρόθεμα τηλεφωνικών κλήσεων
- Κτηματολόγιο[16]
- Δημόσιο Τοπογραφικό Σύστημα Η.Π.Α.[17]
- Γεωγραφικό Πλάτος/Γεωγραφικό Μήκος[18]
- Παγκόσμια Εγκάρσια Μερκατορική Προβολή[19]
- Πολιτειακές Επίπεδες Συντεταγμένες[20] (Longley κ.ά., 2010, σ.190).

Τα ΓΠΣ αποτελούν εργαλεία με δυνατότητα μετατροπής μεταξύ συστημάτων προβολών και συντεταγμένων. Η **γεωκωδικοποίηση**, όπως ονομάζεται η λειτουργία αυτή, είναι η διεργασία μετατροπής διευθύνσεων οδών σε γεωγραφικά πλάτη και μήκη, ή σε κάποιο παγκόσμιο σύστημα συντεταγμένων σε περιπτώσεις όπως:

- Στη μετατροπή καταλόγων διευθύνσεων σε συντεταγμένες για τη χαρτογράφηση ή την ανάλυσή τους.
- Στο συνδυασμό συνόλων δεδομένων που χρησιμοποιούν διαφορετικά συστήματα γεωαναφοράς.
- Στη μετατροπή σε προβολές που έχουν επιθυμητά γνωρίσματα για ανάλυση.
- Στην αναζήτηση στο διαδίκτυο ή σε άλλους κατανεμημένους πόρους δεδομένων σχετικών με συγκεκριμένες τοποθεσίες.
- Στον προσδιορισμό προβολών χαρτών ΓΠΣ με την τοποθέτηση του κέντρου τους σε μέρη που μας ενδιαφέρουν και είναι γνωστά με το όνομά τους (Longley κ.ά., 2010, σ.209).

---

[16] Όπως αναφέρεται στο Μανιάτη (1996, σ.32) ο Ρόκος (1981) για τον όρο **Κτηματολόγιο** ορίζει *«την με επιστημονική μεθοδολογία, συστηματική, δυναμική κι ολοκληρωμένη διερεύνηση από μεριάς του Δημοσίου, της γης μιας χώρας/περιφέρειας, με μοναδιαίο στοιχείο αναφοράς την ατομική, ή ελάχιστη ιδιοκτησία-χρήση-εκμετάλλευσή της και με στόχο την κάθε στιγμή ολοκληρωμένη μετρητική και ποιοτική απόδοση της φυσικής, νομικής και κοινωνικοοικονομικής της πραγματικότητας»*. Πιο απλά, σύμφωνα με τον (Longley κ.ά. 2010, σ.194) είναι *«ο χάρτης ιδιοκτησίας της γης σε μια περιοχή»*.

[17] Μόνο στις Δυτικές Η.Π.Α., είναι μοναδικό στον Πρώτο Μεσημβρινό, και καθορίζει την ιδιοκτησία της γης σε μεγάλο τμήμα της δυτικής Βόρειας Αμερικής (Longley κ.ά. 2010, σ.195).

[18] Το **γεωγραφικό μήκος** και το **γεωγραφικό πλάτος** ορίζουν τη θέση στην επιφάνεια της γης με τη βοήθεια γωνιών σε σχέση με καλά ορισμένα σημεία αναφοράς: το Βασιλικό Αστεροσκοπείο του Γκρίνουιτς, το κέντρο μάζας και τον άξονα περιστροφής. Θεωρείται το πιο περιεκτικό σύστημα γεωαναφοράς και συχνά ονομάζεται γεωγραφικό σύστημα συντεταγμένων, έχοντας ως βάση την περιστροφή της Γης γύρω από το κέντρο μάζας της (Longley κ.ά. 2010, σ.196). Οι γεωγραφικές συντεταγμένες μετρώνται σε μοίρες. Η τιμή του γεωγραφικού πλάτους κυμαίνεται από 0° ως 90° στο βόρειο ημισφαίριο της Γης και από 0° ως -90° στο νότιο ημισφαίριο ενώ του γεωγραφικού μήκους κυμαίνεται από 0° ως 360° (Νάκος, 2015, σ.16).

[19] Το σύστημα **Παγκόσμιας Εγκάρσιας Μερκατορικής Προβολής** (Universal Transverse Mercator, UTM) έχει χρησιμοποιηθεί ευρέως για τοπογραφικούς χάρτες, δορυφορικές εικόνες, βάσεις δεδομένων για φυσικούς πόρους και άλλες χρήσεις που απαιτούν ακριβή εντοπισμό. Είναι μετρικό σύστημα, δηλαδή το μέτρο είναι η βασική μονάδα μέτρησης (Robinson κ.ά. 2002, σ.125).

[20] Μόνο στις ΗΠΑ, μοναδικό σύστημα για κάθε Πολιτεία και για κάθε ζώνη μέσα στην Πολιτεία το οποίο δημιουργήθηκε το 1930 μετά από συμφωνία όλων των πολιτειών. Πολλές άλλες χώρες έχουν υιοθετήσει δικά τους συστήματα συντεταγμένων όπως π.χ. το Ηνωμένο Βασίλειο που χρησιμοποιεί ένα μοναδικό σύστημα προβολής και συντεταγμένων γνωστό ως Εθνικός Κάνναβος (National Grid), το οποίο βασίζεται στην πλάγια Μερκατορική Προβολή (Oblique Mercator) και σημειώνεται σε όλους τους χάρτες (Longley κ.ά. 2010, σ.206).

Η παλαιότερη μέθοδος μετατροπής γεωαναφορών είναι ο **γεωγραφικός κατάλογος** (gazetteer) ο οποίος είναι μια λίστα με γεωγραφικά ονόματα, τις γεωγραφικές τους τοποθεσίες (γεωγραφικό μήκος και γεωγραφικό πλάτος) και άλλες περιγραφικές πληροφορίες (Hill κ.ά., 1999). Στη σημερινή ψηφιακή εποχή οι γεωγραφικοί κατάλογοι έχουν εξελιχθεί σημαντικά, και είναι πλέον δυνατόν να παραχθούν μεγάλες βάσεις δεδομένων για τοπωνύμια και για τις αντίστοιχες συντεταγμένες και να δοθεί πρόσβαση σε υπηρεσίες που επιτρέπουν να υποβληθούν ερωτήματα σε τέτοιες βάσεις δεδομένων από το διαδίκτυο[21] (Longley κ.ά. 2010, σ.209).

1.4.3. Πλεονεκτήματα ΓΠΣ

Στα πλεονεκτήματα των ΓΠΣ συγκαταλέγονται τα εξής:

- η δυνατότητα καταγραφής και επεξεργασίας μεγάλου όγκου πληροφοριών,
- η ταχύτητα αναζήτησης και προσαρμογής συγκεκριμένων πληροφοριών,
- η ικανότητα ταυτόχρονης παρουσίας διαχρονικών πληροφοριών,
- η δυνατότητα ανάλυσης των πληροφοριών για τη διατύπωση ερευνητικών ερωτημάτων, την επεξεργασία επιπτώσεων, τον υπολογισμό εξελισσόμενων ποσοτικών μεγεθών κλπ.,
- η ταχύτητα χαρτογράφησης δεδομένων και θεματικών χαρτών στη σημερινή κατάσταση ή μελλοντική εξέλιξη (Παππάς 2011, σ.21),
- η μεγάλη ακρίβεια, λόγω του ψηφιακού τρόπου εισαγωγής, αποθήκευσης και διαχείρισης των δεδομένων,
- η γρήγορη, άμεση και φθηνή παραγωγή/αναπαραγωγή χαρτών,
- η δυνατότητα συνδυασμού πολλαπλών επιπέδων πληροφορίας, τόσο κατά την παρουσίαση, όσο και κατά τις αναζητήσεις,
- η διευκόλυνση των αναλύσεων των δεδομένων που απαιτούν αλληλεπίδραση μεταξύ των στατιστικών αναλύσεων και της χαρτογράφησης,
- η δυνατότητα δημιουργίας χαρτών που είναι δύσκολο, αν όχι αδύνατο, να δημιουργηθούν με το χέρι, όπως είναι οι τρισδιάστατοι, οι στερεοσκοπικής παρατήρησης και οι χάρτες ελέγχου ορατότητας,

---

[21] Υπάρχουν πολλά είδη γεωγραφικών καταλόγων. Για παράδειγμα, κάποιοι κατάλογοι παρέχουν πληροφορίες σχετικά με τις τοποθεσίες και τα χαρακτηριστικά τους (π.χ. τοπική ιστορία, στοιχεία για τον πληθυσμό, φυσικά στοιχεία ή την προφορά του ονόματος. Άλλες λίστες γεωγραφικών ονομάτων είναι διαθέσιμες σε ιεραρχική μορφή (θησαυροί) σχεδιασμένοι για ανάκτηση πληροφορίας χρησιμοποιούμενοι συνήθως για την περιγραφή βιβλιογραφικών εγγραφών. Παράδειγμα τέτοιας μορφής γεωγραφικού καταλόγου είναι ο *GeoRef Thesaurus* από την American Geosciences Institute (www.americangeosciences.org/georef/thesaurus). Το Μουσείο Getty (www.getty.edu/museum/) έχει αναπτύξει το Thesaurus of Geographic Names, ένα ελεγχόμενο λεξιλόγιο σύγχρονων και ιστορικών ονομάτων για την περιγραφή βιβλιογραφίας σχετική με την τέχνη και την αρχιτεκτονική. Κυβερνητικές υπηρεσίες χαρτογράφησης των Η.Π.Α. (π.χ. η U.S. Geological Survey έχει το *Geographic Names Information System* (GNIS) και το National Imagery Mapping Agency έχει το *Geographic Names Processing System* (GNPS)). διατηρούν γεωγραφικούς καταλόγους που περιέχουν τα επίσημα ονόματα τοποθεσιών και/ή τα ονόματα που εμφανίζονται σε σειρές χαρτών (Hill κ.ά., 1999). Ένας γεωγραφικός κατάλογος μπορεί να χρησιμοποιηθεί τόσο ως μια ανεξάρτητη υπηρεσία εκτέλεσης ερωτημάτων τοποθεσίας (π.χ. πού είναι η Πράγα;) ή ως μια ενσωματωμένη βοηθητική πηγή σε πληροφοριακά συστήματα στα οποία η πληροφορία που αποθηκεύουν δεν συνδέεται άμεσα με συγκεκριμένες τοποθεσίες (Soares, 2011).

- η δυνατότητα της επιδιόρθωσης, προσθήκης και εμφάνισης των δεδομένων ανά πάσα στιγμή,
- η εστίαση σε συγκεκριμένο/α χαρακτηριστικό/ά,
- η δυνατότητα πειραματισμού σε γραφικές παρουσιάσεις των ίδιων δεδομένων,
- η παροχή ασφάλειας και προστασίας των στοιχείων από καταστροφές καθώς και εύκολη αποκατάσταση των προβλημάτων,
- η εξυπηρέτηση πολλαπλών χρηστών με εξειδικευμένες ανάγκες που πολλές φορές έχουν εντελώς διαφορετικές απαιτήσεις ως προς το είδος και την ακρίβεια των πληροφοριών που χρειάζονται,
- η τυποποίηση των δεδομένων ως προς τις προδιαγραφές συγκέντρωσης και αποθήκευσης (Βαϊόπουλος, 2002 σ.20).

1.5. Οικονομική Διάσταση της ΓΠ και των ΓΠΣ

Η ΓΠ είναι σημαντική για την οικονομική ανάπτυξη, την κοινωνική αλληλεπίδραση και την περιβαλλοντική διαχείριση (Tulloch & Shapiro, 2003). Γνωρίζοντας τη θέση των πραγμάτων διαμορφώνεται η βάση της χωρικής ανάλυσης, κάτι που έχει αναγνωριστεί σε επίπεδο πολιτικής ότι χρήζει μεγάλης προσοχής (Boxall, 2005). Ερευνητές σημειώνουν πως γεωγραφικές έννοιες όπως ο χώρος και η τοποθεσία είναι σημαντικοί παράγοντες για τη διανομή των δεδομένων, καθώς αυτή διακινείται μέσω των δικτύων επικοινωνίας μεταξύ προσώπων και οργανισμών, αυξάνοντας σημαντικά τη χρήση των ΓΠΣ για την ανάλυση των δεδομένων (Grubesic & Murray, 2005˙ Malecki, 2002). Η οικονομική σημασία της ΓΠ έγκειται στο γενικό πλαίσιο αναφορών που παρέχει για την ενσωμάτωση μεγάλου αριθμού διαφορετικών δεδομένων από πολλούς τομείς εφαρμογών τόσο στο δημόσιο, όσο και στον ιδιωτικό τομέα (Masser, 1998, σ.10).

Η αυξανόμενη εμπορευματοποίηση της γεωγραφικής παροχής πληροφοριών και η ελεύθερη ανταλλαγή δεδομένων μεταξύ των επιστημόνων που εργάζονται για τα παγκόσμια προβλήματα είναι δύο αντικρουόμενες τάσεις στη διεθνή σκηνή σήμερα (Rhind, 1992).

Η οικονομική ανάπτυξη σχετίζεται με την αυξημένη οικονομική δραστηριότητα σε μια συγκεκριμένη γεωγραφική περιοχή (Pogodzinski & Kos, 2013, σ.4). Οι οικονομικές δραστηριότητες έχουν πάντα μια γεωγραφική υπόσταση και συμβαίνουν σε έναν υπαρκτό χώρο με φυσικογεωγραφικές και κοινωνικές δεσμεύσεις που στη συνέχεια μετατρέπεται σε πηγή μετασχηματισμών και τροποποιήσεων για την οικονομία. Ο χώρος μέσα στον οποίο διαδραματίζονται οι οικονομικές δραστηριότητες είναι οι αγορές (Χατζημιχάλης 2005, σ.68). Οι αγορές δεν αναπτύσσονται σε αφηρημένο έδαφος, αλλά έχουν συγκεκριμένες ιδιότητες που οφείλονται στο ανάγλυφο, το κλίμα, την υδρογραφία και τη βλάστηση, στην ιστορία, τις κοινωνικές σχέσεις, την πολιτική οργάνωση και τους θεσμούς, τις πάσης φύσεως ρυθμίσεις και καταναγκασμούς, τα πολιτισμικά χαρακτηριστικά των κοινωνιών, κ.ά. (Χατζημιχάλης, 2005, σ.69). Οι οικονομικές δραστηριότητες μπορούν να μετρηθούν με τις δουλειές που δημιουργούνται, το εισόδημα που παράγεται, την αύξηση των πωλήσεων ή τα αυξανόμενα τοπικά έσοδα από συγκεκριμένους φόρους (Pogodzinski & Kos, 2013, σ.4). Είναι προφανές ότι μια πεδινή περιοχή έχει λιγότερα προβλήματα προσπέλασης από μια ορεινή, ή ένας συνδυασμός παραγόντων κλιματικών, βλάστησης και εδάφους ευνοεί ή εμποδίζει ορισμένες παραγωγικές δραστηριότητες, άμεσα για τις πρωτογενείς (γεωργία) ή έμμεσα για τις δευτερογενείς. Τα φυσικά

χαρακτηριστικά του χώρου έχουν όμως σχετική αξία καθώς η επίδρασή τους στην οικονομία είναι συνάρτηση του επιπέδου τεχνολογίας και της πολιτικής οργάνωσης της κοινωνίας που τον ελέγχει (Χατζημιχάλης, 2005, σ.69). Καθώς το σύνολο των οικονομικών δραστηριοτήτων αναπτύσσονται με γνώμονα το κέρδος (Χατζημιχάλης 2005, σ.72), οι επιχειρήσεις τείνουν να εδράζουν κοντά σε διαθέσιμες πηγές και προσφορά εργασίας κατάλληλων δεξιοτήτων (Pogodzinski & Kos, 2013, σ.4). Συνεπώς, τα συγκριτικά πλεονεκτήματα που μπορεί μια περιοχή να αναπτύξει μέσω των κοινωνικών, πολιτισμικών και οικονομικών της χαρακτηριστικών μπορούν να αναδείξουν οικονομικά ορισμένες γεωγραφικές περιοχές. Τα περίφημα γαλλικά κρασιά του Bordeaux, οι γούνες της Καστοριάς, το λάδι της Κρήτης, τα προγράμματα και οι Η/Υ από τη Silicon Valley της Καλιφόρνιας, αποτελούν μερικά παραδείγματα περιοχών με γεωγραφικά προσδιορισμένες ειδικεύσεις που έχουν λειτουργήσει ως συγκριτικά πλεονεκτήματα έπειτα από μακροχρόνια προσπάθεια εργαζομένων, επιχειρηματιών και τοπικών θεσμών (Χατζημιχάλης, 2005, σ.70).

Η χωρική ανάλυση είναι σημαντική στη διαμόρφωση πολιτικών οικονομικής ανάπτυξης μιας και πολλές από τις έννοιες που χρησιμοποιούνται στην ανάλυση της οικονομικής ανάπτυξης έχουν έμφυτες χωρικές συνιστώσες.

Η γεωχωρική πληροφορία μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε μια επαγωγική λειτουργία για να εξετάσει μεγάλα σύνολα δεδομένων, να αποκαλύψει σχέσεις και εξαρτήσεις και να εκτελέσει προβλέψεις συμπεριφορών και αποτελεσμάτων (Bernknopf & Shapiro, 2015). Στον όρο «Οικονομία της Γνώσης» κεντρική ιδέα είναι η χρήση νέων γνώσεων για μεγαλύτερη αποτελεσματικότητα (π.χ. τοπική δημοκρατία) και δημιουργία και αξιοποίηση ακόμη νεότερης τεχνολογίας. Η φύση της Κοινωνίας της Γνώσης είναι δυναμική, η γνώση ανανεώνεται συνεχώς, οπότε η παρακολούθηση των εξελίξεων είναι κρίσιμη (Longley κ.ά, 2010, σ.604). Η ανάπτυξη των λογισμικών και των υπολογιστών προώθησε έντονες αλλαγές στον τρόπο εισαγωγής, αποθήκευσης και ανάκτησης της πληροφορίας, δημιουργώντας σημαντικές εφαρμογές μέσω των οποίων η γεωγραφική πληροφορία θεωρείται πλέον ως εταιρική η θεσμική πηγή. Με άλλα λόγια, η πληροφορία έγινε ένα εμπορεύσιμο αγαθό και μια στρατηγική πηγή. Καθώς οι καταναλωτικές αγορές γίνονται ολοένα πιο εξελιγμένες και ανταγωνιστικές, η γεωχωρική διάσταση αποτελεί ευκαιρία και απειλή (Longley & Clarke, 1995, σ.4).

Τα ΓΠΣ είναι συχνά, ο καλύτερος, και μερικές φορές ο μόνος τρόπος, χειρισμού των χωρικών στοιχείων προσφέροντας κοινωνικά οφέλη μιας και οι πρόσθετες πληροφορίες που παράγονται από αυτά μειώνουν τις όποιες αβεβαιότητες που παρουσιάζει η πρόσθετη πληροφορία και η διακύβευση στην απόφαση. Μέχρι την αρχή της δεκαετίας του 1980, ένα μεγάλο μέρος του διαθέσιμου λογισμικού ΓΠΣ παραγόταν από το κράτος ή από ιδιώτες. Με την εμφάνιση των μεγάλων εμπορικών επιχειρήσεων –και άρα του πραγματικού ανταγωνισμού- τα ΓΠΣ έγιναν παγκόσμια πραγματικότητα, με τον αριθμό των χρηστών να έχει αυξηθεί τουλάχιστον κατά δέκα χιλιάδες φορές από τη δεκαετία του 1970 (Longley κ.ά, 2010, σ.604).

Τα ΓΠΣ αποτελούν ένα αποτελεσματικό εργαλείο για την ανάλυση της οικονομικής ανάπτυξης για τους εξής κυρίως λόγους:

1. τα ΓΠΣ μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να συνδέσουν εύκολα γραφικά σε χάρτες (π.χ. τοποθεσίες επιχειρήσεων), να κάνουν εγγραφές σε βάση

δεδομένων με τη μορφή πινάκων (π.χ. όνομα εταιρειών, επίπεδο δραστηριοτήτων κλπ).

2. για τη σύνδεση χαρακτηριστικών που βασίζονται στη γεωχωρική τοποθεσία. Τα ΓΠΣ μπορούν εύκολα να δημιουργήσουν σύνολα δεδομένων που διαφορετικά θα ήταν δύσκολο να δημιουργηθούν. Αυτά τα δεδομένα μπορούν να εξαχθούν από ένα ΓΠΣ σε μια ποικιλία μορφών για χρήση από άλλες εφαρμογές π.χ.excel ή στατιστικά πακέτα όπως το SPSS ή το R.
3. για τον εντοπισμό ποσοτικών δεδομένων με το πέρασμα του χρόνου, όπως αλλαγές στην αξία της γης και άμεσα να δημιουργήσουν χάρτες με την ανάλογη ιστορία των τιμών.
4. μπορούν να αναλύσουν χωρικές σχέσεις που περιέχουν έννοιες απόστασης, εγγύτητας, ή περιοχές αλληλοκάλυψης.
5. μπορούν εύκολα να εκτελέσουν υποθετικά ερωτήματα για ανάλυση έργων και πολιτικών εναλλακτικής οικονομικής ανάπτυξης.
6. οι χάρτες που προκύπτουν από την επικοινωνία με τα ΓΠΣ μπορούν να εξαχθούν σε διάφορες μορφές, ικανές για ανάρτηση σε διαδικτυακούς ιστοτόπους (Pogodzinski & Kos, 2013, σ.5).

Τα παραπάνω αναφέρονται στη σχέση της γεωγραφικής πληροφορίας με την οικονομική ανάπτυξη και την ευημερία ενός τόπου.

Οι Bernknopf και Shapiro (2015) στην μελέτη τους για την αξία της γεωγραφικής πληροφορίας αναφέρουν μια σειρά ερευνητών (Schimmelphenning & Norton, 2003˙ Bradford & Kelegian, 1997˙ Khabarov, Moltchanova & Obersteiner, 2008˙ Kite-Powell, 2011˙ Forney κ.ά., 2012) που έχουν αναπτύξει οικονομικά μοντέλα προκειμένου να εκτιμήσουν τα οφέλη των γεωχωρικών δεδομένων για ένα ευρύ φάσμα θεμάτων σε τομείς όπως η γεωργία, η εξόρυξη πόρων, η ναυτιλία και η διαχείριση φυσικών καταστροφών. Μια άλλη διάσταση της οικονομικής επέκτασης της γεωγραφικής πληροφορίας αφορά στα φυσικά φαινόμενα τα οποία μπορούν να επιβαρύνουν τη δυναμική του περιβάλλοντος. Η διάθεση αξιόπιστης πληροφορίας για τέτοιες επιπτώσεις είναι συνεπώς καίριας σημασίας για τη χρήση τους σε μια σειρά αναλύσεων που θα οδηγήσουν σε αποφάσεις που περιλαμβάνουν σημαντικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις (Haggquist & Soderholm, 2015). Όταν φυσικά φαινόμενα όπως οι κατολισθήσεις, ή οι σεισμοί γίνονται καλύτερα κατανοητά, σημαντικά κοινωνικά κόστη μπορούν ν' αποφευχθούν (Berg, 2005).

Τα παραπάνω καταδεικνύουν το μεγάλο εύρος των δραστηριοτήτων στις οποίες εφόσον εφαρμοστεί η γεωχωρική τεχνολογία μπορεί να ενισχυθεί η οικονομική αποδοτικότητα. Οι εφαρμογές αυτές ποικίλουν και περιλαμβάνουν δημόσια προγράμματα και σχέδια μέχρι εμπορικές επιχειρήσεις και διαχείριση καταστροφών.

Στην *Αυστραλία* έρευνα του 2008[22] που διεξήχθη για το Victorian Department of Sustainability and Environment και για το Cooperative Research Centre for Spatial Information, κατέδειξε ότι η δημιουργία ενός μόνιμου δικτύου συνεχούς λειτουργίας σε πραγματικό χρόνο των ενημερωτικών σταθμών ενός Παγκόσμιου Δορυφορικού Συστήματος Πλοήγησης (Global Navigation Satellite System- GNSS) για τον ακριβή εντοπισμό τοποθεσίας μπορεί να φέρει σημαντικά οφέλη στη γεωργία, στην εξόρυξη

[22] https://www.crcsi.com.au/assets/Resources/ffa927a7-55d1-400a-b7d6-9234f4fe4ad2.pdf

και στις κατασκευές. Το 2008, αυτοί οι τομείς ωφελήθηκαν με 847-1.519 εκατομμύρια δολάρια το χρόνο, τα οποία μπορούν να φτάσουν μέχρι το 2030 τα 6.827-12.617 εκατομμύρια δολάρια.

Στη *Νέα Ζηλανδία* σύμφωνα με την έκθεση της εταιρείας οικονομικών αναλύσεων και συμβουλευτικών υπηρεσιών ACIL Tasman για τη Γεωχωρική Πληροφορία στην Οικονομία της Νέας Ζηλανδίας το 2008[23], η χρήση και η επαναχρησιμοποίηση της γεωχωρικής πληροφορίας υπολογίζεται ότι έχει προσθέσει 1,2 δις δολάρια σε οφέλη παραγωγικότητας που σχετίζονται με την οικονομία της χώρας και αποδίδεται στην αυξανόμενη υιοθέτηση της σύγχρονης τεχνολογίας γεωχωρικής πληροφορίας κατά τα έτη 1995-2008.

Στις *ΗΠΑ*, από τα 4,4 δις δολάρια που σύμφωνα με την Koontz ήταν το 2003 η ετήσια δημόσια δαπάνη για δραστηριότητες σχετικές με τα γεωχωρικά δεδομένα, η εταιρεία συμβούλων διαχείρισης Boston Consulting Group[24] υπολόγισε ότι το 2012 το μέγεθος της βιομηχανίας ήταν 75 δις δολάρια η οποία με τη σειρά της δημιούργησε έσοδα 1.600 δις δολαρίων και εξοικονόμηση κόστους 1.400 δις δολαρίων. Αυτά τα ποσά αναμένεται να αυξηθούν κατά την επόμενη πενταετία φτάνοντας τα 100 δις δολάρια και 2.600 δολάρια σε έσοδα.

Έρευνα[25] που πραγματοποιήθηκε το 2010 στο *Ηνωμένο Βασίλειο* και την *Ουαλία* από συμβουλευτικές εταιρείες (ConsultingWhere Limited και ACIL Tasman) για λογαριασμό της Ένωσης Τοπικής Αυτοδιοίκησης (Local Government Association) υπολογίζεται πως το Ακαθάριστο Εθνικό Προϊόν ήταν υψηλότερο περίπου 320 εκ. λίρες (498 εκ. δολάρια) το 2008-2009, γεγονός που αποδίδεται στην υιοθέτηση της γεωχωρικής πληροφορίας από τοπικούς παρόχους δημοσίων υπηρεσιών. Σύμφωνα με την μελέτη, το ποσό αναμενόταν να αυξηθεί και υπολογιζόταν να φτάσει τα 560 εκ. λίρες (872 εκ. δολάρια) το 2014-2015. Με την αυξανόμενη όμως εισαγωγή των πολιτικών ανοικτής πρόσβασης στα δημόσια δεδομένα σε συνδυασμό με την ενημέρωση για την αξία της γεωχωρικής πληροφορίας στο ανώτερο διοικητικό επίπεδο, αυτό υπολογιζόταν να βελτιωθεί στο ποσό των 600 εκ. λιρών (934 εκ. δολάρια) το 2014-2015. Επιπρόσθετα, οι τομείς των κατασκευών, μεταφορών και επιχειρήσεων έχουν επηρεαστεί θετικά ενώ χαμηλότερη καταγράφεται και η ένταση εκπομπής αερίων.

1.6. Υποδομές Γεωχωρικών Δεδομένων (SDIs) και ανοικτή πρόσβαση

Οι κυβερνήσεις παράγουν, διαχειρίζονται και χρησιμοποιούν έναν τεράστιο όγκο δεδομένων, τα οποία κατ΄ εκτίμηση αποτελούν το 60%-80% των πληροφοριών που διαχειρίζεται ένα κράτος. Τα τελευταία χρόνια, οι κυβερνήσεις στηρίζονται όλο και περισσότερο στα γεωχωρικά δεδομένα για να λάβουν ενημερωμένες αποφάσεις και να στηρίξουν συνολικές περιβαλλοντικές πολιτικές και αναπτυξιακές δράσεις.

[23] http://www.crcsi.com.au/partners/43pl/industry-development/reports/spatial-economy-nz/
[24] https://www.bcg.com/documents/file109372.pdf
[25] http://www.local.gov.uk/c/document_library/get_file?uuid=b6875678-4150-4d74-8b16-bdd9653f774d&groupId=10180

Γεωχωρικά δεδομένα, για παράδειγμα, θα χρειαστεί το Υπουργείο Περιβάλλοντος για να οριοθετήσει τις δασικές εκτάσεις και να εντοπίσει τα αυθαίρετα, το Υπουργείο Ανάπτυξης για να καθορίσει ζώνες οικονομικών κινήτρων και καινοτομίας, το Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης για να ελέγξει τα αγροτεμάχια και τις καλλιέργειες που επιδοτούνται, το Υπουργείο Οικονομικών για να καταγράψει και να ελέγξει τη δημόσια περιουσία, το Υπουργείο Προστασίας του Πολίτη για να σημειώσει πιθανές εστίες κινδύνου ή εγκληματικότητας και πολλά ακόμη, το Υπουργείο Μεταφορών για να ελέγξει το οδικό και σιδηροδρομικό δίκτυο της χώρας, και τις οδικές μεταφορές[26].

Σε αντίθεση με άλλα δεδομένα, λόγω της ιδιαίτερης φύσης τους, τα γεωχωρικά δεδομένα έχουν ιδιαίτερες απαιτήσεις σε ότι αφορά τη δημιουργία, επικαιροποίηση και χρήση τους. Επίσης έχουν υψηλή αξία επαναχρησιμοποίησης από πολλαπλούς δυνητικούς χρήστες για ποικίλους σκοπούς. Δεν είναι άλλωστε τυχαίο το γεγονός ότι σύμφωνα με πρόσφατες μελέτες στη βιβλιογραφία, τα γεωχωρικά δεδομένα είναι αυτά με τον μεγαλύτερο αντίκτυπο από όλα τα άλλα δεδομένα στην οικονομία και την κοινωνία (της τάξεως του 40%-60%).

Οι ανά τον κόσμο κρατικοί χαρτογραφικοί οργανισμοί (τόσο οι πολιτικοί όσο και οι στρατιωτικοί) συλλέγουν χαρτογραφικά δεδομένα βάσης, τα οποία είναι οι πληροφορίες που τυπικά παρουσιάζονται στους τοπογραφικούς χάρτες (Robinson κ.ά., 2002, σ.276). Το διαδίκτυο και η εξέλιξη των υπολογιστικών συστημάτων έφερε ραγδαίες αλλαγές και επέκτεινε τις δυνατότητες πολλών επιστημών με την ενσωμάτωση της χωρικής ανάλυσης ως βασικό εργαλείο.

Ως απόρροια των παραπάνω, πολλές δημόσιες υπηρεσίες των ΗΠΑ άρχισαν να δημοσιεύουν μεγάλα σύνολα «ακατέργαστων» ερευνητικών δεδομένων μέσω των ιστοσελίδων τους όπως π.χ. το U.S. Bureau of Census Data[27] (Γραφείο Απογραφής του Υπουργείου Εμπορίου των ΗΠΑ), το Department of Labor's Bureau of Labor Statistics[28], το National Center of Educational Statistics[29], το Health and Human's

---

[26] Για παράδειγμα, το Υπουργείο Υποδομών και Μεταφορών εξέδωσε το Μάρτιο του 2017 την Υπουργική Απόφαση ΔΟΥ/ο/1860/31-3-2017 (Β΄ 1638) με θέμα: ***"Διαδραστικό Εργαλείο Υπολογισμού Χιλιομετρικών Αποστάσεων"***. Με την απόφαση αυτή, ο υπολογισμός και η πιστοποίηση των διανυόμενων αποστάσεων των μετακινουμένων στο υφιστάμενο οδικό δίκτυο της χώρας γίνεται πλέον με τη χρήση του «Διαδραστικού Εργαλείου Υπολογισμού Χιλιομετρικών Αποστάσεων» (Δ.Ε.Υ.Χ.Α.) Το Δ.Ε.Υ.Χ.Α είναι διαδικτυακή εφαρμογή Γεωγραφικών Συστημάτων Πληροφοριών (web GIS) στην οποία απεικονίζονται πληροφορίες για τη χιλιομέτρηση. Στόχος του Δ.Ε.Υ.Χ.Α είναι η αντικατάσταση της χρήσης του έντυπου Οδηγού Χιλιομετρικών Αποστάσεων του Οδικού Δικτύου της Χώρας της (πρώην) Γενικής Γραμματείας Δημοσίων Έργων του Υπουργείου Περιβάλλοντος Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων, ώστε να ανταποκρίνεται στις απαιτήσεις πιστοποίησης των διανυόμενων αποστάσεων των μετακινουμένων στο υφιστάμενο οδικό δίκτυο της χώρας. Ο υπολογισμός και η πιστοποίηση της διανυόμενης απόστασης γίνεται με καθορισμό σημείων αναφοράς (σημείο αφετηρίας – σημείο προορισμού), ενώ παρέχεται, από την εφαρμογή, η δυνατότητα της εποπτικής παρουσίασης της προτεινόμενης διαδρομής καθώς και της έκδοσης εγγράφου πιστοποίησης αυτής. Ως χρήστες του Δ.Ε.Υ.Χ.Α. ορίζονται οι υπάλληλοι Δημόσιων και Ιδιωτικών Φορέων καθώς και φυσικά πρόσωπα που επιθυμούν να υπολογίσουν οδικές αποστάσεις και να απεικονίσουν διαδρομές εκδίδοντας παράλληλα πιστοποιητικό της διανυόμενης απόστασης (https://kmd.ggde.gr/)

[27] http://www.census.gov/. Το σπουδαιότερο σύστημα γεωγραφικών δεδομένων που προσφέρει το συγκεκριμένο γραφείο είναι το σύστημα «Τοπολογικά Ολοκληρωμένη Γεωγραφική Κωδικοποίηση και Αναφορά (Topologically Integrated Geographic Encoding and Referencing ή όπως ευρέως χρησιμοποιείται TIGER) το οποίο δίνει τα όρια χιλιάδων διοικητικών και στατιστικών περιοχών (Robinson, κ.ά., 2002, σ.279).

[28] http://stats.bls.gov/

[29] http://nces.ed.gov/

Agency for Healthcare Research and Quality[30] (Schuler & Obermeyer, 2001). Η USGS[31] (U.S. Geologic Survey / Γεωλογική Υπηρεσία των ΗΠΑ) είναι υπεύθυνη για την παραγωγή των εθνικών χαρτογραφικών δεδομένων βάσης, ενώ ο DMA[32] (Defense Mapping Agency/Χαρτογραφικός Φορέας Άμυνας) παράγει δεδομένα για περιοχές εκτός των ΗΠΑ (Robinson κ.ά., 2002, σ.276). Η NRCS[33] (Natural Resources Conservation Service/Υπηρεσία Διατήρησης Φυσικών Πόρων) δημιουργεί χάρτες εδάφους ενώ το Πρόγραμμα NWI[34] (National Wetland Inventory/ Εθνική Απογραφή Υδροβιοτόπων) της Υπηρεσίας Ιχθύων και Άγριας Ζωής του υπουργείου Εσωτερικών των ΗΠΑ, παρέχει πληροφορίες για τη θέση και τον τύπο των υδροβιοτόπων (Robinson κ.ά., 2002, σ.287). Από τον Ιούνιο του 2009, οι ΗΠΑ αποτελούν την πρώτη χώρα παγκοσμίως που κατέστησε όλα τα δημόσια δεδομένα της «ανοικτά εξ ορισμού», -εκτός από αυτά που σχετίζονται με προσωπικές πληροφορίες, και πληροφορίες σχετικές με τη δημόσια ασφάλεια- με αποτέλεσμα σήμερα να υπάρχει πρόσβαση σε πάνω από 190.000 σύνολα δεδομένων στη διάθεση κάθε ενδιαφερόμενου[35] (Blatt, 2016).

Πολλές χώρες έχουν αναγνωρίσει την ανάγκη δημιουργίας Εθνικής Υποδομής Γεωχωρικών Πληροφοριών (Ε.Υ.Γ.ε.Π) (National Spatial Data Infrastructure – NSDI) η οποία θα αποτελεί θεμέλιο της διοίκησης και του αναπτυξιακού σχεδιασμού. Η ΕΥΓεΠ διεθνώς ορίζεται ως ένα σύνολο θεσμικών μέτρων, πολιτικών, προτύπων και τεχνολογιών που επιτρέπουν τη διαθεσιμότητα χωρικών δεδομένων και την πρόσβαση σε αυτά. Τα πλαίσια αυτά προτυποποιούν και ορίζουν όλες τις διαδικασίες και τις προδιαγραφές που απαιτούνται κατά την προμήθεια, την παραγωγή, τη διαχείριση, την επικαιροποίηση, τη χρήση και τη διάθεση γεωχωρικών δεδομένων ως αποτέλεσμα της αναγνώρισης των επιστημόνων και των πολιτικών της χρησιμότητας και της ανάγκης των γεωχωρικών δεδομένων (Guptill, 1994). Εξασφαλίζουν, για παράδειγμα, ότι τα δεδομένα θα δημιουργούνται και θα τεκμηριώνονται με τον σωστό τρόπο, ότι τα ίδια δεδομένα δε θα προμηθεύονται διπλά και τριπλά από διαφορετικούς δημόσιους φορείς κλπ (Εθνική Υποδομή Γεωγραφικών Πληροφοριών, 2012).

Η θέσπιση πολιτικών για τα γεωχωρικά δεδομένα αποδίδεται σε μια σειρά παραγόντων οι οποίοι αλληλεπιδρούν διαφορετικά στα εκάστοτε κράτη και τοπικές κοινωνίες και εν συντομία περιλαμβάνουν:

1. την επίδραση των νέων τεχνολογιών στη συλλογή δεδομένων παρέχοντας στους οργανισμούς τη δυνατότητα αλλαγής του τρόπου δράσης τους επηρεάζοντας κατ' επέκταση τους πελάτες ή τους χρήστες τους. Για παράδειγμα, η μέριμνα για την προστασία με νόμιμα μέσα της πνευματικής ιδιοκτησίας για την πληροφορία που διανέμεται σε ψηφιακή μορφή και ειδικότερα για αυτή που διατίθεται στο διαδίκτυο,
2. τη ραγδαία αλλαγή στις προσδοκίες των χρηστών ως προς το περιεχόμενο που μπορούν να έχουν και να χρησιμοποιήσουν,
3. τις αλλαγές στις κοινωνικές αξίες, όπως π.χ. το μεγαλύτερο ενδιαφέρον για την ιδιωτικότητα, τη μείωση της εμπιστοσύνης στις κυβερνήσεις,

[30] http://www.ahrq.gov/
[31] http://www.usgs.gov/
[32] https://www.nga.mil/Pages/Default.aspx
[33] http://www.nrcs.usda.gov/wps/portal/nrcs/site/national/home/
[34] http://www.fws.gov/wetlands/
[35] http://www.data.gov

4. τα αποτελέσματα των μεταρρυθμίσεων στις κυβερνήσεις, όπως απολύσεις προσωπικού, νέες προσεγγίσεις στη διαχείριση των οικονομικών, δημοσιότητα επιτυχιών και αποτυχιών,
5. η παρουσία σημαντικών εμπορικών παρόχων γεωγραφικής πληροφορίας,
6. οι επιδράσεις της παγκοσμιοποίησης στις επιχειρήσεις αλλά και στις κυβερνήσεις (Rhind, 1999, σ.768).

Συνεπώς, οι Υποδομές Χωρικών Πληροφοριών (Spatial Data Infrastructures – SDIs) είναι συστήματα, τα οποία επιτρέπουν άμεση πρόσβαση μέσω διαδικτύου, στο σύνολο της ψηφιακά διαθέσιμης γεωπληροφορίας της χώρας. Οι Υποδομές Χωρικών Πληροφοριών είναι δυναμικά συστήματα τα οποία συνεχώς αναπτύσσονται, εμπλουτίζονται και εξελίσσονται. Οι υποδομές αυτές στοχεύουν στην παροχή διαλειτουργικότητας για τα γεωγραφικά δεδομένα που διαχέουν διαφορετικοί πάροχοι πληροφοριών. Δηλαδή ο σκοπός των υποδομών αυτών είναι να δώσουν την απαραίτητη υποστήριξη στο χρήστη για τον εντοπισμό, αξιολόγηση και ανάκτηση των γεωχωρικών δεδομένων από διάφορες πηγές πληροφόρησης (de Andrade, Baptista & Leite Jr., 2011). Προκειμένου λοιπόν να εξασφαλιστεί η απρόσκοπτη και σε βάθος χρόνου λειτουργία και αξιοπιστία τους ως προς την ποιότητα της πληροφορίας που παρέχουν, χρειάζεται, εκτός από την τεχνολογική υποδομή και το κατάλληλο θεσμικό πλαίσιο.

Μια Εθνική Υποδομή Χωρικών Πληροφοριών έχει τέσσερα βασικά συστατικά:

1. τα ***ψηφιακά γεωχωρικά δεδομένα*** (π.χ. υδρογραφικό δίκτυο, οδικό δίκτυο)
2. τις ***υπηρεσίες γεωχωρικών δεδομένων***. Οι γεωχωρικές υπηρεσίες είναι διαδικτυακές ηλεκτρονικές υπηρεσίες, οι οποίες επιτρέπουν την εκτέλεση διεργασιών στα γεωχωρικά δεδομένα ή στα μεταδεδομένα τους. Πρόκειται ουσιαστικά για εφαρμογές που παρέχονται μέσω διαδικτύου, χρησιμοποιώντας έναν web browser (π.χ. Internet Explorer, Mozilla Firefox, Google Chrome κ.ά.). Οι βασικές υπηρεσίες που συνήθως παρέχονται μέσω ενός Geoportal, είναι οι εξής:

• *Υπηρεσίες Αναζήτησης γεωχωρικών δεδομένων (Discovery Services)*: Πρόκειται για υπηρεσίες οι οποίες επιτρέπουν την αναζήτηση γεωχωρικών δεδομένων και υπηρεσιών, μέσω κατάλληλων κριτηρίων που θέτει ο χρήστης. Ένα παράδειγμα τέτοιας υπηρεσίας είναι η υπηρεσία αναζήτησης που παρέχεται από το INSPIRE Geoportal (http://inspire-geoportal.ec.europa.eu/discovery/discovery/).

• *Υπηρεσίες Απεικόνισης γεωχωρικών δεδομένων (View Services)*: Πρόκειται για υπηρεσίες οι οποίες επιτρέπουν την απεικόνιση γεωχωρικών δεδομένων σε έναν web browser. Μια τέτοια υπηρεσία παρέχεται ενσωματωμένη με την υπηρεσία αναζήτησης μέσω του INSPIRE Geoportal.

• *Υπηρεσίες Τηλεφόρτωσης (Download Services)*: Οι υπηρεσίες αυτές, παρέχουν στο χρήστη τη δυνατότητα να κάνει λήψη συνόλων γεωχωρικών δεδομένων στον υπολογιστή του.

• *Υπηρεσίες Μετασχηματισμού (Transformation Services)*: Οι υπηρεσίες αυτές εκτελούν μετασχηματισμούς στα δεδομένα. Υπάρχουν διάφοροι τύποι μετασχηματισμών που μπορεί να εκτελεστούν. Παραδείγματα μετασχηματισμών είναι:

- Μετασχηματισμός της δομής των δεδομένων (Schema transformation).
- Μετασχηματισμός του συστήματος συντεταγμένων (Coordinate system transformation).

• *Υπηρεσίες Επίκλησης άλλων γεωχωρικών υπηρεσιών (Invoke Spatial Data Services)*: Ενώ οι παραπάνω τύποι υπηρεσιών αποτελούν τις βασικές υπηρεσίες που πρέπει να παρέχονται από ένα Geoportal, μπορεί να υπάρχουν και άλλες γεωχωρικές υπηρεσίες

που επεκτείνουν τη λειτουργικότητα των Εθνικών Γεωπυλών. Τέτοιες γεωχωρικές υπηρεσίες είναι οι υπηρεσίες γεωκωδικοποίησης με τις οποίες βρίσκουμε τις γεωγραφικές συντεταγμένες από τις διευθύνσεις, τα γεωγραφικά λεξικά, τα οποία επιτρέπουν τη σημασιολογική αναζήτηση με συνώνυμους όρους και άλλες.

3. το ***τεχνικό πλαίσιο***, δηλαδή τις τεχνικές προδιαγραφές τις οποίες πρέπει να πληρούν τα προαναφερόμενα μεταδεδομένα, δεδομένα αλλά και οι υπηρεσίες, και τέλος
4. το ***θεσμικό πλαίσιο***, το οποίο αποτελείται αφενός από μία καλώς ορισμένη διοικητική διάρθρωση, που καθορίζει τους ρόλους και τις υποχρεώσεις των εμπλεκομένων στη λειτουργία της υποδομής και αφετέρου από τη σχετική νομοθεσία, που ρυθμίζει τον τρόπο διαμοιρασμού των γεωδεδομένων τόσο μεταξύ της Δημόσιας Διοίκησης όσο και από τη Δημόσια Διοίκηση προς τους πολίτες (Νέδας κ.ά., 2010).

Η σημασία που αποδίδουν οι διάφορες χώρες στο θέμα της Υποδομής Γεωχωρικών Δεδομένων φαίνεται από το γεγονός ότι η Μεγάλη Βρετανία ήδη από το 1984 διόρισε επιτροπή της Βουλής των Λόρδων με αντικείμενο "Handling Geographic Information" και με ειδικότερο στόχο *«να συμβουλεύσει τον Υπουργό Περιβάλλοντος σε δύο χρόνια για τη μελλοντική διαχείριση των γεωγραφικών πληροφοριών στη Μεγάλη Βρετανία λαμβάνοντας υπόψη τις σύγχρονες εξελίξεις στην τεχνολογία των πληροφοριών και τις ανάγκες της αγοράς».* Ανάλογη κίνηση υπήρξε και στις ΗΠΑ όπου ο Πρόεδρος Κλίντον το 1994 συνέστησε την Επιτροπή Federal Geographic Data Committee (FGDC). Αντικείμενο της Επιτροπής ήταν ο συντονισμός της συλλογής των γεωγραφικών πληροφοριών, η τυποποίησή τους καθώς και η πρόσβαση σε αυτές.

Ανάλογες ενέργειες έχουν γίνει από τον Καναδά, την Αυστραλία, την Ιαπωνία, χώρες της Κεντρικής Ευρώπης αλλά και από χώρες λιγότερο αναπτυγμένες όπως η Μαλαισία, η Ζιμπάμπουε, και η Μοζαμβίκη (Πρεστάκος, 2004).

Για τους επιστήμονες της πληροφορίας ο όρος Υποδομές Γεωχωρικών Πληροφοριών (Spatial Data Infrastructure - SDI) έχει συνδεθεί με την ιδέα της γεωβιβλιοθήκης, μιας και η δομή και η εφαρμογή αυτών των γεωχωρικών υποδομών βασίζεται στη διαχείριση της πληροφορίας και στις αρχές των πολιτικών που τη διέπουν. Παρά το γεγονός ότι το περιεχόμενο διαφέρει, τα ζητήματα που ενυπάρχουν στη διαχείριση των υποδομών είναι εμφανή όταν πρόκειται να επηρεάσουν τον τελικό χρήστη[36] (Boxall & Anderson, 2005).

1.6.1. Ευρωπαϊκή Οδηγία INSPIRE

Φαίνεται από τα παραπάνω ότι τόσο στην Αμερική όσο και στις Ευρωπαϊκές χώρες η έννοια της Υποδομής Γεωχωρικών Πληροφοριών αποτελεί συνηθισμένη πρακτική. Η Ευρωπαϊκή Ένωση θεσπίζει την Οδηγία Υποδομής για τη Χωρική Πληροφορία στην Ευρωπαϊκή Ένωση (Infrastructure for Spatial Information in the European Union - INSPIRE)[37] στις 15 Μαΐου 2007 ώστε να μπορέσουν όλες οι Υποδομές Χωρικών

[36] Το θέμα των Γεωβιβλιοθηκών αναλύεται στο Κεφ.2.2

[37] http://eurlex.europa.eu/legalcontent/EL/TXT/HTML/?uri=CELEX:32007L0002&qid=1477723494895&from=en

Πληροφοριών των κρατών-μελών να είναι συμβατές μεταξύ τους προκειμένου να είναι δυνατή η συνένωση σε μία ενιαία Υποδομή Γεωχωρικών Πληροφοριών για την Ευρωπαϊκή Ένωση (Νέδας κ.ά., 2010). Το γεγονός αυτό θα καταστήσει ικανό το διαμοιρασμό περιβαλλοντικής γεωχωρικής πληροφορίας μεταξύ οργανισμών του δημόσιου τομέα, θα διευκολύνει την ελεύθερη πρόσβαση στη γεωχωρική πληροφορία σε όλη την Ευρωπαϊκή Ένωση, και θα βοηθήσει στη χάραξη πολιτικής σε όλες τις χώρες-μέλη. Η Οδηγία αναμένεται να έχει τεθεί σε πλήρη εφαρμογή μέχρι το 2021[38].

Προκειμένου να εξασφαλιστεί η συμβατότητα των υποδομών Γεωχωρικών Πληροφοριών των κρατών μελών ώστε να είναι εφικτή η χρήση τους σε κοινοτικό και διασυνοριακό πλαίσιο, η Οδηγία απαιτεί την υιοθέτηση κοινών εκτελεστικών κανόνων σε συγκεκριμένες περιοχές όπως:

- τα μεταδεδομένα,
- τις προδιαγραφές των γεωγραφικών δεδομένων,
- τις διαδικτυακές υπηρεσίες,
- το διαμοιρασμό των δεδομένων και των υπηρεσιών,
- τις υπηρεσίες των γεωχωρικών δεδομένων,
- την παρακολούθηση και την υποβολή εκθέσεων[39].

Η Οδηγία δημιουργεί το νομικό πλαίσιο για την ίδρυση και λειτουργία της Υποδομής για τη γεωχωρική πληροφορία στην Ευρώπη με σκοπό τη διαμόρφωση, εφαρμογή, διαχείριση και εκτίμηση των πολιτικών της Ευρωπαϊκής Ένωσης σε όλα τα επίπεδα αλλά και για την παροχή πληροφοριών προς το κοινό.
Για την υλοποίηση της Οδηγίας, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή είναι ο Συντονιστής σε Ευρωπαϊκό επίπεδο και τα κράτη μέλη είναι αρμόδια για την υλοποίηση της Οδηγίας σε εθνικό επίπεδο.
Η Οδηγία 2007/2/ΕΚ INSPIRE περιλαμβάνει γεωγραφικές και περιβαλλοντικές πληροφορίες, συνολικά σε 34 θεματικές ενότητες, ομαδοποιημένες σε τρία Παραρτήματα του κειμένου της Οδηγίας, που αντιστοιχούν και στην προτεραιότητα ένταξής τους στο πληροφοριακό σύστημα[40] [41].

1.6.2. Εφαρμογή Οδηγίας INSPIRE στην Ελλάδα

Στην Ελλάδα αυτή η υποδομή για τα γεωχωρικά δεδομένα λέγεται ΕΥΓΕΠ (Εθνική Υποδομή Γεωχωρικών Πληροφοριών). Την ευθύνη της ανάπτυξης, λειτουργίας και συντονισμού της ΕΥΓΕΠ έχει ο Οργανισμός Κτηματολογίου και Χαρτογραφήσεων Ελλάδας (ΟΚΧΕ). Ο ΟΚΧΕ είναι οργανισμός που εποπτεύεται από το Υπουργείο Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων (ΥΠΕΧΩΔΕ) και σύμφωνα με τον ιδρυτικό του νόμο (1647, ΦΕΚ 141^{A}/19-9-86) έχει ευρύτατο φάσμα στόχων (Καρνάβου 2002, σ.108). Ο ιδρυτικός νόμος του ΟΚΧΕ τροποποιήθηκε με το Ν.3882/2010 «Εθνική Υποδομή Γεωχωρικών Πληροφοριών − Εναρμόνιση με την Οδηγία 2007/2/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 14ης Μαρτίου 2007 και άλλες διατάξεις. Τροποποίηση του Ν. 1647/1986 «Οργανισμός

[38] http://inspire.ec.europea.eu/about-inspire/563
[39] http://inspire.ec.europea.eu/inspire-implementing-rules/51763
[40] http://www.inspire.okxe.gr/index.php?option=com_content&view=article&id=54&Itemid=68
[41] Για αναλυτική ανάγνωση βλέπε κεφ.Ι, ΙΙ και ΙΙΙ της Οδηγίας

Κτηματολογίου και Χαρτογραφήσεων Ελλάδας (ΟΚΧΕ) και άλλες σχετικές διατάξεις» (ΦΕΚ141/Α΄).

Με το Ν. 3882/2010 θεσπίζονται γενικές αρχές, κανόνες, μέτρα και διαδικασίες, σε διοικητικό και τεχνολογικό επίπεδο, που αποσκοπούν στην οργάνωση ενιαίων πρακτικών διαχείρισης, διάθεσης και κοινοχρησίας γεωχωρικών πληροφοριών, καθώς και στην ανάπτυξη και λειτουργία της Εθνικής Υποδομής Γεωχωρικών Πληροφοριών, «ΕΥΓΕΠ»[42]. Ο Ν. 3882/2010 αφορά όλα τα άμεσα και έμμεσα γεωχωρικά δεδομένα σε ψηφιακή ή αναλογική μορφή τα οποία βρίσκονται στην κατοχή δημοσίων αρχών.

Ο Ν. 3882/2010 καλείται να αντιμετωπίσει δύο επείγουσες ανάγκες της χώρας :

α) Τη θέσπιση εναρμονισμένων πρακτικών και κανόνων για την συλλογή, παραγωγή, προμήθεια, διαχείριση, κοινοχρησία και διάθεση γεωχωρικών δεδομένων και

β) την απαίτηση συμμόρφωσης με την Οδηγία 2007/2/ΕΚ (INSPIRE) που ορίζει ένα πλαίσιο τεχνικών προδιαγραφών διαλειτουργικότητας ώστε να καθίσταται εφικτός ο αυτοματοποιημένος διαμοιρασμός γεωχωρικών δεδομένων που αφορούν στο περιβάλλον (π.χ. ζώνες NATURA 2000) σε Εθνικό και Ευρωπαϊκό επίπεδο.

Ο νόμος προβλέπει τη σύσταση μιας νέας διοικητικής δομής και διάρθρωσης για τη διαχείριση της Γεωπληροφορίας της χώρας. Ειδικότερα :

α) συστήνεται η Εθνική Επιτροπή Γεωπληροφορίας (ΕΘΕΓ) ως ανώτατο πολιτικό όργανο στο οποίο ανατίθεται εκτός των άλλων και ο σχεδιασμός της Εθνικής Πολιτικής Γεωπληροφορίας. Η ΕΘΕΓ είναι διυπουργική επιτροπή, η οποία υπάγεται απευθείας στον Πρωθυπουργό και είναι το ανώτατο πολιτικό όργανο για τη διαμόρφωση της πολιτικής και τη χάραξη στρατηγικής για την γεωπληροφορία σε όλο το εύρος των δημοσίων αρχών. Η ΕΘΕΓ θα εγκρίνει το ***Εθνικό Πλαίσιο Διαλειτουργικότητας***[43] και την ***Εθνική Πολιτική Γεωπληροφορίας***[44] όταν θα συνταχθούν. Η ΕΘΕΓ διατηρεί ευρύ φάσμα αρμοδιοτήτων το οποίο παρατίθεται στο άρθρο 16 του Ν. 3882/2010. Μεταξύ των αρμοδιοτήτων της επιτροπής είναι και η μέριμνα για την προώθηση των αναγκαίων νομοθετικών ρυθμίσεων και μέτρων για την υλοποίηση των στόχων του 3882/2010. Η ΕΘΕΓ δεν είναι ένα αποφασιστικό όργανο, αλλά ένα όργανο χάραξης πολιτικών για τη γεωπληροφορία και ελέγχου της εφαρμογής τους. Αυτή η αρμοδιότητά της ορίζεται στο άρθρο 16, §2 του 3882/2010. Κατά συνέπεια, οι αποφάσεις της ΕΘΕΓ θα πρέπει να υιοθετούνται και να εφαρμόζονται από όλες τις δημόσιες αρχές με τις κατάλληλες πράξεις.

β) ορίζεται ο ΟΚΧΕ ως ο εκτελεστικός και λειτουργικός φορέας για την ανάπτυξη και λειτουργία της ΕΥΓΕΠ,

---

[42] http://www.okxe.gr/el/arxiki-selida/organismos

[43] Το **Εθνικό Πλαίσιο Διαλειτουργικότητας Γεωχωρικών Δεδομένων και Υπηρεσιών** καθορίζει τα τεχνικά μέτρα για την εξασφάλιση της διαλειτουργικότητας για τη γεωχωρική πληροφορία και τις γεωχωρικές υπηρεσίες δημόσιων αρχών.

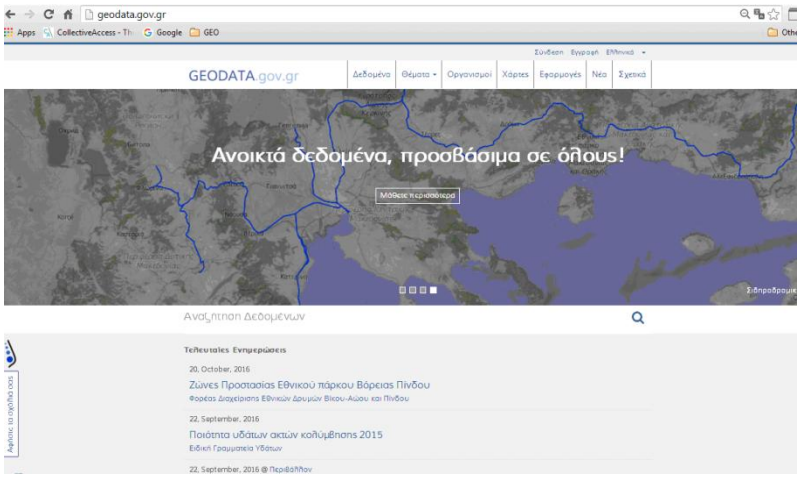
[44] Η **Εθνική Πολιτική Γεωπληροφορίας** είναι ένα κείμενο το οποίο εξειδικεύει το Νόμο 3882/2010 για την ΕΥΓΕΠ, καθορίζοντας τους κανόνες και τις διαδικασίες για τη συλλογή, παραγωγή, προμήθεια, διαχείριση, επαναχρησιμοποίηση, τιμολόγηση, κοινοχρησία και διάθεση γεωχωρικών δεδομένων και υπηρεσιών για τις δημόσιες αρχές. Λόγω της πολυπλοκότητας, του εύρους αλλά και της ευρείας συμμετοχικής διαδικασίας που πρέπει να ακολουθηθεί κατά τη σύνταξή του, το κείμενο της Πολιτικής αποτελεί παραδοτέο του έργου του ΟΚΧΕ για την ΕΥΓΕΠ, το οποίο έχει ενταχθεί στο Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Ψηφιακή Σύγκλιση».

γ) προβλέπεται η συγκρότηση διαρκών συντονιστικών επιτροπών που ονομάζονται Κομβικά Σημεία Επαφής (ΚΟΣΕ) σε κάθε Υπουργείο, Αποκεντρωμένη Διοίκηση, Περιφέρεια και Δήμο[45].

Η πρόσβαση στην Εθνική Γεωπύλη θα είναι ανοικτή σε όλους, χωρίς χρέωση και χωρίς περιοριστικούς όρους για την περαιτέρω χρήση τους τόσο μεταξύ των υπηρεσιών του δημόσιου τομέα όσο και μεταξύ των πολιτών εφόσον δεν πρόκειται για εμπορική χρήση.

Geodata.gov.gr

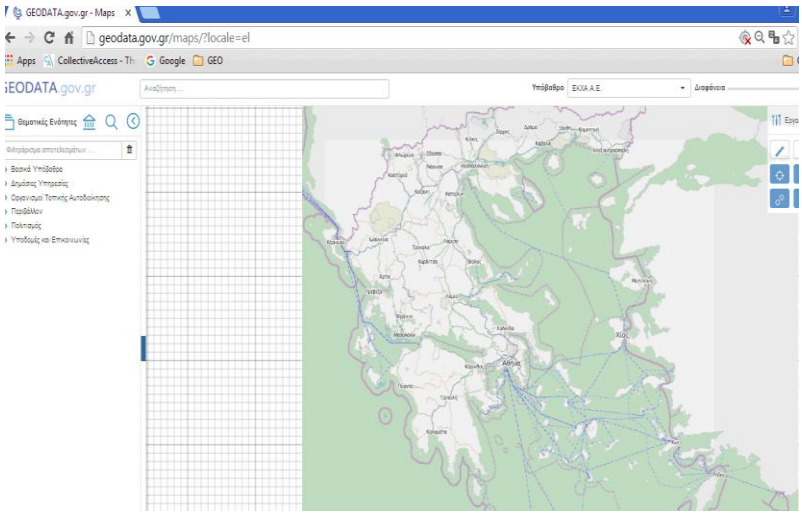
Το geodata.gov.gr (Εικ.6) αποτελεί τον εθνικό κατάλογο ανοικτών δεδομένων για την Ελλάδα, προσφέροντας **ανοικτά γεωχωρικά δεδομένα και υπηρεσίες** αποτελώντας μία INSPIRE-συμβατή Υποδομή Γεωχωρικών Πληροφοριών, καθώς και μία ισχυρή υποδομή για την παροχή υπηρεσιών προστιθέμενης αξίας από ανοικτά δεδομένα.



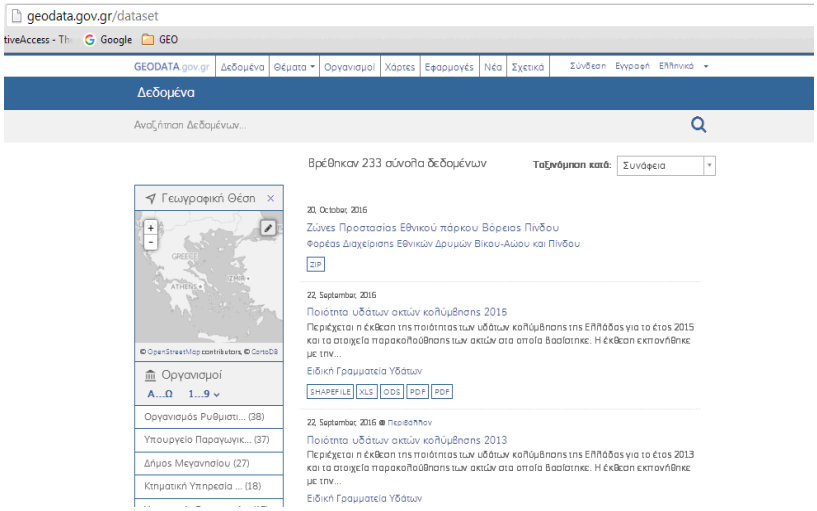
Εικόνα 6: Δικτυακός τόπος geodata.gov

Ο χρήστης μπορεί ελεύθερα να δημοσιεύσει, να εντοπίσει, να επαναχρησιμοποιήσει, καθώς και να απεικονίσει τα δημοσιευμένα δεδομένα. Επίσης, μπορεί να δει και να χρησιμοποιήσει τις διαθέσιμες λειτουργίες για τη δημοσίευση γεωχωρικών δεδομένων (διανυσματικών και ψηφιδωτών), τις OGC διαδικτυακές υπηρεσίες, τις INSPIRE υπηρεσίες, καθώς και τα API Δεδομένων και Χαρτών που προσφέρονται (Εικ.7 και 8).

[45] http://www.inspire.okxe.gr/



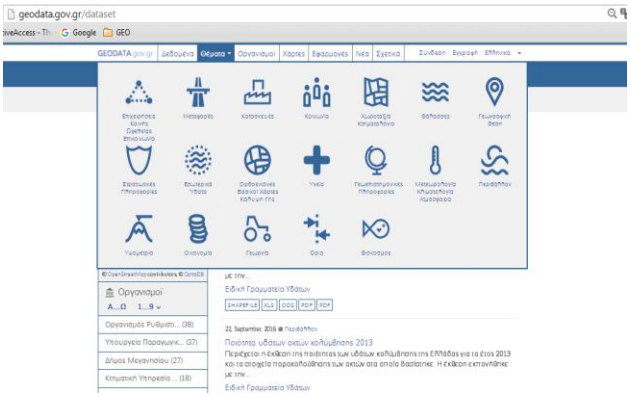
Εικόνα 7: Παράδειγμα αναζήτησης στο geodata.gov (α)



Εικόνα 8: Παράδειγμα αναζήτησης στο geodata.gov (β)

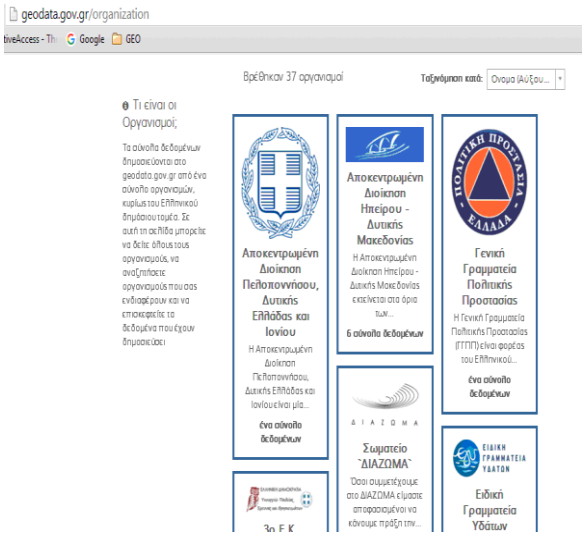
Σε λειτουργία από το 2010, το geodata.gov.gr ήταν ένας από τους πρώτους καταλόγους ανοικτών δεδομένων στον κόσμο, συνεισφέροντας στην ανοικτή διακυβέρνηση σε εθνικό και διεθνές επίπεδο. Η σχεδίαση, ανάπτυξη και συντήρησή του geodata.gov.gr γίνεται από το Ινστιτούτο Πληροφοριακών Συστημάτων μέρος του Ερευνητικού Κέντρου Καινοτομίας στις Τεχνολογίες της Πληροφορίας, των Επικοινωνιών και της Γνώσης «Αθηνά» (ΙΠΣΥ/ΕΚ «Αθηνά»)[46], με σκοπό να αποτελέσει ένα κεντρικό σημείο συλλογής, αναζήτησης, διάθεσης και απεικόνισης της ανοικτής δημόσιας γεωχωρικής πληροφορίας σε μεγάλο εύρος θεματολογίας (βλ.Εικ.9).

[46] http://imis.athena-innovation.gr



Εικόνα 9: Κατηγορίες δεδομένων geodata.gov.gr

Σήμερα, στο geodata.gov.gr 37 Οργανισμοί του ευρύτερου δημόσιου τομέα αλλά και της τοπικής αυτοδιοίκησης, της εκπαίδευσης παρέχουν σύνολα δεδομένων μέσω της υποδομής που έχει δημιουργηθεί (βλ.Εικ.10).



Εικόνα 10: Οργανισμοί στο geodata.gov.gr

Το geodata.gov.gr λειτουργεί αποκλειστικά με ανοικτό λογισμικό που αναπτύχθηκε από το έργο PublicaMundi, καθώς και τη διεθνή κοινότητα Ανοικτού Κώδικα.
Καταβάλλεται συνεχής προσπάθεια ως προς τη διευκόλυνση της δημοσίευσης ανοικτών δεδομένων, μειώνοντας την προσπάθεια που απαιτείται από τον δημόσιο τομέα και αυτοματοποιώντας την παροχή επαναχρησιμοποιήσιμων υπηρεσιών από ανοικτά δεδομένα. Για παράδειγμα, μπορεί κάποιος να δημοσιεύσει ένα σύνολο γεωχωρικών δεδομένων σε λιγότερο από ένα λεπτό και να αφήσει το geodata.gov.gr να αναλάβει την αυτόματη παραγωγή διαδικτυακών υπηρεσιών του OGC, διαδραστικών χαρτών και APIs από αυτά τα δεδομένα.

1.6.3. Οφέλη

Τα κύρια οφέλη που προκύπτουν από την εφαρμογή της Εθνικής Υποδομής Γεωχωρικής Πληροφορίας για την Ελλάδα είναι:

1. **Περιβάλλον**: Επιτυγχάνεται καλύτερη διακυβέρνηση, ειδικά σε θέματα περιβαλλοντικής πολιτικής, διότι η άμεση πρόσβαση στη συνολική εικόνα της κατάστασης στον χώρο επιτρέπει τη λήψη ενημερωμένων, ορθών και συντονισμένων αποφάσεων αποφεύγοντας τις αποσπασματικές, κατά κερματισμένες και ασυντόνιστες δράσεις που πολλές φορές δημιουργούν σημαντικότερα προβλήματα από αυτά που επιλύουν.
2. **Εθνική οικονομία**: Δεν κατασπαταλάται δημόσιο χρήμα με το κράτος να πληρώνει πολλαπλά τα ίδια γεωδεδομένα και υπόβαθρα. Για παράδειγμα, η πρόσβαση σε γεωχωρικά δεδομένα του κτηματολογίου θα μπορούσε να διευκολύνει τη λειτουργία των υποθηκοφυλακείων ή των πολεοδομιών, οδηγώντας σε σημαντικές μειώσεις τόσο στο κόστος λειτουργίας τους όσο και στο κόστος διεκπεραίωσης των συναλλαγών από την πλευρά του πολίτη. Επίσης, παύει η πρακτική δημιουργίας πολλών κατακερματισμένων βάσεων που καθίσταντο δύσκολες στη χρήση μιας και δεν μπορούσαν να αξιοποιηθούν από άλλα πληροφοριακά συστήματα λόγω διαφορετικών προδιαγραφών. Η επαναχρησιμοποίηση γεωχωρικών δεδομένων και υπηρεσιών μεταξύ της ευρύτερης Δημόσιας Διοίκησης χωρίς τεχνικούς και διοικητικούς περιορισμούς επιτυγχάνει σημαντική εξοικονόμηση πόρων ενώ συμβάλλει στον καλύτερο συντονισμό και σχεδιασμό δράσεων αλλά και στη βέλτιστη λειτουργία του κράτους.
3. **Ανάπτυξη**: Μέσω της υποδομής μπορούν να εξυπηρετηθούν ταχύτατα τόσο οι πολίτες όσο και οι εταιρείες, γεγονός που διευκολύνει υποψήφιους επενδυτές μιας και μειώνει σημαντικά τη γραφειοκρατία και απλοποιεί τις διαδικασίες. Επιπλέον, η υποδομή θα αποτελέσει την πλατφόρμα για την ανάπτυξη τεχνολογικών προϊόντων και καινοτόμων υπηρεσιών από εταιρείες και επαγγελματίες του χώρου, θα συμβάλει στη διαδικτυακή της προβολή και στην ενίσχυση του τουρισμού.
4. **Διαφάνεια**: Παρέχεται ίση πρόσβαση για όλους στα γεωδεδομένα, δυνατότητα ελέγχου από τους πολίτες (π.χ. τήρηση ζωνών προστασίας), συμμετοχική δημοκρατία, ενώ οι πολίτες και οι μη κυβερνητικές οργανώσεις έχουν την ευκαιρία να συνδράμουν το κράτος στις προσπάθειές του (Νέδας κ.ά., 2010).

1.7. Συμπεράσματα κεφαλαίου

Στο κεφάλαιο αυτό αναφέρθηκαν ορισμοί και έννοιες σχετικοί με τη γεωγραφική πληροφορία, τα γεωχωρικά δεδομένα και τα ΓΠΣ, καθώς και η πολλαπλή εφαρμογή και σημασία της γεωγραφικής πληροφορίας στην καθημερινότητα του κάθε πολίτη. Από τα παραπάνω διαφαίνεται ότι:

- η γεωγραφική πληροφορία λαμβάνει ποικίλες μορφές και τύπους για πολλαπλές χρήσεις,
- η αξία της πληροφορίας ποικίλει ανάλογα με τον χρόνο και σύμφωνα με τη χρήση και το χρήστη,
- το χαρακτηριστικό της τοποθεσίας που προσδιορίζει την πληροφορία για να γίνει γεωγραφική, είναι ένα από τα πολλά χαρακτηριστικά για αυτού του είδους την πληροφορία, κάθε ένα από τα οποία έχει το δικό του μοναδικό αντίκτυπο στην αξία της.

Η αυξανόμενη διάθεση της γεωγραφικής πληροφορίας σε ψηφιακή μορφή, με ανοικτή πρόσβαση σε συνδυασμό με τις μεγάλες δυνατότητες των ΓΠΣ, δημιουργεί ερωτήματα για την αντίδραση των βιβλιοθηκών. Οι δυνατότητες παρουσιάζονται σαν πρόκληση, αλλά και ευκαιρία για τις βιβλιοθήκες (ιδιαίτερα τις ακαδημαϊκές) ώστε να εμπλακούν τόσο στη διαχείριση αυτού του τόσο σημαντικού τύπου πληροφορίας, όσο και στη διαμόρφωση υπηρεσιών προστιθέμενης αξίας στους χρήστες τους.

Τα προαναφερθέντα όμως χαρακτηριστικά της γεωχωρικής πληροφορίας (π.χ. μορφή, είδη, πηγές κ.λπ) καθώς και οι τεχνολογικές δυνατότητες των ΓΠΣ που θα χρησιμοποιηθούν αλληλεπιδρούν διαφορετικά στην οργανωτική δομή της κάθε βιβλιοθήκης τόσο σε επίπεδο λειτουργίας του προσωπικού όσο και των χρηστών, υπαγορεύοντας τη χρήση συγκεκριμένων πολιτικών. Οι πολιτικές ανάπτυξης γεωχωρικών συλλογών θα αποτελέσουν το εργαλείο καθοδήγησης του βιβλιοθηκονόμου στην ανάπτυξη της συλλογής καθώς θα περιλαμβάνουν εκείνα τα χαρακτηριστικά που θα καλύψουν τις ανάγκες και προσδοκίες των χρηστών. Τα παραπάνω, αποτελώντας το αντικείμενο της διατριβής αναλύονται στα επόμενα κεφάλαια.

Κεφ.2: Από τις βιβλιοθήκες χαρτών (Map libraries) στις γεωβιβλιοθήκες (Geolibraries) και στις γεωχωρικές συλλογές

2.1. Εισαγωγή

Το κεφάλαιο αυτό, σκοπό έχει να παρουσιάσει στον αναγνώστη, με ορισμούς και παραδείγματα, τα είδη των βιβλιοθηκών που σχετίζονται με τη διαχείριση της γεωγραφικής πληροφορίας, αρχής γενομένης από τις βιβλιοθήκες χαρτών και καταλήγοντας στις γεωχωρικές συλλογές που διατίθενται σήμερα σε πολλές βιβλιοθήκες του εξωτερικού ως συνάρτηση της ταχύτατης δημοσίευσης ψηφιακής γεωγραφικής πληροφορίας. Καθώς τα πρότυπα είναι καθοριστικής σημασίας για την περιγραφή των γεωγραφικών δεδομένων, παρατίθενται εδώ τα πιο διαδεδομένα από αυτά. Τέλος, αναλύονται εκτενώς οι υπηρεσίες ΓΠΣ που εφαρμόζονται από τις βιβλιοθήκες τόσο για τη βελτίωση των λειτουργιών τους όσο και για την προσφορά στο κοινό μιας σειράς υπηρεσιών προστιθέμενης αξίας. Καθώς πολλά στοιχεία που σχετίζονται με τις λειτουργικές διαστάσεις των βιβλιοθηκών που παρουσιάζονται (π.χ. εκπαιδευτική διάσταση των βιβλιοθηκών χαρτών) θα αναφερθούν και στα επόμενα κεφάλαια, η ανάλυση των ειδών βιβλιοθηκών δεν είναι εξαντλητική.

2.2. Βιβλιοθήκες Χαρτών (Map Libraries)

Μέχρι τις αρχές της δεκαετίας του ‘90 η έννοια της γεωγραφικής πληροφορίας στις βιβλιοθήκες ήταν συνδεδεμένη με τη βιβλιοθήκη που διέθετε συλλογή χαρτών. *Βιβλιοθήκη χαρτών (Map Library) είναι η βιβλιοθήκη στην οποία το κύριο συστατικό της συλλογής είναι το χαρτογραφικό υλικό όπως χάρτες, άτλαντες, ναυτικοί χάρτες, υδρόγειοι, μοντέλα ανάγλυφου, αεροφωτογραφίες και ψηφιακά δεδομένα.* Σε μερικές βιβλιοθήκες χαρτών είναι σημαντική μόνο η τρέχουσα χαρτογραφία, ενώ σε άλλες, οι χάρτες του παρελθόντος αποτελούν ιστορικά ντοκουμέντα. Μια βιβλιοθήκη χαρτών μπορεί να αποτελεί είτε μια κύρια οντότητα είτε να αποτελεί μέρος ενός μεγαλύτερου οργανισμού. Το είδος αυτό των βιβλιοθηκών συναντάται σε ακαδημαϊκές βιβλιοθήκες, ιστορικά και ερευνητικά κέντρα/ινστιτούτα, εθνικές βιβλιοθήκες, τοπικές αρχές και κυβερνητικά τμήματα, στρατιωτικούς οργανισμούς, εταιρείες ορυκτών και πετρελαίου. Οι χάρτες χρησιμοποιούνται είτε ως εργαλεία δουλειάς, ιστορική πηγή, αλλά επίσης και ως αρχείο χαρτογραφικής δραστηριότητας (Feather & Sturges, 2003, σ.407). Παρότι οι χάρτες[47] αναφέρονται σε βιβλιοθήκες του

[47]**Χάρτης** είναι μια εικόνα του γήινου χώρου ή των τμημάτων του πάνω στην οποία αποδίδονται σύμβολα, απλά ή σύνθετα δεδομένα και φαινόμενα που συμβαίνουν και εξελίσσονται στο χώρο και στο χρόνο (Λιβιεράτος, 1988, σ.2). Η **Χαρτογραφία** αφορά την τέχνη, την επιστήμη, και τις τεχνικές δημιουργίας χαρτών, χερσαίων ή ναυτικών (Longley κ.ά., 2010, σ.414). Κύριος στόχος των χαρτών είναι να αποθηκεύσουν γεωγραφικές πληροφορίες σε χωρική μορφή, να εξυπηρετήσουν ανάγκες μετακίνησης και πλοήγησης, να συνοψίσουν μεγάλο όγκο στατιστικών δεδομένων, να προβλέψουν χωρικά φαινόμενα και να εντοπίσουν τάσεις, να οπτικοποιήσουν κάτι που διαφορετικά θα ήταν αόρατο, και τέλος μπορεί να αποσκοπούν στην ανάπτυξη της χωρικής σκέψης (Robinson κ.ά., 2002, σ.13). Ως πρώτος χάρτης στην ανθρώπινη ιστορία θεωρείται ένα κομμάτι από άργιλο 7 περίπου εκ. που παριστάνει μια ιδιοκτησία στη Βαβυλώνα (2500 χρόνια π.Χ.), ενώ οι αιγυπτιακοί χάρτες θεωρούνται ίσως τα πρώτα δείγματα οργανωμένης κρατικής χαρτογραφίας με στόχο την οικονομική ταξινόμηση και εκμετάλλευση της γης. Μεγάλη χαρτογραφική παράδοση διατηρεί και η Κίνα, με σταθμό στην κινεζική χαρτογραφία τον πρώτο χάρτη της ανατολικής Ασίας στα μέσα του 7^{ου} μ.Χ.

Μεσαίωνα εν τούτοις η πρώτη συλλογή χαρτών καταγράφεται στην Ευρώπη το τέλος του 15ου αι. Μεταξύ του 16ου και 18ου αι. οι χάρτες άρχισαν να ξεφεύγουν από το περιβάλλον των ιδιωτικών συλλογών και να γίνονται πιο γνωστοί στο ευρύ κοινό. Κατά την τελευταία δεκαετία του 18ου αι. και τα μέσα του 19ου αι. παρατηρήθηκαν οι πρώτες οργανωμένες συλλογές χαρτών παράλληλα με τις στρατιωτικές επιχειρήσεις που διεξάγονταν στην Ευρώπη (Larsgaard, 2003, σ.1764). Οι τεχνικές διαχείρισης των χαρτών αναπτύχθηκαν μετά τον Β΄ Παγκόσμιο Πόλεμο προκειμένου να διαχειριστούν την αυξανόμενη παραγωγή και χρήση χαρτογραφικού υλικού τόσο από τον δημόσιο όσο και από τον ιδιωτικό τομέα (Abresch κ.ά., 2008, σ.2).
Ώθηση στην ανάπτυξη των συλλογών χαρτών έδωσαν:

- η σε μεγάλο αριθμό παραγωγή αεροφωτογραφιών που ακολούθησε τον Β' Παγκόσμιο Πόλεμο και οδήγησε τη δεκαετία του '70 πολλές ακαδημαϊκές βιβλιοθήκες στην ανάπτυξη αντίστοιχων συλλογών,
- τα προγράμματα κατάθεσης υλικού με σκοπό τη διαφύλαξή του που αναπτύχθηκαν επίσης τη δεκαετία του '70 κυρίως στις ΗΠΑ[48] και αποτέλεσαν τη βασική δομή των περισσότερων συλλογών χαρτών. Οργανισμοί όπως η USGS (U.S.Geological Survey), U.S. Army, U.S. Coast and Geodetic Survey, Defense Mapping Agency, National Ocean Survey συμμετείχαν στο πρόγραμμα αυτό και κατέθεταν μέσω αυτού τοπογραφικούς, ναυτικούς και αεροναυτικούς χάρτες, δημογραφικά στοιχεία, στοιχεία για εθνικά πάρκα και δάση, θεματικούς χάρτες που σχετίζονταν με κινδύνους πλημμυρών σε αστικές περιοχές κ.ά., σε μεγάλο αριθμό βιβλιοθηκών,
- η έκρηξη παραγωγής γεωχωρικών δεδομένων σε ψηφιακή μορφή τη δεκαετία του '90 τα οποία αρχικά κατατίθεντο σε CD-ROM. Η έλευση του διαδικτύου όμως, κατέστησε τον εντοπισμό γεωχωρικών δεδομένων σε ψηφιακή μορφή μέρος της καθημερινότητας του βιβλιοθηκονόμου (Larsgaard, 2003, σ.1765).

Στα παραπάνω οι Perry & Perkins (2001, σ.2) προσθέτουν την

- ανάπτυξη ακαδημαϊκών προγραμμάτων σχετικών με την επιστήμη της γεωγραφίας σε Ευρώπη, Η.Π.Α. και Καναδά, τα οποία πολλές φορές συγκέντρωναν τις συλλογές χαρτών των ιδρυμάτων τους.

Η πρόοδος των βιβλιοθηκών χαρτών[49] δεν οφείλεται αποκλειστικά στους προαναφερόμενους λόγους και στη φύση των γεωχωρικών δεδομένων έτσι όπως περιγράφηκαν παραπάνω, αλλά σχετίζονται και με την παράλληλη ανάπτυξη τάσεων που επηρέασαν γενικότερα τις βιβλιοθήκες και τη χρήση της πληροφορίας. Στις τάσεις αυτές περιλαμβάνονται:

αιώνα. Παρόλα αυτά, προπάτορες της χαρτογραφίας είναι οι αρχαίοι Έλληνες μιας και είναι αυτοί που επινόησαν ένα γεωμετρικό σύστημα αναφοράς (τους γεωγραφικούς μεσημβρινούς και παράλληλους της γήινης σφαίρας) για τον προσδιορισμό θέσεων σχεδόν δυο αιώνες π.Χ. Ο Ίππαρχος τον 2ο αι. π.Χ. είναι ο πρώτος που χρησιμοποιεί ισοποσοτικές καμπύλες για την περιγραφή φαινομένων ίσης τιμής. Το αποκορύφωμα της ελληνικής χαρτογραφίας εκφράζεται στις αρχές του 2ου αι. μ.Χ. από τον Πτολεμαίο τον Αλεξανδρέα (90-188 μ.Χ.) ο οποίος άφησε τη *Γεωγραφία,* ένα μνημειώδες έργο με την περιγραφή των θέσεων 8000 σημείων και θεωρείται ο τελειότερος για την εποχή του, και αποτελεί την χαρτογραφική αναφορά στην Ευρώπη από το 1400 μέχρι το 1700 (Λιβιεράτος, 1988, σ.13-16).

[48] Παρότι και άλλες χώρες όπως π.χ. ο Καναδάς διέθετε ανάλογα προγράμματα διανομής χαρτογραφικού υλικού, εν τούτοις αυτό των ΗΠΑ καταγράφεται ως το μεγαλύτερο με μόνη την USGS να διανέμει 8000 χάρτες ετησίως (Larsgaard, 2003, σ.1765).

[49] Κάποιες από τις μεγαλύτερες βιβλιοθήκες χαρτών στον κόσμο αποτελούν η Bodleian Library του Πανεπιστημίου της Οξφόρδης, η Εθνική Βιβλιοθήκη της Ρωσίας, η Βιβλιοθήκη του Κογκρέσου, η Βιβλιοθήκη του Πανεπιστημίου Harvard, του Stanford κ.ά. ενώ από τις ιδιωτικές ξεχωρίζει η David Ramsey Historical Map Collection.

- η βελτίωση της πληροφοριακής παιδείας στην κοινότητα που εξυπηρετεί η βιβλιοθήκη,
- η μετάβαση από τη διδασκαλία στη μάθηση ως κυρίαρχο κόμβο της εκπαίδευσης,
- η σχετιζόμενη κίνηση που συνδέεται με τη δια βίου εκπαίδευση,
- η ανάπτυξη των προγραμμάτων αυτό-διδασκαλίας και εξ αποστάσεως εκπαίδευσης ως βιώσιμων εκπαιδευτικών μεθόδων,
- η χρήση των παροχών των Η/Υ,
- η χρήση των δικτύων (Fairbairn, 2001, σ.219).

2.2.1. Εξέλιξη των βιβλιοθηκών χαρτών

Η αύξηση του επιπέδου των παραπάνω τάσεων σε συνδυασμό με την παράλληλη πρόοδο των ΓΠΣ, του διαδικτύου και των ασύρματων τεχνολογιών, την έκρηξη των διαδικτυακών χαρτογραφικών τεχνολογιών που προωθούνται κυρίως μέσω των Google Maps και Google Earth, αλλάζουν τον τρόπο διάδρασης τόσο μεταξύ των ανθρώπων όσο και με το περιβάλλον γύρω τους, προβληματίζοντας πολλούς ερευνητές και επαγγελματίες του χώρου των βιβλιοθηκών χαρτών[50] (Hurst & Clough, 2013˙ Fleet, 2008˙ Keller, 2001˙ Lai & Gillies, 1991). Ο Millea (2005) σε έρευνα που πραγματοποίησε απευθυνόμενος σε χρήστες βιβλιοθηκών χαρτών στην Ευρώπη έρχεται να διαπιστώσει ότι η φύση του χαρτογραφικού υλικού δημιουργεί την ανάγκη μεγαλύτερης βοήθειας στους χρήστες από αυτήν που αποζητούν για το υπόλοιπο υλικό μιας βιβλιοθήκης. Η κάλυψη ή όχι της πληροφοριακής αυτής ανάγκης των χρηστών συνδέεται με τις γνώσεις και τις δεξιότητες του βιβλιοθηκονόμου. Επιπλέον, οι χρήστες των βιβλιοθηκών χαρτών έχουν αποκτήσει εξοικείωση στη χρήση των υπολογιστών, ενώ οι νεώτεροι ηλικιακά χρήστες προεξοφλούν τη χρήση των υπολογιστικών τους δεξιοτήτων κατά την αναζήτηση χαρτογραφικών δεδομένων. Ο Keller (2001) μάλιστα σημειώνει πως οι «*χρυσές μέρες*» των έντυπων χαρτών έχουν τελειώσει και ζούμε στην κοινωνία της τεχνολογίας, στην κοινωνία της πληροφορίας και στην εποχή της παγκοσμιοποίησης.
Οι χάρτες αποτελούν έναν πολύ αποτελεσματικό τρόπο για να συνοψιστούν και μεταδοθούν σε ένα ευρύ κοινό τα αποτελέσματα των λειτουργιών των ΓΠΣ. Ένας χάρτης αποκτά μεγαλύτερη σημασία από το γεγονός ότι πολλοί καταναλωτές γεωγραφικών πληροφοριών αλληλεπιδρούν με τα ΓΠΣ αποκλειστικά μέσω της χρήσης των παραγόμενων χαρτών (Longley κ.ά., 2010, σ.411). Τα ΓΠΣ προκαλούν την αλλαγή της εστίασης από το χάρτη ως μορφή αναπαράστασης και ως ένα τελικό προϊόν προς το χάρτη ως μέρος μιας υποδομής πληροφοριών ως μέσου επικοινωνίας και ως ένα εργαλείο για τη διευκόλυνση της ανάλυσης και της λήψης αποφάσεων (Keller, 2001). Ο Crampton όπως αναφέρεται στους Abresch κ.ά. (2008, σ.6), χρησιμοποιεί τον όρο «γεωγραφική οπτικοποίηση» (geographic visualization) για τους χάρτες, τα γραφικά, και τις εικόνες που απεικονίζουν ορατές χωρικές σχέσεις μεταξύ δεδομένων. Ο Fleet (2008) υποστηρίζοντας την υιοθέτηση των σύγχρονων

[50] Το 1992 κυκλοφορεί ο παγκόσμιος Ψηφιακός Χάρτης (Digital Chart of the World-DCW) μεγέθους 1,7 GB, ο οποίος χρηματοδοτήθηκε από την Υπηρεσία Επιτελικής Χαρτογράφησης των Η.Π.Α. Είναι η πρώτη ολοκληρωμένη βάση δεδομένων κλίμακας 1:1 εκατομμύριο, η οποία παρέχει παγκόσμια κάλυψη. Η πρόσβαση σε χάρτες μέσω του παγκόσμιου ιστού ξεκίνησε το 1993 (Longley, 2010, 2.56-57)

διαδικτυακών τεχνολογιών για την ανάκτηση της πληροφορίας σε μια συλλογή χαρτών τεκμηριώνει την άποψή του παραθέτοντας τους εξής λόγους:

1. Το διαδίκτυο ολοένα και περισσότερο αποτελεί το μόνο κανάλι επικοινωνίας για τις βιβλιοθήκες χαρτών. Με άλλα λόγια, οι περισσότεροι απομακρυσμένοι χρήστες δεν θα είναι σε θέση να χρησιμοποιήσουν τη συλλογή αν δεν παρέχονται καλά σχεδιασμένες απομακρυσμένες υπηρεσίες με αποτέλεσμα οι συλλογές να μένουν στο περιθώριο και να μην χρησιμοποιούνται.
2. Οι νέες διαδικτυακές χαρτογραφικές τεχνολογίες είναι εγγενώς προσανατολισμένες στο χρήστη και εστιάζουν σ' αυτόν, καθώς ο κύριος σκοπός τους είναι να του μεταφέρουν πληροφορία. Η σχεδίαση αυτών των εφαρμογών και η απάντηση σε σχετικές ερωτήσεις απαιτούν την ενεργή εμπλοκή των βιβλιοθηκονόμων με το χρήστη.
3. Οι τεχνολογίες γραφικής αναπαράστασης μπορούν εύκολα να υιοθετηθούν από τους βιβλιοθηκονόμους χαρτών καθότι διαθέτουν την απαιτούμενη εξειδίκευση στην ανάκτηση της γεωγραφικής πληροφορίας.
4. Η υιοθέτηση των διαδικτυακών χαρτογραφικών τεχνολογιών από τη βιβλιοθήκη θέτει τη βάση για έναν ευρύτερο ρόλο που αυτή μπορεί να παίξει στην ανάκτηση της γεωγραφικής πληροφορίας. Η αναγνώριση του ότι «ο,τιδήποτε, συμβαίνει κάπου» ή εκφράζοντάς το διαφορετικά ότι «80% όλων των πληροφοριών έχουν ένα γεωγραφικό συστατικό» (Pick, 2005, σ.160), σημαίνει ότι οι χάρτες σήμερα έχουν αυξημένη χρήση για την πρόσβαση και οργάνωση άλλων πληροφοριών. Μέσω της γεω-αναφοράς της πληροφορίας και της διαδικτυακής χαρτογραφικής τεχνολογίας, σήμερα οι χάρτες αποτελούν το μέσο επίτευξης και άλλων σκοπών, αναδεικνύοντας με τον τρόπο αυτό τη δυνατότητα εφαρμογής της τεχνολογίας αυτής πέρα από τα όρια της βιβλιοθήκης χαρτών, και στην ανάκτηση άλλων πηγών.
5. Οι ψηφιακές χαρτογραφικές τεχνολογίες αποτελούν ισχυρή βάση για επαναπροσδιορισμό της πληροφορίας για διαφορετικές εκδόσεις. Η δυνατότητα ενοποίησης γεωαναφερόμενων χαρτών με άλλες πληροφορίες παρέχει ένα εύρος ευκαιριών για συνεργασίες με άλλους οργανισμούς και επαναπροσδιορίζει τους χάρτες σε διαφορετικές και νέες εκδόσεις.

Η δυνατότητα των σύγχρονων χαρτογραφικών προϊόντων σε ψηφιακή μορφή έχει ωθήσει πολλές βιβλιοθήκες στη ψηφιοποίηση των ιστορικών συλλογών χαρτών μέσω μεμονωμένων ή συλλογικών προγραμμάτων προκειμένου αυτοί να διασωθούν για τις επόμενες γενιές και να είναι προσβάσιμες για το κοινό μέσω του διαδικτύου (Zentai, 2006).

Επιτυγχάνοντας την αποτελεσματική πρόσβαση και ταξινόμηση της γεωγραφικής πληροφορίας στο ηλεκτρονικό περιβάλλον οι βιβλιοθηκονόμοι μπορεί να συνεισφέρουν σημαντικά στη διαδικασία της γεωγραφικής έρευνας στον ακαδημαϊκό τομέα (Abresch κ.ά., 2008, σ.6).

2.2.2. Ενώσεις Βιβλιοθηκών Χαρτών

Την ανάπτυξη των βιβλιοθηκών χαρτών κατά τη Larsgaard (1998, σ.160) ώθησε επιπλέον η ίδρυση των Ενώσεων Βιβλιοθηκών Χαρτών (βλ.Πίν.1). Στις Η.Π.Α. το 1941 ιδρύθηκε ως τμήμα της Special Libraries Association το Geography και Map

Division[51], ακολουθούμενο μετά από αρκετή παύση, από το Map Curator's Group[52] (MCG) της British Cartographic Society στην Ευρώπη το 1961. Η Western Association of Map Libraries[53] (WAML) ιδρύθηκε το 1967 στις Η.Π.Α., το 1968 στον Καναδά η Association of Canadian Map Libraries and Archives[54] (ACMLA) ενώ το 1969 στο πλαίσιο της International Federation of Library Association (IFLA) το Geography and Map Section[55]. Στην Αυστραλία το 1973 ιδρύθηκε το Australian Map Curators Circle, το 1977 στη Νέα Ζηλανδία το New Zealand Map Society, ενώ το 1980 στις Η.Π.Α. ιδρύθηκε το Map and Geography Round Table (MAGERT) στο πλαίσιο της American Library Association[56]. Παράλληλα, στην Ευρώπη ιδρύθηκε το Groupe de Cartothecaires (GdC) ως τμήμα του European Association of Research Libraries – LIBER (Ligue Européene de Bibliotéques de Recherche). Το 2009 η Australian Map Circle ενώθηκε με τη New Zealand Map Society και η ένωση που προέκυψε ονομάστηκε Australian and New Zealand Map Society[57] (ANZMapS). Το 2011 το Map and Geography Round Table μετονομάστηκε σε Map and Geospatial Information Round Table[58] ώστε να *«επικοινωνήσει καλύτερα το σκοπό και την αποστολή του»*. Το 2014 το Groupe de Cartothecaires (GdC) πήρε την απόφαση να προσχωρήσει στην ICA – International Cartographic Association, Commission on Digital Technologies in Cartographic Heritage[59] αλλάζοντας το όνομά του σε MAGIC[60] και αποκτώντας παγκόσμιο χαρακτήρα και όχι μόνο ευρωπαϊκό.

ΕΤΟΣ	ΟΝΟΜΑ ΕΝΩΣΗΣ	ΧΩΡΑ
1941	Geography & Map Division (Special Library Association)	Η.Π.Α.
1966	Map Curators Group (British Cartographic Society)	Ευρώπη, Αγγλία
1967	Western Association of Map Libraries	Η.Π.Α.
1968	Association of Canadian Map Libraries and Archives	Καναδάς
1969	Geography and Map Section (IFLA)	Διεθνές
1973	Australian Map Curators Circle	Αυστραλία
1977	New Zealand Map Society	Νέα Ζηλανδία
1980	Map and Geography Round Table (MAGERT - ALA)	Η.Π.Α.
1980	Groupe des Cartothecaires (GdC – LIBER)	Ευρώπη
1983	Australian Map Circle	Αυστραλία
2009	Australian and New Zealand Map Society (ANZMapS)	Αυστραλία
2011	Map and Geospatial Round Table (MAGIRT – ALA)	Η.Π.Α.
2014	Geography and Map Section (IFLA)-"σταμάτησε η λειτουργία της εδώ και μερικά χρόνια"[61]	Παγκόσμιο
2012	Map & Geoinformation Curators Group (MAGIC)	Παγκόσμιο

Πίνακας 11: Χρονολογικός Πίνακας Βιβλιοθηκονομικών Ενώσεων Βιβλιοθηκών Χαρτών

[51] http://www.socialscience.sla.org/about-dsoc/ Σημειώνεται ότι το 2003 το Geography and Map Division συγχωνεύθηκε σε ένα τμήμα με το Social Science Division.
[52] http://www.cartography.org.uk/about/special-iinterest-groups/mcg/
[53] http://www.waml.org
[54] http://www.acmla-acacc.ca
[55] http://archive.ifla.org/VII/s6
[56] http://www.ala.org/Template.cfm?Section=magert
[57] https://www.anzmaps.org
[58] http://www.ala.org/magirt/
[59] http://xeee.web.auth.gr/ICA-Heritage/
[60] http://cartography.web.auth.gr/ICA-Heritage/MAGIC?index.html
[61]Πληροφορία που προήλθε ως απάντηση μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου (5.11.2014) από την Lidia Putziger, Administrative Officer της IFLA σε ερώτημα της γράφουσας για τη λειτουργία της Ομάδας.

2.3. Γεωβιβλιοθήκες (Geolibraries)

Σύμφωνα με τον McGlamery (2008) οι βιβλιοθηκονόμοι καθυστέρησαν να εμπλακούν στια απαιτήσεις της διαχείρισης συνόλων γεωχωρικών δεδομένων σε βιβλιοθήκες. Ισχυρίζεται δε ότι οι βιβλιοθήκες φαίνεται πως ήταν αποτελεσματικότερες στη δημιουργία ψηφιακών συλλογών μέσω ψηφιοποιήσεων παρά στη συλλογή, την περιγραφή, και την παροχή πρόσβασης σε μεγάλα, σύνθετα χωρικά δεδομένα που δημιουργήθηκαν ψηφιακά (born digital spatial data).
Ωστόσο, με την έλευση του παγκόσμιου ιστού, σε συνδυασμό με την εκτεταμένη διανομή του "φιλικού προς το χρήστη" επιτραπέζιου ΓΠΣ και της διαδικτυακής υποδομής, τα γεωχωρικά δεδομένα διαχειρίζονται σε μεγάλο βαθμό στο διαδίκτυο. Εξάλλου, οι εξελίξεις στα λογισμικά επέφεραν ριζικές αλλαγές και έχουν διευρύνει τις δυνατότητές τους ώστε όλες σχεδόν οι επιστήμες να περιλαμβάνουν τη χωρική ανάλυση ως βασικό τους εργαλείο (Shuler & Obermeyer, 2001). Το διαδίκτυο αποτελεί πλέον πλατφόρμα για μεγάλη σειρά χαρτογραφικών εργαλείων και προϊόντων που παρέχουν πρόσβαση σε ευρύ φάσμα γεωγραφικής λειτουργικότητας π.χ. τις ενημερώσεις για την κυκλοφορία ή τις τοποθεσίες αρχαιολογικών χώρων. Γίνεται έτσι ξεκάθαρο το γεγονός ότι δεν υπάρχουν όρια στην πληροφορία που μπορεί να διατίθεται αρκεί αυτή να είναι γεωγραφικά ή χωρικά τοποθετημένη σε ένα χάρτη. Αυτή η αναπτυσσόμενη χαρτογράφηση στο διαδίκτυο συνδέεται με την άμεση παροχή της πληροφορίας την ίδια στιγμή που ένας διαρκώς αυξανόμενος αριθμός αναμένει την άμεση και σε πραγματικό χρόνο πρόσβαση σε δεδομένα (Kraak, 2004).
Οι βιβλιοθήκες αποτελούν τους κατεξοχήν οργανισμούς επεξεργασίας, οργάνωσης και διάχυσης της πληροφορίας και ως δυναμικοί οργανισμοί οφείλουν να μετεξελίσσονται μέσα από την υιοθέτηση νέων υπηρεσιών, (όπως τα ΓΠΣ) που θα τις καταστήσουν ικανές να παρέχουν στους χρήστες τους καινοτόμες υπηρεσίες για την κάλυψη των συνεχώς αυξανόμενων αναγκών τους (van Brakel και Pienaar, 1997). Ανέκαθεν οι βιβλιοθήκες σχετίζονταν με τα μεταδεδομένα (καταλογογράφηση), τη διαχείριση της πληροφορίας (συλλογές), την πρόσβαση και το διαμοιρασμό της πληροφορίας, αλλά και τη διατήρησή της. Οι βιβλιοθηκονόμοι εξάλλου, αποτελούν εκείνο τον επαγγελματικό κλάδο που έχει τη μακροχρόνια εμπειρία σε ζητήματα που σχετίζονται με πνευματικά δικαιώματα, άδειες χρήσης, εμπιστευτικότητα και αντιμετωπίζουν τη διατήρηση της πληροφορίας ως ένα ισότιμο μέρος του κύκλου ζωής της πληροφορίας (Boxall, 2003).
Ως εκ τούτου, η αύξηση της ψηφιακής πληροφορίας και η ανάπτυξη των ψηφιακών βιβλιοθηκών οδηγούν στην εμφάνιση του όρου *«Γεωβιβλιοθήκη» (Geolibrary)* σύμφωνα με τον οποίο *«Γεωβιβλιοθήκη είναι εκείνη η βιβλιοθήκη που περιέχει γεωγραφικά προσδιοριζόμενη πληροφορία και βασίζεται στη θεωρία ότι η πληροφορία μπορεί να έχει γεωγραφικό αποτύπωμα»* (Goodchild, 1998). Ο ίδιος ο Goodchild δίνει άλλον έναν πιο διευκρινιστικό όρο σύμφωνα με τον οποίο «*ο όρος γεωβιβλιοθήκη επινοήθηκε για να περιγράψει τις ψηφιακές βιβλιοθήκες στις οποίες μπορεί να γίνει αναζήτηση πληροφοριών σχετικά με οποιαδήποτε γεωγραφική θέση καθορίσει ο χρήστης* (2010, σ.390).
Οι γεωαναφορές ορίζονται από θέσεις σε σχέση με την προέλευση των γωνιών του γεωγραφικού μήκους και πλάτους. Μια γεωαναφερόμενη βιβλιοθήκη είναι ένα σύστημα που οργανώνει τα ηλεκτρονικά τεκμήρια που διαθέτουν αναφορά γης με επιγραμμικές υπηρεσίες για τους πολίτες (Liu, 2003). Οι Janee, Frew και Hill (2004) ορίζουν ότι *«γεωαναφερόμενη ψηφιακή βιβλιοθήκη είναι ένα πληροφοριακό σύστημα*

που αποθηκεύει γεωαναφερόμενες πηγές και επιπλέον παρέχει ένα γεωχωρικό προσανατολισμό σε αυτές με όρους αναζήτησης, φυλλομέτρησης, προβολής και πρόσβασης».
Οι βιβλιοθήκες χαρτών αποτελούν ιστορικά και αναλογικά τη βάση των γεωβιβλιοθηκών (Boxall, 2003) οι οποίες κατά την ARL[62] (1997) *"επεκτείνουν τη βιβλιοθήκη χαρτών μέσω της ψηφιακής τους εστίασης κάτι που αποτελεί νεωτερικότητα για τις περισσότερες βιβλιοθήκες που περιλαμβάνουν συλλογές χαρτών*". Ειδικότερα, ο έντυπος χάρτης είναι το αποτέλεσμα της διαδικασίας της μεταφοράς του πραγματικού κόσμου στο χάρτη δηλαδή είναι η χαρτογραφική εννοιολογική απόδοση και οπτικοποίηση της πραγματικότητας. Με άλλα λόγια, είναι ο συμβολικός τρόπος απεικόνισης του πραγματικού κόσμου μιας και με αυτή την έννοια ο χάρτης φέρει και τα όποια καλλιτεχνικά χαρακτηριστικά του έχουν αποδοθεί. Με τον ίδιο τρόπο ένας ψηφιοποιημένος χάρτης είναι γεωαναφερόμενος μόνο σε ψηφιακή μορφή στην οποία διαθέτει ψηφιακά αντικείμενα γεωμετρικών παρατηρήσεων (γωνίες, διευθύνσεις, μήκη πλευρών, υψομετρικές διαφορές), για τη χρήση των οποίων απαιτείται υπολογιστικό σύστημα. Λόγω αυτού και των δυνατοτήτων που παρέχει η χρήση τους έχει προστεθεί μεγάλο εύρος δυνατοτήτων καθιστώντας τους ψηφιακούς χάρτες ικανούς να διαλειτουργούν με εικόνες, γεω-σύνολα δεδομένων, αριθμητικά μοντέλα, βίντεο, ηχητικό υλικό. Με τον τρόπο αυτόν, νέας μορφής πληροφορία ενσωματώνεται σ' ένα ψηφιακό χάρτη η οποία μπορεί να ανακτηθεί οπτικά μέσω αυτού.
Μέσα από τους ψηφιακούς χάρτες διευρύνεται ο προσανατολισμός και το εύρος της πληροφορίας γεγονός που δημιουργεί προκλήσεις στον τρόπο οργάνωσης των χαρτών μέσω των υπολογιστικών συστημάτων (Liu, 2003).

Για τον Goodchild (1998) τρεις είναι οι κύριοι λόγοι στους οποίους επικεντρώνεται η αξία της Γεωβιβλιοθήκης:

- μπορεί να αποτελέσει πολυμεσική εφαρμογή διακίνησης της πληροφορίας μιας και η ψηφιακή διάσταση καταρρίπτει τα φυσικά προβλήματα που θα αντιμετωπίσουν οι βιβλιοθήκες στη διαχείριση υλικού ποικίλου τύπου π.χ. φωτογραφίες, βίντεο, ήχος κ.λπ.,
- μπορεί να εστιάσει στην ανάπτυξη μιας συλλογής τεκμηρίων ιδιαίτερου ή τοπικού ενδιαφέροντος, και
- προσφέρει έναν αποτελεσματικό μηχανισμό συλλογής πληροφοριών με γεωαναφορά οι οποίες δεν έχουν δημοσιευτεί ή έχουν διαφύγει του ενδιαφέροντος.

Οι γεωβιβλιοθήκες απαντούν με την παρουσία τους στις τάσεις της κοινωνίας που δίνει σημασία και βαρύτητα στην τοποθεσία και τη γεωγραφία. Η έννοιά της με βάση τον τόπο έρευνας (*place-based* research), γίνεται ολοένα πιο δημοφιλής σε πολλές επιστήμες. Οι τοπικές πληροφορίες είναι απαραίτητες στη δημόσια διοίκηση όταν γενικές πολιτικές και αρχές πρέπει να εφαρμόζονται σε τοπικές συνθήκες (Goodchild, 2004).
Η διαχείριση της γεωγραφικής πληροφορίας και η χρήση της κατά τους Boxall & Anderson (2005) εγείρουν ποικίλα θέματα όπως εκπαίδευση, πνευματική ιδιοκτησία, τιμολόγηση κ.λπ., τα οποία χρήζουν την ανάγκη θέσπισης πολιτικών.

[62] Association of Research Libraries (ARL) http://www.arl.org

2.3.1. Παραδείγματα Γεωβιβλιοθηκών

1. EDINA

Οι Reid κ.ά. (2004) αναγνωρίζοντας την αυξημένη ανάγκη για την καθιέρωση Υποδομών Γεωχωρικών Δεδομένων στη Μεγάλη Βρετανία υποστηρίζουν ότι η χρήση της γεωγραφικής πληροφορίας στο πλαίσιο των ψηφιακών βιβλιοθηκών ευνοεί ένα ολιστικό μοντέλο διαμόρφωσης υποδομών για την πρόσβαση, ανάκτηση, και χρήση της, το οποίο και απευθύνεται σε ένα καλά προσδιορισμένο τομέα ή κοινότητα χρηστών (Community Specific SDI- CSSDI). Τα κοινά στοιχεία μεταξύ των CSSDI και μιας ψηφιακής βιβλιοθήκης εντοπίζονται στην παροχή, οργάνωση και παρουσίαση των υπηρεσιών με επιπρόσθετη χρήση του γεωγραφικού περιεχομένου, σε ένα στοχευμένο κοινό, επιτρέποντάς του έτσι την πρόσβαση σε γεωγραφικές πηγές. Απώτερος στόχος είναι να αποκτήσει η γεωγραφική πληροφορία μια άλλη διάσταση στην αναζήτηση και στη χρήση της.
Στη Μεγάλη Βρετανία η JISC (Joint Information Systems Committee), η στρατηγική συμβουλευτική επιτροπή της ακαδημαϊκής κοινότητας της Μεγάλης Βρετανίας παρέχει διαδικτυακή πρόσβαση σε ετερογενείς πηγές (βιβλιογραφικές, πολυμεσικές) γεωχωρικών και ερευνητικών δεδομένων μέσω της **EDINA**[63].
Η EDINA παρόλο που χρηματοδοτείται σε εθνικό επίπεδο, φιλοξενείται και λειτουργεί μέσω του Πανεπιστημίου του Εδιμβούργου του οποίου και αποτελεί τμήμα των υπηρεσιών πληροφόρησης που παρέχει. Οι υπηρεσίες της EDINA, της οποίας η λειτουργία ξεκίνησε το 1995/96, είναι ελεύθερα διαθέσιμες στους ακαδημαϊκούς χρήστες στους σταθμούς εργασίας των φοιτητών και ακαδημαϊκού προσωπικού μέσα και έξω από τα ιδρύματά τους. Η πρόσβαση στις περισσότερες υπηρεσίες απαιτεί άδεια ή συνδρομή των πανεπιστημίων ώστε να χρησιμοποιηθεί από τον χρήστη εφόσον αυτός πιστοποιηθεί. Σύμφωνα με τον ιστότοπο της υπηρεσίας, περίπου 350 πανεπιστήμια έχουν αδειοδοτηθεί για τη χρήση τουλάχιστον μιας εκ των υπηρεσιών της, καλύπτοντας το 85% των πανεπιστημίων και το 56% περίπου των κολεγίων της Μεγάλης Βρετανίας. Ο αριθμός των ιδρυματικών αδειών για τις υπηρεσίες της EDINA είναι 824, ενώ παρέχει επίσης υπηρεσίες που είναι ελεύθερα προσβάσιμες σε όλους όπως:

- το GoGeo portal (για την ανακάλυψη της γεωχωρικής πληροφορίας)
- το SUNCAT (τον εθνικό συλλογικό κατάλογο των περιοδικών)
- το OpenDepot.org (μια εφαρμογή αυτοαπόθεσης για τους ερευνητές που δεν διαθέτουν τη δυνατότητα να αποθέσουν το έργο τους σε ιδρυματικό αποθετήριο).

Από τις υπηρεσίες της EDINA που σχετίζονται με γεωχωρικά δεδομένα οι πιο σημαντικές είναι:

- **DigiMap**: Ξεκίνησε το 2000 και μέσω αυτού οι χρήστες μπορούν κατεβάζοντας τα δεδομένα που παρέχει να τα επεξεργαστούν με ΓΠΣ ή CAD. Εκτός των εξειδικευμένων χρηστών το DigiMap απευθύνεται και σε χρήστες που δεν είναι εξοικειωμένοι με τη χρήση των ΓΠΣ προσφέροντας μια σειρά online εργαλείων που επιτρέπουν στους χρήστες να δουν, να προσαρμόσουν και να τυπώσουν χάρτες κάθε τοποθεσίας της Μεγάλης Βρετανίας σε μια σειρά προεπιλεγμένων κλιμάκων. Περισσότερες σύνθετες εργασίες υποστηρίζονται μέσω μιας σειράς εργαλείων και περιλαμβάνουν την παραγωγή χαρτών σε επιλεγμένη από τον χρήστη κλίμακα, συνδυασμούς

[63] http://www.edina.ac.uk

συνόλων δεδομένων σε ένα χάρτη, εκτύπωση χάρτη μεγάλων διαστάσεων και λειτουργίες γεωγραφικών θησαυρών. Σύμφωνα με τους Reid κ.ά. (2004), η υπηρεσία υποστηρίζει περίπου 17.000 χρήστες από 84 ιδρύματα ενώ η αξία της προσφερόμενης υπηρεσίας στους χρήστες υπολογίζεται στα 6 εκ. λίρες ετησίως. Τα παραπάνω εμφανώς αντανακλούν δυο βασικές πλευρές του SDI: τη διαθεσιμότητα και την πρόσβαση στα γεωχωρικά δεδομένα.

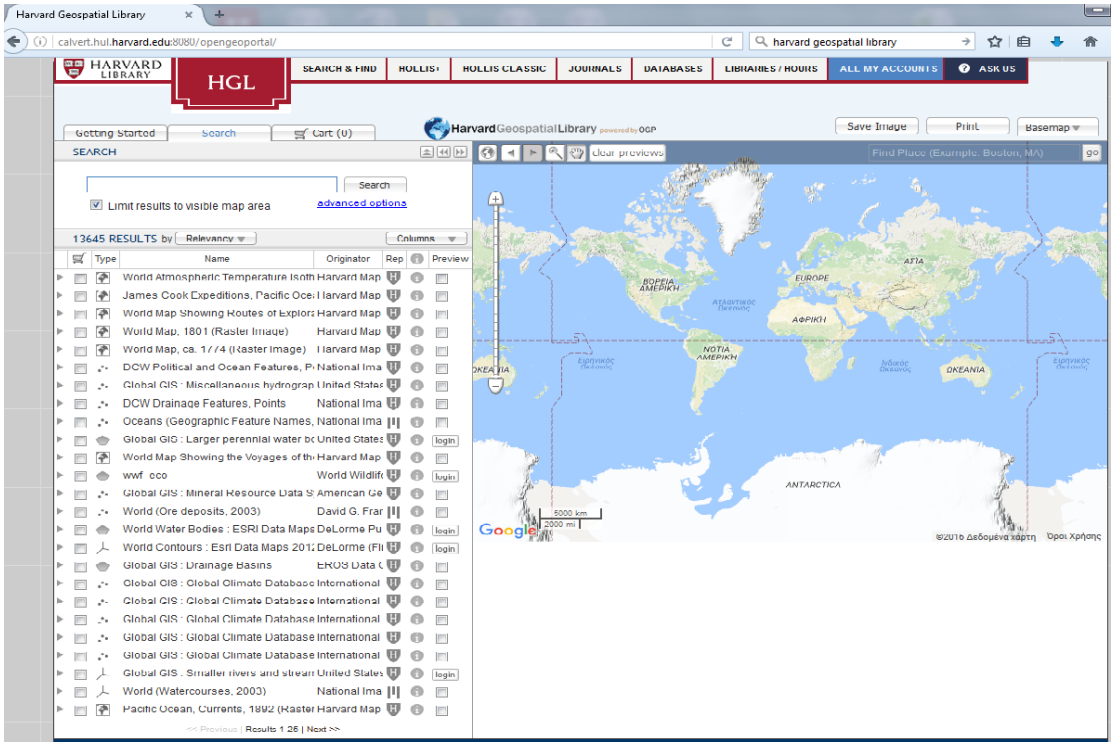
- **DigiMap for Colleges**: Μια ελεύθερη υπηρεσία που παρέχει στα κολλέγια τη δυνατότητα χαρτογράφησης υλικού από τη Χαρτογραφική Υπηρεσία, που μπορεί να πραγματοποιηθεί από την αναζήτηση, και εκτύπωση ενός μεγάλου εύρους χαρτών, οι οποίοι μπορούν να βελτιωθούν μέσω της δυνατότητας προσθήκης σχολίων και διαμόρφωσής τους από τα εργαλεία μέτρησης.
- **UK Data Service Census Support**: πρόσβαση σε ψηφιακά σύνορα και αναζήτηση σε γεωγραφικούς πίνακες. Ο χρήστης μπορεί να δημιουργήσει θεματικούς χάρτες χρησιμοποιώντας ακόμα και δικά του δεδομένα ενώ τα υποστηριζόμενα γεωγραφικά σύνολα δεδομένων διαθέσιμα για το κοινό περιλαμβάνουν:
    - Διοικητικά όρια
    - Εκλογικά όρια
    - Απογραφικά όρια
- **Agcensus:** Πρόσβαση σε χάρτες και δεδομένα που προέρχονται από Αγροτικές και Κηπευτικές απογραφές της Μεγάλης Βρετανίας, παρέχοντας ρεαλιστικές εκτιμήσεις του ***τί, πόσο*** και ***πού*** παράγεται κάτι στη χώρα.
- **Υπηρεσίες για Σχολεία:**
    - **Digimap for Schools:** Υπηρεσία χαρτογράφησης χαρτών προερχόμενων από την Χαρτογραφική Υπηρεσία, απευθυνόμενη στα σχολεία, με δυνατότητα προσθήκης σημειώσεων, μετρήσεων και τελικής εκτύπωσης.
    - **MapStream:** πρόσβαση σε ενιαίο σύνολο ενημερωμένων ψηφιακών χαρτών από την Υπηρεσία Χαρτογράφησης.

2. Harvard Geospatial Library

Η Βιβλιοθήκη του πανεπιστημίου Harvard ανέπτυξε το 2001 τη «Harvard Geospatial Library»[64] (HGL) έναν κατάλογο και αποθετήριο για γεωχωρικά δεδομένα. Μέσω της HGL οι χρήστες μπορούν να ψάξουν την περιγραφική πληροφορία μέσα σε μεγάλη ποσότητα θεματικών επιπέδων[65] ΓΠΣ (βλ.Εικ.11) χρησιμοποιώντας τόσο κείμενο όσο και γεωγραφικές συντεταγμένες. Τα θέματα που καλύπτονται σχετίζονται κυρίως με το περιβάλλον (π.χ. δρόμοι, ποτάμια, λίμνες, σιδηρόδρομοι, πετρέλαιο, διοικητικές περιοχές κλπ.). Πολλά από τα επίπεδα είναι διαθέσιμα για λήψη, και είναι σε ανοικτό μορφότυπο ώστε εύκολα να μπορούν να χρησιμοποιηθούν από πολλά διαφορετικά λογισμικά προγράμματα χωρίς την αναγκαιότητα μετατροπής.
Τα κύρια πλεονεκτήματα της HGL είναι:
α) η προσβασιμότητα στις συλλογές των γεωχωρικών δεδομένων, και
β) η αναζήτηση και η ανάκτηση γεωχωρικών δεδομένων μέσω των εργαλείων αναζήτησης που διαθέτει.

[64] http://calvert.hul.harvard.edu:8080/opengeoportal/

[65] Θεματικό επίπεδο είναι ο λογικός διαχωρισμός χωρικών πληροφοριών σε θέματα τα οποία αναπαρίστανται σχηματικά με τη μορφή επιπέδων. Κάθε θεματικό επίπεδο περιέχει οντότητες του ίδιου γεωγραφικού επιπέδου.



Εικόνα 11: Γεωχωρική Βιβλιοθήκη Πανεπιστημίου Harvard

3. Alexandria Digital Library

Η Alexandria Digital Library[66] (ADL) ήταν ένα από τα προγράμματα της National Information Infrastructure (NII) των ΗΠΑ με σκοπό «να φέρει τη γνώση σε κάθε Αμερικανό πολίτη». Χρηματοδοτήθηκε από το National Science Foundation, το Advanced Research Projects Agency, και το National Aeronautics and Space Administration (NASA) κατά τα έτη 1994-1998 και αναπτύχθηκε από το University of California - Santa Barbara σε συνεργασία με δημόσιους αλλά και ιδιωτικούς φορείς (π.χ. Library of Congress, Library of the U.S. Geological Survey, St. Lewis Public Library, UC Center for Library Automation, Library of SUNY (Buffalo) αλλά και Environmental Systems Research Institute (ESRI), και ConQuest Software (Gale, 1998˙ Smith & Frew, 1995).

Αποτελεί μια κατανεμημένη ψηφιακή βιβλιοθήκη με συλλογές γεωαναφερόμενων τεκμηρίων και παρέχει πρόσβαση σε περισσότερα από 2 εκατομμύρια χάρτες και εικόνες, με τη χρήση μιας απλής μεθόδου αναζήτησης η οποία βασίζεται στην αλληλεπίδραση του χρήστη με έναν παγκόσμιο χάρτη, τοπωνύμια, ή συντεταγμένες (βλ.Εικ.12).

Πολλοί από τους χάρτες και τις εικόνες που περιέχει είναι αποθηκευμένοι στο Εργαστήριο Χαρτών και Εικόνων του Πανεπιστημίου της California, Santa Barbara, αλλά ο κατάλογος προσδιορίζει επίσης υλικό από άλλες συλλογές (Longley, 2010, σ.391).

Μια από τις καινοτομίες της Alexandria Digital Library ήταν και το γεωγραφικό λεξικό[67] (gazetteer) που χρησιμοποιήθηκε στην εφαρμογή.

[66] http://legacy.alexandria.ucsb.edu

[67] Βλέπε Κεφ.1, §.1.3.2. για σχετικό ορισμό



Εικόνα 12: Alexandria Digital Library

Η ανάπτυξη του γεωγραφικού λεξικού αποτέλεσε αντικείμενο προγράμματος της Βιβλιοθήκης του Πανεπιστημίου California, Santa Barbara και του τμήματος Υπολογιστών του ίδιου πανεπιστημίου στα μέσα της δεκαετίας του 1990. Το πρόγραμμα βασίστηκε σε δύο ήδη υπάρχουσες βάσεις δεδομένων του κράτους, αυτή της U.S. Geological Survey με τη βάση δεδομένων Geographic Names Information Service (GNIS)[68], το οποίο περιλαμβάνει ονομασίες τοποθεσιών των Η.Π.Α. και τη GEOnet Names Server (GNS)[69] για τις ονομασίες τοποθεσιών εκτός των Η.Π.Α. Μετά το 2000 το γεωγραφικό λεξικό της ADL καθώς και το API του, σταμάτησαν να συντηρούνται. Το 2013 η βιβλιοθήκη και το τμήμα Γεωγραφίας ξεκίνησαν μια συνεργασία αναβίωσης του λεξικού, αυτή τη φορά ως Λεξικό σημασιολογικού ιστού[70]. Το 2015 οι εγγραφές για κράτη, πολιτείες και περιφέρειες συνδέθηκαν με το Natural Earth[71].

Σε συνέχεια της ADL αναπτύχθηκε το Alexandria Digital Earth Prototype (ADEPT) από την ομάδα της ADL με πρωταρχικό σκοπό την ανάπτυξη πρωτότυπων συλλογών για την υποστήριξη της προπτυχιακής μάθησης στην ανθρωπογεωγραφία, στη φυσική και πολιτιστική γεωγραφία καθώς και τη μετέπειτα αξιολόγησή τους για τη διερεύνηση του κατά πόσον οι πηγές αυτές βοήθησαν τους μαθητές. Με άλλα λόγια, το πρόγραμμα που αφορούσε στην ADEPT στόχευε στη διεύρυνση της Alexandria Digital Library από μια ψηφιακή Βιβλιοθήκη γεωγραφικών αναφορών, σε ένα ολοκληρωμένο περιβάλλον με δυνατότητα ερωτήσεων, παρουσιάσεων, και διαχείρισης των γεωγραφικών πληροφοριών για εκπαιδευτικούς σκοπούς. Εστίαζε στην υποστήριξη της διδασκαλίας τόσο των φυσικών όσο και των κοινωνικών επιστημών (Smith κ.ά., 2001).

Για το σημείο αυτό του προγράμματος δύο καινοτομίες εισήλθαν στην έρευνα:

- η χρήση της τεχνολογίας των ψηφιακών βιβλιοθηκών στην προώθηση της γνώσης και της διδασκαλίας μέσα στο εκπαιδευτικό περιβάλλον, και

[68] http://geonames.usgs.gov/domestic/index.html
[69] http://geonames.nga.mil/gns/html/
[70] http://library.ucsb.edu/node/2591
[71] http://www.naturalearthdata.com. Το Natural Earth υποστηρίζεται από τη North American Cartographic Information Society (NACIS), και αναπτύχθηκε μέσω της συνεργασίας πολλών εθελοντών. Μέσω από τον ιστότοπο αυτόν, διατίθενται δωρεάν διανυσματικά και ψηφιδωτά δεδομένα σε μεγάλη κλίμακα (1:10), σε μεσαία κλίμακα (1:50), και σε μικρή κλίμακα (1:110).

- η παιδαγωγική προσέγγιση των επιστημών βασισμένη σε ένα σαφή μοντέλο αντίληψης για το επιλεχθέν πεδίο της μελέτης.

Δημιουργήθηκε έτσι, ένα σύστημα που περιλαμβάνει πολλές αυτόνομες βιβλιοθήκες, η κάθε μια από τις οποίες παρέχει μια ομοιόμορφη διεπαφή για μια ή πολλές συλλογές, κάθε μια από τις οποίες διαχειρίζεται μεταδεδομένα για ένα ή περισσότερα τεκμήρια. Η επιστημονική σκέψη στη γεωγραφία απαιτεί από τους σπουδαστές να αναπτύξουν τουλάχιστον πέντε δεξιότητες στην επιστήμη αυτή :

1) *υποβολή γεωγραφικών ερωτήσεων*. Οι φοιτητές πρέπει να είναι σε θέση να θέτουν ερωτήσεις στο χώρο της γεωγραφίας. Οι ψηφιακές Βιβλιοθήκες μπορούν να διαδραματίσουν σημαντικό ρόλο μιας και οι φοιτητές μπορούν να παίρνουν ιδέες ψάχνοντας τις διαθέσιμες πληροφορίες.

2) *απόκτηση της γεωγραφικής πληροφορίας*, όπως χάρτες ή αναπαραστάσεις του διαστήματος. Η συλλογή πληροφοριών αποτελεί την πιο φανερή χρήση της ψηφιακής βιβλιοθήκης μιας και μπορεί να αυξήσει τη χρήση της παρέχοντας σχετικές πληροφορίες αλλά και πληροφορίες που διαφορετικά δε θα ήταν διαθέσιμες.

3) *οργάνωση των γεωγραφικών πληροφοριών*. Περιλαμβάνει τη συστηματική διευθέτηση και την παρουσίαση των γεωγραφικών πληροφοριών, όπως χάρτες και γραφήματα.

4) *ανάλυση των γεωγραφικών πληροφοριών*. Η διαδικασία αυτή περιλαμβάνει την εύρεση σχέσεων, υποδειγμάτων, κατευθύνσεων μεταξύ των πληροφοριών, καθώς αυτές συγκεντρώνονται και οργανώνονται. Σε μερικές περιπτώσεις, η ανάλυση μπορεί να περιλαμβάνει εξονυχιστικό έλεγχο σε χάρτες ή διαγράμματα και σε άλλες περιπτώσεις μπορεί να περιλαμβάνει ποσοτικά δεδομένα. Οι ψηφιακές βιβλιοθήκες μπορούν να βοηθήσουν στην ανάλυση των πληροφοριών παρέχοντας τα κατάλληλα εργαλεία.

5) *απάντηση γεωγραφικών ερωτήσεων,* κάτι που αφορά και το γραπτό και τον προφορικό λόγο.

Για τη δημιουργία της ADEPT συνεργάστηκε εξειδικευμένο προσωπικό πολλών ειδικοτήτων. Η ομάδα αυτή περιελάμβανε :

1) καθηγητές με ποικίλα ερευνητικά ενδιαφέροντα και εμπειρία από διάφορα εμπλεκόμενα πανεπιστήμια (UCSB, CDL, University of Georgia)

2) τη βασική ομάδα της ADL (Alexandria Digital Library)

3) οργανισμούς του ιδιωτικού τομέα (Oracle, Informix κ.ά.)

4) οργανισμούς του δημόσιου τομέα (US Navy, US Geological Survey, Southeastern California Earthquake Center κ.ά.), και

5) προηγμένης τεχνολογίας πληροφοριακά συστήματα του Nanyang Technological University.

Κατά τη διάρκεια της ανάπτυξής του το συγκεκριμένο πρόγραμμα, διατέθηκε για αξιολόγηση στο Αμερικάνικο Ναυτικό και την Αμερικανική Γεωλογική Εταιρεία.

2.4. Γεωπύλες

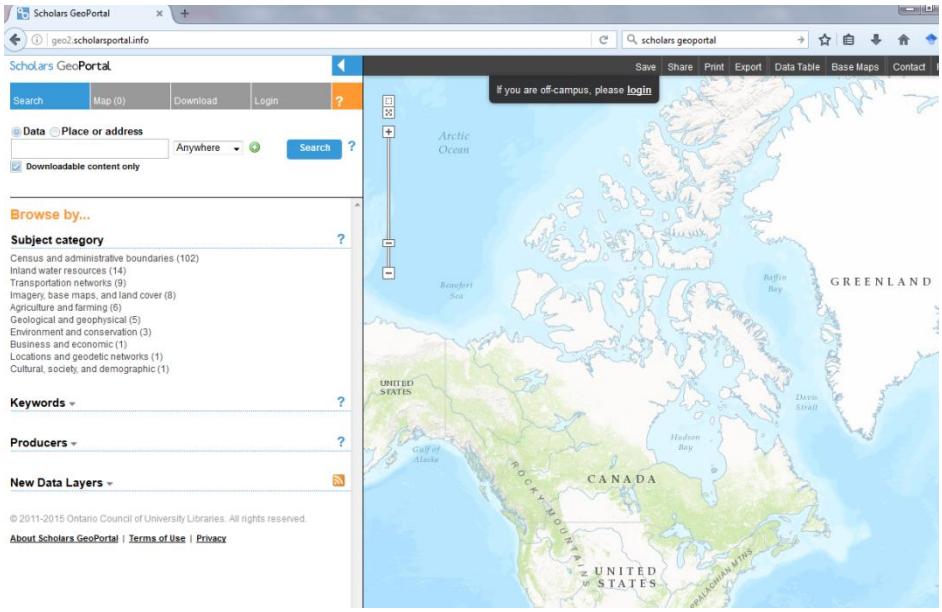
Γεωπύλες είναι οι διαδικτυακές σελίδες με πολλαπλό γεωγραφικό περιεχόμενο οι οποίες διαθέτουν τα απαραίτητα εργαλεία και μηχανισμούς για την ανακάλυψη χωρικών δεδομένων (Tait, 2005). Οι γεωπύλες οργανώνουν περιεχόμενο και υπηρεσίες όπως ευρετήρια, εργαλεία αναζήτησης πληροφοριών για μια κοινότητα, πηγές, δεδομένα και εφαρμογές (Maguire & Longley, 2005). Οι γεωπύλες συνήθως παρέχουν επιλεγμένους και αξιολογημένους συνδέσμους σε άλλες ιστοσελίδες (Cho, 2005, σ.91).

2.4.1. Παραδείγματα Γεωπυλών

Scholars Geoportal

Το Ontario Council of University Libraries (OCUL)[72] αποτελεί κοινοπραξία των 21 ακαδημαϊκών βιβλιοθηκών της περιοχής του Οντάριο στον Καναδά. Η κοινοπραξία δραστηριοποιήθηκε στην ανάπτυξη ψηφιακών συνεργατικών υποδομών δημιουργώντας το 2002 το Scholars Portal[73], (βλ.Εικ.13) μια υπηρεσία στην οποία οι 21 ακαδημαϊκές βιβλιοθήκες θα μπορούσαν να έχουν πρόσβαση σε ηλεκτρονικά περιοδικά, ηλεκτρονικά βιβλία, και ένα σύστημα διαδανεισμού δεδομένων από διάφορους διακυβερνητικούς οργανισμούς (π.χ. International Monetary Fund, International Energy Agency, OECD, United Nations, World Bank) (Hill & Trimble, 2012). Οι βιβλιοθηκονόμοι χαρτών των βιβλιοθηκών του OCUL διαμόρφωσαν στα τέλη του ’70 μια ομάδα στο πλαίσιο της Κοινοπραξίας (το OCUL Map Group) προκειμένου να μοιράζονται γνώσεις και δεξιότητες. Από το 2013 η ομάδα αυτή ήταν γνωστή ως OCUL GeoCommunity. Με την αύξηση του ψηφιακού γεωχωρικού υλικού στις συλλογές τους, η ομάδα συνεργάστηκε σε δραστηριότητες όπως η διαπραγμάτευση αδειών πρόσβασης του συνεργατικού σχήματος σε δεδομένα αλλά και τη δημιουργία οδηγιών. Αντιλήφθηκαν ότι μέσω της συνεργασίας αυτής θα μπορούσαν να μειώσουν τα κόστη και τις προσπάθειες στη συντήρηση και διάχυση των δεδομένων προκειμένου να ενισχύσουν δραστηριότητες όπως η καταλογογράφηση των δεδομένων, την οποία λίγα ιδρύματα επετύγχαναν μόνα τους. Η ομάδα OCUL Map Group αποφάσισε να αναλάβει ένα πρόγραμμα βελτίωσης της διαχείρισης των γεωχωρικών δεδομένων που διατίθεντο μέσω των συλλογών της κοινοπραξίας.

Εξασφαλίστηκε η απαιτούμενη χρηματοδότηση και μετά από τρία χρόνια εργασιών ξεκίνησε το 2012 το ScholarsGeoPortal[74].

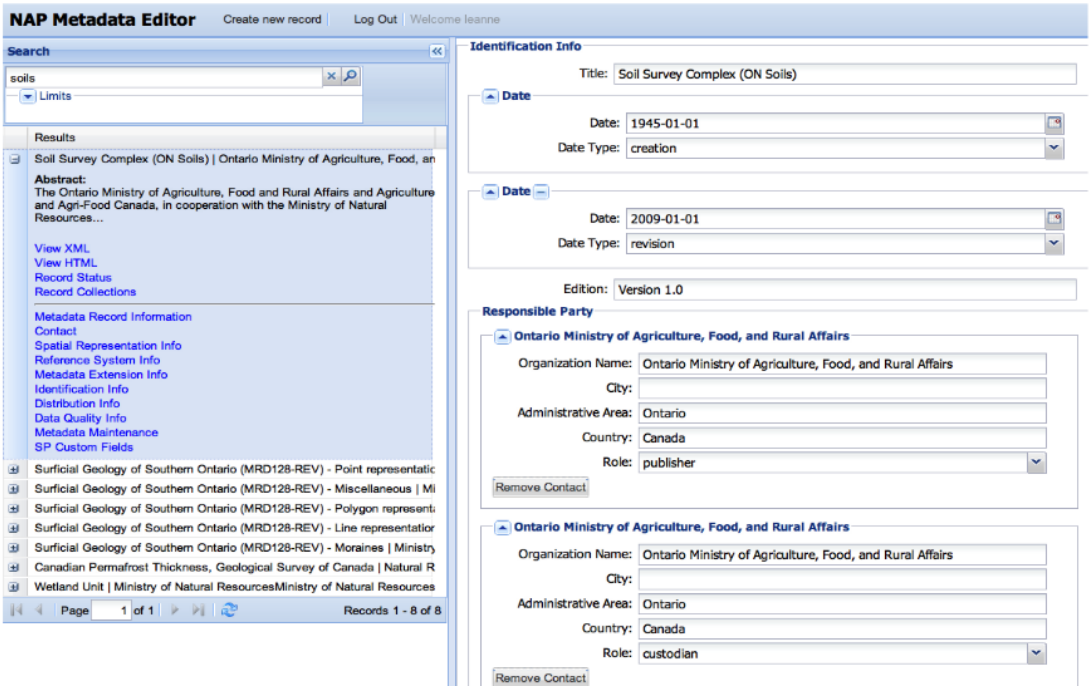


Εικόνα 13: Scholars Geoportal

Ο στόχος του ScholarsGeoPortal ήταν να αποτελέσει μια κεντρική πύλη δεδομένων που θα επέτρεπε στους χρήστες των βιβλιοθηκών από όλη την περιοχή να βρουν, να

[72] http://ocul.on.ca
[73] www.scholarsportal.info
[74] www.geo1.scholarsportal.info

δουν και να «κατεβάσουν» γεωχωρικά σύνολα δεδομένων. Αυτή η διαδικτυακή πλατφόρμα αντιπροσωπεύει μια αξιοσημείωτη ανάπτυξη των βιβλιοθηκών του Οντάριο, από τη στιγμή που τα δεδομένα πλέον ήταν διαθέσιμα στους χρήστες οποτεδήποτε και από οπουδήποτε ήθελαν να πραγματοποιήσουν την έρευνά τους. Επιπλέον, δημιουργήθηκε μια υποδομή γεωχωρικών δεδομένων με την ικανότητα χωρητικότητας πολύ μεγάλων γεωχωρικών συνόλων δεδομένων που μέχρι την έναρξη του προγράμματος λίγες βιβλιοθήκες μπορούσαν να αποθηκεύσουν. Ένα άλλο αποτέλεσμα της όλης προσπάθειας ήταν η απόκτηση εξειδικευμένης τεχνογνωσίας μεταξύ των συμμετεχόντων στο πρόγραμμα.
Η διαχείριση των γεωχωρικών μεταδεδομένων αποτέλεσε περιοχή ανάπτυξης ιδιαίτερης τεχνογνωσίας. Συγκροτήθηκε ομάδα εργασίας για τα μεταδεδομένα (Scholars Metadata Working Group ή MWG), ως μέρος της δομής διαχείρισης του προγράμματος και υπεύθυνης για την ανάπτυξη εργαλείων για την υποστήριξη της δημιουργίας μεταδεδομένων για την πύλη[75] (βλ.Εικ.14) (Forward, Leahey & Trimble, 2015).

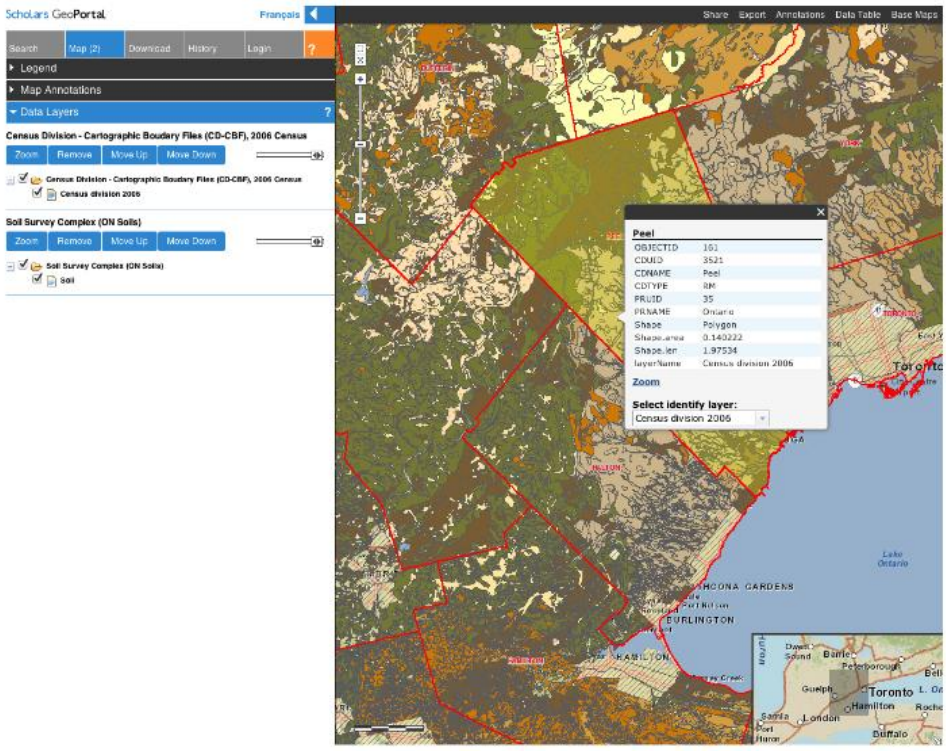


Εικόνα 14: Εφαρμογή καταχώρησης μεταδεδομένων της γεωπύλης ScholarsGeoPortal

Η Πύλη μπορεί να χρησιμοποιηθεί από τους πιστοποιημένους χρήστες των 21 βιβλιοθηκών, οι οποίοι μπορούν να αναζητήσουν και να βρουν δεδομένα γης (π.χ. υδρογραφικά, πολιτιστικά, απογραφές, ορθοφωτογραφίες κλπ.).
Το διαδικτυακό χαρτογραφικό εργαλείο είναι το κύριο στοιχείο διάδρασης των χρηστών το οποίο τους παρέχει τη δυνατότητα πρόσβασης σε μια σειρά συνεργατικών συλλογών, διαθέσιμων εντός και εκτός των ιδρυμάτων τους. Μεταξύ άλλων περιλαμβάνει χαρακτηριστικά όπως:

[75] Χρησιμοποιήθηκε το ευρέως διαδεδομένο στον Καναδά πρότυπο *North American Profile of ISO 19115:2003-Geographic Information-Metadata* ή NAP, το οποίο εξασφαλίζει τη διαλειτουργικότητα των γεωχωρικών μεταδεδομένων μεταξύ Η.Π.Α και Καναδά και επίσης διασφαλίζει την ανταλλαγή πληροφοριών μέσα στον Καναδά μιας και το πρότυπο αυτό χρησιμοποιείται από ομοσπονδιακούς και περιφερειακούς οργανισμούς.

- Προσφέρει σειρά από επιλογές για την αναζήτηση της συλλογής μεταδεδομένων και την εμφάνιση των αποτελεσμάτων αναζήτησης.
- Επιτρέπει στο χρήστη να εμφανίσει ή / και να κατεβάσει μια πλήρη εγγραφή μεταδεδομένων.
- Επιτρέπει στο χρήστη να κάνει προεπισκόπηση για κάθε σύνολο δεδομένων με δυναμικό τρόπο μέσα στο εργαλείο χαρτογράφησης.
- Επιτρέπει την πιστοποίηση των χρηστών και την παρουσίαση των όρων των συμφωνιών χρήσης.
- Επιτρέπει στο χρήστη να διερευνά τα χαρακτηριστικά και / ή να δει τους πίνακες χαρακτηριστικών που συνδέονται με κάθε σύνολο δεδομένων, γεγονός που τον βοηθά να εκτιμήσει αν αυτό το σύνολο δεδομένων ικανοποιεί τις ερευνητικές του ανάγκες.
- Επιτρέπει στο χρήστη να επιλέξει μια περιοχή ενδιαφέροντος και να κατεβάσει τα σύνολα δεδομένων για αυτήν, εφόσον η εφαρμογή την έχει οριοθετήσει (“clip & ship”).
- Τα αρχεία είναι διαθέσιμα σε μια σειρά μορφών και προβολών.
- Επιπλέον, επιτρέπει στο χρήστη να κατεβάσει τα πλήρη σύνολα δεδομένων χωρίς να χρειαστεί να οριοθετήσει στο χάρτη περιοχή ενδιαφέροντος (Hill & Trimble, 2012).



Εικόνα 15: Αναζήτηση στη γεωπύλη ScholarsGeoPortal

2.5. Χρήση Προτύπων

Κρίσιμη σημασία στη λειτουργία των γεωβιβλιοθηκών και κατ' επέκταση στην αποτελεσματικότητά τους στην κάλυψη των πληροφοριακών αναγκών των χρηστών έχουν τα πρότυπα και οι προδιαγραφές που δίνουν τη δυνατότητα στις συσκευές, τα δεδομένα και τις διαδικασίες να διαλειτουργούν (Vardakosta & Kapidakis, 2013). Μερικά από αυτά είναι το πρότυπο κωδικοποίησης χαρακτήρων (ASCII), και η XML, η επεκτάσιμη γλώσσα σήμανσης που χρησιμοποιείται από πολλές υπηρεσίες στον Ιστό (Longley, κ.ά., 2010, σ.384). Η βιβλιοθηκονομική κοινότητα[76] είναι εξοικειωμένη με τη χρήση προτύπων (AACR, USMARC, UNIMARC, Z39.50, ISBD etc), ενώ η δεκαετία του '90 αποτελεί την έναρξη καταλογογράφησης χωρικών δεδομένων σε ψηφιακή μορφή (Adler & Larsgaard, 2002, σ. 906). Οι Lai και Gillies από το 1991, υπογράμμισαν την ανεπάρκεια της χρήσης των παραδοσιακών προτύπων χαρτογραφικού υλικού στην καταλογογράφηση γεωχωρικών δεδομένων, τονίζοντας την ανάγκη εκσυγχρονισμού τους και τη διασφάλιση της εγκυρότητας και αξιοπιστίας των δεδομένων. Σκοπός των αλλαγών αυτών είναι η βελτίωση πρόσβασης του χρήστη στην τελική πληροφορία η οποία θα επιτευχθεί με την οπτικοποίησή της. Ο μεγάλος όγκος της γεωγραφικής πληροφορίας που παρήχθη τις τελευταίες δεκαετίες, τόσο από τον ιδιωτικό τομέα, όσο και κυρίως από το Federal Depository Library Program[77] συνετέλεσαν στη δημιουργία και διανομή της δημόσιας πληροφορίας μέσω ηλεκτρονικών οδών (Jaeger, Bertrot & Schuler, 2010). Οι αλλαγές αυτές πρέπει να θεωρηθούν ότι σχετίζονται με την US Executive Order 12906[78] υπογεγραμμένη το 1994 από τον Πρόεδρο Κλίντον, η οποία απαιτεί όλοι οι φορείς να βασίζουν την τεκμηρίωση της γεωγραφικής πληροφορίας σε ομοσπονδιακά πρότυπα μεταδεδομένων, να αναρτούν ηλεκτρονικά τα δεδομένα και να συμμετέχουν σε σχετικές με τα πρότυπα δραστηριότητες, βάζοντας τη βάση για την Εθνική Υποδομή Γεωχωρικών Δεδομένων των Η.Π.Α. (U.S. National Spatial Data Infrastructure) (Abresch κ.ά., 2008, σ.208). Το ***Πρότυπο Περιεχομένου Ψηφιακών Γεωχωρικών Δεδομένων (Content Standards for Digital Geospatial Metadata - CSDGM)*** που αναπτύχθηκε από το Federal Geographic Data Committee (FGDC) και χρησιμοποιείται ευρέως για τα γεωχωρικά δεδομένα καθορίζει την ακρίβεια και την ποιότητά τους και αποτελεί τη βάση για πολλά άλλα πρότυπα παγκοσμίως[79] (Hill,

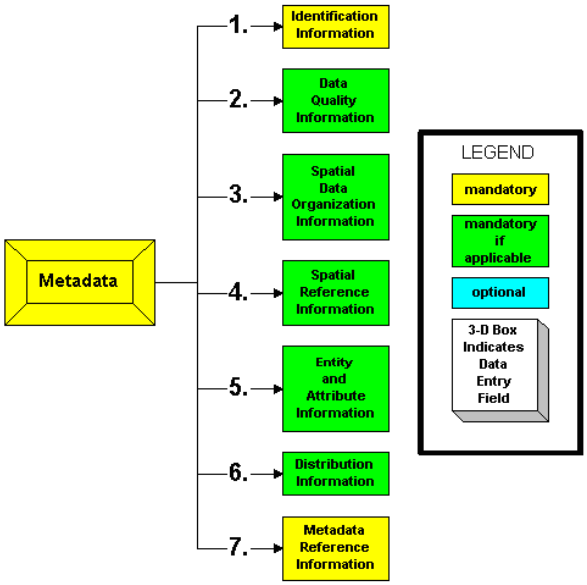
[76] Για τα πεδία και τους δείκτες καταλογογράφησης χαρτογραφικού υλικού με το πρότυπο MARC 21 βλ. τις οδηγίες που αναπτύχθηκαν στο πλαίσιο των εργασιών της Επιτροπής Καταλογογράφησης του ILSaS προκειμένου οι βιβλιοθηκονόμοι των 26 ακαδημαϊκών βιβλιοθηκών που μετέχουν στο συνεργατικό σχήμα να ακολουθούν κοινή πολιτική καταλογογράφησης (http://librarian.seab.gr/index.php/el/%CE%B9lsas). Επιπρόσθετα, βλ.το «Οδηγός Καταλογογράφησης Έντυπων Χαρτών» (http://eprints.rclis.org/30000/1/MapCataloguing_Vardakosta_HUA.pdf)

[77] Το **Federal Depository Library Program (FDLP)** ιδρύθηκε από το Κογκρέσο των Η.Π.Α. προκειμένου να διασφαλίσει ότι κάθε πολίτης της χώρας θα έχει πρόσβαση στην κυβερνητική πληροφορία. Το Government Publishing Office (GPO) διαχειρίζεται το Federal Depository Library Program για λογαριασμό των βιβλιοθηκών και του κοινού. Η πληροφορία που παράγεται από την Ομοσπονδιακή Κυβέρνηση των Η.Π.Α. διανέμεται σε εκείνες τις βιβλιοθήκες του έθνους που εξασφαλίζουν ότι το Αμερικανικό κοινό θα έχει ελεύθερη πρόσβαση στο υλικό, τόσο σε έντυπη όσο και σε ψηφιακή μορφή (https://www.gpo.gov/libraries/).

[78] https://www.archives.gov/files/federal-register/executive-orders/pdf/12906.pdf.

[79] Αξίζει παραδειγματικά να αναφερθεί για τη μοναδικότητά του το πρότυπο που ακολουθεί το «Australia New Zealand Land Information Council» (ANZLIC). Το στρατηγικό σχέδιο για το ANZLIC ήταν να αναπτυχθεί ένα εθνικό σύστημα γης και γεωχωρικών δεδομένων για την Αυστραλία και τη Νέα Ζηλανδία. Το πρότυπο FGDC επηρέασε τα αρχικά στάδια ανάπτυξης των οδηγιών της ANZLIC (http://australia.gov.au/directories/australia/anzlic)

2006, σ.11). Ως πρότυπο περιεχομένου (content standard), το CSDGM περιγράφει τα στοιχεία που πρέπει να περιέχει ένα αρχείο σε επίπεδο αντικειμένου (Object Level Metadata – OLM) (Σχ.4), αλλά δεν ορίζει επακριβώς ποια θα είναι η μορφή ή η δομή του. Αυτό επιτρέπει στους προγραμματιστές να υλοποιήσουν το πρότυπο με τρόπους κατάλληλους για το περιβάλλον του λογισμικού τους, αλλά εγγυάται ότι μια υλοποίηση θα είναι κατανοητή και από άλλους, με άλλα λόγια, ότι οι εφαρμογές θα είναι διαλειτουργικές. Το πρότυπο αυτό, επινοήθηκε ως σύστημα περιγραφής συνόλων γεωγραφικών δεδομένων, και τα περισσότερα από τα στοιχεία του έχουν νόημα μόνο για δεδομένα που έχουν γεωαναφερθεί με ακρίβεια. Οι κατηγορίες που περιέχει είναι: 1. Πληροφορίες Αναγνώρισης, 2. Πληροφορίες για την ποιότητα των δεδομένων, 3. Πληροφορίες για την Οργάνωση των Γεωχωρικών Δεδομένων, 4. Πληροφορίες χωρικής αναφοράς, 5. Πληροφορίες για τις οντότητες και τα χαρακτηριστικά των δεδομένων, 6. Πληροφορίες για τη διανομή των δεδομένων, 7. Πληροφορίες για τα μεταδεδομένα, 8. Πληροφορίες παραπομπής, 9. Πληροφορίες χρονικής περιόδου, 10. Πληροφορίες επικοινωνίας.



Σχήμα 5: Γραφική αναπαράσταση του προτύπου CSDGM [80]

Καθώς τις τελευταίες δεκαετίες προέκυψε η ανάγκη επέκτασης των παραδοσιακών καταλόγων των βιβλιοθηκών με τρόπους που έχουν νόημα στον εξελισσόμενο κόσμο της ψυχολογίας, αναπτύχθηκε το πρότυπο *Dublin Core* με το σκεπτικό της απόδοσης *ελαφρών μεταδεδομένων*. Ο χαρακτηρισμός αυτός έγκειται στο ότι το Dublin Core δεν ορίζει αναλυτικά τον τρόπο περιγραφής συγκεκριμένων ιδιοτήτων όπως η χωρική ανάλυση, η ακρίβεια, η προβολή, ή τα στοιχεία δεδομένων αλλά καθορίζει ένα ελάχιστο σύνολο ιδιοτήτων οι οποίες είναι χρήσιμες για την αναζήτηση και την ανακάλυψη συνόλων δεδομένων (Longley, 2010, σ.387). Το Dublin Core έχει υιοθετηθεί διεθνώς από πολλές διεπιστημονικές κοινότητες χρηστών καθώς η απλότητά του θεωρείται ως μια αποτελεσματική επιλογή για τη μετατροπή

[80] http://www.fgdc.gov/csdgmgraphical/index.html

γεωχωρικών δεδομένων από CSDGM και την κοινοποίησή τους σε άλλες κοινότητες (Nogueras-Iso, 2005).
Από τα παραπάνω καθίσταται φανερό ότι τα γεωγραφικά δεδομένα που έχουν δημιουργηθεί χωρίς σχετική τεκμηρίωση καθίστανται προβληματικά ως προς τον προσδιορισμό των σχετικών ομάδων πηγών τους. Όπως διευκρινίζει ο Ahonen-Rainio (2005) η αξία των γεωγραφικών δεδομένων εξαρτάται κατά πρώτοις από την ενημέρωση των δυνητικών χρηστών για την ύπαρξη των δεδομένων και κατά δεύτερον, από την καταλληλότητά τους για ανάλυση και επίλυση γεωχωρικών προβλημάτων.
Από τα 28 περίπου πρότυπα μεταδεδομένων που διαθέτει για τη γεωγραφική πληροφορία η οικογένεια του ISO 19100 (Krasse & Fadaie, 2004) το πρότυπο ***ISO 19115*** είναι εκείνο που προορίζεται να διευκολύνει την αναζήτηση και την ανάκτηση των εγγραφών μεταδεδομένων για τους καταλόγους των γεωπυλών. Το πρότυπο αυτό ορίζει περισσότερα από τριακόσια στοιχεία μεταδεδομένων τα οποία οργανώνονται σε 14 θεματικές ενότητες ενώ δύναται να τεκμηριώσει από σειρές γεωγραφικών δεδομένων (dataset series) μέχρι και μεμονωμένα γεωγραφικά και περιγραφικά χαρακτηριστικά. Για την περιγραφή των στοιχείων του προτύπου χρησιμοποιείται η γλώσσα XML, ενώ τα πεδία του προτύπου χωρίζονται σε υποχρεωτικά (mandatory), υποχρεωτικά υπό όρους (conditional) και προαιρετικά (optional). Το πρότυπο είναι εφαρμόσιμο σε ψηφιακά δεδομένα όπως χάρτες, σχέδια, έγγραφα με κείμενο, αλλά και σε μη γεωγραφικά δεδομένα[81] (βλ.Πίν.2).

Όνομα Πεδίου Αγγλικά	**Όνομα Πεδίου Ελληνικά**	**Ιδιότητα**
Dataset title (M) (MD_Metadata/MD_DataIdentification.citation/CI_Citation.title)	Τίτλος Συνόλου Δεδομένων	Υποχρεωτικό
Dataset reference date (M) (MD_Metadata//MD_DataIdentification.citation/CI_Citation.date)	Ημερομηνία Αναφοράς	Υποχρεωτικό
Abstract describing the dataset (M) (MD_Metadata/MD_DataIdentification.abstract)	Περίληψη περιγραφής του συνόλου δεδομένων	Υποχρεωτικό
Dataset language (M) (MD_Metadata/MD_DataIdentification.language)	Γλώσσα του συνόλου δεδομένων	Υποχρεωτικό
Metadata point of contact (M) (MD_Metadata.contact/CI_ResponsibleParty)	Σημείο επικοινωνίας για τα μεταδεδομένα	Υποχρεωτικό
Metadata date stamp (M) (MD_Metadata.dateStamp)	Ημερομηνία που δόθηκαν τα μεταδεδομένα	Υποχρεωτικό
Dataset topic category (M) (MD_Metadata/MD_DataIdentification.topicCategory)	Θεματική κατηγορία συνόλου δεδομένων	Υποχρεωτικό
Geographic location of the dataset (by four coordinates or by geographic identifier) (C) (MD_Metadata/MD_DataIdentification.exten	Γεωγραφική τοποθεσία του συνόλου δεδομένων (από 4 συντεταγμένες ή από γεωγραφικό	Υποχρεωτικό υπό προϋποθέσεις

[81] http://www.iso.org/iso/home/store/catalogue_ics/catalogue_detail_ics.htm?csnumber=53798

t/EX_Extent/EX_GeographicExtent/EX_GeographicBoundingBox or EX_GeographicDescription)	προσδιορισμό)	
Dataset character set (C) (MD_Metadata/MD_DataIdentification.characterSet)	Σετ χαρακτήρων του συνόλου δεδομένων	Υποχρεωτικό υπό προϋποθέσεις
Metadata language (C) (MD_Metadata.language)	Γλώσσα μεταδεδομένων	Υποχρεωτικό υπό προϋποθέσεις
Metadata character set (C) (MD_Metadata.characterSet)	Σετ χαρακτήρων των μεταδεδομένων	Υποχρεωτικό υπό προϋποθέσεις
Dataset responsible party (O) (MD_Metadata/MD_DataIdentification.pointOfContact/CI_ResponsibleParty)	Αρμόδιος οργανισμός για το σύνολο δεδομένων	Προαιρετικό
Additional extent information for the dataset (vertical and temporal) (O) (MD_Metadata/MD_DataIdentification.extent/EX_Extent/EX_TemporalExtent or EX_VerticalExtent)	Επιπρόσθετη πληροφορία για το σύνολο δεδομένων	Προαιρετικό
Lineage (O) (MD_Metadata/DQ_DataQuality.lineage/LI_Lineage)	Εξέλιξη των μεταδεδομένων	Προαιρετικό
Spatial representation type (O) (MD_Metadata/MD_DataIdentification.spatialRepresentationType)	Τύπος χωρικής αναπαράστασης	Προαιρετικό
Distribution format (O) (MD_Metadata/MD_Distribution/MD_Format.name and MD_Format.version)	Μορφή διανομής	Προαιρετικό
Metadata standard version (O) (MD_Metadata.metadataStandardVersion)	Έκδοση του προτύπου μεταδεδομένων	Προαιρετικό
Spatial resolution of the dataset (O) (MD_Metadata/MD_DataIdentification.spatialResolution/MD_Resolution.equivalentScale or MD_Resolution.distance)	Χωρική ανάλυση του συνόλου δεδομένων	Προαιρετικό
On-line resource (O) (MD_Metadata/MD_Distribution/MD_DigitalTransferOption.onLine/CI_OnlineResource)	Πόρος διαθέσιμος στο διαδίκτυο	Προαιρετικό
Metadata file identifier (O) (MD_Metadata.fileIdentifier)	Προσδιοριστής αρχείου μεταδεδομένων	Προαιρετικό
Metadata standard name (O) (MD_Metadata.metadataStandardName)	Όνομα προτύπου μεταδεδομένων	Προαιρετικό
Reference system (O) (MD_Metadata/MD_ReferenceSystem)	Σύστημα αναφοράς	Προαιρετικό

Πίνακας 12: Κύρια πεδία του προτύπου ISO 19115

Το πρότυπο ISO 19115 επιτρέπει στις ομάδες που σχετίζονται με τη γεωγραφική πληροφορία να δημιουργούν προφίλ ή οδηγίες για τις κοινότητές τους (Mathys & Kamel Boulos, 2011). Η οδηγία INSPIRE για παράδειγμα, στο πλαίσιο των

απαιτήσεων εφαρμογής της προτείνει για τη δημιουργία και το διαμοιρασμό των μεταδεδομένων για όλα τα γεωχωρικά δεδομένα και υπηρεσίες, τη χρήση του προτύπου ISO 19115. Η οδηγία αυτή έχει άμεση επίδραση στις χώρες της ευρωπαϊκής κοινότητας, καθώς το ζητούμενο είναι να δημιουργηθεί η υποδομή για τη γεωχωρική πληροφορία στην Ευρώπη ώστε να υποστηρίξει τις περιβαλλοντικές της πολιτικές και τις δραστηριότητες που σχετίζονται με το περιβάλλον. Το πρότυπο διαθέτει ένα σύνολο από 19 κύριες κατηγορίες (βλ. Πίν.3) που επιτρέπουν την εφαρμογή θησαυρού για την ανάκτηση της πληροφορίας.

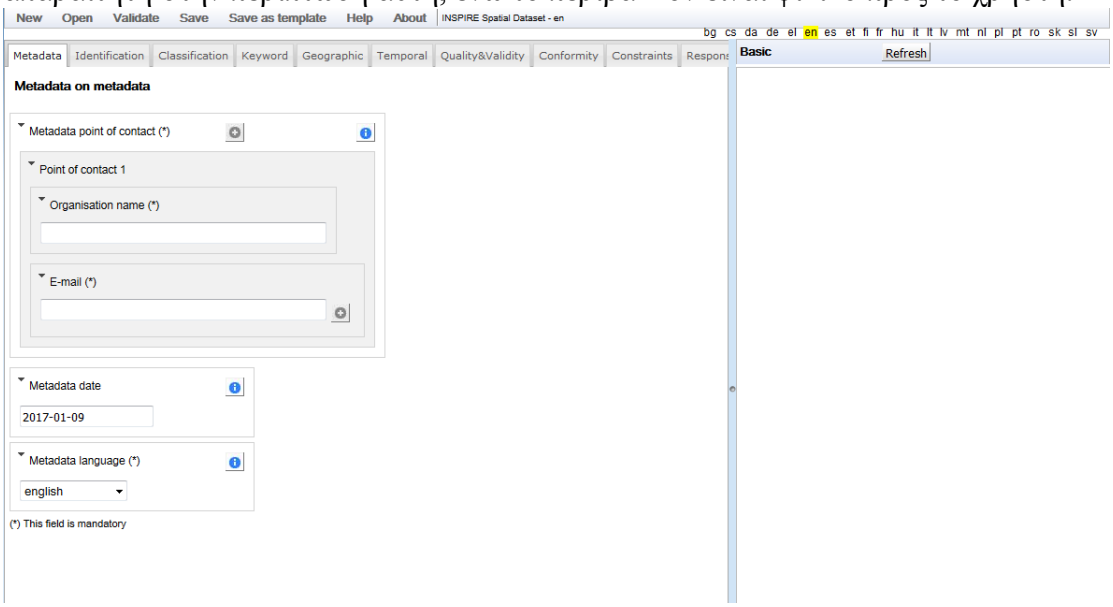
Name	Domain code	Definition
farming	001	rearing of animals and/or cultivation of plants Examples: agriculture, irrigation, aquaculture, plantations, herding, pests and diseases affecting crops and livestock
biota	002	flora and/or fauna in natural environment Examples: wildlife, vegetation, biological sciences, ecology, wilderness, sealife, wetlands, habitat
boundaries	003	legal land descriptions Examples: political and administrative boundaries
climatologyMeteorologyAtmosphere	004	processes and phenomena of the atmosphere. Examples: cloud cover, weather, climate, atmospheric conditions, climate change, precipitation
economy	005	economic activities, conditions and employment. Examples: production, labour, revenue, commerce, industry, tourism and ecotourism, forestry, fisheries, commercial or subsistence hunting, exploration and exploitation of resources such as minerals, oil and gas
elevation	006	height above or below sea level Examples: altitude, bathymetry, digital elevation models, slope, derived products
environment	007	environmental resources, protection and conservation Examples: environmental pollution, waste storage and treatment, environmental impact assessment, monitoring environmental risk, nature reserves, landscape
geoscientificInformation	008	information pertaining to earth sciences Examples: geophysical features and processes, geology, minerals, sciences dealing with the composition, structure and origin of the earth’s rocks, risks of

		earthquakes, volcanic activity, landslides, gravity information, soils, permafrost, hydrogeology, erosion
health	009	health, health services, human ecology, and safety Examples: disease and illness, factors affecting health, hygiene, substance abuse, mental and physical health, health services
imageryBaseMapsEarthCover	010	base maps Examples: land cover, topographic maps, imagery, unclassified images, annotations
intelligenceMilitary	011	military bases, structures, activities Examples: barracks, training grounds, military transportation, information collection
inlandWaters	012	inland water features, drainage systems and their characteristics Examples: rivers and glaciers, salt lakes, water utilization plans, dams, currents, floods, water quality, hydrographic charts
location	013	positional information and services Examples: addresses, geodetic networks, control points, postal zones and services, place names
oceans	014	features and characteristics of salt water bodies (excluding inland waters) Examples: tides, tidal waves, coastal information, reefs
planningCadastre	015	information used for appropriate actions for future use of the land Examples: land use maps, zoning maps, cadastral surveys, land ownership
society	016	characteristics of society and cultures Examples: settlements, anthropology, archaeology, education, traditional beliefs, manners and customs, demographic data, recreational areas and activities, social impact assessments, crime and justice, census information
structure	017	man-made construction Examples: buildings, museums, churches, factories, housing, monuments, shops, towers
transportation	018	means and aids for conveying persons and/or goods Examples: roads, airports/airstrips, shipping routes, tunnels, nautical charts, vehicle or vessel location,

		aeronautical charts, railways
utilitiesCommunication	019	energy, water and waste systems and communications infrastructure and services Examples: hydroelectricity, geothermal, solar and nuclear sources of energy, water purification and distribution, sewage collection and disposal, electricity and gas distribution, data communication, telecommunication, radio, communication networks

Πίνακας 13: Κύριες κατηγορίες του προτύπου ISO 19115

Η εφαρμογή της οδηγίας INSPIRE και του Ν.3882/2010 καθιστούν τη δημιουργία και το διαμοιρασμό των μεταδεδομένων για όλα τα γεωχωρικά δεδομένα και υπηρεσίες, υποχρεωτικό. Προκειμένου να υπάρχει κοινός τρόπος χειρισμού των μεταδεδομένων η Ευρωπαϊκή Επιτροπή ανέπτυξε τον INSPIRE Metadata Editor[82] και προσφέρεται ως λογισμικό ανοικτού κώδικα (β.Εικ.16). Η εφαρμογή EUOSME (European Open Source Metadata Editor) δίνει τη δυνατότητα δημιουργίας και στα ελληνικά, και έχει σχεδιαστεί με τέτοιο τρόπο ώστε να βοηθάει τον χρήστη να δημιουργεί σωστά XML αρχεία μεταδεδομένων σύμφωνα με τον Κανονισμό 1205/2008 και με τους σχετικούς κανόνες εφαρμογής (INSPIRE Metadata Implementing Rules: Technical Guidelines based on EN ISO 19115 and EN 19119)[83]. Η πρότερη γνώση της XML δεν είναι απαραίτητη στην περίπτωση αυτή, ενώ το περιβάλλον είναι φιλικό προς το χρήστη.



Εικόνα 16: Εφαρμογή καταχώρησης μεταδεδομένων INSPIRE

[82] http://inspire-geoportal.ec.europa.eu/editor/
[83] http://inspire.ec.europa.ey/documents/Metadata/INSPIRE_MD_IR_and_ISO_v1_2_20100616.pdf

Μια δεύτερη εφαρμογή, η INSPIRE Metadata Validator[84] επιτρέπει στο χρήστη να εξετάσει αν το αρχείο που έχει δημιουργήσει, επαληθεύει το αντίστοιχο XML schema (ISO 19139) και τους κανόνες εφαρμογής, επισημαίνοντας τα λάθος πεδία.



Εικόνα 17: Εφαρμογή επαλήθευσης μεταδεδομένων INSPIRE

Η Επιτροπή Αναθεώρησης των Αγγλοαμερικάνικων Κανόνων Καταλογογράφησης (AACR) (Joint Steering Committee for Revision of AACR) στο πλαίσιο του στρατηγικού του σχεδιασμού για τον εκσυγχρονισμό τους, ανέπτυξε και δημοσίευσε το 2009 ένα νέο πρότυπο, το **RDA** (Resource Description and Access)[85], το οποίο έχει τη δυνατότητα να περιγράφει καλύτερα και να ενσωματώνει στοιχεία δεδομένων και περιγραφής του προτύπου FGDC στις βιβλιογραφικές εγγραφές και στις εγγραφές καθιερωμένων όρων[86]. Μια από τις αλλαγές στην περιγραφή είναι το πώς ονομάζονται, περιγράφονται και δομούνται τα στοιχεία του χάρτη. Οι βελτιώσεις αυτές στην περιγραφή αναμένεται να αυξήσουν και την πρόσβαση εξυπηρετώντας με αυτόν τον τρόπο τις κοινότητες της γεωγραφικής πληροφορίας (Hanson & Heron, 2008, σ.91).

Η δομή του RDA σχετίζεται με τη δομή του σημασιολογικού μοντέλου Functional Requirements for Bibliographic Records=Λειτουργικές Απαιτήσεις για Βιβλιογραφικές Εγγραφές (FRBR), και Functional Requirements for Authority Data=Λειτουργικές Απαιτήσεις για Δεδομένα Καθιερωμένου Τύπου (FRAD) τα οποία προωθούνται από την IFLA και βασίζονται στην ανάλυση οντοτήτων γνώσης και συσχετίσεων μεταξύ τους[87]. Πιο απλά, το FRBR αντί για την απλή περιγραφή του τεκμηρίου χρησιμοποιεί τις σχέσεις μεταξύ των οντοτήτων για την απόδοση των μεταδεδομένων. Το μοντέλο περιλαμβάνει τέσσερα επίπεδα αναπαράστασης: το Έργο (Work), την Έκφραση (Expression), την Υλοποίηση (Manifestation), και το Αντίτυπο (Item) (Τόγια & Χριστοδούλου, 2015, σ.77).

[84] http://inspire-geoportal.ec.europa.eu/validator2/

[85] Την ευθύνη του προτύπου φέρει πλέον η νέα επιτροπή, συγκεκριμένα η RDA Steering Committee (RSC) η οποία εκπροσωπεί τις κάτωθι οργανώσεις βιβλιοθηκών: την American Library Association, την Canadian Federation of Library Associations, και τη CILIP-Chartered Institute of Library and Information Professionals (www.rda-rsc.org)

[86] Η Library of Congress και η British Library καθιέρωσαν τη χρήση του προτύπου RDA το 2013 (https://www.oclc.org/en/rda/about.html).

[87] http://www.oclc.org/research/activities/frbr.html

2.6. Γεωχωρικές Συλλογές (ΓΣ)

Η χρήση της γεωγραφικής πληροφορίας δεν περιορίζεται μόνο στο εξειδικευμένο και σχετικό με αυτήν κοινό, αλλά έχει γίνει αντικείμενο χρήσης και των μη ειδικών σε συνδυασμό με τεχνολογίες της καθημερινότητάς τους π.χ. συσκευές GPS (Hurst & Clough, 2013). Επιπλέον, η εφαρμογή τεχνολογιών του παγκόσμιου ιστού, τα γεωγραφικά λεξικά, και η ιδιαίτερη προσοχή στη χρήση των μεταδεδομένων σε συνδυασμό με την εκτεταμένη διανομή των φιλικών στη χρήση λογισμικών, επέκτειναν τη δυνατότητα χρήσης της γεωγραφικής ανάλυσης από πολλές επιστήμες (Steinhart, 2006˙ Hill, 2000). Η βιβλιοθήκη, ως κομβικό σημείο της ακαδημαϊκής κοινότητας υποστηρίζει την πνευματική ελευθερία των μελών της μέσω της ανοικτής πρόσβασης σε πηγές και υπηρεσίες προκειμένου να επιτύχουν τις πληροφοριακές τους επιδιώξεις (Boxall, 2004).

Παρότι πολλές ακαδημαϊκές βιβλιοθήκες είχαν αρχίσει να προσφέρουν GIS λογισμικό και γεωχωρικά δεδομένα στους χρήστες τους στις αρχές της δεκαετίας του ’90 στις ΗΠΑ, ήταν το ARL GIS Literacy Project[88] που καθόρισε την εισαγωγή των ΓΠΣ στις βιβλιοθήκες προκειμένου το κοινό τους να έχει πρόσβαση σε γεωχωρικά δεδομένα σε κατανοητή μορφή (Howser & Callahan, 2004˙ Argentati, 1997).

Με την ταχύτατη αύξηση και διάχυση ψηφιακών γεωχωρικών δεδομένων από διάφορους δημόσιους φορείς σε βιβλιοθήκες – αποθετήρια[89], οι τελευταίες ήρθαν αντιμέτωπες με την πρόκληση της αποθήκευσης, διατήρησης και παροχής πρόσβασης στα δεδομένα αυτά, χωρίς να διαθέτουν την απαραίτητη υποδομή, δηλαδή λογισμικό και τεχνολογικό εξοπλισμό απαραίτητο για τη χρήση των δεδομένων καθώς και κατάλληλα εκπαιδευμένο προσωπικό το οποίο θα μπορούσε να διαχειριστεί τα δεδομένα αλλά και να αναλάβει την εκπαίδευση των χρηστών για τη χρήση της υπηρεσίας αυτής. Τα δεδομένα περιελάμβαναν τα TIGER files (Topologically Integrated Geographic Encoding and Referencing system) τα Digital Line Graph Files από την US Geological Survey, καθώς και δημογραφικά, οικονομικά και γεωργικά δεδομένα για πολιτείες των ΗΠΑ (Wangyal Shawa, 1998). Το πρόγραμμα αυτό που εφάρμοσε το 1992 η ARL[90] σε συνεργασία με την ESRI[91], εταιρεία έρευνας και

[88] Οι στόχοι του προγράμματος ήταν:

1. η ανάπτυξη ενός «πυρήνα» επαγγελματιών ΓΠΣ στη βιβλιοθηκονομική κοινότητα με τη θέληση να αφιερώσει χρόνο και τεχνογνωσία σε νέες εφαρμογές, στην εκπαίδευση χρηστών και σε εκπαιδευτικά προγράμματα που σχετίζονται με τα ΓΠΣ,
2. η ενθάρρυνση της δημιουργίας «κέντρων αριστείας» για την ΓΠΣ πληροφορία,
3. η προώθηση της έρευνας, της εκπαίδευσης και του δημόσιου δικαιώματος στη γνώση μέσω της πρόσβασης σε δημόσια και κυβερνητική πληροφορία,
4. η εισαγωγή έργων στη βιβλιοθήκη για την εξερεύνηση νέων εφαρμογών για τα γεωχωρικά δεδομένα,
5. η εισαγωγή των ΓΠΣ σε δημόσιες, ακαδημαϊκές, ερευνητικές, κλπ βιβλιοθήκες προκειμένου να καλύψουν τις διαφορετικές ανάγκες πληροφόρησης ανομοιογενών κοινοτήτων χρηστών,
6. η εφαρμογή προγραμμάτων ώστε να επιτραπεί σε ιδρύματα που έχουν επενδύσει σε διαδικτυακές τεχνολογίες να αξιοποιήσουν το διαμοιρασμό των πόρων τους (Wangyal Shawa, 1998˙ French, 2000)

Στο πλαίσιο του προγράμματος προμηθευτές λογισμικών ΓΠΣ παρείχαν στις βιβλιοθήκες οικονομική ενίσχυση, δεδομένα, λογισμικό, εξοπλισμό και τεχνογνωσία. Εκτός από την ESRI συμμετείχαν και άλλες εταιρείες λογισμικών όπως η ERDAS, GDT, Wessex, National Decision Systems (Davie κ.ά., 1999, σ.17)

[89] Το Γραφείο Δημοσίευσης Κυβερνητικής Πληροφορίας των ΗΠΑ (U.S. Government Publishing Office (GPO)) μέσω του «Προγράμματος για Βιβλιοθήκες-Αποθετήρια Κυβερνητικής Πληροφορίας» (Federal Depository Library Program (FDLP)) διανέμει συγκεκριμένες κατηγορίες κυβερνητικών εγγράφων.

[90] Association of Research Libraries (http://www.arl.org/)

ανάπτυξης ΓΠΣ λογισμικών και δεδομένων, ήρθε να καλύψει αυτό ακριβώς το κενό δηλαδή της γνωστοποίησης των ΓΠΣ σε δημόσιες, ακαδημαϊκές, ερευνητικές, βιβλιοθήκες προκειμένου να ικανοποιήσει τις ποικίλες ανάγκες πληροφόρησης των διαφορετικών κοινοτήτων χρηστών αλλά παράλληλα να συντελέσει στην ανάπτυξη ενός βασικού πυρήνα επαγγελματιών ΓΠΣ στη βιβλιοθηκονομική κοινότητα, πρόθυμων να αφιερώσουν χρόνο και τεχνογνωσία σε νέες εφαρμογές, στην εκπαίδευση των χρηστών τους, αλλά και στην προώθηση έργων στη βιβλιοθήκη με σκοπό τη διερεύνηση νέων εφαρμογών σχετικών με τις χωρικές πληροφορίες (ARL, 1997).

Η γνώση αποτιμάται ως προϊόν και τα γεωχωρικά δεδομένα και οι βιβλιοθήκες έχουν καταστεί σημαντικές συνιστώσες της κοινωνικοοικονομικής διαδικασίας, των πολιτικών δραστηριοτήτων, και της ακαδημαϊκής έρευνας στο πλαίσιο της αναδυόμενης οικονομίας της πληροφορίας (Abresch κ.ά., 2008). Η χρήση των ΓΠΣ από τις ακαδημαϊκές βιβλιοθήκες δημιουργεί αρκετές ευκαιρίες συμβολής τους στο σχεδιασμό και τη λήψη αποφάσεων στον τομέα της διακίνησης της γεωγραφικής πληροφορίας, δυνατότητα που δεν είχαν αξιοποιήσει νωρίτερα (Phadke, 2006, σ.45). Ως αποτέλεσμα των παραπάνω, τα τελευταία χρόνια πολλές σημαντικές ακαδημαϊκές βιβλιοθήκες, με παράδοση στις ψηφιακές συλλογές έχουν αναπτύξει συλλογές γεωχωρικού περιεχομένου και διαδραστικές υπηρεσίες προσφέροντας με τον τρόπο αυτό επιπρόσθετες υπηρεσίες στο κοινό (π.χ. Public library of New York, the Library of the American Geographical Society at the University of Wisconsin, Harvard Library, Stanford University Library, Library of Congress κ.ά.).

Ο Berry (2004, σ.444, όπως αναφέρουν οι Parr & Lu, 2010) σημειώνει πως η έντονη αύξηση και χρήση των ΓΠΣ αποτέλεσε ένα από τα αξιοσημείωτα χαρακτηριστικά του ακαδημαϊκού χώρου τη τελευταία δεκαετία του 20ου αι., γεγονός που προκαλεί τη διερεύνηση των τάσεων και των μορφών των ερευνητικών δραστηριοτήτων που σχετίζονται με αυτά. Το ίδιο γεγονός παρατηρήθηκε και στην επιστήμη της βιβλιοθηκονομίας καθώς η εφαρμογή από το 1992 του προγράμματος ARL GIS Literacy Project βρήκε ανταπόκριση στις βιβλιοθήκες και η ολοκλήρωσή του συνδυάστηκε με τον εμπλουτισμό της βιβλιογραφίας σχετικά με τα ΓΠΣ (Michalec & Welsh, 2007). Διεθνώς, η πλειοψηφία των ερευνών που σχετίζονται με τις υπηρεσίες ΓΠΣ που προσφέρονται από βιβλιοθήκες προέρχονται από ακαδημαϊκές βιβλιοθήκες (Stone-Muilenburg, 2001). Δημοσιεύθηκαν πολλές έρευνες σχετικά με τον αριθμό βιβλιοθηκών που έχουν γεωχωρικές συλλογές (Good, 2009), αλλά και περιπτώσεων που έχουν αναστείλει την παροχή σχετικών υπηρεσιών (Wangyal Shawa, 1998). Πολλά πανεπιστήμια αναγνωρίζουν το αυξανόμενο ενδιαφέρον των χρηστών για τα ΓΠΣ και ανταποκρίνονται με τη θέσπιση πολιτικών ανάπτυξης συλλογών και υπηρεσιών (Houser 2006˙ Howser & Callahan, 2004˙ Sweetkind-Singer & Williams, 2001˙ Boston κ.ά., 1998). Η εμπλοκή των βιβλιοθηκών στην ένταξη γεωχωρικών συλλογών και υπηρεσιών επαληθεύτηκε ερευνητικά μέσα από την εργασία των Pournaghi & Babalhavaeji (2013) όπου κατέταξαν τις ακαδημαϊκές βιβλιοθήκες ως πρωτεύον είδος βιβλιοθήκης για την εφαρμογή των ΓΠΣ.

Οι ερευνητές και οι επαγγελματίες των ΓΠΣ δεν αναφέρονται στην εργογραφία τους μόνο στην τεχνολογική υποδομή που είναι αναγκαία για τη χρήση τους αλλά επίσης και για τις οδηγίες και κατευθύνσεις που πρέπει να δίνονται στους χρήστες (March, 2011˙ Kinikin & Hench, 2005˙ Kinikin & Hench, 2005a), ενώ ιδιαίτερη έμφαση έχει δοθεί σε ζητήματα που σχετίζονται με θέματα μεταδεδομένων, προσωπικού, οικονομικών, συντονισμού και συνεργασιών (Adler & Lardgaard, 2002˙ Suh & Lee,

[91] http://www.esri.com/

1999), αλλά και πνευματικών δικαιωμάτων (Hernon & Dugan, 1997) και λογισμικών (Donnelly, 2010).
Για τους Abbott & Argentati (1995) η απόφαση της βιβλιοθήκης να παρέχει τεχνολογία ΓΠΣ και σχετικές υπηρεσίες θα επιφέρει πολλά ερεθίσματα αλλά και εκπαιδευτικές προκλήσεις ενώ οι παράγοντες που απαιτούν αξιολόγηση περιλαμβάνουν τις διαφορετικές ανάγκες της ακαδημαϊκής κοινότητας και των χρηστών. Στην ίδια έρευνα σημειώνεται πως «*προκειμένου οι βιβλιοθήκες να αντιληφθούν το επίπεδο των ερευνητικών αναγκών των χρηστών ΓΠΣ, είναι χρήσιμο να χτίσουν σχέσεις και να εδραιώσουν μια συνεχή επικοινωνία με τους χρήστες*». Ο Florance (2006) στην εργασία του τονίζει πως *«οι υπεύθυνοι της ανάπτυξης των γεωχωρικών συλλογών πρέπει να λαμβάνουν υπόψη τους το κατάλληλο υλικό για τις ανάγκες των χρηστών τους μιας και οι χρήστες των ΓΠΣ δεν είναι απαραίτητα μέρος της ίδιας μερίδας χρηστών της έντυπης γεωγραφικής πληροφορίας*».
Με δεδομένο ότι κάθε επιτυχία στη διανομή και διάχυση της γεωγραφικής πληροφορίας είναι άρρηκτα συνδεδεμένη με το μέσο στο οποίο δημιουργείται και εμφανίζεται, μια γεωχωρική συλλογή μπορεί να περιλαμβάνει πέρα από το έντυπο υλικό όπως βιβλία, περιοδικά, χάρτες, αεροφωτογραφίες ορθοφωτογραφίες, τεχνικές αναφορές και υλικό σε ψηφιακή μορφή τόσο γεωγραφικού περιεχομένου (όπως τοπογραφικά προφίλ, όρια δήμων, γεωγραφικών διαμερισμάτων, δρόμους, λίμνες, ποτάμια, δάση, ψηφιακές ορθοφωτογραφίες κλπ) όσο και στατιστικά δεδομένα (πληθυσμοί, δημογραφικά, οικονομικά στοιχεία τα οποία έχουν γεωαναφορά) (Hurst & Clough, 2013˙Borner & Chen, 2002)[92].

2.7. Βιβλιοθήκες και Υπηρεσίες ΓΠΣ

Οι βιβλιοθήκες παραδοσιακά παρείχαν γεωγραφικές πληροφορίες μέσω οργανωμένων συλλογών τόσο σε έντυπη (π.χ. χάρτες, άτλαντες, βιβλία, περιοδικά κλπ) όσο και σε ηλεκτρονική μορφή (π.χ. εικόνες τηλεπισκόπησης, αεροφωτογραφίες, ψηφιακά χαρτογραφικά δεδομένα). Η βιβλιογραφία που σχετίζεται με την ανάπτυξη υπηρεσιών σχετικών με τη γεωγραφική πληροφορία είναι αρκετά πλούσια και υποστηρίζει την πρόθεση των βιβλιοθηκών για συνεχείς και καινοτόμες υπηρεσίες προς τους χρήστες τους με την υιοθέτηση συγκεκριμένων στρατηγικών πολιτικών. Αυτές οι εξελίξεις που σχετίζονται με την παραγωγή, οργάνωση και διανομή της πληροφορίας οδηγούν όχι μόνο σε νέα εργαλεία και τρόπους που ο βιβλιοθηκονόμος έχει τη δυνατότητα να χρησιμοποιήσει ως επιστήμονας της πληροφορίας αλλά κυρίως οδηγούν στη δημιουργία μιας νέας και εντελώς διαφορετικής αντίληψης και στάσης στα θέματα αυτά (Florance, 2006).
Η υποχρέωση για λογοδοσία, οι περιορισμοί των οικονομικών και του προσωπικού, οι τεχνολογικές αλλαγές είναι κάποιοι από τους λόγους που υποχρεώνουν πολλές βιβλιοθήκες να επανεξετάσουν τις υπηρεσίες που θα προσφέρουν αλλά και το πώς θα παρέχουν υπηρεσίες περισσότερο αποτελεσματικά και αποδοτικά (Hernon, 1997). Οι ακαδημαϊκές βιβλιοθήκες προκειμένου να εξυπηρετήσουν τους ποικίλους χρήστες τους οφείλουν να αξιοποιήσουν τη τεχνολογία και τις γεωχωρικές πηγές.

[92] Στην ηλεκτρονική λίστα επικοινωνίας των Βιβλιοθηκονόμων ΓΠΣ «Maps-L», δημοσιεύθηκαν από τον Chris Winters στατιστικά στοιχεία για τις χαρτογραφικές συλλογές των Η.Π.Α. σχετικά με τις εγγραφές των χαρτογραφικών τεκμηρίων στην OCLC http://www.lib.uchicago.edu/e/collections/maps/map_cataloging_stats-2005-2015.pdf [17.7.2015].

Οι Adler (1995), Kinikin & Spiegel (2004), και Hanson (2008, σ. 179), καταγράφουν τους κάτωθι *λόγους για τη χρήση των ΓΠΣ* από τις βιβλιοθήκες:

1) Δίδεται στον πολίτη η δυνατότητα να έχει πρόσβαση σε γεωχωρική πληροφορία.
2) Αποτελεσματική χρήση και πρόσβαση στην πληροφορία: μεγάλος όγκος υλικού που διατίθεται μπορεί να χρησιμοποιηθεί με ΓΠΣ.
3) Ενδυνάμωση/ενίσχυση της συμμετοχής των πολιτών και διαμοιρασμού της πληροφορίας.
4) Αύξηση της χρήσης της βιβλιοθήκης κάτι που μπορεί να αποτελεί και πίεση για χρηματοδότηση.
5) Εδραίωση της σημασίας της βιβλιοθήκης στην ακαδημαϊκή κοινότητα.
6) Ερμηνεία του κοινωνικοοικονομικού περιβάλλοντος που χαρακτηρίζει τα δεδομένα και το περιβάλλον τα οποία περιγράφουν και τα καταστούν προσβάσιμα στην κοινότητα των χρηστών.
7) Επαναπροσδιορίζει τη διαδικασία της πληροφοριακής συνέντευξης (reference interview). Όπως αναφέρουν οι Cardina & Wicks (2004) η αύξηση των πηγών πληροφόρησης, των υπηρεσιών και των τεχνολογιών στους χρήστες αυξάνουν και την υποχρέωση των βιβλιοθηκονόμων για πιο εξειδικευμένες πληροφορίες και κατευθύνσεις.

Οι Cox & Gifford (1997) θεώρησαν την τεχνολογία των ΓΠΣ στις βιβλιοθήκες ως μια πρόκληση, αλλά και ως ευκαιρία να πρωτοστατήσουν στη διευκόλυνση της πρόσβασης στις νέες τεχνολογίες, μιας και αποτελούν τους παραδοσιακούς παρόχους πληροφοριών, και το κέντρο των κοινοτήτων που εξυπηρετούν. Οι ευκαιρίες για τις βιβλιοθήκες από τη χρήση των ΓΠΣ εκφράζονται ως εξής:

- Οι βιβλιοθήκες μπορούν να λειτουργήσουν ως διανομείς της πληροφορίας. Τα προγράμματα ΓΠΣ στο δημόσιο τομέα δημιουργούν μεγάλες ποσότητες πληροφορίας, την οποία οι βιβλιοθήκες μπορούν να συγκεντρώνουν στο αποθετήριό τους και να παρέχουν πρόσβαση σ' αυτήν.
- Οι βιβλιοθήκες μπορούν να λειτουργήσουν ως διαμεσολαβητές πληροφοριών με το να βοηθούν τους εμπλεκόμενους με τα ΓΠΣ να εντοπίζουν και ν' αποκτούν πρόσβαση στη ψηφιακή γεωγραφική πληροφορία.
- Οι βιβλιοθήκες μπορούν να λειτουργήσουν ως διαμεσολαβητές προγραμμάτων, φέρνοντας μαζί ανθρώπους και οργανισμούς οι οποίοι, υπό άλλες συνθήκες, δε θα ήταν εύκολο να έρθουν σε επαφή.
- Οι βιβλιοθήκες μπορούν να διαμορφώσουν συνεργασίες με άλλους οργανισμούς για την παροχή πρόσβασης σε γεωγραφική πληροφορία όπου ο κάθε εταίρος θα συμβάλει ανάλογα με τη δυνατότητά του ώστε κάθε πλευρά να ωφεληθεί.
- Η αυξανόμενη χρήση και διάδοση της ψηφιακής δημόσιας γεωχωρικής πληροφορίας παρέχει στις βιβλιοθήκες ευκαιρίες κόστους-αποδοτικότητας στην ανάπτυξη ψηφιακών γεωχωρικών βάσεων δεδομένων. Επιπρόσθετα, οι βιβλιοθηκονόμοι με δεξιότητες στις τεχνικές των ΓΠΣ θα έχουν αυξανόμενες ευκαιρίες στην πρόσβαση αλλά και στην ενσωμάτωση μεγάλου αριθμού γεωχωρικών δεδομένων που δημοσιεύεται μόνο σε ψηφιακή μορφή.
- Η γραφική απεικόνιση των γεωχωρικών δεδομένων συχνά παρέχει ευκαιρίες εντοπισμού λαθών στα δεδομένα αλλά και μιας αξιολόγησης της ακρίβειας και της ποιότητάς τους.
- Οι βιβλιοθήκες μπορούν να λειτουργήσουν ως πάροχοι ΓΠΣ. Η αξιοπιστία τους και η εμπιστοσύνη των πολιτών ως προς τη διάθεση της πληροφορίας αποτελεί ευκαιρία παροχής πλήρων ΓΠΣ υπηρεσιών και υλοποίησης

προγραμμάτων χωρικής ανάλυσης. Αυτό, μπορεί να αποτελέσει ευκαιρία χρηματοδότησης για την ανάπτυξη ανάλογων υπηρεσιών.

- Η έκρηξη του διαδικτύου και των νέων εργαλείων δίνει τη δυνατότητα στις βιβλιοθήκες να κινηθούν σε τρεις βασικές περιοχές: α) στην παροχή των γεωχωρικών δεδομένων, β) στην καταλογογράφηση γεωχωρικών δεδομένων, και γ) στις διαδικτυακές διαδραστικές χαρτογραφικές υπηρεσίες.
- Τα ΓΠΣ δίνουν τη δυνατότητα να παρουσιαστούν οι χάρτες σε πιο δυναμικές μορφές από ότι προηγουμένως. Ένα ΓΠΣ μπορεί να παρουσιάσει τις αλλαγές με το πέρασμα του χρόνου σε μια κινούμενη μορφή με τη χρήση μοντέλων και γραφικών για να προβλεφθούν και να παρουσιαστούν γεγονότα.

Η αυξημένη εκδοτική παραγωγή διεθνώς που επέφερε η ανάπτυξη της χρήσης των ΓΠΣ από τις βιβλιοθήκες, και αναφέρθηκε παραπάνω, χωρίστηκε για τις ανάγκες της παρούσας εργασίας σε δύο κύριες θεματικές κατηγορίες:

α) τη χρήση των ΓΠΣ από τις ίδιες τις βιβλιοθήκες ως εργαλείο, και
β) τη χρήση των ΓΠΣ ως παρεχόμενη υπηρεσία στο περιβάλλον των βιβλιοθηκών.

Στην παρούσα ενότητα το ενδιαφέρον επικεντρώνεται ιδιαίτερα στη δεύτερη περίπτωση δηλαδή στη χρήση των ΓΠΣ ως υπηρεσία από τις βιβλιοθήκες, εν τούτοις αναφέρονται και στοιχεία σχετικά με την αξιοποίηση των ΓΠΣ από τις βιβλιοθήκες για την κάλυψη λειτουργικών αναγκών τους προκειμένου να διαμορφωθεί σφαιρική αντίληψη για το εύρος των εφαρμογών των συστημάτων αυτών.

2.7.1. Χρήση των ΓΠΣ από τις βιβλιοθήκες

Η ανάπτυξη των συστημάτων ΓΠΣ και η χρήση τους από το περιβάλλον των βιβλιοθηκών για τη συλλογή, χρήση και διάχυση γεωχωρικών δεδομένων προκειμένου να ενισχυθεί η αυξημένη ζήτηση από το κοινό ευαισθητοποίησε ερευνητές και επιστήμονες της πληροφορίας στη διερεύνηση της χρήσης των συστημάτων από την ίδια τη βιβλιοθήκη για διεκπεραίωση εργασιών σχετικών με τη λειτουργία της.
Οι Koontz & Jue (2000) αποδίδουν στα ΓΠΣ δύο βασικές λειτουργίες: το προφίλ της αγοράς και την ανάλυση της τοποθεσίας. Το μάρκετινγκ απαιτεί λεπτομερή ανάλυση της δημογραφικής κατάστασης της άμεσης περιοχής της βιβλιοθήκης, τον πληθυσμό γύρω από αυτήν και την επακόλουθη εκτίμηση του γεωγραφικού εύρους της αγοράς. Το ΓΠΣ είναι ένα εργαλείο που επιτρέπει τη γεωχωρική ανάλυση και απεικόνιση δηλαδή την ανάλυση και την απεικόνιση φαινομένων που σχετίζονται με τη φυσική τοποθεσία όπου αυτά δημιουργούνται στην προκειμένη περίπτωση μια βιβλιοθήκη. Για παράδειγμα, μια βιβλιοθήκη χρειάζεται να διερευνήσει την αποτελεσματικότητα του κόστους δημιουργίας νέου παραρτήματος. Για τον λόγο αυτόν, θα συλλέξει δημογραφικά στοιχεία του πληθυσμού που εξυπηρετεί, στατιστικά στοιχεία των δανεισμών που πραγματοποιεί, και άλλα στοιχεία που θα προκύψουν από έρευνα ή συνεντεύξεις με τους χρήστες για την καταγραφή της άποψής τους για το εγχείρημα αυτό της βιβλιοθήκης. Τα στοιχεία αυτά μπορούν να οργανωθούν σε πίνακες, να συγκριθούν ποσοτικά και σε συνδυασμό με τις πληροφορίες των συνεντεύξεων να παρέχουν συναφή συμπεράσματα. Με τη χρήση ενός ΓΠΣ ο βιβλιοθηκονόμος μπορεί να συσχετίσει τα δεδομένα των δανεισμών ανά κάτοικο σε διαφορετικές γειτονιές προκειμένου να καθοριστούν εκείνες με το μεγαλύτερο αριθμό μη εξυπηρετούμενων

πολιτών, ως δυνητικό μέρος για μια νέα βιβλιοθήκη. Ο βιβλιοθηκονόμος μπορεί να απεικονίσει τα ευρήματα σε έναν απλό στην ανάγνωση χάρτη προσδίδοντας με τον τρόπο αυτόν μεγαλύτερη κατανόηση των δεδομένων από όλους τους εμπλεκόμενους (προσωπικό της βιβλιοθήκης, χρήστες, οργανισμό όπου ανήκει η βιβλιοθήκη, ενδιαφερόμενους φορείς κλπ.) (Bishop κ.ά., 2011).

Μια άλλη εφαρμογή χρήσης ΓΠΣ από τη βιβλιοθήκη σύμφωνα με τον Phadke (2006) είναι η χαρτογράφηση του υλικού και ο εντοπισμός του. Στο ΓΠΣ δημιουργούνται σχεδιαγράμματα των ορόφων της βιβλιοθήκης μαζί με τα βιβλιοστάσια και τα τεκμήρια που φιλοξενούν. Για κάθε τεκμήριο δίνονται πληροφορίες της θέσης του και όλα τα βιβλιογραφικά δεδομένα μπορούν να συνδεθούν στους χάρτες των ορόφων μέσω των κωδικών τοποθεσίας (ταξιθετικό σύμβολο). Το σύστημα τότε είναι σε θέση να απεικονίσει την προσομειωμένη άποψη των ορόφων στην οθόνη του υπολογιστή. Η εφαρμογή αυτή μπορεί να λειτουργήσει και ως σύστημα απογραφής αλλά και να ενισχύσει την λειτουργία του OPAC.

Στην αρθρογραφία σχετικά με την ανάλυση της τοποθεσίας της βιβλιοθήκης, η Koontz (1992, 1996) διερευνά ζητήματα χωροθέτησης και τη δυνητική χρήση των GIS για διερεύνηση της χωροθέτησης εγκαταστάσεων βιβλιοθήκης οι οποίες περιλαμβάνουν εκτίμηση και προφίλ του πληθυσμού της περιοχής. Η ίδια αναφέρει παλαιότερες εργασίες (Stephens, 1991˙ Kane, 1989) σχετικές με τα διάφορα μέσα διαχείρισης των τοπογραφικών σημείων του υλικού βασιζόμενες στη χρήση των ΓΠΣ στη χαρτογράφηση της συλλογής της βιβλιοθήκης, αλλά και στη χαρτογράφηση της ροής της πληροφορίας μεταξύ των συμμετεχόντων οργανισμών σε δίκτυα μεταφοράς πληροφορίας (Murr κ.ά., 1982).

Οι Bishop & Mandel (2010) διαφοροποίησαν τη χρήση των ΓΠΣ με βάση το επίπεδο εξοικείωσης των βιβλιοθηκονόμων με τα συστήματα αυτά δηλαδή υποστήριξαν ότι στην περίπτωση παροχής ενός συνόλου υπηρεσιών στο ευρύ κοινό (π.χ. πρόσβαση στα δημόσια γεωχωρικά δεδομένα, χαρτογραφική δυνατότητα, τρόποι αναζήτησης, γεωχωρικά δεδομένα στον ιστό κλπ), δεν απαιτείται εξειδίκευση στη χρήση λογισμικού ή μεγάλη γνώση χαρτογραφικών και γεωγραφικών αρχών και εννοιών προκειμένου να παράγουν έγκυρα και αξιόπιστα αποτελέσματα. Με το σκεπτικό αυτό, σκοπός της μελέτης τους στάθηκε η διερεύνηση και ο εντοπισμός εκείνων των εργασιών που απαιτούν εξειδίκευση στη χρήση λογισμικού συστήματος και χαρτογραφικές δεξιότητες όταν τα δεδομένα που συγκεντρώθηκαν αναλύθηκαν ή/και απεικονίστηκαν χωρικά μέσω ενός ΓΠΣ. Η έρευνά τους σε βιβλιοθηκονομικές βάσεις δεδομένων έφερε στο φως εργογραφία που σχετιζόταν με τη χρήση των ΓΠΣ στην «ανάλυση του πληθυσμού που εξυπηρετεί η βιβλιοθήκη» αλλά και με τη «διαχείριση των εγκαταστάσεων και των υποδομών» μιας βιβλιοθήκης.

Ενδεικτικά αναφέρουμε μια σειρά εργογραφίας της Koontz (1992, 1995) η οποία εξερευνά την ιστορία της τοποθεσίας μιας βιβλιοθήκης, τα μοντέλα των εγκαταστάσεων και τη δυνητική χρήση των ΓΠΣ για τη χωροθέτηση δημοσίων βιβλιοθηκών, οι οποίες περιλαμβάνουν την εκτίμηση και τη γνώση των χαρακτηριστικών του πληθυσμού της περιοχής κάλυψης. Οι Koontz & Jue (2004) παρείχαν μια γενική εικόνα του οφέλους των ΓΠΣ για τις βιβλιοθήκες, αλλά και οδηγίες για το πώς μπορεί να χρησιμοποιηθεί η Public Library Geographic Database (PLGDB)[93] για την ανάλυση της γεωγραφικής περιοχής ενδιαφέροντος μιας βιβλιοθήκης ή ενός συστήματος βιβλιοθηκών.

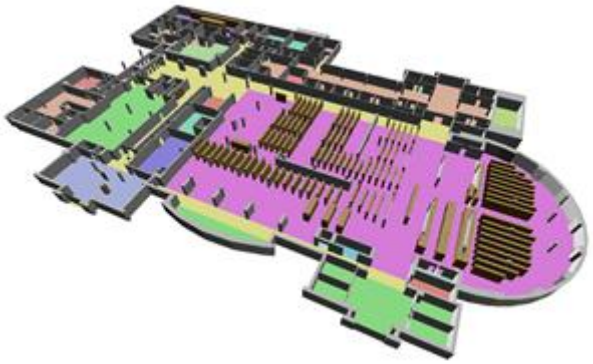
[93] Το πανεπιστήμιο Florida State στο πλαίσιο του προγράμματος GeoLib ανέπτυξε την Public Library Geographic Database με σκοπό τη χρήση των «καλών πρακτικών» των δημοσίων βιβλιοθηκών στη λήψη αποφάσεων. Αυτή η βάση δεδομένων περιλαμβάνει τις τοποθεσίες 16.000 δημοσίων βιβλιοθηκών, σύνολα δεδομένων από τη δημογραφική υπηρεσία των Η.Π.Α και στατιστικά στοιχεία

Οι Adkins & Sturges (2004) σημειώνουν τη χρήση των δημογραφικών δεδομένων για επιρροή στη διοίκηση προς τη στελέχωση εξειδικευμένου προσωπικού (π.χ. Ισπανόφωνου προσωπικού για την κάλυψη αναγκών Ισπανόφωνου κοινού που εξυπηρετεί η βιβλιοθήκη), ενώ και οι Hertel & Sprague (2007) χρησιμοποιούν δημογραφικά των περιοχών δύο νέων βιβλιοθηκών ώστε να οργανώσουν υποδομές και υπηρεσίες. Οι Preiser & Wang (2006) χρησιμοποίησαν τις γεωκωδικοποιημένες διευθύνσεις χρηστών (δηλ. οι διευθύνσεις αντιστοιχήθηκαν με το γεωγραφικό μήκος και το γεωγραφικό πλάτος ώστε να χαρτογραφηθούν μέσω του ΓΠΣ) για να προσδιορίσουν τις περιοχές που μπορούν να εξυπηρετηθούν από τη βιβλιοθήκη.
Οι Gaus κ.ά. (2008, όπως αναφέρουν οι Bishop & Mandel (2010) χρησιμοποιούν ΓΠΣ στην ανάλυση παραρτημάτων βιβλιοθηκών που εξυπηρετούν μετανάστες και στην επιρροή των υπηρεσιών που προσφέρονται σε αυτά τα παραρτήματα στο Ghent.
Εκτός από τη χαρτογράφηση του πληθυσμού που εξυπηρετεί μια βιβλιοθήκη, έχει πραγματοποιηθεί έρευνα σχετικά με την οπτικοποίηση των δεδομένων σχετικά με τις υπηρεσίες βιβλιοθήκης που χρησιμοποιούν εικονικά οι χρήστες, μέσω της χαρτογράφησης των IP διευθύνσεών τους όταν επισκέπτονται μια ηλεκτρονική υπηρεσία πληροφόρησης π.χ. chat, e-mail (Mon κ.ά., 2009). Η ανάλυση των πληθυσμών που εξυπηρετούνται τόσο φυσικά όσο και εικονικά θα συνεχίσει να αποτελεί περιοχή αυξημένου ενδιαφέροντος και συνεχούς έρευνας με δεδομένη τη δυναμική που έχει για να βοηθήσει τις βιβλιοθήκες να σχεδιάσουν υπηρεσίες που θα ανταποκρίνονται καλύτερα στις ανάγκες της συγκεκριμένης περιοχής που εξυπηρετούν.
Ο Ottensmann (1997) στο έργο του για τη χρήση των ΓΠΣ στην ανάλυση της χρήσης της βιβλιοθήκης αναφέρει το έργο των Shoham κ.ά (1990) σχετικά με τη διερεύνηση των αποστάσεων που έχουν οι βιβλιοθήκες στο Τελ-Αβίβ από τους χρήστες τους, ενώ οι Ottensmanm, Gnat & Gleeson (1995) συνέκριναν τους τύπους του υλικού που χρησιμοποιούνται σε παραρτήματα βιβλιοθηκών στην Ινδιανάπολη των Η.Π.Α σε σχέση με τα κοινωνικά και οικονομικά χαρακτηριστικά των πληθυσμών στις περιοχές που εξυπηρετούν αυτές οι βιβλιοθήκες.
Στο πανεπιστήμιο του Tuft, η διοίκηση αναγνωρίζοντας την ανάγκη καλύτερης διαχείρισης τόσο των υποδομών όσο και των συλλογών της βιβλιοθήκης Tisch[94], ανέθεσε σε ομάδα ειδικών του πανεπιστημίου, την ανάπτυξη πληροφοριακού συστήματος βιβλιοθήκης, βασισμένο σε ΓΠΣ το οποίο ενσωμάτωνε τα υπάρχοντα διαχειριστικά προγράμματά της. Το αποτέλεσμα ήταν η δημιουργία του L-SIMS (Library Spatial Information Management System), μιας πλήρως λειτουργικής τρισδιάστατης άποψης του εσωτερικού χώρου της βιβλιοθήκης βασισμένης σε ΓΠΣ, η οποία συγχώνευσε βάσεις δεδομένων από το υπολογιστικό της κέντρο (πληροφορίες για κάθε υπολογιστή στη βιβλιοθήκη δηλ. το ID του κάθε υπολογιστή, τον επεξεργαστή του, αν έχει CD ή DVD drive, το λογισμικό του κλπ), από τη διαχείριση των εγκαταστάσεων (δηλ. αίθουσες, πόρτες, σκάλες, έξοδοι κινδύνου, πυροσβεστήρες, σημεία συναγερμού, υποδομές ηλεκτρισμού, συνδέσεις δικτύου

των βιβλιοθηκών από το National Center for Educational Statistics. Σκοπός της βάσης είναι η παροχή ολοκληρωμένης, και εύκολα προσβάσιμης μέσω του διαδικτύου, πληροφορίας, για τις δημόσιες βιβλιοθήκες σε εθνικό επίπεδο. Τα επίπεδα δεδομένων για ανάλυση και περιήγηση περιλαμβάνουν: δεδομένα χρήσης βιβλιοθηκών, δημογραφικές πληροφορίες, χαρακτηριστικά πληθυσμών, ηλικίες, εκπαίδευση, εισόδημα, εισόδημα ανά ηλικία, παιδιά κάτω των 18, εθνικότητα/ισπανοί ή λατίνοι, γλώσσα ομιλίας/ηλικία, γλώσσα νοικοκυριού, χαρακτηριστικά στέγασης, χρόνος μετάβασης στην εργασία, μέσα μαζικής μεταφοράς/χρόνος στην εργασία, διαθεσιμότητα οχήματος ανά τύπο κατοχής, γεωγραφικά όρια, πολιτικές πληροφορίες, περιφέρεια Βαλτιμόρης (http://gisuser.com/2005/02/public-library–geographic-database-plgdb-mapping).

[94] https://tischlibrary.tufts.edu

κ.λπ.) και τη βάση δεδομένων των συλλογών (βλ.Εικ.18). Το αποτέλεσμα ήταν να δημιουργηθεί ένα σύστημα το οποίο διευκολύνει τον βιβλιοθηκονόμο, μέσω της δημιουργίας υψηλής πιστότητας χαρτών, στη βέλτιστη κατεύθυνση των φοιτητών στις πηγές της βιβλιοθήκης, τον βοηθά στην ανάπτυξη ενός σχεδίου καταστροφής, στον προσδιορισμό της ακριβούς τοποθεσίας και του περιεχομένου των ειδικών συλλογών, και να συντελέσει στον προσδιορισμό του υλικού που είναι διαθέσιμο διαδικτυακά. Ακόμα, δίνει τη δυνατότητα να προσδιοριστούν τα θέματα υψηλού ενδιαφέροντος, να εντοπιστούν σε ποιόν υπολογιστή είναι εγκατεστημένο το πρόγραμμα που χρειάζονται οι φοιτητές ενώ μέσα από τη χρήση του συστήματος μπορούν να ληφθούν αποφάσεις σχετικά με την τοποθεσία των συλλογών (Baumann, 2011).



Εικόνα 18: Άποψη του κυρίως ορόφου της Βιβλιοθήκης Tisch του Πανεπιστημίου Tuft μέσω του συστήματος L-SIMS [95]

Στο Ηνωμένο Βασίλειο, ο Hawkins (1994) καταγράφει την έρευνα του Batt το 1992 ο οποίος προσδιορίζει 10 δημόσιες βιβλιοθήκες με δυνητική χρήση των ΓΠΣ. Στο ίδιο άρθρο αναφέρονται εργασίες της βιβλιοθήκης για τις οποίες μπορεί να χρησιμοποιηθεί ένα σύστημα ΓΠΣ όπως η ένδειξη της γεωγραφικής αντιπροσώπευσης των δανεισμένων βιβλίων με βάση τον ταχυδρομικό κώδικα του δανειζόμενου χρήστη, αλλά και η χρήση ενός ΓΠΣ για τη χαρτογράφηση δεδομένων από έρευνες ικανοποίησης[96] κοινού.

Ενώ οι προηγούμενες αναφορές σχετίζονταν με τις δημόσιες βιβλιοθήκες η εργογραφία του Xia στοχεύει στην κατανόηση της χρήσης του εξοπλισμού και των συλλογών των ακαδημαϊκών βιβλιοθηκών. Στις μελέτες του, έχει χαρτογραφήσει την επιτόπια χρήση του υλικού συμπεριλαμβανομένου του ύψους των βιβλιοστασίων για τη χρήση του υλικού μέσα στη βιβλιοθήκη, καθώς και τη χρησιμότητα του ΓΠΣ στον καθορισμό τού αν τα βιβλία σε συγκεκριμένα βιβλιοστάσια χρησιμοποιούνται συχνότερα από άλλα (Xia, 2004a). Σε άλλη του εργασία εφαρμόζει τα ΓΠΣ για χρήση από το κοινό. Χρησιμοποιώντας τον ταξιθετικό αριθμό του τεκμηρίου το σύστημα παρουσιάζει έναν χάρτη πάνω στον οποίο εντοπίζεται το ζητούμενο βιβλίο όταν καλείται το ταξιθετικό του σύμβολο επιτρέποντας στον χρήστη όχι μόνο να δει το

[95] Baumann, 2011

[96] Έστω ότι στην έρευνα υπάρχει η ερώτηση: «*Πόσο ικανοποιημένος/η είστε από τις υπηρεσίες που παρέχει η βιβλιοθήκη σας;*» με δυνατότητα απαντήσεων: 1) πολύ ικανοποιημένος/η 2) ικανοποιημένος/η 3) δυσαρεστημένος/η 4) πολύ δυσαρεστημένος/η και το κάθε ερωτηματολόγιο επεξεργάζεται με βάση τον ταχυδρομικό κώδικα του χρήστη και η κάθε μια από τις παραπάνω απαντήσεις αντιπροσωπεύεται με κάποιο συγκεκριμένο χρώμα, τότε είναι δυνατή η απεικόνιση των απαντήσεων σε ένα ΓΠΣ.

ταξινομικό αριθμό αλλά παράλληλα να έχει την εικόνα για τη φυσική του θέση μέσα στη βιβλιοθήκη. Ο κύριος στόχος του συστήματος είναι να διευκολυνθεί η πρόσβαση του χρήστη στις συλλογές της βιβλιοθήκης.
Η Mandel (2010) χρησιμοποιεί ένα ανοικτό λογισμικό ΓΠΣ το MapWindow ως ένα ελεύθερο και εύκολο στη χρήση εργαλείο από βιβλιοθηκονόμους και ερευνητές της βιβλιοθηκονομικής επιστήμης για την ανάλυση και την προβολή δεδομένων που σχετίζονται με το πού κάθονται οι χρήστες, διαβάζουν, συγκεντρώνονται και γενικά πώς αλλιώς χρησιμοποιούν τον εξοπλισμό της βιβλιοθήκης. Ο Pournaghi (2017) διερεύνησε, στην ακαδημαϊκή βιβλιοθήκη του Πανεπιστημίου της Τεχεράνης, τη χρήση ενός ΓΠΣ για τη διαχείριση των συλλογών (απόσυρση, ανάπτυξη συλλογής και δανεισμό) με βάση τους χάρτες που θα εξήγε το σύστημα. Η χωρική αυτή βάση είχε τη δυνατότητα αναζήτησης, παράθεσης αποτελεσμάτων και παρουσίασης ποικίλων αναφορών, σχετιζόμενες με το εύρος του δανεισμού για κάθε ράφι που απεικονίζονταν στο χάρτη του κτιρίου της βιβλιοθήκης και των χώρων της.

Τα παραπάνω δεν αποτελούν εξαντλητική καταγραφή της διεθνούς βιβλιογραφίας σχετικά με την εφαρμογή των ΓΠΣ στο περιβάλλον των βιβλιοθηκών για την κάλυψη αναγκών μέτρησης και ανάλυσης των υπηρεσιών τους, αλλά και την καθιέρωση μελλοντικών λειτουργικών τους κατευθύνσεων. Αναδεικνύουν όμως, τη συνεχιζόμενη τάση χρήσης τους καθώς και τα οφέλη που μπορούν να αποκομίσουν οι βιβλιοθήκες από αυτήν.

2.7.2. Χρήση των ΓΠΣ ως παρεχόμενη υπηρεσία στο περιβάλλον των βιβλιοθηκών

Τα ΓΠΣ είναι απαραίτητα για τη διαχείριση της ιδιαίτερα μεγάλης ποσότητας ψηφιακών δεδομένων που ολοένα διατίθενται ελεύθερα προς χρήση από ερευνητές, επιχειρήσεις, και βιομηχανία (Lutz, 1995).
Οι Schuler & Obermeyer (2001) καταγράφουν τρεις τρόπους οργάνωσης και παροχής υπηρεσιών ΓΠΣ σε ακαδημαϊκά ιδρύματα προσανατολισμένες :

1. *στο πρόγραμμα σπουδών* (curriculum centric). Στην περίπτωση αυτή τα ΓΠΣ έχουν συνδεθεί με ένα συγκεκριμένο τμήμα/σχολή. Τα πανεπιστήμια Ohio State και New Mexico State ακολουθούν αυτή την προσέγγιση.
2. *στη διοίκηση (administration centric).* Στην περίπτωση αυτή η διοίκηση του πανεπιστημίου διαχειρίζεται την αγορά και την απόκτηση του ακριβού εξοπλισμού και λογισμικού, αλλά δεν εμπλέκεται στην εφαρμογή και ανάπτυξη. Παράδειγμα αυτής της προσέγγισης αποτελεί το πανεπιστήμιο της Louisiana State).
3. *στο Κέντρο/Ινστιτούτο*. Στο μοντέλο αυτό, το πανεπιστήμιο ιδρύει ένα κέντρο το οποίο εξουσιοδοτεί την ευθύνη διάχυσης των ΓΠΣ σε επίπεδο πανεπιστημίου. Τα πανεπιστήμια Arizona State, UC-Berkeley, το Illinois Institute of Technology, και το πανεπιστήμιο του Chicago έχουν υιοθετήσει αυτήν τη στρατηγική.

Οι παραπάνω ακαδημαϊκοί, Schuler & Obermeyer, θεωρούν ότι η υιοθέτηση οποιασδήποτε προσέγγισης πρέπει να σταθμίσει τις ανάγκες των διαφόρων μονάδων για αυτονομία σε σχέση με τις οικονομίες κλίμακος που θα προκύψουν από το συγκεντρωτισμό.

Το 2008 οι Cady κ.ά. σε έρευνα που διεξήγαγαν σε πανεπιστήμια ανθρωπιστικών επιστημών ανέδειξαν τρία οργανωτικά μοντέλα ανάπτυξης των ΓΠΣ:

- με βάση το τμήμα (departmental model)
- με βάση τη βιβλιοθήκη (library model)
- με βάση το Κέντρο Δικτύων (IT model)

Το μοντέλο με βάση το τμήμα είναι συχνά υπεύθυνο για τις ανάγκες των εξοικειωμένων με τα ΓΠΣ χρηστών, ενώ τα μοντέλα με βάση τη βιβλιοθήκη και το Κέντρο Δικτύων, τείνουν να παρέχουν καλύτερη υποστήριξη στους φοιτητές και διδάσκοντες που αρχίζουν να μαθαίνουν ΓΠΣ. Το μοντέλο με βάση το Κέντρο Δικτύων έχει τη δυνατότητα να παρέχει μακροχρόνια υποστήριξη για το λογισμικό, ενώ οι βιβλιοθήκες παρέχουν καλύτερη υποστήριξη για την πρόσκτηση και τη διαχείριση των δεδομένων. Στα αποτελέσματά τους, συγκρίνοντας τα παραπάνω μοντέλα, σχολιάζουν πως το μοντέλο με βάση τη βιβλιοθήκη:

- προσφέρει οργανωμένα μαθήματα ΓΠΣ στο πλαίσιο του μεγαλύτερου αριθμού των ακαδημαϊκών τμημάτων και προγραμμάτων,
- το επίπεδο εξειδίκευσης των χρηστών στα ΓΠΣ είναι μικρό,
- δίνει έμφαση στην εξυπηρέτηση τόσο των φοιτητών όσο και των διδασκόντων,
- δημιουργεί υψηλή δυνητική χρήση για τεχνολογίες ΓΠΣ και υπηρεσίες.

Βασιζόμενοι στη δεκαπενταετή εμπειρία τους στο University of California at Santa Barbara (UCSB) -η βιβλιοθήκη του οποίου από τη δεκαετία του ’80 εμπλέκεται στη διάθεση υποδομής για τη χρήση εικόνων τηλεπισκόπησης – οι Boisse & Larsgaard (1995) κατατάσσουν τις προσφερόμενες υπηρεσίες σε ΓΠΣ σε τρία επίπεδα ανάλογα με την υλικοτεχνική υποδομή.

Το ***Επίπεδο Ένα*** περιλαμβάνει:

- υπολογιστή,
- λογισμικό ΓΠΣ,
- λογισμικό επεξεργασίας εικόνας,
- σύνδεση με διαδίκτυο,
- ψηφιοποιητές και σαρωτές.

Στο ***Επίπεδο Δύο*** προτείνουν:

- υπολογιστές μεγαλύτερων δυνατοτήτων,
- λογισμικό ΓΠΣ μεγαλύτερων δυνατοτήτων,
- λογισμικό επεξεργασίας εικόνας μεγαλύτερων δυνατοτήτων.

Στο ***Επίπεδο τρία*** τοποθετούν:

- εξελιγμένους σταθμούς εργασίας, και
- σύνδεση στο διαδίκτυο.

Το κόστος εφαρμογής υπηρεσιών ΓΠΣ εξαρτάται από το επίπεδο υπηρεσιών που θα αποφασίσει η βιβλιοθήκη να προσφέρει και στο οποίο θα πρέπει να ληφθεί υπόψη και το ζήτημα του προσωπικού.

Ο Hernon (1997) πιστεύει πως καθώς τα ακαδημαϊκά ιδρύματα θα αντιλαμβάνονται την αξία των ΓΠΣ ως πηγή αξιοποίησης της ιδρυματικής έρευνας θα υπάρξει αυξανόμενη ζήτηση για να συμπεριληφθούν ως προσφερόμενη υπηρεσία. Ο ίδιος διακρίνει τις υπηρεσίες ΓΠΣ που μπορεί να αναπτύξει μια βιβλιοθήκη στα κάτωθι:

• ***Ως υπηρεσία πληροφόρησης***. Σε αυτήν την περίπτωση:

➢ ενθαρρύνουν τους χρήστες τους να χρησιμοποιούν ηλεκτρονικούς άτλαντες ή τις βασικές ΓΠΣ υπηρεσίες που είναι ήδη διαθέσιμες στο διαδίκτυο,
➢ διαθέτουν έγχρωμο εκτυπωτή, και
➢ αναβαθμισμένους browser.

- ***Κατασκευή χαρτών μετά από ζήτηση των χρηστών (on demand),*** (με πληρωμή ή δωρεάν).
- ***Ολοκληρωμένη τεχνολογική υποστήριξη:***
  - ➢σταθμός/οί εργασίας με επαρκή μνήμη,
  - ➢λογισμικό ΓΠΣ,
  - ➢πρόσβαση σε δημογραφικά και άλλα δεδομένα,
  - ➢έγχρωμο/ους εκτυπωτή/ές,
  - ➢εκπαίδευση των χρηστών.

Το εύρος των δυνατοτήτων των ΓΠΣ, των πλεονεκτημάτων αλλά και των περιορισμών που έχουν, σε συνδυασμό με την εξεύρεση γεωγραφικών πηγών στο διαδίκτυο οδήγησαν την Kowal (2002) στην κατάταξη των υπηρεσιών που μπορούν να προσφερθούν σε ένα περιβάλλον βιβλιοθήκης. Η κατηγοριοποίηση αυτή έγινε με βάση την ομαδοποίηση των αναγκών των χρηστών και τη σύνδεσή τους με την ανάλογη υλικοτεχνική υποδομή. Σύμφωνα με αυτή την κατηγοριοποίηση οι υπηρεσίες χωρίζονται σε τρία επίπεδα:

1. ***Βασικό επίπεδο.*** Στο επίπεδο αυτό, οι χρήστες:

- Αναζητούν πρόσβαση και περιήγηση σε συλλογές βιβλιοθηκών, μουσείων, ιστορικών κοινοτήτων οι οποίες προβάλουν τις συλλογές τους (π.χ. βιβλία, φωτογραφίες, εφήμερα, αντικείμενα τέχνης, εφημερίδες, κλπ.).
- Αναζητούν πρόσβαση σε ιστορικούς χάρτες και εικόνες τηλεπισκόπησης. Απαιτούνται βασικές δεξιότητες χρήσης υπολογιστών και λογισμικού μιας και κάποιες βάσεις δεδομένων έχουν τη δυνατότητα να επιτύχουν ως ένα βαθμό διαδραστικότητα με τις εικόνες μέσω HTML και Java. Για παράδειγμα, ένας χρήστης μπορεί να μεγεθύνει ένα σημείο της εικόνας επιλέγοντας μέγεθος αρχείου ή οθόνης ή μπορεί να κάνει γραφική αναζήτηση μέσω ενός HTML χάρτη εικόνων ή χαρτογραφικού ευρετηρίου.
- Αναζητούν αεροφωτογραφίες και δορυφορικές εικόνες συνήθως από εμπορικές εταιρείες οι οποίες χρησιμοποιώντας ιδιαίτερα εύχρηστες διεπαφές με μηχανές αναζήτησης και οπτικοποίησης παρέχουν υψηλής ευκρίνειας αεροφωτογραφίες.

Το επίπεδο αυτό δεν απαιτεί την εις βάθος γνώση της ηλεκτρονικής χαρτογράφησης.
Συνοπτικά η *τεχνολογική υποδομή* που απαιτείται για την παροχή υπηρεσιών βασικού επιπέδου είναι:

- αρχεία υψηλής ευκρίνειας,
- αξιόπιστοι υπολογιστές και server ικανής χωρητικότητας,
- σταθερή διαδικτυακή σύνδεση.

2. Μεσαίο επίπεδο. Η εφαρμογή αυτού του επιπέδου υπηρεσιών στη βιβλιοθήκη είναι ιδιαίτερα χρήσιμη για την κάλυψη πληροφοριακών αναγκών με δεδομένες τις δυνατότητες που προσφέρει η διαδικτυακή χαρτογραφία και η διάθεση μεγάλου όγκου πληροφοριών. Οι χρήστες του μεσαίου επιπέδου μπορούν να χρησιμοποιήσουν το διαδίκτυο αλλά χρειάζονται καθοδήγηση στον εντοπισμό των σχετικών πηγών. Η υποδομή που απαιτείται περιλαμβάνει:

- υπολογιστική υποδομή με ταχεία διαδικτυακή πρόσβαση,
- διαδραστικές χαρτογραφικές εφαρμογές (ελεύθερες και εμπορικές),

- δυνατότητες έγχρωμης εκτύπωσης,
- πρόσβαση σε δημόσιους οργανισμούς με χαρτογραφικά, γεωχωρικά δεδομένα που έχουν αναπτύξει διαδραστικούς χάρτες και εφαρμογές για τη διάχυση των δεδομένων.

3. Υψηλό επίπεδο. Ο χρήστης αυτού του επιπέδου έχει συγκεκριμένες ανάγκες, είναι εξοικειωμένος με τη χρήση υπολογιστικών συστημάτων και πολύ καλά ενημερωμένος για τον τύπο της πληροφορίας που αναζητά. Η απαιτούμενη τεχνολογία είναι πιο προηγμένη σε σχέση με τα προηγούμενα επίπεδα.
Συγκεκριμένα για την εφαρμογή αυτού του επιπέδου υπηρεσιών απαιτείται:

- λογισμικό ΓΠΣ εγκατεστημένο στους υπολογιστές για χρήση από το κοινό (εμπορικό ή ανοικτό),
- χρήση διαδικτύου για τον εντοπισμό ψηφιακών γεωχωρικών συνόλων δεδομένων,
- συλλογή γεωχωρικών δεδομένων,
- βάση γεωχωρικών δεδομένων.

Παρόμοια τοποθετείται και η Hyland (2002) η οποία διακρίνει και εκείνη τρία πιθανά μοντέλα εφαρμογής υπηρεσιών ΓΠΣ σε μια βιβλιοθήκη, καταλήγοντας στο Cornell στην επιλογή του τρίτου μοντέλου η έναρξη του οποίου στηρίχθηκε σε συνεργασίες με τοπικούς δημόσιους φορείς για τη διάθεση των δεδομένων:

1. ***Βασικές υπηρεσίες ΓΠΣ***: η εφαρμογή του μοντέλου αυτού απαιτεί ένα βιβλιοθηκονόμο που θα καθοδηγεί τους χρήστες σε διάφορα σύνολα δεδομένων, και θα έχει εξοικείωση με τη χρήση ανοικτών λογισμικών. Στην περίπτωση αυτή οι δεξιότητες που απαιτούνται μπορούν ν' αποκτηθούν μέσα από σεμινάρια, από διαδικτυακά μαθήματα, παρουσιάσεις, ή ανάλογους διαδικτυακούς τόπους.
2. ***Φυσική συλλογή ΓΠΣ***: το μοντέλο αυτό προϋποθέτει χρηματοδότηση και προσωπικό. Στο κόστος προμήθειας του υπολογιστικού εξοπλισμού πρέπει να προστεθεί και ο χρόνος του προσωπικού που θα απαιτηθεί για τη διαχείριση διάφορων ειδών υλικού (π.χ. cd's), την υποστήριξη των χρηστών, την εκπαίδευση στο λογισμικό καθώς και την προμήθεια των δεδομένων.
3. ***Ψηφιακή συλλογή ΓΠΣ*:** η παροχή πρόσβασης στα ψηφιακά ΓΠΣ δεδομένα σε μια ψηφιακή βιβλιοθήκη απαιτεί τη συνεργασία με τον/τους πληροφορικο/ούς υποστήριξης της βιβλιοθήκης και την ενεργή εμπλοκή τους τόσο στη διαμόρφωση της πλατφόρμας στην οποία θα αναπτυχθεί η ψηφιακή συλλογή όσο και σε μια σειρά άλλων τεχνικών απαιτήσεων (πρότυπο μεταδεδομένων, βάση δεδομένων, server, διεπαφή κ.λπ). Να σημειωθεί ότι και στο μοντέλο αυτό, ο βιβλιοθηκονόμος θα είναι υπεύθυνος για την υποστήριξη του χρήστη, και θα δρα ως μεσάζων με τους παρόχους των δεδομένων.

Στις Βιβλιοθήκες του Middlebury College οι Macfarlane & Rodgers (2008) αναγνωρίζοντας την ανάγκη υποστήριξης των χρηστών στις γεωχωρικές τεχνολογίες και μετά από δεκάμηνη ενημέρωση και καθοδήγηση του κοινού τους σε αυτές, καθώς και αντιλαμβανόμενοι την αυξανόμενη δημοτικότητα των διαδικτυακών χαρτογραφικών εφαρμογών αποφάσισαν ως υπηρεσία να προσφέρουν υποστήριξη στο Google Earth. Παράλληλα, συνεργάζονται με το τμήμα Γεωγραφίας προκειμένου να προωθούν στο εργαστήριό τους περίπλοκα ερωτήματα που απαιτούν χρόνο και εξειδίκευση.

Οι Howser & Callahan (2004) οριοθέτησαν τις υπηρεσίες ΓΠΣ που οργάνωσαν οι βιβλιοθήκες του Miami University σε:

- Πρόσβαση σε έντυπο και ηλεκτρονικό υλικό,
- Δυνατότητα καθοδήγησης και βοήθειας για την ικανοποίηση των πληροφοριακών τους αναγκών,
- Τεχνολογική υποδομή που περιλαμβάνει:
  - ταχύ υπολογιστικό σύστημα μεγάλης χωρητικότητας,
  - εμπορικό λογισμικό ΓΠΣ,
  - διαδικτυακή πρόσβαση,
  - αγορά δεδομένων ΓΠΣ,
  - τεχνική υποστήριξη σε όλη την ακαδημαϊκή κοινότητα.

Στις Βιβλιοθήκες του University of Kansas οι υπηρεσίες ΓΠΣ περιλαμβάνουν ένα Εργαστήριο ΓΠΣ και Δεδομένων (GIS and Data Lab), το οποίο διαθέτει:

- ευρύ ωράριο λειτουργίας,
- υπολογιστές,
- εξειδικευμένα λογισμικά ΓΠΣ,
- στατιστικά πακέτα,
- σκάνερ (και για μεγάλου μεγέθους τεκμήρια),
- εκτυπωτές,
- έντυπο υλικό για ΓΠΣ,
- εγχειρίδια λογισμικών,
- σύνολα δεδομένων, και τα
- εκπαιδευτικά μαθήματα/σεμινάρια.

Το Εργαστήριο είναι αποτέλεσμα της συνεργασίας της Βιβλιοθήκης με το Κέντρο Δικτύων και το Ινστιτούτο Έρευνας του ιδρύματός τους και χωροταξικά, βρίσκεται κοντά στις βιβλιοθήκες που σχετίζονται με τις συγκεκριμένες επιστήμες, αλλά και δίπλα στη συλλογή χαρτών (Houser, 2006).

Στο Baker University όπως σημειώνει η Todd (2008) η χρήση των ΓΠΣ από τους φοιτητές στο πεδίο ενδιαφέροντος ήταν η απόδειξη της ανάγκης να παρέχουν εκτός των παραδοσιακών πηγών πληροφόρησης και χαρτογραφικές υπηρεσίες. Για το λόγο αυτό, προμηθεύτηκαν λογισμικό ΓΠΣ και χρησιμοποιούσαν διαδραστικές χαρτογραφικές εφαρμογές σε συνδυασμό με σύνολα δεδομένων καθώς και τα TIGER αρχεία προκειμένου μέσα από σεμινάρια εκπαίδευσης να διευκολύνουν τις χαρτογραφικές ανάγκες των χρηστών τους. Αξιοσημείωτη είναι η παρατήρηση των ερευνητών πως οι βιβλιοθηκονόμοι αποτελούν φυσικούς συνεργάτες μελών ΔΕΠ στην υποστήριξη του ΓΠΣ προγράμματος σπουδών μιας και τους υποστηρίζουν στην παροχή τεχνολογίας, συμβάλλοντας στο πρόγραμμα σπουδών και παρέχοντας οδηγίες με τη μορφή εκπαίδευσης.

Οι Kinikin & Spiegel (2004) βιβλιοθηκονόμοι στο Weber State University των ΗΠΑ, το οποίο διατηρεί τμήμα Γεωεπιστημών θεώρησαν πως τα ΓΠΣ μπορούσαν να εφαρμοστούν και στις οικονομικές επιστήμες και πως οι βιβλιοθηκονόμοι θα μπορούσαν να τα προωθήσουν. Το σκεπτικό τους βασίστηκε στο ότι μιας και οι εφαρμογές των ΓΠΣ επεκτείνονται πέρα από τις επιστήμες της γεωγραφίας και των γεωεπιστημών που υποστήριζε το πανεπιστήμιο, η βιβλιοθήκη αποτελεί το κατάλληλο μέρος για να στεγάσει το εργαστήριο ΓΠΣ.

Στο Πανεπιστήμιο της Georgia οι υπηρεσίες ΓΠΣ που ανέπτυξε η βιβλιοθήκη βασίστηκαν σε προσεχτικό σχεδιασμό, καθώς πριν τη δημιουργία τους προηγήθηκε έρευνα στην ακαδημαϊκή κοινότητα. Ως συνέπεια, η βιβλιοθήκη δημιούργησε ένα

μικρό εργαστήριο ΓΠΣ το οποίο παρείχε στους χρήστες πρόσβαση στα ψηφιακά γεωχωρικά δεδομένα της βιβλιοθήκης αλλά και στα γεωχωρικά δεδομένα τα οποία είναι διαθέσιμα στο διαδίκτυο.

Οι συνεργασίες που ανέπτυξαν οι βιβλιοθήκες του Pennsylvania State University με το τμήμα γεωγραφίας, το Εργαστήριο Χαρτογραφίας και το Κέντρο Δικτύων, οδήγησαν στη δημιουργία εντός των βιβλιοθηκών ενός Κέντρου ΓΠΣ επανδρωμένο με φοιτητές του τμήματος Γεωγραφίας μέσω ενός προγράμματος υποτροφιών, ενώ η υποδομή σε λογισμικό και εξοπλισμό προερχόταν από το Κέντρο Δικτύων.

Η βιβλιοθήκη του Πανεπιστημίου της North Carolina State βάσισε την ανάπτυξη υπηρεσιών ΓΠΣ στη δημιουργία ομάδας αποτελούμενης από βιβλιοθηκονόμους κι ενός μέλους του Κέντρου Δικτύων το οποίο ήταν ο σύνδεσμος με τον διδάσκοντα των ΓΠΣ. Αντιλαμβανόμενοι τη σημασία της εκπαίδευσης τόσο του προσωπικού όσο και των χρηστών, τα μέλη της ομάδας που εκπαιδεύονταν εκπαίδευσαν τους συναδέλφους τους ενώ διοργάνωσαν εισαγωγικές ημερίδες στα ΓΠΣ και μαθήματα για τους διδάσκοντες του ιδρύματος. Παράλληλα, δημιούργησαν θέση βιβλιοθηκονόμου για τα γεωχωρικά και αριθμητικά δεδομένα προκειμένου να υπάρχει επαγγελματίας με την κατάλληλη εμπειρία και εξειδίκευση που θα συντελέσει στην ανάπτυξη και διαχείριση των πηγών που σχετίζονται με τα ΓΠΣ και τις άλλες πηγές χωρικών και αριθμητικών δεδομένων (French, 2001).

Στο πανεπιστήμιο Syracuse η βιβλιοθήκη αναγνωρίζοντας την ανάγκη παροχής τεκμηρίων γεωχωρικού περιεχομένου σε όλους τους χρήστες της, και όχι μόνο σε αυτούς που ανήκαν στο τμήμα Γεωγραφίας, ανέλαβε την πρωτοβουλία να παρέχει πρόσβαση σε λογισμικό ΓΠΣ και δεδομένα για όλο το ίδρυμα δημιουργώντας ένα Εργαστήριο ΓΠΣ στο χώρο της βιβλιοθήκης. Για τη λειτουργία του εργαστηρίου και για την ανάπτυξη της υπηρεσίας αυτής προσέλαβε βιβλιοθηκονόμο χαρτών/ΓΠΣ. Το εργαστήριο διαθέτει υλικοτεχνική υποδομή (σταθμούς εργασίας με λογισμικά ΓΠΣ, εκτυπωτές, ψηφιοποιητές, δίσκους CD/DVD), ενώ οι προσπάθειες εξυπηρέτησης των χρηστών ολοκληρώνονται με τη διεξαγωγή ημερίδων, μαθημάτων, οδηγιών κ.λπ. (Olson, 2004).

Η βιβλιοθήκη Χαρτών του Πανεπιστημίου Waterloo η οποία αποτελεί το κεντρικό σημείο του ιδρύματος για χαρτογραφικές και γεωχωρικές πηγές θεώρησε πρόκληση το να στραφεί σε μη εξειδικευμένους χρήστες δηλαδή σε μέλη της κοινότητας που το εκπαιδευτικό τους έργο δεν σχετιζόταν με τα ΓΠΣ και να τους κοινοποιήσουν τον τρόπο με τον οποίο οι γεωχωρικές πηγές μπορούν να ενσωματωθούν στα μαθήματά τους και στην έρευνα. Εφαρμόζοντας τη μέθοδο της έμμεσης προβολής (indirect outreach) κινήθηκαν σε τρεις βασικούς άξονες προσέλκυσης του ενδιαφέροντος των χρηστών: επισκέψεις του βιβλιοθηκονόμου στις αίθουσες διδασκαλίας κατά τη διάρκεια των μαθημάτων μετά από συνεννόηση με τον/την διδάσκοντα/ουσα. Σε μια ολιγόλεπτη παρουσίαση κοινοποιείται στους φοιτητές η δυνατότητα της βιβλιοθήκης να υποστηρίξει τις γεωγραφικές τους πληροφοριακές ανάγκες, ενώ παράλληλα διαφαίνεται η υποστήριξη του διδακτικού προσωπικού στο έργο της βιβλιοθήκης. Η δεύτερη προσέγγιση αφορούσε τη διοργάνωση εκδηλώσεων στον χώρο της βιβλιοθήκης όπως εκθέσεις χαρτών ή χειροτεχνημάτων, με σκοπό την απεικόνιση της γης ως μορφή τέχνης, ενώ η τρίτη προσέγγιση σχετιζόταν με επισκέψεις τμημάτων στη βιβλιοθήκη, μετά από συνεννόηση με τους διδάσκοντες, όπου κοινοποιούνταν όλες οι απαραίτητες για τη βιβλιοθήκη και τις υπηρεσίες της πληροφορίες (Dodsworth, 2010).

Οι βιβλιοθήκες του πανεπιστημίου Washington παρά το γεγονός ότι το τελευταίο δε διαθέτει τμήμα γεωγραφίας ή χαρτογραφίας, πήραν την απόφαση να εξελίξουν τις υπηρεσίες τους, προσφέροντας υπηρεσίες ΓΠΣ. Οι περιορισμένοι πόροι οδήγησαν

στην επιλογή παροχής ενός βασικού επιπέδου υπηρεσιών. Συνεπώς, ένας βιβλιοθηκονόμος θα προσέφερε εξειδικευμένες γεωχωρικές πληροφοριακές υπηρεσίες σε χρήστες με βασικές γνώσεις σε ΓΠΣ οι οποίοι θα δούλευαν μαζί του στον σχεδιασμό των προγραμμάτων τους. Εξειδικευμένο λογισμικό (ArcGIS) εγκαταστάθηκε σε υπολογιστή σε χωριστή αίθουσα μέσα στη βιβλιοθήκη, η οποία ήταν προσβάσιμη στο κοινό κατόπιν ραντεβού. Η ξεχωριστή αίθουσα παρείχε την απαιτούμενη ασφάλεια για τον εξοπλισμό και το λογισμικό, ενώ, παράλληλα, ήταν χώρος αποθήκευσης των δεδομένων, εγχειριδίων και άλλων περιφερειακών (Suh & Lee, 1999).

Οι βιβλιοθήκες του Πανεπιστημίου Wisconsin-Madison ανέπτυξαν συνεργασίες με άλλες υπηρεσίες και εργαστήρια του πανεπιστημίου προκειμένου να υποστηριχθούν οι γεωχωρικές πηγές και υπηρεσίες. Το πρώτο βήμα ήταν η πρόσληψη ειδικού στη γεωχωρική επιστήμη, ενώ εξειδικευμένο λογισμικό εγκαταστάθηκε στους υπολογιστές της βιβλιοθήκης. Στους σκοπούς τους συμπεριλαμβάνονταν η κοινοποίηση των υπηρεσιών και η κάλυψη αναγκών και εκείνων των χρηστών που δεν είχαν ως κύριο αντικείμενο τη γεωγραφία, το περιβάλλον ή τη μηχανική. Για τον λόγο αυτόν, έδωσαν ιδιαίτερη σημασία στην ενίσχυση των ψηφιακών πηγών και υπολογιστικών εργαλείων μέσα από την ανάπτυξη ηλεκτρονικής βιβλιοθήκης, ώστε να συμπληρωθούν οι έντυπες συλλογές της βιβλιοθήκης με τα βιβλία, τα περιοδικά και τους χάρτες. Μετά από μελέτη, εγκατέστησαν το εξειδικευμένο λογισμικό ArcView το οποίο μπορεί να χρησιμοποιηθεί και από χρήστες που δεν έχουν εξειδίκευση σε επιστήμες σχετικές με τη χρήση ανάλογων λογισμικών ΓΠΣ. Παράλληλα, οργάνωσαν σειρά εκπαιδευτικών προγραμμάτων απευθυνόμενα στους βιβλιοθηκονόμους όλων των βιβλιοθηκών του ιδρύματος, στοχεύοντας στη βελτίωση των γνώσεων και των δεξιοτήτων τους ώστε να είναι σε θέση να προσφέρουν βοήθεια υψηλής ποιότητας στο διδακτικό προσωπικό και τους φοιτητές του πανεπιστημίου (Boston κ.ά., 1998).

Η βιβλιοθήκη του Πανεπιστημίου της Arizona συμμετείχε στο πρόγραμμα της ARL αναγνωρίζοντας την ευκαιρία ανάπτυξης μιας υπηρεσίας που θα προσφέρει στην ακαδημαϊκή κοινότητα τη δυνατότητα χρήσης μιας σημαντικά αναπτυσσόμενης τεχνολογίας που θα μπορεί να υποστηρίξει τις εκπαιδευτικές και ερευνητικές της ανάγκες. Η ομαδοκεντρική δομή οργάνωσης του προσωπικού που ακολουθεί η βιβλιοθήκη εφαρμόστηκε και στην ανάπτυξη των υπηρεσιών ΓΠΣ. Ως συνέπεια, δημιουργήθηκαν δύο τριμελείς ομάδες προσωπικού, η μεν πρώτη αποτελείται από την ευρύτερη ομάδα που ασχολούταν με τις ανάγκες των χρηστών των κοινωνικών επιστημών, η δε δεύτερη από την ευρύτερη ομάδα προσωπικού που ασχολούταν με τις ανάγκες των χρηστών των θετικών επιστημών, ενώ σε δυο σταθμούς εργασίας εγκαταστάθηκε το λογισμικό ArcView, διαθέσιμο στους χρήστες κατόπιν ραντεβού. Στην καταγεγραμμένη πολιτική ανάπτυξης των υπηρεσιών της βιβλιοθήκης αποτυπώθηκαν τέσσερα διατιθέμενα επίπεδα υπηρεσιών προς το κοινό της. Στο επίπεδο Α΄ προσφέρονταν τα φιλικά χαρτογραφικά λογισμικά (αλλά όχι τύπου ΓΠΣ) "Maps 'N Facts" και"Street Atlas USA", ενώ στο επίπεδο Β΄ χρησιμοποιείται το ArcView για τη διαχείριση προσχεδιασμένων, από την ομάδα των βιβλιοθηκονόμων ΓΠΣ, χαρτών.

Τα επίπεδα Α΄ και Β΄ υλοποιούνται από τον χρήστη με τη συνδρομή του προσωπικού της βιβλιοθήκης. Το επίπεδο Γ΄ αποτελεί την πιο εξειδικευμένη χρήση του ArcView βασιζόμενη στη χρήση συνόλων δεδομένων που διαθέτει η βιβλιοθήκη, ενώ στο επίπεδο Δ΄ χρησιμοποιούνται σύνολα δεδομένων του χρήστη. Τα δύο τελευταία επίπεδα υπηρεσιών διατίθενται κατόπιν ραντεβού με την ομάδα των βιβλιοθηκονόμων ΓΠΣ (Mount, Chang & Morris, 1998).

Στο πανεπιστήμιο Kent State υπηρεσίες ΓΠΣ προσφέρονταν από τη Βιβλιοθήκη Χαρτών στο πλαίσιο της λειτουργίας της. Οι υπηρεσίες περιλάμβαναν την πρόσβαση σε λογισμικό ΓΠΣ, την αγορά συνόλων δεδομένων, τη δυνατότητα αναζήτησης δεδομένων, τον εντοπισμό χαρτών, και την καθοδήγηση στη βασική επεξεργασία δεδομένων στο λογισμικό. Οι αλλαγές στη διοίκηση σε συνδυασμό με την αύξηση των αδειών χρήσης του λογισμικού ΓΠΣ, έδωσε το έναυσμα συνεργασίας με την κεντρική βιβλιοθήκη και την εγκατάσταση του λογισμικού ΓΠΣ σε όλους τους υπολογιστές των χρηστών προκειμένου να αυξηθεί η χρήση των ΓΠΣ αλλά και η καθοδήγηση σε αυτά. Η ενημέρωση των ιστοσελίδων οδήγησε σε πληροφοριακά ερωτήματα για υπηρεσίες από μη παραδοσιακά σχετιζόμενα τμήματα με τα ΓΠΣ όπως το Κολλέγιο Δημόσιας Υγείας (Scarletto, 2013)

2.8. Ο ρόλος του Βιβλιοθηκονόμου στη διαχείριση της γεωγραφικής πληροφορίας

Η βιβλιοθηκονομία που σχετίζεται με τη γεωχωρική πληροφορία και κατ' επέκταση με τα γεωγραφικά πληροφοριακά συστήματα διαμορφώθηκε ως ένα νέο πεδίο στον χώρο της βιβλιοθηκονομίας *(Βιβλιοθηκονομία ΓΠΣ-GIS Librarianship)* και πολλές ακαδημαϊκές βιβλιοθήκες που έχουν αναπτύξει GIS συλλογές (π.χ. University of Texas Arlington[97], Princeton University[98], University of North Carolina at Chapel Hill[99], κ.ά.) στράφηκαν στην πρόσληψη Βιβλιοθηκονόμου ΓΠΣ προκειμένου οι τελευταίοι να επιλέγουν, προμηθεύονται, και διαχειρίζονται τις γεωγραφικές πληροφορίες και τα αριθμητικά δεδομένα, βοηθώντας τους φοιτητές και το εκπαιδευτικό προσωπικό στη χρήση της τεχνολογίας των ΓΠΣ υποστηρίζοντας τις εκπαιδευτικές και ερευνητικές ανάγκες της ακαδημαϊκής τους κοινότητας.
Οι Weimer & Reehling (2006) ορίζουν την Βιβλιοθηκονομία Γεωγραφικών Πληροφοριών «*ως το επάγγελμα που παρέχει πηγές γεωγραφικών πληροφοριών και υπηρεσιών σε ένα περιβάλλον βιβλιοθήκης*» ενώ ο Βιβλιοθηκονόμος Γεωγραφικών Συστημάτων Πληροφοριών (GIS Librarian) είναι «*ο βιβλιοθηκονόμος που γνωρίζει την κοινότητά του και εξυπηρετεί τους χρήστες τόσο με τους κατάλληλους χάρτες όσο και με τις κατάλληλες τεχνολογίες*».
Τις δυο τελευταίες δεκαετίες, παρατηρείται σταδιακή αύξηση στην ποσότητα και στον τύπο του γεωγραφικού υλικού που ζητείται και χρησιμοποιείται από τους χρήστες βιβλιοθηκών. Αυτή η αυξανόμενη ζήτηση σύμφωνα με τους Hallmark (1998) και Andrew κ.ά., (2008) απαιτεί επαγγελματίες εφοδιασμένους με εξειδικευμένες γνώσεις για:

- Χαρτογραφικές πηγές (έντυπες και ψηφιακές)
- ΓΠΣ
- Καταλογογράφηση / χρήση μεταδεδομένων για έντυπες ή ψηφιακές πηγές
- Ενημέρωση για θέματα νομικής φύσης
- Μάρκετινγκ
- Διαπραγματευτικές ικανότητες
- Οικονομική αντίληψη
- Αποτελεσματική επικοινωνία

Στα παραπάνω οι Turton, Gahegan & Jaiswal (2007) προσθέτουν:

[97] http://libguides.uta.edu/gis
[98] http://www.princeton.edu/~geolib/gis/
[99] http://www.lib.unc.edu/reference/gis/services.html

- Την διαδικασία πρόσκτησης του υλικού
- Την εξαγωγή σημασιολογικής και οντολογικής πληροφορίας, και
- Την παρουσίαση της πληροφορίας σε μορφή που επιτρέπει την εύκολη εξερεύνηση από τους χρήστες.

Όπως προκύπτει από τα παραπάνω η συμβολή των βιβλιοθηκονόμων στη δημιουργία πολιτικών ανάπτυξης γεωχωρικών συλλογών εξαρτάται και καθορίζεται από τη γνώση και τη σύνθεση δύο σημαντικών παραγόντων οι οποίοι θα διαμορφώσουν τις παραμέτρους των πολιτικών. Αυτοί οι παράγοντες δεν είναι άλλοι από α) τη γνώση του περιβάλλοντος στο οποίο θα λειτουργήσει η συλλογή και β) τις ανάγκες των χρηστών που θα εξυπηρετήσει (Abresch κ.ά., 2008).

2.9. Συμπεράσματα Κεφαλαίου

Οι βιβλιοθήκες χαρτών διαδραμάτισαν και εξακολουθούν να διαδραματίζουν τον πρωταγωνιστικό ρόλο στη συλλογή, οργάνωση, επεξεργασία και διάχυση του χαρτογραφικού πλούτου κάθε χώρας. Η υλικοτεχνική υποδομή και τα τηλεπικοινωνιακά συστήματα, ως υποδομές ψηφιακής οικονομίας συνετέλεσαν τόσο στην υλοποίηση έργων ψηφιοποίησης του υλικού τους και προβολής του στο διαδίκτυο όσο και στην ανάπτυξη της ηλεκτρονικής χαρτογραφίας και των ψηφιακών γεωχωρικών δεδομένων. Οι βιβλιοθήκες ανταποκρινόμενες στις προκλήσεις της εποχής αναπτύσσουν γεωχωρικές συλλογές και πολλαπλές υπηρεσίες για την αξιοποίησή τους ώστε να συνδράμουν το κοινό τους στην αποτελεσματική χρήση του νέου δυναμικού τεχνολογικού περιβάλλοντος. Τα συστήματα ΓΠΣ έχοντας ευρύ λειτουργικό φάσμα εφαρμογών βρίσκουν στον χώρο των βιβλιοθηκών μια σειρά καινοτόμων λειτουργιών. Η διεθνής βιβλιογραφία καταγράφει την πολιτική των βιβλιοθηκών ως προς την αυξανόμενη χρήση των συστημάτων αυτών στην ανάλυση και διαχείριση υποδομών των βιβλιοθηκών, αλλά και την πολιτική που ακολουθούν ως προς τη χρήση τους για την παροχή ποικίλων μορφών υπηρεσιών, σύμφωνα με τις ανάγκες του κοινού και τις δυνατότητες των βιβλιοθηκών. Οι βιβλιοθηκονόμοι, χρησιμοποιώντας τα διεθνή αναγνωρισμένα πρότυπα για την πρόσβαση και την ταξινόμηση των ποικίλων μορφών των γεωχωρικών δεδομένων στο διαδικτυακό περιβάλλον καθίστανται σημαντικοί συντελεστές στη διαδικασία εντοπισμού της πληροφορίας και προώθησης της έρευνας. Η αυξημένη ανάγκη των χρηστών για νέα δεδομένα επιφέρει αυτόματα την αναγκαιότητα παροχής βοήθειας στους χρήστες όχι μόνο ως προς τη διαχείρισή τους, αλλά και προς την κατεύθυνσή τους στις κατάλληλες πηγές για την κάλυψη των εκπαιδευτικών και ερευνητικών τους αναγκών. Το γεγονός αυτό προϋποθέτει ότι ο βιβλιοθηκονόμος οφείλει να είναι όσο το δυνατόν πιο εξοικειωμένος με τις δομές και λειτουργίες του ευρύτερου οργανισμού τον οποίο εξυπηρετεί η βιβλιοθήκη όπου απασχολείται. Επιπρόσθετα, θα πρέπει να έχει και εκείνες τις δεξιότητες που θα τον βοηθήσουν να προσδιορίσει και να αναδείξει τα ιδιαίτερα ζητήματα των γεωχωρικών δεδομένων. Συμπερασματικά:

- Η ανάπτυξη γεωχωρικών συλλογών και η χρήση ΓΠΣ αποτελεί υλοποίηση πολιτικής της βιβλιοθήκης εκείνης που επιθυμεί να διευρύνει την παροχή πληροφοριών και υπηρεσιών προς τους χρήστες της.
- Το επίπεδο υπηρεσιών ΓΠΣ που προσφέρεται αποτελεί σημαντική συνιστώσα της πολιτικής που υλοποιεί η βιβλιοθήκη, υπαγορεύει τη χρήση συγκεκριμένης υλικοτεχνικής υποδομής η οποία και πρέπει να γνωστοποιείται και να περιγράφεται λεπτομερώς.

- Ο ανθρώπινος παράγοντας δεν παύει να αποτελεί χαρακτηριστικό σημείο της πολιτικής ανάπτυξης γεωχωρικής συλλογής για μια βιβλιοθήκη λαμβάνοντας διττό χαρακτήρα.
  Από τη μια πλευρά, ενεργεί ο βιβλιοθηκονόμος, ο οποίος πρέπει να είναι εφοδιασμένος με εκείνες τις δεξιότητες που θα του επιτρέψουν την επιτυχή επεξεργασία και διαχείριση της συλλογής, αλλά και την αποτελεσματική παροχή βοήθειας και κατεύθυνσης του χρήστη στην/στις πηγές που έχει ανάγκη.
  Από την άλλη πλευρά βρίσκεται ο ίδιος ο χρήστης, ο οποίος αποτελεί τον αποδέκτη της υλοποίησης της εκφρασμένης από τη βιβλιοθήκη πολιτικής για την ανάπτυξη γεωχωρικών συλλογών και οποίος θα έχει ποικίλες ανάγκες.

ΜΕΡΟΣ Β': ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ

ΚΕΦ.3. Επικοινωνία γεωχωρικών συλλογών και υπηρεσιών στο ευρύ κοινό

3.1.Εισαγωγή

Αντικείμενο του Κεφ.3. είναι η πρώτη έρευνα που πραγματοποιήθηκε για τις γεωχωρικές συλλογές και υπηρεσίες στις βιβλιοθήκες παγκοσμίως με σκοπό να διαπιστωθεί η επικοινωνία των γεωχωρικών συλλογών και υπηρεσιών στο κοινό των βιβλιοθηκών. Για την απάντηση του ερωτήματος αυτού, σχεδιάστηκε έρευνα στους ιστοτόπους ακαδημαϊκών βιβλιοθηκών. Αρχικά, δίνεται το εννοιολογικό πλαίσιο στο οποίο στηρίχθηκε ο σχεδιασμός της έρευνας, ενώ ακολούθως κατά τη βιβλιογραφική επισκόπηση γίνεται αναφορά σε ανάλογες έρευνες που προβλημάτισαν τους ερευνητές διεθνώς, από τις οποίες διαφοροποιείται η συγκεκριμένη για λόγους που σημειώνονται επακριβώς. Στη συνέχεια, στη μεθοδολογία έρευνας θα σημειωθεί αναλυτικά όλη η διαδικασία σύνθεσης της διεξαγωγής της έρευνας. Τέλος, την παράθεση των αποτελεσμάτων θα ακολουθήσει η συζήτηση και τα συμπεράσματα.

3.2. Γεωχωρικές Συλλογές και Υπηρεσίες ΓΠΣ σε βιβλιοθήκες διεθνώς

Ένα από τα κύρια αντικείμενα των ακαδημαϊκών βιβλιοθηκών είναι να παρέχουν ψηφιακή πληροφορία σχετική με τις ανάγκες και τις προτεραιότητες του ιδρύματος που υπηρετούν (Sennyey, κ.ά., 2009). Ιδιαίτερα σε ιδρύματα με τμήματα που καλύπτουν γεωεπιστήμες (γεωλογία, φυσική γεωγραφία, γεωφυσική, ωκεανογραφία, κλπ) ή περιβαλλοντικές σπουδές (οικολογία, βιολογία, κ.λπ) οι βιβλιοθήκες πρέπει να προμηθεύονται τα κατάλληλα τεκμήρια, τόσο σε έντυπη όσο και σε ψηφιακή μορφή, για χρήση από τον διδακτικό και φοιτητικό πληθυσμό. Οι τοπικές αυτές κοινότητες βασίζονται σε αυτό το είδος της πληροφορίας ως βασική πηγή για την κάλυψη των πληροφοριακών του αναγκών.
Οι πολιτικές ανάπτυξης συλλογής (ΠΑΣ) αποτελούσαν πάντα ένα εργαλείο για τους βιβλιοθηκονόμους στην ανάπτυξη της συλλογής, καθώς και ένα σημείο επικοινωνίας με το σύνολο των εμπλεκομένων με τις συλλογές της (χρήστες, διοίκηση, μέλη του ιδρύματος και άλλες βιβλιοθήκες/οργανισμοί).
Η εξέλιξη της τεχνολογίας και η διάχυση της πληροφορίας, σε συνδυασμό με τα χαρακτηριστικά των γεωχωρικών δεδομένων, δημιουργούν την ανάγκη επαναπροσδιορισμού των πολιτικών προκειμένου να ευθυγραμμιστούν με το σύγχρονο ψηφιακό περιβάλλον.
Επιπρόσθετα, οι προϋπολογισμοί των ακαδημαϊκών βιβλιοθηκών, ως αποτέλεσμα της παγκόσμιας οικονομικής κρίσης συρρικνώνονται καθιστώντας, το κίνημα της ανοικτής πρόσβασης ως την ευκαιρία χρήσης επιστημονικών ερευνητικών δεδομένων ή και ανοικτών λογισμικών προκειμένου να παρέχουν υπηρεσίες προστιθέμενης αξίας.
Η φύση των γεωχωρικών δεδομένων εστιάζει στην οπτικοποίηση της πληροφορίας μεταφερόμενη με το απαραίτητο λογισμικό και δημιουργώντας νέα δεδομένα μέσω

της χρήσης τεχνολογικού εξοπλισμού (σταθμοί εργασίας, ψηφιοποιητές, GPS, κ.λπ). Στενά συνδεδεμένη με την τεχνολογία, η απομακρυσμένη πρόσβαση καλύπτει την ανάγκη συνεχούς πρόσβασης στην πληροφορία, χωρίς χρονικούς και γεωγραφικούς περιορισμούς.
Η βοήθεια στους χρήστες παρέχεται με τα προγράμματα εκπαίδευσης χρηστών, τα tutorials, τις οδηγίες χρήσης κ.λπ., τα οποία αυξάνουν τη δυνατότητα χρήσης αυτού του είδους πληροφορίας και τεχνολογίας για τις εκπαιδευτικές και ερευνητικές τους δραστηριότητες.
Οι υπηρεσίες ΓΠΣ οι οποίες παρέχονται από τις βιβλιοθήκες περιλαμβάνουν τόσο την τεχνολογική υποδομή όσο και τις κατευθύνσεις για τη διαφορετική χρήση των δεδομένων και τις απαιτήσεις κάθε χρήστη. Αυτές οι υπηρεσίες ΓΠΣ προσφέρουν σημαντική βοήθεια στους χρήστες και είναι ουσιαστικές για την αποτελεσματική χρήση των συλλογών. Οι χρήστες χρησιμοποιούν τον πλούτο της πληροφορίας που παρέχεται από τις βιβλιοθήκες και παράγουν νέα γνώση. Αυτή η γνώση, μέσω των διαφόρων καναλιών (π.χ. επιστημονικές δημοσιεύσεις βιβλίων και άρθρων), επιστρέφει στις βιβλιοθήκες και διαμορφώνει τις συλλογές τους[100].

Έτσι, ο σκοπός της έρευνας που διεξήχθη στο πρώτο στάδιο διερεύνησης των γεωχωρικών συλλογών σχετίζεται με το αν οι βιβλιοθήκες με γεωχωρικές συλλογές έχουν υιοθετήσει τη χρήση πολιτικών ανάπτυξης *γεωχωρικών συλλογών* και επιπρόσθετα την *τεχνολογική υποδομή και υπηρεσίες ΓΠΣ*, την *απομακρυσμένη πρόσβαση*, την *εκπαίδευση χρηστών* και τη *χρήση ανοικτού λογισμικού* για την προώθηση της γεωπληροφορίας μέσω των ιστοσελίδων τους στους χρήστες τους. Για τη διερεύνηση των παραπάνω, πραγματοποιήθηκε έρευνα στις ιστοσελίδες των ακαδημαϊκών βιβλιοθηκών με γεωγραφικές συλλογές οι οποίες εξυπηρετούν τμήματα όπου η γεωγραφική πληροφορία είναι σημαντική για την κάλυψη των εκπαιδευτικών και ερευνητικών τους σκοπών.
Η έρευνα αυτή διαφέρει από άλλες παρόμοιες έρευνες όσον αφορά τη γεωγραφική κάλυψη και τους εξεταζόμενους παράγοντες. Σύμφωνα με τη σχετική βιβλιογραφία, οι παράγοντες αυτοί, επηρεάζουν την ανάπτυξη και τη χρήση των γεωγραφικών συλλογών ενώ προσφέρουν υπηρεσίες για μια πιο αποδοτική πρόσβαση των χρηστών. Ένας από τους λόγους διεξαγωγής της έρευνας είναι η απουσία ανάλογων συλλογών και υπηρεσιών στην Ελλάδα (Βαρδακώστα & Καπιδάκης, 2011c, 2012β˙ Λιάρου, 2015). Παρόλο που παρέχονται ανοικτά γεωχωρικά δεδομένα του δημόσιου τομέα[101], σειρά περιορισμών έχουν αποτρέψει τις ελληνικές ακαδημαϊκές βιβλιοθήκες από την επίτευξη παρόμοιας ανάπτυξης συλλογών και υπηρεσιών όπως συμβαίνει σε άλλες βιβλιοθήκες του εξωτερικού (Vardakosta & Kapidakis, 2011c). Τα ευρήματα της έρευνας αναμένονται να συντελέσουν στη διαμόρφωση και δημιουργία ενός αποτελεσματικού εργαλείου το οποίο θα κατευθύνει τους βιβλιοθηκονόμους και άλλους εμπλεκόμενους που εργάζονται στην ανάπτυξη τέτοιων συλλογών στην επιλογή και τον τρόπο διαχείρισης του υλικού που θα συμπεριληφθεί στη γεωχωρική συλλογή, αλλά και θα αποτελέσει το μέσο επικοινωνίας της συλλογής στο ευρύ κοινό.

[100] Η σχηματική αναπαράσταση του εννοιολογικού πλαισίου της διατριβής αποτυπώνεται στο Σχ.2 στην Εισαγωγή.
[101] Institute for the Management of Information Systems "Athena" Research Center.
Public data, open data: introduction (http://geodata.gov.gr/geodata/images/geodatagovgr_info_en.pdf)

3.3. Βιβλιογραφική επισκόπηση

Η πλειοψηφία των ερευνών που σχετίζονται με τις υπηρεσίες ΓΠΣ που προσφέρονται, διεθνώς, προέρχονται από ακαδημαϊκές βιβλιοθήκες (Stone-Muilenburg, 2001) και χρονικά τοποθετούνται με τη λήξη του προγράμματος της ARL[102] η υλοποίηση του οποίου αύξησε σημαντικά τον αριθμό τους (Michalec & Welsh, 2007). Πέραν των αριθμητικών δεδομένων που παραθέτουν και καταδεικνύουν την αύξηση της χρήσης των ΓΠΣ από τις βιβλιοθήκες (βλ.Πίν.4), εξετάζουν και τον τρόπο υλοποίησης των υπηρεσιών αυτών.

Έρευνα	**Ποσοστό εφαρμογής υπηρεσιών ΓΠΣ σε βιβ/κες**
ARL (1999)	89%
Stone-Muilenburg (2000)	5.1 %, λίστες ηλ.ταχυδρ.
Kinikin & Hench (2005)	20%
Kinikin & Hench (2005a)	82%
Gabaldon & Repplinger (2006)	31%
Garza 2006	69%
Sorice (2006)	51%
Good (2009)	~90% σε ακαδημαϊκές βιβ/κες
Vardakosta & Kapidakis (2011a)	72%
Vardakosta & Kapidakis (2011b)	30%

Πίνακας 14: Έρευνες για την ανάπτυξη υπηρεσιών ΓΠΣ σε βιβλιοθήκες

Στην έρευνα της ARL το 1999, το ΓΠΣ αναφέρεται ως τεχνολογική υποδομή από το 78% των ερωτώμενων βιβλιοθηκών, ενώ οι Kinikin και Hench και στις δυο έρευνες που διεξήγαν (2005 και 2005a) συμπεριέλαβαν, εκτός της τεχνολογικής υποδομής, και ερώτηση σχετική με την εκπαίδευση που παρείχαν στους χρήστες τους και μόνο 15 από τους 138 ερωτώμενους απάντησαν πως παρέχουν την υπηρεσία αυτή (3,6%). Η Sorice (2006) στην έρευνα που πραγματοποίησε μέσω των ιστοσελίδων 69 ακαδημαϊκών βιβλιοθηκών των ΗΠΑ συμπεριέλαβε την τεχνολογική υποδομή και την εκπαίδευση χρηστών αλλά δεν έκανε καμιά μνεία για τη δυνατότητα απομακρυσμένης πρόσβασης ενώ την ίδια χρονιά οι Gabaldon & Repplinger (2006) μετρούν μόνο το ποσοστό εφαρμογής υπηρεσιών ΓΠΣ.
Οι έρευνες αυτές γεωγραφικά είναι περιορισμένες κυρίως στις βιβλιοθήκες χωρών-μελών της ARL οι οποίες ενεπλάκησαν στο πρόγραμμα δηλαδή Η.Π.Α και Καναδάς (Davie, 1999˙ Kinikin & Hench, 2005˙ Kinikin & Hench, 2005a) (βλ. Πίν.4). Η διερεύνηση των γεωχωρικών συλλογών σε ακαδημαϊκές βιβλιοθήκες διεθνώς διαφοροποιεί την παρούσα έρευνα και προσθέτει νέα στοιχεία στη βιβλιογραφία.
Η πολιτική ανάπτυξης συλλογών για τα ποικίλα είδη υλικού ή τον τρόπο διάχυσης της πληροφορίας π.χ. ηλεκτρονικές πηγές είναι ένα θέμα στο οποίο οι γνώμες ερευνητών και επαγγελματιών συγκλίνουν (Mangrum & Pozzebon, 2012˙ Little, 2011˙ Sanchez Vignau & Presno Quesada, 2006). Η διαμόρφωση πολιτικών είναι αναγκαία κατά τον Longstreth (1995) και αυτή η αντίληψη τονίζεται στη διεθνή αρθρογραφία (Abresch κ.ά., 2008, σ. 212˙ Boxall, 2006˙ Boxall & Anderson, 2005).

[102] Association of Research Libraries

Παρόλα αυτά, δεν αντανακλάται σε καμιά από τις έρευνες που έχουν πραγματοποιηθεί στο πεδίο αυτό, κενό το οποίο διαφαίνεται πως καλύπτεται από τα πορίσματα της παρούσας έρευνας.
Για τη δημιουργία πολιτικών ανάπτυξης γεωχωρικών συλλογών οι βιβλιοθηκονόμοι πρέπει να σκεφθούν τις ήδη καθιερωμένες πολιτικές, τις ανάγκες των χρηστών, τις υπηρεσίες ΓΠΣ και την τεχνολογική υποδομή της βιβλιοθήκης (Florance, 2006). Με βάση τα παραπάνω που πρέπει να ληφθούν υπόψη, η τεχνολογική υποδομή που διαθέτουν οι βιβλιοθήκες για τη χρήση των γεωχωρικών δεδομένων που διαθέτουν στη συλλογή τους και το/α λογισμικό/ά που χρησιμοποιούν θα πρέπει να έχουν διερευνηθεί στο παρελθόν (Garza, 2006 · Sorice 2006 · Gabaldon & Replinger, 2006). Η παρούσα έρευνα απαντά στη διαπίστωση του Donnelly (2010) για την ανεπάρκεια δεδομένων σχετικά με τη χρήση των ανοικτών λογισμικών ΓΠΣ στις βιβλιοθήκες.
Η δυνατότητα απομακρυσμένης πρόσβασης στη γεωχωρική συλλογή είναι ένα ζήτημα που σχετίζεται άμεσα με την τεχνολογική υποδομή που διαθέτει η βιβλιοθήκη. Νέες απαιτήσεις των χρηστών αλλά και τεχνολογικές προκλήσεις παροτρύνουν τις βιβλιοθήκες στην υιοθέτηση νέων προσεγγίσεων για την ευκολότερη πρόσβαση στα γεωχωρικά δεδομένα. Η διερεύνηση για τη χρήση ανοικτού λογισμικού θα συμβάλλει σε αυτήν την κατεύθυνση από τη στιγμή που είναι ένα θέμα το οποίο δεν εξετάστηκε επαρκώς για τις ακαδημαϊκές βιβλιοθήκες με γεωχωρικές συλλογές παγκοσμίως.
Ο ιστότοπος της βιβλιοθήκης αποτελεί μέρος του ταξιδιού του χρήστη στις πηγές της για πολλά χρόνια (Little, 2012). Αυτοί οι ιστότοποι παρέχουν τη σύνδεση με τις συλλογές και μια γενική εικόνα του σκοπού και του ρόλου των βιβλιοθηκών μέσα σε ένα μεγαλύτερο οργανισμό (Lewin & Passonneau, 2012). Οι Innocenti κ.ά. (2010), θεωρούν ότι *«είναι αναγκαίο οι χρήστες να είναι ενήμεροι για τις πολιτικές και εκπαιδευμένοι στο να χρησιμοποιούν τις συλλογές»*. Διακεκριμένοι επαγγελματίες και ερευνητές που εμπλέκονται στην εφαρμογή των υπηρεσιών ΓΠΣ από τις βιβλιοθήκες σχολιάζουν στα έργα τους την άρρηκτη σχέση των δεδομένων, της υποδομής και της εκπαίδευσης στον τελικό χρήστη (Lamont, 1997 · Sweetkind-Singer & Williams, 2001 · Gabaldonn & Replinger, 2006). Αυτή η εκπαίδευση ποικίλει και μπορεί να έχει τη μορφή οδηγιών, tutorial, ή οργανωμένων σεμιναρίων για τους χρήστες.

Συνοψίζοντας, η συγκεκριμένη έρευνα διαφέρει από άλλες παρόμοιες έρευνες στα εξής επιμέρους χαρακτηριστικά:
α) στο εύρος δείγματος,
β) τη γεωγραφική κάλυψη, και
γ) την ποσοτική διερεύνηση ζητημάτων όπως οι πολιτικές ανάπτυξης γεωχωρικών συλλογών, η απομακρυσμένη πρόσβαση στις γεωχωρικές συλλογές, και η χρήση ανοικτού λογισμικού.

3.4. Μεθοδολογία Έρευνας

3.4.1. Ερευνητικές ερωτήσεις

Το ερευνητικό ερώτημα που διέπει την έρευνα είναι: *«κατά πόσο οι ακαδημαϊκές βιβλιοθήκες επικοινωνούν στο κοινό τους τη γεωχωρική πληροφορία και την παροχή των κατάλληλων υπηρεσιών ΓΠΣ στη σημερινή κοινωνία της πληροφορίας;»*.

Προκειμένου το ερώτημα αυτό να απαντηθεί διαμορφώθηκαν οι ακόλουθες δευτερεύουσες ερωτήσεις:

RQ1: Οι ακαδημαϊκές βιβλιοθήκες που υποστηρίζουν την εκπαίδευση και την έρευνα σε επιστήμες όπως η γεωγραφία, το περιβάλλον κλπ, διατηρούν γεωχωρικές συλλογές και κατ' επέκταση γεωχωρικές υπηρεσίες;
RQ2: Οι ακαδημαϊκές βιβλιοθήκες διατηρούν πολιτικές ανάπτυξης για τις γεωχωρικές συλλογές;
RQ3: Παρέχεται από τις ακαδημαϊκές βιβλιοθήκες τεχνολογική υποδομή και εκπαίδευση για τα γεωχωρικά δεδομένα;
RQ4: Έχουν υιοθετήσει οι ακαδημαϊκές βιβλιοθήκες τη χρήση ανοικτού λογισμικού για τα ΓΠΣ;

3.4.2. Κριτήρια Επιλογής

Η συλλογή δεδομένων από χώρες που δεν συμπεριλαμβάνονται σε προηγούμενες μελέτες μπορεί να ενεργοποιήσει ευκαιρίες για περαιτέρω ακαδημαϊκή συζήτηση και έρευνα στην ανάπτυξη του ενδιαφέροντος για τα γεωχωρικά δεδομένα. Για το λόγο αυτό, επελέγησαν προς μελέτη 363 ακαδημαϊκές βιβλιοθήκες από ΗΠΑ, Καναδά, Αυστραλία, Νέα Ζηλανδία, Νότια Αμερική, Ευρώπη, Ασία, Μέση Ανατολή, και Αφρική, εστιάζοντας στις ακαδημαϊκές βιβλιοθήκες που συγκέντρωναν τα κάτωθι κριτήρια:
Α) εξυπηρετούσαν τμήματα όπου τα ΓΠΣ αποτελούν αναπόσπαστο τμήμα της εκπαιδευτικής/ερευνητικής διαδικασίας και για το λόγο αυτό διέθεταν γεωχωρικές συλλογές,
Β) οι συλλογές ΓΠΣ και οι υπηρεσίες αναπτύχθηκαν και διαχειρίζονταν από την ίδια τη βιβλιοθήκη και όχι από κάποιο άλλο τμήμα, εργαστήριο, ή ινστιτούτο, και
Γ) η παραπάνω πληροφορία επικοινωνείται μέσω του ιστότοπου της βιβλιοθήκης στο ευρύ κοινό.

Στην έρευνα αυτή εξετάστηκαν οι ακαδημαϊκές βιβλιοθήκες λόγω:

- της ποσότητας και της ευρύτητάς τους καθώς αποτελούν μεγάλο τμήμα των βιβλιοθηκών και το προσωπικό τους εκπροσωπεί μεγάλο αριθμητικά μέρος της βιβλιοθηκονομικής κοινότητας,
- της ιστορίας τους στην ανάπτυξη των υπηρεσιών ΓΠΣ (π.χ. ARL GIS Literacy project το1992),
- του ότι εξυπηρετούν ευρύ φάσμα χρηστών με ποικίλα ενδιαφέροντα και ανάγκες,
- του ότι παραδοσιακά δομούν πρότυπα και κανόνες τόσο για τη λειτουργία τους (π.χ. πολιτικές) αλλά και για τη διαχείριση της πληροφορίας,
- της βελτίωσης ή δημιουργίας νέων υπηρεσιών για την ικανοποίηση των αναγκών των χρηστών της

Οι ερευνητικές μέθοδοι που εφαρμόστηκαν ήταν:
α) η διερεύνηση των επίσημων ιστότοπων των ακαδημαϊκών βιβλιοθηκών, και
β) η ποσοτική ανάλυση περιεχομένου.

Η ευρεία διάδοση και χρήση των παραπάνω μεθόδων σε έρευνες που σχετίζονται τόσο γενικά με τις βιβλιοθήκες (Kim & Decoster, 2011 · Bennett & Nicholson, 2007 · Detlor & Lewis, 2006 · White & Marsh, 2006 · Wang & Gao, 2004), όσο και σε αυτές που σχετίζονται ειδικότερα με γεωχωρικές συλλογές και ΓΠΣ υπηρεσίες (Nicholson

& Dodsworth, 2012˙ Weimer, 2012˙ Sorice, 2006˙ Kilfoil, 2002˙ Stephens, 1997) αποτέλεσαν τον κύριο λόγο επιλογής τους για την εκπλήρωση των στόχων μας.

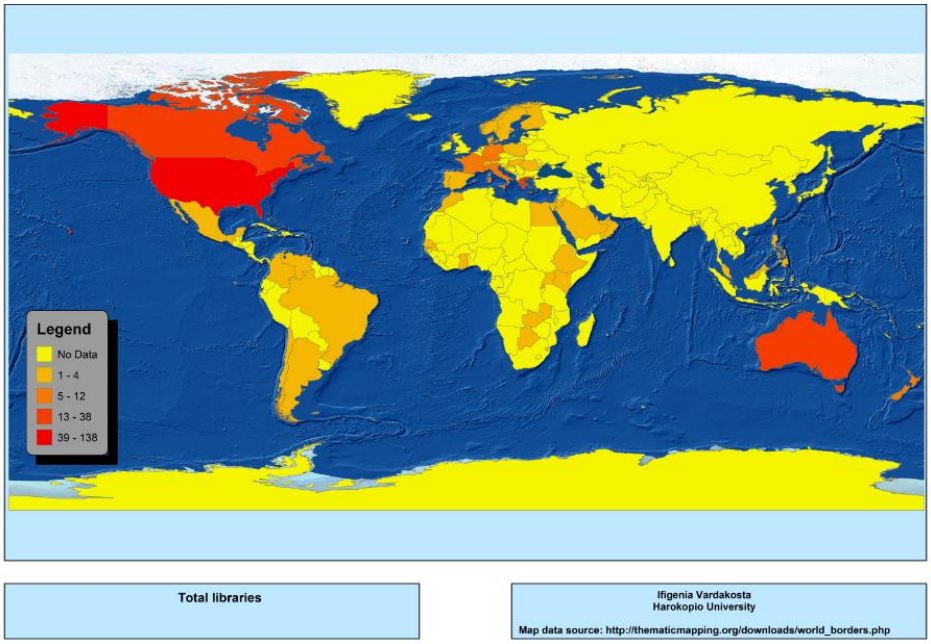
3.4.3. Προσδιορισμός του δείγματος

Χρησιμοποιήθηκε ο κατάλογος "Libwebcats"[103] για τον εντοπισμό των απαραίτητων για την έρευνα βιβλιοθηκών. Ο κατάλογος αυτός παραθέτει τους διάφορους τύπους των βιβλιοθηκών (π.χ. δημόσιες, ακαδημαϊκές) ανάλογα με την περιοχή που βρίσκονται (π.χ. ακαδημαϊκές βιβλιοθήκες της Ευρώπης, των Η.Π.Α κ.λπ.). Ο κατάλογος αυτός χρησιμοποιήθηκε για την επιλογή των ακαδημαϊκών βιβλιοθηκών στην Αυστραλία, Νέα Ζηλανδία, Νότια Αμερική, Ευρώπη, Μικρά Ασία, Αφρική και Ασία. Η σειρά εμφάνισης των βιβλιοθηκών στην κάθε χώρα δεν αποτέλεσε κριτήριο που επηρέασε τις μετρήσεις. Για κάθε γεωγραφική περιοχή που συμπεριλαμβάνεται στην έρευνα επελέγη ένας αριθμός βιβλιοθηκών που εκπληρούσε τα προαναφερθέντα κριτήρια. Το Libweb[104], το οποίο αποτελεί επίσης έναν παγκόσμιο κατάλογο βιβλιοθηκών χρησιμοποιήθηκε επιλεκτικά για την επαλήθευση των ισοτόπων των βιβλιοθηκών. Πρόθεση ήταν όλες οι περιοχές να αντιπροσωπεύονται τουλάχιστον από μονό αριθμό βιβλιοθηκών. Ο αριθμός των 363 βιβλιοθηκών παγκοσμίως θεωρείται ένας ικανοποιητικός αριθμός για την παροχή μιας εκτίμησης για τα ζητούμενα της έρευνας μιας και ο σκοπός δεν ήταν να αναπτυχθεί εξαντλητική λίστα ακαδημαϊκών βιβλιοθηκών με τα παραπάνω κριτήρια.

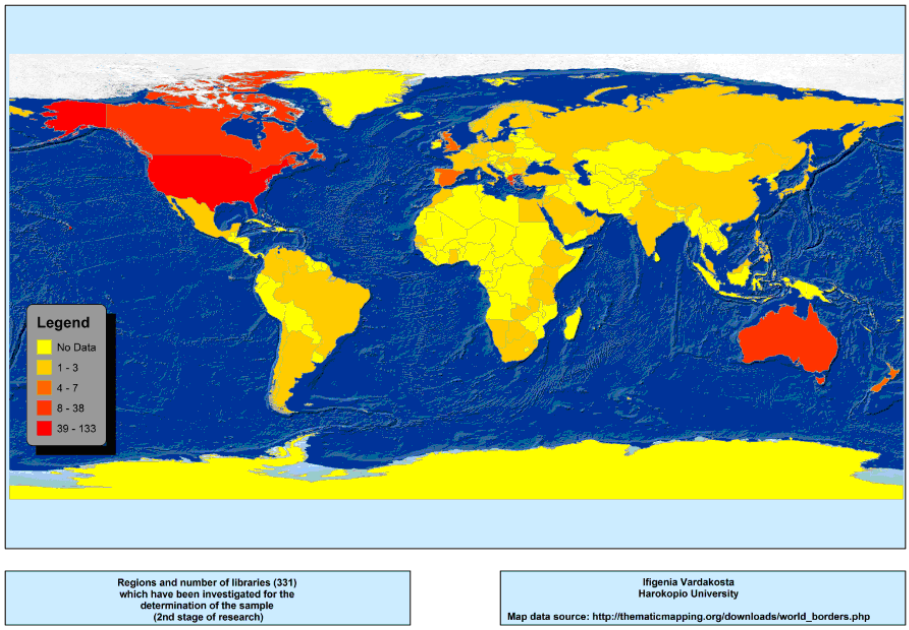
3.4.4. Συλλογή Δεδομένων

Ο χρόνος που πραγματοποιήθηκε η έρευνα ήταν το χρονικό διάστημα Μάρτιος 2011 με Ιούλιο 2011. Από τις 363 ακαδημαϊκές βιβλιοθήκες που επιλέχθηκαν σε διάφορες περιοχές του πλανήτη (βλ.Χάρτη 2), οι 331 διέθεταν οικείο με τα ΓΠΣ τμήμα (βλ.Χάρτη 3) και μόνο 136 βιβλιοθήκες πληρούσαν τα κριτήρια που είχαν τεθεί (βλ.Χάρτη 4).

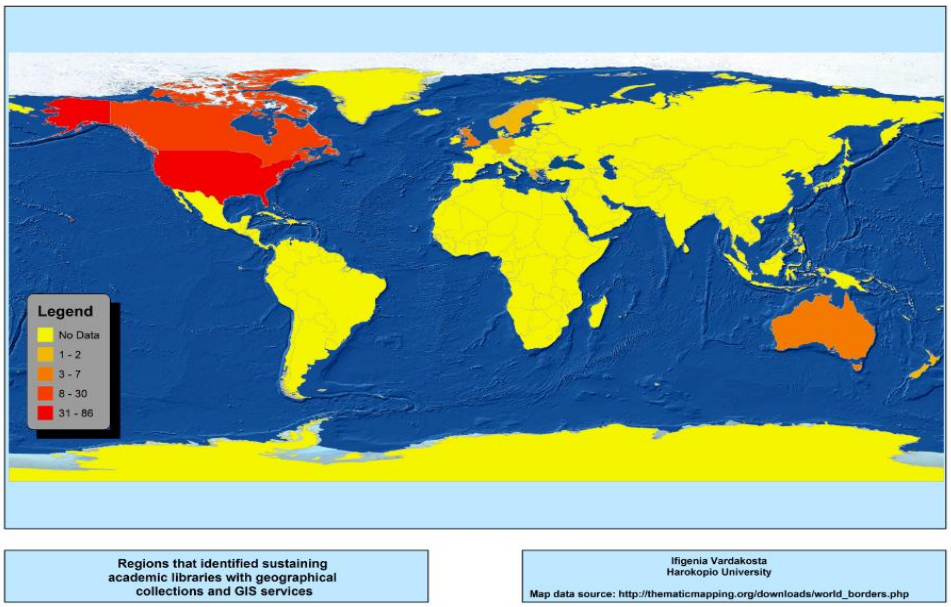
[103] http://www.librarytechnology.org/
[104] http://lists.webjunction.org/libweb/



Χάρτης 2: Περιοχές που διερευνήθηκαν στο πλαίσιο της έρευνας



Χάρτης 3: Περιοχές με ακαδημαϊκές βιβλιοθήκες που εξυπηρετούσαν τμήματα σχετικά με τη γεωγραφική πληροφορία



Χάρτης 4: Περιοχές με τις βιβλιοθήκες που χρησιμοποιήθηκαν στην έρευνα

Όπως αποτυπώνεται στον Πίνακα 6, εντοπίστηκαν 27 γεωχωρικές συλλογές (2 στον Καναδά, 17 στις Η.Π.Α., 3 στην Αυστραλία, 1 στην Αφρική, 2 στη Μέση Ανατολή, και 1 στην Ευρώπη) που είχαν αναπτυχθεί είτε από τη βιβλιοθήκη σε συνεργασία με ένα σχετικό τμήμα ή εργαστήριο ή εξ ολοκλήρου από το τμήμα ή το εργαστήριο χωρίς τη συμμετοχή της βιβλιοθήκης. Αυτές οι βιβλιοθήκες καταγράφηκαν για μελλοντική έρευνα, αλλά εξαιρέθηκαν από την παρούσα, σύμφωνα με το δεύτερο κριτήριο που είχε τεθεί.

Περιοχή	**Αριθμός Εξεταζόμενων Παν/μίων**	**Αριθμός Παν/μίων με σχετικά τμήματα**	**Βιβ/κες με Γεωχωρικές συλλογές & υπηρεσίες**	**Βιβ/κες με υπηρεσίες ΓΠΣ από τμήμα/εργαστ.**	**Χωρίς ΓΠΣ**
ΚΑΝΑΔΑΣ	37	37	30	2	5
ΗΠΑ	138	133	86	17	21
ΑΥΣΤΡΑΛΙΑ	38	38	7	3	28
ΝΕΑ ΖΗΛΑΝΔΙΑ	6	6	1	0	5
ΑΦΡΙΚΗ	14	14	0	1	13
ΜΕΣΗ ΑΝΑΤΟΛΗ	14	13	0	2	11
ΑΣΙΑ	12	12	0	1	11
Ν.ΑΜΕΡΙΚΗ	6	6	0	0	6
ΕΥΡΩΠΗ	97	72	12	1	59

ΣΥΝΟΛΟ	**363**	**331**	**136**	**27**	**159**

Πίνακας 5: Προσδιορισμός Βιβλιοθηκών σύμφωνα με τα κριτήρια της έρευνας

Βιβλιοθήκες στις οποίες δεν επετεύχθη πρόσβαση, αν και είχαν συμπεριληφθεί στην τελική λίστα, εξαιρέθηκαν από τον πληθυσμό έρευνας. Για παράδειγμα, αν και είχε προσδιοριστεί μια γεωχωρική συλλογή σε ακαδημαϊκή βιβλιοθήκη της Μέσης Ανατολής, η απουσία μεταφρασμένων σελίδων στα αγγλικά απέτρεψε περαιτέρω διερεύνηση.

Περιοχή	**Βιβ/κες με γεωχωρικές συλλογές και υπηρεσίες ΓΠΣ**
ΚΑΝΑΔΑΣ	30
ΗΠΑ	86
ΑΥΣΤΡΑΛΙΑ	7
ΝΕΑ ΖΗΛΑΝΔΙΑ	1
ΕΥΡΩΠΗ	12
ΣΥΝΟΛΟ	**136**

Πίνακας 6: Προσδιορισμός του τελικού δείγματος βιβλιοθηκών (3ο στάδιο έρευνας)

4) Το τέταρτο στάδιο της έρευνας, εστίασε στις **136** βιβλιοθήκες που είχαν γεωχωρικές συλλογές. Στο υπολογιστικό φύλλο που είχαμε δημιουργήσει, κωδικοποιήσαμε τις στήλες προκειμένου να συλλέξουμε τις απαντήσεις στα κάτωθι ερωτήματα:

- Δημοσιεύει η βιβλιοθήκη τις πολιτικές ανάπτυξης γεωχωρικών συλλογών;
- Διατηρεί η βιβλιοθήκη υποδομές για τη χρήση των γεωχωρικών δεδομένων;
- Καθοδηγεί η βιβλιοθήκη τους χρήστες της μέσω προγραμμάτων πληροφοριακής παιδείας/tutorials/οδηγού για την αποτελεσματική χρήση της γεωχωρικής πληροφορίας;
- Δίνει η βιβλιοθήκη δυνατότητα απομακρυσμένης πρόσβασης στη χρήση των γεωχωρικών δεδομένων;
- Χρησιμοποιεί η βιβλιοθήκη λογισμικό ανοικτού κώδικα για τη χρήση των γεωχωρικών δεδομένων;

Παρά το γεγονός ότι τα τελευταία χρόνια οι ακαδημαϊκές βιβλιοθήκες έχουν να επιδείξουν τεράστια πρόοδο στο σχεδιασμό των ιστοσελίδων τους, εν τούτοις, πολλές φορές κατέστη αναγκαίο να γίνει αναζήτηση σε πολλές εσωτερικές σελίδες προκειμένου να εντοπιστεί η επιθυμητή πληροφορία.

3.5. Αποτελέσματα

3.5.1. Γεωχωρικές συλλογές

Σύμφωνα με τα ευρήματα της έρευνας, έτσι όπως παρουσιάζονται στον Πίνακα 4, 136 βιβλιοθήκες, 30 από τον Καναδά, 86 από τις Η.Π.Α., 7 από την Αυστραλία, 1 από τη Νέα Ζηλανδία και 12 από την Ευρώπη, σε ποσοστό 41,08% κατεγράφησαν να διαθέτουν δημοσιευμένες γεωχωρικές συλλογές και υπηρεσίες ΓΠΣ, ενώ 159 βιβλιοθήκες (48,03%) δεν έχουν αναπτύξει τέτοιες υπηρεσίες.

3.5.2. Πολιτικές γεωχωρικών συλλογών

Από τις 136 εξεταζόμενες βιβλιοθήκες, μόνο 24 (8 από Καναδά, 13 από Η.Π.Α, 1 από Αυστραλία, 1 από Νέα Ζηλανδία και 1 από Ευρώπη) έχουν ενσωματώσει στις ιστοσελίδες τους τα κείμενα των πολιτικών τους, δηλαδή ποσοστό 17,6%.
Οι κυριότερες ενότητες οι οποίες παρουσίαζαν το περιεχόμενο των γεωχωρικών συλλογών ήταν: 1) *Γενικές πληροφορίες,* 2) *Πληροφορίες για τη «Συλλογή»*, 3) *Πληροφορίες για τα «Δεδομένα»,* 4) *Πληροφορίες για την «Ανοικτή Πρόσβαση»*, 5) *Πληροφορίες για τη «Συνεργασία»*. Κάθε ένα από τα παραπάνω χαρακτηριστικά περιελάμβανε έναν αριθμό διαφορετικών πληροφοριών που διαφοροποιούνταν σε κάθε βιβλιοθήκη.

3.5.3.Τεχνολογική υποδομή

Η υπάρχουσα τεχνολογική υποδομή που διατίθεται αναφερόταν από 54 βιβλιοθήκες (14 από Καναδά, 37 από ΗΠΑ, 1 από Νέα Ζηλανδία, 2 από Ευρώπη) δηλ. ποσοστό 39,7%.
Αυτά τα δεδομένα ποικίλουν σε λεπτομέρεια και βάθος ανάλυσης και σχετίζονται καθαρά με τις παροχές κάθε βιβλιοθήκης στους χρήστες της (π.χ. Stanford University Libraries[105]).

3.5.4.Απομακρυσμένη πρόσβαση

Η απομακρυσμένη πρόσβαση δεν είναι τόσο διαδεδομένη αφού μόνο το 16,9% των βιβλιοθηκών διαθέτει ανάλογες λεπτομέρειες.
Ο αριθμός των 44 βιβλιοθηκών (32,35%) (14 βιβλιοθήκες στον Καναδά, 27 στις ΗΠΑ, 2 στην Ευρώπη, και 1 στην Αυστραλία), οι οποίες δηλώνουν στις σελίδες τους τα προγράμματα εκπαίδευσης χρηστών που παρέχουν, βεβαιώνουν το ενδιαφέρον της βιβλιοθήκης για τη διάδοση και διάχυση της υπηρεσίας στους χρήστες.

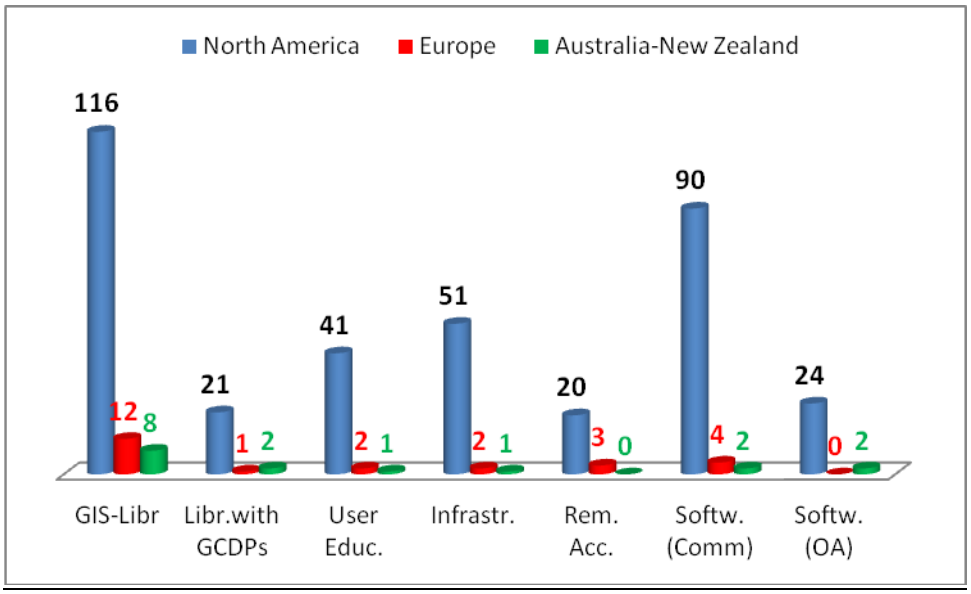
[105] Stanford University Libraries. Stanford Geospatial Center. http://lib.stanford.edu/gis/

3.5.5.Υπηρεσίες ΓΠΣ

Υπηρεσίες ΓΠΣ παρέχονται από την πλειοψηφία των συλλογών και δείχνουν την σταθερά αυξανόμενη τάση (54/131), συγκρίνοντάς τις με τα αποτελέσματα των Kinikin & Hench (2005) (22/138), Gabbaldon & Repplinger (2006) (31/103) και Garza (2006) (69/100).

3.5.6.Λογισμικό ανοικτού κώδικα

Η πλειοψηφία των βιβλιοθηκών (70,5% ποσοστό που αντιστοιχεί σε 24 βιβλιοθήκες στον Καναδά, 66 στις ΗΠΑ, 1 στην Αυστραλία, 1 στη Νέα Ζηλανδία και 4 στην Ευρώπη) γνωστοποιούν στις σελίδες τους τη χρήση ενός εμπορικού λογισμικού πακέτου ενώ μόνο το 19,1% (9 στον Καναδά, 15 στις ΗΠΑ και 2 στην Αυστραλία) των βιβλιοθηκών χρησιμοποιούν λογισμικά ανοικτού κώδικα.



Γράφημα 20: Συνολικά αποτελέσματα έρευνας γεωχωρικών συλλογών και υπηρεσιών

3.6. Συζήτηση

Η γεωγραφική ποικιλία που διέπει την έρευνα υπαγορεύει την κατηγοριοποίηση των αποτελεσμάτων. Τα ευρήματα σχετικά με την Βόρεια Αμερική διαφέρουν ποσοτικά συγκρινόμενα με προηγούμενες έρευνες που σχετίζονται με την ύπαρξη των γεωχωρικών συλλογών και την παροχή υπηρεσιών ΓΠΣ, προσθέτοντας νέα δεδομένα (βλ.Πίν.1). Αν και υπήρχε η πεποίθηση ότι η έρευνα θα απέδιδε ένα μεγαλύτερο αριθμητικό αποτέλεσμα και θα επαλήθευε την πρόβλεψη των Gabaldon & Repplinger (2006) για μια σαφή τάση των βιβλιοθηκών για γεωχωρικές συλλογές και ΓΠΣ υπηρεσίες, παρόλα αυτά η έρευνά μας επιβεβαιώνει το συνεχιζόμενο ενδιαφέρον των βιβλιοθηκών για τις γεωχωρικές συλλογές.

Κατά τον σχεδιασμό της έρευνας αναμενόταν αυξημένος όγκος αριθμητικών δεδομένων από την Ευρώπη και την Αυστραλία λόγω της μακράς ιστορίας των χαρτογραφικών συλλογών και των ποικίλων εφαρμογών ΓΠΣ προερχόμενες από βιβλιοθήκες στις περιοχές αυτές. Ωστόσο, αυτή η προσδοκία δεν επαληθεύτηκε επιβεβαιώνοντας την εργασία της Λιάρου (2015) στην οποία υποστήριξε την εξάρτηση μεταξύ της Ηπείρου που βρίσκεται η βιβλιοθήκη και της δυνατότητας δοκιμής καινοτομιών, όπως τα συστήματα ΓΠΣ.

Στα αποτελέσματα παρατηρείται μια σαφής διαφορά μεταξύ των δυτικών και ανατολικών χωρών στην ανάπτυξη γεωχωρικών συλλογών. Η γεωχωρική τεχνολογία είναι ένας ανερχόμενος τομέας της Αφρικανής οικονομίας από τον οποίο αναμένεται εντυπωσιακή ανάπτυξη τα επερχόμενα χρόνια (Poku-Gyamfi, 2013). Υπάρχουν παραδείγματα χρήσης της γεωγραφικής πληροφορίας για σκοπούς ανάπτυξης σε αναπτυσσόμενες χώρες (π.χ. Ινδία, Αφρική) σχετικά με τη διαχείριση νερού, την περιβαλλοντική αποτίμηση, τη χρήση γης κ.λπ. (Durrant, 2004). Την ίδια στιγμή η επιστημονική κοινότητα αντιμετωπίζει περιορισμούς σε διάφορες πλευρές της έρευνας όπως η σύνδεση στο διαδίκτυο, στην παραγωγή γνώσης και στη διάθεσή της όπως έχει καταγραφεί σε σχετικές έρευνες (Esanu & Ulrich, 2004, σ. 83). Η έλλειψη βιβλιοθηκών με γεωχωρικές συλλογές στις αναπτυσσόμενες χώρες με υποστήριξη και βοήθεια από τμήμα ή εργαστήριο μπορεί να αποδοθεί στις οικονομικές δυσκολίες που βιώνουν οι χώρες αυτές, οι οποίες απαγορεύουν ακόμη και τον επαρκή εφοδιασμό με βασικές τεχνικές υποδομές και δεδομένα.

Το 90% των παγκόσμιων δεδομένων παρήχθησαν τα τελευταία δύο χρόνια (Borgman, 2012) ενώ έρευνες[106] υποδεικνύουν πως τα επόμενα πέντε χρόνια η αγορά της τεχνολογίας δεδομένων θα φτάσει τα 48,3 δις από 6,3 δις που κατεγράφη το προηγούμενο έτος, με ετήσια αύξηση του 40,5% για τα έτη 2012-2018 (Kar, 2013).

Η οικονομική, κοινωνική και πολιτική αξία της γεωγραφικής πληροφορίας έχει επισημανθεί από τους ερευνητές. Η σημασία της αναδεικνύεται στην καθημερινή ζωή μέσω των αποφάσεων που λαμβάνονται για ένα ευρύ φάσμα θεμάτων. Οι βιβλιοθήκες, παρέχουν στο κοινό πρόσβαση στη γεωχωρική πληροφορία μέσω οργανωμένων συλλογών, διαδραματίζοντας τον δικό τους ρόλο στην οικονομία της πληροφορίας (Abresch κ.ά., 2008).

Συλλογές με γεωγραφικό περιεχόμενο, όπως αυτές που αναφέρονται παραπάνω, θα γεφυρώσουν το χάσμα μεταξύ των πολιτών σε υψηλά επίπεδα φτώχειας έναντι αυτών σε πλουσιότερες κοινωνίες. Όλοι οι πολίτες θα πρέπει να έχουν ίσες ευκαιρίες στην πρόσβαση, στην ανάκτηση και στη χρήση της γεωγραφικής πληροφορίας και οι βιβλιοθήκες αποτελούν το μέσο για την εφαρμογή αυτών των προσδοκιών.

Τα πολύ χαμηλά ποσοστά πολιτικών για τα γεωχωρικά δεδομένα στις ακαδημαϊκές βιβλιοθήκες έρχονται σε αντίθεση με την προηγούμενη βιβλιογραφία που παραθέσαμε και ενισχύει τις φωνές εκείνες που επιχειρηματολογούν εναντίον τους (Snow, 1996). Αρχικά, τα χαμηλά ποσοστά μπορεί να υποδηλώνουν την απουσία τέτοιου είδους γραπτής δήλωσης. Εξαιτίας της μη ύπαρξης προηγούμενων ερευνών ειδικά για πολιτικές γεωχωρικών συλλογών, τα χαμηλά ποσοστά που αναδείχθηκαν έρχονται σε συνάρτηση με προηγούμενες μελέτες και τις επισημάνσεις τους για τις πολιτικές ανάπτυξης συλλογής.

Ο Straw (2005), για παράδειγμα, αναφέρει ότι 54 από τις 124 βιβλιοθήκες της ARL (44%) δεν είχαν δημοσιοποιήσει κανένα κείμενο πολιτικών στις ιστοσελίδες τους ενώ οι Mangrum & Pozzebon (2012) χρησιμοποιώντας 41 επίσημους ιστοτόπους

[106] http://www.transparencymarketresearch.com/big-data-market.html

ακαδημαϊκών βιβλιοθηκών βρήκε 23 πολιτικές. Ωστόσο πρέπει να λάβουμε υπόψη μας ότι –σε μερικές περιπτώσεις- τα κείμενα πολιτικών μπορεί να μην έχουν αναρτηθεί στην ιστοσελίδα της βιβλιοθήκης κατά τη διάρκεια του χρονικού διαστήματος διεξαγωγής της έρευνας, πιθανόν για κάποιον εσωτερικό λόγο, π.χ. είναι υπό αναθεώρηση, γεγονός που αποτελεί απρόβλεπτο περιοριστικό παράγοντα. Σύμφωνα με τους James κ.ά. (2012) υπάρχουν περιπτώσεις πολιτικών που δε δημοσιεύονται ακόμα και αν υπάρχουν.
Καθώς η συλλογή είναι άρρηκτα συνδεδεμένη με το προσωπικό (Sennyey κ.ά., 2009) ο περιορισμός του σήμερα, την εποχή της οικονομικής κρίσης όπου οι προϋπολογισμοί των βιβλιοθηκών μειώνονται, μπορεί να αποτελεί άλλη μια εξήγηση για την έλλειψή τους. Επιπλέον, αρκετές βιβλιοθήκες στα κείμενα των πολιτικών τους αντιμετωπίζουν τις γεωχωρικές συλλογές με τρόπο παρόμοιο με άλλου ψηφιακού υλικού που βρίσκεται στις συλλογές τους.
Αυτή η άποψη επιβεβαιώνεται από την έρευνα των James κ.ά. (2012) όπου το 78% και το 92,2% των συμμετεχόντων σημειώνουν ότι δεν έχουν διαφορετικές πολιτικές για το ηλεκτρονικό υλικό ή για όλες τις ηλεκτρονικές τους πηγές. Το χαρακτηριστικό αυτό χρειάζεται περαιτέρω διερεύνηση προκειμένου να διευκρινιστεί η ανάγκη ανάπτυξης πολιτικών αποκλειστικά για το γεωχωρικό υλικό μιας και δημιουργείται ένα δύσκολο έργο αναφορικά με τη διαχείριση των τοπικά παραγόμενων ερευνητικών δεδομένων. Μια τέτοια έρευνα θα μπορούσε να αποκαλύψει όχι μόνο την πιθανή ειδική δομή τους, αλλά επίσης τις ιδιαίτερες ανάγκες του οργανισμού, οι οποίες προσεκτικά πρέπει να αποτυπωθούν σε μια δήλωση πολιτικής.

Παρά τις μεθοδολογικές διαφορές μεταξύ προηγούμενων ερευνών που έχουν διεξαχθεί στο θέμα αυτό, η παρούσα έρευνα συγκρινόμενη με την έρευνα των Kinikin & Hench (2005a) αναδεικνύει υψηλότερα ποσοστά ανταπόκρισης στην εκπαίδευση χρηστών. Ακόμα, αυτό που παρατηρείται στα ευρήματα είναι το υψηλό ποσοστό εκπαίδευσης χρηστών (32,35%) συγκρινόμενο με αυτό των πολιτικών (17,6%), δηλαδή οι βιβλιοθήκες φαίνεται να θεωρούν την εκπαίδευση των χρηστών πιο σημαντική λειτουργία από αυτή της ανάπτυξης πολιτικών. Η εκπαίδευση χρηστών παραμένει μια από τις παραδοσιακές υπηρεσίες της βιβλιοθήκης, η εφαρμογή της οποίας είναι απαραίτητη στο ψηφιακό περιβάλλον. Αυτό δικαιολογεί την παρουσία της εκπαίδευσης χρηστών σε διάφορες μορφές (οδηγίες, προγράμματα εκμάθησης κλπ.), υποδεικνύοντας παράλληλα την προθυμία της βιβλιοθήκης για παροχή υπηρεσιών επικοινωνίας.

Παρόλο που χρησιμοποιούνται ανοιχτού κώδικα λογισμικά *από* βιβλιοθήκες για ποικίλες εφαρμογές (π.χ."A Vision of Britain through Time")[107] ή *για τις* βιβλιοθήκες, εκπληρώνοντας λειτουργικές απαιτήσεις (Ottensmann 1997˙ Bishop & Mandel, 2010˙ Bishop κ.ά., 2011˙Xia, 2004a˙ Xia, 2004b), όπως αναδεικνύεται από την παρούσα έρευνα, ακόμα δεν έχουν διαδοθεί στις βιβλιοθήκες για τη χρήση των γεωχωρικών δεδομένων. Αυτό το συμπέρασμα απαντά το ερώτημα του Donnelly (2010) σχετικά με την έλλειψη ερευνητικών δεδομένων για τη χρήση των ανοικτών συστημάτων και συμπληρώνει το κενό της βιβλιογραφικής έρευνας στο σημείο αυτό. Επιπρόσθετα, έρχεται να επιβεβαιώσει μια πρόσφατη έρευνα των Palmer & Choi (2014) που υποδεικνύουν ότι *«υπάρχουν πολλοί τύποι λογισμικού ανοικτού κώδικα (open source software) που έχουν μεγάλη σημασία για τις βιβλιοθήκες, αλλά έχουν λάβει σχετικά μικρή προσοχή στη βιβλιογραφία, όπως ένα ανοικτού κώδικα λογισμικό ΓΠΣ»*.

[107] http://www.visionofbritain.org.uk/

Διαπιστώνεται ότι οι βιβλιοθηκονόμοι είναι συνήθως ένθερμοι υποστηρικτές οποιασδήποτε σημαντικής αλλαγής στο περιβάλλον της βιβλιοθήκης, προκειμένου αυτή να παραμείνει μια βιώσιμη πηγή πληροφοριών. Ο Angell (2013) σημειώνει ότι τα προϊόντα ανοικτού κώδικα προσφέρουν στις βιβλιοθήκες την επιλογή της προσαρμογής του λογισμικού στην καλύτερη κάλυψη των δικών τους εσωτερικών αναγκών, όσο και αυτών των χρηστών τους απαλλαγμένες από τυχόν περιορισμούς που επιβάλλονται από τους προμηθευτές, ενώ οι Pruet & Choi (2013) υποστηρίζουν ότι η εγκατάσταση, η λειτουργία και η συντήρηση ενός πληροφοριακού συστήματος βιβλιοθήκης απαιτεί σε μεγάλο ποσοστό το συντονισμό μεταξύ των επιστημόνων της πληροφορίας και άλλων εμπλεκομένων εκτός βιβλιοθήκης. Για πολλές βιβλιοθήκες, την εποχή του περιορισμού των προϋπολογισμών, αυτή η «εξάρτηση» από τους πληροφορικούς μπορεί να λειτουργήσει ως εμπόδιο για την εγκατάσταση ενός λογισμικού ανοικτού κώδικα. Μια περαιτέρω εξήγηση για το μικρό αριθμό λογισμικών ανοικτού κώδικα που προέκυψε από την έρευνα στηρίζεται στη στενή σχέση που πολλές βιβλιοθήκες διατηρούν με προμηθευτές λογισμικών από τους οποίους προμηθεύονται και τα γεωχωρικά δεδομένα της συλλογής τους. Αυτό μπορεί να συνδέεται με τα υψηλά ποσοστά για τα προγράμματα εκπαίδευσης χρηστών που προσφέρονται, οι βιβλιοθηκονόμοι πρέπει να υποστηρίζουν τους χρήστες τους στη χρήση των πολλαπλών λειτουργιών ενός εμπορικού συστήματος που παρέχουν.

Τέλος, αν και δεν υπάρχουν επαρκή δεδομένα σχετικά με την απομακρυσμένη πρόσβαση ειδικά σε γεωχωρικές συλλογές στις βιβλιοθήκες, τα αποτελέσματα της έρευνας επιβεβαιώνουν την έρευνα του Troll Covey's (2003) ο οποίος αναφέρει ότι *«οι ακαδημαϊκές βιβλιοθήκες δεν ανταποκρίνονται στις ανάγκες και τις προσδοκίες των χρηστών τους για εύκολη πρόσβαση στις ηλεκτρονικές πηγές τους με αποτέλεσμα τη δυσαρέσκειά τους»*. Μια ποικιλία λόγων, όπως πρόβλημα με τις διευθύνσεις IP, τον proxy server, τις εφαρμογές των εικονικών ιδιωτικών δικτύων, (VPNs) κ.λπ. μπορούν να εμποδίσουν την πρόσβαση σε έναν αριθμό πηγών που τις περισσότερες φορές κοστίζουν αρκετά στον προϋπολογισμό της βιβλιοθήκης.

3.7. Περιορισμοί της έρευνας

Η έλλειψη απαντήσεων στις ερευνητικές μας ερωτήσεις από Αφρική, Μέση Ανατολή, Νότια Αμερική, Ασία αποτελεί ένδειξη για το ρόλο της βιβλιοθήκης σε αυτές τις χώρες. Όπως φαίνεται σε αυτές τις χώρες, οι βιβλιοθήκες δεν έχουν καταφέρει να εξασφαλίσουν τη διάχυση της γεωγραφικής πληροφορίας στους χρήστες τους σε ένα ιδρυματικό περιβάλλον. Βέβαια αυτή η διαπίστωση δεν πρέπει να ειδωθεί μεμονωμένα, αλλά να συνδεθεί και με την ευρύτερη οικονομική κατάσταση που επικρατεί στις χώρες αυτές. Πέραν αυτού, η έρευνα στηρίχθηκε στην ανάλυση του περιεχομένου που ήταν προσβάσιμο στο κοινό μέσω του διαδικτύου.

Συνεπώς, περιεχόμενο που ήταν προστατευμένο ή διαθέσιμο μόνο σε intranets των ερευνηθέντων οργανισμών δεν καλύπτονται από αυτήν την μελέτη. Με τους περιορισμούς που είχαν τεθεί στην έρευνα, υπήρξε μεγάλη δυσκολία στην ανακάλυψη όλων των ακαδημαϊκών βιβλιοθηκών με γεωχωρικές συλλογές. Ειδικά η εφαρμογή του περιορισμού που υπαγόρευε την ύπαρξη ακαδημαϊκού τμήματος σχετικού με τη χρήση ΓΠΣ, αποτέλεσε παράγοντας που δυσκόλεψε τον εντοπισμό τους μιας και οι κατάλογοι που χρησιμοποιήθηκαν δεν προσφέρουν δυνατότητα αναζήτησης/φυλλομέτρησης ανάλογα με τα ακαδημαϊκά τμήματα.

Τέλος, η χρήση διαφορετικής μεθοδολογίας σε περαιτέρω έρευνα πάνω στο θέμα αυτό, π.χ. μια έρευνα σε βιβλιοθήκες που αποτελούν μέλη ενώσεων/ομοσπονδιών εκτιμάται ότι θα προσδώσει πιο περιεκτικά αποτελέσματα.

3.8. Συμπεράσματα

Ενώ τα ποσοτικά δεδομένα που σχετίζονταν με την τεχνολογική υποδομή και την εκπαίδευση χρηστών επικαιροποιήθηκαν, η γεωγραφική διεύρυνση της έρευνας και η διερεύνηση θεμάτων όπως οι πολιτικές, το λογισμικό ανοικτού κώδικα και η απομακρυσμένη πρόσβαση διαφοροποιούν την παρούσα έρευνα από προηγούμενες.
Ο πρωταρχικός στόχος της έρευνας ήταν να διερευνηθεί το αν οι ακαδημαϊκές βιβλιοθήκες επικοινωνούν τη γεωγραφική πληροφορία και τις υπηρεσίες ΓΠΣ στο σημερινό ακαδημαϊκό περιβάλλον.

Σύμφωνα με τα ευρήματά μας, βιβλιοθήκες σε πανεπιστήμια που μεταξύ άλλων λειτουργούν τμήματα των οποίων τα προγράμματα σπουδών βασίζονται στη χρήση της γεωχωρικής πληροφορίας και των ΓΠΣ (π.χ. Γεωγραφία), εντοπίζονται κυρίως στο δυτικό κόσμο. Οι βιβλιοθήκες αυτές καταδεικνύουν σταθερή εμπλοκή στην ανάπτυξη γεωχωρικών συλλογών και υπηρεσιών ΓΠΣ για την αποτελεσματική χρήση των οποίων παρέχουν στο κοινό τους οδηγίες, ή προγράμματα εκπαίδευσης χρηστών. Όμως, οι βιβλιοθήκες χαρακτηρίζονται από περιορισμένη χρήση πολιτικών ανάπτυξης γεωχωρικών συλλογών, απομακρυσμένης πρόσβασης στα δεδομένα καθώς και χρήσης λογισμικού ανοικτού κώδικα για τη χρήση των γεωχωρικών δεδομένων. Αν τα συνδέσουμε με την τρέχουσα παγκόσμια κοινωνική και οικονομική κατάσταση τα παραπάνω αποτελέσματα καταδεικνύουν την αναγκαιότητα ανάληψης ενεργότερου ρόλου από την πλευρά των βιβλιοθηκών στην ανάπτυξη γεωχωρικών συλλογών και υπηρεσιών ΓΠΣ προκειμένου να είναι σε θέση να διατηρήσουν τη θέση τους ως πάροχοι πληροφοριών.

Παρόμοιες έρευνες είναι απαραίτητο να γίνουν και σε άλλου είδους βιβλιοθήκες π.χ. εθνικές, δημόσιες κ.λπ. των οποίων η αξιοσημείωτη εμπλοκή στην ανάπτυξη των γεωχωρικών συλλογών, όπως αποκαλύπτει η βιβλιογραφία (Bishop κ.ά., 2011˙ Kotelnikova & Kildyushevskaya 2005˙ Jue, 1996) είναι παρόμοια με αυτή των ακαδημαϊκών βιβλιοθηκών. Αυτή η έρευνα ανέδειξε θέματα στα οποία ο βιβλιοθηκονόμος μπορεί να παίξει αξιοσημείωτο ρόλο. Οι βιβλιοθηκονόμοι στα πανεπιστήμια είναι οι άνθρωποι κλειδιά στην οργάνωση της πληροφορίας και γνώσης, δημιουργώντας με αυτόν τον τρόπο ένα μονοπάτι στην πρόσβαση για τους καθηγητές και φοιτητές (Lincoln, 2010). Οι βιβλιοθηκονόμοι δρουν ως μεσάζοντες μεταξύ της πληροφορίας και των χρηστών τους και τους καθοδηγούν στην καλύτερη πηγή για την ανάκτηση της σχετικής με τη συγκεκριμένη ανάγκη τους πληροφορίας, συνεπώς, οι βιβλιοθηκονόμοι, συνιστούν επαγγελματική κατηγορία που πρέπει να λαμβάνεται υπόψη. Για το λόγο αυτό, μια έρευνα που στοχεύει στη συλλογή των απόψεών τους σχετικά με εκείνους τους βασικούς παράγοντες που προάγουν την γεω-πληροφορία, θα είχε ενδιαφέρον προκειμένου τα αποτελέσματα να συμβάλλουν στη λήψη αποφάσεων.

Αν και οι τελευταίες εξελίξεις στην τεχνολογία χαρτογράφησης έχουν οδηγήσει σε νέες χρήσεις των χαρτών αλλά και στην ανάγκη για περισσότερα δεδομένα από αυτά που χρειάστηκαν για την κατασκευή των χαρτών (U.S. Dept. of Labor 2012), οι Weimer, Agnew & Hughes (2008) στην αναφορά τους για την

MAGERT[108] εντοπίζουν *«την αισθητή απουσία ενός έγκυρου φορέα ο οποίος λεπτομερώς θα καθορίσει τις δεξιότητες που απαιτούνται για αυτό το είδος της θέσης βιβλιοθηκονόμου»* (π.χ. ειδική γνώση των χαρτών, των ΓΠΣ και άλλων χαρτογραφικών πηγών, την καταλογογράφησή τους, ή την τεκμηρίωση μεταδεδομένων για αυτές τις πηγές).

Η απουσία εξειδικευμένων βιβλιοθηκονόμων μπορεί να είναι ένας από τους κύριους λόγους στους οποίους οφείλεται η έλλειψη γεωχωρικών συλλογών σε πολλές χώρες. Μια επόμενη έρευνα στην οποία θα διερευνηθεί το εκπαιδευτικό υπόβαθρο των βιβλιοθηκονόμων που εργάζονται στις ακαδημαϊκές βιβλιοθήκες, θα αναδείξει τη σχέση τους με τις συλλογές τους. Αντίστοιχα, ιδιαίτερη έμφαση πρέπει να δοθεί στη διερεύνηση των προγραμμάτων σπουδών των τμημάτων της Επιστήμης της βιβλιοθηκονομίας σε όλο τον κόσμο. Αυτή, θα αναδείξει τη συνολική εικόνα των συγκεκριμένων δεξιοτήτων που πρέπει να διαθέτουν οι μελλοντικοί βιβλιοθηκονόμοι. Με αυτόν τον τρόπο, περαιτέρω διερεύνηση αυτής της παραμέτρου, δηλαδή του βιβλιοθηκονόμου, πιθανά θα υποδείξει μια σειρά «καλών πρακτικών» που θα μπορούσαν να περιγραφούν προς διαμόρφωση πολιτικών σε συνδυασμό με το περιβάλλον της ανοικτής πρόσβασης.

Όσο η παρούσα έρευνα ήταν σε εξέλιξη διαπιστώθηκε ότι οι περισσότερες από τις εξεταζόμενες βιβλιοθήκες ήταν μέλη συνεργατικών σχημάτων όπως το UCGIS[109] (University Consortium for Geographic Information Science), ή τα ιδρύματά τους ήταν μεταξύ των πανεπιστημίων που υπέγραψαν την κίνηση της ανοικτής πρόσβασης[110]. Κάποια άλλα ήταν μέλη του SPARC[111] (Scholarly Publishing and Academic Resources Coalition), USFDLP[112] (US Federal Depository Program) ενώ κάποια από αυτά τα ιδρύματα ανήκαν σε περισσότερα από ένα συνεργατικά σχήματα[113]. Από τα παραπάνω προκύπτει ότι οι βιβλιοθήκες δεν έχουν μόνο τη θέληση για την ανάπτυξη συνεργιών, αλλά επίσης και την εμπειρία για επιτυχημένο αποτέλεσμα. Αυτό που θα είναι ιδιαιτέρως ενδιαφέρον είναι η ανάπτυξη συνεργιών για τα τοπικά παραγόμενα δεδομένα.

Λαμβάνοντας υπόψη το ιστορικό υπόβαθρο των βιβλιοθηκών στη χρήση της τεχνολογίας -ένα ζήτημα το οποίο η έρευνα επιβεβαίωσε- οι οικονομικές συνθήκες επιβάλλονται ως ρυθμιστικές αρχές σε παγκόσμιο επίπεδο προτρέποντας τους χρήστες να απαιτούν νέους, ευέλικτους και αποτελεσματικούς τρόπους για την προσέγγιση των πληροφοριών.

Επιπρόσθετα, η ανάπτυξη συλλογών από τοπικά παραγόμενα ερευνητικά δεδομένα δημιουργεί νέες προκλήσεις για τους βιβλιοθηκονόμους προς την υιοθέτηση ολοκληρωμένων συστημάτων ή την ενδυνάμωση των σχέσεων με το διδακτικό προσωπικό και τα ερευνητικά κέντρα / εργαστήρια στην ακαδημαϊκή κοινότητα, γεγονότα που μπορούν να διευρύνουν τις υπηρεσίες που προσφέρουν οι βιβλιοθήκες (Newton κ.ά., 2010).

Το κίνημα της ανοικτής πρόσβασης συνδυαζόμενο με την αυξανόμενη εξειδίκευση της τεχνολογίας μπορεί να δημιουργήσει νέους μηχανισμούς δημιουργίας συλλογών και της διάχυσής τους (π.χ. συλλογές αποθετηρίων μέσω αυτοαπόθεσης) για τα ερευνητικά δεδομένα που οι βιβλιοθηκονόμοι θα πρέπει να λάβουν υπόψη. Για να είναι επιτυχημένη, η παραπάνω προσπάθεια θα πρέπει να ενσωματωθεί στη

[108] http://www.ala.org/template.cfm?Section=MAGERT
[109] http://www.ucgis.org
[110] https://osc.hul.harvard.edu/content/open-letter-regarding-frpaa
[111] http://www.sparc.arl.org/advocacy/national/frpaa/institutions
[112] http://www.gpo.gov/libraries/
[113] π.χ. University of California, Pennsylvania State University, Stanford University

διαδικασία σχεδιασμού της βιβλιοθήκης. Η προηγούμενη εμπειρία σύνταξης πολιτικών για ψηφιακές συλλογές είναι μια εξαιρετικά πολύτιμη βοήθεια στη διεργασία χάραξης της πολιτικής που θα διέπει αυτές τις νέες συλλογές. Οι βιβλιοθήκες στο μέλλον θα συγκεντρώνουν τα τοπικά παραγόμενα ερευνητικά δεδομένα και στις πολιτικές που θα διαμορφωθούν, ζητήματα σχετικά με την αποθήκευση και τη διάδοση του υλικού θα πρέπει να εξεταστούν διεξοδικά. Στην περίπτωση αυτή, η μελέτη της εμπειρίας άλλων δικτύων όπως το National Geospatial Digital Archive (NGDA)[114] θα είναι πολύ χρήσιμη.

Η διάθεση της πληθώρας των γεωγραφικών πληροφοριών είναι ένα γεγονός. Μένει μόνο να οργανωθεί ορθολογικά βασιζόμενη σε πολιτικές οργάνωσης ψηφιακών γεωχωρικών συλλογών και με τη χρήση της ανοικτής πρόσβασης να διανεμηθεί για δημόσια χρήση.

[114] http://www.ngda.org/

ΚΕΦ.4.: Γεωχωρικές συλλογές σε αποθετήρια, πολιτικές, ανοικτή πρόσβαση και συνεργασίες

4.1. Εισαγωγή

Στο Κεφ.4. καταγράφεται η παρούσα κατάσταση των γεωχωρικών βιβλιοθηκών και απαντώνται συγκεκριμένα ερευνητικά ερωτήματα, προσεγγίζοντας το θέμα με διαφορετική μεθοδολογία. Συγκεκριμένα, σε αυτό το στάδιο της έρευνας, επιλέχθηκε η προσέγγιση των «πρωταγωνιστών» δηλαδή των ίδιων των βιβλιοθηκονόμων, με σκοπό να συλλεχθούν εκείνα τα στοιχεία που συντελούν στη διαμόρφωση της εικόνας των γεωχωρικών συλλογών στις βιβλιοθήκες σήμερα, προσθέτοντας παράλληλα, εκτός από ποσοτικά, και ποιοτικά δεδομένα στην έρευνα. Επιπλέον, στη δεύτερη αυτή φάση της έρευνας επιδίωξη ήταν και η διερεύνηση της ανάπτυξης γεωχωρικών συλλογών από τοπικά παραγόμενα δεδομένα σε ιδρυματικά αποθετήρια, θέμα που δεν έχει επαρκώς εξεταστεί.
Για την πλήρωση των παραπάνω, αναπύχθηκε ερωτηματολόγιο απευθυνόμενο στους βιβλιοθηκονόμους Χαρτών/ΓΠΣ. Τελικός σκοπός της έρευνας είναι να προσδιοριστούν τα κείμενα των τρεχουσών πολιτικών, η ανάλυση, η εξαγωγή συμπερασμάτων και τελικά η πρόταση για τη χρήση ενός μοντέλου πολιτικών στην ανάπτυξη γεωχωρικών συλλογών.
Παρακάτω, αναπτύσσεται λεπτομερώς η μεθοδολογία που ακολουθήθηκε για την επίτευξη των δύο προαναφερθέντων στόχων, ενώ τα αναλυτικά αποτελέσματα θα ακολουθούν ανά στόχο ξεχωριστά.

4.2. Παρούσα κατάσταση γεωγραφικών συλλογών

Μεγάλος αριθμός βιβλιοθηκών συγκεντρώνει ποικιλία διαφορετικών τύπων ψηφιακών γεωγραφικών δεδομένων όπως αεροφωτογραφίες, άτλαντες, σειρές δεδομένων, εικόνες τηλεπισκόπησης, χάρτες άλλων πόλεων και χωρών, τοπογραφικά προφίλ κ.λπ. Οι θεματικές κατηγορίες που μια βιβλιοθήκη επιλέγει να προσφέρει στους χρήστες της περιλαμβάνει κατηγορίες τόσο της φυσικής γεωγραφίας όσο και της ανθρωπογεωγραφίας. Οι πιο κοινοί τύποι ειδών στις οποίες μεταφέρεται η γεωχωρική πληροφορία είναι τα cd, τα dvd, και οι μικροφόρμες, ενώ η διανυσματική και ψηφιδωτή μορφή είναι η πιο συνηθισμένη για την απεικόνισή της (Vardakosta & Kapidakis, 2012b). Η πρόοδος της τεχνολογίας (όπως τα κινητά τηλέφωνα, το διαδίκτυο, οι συνδυαστικές εφαρμογές διαδικτύου (mash-ups)) έχουν επίσης συμβάλλει στην παραγωγή, και χρήση της γεωγραφικής πληροφορίας σε ψηφιακή μορφή, καθιστώντας τη διαχείριση και την οργάνωση των δεδομένων ιδιαίτερα απαιτητική (Porcal-Gonzalo, 2015˙ Craglia & Shanley, 2015). Ο όγκος των δεδομένων που παράγονται από τους ερευνητές αυξάνεται συνεχώς, την ίδια στιγμή που ολοένα και περισσότερο οι χρηματοδότες των ερευνών απαιτούν την απόθεση των ερευνητικών δεδομένων σε ανοιχτά αποθετήρια από τη στιγμή που η κοινωνία συνολικά ωφελείται από την πρόσβαση στα αποτελέσματα της δημόσιας χρηματοδοτούμενης έρευνας (Lewis, 2012). Το διδακτικό και ερευνητικό προσωπικό

των ιδρυμάτων παράγει μεγάλο όγκο ψηφιακών γεωχωρικών δεδομένων σε ένα εύρος ετερογενών μορφότυπων στο πλαίσιο ερευνητικών προγραμμάτων και για χρήση στην εκπαιδευτική διαδικασία (Hanson & Levin, 2003, σ.53). Συνεπώς, η διαχείριση συνόλων γεωχωρικών δεδομένων που παράγονται τοπικά, μέσα στα πανεπιστήμια, αποτελεί αναδυόμενο ρόλο για τους βιβλιοθηκονόμους (Clemons, 2015). Καθώς ήδη οργανώνουν και παρέχουν γεωγραφική πληροφορία, επιμελούνται τις ψηφιακές συλλογές, και είναι ενεργοί στη δημιουργία διαδικτυακών αρχείων, οι βιβλιοθήκες εμπλέκονται στην έρευνα και στην διάδοση της γνώσης με νέους τρόπους (Kruse & Thestrup, 2014). Πολλές βιβλιοθήκες, ιδιαίτερα στον Δυτικό κόσμο, αναπτύσσουν ιδρυματικά αποθετήρια προκειμένου να στεγάσουν την πνευματική παραγωγή των κοινοτήτων τους. Με τον τρόπο αυτόν, έχουν επεκτείνει τις υπηρεσίες τους προς το πεδίο των ερευνητικών δεδομένων προκειμένου να ανταποκριθούν στις ανάγκες των ερευνητών που επιθυμούν να διασφαλίσουν ότι τα δεδομένα τους θα είναι ορατά, προσπελάσιμα, και θα μπορούν να τύχουν αναφορών στο διηνεκές αυξάνοντας το κύρος τους στην ακαδημαϊκή κοινότητα. Ζητήματα όπως πολιτικές, ανοικτή πρόσβαση και συνεργασίες αποτελούν μερικά από τα θεμελιώδη στοιχεία της διεθνούς βιβλιογραφίας που απαιτείται να αναπτυχθούν προκειμένου να αντιμετωπιστούν τα πολύπλοκα ζητήματα που σχετίζονται με την πρόσβαση και την υποστήριξη των γεωχωρικών δεδομένων. Οι βιβλιοθηκονόμοι, ως ηγέτες στον τομέα της γνώσης των πληροφοριών και της πρόσβασης, πρέπει να είναι αυτοί που πιέζουν προς την αλλαγή στις ηλεκτρονικές πηγές, καθώς και προς την κατάλληλη διαχείρισή τους (Cerbo, 2012).

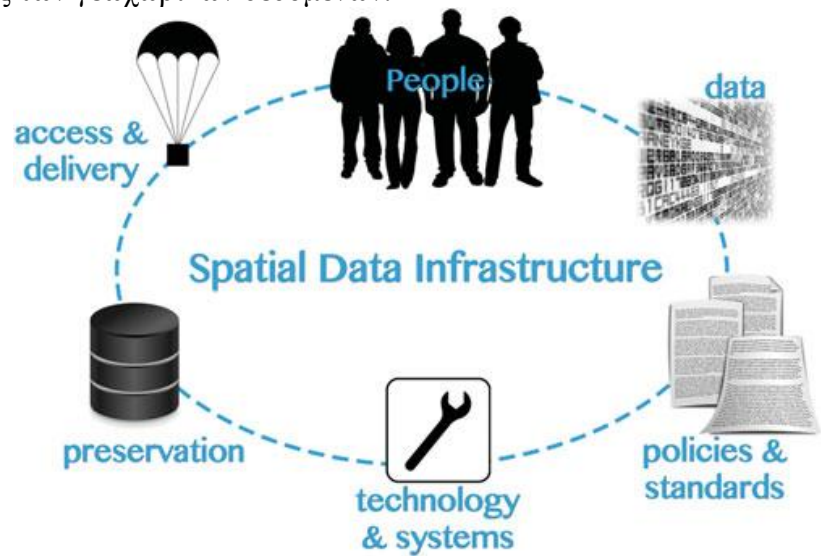
Στον ακαδημαϊκό κόσμο, οι επιστημονικές δημοσιεύσεις και οι αναφορές των ερευνητών καταμετρούνται, και οι τελευταίες συχνά χρησιμοποιούνται ως βασικοί δείκτες στη μέτρηση των ακαδημαϊκών δεξιοτήτων και παραγωγικότητας, ενώ παράλληλα αυξάνουν την προβολή του έργου τους (Brown & Abbas, 2010). Σε επίπεδο ιδρύματος, οι μετρήσεις των δημοσιεύσεων και των αναφορών είναι στενά συνδεδεμένες με την αξιολόγηση και το κύρος των ακαδημαϊκών ιδρυμάτων (Zhao, 2014). Η συλλογή των τοπικά παραγόμενων γεωχωρικών δεδομένων μπορεί να επιφέρει την επαναχρησιμοποίησή τους από άλλους οργανισμούς συμβάλλοντας με τον τρόπο αυτό σε εξοικονόμηση πόρων, αυξάνοντας την ίδια στιγμή την προβολή της εργασίας που έχει γίνει, ενώ βελτιώσεις και διορθώσεις λαθών στα δεδομένα μπορούν να αποτελέσουν την επανατροφοδότηση από τους χρήστες (Brown & Abbas, 2010). Στα πρώτα χρόνια της δημιουργίας των γεωχωρικών συλλογών οι Lamont & Marley (1998) επισήμαναν την απουσία των πολιτικών ανάπτυξης συλλογών. Στο σημερινό περιβάλλον των βιβλιοθηκών, αυτή η διαδικασία ανάπτυξης γεωχωρικής συλλογής για να είναι αποτελεσματική πρέπει να συνδεθεί με μια καλά σχεδιασμένη πολιτική ανάπτυξης συλλογής (Steinhart, 2006). Τα ιδρυματικά αποθετήρια μπορούν να ειδωθούν ως το επίκεντρο εφαρμογής των καινοτομιών για την ανοικτή πρόσβαση στο ίδρυμα (Bowering Mullen, 2011b), και όπως ισχυρίζεται ο Olson (2010), αυτά μπορούν να δράσουν ως ένα «γραφείο ανταλλαγής» για τις τοπικά παραγόμενες ψηφιακές σειρές γεωχωρικών δεδομένων παρέχοντας παράλληλα συντήρηση στο διηνεκές (π.χ. INSIDE Idaho[115], Florida Geographic Data Library[116]). Τα πανεπιστήμια από μόνα τους διαμορφώνουν τις δικές τους εσωτερικές πολιτικές που αφορούν τα ερευνητικά τους δεδομένα (Kruse & Thestrup, 2014˙ Jeonghyun, 2013˙ Burpee & Fernandez, 2013) ενώ την ίδια στιγμή είναι σημαντικό να αξιοποιηθούν οι δυνατότητές τους ώστε να θεωρούνται το μέρος έναρξης της έρευνας

[115] inside.uidaho.edu
[116] www.fgdl.org/metadataexplorer/about/html

για την επιστημονική δημοσίευση (Bowering Mullen, 2011b). Η ανάπτυξη συλλογής με τεκμήρια ανοικτής πρόσβασης απαιτεί ένα διαφορετικό σύνολο δεξιοτήτων (Bowering Mullen, 2011a), και επιπλέον τη δημιουργία πολιτικών για τα γεωχωρικά δεδομένα οι οποίες θα λειτουργήσουν ως ένας οδηγός για όλους τους εμπλεκόμενους και θα αυξήσουν την αποδοτικότητα της συλλογής.

Σε αυτό το πλαίσιο, οι συνεργασίες είναι επίσης σημαντικές για την υποστήριξη της διαχείρισης των γεωχωρικών δεδομένων μέσα στις κοινότητες και τους οργανισμούς (Downs, 2015). Οι συνεργασίες μπορούν να συμβάλλουν σε μεγάλο βαθμό στην επιτυχία των βιβλιοθηκών με γεωγραφικές συλλογές, ενώ κάποια από τα οφέλη μπορούν να συνοψιστούν στα οικονομικά, στην εξειδίκευση, και στη δικτύωση (Hoover, 2012). Οι Forward, Leahey και Trimble (2015) περιγράφοντας το πρόγραμμα «Scholars Geoportal project»[117], αναφέρουν ότι αυτή η επιτυχημένη συνεργασία είχε ως αποτέλεσμα την καλύτερη περιγραφή των γεωχωρικών δεδομένων, πλουσιότερες συλλογές και βιώσιμες υποδομές. Καθώς οι ακαδημαϊκές βιβλιοθήκες υποστηρίζουν τον φοιτητικό πληθυσμό των ιδρυμάτων και υποστηρίζουν το διδακτικό και ερευνητικό προσωπικό, αποτελούν τους κύριους συμμάχους και οδηγούς του κοινού τους στην επιστημονική δημοσίευση (Willinsky & Alperin, 2011).

Ο ανθρώπινος παράγοντας εδώ κρίνεται καθοριστικής σημασίας, καθώς οι συνεργασίες που βασίζονται στην εμπιστοσύνη και στη δέσμευση αποτελούν την ουσία ενός λειτουργικού σημείου διαχείρισης των δεδομένων και συγκροτούν τη «ραχοκοκαλιά» της έρευνας και της παραγωγικότητας μέσα στο ίδρυμα (Addison, Moore & Hudson-Vitale, 2015). Στην Εικ.19 δίνεται εύγλωττα η σημασία του ανθρώπινου παράγοντα καθώς αποτελεί την αρχή και το τέλος του κύκλου της διαχείρισης των γεωχωρικών δεδομένων.



Εικόνα 19: Κύκλος της διαχείρισης των γεωχωρικών δεδομένων [118]

Μια σειρά οργανώσεων βιβλιοθηκών (π.χ. ALA-MAGIRT[119], LIBER[120], IFLA[121]) θεωρούν τις πολιτικές ως ένα από τα βασικά στοιχεία που πρέπει να αναπτυχθούν

[117] Για το Scholars Geoportal project βλ.Κεφ.2.4.1.
[118] Addison, Moore & Hudson-Vitale, 2015
[119] www.ala.org/magirt
[120] https://libereurope.eu
[121] https://www.ifla.org

προκειμένου να αντιμετωπιστούν τα πολύπλοκα ζητήματα που σχετίζονται με την πρόσβαση και την υποστήριξη στα ερευνητικά δεδομένα που παράγει η ακαδημαϊκή κοινότητα. Εκτός από τις προηγούμενες, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή με το HORIZON 2020[122], το INSPIRE[123], το RECODE[124] καθώς επίσης και ο OECD[125] ετοιμάζουν οδηγίες για τη διαχείριση των ερευνητικών δεδομένων ενώ παρόμοια με το Ευρωπαϊκό HORIZON 2020, η Αυστραλιανή Κυβέρνηση μέσω Αυστραλιανού Συμβουλίου Έρευνας (Australian Research Council) θέσπισε μια Πολιτική Ανοικτής πρόσβασης για τους ερευνητές[126]. Η Κύπρος ενέκρινε τον Φεβρουάριο του 2016 την «Εθνική Κυπριακή Πολιτική για την Ανοικτή Πρόσβαση»[127] ενώ το Υπουργείο Ψηφιοποίησης της Πολωνίας προγραμματίζει την οριστικοποίηση του προγράμματος για τα ανοικτά δεδομένα το 2017.[128] Το Συμβούλιο Έρευνας του Ηνωμένου Βασιλείου έχει δρομολογήσει το «Σύμφωνο για τα Ανοικτά Ερευνητικά Δεδομένα» (Concordat on Open Research Data)[129] ένα σύνολο «καλών πρακτικών» ανεπτυγμένων από την ίδια την ερευνητική κοινότητα αντανακλώντας τις ανάγκες της. Παρόμοια, το "Portage"[130] στον Καναδά παρήγαγε μια λευκή βίβλο για τη διαχείριση των ερευνητικών δεδομένων από την ευρύτερη κοινότητα, η οποία διερευνά τις επιλογές για το σχεδιασμό μιας συντονισμένης, εθνικής υπηρεσίας για τα ερευνητικά δεδομένα στον Καναδά.

Σύμφωνα με το πρόγραμμα Horizon 2020 [131] αυτές οι Οδηγίες αναφορικά με τα ερευνητικά δεδομένα πρέπει να περιλαμβάνουν πληροφορίες σχετικά με:

-τον χειρισμό των ερευνητικών δεδομένων κατά τη διάρκεια και μετά το τέλος του προγράμματος,

-το ποια δεδομένα θα παραχθούν, συλλεχθούν, και επεξεργαστούν,

-ποια μεθοδολογία και πρότυπα θα εφαρμοστούν,

-αν τα δεδομένα θα διατεθούν με ανοικτή πρόσβαση, και

-πώς τα δεδομένα θα επιμεληθούν και θα συντηρηθούν (συμπεριλαμβανομένου και του διαστήματος μετά το τέλος του προγράμματος).

Η Saunders (2015) στην έρευνά της για τα υψηλής προτεραιότητας θέματα για τις ακαδημαϊκές βιβλιοθήκες ανέδειξε τις *«συλλογές»*, τα *«ιδρυματικά αποθετήρια»*, και τις *«συνεργασίες»*, ως ζητήματα στα οποία δίνεται η μεγαλύτερη έμφαση στις στρατηγικές κατευθύνσεις των πανεπιστημίων, ενώ η *«διαχείριση δεδομένων»* και η *«ανοικτή πρόσβαση»* καταγράφονται επίσης ως «επιπρόσθετες περιοχές ενδιαφέροντος». Το έγγραφο της Association of College and Research Libraries' (ACRL) Research Planning and Review Committee τοποθετεί στις κορυφαίες τάσεις των ακαδημαϊκών βιβλιοθηκών για το 2015 τα «δεδομένα», την «ανοικτότητα στην ανώτατη εκπαίδευση», και τις «συνεργασίες» ενώ στο αντίστοιχο έγγραφο για το 2016 περιλαμβάνονται οι «υπηρεσίες ερευνητικών δεδομένων» (research data services (RDS), καθώς έχουν προστεθεί και οι «πολιτικές διαχείρισης δεδομένων».

---

[122] https://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/

[123] http://inspire.ec.europa.eu

[124] https://recodeproject.eu

[125] http://www.oecd.org

[126] http://www.arc.gov.au/arc-open-access-policy

[127] http://goo.gl/KRUYeJ

[128] https://europeandataportal.eu/en/news/mega-open-data-portal-poland

[129] http://www.rcuk.ac.uk/documents/documents/concordatonopenresearchdata-pdf

[130] Το δίκτυο Portage ξεκίνησε το 2014 από την Canadian Association of Research Libraries (CARL). Λειτουργεί μέσα στην βιβλιοθηκονομική κοινότητα ώστε να συντονίσει την εμπειρία, τις υπηρεσίες και την τεχνολογία στη διαχείριση ερευνητικών δεδομένων (https://portagenetwork.ca)

[131] ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/grants_manual/hi/oa_pilot/h2020-hi-oa-data-mgy_en.pdf

Σε αυτό το πλαίσιο, οι βιβλιοθηκονόμοι είναι οι επαγγελματίες που έρχονται αντιμέτωποι με νέες ευθύνες και αυτοί που ηγούνται των αλλαγών στην παροχή πολύτιμων πηγών και πληροφοριών στην ακαδημαϊκή τους κοινότητα (Woolfrey & Fry, 2015˙ Cerbo, 2012). Οι νέες αυτές υπηρεσίες απαιτούν μια σειρά νέων δεξιοτήτων και τεχνογνωσιών από τη βιβλιοθηκονομική κοινότητα σε συνδυασμό με την αλλαγή των οργανωτικών μοντέλων για τις βιβλιοθήκες (Schmidt κ.ά, 2016). Σε αυτό το κλίμα των αλλαγών το Joint Task Force on Librarians' Competencies in Support of e-Research and Scholarly Communication[132] κυκλοφόρησε τον Ιούνιο του 2016 το «Προφίλ Ικανοτήτων των Βιβλιοθηκονόμων για την Επιστημονική Επικοινωνία και την Ανοικτή Πρόσβαση» (Librarians' Competencies Profile for Scholarly Communication and Open Access)[133] και το «Ικανότητες Βιβλιοθηκονόμων για τη Διαχείριση των Ερευνητικών Δεδομένων (Librarians' Competencies for Research Data Management)[134].

Το κύριο ερώτημα που δημιουργείται από τα παραπάνω είναι, το αν, σύμφωνα με τους βιβλιοθηκονόμους, οι γεωχωρικές συλλογές, έχουν επηρεαστεί από τις προκλήσεις που έχει διαμορφώσει το ακαδημαϊκό περιβάλλον πληροφόρησης και δημοσίευσης, και έχουν ευθυγραμμιστεί με τις νέες τάσεις προς όφελος του κοινού τους. Στο συνεχές εξελισσόμενο τοπίο των βιβλιοθηκών, η έρευνα αυτή επιχειρεί τη διερεύνηση της χρήσης των ιδρυματικών αποθετηρίων για την ανάπτυξη συλλογών από τοπικά παραγόμενα γεωχωρικά δεδομένα. Επιπλέον, θα ερευνηθεί η χρήση των πολιτικών στην ανάπτυξη γεωχωρικών συλλογών προκειμένου να αποκαλυφθεί αν αυτό το εργαλείο είναι απαραίτητο για τους βιβλιοθηκονόμους που ασχολούνται με τις γεωχωρικές συλλογές. Τέλος, θα διερευνήσει επίσης τον ρόλο των συνεργασιών στην ανάπτυξη των γεωχωρικών συλλογών. Όπως αποδεικνύει η δευτερογενής έρευνα τα παραπάνω αποτελούν χαρακτηριστικά πολιτικών που ασκούν επίδραση στη σύσταση και διαμόρφωση των γεωχωρικών συλλογών. Για το λόγο αυτό η έρευνα απευθύνεται σε βιβλιοθηκονόμους που εργάζονται σε γεωχωρικές συλλογές ώστε να εξακριβωθούν οι απόψεις τους από τη στιγμή που θεωρούνται ως οι επαγγελματίες που ηγούνται των αλλαγών. Τα αποτελέσματα θα διαφωτίσουν το τρέχον τοπίο των γεωχωρικών συλλογών, και θα δώσουν έμφαση στην εμφάνιση δράσεων που μπορούν να αναλάβουν οι βιβλιοθήκες προκειμένου να αυξήσουν την πρόσβαση στα επιστημονικά δεδομένα και να διασφαλίσουν ότι οι υπηρεσίες προστιθέμενης αξίας παρέχονται αποτελεσματικά στο κοινό τους.

4.3. Βιβλιογραφική επισκόπηση

Όπως σημειώνεται στη διεθνή βιβλιογραφία, η βιβλιοθηκονομική κοινότητα αναγνωρίζει τις σημαντικές αλλαγές που επιφέρουν οι απαιτήσεις των χρηματοδοτήσεων στην υποβολή και στο διαμοιρασμό των ερευνητικών δεδομένων. Μια σειρά ερευνών έχουν πραγματοποιηθεί διεθνώς με την ανοικτή πρόσβαση, τις πολιτικές και τις συνεργασίες να αποτελούν τα θέματα ενδιαφέροντος (Sewerin κ.ά.,

[132] Τον Αύγουστο του 2013, η Association of Research Libraries (ARL), η Canadian Association of Research Libraries (CARL), η Association of European Research Libraries (LIBER), και η Confederation of Open Access Repositories (COAR) εγκαινίασαν την Joint Task Force on Librarians' Competencies in Support of e-Research and Scholarly Communication (Schmidt κ.ά., 2016)
[133] https://www.coar-repositories.org/files/Competencies-for-ScholComm-and-OA_June-2016.pdf
[134] https://www.coar-repositories.org/files/Competencies-for-RDM_June-2016.pdf

2016 ˙ Dyas-Correia & Devakos, 2014) ενώ ένας αριθμός άρθρων αναφέρονται στην ανάγκη των ακαδημαϊκών βιβλιοθηκών να επιμεληθούν ψηφιακά επιστημονικά γεωχωρικά δεδομένα με τη διαμόρφωση νέων κατευθύνσεων στις λειτουργικές τους διαδικασίες (Erwin & Sweetkind-Singer, 2010 ˙ Sweetkind-Singer, Erwin & Larsgaard, 2009).

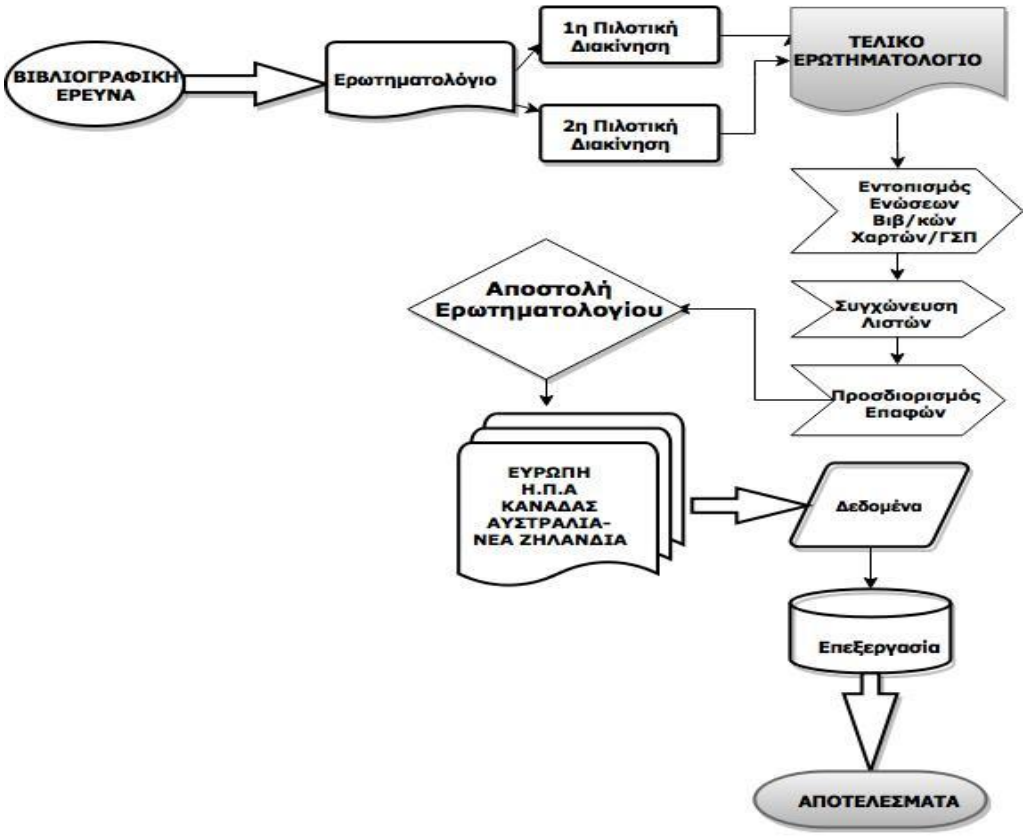
Οι Burpee & Fernandez (2013) στον Καναδά πήραν συνέντευξη από 29 βιβλιοθηκονόμους 29 ακαδημαϊκών βιβλιοθηκών που ήταν μέλη της Canadian Association of Research Libraries (CARL) και εμπλέκονταν στις υπηρεσίες επιστημονικής δημοσίευσης και ανοικτής πρόσβασης. Οι απαντήσεις τους υποδείκνυαν την αναζήτηση συνεργατικών στρατηγικών, καθώς θεωρούσαν ότι διεθνώς η ανοικτή πρόσβαση επηρεάζει τις τοπικές αντιδράσεις.

Πιο συγκεκριμένα, στο πεδίο των γεωχωρικών δεδομένων, οι Lee και Shumakov (2003) στην εργασία τους σχετικά με την πρόσβαση στα γεωχωρικά δεδομένα θεωρούν τις πολιτικές και τις τεχνολογικές εξελίξεις ως τους τομείς που επηρεάζουν την πρόσβαση στα παγκόσμια γεωχωρικά δεδομένα ενώ οι Loenen και Onsrud (2004) χρησιμοποίησαν ένα ηλεκτρονικό ερωτηματολόγιο που το απηύθυναν σε ερευνητές πανεπιστημίων των Η.Π.Α που χρησιμοποιούσαν γεωγραφικά και τεχνικά δεδομένα για να διερευνήσουν τις πολιτικές πρόσβασης.

Οι Kollen κ.ά. (2013) ως μέλη της υποεπιτροπής της MAGIRT διενήργησαν μια έρευνα χρησιμοποιώντας τη μέθοδο της συνέντευξης στην οποία συμμετείχαν έντεκα διευθυντές καταλόγων γεωχωρικών δεδομένων σε ακαδημαϊκές βιβλιοθήκες. Τα ευρήματα αναδεικνύουν διάφορες αναπτυξιακές προσεγγίσεις (βασισμένες σε τοπικές συλλογές, σε συνεργασία με αντίστοιχους τομείς του δημοσίου, σχηματίζοντας μια κοινοπραξία) οι οποίες αντανακλούν το γεγονός της έρευνας από την πλευρά των βιβλιοθηκών για εκείνη την επιλογή που θα λειτουργήσει καλύτερα και θα καλύψει τις ανάγκες του πληθυσμού της κοινότητάς τους. Αν και η βιβλιογραφία σχετικά με τα γεωχωρικά δεδομένα και την αποτελεσματική τους διαχείριση αυξάνεται (Goodison, 2016 ˙ Addison, Moore & Hudson-Vitale, 2015 ˙ Forward κ.ά., 2015 ˙ Kenyon κ.ά., 2012) ωστόσο, δεν έχει πραγματοποιηθεί έρευνα παρόμοιων στόχων με την παρούσα.

4.4. Μεθοδολογία

Στο Σχ.6 αποτυπώνεται το σύνολο της διαδικασίας που ακολουθήθηκε προκειμένου να διεξαχθεί η παρούσα έρευνα και παρακάτω αναλύεται λεπτομερώς.



Σχήμα 6: Μεθοδολογία έρευνας γεωχωρικών συλλογών συμβατικών και σε αποθετήρια, πολιτικές, ανοικτή πρόσβαση και συνεργασίες

4.4.1. Ερευνητική Υπόθεση- Ερευνητικές Ερωτήσεις

Η διεθνής βιβλιογραφία υποστηρίζει ότι οι πολιτικές, η ανοικτή πρόσβαση και οι συνεργασίες είναι τάσεις που επηρεάζουν τις παρεχόμενες υπηρεσίες των βιβλιοθηκών προς το κοινό τους. Επηρεάζουν το ίδιο αυτές οι τάσεις και την ανάπτυξη των γεωχωρικών συλλογών;
Με βάση τον προβληματισμό αυτόν, οι κύριες ερευνητικές ερωτήσεις που επιδιώκεται να απαντηθούν μέσω των ευρημάτων της έρευνας είναι οι εξής:

- Συγκεντρώνουν οι βιβλιοθήκες Χαρτών/ΓΠΣ τα τοπικά παραγόμενα γεωχωρικά δεδομένα στα ιδρυματικά τους αποθετήρια; Αποτελεί για αυτές η ανοικτή πρόσβαση μια επιλογή διανομής τους;
- Σε τι βαθμό οι βιβλιοθήκες Χαρτών/ΓΠΣ χρησιμοποιούν πολιτικές για την ανάπτυξη των γεωχωρικών τους συλλογών;
- Μπορούν οι συνεργασίες να λειτουργήσουν για την ανάπτυξη των γεωχωρικών συλλογών και να ενισχύσουν την ανοικτή τους πρόσβαση;

4.4.2. Κατασκευή ερωτηματολογίου

Έχοντας ως στόχο τη μεγαλύτερη δυνατή αντιπροσώπευση από την κοινότητα των βιβλιοθηκονόμων του δείγματος σε παγκόσμια κλίμακα επιλέξαμε τη μέθοδο του ηλεκτρονικού ερωτηματολογίου η οποία διευκολύνει μια τέτοια ενέργεια λόγω της διαδικτυακής της διάχυσης. Επιπλέον, ο συμμετέχων έχει τη δυνατότητα να το συμπληρώσει στον προσωπικό του χώρο και σε χρόνο επιλογής του.
Για την κατασκευή του ηλεκτρονικού ερωτηματολογίου επιλέχθηκε η πλατφόρμα Google docs για τους εξής λόγους:

- δεν έχει κόστος,
- είναι απλή και φιλική στη χρήση,
- είναι παραμετροποιήσιμη τόσο όσον αφορά τη μορφή και τη δομή των ερωτήσεων όσο και της αισθητικής του ερωτηματολογίου,
- δίνει τη δυνατότητα της συλλογής των δεδομένων άμεσα σε υπολογιστικό φύλλο,
- ο ερευνητής μπορεί να παρακολουθεί ανά πάσα στιγμή το ρυθμό με τον οποίο συμπληρώνεται,
- επιτρέπει στον ερευνητή να ελέγξει τη μοναδική συμμετοχή των ερωτώμενων,
- ο ερευνητής είναι ο μόνος που έχει πρόσβαση στα δεδομένα, εξασφαλίζοντας την προστασία και την αξιοπιστία τους[135].

Το ερωτηματολόγιο συνόδευε ένα μικρό, αλλά περιεκτικό κείμενο το οποίο ενημέρωνε τους συμμετέχοντες για την ταυτότητα της έρευνας (όνομα ερευνήτριας, επαγγελματικό και εκπαιδευτικό υπόβαθρο, τα ακαδημαϊκά ιδρύματα με τα οποία σχετίζεται, τους στόχους της έρευνας), καθώς και τον εκτιμώμενο χρόνο που είχαν να αφιερώσουν για τη συμπλήρωσή του. Επιπλέον, εκτός των πληροφοριών αυτών, αναφερόταν ρητά ότι όλοι οι συμμετέχοντες θα παρέμεναν ανώνυμοι και τα διαθέσιμα δεδομένα - τα οποία δεν θα περιελάμβαναν λεπτομέρειες για τους επαγγελματικούς τους ρόλους μέσα στις βιβλιοθήκες – θα χρησιμοποιούνταν αποκλειστικά στη συγκεκριμένη έρευνα.
Η κατασκευή του δομημένου ερωτηματολογίου στηρίχθηκε τόσο στη βιβλιογραφική έρευνα όσο και στα επιδιωκόμενα αποτελέσματα. Επιπλέον, από τη στιγμή που το ερωτηματολόγιο ως εργαλείο δίνει τη δυνατότητα καταγραφής απόψεων δημιουργήθηκαν ερωτήσεις για θέματα που δεν έχουν μέχρι σήμερα επαρκώς εξεταστεί στο πεδίο των γεωχωρικών συλλογών και των πολιτικών. Η ανάγκη καταγραφής όσο το δυνατόν πιο αντιπροσωπευτικής εικόνας της κατάστασης που επικρατεί στις συλλογές των γεωχωρικών δεδομένων των βιβλιοθηκών, σε συνδυασμό με την κάλυψη των ερευνητικών μας ερωτήσεων, οδήγησε στην κατασκευή ενός ερωτηματολογίου χρησιμοποιώντας ευρύ αριθμό ερωτήσεων χωρισμένων σε έξι τμήματα:
1) *Δημογραφικά Στοιχεία*: Το τμήμα αυτό σκοπό είχε να συλλέξει πληροφορίες για τον ερωτώμενο, το ίδρυμα από το οποίο προέρχεται και τη βιβλιοθήκη στην οποία εργάζεται. Οι 14 ερωτήσεις που περιλαμβάνονταν στο τμήμα αυτό ήταν: κλίμακας απλής επιλογής (8), κλίμακας αξιολόγησης (3), κλίμακα πολλαπλής επιλογής (1), διχοτομική (1), και ανοικτού τύπου (1).
2) *Ανάπτυξη Γεωχωρικής Συλλογής*: Το δεύτερο τμήμα στο οποίο ο ερωτώμενος συνέχιζε εφόσον απαντούσε θετικά στην ύπαρξη γεωχωρικής συλλογής στη

[135] https://www.google.gr/intl/el/forms/about

βιβλιοθήκη του, σκοπό είχε τη συλλογή στοιχείων σχετικά με την ανάπτυξη αυτής. Οι 12 ερωτήσεις που περιλαμβάνονταν στο τμήμα αυτό ήταν: κλίμακας αξιολόγησης (4), κλίμακας πολλαπλής επιλογής (5), διχοτομική (2), και κλίμακας απλής επιλογής (1).
3) *Γεωχωρική συλλογή στο ΙΑ*: Το τρίτο τμήμα του ερωτηματολογίου περιελάμβανε ερωτήσεις σχετικά με τη γεωχωρική συλλογή που είχε αναπτυχθεί στο ιδρυματικό αποθετήριο του ιδρύματος. Περιελάμβανε 11 ερωτήσεις οι οποίες ήταν: κλίμακας αξιολόγησης (4), κλίμακας πολλαπλής επιλογής (5), διχοτομική (2).
4) *Υπηρεσίες ΓΠΣ*: Στο τέταρτο τμήμα του ερωτηματολογίου 6 ερωτήσεις σχετίζονταν με τις υπηρεσίες ΓΠΣ. Οι ερωτήσεις αυτές ήταν: κλίμακας αξιολόγησης (2), κλίμακας πολλαπλής επιλογής (1), διχοτομική (2), και ανοικτού τύπου (1).
5) *Πολιτικές*: Το τμήμα αυτό περιελάμβανε 5 ερωτήσεις: ανοικτού τύπου (1), διχοτομική (1), κλίμακας απλής επιλογής (2), και κλίμακας πολλαπλής επιλογής (1).
6) *Απόψεις*: Το τελευταίο τμήμα του ερωτηματολογίου περιελάμβανε 8 ερωτήσεις: κλίμακας αξιολόγησης (5), πολλαπλών επιλογών (2) και ανοικτού τύπου (1). Οι ερωτήσεις της κλίμακας αξιολόγησης είχαν υποερωτήματα με αποτέλεσμα οι συμμετέχοντες να απαντήσουν σε 32 ερωτήσεις στο τελευταίο τμήμα του ερωτηματολογίου. Συνολικά οι ερωτήσεις ήταν 57 (αλλά με την αρίθμηση των υποερωτημάτων ο συνολικός αριθμός ερωτήσεων έφτασε τις 82).
Έχοντας την πεποίθηση ότι η ηλεκτρονική μορφή του ερωτηματολογίου εξυπηρετεί τον ερωτώμενο γιατί του δίνει τη δυνατότητα να το συμπληρώσει με άνεση την ώρα που θα επιλέξει εκείνος/η, επιλέχθηκε η αριθμητική διεύρυνση των ερωτήσεων. Προτιμήθηκε να υπάρχει ένας ευρύς αριθμός ερωτήσεων ώστε να καταγραφούν περισσότερα χαρακτηριστικά των γεωχωρικών συλλογών γνωρίζοντας ότι αυτό το σημείο ενδεχομένως να επηρέαζε τον χρόνο απόκρισης των συμμετεχόντων.
Αξιοποιώντας τις τεχνικές δυνατότητες της εφαρμογής οι συμμετέχοντες ανάλογα με τις απαντήσεις τους, μεταφερόταν στο ανάλογο τμήμα του ερωτηματολογίου. Για παράδειγμα ο συμμετέχων που δε διέθετε γεωχωρική συλλογή στο αποθετήριο μεταφερόταν στο τμήμα του ερωτηματολογίου που αφορούσε τις ΓΠΣ υπηρεσίες και το οποίο συμπλήρωνε εφόσον απαντούσε θετικά σε σχετική ερώτηση. Στην αντίθετη περίπτωση μεταφερόταν στο επόμενο τμήμα το σχετικό με τις πολιτικές στο οποίο συνέχιζε εφόσον απαντούσε σε σχετική ερώτηση. Σε κάθε ερώτηση δινόταν επεξήγηση για τον τρόπο συμπλήρωσής της, ενώ σε κάθε τμήμα δίνονταν διευκρινίσεις για το σκοπό που επεδίωκε να καλύψει. Το ερωτηματολόγιο, όπως αναφέρθηκε και προηγουμένως, ήταν ανώνυμο, ώστε να ενισχυθεί η καταγραφή της πραγματικής βούλησης κάθε συμμετέχοντα.

4.4.3. Πιλοτική Διακίνηση του ερωτηματολογίου

Με την ολοκλήρωση της κατασκευής του ερωτηματολογίου και προκειμένου να ελέγξουμε την εγκυρότητά του διακινήσαμε το ερωτηματολόγιο πιλοτικά σε 2 φάσεις ως εξής:

4.4.3.1. 1η Πιλοτική Διακίνηση

Η πρώτη πιλοτική διακίνηση απευθυνόταν σε 12 επιστήμονες/επαγγελματίες του χώρου των βιβλιοθηκών τον Φεβρουάριο του 2015, και οι συμμετέχοντες είχαν στη διάθεσή τους 15 ημέρες για να ελέγξουν, συμπληρώσουν το ερωτηματολόγιο και να

αποστείλουν τα σχόλιά και τις παρατηρήσεις τους. Συγκεκριμένα στην πιλοτική διακίνηση συμμετείχαν:

- 3 μέλη του Διδακτικού προσωπικού του Χαροκοπείου Πανεπιστημίου με αντικείμενο τις δημογραφικές έρευνες και τη στατιστική ανάλυση.
- 6 βιβλιοθηκονόμοι με πολύχρονη εμπειρία σε ακαδημαϊκές και ειδικές βιβλιοθήκες καθώς και εμπειρία στην ανάπτυξη των ιδρυματικών αποθετηρίων των ιδρυμάτων τους
- 2 μέλη διδακτικού προσωπικού από σχολές βιβλιοθηκονομίας της χώρας
- 1 βιβλιοθηκονόμος του εξωτερικού (Ισπανία) με εμπειρία και ερευνητική δραστηριότητα στο αντικείμενο των γεωχωρικών συλλογών. Προκειμένου να σταλεί το ερωτηματολόγιο στην εν λόγω συμμετέχουσα, μεταφράστηκε στα αγγλικά.

Το ερωτηματολόγιο συμπληρώθηκε απ' όλους τους συμμετέχοντες, οκτώ εκ των οποίων έκαναν λεπτομερή σχόλια και παρατηρήσεις οι οποίες σχετίζονταν με:

✓λεκτικές/συντακτικές παρατηρήσεις,
✓βελτιώσεις στη δομή των ερωτήσεων,
✓προσθήκη/αφαίρεση επιλογών,
✓προτάσεις αισθητικής φύσης.

4.4.3.2. 2η Πιλοτική Διακίνηση

Η συγκέντρωση και επεξεργασία των σχολίων οδήγησε στην επαναδιαμόρφωση του ερωτηματολογίου και στη τελική του μετάφραση στα αγγλικά.

Ο αριθμός των ερωτήσεων και η συνολική μετάφραση του ερωτηματολογίου στ' αγγλικά αποτέλεσαν δυο κρίσιμους παράγοντες που οδήγησαν στην απόφαση για μια 2η πιλοτική διακίνηση. Αυτή, αποφασίστηκε να πραγματοποιηθεί εξ' ολοκλήρου με τη χρήση διεθνούς κοινού ώστε να καταγραφούν τυχόν μειονεκτήματα, λάθη ή και παρερμηνείες κατά τη χρήση ορολογιών και εννοιών που προέκυψαν από τη μετάφραση. Εξάλλου, από τη στιγμή που το ερωτηματολόγιο απευθυνόταν σε βιβλιοθηκονόμους του εξωτερικού, μια τέτοια ενέργεια θα βελτίωνε την συνολική προσπάθεια.

Με την ευκαιρία της συμμετοχής στο 10th International Conference Association Conference Digital Approaches to Cartographic Heritage, που έλαβε χώρα στην Κέρκυρα στις 27-29 Μαΐου 2015, το ερωτηματολόγιο μοιράστηκε σε έντυπη μορφή αυτή τη φορά, σε 5 συμμετέχοντες. Τα άτομα αυτά ήταν βιβλιοθηκονόμοι και επελέγησαν λόγω του ότι εκπροσωπούσαν μεγάλα ιδρύματα του εξωτερικού με εμπειρία τόσο στις συλλογές χαρτών όσο και στην αξιοποίηση των γεωχωρικών δεδομένων. Οι συμμετέχοντες προέρχονταν από το Cornell University, την American Geographical Society, τη National Library of Latvia, τη National and University Library of Slovenia, και τη National Library of Spain.

Το ερωτηματολόγιο είχε εκτυπωθεί μέσω της εφαρμογής Google Docs και έφερε όλη τη σημειολογία και τις λεπτομέρειες της ηλεκτρονικής έκδοσης (π.χ. αν απαντήσετε όχι προχωρήστε στο τμήμα 3).

Από τους συμμετέχοντες ζητήθηκε να το μελετήσουν, να το συμπληρώσουν και να κάνουν παρατηρήσεις και σχόλια μέσα στο χρονικό διάστημα που όριζε το συνέδριο (3 ημέρες). Και οι πέντε συμμετέχοντες επέστρεψαν συμπληρωμένα τα ερωτηματολόγια που τους είχαν δοθεί ενώ οι παρατηρήσεις και τα σχόλιά τους σχετίζονταν με θέματα εννοιών γεγονός που οδήγησε στην επαναδιατύπωση κάποιων

ερωτήσεων ώστε να είναι πιο απλές και κατανοητές για τους συμμετέχοντες. Οι αλλαγές αυτές αμέσως μετά έλαβαν χώρα και στο ηλεκτρονικό ερωτηματολόγιο.

4.4.4. Δείγμα έρευνας και Διανομή ερωτηματολογίου

Τα αποτελέσματα της προηγούμενης έρευνάς μας κατέδειξαν την αντίδραση των βιβλιοθηκών του δυτικού κόσμου στην ανάπτυξη γεωχωρικών συλλογών. Επελέγη η έρευνα να απευθύνεται σε βιβλιοθηκονόμους του δυτικού κόσμου των οποίων οι βιβλιοθήκες ήταν μέλη Ενώσεων Βιβλιοθηκών Χαρτών και ΓΠΣ. Καθώς αυτές οι Ενώσεις οδηγούν και εμπνέουν τις επαγγελματικές ομάδες των βιβλιοθηκονόμων χαρτών, των βιβλιοθηκονόμων ΓΠΣ, των αρχειονόμων χαρτογράφων, αλλά και άλλων που ενδιαφέρονται για τη γεωγραφική πληροφορία, θεωρήθηκε ότι τα μέλη τους είναι ο ιδανικός πληθυσμός για να καλύψει τις ανάγκες της έρευνας.

Ειδικότερα, το δείγμα προήλθε από τις κάτωθι Ενώσεις Βιβλιοθηκών: τη Στρογγυλή Τράπεζα Χαρτών και Γεωχωρικής Πληροφορίας της Αμερικάνικης Ένωσης Βιβλιοθηκών (Map and Geospatial Information Round Table of the American Library Association[136] (MAGIRT), την Ένωση Αμερικάνικων Ερευνητικών Βιβλιοθηκών, τις Βιβλιοθήκες –Μέλη του Προγράμματος Εγγραμματισμού στα ΓΠΣ (American Research Library, Libraries members of GIS Literacy Project[137] (ARL), τη Δυτική Ένωση Βιβλιοθηκών (Χαρτών Western Association of Map Libraries[138] (WAML) για τις Η.Π.Α, την Ένωση των Καναδικών Βιβλιοθηκών Χαρτών και Αρχείων (Association of Canadian Map Libraries and Archives[139] (ACMLA) για τον Καναδά, την Κοινότητα Χαρτών Αυστραλίας και Νέας Ζηλανδίας (Australian and New Zealand Map Society[140] (ANZMapS) για την Αυστραλία και τη Νέα Ζηλανδία, και τέλος την Ομάδα Επιμελητών Χαρτών και Γεωπληροφορίας (Map and Geoinformation Curators Group[141] (MAGIC) για την Ευρώπη.

Προκειμένου να προσδιοριστεί το τελικό δείγμα της έρευνας ακολουθήθηκε η κάτωθι μεθοδολογία (όπως φαίνεται παραπάνω και στο Σχ.6):

1. Εντοπισμός των λιστών μελών για κάθε μια από τις παραπάνω Ενώσεις.
2. Συγχώνευση όλων των λιστών σε μία κοινή. Διαπιστώθηκε ότι πολλές βιβλιοθήκες –κυρίως των ΗΠΑ και του Καναδά- ήταν μέλη περισσότερων της μιας Ένωσης. Ελέγχθηκαν όλες οι λίστες και διασφαλίστηκε ότι στην τελική λίστα κάθε βιβλιοθήκη εμφανιζόταν μια φορά. Η διαδικασία αυτή διαμόρφωσε το περιεχόμενο της λίστας σε 229 βιβλιοθήκες.
3. Το τελευταίο βήμα περιελάμβανε την αναζήτηση και καταγραφή των βιβλιοθηκονόμων Χαρτών/ΓΠΣ που εργάζονταν στις γεωγραφικές συλλογές αυτών των βιβλιοθηκών. Για τον προσδιορισμό των στοιχείων, πραγματοποιήθηκε αναζήτηση στους ιστότοπους των βιβλιοθηκών, και

[136] http://www.ala.org/magirt
[137] http://www.arl.org/news/6/1723#.V-aQmdR94rg
[138] www.waml.org
[139] www.acmla-acacc.ca
[140] www.anzmaps.org
[141] http://cartography.web.auth.gr/ICA-Heritage/MAGIC/index.html

εντοπίστηκαν οι συλλογές και οι ηλεκτρονικές διευθύνσεις των βιβλιοθηκονόμων.

Σε μερικές περιπτώσεις που οι προηγούμενες ενέργειες δεν ήταν αποτελεσματικές, χρησιμοποιήθηκε ο κατάλογος του προσωπικού της βιβλιοθήκης ώστε να εντοπιστεί το προσωπικό που ήταν επιφορτισμένο με χαρτογραφικά/ΓΠΣ καθήκοντα. Στις περιπτώσεις που και αυτό ακόμα δεν ήταν αποτελεσματικό, επιλεγόταν το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο του Διευθυντή της Βιβλιοθήκης ή του Υπεύθυνου για την ανάπτυξη συλλογών, σε μια προσπάθεια να μη μείνει κάποια βιβλιοθήκη εκτός της διαδικασίας.

Τέλος, κάποιες βιβλιοθήκες βασίζουν το επικοινωνιακό κανάλι των συλλογών χαρτών/ΓΠΣ και των υπηρεσιών τους στη χρήση μιας γενικής ηλεκτρονικής διεύθυνσης όπως π.χ. mapgis@university.edu η οποία χρησιμοποιήθηκε σε αυτήν την περίπτωση. Τα προηγούμενα βήματα οδήγησαν στη διαμόρφωση ενός τελικού λογιστικού φύλλου στο οποίο σε γραμμή, και αλφαβητικά, εμφανιζόταν το όνομα της κάθε βιβλιοθήκης και σε στήλη η πληροφορία που σχετιζόταν με το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο του προσωπικού της (Πίν.7).

No	**ΟΝΟΜΑ ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗΣ**	**ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟ ΤΑΧΥΔΡΟΜΕΙΟ**	**ΣΧΟΛΙΑ**
1	Πανεπιστήμιο ΧΧ	john@university.edu	Αποτυχία παράδοσης
2	Πανεπιστήμιο ΧΧ	paul@university.edu	Εστάλη

Πίνακας 7: Παράδειγμα της ονομαστικής λίστας των βιβλιοθηκών

Στο φύλλο αυτό συγκεντρώθηκαν 382 διευθύνσεις ηλεκτρονικού ταχυδρομείου. Στο κείμενο το οποίο συνόδευε το ερωτηματολόγιο, οι αποδέκτες ευγενικά καλούνταν να προωθήσουν το μήνυμα ώστε να το συμπληρώσει ο αρμόδιος υπάλληλος της βιβλιοθήκης, στην περίπτωση που το έλαβαν κατά λάθος.
Η διανομή της έρευνας έγινε τον Ιούλιο του 2015, σταμάτησε τον Αύγουστο λόγω των καλοκαιρινών διακοπών, επαναλήφθηκε τον Σεπτέμβριο και έκλεισε τον Οκτώβριο του 2015, μετά από υπενθύμιση που εστάλη στις αρχές του μήνα.
Από τα 382 ερωτηματολόγια που εστάλησαν, επέστρεψαν 58 λόγω διαφόρων τεχνικών και μη προβλημάτων (π.χ. αλλαγή υπαλλήλου χωρίς ενημέρωση της σελίδας). Από τα υπόλοιπα 324 ερωτηματολόγια, συμπληρώθηκαν τα 114 αντιπροσωπεύοντας ποσοστό της τάξεως του 35,1%. Παρόλο που το ποσοστό απόκρισης δεν ήταν το αναμενόμενο, εξαιρέθηκαν τα ερωτηματολόγια που δεν ήταν πλήρως συμπληρωμένα, προκειμένου να έχουμε όσο το δυνατόν πιο αξιόπιστο δείγμα. Ο τελικός αριθμός έφθασε τα 80 ερωτηματολόγια αντιπροσωπεύοντας ποσοστό απόκρισης 24,7% (Πίν.8).

		N	%
Cases	Valid	80	70.2
	Excluded[a]	34	29.8
	Total	114	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Πίνακας 8: Αριθμός συμμετεχόντων στην έρευνα

Η εφαρμογή Google Docs συγκεντρώνει τα δεδομένα σε υπολογιστικό φύλλο. Τα δεδομένα μεταφέρθηκαν σε νέο υπολογιστικό φύλλο, και κωδικοποιήθηκαν χρησιμοποιώντας αριθμητικές τιμές. Στη συνέχεια το αρχείο μεταφέρθηκε στο πρόγραμμα SPSS 22 για περαιτέρω στατιστική ανάλυση.

4.5. Αποτελέσματα Έρευνας

Τα αποτελέσματα της έρευνας παρατίθενται σε δύο μέρη. Στο πρώτο μέρος χρησιμοποιείται η μέθοδος της περιγραφικής ανάλυσης, ενώ στο δεύτερο μέρος δίνεται η στατιστική ανάλυση που διεξήχθη για την εγκυρότητα και αξιοπιστία των αποτελεσμάτων. Και στις δύο μεθόδους ανάλυσης θα χρησιμοποιηθούν διαγράμματα και πίνακες για την οπτικοποίηση των ευρημάτων.
Σημειώνεται ότι στο σημείο αυτό της διατριβής, τα αποτελέσματα της περιγραφικής ανάλυσης αποδίδονται ομαδοποιημένα για την πλειοψηφία των απαντήσεων και ανά θεματική ενότητα που διερευνήθηκε. Στο Παράρτ.1, Μέρος Β΄ και Μέρος Γ΄ αποδίδονται αναλυτικά οι απαντήσεις των συμμετεχόντων για κάθε μια από τις ερωτήσεις συνοδευόμενες και από τα αντίστοιχα διαγράμματα, καθώς και οι πίνακες της στατιστικής ανάλυσης (για όσες από τις ερωτήσεις δεν απεικονίζονται εδώ).

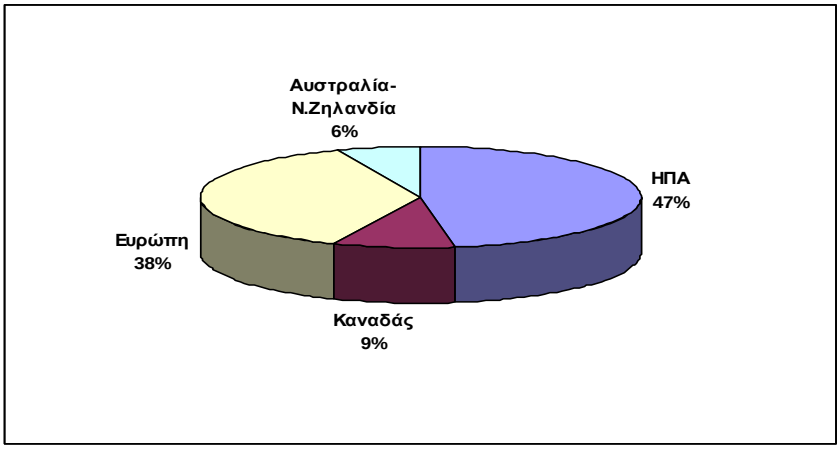
4.5.1. Περιγραφική Ανάλυση Αποτελεσμάτων

4.5.1.1. Δημογραφικά – Γενικές ερωτήσεις

Ο σκοπός του τμήματος αυτών των ερωτήσεων είναι ο προσδιορισμός των δημογραφικών πληροφοριών του δείγματος.

Χώρα προέλευσης δείγματος

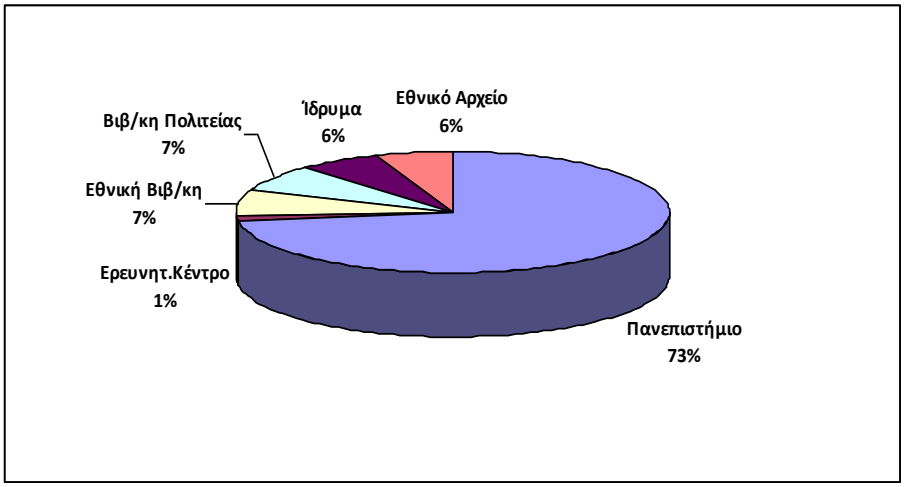
Από το δείγμα των 80 βιβλιοθηκονόμων Χαρτών/ΓΠΣ μελών Ενώσεων Βιβλιοθηκών σχετικών με Χάρτες/ΓΠΣ, η πλειοψηφία του 47% (n=38) προέρχεται από τις Η.Π.Α, το 38% (n=30) από την Ευρώπη, και ακολουθούν με 9% (n=7) ο Καναδάς και με 6% (n=5) η Αυστραλία-Νέα Ζηλανδία.



Γράφημα 21: Χώρα προέλευσης του δείγματος

Ιδρύματα

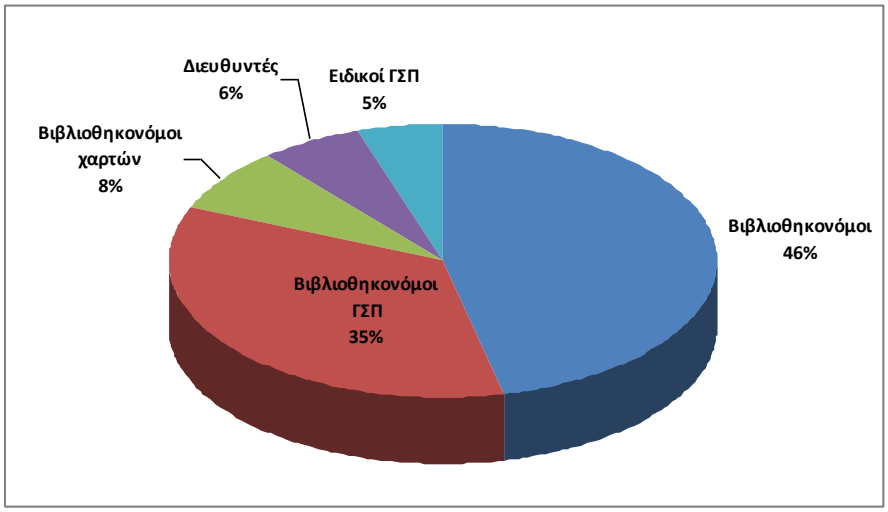
Όπως φαίνεται στο Γράφ.3 οι συμμετέχοντες στην πλειοψηφία τους προέρχονταν από Πανεπιστήμια (73%, n=61). Με μικρότερο ποσοστό συμμετέχουν επαγγελματίες από Εθνικές Βιβλιοθήκες και Βιβλιοθήκες Πολιτείας των Η.Π.Α (7%, n=6), ενώ με τα ίδια ποσοστά ακολουθούν εκπρόσωποι Βιβλιοθηκών Ιδρυμάτων και Εθνικών Αρχείων (6%, n=5), ενώ μόλις το 1% προέρχεται από Ερευνητικό Κέντρο.



Γράφημα 22: Τύπος ιδρυμάτων που συμμετείχαν στην έρευνα

Ειδικότητα

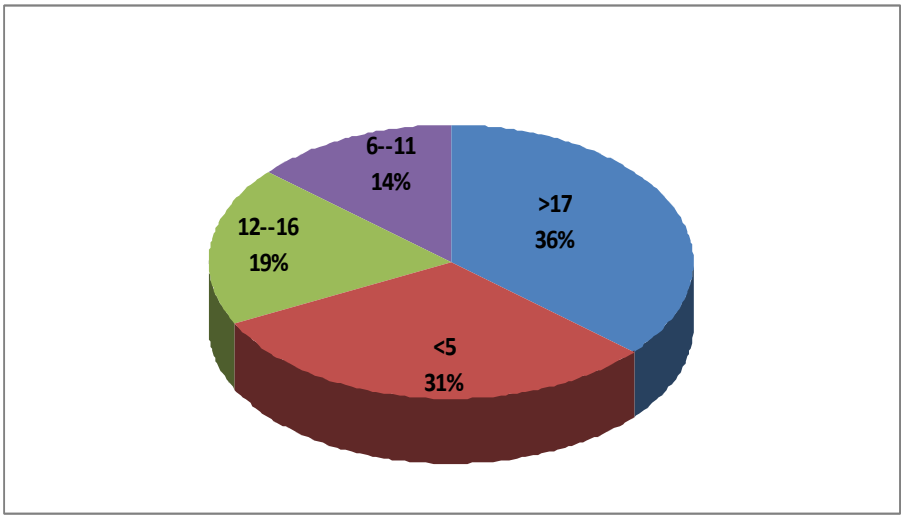
Στην έρευνα συμμετείχαν: 5 *Διευθυντές βιβλιοθηκών* (6,2%), 37 *βιβλιοθηκονόμοι* (46,2%), 28 *βιβλιοθηκονόμοι ΓΠΣ* (35%), 4 *ειδικοί στα ΓΠΣ* (GIS specialists) (5%), και 6 *βιβλιοθηκονόμοι χαρτών* (map librarians) (7,6%).



Γράφημα 23: Ειδικότητα συμμετεχόντων

Εργασιακή εμπειρία

Η εργασιακή εμπειρία των ερωτώμενων καταγράφεται για την πλειοψηφία των ερωτώμενων (36,25%) *«>17 ετών»*, για το 31,25% *«<5 ετών»*, το 18,75% δηλώνει *«12-16»* εργασιακά έτη, ενώ το 13,75% δηλώνει *«6-11»* χρόνια εργασίας.



Γράφημα 24: Έτη εργασιακής εμπειρίας ερωτώμενων

Στην επόμενη ομάδα ερωτήσεων σχετικές με τα ιδρύματά τους, οι συμμετέχοντες δηλώνουν ότι τα ιδρύματά τους «*διαθέτουν τμήμα όπου η γεωχωρική πληροφορία είναι σημαντική για τους εκπαιδευτικούς και ερευνητικούς του σκοπούς»* (79%, n=63), ο συνολικός πληθυσμός του ιδρύματος ξεπερνά τα *"10001+"* άτομα (58%, n=46), και ο συνολικός προϋπολογισμός του ιδρύματος κρίνεται *«μέτρια ικανοποιητικός»* 44% (n=35). Η πλειοψηφία των συμμετεχόντων (83,75%, n=67) εργάζεται σε βιβλιοθήκες με περισσότερα από *"21+"* άτομα προσωπικό και περισσότερους από*"10001+"* εγγεγραμμένους χρήστες, και με τον ετήσιο προϋπολογισμό της βιβλιοθήκης να κρίνεται *«μέτρια ικανοποιητικός»* (37,5%, n=30).

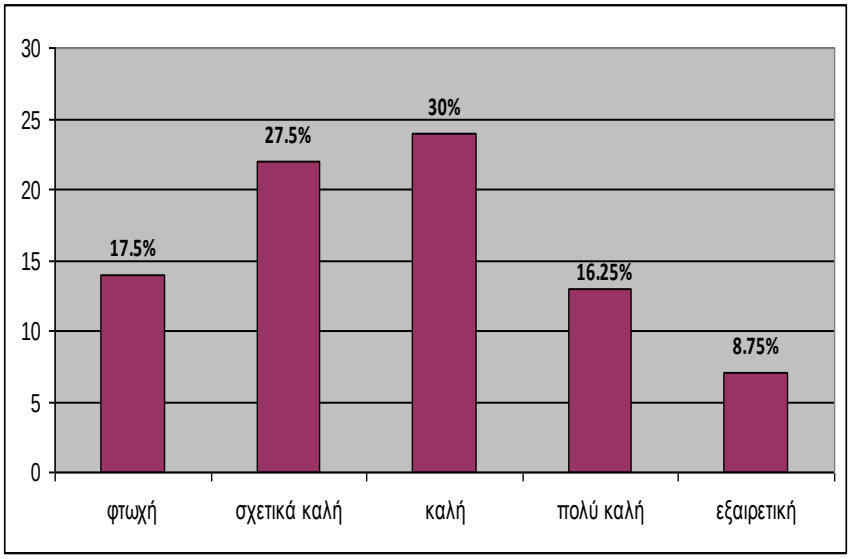
Στον Πίν.9 καταγράφονται οι απαντήσεις στις δημογραφικές ερωτήσεις για την πλειοψηφία των συμμετεχόντων.

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ	ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ	ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ	ΠΟΣΟΣΤΑ
	ΣΥΜΜΕΤΕΧΟΝΤΕΣ		
Χώρα	**Η.Π.Α**	**38**	**47%**
Είδος Ιδρύματος	**Ακαδημαϊκές Βιβ/κες**	**61**	**76,25%**
Ειδικότητα	**Βιβλιοθηκονόμοι**	**37**	**46%**
Έτη εργασ.εμπειρίας	**>17 years**	**29**	**36%**
	ΙΔΡΥΜΑΤΑ		
Τμήμα σχετικό με ΓΠΣ	**Ναι**	**63**	**79%**
Πληθ.Ιδρύματος	**10001+**	**46**	**58%**
Ετήσιος προϋπολογ.Ιδρύμ.	**μέτρια ικανοποιητικός**	**35**	**44%**
	ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗ		
Αρ.εργαζ.Βιβ/κης	**21+**	**67**	**83,75%**
Αρ.προσωπ.βιβ/κης	**10001+**	**57**	**71,25%**
Ετήσιος προϋπολ.Βιβ/κης	**μέτρια ικανοποιητικός**	**30**	**37,5%**

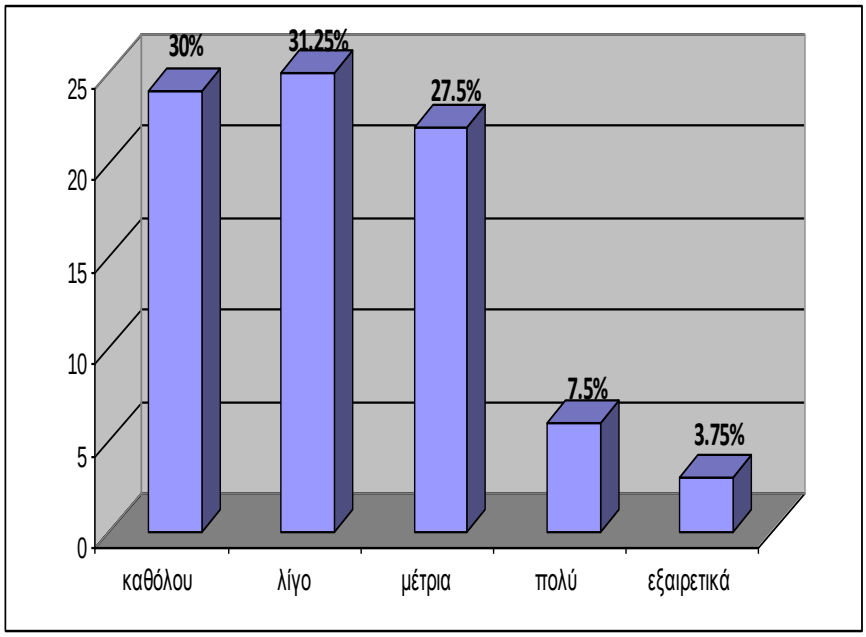
Πίνακας 9: Δημογραφικά χαρακτηριστικά και γενικές ερωτήσεις κατά την πλειοψηφία

4.5.1.2. Γεωχωρικές συλλογές

Οι συμμετέχοντες στην έρευνα δηλώνουν ότι οι γεωχωρικές συλλογές στις βιβλιοθήκες τους έχουν αναπτυχθεί από *«τη βιβλιοθήκη»* (55%, n=44), παρέχουν *«υπηρεσίες ΓΠΣ»* (60%, n=48) και ο αριθμός βιβλιοθηκονόμων που εμπλέκεται είναι *«1-2»* (71%, n=56), ενώ ο ίδιος αριθμός δηλ. «*1-2»* δηλώνεται και για το πλήθος των βιβλιοθηκονόμων που εκπαιδεύτηκαν για γεωχωρικά δεδομένα (66%, n=53). Οι συμμετέχοντες θεωρούν το επίπεδο ανάπτυξης της συλλογής *«καλό»* (30%, n=24) (Γράφ.6), ενώ τον ετήσιο διατιθέμενο προϋπολογισμό *«λίγο ικανοποιητικό»* (31,25%, n=25) (Γράφ.7). Τα είδη τεκμηρίων που διατίθενται κατά πλειοψηφία από τις βιβλιοθήκες σύμφωνα με τις απαντήσεις των συμμετεχόντων είναι άτλαντες (82,5%), σε μορφή «*εικόνων*» (78,75%), και με κυρίαρχο θέμα την *«τοπογραφία»* (78,75%). Στην ερώτησή μας να επιλέξουν τρία μεταξύ έξι θεμάτων, ως τα πιο σημαίνοντα για τη γεωχωρική συλλογή τη δεδομένη χρονική περίοδο, οι απαντήσεις τους ήταν: 1. *Δεδομένα* (66,25%, n=53), 2. *Μεταδεδομένα* (52,5%, n=42), και 3. *Νέες υπηρεσίες* (45%, n=36).



Γράφημα 25: Επίπεδο ανάπτυξης γεωχωρικής συλλογής

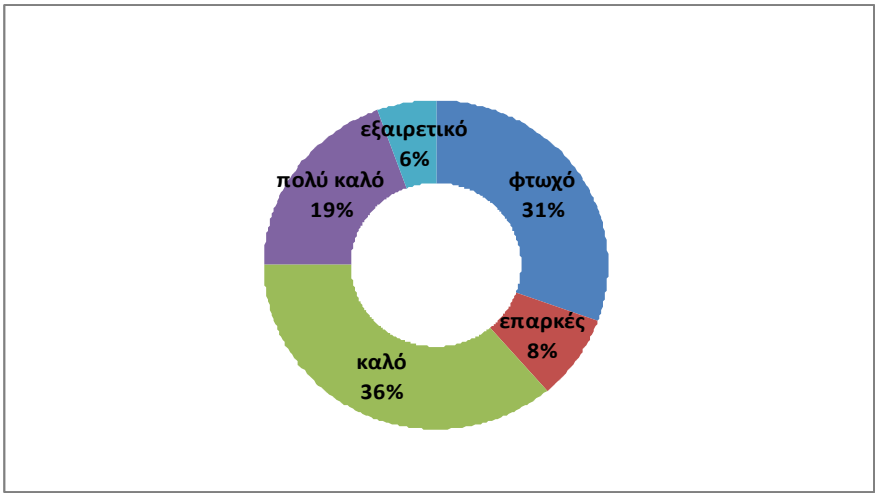


Γράφημα 26: Ικανοποίηση από τον ετήσιο προϋπολογισμό

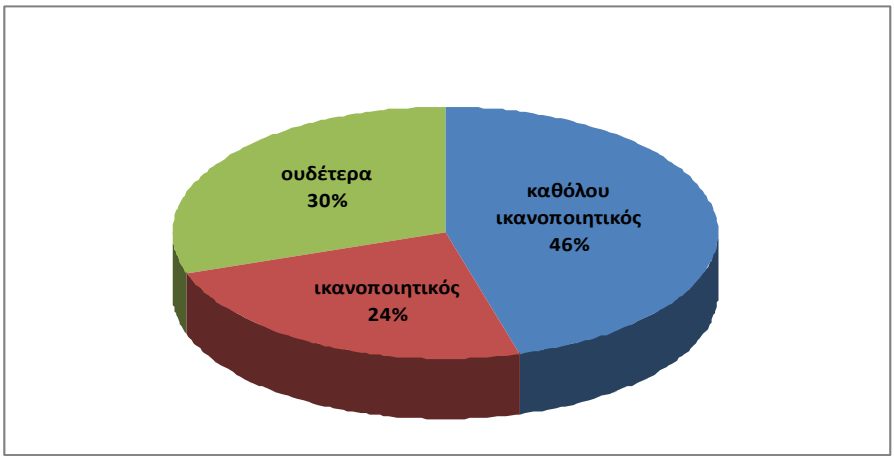
4.5.1.3. Γεωχωρικές Συλλογές σε Ιδρυματικά Αποθετήρια (ΙΑ)

Από τους 80 συμμετέχοντες στην έρευνα, μόνο οι 36 (45%) δήλωσαν πως η βιβλιοθήκη τους διατηρεί συλλογή στο Ιδρυματικό Αποθετήριο με τα τοπικά παραγόμενα γεωχωρικά δεδομένα. Η συλλογή αυτή έχει αναπτυχθεί από *«τη βιβλιοθήκη»* (44,5%, n=16), το επίπεδο ανάπτυξής της χαρακτηρίζεται ως «καλό» (36%, n=13) (βλ.Γράφ.8), ενώ ο ετήσιος για αυτήν προϋπολογισμός κρίνεται ως *«καθόλου ικανοποιητικός»* (46%, n=15) (βλ.Γράφ.9). Στη συλλογή εμπλέκονται *«1-2»* άτομα από το προσωπικό της βιβλιοθήκης (60%), ενώ ο ίδιος αριθμός ατόμων δηλ. *«1-2»* έχουν *εκπαιδευτεί* σύμφωνα με το 56% των απαντήσεων. Τα είδη των γεωχωρικών δεδομένων στη συλλογή των ΙΑ είναι σύμφωνα με την πλειοψηφία

(83,3%) *«ψηφιακοί χάρτες»*, σε μορφή *«εικόνας»* και με κύρια θεματική περιοχή την *«τοπογραφία»*, ενώ τα τρία πιο σημαντικά ζητήματα για τις συλλογές την υφιστάμενη χρονική περίοδο καταγράφονται 1. *τα δεδομένα και τα μεταδεδομένα* (55,5%, n=20), 2. *οι πολιτικές* (52,8%, n=19) και 3. *τα οικονομικά* (50%, n=18).



Γράφημα 27: Επίπεδο ανάπτυξης συλλογής ΙΑ

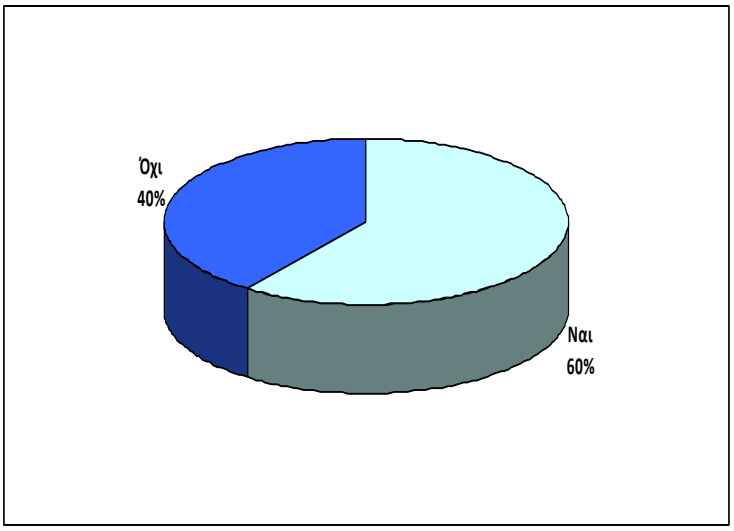


Γράφημα 28: Ικανοποίηση από τον ετήσιο προϋπολογισμό για τη γεωχωρική συλλογή του ΙΑ

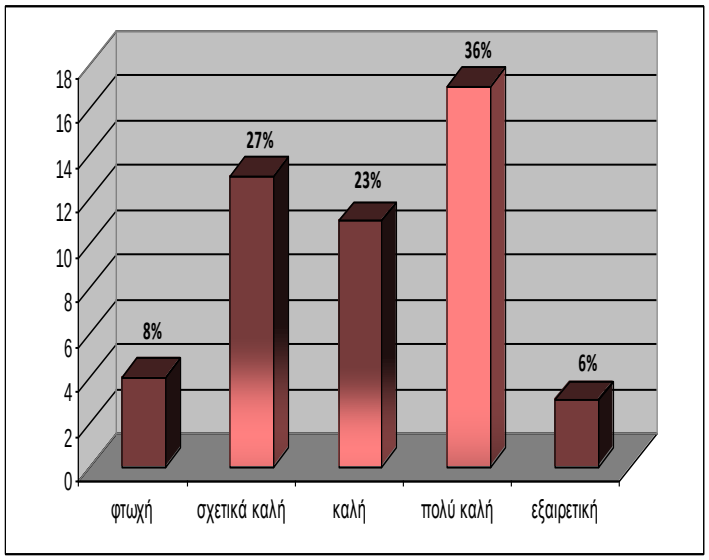
4.5.1.4. Υπηρεσίες ΓΠΣ

Στο τμήμα του ερωτηματολογίου που εστίαζε στις υπηρεσίες ΓΠΣ, οι βιβλιοθηκονόμοι δήλωσαν στην πλειοψηφία τους (60%, n=48) ότι τέτοιες υπηρεσίες παρέχονταν από τις βιβλιοθήκες τους προς το κοινό (Γράφ.10). Ειδικότερα, παρέχεται η «απομακρυσμένη πρόσβαση» (87,5%, n=42), *«τεχνολογική υποδομή»* (81,25%, n=39), *«εκπαίδευση χρηστών/οδηγίες στη χρήση των γεωχωρικών δεδομένων»* (70,8%, n=34), *«βιβλιογραφίες για ένα συγκεκριμένο θέμα»* (35,4%, n=17), *«βιβλιογραφικές παραπομπές»* (16,6%, n=8). Ο αριθμός των υπαλλήλων που απασχολείται στις υπηρεσίες ΓΠΣ είναι *«1-2»* (61%), όπως και «1-2» δηλώνεται από το 78% πως είναι

«βιβλιοθηκονόμοι», ενώ οι συμμετέχοντες πιστεύουν πως η ανάπτυξη των υπηρεσιών ΓΠΣ στις βιβλιοθήκες τους είναι *«πολύ καλή»* (33,3%, n=16) (βλ.Γράφ.11).



Γράφημα 29: Παροχή υπηρεσιών ΓΠΣ



Γράφημα 30: Επίπεδο υπηρεσιών ΓΠΣ

4.5.1.5. Πολιτικές

Οι συμμετέχοντες στην έρευνα δήλωσαν στην πλειοψηφία τους ότι χρησιμοποιήθηκαν πολιτικές τόσο στην ανάπτυξη των συμβατικών συλλογών (60%, n=48), όσο και στην ανάπτυξη των συλλογών από τοπικά παραγόμενα γεωχωρικά δεδομένα στα ιδρυματικά τους αποθετήρια (61,1%, n=22). Η καθιέρωση των πολιτικών θεωρείται ως μια «σημαντική δράση» (56,25%, n=45) για την ανάπτυξη γεωχωρικών συλλογών και πιστεύουν πως «*οι βιβλιοθήκες θα πρέπει να υλοποιούν μια πολιτική ανάπτυξης συλλογής ως μια λειτουργική αναγκαιότητα* («συμφωνώ», 40%,

n=32) καθώς κάτι τέτοιο «*θα επιδράσει στην τελική ποιότητα της συλλογής*» («συμφωνώ», 55%, n=44).

4.5.1.6. Ανοικτή πρόσβαση

Οι συμμετέχοντες στην έρευνα δηλώνουν ότι τα ιδρύματά τους είναι *«πολύ»* και *«πάρα πολύ» εξοικειωμένα* με την ανοικτή πρόσβαση (36,25%, n=29), ενώ το περιεχόμενο τόσο της αναλογικής γεωχωρικής συλλογής (38,75%, n=31) όσο και το περιεχόμενο της συλλογής με τοπικά παραγόμενα δεδομένα στο Ιδρυματικό Αποθετήριο (61,1%, n=22) είναι *«προσβάσιμο και επαναχρησιμοποιήσιμο απ' όλους»*. Οι συμμετέχοντες θεωρούν ότι είναι *«εύκολη»* η υιοθέτηση της ανοικτής πρόσβασης τόσο στην αναλογική συλλογή («ουδέτερα», 36,25%, n=29), όσο και στη συλλογή των τοπικά παραγόμενων δεδομένων στο ιδρυματικό αποθετήριο («ουδέτερα», 27,8%, n=10). Στην ερώτηση για τις δράσεις που θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν υπέρ της ανοικτής πρόσβασης για μια συλλογή, οι απαντήσεις τους έχουν ως εξής: 1. προβολή των αρχών της ανοικτής πρόσβασης (57,5%, n=46), 2. ανάπτυξη συνεργιών με άλλες βιβλιοθήκες για κοινές συλλογές (52,5%, n=42), 3. υποστήριξη της διάχυσης της γνώσης (48,75%, n=39), 4. καθιέρωση Πολιτικών Ανάπτυξης Γεωχωρικών Συλλογών (47,5%, n=38), 5. παρεχόμενες υπηρεσίες που συνοδεύουν τη συλλογή (40%, n=32), 6. συμμετοχή στην προμήθεια και ανάπτυξη νέων εργαλείων και υπηρεσιών για την έρευνα (31,25%, n=25), 7. ανάπτυξη συνεργιών με μέλη του οργανισμού όπου ανήκει η βιβλιοθήκη (30%, n=24), 8. ανταγωνιστικό ακαδημαϊκό περιβάλλον (20%, n=16), και 9. έλλειψη οικονομικής βοήθειας (13,75%, n=5) (Πίν. 10).

ΔΡΑΣΕΙΣ ΤΩΝ ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΩΝ ΥΠΕΡ ΤΗΣ ΑΝΟΙΚΤΗΣ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ	ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ	ΠΟΣΟΣΤΑ
προβολή αρχών της ανοικτής πρόσβασης	46	57,5%
συνέργειες με άλλες βιβλιοθήκες	42	52,5%
υποστήριξη της διάχυσης της έρευνας	39	48,75%
καθιέρωση ΠΑΓΣ	38	47,5%
παρεχόμενες υπηρεσίες της συλλογής	32	40%
συμμετοχή στην προμήθεια και ανάπτυξη νέων εργαλείων και υπηρεσιών για την έρευνα	25	31,25%
ανάπτυξη συνεργιών με μέλη του οργανισμού που ανήκει η βιβλιοθήκη	24	30%
ανταγωνιστικό ακαδημαϊκό περιβάλλον	16	20%
έλλειψη οικονομικής βοήθειας	5	13,75%

Πίνακας 10: Δράσεις των βιβλιοθηκών υπέρ της ανοικτής πρόσβασης σύμφωνα με τους Βιβλιοθηκονόμους Χαρτών/ΓΠΣ

4.5.1.7. Συνεργασίες

Οι συμμετέχοντες στην έρευνα θεωρούν τις συνεργασίες ως «σημαντική» δράση για την ανάπτυξη μιας γεωχωρικής συλλογής (41,25%, n=33), και δηλώνουν πως οι γεωχωρικές συλλογές θα πρέπει να αναπτύσσονται σε συνεργασία με άλλες

βιβλιοθήκες για *«οικονομικούς και τεχνικούς λόγους»* («*συμφωνώ*», 42,5%, n=34). Όταν ρωτήθηκαν για τους πέντε πιο σημαντικούς παράγοντες για μια επιτυχημένη συνεργασία μεταξύ βιβλιοθηκών προς την ανάπτυξη μιας γεωχωρικής συλλογής οι απαντήσεις τους ήταν οι κάτωθι: 1. η τεχνολογική δυνατότητα (65%, n=52), 2. η συμβατότητα των υποδομών (63,75%, n=51), 3. η γνώση των αναγκών των χρηστών (60%, n=48), 4. οι καλά γραμμένες πολιτικές (52,5%, n=42), και 5. η δέσμευση της διοίκησης της βιβλιοθήκης (50%, n=40).

ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΠΟΥ ΕΠΗΡΕΑΖΟΥΝ ΤΙΣ ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΕΣ	ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ	ΠΟΣΟΣΤΑ
τεχνολογική δυνατότητα	52	65%
συμβατότητα των υποδομών	51	63,75%
γνώση των αναγκών των χρηστών	48	60%
καλά γραμμένες πολιτικές	42	52,5%
δέσμευση της διοίκησης	40	50%

Πίνακας 11: Παράγοντες που επηρεάζουν τις συνεργασίες σύμφωνα με τους Βιβλιοθηκονόμους Χαρτών/ΓΠΣ

4.5.1.8. Απόψεις Βιβλιοθηκονόμων Χαρτών/ΓΠΣ

4.5.1.8.1. Δράσεις για την ανάπτυξη μιας γεωχωρικής συλλογής

Στην ερώτηση για τη σημασία σειράς δράσεων για την ανάπτυξη μιας γεωχωρικής συλλογής παρουσιάζονται οι απαντήσεις της πλειοψηφίας των ερωτώμενων. Ως πρώτη δράση όσον αφορά τη σημαντικότητα θεωρούν τη «*διερεύνηση των αναγκών των χρηστών*» («*πολύ σημαντικό*», 60%), ενώ ακολουθούν η «*χρήση εργαλείων διαχείρισης*» και η «*τεχνολογική Υποδομή*» στις οποίες και αποδίδεται η το ίδιο ποσοστό («*πολύ σημαντικό*», 51%). Η «*δέσμευση της Διοίκησης*» αποτελεί για τους συμμετέχοντες δράση για την οποία η πλειοψηφία επέλεξε το «*πολύ σημαντικό*», 44%, ενώ η «*εκπαίδευση και υποστήριξη χρηστών*» θεωρείται «*πολύ σημαντικό*», 41%. Οι «*πολιτικές*» και η «*αξιολόγηση της συλλογής και των υπηρεσιών*» θεωρούνται «*αρκετά σημαντικό*» για την πλειοψηφία του 56%, ενώ η «*πρόσκτηση δεδομένων*» και η «*ανοικτή πρόσβαση*» θεωρούνται «*αρκετά σημαντικό*» για το 49% και το 48% αντίστοιχα. Η «*επικοινωνία της συλλογής στο κοινό*», η «*εκπαίδευση του βιβλιοθηκονόμου*», και οι «*συνεργασίες*» θεωρούνται «*αρκετά σημαντικό*» σε ποσοστό 48%, 47%, και 46% αντίστοιχα (Πίν.12).

ΔΡΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΓΕΩΧΩΡΙΚΗΣ ΣΥΛΛΟΓΗΣ	ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ	ΠΟΣΟΣΤΑ
Διερεύνηση των αναγκών των χρηστών	«πολύ σημαντικό»	60%
Χρήση Εργαλείων Διαχείρισης	«πολύ σημαντικό»	51%
Τεχνολογική Υποδομή	«πολύ σημαντικό»	51%
Δέσμευση της Διοίκησης	«πολύ σημαντικό»	44%
Εκπαίδευση και υποστήριξη χρηστών	«πολύ σημαντικό»	41%
Πολιτικές	«αρκετά σημαντικό»	56%
Αξιολόγηση της συλλογής και των υπηρεσιών	«αρκετά σημαντικό»	56%
Πρόσκτηση Δεδομένων	«αρκετά σημαντικό»	49%
Ανοικτή Πρόσβαση	«αρκετά σημαντικό»	48%
Επικοινωνία της συλλογής στο κοινό	«αρκετά σημαντικό»	47%
Εκπαίδευση του βιβλιοθηκονόμου	«αρκετά σημαντικό»	46%
Συνεργασίες	«αρκετά σημαντικό»	41%

Πίνακας 12: Δράσεις για την ανάπτυξη γεωχωρικών συλλογών σύμφωνα με τους βιβλιοθηκονόμους Χαρτών/ΓΠΣ

4.5.1.8.2. Παράγοντες επίδρασης της ποιότητας της γεωχωρικής συλλογής

Οι βιβλιοθηκονόμοι χαρτών/ΓΠΣ θεωρούν ως παράγοντα επίδρασης στην ποιότητα μιας γεωχωρικής συλλογής την «*ποιότητα των παρεχόμενων δεδομένων*» («*συμφωνώ απόλυτα*», 58%), το «*καλά εκπαιδευμένο προσωπικό*» («*συμφωνώ απόλυτα*», 56%), και τις «*παρεχόμενες υπηρεσίες*» («*συμφωνώ απόλυτα*», 50%). Επίσης, σημαντικός παράγοντας θεωρείται η «*ποιότητα των μεταδεδομένων*» («*συμφωνώ απόλυτα*», 46%), ακολουθούμενη από την «*εφαρμογή πολιτικών*» («*συμφωνώ*», 55%), και τον «*επαρκή προϋπολογισμό*» («*συμφωνώ*», 48%).

ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΕΠΙΔΡΑΣΗΣ ΣΤΗΝ ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΤΗΣ ΓΕΩΧΩΡΙΚΗΣ ΣΥΛΛΟΓΗΣ	ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ	ΠΟΣΟΣΤΑ
Ποιότητα των παρεχόμενων δεδομένων	«συμφωνώ απόλυτα»	58%
Καλά εκπαιδευμένο προσωπικό	«συμφωνώ απόλυτα»	56%
Παρεχόμενες υπηρεσίες	«συμφωνώ απόλυτα»	50%
Ποιότητα μεταδεδομένων	«συμφωνώ απόλυτα»	46%
Εφαρμογή πολιτικών	«συμφωνώ»	55%
Επαρκής προϋπολογισμός	«συμφωνώ»	48%

Πίνακας 13 : Παράγοντες επίδρασης στην ποιότητα μιας γεωχωρικής συλλογής σύμφωνα με τους βιβλιοθηκονόμους Χαρτών/ΓΠΣ

4.5.1.8.3. Επίδραση μιας καθιερωμένης πολιτικής ανάπτυξης γεωχωρικής συλλογής στους βιβλιοθηκονόμους χαρτών/ΓΠΣ

Οι βιβλιοθηκονόμοι χαρτών/ΓΠΣ θεωρούν ότι μια καθιερωμένη πολιτική ανάπτυξης γεωχωρικής συλλογής, τους δίνει «*αυτοπεποίθηση και σιγουριά για τις πράξεις τους*» («*συμφωνώ*», 47%), τους κάνει να νιώθουν «*ασφαλείς ως επαγγελματίες*» («*συμφωνώ*», 41%), αλλά και «*αποτελεσματικοί στη δουλειά τους*» («*συμφωνώ*», 39%).

ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΚΑΘΙΕΡΩΣΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ ΣΤΟΥΣ ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΟΝΟΜΟΥΣ	ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ	ΠΟΣΟΣΤΑ
Αυτοπεποίθηση και σιγουριά για τις πράξεις τους	«συμφωνώ»	47%
Ασφαλείς ως επαγγελματίες	«συμφωνώ»	41%
Αποτελεσματικοί στην εργασία τους	«συμφωνώ»	39%

Πίνακας 14: Σημεία επίδρασης της καθιέρωσης πολιτικής στους βιβλιοθηκονόμους κατά τους Βιβλιοθηκονόμους Χαρτών/ΓΠΣ

4.5.1.8.4. Απόψεις των χρηστών για τη βιβλιοθήκη με πολιτική γεωχωρικής συλλογής (με βάση την εμπειρία των βιβλιοθηκονόμων Χαρτών/ΓΠΣ)

Οι βιβλιοθηκονόμοι χαρτών/ΓΠΣ που συμμετείχαν στην έρευνα ρωτήθηκαν να καταθέσουν, σύμφωνα με την εμπειρία τους, πώς θα περιέγραφαν οι χρήστες μια βιβλιοθήκη που διατηρεί πολιτική γεωχωρικής συλλογής. Στην ερώτηση αυτή, οι συμμετέχοντες στην έρευνα θεωρούν ότι οι χρήστες θα είχαν την άποψη πως «*προσαρμόζεται εύκολα στην αλλαγή*» («*ουδέτερα*», 51%), «*επικοινωνεί αποτελεσματικά το έργο της*» («*συμφωνώ*», 47%), «*προσαρμόζεται στις ανάγκες των χρηστών της*» («*συμφωνώ*», 44%), και αποτελεί μια «*καλά οργανωμένη και αξιόπιστη βιβλιοθήκη*» («*συμφωνώ*», 33%).

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΟΝΟΜΩΝ ΓΙΑ ΤΙΣ ΑΠΟΨΕΙΣ ΤΩΝ ΧΡΗΣΤΩΝ ΓΙΑ ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗ ΜΕ ΠΟΛΙΤΙΚΗ ΓΕΩΧΩΡΙΚΗΣ ΣΥΛΛΟΓΗΣ	ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ	ΠΟΣΟΣΤΑ
Προσαρμόζεται εύκολα στην αλλαγή	«ουδέτερα»	51%
Επικοινωνεί αποτελεσματικά το έργο της	«συμφωνώ»	47%
Προσαρμόζεται στις ανάγκες των χρηστών της	«συμφωνώ»	44%
Καλά οργανωμένη και αξιόπιστη βιβλιοθήκη	«συμφωνώ»	33%

Πίνακας 115: Εκτίμηση Βιβλιοθηκονόμων Χαρτών/ΓΠΣ για τις απόψεις των χρηστών για τη βιβλιοθήκη με πολιτική ανάπτυξης γεωχωρικής συλλογής

4.5.2. Στατιστικές Αναλύσεις Αποτελεσμάτων

Η ορθότητα των απαντήσεων που συγκεντρώθηκαν και ως εκ τούτου τα προκύπτοντα αποτελέσματα ελέγχθηκαν μέσω στατιστικής ανάλυσης. Κατά τη διαδικασία της στατιστικής ανάλυσης μετατρέπονται τα στοιχεία σε μεταβλητές ώστε να είναι δυνατή η σύνδεση της θεωρίας με το εμπειρικό τμήμα της έρευνας.
Πριν ξεκινήσει η διαδικασία ανάλυσης πρέπει να δοθεί μια σαφής εικόνα για τα δεδομένα που έχουν συγκεντρωθεί, να είναι γνωστά δηλαδή τα χαρακτηριστικά του αρχείου, να ελεγχθεί αν τα δεδομένα πληρούν τις προϋποθέσεις που θέτουν κάποιες διαδικασίες στατιστικής ανάλυσης (π.χ. πολλές στατιστικές τεχνικές απαιτούν να έχουν οι τιμές κάποιων μεταβλητών του δείγματος κανονική κατανομή) (Νόβα-Καλτσούνη, 2006, σ.115).
Με βάση τα παραπάνω πραγματοποιήθηκαν τα εξής:

1. Στο πλαίσιο της Διερευνητικής Ανάλυσης Δεδομένων διεξήχθη Έλεγχος Αξιοπιστίας (Reliability) (Cronbach's alpha)
2. Έλεγχος Ανεξαρτησίας
3. Έλεγχος κανονικότητας (Kolmogorov-Smirnov Test)
4. Ανάλυση Παλινδρόμησης

Ειδικότερα οι έλεγχοι έχουν ως εξής:

4.5.2.1. Έλεγχος Αξιοπιστίας (Reliability) (Cronbach's Alpha)

Από τις μεθόδους ελέγχου αξιοπιστίας η χρήση του alpha του Cronbach είναι η πιο διαδεδομένη και κατάλληλη διότι εξετάζει τον τρόπο συσχέτισης ομάδων μεταβλητών με ομάδες άλλων μεταβλητών και κατά συνέπεια εκτίθεται λιγότερο στην επιρροή των ιδιοσυγκρασιακών χαρακτηριστικών μιας μεμονωμένης μεταβλητής (de Vaus, 2008, σ.27). Ο έλεγχος αυτός διεξάγεται προκειμένου να μετρηθεί πόσο αξιόπιστη είναι η κλίμακα μέτρησης που δημιουργείται, με άλλα λόγια, σε ποιόν βαθμό η συγκεκριμένη κλίμακα μετράει αυτό το οποίο θα έπρεπε να μετράει (Νόβα-Καλτσούνη, 2006, σ.141). Όσο υψηλότερη τιμή έχει ο δείκτης τόσο μεγαλύτερη είναι η αξιοπιστία της συγκεκριμένης κλίμακας μέτρησης, και όσο υψηλότερος είναι ο δείκτης αξιοπιστίας τόσο υψηλότερη η συσχέτιση των επιμέρους μεταβλητών (Νόβα-Καλτσούνη, 2006, σ.143).
Διεξήχθη έλεγχος αξιοπιστίας για το τελευταίο τμήμα του ερωτηματολογίου που αφορούσε την ενότητα «Απόψεις». Η επιλογή έγινε με τα εξής κριτήρια:

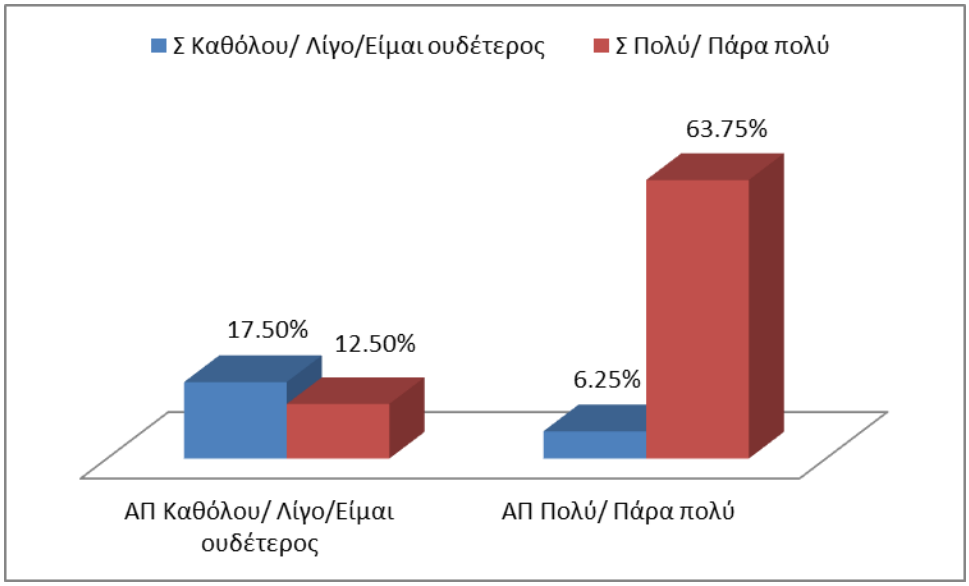
- το τμήμα αυτό του ερωτηματολογίου συμπληρώθηκε από όλους τους συμμετέχοντες στην έρευνα,
- περιλαμβάνει όλες τις σημαίνουσες για την έρευνα, έννοιες,
- η κλίμακα Likert που χρησιμοποιήθηκε διευκόλυνε κατά πολύ την εφαρμογή του ελέγχου, και τέλος
- τα ίδια δεδομένα χρησιμοποιήθηκαν και για την ανάλυση παλινδρόμησης συνεπώς επιζητούσαμε να είναι τα δεδομένα μας έγκυρα και αξιόπιστα.

Για την ανοικτή πρόσβαση αποδείχθηκε ότι ο συντελεστής Cronbach's alpha=0.896>0.7, γεγονός που δείχνει ότι το δείγμα είναι αξιόπιστο.

Παρόλα αυτά, ελέγχοντας το Cronbach's Alpha για το εάν μια μεμονωμένη μεταβλητή εξαιρεθεί, παρατηρούμε ότι όλες οι μεταβλητές, με εξαίρεση τη μεταβλητή *«Οι γεωχωρικές συλλογές και οι υπηρεσίες ΓΠΣ πρέπει να παρέχονται από όλα τα είδη των βιβλιοθηκών (6.1.1)»* και τη μεταβλητή *«πόσο σημαντική είναι η ανίχνευση των αναγκών των χρηστών για την ανάπτυξη μιας γεωχωρικής συλλογής (6.2.1.)»*, οδηγούν σε χαμηλότερο Cronbach's Alpha και για το λόγο αυτό δε θα θέλαμε να προβούμε σε αφαίρεσή τους (βλ. Παράρτ.1, Μέρος Β').

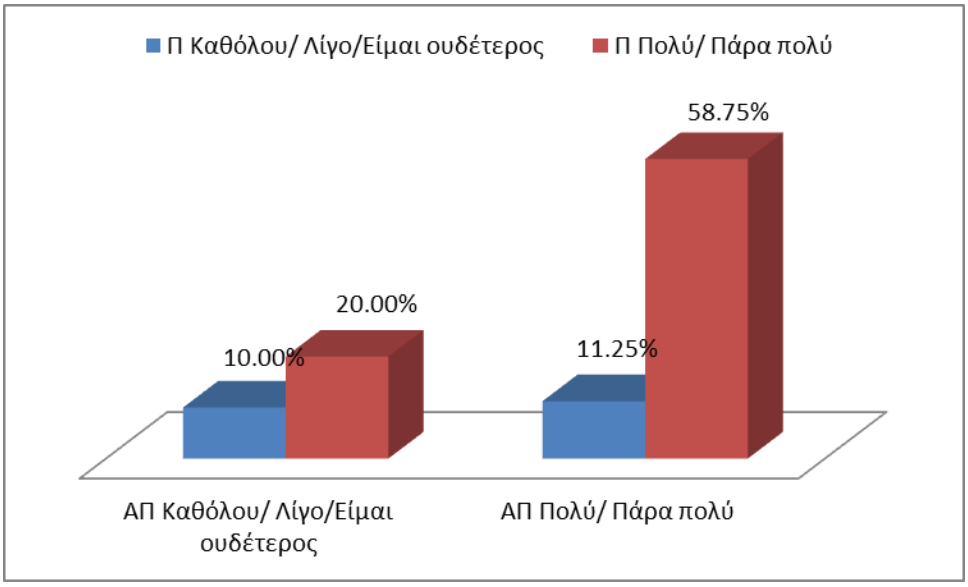
4.5.2.2. Έλεγχοι ανεξαρτησίας

Αρχικά, πραγματοποιήθηκε συγχώνευση των απαντήσεων για τη μεταβλητή «*ανοικτή πρόσβαση» (Open Access)* «καθόλου», «λίγο» και «είμαι ουδέτερος» λαμβάνοντας την τιμή 1, ενώ οι απαντήσεις «πολύ» και «πάρα πολύ σημαντικό» έλαβαν την τιμή 2. Επιπλέον, για τη μεταβλητή *«συνεργασίες» (Cooperation)*, οι απαντήσεις «καθόλου», «λίγο» και «είμαι ουδέτερος» έλαβαν την τιμή 3, ενώ οι απαντήσεις «πολύ» και «πάρα πολύ σημαντικό» έλαβαν την τιμή 4. Πραγματοποιώντας τον έλεγχο ανεξαρτησίας για τις μεταβλητές «*πόσο σημαντική είναι η ανοιχτή πρόσβαση για την ανάπτυξη μιας γεωχωρικής συλλογής»* και «*πόσο σημαντική είναι η συνεργασία για την ανάπτυξη μιας γεωχωρικής συλλογής*» βρέθηκε ότι p-value=0,000<0,01, επομένως οι μεταβλητές είναι εξαρτημένες σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας α=1%. Από το Γράφ. 12 που ακολουθεί, παρατηρείται ότι από τους ερωτώμενους που απάντησαν ότι θεωρούν πολύ ή πάρα πολύ σημαντική την ανοιχτή πρόσβαση για την ανάπτυξη μιας γεωχωρικής συλλογής, το 63,75% θεωρεί πως και η συνεργασία είναι εξίσου πολύ ή πάρα πολύ σημαντική για την ανάπτυξή της.



Γράφημα 31: Έλεγχος ανεξαρτησίας μεταβλητών "Ανοιχτή πρόσβαση" και "Συνεργασία"

Με δεδομένη τη συγχώνευση των απαντήσεων της μεταβλητής «*ανοικτή πρόσβαση» (Open Access)*, και πραγματοποιώντας συγχώνευση των απαντήσεων της μεταβλητής *«πολιτικές»* (*Policies)*, όπου οι απαντήσεις «καθόλου», «λίγο» και «είμαι ουδέτερος» έλαβαν την τιμή 1, και οι απαντήσεις «πολύ» και «πάρα πολύ σημαντικό» την τιμή 2, πραγματοποιήθηκε ο επόμενος έλεγχος ανεξαρτησίας. Οι μεταβλητές που εξετάστηκαν είναι «*πόσο σημαντική είναι η ανοιχτή πρόσβαση για την ανάπτυξη μιας γεωχωρικής συλλογής*» και «*πόσο σημαντικός είναι ο ρόλος των πολιτικών για την ανάπτυξη μιας γεωχωρικής συλλογής*». Από τα αποτελέσματα προέκυψε ότι p-value=0,084<0,10, επομένως οι μεταβλητές είναι εξαρτημένες σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας α=10%. Στο Γράφ.13 απεικονίζεται ότι από τους ερωτώμενους που απάντησαν ότι θεωρούν πολύ ή πάρα πολύ σημαντική την ανοιχτή πρόσβαση για την ανάπτυξη μιας γεωχωρικής συλλογής, το 58,75% θεωρεί πως και οι πολιτικές είναι εξίσου πολύ ή πάρα πολύ σημαντικές για την ανάπτυξή της.



Γράφημα 32: Έλεγχος ανεξαρτησίας μεταβλητών "Ανοιχτή πρόσβαση" και "Πολιτικές"

4.5.2.3. Έλεγχος κανονικότητας (Kolmogorov-Smirnov Test)

Το Kolmogorov-Smirnov Test χρησιμοποιείται στην περίπτωση που θέλουμε να ελέγξουμε την κανονικότητα και την ομοιομορφία μιας κατανομής σ' ένα συγκεκριμένο δείγμα (Νόβα-Καλτσούνη, 2006, σ.229).
Για τον έλεγχο κανονικότητας ελέγχεται το παρακάτω ζεύγος υποθέσεων:
H_0: Η μεταβλητή ακολουθεί την κανονική κατανομή.
H_1: Η μεταβλητή δεν ακολουθεί την κανονική κατανομή.

Από τα αποτελέσματα των πινάκων παρατηρείται ότι το p-value σε όλες τις μεταβλητές ισούται με 0,000 < 0,05, γεγονός που σημαίνει ότι απορρίπτεται η μηδενική υπόθεση H_0, συνεπώς οι μεταβλητές δεν ακολουθούν την κανονική κατανομή.

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		[6.1.1. Geospatial collections and GIS services should be provided by all kind of libraries]	[6.1.2. Libraries should undertake initiatives, adopt open access and promote the local produced geospatial data]	[6.1.3. Geospatial collections should be developed in collaboration with other libraries for economic and technical reasons]	[6.1.4. Libraries should implement a collection development policy as an operational necessity]
N		80	80	80	80
Normal	Mean	3.288	4.063	4.200	3.950
Asymp. Sig. (2-tailed)		.000[c]	.000[c]	.000[c]	.000[c]

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

c. Lilliefors Significance Correction.

Πίνακας 116: Έλεγχος κανονικότητας για γεωχωρικές συλλογές, ανοικτή πρόσβαση, συνεργασίες και λειτουργική ανάγκη των πολιτικών

		[6.2.3. Policies]	[6.2.8. Open Access]	[6.2.9. Cooperations]	[6.3.1. Implementation of policies]
N		80	80	80	80
Normal	Mean	4.000	3.888	3.875	4.163
Asymp. Sig. (2-tailed)		.000[c]	.000[c]	.000[c]	.000[c]

Πίνακας 17: Έλεγχος κανονικότητας για πολιτικές, ανοικτή πρόσβαση και ανάπτυξη πολιτικών

4.5.2.4. Ανάλυση παλινδρομήσεων (Regression Analysis)

Η ανάλυση παλινδρόμησης είναι μια πολυμεταβλητή ανάλυση με τη βοήθεια της οποίας μπορούμε να εκτιμήσουμε τις τιμές μιας εξαρτημένης μεταβλητής από μία ή περισσότερες ανεξάρτητες μεταβλητές. Αυτό που ελέγχεται σε μια ανάλυση παλινδρόμησης είναι η ύπαρξη γραμμικής σχέσης μεταξύ εξαρτημένης και

ανεξάρτητης μεταβλητής. Το στοιχείο που δηλώνει τον βαθμό προσαρμογής αυτών των σημείων στη γραμμή παλινδρόμησης είναι ο «Συντελεστής Προσδιορισμού» (Coefficient of Determination) ή R^2 (R-Square). Ο δείκτης αυτός παίρνει τιμές από 0 μέχρι 1. Όσο ο δείκτης πλησιάζει την τιμή 1 τόσο η προσαρμογή είναι καλύτερη, ενώ η τιμή 0 σημαίνει την απουσία γραμμικής σχέσης μεταξύ της εξαρτημένης και των ανεξάρτητων μεταβλητών (Νόβα-Καλτσούνη, 2006, σ. 252˙ Ζαφειρόπουλος, 2005, σ.146).

Στο συγκεκριμένο κεφάλαιο γίνεται εκτίμηση υποδείγματος για τους προσδιοριστικούς παράγοντες της σημαντικότητας της ανοιχτής πρόσβασης στην ανάπτυξη γεωχωρικών συλλογών.

4.5.2.4.1. Μοντέλο Γραμμικής Παλινδρόμησης (Linear Regression)

Το οικονομετρικό μοντέλο γραμμικής παλινδρόμησης (linear regression model) περιγράφει τη σχέση μεταξύ μίας μεταβλητής κλίμακας likert y_i και μιας ή περισσοτέρων ανεξάρτητων x_i.
Ειδικότερα, το συγκεκριμένο μοντέλο ακολουθεί το τυπικό μοντέλο παλινδρόμησης $y^* = \beta_0 + \beta_1 x + u_i$, όπου η ερμηνευτική μεταβλητή x_i μέσω της εκτιμήτριάς της καθορίζει τη σχέση της ανεξάρτητης μεταβλητής x_i και της εξαρτημένης μεταβλητής y_i*.
Ο υπολογισμός των εκτιμητριών γίνεται μέσω της μεθόδου ελαχίστων τετραγώνων, στην οποία ελαχιστοποιείται το άθροισμα των τετραγώνων των καταλοίπων.

$$\sum u^2 = \sum (y - \hat{y})^2 = \sum (y - b_0 - b_1 x)^2$$

1.2 Εκτίμηση υποδείγματος πολλαπλής γραμμικής παλινδρόμησης για τον βαθμό συμφωνίας με την άποψη *«Η ανοιχτή πρόσβαση είναι σημαντικός παράγοντας για την ανάπτυξη γεωχωρικής συλλογής»*.

Εκτιμήθηκε η παρακάτω εξίσωση παλινδρόμησης.

$$\text{OPEN ACCESS} = b_0 + b_1*E212 + b_2*E611 + b_3*E614 + b_4*E623 + b_5*E624 + b_6*E625 + b_7*E626 + b_8*E627 + b_9*E629 + b_{10}*E6211 + b_{11}*E631 + b_{12}*E632 + b_{13}*E633 + b_{14}*E635 + b_{15}*E636 + b_{16}*E641 + b_{17}*E642 + b_{17}*E643 + b_{17}*E651 + b_{17}*E652 + \varepsilon_i$$

Όπου:

OPEN ACCESS: μεταβλητή της κλίμακας likert, που εκφράζει τον βαθμό συμφωνίας με την άποψη *«Η ανοιχτή πρόσβαση είναι σημαντικός παράγοντας για την ανάπτυξη γεωχωρικής συλλογής»*, 1=καθόλου - 5=πάρα πολύ.

E212: ψευδομεταβλητή που εκφράζει αν διατίθεται αποθετήριο με γεωχωρική συλλογή, 1=Ναι & 0=Όχι.

E611: μεταβλητή της κλίμακας likert, που εκφράζει το βαθμό συμφωνίας με την άποψη *«Γεωχωρικές συλλογές και υπηρεσίες ΓΠΣ πρέπει να παρέχονται από όλα τα είδη βιβλιοθηκών»*, 1=διαφωνώ απόλυτα - 5=συμφωνώ απόλυτα.

E614: μεταβλητή της κλίμακας likert, που εκφράζει τον βαθμό συμφωνίας με την άποψη *«Οι βιβλιοθήκες πρέπει να εφαρμόσουν πολιτική ανάπτυξης συλλογής ως επιχειρησιακή αναγκαιότητα»*, 1=διαφωνώ απόλυτα - 5=συμφωνώ απόλυτα.

E623: μεταβλητή της κλίμακας likert, που εκφράζει τον βαθμό συμφωνίας με την άποψη *«Οι πολιτικές είναι σημαντικός παράγοντας για την ανάπτυξη γεωχωρικής συλλογής»*, 1=καθόλου - 5=πάρα πολύ.

E624: μεταβλητή της κλίμακας likert, που εκφράζει τον βαθμό συμφωνίας με την άποψη *«Η εκπαίδευση του βιβλιοθηκονόμου είναι σημαντικός παράγοντας για την ανάπτυξη γεωχωρικής συλλογής»*, 1=καθόλου - 5=πάρα πολύ.

E625: μεταβλητή της κλίμακας likert, που εκφράζει τον βαθμό συμφωνίας με την άποψη *«Η απόκτηση δεδομένων είναι σημαντικός παράγοντας για την ανάπτυξη γεωχωρικής συλλογής»*, 1=καθόλου - 5=πάρα πολύ.

E626: μεταβλητή της κλίμακας likert, που εκφράζει τον βαθμό συμφωνίας με την άποψη *«Η χρήση εργαλείων για τη διαχείριση των γεωχωρικών δεδομένων είναι σημαντικός παράγοντας για την ανάπτυξη γεωχωρικής συλλογής»*, 1=καθόλου - 5=πάρα πολύ.

E627: μεταβλητή της κλίμακας likert, που εκφράζει τον βαθμό συμφωνίας με την άποψη *«Η τεχνολογική υποδομή είναι σημαντικός παράγοντας για την ανάπτυξη γεωχωρικής συλλογής»*, 1=καθόλου - 5=πάρα πολύ.

E629: μεταβλητή της κλίμακας likert, που εκφράζει τον βαθμό συμφωνίας με την άποψη *«Οι συνεργασίες είναι σημαντικός παράγοντας για την ανάπτυξη γεωχωρικής συλλογής»*, 1=καθόλου - 5=πάρα πολύ.

E6211: μεταβλητή της κλίμακας likert, που εκφράζει τον βαθμό συμφωνίας με την άποψη *«Η επικοινωνία της γεωχωρικής συλλογής στο κοινό της βιβλιοθήκης είναι σημαντικός παράγοντας για την ανάπτυξη γεωχωρικής συλλογής»*, 1=καθόλου - 5=πάρα πολύ.

E631: μεταβλητή της κλίμακας likert, που εκφράζει τον βαθμό συμφωνίας με την άποψη *«Η εφαρμογή πολιτικών επηρεάζει την τελική ποιότητα της γεωχωρικής συλλογής»*, 1=διαφωνώ απόλυτα - 5=συμφωνώ απόλυτα.

E632: μεταβλητή της κλίμακας likert, που εκφράζει τον βαθμό συμφωνίας με την άποψη *«Το καλά εκπαιδευμένο προσωπικό επηρεάζει την τελική ποιότητα της γεωχωρικής συλλογής»*, 1=διαφωνώ απόλυτα - 5=συμφωνώ απόλυτα.

E633: μεταβλητή της κλίμακας likert, που εκφράζει τον βαθμό συμφωνίας με την άποψη *«Η ποιότητα των παρεχόμενων δεδομένων επηρεάζει την τελική ποιότητα της γεωχωρικής συλλογής»*, 1=διαφωνώ απόλυτα - 5=συμφωνώ απόλυτα.

E635: μεταβλητή της κλίμακας likert, που εκφράζει τον βαθμό συμφωνίας με την άποψη *«Οι παρεχόμενες υπηρεσίες επηρεάζουν την τελική ποιότητα της γεωχωρικής συλλογής»*, 1=διαφωνώ απόλυτα - 5=συμφωνώ απόλυτα.

E636: μεταβλητή της κλίμακας likert, που εκφράζει τον βαθμό συμφωνίας με την άποψη *«Η ποιότητα των μεταδεδομένων επηρεάζει την τελική ποιότητα της γεωχωρικής συλλογής»*, 1=διαφωνώ απόλυτα - 5=συμφωνώ απόλυτα.

E641: μεταβλητή της κλίμακας likert, που εκφράζει τον βαθμό συμφωνίας με την άποψη *«Μια καθιερωμένη πολιτική για τη συλλογή και τις υπηρεσίες στη βιβλιοθήκη, κάνει τους βιβλιοθηκονόμους να αισθάνονται πιο σίγουροι ως επαγγελματίες»*, 1=διαφωνώ απόλυτα - 5=συμφωνώ απόλυτα.

E642: μεταβλητή της κλίμακας likert, που εκφράζει τον βαθμό συμφωνίας με την άποψη *«Μια καθιερωμένη πολιτική για τη συλλογή και τις υπηρεσίες στη βιβλιοθήκη, κάνει τους βιβλιοθηκονόμους να αισθάνονται πιο σίγουροι και βέβαιοι για τις ενέργειές τους»*, 1=διαφωνώ απόλυτα - 5=συμφωνώ απόλυτα.

E643: μεταβλητή της κλίμακας likert, που εκφράζει τον βαθμό συμφωνίας με την άποψη *«Μια καθιερωμένη πολιτική για τη συλλογή και τις υπηρεσίες στη βιβλιοθήκη, κάνει τους βιβλιοθηκονόμους να αισθάνονται πιο επαρκείς στη δουλειά τους»*, 1=διαφωνώ απόλυτα - 5=συμφωνώ απόλυτα.

E651: μεταβλητή της κλίμακας likert, που εκφράζει τον βαθμό συμφωνίας με την άποψη *«οι χρήστες θα μπορούσαν να περιγράψουν μια βιβλιοθήκη που διατηρεί πολιτικές ανάπτυξης γεωχωρικών συλλογών ως καλά οργανωμένη και αξιόπιστη»*, 1=διαφωνώ απόλυτα - 5=συμφωνώ απόλυτα.

E652: μεταβλητή της κλίμακας likert, που εκφράζει τον βαθμό συμφωνίας με την άποψη *«οι χρήστες θα μπορούσαν να περιγράψουν μια βιβλιοθήκη που διατηρεί πολιτικές ανάπτυξης γεωχωρικών συλλογών ως μια βιβλιοθήκη που επικοινωνεί αποτελεσματικά το έργο της»,* 1=διαφωνώ απόλυτα - 5=συμφωνώ απόλυτα.

$\boldsymbol{\varepsilon_i}$: εκφράζει τα σφάλματα εκτίμησης της παλινδρόμησης.

Η τελική εξίσωση παλινδρόμησης είναι:

OPEN ACCESS = 1.304 - 0.328*E614 + 0.281*E626 + 0.436*E629 - 0.276*E6211 + 0.169*E631+ 0.345*E643 + 0.315*E651 – 0.304*E652

Η μεταβλητή που εκφράζει τον βαθμό συμφωνίας του ερωτώμενου αναφορικά με την πρόταση *«Οι βιβλιοθήκες πρέπει να εφαρμόσουν πολιτική ανάπτυξης συλλογής ως επιχειρησιακή αναγκαιότητα»* (E614) βρέθηκε στατιστικά σημαντική σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 1% και με αρνητικό πρόσημο. ***Το γεγονός αυτό δείχνει***

ότι ο ερωτώμενος που θεωρεί «πολύ» ή «πάρα πολύ» ότι οι βιβλιοθήκες πρέπει να εφαρμόσουν πολιτική ανάπτυξης συλλογής ως επιχειρησιακή αναγκαιότητα, πιστεύει ότι η ανοιχτή πρόσβαση είναι «καθόλου» ή «λίγο» σημαντικός παράγοντας για την ανάπτυξη γεωχωρικής συλλογής.

Σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 1%, βρέθηκαν ότι ασκούν θετική επίδραση στην εξαρτημένη μεταβλητή οι μεταβλητές *«Η χρήση εργαλείων για την διαχείριση γεωχωρικών δεδομένων»* (Ε626) και *«Οι συνεργασίες»* (Ε629). Αυτό πρακτικά σημαίνει ότι ***οι ερωτώμενοι που πιστεύουν ότι η χρήση εργαλείων για την διαχείριση γεωχωρικών δεδομένων και οι συνεργασίες είναι «πολύ» ή «πάρα πολύ» σημαντικός παράγοντας για την ανάπτυξη γεωχωρικής συλλογής, θεωρούν ότι η ανοιχτή πρόσβαση είναι «πολύ» ή «πάρα πολύ» σημαντικός παράγοντας για την ανάπτυξη γεωχωρικής συλλογής.*** Αντίθετα, αρνητική επίδραση παρατηρήθηκε στη μεταβλητή «Η επικοινωνία των γεωχωρικών συλλογών στους χρήστες της βιβλιοθήκης» (Ε6211) σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 1%, δηλαδή, **όσοι εκ του δείγματος πρεσβεύουν ότι *η επικοινωνία γεωχωρικών συλλογών στους χρήστες της βιβλιοθήκης είναι «πολύ» ή «πάρα πολύ» σημαντικός παράγοντας για την ανάπτυξη γεωχωρικής συλλογής, εκτιμούν ότι η ανοιχτή πρόσβαση είναι «καθόλου» ή «λίγο» σημαντικός παράγοντας για την ανάπτυξη γεωχωρικής συλλογής.***

Θετική επίδραση φαίνεται να ασκεί ο παράγοντας που εκφράζει τον βαθμό συμφωνίας του ερωτώμενου αναφορικά με την επίδραση της εφαρμογής των πολιτικών στην τελική ποιότητα μιας γεωχωρικής συλλογής (Ε631) σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 10%. Δηλαδή, **ο *ερωτώμενος που συμφωνεί «πολύ» ή «πάρα πολύ» με την πρόταση «Η εφαρμογή των πολιτικών επηρεάζει την ποιότητα μιας γεωχωρικής συλλογής», εκτιμά ότι η ανοιχτή πρόσβαση είναι «πολύ» ή «πάρα πολύ» σημαντικός παράγοντας για την ανάπτυξη γεωχωρικής συλλογής.***

Επιπλέον, αναφορικά με την καθιέρωση μιας πολιτικής για τη συλλογή και τις υπηρεσίες σε μια βιβλιοθήκη, ***οι βιβλιοθηκονόμοι οι οποίοι αισθάνονται πολύ ή πάρα πολύ επαρκείς στο χώρο εργασίας (Ε643), θεωρούν ότι η ανοιχτή πρόσβαση είναι «πολύ» ή «πάρα πολύ» σημαντικός παράγοντας για την ανάπτυξη γεωχωρικής συλλογής, γεγονός που υποδεικνύει την ύπαρξη στατιστικά σημαντικής σχέσης των δύο μεταβλητών σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 1% και με θετική επίδραση στην εξαρτημένη μεταβλητή.***

Τελευταίοι παράγοντες που επιδρούν στην εξαρτημένη μεταβλητή σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 5% και 10% αντίστοιχα, είναι οι απόψεις *«Η διατήρηση μιας πολιτικής ανάπτυξης γεωχωρικών δεδομένων περιγράφει τη βιβλιοθήκη ως καλά οργανωμένη και αξιόπιστη»* (Ε651) και «*Η διατήρηση μιας πολιτικής ανάπτυξης γεωχωρικών δεδομένων περιγράφει μια βιβλιοθήκη που επικοινωνεί επαρκώς τη δουλειά της*» (Ε652). Ειδικότερα, ***όσοι εκ του δείγματος υποστηρίζουν «πολύ» ή «πάρα πολύ» ότι η διατήρηση μιας πολιτικής ανάπτυξης γεωχωρικών δεδομένων περιγράφει τη βιβλιοθήκη ως καλά οργανωμένη και αξιόπιστη, θεωρούν ότι η***

ανοιχτή πρόσβαση είναι «πολύ» ή «πάρα πολύ» σημαντικός παράγοντας για την ανάπτυξη γεωχωρικής συλλογής. Από τη άλλη πλευρά, ***οι ερωτώμενοι που πιστεύουν «πολύ» ή «πάρα πολύ» ότι η διατήρηση μιας πολιτικής ανάπτυξης γεωχωρικών δεδομένων περιγράφει μια βιβλιοθήκη που επικοινωνεί επαρκώς τη δουλειά της, εκτιμούν ότι η ανοιχτή πρόσβαση είναι «λίγο» ή «καθόλου» σημαντικός παράγοντας για την ανάπτυξη γεωχωρικής συλλογής.***

Ακόμη, ο συντελεστής προσδιορισμού R^2 διορθωμένος ως προς τους βαθμούς ελευθερίας είναι 0,546, που σημαίνει ότι το υπόδειγμα ερμηνεύει το 54,6% της εξαρτημένης μεταβλητής αναφορικά με τον βαθμό συμφωνίας με την άποψη ***«Η ανοιχτή πρόσβαση είναι σημαντικός παράγοντας για την ανάπτυξη γεωχωρικής συλλογής».***

Το F-Statistic, το κριτήριο καλής προσαρμογής του υποδείγματος είναι 12,855 γεγονός που καταδεικνύει πως οι μεταβλητές που χρησιμοποιήθηκαν ήταν οι κατάλληλες (βλ.Παράρτ.2, Κεφ.4.2).

4.6. Συζήτηση

Η έρευνα ανέδειξε ότι ένα σύνολο οργανισμών και πανεπιστημίων – όχι απαραίτητα υπηρετώντας σχετικό τμήμα – παρέχουν στους χρήστες τους πετυχημένη πρόσβαση σε γεωχωρικές συλλογές.

Όπως τα στοιχεία υποδεικνύουν οι ακαδημαϊκές βιβλιοθήκες παίρνουν ηγετικό ρόλο και τείνουν να αναπτύξουν στα ιδρυματικά τους αποθετήρια γεωχωρικές συλλογές τοπικά παραγόμενων δεδομένων, παρά το γεγονός της ελλιπούς, για την κάλυψη των αναγκών της συλλογής, οικονομικής υποστήριξης.

Οι βιβλιοθηκονόμοι φαίνεται να αναγνωρίζουν ότι προκειμένου να αυξήσουν το επίπεδο της ανάπτυξης σε αυτές τις συλλογές θέματα όπως δεδομένα, μεταδεδομένα, πολιτικές και οικονομικά πρέπει να ληφθούν υπόψη.

Τα δεδομένα και τα μεταδεδομένα μοιάζουν να είναι το κύριο μέλημα για τους βιβλιοθηκονόμους σχετικά με τις γεωχωρικές συλλογές (τόσο για τις αναλογικές όσο και για τις συλλογές στα ιδρυματικά αποθετήρια).

Ως επαγγελματίες της πληροφόρησης οι βιβλιοθηκονόμοι γνωρίζουν ότι λόγω της εμπειρίας τους και των γνώσεών τους, είναι υπεύθυνοι όχι μόνο για την αγορά των κατάλληλων δεδομένων για τους χρήστες, αλλά επίσης είναι υπεύθυνοι για να κάνουν αυτά τα δεδομένα προσβάσιμα σε ένα μεγάλο εύρος κοινού μέσω της χρήσης επαρκών μεταδεδομένων (Forward κ.ά., 2015). Τα αποτελέσματα αυτά έρχονται σε συνάρτηση με τα αποτελέσματα της έρευνας των Loenen & Onsrud (2004) στην οποία οι ερευνητές δίνουν υψηλή αξία στα μεταδεδομένα και επίσης με τη δήλωση του Koltay's (2015) ότι «*τα μεταδεδομένα είναι βασικό στοιχείο για τη διασφάλιση της ποιότητας*». Επιπλέον, οι βιβλιοθηκονόμοι αντιλαμβάνονται ότι τα σύνολα γεωχωρικών δεδομένων που η ακαδημαϊκή κοινότητα παράγει δεν θα είναι πλέον ιδιωτικά ή δε θα εξυπηρετούν μόνο τους αρχικούς σκοπούς του παραγωγού, αλλά

αντίθετα, θα μπορούν να συμβάλουν επίσης στην εκπλήρωση και άλλων ερευνητικών στόχων (Newton κ.ά., 2011).

Τα ευρήματα της έρευνας υπογραμμίζουν ότι στο σημερινό περιβάλλον των ακαδημαϊκών βιβλιοθηκών η ανάπτυξη μιας γεωχωρικής συλλογής –τόσο αναλογικής όσο και ψηφιακής στο ΙΑ- βασίζεται στη διαμόρφωση και παραγωγή πολιτικών ανάπτυξης. Αυτά τα αποτελέσματα έρχονται να ανατρέψουν τα αποτελέσματα προηγούμενων ερευνών (βλ.Κεφ.1) για τις συμβατικές γεωχωρικές συλλογές (Vardakosta & Kapidakis, 2016 · Vardakosta & Kapidakis, 2011a) στις οποίες το ποσοστό των βιβλιοθηκών που διατηρούσαν πολιτικές ήταν σχετικά χαμηλό.

Επιπρόσθετα, οι βιβλιοθηκονόμοι χαρτών/ΓΠΣ φαίνεται να θεωρούν την ανάπτυξη πολιτικών για τη γεωχωρική συλλογή από τοπικά παραγόμενα δεδομένα ως ένα πιο απαιτητικό ζήτημα από τις πολιτικές για την αναλογική συλλογή. Ίσως για αυτό κατατάσσουν τις πολιτικές μεταξύ των τριών πιο σημαντικών θεμάτων σχετικά με τη συλλογή του ΙΑ. Πέρα από τις διαφορές στη μεθοδολογία με προηγούμενες έρευνές μας, θεωρούμε ότι οι βιβλιοθηκονόμοι αντιλαμβάνονται πως διάφοροι λόγοι στο σημερινό περιβάλλον πληροφόρησης (π.χ. τεχνολογικές αλλαγές, ακαδημαϊκές δημοσιεύσεις, επίσημες οδηγίες, η ποικιλία των μορφών που χρησιμοποιούν οι ερευνητές κ.λπ) ωθούν τις βιβλιοθήκες στη χρήση των πολιτικών προκειμένου να δημιουργήσουν τις γεωχωρικές τους συλλογές. Η άποψή τους για τις πολιτικές, αποδίδεται στην επιθυμία τους να διαμορφώσουν ένα κλίμα εμπιστοσύνης και συνεργασίας με την ερευνητική τους κοινότητα τόσο ως προς το ρόλο της βιβλιοθήκης ως κέντρου διαχείρισης των ερευνητικών τους δεδομένων, όσο και ως προς των ίδιων των βιβλιοθηκονόμων, ως ικανών και αξιόπιστων συνεργατών στη διάχυση των αποτελεσμάτων τους (Cox, 2016). Επιπλέον, οι βιβλιοθηκονόμοι στις γεωχωρικές συλλογές έχοντας επίγνωση της πολυπλοκότητας των γεωχωρικών δεδομένων και των ειδικών δεξιοτήτων που απαιτούνται (Vardakosta κ.ά., 2016) θεωρούν ως δεδομένη την υποχρέωση να συμβάλουν στην επίτευξη ενός προηγμένου ακαδημαϊκού περιβάλλοντος επανασχεδιάζοντας το ρόλο τους στην υποστήριξη της έρευνας και της επιστημονικής δημοσίευσης (Tenopir κ.ά., 2014 · Zhao, 2014 · Tenopir κ.ά., 2012). Τα δεδομένα περαιτέρω αποδεικνύουν ότι οι βιβλιοθηκονόμοι που ασχολούνται με τη γεωγραφική πληροφορία θεωρούν τις πολιτικές ανάπτυξης γεωχωρικής συλλογής ως μια λειτουργική αναγκαιότητα που τους επηρεάζει ως επαγγελματίες. Το κείμενο των πολιτικών θα είναι το εργαλείο στο οποίο θα βασίζονται οι βιβλιοθηκονόμοι όταν πρόκειται να επικοινωνήσουν στους εμπλεκόμενους (π.χ. καθηγητές, πληροφορικούς, κοινό) τα σύνθετα θέματα που σχετίζονται με τις γεωχωρικές συλλογές και τα ερευνητικά γεωχωρικά δεδομένα. Επιπρόσθετα, καθώς οι πολιτικές επικοινωνούν το έργο της βιβλιοθήκης στο κοινό, οι βιβλιοθηκονόμοι πιστεύουν πως η χρήση τους θα αυξήσει τη θετική εικόνα των χρηστών για τις παρεχόμενες υπηρεσίες. Αυτή η πληροφορία έρχεται να προστεθεί σε προηγούμενες παρόμοιες εκφρασμένες απόψεις σχετικά με τις πολιτικές για τα γεωχωρικά δεδομένα (Steinhart, 2006).

Τα οικονομικά σχετίζονται στενά με τη γεωγραφική πληροφορία και την παροχή υπηρεσιών ΓΠΣ (Gabaldon & Repplinger, 2006). Η δυσαρέσκεια που εκφράζεται στα αποτελέσματα για τον ετήσιο προϋπολογισμό τόσο για την αναλογική συλλογή όσο και για τις συλλογές στα ΙΑ είναι απόδειξη της επίδρασης της παγκόσμιας οικονομικής κρίσης στους προϋπολογισμούς της ανώτατης εκπαίδευσης. Η American Library Association (ALA) εξέφρασε την απογοήτευσή της για τις προτεινόμενες περικοπές στις βιβλιοθήκες το οικονομικό έτος 2017 (Peet, 2016) ενώ πολλά ιδρύματα ενημερώνουν τους χρήστες τους για τις δυσκολίες που αντιμετωπίζουν στη διατήρηση των συλλογών και των υπηρεσιών τους.

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα για την πλειοψηφία των βιβλιοθηκών, η ανοικτή πρόσβαση είναι ένας πολύ γνωστός δρόμος για τη διάχυση της γεωγραφικής πληροφορίας. Οι Serrano-Vicente κ.ά. (2016) στην έρευνά τους αποκαλύπτουν την αβεβαιότητα χρήσης του ΙΑ από μέρους του ακαδημαϊκού προσωπικού για τη διάχυση της έρευνάς τους. Η έρευνα αποκαλύπτει ότι οι βιβλιοθηκονόμοι χαρτών και ΓΠΣ αποδέχονται την αξία και την αποτελεσματικότητα της ανοικτής πρόσβασης και εργάζονται προς αυτήν την κατεύθυνση. Η πλειονότητα των βιβλιοθηκονόμων πιστεύουν ότι η προβολή των αρχών της ανοικτής πρόσβασης, η ανάπτυξη συνεργιών με άλλες βιβλιοθήκες για κοινές συλλογές, η υποστήριξη της διάχυσης της έρευνας, και η καθιέρωση πολιτικών ανάπτυξης γεωχωρικών συλλογών σε συνδυασμό με τις παρεχόμενες υπηρεσίες που συνοδεύουν τη συλλογή θα συμβάλλουν στην ανάπτυξή της. Τα ευρήματα της έρευνας για την ανοικτή πρόσβαση και τη συμμετοχή των βιβλιοθηκών σε συνεργατικά σχήματα έρχονται σε συνάρτηση με αυτά των Horava & Levine-Clark (2016) από την έρευνα που διεξήγαν σε ακαδημαϊκές βιβλιοθήκες της Βόρειας Αμερικής.

Επιπρόσθετα, οι Newton κ.ά. (2011) επιβεβαιώνουν την ισχύ μιας επιτυχημένης επικοινωνίας και επισημαίνουν ότι η επικοινωνία των βιβλιοθηκονόμων με τους ερευνητές της κοινότητάς τους μπορεί να αποβεί ιδιαίτερα εποικοδομητική από τη στιγμή που αυτοί [οι βιβλιοθηκονόμοι] μπορεί να είναι χρήσιμοι όχι μόνο για τον τρόπο που οι ερευνητές διαχειρίζονται τα δεδομένα τους, αλλά επίσης μπορεί να θεωρηθούν ως συνεργάτες στην έρευνα ή σύμβουλοι σε σχεδιασμό προγραμμάτων. Δεν αποτελεί έκπληξη το γεγονός ότι οι βιβλιοθηκονόμοι θεωρούν τη συνεργασία ως έναν τρόπο επίτευξης της ίδρυσης μια γεωχωρικής συλλογής. Αυτό αποδεικνύεται και από τις πολυάριθμες περιπτώσεις συνεργατικών σχημάτων που ιδρύονται τα τελευταία χρόνια (Sewerin κ.ά., 2016 ˙ Addison κ.ά., 2015 ˙ Forward κ.ά., 2015 ˙ Hoover, 2012).

Η απογοήτευσή τους για τα οικονομικά που αφορούν τις γεω-συλλογές φαίνεται να βρίσκει στις συνεργατικές καινοτομίες έναν εναλλακτικό τρόπο για την επίτευξη των στόχων τους. Περιλαμβάνουν στις πέντε επικρατέστερες προτάσεις τους για την επίτευξη της συνεργασίας τις «καλά γραμμένες πολιτικές» υποδεικνύοντας άλλη μια φορά τη σημασία τους σε όλα τα θέματα που σχετίζονται με τη δημιουργία μιας συλλογής.

Καθώς στην παρούσα διατριβή αντικείμενο έρευνας αποτέλεσαν οι πολιτικές, η ανοικτή πρόσβαση και οι συνεργασίες, η στατιστική ανάλυση που διεξήχθη επιβεβαίωσε την επίδραση των παραγόντων αυτών στην ανάπτυξη των γεωχωρικών συλλογών. Ειδικότερα, μέσω των ελέγχων ανεξαρτησίας η ανοικτή πρόσβαση και οι συνεργασίες φαίνεται να είναι εξαρτημένες σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας α=1%, ενώ οι πολιτικές φαίνεται να είναι εξαρτημένες σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας α=10%.

4.7. Περιορισμοί της έρευνας

Το πλεονέκτημα της μεθόδου που επιλέξαμε ήταν η ευκολία με την οποία οι βιβλιοθηκονόμοι θα μπορούσαν να συμπληρώσουν το ερωτηματολόγιο διαδικτυακά. Ωστόσο το χαρακτηριστικό αυτό δεν ήταν ικανό για να αυξήσει το επίπεδο συμμετοχής. Αν και όλες οι τεχνικές δυνατότητες είχαν εφαρμοσθεί επιτρέποντας στους ερωτώμενους να συμμετάσχουν στα τμήματα ενδιαφέροντός τους

αποτρέποντας οποιαδήποτε περιττή καθυστέρηση, παρόλα αυτά, το μέγεθος του ερωτηματολογίου επέδρασε ανασταλτικά.

4.8. Συμπεράσματα

Η έρευνά μας απευθυνόταν σε βιβλιοθηκονόμους των οποίων οι βιβλιοθήκες ήταν μέλη Ενώσεων Βιβλιοθηκών Χαρτών και ΓΠΣ και μέσα από αυτήν καταγράφηκαν τα εξής κύρια συμπεράσματα:

- Καταδεικνύεται αρχικά η **τάση των βιβλιοθηκών χαρτών/ΓΠΣ στη διαχείριση των τοπικά παραγόμενων δεδομένων και την ανάπτυξη ανάλογων συλλογών**. Φαίνεται ότι οι βιβλιοθήκες αντιλαμβάνονται τη σημασία των δεδομένων αυτών ως παραγόμενο προϊόν από τα μέλη της κοινότητας. Μέσα από την επεξεργασία που τους προσδίδει η βιβλιοθήκη με τη χρήση των κατάλληλων μεταδεδομένων αποφέρει οφέλη τόσο στα ίδια τα μέλη και στο ίδρυμα, επικοινωνώντας το έργο του διδακτικού και ερευνητικού προσωπικού και κατ' επέκταση την πνευματική παραγωγή που παράγεται στο ίδρυμα. Επιπλέον, συμβάλλει στη διάχυση της γεωγραφικής πληροφορίας και τη διαμόρφωση νέας γνώσης.
- Η **σημασία των πολιτικών, και οι συνεργασίες επιδρούν στην εφαρμογή της ανοικτής πρόσβασης** για την ανάπτυξη μιας γεωχωρικής συλλογής σε περιόδους οικονομικών περιορισμών.
- Οι **βιβλιοθηκονόμοι** αναγνωρίζουν τον επαγγελματικό τους ρόλο στη διάδοση των συλλογών και αξιοποιούν την ανοικτή πρόσβαση για να κάνουν το περιεχόμενο προσβάσιμο στο ευρύτερο κοινό.
- Οι **συνεργασίες** θεωρούνται ως μια σημαντική προσέγγιση προς την ανάπτυξη των γεωχωρικών συλλογών και ένα μέσο για την εφαρμογή της ανοικτής πρόσβασης.
- Ο **ρόλος των πολιτικών φαίνεται να είναι αναβαθμισμένος** σε αυτό το συνεχώς μεταβαλλόμενο περιβάλλον, τόσο των έντυπων συλλογών όσο και των ψηφιακών μετατρέποντάς τους σε ένα απαραίτητο εργαλείο. Η χρήση πολιτικών σε κάθε στάδιο της δημιουργίας της συλλογής, στην υιοθέτηση της ανοικτής πρόσβασης, και στην εμπλοκή των συνεργασιών θεωρείται αναγκαία. Για τον λόγο αυτό, οι βιβλιοθηκονόμοι, αφού εξετάσουν τις τελευταίες τάσεις στο ακαδημαϊκό περιβάλλον, πρέπει να αναπτύξουν ένα σαφώς καθορισμένο κείμενο πολιτικής στο οποίο όλες οι παράμετροι για την ανάπτυξη μιας γεωχωρικής συλλογής θα έχουν διευκρινιστεί και αναλυθεί διεξοδικά.

Καθώς νέοι ρόλοι αναδύονται για την Επιστήμη της Πληροφόρησης (π.χ. Databrarianship), οι βιβλιοθηκονόμοι που εργάζονται στις γεωχωρικές συλλογές αναγνωρίζοντας την πολυπλοκότητα τόσο των γεωχωρικών δεδομένων όσο και της ανοικτής πρόσβασης σε ένα ακαδημαϊκό περιβάλλον είναι πρόθυμοι να προσφέρουν τις υπηρεσίες τους με συνέπεια και σταθερότητα.

ΚΕΦ.5. Πολιτικές Ανάπτυξης Γεωχωρικής Συλλογής

5.1. Εισαγωγή

Στο παρόν κεφάλαιο διερευνώνται οι πολιτικές γεωχωρικών συλλογών στις βιβλιοθήκες Χαρτών/ΓΠΣ προκειμένου να αναδειχθεί η υφιστάμενη κατάσταση σχετικά με τις πολιτικές ανάπτυξης γεωχωρικών συλλογών στις ακαδημαϊκές βιβλιοθήκες, να διαπιστωθεί η τάση των βιβλιοθηκών για ανοικτή πρόσβαση και συνεργασίες, αλλά και να καταγραφούν τα είδη των πολιτικών που σχετίζονται με αυτές τις συλλογές καθώς και τα χαρακτηριστικά τους. Τα παραπάνω θα οδηγήσουν στη διαμόρφωση ενός μοντέλου πολιτικών το οποίο θα μπορεί να χρησιμοποιηθεί από τους βιβλιοθηκονόμους που επιθυμούν να εντάξουν στη συλλογή τους υλικό με γεωχωρική πληροφορία και το οποίο θα μπορεί να χρησιμοποιηθεί από κάθε βιβλιοθήκη ανάλογα με τις ανάγκες και τις ιδιαιτερότητές της. Αρχικά, η βιβλιογραφική επισκόπηση εστιάζει στη διαπραγμάτευση του θέματος των πολιτικών γεωχωρικών συλλογών από τη διεθνή βιβλιογραφία. Κατόπιν, αναλύεται λεπτομερώς η μεθοδολογία της έρευνας πολιτικών γεωχωρικών συλλογών στις βιβλιοθήκες Χαρτών/ΓΠΣ σε χώρες του Δυτικού κόσμου και συγκεκριμένα στις Η.Π.Α., Καναδά, Ευρώπη, Αυστραλία και Νέα Ζηλανδία. Την παράθεση των αποτελεσμάτων της έρευνας ακολουθεί η συζήτηση και οι περιορισμοί της έρευνας, ενώ το κεφάλαιο κλείνει με τα συμπεράσματα που προκύπτουν από αυτήν.

5.2. Βιβλιογραφική επισκόπηση για τις πολιτικές ανάπτυξης γεωχωρικών συλλογών

Στη διεθνή βιβλιογραφία η αρθρογραφία που σχετίζεται με τις πολιτικές σχετικά με τη γεωγραφική πληροφορία μπορεί να χωριστεί σε δύο κατηγορίες: 1) τα άρθρα που σχετίζονται με έρευνες που αφορούν την εγκατάσταση των ΓΠΣ στις βιβλιοθήκες, και που περιέχουν αναφορές για τις πολιτικές στο περιεχόμενό τους, και 2) τα άρθρα που έχουν τις πολιτικές ως αποκλειστικό αντικείμενο.

Στο παραπάνω πλαίσιο η πρώτη κατηγορία άρθρων, στην πλειοψηφία τους εμφανίστηκαν μετά το 1992, έτος έναρξης του ARL GIS Literacy project στις βιβλιοθήκες των Η.Π.Α. και Καναδά. Οι Abbott & Argentati (1995) επισημαίνουν τις πολιτικές ανάπτυξης συλλογής διότι *«η διαχείριση και η αποτελεσματική πρόσβαση στα γεωχωρικά δεδομένα είναι από τις κύριες προκλήσεις που αντιμετωπίζουν οι βιβλιοθηκονόμοι ως πάροχοι υπηρεσιών ΓΠΣ»* ενώ ο Longstreth (1995) δηλώνει ότι «*σε μια ακαδημαϊκή βιβλιοθήκη ενός ιδρύματος με ενεργές δράσεις ΓΠΣ είναι αναγκαία η σύναψη και καθιέρωση συνδέσμων με τη διδακτική κοινότητα ώστε να προσδιοριστούν οι εκπαιδευτικές και ερευνητικές ανάγκες*». Οι Adler & Larsgaard (2002) υποστηρίζουν ότι η ανάπτυξη γεωχωρικών συλλογών επιφέρει και την ανάγκη μύησης τόσο του προσωπικού όσο και των χρηστών στην πολιτική που τη διέπει.
Η ARL (1997) διεξήγε έρευνα για τα μέλη των βιβλιοθηκών (121) η οποία ανέδειξε ότι τα μέλη της παράλληλα με το αυξανόμενο ενδιαφέρον των χρηστών για τη

γεωχωρική πληροφορία, σημείωσαν και την ανάγκη αναθεώρησης των πολιτικών τους ώστε να επιτευχθεί η εδραίωση και η ομαλή χρήση των γεωχωρικών πηγών. Η Sorice (2006) εξετάζοντας 69 ιστότοπους ακαδημαϊκών βιβλιοθηκών κατέληξε στο ότι *«η τακτική αποτίμηση και αναθεώρηση των πολιτικών βοηθά την ακαδημαϊκή βιβλιοθήκη που υιοθετεί υπηρεσίες ΓΠΣ να διατηρήσει μια ισορροπία μεταξύ των ποικίλων αναγκών των χρηστών, του προσωπικού, του εξοπλισμού και των οικονομικών πόρων»*.

Για την αποτελεσματικότερη υλοποίηση του National Geospatial Digital Archive project[142], το University of Santa Barbara at California και το Stanford University τα οποία συνεργάστηκαν σε αυτό, δημιούργησαν τρεις πολιτικές ανάπτυξης γιατί μακροπρόθεσμα αυτή η στρατηγική θα υποστηρίξει περισσότερο το αρχείο όπως επίσης θα επηρεάσει τα πλεονεκτήματα κάθε ινστιτούτου (Erwin, & Sweetkind-Singer, 2010). Η Holstein (2015) πραγματοποίησε έρευνα σε 115 βιβλιοθήκες –μέλη της ARL, παρόμοια και σε συνέχεια αυτής του 1997, προκειμένου να κατανοηθεί καλύτερα τόσο η χρήση των γεωγραφικών δεδομένων και τεχνολογιών μέσα στην ακαδημαϊκή κοινότητα, όσο και ο τρόπος με τον οποίον οι βιβλιοθήκες υποστηρίζουν αυτήν τη χρήση. Στα αποτελέσματά της αναφέρει τη σημασία της πολιτικής ανάπτυξης γεωχωρικής συλλογής στη λειτουργία της συλλογής και των υπηρεσιών της συνδέοντάς την με τις ανάγκες των χρηστών της κοινότητας, με τη διαχείριση του προϋπολογισμού αλλά και τις προκλήσεις των ανοικτών δεδομένων.

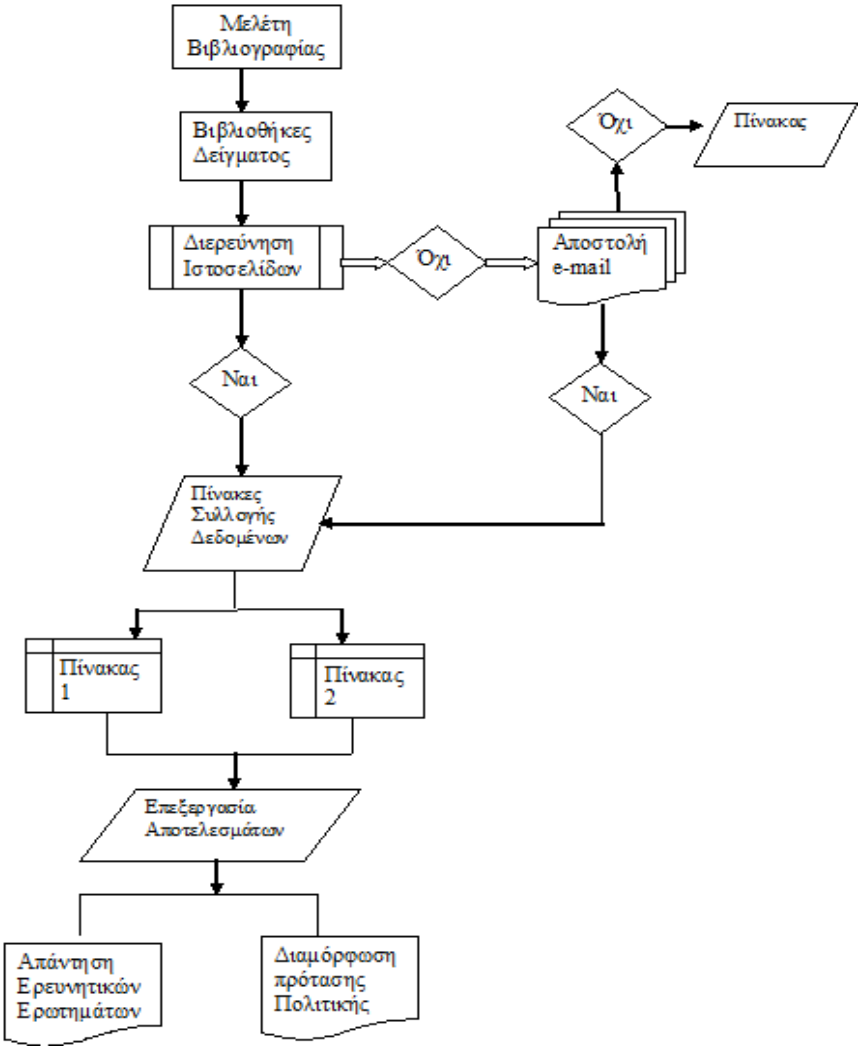
Στη δεύτερη κατηγορία άρθρων, η Walters (1999), υπογραμμίζει ότι οι πολιτικές ανάπτυξης συλλογών μπορούν να εφαρμοστούν σε πολλούς τύπους πληροφοριακών κέντρων ειδικά ως ένα βήμα προς τον προσδιορισμό και την προτυποποίηση των αποτελεσματικών πρακτικών, και σε αυτές βασίστηκαν στη Mann Library του Cornell University. Ο Boxall (2005, 2006) στα διάφορα άρθρα του σχετικά με τις πολιτικές για τις γεωχωρικές συλλογές δίνει έμφαση στην αναγκαιότητά τους μέσα από την εστίαση σε σημαντικές περιοχές ενδιαφέροντος για τη γεωχωρική κοινότητα που περιλαμβάνουν τιμές, πνευματικά δικαιώματα, ασφάλεια, ιδιωτικότητα, αδειοδότηση, πρόσβαση και χρήση. Στην ίδια φιλοσοφία η Steinhardt (2006) η οποία περιγράφοντας την πολιτική ανάπτυξης της διαχείρισης των δεδομένων για το Cornell University Geospatial Information Repository (CUGIR) διευκρινίζει ότι «στην ανάπτυξη πολιτικής, οι διανεμητές των δεδομένων ενθαρρύνονται να εξετάζουν τέτοια ζητήματα όπως πνευματική ιδιοκτησία, θέματα αξιοπιστίας, μεθόδους διάχυσης και υπηρεσίες, πρακτικές διαχείρισης δεδομένων και μεταδεδομένων, ζητήματα ασφαλείας που μπορεί να προκύψουν από τα γεωχωρικά δεδομένα, και περιορισμούς χρήσης».

Η βιβλιογραφία σχετικά με την εμπλοκή της βιβλιοθήκης στην ανάπτυξη γεωγραφικών συλλογών τα τελευταία χρόνια έχει αυξηθεί σημαντικά (Wolf, 2011), και το περιεχόμενο των πολιτικών χρειάζεται περαιτέρω διερεύνηση.

[142]Το πρόγραμμα χρηματοδοτήθηκε από τη Library of Congress και ο στόχος της συνεργασίας ήταν η συλλογή, συντήρηση, και παροχή πρόσβασης σε γεωχωρικά δεδομένα που βρίσκονται σε κίνδυνο http://www.ngda.org/

5.3. Μεθοδολογία έρευνας πολιτικών γεωχωρικών συλλογών στις Βιβλιοθήκες Χαρτών/ΓΠΣ

Το κάτωθι Σχ.7 περιγράφει τη μεθοδολογία που ακολούθησε η έρευνα για τον εντοπισμό πολιτικών στις γεωχωρικές συλλογές βιβλιοθηκών Χαρτών/ΓΠΣ χωρών του Δυτικού κόσμου, και περιγράφεται με λεπτομέρεια στις κάτωθι ενότητες.



Σχήμα 7: Μεθοδολογία της έρευνας εντοπισμού πολιτικών γεωχωρικών συλλογών

5.3.1. Ερευνητικό ερώτημα

Η συνεχής αύξηση των εκδόσεων παγκοσμίως, διογκώνει ταχύτατα το κόστος σε όλες τις μορφές του υλικού, ενώ παράλληλα οι προϋπολογισμοί των βιβλιοθηκών σε όλο τον κόσμο συνεχώς μειώνονται. Σε αυτό το ασταθές περιβάλλον, οι βιβλιοθήκες καλούνται να αναπτύσσουν καινοτόμες συλλογές και υπηρεσίες προστιθεμένης αξίας προκειμένου να καλύπτουν τις συνεχώς αυξανόμενες ανάγκες των χρηστών τους.

Οι ακαδημαϊκές βιβλιοθήκες που έχουν γεωχωρικές συλλογές ή επιθυμούν να αναπτύξουν, δεν μπορούν να αγνοήσουν το φαινόμενο της συνεχούς εξάπλωσης των ανοικτών γεωγραφικών δεδομένων στο διαδίκτυο, ενώ πρέπει να προσφέρουν στους χρήστες τους επιπρόσθετες υπηρεσίες προκειμένου να καλύψουν τις συνεχώς αυξανόμενες ανάγκες τους σε εποχές οικονομικής κρίσης.
Με βάση το σκεπτικό αυτό, σκοπός της έρευνας είναι να διαπιστωθούν τα επιμέρους χαρακτηριστικά των πολιτικών που αναδεικνύονται μέσα από τα δημοσιευμένα κείμενά τους.

5.3.2. Κριτήρια της έρευνας

Ο πληθυσμός των εξεταζόμενων κειμένων πολιτικών προέρχεται από ΗΠΑ, Καναδά, Αυστραλία και Ευρώπη, χώρες όπου οι βιβλιοθήκες τους έχουν, και με βάση προηγούμενη έρευνά μας (βλ.Κεφ.3.), αναπτύξει ανάλογες συλλογές. Έχουν αναφερθεί σε προηγούμενες ενότητες της διατριβής ποικίλες καινοτομίες που αναπτύχθηκαν από βιβλιοθήκες των χωρών αυτών όπως το ARL GIS Literacy project.
Η εναλλακτική χρήση των όρων “geographical” και “geospatial” συνέβαλε στην επιλογή διερεύνησης και των δύο όρων στα κείμενα πολιτικών. Όσα κείμενα πολιτικών εντοπίζονταν στις βιβλιοθήκες με γεωχωρικές συλλογές και αφορούσαν οδηγίες και υποχρεώσεις των χρηστών στο φυσικό περιβάλλον της βιβλιοθήκης, αλλά και όσα αναφέρονταν γενικά στο υλικό της βιβλιοθήκης χωρίς να αναφέρονται σε γεωγραφικό/γεωχωρικό υλικό δεν συμπεριλήφθηκαν στην έρευνα.

5.3.3. Ερευνητικές μέθοδοι

Για να προσεγγιστεί το θέμα των πολιτικών ανάπτυξης γεωχωρικών συλλογών επιλέχθηκε η χρήση δυο μεθοδολογιών: η έρευνα στις ιστοσελίδες των βιβλιοθηκών σε συνδυασμό με την ανάλυση περιεχομένου. Η ανάλυση περιεχομένου θεωρήθηκε κατάλληλη για τη συγκεκριμένη έρευνα από τη στιγμή που σκοπός της ήταν να διερευνηθούν τα κείμενα πολιτικών, συνεπώς το αντικείμενο ήταν συγκεκριμένες λέξεις οι οποίες αντιπροσωπεύουν συγκεκριμένες δραστηριότητες (π.χ. πρόσκτηση υλικού) ή ζητήματα (π.χ. σκοπός) των βιβλιοθηκών και συμβάλλουν στην εναρμόνιση των λειτουργιών τους με έναν συγκεκριμένο τρόπο εύκολα κατανοητό από τους χρήστες τους.
Χρησιμοποιήθηκε επιπλέον και η επικοινωνία μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου σε αρκετές περιπτώσεις ως μέθοδος εντοπισμού κειμένων προκειμένου να εξασφαλιστεί η εγκυρότητα των αποτελεσμάτων.
Αυτό που διαφοροποιεί τη συγκεκριμένη έρευνα από άλλες με θεματολογία τις πολιτικές ανάπτυξης είναι ότι εστιάζει στα κείμενα των γεωχωρικών συλλογών βιβλιοθηκών Χαρτών/ΓΠΣ των Η.Π.Α, Καναδά, Ευρώπης, Αυστραλίας και Νέας Ζηλανδίας.

5.3.4. Προσδιορισμός του δείγματος

Το δείγμα των βιβλιοθηκών που συμμετείχαν στην έρευνα είναι κοινό με το δείγμα βιβλιοθηκών που χρησιμοποιήθηκε στην αρχική έρευνα για τον εντοπισμό βιβλιοθηκών με γεωχωρικές συλλογές (βλ.Κεφ.3.). Ειδικότερα, χρησιμοποιήθηκαν οι 136 βιβλιοθήκες οι οποίες είχαν εντοπιστεί με γεωχωρικές συλλογές. Από αυτές οι 24, όπως ανέδειξε η έρευνα, διέθεταν πολιτικές ανάπτυξης γεωχωρικών συλλογών. Αποφασίστηκε α) η εκ νέου έρευνα στις υπόλοιπες 112, διότι είχε παρέλθει κάποιο χρονικό διάστημα από την αρχική έρευνα που δικαιολογεί αλλαγές στη συμπεριφορά της διαχείρισης των πολιτικών, αλλά και β) η αποστολή ηλεκτρονικού μηνύματος στον υπεύθυνο της συλλογής στην περίπτωση που και πάλι η έρευνα δεν εντοπίσει κάτι σχετικό. Ενώ δεν είχε αποτελέσει κριτήριο της αρχικής έρευνας, εν τούτοις στην παρούσα φάση και για την εξαγωγή σχετικών συμπερασμάτων, κρίθηκε αναγκαίο να προσδιοριστεί η σύνδεση του δείγματος των βιβλιοθηκών με τη συμμετοχή τους σε Ενώσεις Βιβλιοθηκών Χαρτών/ΓΠΣ όπως η ARL, η MAGIRT, η WAML, η ANZMaps, και το MAGIC Group.
Οι αποφάσεις αυτές πάρθηκαν με γνώμονα την ποικίλη αντιπροσώπευση τύπων πολιτικών στη διαμόρφωση του τελικού μοντέλου «πολιτικών ανάπτυξης γεωχωρικής συλλογής». Συνολικά εξετάστηκαν 136 βιβλιοθήκες στην παρούσα έρευνα από το Νοέμβριο του 2013 έως τον Απρίλιο του 2014.

5.3.5. Συλλογή Δεδομένων

Για τη συλλογή των δεδομένων της έρευνας ακολουθήθηκε η κάτωθι διαδικασία:

- Για κάθε μια από τις βιβλιοθήκες που βρίσκονταν στη λίστα γινόταν αρχικά διερεύνηση στον ιστότοπό της για τον εντοπισμό της γεωχωρικής συλλογής. Μόλις αυτή εντοπίζονταν, ελεγχόταν αρχικά, αν στο σύνδεσμο αυτόν ή σε άλλους της ίδιας σελίδας υπήρχε σύνδεσμος ή πληροφορία σχετικά με την πολιτική της συλλογής. Στο εργαλείο καταγραφής, στο φύλλο excel δηλαδή, σημειωνόταν για την συγκεκριμένη βιβλιοθήκη η παρουσία ή απουσία του κειμένου. Στην περίπτωση που δεν εντοπιζόταν σε σύνδεσμο στον ιστότοπο της βιβλιοθήκης με την ονομασία “policies” ή “collection development policies” ή “geospatial collection development policies” γινόταν χρήση του google ή του εργαλείου αναζήτησης του ιδρύματος ή της βιβλιοθήκης για να εντοπιστεί κάποια από τις φράσεις αυτές. Επιπλέον, χρησιμοποιήθηκαν όλοι οι πιο σχετικοί όροι και φράσεις όπως: “geospatial collections”, “geographical collections”, “GIS collections”, “GIS policies”, “GIS”, αλλά και “map & GIS policies”. Όταν δεν εντοπιζόταν κάτι με αυτές τις λέξεις χρησιμοποιούταν ο σύνδεσμος “collections”, ή “special collections”, ή “research data”, ή “subject guides”, ή “data policies”. Για να εξαντληθούν όλες οι περιπτώσεις χρησιμοποιήθηκε κατά την αναζήτηση ακόμα και το όνομα του ιδρύματος π.χ. “Trent University library collection development policy”. Στην περίπτωση που εντοπιζόταν πολιτικές, διαβαζόταν το κείμενο ώστε να προσδιοριστεί η αναφορά στη γεωχωρική πληροφορία. Συμπεριλαμβάνονταν εκείνα τα κείμενα στα οποία ήταν ευδιάκριτες οι λέξεις “GIS data”, “geospatial data”, “GIS” ή “geospatial collection”, “geodatasets” κ.λπ. Στην περίπτωση που αυτή ήταν εμφανής (π.χ. collection development for geospatial collection)

τότε δηλωνόταν η παρουσία των γεωχωρικών πολιτικών στη βιβλιοθήκη (ή όχι στην αντίθετη περίπτωση), και σημειωνόταν στον πίνακα η ηλεκτρονική τους διεύθυνση.

- Για να απαντηθεί το ερώτημα των επιμέρους χαρακτηριστικών δημιουργήθηκε ένας νέος πίνακας όπου και σημειωνόταν σε στήλη το όνομα της Βιβλιοθήκης, το url των πολιτικών, η ονομασία του εγγράφου και σε κάθε στήλη η κάθε κατηγορία χαρακτηριστικού που περιλαμβανόταν στο κείμενο της πολιτικής διατηρώντας την ορολογία κάθε βιβλιοθήκης. Στην εφαρμογή της μεθόδου ανάλυσης περιεχομένου ακολουθήθηκε η περιγραφή της Κυριαζή (1999, σ.289). Συνεπώς,
    - *«μονάδα δειγματοληψίας»* αποτελούν τα κείμενα των πολιτικών, ενώ *«μονάδες καταγραφής»* αποτελούν οι λέξεις/φράσεις/προτάσεις γενικό θέμα που αναπτύσσεται στο κείμενο.
    - Η δημιουργία *«κατηγοριών»* βασίστηκε αρχικά στις υποθέσεις της έρευνας οι οποίες διαμορφώνονταν ανάλογα τα αποτελέσματα, προσπαθώντας να βασίζονται στους κανόνες αντικειμενικότητας, εξαντλητικότητας, καταλληλότητας, και αμοιβαίου αποκλεισμού (Νόβα-Καλτσούνη, 2006, σ.274).
    - Στο σύστημα κωδικοποίησης που χρησιμοποιήθηκε, δηλ. το υπολογιστικό φύλλο excel σημειωνόταν η παρουσία της «κατηγορίας πληροφοριών». Οι μετρήσεις που αφορούν τη συχνότητα με την οποία εμφανίζεται μια συγκεκριμένη κατηγορία παρέχει πιο λεπτομερή στοιχεία, γεγονός που αποτελεί και αντικείμενο της έρευνας, και για το λόγο αυτό ακολουθήθηκε η παραδοχή ότι η συχνότητα με την οποία παρουσιάζεται μια κατηγορία στο κείμενο αντιπροσωπεύει τη σημασία ή την αξία που φέρει (Κυριαζή, 1999, σ.298). Ο τρόπος που ορίστηκαν οι κατηγορίες και η κλίμακα μέτρησής τους προσδιόρισαν τη χρήση της περιγραφικής στατιστικής στη φάση της επεξεργασίας των δεδομένων (Νόβα-Καλτσούνη, 2006, σ.275). Οι μονάδες καταγραφής δηλαδή οι λέξεις/φράσεις αρχικά καταγράφηκαν σύμφωνα με τον τρόπο εμφάνισής τους, ομαδοποιήθηκαν όμως και συγχωνεύθηκαν οι συνώνυμες λέξεις κατά την επεξεργασία των αποτελεσμάτων (π.χ. «person related to collection development policy» και «person responsible for collection development policy».
- Στόχος της ανάλυσης δεδομένων είναι να περιγραφεί το θέμα, μέσω ενός εννοιολογικού βάθους και μιας στοχαστικής διάταξης λεπτομερών παρατηρήσεων (White & Marsh, 2006). Με βάση αυτόν τον στόχο τα αποτελέσματα παρουσιάζονται σε πίνακες ανά ευρύτερη κατηγορία και λέξεις. Ο κάθε πίνακας αντιπροσωπεύει μια ευρύτερη κατηγορία μέσα στα κείμενα των πολιτικών. Κάθε κατηγορία αποδίδεται από τις λέξεις/φράσεις (για τις ανάγκες της παρούσας έρευνας θα χρησιμοποιηθεί ο όρος «χαρακτηριστικά») που προσδιορίστηκαν από την έρευνα ανάλογα με την παράθεση των πληροφοριών για τη γεωχωρική πληροφορία. Για κάθε λέξη/φράση δίνεται σε στήλη ο αριθμός των κειμένων στα οποία εμφανίζεται καθώς και το ποσοστό σε σχέση με τον αριθμό των εξεταζόμενων κειμένων.
- Στην περίπτωση που η έρευνα στους ιστοτόπους των βιβλιοθηκών και των συλλογών τους δεν οδηγούσε στον εντοπισμό των κειμένων πολιτικών τότε στελνόταν ηλεκτρονικό μήνυμα στον υπεύθυνο βιβλιοθηκονόμο Χαρτών/ΓΠΣ. Δηλώνοντας την ερευνητική μας ιδιότητα και εξηγώντας το σκοπό της έρευνας αιτούμασταν την αποστολή του κειμένου στην περίπτωση

που αυτό υπήρχε αλλά για κάποιους λόγους δεν είχε αναρτηθεί στην ιστοσελίδα της βιβλιοθήκης.

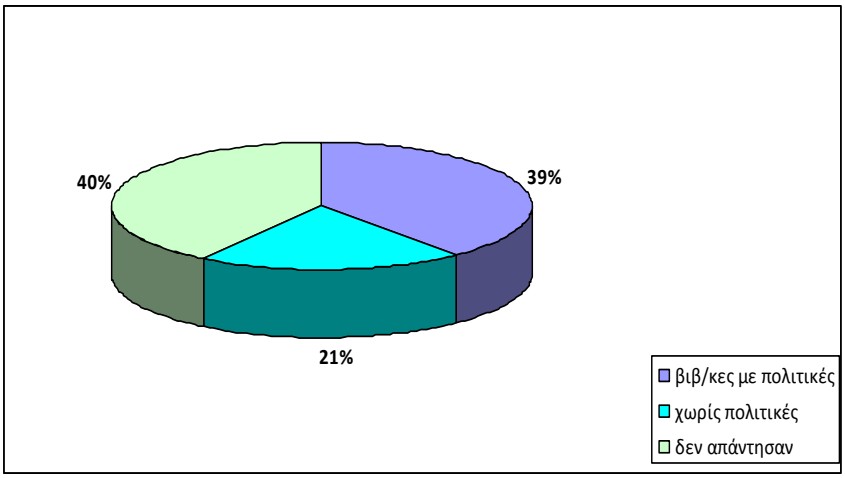
Θεωρήθηκε σημαντική η δημιουργία δύο διαφορετικών πινάκων τόσο από πλευράς ευχρηστίας κατά τη διαδικασία εντοπισμού των ζητούμενων πληροφοριών όσο και για ευκολία αναφορικά με το σκοπό της έρευνας, μιας και ο κάθε ένας απαντά και σε διαφορετικό ερευνητικό ερώτημα.

5.4. Αποτελέσματα

Από το δείγμα των 136 βιβλιοθηκών οι οποίες διέθεταν συλλογές και υπηρεσίες γεωγραφικού/γεωχωρικού υλικού και υπηρεσιών ΓΠΣ, οι 86 (63,2%) προέρχονταν σύμφωνα με την αρχική έρευνα από τις Η.Π.Α, οι 30 (22,1%) από τον Καναδά, 12 (8,9%) από την Ευρώπη, 7 (5,1%) από Αυστραλία και 1 από Νέα Ζηλανδία (0,7%).
Από αυτές, 98 βιβλιοθήκες (72%) ήταν μέλη τουλάχιστον μιας Ένωσης Βιβλιοθηκών Χαρτών/ΓΠΣ, σε αντίθεση με τις 38 (28%) που δεν ανήκαν σε καμία Ένωση.

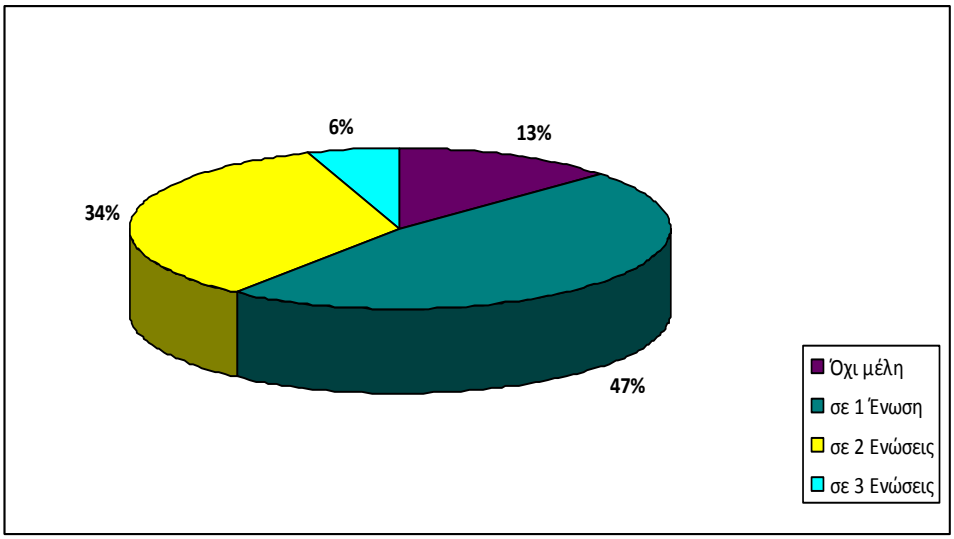
5.4.1. Πολιτικές γεωχωρικών συλλογών σε Βιβλιοθήκες Χαρτών/ΓΠΣ

Από την έρευνα στις **136** βιβλιοθήκες συγκεντρώθηκαν **53 (39%)** κείμενα πολιτικών για γεωχωρικό υλικό (44 εντοπίστηκαν μέσω των ιστότοπων και 9 εστάλησαν από τους βιβλιοθηκονόμους με τους οποίους είχαμε επικοινωνήσει και ανταποκρίθηκαν με προθυμία στο αίτημα για την αποστολή τους), 28 βιβλιοθήκες (21%) απάντησαν πως δεν διαθέτουν πολιτικές ανάπτυξης γεωχωρικών συλλογών, ενώ 55 βιβλιοθήκες (40.5%) δεν απάντησαν στο ηλεκτρονικό μήνυμα που τους απεστάλη.



Γράφημα 33: Πολιτικές γεωχωρικών συλλογών σε Βιβλιοθήκες Χαρτών/ΓΠΣ

Γεωγραφικά, το 69,8% των βιβλιοθηκών με πολιτικές προέρχονταν από Η.Π.Α (n=37), το 22,6% από Καναδά (n=12), το 3,9% από Ευρώπη (n=2), και από 1,9% (n=1) από Αυστραλία και Νέα Ζηλανδία.
Από τις βιβλιοθήκες με γεωχωρικές συλλογές που διέθεταν πολιτικές, 7 (13%) δεν ανήκαν σε καμία Ένωση Βιβλιοθηκών Χαρτών/ΓΠΣ, 25 βιβλιοθήκες (47%) ανήκαν σε μία Ένωση, 18 ανήκαν σε 2 Ενώσεις (34%), ενώ 3 βιβλιοθήκες (6%) ανήκαν σε 3 Ενώσεις (Γράφ.15).



Γράφημα 34: Συμμετοχή Βιβλιοθηκών Χαρτών/ΓΠΣ με πολιτικές σε Ένωση/Ενώσεις Βιβλιοθηκών Χαρτών/ΓΠΣ

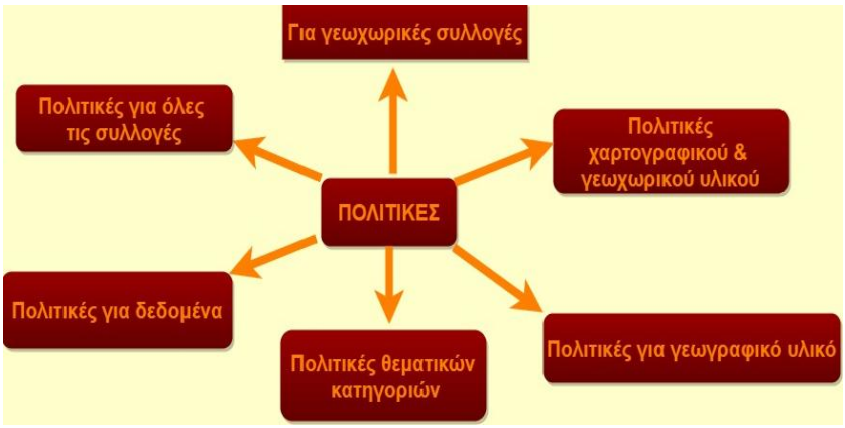
Τα κείμενα που συγκεντρώθηκαν πληρούν δύο βασικές προϋποθέσεις:
-αναφέρουν ευδιάκριτα τις γεωχωρικές συλλογές ως πεδίο εφαρμογής τους, και
-έχουν υποδειχθεί από τους βιβλιοθηκονόμους χαρτών/ΓΠΣ με τους οποίους υπήρξε επικοινωνία, ως τα κείμενα που ακολουθούνται για την ορθή λειτουργία και επικοινωνία της συλλογής στο κοινό.
Από τη μελέτη των κειμένων των πολιτικών προκύπτει η κάτωθι **κατηγοριοποίηση** (βλ. Σχ.8):

1. ***πολιτικές ανάπτυξης γεωχωρικών συλλογών***: κείμενα πολιτικών τα οποία περιλαμβάνουν χαρακτηριστικά που αφορούν αποκλειστικά τη γεωχωρική πληροφορία που διαθέτει η βιβλιοθήκη (π.χ. *Collection Development: GIS Resources*).
2. ***πολιτικές ανάπτυξης χαρτογραφικού και γεωχωρικού υλικού***: κείμενα πολιτικών που τα γεωχωρικά δεδομένα είτε αναφέρονται στον τίτλο του κειμένου (π.χ. *Map and GIS Collection Development Policy Statement*) είτε αφορούν το χαρτογραφικό υλικό της βιβλιοθήκης περιλαμβάνοντας όμως στα κείμενά τους χαρακτηριστικά που αναφέρονται στη γεωχωρική πληροφορία[143] (π.χ. data in common GIS formats) και το γεωχωρικό υλικό που διαθέτει η βιβλιοθήκη.
3. ***πολιτικές ανάπτυξης γεωγραφικών πηγών***: κείμενα πολιτικών τα οποία αναφέρονται σε όλες τις γεωγραφικές πηγές που διαθέτει ή προτίθεται να αποκτήσει η βιβλιοθήκη.
4. ***πολιτικές ανάπτυξης θεματικών κατηγοριών:*** κείμενα πολιτικών που έχουν αναπτυχθεί για την κάλυψη ευρύτερης θεματικής κατηγορίας (π.χ.

[143] Π.χ. όπως φαίνεται στην πολιτική του Duke University : *«Data in common GIS formats (e.g., Shapefiles, ArcInfo Interchange format, GeoTIFF) or ASCII formats are collected on CD-ROM when meeting geographic, subject, and budgetary constraints and when not available for free on the web».*

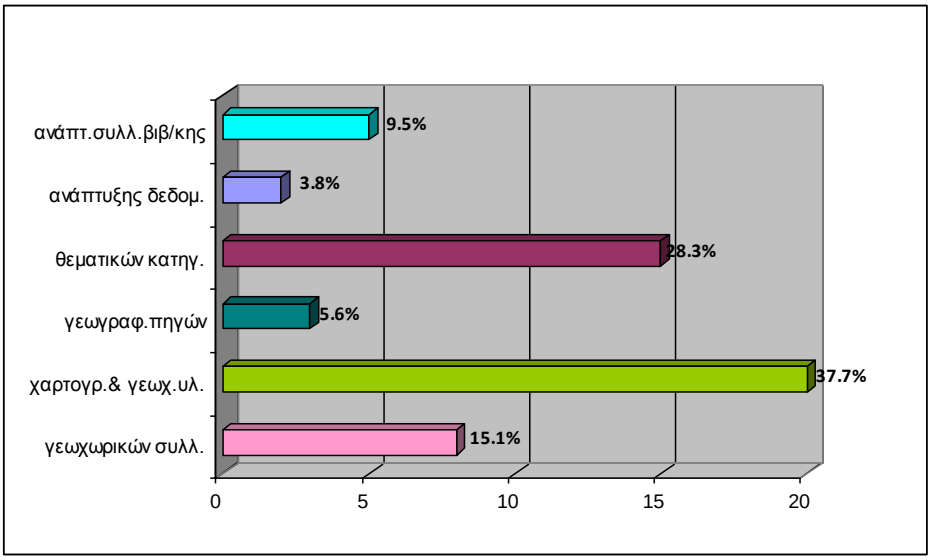
γεωγραφίας, επιστημών περιβάλλοντος κ.λπ) και σε αυτές συμπεριλαμβάνεται και το γεωχωρικό υλικό (π.χ. *Collection Development for Geosciences*).

5. ***πολιτικές ανάπτυξης δεδομένων:*** κείμενα πολιτικών τα οποία αναφέρονται στη συλλογή δεδομένων και στα οποία γίνεται μνεία για το γεωχωρικό υλικό (π.χ. *Data Acquisition Policy*).
6. ***πολιτικές ανάπτυξης συλλογών της βιβλιοθήκης:*** κείμενα πολιτικών τα οποία αναφέρονται σε όλες τις συλλογές της βιβλιοθήκης και στα οποία γίνεται μνεία για το γεωχωρικό υλικό.



Σχήμα 8: Κατηγοριοποίηση κειμένων πολιτικών

Με βάση την παραπάνω κατηγοριοποίηση η έρευνα ανέδειξε 20 κείμενα πολιτικών (37.7%) στην κατηγορία 2 (*πολιτικές ανάπτυξης χαρτογραφικού και γεωχωρικού υλικού)*, 15 κείμενα πολιτικών (28,3%) στην κατηγορία 4 (*πολιτικές ανάπτυξης θεματικών κατηγοριών)*, 8 κείμενα πολιτικών (15,1%) στην κατηγορία 1 (*πολιτικές ανάπτυξης γεωχωρικών συλλογών)*, 5 κείμενα πολιτικών (9,5%) στην κατηγορία 6 (*πολιτικές ανάπτυξης συλλογών της βιβλιοθήκης)*, 3 κείμενα πολιτικών (5,6%) στην κατηγορία 3 *(πολιτικές ανάπτυξης γεωγραφικών πηγών)*, και μόνο 2 κείμενα πολιτικές (3,8%) στην κατηγορία 5 (*πολιτικές ανάπτυξης δεδομένων)*.



Γράφημα 35: Είδη πολιτικών γεωχωρικών συλλογών ανά ποσοστό εμφάνισης

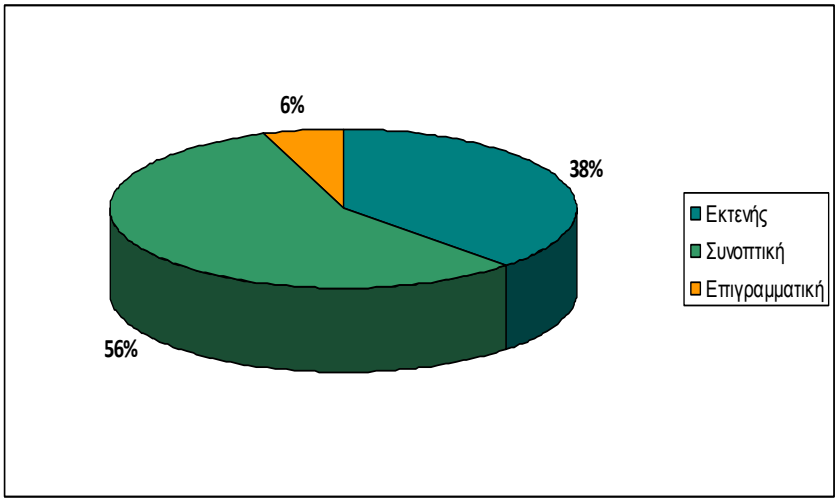
Τα κείμενα χαρακτηρίζονται από ανομοιομορφία στην έκταση και στα στοιχεία που παραθέτουν. Κάποια κείμενα πολιτικών είναι μακροσκελή ενώ άλλα αποτελούν επιγραμματικές αναφορές σε συγκεκριμένα σημεία ενδιαφέροντος (π.χ. πρόσκτηση υλικού), γεγονός που είχε επισημανθεί και σε προηγούμενη σχετική έρευνα (Vardakosta & Kapidakis, 2012a).

Ακολουθώντας την κατάταξη του Straw (2003, σ.80) που προέκυψε από την έρευνά του για τον εντοπισμό πολιτικών ανάπτυξης συλλογών των βιβλιοθηκών της ARL στο διαδίκτυο, οι πολιτικές για γεωχωρικές συλλογές που εντοπίστηκαν στην παρούσα έρευνα κατατάσσονται σε **τρεις τύπους ως προς την έκτασή τους** ως εξής:

1. ***εκτενής πολιτική*** : συμπεριλαμβάνονται τα κείμενα πολιτικών τα οποία αποδίδουν με λεπτομερή και αναλυτικό τρόπο τις προσπάθειες και τον προσανατολισμό της βιβλιοθήκης για την ανάπτυξη της γεωχωρικής της συλλογής. Στην περίπτωση αυτή οι βιβλιοθήκες αποδίδουν ποικιλοτρόπως το μοντέλο conspectus[144] που εφαρμόζουν.
2. ***συνοπτική πολιτική*** : συμπεριλαμβάνονται τα κείμενα τα οποία περιγράφουν το εύρος της συλλογής με περιεκτικό και κάποιες φορές με αφηγηματικό τρόπο. Σκιαγραφούν τις παραμέτρους ανάπτυξης της συλλογής χωρίς να παρέχουν λεπτομερές προφίλ και συνήθως είναι κείμενα που δεν ξεπερνούν τις τέσσερις σελίδες. Σε πολλές περιπτώσεις υποδεικνύουν τα κύρια σημεία της συλλογής, καθώς και τα θέματα ή τους χρήστες που εξυπηρετούνται από τη βιβλιοθήκη. Οι συνοπτικές πολιτικές σε αρκετές περιπτώσεις περιλαμβάνουν εύρος πληροφοριών συμπεριλαμβανομένης της «δήλωσης αποστολής» (mission statement) που περιγράφει τον σκοπό της συλλογής με μια ευρύτερη έννοια. Ακόμα, προσδιορίζεται ο σκοπός κάλυψης ο οποίος υποδεικνύει τον τύπο του υλικού που θα συμπεριληφθεί ή θα αποκλειστεί από τη συλλογή. Επίσης, αξίζει να σημειωθεί ότι και σε αυτήν την περίπτωση, όπως και στην εκτενή πολιτική, αναφέρεται το όνομα του/των προσώπου/ων που είτε έχει/έχουν συντάξει το κείμενο, είτε είναι υπεύθυνο/α για τη διαχείριση της συλλογής.

[144] Το μοντέλο conspectus αναπτύχθηκε από το Research Libraries Group (RLG) στις αρχές της δεκαετίας του 1980, είναι αποτέλεσμα ερευνών στις βιβλιοθήκες του δικτύου και βασίζεται στο ταξινομικό σχήμα της Library of Congress (LC). Το μοντέλο απέκτησε ευρύτερη αναγνώριση ως ένα εργαλείο αποτίμησης καθώς παρείχε κοινή γλώσσα για την περιγραφή των συλλογών και το επίπεδο συλλογής κάθε μορφής υλικού από τη βιβλιοθήκη. Το μοντέλο conspectus ήρθε να καλύψει ένα κενό στο τομέα ανάπτυξης συλλογών καθώς μέχρι τότε δεν υπήρχε αντίστοιχο εργαλείο. (http://oclc.org/research/activities/conspectus.html). Σύμφωνα με το μοντέλο αυτό, τα επίπεδα συλλογών λειτουργούν ως στόχοι για τη διαμόρφωση πολιτικών συλλογής. Για παράδειγμα, η αυξομείωση των οικονομικών ή του ανθρώπινου κεφαλαίου μπορεί να απαιτούν κτιριακές προσαρμογές. Τα επίπεδα συλλογών είναι: *0: Εκτός σκοπού (Out of Scope):* η βιβλιοθήκη δε συγκεντρώνει υλικό αυτής της θεματικής περιοχής. *1. Ελάχιστο Επίπεδο (Minimal Level):* η βιβλιοθήκη πραγματοποιεί λίγες προσκτήσεις για τη θεματική περιοχή. *2. Βασικό Επίπεδο Πληροφοριών (Basic Information Level):* η συλλογή διαθέτει γενικό υλικό, ικανό να παρουσιάσει και να επεξηγήσει μια θεματική περιοχή. Για την εξυπηρέτηση αυτού του σκοπού μπορεί να περιλαμβάνει σε ελάχιστο αριθμό λεξικά, εγκυκλοπαίδειες, επιλεγμένες εκδόσεις σημαντικών έργων, βιβλιογραφίες, εγχειρίδια και κάποιους βασικούς τίτλους περιοδικών. *3. Επίπεδο Εκπαιδευτικής υποστήριξης (Instructional Support Level)*: στο επίπεδο αυτό, η συλλογή κρίνεται επαρκής για την υποστήριξη της προπτυχιακής και της μεταπτυχιακής εκπαιδευτικής διαδικασίας. Περιλαμβάνει ένα ευρύ φάσμα βασικών μονογραφιών, πλήρεις συλλογές έργων σημαντικών συγγραφέων, σειρά αντιπροσωπευτικών περιοδικών, και βιβλιογραφίες. 4. *Ερευνητικό Επίπεδο (Research Level)*: η συλλογή περιλαμβάνει εξειδικευμένη βιβλιογραφία, έργα αναφοράς, και μεγάλη συλλογή περιοδικών. 5. *Εκτενές Επίπεδο (Comprehensive Level)*: η συλλογή περιλαμβάνει, στο μέτρο του δυνατού, όλα τα σημαντικά έργα, σε ποικίλες γλώσσες, για μια θεματική περιοχή.

3. ***επιγραμματική πολιτική*** : Σε αντίθεση με τα δύο προηγούμενα είδη πολιτικών η «επιγραμματική πολιτική» αποτελείται συνήθως από ένα μονοσέλιδο ή ακόμα και μικρότερης έκτασης κείμενο, το οποίο δίνει περιορισμένη παρουσίαση της γεωχωρικής συλλογής, ή αναφέρεται σε συγκεκριμένες λειτουργικές πτυχές όπως π.χ. την πρόσκτηση του υλικού ή το είδος υλικού που περιλαμβάνει η συλλογή.
Στην περίπτωση αυτή, χρησιμοποιήθηκε η ονομασία «επιγραμματική» έναντι της «αυτόνομης δήλωσης αποστολής» που είχε χρησιμοποιήσει ο Straw (2003) μιας και από τη συγκεκριμένη έρευνα με αντικείμενο τις πολιτικές γεωχωρικών συλλογών, δεν προέκυψε ανάλογο αποτέλεσμα.
Με βάση την παραπάνω κατηγοριοποίηση προέκυψε ότι η πλειοψηφία των βιβλιοθηκών της έρευνας διέθεταν «συνοπτική πολιτική» σε ποσοστό 56% (n=30). Το 38% (n=20) των βιβλιοθηκών διέθεταν «εκτενή πολιτική», ενώ μόνο το 6% (n=3) διέθετε «επιγραμματική πολιτική» ανάπτυξης της γεωχωρικής του συλλογής.



Γράφημα 36: Τύποι πολιτικών ανά έκταση κειμένων

5.4.2. Χαρακτηριστικά των πολιτικών ανάπτυξης των γεωχωρικών συλλογών

Όπως αναφέρθηκε παραπάνω, τα αποτελέσματα οργανώθηκαν σε πίνακες. Ως εκ τούτου, οι κύριες **κατηγορίες πληροφοριών** που παρατηρούνται στα κείμενα των πολιτικών ανάπτυξης γεωγραφικών/γεωχωρικών συλλογών είναι:

1. Γενικές πληροφορίες (Πίν.1)
2. Πληροφορίες για τη «Συλλογή» (Πίν.2)
3. Πληροφορίες για τα «Δεδομένα» (Πίν.3)
4. Πληροφορίες για τη «Διαθεσιμότητα των δεδομένων και την ανοικτή πρόσβαση» (Πίν.4)
5. Πληροφορίες για τις «Συνεργασίες» (Πίν.5)
6. Πληροφορίες για «Άλλες Πηγές» (Πίν.6)
7. Πληροφορίες για την «Αξιολόγηση της Γεωγραφικής/Γεωχωρικής Συλλογής» (Πίν.7)
8. Πληροφορίες για «Σχετικές Πολιτικές» (Πίν.8)

Αναλύοντας κάθε μια από τις παραπάνω κατηγορίες, στην πρώτη κατηγορία «*Γενικές Πληροφορίες*» κατεγράφησαν τα παρακάτω **χαρακτηριστικά ανάλογα με το θέμα και το εύρος εμφάνισής τους**[145]: Η «*Ημερομηνία σύνταξης/αναθεώρησης*» (71,7%, n=38), ο «*Υπεύθυνος πολιτικής ανάπτυξης συλλογής*» (58,5%, n=31), η «*Περιγραφή τμήματος/ προγράμματος που υποστηρίζεται*» (30,2%, n=16), η «*Ιστορία της συλλογής*» (13,2%, n=7), η «*Τοποθεσία Συλλογής ΓΠΣ*» (5,7%, n=3), ο «*Σκοπός της πολιτικής*» (5,7%, n=3), τα «*Ειδικά ζητήματα για την πολιτική*» (7,5%, n=4), και τέλος η «*Αναθεώρηση πολιτικών*» (1,9%, n=1).

ΠΙΝΑΚΑΣ 1.
Γενικές Πληροφορίες

Α/Α	**Τύπος Περιεχομένου**	**Αριθμός κειμένων**	**Ποσοστό (n=53)**
1	Ημερομηνία σύνταξης/αναθεώρησης	38	71,7%
2	Υπεύθυνος πολιτικής ανάπτυξης συλλογής	31	58,5%
3	Σκοπός της πολιτικής	3	5,7%
4	Ιστορία της συλλογής	7	13,2%
5	Περιγραφή τμήματος/ προγράμματος που υποστηρίζεται	16	30,2%
6	Τοποθεσία Συλλογής ΓΠΣ	3	5,7%
7	Ειδικά ζητήματα για την πολιτική	4	7,5%
8	Αναθεώρηση πολιτικών	1	1,9%

Πίνακας 18: Πίν.1: Γενικές Πληροφορίες

Στην κατηγορία «*Πληροφορίες για τη συλλογή*» (Πίν.19) περιλαμβάνεται σύνολο χαρακτηριστικών που συνιστούν κατά πρώτης τις «Κατευθυντήριες οδηγίες για τη συλλογή» και που απαρτίζονται από τις «*Θεματικές προτεραιότητες*» (54,7%, n=29), τη «*Γλώσσα/ες*» (58,5%, n=31), τις «*Ημερομηνίες έκδοσης*» που ενδιαφέρουν για πρόσκτηση (30,2%, n=16), το «*Γεωγραφικό εύρος*» (62,3%, n=33), οι «*Τύποι μορφών των αρχείων*» (39,6%, n=21), οι «*Τύποι του υλικού που περιλαμβάνονται/εξαιρούνται*» (58,5%, n=31), το «*Χρονολογικό εύρος*» (39,6%, n=21), και το «*Εύρος κλίμακας*» (3,8%, n=2). Ακολούθως, στην κατηγορία αυτή εμφανίζονται ο «*Σκοπός της συλλογής/Γενικές αρχές της συλλογής*» (62,3%, n=33), το «*Κοινό/Περιγραφή χρηστών*» (20,8%, n=11), η «*Περιγραφή Συλλογής*» (26,4%, n=14), η «*Επιλογή/Αξιολόγηση & προτεραιότητες*» (26,4%, n=14), η «*Πρόσκτηση*» (9,4%, n=5), το «Κόστος» (7,5%, n=4), τα «*Δυνατά σημεία*» της συλλογής» (5,7%, n=3), και τέλος η «*Ταξινόμηση και επίπεδο πληρότητας*» (20,8%, n=11).

[145] Στην παρούσα εργασία η σειρά εμφάνισης των υποκατηγοριών σχετίζεται όχι με την αριθμητική τους εμφάνιση στα κείμενα πολιτικών, αλλά με τη σειρά εμφάνισής τους στην πλειοψηφία των κειμένων των πολιτικών.

ΠΙΝΑΚΑΣ 2. Πληροφορίες σχετικά με τη συλλογή			
Α/Α	**Τύπος Περιεχομένου**	**Αριθμός κειμένων**	**Ποσοστό (n=53)**
1	Κατευθυντήριες Οδηγίες για τη συλλογή:		
	Θεματικές προτεραιότητες	29	54,7%
	Γλώσσα/ες	31	58,5%
	Ημερομηνίες έκδοσης	16	30,2%
	Γεωγραφικό εύρος	33	62,3%
	Τύποι μορφών αρχείων	21	39,6%
	Τύποι υλικού που περιλαμβάνονται/εξαιρούνται	31	58,5%
	Χρονολογικό εύρος	21	39,6%
	Εύρος κλίμακας	2	3,8%
2	Σκοπός της συλλογής/Γενικές αρχές της συλλογής	33	62,3%
3	Κοινό/Περιγραφή χρηστών	11	20,8%
4	Περιγραφή Συλλογής	14	26,4%
5	Επιλογή/Αξιολόγηση & προτεραιότητες	14	26,4%
6	Πρόσκτηση	5	9,4%
7	Κόστη	4	7,5%
8	«Δυνατά σημεία» της συλλογής	3	5,7%
9	Ταξινόμηση και επίπεδο πληρότητας	11	20,8%

Πίνακας 19: Πίν.2: Πληροφορίες σχετικά με τη συλλογή

Στην κατηγορία «*Πληροφορίες για τα Δεδομένα*» (Πίν.20), καταγράφηκαν τα χαρακτηριστικά εκείνα που περιλαμβάνονται στις πολιτικές και αφορούν το ψηφιακό γεωχωρικό υλικό. Πιο συγκεκριμένα, η «*Χρήση/Άδειες/Περιορισμοί*» (22,6%, n=12), και τα «*Δεδομένα*» (9,4%, n=5). Τα χαρακτηριστικά «*Απόσυρση υλικού*», «*Λογισμικό υποστήριξης*», και «*Μεταδεδομένα/Τεκμηρίωση*» εμφανίζονται σε ποσοστό 11,3%, n=6 το κάθε ένα. Τέλος, οι «*Αναφορές*» εμφανίζονται σε ποσοστό 1,9%, n=1.

ΠΙΝΑΚΑΣ 3. Πληροφορίες σχετικά με τα Δεδομένα			
Α/Α	**Τύπος Περιεχομένου**	**Αριθμός κειμένων**	**Ποσοστό (n=53)**
1	Χρήση/Άδειες/Περιορισμοί	12	22,6%
2	Δεδομένα	5	9,4%
3	Μεταδεδομένα/Τεκμηρίωση	6	11,3%
4	Λογισμικό υποστήριξης	6	11,3%
5	Απόσυρση υλικού	6	11,3%
6	Αναφορές	1	1,9%

Πίνακας 20: Πίν.3: Πληροφορίες σχετικά με τα Δεδομένα

Στην τέταρτη κατηγορία (βλ.Πίν.21) συμπεριλήφθηκαν οι «Πληροφορίες σχετικά με τη διαθεσιμότητα των δεδομένων και την ανοικτή πρόσβαση» με τα κάτωθι χαρακτηριστικά: «*Δημόσιες πηγές (π.χ. Υπηρεσίες απογραφής, δήμοι)*» (26,4%, n=14), «*Προγράμματα απόθεσης (π.χ. FDLP, USGS, Canadian Topographic maps & data)*» (22,6%, n=12), «*Εμπορικές εταιρείες*» (20,8%, n=11), «*Ελεύθερα δεδομένα*» (7,5%, n=4), «*Δωρεές*» (24,5%, n=13), «*Συμφωνίες κοινοπραξιών*» (45,3%, n=24), και τέλος «*Μη κερδοσκοπικοί φορείς (π.χ. επαγγελματικοί οργανισμοί ή οργανισμοί με εστίαση στο περιβάλλον)*» και «*Τοπικά παραγόμενα δεδομένα*» με 1,9%, n=1 αντίστοιχα.

ΠΙΝΑΚΑΣ 4.
Πληροφορίες σχετικά με την διαθεσιμότητα των δεδομένων και την ανοικτή πρόσβαση

Α/Α	**Τύπος Περιεχομένου**	**Αριθμός κειμένων**	**Ποσοστό (n=53)**
1	Δημόσιες πηγές (π.χ. Υπηρεσίες απογραφής, δήμοι)	14	26,4%
2	Προγράμματα απόθεσης (π.χ. FDLP, USGS, Canadian Topographic maps & data)	12	22,6%
3	Εμπορικές εταιρείες	11	20,8%
4	Ελεύθερα δεδομένα	4	7,5%
5	Δωρεές	13	24,5%
6	Συμφωνίες κοινοπραξιών	24	45,3%
7	Μη κερδοσκοπικοί φορείς (π.χ. επαγγελματικοί οργανισμοί ή οργανισμοί με εστίαση στο περιβάλλον)	1	1,9%
8	Τοπικά παραγόμενα δεδομένα	1	1,9%

Πίνακας 21: Πίν.4: Πληροφορίες σχετικά με την Διαθεσιμότητα των δεδομένων και τα την Ανοικτή Πρόσβαση

Στην κατηγορία «*Πληροφορίες για τη συνεργασία*» (βλ.Πίν.22) συγκεντρώθηκαν τα χαρακτηριστικά εκείνα των πολιτικών που σχετίζονται με την απόδοση των συνεργατικών δράσεων της βιβλιοθήκης. Ειδικότερα, καταγράφηκαν οι «*Συνεργατικές συμφωνίες και σχετικές συλλογές*» (41,5%, n=22), και οι «*Διαθεματικές συνεργασίες*» (5,7%, n=3).

ΠΙΝΑΚΑΣ 5.
Πληροφορίες σχετικά με τη συνεργασία

Α/Α	**Τύπος Περιεχομένου**	**Αριθμός κειμένων**	**Ποσοστό (n=53)**
1	Συνεργατικές συμφωνίες και σχετικές συλλογές	22	41,5%
2	Διαθεματικές συνεργασίες	3	5,7%

Πίνακας 22: Πίν.5: Πληροφορίες σχετικά με τη Συνεργασία

Στην κατηγορία «Άλλες Πηγές» (βλ.Πίν.23) συγκεντρώθηκαν τα χαρακτηριστικά «*Άλλες συλλογές στη βιβλιοθήκη*» (17%, n=9), «*Άλλες συλλογές στην περιοχή*» και «*Ειδικές συλλογές-Ψηφιακή χαρτογραφία*» με 3,8%, n=2 αντίστοιχα.

ΠΙΝΑΚΑΣ 6.
Άλλες Πηγές

Α/Α	Τύπος Περιεχομένου	Αριθμός κειμένων	Ποσοστό (n=53)
1	Άλλες συλλογές στη βιβλιοθήκη	9	17%
2	Άλλες συλλογές στην περιοχή	2	3,8%
3	Ειδικές συλλογές ○ Ψηφιακή χαρτογραφία	2	3,8%

Πίνακας 23: Πίν.6: Άλλες Πηγές

Στην κατηγορία «*Πληροφορίες για την Αξιολόγηση της Γεωγραφικής/Γεωχωρικής Συλλογής*» συγκεντρώθηκαν η «*Συντήρηση συλλογής*» και η «*Αντικατάσταση υλικού*» με ποσοστό 1,9%, n=1 αντίστοιχα, και η «*Αποτίμηση συλλογής*» με ποσοστό 7,5%, n=4.

ΠΙΝΑΚΑΣ 7.
Πληροφορίες σχετικά με την Αξιολόγηση της Γεωγραφικής/Γεωχωρικής Συλλογής

Α/Α	Τύπος Περιεχομένου	Αριθμός κειμένων	Ποσοστό (n=53)
1	Συντήρηση συλλογής	1	1,9%
2	Αντικατάσταση υλικού	1	1,9%
3	Αποτίμηση συλλογής	4	7,5%

Πίνακας 24: Πίν.7: Πληροφορίες σχετικά με την Αξιολόγηση της Γεωγραφικής /Γεωχωρικής Συλλογής

Τέλος, καταγράφηκαν ως ξεχωριστό είδος κατηγορίας οι «Πληροφορίες για Σχετικές πολιτικές» με το χαρακτηριστικό «Σχετικές Πολιτικές» να καταλαμβάνουν ποσοστό 1.9%, n=1.

ΠΙΝΑΚΑΣ 8.
Πληροφορίες σχετικά με Σχετικές Πολιτικές

Α/Α	**Τύπος Περιεχομένου**	**Αριθμός κειμένων**	**Ποσοστό (n=53)**
1	Σχετικές πολιτικές	1	1,9%

Πίνακας 25: Πίν.8: Πληροφορίες αναφορικά με Σχετικές Πολιτικές

5.5. Συζήτηση

Σκοπός της έρευνας στις ιστοσελίδες ακαδημαϊκών κυρίως βιβλιοθηκών ήταν να εντοπίσει τις πολιτικές ανάπτυξης των γεωχωρικών τους συλλογών και να αναδείξει τα κύρια χαρακτηριστικά τους. Μέσα από την έρευνα αναδείχθηκε η διάθεση πολιτικών ανάπτυξης γεωχωρικών συλλογών από τη μειονότητα των βιβλιοθηκών, ενώ αυτές παρατηρούνται σε ποικιλία ειδών και τύπων. Οι Abresch κ.ά. (2008) συνδέουν την πολιτική ανάπτυξης γεωχωρικών συλλογών με τον προσεκτικά σχεδιασμένο προσδιορισμό των αναγκών των χρηστών της γεωχωρικής πληροφορίας. Καθώς τα ψηφιακά γεωχωρικά δεδομένα απαιτούν υλικοτεχνική υποδομή (λογισμικό,

υπολογιστές, άδειες χρήσης) και άρα οικονομικό κόστος, αναπόφευκτα κρίνεται αναγκαίο ένα καλά διατυπωμένο κείμενο πολιτικής που θα καθορίσει τη χρήση της συλλογής, διαπίστωση που βρίσκει εφαρμογή στις βιβλιοθήκες που βρέθηκαν να διαθέτουν ανάλογα κείμενα.

Πέρα από τη διαπίστωση του μικρού αριθμού των κειμένων αξίζει να τονιστεί η ύπαρξη μεγάλου αριθμού βιβλιοθηκών που δεν έχουν γραπτές πολιτικές ανάπτυξης των γεωχωρικών τους συλλογών. Λόγοι όπως χρόνος, διαθεσιμότητα προσωπικού και πόρων, μπορεί να επηρεάζουν τη σύνταξη ή την ανάρτηση των γραμμένων πολιτικών και στην παρούσα έρευνα, κάποια από τα κείμενα εστάλησαν μετά από ηλεκτρονικό μήνυμα προς τον υπεύθυνο, όταν αυτά δεν εντοπίστηκαν μέσω της περιγραφόμενης παραπάνω μεθοδολογίας. Επίσης, ένας άλλος λόγος που δρα υπέρ της μη ανάρτησης των κειμένων στις ιστοσελίδες είναι η γενικότερη αντιμετώπιση των πολιτικών από τις βιβλιοθήκες. Ενώ κατά τη διεξαγωγή της έρευνας διαπιστώθηκε ότι πολλές βιβλιοθήκες διαθέτουν δυναμικές σελίδες με μεγάλο αριθμό πληροφοριών για καταλόγους, βάσεις δεδομένων, ηλεκτρονικά βιβλία, ψηφιακές συλλογές, σε πολλές περιπτώσεις, παρατηρήθηκε ότι οι πολιτικές βρίσκονταν σε πολλές εσωτερικές σελίδες των ιστοστόπων τους και εντοπίστηκαν μετά από πολλές επίμονες και χρονοβόρες προσπάθειες. Ίσως οι βιβλιοθήκες αυτές, που δεν αναρτούν τις πολιτικές τους ή τις αναρτούν σε σελίδες που θα εντοπιστούν μετά από επισταμένη έρευνα, να θεωρούν ότι το περιεχόμενό τους αποτελεί καθαρά εσωτερική υπόθεση της βιβλιοθήκης (Johnson, 2009, σ.76) και όχι κάτι που αποτελεί προτεραιότητα ενημέρωσης του χρήστη. Παρόμοια, μπορεί να εκτιμούν και το ότι οι χρήστες κατά την επίσκεψή τους στον ιστότοπο της βιβλιοθήκης δε θα έχουν σε προτεραιότητα να ενημερωθούν για τις πολιτικές, αλλά για το περιεχόμενο των συλλογών τους.

Η εκτίμηση της σύνδεσης της συμμετοχής των βιβλιοθηκών χαρτών/ΓΠΣ σε αντίστοιχες επαγγελματικές Ενώσεις Βιβλιοθηκών Χαρτών/ΓΠΣ στην ανάπτυξη πολιτικών, επαληθεύτηκε από τη στιγμή που η πλειοψηφία των βιβλιοθηκών με πολιτικές ανήκαν σε τουλάχιστον μια Ένωση. Οι Ενώσεις αυτές διευκολύνουν την επικοινωνία μεταξύ των βιβλιοθηκονόμων με ενδιαφέρον στη γεωγραφία και τους χάρτες, και οι ιστότοποί τους αποτελούν χρήσιμη πηγή για τους βιβλιοθηκονόμους που χρειάζονται καθοδήγηση στην ανάπτυξη των χαρτογραφικών τους συλλογών όπως π.χ. εκπαιδευτικά προγράμματα, αλλά και δρουν ως φόρα για την ανταλλαγή ιδεών από τους επαγγελματίες που εργάζονται στις χαρτογραφικές συλλογές (Abresch κ.ά, 2008, σ.210).

Στους Abresch κ.ά. (2008, σ.204) αναφέρεται ότι οι Evans & Saponaro είχαν θέσει 3 κύριες κατηγορίες σύνθεσης μιας πολιτικής: την «*επισκόπηση πολιτικής*», τις «*λεπτομέρειες για θέματα και μορφές υλικού πρόσκτησης*», και τέλος τα «*διάφορα θέματα*». Ενώ οι κατηγορίες που αναδείχθηκαν από την έρευνα θα μπορούσαν να ενσωματωθούν στα παραπάνω, θεωρήθηκε χρησιμότερη για τη διαμόρφωση πρότασης ανάπτυξης μιας πολιτικής γεωχωρικής συλλογής η πιο λεπτομερής καταγραφή των χαρακτηριστικών, γεγονός που αντανακλάται και σε προτάσεις Ενώσεων βιβλιοθηκών και ερευνητών.

Ένα άλλο χαρακτηριστικό που παρατηρείται από τα αποτελέσματα της έρευνας είναι η ποικιλία των ειδών πολιτικών που αναφέρονται στις γεωχωρικές συλλογές. Η κατηγοριοποίηση που διεξήχθη ανέδειξε έξι διαφορετικά είδη πολιτικών και συγκεκριμένα 1) τις ***πολιτικές ανάπτυξης γεωχωρικών συλλογών***: οι οποίες περιλαμβάνουν χαρακτηριστικά που αφορούν αποκλειστικά τη γεωχωρική πληροφορία που διαθέτει η βιβλιοθήκη 2) τις ***πολιτικές ανάπτυξης χαρτογραφικού και γεωχωρικού υλικού*** στις οποίες τα γεωχωρικά δεδομένα είτε αναφέρονται στον τίτλο του κειμένου είτε αφορούν το χαρτογραφικό υλικό της βιβλιοθήκης

περιλαμβάνοντας όμως στα κείμενά τους χαρακτηριστικά που αναφέρονται στη γεωχωρική πληροφορία[146] (π.χ. data in common GIS formats) και το γεωχωρικό υλικό που διαθέτει η βιβλιοθήκη, 3) τις ***πολιτικές ανάπτυξης γεωγραφικών πηγών*** οι οποίες αναφέρονται σε όλες τις γεωγραφικές πηγές που διαθέτει ή προτίθεται να αποκτήσει η βιβλιοθήκη 4) τις ***πολιτικές ανάπτυξης θεματικών κατηγοριών*** οι οποίες έχουν αναπτυχθεί για την κάλυψη ευρύτερης θεματικής κατηγορίας (π.χ. γεωγραφίας, επιστημών περιβάλλοντος κ.λπ) και σε αυτές συμπεριλαμβάνεται και το γεωχωρικό υλικό (π.χ. *Collection Development for Geosciences*), 5) τις ***πολιτικές ανάπτυξης δεδομένων*** οι οποίες αναφέρονται στη συλλογή δεδομένων και στα κείμενα αυτά γίνεται μνεία για το γεωχωρικό υλικό (π.χ. *Data Acquisition Policy*), και τέλος 6) τις ***πολιτικές ανάπτυξης συλλογών της βιβλιοθήκης*** *οι* οποίες αναφέρονται σε όλες τις συλλογές της βιβλιοθήκης και στα κείμενα των οποίων γίνεται μνεία για το γεωχωρικό υλικό.

Από την εξέταση των κειμένων προκύπτει ότι η πλειοψηφία των πληροφοριών που αποτυπώνονται στα κείμενα των πολιτικών ταυτίζεται με τις περισσότερες από τις κατευθύνσεις που είχαν δοθεί από την Larsgaard (1998, σ.6) όπως οι στόχοι, η δήλωση των υπευθύνων, η καταγραφή των γεωγραφικών περιοχών που θα αντιπροσωπεύονται στη συλλογή, τα είδη των χαρτών (π.χ. θεματικοί χάρτες, ηπείρων, τοπογραφικοί σε διάφορες κλίμακες), αεροφωτογραφίες, κ.λπ.

Η πλειοψηφία των βιβλιοθηκών φαίνεται να επιλέγει τη διαχείριση των γεωχωρικών συλλογών μαζί με το χαρτογραφικό υλικό υποστηρίζοντας την άποψη πολλών ερευνητών (Abresch, κ.ά., 2008, σ.207) στο ότι οι βασικές γνώσεις και δεξιότητες που σχετίζονται με τους χάρτες έχουν εφαρμογή στη χρήση της γεωχωρικής πληροφορίας, και ότι η ομαδοποίηση των ερευνητικών ερωτημάτων των χρηστών συλλογών χαρτών αποτελεί χρήσιμη στρατηγική για την αποτίμηση των χρηστών γεωχωρικής πληροφορίας.

Από την κατηγοριοποίηση των πολιτικών σε τύπους προκύπτει μεγάλος αριθμός των «*πολιτικών θεματικών κατηγοριών*». Εμφανίζονται σε βιβλιοθήκες μεγάλων κυρίως ιδρυμάτων και συνήθως περιλαμβάνουν τόσες πολιτικές όσες και οι θεματικές κατηγορίες που διαθέτει το ίδρυμα που υπηρετεί η βιβλιοθήκη. Για παράδειγμα, οι Pickett κ.ά. (2011) αναφέρουν ότι το 2008 η βιβλιοθήκη τους διέθετε 70 πολιτικές εκ των οποίων 55 ήταν θεματικές, ενώ οι Torrence, Powers & Sheffield (2012) κατέδειξαν ότι το 76,5% των πολιτικών που χρησιμοποιήθηκαν στην έρευνά τους ήταν θεματικές.

Όπως αναφέρουν οι Ward Aber & Ward Aber (2016, σ.214) η Larsgaard προέτρεψε τη χρήση πολιτικών για τα ψηφιακά γεωχωρικά δεδομένα με το σκεπτικό της ταχύτατης παραγωγής και διάχυσής τους για την υποστήριξη της εκπαίδευσης και της έρευνας. Την άποψη αυτή ενισχύει και η χρήση των ιδρυματικών αποθετηρίων από πολλά ακαδημαϊκά ιδρύματα για τη διάδοση της ψηφιακής τους συλλογής, αλλά και το γεγονός ότι μεγάλες ποσότητες γεωχωρικής πληροφορίας είναι τώρα ελεύθερα διαθέσιμες μέσω του διαδικτύου. Πολλά γεωχωρικά δεδομένα είναι διαθέσιμα μέσω ιστοσελίδων οι οποίες πολλές φορές αλλάζουν, γεγονός που καθιστά την ανάπτυξη συλλογής που βασίζεται σε ηλεκτρονικές δημόσιες πηγές μια πρόκληση. Η προέκταση του γεγονότος αυτού είναι ο έλεγχος των πηγών από το ανθρώπινο δυναμικό της βιβλιοθήκης. Επιπλέον, κάθε τεκμήριο που συλλέγεται απαιτεί συντήρηση πέρα από την αρχική του αγορά για να εξασφαλιστεί η διατήρησή του (Demas & Miller, 2012). Καθώς στην περίπτωση αυτή το βάρος μετατοπίζεται από το

[146] Π.χ. όπως φαίνεται στην πολιτική του Duke University : *«Data in common GIS formats (e.g., Shapefiles, ArcInfo Interchange format, GeoTIFF) or ASCII formats are collected on CD-ROM when meeting geographic, subject, and budgetary constraints and when not available for free on the web».*

φυσικό περιβάλλον στο ψηφιακό, είναι ανάγκη να ληφθούν υπόψη ζητήματα υποδομών που σχετίζονται με τη διευκόλυνση του χρήστη στην πρόσβαση του γεωγραφικού/γεωχωρικού υλικού.

Οι Mangrum & Pozzebon (2012) στην έρευνά τους σε 23 πολιτικές ακαδημαϊκών βιβλιοθηκών κατέληξαν σε εννέα κριτήρια[147] τα οποία αντικατοπτρίζουν τη διαχείριση των ηλεκτρονικών πηγών που διαθέτουν και τα οποία εντοπίστηκαν και κατατάχθηκαν και στην παρούσα έρευνα (βλ.Πίν.19-26). Παρά το γεγονός ότι αριθμητικά η παρούσα έρευνα υπερτερεί, τα ποσοστά που συγκεντρώθηκαν στα κριτήρια αυτά είναι χαμηλότερα της αρχικής. Στις κατηγορίες πολιτικών που κατέγραψε η έρευνα αναδείχθηκαν οι πληροφορίες που διέθεταν τα κείμενα και αφορούσαν το ψηφιακό υλικό. Παρατηρείται όμως η περιορισμένη αριθμητικά προσέγγιση του υλικού αυτού από τις βιβλιοθήκες παρά το γεγονός της ευρείας διάδοσης των ψηφιακών γεωχωρικών δεδομένων.

Αντίθετα, τα περισσότερα διαθέτουν εκτενείς λεπτομέρειες για το επίπεδο της συλλογής σύμφωνα με το μοντέλο conspectus[148] (βλ.σελ.78) το οποίο βασίζεται στη θεματική ανάλυση και συνδέεται με τις πληροφορίες που παρέχονται από βιβλιοθήκες για τους ταξινομικούς αριθμούς που συγκεντρώνονται σύμφωνα με την Library of Congress.

Τα κείμενα των πολιτικών, όπως ανέδειξε η έρευνα, αντανακλούν σε μεγάλο βαθμό τη διάθεση εξωστρέφειας των βιβλιοθηκών και την ανάπτυξη συνεργασιών.

Η κατηγοριοποίηση των πολιτικών σύμφωνα με το εύρος του περιεχομένου τους ανέδειξε ότι η πλειοψηφία των βιβλιοθηκών επιλέγουν τη «Συνοπτική πολιτική» για την επικοινωνία των χαρακτηριστικών που αφορούν τη γεωχωρική συλλογή. Σχολιάζοντας την ποικιλία του εύρους των πολιτικών οι Magnum & Pozzebon (2012) εκφράζει την άποψη ότι τα επιγραμματικά κείμενα ή αυτά που αφορούν αποκλειστικά και μόνο τις προσκτήσεις της συλλογής, δεν αποτελούν έγγραφα περιγραφής των λειτουργιών της βιβλιοθήκης σε σχέση με την κοινότητα χρηστών που υπηρετεί, χάνοντας την ευκαιρία απόδοσης, με σαφήνεια και συνέπεια, της στρατηγικής ανάπτυξης των συλλογών, των ροών εργασιών καθώς και τις δράσεις εξωστρέφειας.

5.6. Περιορισμοί της έρευνας

Παρότι στην παρούσα έρευνα επιλέχθηκε η χρήση του ηλεκτρονικού μηνύματος για την τελική διαμόρφωση της κατάταξης των βιβλιοθηκών σε «βιβλιοθήκες που διαθέτουν πολιτικές ανάπτυξης γεωχωρικών συλλογών» και σε «βιβλιοθήκες που δε διαθέτουν πολιτικές ανάπτυξης γεωχωρικών συλλογών», καθώς και τον προσδιορισμό των κειμένων τους, εν τούτοις, η μέθοδος αυτή δεν απέδωσε στο βαθμό που αναμενόταν, αφού ο μεγαλύτερος αριθμός βιβλιοθηκών δεν απάντησε. Σε αυτό συνηγόρησε ενδεχομένως και ο αυτοματοποιημένος τρόπος επικοινωνίας που διέθεταν πολλές βιβλιοθήκες, και είτε απευθυνόταν στην ακαδημαϊκή τους κοινότητα είτε δεν υπήρχε η δυνατότητα παρακολούθησης της πορείας του μηνύματος.

[147] Τα κριτήρια αυτά ήταν: 1) Κόστη 2) Κοινοπραξίες 3)Υπεύθυνα μέρη 4) Περιεχόμενο 5) Πρόσβαση 6) Χρηστικότητα 7) Αποτίμηση 8) Αδειοδότηση (από την πλευρά του χρήστη) 9) Αδειοδότηση (διαχείριση από τη βιβλιοθήκη)

[148] Όπως αναφέρουν οι Abresch κ.ά. (2008, σ.205) η Larsgaard χρησιμοποιεί το μοντέλο conspectus των Mosher & Pankake ως βάση για μια πολιτική ανάπτυξης γεωχωρικών δεδομένων.

5.7. Συμπεράσματα

Από την ανάλυση των κειμένων πολιτικών ανάπτυξης γεωχωρικών συλλογών σε βιβλιοθήκες Χαρτών/ΓΠΣ αναδείχθηκαν τα κάτωθι συμπεράσματα:

- Παρά το σημαντικό ποσοστό πολιτικών που εντοπίστηκαν, οι βιβλιοθήκες Χαρτών/ΓΠΣ **δε χρησιμοποιούν** ή και **δε δημοσιοποιούν** τα κείμενα πολιτικών ανάπτυξης. Φαίνεται να απουσιάζει η χρήση από μέρους των βιβλιοθηκών των πολιτικών ως εργαλείου διαχείρισης της γεωχωρικής πληροφορίας ενώ από την άλλη **δεν αξιοποιείται** η τεράστια επικοινωνιακή δύναμη του διαδικτύου με τη μη ανάρτηση των κειμένων στις ιστοσελίδες τους.
- Η συμμετοχή των βιβλιοθηκών σε Ενώσεις Βιβλιοθηκών Χαρτών/ΓΠΣ φαίνεται να ενισχύει την ανάπτυξη πολιτικών γεωχωρικών συλλογών.
- Από τα κείμενα των πολιτικών ανάπτυξης γεωχωρικών συλλογών που εντοπίστηκαν στις βιβλιοθήκες Χαρτών/ΓΠΣ της έρευνας προέκυψαν έξι είδη πολιτικών (οι «***πολιτικές ανάπτυξης γεωχωρικών συλλογών***», οι ***«πολιτικές ανάπτυξης χαρτογραφικού και γεωχωρικού υλικού»***, οι ***«πολιτικές ανάπτυξης γεωγραφικών πηγών»***, οι ***«πολιτικές ανάπτυξης θεματικών κατηγοριών»***, οι ***«πολιτικές ανάπτυξης δεδομένων»***, οι ***«πολιτικές ανάπτυξης συλλογών της βιβλιοθήκης»***) ενώ από την ταξινόμηση σύμφωνα με το περιεχόμενο προέκυψαν τρεις τύποι πολιτικών («***εκτενής πολιτική***», «***συνοπτική πολιτική***» και «***επιγραμματική πολιτική***») .
- Από την αντιστοίχηση των ειδών με τους τύπους πολιτικών φαίνεται πως δεν προκύπτει κάποια ιδιαίτερη εξάρτηση μεταξύ τους, ως εκ τούτου εκτιμάται ότι δεν μπορεί να γενικευθεί άποψη του τύπου «οι πολιτικές γεωχωρικών συλλογών είναι εκτενείς» ή οι «πολιτικές ανάπτυξης θεματικών κατηγοριών είναι συνοπτικές».
- Οι πίνακες με τις «Κατηγορίες Πληροφοριών» και τα «Χαρακτηριστικά» κάθε μιας αναδεικνύει τη χρήση των πολιτικών ως στρατηγικού εργαλείου για τους βιβλιοθηκονόμους, αλλά και ως επικοινωνιακού μέσου για τη γεωχωρική συλλογή της βιβλιοθήκης.
- Τα κείμενα των πολιτικών αντανακλούν σε μεγάλο βαθμό τη διάθεση εξωστρέφειας των βιβλιοθηκών και την ανάπτυξη **συνεργασιών.**
- Η διαμόρφωση των γεωχωρικών συλλογών φαίνεται να έχει επηρεαστεί από την **ανοικτή πρόσβαση** και την ψηφιακή μορφή των δεδομένων αν και αριθμητικά όχι στο βαθμό που υπαγορεύει η ευρεία διάδοση της ψηφιακής γεωχωρικής πληροφορίας στην εκπαίδευση και στην έρευνα.
- Τα τοπικά παραγόμενα δεδομένα φαίνεται πως δεν απασχολούν τους επαγγελματίες κατά την ανάπτυξη πολιτικών.

ΚΕΦ.6: Γεωχωρικές Συλλογές σε Ελληνικές ακαδημαϊκές βιβλιοθήκες

6.1. Εισαγωγή

Το Κεφάλαιο 6 πραγματεύεται τη διεξαγωγή έρευνας στους ιστοτόπους των ελληνικών βιβλιοθηκών. Η έρευνα αυτή πραγματοποιήθηκε στα πρώτα στάδια εκπόνησης της διατριβής παράλληλα με την έρευνα στις ακαδημαϊκές βιβλιοθήκες παγκοσμίως. Σκοπός της έρευνας ήταν να επιβεβαιωθεί εμπειρικά η υπόθεσή μας ότι δεν παρατηρούνται στις ελληνικές ακαδημαϊκές βιβλιοθήκες στοιχεία που μαρτυρούν την εγρήγορσή τους στην ανάπτυξη γεωχωρικών συλλογών. Το κεφάλαιο παρουσιάζει τη μεθοδολογία και τα ευρήματα της έρευνας αυτής τα οποία συντελούν στη διαμόρφωση των τελικών αποτελεσμάτων της διατριβής.

6.2. Γεωχωρική πληροφορία και ελληνικές ακαδημαϊκές βιβλιοθήκες

Στον Ελλαδικό χώρο ένας αρκετά μεγάλος αριθμός ινστιτούτων και οργανισμών πληροφόρησης χρησιμοποιεί την τεχνολογία των ΓΠΣ για την ανάπτυξη εφαρμογών πληροφόρησης που απευθύνονται στο ευρύ κοινό (π.χ. Ινστιτούτο Μεσογειακών Σπουδών: «Ψηφιακή Κρήτη[149]», Ινστιτούτο Βυζαντινών Ερευνών: «Βυζαντινά Μνημεία της Αττικής[150] κ.ά). Έρευνα των Ζδράλη κ.ά. (2010) αποτυπώνει τη γνώμη των χρηστών γεωγραφικών δεδομένων, σχετικά με την εφαρμογή της Ευρωπαϊκής Οδηγίας INSPIRE για τη δημιουργία υποδομής χωρικών πληροφοριών στην Ευρωπαϊκή Κοινότητα, ενώ τα αποτελέσματα έρευνας που διεξήγαμε κατέδειξαν ότι δεν είναι ικανοποιητική η χρήση των δεδομένων αυτών από τις ακαδημαϊκές βιβλιοθήκες (Vardakosta & Kapidakis, 2011). Από τα παραπάνω εξάγεται το συμπέρασμα ότι οι έρευνες που έχουν πραγματοποιηθεί στο παρελθόν στο πεδίο αυτό δεν είναι εκτενείς, και δεν επικεντρώνονται στη διερεύνηση ζητημάτων από την πλευρά των βιβλιοθηκών. Η παρούσα έρευνα σκοπό έχει να καλύψει αυτό το κενό και να διερευνήσει το κατά πόσον οι ελληνικές ακαδημαϊκές βιβλιοθήκες που διαθέτουν ανάλογα τμήματα ενδιαφέροντος για τη γεωχωρική πληροφορία είναι σε θέση να εξυπηρετήσουν αποτελεσματικά το κοινό τους.

6.3. Μεθοδολογία έρευνας σε ελληνικές βιβλιοθήκες

6.3.1. Ερευνητικές ερωτήσεις

Προκειμένου να απαντηθεί το κύριο ερευνητικό μας ερώτημα αναφορικά με την εγρήγορση των ελληνικών ακαδημαϊκών βιβλιοθηκών στην παροχή γεωχωρικών

[149] http://digitalcrete.ims.forth.gr
[150] http://eie.gr/byzantineattica/view.asp?cgpk=677&lg=el

πληροφοριών μέσα από οργανωμένες συλλογές, αντίστοιχα προς το παράδειγμα βιβλιοθηκών του εξωτερικού, διαμορφώθηκαν τα κάτωθι ερευνητικά ερωτήματα:
RQ1: Επικοινωνούν οι ελληνικές ακαδημαϊκές βιβλιοθήκες τις γεωχωρικές τους συλλογές στο ευρύ κοινό;
RQ: Διαθέτουν υπηρεσίες ΓΠΣ για την αξιοποίηση της γεωχωρικής πληροφορίας;
RQ: Οι πολιτικές αποτελούν εργαλείο ανάπτυξης των γεωχωρικών συλλογών;
RQ: Οι ακαδημαϊκές βιβλιοθήκες έχουν αναπτύξει αποθετήρια;

6.3.2. Κριτήρια της έρευνας

Καθώς οι γεωγραφικές συλλογές αποτελούν συγκεκριμένο είδος πληροφορίας το οποίο εκφράζεται στην πλειοψηφία των περιπτώσεων με τη χρήση των ΓΠΣ διερευνήθηκαν αρχικά τα ελληνικά πανεπιστήμια προκειμένου να εντοπιστούν εκείνα που προσέφεραν σπουδές σχετικές με τη Γεωγραφία, τη Γεωλογία, την Τοπογραφία κ.λπ., με άλλα λόγια, σπουδές σε επιστήμες που παραδοσιακά και κυρίως στην πράξη, είναι αναγκαία η χρήση της γεωχωρικής πληροφορίας και χρησιμοποιούν ΓΠΣ για τη συλλογή και την ανάλυσή της.

6.3.3. Ερευνητικές μέθοδοι

Οι ερευνητικές μέθοδοι που εφαρμόστηκαν στην έρευνα αυτή είναι οι ίδιες με αυτές που εφαρμόστηκαν στην αντίστοιχη έρευνα που πραγματοποιήθηκε για βιβλιοθήκες του εξωτερικού (βλ.Κεφ.3). δηλαδή
α) η δειγματοληψία κατά στρώματα,
β) η διερεύνηση των επίσημων ιστότοπων των ακαδημαϊκών βιβλιοθηκών, και
β) η ποσοτική ανάλυση περιεχομένου.

6.3.4. Προσδιορισμός του δείγματος

Ο προσδιορισμός του δείγματος πραγματοποιήθηκε κατόπιν επισκέψεων των επίσημων ιστοτόπων του κάθε ακαδημαϊκού ιδρύματος όπως εμφανιζόταν στον ιστότοπο του Υπουργείου Παιδείας, Έρευνας και Θρησκευμάτων και ελέγχου του/των συνδέσμου/ων, που σχετίζονταν με Σχολές/Τμήματα/Σπουδές. Μεταξύ των 23 ΑΕΙ και 15 ΤΕΙ[151] (n=38), 11 ΑΕΙ και 3 ΤΕΙ, 14 (36,8%, 14/38) προσέφεραν σχετικές σπουδές κατά το χρόνο διεξαγωγής της έρευνας.

6.3.5. Συλλογή των δεδομένων

Οι πληροφορίες για τις εξεταζόμενες ερωτήσεις καταγράφονταν και αποθηκεύονταν σε υπολογιστικό φύλλο που είχε δημιουργηθεί (σε γραμμή γραφόταν το ίδρυμα, ενώ σε στήλες γράφονταν οι απαντήσεις στις ερωτήσεις της έρευνας) (βλ.παράδειγμα Πίν.26). Η έρευνα πραγματοποιήθηκε τον Μάιο του 2011.

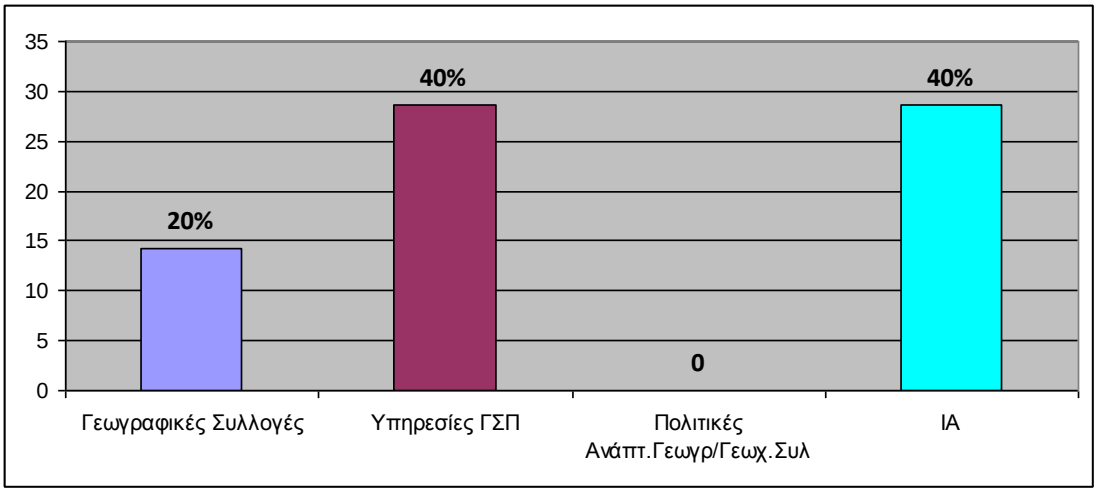
[151] http://www.ypepth.gr/el_ec_category131.htm Ministry of Education Lifelong Learning and Religious Affairs [πρόσβαση στις 29.5.11]

Α/Α	ΙΔΡΥΜΑ	URL ΒΙΒ/ΚΩΝ	ΣΥΛ.ΓΕΩΧ	ΠΟΛ_ΑΝΑΠΤ_ΣΥΛ_ΓΕΩΧ.	ΑΝΑΦΟΡΑ_ΓΕΩΧ/ΓΕΩΓΡ.ΥΛ._ΠΟΛ.	ΙΑ	ΥΠΗΡ_ΓΣΠ
1.	**ΕΚΠΑ**	ttp://www.lib.uoa.gr	ΌΧΙ	ΌΧΙ	ΌΧΙ	ΝΑΙ	ΌΧΙ
	Τμήμα Γεωλογίας και Γεωπεριβάλλοντος						
	ΠΜΣ Γεωγραφία και Περιβάλλον						
2.	**ΕΜΠ**						
	Τμήμα Αγρονόμων & Τοπογράφων Μηχανικών						
	ΠΜΣ Γεωπληροφορική						
3.	**ΑΠΘ**	http://www.lib.auth.gr/	ΌΧΙ	ΌΧΙ	ΌΧΙ	ΝΑΙ	ΌΧΙ
	ΣΧΟΛΗ ΘΕΤ.ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ						
	Τμήμα Γεωλογίας						
	ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ ΣΧΟΛΗ						
	Τμήμα Αρχιτ.Μηχανικών						
	Τμήμα Αγρονόμων Τοπογράφων Μηχανικών						
	Τμήμα Μηχανικών Χωροταξίας και Ανάπτυξης						
4.	**ΓΕΩΠΟΝΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ**	http://library.aua.gr/	Εντυπ.χάρτες και ψηφ.γεωχωρικά δεδ.Πρόσβαση μόνο σε εξουσιοδοτημ.χρήστες	ΌΧΙ	ΌΧΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ
	Τμήμα Αξιοποίησης φυσικών πόρων & Γεωργικής Μηχανικής						
	ΠΜΣ Αξιοποίηση Φυσ.Πόρων&Γεωργ.Μηχανικής						
	Εφαρμ.Γεωπληροφορικής στους φυσικούς πόρους						
	Γενικό Τμήμα						
	ΠΜΣ Θετικές Επιστήμες στη Γεωπονία						
	Γεωπληροφορική						
	Γεωλ.& ατμοσφ.περιβ.για σχεδ.εργων υποδομής						

Πίνακας 26: Απόσπασμα από το φύλλο καταγραφής στοιχείων

6.4. Αποτελέσματα

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της έρευνας από τα 14 ακαδημαϊκά ιδρύματα της Ελλάδας που προσφέρουν σπουδές για την Γεωγραφία, Γεωλογία, Τοπογραφία, Γεωπληροφορική, Περιβαλλοντικές επιστήμες, Φυσικές καταστροφές κ.λπ., μόνο 2 βιβλιοθήκες διαθέτουν γεωχωρικά δεδομένα και ψηφιακούς χάρτες (14,2%).
Από τις βιβλιοθήκες που διερευνήθηκαν, αυτή του Γεωπονικού Πανεπιστημίου παρέχει γεωχωρικά δεδομένα και δίνει τη δυνατότητα στους χρήστες να τα χρησιμοποιήσουν είτε σε τοπικό είτε σε διαδικτυακό περιβάλλον. Η βιβλιοθήκη του Πανεπιστημίου Αιγαίου έχει αναπτύξει υπηρεσίες ψηφιακών χαρτών ενώ αυτή του Χαροκοπείου Πανεπιστημίου παρέχει αξιολογημένους συνδέσμους σε ψηφιακό περιεχόμενο. Τέλος, η βιβλιοθήκη του ΤΕΙ Σερρών έχει αναπτύξει θεματική πύλη σχετικά με την ιστορία της χαρτογραφίας (28,6%). Παρά το γεγονός ότι η πολιτική ανάπτυξης συλλογών είναι μια οικεία εσωτερική εργασία των βιβλιοθηκών, εν τούτοις, καμιά από τις τέσσερις παραπάνω βιβλιοθήκες δεν διέθετε πολιτικές για τα γεωχωρικά δεδομένα.
Ιδρυματικά αποθετήρια έχουν αναπτυχθεί από όλες τις παραπάνω βιβλιοθήκες που διαθέτουν υπηρεσίες ΓΠΣ (28,6%).



Γράφημα 37: Συνοπτικά αποτελέσματα της έρευνας

6.5. Συζήτηση

Η έρευνα αναδεικνύει το γεγονός της μη εκοικείωσης των ελληνικών ακαδημαϊκών βιβλιοθηκών με τη γεωγραφική πληροφορία και τις υπηρεσίες, καθώς και ότι δεν έχουν αναπτύξει ικανοποιητικές συλλογές και υπηρεσίες για τους χρήστες τους σχετικά με τα γεωχωρικά δεδομένα. Παρά το γεγονός ότι η έρευνα διεξήχθη το 2011, εν τούτοις επιβεβαιώνεται και από πρόσφατη μελέτη που πραγματοποιήθηκε (Λιάρου, 2015) οδηγώντας σε ανάλογο αποτέλεσμα. Αρκετά τμήματα των ελληνικών ακαδημαϊκών ιδρυμάτων σχετίζονται με τη χρήση ΓΠΣ και οι χρήστες των βιβλιοθηκών τους θα είχαν όφελος από ανάλογες υπηρεσίες παρόλο που σύμφωνα με τους Johnson & Phoenix (2003) *«τα ΓΠΣ είναι ένα διεπιστημονικό εργαλείο που μπορεί να χρησιμοποιηθεί από όλα τα πανεπιστημιακά τμήματα».*

Η *Βιβλιοθήκη του Πανεπιστημίου Αιγαίου* σε συνεργασία με το Εργαστήριο Γεωπληροφορικής του τμήματος Γεωγραφίας του ιδίου Πανεπιστημίου ανέπτυξε το 2006 τη «Ψηφιακή Χαρτοθήκη»[152] μέσω χρηματοδότησης από την Ευρωπαϊκή Ένωση. Το ακαδημαϊκό προσωπικό του τμήματος συνέβαλε στην προσπάθεια αυτή και το αποτέλεσμα ήταν μια βάση δεδομένων όπου αποθηκεύτηκαν 55 ψηφιακοί χάρτες. Το «Άτλας Αιγαίου»[153]" αποτελούσε άλλη μια εφαρμογή χρηματοδοτούμενη επίσης από την Ευρωπαϊκή Ένωση το 2008 η οποία διατηρούσε ψηφιακούς θεματικές χάρτες της περιοχής του Αιγαίου, και η οποία βασίστηκε στο Cruiser (πλατφόρμα βασισμένη σε Java). Και οι δυο αυτές εφαρμογές δεν ανανεώνονται πλέον λόγω της έλλειψης χρηματοδότησης και σήμερα παρέχουν μόνο το αρχικό περιεχόμενο.

Η *Βιβλιοθήκη του Γεωπονικού Πανεπιστημίου Αθηνών* διαθέτει έντυπους χάρτες αλλά και ψηφιακά γεωχωρικά δεδομένα στη συλλογή της[154]. Τα δεδομένα (διανυσματικά και ψηφιδωτά) (vector and raster) βρίσκονται σε Arc/INFO τύπο ώστε να είναι εύκολη η ανάκτηση και η χρήση τους από οποιοδήποτε εμπορικό λογισμικό (ArcGIS, Geomatica κλπ). Αυτή η υπηρεσία μπορεί να χρησιμοποιηθεί μόνο από την ακαδημαϊκή κοινότητα του Γεωπονικού Πανεπιστημίου.

[152] http://portal.lib.aegean.gr/portal/dt?AegeanLib/Body/Home/HomeBody.setSelected=AegeanLib%2FBody%2FHome%2FHomeBody%2FOnline&last=false#portal_txt .

[153] http://portal.lib.aegean.gr/portal/dt?AegeanLib/Body/Home/HomeBody.setSelected=AegeanLib%2FBody%2FHome%2FHomeBody%2FOnline&last=false#portal_txt.phtml?prnbr=1198054699168

[154] http://library.aua.gr/index.php?option=com_content&view=article&id=89%3A2010-02-16-11-52-24&catid=27%3A2008-11-06-12-42-09&Itemid=16&lang=el

Η *Βιβλιοθήκη και Κέντρο Πληροφόρησης του Χαροκοπείου Πανεπιστημίου* διατηρεί σύνδεσμο στην επίσημη ιστοσελίδα της (GIS@HUA)[155] μέσω του οποίου παρέχει αξιολογημένους συνδέσμους[156] σε ποικιλία θεμάτων που σχετίζονται με τα ΓΠΣ. Πιο συγκεκριμένα, περιέχει συνδέσμους σε περιοδικά ανοικτής πρόσβασης σχετικά με την επιστήμη των ΓΠΣ, θεματικές πύλες, οργανισμούς στην Ελλάδα και στο εξωτερικό, εφαρμογές ΓΠΣ στην Ελλάδα, ανοικτά λογισμικά πακέτα, γεωχωρικά δεδομένα ανοικτής πρόσβασης και τέλος έναν κατάλογο τίτλων σχετικών βιβλίων που διατίθενται στη βιβλιοθήκη.

Η Βιβλιοθήκη του ΤΕΙ Σερρών παρέχει μια θεματική πύλη που ονομάζεται «Γεωγραφία»[157] με πρόσβαση σε διαδικτυακά άρθρα και σχόλια σε συγκεκριμένα θέματα σχετικά με την επιστήμη της χαρτογραφίας. Η ανάπτυξη συγκεκριμένων πυλών στη γεωγραφική πληροφορία από τη Βιβλιοθήκη και Κέντρο Πληροφόρησης του Χαροκοπείου Πανεπιστημίου και τη Βιβλιοθήκη του ΤΕΙ Σερρών εκλαμβάνεται ως πρώτο βήμα αναγνώρισης των αυξημένων πληροφοριακών αναγκών των χρηστών τους.

Επιπρόσθετα, οι χρήστες των ΓΠΣ δεν είναι απαραίτητα μέρος της ίδιας κοινότητας χρηστών της έντυπης γεωγραφικής πληροφορίας, ενώ τρέχοντα γεγονότα επηρεάζουν τη χρήση των έντυπων χαρτών έχοντας περιορισμένη επίπτωση στη χρήση δεδομένων ΓΠΣ (Florance, 2006). Μέσα από την έρευνα κατέστη φανερό ότι η παραπάνω εργασία (πολιτική ανάπτυξης συλλογής) είτε δεν εφαρμόστηκε είτε δεν θεωρήθηκε σημαντικός παράγοντας ώστε να δημοσιοποιηθεί στον ιστότοπο της βιβλιοθήκης.

Τα ιδρυματικά αποθετήρια χρησιμοποιούνται από τις ακαδημαϊκές βιβλιοθήκες για την οργάνωση και διατήρηση της γκρίζας βιβλιογραφίας των ιδρυμάτων τους, αλλά δεν υπάρχει συγκεκριμένη συλλογή γεωχωρικών δεδομένων η οποία να είναι αποτέλεσμα είτε έργων των μελών τους είτε μέρος ερευνητικού προγράμματος που έχουν αναλάβει.

Οι ακαδημαϊκές βιβλιοθήκες στην Ελλάδα έχουν επιδείξει την τελευταία δεκαετία τρία κύρια χαρακτηριστικά:

- Αποτελεσματική διαχείριση των προϋπολογισμών τους (τόσο της Ευρωπαϊκής χρηματοδότησης που έλαβαν όσο και της κρατικής)
- Ανάπτυξη αξιοσημείωτης υποδομής, και τελικά
- Ενίσχυση με προσωπικό αυξημένων δεξιοτήτων.

Τα παραπάνω αυτά χαρακτηριστικά συντελούν στο να παρέχουν οι ελληνικές ακαδημαϊκές βιβλιοθήκες ποιοτικές υπηρεσίες στους χρήστες τους.

Από την άλλη μεριά όπως διαπιστώθηκε παρατηρείται απουσία γεωχωρικών συλλογών στις ελληνικές ακαδημαϊκές βιβλιοθήκες και κάποιοι από τους λόγους που συμβαίνει αυτό είναι:

1) Οι ακαδημαϊκές βιβλιοθήκες στην Ελλάδα δεν έχουν αναπτύξει αποτελεσματικές συνεργασίες με τα τμήματα των ιδρυμάτων τους που είναι σχετικά με τη χρήση των ΓΠΣ (π.χ. Γεωλογία, Αρχιτεκτονική κλπ) και χρησιμοποιούν τη τεχνολογία αυτή και τη γεωγραφική πληροφορία για εκπαιδευτικούς λόγους.

[155] http://www.library.hua.gr

[156] Δηλαδή ελεγμένους ως προς το domain, φορέα δημοσίευσης, συγγραφέα δημοσίευσης, ημερομηνία, αξιοπιστία συγγραφέα ή φορέα.

[157] http://lib.teiser.gr/index.php?id=103&cat=19

2) Τα γεωχωρικά δεδομένα μέχρι τώρα παράγονται από συγκεκριμένους δημόσιους οργανισμούς[158] για δική τους χρήση ή από εμπορικές εταιρείες.
3) Το κόστος των γεωχωρικών δεδομένων είναι αρκετά υψηλό και αυτό δρα απαγορευτικά για τους χαμηλούς προϋπολογισμούς που διατηρούν οι βιβλιοθήκες ειδικά τα τελευταία χρόνια.
4) Δεν υπήρξαν εθνικά ή ευρωπαϊκά προγράμματα που να μπορούν να χρηματοδοτήσουν μια τέτοια πρωτοβουλία στις ακαδημαϊκές βιβλιοθήκες (όπως συνέβη στις Η.Π.Α).
5) Οι υπηρεσίες ΓΠΣ απαιτούν συγκεκριμένη υποδομή, εξοπλισμό (υπολογιστές, εκτυπωτές, ψηφιοποιητές, σαρωτές, GPS και σχεδιογράφους) και λογισμικό (εμπορικό ή ανοικτού κώδικα).
6) Οι Έλληνες βιβλιοθηκονόμοι φαίνεται ότι δεν είναι εξοικειωμένοι με τα γεωχωρικά δεδομένα και πιθανώς θα πρέπει τα προγράμματα σπουδών στις σχολές βιβλιοθηκονομίας να ενισχυθούν με ανάλογα μαθήματα ή να οργανωθούν σχετικά σεμινάρια καθώς οι βιβλιοθηκονόμοι είναι αυτοί που θα εκπαιδεύσουν το κοινό τους στη χρήση της υπηρεσίας.
7) Μέχρι τώρα, οι ακαδημαϊκές βιβλιοθήκες δε συγκεντρώνουν τα γεωχωρικά δεδομένα που παράγονται στο ίδρυμά τους προκειμένου να τα οργανώσουν με βάση συγκεκριμένες πολιτικές, και μεταδεδομένα, και να τα καταστήσουν διαθέσιμα στο ευρύ κοινό.

Το γεγονός ότι τα ΓΠΣ αποτελούν έναν ακριβό πόρο (εξοπλισμός, προσωπικό, δεδομένα, και εκπαίδευση) τα μετατρέπει σε απρόσιτα για την πλειοψηφία των ιδρυμάτων.

Οι συνεργασίες αποτελούν μια ιδέα που μπορεί να αποδειχθεί αποτελεσματική στην εκπλήρωση της αποστολής αυτής αλλά δεν έχει πλήρως εξεταστεί από τους ερευνητές των ΓΠΣ στις βιβλιοθήκες. Οι συνεργασίες μπορεί να περιλαμβάνουν είτε ενίσχυση των ήδη υφιστάμενων σχέσεων με το τμήμα Γεωγραφίας ή το Κέντρο Πληροφορικής του πανεπιστημίου είτε μορφές συνεργασιών με άλλες οντότητες (Argentati, 1997˙Boisse and Larsgaard, 1995˙Cox and Gifford, 1997˙Steinhart 2006) όπου κάθε εταίρος συμβάλει με αυτό που μπορεί καλύτερα ώστε να ωφελούνται και οι δύο πλευρές[159]. Στην επιλογή των συνεργασιών προέβη τα τελευταία χρόνια η Βιβλιοθήκη και Κέντρο Πληροφόρησης του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης (ΑΠΘ) η οποία απευθύνθηκε στο Εργαστήριο Χαρτογραφίας και Γεωγραφικής Ανάλυσης του Τμήματος Αγρονόμων και Τοπογράφων Μηχανικών[160] προκειμένου να επεξεργαστούν τους χάρτες της Τρικογλείου Βιβλιοθήκης που διέθεταν στη συλλογή τους. Η συνεργασία αυτή, ανέδειξε μια σειρά σπάνιων

[158] Π.χ. Ελληνική Στατιστική Αρχή (ΕΛΣΤΑΤ), Γενικό Επιτελείο Στρατού, Υδρογραφική Υπηρεσία Πολεμικού Ναυτικού, Ινστιτούτο Γεωλογικών και Μεταλλευτικών Ερευνών, Οργανισμός Κτηματολογίου και Χαρτογραφήσεων Ελλάδος

[159] Παράδειγμα αυτού του είδους της συνεργασίας αποτελεί η Newport Beach Public Library (www.newportbeachlibrary.org, www.newportbeachca.gov) η οποία παρέχει άμεση πρόσβαση σε δημόσιες υπηρεσίες της πόλης, σε πληροφορίες για αγροτεμάχια αλλά και δημογραφικά στοιχεία. Η βιβλιοθήκη παρέχει το σημείο πρόσβασης στην πληροφορία καθώς και την καθιερωμένη πολιτική πληροφόρησης, και η δημοτική αρχή παρέχει την εξειδίκευση στα ΓΠΣ για την ανάπτυξη και συντήρηση της βάσης δεδομένων και της δημιουργίας της διεπαφής των χρηστών.

[160] Επιστημονικό προσωπικό του Εργαστηρίου αποτελούν μέλη του Commission on Cartographic Heritage into the Digital της International Cartographic Association (http://cartography.web.auth.gr/ICA-Heritage/)

χειρόγραφων χαρτών του Αρχιπελάγους του Αιγαίου που δημιουργήθηκαν πριν από τρεις αιώνες κατ' εντολή του Λουδοβίκου ΙΔ' της Γαλλίας[161].
Η έναρξη της συνεργασίας αυτής[162], εκτός από την ανάδειξη και την επεξεργασία των σπάνιων αυτών χαρτών, οδήγησε και στην ανάπτυξη ενός εγχειρήματος με σκοπό την καταγραφή, επεξεργασία και διάχυση στο κοινό των πληροφοριών που αφορούν χάρτες που περιλαμβάνονται μέσα στα βιβλία και η χρήση των προτύπων που χρησιμοποιούνται για την ως τώρα περιγραφή τους δε συντελεί στην αποτελεσματική ανάκτησή τους από τον τελικό χρήστη. Το πρόγραμμα περιλαμβάνει την επεξεργασία των βιβλίων που προέρχονται από τη συλλογή Τρικόγλου, η οποία έχει καταλογογραφηθεί και μερικώς ψηφιοποιηθεί από τη ΒΚΠ του ΑΠΘ. Έτσι, οι χάρτες εντοπίστηκαν, τεκμηριώθηκαν και τα δεδομένα[163] καταχωρήθηκαν σε βάση δεδομένων που σχεδιάστηκε κατά το παράδειγμα άλλων βιβλιοθηκών του εξωτερικού (National Library of France, David Rumsey Map Collection). Όλοι οι χάρτες που εντοπίστηκαν, ψηφιοποιήθηκαν ώστε ο χρήστης να έχει τη δυνατότητα να τους χρησιμοποιήσει σε ψηφιακή μορφή, αλλά και γεωαναφέρθηκαν ώστε να μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε ΓΠΣ (Tsorlini κ.ά, 2018).

Η συμμετοχή στο Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Ψηφιακή Σύγκλιση» και η ανάληψη σχετικής χρηματοδότησης απετέλεσε την ευκαιρία για τουλάχιστον δύο ελληνικά ακαδημαϊκά ιδρύματα που διέθεταν τμήματα Γεωγραφίας, να εκσυγχρονίσουν τις υπηρεσίες τους αναφορικά με τη διατήρηση της γεωγραφικής πληροφορίας και να αναπτύξουν καινοτόμες λύσεις για τη συλλογή, επεξεργασία και διάχυση των τοπικά παραγόμενων γεωγραφικών δεδομένων.
Ειδικότερα, η ΒΚΠ του Χαροκοπείου Πανεπιστημίου με έναυσμα την παραπάνω χρηματοδότηση προέβη στον εκσυγχρονισμό του Ιδρυματικού Αποθετηρίου ΕΣΤΙΑ[164]. Η ΕΣΤΙΑ αναπτύχθηκε με βάση το λογισμικό ανοικτού κώδικα Fedora, η αρχιτεκτονική του οποίου διευκολύνει τη διαχείριση ετερογενών συλλογών ψηφιακού περιεχομένου. Έτσι, αναπτύχθηκαν οι κάτωθι συλλογές οι οποίες ήταν αποτέλεσμα σε μεγάλο βαθμό της συνεργασίας της ΒΚΠ με το Τμήμα Γεωγραφίας του ιδρύματος:

1) *Συλλογή Ιστορικών Χαρτών*: Ψηφιοποιήθηκαν 12 χάρτες της επιφάνειας της γης 12 πόλεων της Τουρκίας στις οποίες είχε κινηθεί ο Ελληνικός Στρατός κατά τη διάρκεια των επιχειρήσεών του στα εδάφη αυτά, και το συγκεκριμένο

[161] Το υπόλοιπο μέρος του θησαυρού αυτού ανακαλύφθηκε στο ιστορικό αρχείο του γαλλικού υπουργείου Άμυνας, στη Βενσέν. Οι δύο συλλογές, αφού μελετήθηκαν από τους ειδικούς ιστορικά, πολιτικά, καλλιτεχνικά και τεχνολογικά, ενώθηκαν στη Θεσσαλονίκη, μέσα από την Έκθεση με τίτλο «Αρχιπέλαγος 1685-1687 στους χάρτες του Λουδοβίκου ΙΔ'» που διοργάνωσε η ΒΚΠ ΑΠΘ, σε συνεργασία με το Γενικό Προξενείο της Γαλλίας στη Θεσσαλονίκη και το Εργαστήριο Χαρτογραφίας ΑΠΘ δίνοντας απαντήσεις, που στις μέρες μας βοηθούν στη βαθύτερη κατανόηση των ισορροπιών και της στρατηγικής σημασίας που ανέκαθεν είχε το Αιγαίο, ως μία θάλασσα που ενώνει –ή για άλλους χωρίζει– Δύση και Ανατολή, Ευρώπη και Ασία. Έτσι, για πρώτη φορά εκτίθονταν 39 παγκοσμίως σπάνιοι χειρόγραφοι γαλλικοί χάρτες των Κυκλάδων, εξαιρετικής τέχνης και τεχνικής, αισθητικά παραδείγματα της επιρροής του κλασικισμού στη χαρτογραφία, καθώς και 28 πανοράματα-έργα τέχνης (https://www.lib.auth.gr/el/Arxipelagos_Telloglio)

[162] Η συνεργασία επεκτάθηκε και στη διοργάνωση σεμιναρίου με τίτλο «Χάρτες στις Βιβλιοθήκες» (http://cartography.web.auth.gr/cartogeolab/lib-seminar/) στο οποίο δίδαξαν διακεκριμένοι Έλληνες και ξένοι επιστήμονες.

[163] Κάποια από τα πεδία που χρησιμοποιήθηκαν ήταν ο αριθμός προσδιορισμού του χάρτη, ο πλήρης τίτλος, ο/οι συγγραφέας/είς, ο χαράκτης, ο εκδότης, η ημερομηνία και ο τόπος έκδοσης του χάρτη, η κλίμακα του χάρτη, η περιοχή που απεικονίζει, καθώς και πληροφορίες που συνδέουν το χάρτη με το βιβλίο που ανήκει, όπως ο τίτλος του βιβλίου, ο/οι συγγραφέας/είς, η τοποθεσία του μέσα στο βιβλίο, και μια εικόνα του εξωφύλλου του.

[164] http://estia.hua.gr/

υλικό αποτελούσε εργαλείο ελέγχου αποφάσεων των Ελλήνων αξιωματικών όπως του στρατηγού Αθανάσιου Δασκαρόλη που τους είχε στην κατοχή του. Η τεκμηρίωση των χαρτών στηρίχθηκε στο πρότυπο ISO 9115, ενώ η συλλογή είναι ανοικτής πρόσβασης[165].

2) *Συλλογή Γεωχωρικών Δεδομένων*[166] : Η συλλογή στοχεύει στη συγκέντρωση, επεξεργασία και διάχυση στο κοινό των τοπικά παραγόμενων γεωγραφικών δεδομένων. Το διδακτικό και ερευνητικό προσωπικό του ιδρύματος έχει τη δυνατότητα να αποθέσει τα γεωχωρικά δεδομένα που παράγει για τις ανάγκες του εκπαιδευτικού και ερευνητικού τους έργου στο ιδρυματικό αποθετήριο, παρέχοντας έτσι την ευκαιρία επαναχρησιμοποίησής τους.

Επιπρόσθετα, η γράφουσα έχει αναπτύξει ηλεκτρονικό ερωτηματολόγιο απευθυνόμενο σε κάθε τύπου βιβλιοθήκη Ελλάδας και Κύπρου με στόχο την καταγραφή των γεωγραφικών τους συλλογών[167]. Απώτερος σκοπός της συγκέντρωσης των στοιχείων αυτών αποτελεί η ανάπτυξη ενός καταλόγου όπου θα περιλαμβάνονται πληροφορίες για τις γεωγραφικές συλλογές που υπάρχουν σε Ελλάδα και Κύπρο με τις αντίστοιχες πληροφορίες που αφορούν τις συλλογές. Η ολοκλήρωση του εγχειρήματος έρχεται να καλύψει το κενό που υπάρχει στην ελληνική και κυπριακή βιβλιοθηκονομική κοινότητα αναφορικά με την καταγραφή των γεωγραφικών συλλογών. Ακόμη, παρέχει σε κάθε ενδιαφερόμενο έναν οδηγό εντοπισμού της γεωγραφικής πληροφορίας που τον ενδιαφέρει. Τέλος, η έρευνα αυτή αποτελεί μια ευκαιρία για εκείνες τις βιβλιοθήκες που έχουν μικρές συλλογές ή που ακόμα διαθέτουν υλικό που όμως δεν έχει αξιοποιηθεί, να ενεργοποιηθούν και να το προβάλουν στο κοινό τους, μέσω της συμμετοχής τους στην έρευνα, και κατ' επέκταση της αναφοράς τους στον Κατάλογο, αναβαθμίζοντας τις παρεχόμενες υπηρεσίες τους.

Η Βιβλιοθήκη και Κέντρο Πληροφόρησης του Πανεπιστημίου Αιγαίου στο πλαίσιο της χρηματοδότησής της από τη Ψηφιακή Σύγκλιση ανέπτυξε την «Υποδομή Χωρικών Δεδομένων του Πανεπιστημίου Αιγαίου»[168] με σκοπό την υποστήριξη της συλλογής, οργάνωσης, τεκμηρίωσης, επεξεργασίας, ανάλυσης, αναζήτησης, απεικόνισης και διάθεσης χωρικών δεδομένων που παράγονται ή χρησιμοποιούνται από την πανεπιστημιακή κοινότητα. Απαρτίζεται από ένα σύνολο πληροφοριακών συστημάτων, διεθνών προτύπων διαλειτουργικότητας και οργανωτικών διαδικασιών, καθώς και έμψυχο δυναμικό, που αλληλοεπιδρούν για την αξιοποίηση των χωρικών δεδομένων στο εκπαιδευτικό και ερευνητικό έργο του Πανεπιστημίου Αιγαίου[169]. Η Υποδομή απαρτίζεται από:

- Τη *Γεωπύλη*[170], στην οποία διατίθενται γεωχωρικά δεδομένα.

[165] http://estia.hua.gr/browse/49?p.tpl=list
[166] http://estia.hua.gr/browse/15098
[167] https://docs.google.com/forms/d/1F36M8w_y6uEc5foK-Jmhh4Xb9PiheCfbJZnK8LbY73w/edit. Τα στοιχεία του ερωτηματολογίου σχετίζονται με την καταγραφή των έντυπων και ψηφιακών συλλογών, τα είδη περιεχομένου, τις γεωγραφικές και θεματικές περιοχές ενδιαφέροντος, την κυκλοφορία υλικού, το χώρο συλλογής, τον τρόπο διαχείρισης πληροφορίας, τη συντήρηση της συλλογής και το σχέδιο καταστροφής που έχει αναπτύξει ο φορέας, την επικοινωνία χαρτογραφικής συλλογής και τα κοινωνικά δίκτυα που χρησιμοποιούνται για το σκοπό αυτό, καθώς και πληροφορίες για το ανθρώπινο δυναμικό που διαχειρίζεται τη συλλογή.
[168] http://sdi.aegean.gr/
[169] http://www.lib.aegean.gr/el/ypodomi-horikon-dedomenon-0
[170] http://wg-geoportal.aegean.gr:8080/geoportalgr/catalog/main/home.page

- Το *Διαδικτυακό Σύστημα Γεωγραφικών Πληροφοριών*[171] το οποίο επιτρέπει την απεικόνιση, επεξεργασία και ανάλυση γεωχωρικών δεδομένων μέσω των παρακάτω υποσυστημάτων:
    - Υποσύστημα χαρτογραφικής Απεικόνισης: Παρέχει ένα σύνολο λειτουργιών για την απεικόνιση και διαχείριση χαρτογραφικών επιπέδων (layers)
    - Υποσύστημα χαρτογραφικής επεξεργασίας και επεξεργασίας χωρικής πληροφορίας: Παρέχει ένα σύνολο λειτουργιών για την επεξεργασία γεω-χωρικών δεδομένων και τη σύνθεση χαρτών
    - Υποσύστημα ανάλυσης χωρικής πληροφορίας: Παρέχει ένα σύνολο λειτουργιών για την ανάλυση γεω-χωρικών δεδομένων
    - Υποσύστημα επεξεργασίας video και υδρακουστικών δεδομένων: Παρέχει ένα σύνολο λειτουργιών για την επεξεργασία υδρακουστικών δεδομένων 4D και την παραγωγή video
- Την *Υπηρεσία Κατάθεσης Γεωγραφικών & Κοινωνικοοικονομικών Δεδομένων*[172]*η οποία* αποτελεί το διαδικτυακό εργαλείο διαχείρισης και κατάθεσης γεωγραφικών και κοινωνικοοικονομικών δεδομένων, από τα μέλη της ακαδημαϊκής κοινότητας του Πανεπιστημίου Αιγαίου προς στους διαχειριστές περιεχομένου των αντίστοιχων αποθετηρίων (Αποθετήριο Γεωγραφικών και Αποθετήριο Κοινωνικοοικονομικών Δεδομένων).

Κατά συνέπεια, αυτές οι πρόσφατες εξελίξεις θα συνεισφέρουν στην αυξημένη χρήση των γεωχωρικών δεδομένων από κάθε πολίτη, ενώ την ίδια στιγμή υποστηρίζεται ότι οι βιβλιοθήκες έχουν σημαντικό ρόλο να διαδραματίσουν στην αποτελεσματική τους χρήση, και έχουν μακριά ιστορία στη διαχείριση και οργάνωση της γνώσης.

6.6. Περιορισμοί της έρευνας

Στην παρούσα έρευνα -όπως και σε κάθε άλλη που διεξάγεται μέσω ιστότοπων –δεν μπορεί να αποφευχθεί η περίπτωση μη δημοσιοποίησης από τους εκάστοτε φορείς κάποιων από τα ερευνηθέντα στοιχεία. Επιπρόσθετα, ο χρόνος διεξαγωγής της έρευνας δεν περιλαμβάνει ερευνητικά αποτελέσματα για όλες τις ακαδημαϊκές βιβλιοθήκες που είχαν λάβει Ευρωπαϊκές χρηματοδοτήσεις (όπως για παράδειγμα από το πρόγραμμα της Ψηφιακής Σύγκλισης), μέσω των οποίων οι βιβλιοθήκες μπορεί να είχαν αναπτύξει σχετικές δράσεις και υπηρεσίες, αλλά κατεγράφησαν εδώ ενδεικτικά ως εμπειρικά δεδομένα.

6.7. Συμπεράσματα Κεφαλαίου

Μια σειρά περιορισμών μέχρι τώρα απέτρεψε τις ελληνικές ακαδημαϊκές βιβλιοθήκες από το να επιτύχουν τα ίδια επίπεδα ανάπτυξης υπηρεσιών ΓΠΣ όπως άλλες ακαδημαϊκές βιβλιοθήκες του εξωτερικού. Παρόλα αυτά, η συμμετοχή κάποιων βιβλιοθηκών σε χρηματοδοτούμενα προγράμματα αλλά και η στρατηγικού τύπου επιλογή συνεργασιών παρείχε ένα πρώτο βήμα πειραματισμού και εμπλοκής σε δράσεις με ΓΠΣ διευρύνοντας την ευαισθητοποίηση για τη δυνητική χρήση του εργαλείου αυτού στην παροχή πρόσβασης και υποστήριξης ψηφιακών πηγών.

[171] https://wg-web.aegean.gr/webGIS/
[172] http://wg-repository.aegean.gr/jspui/

ΚΕΦ.7. Χρήστες και γεωγραφική πληροφορία. Φάση Ι: Επιστήμονες ΓΠΣ (GIS Experts)

7.1.Εισαγωγή

Προκειμένου να καταγραφούν οι απόψεις των χρηστών γεωγραφικής πληροφορίας για τις παρεχόμενες γεωγραφικές υπηρεσίες από τις ελληνικές βιβλιοθήκες διεξήχθησαν δυο διαφορετικές έρευνες χρησιμοποιώντας διαφορετικές μεθόδους. Συγκεκριμένα:

1) η πρώτη απευθυνόταν σε ειδικούς των ΓΠΣ (GIS experts), και
2) η δεύτερη απευθυνόταν σε χρήστες της γεωγραφικής πληροφορίας και των ΓΠΣ από το κοινό των βιβλιοθηκών.

Τα επιδιωκόμενα αποτελέσματα από τη διεξαγωγή των ερευνών αυτών και θα καλύψουν ερευνητικά ερωτήματα της διατριβής, μπορούν να συνοψιστούν στα εξής:

- την καταγραφή της παρούσας κατάστασης για τις γεωχωρικές συλλογές και υπηρεσίες ΓΠΣ στην Ελλάδα, από την πλευρά των χρηστών, και
- την καταγραφή της άποψης των χρηστών ΓΠΣ για το ρόλο των βιβλιοθηκών στην κάλυψη των γεωγραφικών τους αναγκών.

Για να καταστεί ο σκοπός της έρευνας κατανοητός αναλύονται ξεχωριστά οι έρευνες και τα αποτελέσματά τους. Τελικός σκοπός είναι να αποτελέσουν τα ευρήματα τη βάση για τη διαμόρφωση του *«μοντέλου ανάπτυξης γεωχωρικής συλλογής»*. Σύμφωνα με τα παραπάνω στο Κεφ.7 παρουσιάζεται η διερευνητική μελέτη που πραγματοποιήθηκε στους επιστήμονες – ειδικούς στη χρήση των ΓΠΣ με τη μέθοδο της συνέντευξης βασιζόμενης σε δομημένο ερωτηματολόγιο. Σκοπός της έρευνας ήταν μέσα από την επικοινωνία με τους επιστήμονες που χρησιμοποιούν τα ΓΠΣ για την κάλυψη των εκπαιδευτικών και ερευνητικών τους αναγκών να ανιχνευθούν στοιχεία που σχετίζονται με την εισαγωγή των συστημάτων αυτών σε έναν οργανισμό (εξοπλισμός, κόστος κ.λπ.) για την παροχή υπηρεσιών, δεδομένης της χρήσης τους στην αξιοποίηση της γεωγραφικής πληροφορίας. Τα στοιχεία αυτά στόχο έχουν να συμβάλουν στη διαμόρφωση αντίληψης για την κατάσταση του σημερινού επιπέδου χρήσης των ΓΠΣ από τους ειδικούς του χώρου, αλλά και να αποτελέσουν τη βάση για τη συγκρότηση μελλοντικής ποσοτικής έρευνας. Μετά τη βιβλιογραφική επισκόπηση, παρουσιάζεται αναλυτικά η μεθοδολογία, καθώς και ο τρόπος κατασκευής του ερωτηματολογίου που χρησιμοποιήθηκε. Τα αποτελέσματα της έρευνας συνδέονται με τη διεθνή βιβλιογραφία.

7.2. Χρήση των ΓΠΣ από Έλληνες επιστήμονες

Τα τελευταία χρόνια στην Ελλάδα επέρχεται μεγαλειώδης αλλαγή που σχετίζεται με τη διαθεσιμότητα των γεωχωρικών δεδομένων και ένας συνεχώς αυξανόμενος αριθμός δημόσιων οργανισμών αποκτά ολοένα μεγαλύτερη εξοικείωση με την κουλτούρα της «ανοικτής πρόσβασης». Ενώ έχουν λάβει χώρα κάποιες πολύ σημαντικές προσπάθειες όπως το geodata.gov.gr, εντούτοις, αυτές οι εξελίξεις έχουν αφήσει ανεπηρέαστες τις ελληνικές ακαδημαϊκές βιβλιοθήκες οι οποίες όπως φαίνεται παραμένουν στην εποχή της έντυπης χαρτογραφίας.

Σήμερα που η πρόσβαση σε ευρύ φάσμα δεδομένων και υπηρεσιών είναι εφικτή περισσότερο από ποτέ, οι χρήστες των ΓΠΣ χρειάζονται την περαιτέρω εμπλοκή των βιβλιοθηκών με αυτές προκειμένου να καλύψουν τις όλο και περισσότερο ποικιλόμορφες εκπαιδευτικές/ερευνητικές ανάγκες.
Η αναγνώριση και ο προσδιορισμός των αναγκών των χρηστών είναι αναγκαίες συνθήκες για την ανάπτυξη οποιουδήποτε είδους συλλογής σε μια βιβλιοθήκη. Το κοινό αποτελεί τον πυρήνα ενός οργανισμού που παρέχει υπηρεσίες και για το λόγο αυτό αποφασίστηκε η ερευνητική προσέγγιση Ελλήνων χρηστών των ΓΠΣ.
Εκτός από έρευνες για την τεχνολογία των ΓΠΣ σε οργανισμούς του δημόσιου τομέα (Καρνάβου, 2002) και τη διπλωματική εργασία της Λιάρου (2015) για την εισαγωγή ΓΠΣ στις ελληνικές ακαδημαϊκές βιβλιοθήκες διαπιστώνεται ότι δεν έχει πραγματοποιηθεί ανάλογου τύπου έρευνα για γεωχωρικές συλλογές και υπηρεσίες σε ελληνικές ακαδημαϊκές βιβλιοθήκες και έτσι, η παρούσα αποτελεί τη βάση διερεύνησης των χρηστών των ακαδημαϊκών βιβλιοθηκών και υπηρεσιών πληροφόρησης. Ο απώτερος στόχος της έρευνας είναι να χρησιμοποιηθούν τα αποτελέσματά της στη διαμόρφωση προτάσεων και πολιτικών που μια βιβλιοθήκη θα μπορεί να υιοθετήσει προκειμένου να αναπτύξει γεωγραφικές συλλογές.

7.3.Βιβλιογραφική επισκόπηση χρήσης των ΓΠΣ

Όπως αναφέρθηκε και στο προηγούμενο κεφάλαιο, μετά την εφαρμογή του ARL GIS Literacy Project, ενισχύθηκε η έρευνα στο συγκεκριμένο πεδίο, αυξάνοντας τη βιβλιογραφία σχετικά με τα ΓΠΣ στις βιβλιοθήκες. Οι ερευνητές και οι επαγγελματίες των ΓΠΣ δεν αναφέρονταν μόνο στην αναγκαία για τη χρήση του τεχνολογική υποδομή αλλά επίσης και στο πως παρέχονται στο κοινό οι οδηγίες για τα ΓΠΣ (March 2011˙ Kinikin & Hench 2005˙ Kinikin & Hench 2005a). Για τους Abbott and Argentati (1995) η απόφαση της βιβλιοθήκης να παρέχει τεχνολογία ΓΠΣ και σχετικών υπηρεσιών θα προσφέρει πολλές προκλήσεις και ευκαιρίες μάθησης, εφόσον οι ποικίλες ανάγκες της ακαδημαϊκής κοινότητας ή της κοινότητας που εξυπηρετεί η βιβλιοθήκη έχουν καταγραφεί. Οι παραπάνω δηλώνουν επίσης «*ότι προκειμένου να κατανοηθούν οι ανάγκες του ερευνητικού επιπέδου των χρηστών ΓΠΣ, είναι χρήσιμο οι βιβλιοθήκες να οικοδομήσουν σχέσεις και να επιδοθούν σε μια συνεχή επικοινωνία με τους χρήστες»*. Σε συνάρτηση με το προηγούμενο, οι Spiegel & Kinikin (2004) αντιλαμβανόμενες αφενός τη διεπιστημονική εφαρμογή των υπηρεσιών ΓΠΣ, αφετέρου τη δυνατότητα που παρέχουν για πρόσβαση των χρηστών σε ένα μεγάλο αριθμό ψηφιακών δεδομένων, πρόβαλαν τη χρήση τους στην ακαδημαϊκή τους κοινότητα μέσω μιας σειράς ενεργειών (ημερίδες, ηλεκτρονικό ταχυδρομείο, συναντήσεις με μέλη της κοινότητας, ξεναγήσεις κ.λπ). Απώτερος στόχος τους ήταν να αυξηθεί η χρήση της βιβλιοθήκης και η σημασία της μέσα το ίδρυμα. Ο Florance (2006) στο έργο του σημειώνει ότι *«οι επιλογείς του υλικού θα πρέπει να λάβουν υπόψη τους την καταλληλότερη για τις ανάγκες του κοινού τους κλίμακα διότι οι χρήστες των ΓΠΣ δεν είναι κατ' ανάγκη μέρος της ίδιας κοινότητας χρηστών των έντυπων γεωγραφικών πληροφοριών».* Λαμβάνοντας σοβαρά υπόψη την παράμετρο αυτή στο Πανεπιστήμιο Stanford δίνουν ιδιαίτερη βαρύτητα στη βοήθεια προς τους χρήστες και στην ενίσχυση της αυτονομίας τους κατά την προσπέλαση των δεδομένων μέσω πολλαπλών δράσεων υποστήριξής τους (Sweetkind-Singer & Williams, 2001).
Τις δυο τελευταίες δεκαετίες οι ελληνικές βιβλιοθήκες έχουν σημειώσει τεράστια ανάπτυξη σε επίπεδο υποδομών και υπηρεσιών. Πολλές έρευνες έχουν διεξαχθεί για

τον προσδιορισμό των αναγκών των χρηστών (π.χ. Αβραμίδου & Βαρδακώστα, 2009˙ Papachristopoulos κ.ά, 2008˙ Βαρδακώστα & Τσουμπρακάκου, 2008). Παρόλα αυτά καμιά από αυτές δεν είχε αναφορά στα γεωχωρικά δεδομένα και γενικότερα στη γεωγραφική πληροφορία από την πλευρά των χρηστών τους. Αυτό αποτελεί και το ερευνητικό κενό στο οποίο η παρούσα έρευνα συμβάλλει.

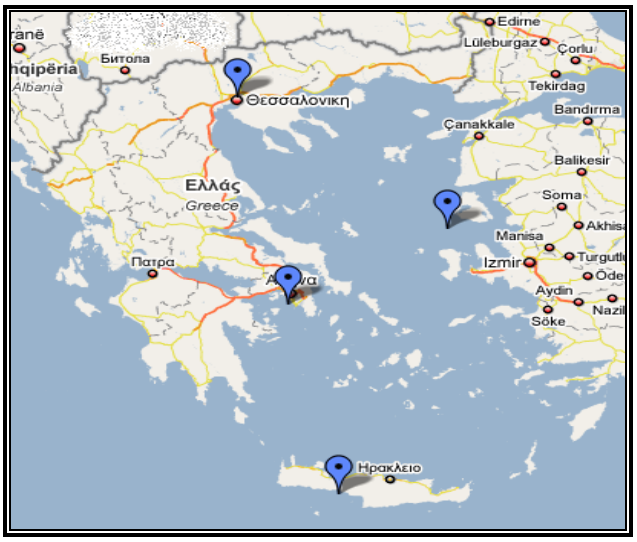
7.4. Μεθοδολογία έρευνας σε Έλληνες επιστήμονες της γεωγραφικής πληροφορίας

7.4.1.Ερευνητικές ερωτήσεις

Η παρούσα έρευνα απευθυνόταν στους Έλληνες επιστήμονες της γεωγραφικής πληροφορίας προκειμένου να ανιχνευθούν τα στοιχεία που σχετίζονται με την εισαγωγή των ΓΠΣ σε έναν οργανισμό για την παροχή υπηρεσιών, με δεδομένη τη χρήση τους στην αξιοποίηση της γεωγραφικής πληροφορίας. Στόχος της έρευνας ήταν η διαμόρφωση της αντίληψης για τα αναγκαία συστατικά, τα οποία θα πρέπει να αποτελέσουν σημείο ενδιαφέροντος, στη διερεύνηση της εισαγωγής τους σε βιβλιοθήκες. Για την επίτευξη αυτού οι κάτωθι ερευνητικές ερωτήσεις διέπουν την παρούσα έρευνα:
RQ1: Η εισαγωγή των ΓΠΣ στον οργανισμό βασίστηκε σε κάποια πολιτική;
RQ2: Ποιος ήταν ο σχεδιασμός του οργανισμού σε σχέση με την υλικοτεχνική υποδομή;
RQ3: Διατέθηκε από τον οργανισμό το απαιτούμενο προσωπικό;

7.4.2.Κριτήρια της έρευνας

Διεξήχθη ποιοτική έρευνα απευθυνόμενη σε δείγμα πληθυσμού με εξειδίκευση και εμπειρία στα ΓΠΣ (καθηγητές και ερευνητές) (focus group). Το δείγμα αυτό αποτελείτο από επιστήμονες καθένας από τους οποίους εκπροσωπούσε μια ακαδημαϊκή βιβλιοθήκη, ένα ακαδημαϊκό τμήμα και δυο ερευνητικά ινστιτούτα, τεσσάρων διαφορετικών γεωγραφικών σημείων της Ελλάδας (Χάρτ.5). Το εργαλείο που χρησιμοποιήθηκε ήταν η συνέντευξη με βάση δομημένο ερωτηματολόγιο.
Οι συνεντεύξεις αποτελούν μια από τις πιο κοινά αναγνωρισμένες μορφές της ποιοτικής έρευνας. Οι εμπειρίες και οι διαδράσεις των ανθρώπων είναι σημαντικές ιδιότητες της κοινωνικής πραγματικότητας, και για το λόγο αυτό επιλέχθηκε η συνέντευξη με επιστήμονες που σχετίζονται άμεσα με τα ΓΠΣ για εκπαιδευτικούς, ερευνητικούς και επαγγελματικούς εν γένει λόγους, ώστε τα παράγωγα της διάδρασης αυτής να αποδώσουν στοιχεία χρήσιμα για την έρευνα (Mason, 2003, σ.101). Η επιλογή της συνέντευξης εξυπηρετεί την παρούσα έρευνα σύμφωνα με τους τρεις στόχους που θέτουν οι Cohen & Manion (1994, σ.374): 1) χρήση ως κύριου μέσου συλλογής πληροφοριών που έχουν άμεση σχέση με το αντικείμενο της έρευνας, 2) χρήση ως ερμηνευτικού εργαλείου για να εντοπιστούν μεταβλητές και σχέσεις, και 3) συνδυαστική χρήση με άλλη μέθοδο για τη διεξαγωγή της έρευνας (ερωτηματολόγιο).



Χάρτης 5: Γεωγραφικές περιοχές των επιστημόνων-συμμετεχόντων στην έρευνα

7.4.3. Ερευνητικές μέθοδοι

Η συγκεκριμένη έρευνα ακολούθησε τα εξής βήματα τα οποία αντανακλώνται και στο Σχ.9.

1) Αρχικά με τη χρήση του διαδικτύου, αναζητήθηκαν ψηφιακές συλλογές σχετικές με τη γεωγραφική πληροφορία εστιάζοντας σε βιβλιοθήκες και ινστιτούτα στην Ελλάδα.

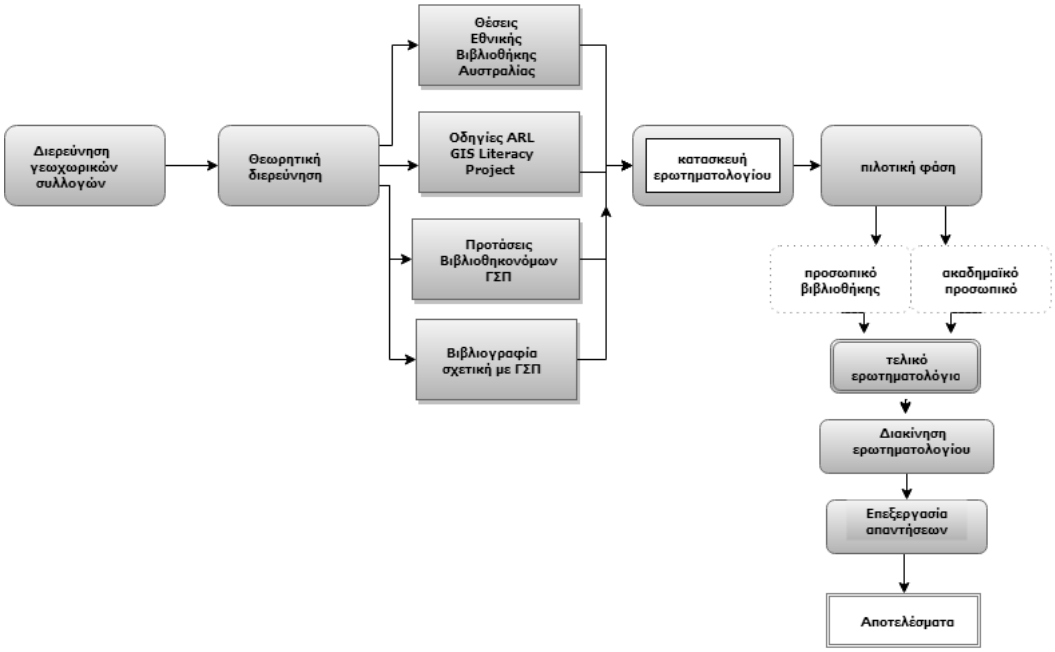
2) Στη συνέχεια αναζητήθηκαν μέσω της βιβλιογραφικής έρευνας τα στοιχεία που απαιτούνται για την εισαγωγή των ΓΠΣ σε έναν οργανισμό. Η βιβλιογραφική έρευνα περιελάμβανε αρθρογραφία για τη χρήση των ΓΠΣ, ιδιαίτερα από χώρες όπως οι ΗΠΑ, ο Καναδάς και η Αυστραλία οι οποίες έχουν εφαρμόσει αυτές τις τεχνολογίες για τη διακίνηση της πληροφορίας τις τελευταίες δεκαετίες.

3) Το ερωτηματολόγιο που διαμορφώθηκε στηρίχθηκε:

- σε έρευνες σχετικά με την εφαρμογή των ΓΠΣ σε ακαδημαϊκές βιβλιοθήκες (Gabaldon & Repplinger 2006˙ Kinikin & Hench 2005˙ Kinikin & Hench, 2005a),
- στη θέση της Εθνικής Βιβλιοθήκης της Αυστραλίας σχετικά με την εφαρμογή των ΓΠΣ (O'Connor, 1996),
- στις συστάσεις βιβλιοθηκονόμων με εξειδίκευση στα ΓΠΣ (Todd 2008˙ Houser 2006˙ French, 2001˙ Sweetkind-Singer & Williams 2001), και τέλος
- στις οδηγίες του American Research Library GIS Literacy Project (ARL, 1999),
- επιπλέον, συλλέχθηκαν πληροφορίες από διάφορα επιστημονικά άρθρα που αναφέρονταν στις υπάρχουσες ψηφιακές γεωγραφικές συλλογές χρησιμοποιώντας ΓΠΣ προκειμένου να διαπιστωθεί αν οι απαιτήσεις της ανάπτυξής τους ήταν παρόμοιες (Abbott & Argentati, 1995˙ Pfander & Carlock, 2004˙ Hyland, 2006),
- τέλος, προστέθηκαν ερωτήσεις που αφορούσαν κυρίως τις πολιτικές που ακολουθούσαν οι οργανισμοί, τα μεταδεδομένα και την αξιολόγηση του εγχειρήματος.

Το ερωτηματολόγιο αποτελούνταν από 27 ερωτήσεις ομαδοποιημένες σε 13 θεματικές ενότητες: 1) Γενικές πληροφορίες: η ενότητα αυτή περιλάμβανε 6

ερωτήσεις με σκοπό την καταγραφή του προφίλ του συμμετέχοντα (φύλο, επιστήμη, εκπαίδευση, οργανισμός, έτη εργασιακής απασχόλησης και έτη εργασιακής απασχόλησης στον συγκεκριμένο οργανισμό) 2) ΓΠΣ και οργανισμός: έτος που εισήχθη το ΓΠΣ και λόγοι που οδήγησαν στην απόφαση αυτή 3) Πολιτικές για ανάπτυξη συλλογών μέσω ενός ΓΠΣ 4) Προσωπικό (αριθμός, εκπαιδευτικό υπόβαθρο), 5) Κόστος (αριθμός, οικονομική πηγή, 6) Εξοπλισμός (ποικιλία εγκαταστάσεων), 7) Λογισμικό (όνομα, πρόσβαση), 8) Δεδομένα (πηγή), 9) μεταδεδομένα (χρήση και είδος), 10) Παρεχόμενες υπηρεσίες, 11) Χρήστες, 12) Εκπαίδευση χρηστών, 13) Αξιολόγηση προγράμματος (βλ.Παράρτ.3).



Σχήμα 9: Μεθοδολογική προσέγγιση της έρευνας στους ειδικούς των ΓΠΣ

Πολλές από τις ερωτήσεις έπρεπε να απαντηθούν με ναι ή όχι, αλλά υπήρχαν και ανοικτές ερωτήσεις οι οποίες διευκόλυναν στην κατανόηση των απόψεων των ερωτώμενων και των επιλογών τους. Στο σημείο αυτό σημειώνεται ότι η έρευνα είχε ποιοτικό και όχι ποσοτικό χαρακτήρα. Για τον λόγο αυτόν, σε κάποιες περιπτώσεις έπρεπε να συζητηθούν διάφορα ζητήματα με τους ερωτώμενους ώστε να αποσαφηνιστούν οι απαντήσεις τους.

7.4.4. Προσδιορισμός του δείγματος

Οι λόγοι για τους οποίους επιλέχθηκαν οι συγκεκριμένοι φορείς ήταν οι εξής:

1. η εμπειρία τους στην παροχή γεωχωρικών και γεωγραφικών δεδομένων,
2. η σχετική ευκολία στην πρόσβαση στους ερευνητές-επιστήμονες και η διάθεσή τους να ανταποκριθούν στο κάλεσμα συμμετοχής στην έρευνα, και τέλος
3. το υψηλό προφίλ τους σε εθνικό επίπεδο.

7.4.5. Πιλοτική διακίνηση

Το ερωτηματολόγιο συμπληρώθηκε εσωτερικά στη Βιβλιοθήκη και Κέντρο Πληροφόρησης του Χαροκοπείου Πανεπιστημίου από το προσωπικό της, δηλαδή από 3 άτομα[173], και από 4 άτομα μέλη του ακαδημαϊκού προσωπικού του ιδρύματος. Δυο από αυτούς είχαν εξειδίκευση στα ΓΠΣ, ένας στη δημογραφία και ένας στη στατιστική επιστήμη. Οι παρατηρήσεις τους οδήγησαν στη τελική διαμόρφωση του ερωτηματολογίου.

7.4.6. Συλλογή των δεδομένων

Προηγήθηκε τηλεφωνική επικοινωνία με τους τέσσερις επιστήμονες ώστε να εξασφαλιστεί αφενός η τρέχουσα εμπλοκή τους στα ΓΠΣ του φορέα τους και αφετέρου η διάθεσή τους να συμμετάσχουν στην έρευνα, εξηγώντας τους παράλληλα το σκοπό της. Επιπρόσθετα δηλώθηκε πως θα εξασφαλιστεί η ανωνυμία τους κατά τη δημοσιοποίηση της έρευνας θα υπάρξει εμπιστευτική διαχείριση των δεδομένων που θα κατατεθούν. Οι τέσσερις επιστήμονες με προθυμία δέχτηκαν να συμμετάσχουν στην έρευνα ενώ για λόγους οικονομίας χρόνου ζήτησαν να στους σταλεί ερωτηματολόγιο ώστε να απαντήσουν σε χρονική στιγμή της επιλογής τους. Το ερωτηματολόγιο απεστάλη κατά το χρονικό διάστημα από 7/2/09 έως 17/2/09. Ακολούθησε δεύτερη τηλεφωνική επικοινωνία για να διασφαλιστεί η παραλαβή του και να απαντηθούν τυχόν απορίες. Το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο επελέγη ως μέσο επικοινωνίας για λόγους πρακτικότητας και έλλειψης κόστους. Καθώς οι συμμετέχοντες ήταν γεωγραφικά διασκορπισμένοι (βλ.Χάρτη 5), το μέσο αυτό διευκόλυνε τη διεξαγωγή της έρευνας. Οι συμμετέχοντες απέστειλαν ηλεκτρονικά το συμπληρωμένο ερωτηματολόγιο. Τα δεδομένα από κάθε ερωτηματολόγιο μεταφέρθηκαν σε ένα υπολογιστικό φύλλο excel στο οποίο και έγινε η επεξεργασία τους.

7.5. Αποτελέσματα έρευνας

Παρά το γεγονός ότι ο μικρός αριθμός των οργανισμών που συμμετείχαν στην έρευνα μείωσε τη δυνατότητα εξαγωγής γενικότερων ισχυρισμών, αυτό δεν μειώνει την αξία της έρευνας, από τη στιγμή που είναι η πρώτη που διεξάγεται με αυτήν τη θεματολογία στην ελληνική ακαδημαϊκή βιβλιοθηκονομική κοινότητα. Οι συμμετέχοντες απάντησαν για την ανάπτυξη των ΓΠΣ στο ίδρυμα/βιβλιοθήκη τους και μοιράστηκαν βασικά στοιχεία για την εξέλιξή τους παρέχοντας στην έρευνα μερικά σαφή στοιχεία σχετικά με τον αντίκτυπο των ΓΠΣ.
Οι συμμετέχοντες στην έρευνα ήταν όλοι άνδρες, δύο εξ αυτών ήταν ερευνητές, ένας ήταν μέλος ΔΕΠ σε ακαδημαϊκό ίδρυμα και ένας ήταν υπάλληλος σε ακαδημαϊκή βιβλιοθήκη το ίδρυμα της οποίας διέθετε τμήμα σχετικό με τη γεωχωρική πληροφορία. Τρεις συμμετέχοντες διέθεταν διδακτορικό δίπλωμα σχετικό με τα ΓΠΣ, ενώ ο τέταρτος μεταπτυχιακό δίπλωμα σχετικό με τα ΓΠΣ. Τα έτη συνολικής εμπειρίας τους κυμαίνονταν από 8-25, ενώ τα έτη εργασίας τους στον συγκεκριμένο φορέα κυμαίνονταν από 4,5-20 έτη.

[173] Η υπεύθυνη της έρευνας δεν συμμετείχε

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της έρευνας (βλ.Πίν.27 για συνοπτική παρουσίαση των αποτελεσμάτων), οι ερευνητές και οι ακαδημαϊκοί ήταν εξοικειωμένοι με τα ΓΠΣ από τη δεκαετία του ’90 ενώ στα πανεπιστήμια η τεχνολογία αυτή εμφανίστηκε αρχές του 2000. Η δεκαετία του 1990 είναι η εποχή που σύμφωνα με τους ειδικούς χαρακτηρίζεται από τις αλλαγές στον κόσμο των ΓΠΣ (Florance, 2006). Σε ακαδημαϊκό επίπεδο οι σπουδές στη γεωγραφική επιστήμη εγκαινιάστηκαν στο Πανεπιστήμιο Αιγαίου το 1999 και στο Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο το 2000 γεγονός που δηλώνει την αργή αναγνώρισή τους από το ελληνικό εκπαιδευτικό σύστημα. Συνεπώς, η καθυστερημένη εμπλοκή των ελληνικών πανεπιστημίων στην παραγωγή νέων τεχνολογιών που σχετίζονται με τη διάδοση της γεωγραφικής πληροφορίας θεωρείται εξηγήσιμη.

Στην ερώτηση για το αν υπήρχε στον οργανισμό τους μια καθιερωμένη *πολιτική* ανάπτυξης όλες οι απαντήσεις ήταν θετικές, ενώ, διερευνήθηκε ο μορφότυπος των δεδομένων που θα χρησιμοποιούνταν. Η πλειοψηφία διερεύνησε τις *ανάγκες των χρηστών*, τον απαραίτητο προϋπολογισμό, τους περιορισμούς στη *χρήση των δεδομένων* και προμηθεύτηκε την απαραίτητη τεχνολογία, ενώ το *προσωπικό* που ήταν απαραίτητο για το πρόγραμμα εξασφαλίστηκε μερικώς. Κάθε φορέας χρησιμοποίησε διαφορετικό *αριθμό προσωπικού* για να εμπλακεί με το πρόγραμμα (1-2, 3-4 και 4-5), με τους μισούς από αυτούς να είναι υπάλληλοι μερικής απασχόλησης και οι άλλοι μισοί υπάλληλοι πλήρους απασχόλησης, ενώ το επίπεδο γνώσεών τους στα ΓΠΣ ήταν υψηλό. Η παροχή πρόσβασης στα δεδομένα είναι σημαντική σύμφωνα με το ARL’s GIS Literacy project και όπως υποστηρίζει ο Longstreth (1995) πρέπει να *«αντανακλά το επίπεδο δέσμευσης που η βιβλιοθήκη πρέπει να λάβει προκειμένου να ανταποκριθεί στους στόχους των ΓΠΣ».* Πέραν τούτου, ο στόχος της εκπαίδευσης είναι σημαντικός γιατί το λογισμικό των ΓΠΣ και η βάση δεδομένων που διαθέτει διαφέρουν αρκετά από άλλες πηγές της βιβλιοθήκης, συνεπώς τόσο το προσωπικό όσο και το κοινό δεν θα μπορούν να χρησιμοποιήσουν αποτελεσματικά τα ΓΠΣ χωρίς καθοδήγηση. Δεν υπάρχει συγκεκριμένος αριθμός που να αναφέρεται στη βιβλιογραφία σχετικά με τον αριθμό του προσωπικού που εμπλέκεται στα ΓΠΣ αλλά οι έρευνες και οι ειδικοί (Deckelbaum, 1997˙ Kinikin, 2005˙ Kinikin, 2005a) σχετίζουν τον αριθμό του προσωπικού με το επίπεδο υπηρεσιών που παρέχεται στους χρήστες.

Το συνολικό *κόστος* του προγράμματος κυμαίνονταν από 3.000 έως 1.000.000 ευρώ για όλες τις μονάδες του οργανισμού και η χρηματοδότηση προερχόταν κυρίως από την Ευρωπαϊκή Ένωση ή από ερευνητικά προγράμματα. Το εύρος χρηματοδότησης για την εφαρμογή των ΓΠΣ δεν προκαλεί ερωτηματικά λόγω του ότι οι οργανισμοί από τους οποίους προέρχονταν οι συμμετέχοντες ήταν υπό τη δικαιοδοσία διαφορετικών υπουργείων (π.χ. Υπουργείο Παιδείας, Υπουργείο Έρευνας και Τεχνολογίας) αλλά και χρηματοδοτήθηκαν από προγράμματα της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Τα ινστιτούτα είχαν το προβάδισμα στην ανάπτυξη προηγμένων υπηρεσιών από τη στιγμή που είχαν χρονικά προηγηθεί στην υιοθέτηση ΓΠΣ αλλά και διέθεσαν περισσότερα χρήματα προς αυτήν την κατεύθυνση. Στις ερωτήσεις σχετικά με τον *εξοπλισμό* που χρησιμοποιήθηκε για την υποστήριξη των υπηρεσιών ΓΠΣ τρεις από τους συμμετέχοντες (ένας δηλώνει μόνο τη χρήση ενός υπολογιστή) δηλώνουν τη χρήση υπολογιστών και περιφερειακών δηλ. εκτυπωτών, σαρωτών, ψηφιοποιητών (digitizers)[174], συσκευών πλοήγησης (GPS), και σχεδιογράφων (plotters)[175]. Η

[174] Για τη μετατροπή αναλογικών χαρτών σε ψηφιακούς με τη μέθοδο της ιχνογράφησης πάνω στον αναλογικό χάρτη (Καρνάβου, 2002, σ.80)

[175] Εξειδικευμένοι εκτυπωτές με δυνατότητα εκτύπωσης σχεδίων, χαρτών, κ.ά., δηλαδή μεγάλου μεγέθους χαρτιού.

διάθεση προϋπολογισμού που χαρακτηρίζει κυρίως τα ινστιτούτα επιτρέπει την προμήθεια υψηλού επιπέδου εξοπλισμού οδηγώντας στην πραγματοποίηση των στόχων τους με τον καλύτερο δυνατό τρόπο. Επιπλέον, αυτοί οι οργανισμοί θα έχουν ήδη τον απαραίτητο εξοπλισμό, ακόμα και αν στο μέλλον αντιμετωπίσουν οικονομικούς περιορισμούς.

Το ArcView της εταιρείας ESRI[176] (Environmental Systems Research Institute) ήταν το *λογισμικό* που χρησιμοποιούσαν όλοι οι ερωτώμενοι. Τα επόμενα σε αριθμό λογισμικά ήταν το ESRI ArcGIS και το ESRI ArcInfo ενώ όλοι λειτουργούσαν τα ΓΠΣ σε πλατφόρμες Windows. Το ArcGIS είναι μια ολοκληρωμένη συλλογή από προϊόντα λογισμικού ΓΠΣ το οποίο παρέχει μια πλατφόρμα για διαδικασίες χωρικής ανάλυσης, διαχείρισης δεδομένων και απεικόνισης. Το ArcGIS είναι επεκτάσιμο και μπορεί να ενσωματωθεί σε ήδη υπάρχοντα συστήματα επιχειρησιακών διαδικασιών όπως work order management, business intelligence, και executive dashboards. Το ArcGIS μπορεί να περιλαμβάνει μεταξύ άλλων: το ArcView, το οποίο επιτρέπει την απεικόνιση των γεωχωρικών δεδομένων, τη δημιουργία χαρτών και την εκτέλεση βασικών χωρικών αναλύσεων. Το ArcInfo είναι η πιο προηγμένη έκδοση του ArcGIS η οποία διαθέτει προχωρημένη ανάλυση των χωρικών δεδομένων, εκτεταμένη διαχείριση δεδομένων, και υψηλής ποιότητας χαρτογραφικά εργαλεία (Sweetkind-Singer & Williams, 2001). Η ESRI κατέχει ηγετική θέση στην αγορά των λογισμικών ΓΠΣ και ως εκ τούτου η πλειοψηφία των ινστιτούτων επέλεξε τη χρήση του πιο διαδεδομένου εμπορικού πακέτου. Η δημοτικότητα του λογισμικού είναι μεταξύ των χαρακτηριστικών που εξετάζεται προκειμένου να το προμηθευτεί και αποτελεί παράγοντα εξασφάλισης της διαλειτουργικότητας και διασφάλισης της μελλοντικής επικοινωνίας και συνεργασίας μεταξύ διαφορετικών οργανισμών[177].

Δυο από τους συμμετέχοντες δηλώνουν πως τα *δεδομένα* που απαιτεί το σύστημα είτε αγοράστηκαν, είτε παραχωρήθηκαν, ή προέρχονταν από προγενέστερες έρευνες των ινστιτούτων, ενώ οι άλλοι δυο δηλώνουν πως τα δεδομένα είναι αποκλειστικά αποτέλεσμα έρευνας του φορέα τους. Οι οικονομικές συνθήκες επηρεάζουν τη δυνατότητα του φορέα για δαπάνες δεδομένων. Η προμήθειά τους μέσω διαφόρων πρακτορείων/εταιρειών μπορεί να είναι μια αρκετά ακριβή δαπάνη αλλά μπορεί να είναι ζωτικής σημασίας από τη στιγμή που αποτελεί κύρια ευθύνη του οργανισμού να προμηθεύσει τους ερευνητές με τα αναγκαία για τις δραστηριότητές τους δεδομένα.

Είναι εξαιρετικά ενθαρρυντικό το γεγονός ότι η έρευνα των οργανισμών παράγει δεδομένα που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την ανάπτυξη ψηφιακών συλλογών. Ενισχύεται με τον τρόπο αυτόν, η τοπική παραγωγή μοναδικών γεωγραφικών δεδομένων τα οποία μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να καλύψουν επιστημονικούς και ερευνητικούς σκοπούς.

Τρεις από τους συμμετέχοντες δηλώνουν τη χρήση *μεταδεδομένων* με το πρότυπο FGDC Content Standards for Digital Geospatial Metadata να δηλώνεται από έναν ερωτώμενο. Τα μεταδεδομένα αποτελούν προϋπόθεση στο να γίνει η γεωχωρική πληροφορία πιο προσιτή και αυξάνουν τη χρήση της από όλους τους τύπους χρηστών με το να διευκολύνουν τον εντοπισμό της. Η αυξανόμενη διαθεσιμότητα δεδομένων όλων των ειδών από ποικίλες πηγές έχει συντελέσει στην ευρεία υιοθέτηση της τεχνολογίας ΓΠΣ. Όπως και η ίδια η ESRI διατείνεται στην ιστοσελίδα της ένα πλάνο ανάπτυξης ΓΠΣ το οποίο λαμβάνει υπόψη τα μεταδεδομένα από την αρχή θα

[176] http://www.esri.com

[177] Οι Sweetkind-Singer & Williams (2001) αναφέρουν ότι η επιλογή του λογισμικού της ESRI για τις Stanford University Libraries βασίστηκε στο ότι ήταν το πιο κοινά χρησιμοποιούμενο λογισμικό από τους χρήστες.

εξοικονομήσει χρήματα και χρόνο αργότερα. Ο χρόνος και η προσπάθεια που σχετίζεται με τα μεταδεδομένα πρέπει να συμπεριληφθούν στον προϋπολογισμό ή το σχέδιο του προγράμματος για κάθε λειτουργία ΓΠΣ, καθώς αποτελεί θεμελιώδες συστατικό για κάθε εφαρμογή ΓΠΣ.
Οι απαντήσεις που σχετίζονται με τις *υπηρεσίες* που το ινστιτούτο/βιβλιοθήκη που ερωτήθηκαν παρέχει διαφέρουν. Σε δυο από τους ερωτώμενους οι υπηρεσίες ΓΠΣ είναι προσβάσιμες μέσω του διαδικτύου για όλους τους χρήστες ενώ οι άλλοι δύο προσφέρουν υπηρεσίες κατόπιν αιτήματος χρηστών. Η πλειοψηφία απάντησε ότι οι συλλογές που χρησιμοποιούνται στο ΓΠΣ αναπτύχθηκαν για να χρησιμοποιούνται από επαγγελματίες, επιστήμονες και ερευνητές του οργανισμού. Τα ευρήματα αυτά δεν προκαλούν έκπληξη από τη στιγμή που τα ινστιτούτα κυρίως σχεδιάζουν τα προγράμματά τους βασικά για την κάλυψη των δικών τους ερευνητικών αναγκών και κατά δεύτερο λόγο για την κάλυψη εξωτερικών χρηστών. Επιπλέον, στους οργανισμούς αυτούς όπως αναφέρθηκε παραπάνω το προσωπικό απασχολείται μερικώς, γεγονός που περιορίζει τις προσφερόμενες υπηρεσίες.
Αξιοσημείωτο είναι το γεγονός της πρόβλεψης για τη βοήθεια και την *εκπαίδευση του χρήστη* παρόλο που το προσωπικό στην πλειοψηφία του ήταν υπάλληλοι μερικής απασχόλησης.
Αντίθετα, σύμφωνα με τις απαντήσεις των συμμετεχόντων μόνο ένας από αυτούς αξιολόγησε το πρόγραμμα. Αυτή η ενέργεια μπορεί να ήταν το αποτέλεσμα μιας γραπτής υποχρέωσης προς την αρχή χρηματοδότησης ώστε να διασφαλιστεί ότι το συνολικό πρόγραμμα ολοκληρώθηκε και οι στόχοι που είχαν τεθεί εκπληρώθηκαν ή να αποτελούσε μια απόφαση που είχε παρθεί κατά την θέσπιση των πολιτικών ανάπτυξης της συλλογής τους.

ΕΡΩΤΗΜΑΤΑ	**ΑΠΑΝΤΗΣΗ**
Έτος εγκατάστασης των ΓΠΣ	Ιδρύματα: δεκαετία ‘90 Πανεπιστήμια: αρχές 2000
Πολιτικές	Ναι
Προσωπικό	Αρ.: 1-2, 3-4, 4-5 50%: μερικής απασχόλησης 50%: πλήρους απασχόλησης
Κόστος	Ποικίλο: από 3.000€ - 1.000.000€
Πηγή χρηματοδότησης	50%: Ευρωπαϊκή Ένωση 50%: Ερευνητικά προγράμματα
Εξοπλισμός	• υπολογιστές • εκτυπωτές • σαρωτές • ψηφιοποιητές • συσκευές πλοήγησης (GPS) • plotters
Λογισμικό	ArcView
Προμήθεια δεδομένων	• αγορά • παραχωρήθηκαν από φορείς του δημοσίου • από έρευνες των ινστιτούτων • αποτέλεσμα της έρευνας του φορέα

Μεταδεδομένα	Ναι (CIDOC και FGDC)
Υπηρεσίες	50%:προσβάσιμες σε όλους 50%:κατόπιν αιτήματος
Εκπαίδευση χρηστών	Ναι
Αξιολόγηση	Όχι

Πίν. 27: Συνοπτική παρουσίαση των αποτελεσμάτων της έρευνας στους Έλληνες επιστήμονες

7.6. Συζήτηση

Οι ακαδημαϊκές βιβλιοθήκες –αλλά και βιβλιοθήκες άλλων τύπων- στην Ελλάδα την τελευταία δεκαπενταετία βοηθούμενες από Ευρωπαϊκή χρηματοδότηση πραγματοποίησαν αξιοσημείωτες υπηρεσίες προστιθέμενης αξίας προς τους χρήστες τους. Για να παραμείνουν συνεπείς με το ρόλο τους και προσβλέποντας στη συνεχή τους ανάπτυξη, πρέπει να ενσωματώσουν νέες υπηρεσίες και να υιοθετήσουν νέα χαρακτηριστικά, τα οποία θα επεκτείνουν τη χρήση της υπάρχουσας πληροφορίας και θα την καταστήσουν διαθέσιμη με ποικίλους τρόπους, και κάτω από μια οργανωμένη πλατφόρμα στους χρήστες τους.
Οι Johnson και Phoenix (2003) υποστηρίζουν ότι τα *«ΓΠΣ είναι ένα διεπιστημονικό εργαλείο που μπορεί να χρησιμοποιηθεί από όλα τα πανεπιστημιακά τμήματα»*. Με βάση αυτή την άποψη και σε συνδυασμό με το γεγονός ότι οι βιβλιοθήκες διεκδικούν χρηματοδοτήσεις και προσαρμόζονται στις αλλαγές της τεχνολογίας, τα ΓΠΣ μπορούν να χρησιμοποιηθούν και στην Ελλάδα ως εργαλείο αλληλεπίδρασης που θα προκαλέσει την είσοδο χρηστών στη βιβλιοθήκη και στη χρήση των πηγών της.
Επιπλέον, τα ΓΠΣ παρέχουν τη δυνατότητα εισόδου σε ένα σύνολο πληροφοριών που πολλές φορές υπο-χρησιμοποιείται, όπως τοπικά και περιφερειακά δεδομένα, δημογραφικά, περιβαλλοντικά ή γεωργικά δεδομένα και γενικότερα δεδομένα μιας ευρείας σειράς επιστημών. Για τον λόγο αυτό, στην παρούσα διατριβή, υποστηρίζεται ότι το πεδίο των ΓΠΣ προσφέρει ευρύ πεδίο εφαρμογών στις ελληνικές ακαδημαϊκές βιβλιοθήκες, και όχι μόνο.
Την τελευταία δεκαπενταετία, οι ακαδημαϊκές βιβλιοθήκες έχουν αποδείξει τρία βασικά χαρακτηριστικά: 1) αποτελεσματική διαχείριση των προϋπολογισμών τους (Ευρωπαϊκών και δημόσιων χρηματοδοτήσεων), 2) διαθεσιμότητα υλικοτεχνικής υποδομής, και 3) υψηλού επιπέδου ανθρώπινο δυναμικό. Τα παραπάνω έχουν οδηγήσει στην παροχή αναβαθμισμένων υπηρεσιών προς τους χρήστες τους. Όμως, οι δυσμενείς οικονομικές συνθήκες που βιώνουν πολλοί οργανισμοί και ιδιαίτερα τα πανεπιστήμια στην Ελλάδα, σε συνδυασμό με το γεγονός ότι τα ΓΠΣ αποτελούν έναν πόρο που απαιτεί οικονομική ευχέρεια από μέρους του οργανισμού (υποδομές, προσωπικό, δεδομένα, εκπαίδευση), τα καθιστούν απρόσιτα για το μεγαλύτερο ποσοστό των οργανισμών. Οι συνεργασίες είναι μια έννοια που μπορεί να αποβεί κρίσιμη στην υλοποίηση αυτού του στόχου, λαμβάνοντας διάφορες μορφές όπως π.χ. μέσω της ενίσχυσης των σχέσεων με το τμήμα Γεωγραφίας ή το Υπολογιστικό Κέντρο του οργανισμού. Άλλη μορφή συνεργασιών μπορεί να είναι με άλλες οντότητες-οργανισμούς, όπου ο κάθε ένας θα συμβάλει με αυτό στο οποίο ειδικεύεται ώστε η συνεργασία να αποδώσει (Steinhart, 2006 · Argentati, 1997 · Cox & Gifford, 1997 · Boisse & Larsgaard, 1995).
Μεταξύ των δυνητικών εμποδίων που οι βιβλιοθήκες θα πρέπει να ξεπεράσουν σε περίπτωση λήψης απόφασης εγκατάστασης ΓΠΣ είναι τα μεταδεδομένα. Τα

μεταδεδομένα είναι σημαντικά για τους χρήστες που ενδιαφέρονται να εντοπίσουν και να χρησιμοποιήσουν ψηφιακά γεωχωρικά δεδομένα. Για τον λόγο αυτό, ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δοθεί στη χρήση προτύπων μεταδεδομένων, από τη στιγμή που συνδέονται με την ανάκτηση και τη χρήση των δεδομένων (Vignau & Quesada, 2006 ˙ Gluck & Lu, 2000). Μεταξύ των θεμάτων που χρίζουν διερεύνησης αποτελεί και αυτό του προσωπικού για τον προσδιορισμό της σχέσης του με την παροχή υπηρεσιών προστιθέμενης αξίας, αλλά και της εκπαίδευσης χρηστών στα ΓΠΣ, ώστε να διευκρινιστεί ο τρόπος με τον οποίο αυτή μπορεί να επιτευχθεί όσο το δυνατόν πιο αποτελεσματικά. Η αξιολόγηση του τελικού εγχειρήματος θεωρείται ως ενέργεια δεδομένη προκειμένου να εντοπιστούν και να διορθωθούν ή να βελτιωθούν οποιεσδήποτε αστοχίες. Τέλος, πολλά υποσχόμενη μπορεί να θεωρηθεί η περιοχή της αναζήτησης δωρεάν διαθέσιμων δεδομένων, σε συνδυασμό με ζητήματα πνευματικής ιδιοκτησίας και αδειών χρήσης, τα οποία και προσδιορίζουν το επίπεδο των προτεινόμενων υπηρεσιών.

7.7. Περιορισμοί της έρευνας

Στην παρούσα έρευνα χρησιμοποιήθηκε ως ερευνητική μέθοδος η συνέντευξη με βάση δομημένο ερωτηματολόγιο για την εξαγωγή απαντήσεων σχετικά με την εγκατάσταση των υπηρεσιών ΓΠΣ σε έναν οργανισμό. Εκτιμάται ότι ο αριθμός των συνεντευξιαζόμενων επιστημόνων ήταν περιοριστικός για την εξαγωγή γενικότερων συμπερασμάτων.

7.8. Συμπεράσματα κεφαλαίου

Πολλά ενδιαφέροντα συμπεράσματα αναδείχθηκαν από την έρευνα αυτή. Η υιοθέτηση της τεχνολογίας των ΓΠΣ εμφανίζεται ως αναμενόμενο αποτέλεσμα της ίδρυσης των τμημάτων Γεωγραφίας στο ελληνικό εκπαιδευτικό σύστημα τη δεκαετία του 2000 ενώ οι ερευνητές/επιστήμονες σε ινστιτούτα ήταν εξοικειωμένοι με τη χρήση τους από τη δεκαετία του 1990. Δεν προκαλεί έκπληξη το γεγονός ότι οι εφαρμογές αυτές των ΓΠΣ αναπτύχθηκαν χάρη στη χρηματοδότηση της Ευρωπαϊκής Ένωσης και των ευρωπαϊκών προγραμμάτων, κάτι που αποτελεί κοινό τόπο για την πλειοψηφία των καινοτόμων προγραμμάτων που λαμβάνουν χώρα στα Ελληνικά πανεπιστήμια ή σε άλλους οργανισμούς.
Μια ενδιαφέρουσα παρατήρηση αποτελεί –παρά το γεγονός ότι η έρευνα ήταν ποιοτική και όχι ποσοτική- ότι η πλειοψηφία των συμμετεχόντων διαθέτει όλο τον απαραίτητο εξοπλισμό. Έρευνες των Kinikin's & Hench (2005, 2005α) για τον εξοπλισμό σε ΓΠΣ που διαθέτουν ακαδημαϊκές βιβλιοθήκες δείχνουν ότι μόνο οι υπολογιστές ήταν κοινοί σε όλους τους συμμετέχοντες. Για την ανάπτυξη των υπαρχόντων ερευνητικών προγραμμάτων ΓΠΣ, οι συμμετέχοντες διερεύνησαν στοιχεία όπως προσωπικό, κόστη, υποδομές και υπηρεσίες. Αυτό αποδεικνύει την κρισιμότητα αυτών των εννοιών για την εγκαθίδρυση των ΓΠΣ σε έναν οργανισμό, και έρχεται να επιβεβαιώσει αποτελέσματα σχετικών ερευνών στις οποίες βασίστηκε η έρευνα, καθώς και τις συστάσεις της ARL. Παρόλα αυτά, όπως υποδεικνύουν οι συμμετέχοντες, το προσωπικό είχε μόνο μερικώς εξασφαλιστεί, κάτι που δε συμφωνεί με τις υποδείξεις των ερευνητών και των επαγγελματιών (Florance, 2006 ˙ Gabaldon & Repplinger, 2006 ˙ O'Connor, 1996) και με της ARL (1999) .

Είναι επίσης σημαντικό να επισημανθεί το γεγονός ότι από τα ευρήματα της έρευνας δεν προκύπτει κάποιο ξεκάθαρο μοντέλο για την παροχή μεταδεδομένων. Αυτό μπορεί να εξηγηθεί με το γεγονός ότι η παράμετρος αυτή δεν λήφθηκε υπόψη κατά το σχεδιασμό της διαδικασίας για τον κάθε οργανισμό.
Συνοψίζοντας τα κυριότερα συμπεράσματα που προκύπτουν από την έρευνα υπογραμμίζουμε τα κάτωθι:

- Μέσα από την εμπειρία των Ελλήνων επιστημόνων ειδικών στη χρήση των ΓΠΣ αναδεικνύεται η ύπαρξη μιας αποτελεσματικής τεχνογνωσίας για εφαρμογές ΓΠΣ για τη χρήση τους από οργανισμούς παροχής πληροφόρησης, κυρίως δε από ινστιτούτα, τα οποία τις χρησιμοποιούν για την ανάπτυξη ερευνητικών προγραμμάτων καλύπτοντας τις ανάγκες τους. Τα πανεπιστήμια που διαθέτουν ανάλογα τμήματα είναι σε θέση να αξιοποιήσουν αυτό το πλεονέκτημα και μέσα από συνεργατικές δράσεις να συνδράμουν τις βιβλιοθήκες τους στην επέκταση των προοπτικών τους χρησιμοποιώντας καινοτόμες τεχνολογίες όπως τα ΓΠΣ.
- Τα αποτελέσματα της έρευνας, ανέδειξαν την προφανή σύνδεση των καθιερωμένων πολιτικών με την ουσιαστική ανάπτυξη της συλλογής. Η δέσμευση όλου του οργανισμού στη χρήση των πολιτικών είναι το στοιχείο-κλειδί για την επιτυχία τους.
- Ζητήματα όπως πολιτικές, μεταδεδομένα, προσωπικό και εκπαίδευση χρηστών τονίζονται για περαιτέρω διερεύνηση στην ανάπτυξη γεωχωρικής συλλογής και εισαγωγής συστήματος ΓΠΣ σε ένα περιβάλλον βιβλιοθήκης.

ΚΕΦ.8. Χρήστες και γεωγραφική πληροφορία. Φάση ΙΙ: Εξειδικευμένοι Χρήστες

8.1. Εισαγωγή

Από την έρευνα που διεξήχθη στους ειδικούς των ΓΠΣ στο Κεφ.7, αλλά και από τη διερεύνηση των ιστοσελίδων των ελληνικών ακαδημαϊκών ιδρυμάτων, όπως παρουσιάστηκε στο Κεφ.6, τα βασικά ευρήματα που προέκυψαν ήταν: α) η ανάγκη για γεωχωρική πληροφορία, και β) η αδυναμία των ακαδημαϊκών βιβλιοθηκών να προσφέρουν γεωχωρικές/γεωγραφικές συλλογές στους χρήστες τους. Η επόμενη φάση της έρευνας, έτσι όπως παρουσιάζεται στο Κεφ.8., στρέφεται στην καταγραφή των απόψεων των χρηστών γεωχωρικής πληροφορίας για την τρέχουσα κατάσταση των ελληνικών ακαδημαϊκών βιβλιοθηκών. Ο σκοπός της έρευνας ήταν κυρίως η ανίχνευση και καταγραφή των πεποιθήσεων που έχουν διαμορφώσει οι χρήστες γεωχωρικής πληροφορίας για ζητήματα που σχετίζονται με τη χρήση των βιβλιοθηκών ως φορέων παροχής γεωχωρικών συλλογών ανοικτής πρόσβασης και υπηρεσιών ΓΠΣ. Ο απώτερος στόχος ήταν τα αποτελέσματα των ερευνών αυτών να συντελέσουν στη διαμόρφωση πρότασης ανάπτυξης γεωχωρικών συλλογών για τις ελληνικές ακαδημαϊκές βιβλιοθήκες.

8.2. Βιβλιογραφική επισκόπηση ερευνών χρηστών γεωγραφικής πληροφορίας

Έρευνες που έχουν πραγματοποιηθεί για γεωχωρικές συλλογές συνήθως απευθύνονται σε βιβλιοθηκονόμους και στοχεύουν να ανιχνεύσουν το εύρος εγκατάστασης και τα χαρακτηριστικά των βιβλιοθηκών που έχουν εισαγάγει τέτοιες υπηρεσίες (Gabaldon & Repplinger 2006˙ Kinikin & Hench 2005˙ Moore 2005). Οι έρευνες αυτές, δίνουν έμφαση στη σημασία της ικανοποίησης των αναγκών των χρηστών ως αναγκαίας συνθήκης για την ανάπτυξη συλλογών και υπηρεσιών (Florance 2006˙ Longstreth 1995). Ο Marley (2001, αναφέρεται στους Abresch κ.ά 2008, σ.206) καθόρισε μέσω συνεντεύξεων με χρήστες ΓΠΣ ότι βασικές δεξιότητες που σχετίζονται με τους χάρτες είναι χρήσιμες στους βιβλιοθηκονόμους και χρήστες. Σημειώνει ότι οι βιβλιοθηκονόμοι που είναι επιφορτισμένοι στο εργασιακό τους περιβάλλον με τα γεωχωρικά δεδομένα πρέπει να είναι εξοικειωμένοι με έννοιες όπως η κλίμακα, η προβολή, τα πλέγματα, η γεωδαισία, η κατεύθυνση, ο συμβολισμός, και επιπρόσθετα να είναι γνώστες των πολλών διαφορετικών τύπων χαρτών καθώς και των μεθόδων αναπαραγωγής τους. Η πηγή της πληροφορίας που μπορεί να χρειάζεται ένας χρήστης θα βρίσκεται είτε σε έντυπη είτε σε ψηφιακή μορφή, άσχετα από τη μορφή της τελικής απαίτησης σύμφωνα με τον Cobb (1999, όπως αναφέρεται στη Houser, 2008). Για παράδειγμα, μια πληροφορία που δημιουργήθηκε σε ψηφιακή μορφή μπορεί να διαχειριστεί μέσω ενός ΓΠΣ ή άλλου προγράμματος, να παραμείνει σε ψηφιακή μορφή ή να τυπωθεί μέσω εκτυπωτών ή σχεδιογράφων. Με τον ίδιο τρόπο η πληροφορία που αναπαρίσταται σε έντυπη μορφή μπορεί να μετατραπεί σε ψηφιακή μέσω μεγάλου μεγέθους ψηφιοποιητή ή και να εκτυπωθεί σε ένα σχεδιογράφο. Οι έρευνες που απευθύνονται σε χρήστες γεωγραφικής πληροφορίας χρησιμοποιούν ποικιλία διαφορετικών μεθόδων για τη συλλογή σχετικών δεδομένων. Η Stone Muilenburg (2001) στην έρευνά της σχετικά με την χρήση των

ΓΠΣ στις βιβλιοθήκες καταλήγει στη διαπίστωση της αύξησης των χρηστών τα τελευταία χρόνια, γεγονός που αποδίδει στις δυνατότητες χαρτογράφησης που προσφέρουν αλλά και στη βελτίωση της προσβασιμότητάς τους. Ο March (2011) ανέπτυξε έρευνα που απευθυνόταν στα μέλη της ακαδημαϊκής κοινότητας του Πανεπιστημίου του Tennessee προκειμένου να κατανοήσει καλύτερα τις ανάγκες τους σχετικά με τα ψηφιακά γεωχωρικά δεδομένα και τα ΓΠΣ. Η έρευνά του διανεμήθηκε στα μέλη του διδακτικού προσωπικού, σε μεταδιδάκτορες και αποφοίτους πάνω από τριάντα ακαδημαϊκών τμημάτων του ιδρύματος. Τα αποτελέσματα της έρευνάς του αναδεικνύουν ότι η βιβλιοθήκη θεωρείται προτιμώμενη ως κεντρικός θεσμός για την προσφορά κεντρικών υπηρεσιών ΓΠΣ και σχετικών υπηρεσιών εκπαίδευσης. Η βιβλιοθήκη υποδεικνύεται ως η κύρια πηγή συγκέντρωσης τεκμηρίων και από τα μέλη του τμήματος Γεωπληροφορικής στο Πανεπιστήμιο Wuhan στην έρευνα των Gao κ.ά. (2011) που πραγματοποιήθηκε μέσω του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου. Η Scarletto (2011) κατέγραψε πληροφοριακές ερωτήσεις μεταξύ των ετών 2001-2006 ενώ χρησιμοποιώντας τη μέθοδο της ανάλυσης περιεχομένου εξέτασε το θέμα, τη γεωγραφική περιοχή και παράγοντες σχετικούς με το είδος των χρηστών. Ο σκοπός της έρευνάς της ήταν να επικαιροποιήσει τις πολιτικές ανάπτυξης συλλογής ώστε να καταστούν το σημείο αναφοράς της επικοινωνίας της συλλογής στους χρήστες.
Η ελληνική βιβλιοθηκονομική κοινότητα έχει διερευνήσει τις ανάγκες των χρηστών της για μια ποικιλία άλλων, εκτός από τις γεωχωρικές συλλογές, λόγων (π.χ. ευχρηστία, προγράμματα εκπαίδευσης χρηστών, αυτοαπόθεση κ.λπ) (Βαρδακώστα κ.ά., 2013˙ Αβραμίδου & Βαρδακώστα, 2009) ενώ η Λιάρου (2015) στη μεταπτυχιακή της εργασία διερεύνησε τα ΓΠΣ κάτω από το πρίσμα της καινοτόμας εφαρμογής στις Ελληνικές ακαδημαϊκές βιβλιοθήκες. Δημοσιευμένη σχετική μελέτη αποτελεί τη μοναδική έρευνα που εστιάζει στους Έλληνες χρήστες και στην καταγραφή των απόψεών τους (Vardakosta & Kapidakis, 2014a).

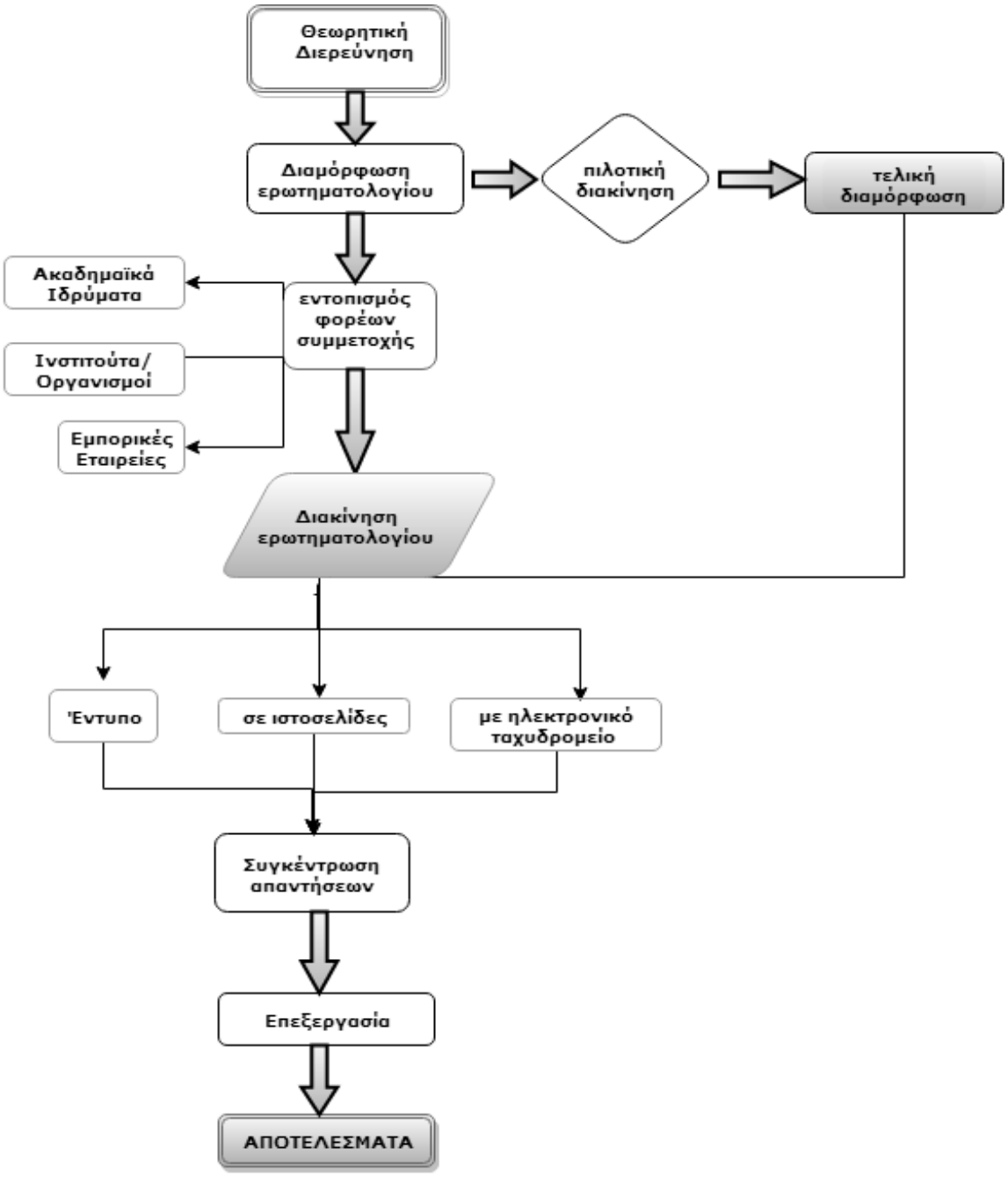
8.3. Μεθοδολογία έρευνας σε Έλληνες χρήστες γεωγραφικής πληροφορίας

8.3.1.Ερευνητικές ερωτήσεις

Η ερευνητική ερώτηση που διαμορφώθηκε για τις ανάγκες της έρευνας ήταν η εξής: *«Στην εποχή μας που η γεωχωρική πληροφορία καθορίζει ένα μεγάλο εύρος της καθημερινότητας του πολίτη, μπορούν να υπάρξουν -και αν ναι ποιες- στρατηγικές που αν ακολουθηθούν από βιβλιοθήκες/κέντρα πληροφόρησης, θα επιτρέψουν στο κοινό την πρόσβαση σε οργανωμένης μορφής γεωχωρική πληροφορία;».*
Για την κάλυψη των παραπάνω αναγκών διαμορφώθηκαν τα κάτωθι κύρια ερευνητικά ερωτήματα:

1) Αποτελούν οι ελληνικές βιβλιοθήκες την πηγή άντλησης πληροφοριών σχετικών με τη γεωχωρική πληροφορία;
2) Πού οφείλεται η απουσία οργανωμένων συλλογών γεωχωρικών δεδομένων από τις ελληνικές βιβλιοθήκες;
3) Μπορεί το κίνημα της ανοικτής πρόσβασης ν' αποτελέσει για τις βιβλιοθήκες αξιοποιήσιμη ευκαιρία για την ανάπτυξη των γεωχωρικών συλλογών;

Για την επίτευξη των σκοπών της έρευνας ακολουθήθηκε η μεθοδολογία όπως περιγράφεται εν συντομία στο Σχ.10. Στη συνέχεια γίνεται αναλυτική περιγραφή των δραστηριοτήτων που τη συνθέτουν.



Σχήμα 10: Μεθοδολογία έρευνας χρηστών γεωγραφικής πληροφορίας και ΓΠΣ

8.3.2.Κριτήρια έρευνας

Η έρευνα απευθυνόταν σε Έλληνες χρήστες ΓΠΣ σε όλη την Ελλάδα. Τον πληθυσμό της έρευνας αποτέλεσαν άτομα που προέρχονταν από την τριτοβάθμια εκπαίδευση, από οργανισμούς του δημόσιου τομέα καθώς και εμπορικές εταιρείες σχετικές με την παροχή προϊόντων ΓΠΣ και γεωγραφικής πληροφορίας. Η επιλογή των συγκεκριμένων φορέων και εταιρειών είναι τυχαία και όχι εξαντλητική, και βασίστηκε στην περίπτωση των ακαδημαϊκών ιδρυμάτων και των οργανισμών των

οποίων είναι αναγκαία η χρήση των ΓΠΣ και της γεωγραφικής πληροφορίας για τις ερευνητικές και εκπαιδευτικές δραστηριότητες των μελών τους.

8.3.3.Ερευνητικές μέθοδοι

Ως ερευνητικό εργαλείο επελέγη το *ηλεκτρονικό ερωτηματολόγιο* προκειμένου να απαντηθεί σε χρόνο που εξυπηρετούσε τους συμμετέχοντες. Η σύνταξή του βασίστηκε στη διερεύνηση της διεθνούς βιβλιογραφίας και στις ανάγκες της παρούσας έρευνας. Το ερωτηματολόγιο ήταν ανώνυμο και αποτελείτο από 4 τμήματα.

- Το *πρώτο* τμήμα (ερωτήσεις 1-5) εστίαζε σε δημογραφικά δεδομένα και περιελάμβανε ερωτήσεις σχετικά με το φύλο, το εκπαιδευτικό υπόβαθρο του συμμετέχοντα, το εργασιακό περιβάλλον, το επιστημονικό της/του αντικείμενο, και τους λόγους για τους οποίους χρησιμοποιεί τη γεωγραφική πληροφορία και τα ΓΠΣ. Το τμήμα αυτό περιλάμβανε 4 ερωτήσεις κλειστού τύπου και 1 ανοικτού τύπου.
- Το *δεύτερο* τμήμα (ερωτήσεις 6-12) του ερωτηματολογίου σκοπό είχε τη διερεύνηση της χρήσης των βιβλιοθηκών από τους συμμετέχοντες και περιελάμβανε 3 ερωτήσεις κλειστού τύπου, 1 κλίμακας likert, 1 πολλαπλών επιλογών, και 1 ανοικτού τύπου.
- Το *τρίτο* τμήμα (ερωτήσεις 13-17) σχεδιάστηκε με τρόπο που επέτρεπε στους συμμετέχοντες να εκφράσουν τη γνώμη τους σχετικά με την αναγκαιότητα ανάπτυξης γεωχωρικών συλλογών περιλαμβάνοντας 1 ερώτηση κλειστού τύπου και 4 ερωτήσεις πολλαπλών επιλογών.
- Μέσω του *τέταρτου* τμήματος (ερωτήσεις 18-19) οι συμμετέχοντες κλήθηκαν να απαντήσουν σε συγκεκριμένες ερωτήσεις σχετικά με την ανοικτή πρόσβαση και τις βιβλιοθήκες. Οι δυο ερωτήσεις του τμήματος αυτού ήταν κλειστού τύπου.
- Τέλος, μια ανοικτού τύπου ερώτηση (20) επέτρεπε στους συμμετέχοντες να εκφράσουν την άποψή τους για τις ενέργειες που πρέπει να γίνουν για την αξιοποίηση της γεωγραφικής πληροφορίας.

Σκοπός ήταν το ερωτηματολόγιο να είναι μικρό και συνοπτικό προκειμένου να ενθαρρυνθεί η συμπλήρωσή του. Το ερωτηματολόγιο συνόδευε επιστολή στην οποία αναφέρονταν στοιχεία σχετικά με την ταυτότητα της έρευνας, όπως στοιχεία ερευνητή και στόχοι, και τονιζόταν η διασφάλιση της ανωνυμίας των συμμετεχόντων κατά τη δημοσιοποίηση της έρευνας.

Η εφαρμογή που χρησιμοποιήθηκε για τη σύνταξη και διανομή του ηλεκτρονικού ερωτηματολογίου ήταν το Google Docs λόγω της ευχρηστίας που παρέχει και της έλλειψης κόστους[178].

Η ερευνητική μέθοδος που χρησιμοποιήθηκε για την επεξεργασία της ερώτησης ανοικτού τύπου ήταν αυτή της ανάλυσης περιεχομένου. Η μέθοδος αυτή συνίσταται στην κωδικοποίηση του υλικού σε θεματικές κατηγορίες που ορίζονται με βάση τη θεωρία και περιλαμβάνει ποσοτικοποίηση, με την έννοια της μέτρησης της συχνότητας των διαφόρων κατηγοριών (Σαραφίδου, 2011, σ.117). Στη συνέχεια, χρησιμοποιώντας την επιλογή της πρόδηλης κωδικοποίησης, δηλαδή την ποσοτικοποίηση με βάση το προφανές και επιφανειακό περιεχόμενο (Σαραφίδου, 2011, σ.118), κατεγράφησαν πόσες φορές εμφανίστηκαν συγκεκριμένες λέξεις ή

[178] Περισσότερες λεπτομέρειες για την επιλογή του ερωτηματολογίου της Google Forms αναφέρονται στο Κεφ.4.4.2.

φράσεις στις προτάσεις των συμμετεχόντων ενώ στο επόμενο στάδιο ορίστηκαν οι κατηγορίες ταξινόμησης.

8.3.4.Προσδιορισμός του δείγματος

Αναλυτικά, ο προσδιορισμός του πληθυσμού του δείγματος της έρευνας διαμορφώθηκε ως εξής:

1. Μέσω έρευνας στο διαδίκτυο εντοπίστηκαν τα ακαδημαϊκά ιδρύματα που διέθεταν τμήμα σχετικό με τα ΓΠΣ.
2. Με βάση τον ιστότοπο του οικείου τμήματος ακολούθησε περιήγηση στις σελίδες με τα ονόματα των μελών του τμήματος (ΔΕΠ, ΕΔΙΠ, ΕΤΕΠ).
3. Μέσω της σελίδα αυτής γινόταν διερεύνηση στις πληροφορίες/βιογραφικό σημείωμα που δίνονταν για κάθε μέλος, ώστε να προσδιοριστούν εκείνα τα μέλη που το εκπαιδευτικό και ερευνητικό τους έργο σχετιζόταν με τα ΓΠΣ.
4. Όταν εντοπιζόταν τέτοια περίπτωση, η πληροφορία του ονόματος και του αντίστοιχου ηλεκτρονικού ταχυδρομείου μεταφέρονταν σε ειδικά διαμορφωμένο πίνακα σε word (βλ. παράδειγμα Πίν.28).

ΦΟΡΕΑΣ	
ΟΝΟΜΑ	ΗΛ.ΤΑΧΥΔΡ.

Πίνακας 28: Παράδειγμα καταγραφής δείγματος

Η παραπάνω τακτική ακολουθήθηκε και για την καταγραφή των μελών των οργανισμών και των εμπορικών εταιρειών οι οποίοι συμπεριλήφθηκαν στη διεξαγωγή της έρευνας. Στην περίπτωση όμως αυτή, το ερωτηματολόγιο εστάλη στη γενική ηλεκτρονική διεύθυνση επικοινωνίας της εταιρείας με την επισήμανση να προωθηθεί και στα υπόλοιπα μέλη της εταιρείας που απασχολούνταν στα ΓΠΣ. Συγκεκριμένα εστάλησαν 1150 ηλεκτρονικά μηνύματα με το σύνδεσμο του ερωτηματολογίου σε αντίστοιχο αριθμό ονομάτων από ακαδημαϊκά ιδρύματα (δηλ. εκπαιδευτικά ιδρύματα ανώτατης εκπαίδευσης ΑΕΙ/ΤΕΙ), οργανισμούς, και εταιρείες (ιδιωτικού τομέα που ασχολούνται εμπορικά με το πεδίο των ΓΠΣ):

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΦΟΡΕΑ	**ΑΡ. E-MAIL**	**ΠΟΣΟΣΤΟ**
Ακαδημαϊκά ιδρύματα	952	82.8%
Οργανισμοί	193	16.8%
Εταιρείες	5	0.4%
ΣΥΝΟΛΟ	**1150**	**100%**

Πίνακας 29: Κατηγορίες φορέων στους οποίους απεστάλη το ερωτηματολόγιο

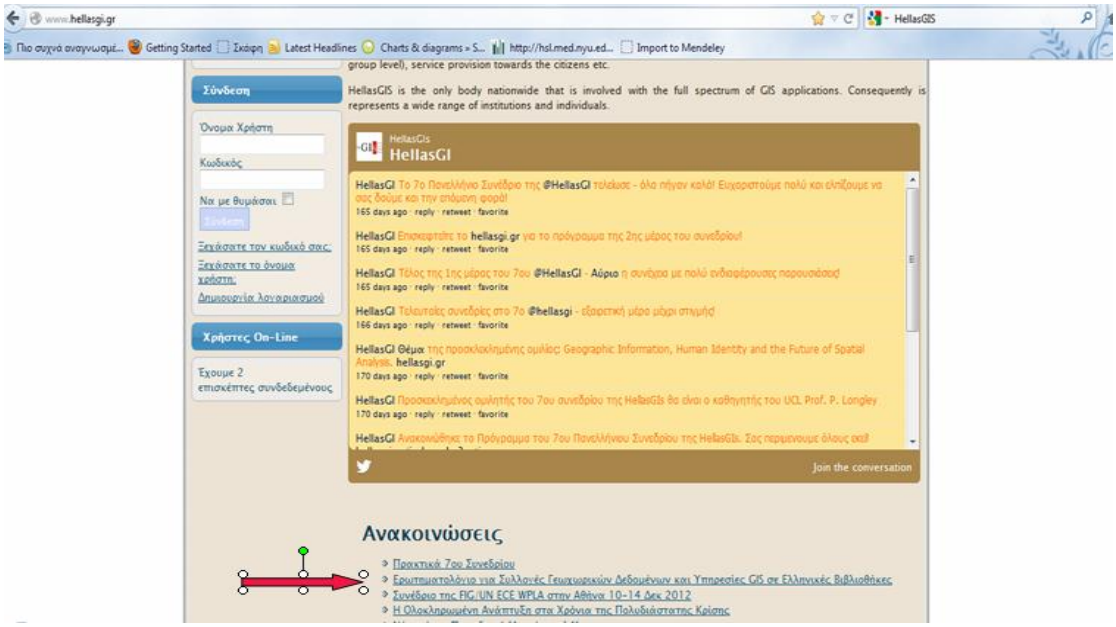
8.3.5. Πιλοτική Διακίνηση

Το ερωτηματολόγιο, στην πιλοτική διαμόρφωσή του εστάλη σε *τρία* μέλη του Διδακτικού προσωπικού του Χαροκοπείου Πανεπιστημίου συγκεκριμένα από τα τμήματα Γεωγραφίας και Οικιακής Οικονομίας και Οικολογίας και σε *μία*

Βιβλιοθηκονόμο/Επιστήμονα της Πληροφόρησης με Διδακτορικό τίτλο σπουδών και εμπειρία σε έρευνες χρηστών προκειμένου να ελεγχθεί όσον αφορά τη σαφήνεια, τη σύνταξη, την αισθητική κ.λπ. Με βάση τα σχόλια και τις παρατηρήσεις τους το ερωτηματολόγιο αναθεωρήθηκε και πήρε τη τελική του μορφή.

8.3.6. Συλλογή Δεδομένων

Η ηλεκτρονική μορφή του ερωτηματολογίου αναρτήθηκε στον ιστότοπο της HellasGIS κατά το χρονικό διάστημα 16/5-31/5 (Εικ.20). Κατά το ίδιο χρονικό διάστημα αναρτήθηκε και στο blog «Γεωθέα[179]» (Εικ.21).
Η διάχυση του ερωτηματολογίου μέσω του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου πραγματοποιήθηκε κατά τη διάρκεια των μηνών Μαΐου - Ιουνίου του 2012. Λόγω της λήξης του ακαδημαϊκού εξαμήνου αποφασίστηκε η παύση της αποστολής του ερωτηματολογίου κατά τους μήνες Ιούλιο-Σεπτέμβριο. Η αποστολή του ξεκίνησε πάλι τον Οκτώβριο του 2012 και διήρκησε μέχρι τον Δεκέμβριο του 2012. Τον Ιανουάριο του 2013 εστάλη υπενθύμιση σε όλες τις ηλεκτρονικές διευθύνσεις που είχαν συγκεντρωθεί για τη συμπλήρωση του ερωτηματολογίου το οποίο έμεινε ανοικτό μέχρι τον Μάρτιο του 2013. Το χρονικό διάστημα διάρκειας της έρευνας ήταν εκτενές μιας και επιζητώντας την όσο το δυνατόν πιο μεγάλη αριθμητική συμμετοχή παρατάθηκε η διάρκειά της.



Εικόνα 20: Ανάρτηση του ερωτηματολογίου στη σελίδα HellasGIS

[179] www.geothea.gr



Εικόνα 21: Ανάρτηση του ερωτηματολογίου στο blog Γεωθέα

Κατά τη συγκέντρωση των ερωτηματολογίων παρατηρήθηκε η περίπτωση των missing values δηλ. υπήρχαν ερωτηματολόγια στα οποία οι ερωτώμενοι δεν είχαν απαντήσει σε αρκετές από τις ερωτήσεις. Συγκεντρώθηκαν 325 ερωτηματολόγια από τα οποία έγινε περαιτέρω επιλογή για λόγους εγκυρότητας και αξιοπιστίας των δεδομένων, με αποτέλεσμα να μειωθεί ο όγκος τους εφόσον σύμφωνα με τους Ψαρρού & Ζαφειρόπουλο (2003, σ.224) *«τα missing values εξαιρούνται από τη στατιστική επεξεργασία και οι υπολογισμοί γίνονται στο σύνολο των υπόλοιπων περιπτώσεων»*. Ο αριθμός των τελικώς επεξεργάσιμων ερωτηματολογίων ελαττώθηκε με βάση δύο κριτήρια:

- το πλήθος των αναπάντητων ερωτηματολογίων, και
- την ύπαρξη συνεχόμενων αναπάντητων ερωτήσεων.

Θεωρήθηκε ότι με αυτόν τον τρόπο θα συγκεντρωνόταν συμπαγές δείγμα το οποίο παρέχει απαντήσεις στα ερωτήματα διαθέτοντας τον ανάλογο χρόνο και την προσοχή για αυτό, κάτι που δεν συνέβη με τους 21 συμμετέχοντες των οποίων οι απαντήσεις αφαιρέθηκαν. Ο αριθμός των τελικώς επεξεργάσιμων ερωτηματολογίων διαμορφώθηκε σε **304.** Το σφάλμα εκτίμησης σε επίπεδο σημαντικότητας 95% είναι 5.73% (σύμφωνα με την εφαρμογή του τύπου $e=1/\sqrt{n}$ όπου n=304). Σύμφωνα με τα στοιχεία που παραθέτουν οι Ψαρρού & Ζαφειρόπουλος (2003, σ.224) και ο Ζαφειρόπουλος (2005, σ.130), ο αριθμός αυτός πλησιάζει το μέγιστο σφάλμα εκτίμησης ανά δείγμα.

Από τη στιγμή που η παρούσα έρευνα είναι η πρώτη στην ελληνική βιβλιοθηκονομική κοινότητα που εστιάζει στους χρήστες της γεωγραφικής πληροφορίας των ΓΠΣ και στοχεύει στην καταγραφή της γνώμης τους σχετικά με τις γεωχωρικές συλλογές στις βιβλιοθήκες, ο αριθμός των ερωτηματολογίων θεωρήθηκε ικανός για την εξαγωγή συμπερασμάτων.
Τον Απρίλιο του 2013 τα δεδομένα κατόπιν σχετικής επεξεργασίας μεταφέρθηκαν στο πρόγραμμα SPSS 19 όπου και ξεκίνησε η επεξεργασία και καταγραφή των αποτελεσμάτων.

8.4. Αποτελέσματα έρευνας

Για την επεξεργασία των δεδομένων χρησιμοποιήθηκαν μέθοδοι περιγραφικής στατιστικής και για την κατανόηση και συγκεντρωτική παρουσίαση των αποτελεσμάτων χρησιμοποιήθηκαν διαφόρων τύπων διαγράμματα. Εκτός από τις αρχικές δημογραφικές απαντήσεις, τα αποτελέσματα των ερωτήσεων επεξεργάστηκαν με τρόπο που να αναδεικνύει την άποψη των συμμετεχόντων ανά κλάδο απασχόλησης, προκειμένου να αναδειχθούν οι απόψεις και οι ανάγκες τους ξεχωριστά. Παρακάτω, θα δοθούν αναλυτικά τα δημογραφικά στοιχεία της έρευνας και οι απαντήσεις των ερωτώμενων συνολικά, και ανά τμήμα του ερωτηματολογίου.

8.4.1. Δημογραφικά στοιχεία

Φύλο

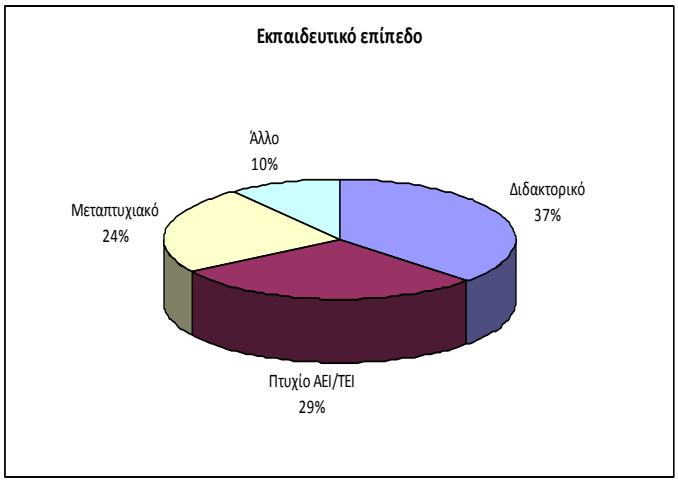
Στην έρευνα μετείχαν συνολικά 304 άτομα, εκ των οποίων 57% ήταν «*άνδρες*» (n=172) και το 43% των συμμετεχόντων (n=129) ήταν «*γυναίκες*» (Γράφ.19).



Γράφημα 19: Φύλο συμμετεχόντων στην έρευνα

Εκπαιδευτικό επίπεδο συμμετεχόντων

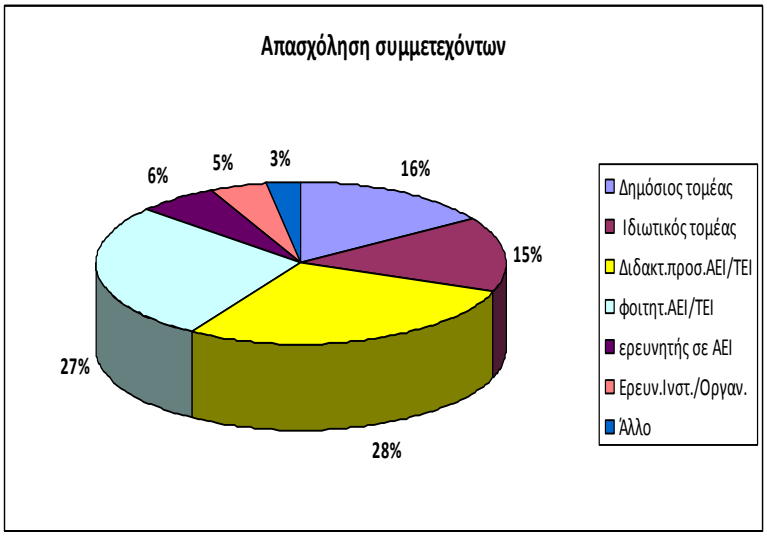
Από τους συμμετέχοντες ποσοστό του 37% (n=112) διέθετε «*διδακτορικό τίτλο*» σπουδών, το 29% (n=86) είχε *«πτυχίο AEI/TEI»*, το 24% (n=72) διέθετε *«μεταπτυχιακό δίπλωμα ειδίκευσης»*, ενώ το 10% (n=31) δηλώνει *«Άλλο»* (Γράφ.20).



Γράφημα 20: Εκπαιδευτικό επίπεδο συμμετεχόντων στην έρευνα

Απασχόληση

Όπως φαίνεται στο Γράφ.21, όσον αφορά την απασχόληση η πλειοψηφία των συμμετεχόντων σε ποσοστό 28% (n=84) εργάζεται *«σε ΑΕΙ/ΤΕΙ ως διδακτικό προσωπικό»*, το 27% (n=82) δήλωσε ότι είναι *«φοιτητές/τριες ΑΕΙ/ΤΕΙ»*, το 16% (n=47) δήλωσε ότι *«απασχολείται στον δημόσιο τομέα»*, ενώ το 15% (n=45) των ερωτώμενων δήλωσαν ότι *«απασχολούνται στον ιδιωτικό τομέα»*. «Ερευνητές/τριες σε ΑΕΙ» δήλωσε το 6% (n=19), το 5% δήλωσε *«Ερευνητής/τρια σε Ινστιτούτο/Οργανισμό»*, και το 3% (n=8) επέλεξε *«Άλλο»*.



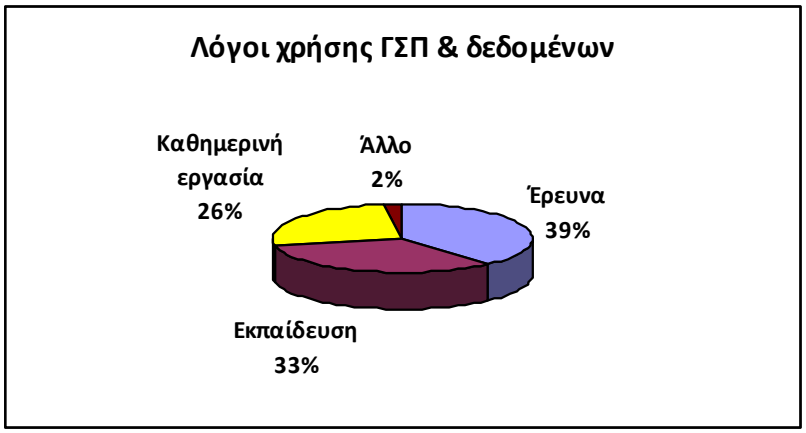
Γράφημα 21: Απασχόληση συμμετεχόντων

Επιστημονικός κλάδος ενδιαφέροντος

Με ανοικτού τύπου ερώτηση ζητήθηκε από τους συμμετέχοντες να σημειώσουν τον επιστημονικό κλάδο στον οποίο δραστηριοποιούνται. Την ερώτηση απάντησε το 98,3% (n=299), και σύμφωνα με τις απαντήσεις η πλειοψηφία των συμμετεχόντων δήλωσε ως επιστήμη εξειδίκευσης τη *«Γεωγραφία»* (21,7%), ακολουθεί η *«Γεωλογία»* (10,4%), τα ΓΠΣ (9,4%), ενώ η *«Γεωπληροφορική»* και η *«Οικολογία-Οικοσυστήματα»* συγκεντρώνουν το ίδιο ποσοστό (7,3%). Οι συμμετέχοντες δήλωσαν επίσης την «*Πολεοδομία-Χωροταξία»* (7%), την *«Αγρονομία-Τοπογραφία»* (6%), την *«Τηλεπισκόπηση»* (4,1%), τη *«Μηχανική»* (3,7%), τις *«Φυσικές Καταστροφές»* (3,1%), τις «Συγκοινωνίες-Μεταφορές» (2,7%), την «*Αρχαιολογία-Γεωαρχαιολογία»* (2,3%), την *«Υδρολογία»* (2,3%), την *«Περιφερειακή ανάπτυξη»* (2,1%), τη «Γεωπονία» (2,1%), τη *«Χωρική ανάλυση»* (2,1%), *τη «Δημογραφία»* (1,7%), *τη «Μετανάστευση»* (1%), *τις «Κοινωνικές επιστήμες»* (1%), *τις «Διεθνείς και Ευρωπαϊκές σπουδές»,* τη *«Δημόσια Διοίκηση»* και την *«Υγεία»* με ποσοστό (0,6%), *και τέλος το «Στρατό», την «Ιστορία»* και τον *«Τουρισμό»* με ποσοστό 0,3%.
Οι διαφορετικές επιστημονικές εξειδικεύσεις δείχνουν τη μεγάλη σημασία αλλά και την αξία των γεωχωρικών δεδομένων για επιστημονικές εξειδικεύσεις πλην των συνηθισμένων. Επιπλέον, καταδεικνύεται η ανάγκη ικανοποίηση του κοινού για γεωχωρικά δεδομένα μεγάλου θεματικού εύρους.

Λόγοι χρήσης ΓΠΣ και δεδομένων

Σύμφωνα με το Γράφ.22 τις εφαρμογές GIS και τα δεδομένα χρησιμοποιεί το 44.1% (n=131) για *«ερευνητικούς σκοπούς»*, το 38% (n=113) για *«εκπαιδευτικούς σκοπούς»*, το 29,7% (n=88) διότι *«αποτελούν μέρος της καθημερινής τους εργασιακής δραστηριότητας»*, και τέλος ένα 2,7% (n=8) για *«άλλους λόγους»* (πτυχιακές εργασίες, εφαρμογές, ενδιαφέρον για το αντικείμενο).



Γράφημα 22: Λόγοι χρήσης ΓΠΣ & δεδομένων για το σύνολο των ερωτώμενων

Ανά τύπο συμμετεχόντων τα αποτελέσματα της ερώτησης αυτής έχουν ως εξής:

Το 44,1% (n=131) των ερωτώμενων αναφέρει ότι χρησιμοποιεί τις εφαρμογές ΓΠΣ και τα ψηφιακά γεωχωρικά δεδομένα για «*ερευνητικούς σκοπούς»* («Δημόσιος τομέας» 29,8%, «Ιδιωτικός τομέας» 24,4%, «σε ΑΕΙ ως διδακτικό προσωπικό» 69,1%, «φοιτητές σε ΑΕΙ-ΤΕΙ» 28%, «σε ΑΕΙ ως ερευνητές» 57,9%, «σε ΤΕΙ ως διδακτικό προσωπικό» 64,3%, «σε ερευνητικό ινστιτούτο» 92,9%, «άλλη απασχόληση» 37.5%). Για «*εκπαιδευτικούς σκοπούς»* χρησιμοποιεί τα ΓΠΣ το 38%

(n=113) («Δημόσιος τομέας» 19,1%, «Ιδιωτικός τομέας» 26,7%, «σε ΑΕΙ ως διδακτικό προσωπικό» 30,9%, «φοιτητές σε ΑΕΙ-ΤΕΙ» 72%, «σε ΑΕΙ ως ερευνητές» 0%, «σε ΤΕΙ ως διδακτικό προσωπικό» 50%, «σε ερευνητικό ινστιτούτο» 7.1%, «άλλη απασχόληση» 50%). Το 29,7% (n=88) χρησιμοποιούν τα ΓΠΣ και τα γεωχωρικά δεδομένα διότι αποτελούν μέρος της εργασιακής δραστηριότητας («Δημόσιος τομέας» 48.9%, «Ιδιωτικός τομέας» 59,1%, «σε ΑΕΙ ως διδακτικό προσωπικό» 16,2%, «φοιτητές σε ΑΕΙ-ΤΕΙ» 20,7%, «σε ΑΕΙ ως ερευνητές» 42,1%, «σε ΤΕΙ ως διδακτικό προσωπικό» 0%, «σε ερευνητικό ινστιτούτο» 7,1%, «άλλη απασχόληση» 25%). Τέλος, το 2,7% δηλώνει ότι χρησιμοποιεί ΓΠΣ και γεωχωρικά δεδομένα για άλλους λόγους (πτυχιακές εργασίες, εφαρμογές, ενδιαφέρον για το αντικείμενο).

	Συχνότητες	**Ποσοστά**
Φύλο		
Άνδρας	172	56,6
Γυναίκα	129	42,4
Εκπαιδευτικό επίπεδο		
Διδακτορικό	112	37,2
Πτυχίο ΑΕΙ/ΤΕΙ	86	28,3
Μεταπτυχιακό	72	23,9
Άλλο	31	10,3
Επαγγελματικό επίπεδο		
Καθηγητής/τρια	84	28,1
Φοιτητής/τρια	82	27,42
Υπάλληλοι Δημ. Τομέα	47	15,71
Υπάλληλοι Ιδ.Τομέα	45	15,05
Ερευνητές Ακαδημαϊκών Ιδρυμάτων	19	6,35
Ερευνητές Οργανισμών/Ινστιτούτων	14	2,67
Άλλο (απροσδιόριστη απασχόληση)	8	4,7
Επιστήμη Εξειδίκευσης		
Γεωγραφία	65	21,7
Γεωλογία	31	10,4
ΓΠΣ	28	9,4
Γεωπληροφορική	22	7,3
Οικολογία-Οικοσυστήματα	22	7,3
Πολεοδομία-Χωροταξία	21	7,0
Αγρονομία-Τοπογραφία	18	6,0
Τηλεπισκόπηση	12	4,1
Μηχανική	11	3,7
Φυσικές καταστροφές	9	3,1
Συγκοινωνίες-Μεταφορές	8	2,7

Αρχαιολογία-Γεωαρχαιολογία	7	2,3
Υδρολογία	7	2,3
Περιφερειακή ανάπτυξη	6	2,1
Γεωπονία	6	2,1
Χωρική ανάλυση-Χρήσεις Γης	6	2,1
Δημογραφία	5	1,7
Μετανάστευση	3	1,0
Κοινωνικές Επιστήμες	3	1,0
Διεθνείς & Ευρωπαϊκές Σπουδές	2	0,6
Δημόσια διοίκηση	2	0,6
Υγεία	2	0,6
Στρατός	1	0,3
Ιστορία	1	0,3
Τουρισμός	1	0,3
Λόγοι χρήσης ΓΠΣ		
Έρευνα	131	44,1
Εκπαίδευση	113	38
Καθημερινή εργασία	88	29,7
Άλλο	8	2,7

Πίνακας 30: Δημογραφικά στοιχεία έρευνας

8.4.2. Χρήση Βιβλιοθηκών

Το δεύτερο τμήμα του ερωτηματολογίου στόχευε στην καταγραφή της σχέσης των συμμετεχόντων με τις βιβλιοθήκες καθώς και των απόψεών τους για τη συμβολή αυτών στη διάχυση της ψηφιακής γεωχωρικής πληροφορίας.
Από τους 295 συμμετέχοντες στην έρευνα που απάντησαν την ερώτηση, μόνο το 50,2% (n=148), δηλώνει τη ***«χρήση ελληνικών βιβλιοθηκών»*** (Δημόσιος τομέας 53,3%, Ιδιωτικός τομέας 36,4%, σε ΑΕΙ ως διδακτικό προσωπικό 40,6%, ΑΕΙ-ΤΕΙ φοιτητές 65,4%, σε ΑΕΙ ως ερευνητές 42,1%, σε ΤΕΙ ως διδακτικό προσωπικό 40%, σε ερευνητικό ινστιτούτο 35,7%**,** άλλη απασχόληση 5,4%) σε αντίθεση με το 49,8% (n=147) που δηλώνει ότι δεν χρησιμοποιεί κάποια βιβλιοθήκη για την κάλυψη των αναγκών του. Εντούτοις, το 53,8% (n=77) των ερωτώμενων που χρησιμοποιούν ελληνική βιβλιοθήκη (την ερώτηση αυτή συμπλήρωσαν 143 από τους 148 που απάντησαν θετικά), δήλωσαν ότι ***«δεν καλύπτει τις πληροφοριακές τους ανάγκες σχετικά με την ψηφιακή γεωχωρική πληροφορία και τις υπηρεσίες ΓΠΣ»***.
Σε απάντηση της ερώτησης σχετικά με τον ***«τρόπο κάλυψης των πληροφοριακών αναγκών σχετικών με τη γεωχωρική πληροφορία»*** η πλειοψηφία των συμμετεχόντων 82,2% (n=244) δήλωσε ότι χρησιμοποιεί το ***«διαδίκτυο»***, το 62,4% (n=181) χρησιμοποιεί *«ερευνητικά δεδομένα»* για αυτόν τον σκοπό, το 57,3% (n=168) προτιμά τον *«δημόσιο τομέα»* ενώ το 47,3% (n=140) χρησιμοποιεί *«εκπαιδευτικά δεδομένα»* και τέλος το 28,9% (n=83) των συμμετεχόντων χρησιμοποιεί *«βιβλιοθήκες ξένων ιδρυμάτων»* για την κάλυψη των αναγκών τους.

Από τους συμμετέχοντες ζητήθηκε να αξιολογήσουν την ανάπτυξη των γεωχωρικών συλλογών στην Ελλάδα χρησιμοποιώντας πενταβάθμια κλίμακα likert. Η πλειονότητα των συμμετεχόντων θεωρεί *«μέτρια»* σε ποσοστό 37,5% (n=109) την ανάπτυξη των γεωχωρικών συλλογών στην Ελλάδα. *«Κακή»* την κρίνει το 30,9% (n=90), *«ανεπαρκή»* το 15,8% (n=46), ενώ μόνο το 2,7% (n=8) και το 13,1% (n=38) τη χαρακτηρίζουν *«πολύ καλή»* και *«καλή»* αντίστοιχα. Αθροίζοντας τις απαντήσεις που δόθηκαν για το «κακή» και «ανεπαρκής» καταλήγουμε σε ένα ποσοστό 46,7% (n=136) των ερωτώμενων που εκφράζουν τη δυσαρέσκειά τους ***αξιολογώντας την ανάπτυξη των γεωχωρικών συλλογών στην Ελλάδα ως τουλάχιστον «πολύ κακή»***.
Από τα «***σημεία που κατά την άποψη των χρηστών γεωχωρικής πληροφορίας επιδέχονται βελτίωση στην ανάπτυξη των γεωχωρικών συλλογών στην Ελλάδα***» αναδεικνύεται *«ο σχεδιασμός πολιτικών ανάπτυξης γεωχωρικών συλλογών»* ως πρώτη επιλογή από το 63,9% (n=191). Ακολουθεί *«η δέσμευση της διοίκησης στην ανάπτυξη γεωχωρικών συλλογών και στην παροχή υπηρεσιών»* για το 50,8% (n=152). Η *«ανάπτυξη συνεργασιών με άλλες βιβλιοθήκες για κοινές πρακτικές ανάπτυξης συλλογών ή αγορά δεδομένων»* επελέγη ως τρίτος τομέας βελτίωσης σύμφωνα με το 37,8% (n=113), ενώ το 36,8% (n=110) προτείνει ως τέταρτο παράγοντα βελτίωσης την *«ενίσχυση του ενδιαφέροντος των χρηστών»*. Η *«επιμόρφωση του προσωπικού των βιβλιοθηκών»* κατατάσσεται στην πέμπτη θέση με ποσοστό 29,1% (n=87), ενώ η *«ανάπτυξη συνεργασιών με μέλη του οργανισμού στον οποίο υπάγεται η βιβλιοθήκη»* στην έκτη θέση συγκέντρωσε το 21,4% (n=64) των απαντήσεων. Τέλος, υπήρξε κι ένα μικρό ποσοστό του 1,7% (n=5) που επέλεξε «*άλλο*».

ΚΑΤΑΤΑΞΗ ΑΠΑΝΤΗΣΕΩΝ	**ΠΟΣΟΣΤΑ**	**ΣΥΧΝΟΤΗΤΕΣ**
Πολιτικές ανάπτυξης γεωχωρικών συλλογών	63,9%	191
Δέσμευση της διοίκησης στην ανάπτυξη συλλογών και στην παροχή υπηρεσιών	50,8%	152
Ανάπτυξη συνεργασιών με άλλες βιβλιοθήκες για κοινές πρακτικές ανάπτυξης συλλογών ή αγορά δεδομένων	37,8%	113
Ενίσχυση του ενδιαφέροντος των χρηστών	36,8%	110
Επιμόρφωση του προσωπικού των βιβλιοθηκών	29,1%	87
Ανάπτυξη συνεργασιών με μέλη του οργανισμού στον οποίο υπάγεται η βιβλιοθήκη	21,4%	64
Άλλο	1,7%	5

Πίνακας 31: Τομείς βελτίωσης των γεωχωρικών συλλογών

Από τους 297 χρήστες γεωχωρικής πληροφορίας που συμμετείχαν στην ερώτηση σχετικά με την *«ανταπόκριση των ελληνικών βιβλιοθηκών στη συλλογή, οργάνωση, επεξεργασία και διάχυση της γεωχωρικής πληροφορίας»* η πλειοψηφία των συμμετεχόντων με ποσοστό 33,3% (n=99) *«δεν»* πιστεύει ότι οι ελληνικές βιβλιοθήκες ανταποκρίνονται στον ρόλο τους όσον αφορά την οργάνωση και διάχυση της γεωχωρικής πληροφορίας, ενώ ένα ποσοστό 32,3% (n=96) επέλεξε «*ίσως*». Το 17,8% (n=53) επέλεξε το «Δεν γνωρίζω/Δεν απαντώ» και μόνο το 16,5% (n=49) απάντησε θετικά.

Ερωτήσεις	Απαντήσεις	Ποσοστά	Συχνότητες
Μέσο κάλυψης των γεω-πληροφοριακών αναγκών	Διαδίκτυο	82,2%	244
Χρήση ελληνικής βιβλιοθήκης	Ναι	50,2%	148
Κάλυψη αναγκών από τη χρήση ελληνικών βιβλιοθηκών	Όχι	53,8%	77
Ανταπόκριση βιβλιοθηκών στη διαχείριση της γεωχωρικής πληροφορίας	Όχι	33,3%	99
Αξιολόγηση γεωχωρικών συλλογών στην Ελλάδα	Ανεπαρκής	46,7%	136
Τομείς βελτίωσης	Πολιτικές	63,9%	191

Πίνακας 32: Συγκεντρωτικός πίνακας απαντήσεων για τη «Χρήση Βιβλιοθηκών» (Μέρος Β' του Ερωτηματολογίου)

8.4.3. Αναγκαιότητα των γεωχωρικών συλλογών

Το τμήμα αυτό του ερωτηματολογίου σκοπό είχε μέσα από μια σειρά ερωτήσεων που σχετίζονταν με την ανάπτυξη γεωχωρικών συλλογών από μια βιβλιοθήκη, να αποτυπώσει τις απόψεις των χρηστών σχετικά με την αναγκαιότητα των γεωχωρικών συλλογών.

Στην ερώτηση που σχετίζεται με την αξιολόγηση της «***αναγκαιότητας ύπαρξης των γεωχωρικών συλλογών και υπηρεσιών ΓΠΣ σε βιβλιοθήκες»*** η συντριπτική πλειοψηφία των συμμετεχόντων σε ποσοστό 65,1% (n=194) των ερωτώμενων θεωρεί ότι *«οι γεωχωρικές συλλογές είναι απαραίτητες σε όλες τις βιβλιοθήκες ανεξαρτήτως του είδους τους»*, ένα ποσοστό 33,6% (n=100) πιστεύει ότι είναι *«απαραίτητες μόνο σε βιβλιοθήκες που εξυπηρετούν ανάλογα τμήματα (π.χ. πανεπιστημιακά) ή ανάγκες (π.χ. ινστιτούτα)»*, ενώ μόνο το 1,3% (n=4) απάντησε πως *«δεν είναι απαραίτητες σε βιβλιοθήκες».*

Στους ερωτώμενους ζητήθηκε να καταγράψουν την άποψή τους για τη «***διαχείριση των γεωχωρικών δεδομένων που παράγει ο φορέας τους»***. Η συντριπτική πλειοψηφία των ερωτώμενων 81,9% (n=245) πιστεύει ότι *«είναι αναγκαία η συλλογή, οργάνωση και διάθεση γεωχωρικών δεδομένων που παράγονται τοπικά από τις βιβλιοθήκες*», το 12,4% (n=37) φαίνεται ότι δεν έχει ξεκάθαρη άποψη και έχει επιλέξει *«ίσως»,* το 3% (n=9) επέλεξε το *«ΔΓ/ΔΑ»,* και τέλος το 2,7% (n=8) απάντησε *αρνητικά.*

Το 59,9% (n=179) των ερωτώμενων θεωρεί πως οι βιβλιοθήκες μπορούν να «***συμβάλλουν στην ανάπτυξη των γεωχωρικών συλλογών»*** με το «*σχεδιασμό πολιτικών ανάπτυξης γεωχωρικών συλλογών»,* το 40,5% (n=121) θεωρεί με την *«ανάπτυξη συνεργασιών με άλλες βιβλιοθήκες για κοινές πρακτικές ανάπτυξης,* το 36,5% (n=109) θεωρεί με *«τη σύμφωνη γνώμη και υποστήριξη της διοίκησης»* ενώ το 36,1% (n=108) με την *«επιμόρφωση του προσωπικού των βιβλιοθηκών»*. Το 32,6% (n=97) θεωρεί ότι η *«ενίσχυση του ενδιαφέροντος των χρηστών»* μπορεί να συμβάλλει στην ανάπτυξη γεωχωρικών συλλογών, το 30,4% (n=91) προτείνει *«την ανάπτυξη*

συνεργασιών με μέλη του οργανισμού στον οποίο υπάγεται» και μόλις το 0.7% (n=2) πιστεύει ότι αυτό μπορεί να πραγματοποιηθεί «με άλλους τρόπους».

ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ	ΠΟΣΟΣΤΑ	ΣΥΧΝΟΤΗΤΕΣ
Σχεδιασμός πολιτικών ανάπτυξης γεωχωρικών συλλογών	59,9%	179
Ανάπτυξη συνεργασιών με άλλες βιβλιοθήκες για κοινές πρακτικές ανάπτυξης συλλογών ή αγορά δεδομένων	40,5%	121
Σύμφωνη γνώμη και υποστήριξη της διοίκησης	36,5%	109
Επιμόρφωση του προσωπικού των βιβλιοθηκών	36,1%	108
Ενίσχυση του ενδιαφέροντος των χρηστών	32,6%	97
Ανάπτυξη συνεργασιών με μέλη του οργανισμού στον οποίο υπάγεται η βιβ/κη	30,4%	91
Άλλο	0,7%	2

Πίνακας 17: Ενέργειες για την ανάπτυξη γεωχωρικών συλλογών

Στην ερώτηση για το ποιους λόγους θεωρούν οι χρήστες ότι δρουν ***ανασταλτικά στην ανάπτυξη γεωχωρικών συλλογών και υπηρεσιών ΓΠΣ στις ελληνικές ακαδημαϊκές βιβλιοθήκες*** το 52,2% (n=156) των ερωτώμενων θεωρεί πως το κυριότερο εμπόδιο για την ανάπτυξη των γεωχωρικών συλλογών στις Ελληνικές βιβλιοθήκες είναι η *«έλλειψη πολιτικών ανάπτυξης»*, το 35,5% (n=106) αναφέρει το *«υψηλό κόστος απόκτησης γεωχωρικών δεδομένων»*, το 24,1% (n=72) αναφέρει την *«έλλειψη ενδιαφέροντος από τις διοικήσεις των βιβλιοθηκών»*, το 23,7% (n=71) την *«έλλειψη σχετικής γνώσης για τις γεωχωρικές πληροφορίες από το προσωπικό των βιβλιοθηκών»*, ενώ το 21,1% (n=63) επιλέγει το *«υψηλό κόστος της υλικοτεχνικής υποδομής».* Τέλος, το 10% (n=30) των ερωτώμενων θεωρεί την *«έλλειψη ενδιαφέροντος από τους χρήστες»* και μόλις το 2,4% (n=7) αναφέρει «άλλους λόγους».

ΑΝΑΣΤΑΛΤΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ	ΠΟΣΟΣΤΑ	ΣΥΧΝΟΤΗΤΕΣ
Έλλειψη πολιτικών ανάπτυξης γεωχωρικών συλλογών	52,2%	156
Υψηλό κόστος απόκτησης γεωχωρικών δεδομένων	35,5%	106
Έλλειψη ενδιαφέροντος από τις διοικήσεις των βιβλιοθηκών	24,1%	72
Έλλειψη γνώσης σχετικής με τις γεωχωρικές πληροφορίες από το προσωπικό των βιβλιοθηκών	23,7%	71
Υψηλό κόστος της υλικοτεχνικής υποδομής	21,1%	63
Έλλειψη ενδιαφέροντος από τους χρήστες	10%	30
Άλλο	2,4%	7

Πίνακας 34: Ανασταλτικοί παράγοντες στην ανάπτυξη γεωχωρικών συλλογών και υπηρεσιών ΓΠΣ στις ελληνικές ακαδημαϊκές βιβλιοθήκες

Στην τελευταία ερώτηση του τμήματος αυτού οι συμμετέχοντες ρωτήθηκαν για το ποιος κατά τη γνώμη τους έπρεπε να είναι ο «***φορέας με την αρμοδιότητα/δραστηριότητα συγκέντρωσης των γεωχωρικών δεδομένων από τους παραγωγούς και διάθεσής τους με ενιαίο τρόπο»***. Σύμφωνα με τις απαντήσεις τους το 76,8% (n=229) των ερωτώμενων θεωρεί πως οι *«δημόσιοι φορείς»* (βιβλιοθήκες, Εθνική Βιβλιοθήκη, κ.λπ.) είναι πιο κατάλληλοι για την συλλογή γεωχωρικών δεδομένων, ενώ το 59,9% (n=179) αναφέρει τα *«Ερευνητικά ινστιτούτα/οργανισμούς»*, το 54,5% (n=163) τα *«ακαδημαϊκά ιδρύματα»*. Το 18,9% (n=56) θεωρεί πως οι *«ιδιωτικές εταιρείες»* είναι καταλληλότερες για τη συγκέντρωση των δεδομένων, το 10.8% (n=32) θεωρεί *«κανένας αλλά να βρίσκονται διάσπαρτα στο διαδίκτυο»* ενώ τέλος το 1,7% (n=5) επιλέγει *«άλλοι φορείς»*.

ΦΟΡΕΙΣ	ΠΟΣΟΣΤΑ	ΣΥΧΝΟΤΗΤΕΣ
Δημόσιο (Βιβλιοθήκες, Εθνική Βιβλιοθήκη,κ.λπ)	76,8%	229
Ερευνητικά Ινστιτούτα/Οργανισμοί	59,9%	179
Ακαδημαϊκά Ιδρύματα	54,5%	163
Ιδιωτικές εταιρείες	18,9%	56
Κανείς, να βρίσκονται διάσπαρτα στο διαδίκτυο	10,8%	32
Άλλο	1,7%	5

Πίνακας 18: Αρμόδιοι φορείς συγκέντρωσης γεωχωρικών δεδομένων

Στον κάτωθι Πίν.36 συγκεντρώθηκαν όλες οι κατά πλειοψηφία απαντήσεις των συμμετεχόντων στην έρευνα για το τμήμα του ερωτηματολογίου που αφορά στην «Αναγκαιότητα των γεωχωρικών συλλογών».

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ	ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ	ΠΟΣΟΣΤΑ	ΣΥΧΝΟΤΗΤΕΣ
Κατάλληλος φορέας συγκέντρωσης γεωχωρικών δεδομένων	Δημόσιος τομέας	76,8%	229
Αναγκαιότητα γεωχωρικών συλλογών	Σε όλες τις βιβλιοθήκες	65,1%	194
Οι βιβλιοθήκες οφείλουν να συγκεντρώνουν τα τοπικά παραγόμενα γεωχωρικά δεδομένα	Ναι	81,9%	245
Κύρια ενέργεια βιβλιοθηκών για την ανάπτυξη γεωχωρικής συλλογής	Πολιτικές	59,9%	179
Ανασταλτικός παράγοντας ανάπτυξης γεωχωρικής συλλογής	Έλλειψη πολιτικών	52,2%	156

Πίνακας 19: Συγκεντρωτικές απαντήσεις της πλειοψηφίας για την αναγκαιότητα των γεωχωρικών συλλογών

8.4.4. Ανοικτή πρόσβαση και Διάθεση γεωχωρικών δεδομένων

Το τέταρτο τμήμα του ερωτηματολογίου σχεδιάστηκε για τη συλλογή των απόψεων των συμμετεχόντων σχετικά με την ανοικτή πρόσβαση και τη χρήση της από τις βιβλιοθήκες.

Οι συμμετέχοντες στην έρευνα σε ποσοστό 79,8% (n=237) θεωρούν πως «***οι βιβλιοθήκες πρέπει να στραφούν στα ανοικτά γεωχωρικά δεδομένα για την καλύτερη εξυπηρέτηση των χρηστών τους»***, ενώ το 13,8% (n=41) αναφέρει *«ίσως»* και μόλις το 2,4% (n=7) είναι αρνητικό.
Στην ερώτηση σχετικά με την άποψη των συμμετεχόντων για το αν «***οι βιβλιοθήκες θα πρέπει να παρέχουν τα δεδομένα του φορέα τους μόνο στα μέλη του οργανισμού τους, ακόμα και αν αυτά δεν υπόκεινται σε νόμιμους περιορισμούς (πνευματικά δικαιώματα)»*** το 64,4% (n=192) των ερωτώμενων θεωρεί πως οι βιβλιοθήκες δε θα πρέπει να παρέχουν τα δεδομένα του φορέα τους μόνο στα μέλη του οργανισμού τους ακόμα και αν αυτά δεν υπόκεινται σε νόμιμους περιορισμούς, ενώ μόλις το 17,8% (n=53) είναι θετικό στον περιορισμό της πρόσβασης. Τέλος, το 13,1% (n=39) αναφέρει «ίσως» στην παραπάνω ερώτηση.

ΑΝΟΙΚΤΗ ΠΡΟΣΒΑΣΗ	ΠΟΣΟΣΤΑ	ΣΥΧΝΟΤΗΤΕΣ
Οι βιβλιοθήκες πρέπει να στραφούν στα ανοικτά γεωχωρικά δεδομένα για την καλύτερη εξυπηρέτηση των χρηστών τους	79,8%	237
Οι βιβλιοθήκες πρέπει να παρέχουν τα γεωχωρικά δεδομένα του φορέα τους	64,4%	192

Πίνακας 20: Απόψεις ερωτώμενων για την ανοικτή πρόσβαση

8.4.5. Επόμενη προτεραιότητα για την αξιοποίηση/διάθεση των γεωχωρικών δεδομένων

Θεωρήθηκε ότι η τελευταία, ανοικτού τύπου ερώτηση, θα έδινε τη δυνατότητα στους ερωτώμενους να μοιραστούν τις βαθύτερες σκέψεις και να καταθέσουν τις προτάσεις τους σχετικά με τις προτεραιότητες που πρέπει να δοθούν σχετικά με τα γεωχωρικά δεδομένα. Στην ερώτηση αυτή συμμετείχε μόνο το 45,06% (n=137) των ερωτώμενων.
Όπως αναφέρθηκε και στη μεθοδολογία, η μέθοδος της ανάλυσης περιεχομένου χρησιμοποιήθηκε για την επεξεργασία της ερώτησης αυτής. Στον Πίν.38 παρουσιάζονται οι απαντήσεις των ερωτώμενων για την αξιοποίηση και διάχυση των γεωχωρικών δεδομένων σύμφωνα με τις κατηγορίες ταξινόμησης που ορίστηκαν.
Οι κατηγορίες ταξινόμησης που περιλαμβάνονται και απαντούν στην ερώτηση σχετικά με την αξιοποίηση/διάθεσης των γεωχωρικών δεδομένων είναι *«δεδομένα»*, *«οργανισμοί»*, *«βιβλιοθήκες»*, *«υποδομές»*, *«χρήστες»* και *«οικονομικά»*. Σύμφωνα με την άποψη των συμμετεχόντων στην ερώτηση *«η ανοικτή πρόσβαση στα δεδομένα και η ελεύθερη διαθεσιμότητά τους χωρίς κόστος»* θεωρείται ως η πρώτη προτεραιότητα για το 20,43% (n=28), η *«συλλογή και οργάνωση των δεδομένων»* κατατέθηκε από το 18.97% (n=26), ενώ *«η ανάπτυξη πολιτικών»* αναφέρθηκε από το 15,32% (n=21) των ερωτώμενων. Η *«καθιέρωση ενός συντονιστή για τη διαχείριση των παραγόμενων γεωχωρικών δεδομένων»* προτείνεται από το 8,75% (n=12), η «ενημέρωση χρηστών» από το 8,02% (n=11), ενώ η «ποιότητα των δεδομένων» αναφέρθηκε από το 7,3% (n=10) των ερωτώμενων.

ΚΑΤΑΤΑΞΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΧΡΗΣΤΩΝ	ΠΟΣΟΣΤΑ	ΣΥΧΝ.
	Δεδομένα		
1	Ανοικτή πρόσβαση και διάχυση χωρίς κόστος	20,43%	28
2	Συλλογή και οργάνωση των δεδομένων	18,97%	26
3	Ανάπτυξη πολιτικών	15,32%	21
6	Ποιότητα των δεδομένων	7,30%	10
10	Χρήση προτύπων	4,37%	6
11	Εφαρμογή Οδηγίας INSPIRE	3,64%	5
12	Αποθετήριο για τα δεδομένα που παράγονται μέσω χρηματοδοτήσεων	2,91%	4
13	Χρήση μεταδεδομένων	2,18%	3
13	Προσδιορισμός των συνθηκών διάχυσης	2,18%	3
	Οργανισμοί		
4	Καθιέρωση ενός συντονιστή για τη διαχείριση των παραγόμενων γεωχωρικών δεδομένων	8,75%	12
7	Συνεργασία των μονάδων του δημόσιου φορέα	6,56%	9
13	Προσδιορισμός του υπεύθυνου για τον έλεγχο ποιότητας	2,18%	3
	Βιβλιοθήκες		
8	Περισσότερα δεδομένα στις βιβλιοθήκες μέσω της διάθεσής τους σε αυτές	5,83%	8
11	Ανάπτυξη γεω-βάσεων δεδομένων από τις βιβλιοθήκες	3,64%	5
12	Συνεργασίες (μεταξύ των βιβλιοθηκών και με τους παραγωγούς δεδομένων)	2,91%	4
12	Ενδιαφέρον από τη Διοίκηση των Βιβλιοθηκών	2,91%	4
	Υποδομές		
9	Ανάπτυξη υποδομών και χρήση της νέας τεχνολογίας (υπηρεσίες cloud, υπηρεσίες με βάση την τοποθεσία κ.λπ)	5,10%	7
	Χρήστες		
5	Ενημέρωση χρηστών	8,02%	11
13	Ενίσχυση του ενδιαφέροντος	2,18%	3
13	Εκπαίδευση προσωπικού	2,18%	3
14	Διδασκαλία σχετικών μαθημάτων στο σχολείο	0,72%	1
	Οικονομικά		
12	Δημόσια χρηματοδότηση για ανάπτυξη δεδομένων από πανεπιστήμια, ινστιτούτα, εταιρείες, και για πρόσβαση	2,91%	4

Πίνακας 38: Προτεραιότητες για την αξιοποίηση/διαθεσιμότητα των γεωχωρικών δεδομένων σύμφωνα με τους χρήστες

Στον παρακάτω πίνακα έχουν συγκεντρωθεί οι απαντήσεις των συμμετεχόντων στην έρευνα κατά πλειοψηφία.

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ	ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ	ΠΟΣΟΣΤΟ
Φύλο χρηστών	Άνδρες	57%
Εκπαιδευτικό επίπεδο	Διδακτορικό	37%
Απασχόληση	Διδακτικό προσωπικό Ανώτατης Εκπαίδ.	28%
Επιστημονικός κλάδος ενδιαφέροντος	Γεωγραφία	21,7%
Λόγοι χρήσης δεδομένων και GIS εφαρμογών	Ερευνητικοί σκοποί	44,1%
Κάλυψη πληροφοριακών αναγκών γεωγραφικής πληροφορίας	Διαδίκτυο	82,2.%
Χρήση Ελληνικών βιβλιοθηκών για εκπαιδευτικούς/ερευνητικούς σκοπούς	Ναι	50,2%
Κάλυψη αναγκών από Ελληνικές βιβλιοθήκες	Όχι	53,8%
Αξιολόγηση γεωχωρικών συλλογών στην Ελλάδα	Πολύ κακές	46,7%
Τομείς βελτίωσης γεωχωρικών συλλογών	Πολιτικές ανάπτυξης	63,9%
Ανταπόκριση ελληνικών βιβλιοθηκών στη συλλογή, οργάνωση γεωγραφικής πληροφορίας	Όχι	33,9%
Αναγκαιότητα ύπαρξης γεωχωρικών συλλογών	Σε όλες τις βιβ/κες ανεξάρτητα το είδος τους	65,1%
Αναγκαιότητα συλλογής, οργάνωσης και διάθεσης γεωχωρικών δεδομένων από βιβλιοθήκες	Αναγκαία για τα δεδομένα που παράγει ο φορέας	81,9%
Τρόποι συμβολής βιβλιοθηκών στη ανάπτυξη γεωχωρικών συλλογών	Σχεδιασμός πολιτικών ανάπτυξης	59,9%
Εμπόδια που δρουν ανασταλτικά στην ανάπτυξη γεωχωρικών συλλογών	Έλλειψη πολιτικών ανάπτυξης	52,2%
Κατάλληλοι φορείς για συγκέντρωση γεωχωρικών δεδομένων	Δημόσιοι φορείς (π.χ. Βιβλιοθήκες, Εθνική Βιβλιοθήκη)	76,8%
Ανοικτά γεωχωρικά δεδομένα	Να υιοθετηθούν από τις βιβλιοθήκες για καλύτερη εξυπηρέτηση χρηστών	79,8%
Διάθεση δεδομένων	Διαθέσιμα σε όλους	64,4%
Προτεραιότητες στην αξιοποίηση/διάθεση γεωχωρικών δεδομένων	Ανοικτή πρόσβαση και διάχυση χωρίς κόστος	20,43%

Πίνακας 39: Συγκεντρωτικός πίνακας αποτελεσμάτων της πλειοψηφίας των χρηστών γεωγραφικής πληροφορίας

8.5. Συζήτηση

Η ποικιλία των επιστημών με τις οποίες εμπλέκονται οι χρήστες αντανακλά το αντίκτυπο των γεωχωρικών δεδομένων και της τεχνολογίας ΓΠΣ στη σημερινή κοινωνία της πληροφορίας, παρά το γεγονός της αργής εμπλοκής των ελληνικών πανεπιστημίων με την παραγωγή γεωχωρικών δεδομένων και αντίστοιχης τεχνολογίας, όπως αναδείχθηκε από την έρευνα στο Κεφ.6.
Όλες οι κατηγορίες χρηστών γεωχωρικής πληροφορίας που συμμετείχαν στην έρευνα - καθηγητές, φοιτητές, υπάλληλοι δημόσιου και ιδιωτικού τομέα, ερευνητές ινστιτούτων και οργανισμών – εκφράζουν μέσω των απαντήσεών τους την αναγνώρισή τους στο έργο των βιβλιοθηκών θεωρώντας υποχρέωση και αρμοδιότητά τους τη συλλογή και διάχυση της γεωγραφικής πληροφορίας. Εμπιστοσύνη δε, αναδεικνύεται και στο προσωπικό των βιβλιοθηκών, μιας και οι χρήστες θεωρούν ότι η έλλειψη εξειδίκευσης του προσωπικού δεν αποτελεί απόρροια της έλλειψης ενδιαφέροντος για αυτό το είδος των δεδομένων.
Παρόλα αυτά, η έλλειψη γεωχωρικών συλλογών και η ανεπάρκεια των βιβλιοθηκών στην κάλυψη των πληροφοριακών τους αναγκών οδηγεί στη χρήση του διαδικτύου ως κύρια πηγή άντλησης πληροφοριών. Είναι γεγονός ότι η αυξημένη δημοτικότητα του διαδικτύου το έχει αναγάγει σε αναπόσπαστο κομμάτι της κοινωνίας μας και έχει αλλάξει τον τρόπο με τον οποίο τα γεωχωρικά δεδομένα ανακτώνται, διαμοιράζονται και διαχειρίζονται. Οι διαδικτυακές γεωγραφικές υπηρεσίες, οι οποίες αξιοποιούν τόσο την ασύρματη όσο και την ενσύρματη τεχνολογική δυνατότητα για πρόσβαση στη διαδικτυακή γεωγραφική πληροφορία, στα εργαλεία χωρικής ανάλυσης, και σε υπηρεσίες ΓΠΣ, διευκολύνουν την πρόσβαση, το διαμοιρασμό και τη διαχείρισή τους (Peng & Tsou, 2003, σ.5). Οι δυνατότητες αυτές όμως, δημιουργούν ερωτήματα για τη χρήση των δεδομένων του τύπου: πώς αναζητούν οι χρήστες τα δεδομένα που τους ενδιαφέρουν σε ένα περιβάλλον κατανεμημένης πληροφορίας; πώς ανακαλύπτουν την ύπαρξή τους σε απομακρυσμένες τοποθεσίες; πώς αξιολογούν την καταλληλότητά τους για χρήση; Από αυτή την άποψη είναι σημαντική η έννοια των μεταδεδομένων τόσο σε επίπεδο συλλογής όσο και σε επίπεδο αντικειμένου[180] (Longley, 2010, σ.385). Η διαχείριση και επεξεργασία των γεωχωρικών δεδομένων ώστε να τους αποδοθούν με ακρίβεια και συνέπεια εκείνα τα χαρακτηριστικά που θα τα καταστήσουν ικανά να ανακτηθούν και να χρησιμοποιηθούν για ανάγκη του χρήστη, αποτελεί μια πρόκληση για τους βιβλιοθηκονόμους (Ahonen-Rainio, 2005).
Οι χρήστες προσδιορίζουν τις πολιτικές ως την πιο σημαντική από τις ενέργειες που πρέπει να υλοποιηθούν και να οδηγήσουν τις βιβλιοθήκες στην εκπλήρωση του σκοπού τους και στην επέκταση του ρόλου τους, αναφορικά με τις γεωχωρικές συλλογές. Παράλληλα, θεωρούν τις πολιτικές ως την αιτία στην οποία οφείλεται η απουσία γεωχωρικών συλλογών από τις βιβλιοθήκες. Οι πολιτικές σχετικά με την ανάπτυξη μιας ψηφιακής γεωχωρικής συλλογής αποτελούν τον παράγοντα εκείνο που θα οδηγήσει στη διαδικασία δημιουργίας και συντήρησης της συλλογής στη ψηφιακή βιβλιοθήκη. Η κοινωνία της πληροφορίας σε συνδυασμό με τις διαδικασίες της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή των ερευνητικών προγραμμάτων απαιτεί την ανάπτυξη

[180] Τα μεταδεδομένα σε επίπεδο συλλογής περιγράφουν ολόκληρη τη συλλογή που είναι διαθέσιμη σε μια μοναδική τοποθεσία ιστού (Longley, 2010, σ.391), ενώ τα μεταδεδομένα σε επίπεδο αντικειμένου περιγράφουν τα περιεχόμενα ενός συνόλου δεδομένων παρέχοντας την απαραίτητη τεκμηρίωση (Longley, 2010, σ.385).

πολιτικών της συλλογής ώστε να εξασφαλιστούν οι κατάλληλες πηγές στους οργανισμούς πληροφόρησης (π.χ. πρόγραμμα RECODE[181]).
Ένα άλλο θέμα που η παρούσα έρευνα αναδεικνύει είναι το σχετικά υψηλό ποσοστό των συμμετεχόντων που προτείνουν τις συνέργειες ως το μέσο που θα οδηγήσει στην ανάπτυξη συλλογών. Οι συνέργειες, όπως υποστηρίζουν ερευνητές, κυμαίνονται από κοινά συμφωνημένες μετρήσεις, και δείκτες, έως τον προσδιορισμό των λεπτών διαφορών που πρέπει να ληφθούν υπόψη, ώστε να ανασχηματιστούν στρατηγικές αποτίμησης και πολιτικές και να διευκολυνθεί η ανάλυση της συλλογής και η ερμηνεία των δεδομένων (Lindauer, 1998; Tsakonas & Papatheodorou, 2009, σ.179).
Η έλλειψη δέσμευσης της διοίκησης θεωρείται από πολλούς συμμετέχοντες χρήστες ΓΠΣ άλλος λόγος ενάντια στην ανάπτυξη γεωχωρικών συλλογών. Ιδιαίτερη έμφαση πρέπει να δοθεί στην άποψη των χρηστών για την ανοικτή πρόσβαση. Οι συμμετέχοντες φαίνεται να εκλαμβάνουν την ανοικτή πρόσβαση ως ευκαιρία για ανάπτυξη των ελληνικών βιβλιοθηκών από τη στιγμή που η χρήση της θα παρέχει καλύτερες υπηρεσίες. Τα χαμηλά ποσοστά που δόθηκαν από τους συμμετέχοντες στην οικονομική συμβολή της διοίκησης για την ανάπτυξη γεω-συλλογής σε συσχετισμό με το υψηλό ποσοστό που δόθηκε στην ανοικτή πρόσβαση, οδηγεί στο συμπέρασμα ότι η τελευταία θεωρείται ως αντίμετρο και ως ευκαιρία για πρόσβαση στα δεδομένα που τους ενδιαφέρουν. Επιπλέον, η ελεύθερη διαθεσιμότητα γεωχωρικών δεδομένων του μητρικού οργανισμού συντελεί στην ενίσχυση των βιβλιοθηκών με υπηρεσίες προστιθέμενης αξίας. Από τα αποτελέσματα της έρευνας προκύπτει η ανάγκη για περαιτέρω ευαισθητοποίηση των επαγγελματιών στις βιβλιοθήκες και άλλους τομείς πληροφόρησης κινητοποιώντας τους στη συμμετοχή σε νέες καινοτομίες για τη διάθεση των γεωχωρικών δεδομένων.

8.6. Περιορισμοί της έρευνας

Κατά τη διάρκεια έρευνας των ηλεκτρονικών διευθύνσεων αλλά και διανομής του ερωτηματολογίου προέκυψαν αρκετά τεχνικά εμπόδια που συνοψίζονται στα εξής:

- Πολλοί από τους ιστότοπους των φορέων είτε δεν είχαν πληροφορίες για τα άτομα που εργάζονταν σε αυτούς τη δεδομένη χρονική στιγμή, είτε είχαν ελλιπείς πληροφορίες (π.χ. αναφερόταν μόνο το όνομα, χωρίς στοιχεία επικοινωνίας ή χωρίς εργασιακό αντικείμενο). Υπήρξαν δε και περιπτώσεις που οι ιστοσελίδες απευθύνονταν αποκλειστικά στα άτομα του οικείου φορέα και απαιτούσαν σύνδεση για την ανάγνωση των πληροφοριών.
- Επιστροφή του μηνύματος για μια σειρά λόγων (π.χ. λανθασμένη διεύθυνση, «γεμάτο» λογαριασμό ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, απόρριψη από τον server του ιδρύματος, θεωρήθηκε spam).

8.7. Συμπεράσματα

Η παρούσα έρευνα απευθύνθηκε στους Έλληνες χρήστες γεωχωρικών δεδομένων / γεωγραφικής πληροφορίας και με τη μέθοδο του ηλεκτρονικού ερωτηματολογίου και της ανάλυσης περιεχομένου συγκέντρωσε τις απόψεις τους για τη χρήση και το ρόλο των βιβλιοθηκών, την αναγκαιότητα των γεωχωρικών συλλογών και την ανοικτή πρόσβαση και διάθεση στα γεωχωρικά δεδομένα.

[181] Policy Recommendations for Open Access to Research Data in Europe (http://recodeproject.eu)

Παρά το γεγονός ότι η **παρούσα κατάσταση στις ελληνικές ακαδημαϊκές βιβλιοθήκες δεν ικανοποιεί τις πληροφοριακές τους ανάγκες** αναφορικά με τη διάθεση γεωχωρικών δεδομένων και υπηρεσιών ΓΠΣ, παρόλα αυτά, σύμφωνα με τα αποτελέσματα, η πλειοψηφία των χρηστών τους έδωσε ψήφο εμπιστοσύνης. **Οι χρήστες προσδιόρισαν τις βιβλιοθήκες ως τους κύριους φορείς για τη συλλογή, οργάνωση, και διανομή της γεω-πληροφορίας,** και αποδίδουν την απουσία των οργανωμένων συλλογών σε ένα σύνολο παραγόντων. Από αυτούς, ο πιο σημαντικός θεωρείται η **έλλειψη πολιτικών ανάπτυξης γεωχωρικών συλλογών**. Το κίνημα της **ανοικτής πρόσβασης αναδεικνύεται ως η ευκαιρία που αξιοποιώντας την, οι βιβλιοθήκες θα μπορούν να οδηγηθούν σε νέες προοπτικές παροχής πληροφοριών.**

Συνεπώς, γίνεται ξεκάθαρη από τα αποτελέσματα η **ανάγκη εμπλοκής των βιβλιοθηκών στην ανάπτυξη ενός ολοκληρωμένου περιβάλλοντος για τη συλλογή, διαχείριση και διάθεση στο κοινό της γεωγραφικής πληροφορίας** προκειμένου αυτή να χρησιμοποιηθεί αποτελεσματικότερα από το κοινό τους, εξειδικευμένο και μη. Τις τελευταίες δυο δεκαετίες οι βιβλιοθήκες έχουν δείξει ξεκάθαρα ότι έχουν τη δύναμη να αλλάξουν το περιβάλλον πληροφόρησης και να παρέχουν υπηρεσίες προστιθέμενης αξίας στους χρήστες τους.

ΚΕΦ.9. Βιβλιοθηκονόμοι Ελλάδας και Κύπρου και γεωγραφική πληροφορία

9.1. Εισαγωγή

Στο Κεφ.9 παρουσιάζεται η έρευνα που διεξήχθη σε βιβλιοθηκονόμους Ελλάδας και Κύπρου προκειμένου να διαπιστωθεί η επάρκεια γνώσεων και δεξιοτήτων που κατέχουν για τη διαχείριση της γεωγραφικής πληροφορίας, καθώς και οι απόψεις τους για την ετοιμότητά τους στην παροχή γεωγραφικών υπηρεσιών προς τις κοινότητες των ιδρυμάτων που υπηρετούν.

9.2. Διαχείριση των γεωχωρικών δεδομένων και ο ρόλος των βιβλιοθηκονόμων

Η Clemons (2015) υποστηρίζει πως η διαχείριση των συνόλων γεωχωρικών δεδομένων αυξάνει σε σημασία καθώς η διαθεσιμότητά τους πολλαπλασιάζεται. Το γεγονός αυτό οδηγεί στον προβληματισμό για τη σημασία των γεωχωρικών δεδομένων, ως μια κρίσιμη κατηγορία των ανοιχτών δεδομένων. Η δημόσια χρηματοδοτούμενη έρευνα απαιτεί την κατάθεση σε ανοικτής πρόσβασης αποθετήρια του άμεσου αποτελέσματος της ερευνητικής διαδικασίας. Ως άμεσο αποτέλεσμα δεν χαρακτηρίζονται μόνο τα άρθρα περιοδικών και οι δημοσιεύσεις. Επιπρόσθετα, και άλλα αποτελέσματα που προκύπτουν κατά τη διάρκεια της υλοποίησης ερευνητικών προγραμμάτων όπως η ανεπίσημη τεκμηρίωση και τα σύνολα δεδομένων μεταξύ άλλων πηγών, χρειάζονται διαχείριση και συντήρηση (EU, 2010). Η κατάθεση των ερευνητικών δεδομένων αποτελεί επίσης προτεραιότητα της στρατηγικής πολιτικής της European Research Area (ERA) (COM 392 Final, 2012), υπογραμμίζοντας από τη μια πλευρά την ανάγκη αποτελεσματικότερων εθνικών συστημάτων έρευνας, και από την άλλη πλευρά, την ανάγκη της βέλτιστης πρόσβασης και κυκλοφορίας της επιστημονικής γνώσης (Steinhart, 2006). Σε αυτό το πλαίσιο, η Διαχείριση των Ερευνητικών Δεδομένων (Research Data Management – RDM) θεωρείται πλέον από τα πανεπιστήμια ως το σημείο κλειδί για την ανάπτυξη στρατηγικής προς την ανοικτή πρόσβαση δρώντας καταλυτικά στην επιστήμη και την καινοτομία. Παρόλα αυτά, τα γεωχωρικά δεδομένα μέρος της κίνησης των ανοικτών δεδομένων και των ερευνητικών δεδομένων, δεν έχουν εξεταστεί μεμονωμένα.
Υπάρχει άμεση ανάγκη αντιμετώπισης των γεωχωρικών δεδομένων ως μια μοναδική κατηγορία συνόλων δεδομένων που στηρίζεται στα εξής:

- στην πρωταρχική τους σημασία για την ενίσχυση της οικονομίας (Carpenter & Snell, 2013),
- στην κοινωνική τους σημασία και την ευρεία διάδοσή τους (Craglia & Shanley, 2015),
- στον ιδιαίτερο ρόλο τους στο να αποτελούν κοινό υπόστρωμα ερευνητικών δεδομένων που προέρχονται από πολλούς διαφορετικούς επιστημονικούς κλάδους (Schade κ.ά., 2015, σ. 275-299),
- στα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά τους (Lemmens κ.ά., 2006).

Παρά το γεγονός των παραπάνω αναφερόμενων προσπαθειών και καινοτομιών που έχουν πραγματοποιηθεί προς τη δημιουργία ενός οικονομικού μοντέλου βασισμένο στην πρόσβαση, αξιοποίηση και επαναχρησιμοποίηση των γεωχωρικών δεδομένων,

εντούτοις δεν έχουν εξαλειφθεί κρίσιμα εμπόδια που χρήζουν περαιτέρω διερεύνησης. Συγκεκριμένα, η διαχείριση του κύκλου ζωής των γεωχωρικών δεδομένων διακρίνεται από την έλλειψη ξεκάθαρου επαγγελματικού προφίλ στην Ευρώπη. Τα ερευνητικά ιδρύματα προκειμένου να διαδραματίσουν έναν ρόλο στην οικονομία που καθοδηγείται με γνώμονα τα γεω-δεδομένα, οφείλουν να προσδιορίσουν αυτόν που θα αναλάβει την αρμοδιότητα για όλα αυτά τα δεδομένα, τα οποία θα καταστήσει προσβάσιμα και επαναχρησιμοποιήσιμα και στο μέλλον. Όπως αναγράφεται και στις οδηγίες της Ευρωπαϊκής Ένωσης που αναφέρθηκαν παραπάνω, συστήνεται έντονα *«η διασφάλιση της διαθεσιμότητας, ποιότητας, ευχρηστίας, διαλειτουργικότητας και συντήρησης των ανοικτών δεδομένων»*. Τα χαρακτηριστικά αυτά αποτελούν καθήκοντα που καλύπτονται από βιβλιοθηκονόμους κατά τη διαχείριση πληροφοριών και δεδομένων, εν γένει. Παρά το γεγονός ότι οι βιβλιοθήκες ανέκαθεν ήταν υπεύθυνες για τη διαχείριση της πληροφορίας, εν τούτοις δεν εκλαμβάνονται ως κέντρα που ασχολούνται με τον κύκλο ζωής των δεδομένων (Clemons, 2015). Η καταλογογράφηση, τεκμηρίωση, διατήρηση και συντήρηση μεγάλου όγκου ερευνητικών δεδομένων (αλλά και άλλου είδους πληροφορίας) για τη διασφάλιση της μακροπρόθεσμης πρόσβασης για μελλοντικές αναζητήσεις αποτελούν παραδοσιακά μέρος της τεχνογνωσίας που έχουν αποκτήσει οι βιβλιοθηκονόμοι. Οι βιβλιοθήκες μπορούν να είναι αποτελεσματικές στη διαχείριση μεγάλων και ετερογενών γεωχωρικών συνόλων, ως εκ τούτου, μπορούν να συμβάλλουν ενεργά στην ανάπτυξη των γεωχωρικών υποδομών από τη στιγμή που εξειδικεύονται σε περιοχές όπως η ανάπτυξη συλλογών, πρακτικές αρχειοθέτησης, καταλογογράφησης και ευρετηρίασης, ανάπτυξης πλατφόρμας για αναζήτηση και διανομή δεδομένων (Wright & Wang, 2011˙ Yang κ.ά., 2010˙ Steinhart, 2006). Με δεδομένη την αυξημένη πίεση στην κοινότητα των ερευνητών για να κάνουν τα ερευνητικά δεδομένα διαθέσιμα (Little, 2012), οι βιβλιοθηκονόμοι και οι βιβλιοθήκες ως οι βασικοί ενδιαφερόμενοι που εμπλέκονται στην προώθηση της πρόσβασης στην επιστημονική πληροφορία, μπορούν ουσιαστικά να συμβάλλουν στη διαδικασία του ανοίγματος των γεωχωρικών δεδομένων ώστε να γίνουν τα δεδομένα προσβάσιμα και να αυξηθεί το επίπεδο επαναχρησιμοποίησης αποτελεσμάτων προηγούμενων ερευνών. Αντίθετα με αυτό που συμβαίνει στις Η.Π.Α, όπου πανεπιστήμια και δημόσιες βιβλιοθήκες εμπλέκονται στη διαχείριση και τη διάχυση των γεωχωρικών δεδομένων ποικίλων επιστημών από τη δεκαετία του ’90, στην Ευρώπη, δεν έχει δοθεί από τις ακαδημαϊκές βιβλιοθήκες η απαιτούμενη βαρύτητα στα γεωχωρικά σύνολα δεδομένων.

Ενώ καινοτομίες διαχείρισης ερευνητικών δεδομένων και συγκεκριμένα εκπαιδευτικά προγράμματα για βιβλιοθηκονόμους έχουν ήδη ξεκινήσει (Pinfield κ.ά., 2014), εν τούτοις τα γεωχωρικά δεδομένα δεν έχουν αποτελέσει αντικείμενο εκπαίδευσης. Ένα νέο προφίλ που ονομάζεται «γεω-βιβλιοθηκονόμος» ή «βιβλιοθηκονόμος γεωγραφικής πληροφορίας» πρέπει να αναδυθεί στην Ευρώπη, όπως συμβαίνει και σε άλλες χώρες (ALA, 2008), ώστε να καλύψει το κενό μεταξύ των χωρών που εμπλέκονται στη διαχείριση δεδομένων και να αξιοποιήσει τις δυνατότητες των βιβλιοθηκονόμων σχετικά με τη διαχείριση των γεωχωρικών δεδομένων. Μέσω της διερεύνησης της ακαδημαϊκής κοινότητας Ελλάδας και Κύπρου, αυτή η έρευνα στοχεύει στην ανάδειξη του εύρους της υποστήριξης των ακαδημαϊκών βιβλιοθηκονόμων στις δραστηριότητες γεωχωρικών δεδομένων, και στον προσδιορισμό της ετοιμότητας που έχουν ως προς την προσφορά υπηρεσιών γεωγραφικών πληροφοριών στους χρήστες.

9.3. Βιβλιογραφική επισκόπηση

Μια από τις βασικές απαιτήσεις της επιτυχούς υλοποίησης υπηρεσιών ΓΠΣ στις βιβλιοθήκες αποτελεί το καλά εκπαιδευμένο προσωπικό (Gabbaldon & Repplinger, 2006˙ Florance 2006˙ Longstreth 1995˙ Abbott and Argentati 1995). Οι Cline & Adler (1995) δηλώνουν ότι η εγκατάσταση και υποστήριξη των ΓΠΣ στο περιβάλλον βιβλιοθήκης απαιτεί όχι μόνο τα τυπικά προσόντα που πρέπει να διαθέτουν οι βιβλιοθηκονόμοι, αλλά επίσης μια κατανόηση των υπολογιστικών συστημάτων και την ικανότητα εργασίας με την οπτικοποιημένα δεδομένα, ενώ και οι Adler & Larsgaard (2002, σ.904) υποστηρίζουν ότι *«το σημαντικό επίπεδο διάχυσης και εκμάθησης των ΓΠΣ δημιουργεί νέες απαιτήσεις για το προσωπικό των βιβλιοθηκών»*. Στην ίδια λογική, οι Abbott & Argentati (1995) τονίζουν ότι ο ρόλος του βιβλιοθηκονόμου είναι πιο περίπλοκος από το να βοηθά τους χρήστες στη χρήση των ΓΠΣ ως ένα εργαλείο υψηλών χαρτογραφικών δυνατοτήτων, προσθέτοντας ότι είναι αυτός που επιπλέον θα βοηθήσει τους χρήστες να ψάξουν, να επιλέξουν και να ενσωματώσουν δεδομένα από διάφορες πηγές για να δημιουργήσουν το επιθυμητό για αυτούς αποτέλεσμα. Ο Wangyal Shawa (1998) υπέδειξε την έλλειψη επαρκούς προετοιμασίας και εκπαίδευσης του προσωπικού ως τους κύριους λόγους της αποτυχίας εισαγωγής των ΓΠΣ υπηρεσιών στις βιβλιοθήκες. Για τους Boston κ.ά (1998) η εισαγωγή γεωχωρικών πηγών και υπηρεσιών στη βιβλιοθήκη του ιδρύματός τους συνοδευόταν από πρόγραμμα εκπαίδευσης για τους βιβλιοθηκονόμους, το οποίο στόχευε στη βελτίωση των γνώσεων και των δεξιοτήτων τους, καθώς επίσης και στην ανάπτυξη της κατανόησης των συνόλων των γεωχωρικών δεδομένων. Στο ARL GIS Literacy Project, που χρονολογικά αποτελεί την πρώτη απόπειρα ανάπτυξης συλλογών ΓΠΣ σε βιβλιοθήκες, η εκπαίδευση των βιβλιοθηκονόμων είχε προβλεφθεί (ARL, 1999˙ French, 2000). Οι όροι *«Βιβλιοθηκονομία Γεωγραφικής Πληροφορίας»* (*Geographic Information Librarianship)* και «Βιβλιοθηκονόμος ΓΠΣ» *(GIS Librarian)* ως *«το επάγγελμα που παρέχει τις πηγές και τις υπηρεσίες γεωγραφικής πληροφορίας σε ένα περιβάλλον βιβλιοθήκης»* (Weimer & Reehling, 2006) ορίστηκαν επίσημα στη συνέχεια. Ο Shawa (2012) περιγράφει τον «γεω-βιβλιοθηκονόμο» ως τον επαγγελματία που *«έχει γνώση των μοντέλων δεδομένων ΓΠΣ, των εννοιών, των τεχνολογιών, των τεχνικών, και της επιστήμης της βιβλιοθηκονομίας, και είναι αυτός που μπορεί εφαρμόζοντας αυτήν τη γνώση στη συλλογή, οργάνωση, διάχυση και συντήρηση των γεωγραφικά αναφερόμενων δεδομένων, να παρέχει γενική βοήθεια στην αναφορά και στην παρουσίαση των γεωχωρικών δεδομένων».* Αναφέρθηκαν και στο Κεφ.2. οι Ενώσεις Βιβλιοθηκών Χαρτών/ΓΠΣ που παρέχουν ένα περιβάλλον επικοινωνίας μεταξύ των βιβλιοθηκονόμων σε βιβλιοθήκες χαρτών και ΓΠΣ. Οι περισσότερες από αυτές, πέραν του ρόλου τους ως ένα μέσο επικοινωνίας για αυτούς τους επαγγελματίες που ενδιαφέρονται για τη γεωγραφική πληροφορία, στοχεύουν στη βελτίωση των δεξιοτήτων αλλά και της θέσης των ατόμων που εργάζονται για αυτήν[182].

Η Johnson (2012) παρείχε μια επισκόπηση στην εμπλοκή των επιστημόνων της πληροφόρησης στον ακαδημαϊκό, εταιρικό, αλλά και δημόσιο τομέα, στη διαχείριση όλων των μορφών γεωεπιστημονικών δεδομένων. Οι Bishop, Grubesicand & Prasertong (2013) συνέκριναν το περιεχόμενο του εγγράφου της υπο-επιτροπής MAGIRT, της ALA, σχετικά με τις ικανότητες του γεωβιβλιοθηκονόμου με αυτό της Geographic Information Science and Technology Body of Knowledge (GI S&T BoK) (DiBiase κ.ά., 2006) –ως έγγραφα αναφοράς για την ανάπτυξη προγράμματος

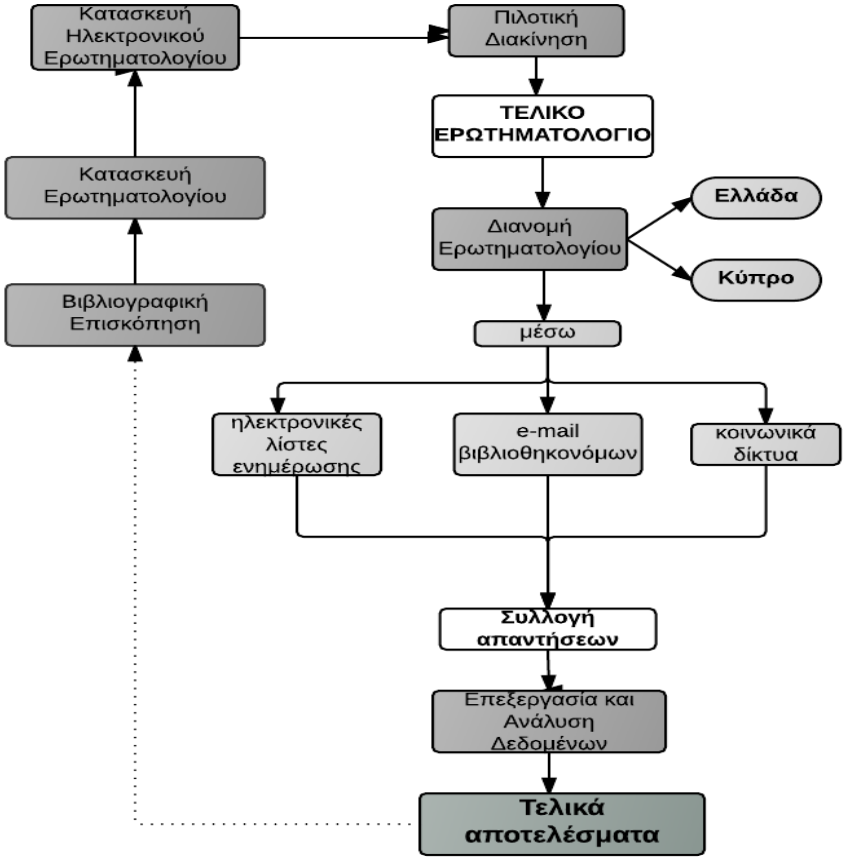
[182] http://www.anzmaps.org/documents-policies

μαθημάτων- με τις δεξιότητες και τις γνώσεις που είναι απαραίτητες για τους βιβλιοθηκονόμους χαρτών και ΓΠΣ, προσδιορίζοντας παράλληλα τις κατάλληλες ικανότητες που απουσίαζαν.
Η παρούσα έρευνα διαφοροποιείται από τις προηγούμενες που έχουν πραγματοποιηθεί. Ενώ η συγκεκριμένη έρευνα εστιάζει στους βιβλιοθηκονόμους ακαδημαϊκών βιβλιοθηκών, η Johnson (2012) διερεύνησε ένα δείγμα ειδικών επιστημόνων πληροφόρησης σε 30 μονάδες, ενώ οι Bishop, Grubesicand & Prasertong (2013) ανέλυσαν αποκλειστικά βιβλιοθηκονόμους χαρτών και ΓΠΣ.
Στον Ευρωπαϊκό χώρο δεν υπάρχουν πολλές έρευνες σχετικές με τη διαχείριση των γεωχωρικών δεδομένων από τις βιβλιοθήκες ή ακαδημαϊκές βιβλιοθήκες που προσφέρουν υπηρεσίες ΓΠΣ. Η έρευνα που πραγματοποίησε ο Moore (2005) υπογράμμισε το ρόλο των βιβλιοθηκών χαρτών και την απουσία των καλά εκπαιδευμένων βιβλιοθηκονόμων για την αποτελεσματική προώθηση του Digimap[183] στο Ηνωμένο Βασίλειο. Ο Moore δεν είναι ο μόνος Ευρωπαίος ερευνητής που επισημαίνει την ανάγκη για αλλαγή στη διαχείριση των γεωγραφικών τεκμηρίων από τη στιγμή που η ψηφιακή εποχή απαιτεί περισσότερο έμπειρους βιβλιοθηκονόμους (Granell & Aguilar, 2015a˙ Korsgaard, 2008˙). Ο Millea (2005b) συζητώντας τα αποτελέσματα έρευνας που είχε πραγματοποιήσει το LIBER Groupe des Cartothécaires - Working Group for Education το 2003, τονίζει το γεγονός ότι «οι χρήστες χαρτών χρειάζονται μεγαλύτερη ανάγκη βοήθειας από τους τυπικούς χρήστες των βιβλιοθηκών, λόγω της ειδικής φύσης της χαρτογραφικής πληροφορίας με την οποία ασχολούνται. Αποτελέσματα από χώρες της Μεσογείου όπως η Ελλάδα και Κύπρος δεν περιλαμβάνονταν στην έρευνα του Millea.
Αν και προηγούμενες έρευνες στην Ελλάδα (Vardakosta & Kapidakis, 2011c ˙ Vardakosta & Kapidakis, 2014a ˙ Vardakosta & Kapidakis, 2014b ˙ Λιάρου, 2015) και Ισπανία (Granell & Aguilar, 2013 ˙ Aguilar & Granell, 2015a, Aguilar & Granell, 2015b) έχουν πραγματοποιηθεί για τη διερεύνηση της εισαγωγής των ΓΠΣ στις ακαδημαϊκές βιβλιοθήκες, αυτές οι έρευνες δεν εμβαθύνουν στην ευαισθητοποίηση των βιβλιοθηκονόμων για τα γεωχωρικά δεδομένα. Στην Ισπανία, οι Aguilar & Granell (2015a), ερευνώντας διευθυντές βιβλιοθηκών, επισήμαναν την έλλειψη εμπλοκής των ακαδημαϊκών βιβλιοθηκών στα γεωχωρικά δεδομένα, χωρίς όμως να ασχοληθούν με το προσωπικό των βιβλιοθηκών. Στην Ελλάδα, προηγούμενες έρευνες εξέτασαν το θέμα των υπηρεσιών ΓΠΣ στις ακαδημαϊκές βιβλιοθήκες (Βαρδακώστα & Καπιδάκης, 2012β) ενώ εστίασαν στο ρόλο που μπορεί να διαδραματίσει ο βιβλιοθηκονόμος στη χρήση των γεωγραφικών συλλογών και υπηρεσιών ΓΠΣ (Βαρδακώστα & Καπιδάκης, 2012α). Ως εκ τούτου, σύμφωνα με στοιχεία που προέκυψαν στο πλαίσιο της παρούσας έρευνας, δεν προκύπτει -για τον ευρωπαϊκό χώρο- η διεξαγωγή προηγούμενης έρευνας η οποία να εξετάζει τις απόψεις των ακαδημαϊκών βιβλιοθηκονόμων για το ρόλο τους στη διαχείριση των γεω-δεδομένων. Αυτό ακριβώς αποτελεί και το κενό που κλήθηκε να καλύψει η παρούσα έρευνα. Ειδικότερα, η έρευνα επικεντρώνεται στην υπάρχουσα σχέση μεταξύ ακαδημαϊκών βιβλιοθηκονόμων σε Ελλάδα και Κύπρο με τη γεωγραφική πληροφορία στις καθημερινές τους δεξιότητες, ενώ παράλληλα στοχεύει στη συγκέντρωση της γνώμης τους για τις δεξιότητες που ο βιβλιοθηκονόμος οφείλει να εκπληρεί προκειμένου να παρέχει τέτοιες υπηρεσίες.

[183] Για το Digimap βλ.Κεφ.2

9.4. Μεθοδολογία έρευνας σε Έλληνες και Κύπριους βιβλιοθηκονόμους

Η μεθοδολογία της έρευνας που ακολουθήθηκε συνοψίζεται στο Σχ.11 ενώ περιγράφεται αναλυτικά παρακάτω.



Σχήμα 11: Μεθοδολογία έρευνας σε Έλληνες και Κύπριους Βιβλιοθηκονόμους

9.4.1. Ερευνητικές ερωτήσεις

Η έρευνα βασίζεται στο αξίωμα ότι οι βιβλιοθήκες πρέπει να παρέχουν γεωγραφική πληροφορία και υπηρεσίες ΓΠΣ για την κάλυψη των πληροφοριακών αναγκών των χρηστών τους, από τη στιγμή που αποτελεί μέρος του ρόλου τους ως οργανισμών πληροφόρησης στη σύγχρονη οικονομία που βασίζεται σε δεδομένα. Για το λόγο αυτό, οι βιβλιοθηκονόμοι πρέπει να είναι εφοδιασμένοι με τα προσόντα εκείνα που θα τους παρέχουν έναν αποτελεσματικό τρόπο δράσης στην κοινωνία της πληροφορίας. Αυτή η έρευνα εξετάζει το αν είναι, και σε ποιο βαθμό, προετοιμασμένοι οι βιβλιοθηκονόμοι της Ελλάδας και της Κύπρου να προσφέρουν γεωγραφικές υπηρεσίες.
Για τη διερεύνηση των παραπάνω τα παρακάτω ερευνητικά ερωτήματα διαμορφώθηκαν:

RQ1: Είναι οι ακαδημαϊκοί βιβλιοθηκονόμοι σε Ελλάδα και Κύπρο εξοικειωμένοι με τη γεωγραφική πληροφορία;

RQ2: Χρησιμοποιούν οι ακαδημαϊκοί βιβλιοθηκονόμοι Ελλάδας και Κύπρου γεωγραφικά δεδομένα ως μέρος της καθημερινής τους εργασίας;

RQ3: Ποια είναι η άποψη των βιβλιοθηκονόμων για τις ικανότητές τους να εργαστούν με τα γεωχωρικά δεδομένα;
RQ4: Θεωρούν οι ακαδημαϊκοί βιβλιοθηκονόμοι τα γεωγραφικά δεδομένα ως έναν πολύτιμο πόρο διαμόρφωσης συλλογής και προσφερόμενων υπηρεσιών;

9.4.2. Κριτήρια της έρευνας

Η έρευνα απευθυνόταν σε βιβλιοθηκονόμους ακαδημαϊκών βιβλιοθηκών στην Ελλάδα και Κύπρο.

9.4.3. Ερευνητικές μέθοδοι

Ως ερευνητικό εργαλείο επελέγη το *ηλεκτρονικό ερωτηματολόγιο* για λόγους ευχρηστίας[184]. Η σύνταξή του βασίστηκε στη διερεύνηση που είχε προηγηθεί, στη διεθνή βιβλιογραφία και στις ανάγκες της παρούσας έρευνας. Το ερωτηματολόγιο ήταν ανώνυμο και αποτελείτο από 19 ερωτήσεις οργανωμένες σε 4 τμήματα που συνδέονταν με τα ερευνητικά ερωτήματα. Πιο συγκεκριμένα:

- Το *πρώτο* τμήμα (ερωτήσεις 1-8) εστίαζε στη συλλογή δημογραφικών δεδομένων και εργασιακής εμπειρίας. Περιελάμβανε 6 ερωτήσεις κλειστού τύπου και 2 ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής.
- Το *δεύτερο τμήμα* (ερωτήσεις 9-14) σχετιζόταν με τα βιβλιοθηκονομικά καθήκοντα του ερωτώμενου σχετικά με τα γεωχωρικά δεδομένα και την τεχνολογία των ΓΠΣ. Περιελάμβανε 6 ερωτήσεις εκ των οποίων 2 κλειστού τύπου, 1 πολλαπλής επιλογής, και 3 ερωτήσεις κλίμακας likert, εκ των οποίων η μία είχε τέσσερα υποερωτήματα και η άλλη δέκα.
- Το *τρίτο τμήμα* του ερωτηματολογίου αναφερόταν στις προσφερόμενες υπηρεσίες γεωγραφικής πληροφορίας. Περιελάμβανε 6 ερωτήσεις, εκ των οποίων οι 3 ήταν κλειστού τύπου, οι 2 ερωτήσεις ήταν πολλαπλής επιλογής και 1 ερώτηση ήταν κλίμακας Likert.
- Τέλος, σε ανοικτού τύπου ερώτηση, δινόταν η δυνατότητα στους συμμετέχοντες να εκφράσουν την άποψή τους σχετικά με το θέμα της έρευνας.

9.4.4. Προσδιορισμός Δείγματος

Στην Ελλάδα, το ερωτηματολόγιο στάλθηκε σε 600 προσωπικούς λογαριασμούς ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, έτσι όπως φαίνονταν στους επίσημους ιστότοπους των ακαδημαϊκών βιβλιοθηκών. Διανεμήθηκε επίσης, μέσω της λίστας acadelib[185], καθώς επίσης αναρτήθηκε και στα κοινωνικά δίκτυα Facebook και Twitter.
Στην Κύπρο, το ερωτηματολόγιο διανεμήθηκε σε 80 λογαριασμούς ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, οι οποίοι εμφανίζονταν στους επίσημους ιστοτόπους των ακαδημαϊκών βιβλιοθηκών. Παράλληλα, το ερωτηματολόγιο δημοσιεύθηκε στον

[184] Αναλυτικά οι λόγοι επιλογής του ηλεκτρονικού ερωτηματολογίου έχουν περιγραφεί στην Εισαγωγή παράγραφο 5.2. και στο Κεφ.4.
[185] Η acadelib (Academic Hellenic Libraries Mailing List) είναι η κλειστή ηλεκτρονική λίστα που υποστηρίζει την επικοινωνία του προσωπικού των ελληνικών ακαδημαϊκών βιβλιοθηκών.

ιστότοπο[186] της Κυπριακής Ένωσης Βιβλιοθηκονόμων-Επιστημόνων Πληροφόρησης (ΚΕΒΕΠ), καθώς και στη σελίδα που αυτή διατηρεί στο Facebook.

9.4.5. Πιλοτική Διακίνηση

Με την ολοκλήρωση της κατασκευής του, το ερωτηματολόγιο στάλθηκε σε δύο βιβλιοθηκονόμους ακαδημαϊκών και σε δύο βιβλιοθηκονόμους ερευνητικών βιβλιοθηκών για σχόλια και παρατηρήσεις. Οι προτάσεις τους οδήγησαν στη διαμόρφωση της τελικής του μορφής.

9.4.6. Συλλογή Δεδομένων

Το ερωτηματολόγιο ήταν ανοικτό από 5 Ιουνίου 2015 έως το τέλος του ίδιου μήνα. Από τα 680 ερωτηματολόγια που εστάλησαν μέσω του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, επεστράφησαν για διάφορους τεχνικούς λόγους ως μη παραδοτέα τα 41 (37 από την Ελλάδα, και 4 από την Κύπρο) μειώνοντας τον αριθμό παραληπτών σε 639. Στην έρευνα συμμετείχαν 201 ακαδημαϊκοί βιβλιοθηκονόμοι (175 από Ελλάδα και 26 ακαδημαϊκοί βιβλιοθηκονόμοι από Κύπρο) δηλαδή ποσοστό 31,5%, ικανού για την εξαγωγή συμπερασμάτων. Τα αποτελέσματα συγκεντρώθηκαν σε φύλλο Excel επεξεργάστηκαν με το SPSS 22.

9.5. Αποτελέσματα

Στην ενότητα αυτή παρουσιάζονται, σύμφωνα με τα ερευνητικά ερωτήματα, τα αποτελέσματα της περιγραφικής και στατιστικής ανάλυσης των ερωτηματολογίων που συγκεντρώθηκαν, ενώ παρέχονται αντίστοιχα διαγράμματα. Στο πλαίσιο της στατιστικής ανάλυσης (Βλ.Παράρτ.5) ελέγχθηκαν τα διαστήματα εμπιστοσύνης και πραγματοποιήθηκαν έλεγχοι ανεξαρτησίας προκειμένου να διερευνηθούν οι συσχετίσεις ανάμεσα σε κατηγορικές μεταβλητές και μεταβλητές μελέτης. Επιπρόσθετα, για τη διερεύνηση τυχόν περαιτέρω σχέσεων μεταξύ των ομάδων μεταβλητών διεξήχθη έλεγχος παλινδρόμησης. Στο Παράρτ.6 παρατίθενται αναλυτικά όλοι οι πίνακες των αποτελεσμάτων ανά ερώτηση.

9.5.1. Δημογραφικά και Εργασιακή Εμπειρία

Η πλειοψηφία του δείγματος αποτελείται κατά 79.6% από *«γυναίκες»* και κατά 20,4% από *«άνδρες»*, με το μεγαλύτερο ποσοστό αυτών να ανήκει στην ηλικιακή ομάδα των «*41-50 ετών*» (49,8%), ενώ η αμέσως επόμενη κατηγορία είναι «*31-40*» ετών (36,3%), η οποία κατά την πλειοψηφία του 49,3% εργάζεται στις ακαδημαϊκές βιβλιοθήκες *«>17»* χρόνια. Βασικό αντικείμενο εκπαίδευσης για το 95,5% των ερωτώμενων είναι η «*Βιβλιοθηκονομία-Επιστήμη της Πληροφόρησης*» ενώ αναφορικά με το εκπαιδευτικό επίπεδο των ερωτώμενων το 48,8% διαθέτει *«βασικό πτυχίο»* και 44,8% *«μεταπτυχιακό τίτλο σπουδών»*. Όσον αφορά τις επιπρόσθετες γνώσεις σχετικά με τη γεωγραφική πληροφορία, τα ΓΠΣ και τις γεωχωρικές τεχνολογίες, οι

[186] kebep.blogspot.gr/search/label/EREYNA

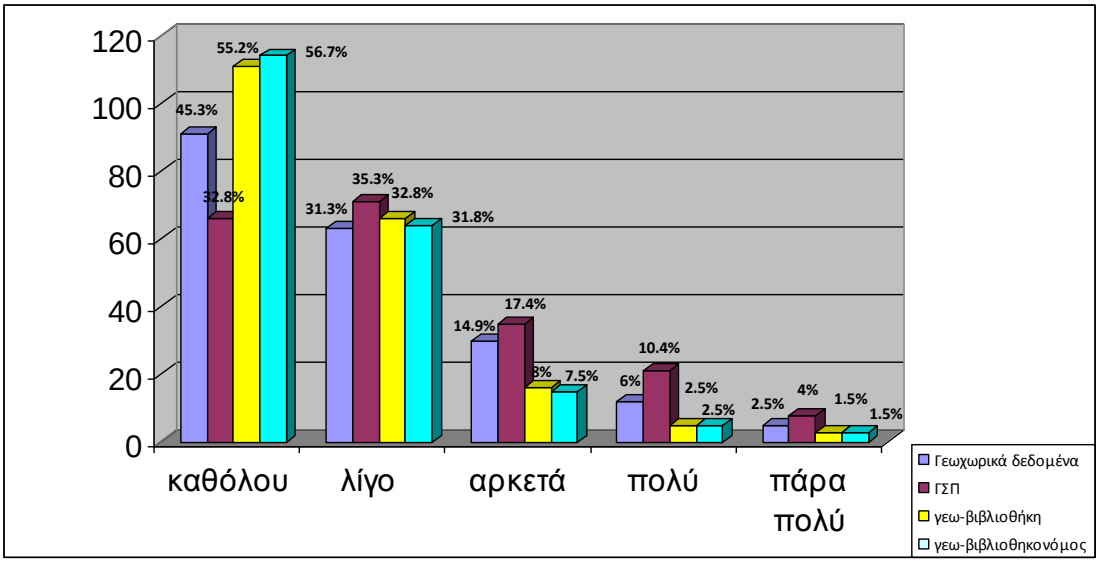
ερωτώμενοι κατά την πλειονότητά τους δήλωσαν ότι «*δεν έχουν λάβει επιπλέον επιμόρφωση*» (83,1%), με μόλις το 10,9% να έχει λάβει *«αυτοενημέρωση: συνέδρια, επαγγελματικές λίστες, και επαγγελματικά δελτία».*

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ	ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ	ΣΥΧΝΟΤ.	ΠΟΣΟΣΤΑ
Φύλο	Γυναίκα	160	79,6%
Ηλικία	41-50 ετών	100	49,8%
Εκπαιδευτικό Αντικείμενο	Βιβλιοθηκονομία	192	95,5%
Εκπαιδευτικό Επίπεδο	Πτυχίο ΑΕΙ/ΤΕΙ	98	48,8%
Έτη Εργασίας	>17	99	49,3%
Επιπλέον γνώση	δεν έχω λάβει επιπλέον επιμόρφωση για τη γεωγραφική πληροφορία	167	83,1%

Πίνακας 40: Δημογραφικά στοιχεία έρευνας κατά πλειοψηφία

9.5.2. Εξοικείωση με τη γεωγραφική πληροφορία

Καθόλου ή λίγο εξοικειωμένο με τους όρους *«γεωχωρικά δεδομένα»*, «*γεωγραφικά συστήματα πληροφοριών (ΓΠΣ)*», *«γεω-βιβλιοθήκη»* και *«γεω-βιβλιοθηκονόμος»* υποστήριξε ότι είναι το 45,3%, το 35,3%, το 55.2% και το 56,7% του δείγματος αντίστοιχα (Γράφ.23).
Ο έλεγχος παλινδρόμησης που πραγματοποιήθηκε ανέδειξε στατιστικά σημαντική μεταβλητή σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 5% το βαθμό εξοικείωσης του ερωτώμενου με τον όρο «γεωχωρικά δεδομένα» όπου επιδρά θετικά στο βαθμό ικανοποίησης του ερωτώμενου από τις γεωγραφικές του δεξιότητες για την εκτέλεση των καθημερινών τους δραστηριοτήτων στη βιβλιοθήκη. Αυτό σημαίνει ότι *«αυτοί που είναι «πολύ» και «πάρα πολύ» εξοικειωμένοι με τον όρο «γεωχωρικά δεδομένα», είναι πιο ικανοποιημένοι από τις γεωγραφικές τους δεξιότητες για την εκτέλεση των καθημερινών τους δραστηριοτήτων στη βιβλιοθήκη».* Επίσης, η μεταβλητή που εκφράζει το βαθμό εξοικείωσης του ερωτώμενου με τον όρο «γεωγραφικά συστήματα πληροφοριών (ΓΠΣ)» αποτελεί στατιστικά σημαντικό παράγοντα στο υπόδειγμα σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 1% και η επιρροή του είναι θετική. Υπάρχει δηλαδή θετική στατιστικά σημαντική σχέση ανάμεσα στο βαθμό εξοικείωσης του ερωτώμενου με τον όρο «γεωγραφικά συστήματα πληροφοριών (ΓΠΣ)» και στη συχνότητα χρήσης χαρτών και γεωχωρικών δεδομένων κατά την εκτέλεση των καθηκόντων, γεγονός που σημαίνει ότι *«οι ερωτώμενοι που έχουν μεγαλύτερη εξοικείωση με τον όρο «γεωγραφικά συστήματα πληροφοριών (ΓΠΣ)», σε σχέση με τους υπόλοιπους, χρησιμοποιούν πιο συχνά χάρτες και γεωχωρικά δεδομένα κατά την εκτέλεση των καθηκόντων τους».*

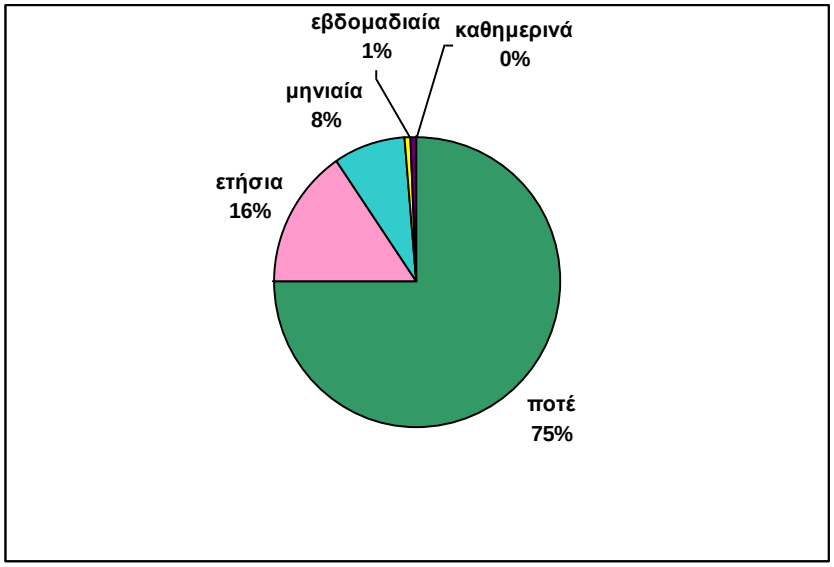


Γράφημα 23: Εξοικείωση βιβλιοθηκονόμων με έννοιες διαχείρισης της γεωγραφικής πληροφορίας

Το 78,1% των συμμετεχόντων στην έρευνα υποστηρίζει ότι *«ένας βιβλιοθηκονόμος που εργάζεται σε γεω-βιβλιοθήκη πρέπει να έχει επιπλέον δεξιότητες»*, με το 65,7% να θεωρεί ότι απαραίτητες δεξιότητες για ένα βιβλιοθηκονόμο που εργάζεται σε γεω-βιβλιοθήκη είναι οι *«γεωγραφικές γνώσεις»*, ενώ ακολουθούν οι *«δεξιότητες πληροφορικής»* (63,7%) και οι *«τεχνικές γνώσεις»* (42,3%).

9.5.3. Γεωγραφικά δεδομένα ως μέρος της καθημερινότητας των βιβλιοθηκονόμων

Σύμφωνα με τους ερωτώμενους, κατά την εκτέλεση των καθηκόντων τους το 74,6% *«δεν χρησιμοποιεί χάρτες ή γεωχωρικά δεδομένα»*. Το 15,9% δηλώνει *«ετήσια»* χρήση, ενώ το 8% δηλώνει ότι χρησιμοποιεί γεωγραφικά δεδομένα *«μηνιαία»*, ενώ μόλις το 1% δηλώνει *«εβδομαδιαία»*, και το 0,5% *«καθημερινά»* (Γράφ.24). Οι συμμετέχοντες σε ποσοστό 33,3% δηλώνουν ότι «*δεν είναι ικανοποιημένοι από τις γεωγραφικές δεξιότητες που διαθέτουν για την εκτέλεση των καθημερινών τους δραστηριοτήτων στη βιβλιοθήκη»*. Εντούτοις, αποδεικνύεται από τη στατιστική ανάλυση ότι το 98,5% (p-value=0.000<0.01) αυτών που *«δεν είναι ικανοποιημένοι από τις γεωγραφικές τους δεξιότητες για την εκτέλεση των καθημερινών τους δραστηριοτήτων στη βιβλιοθήκη»*, δεν έχουν λάβει κάποια *«επιπλέον επιμόρφωση»* σχετικά με τη γεωγραφική πληροφορία. Ενώ σύμφωνα με τη στατιστική έρευνα οι ερωτώμενοι που δηλώνουν ότι *«χρησιμοποιούν τουλάχιστον σε μηνιαία βάση χάρτες και γεωχωρικά δεδομένα»*, διαθέτουν στην πλειοψηφία τους δεξιότητες πληροφορικής (63,2%, p-value=0,076<0,10).



Γράφημα 24: Συχνότητα χρήσης γεωγραφικής πληροφορίας

9.5.4. Απόψεις των βιβλιοθηκονόμων για τις ικανότητές τους στη διαχείριση των γεωχωρικών δεδομένων

Η ερώτηση που στόχευε στη σκιαγράφηση του προφίλ των ικανοτήτων των ερωτώμενων για τη διαχείριση των γεωχωρικών δεδομένων έκανε χρήση των 5 πιο απαιτητικών, και των 5 λιγότερο απαιτητικών δεξιοτήτων[187] ενός γεω-βιβλιοθηκονόμου σύμφωνα με έρευνα των Aguilar & Granell (2015β) οι οποίοι ανέλυσαν τις προκηρύξεις κάλυψης θέσεων γεω-βιβλιοθηκονόμων στις Η.Π.Α.
Οι συμμετέχοντες δήλωσαν στην πλειοψηφία τους ότι «δεν είναι σε θέση να αναπτύξουν εργασιακή στρατηγική για τα ΓΠΣ» («καθόλου», 71%), αλλά ούτε να κάνουν «διαχείριση προϋπολογισμού για το γεωγραφικό υλικό» («καθόλου», 63%). Στη δεξιότητα που σχετίζεται με τις «υπηρεσίες πληροφόρησης για γεωγραφικό υλικό» οι ερωτώμενοι φαίνεται ότι έχουν μεγαλύτερη εμπιστοσύνη στις ικανότητές τους και, παρόλο που η πλειοψηφία του 39% επιλέγει «καθόλου», εντούτοις ένα σχετικά υψηλό ποσοστό της τάξης του 36% επιλέγει «λίγο». Η «συλλογή και διαχείριση του υλικού από προγράμματα ΓΠΣ που έχουν δημιουργηθεί στο ίδρυμα» δεν αποτελεί δεξιότητα στην οποία έχει δραστηριοποιηθεί η πλειοψηφία του 53% που απαντά «καθόλου», ενώ ο «εντοπισμός πηγών πληροφόρησης γεωγραφικού περιεχομένου» είναι για τους συμμετέχοντες «λίγο» και «αρκετά» οικεία εργασία σε ποσοστό 29%, αντίστοιχα. Στον έλεγχο παλινδρόμησης προσδιορίστηκε στατιστικά σημαντική μεταβλητή σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 1% ο βαθμός στον

[187] Οι πέντε δεξιότητες που παρουσιάζονταν πιο συχνά στις προκηρύξεις των θέσεων γεω-βιβλιοθηκονόμου σύμφωνα με σειρά προτεραιότητας ήταν: 1) σύνδεσμος μεταξύ των τμημάτων του ιδρύματος και συντονιστής της κάλυψης αναγκών και προτεραιοτήτων, 2) παροχή υπηρεσιών πληροφόρησης για γεωγραφικό υλικό, 3) υπεύθυνος για τη διατήρηση, διάδοση και συντήρηση της γεωγραφικής συλλογής, 4) εντοπισμός πηγών πληροφόρησης γεωγραφικού περιεχομένου, 5) ανάπτυξη εργασιακής στρατηγικής για τα ΓΠΣ. Ενώ οι πέντε δεξιότητες με τη λιγότερη συχνότητα ήταν: 1) εντοπισμός δυνητικών αναγκών ΓΠΣ στο ίδρυμα, 2) ενημέρωση για εξελίξεις στη γεωγραφική επιστήμη (λογισμικά, ψηφιακό υλικό κ.λπ), 3) υπηρεσίες οπτικοποίησης δεδομένων, 4) συλλογή και διαχείριση του υλικού από προγράμματα ΓΠΣ που έχουν δημιουργηθεί στο ίδρυμα, 5) διαχείριση προϋπολογισμού για γεωγραφικό υλικό.

οποίο ο ερωτώμενος μπορεί να κάνει εντοπισμό πηγών πληροφόρησης γεωγραφικού περιεχομένου και στην ικανοποίηση που διαμορφώνεται σχετικά με την εκπλήρωση αυτής της δεξιότητας. Σύμφωνα με το πρόσημο του εκτιμώμενου συντελεστή, υπάρχει θετική σχέση ανάμεσα στις δύο αυτές μεταβλητές. Δηλαδή, «ο ερωτώμενος που μπορεί να εντοπίζει συχνότερα πηγές πληροφόρησης γεωγραφικού περιεχομένου είναι πιο ικανοποιημένος από τις γεωγραφικές του δεξιότητες για την εκτέλεση των καθημερινών του δραστηριοτήτων στη βιβλιοθήκη».

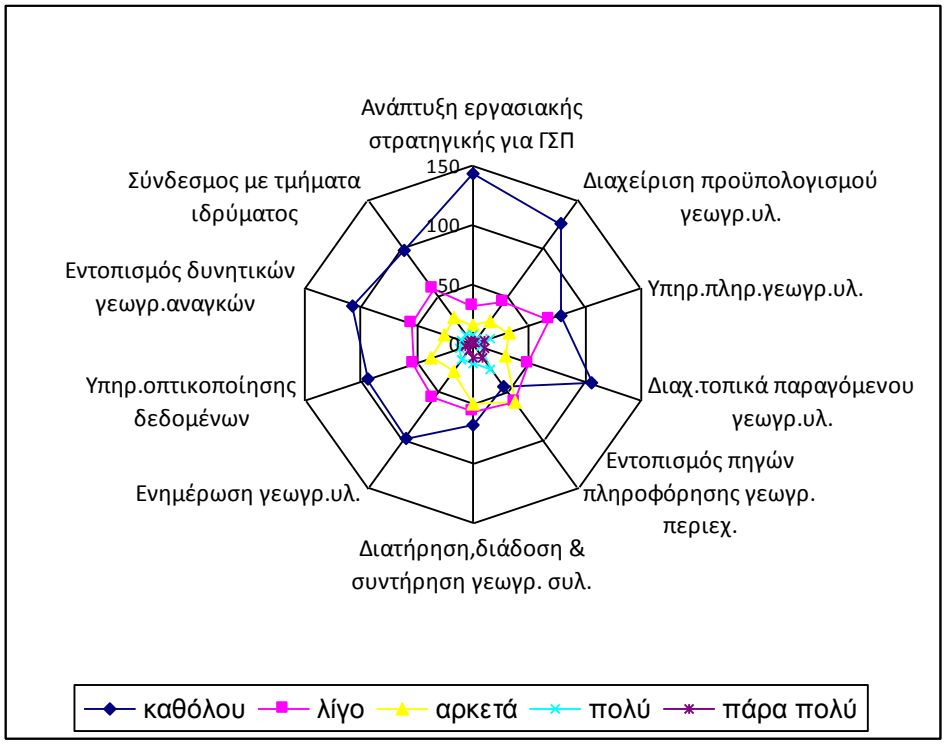
Η *«διατήρηση, διάδοση και συντήρηση της γεωγραφικής συλλογής»* αποτελεί εργασία για την οποία οι απαντήσεις των συμμετεχόντων ποικίλουν. Παρά το 33% των συμμετεχόντων που δηλώνει *«καθόλου»*, εντούτοις, το 28% θεωρεί ότι διαθέτει *«λίγο»*, και το 25% «*αρκετά»* την ικανότητα για την εκτέλεσή της. Αυτή, αποτελεί άλλη μία στατιστικά σημαντική μεταβλητή σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 5% η οποία επιδρά θετικά στη συχνότητα χρήσης χαρτών και γεωχωρικών δεδομένων κατά την εκτέλεση των καθηκόντων του ερωτώμενου. Συμπεραίνεται δηλαδή ότι αυτοί που δηλώνουν ότι είναι σε θέση να διεξάγουν πιο συχνά *«διατήρηση, διάδοση και συντήρηση της γεωγραφικής συλλογής, χρησιμοποιούν πιο συχνά χάρτες και γεωχωρικά δεδομένα κατά την εκτέλεση των καθηκόντων τους».*

Οι συμμετέχοντες στην πλειοψηφία του 46% δηλώνουν ότι δεν έχουν *«καθόλου»* εξοικείωση με την εργασία *«ενημέρωση για εξελίξεις στη γεωγραφική επιστήμη (λογισμικά, ψηφιακό υλικό κ.λπ)»* και παρόμοια είναι η απάντηση της πλειοψηφίας για την εργασία σχετικά με τις *«υπηρεσίες οπτικοποίησης δεδομένων»* (*«καθόλου»,* 46%).

Η παλινδρόμηση επιβεβαιώνει ότι ο βαθμός που ο ερωτώμενος ενημερώνει την κοινότητά του για εξελίξεις στη γεωγραφική επιστήμη είναι στατιστικά σημαντικός παράγοντας σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 5%, και με αρνητικό πρόσημο, γεγονός που δείχνει ότι *«οι ερωτώμενοι που ενημερώνουν συχνότερα για εξελίξεις στη γεωγραφική επιστήμη (λογισμικά, ψηφιακό υλικό κ.λπ), χρησιμοποιούν λιγότερο συχνά χάρτες και γεωχωρικά δεδομένα κατά την εκτέλεση των καθηκόντων τους».*

Ο *«εντοπισμός δυνητικών αναγκών ΓΠΣ στο ίδρυμα»* θεωρείται επίσης εργασία για την οποία οι βιβλιοθηκονόμοι που συμμετείχαν στην έρευνα θεωρούν ότι δεν έχουν τις κατάλληλες ικανότητες (*«καθόλου»,* 54%). Από την παλινδρόμηση προκύπτει ότι αυτός ο παράγοντας είναι σημαντικός σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 5%, και με αρνητικό πρόσημο, γεγονός που δείχνει ότι οι ερωτώμενοι *«που συχνότερα εντοπίζουν δυνητικές ανάγκες ΓΠΣ στο ίδρυμα, είναι λιγότερο ικανοποιημένοι από τις γεωγραφικές τους δεξιότητες για την εκτέλεση των καθημερινών τους δραστηριοτήτων στη βιβλιοθήκη».*

Τέλος, οι συμμετέχοντες δηλώνουν ότι δεν είναι σε θέση να διαδραματίσουν ρόλο «*συνδέσμου μεταξύ των τμημάτων του ιδρύματος και συντονιστή της κάλυψης αναγκών και προτεραιοτήτων»* (*«καθόλου»,* 50%) (Γράφ.25).



Γράφημα 25: Οι απαντήσεις των ερωτώμενων για το βαθμό ικανότητας εκτέλεσης των εργασιών ενός γεω-βιβλιοθηκονόμου (οι απαντήσεις από δεξιά προς τα αριστερά)

Ενδιαφέρον αποτελεί το γεγονός ότι από τους ελέγχους ανεξαρτησίας που διεξήχθησαν προκύπτει ότι από τους ερωτώμενους που απάντησαν ότι μπορούν «αρκετά», «πολύ» ή «πάρα πολύ» να *«κάνουν διαχείριση προϋπολογισμού για γεωγραφικό υλικό»* το 65,6% (p-value=0,078<0,10) ήταν γυναίκες, έναντι 34,4% των ανδρών συναδέλφων τους. Παρόμοια, οι γυναίκες επίσης (69,4%, p-value=0,075<0,10) απάντησαν ότι μπορούν «αρκετά», «πολύ» ή «πάρα πολύ» να «*ενημερωθούν για εξελίξεις στη γεωγραφική επιστήμη (λογισμικά, ψηφιακό υλικό κ.λπ»)*. Το 70,4% (p-value=0,070 <0,10) από αυτές, απάντησαν ότι μπορούν να *«εκτελέσουν υπηρεσίες οπτικοποίησης δεδομένων»* «αρκετά», «πολύ» και «πάρα πολύ», έναντι του 29,6% των ανδρών στην ίδια ερώτηση. Επίσης, οι γυναίκες καταλαμβάνουν ποσοστό της τάξης του 71,8% (p-value=0,057<0,10) των ερωτώμενων οι οποίοι απάντησαν ότι μπορούν να κάνουν «αρκετά», «πολύ» και «πάρα πολύ» *«εντοπισμό δυνητικών αναγκών ΓΠΣ στο ίδρυμα»*. Οι γυναίκες με ποσοστό 67,4% απάντησαν ότι μπορούν να κάνουν «αρκετά», «πολύ» και «πάρα πολύ» τον *«σύνδεσμο μεταξύ των τμημάτων του ιδρύματος και συντονισμό της κάλυψης αναγκών και προτεραιοτήτων»*. Γενικότερα, και από την παλινδρόμηση προκύπτει ότι οι γυναίκες σε σχέση με τους άνδρες είναι πιο ικανοποιημένες από τις γεωγραφικές τους δεξιότητες για την εκτέλεση των καθημερινών τους δραστηριοτήτων στη βιβλιοθήκη, αλλά και ότι χρησιμοποιούν πιο συχνά χάρτες και γεωχωρικά δεδομένα κατά την εκτέλεση των καθηκόντων τους.

Αυτό επίσης που παρατηρείται από τη στατιστική ανάλυση της ηλικίας των ερωτώμενων είναι το γεγονός ότι οι εργαζόμενοι της ηλικιακής ομάδας «41-50» ετών, δηλώνουν ότι *«δεν μπορούν καθόλου να προσφέρουν υπηρεσίες πληροφόρησης για το γεωγραφικό υλικό»* (70,5%, p-value=0,025), *«δεν μπορούν να συλλέξουν και να διαχειριστούν καθόλου το υλικό από ΓΠΣ»* (66,7%, p-value=0,083<0,10), *«δεν μπορούν να κάνουν καθόλου εντοπισμό δυνητικών αναγκών ΓΠΣ στο ίδρυμα»* (67,3%,

p-value=0,087<0,10). Επίσης, φαίνεται ότι τα άτομα σε αυτή την ηλικία δεν είναι εξοικειωμένα με το να ενεργήσουν ως *«σύνδεσμος μεταξύ των τμημάτων του ιδρύματος και συντονιστές της κάλυψης αναγκών και προτεραιοτήτων»* (70%, p-value=0,016 <0,05), ενώ δείχνουν ότι δεν είναι εξοικειωμένοι με τη σχετική ορολογία (57,7%, p-value=0,088<0,10), έναντι των ερωτώμενων κάτω των «41-50» ετών των οποίων το ποσοστό ανέρχεται σε 42,3%.

Επιπρόσθετα, ο στατιστικός ο έλεγχος αποδεικνύει τη σχέση εξάρτησης των δεξιοτήτων με το «***επίπεδο εκπαίδευσης»*** αλλά και την «***επιμόρφωση»***.

Σύμφωνα με τους ελέγχους ανεξαρτησίας αποδεικνύεται ότι οι συμμετέχοντες που είναι κάτοχοι μεταπτυχιακού/διδακτορικού τίτλου σπουδών αποτελούν την πλειοψηφία των ερωτώμενων που απαντούν ότι έχουν τις ικανότητες να φέρουν εις πέρας «*αρκετά», «πολύ»,* και *«πάρα πολύ»* μια σειρά από τις πρωταρχικές εργασίες που απαιτούνται να κατέχει ένας βιβλιοθηκονόμος σύμφωνα με την έρευνα των Aguilar & Granell (2015β). Οι δεξιότητες αυτές είναι *«η συλλογή και διαχείριση του υλικού από προγράμματα ΓΠΣ που έχουν δημιουργηθεί στο ίδρυμα»* (56.5%, p-value=0,035), *«ο εντοπισμός πηγών πληροφόρησης γεωγραφικού περιεχομένου»* (60,2%, p-value=0,036<0,05), *«η διατήρηση, διάδοση και συντήρηση της γεωγραφικής συλλογής»* (59%, p-value=0,074<0,10), και *«η ενημέρωση για εξελίξεις στη γεωγραφική επιστήμη (λογισμικά, ψηφιακό υλικό κ.λπ»* (55,1%, p-value=0,022<0,05), αλλά και *«εντοπισμό δυνητικών αναγκών ΓΠΣ»* (61,5%, p-value=0,003<0,01). Ακόμα, οι κάτοχοι μεταπτυχιακού/διδακτορικού τίτλου σπουδών φαίνεται να είναι η πλειοψηφία των ερωτώμενων με τη μεγαλύτερη εξοικείωση με τους όρους «*γεωχωρικά δεδομένα*», «*γεωγραφικά συστήματα πληροφοριών (ΓΠΣ/GIS)*», «*γεωβιβλιοθήκη*» και «*γεωβιβλιοθηκονόμος ή βιβλιοθηκονόμος ΓΠΣ (GIS librarian)»,* με ποσοστά 70.2%, (p-value=0,000<0,01), 68,8% (p-value=0,000<0,01), 79,2% (p-value=0,003<0,05) και 73,9% (p-value=0,031<0,05) αντίστοιχα. Επιπλέον, οι κάτοχοι μεταπτυχιακού/διδακτορικού τίτλου σπουδών αποτελούν την πλειοψηφία αυτών που δηλώνουν ότι *«χρησιμοποιούν τουλάχιστον σε μηνιαία βάση χάρτες και γεωχωρικά δεδομένα»* (57,9%, p-value=0,063), ενώ αποτελούν την πλειοψηφία των ερωτώμενων που είναι «πολύ» και «πάρα πολύ ικανοποιημένοι» από *«τις γεωγραφικές τους δεξιότητες για την εκτέλεση των καθημερινών τους δραστηριοτήτων στη βιβλιοθήκη»* (65,6%, p-value=0,016<0,05).

Από την παλινδρόμηση που διενεργήθηκε, φαίνεται ότι το επίπεδο εκπαίδευσης του ερωτώμενου είναι στατιστικά σημαντικός παράγοντας σε επίπεδο 5% και ασκεί θετική επίδραση στο βαθμό ικανοποίησής του από τις γεωγραφικές του δεξιότητες για την εκτέλεση των καθημερινών του δραστηριοτήτων στη βιβλιοθήκη. Εκτιμήθηκε λοιπόν πως *«οι ερωτώμενοι που είναι κάτοχοι μεταπτυχιακού ή διδακτορικού τίτλου, σε σχέση με τους ερωτώμενους που είναι πτυχιούχοι ΑΕΙ/ΤΕΙ, είναι περισσότερο ικανοποιημένοι από τις γεωγραφικές τους δεξιότητες για την εκτέλεση των καθημερινών τους δραστηριοτήτων στη βιβλιοθήκη».*

Η σχετική με την εκπαίδευση παράμετρο που υποστηρίζει επίσης την αξία της εκπαίδευσης στην εκπλήρωση των καθηκόντων ενός γεω-βιβλιοθηκονόμου είναι η **«επιπλέον επιμόρφωση».** Οι έλεγχοι ανεξαρτησίας που διεξήχθησαν αποδεικνύουν ότι η πλειοψηφία των συμμετεχόντων που δήλωσε ότι *«δεν είχε λάβει επιπλέον επιμόρφωση σχετικά με τη γεωχωρική πληροφορία και τα ΓΠΣ»* απάντησε αρνητικά στη δυνατότητα διαχείρισης της σειράς των εργασιών που σχετίζονται με τη θέση του γεω-βιβλιοθηκονόμου, σύμφωνα με αυτές που χρησιμοποιήθηκαν στην παρούσα έρευνα. Συγκεκριμένα, δηλώνουν ότι δεν μπορούν καθόλου να κάνουν *«διαχείριση προϋπολογισμού για γεωγραφικό υλικό»* (95%, p-value=0,000<0,01), και δεν μπορούν καθόλου *«να εκτελέσουν υπηρεσίες πληροφόρησης για γεωγραφικό υλικό»* (94,9%, p-

value=0,000<0,01). Επίσης, δήλωσαν ότι δε μπορούν καθόλου *«να συλλέξουν και να διαχειριστούν το υλικό από προγράμματα ΓΠΣ»* που έχουν δημιουργηθεί στο ίδρυμα (92,4%, p-value=0,000<0,01), δεν μπορούν καθόλου *«να εντοπίσουν πηγές γεωγραφικού περιεχομένου»* (95,5%, p-value=0,000<0,01), *«δεν μπορούν καθόλου να κάνουν διατήρηση, διάδοση και συντήρηση της γεωγραφικής συλλογής»* (94% p-value=0.001<0.05), *«δεν μπορούν καθόλου να ενημερωθούν για εξελίξεις στη γεωγραφική επιστήμη (λογισμικά, ψηφιακό υλικό κ.λπ)* (91.7%, p-value=0.001<0.05), και επίσης «*δεν μπορούν καθόλου να κάνουν εντοπισμό δυνητικών αναγκών ΓΠΣ στο ίδρυμα»* (90,7%, p-value=0,001<0,05). Επιπρόσθετα, οι συμμετέχοντες που δήλωσαν ότι δεν έχουν λάβει *επιμόρφωση σχετικά με τη γεωγραφική πληροφορία*, φαίνεται ότι δε μπορούν καθόλου *«να εκτελέσουν υπηρεσίες οπτικοποίησης δεδομένων»* και ότι «*δε μπορούν καθόλου να λειτουργήσουν ως σύνδεσμοι μεταξύ των τμημάτων του ιδρύματος και να συντονίσουν την κάλυψη αναγκών και προτεραιοτήτων»,* σε ποσοστό 90,3% (p-value=0,038<0,050), και 90% (p-value=0,021<0,05) αντίστοιχα.

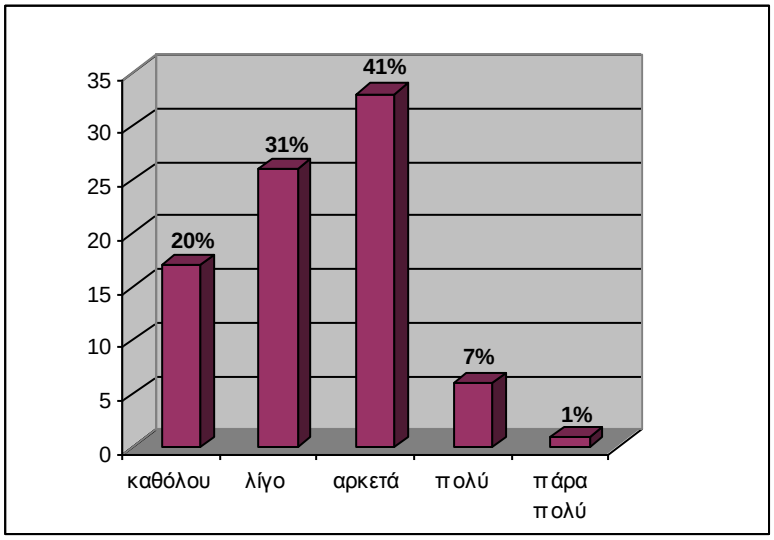
Η επίδραση της επιπλέον επιμόρφωσης στην εξοικείωση των βιβλιοθηκονόμων με τους όρους της γεω-βιβλιοθηκονομικής επιστήμης αποδεικνύεται και από το γεγονός ότι η συντριπτική πλειοψηφία των ερωτώμενων που δηλώνουν ότι δεν είναι καθόλου εξοικειωμένοι με τους όρους *«γεωχωρικά δεδομένα»* και *«γεωγραφικά συστήματα πληροφοριών (ΓΠΣ)»* 93,4% και το 93,9% (με p-value=0,000<0,01 και για τους δύο ελέγχους) αντίστοιχα, δεν έχουν λάβει κάποιου είδους επιμόρφωση.

Η παλινδρόμηση αποκαλύπτει ότι η μεταβλητή που εκφράζει αν ο ερωτώμενος έχει λάβει κάποιου είδους επιμόρφωση αποτελεί στατιστικά σημαντικό παράγοντα στο υπόδειγμα σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 5% και η επιρροή της είναι θετική. Φαίνεται δηλαδή μια θετική στατιστικά σημαντική σχέση ανάμεσα στην επιπλέον επιμόρφωση και στο βαθμό ικανοποίησης του ερωτώμενου από τις γεωγραφικές του δεξιότητες για την εκτέλεση των καθημερινών του δραστηριοτήτων στη βιβλιοθήκη, γεγονός που σημαίνει ότι *«οι ερωτώμενοι που έχουν λάβει κάποιας μορφής επιμόρφωση, σε σχέση με τους υπόλοιπους, είναι πιο ικανοποιημένοι από τις γεωγραφικές τους δεξιότητες για την εκτέλεση των καθημερινών τους δραστηριοτήτων στη βιβλιοθήκη».* Ακόμα, η επιμόρφωση του ερωτώμενου είναι στατιστικά σημαντικός παράγοντας σε επίπεδο 1% και ασκεί θετική επίδραση στη συχνότητα χρήσης χαρτών και γεωχωρικών δεδομένων κατά την εκτέλεση των καθηκόντων του. Εκτιμήθηκε λοιπόν πως οι ερωτώμενοι που *«έχουν λάβει κάποιας μορφής επιμόρφωση, σε σχέση με τους υπόλοιπους, κάνουν πιο συχνά χρήση χαρτών και γεωχωρικών δεδομένων κατά την εκτέλεση των καθηκόντων τους».*

9.5.5. Γεωγραφικά δεδομένα ως πηγή πληροφόρησης

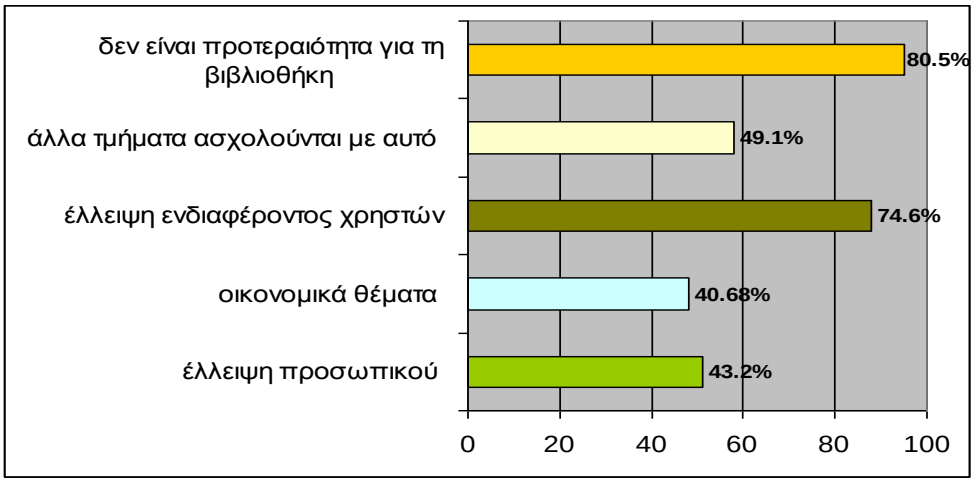
Αναφερόμενοι στις προσφερόμενες υπηρεσίες γεωγραφικής πληροφορίας, ποσοστό που ανέρχεται στο 44,3% του δείγματος δήλωσε *«Δεν ξέρω/Δεν απαντώ»* στην ερώτηση σχετικά με την *«παραγωγή γεωχωρικών δεδομένων από την ακαδημαϊκή κοινότητα που ανήκει».* Στην ίδια ερώτηση μόνο το 31,8% του δείγματος δήλωσε ότι η ακαδημαϊκή κοινότητα που ανήκει *«παράγει γεωχωρικά δεδομένα»,* ενώ το 23,9% απάντησε αρνητικά. Οι συμμετέχοντες δήλωσαν ότι μόνο το 41,3% των ακαδημαϊκών βιβλιοθηκών διαθέτει «*γεωγραφική συλλογή»*, εκ των οποίων το 41% υποστήριξε ότι οι προσφερόμενες υπηρεσίες γεωγραφικής πληροφορίας είναι «αρκετά ικανοποιητικές» (Γράφ.26), ενώ η στατιστική ανάλυση αποκάλυψε ότι η *«χρήση χαρτών και γεωχωρικών δεδομένων κατά την εκτέλεση των καθηκόντων»* των

ερωτώμενων συνδέεται με την ύπαρξη γεωγραφικής συλλογής στη βιβλιοθήκη (63,2%, p-value=0,005<0,01).



Γράφημα 38: Βαθμός ικανοποίησης των βιβλιοθηκονόμων από τις προσφερόμενες υπηρεσίες γεωγραφικής πληροφορίας

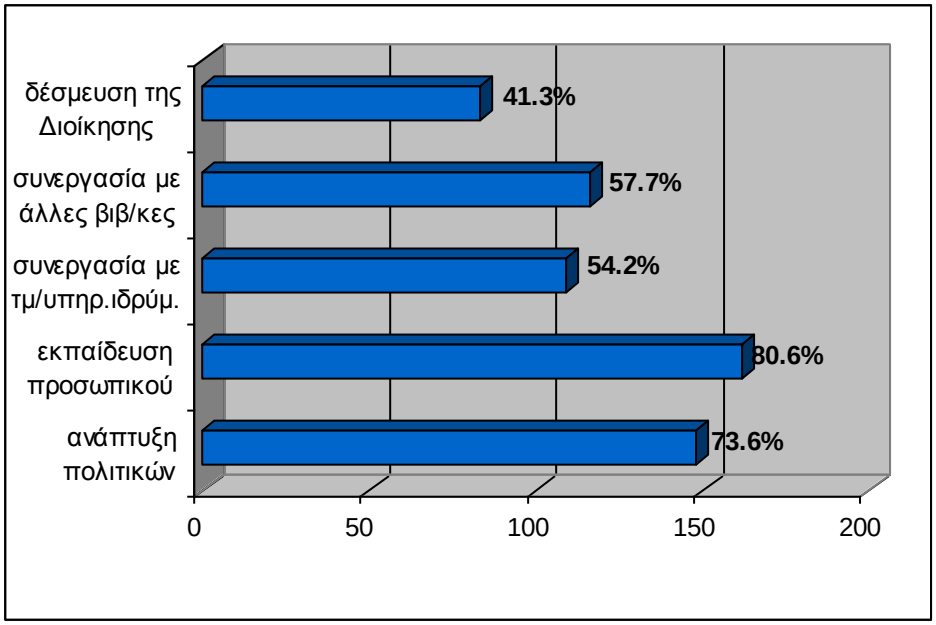
Αντίθετα, ποσοστό 58,7% των ερωτώμενων που υποστήριξαν ότι η βιβλιοθήκη τους *«δε διαθέτει γεωγραφική συλλογή»* (Γράφ.27) ανέφεραν ότι αυτό οφείλεται στο ότι *«δεν αποτελεί προτεραιότητα για τη βιβλιοθήκη»* (80,5%), *«στην έλλειψη ενδιαφέροντος από τους χρήστες»* (74,6%), και στο γεγονός ότι *«άλλα τμήματα ασχολούνται με αυτό»* (49,1%). Τέλος, στην «έλλειψη προσωπικού», και σε «οικονομικά θέματα» αποδίδει την έλλειψη γεωγραφικής συλλογής το 43,2% και το 40,68% αντίστοιχα.



Γράφημα 27: Λόγοι μη διατήρησης γεωγραφικής συλλογής στη βιβλιοθήκη

«Γεω-ερευνητικά δεδομένα που παράγουν οι καθηγητές/ερευνητές/υποψήφιοι διδάκτορες» φαίνεται να συγκεντρώνει μόλις το 13,4% των ιδρυματικών αποθετηρίων των ιδρυμάτων, με την πλειοψηφία του δείγματος (42,3%) να δηλώνει *«Δεν γνωρίζω»*. Ως προς τις δράσεις που πρέπει να αναλάβει μια βιβλιοθήκη για να αναπτύξει τόσο τη γεωγραφική της συλλογή αλλά και τις υπηρεσίες ΓΠΣ σύμφωνα με τις απαντήσεις των συμμετεχόντων (Γράφ.28) πρώτη κατατάσσεται η *«εκπαίδευση*

του προσωπικού» (80,6%), δεύτερη επιλογή είναι η «*ανάπτυξη πολιτικών*» (73,6%), ενώ ακολουθεί η *«συνεργασία με άλλες βιβλιοθήκες»* (57,7%). Ως τέταρτη κατατάσσουν οι ερωτώμενοι τη «*συνεργασία με κάποιο άλλο τμήμα ή υπηρεσία του ιδρύματος*» (54,2%), ενώ στην τελευταία τους επιλογή είναι *«η εξασφάλιση της δέσμευσης της Διοίκησης»* (41,3%).



Γράφημα 28: Δράσεις βιβλιοθήκης για ανάπτυξη γεωγραφικών συλλογών

Στον παρακάτω πίνακα παρατίθενται όλες οι απαντήσεις της πλειοψηφίας των συμμετεχόντων στις ερευνητικές ερωτήσεις.

Εξοικείωση με τη γεωγραφική πληροφορία		
Γεωχωρικά δεδομένα	καθόλου	45,3%
ΓΠΣ	λίγο	35,3%
Γεω-βιβλιοθήκη	καθόλου	55,2%
Γεω-βιβλιοθηκονόμος	καθόλου	56,7%
Ένας βιβλιοθηκονόμος που εργάζεται σε γεω-βιβλιοθήκη πρέπει να έχει επιπλέον δεξιότητες	ναι	78,1%
Απαραίτητες δεξιότητες για έναν βιβλιοθηκονόμο που εργάζεται σε γεω-βιβλιοθήκη	γεωγραφικές γνώσεις	65,7%
Γεωγραφικά δεδομένα ως μέρος της καθημερινότητας των βιβλιοθηκονόμων		
Χρήση χαρτών ή γεωχωρικών δεδομένων	ποτέ	74,6%
Ικανοποίηση από τις γεωγραφικές δεξιότητες για την εκτέλεση των καθημερινών τους δραστηριοτήτων στη βιβλιοθήκη	καθόλου	33,3%
Δεξιότητες		
Ανάπτυξη εργασιακής στρατηγικής για τα ΓΠΣ/GIS	καθόλου	71%
Διαχείριση προϋπολογισμού για γεωγραφικό υλικό	καθόλου	63%
Υπηρεσίες πληροφόρησης για γεωγραφικό υλικό	καθόλου	39%
Συλλογή και διαχείριση του υλικού από προγράμματα ΓΠΣ που έχουν δημιουργηθεί στο ίδρυμα	καθόλου	53%
Εντοπισμός πηγών πληροφόρησης γεωγραφικού περιεχομένου	λίγο	21,9%

Διατήρηση, διάδοση και συντήρηση της γεωγραφικής συλλογής	καθόλου	33%
Ενημέρωση για (λογισμικά, ψηφιακό υλικό κ.λπ)	καθόλου	48%
Υπηρεσίες οπτικοποίησης δεδομένων	καθόλου	46%
Εντοπισμός δυνητικών αναγκών ΓΠΣ στο ίδρυμα	καθόλου	54%
Σύνδεσμος μεταξύ των τμημάτων του ιδρύματος και συντονιστής της κάλυψης αναγκών και προτεραιοτήτων	καθόλου	50%
Γεωγραφικά δεδομένα ως πηγή πληροφόρησης		
Παραγωγή γεωχωρικών δεδομένων από την ακαδημαϊκή κοινότητα	Δεν ξέρω/Δεν απαντώ	44,3%
Διατήρηση γεωγραφικής συλλογής	Όχι	58,7%
Προσφερόμενες υπηρεσίες γεωγραφικής πληροφορίας	αρκετά ικανοποιητικές	41%
Λόγος έλλειψης γεωγραφικής συλλογής	δεν αποτελεί προτεραιότητα για τη βιβλιοθήκη	80,5%
Συγκέντρωση των γεω-ερευνητικών δεδομένων της ακαδημαϊκής κοινότητας στο ΙΑ	Δε γνωρίζω	42,3%
Δράσεις που πρέπει να αναλάβει μια βιβλιοθήκη για να αναπτύξει τη γεωγραφική της συλλογή	▸ εκπαίδευση του προσωπικού ▸ ανάπτυξη πολιτικών ▸ συνεργασία με άλλες βιβλιοθήκες	80,6% 73,6% 57,7%

Πίνακας 41: Συνοπτικά αποτελέσματα έρευνας κατά πλειοψηφία

9.6. Συζήτηση

Με τη μέθοδο του ηλεκτρονικού ερωτηματολογίου προσεγγίσαμε ακαδημαϊκούς βιβλιοθηκονόμους στην Ελλάδα και στην Κύπρο για τη συλλογή στοιχείων σχετικών με την εμπλοκή τους στη γεωγραφική πληροφορία, την εξοικείωσή τους με τη χρήση της, καθώς και τις απόψεις τους τόσο για τις ικανότητές τους ως επαγγελματιών στη διαχείρισή της, όσο και για τον ρόλο των πηγών αυτών στην παροχή υπηρεσιών.
Η πλειοψηφία του δείγματος αποτελείτο από γυναίκες ηλικίας 41-50 ετών, με πτυχίο βιβλιοθηκονομίας, >17 έτη εργασίας, και χωρίς να έχουν λάβει περαιτέρω επιμόρφωση στη γεωγραφική πληροφορία. Η αριθμητική υπεροχή των γυναικών βιβλιοθηκονόμων στις ακαδημαϊκές βιβλιοθήκες δεν προκάλεσε έκπληξη, καθώς ήταν γνωστό ως στοιχείο μέσα από αποτελέσματα παλαιότερων ερευνών, ενώ επιβεβαιώθηκε η τάση των προηγούμενων ετών μέσα από την παρούσα έρευνα (π.χ. Τσαλαπατάνη, 2009˙ Βαρδακώστα, 2007˙ Togia, 2005˙ Εκίζογλου, Ασδέρη & Γαρουφάλλου, 2003). Αυτό που αναδεικνύεται είναι το ενδιαφέρον και η δυναμική καθώς δε διστάζουν να χρησιμοποιούν διαφορετικό, από το καθιερωμένο πληροφοριακό υλικό, για την εξυπηρέτηση των χρηστών τους.
Ο αριθμός των 201 απαντημένων ερωτηματολογίων αναμενόταν να είναι μεγαλύτερος, γεγονός που δεν επαληθεύτηκε. Έρευνα της Λιάρου (2015) στο πλαίσιο διπλωματικής εργασίας σχετικά με την υιοθέτηση υπηρεσιών ΓΠΣ στις ελληνικές

ακαδημαϊκές βιβλιοθήκες έλαβε 22 απαντήσεις. Το γεγονός της μικρής σχετικά απόκρισης, μπορεί να ερμηνευτεί και ως «κόπωση» των επαγγελματιών της πληροφόρησης από τη συμμετοχή τους σε έρευνες ερωτηματολογίου, τόσο των φοιτητών των τριών σχολών βιβλιοθηκονομίας της χώρας, όσο και των φοιτητών των ιδρυμάτων τους, σε ποικίλη θεματολογία.

Η ηλικιακή ομάδα των «41-50» φαίνεται να μην είναι εξοικειωμένη με τις εξελίξεις της βιβλιοθηκονομικής επιστήμης που απαιτεί ενεργό ρόλο στο νέο περιβάλλον πληροφόρησης που διαμορφώνεται υπό το πρίσμα των καινοτόμων τεχνολογικών εξελίξεων (Newton κ.ά., 2011). Για παράδειγμα, η συλλογή τοπικά παραγόμενων δεδομένων αλλά και η δράση ως συνδέσμου της βιβλιοθήκης και των τμημάτων κομίζοντας με αυτόν τον τρόπο οφέλη και για τις δύο πλευρές, δεν αποτελούν γνώριμες δραστηριότητες.

Οι βιβλιοθηκονόμοι, διαπιστώνοντας την έλλειψη γνώσεων και δεξιοτήτων σχετικά με τη γεωγραφική πληροφορία, αναγνωρίζουν την ανάγκη απόκτησης επιπρόσθετης γνώσης που σχετίζεται με τη γεωγραφία, την πληροφορική, αλλά και με τεχνικές γνώσεις. Το αποτέλεσμα αυτό έρχεται σε συμφωνία με τις ιδανικές δεξιότητες για τους επαγγελματίες των επιστημών που αναφέρει ο Hallmark (1998), ενώ στην έρευνα της Johnson (2012) οι «τεχνικές γνώσεις» υπογραμμίζονται ως «άλλες γενικές γνώσεις».

Οι συμμετέχοντες απάντησαν πως δε χρησιμοποιούν τη γεωγραφική πληροφορία (χάρτες ή γεωχωρικά δεδομένα) κατά την άσκηση των καθηκόντων τους, γεγονός που ενισχύει την έλλειψη εξοικείωσης των βιβλιοθηκονόμων με τα γεω-δεδομένα. Στο Κεφ. 8 τα ευρήματα της έρευνας που σχετίζονταν με τους χρήστες αποκάλυψαν ότι οι τελευταίοι στην πλειοψηφία τους, για την κάλυψη των γεω-αναγκών τους χρησιμοποιούσαν άλλες πηγές (διαδίκτυο, ερευνητικά δεδομένα, βιβλιοθήκες ξένων ιδρυμάτων κ.λπ), και όχι τις ακαδημαϊκές βιβλιοθήκες, με δεδομένο ότι «δεν κάλυπταν τις ανάγκες τους» (Vardakosta & Kapidakis, 2014a).

Η έλλειψη γεωγραφικών συλλογών και γεωγραφικών υπηρεσιών μπορεί να οφείλεται σε ένα συνδυασμό παραγόντων που δημιουργεί έναν φαύλο κύκλο. Από τη μια μεριά, οι βιβλιοθηκονόμοι δεν ενθαρρύνουν τους χρήστες να χρησιμοποιήσουν γεω-συλλογές και εξειδικευμένες γεω-υπηρεσίες διότι δεν νιώθουν αρκετά έμπειροι να διαχειριστούν αυτό το είδος των δεδομένων. Από την άλλη, παρόλο που οι χρήστες, σύμφωνα με τα αποτελέσματα της έρευνας στο Κεφ.8, θεωρούν τη βιβλιοθήκη ως το πιο κατάλληλο μέρος για την εξεύρεση γεωγραφικών υπηρεσιών, δεν μπορούν να βρουν τις κατάλληλες πηγές για την κάλυψη των αναγκών τους, από τη στιγμή που δεν υπάρχουν γεωγραφικές συλλογές (Vardakosta & Kapidakis, 2014a), και συνεπώς δεν μπορούν να έχουν την κατάλληλη καθοδήγηση από έναν έμπειρο βιβλιοθηκονόμο.

Συνολικά, οι δεξιότητες που εξετάστηκαν στην παρούσα έρευνα -τόσο αυτές που απαιτούνταν συχνότερα, όσο και αυτές που απαιτούνταν λιγότερο- έλαβαν υψηλά ποσοστά στις επιλογές «καθόλου» και «λίγο» γεγονός που αποδίδεται στην έλλειψη αυτοπεποίθησης από πλευράς των επαγγελματιών της πληροφόρησης στην εκτέλεση των εργασιών που παρουσιάστηκαν. Η διασπορά στις απαντήσεις ενδεχομένως υποδεικνύει τη σύγχυση των βιβλιοθηκονόμων για το ότι δεν ξέρουν πώς να ερμηνεύσουν τις πραγματικές γνώσεις που έχουν και την ευθύνη τους κατά τη διαχείριση αυτού του είδους των δεδομένων, γιατί όπως ανέφεραν *«σπάνια έρχονται σε επαφή με τα γεω-δεδομένα»*.

Παρόλα αυτά, αναγνωρίζουν ότι οι βιβλιοθηκονόμοι που εργάζονται με γεωγραφικά δεδομένα πρέπει να έχουν επιπλέον δεξιότητες από τη στιγμή που το 78,1% των

συμμετεχόντων στην έρευνα υποστηρίζει ότι *«ένας βιβλιοθηκονόμος που εργάζεται σε γεω-βιβλιοθήκη πρέπει να έχει επιπλέον δεξιότητες».*
Παρά το γεγονός ότι οι βιβλιοθηκονόμοι δηλώνουν α) την έλλειψη γνώσης που σχετίζεται με τη γεωγραφική πληροφορία, και β) ότι δεν είναι εξοικειωμένοι με τη γεω-ορολογία και με συγκεκριμένες εργασίες στις οποίες καλείται να ανταποκριθεί ένας γεω-βιβλιοθηκονόμος, ωστόσο, φαίνεται να είναι ικανοποιημένοι από τις «τρέχουσες» γεωγραφικές τους ικανότητες που τους βοηθούν να ανταπεξέλθουν στην εκπλήρωση των καθημερινών τους αναγκών. Αυτό μπορεί να συμβαίνει γιατί δεν εμπλέκονται σε περίπλοκες γεω-πληροφοριακές ανάγκες των χρηστών τους, από τη στιγμή που υπηρεσίες ΓΠΣ παρέχονται από λίγες ακαδημαϊκές βιβλιοθήκες που σχετίζονται με τμήματα όπου η γεωγραφική πληροφορία είναι απαραίτητη για τις εκπαιδευτικές και ερευνητικές τους ανάγκες (Λιάρου, 2015˙ Vardakosta & Kapidakis, 2014a˙ Vardakosta & Kapidakis, 2011c˙).
Η πλειοψηφία των ερωτώμενων δήλωσε άγνοια για την παραγωγή ή χρήση γεωγραφικής πληροφορίας από την κοινότητα που εξυπηρετεί, αλλά και για το αν διατηρείται στο ιδρυματικό αποθετήριο του ιδρύματός τους συλλογή από τοπικά παραγόμενα δεδομένα. Ανάλογο αποτέλεσμα εμφανίζεται και σε έρευνα των Aguilar & Granell (2015β, σ.6) στην Ισπανία όπου οι συμμετέχοντες σε ποσοστό 40% αγνοούσαν την ύπαρξη τμημάτων ή υπηρεσιών εντός του ακαδημαϊκού τους ιδρύματος που εμπλέκονταν στη χρήση γεωγραφικής πληροφορίας.

Ενδιαφέρον παρουσιάζουν οι απαντήσεις των ερωτώμενων σχετικά με τις αιτίες που έχουν αποτρέψει την ανάπτυξη γεωγραφικών συλλογών από τις βιβλιοθήκες. Καθώς σαν πρώτη αιτία αποδίδεται το ότι «δεν αποτελεί προτεραιότητα για τις βιβλιοθήκες» αναγνωρίζεται το ότι δεν έχει δοθεί από το σύνολο της βιβλιοθηκονομικής κοινότητας η επαρκής σημασία τόσο στη διαχείριση της γεωγραφικής πληροφορίας και της ανάδειξής της ως κρίσιμου πληροφοριακού παράγοντα, όσο και στην κάλυψη πληροφοριακών αναγκών εξειδικευμένων χρηστών που τα επιστημονικά τους ενδιαφέροντα σχετίζονται με αυτήν. Ως δεύτερη αιτία σημειώνεται η «έλλειψη ενδιαφέροντος των χρηστών», σημείο όμως που έρχεται σε αντίθεση με τα ευρήματα της έρευνας τα οποία αποτυπώνονται στο Κεφ.8, όπου καταδεικνύεται ότι οι ακαδημαϊκές βιβλιοθήκες δεν καλύπτουν τους χρήστες τους, επιβεβαιώνοντας έτσι τον φαύλο κύκλο που αναφέρθηκε παραπάνω. Ως τρίτη αιτία αποτροπής της ανάπτυξης των γεωγραφικών συλλογών από τις ακαδημαϊκές βιβλιοθήκες αναφέρθηκε το «άλλα τμήματα ασχολούνται με αυτό», άποψη που δεν είναι συμβατή με το σκοπό μιας ακαδημαϊκής βιβλιοθήκης στην παροχή και διάχυση πληροφοριών κάτω από διεθνείς κανόνες και πρότυπα και μέσω συντεταγμένων καναλιών επικοινωνίας και διάχυσης, και με παράλληλη καθοδήγηση του χρήστη για τη βέλτιστη αξιοποίησή της. Πέραν τούτων, μια ακαδημαϊκή βιβλιοθήκη αποτελεί ένα δυναμικό οργανισμό που συνεχώς αναζητά τρόπους βελτίωσης των παρεχόμενων υπηρεσιών της, συνεπώς στην περίπτωση που δεν αποδεικνύει έμπρακτα τη διάθεσή της να βελτιώσει τις υποδομές και τις υπηρεσίες της, άλλα τμήματα θα έρθουν να την αντικαταστήσουν, με όλες τις συνέπειες που αυτό το γεγονός μπορεί να επιφέρει. Αποτελεί έκπληξη το γεγονός ότι οι βιβλιοθηκονόμοι επέλεξαν ως τέταρτη και πέμπτη αιτία την «έλλειψη προσωπικού» και τα «οικονομικά θέματα» αντίστοιχα, υπό το πρίσμα της οικονομικής κρίσης που βιώνουν οι βιβλιοθήκες τη δεδομένη χρονική στιγμή. Η συρρίκνωση των προϋπολογισμών και η μείωση του προσωπικού δυσκολεύουν καθημερινά την εκτέλεση βασικών λειτουργιών των υπηρεσιών, ή οδηγούν σε παύση άλλων. Εντούτοις, φαίνεται ξεκάθαρα η κριτική ματιά στις απαντήσεις τους και η αναγνώριση των πραγματικών αιτιών για την απουσία των

γεωγραφικών συλλογών στις βιβλιοθήκες τους. Τα αποτελέσματα αυτά έρχονται σε συστοιχία με προηγούμενη έρευνα των Aguilar & Granell (2015a) στις Ισπανικές ακαδημαϊκές βιβλιοθήκες.
Η «εκπαίδευση του προσωπικού» αναδεικνύεται από τη συντριπτική πλειοψηφία ως η δράση που πρέπει να αναλάβει μια βιβλιοθήκη προκειμένου να αναπτύξει γεωγραφική συλλογή και υπηρεσίες ΓΠΣ. Αυτό αναδεικνύεται και από τα αποτελέσματα της στατιστικής ανάλυσης που πραγματοποιήθηκε, τα οποία επιβεβαιώνουν τη συσχέτιση του εκπαιδευτικού επιπέδου και της επιμόρφωσης που έχει λάβει ο ερωτώμενος με τη διεκπεραίωση των αναφερόμενων στο πλαίσιο της έρευνας γεωγραφικών καθηκόντων. Η έλλειψη γεωγραφικής σκέψης που αναδεικνύεται μέσα από τα συνολικά αποτελέσματα της παρούσας έρευνας παραλληλίζονται με τα αποτελέσματα έρευνας των Bishop & Johnston (2013). Οι ερευνητές, απευθυνόμενοι σε βιβλιοθηκονόμους και φοιτητές βιβλιοθηκονομίας εφαρμόζοντας σειρά δοκιμασιών βασιζόμενων σε διάφορες μεταβλητές σχετικές με τη γεωγραφία π.χ. τοποθεσίες, μετρήσεις, διαστάσεις κ.λπ., κατέληξαν στην ανάγκη ενσωμάτωσης ειδικών θεμάτων στα προγράμματα σπουδών των σχολών βιβλιοθηκονομίας αλλά και στοχευμένα εκπαιδευτικά σεμινάρια.
Η «ανάπτυξη πολιτικών» αποτελεί πρόταση που ταυτίζεται με τα αποτελέσματα των ερευνών που έχουν πραγματοποιηθεί και σε προηγούμενα κεφάλαια από όλους τους εμπλεκόμενους με τη γεωγραφική πληροφορία (Έλληνες χρήστες, βιβλιοθηκονόμοι του εξωτερικού). Επιβεβαιώνεται μέσω της πρότασης αυτής η σημασία της ανάπτυξης πολιτικών και η πρακτική τους χρησιμότητα ως εργαλείου για τον επαγγελματία της πληροφόρησης στην άσκηση των καθηκόντων του. Συνακόλουθα οι βιβλιοθηκονόμοι φαίνεται ότι αντιλαμβάνονται τα ευεργετικά αποτελέσματα των συνεργασιών, σε ένα ρευστό οικονομικό και συνεχώς εξελισσόμενο τεχνολογικό περιβάλλον και θεωρούν τη συνεργασία με τμήματα του ιδρύματός τους όσο και με άλλες βιβλιοθήκες δράσεις που μπορούν να συντελέσουν στην ανάπτυξη γεωγραφικών συλλογών. Ως τελευταίο παράγοντα επιλέγουν τη «δέσμευση της διοίκησης», δίνοντας, κατά την άποψή μας, το στίγμα της δυναμικότητας και της πρωτοβουλίας για την ανάπτυξη αυτής της συλλογής στις ίδιες τις βιβλιοθήκες.

9.7. Περιορισμοί της έρευνας

Η έρευνα αφορούσε τους ακαδημαϊκούς βιβλιοθηκονόμους της Ελλάδας και της Κύπρου. Δεν συμπεριελήφθησαν βιβλιοθηκονόμοι από βιβλιοθήκες ερευνητικών κέντρων, οργανισμών, ινστιτούτων, δηλαδή φορέων που σχετίζονται με τη δημιουργία και χρήση γεωγραφικής πληροφορίας.

9.8. Συμπεράσματα

Τα αποτελέσματα της έρευνας προς τους ακαδημαϊκούς βιβλιοθηκονόμους σε Ελλάδα και Κύπρο αναδεικνύουν ότι :

- **οι ακαδημαϊκές βιβλιοθήκες και το προσωπικό τους δεν είναι ακόμα σε θέση να παρέχουν γεωγραφικές υπηρεσίες πληροφόρησης με τις δεδομένες γνώσεις και δεξιότητες του προσωπικού τους.**

Η έλλειψη της «αυτοπεποίθησης για τα δεδομένα» (Lewis, 2010, σ. 145-68) που πρέπει ένας βιβλιοθηκονόμος να αναπτύξει προκειμένου να ασχοληθεί με τα ερευνητικά δεδομένα, όπως το να αποκτήσει νέες δεξιότητες ή να συνδυάσει

δεξιότητες, και να εκτελέσει νέους ρόλους, επιβεβαιώθηκε μέσα από την περιγραφική και στατιστική ανάλυση της έρευνας.
Οι απαντήσεις των συμμετεχόντων ανέδειξαν ζητήματα που σχετίζονται με

- **την έλλειψη ενημέρωσης για τις τελευταίες δυναμικές της γεωγραφίας και των γεωχωρικών τεχνολογιών,**

έτσι όπως περιγράφηκαν στην παράγραφο 9.2. Οι ακαδημαϊκοί βιβλιοθηκονόμοι φαίνεται να είναι απροετοίμαστοι στο να εμπλακούν με τα γεωχωρικά δεδομένα που η Ευρωπαϊκή κοινότητα, με τη μεσολάβηση καθιερωμένων μηχανισμών (π.χ. HORIZON 2020), προτίθεται να διανείμει μέσω καινοτομιών ανοικτής πρόσβασης, σε όλους τους πολίτες. Συνολικά, η έρευνα εστιάζει στα

- **υψηλά επίπεδα άγνοιας σχετικών γεω-ορισμών, και γενικότερα στην απουσία της διάδρασης με τη γεωγραφική πληροφορία**.

Παρόλα αυτά, ως επιστήμονες της πληροφόρησης, οι βιβλιοθηκονόμοι έχουν επίγνωση της αδυναμίας τους στις γεωγραφικές δεξιότητες και αναγνωρίζουν

- **την ανάγκη να αναπτύξουν αντίστοιχες δεξιότητες ανεξάρτητα από το περιβάλλον που εργάζονται (δηλ. ανεξάρτητα από το αν εργάζονται σε βιβλιοθήκη με γεωγραφική συλλογή ή όχι)**.

Συνεπώς,

- **είναι επιβεβλημένη η ανάληψη πρωτοβουλιών από διάφορους φορείς, άμεσα εμπλεκόμενους στη διαχείριση της πληροφορίας** (π.χ. Ένωση Ελλήνων Βιβλιοθηκονόμων-Επιστημόνων της Πληροφόρησης, Κυπριακή Ένωση Βιβλιοθηκονόμων-Επιστημόνων της Πληροφόρησης, Εθνική Βιβλιοθήκη της Ελλάδος, Αρχειακή Εταιρεία), και από εκπαιδευτικούς φορείς (π.χ. Σχολές Βιβλιοθηκονομίας της χώρας), για τη διεξαγωγή ποικίλων εκπαιδευτικών δράσεων (σεμιναρίων, ηλεκτρονικών μαθημάτων, οδηγιών κ.λπ) προς την κατεύθυνση της βελτίωσης των γεω-δεξιοτήτων των βιβλιοθηκονόμων, γεγονός που θα οδηγήσει στη χρήση μεγάλου εύρους πληροφοριών, χρήσιμες για την καθημερινότητα του πολίτη.
- Σημαντικές προσπάθειες πρέπει να γίνουν από τα **ίδια τα ακαδημαϊκά ιδρύματα** προκειμένου να ακολουθήσουν τις οδηγίες της Ευρωπαϊκής Επιτροπής για τη διαχείριση των γεωχωρικών δεδομένων και της ενίσχυσης της χρήσης τους.

Οι βιβλιοθήκες καθώς αποτελούν *«τους πιο αποτελεσματικούς φορείς στη διανομή των γεωχωρικών δεδομένων στο πλαίσιο των ευρύτερων υποδομών γεωχωρικών δεδομένων»* (Steinhart, 2006) μπορούν σίγουρα να συμβάλλουν στην αποτελεσματική για τα πανεπιστήμια χρήση και επαναχρησιμοποίηση της γεωγραφικής πληροφορίας που δημιουργείται στους κόλπους τους.

- Στην επικείμενη δημιουργία μιας ισχυρής e-υποδομής γεωχωρικών δεδομένων, η συμβολή των ακαδημαϊκών βιβλιοθηκών, μέσω της ανάπτυξης πολιτικών διαχείρισης της γεωγραφικής πληροφορίας, **σε συνδυασμό με τις υπόλοιπες ευρωπαϊκές προσπάθειες** (π.χ. Οδηγία INSPIRE) μπορεί να δράσει καταλυτικά στη διαχείριση των ευρωπαϊκών γεωχωρικών δεδομένων.
- Επιπρόσθετα, **θα ενισχύσει συνέργειες μεταξύ των ευρωπαϊκών ακαδημαϊκών βιβλιοθηκών και της γεωγραφικής κοινότητας,** αναφορικά με την αξιοποίηση των ακαδημαϊκών βιβλιοθηκών ως κομβικών σημείων διάδοσης των γεωχωρικών δεδομένων σε όλες τις δραστηριότητες της κοινωνίας.

Θα είχε ενδιαφέρον η διερεύνηση των γεωγραφικών δεξιοτήτων των ακαδημαϊκών βιβλιοθηκών σε άλλες ευρωπαϊκές χώρες και η διαπίστωση σχετικών συμπερασμάτων. Ο Lankes (2016, σ.20) υποστηρίζει ότι στο σημερινό περιβάλλον

της πληροφορίας, οι βιβλιοθήκες μπορούν να αποτελέσουν εκείνο το σταθερό περιβάλλον μέσα από το οποίο οι βιβλιοθηκονόμοι θα συντελέσουν στη βελτίωση της κοινωνίας μέσω της παροχής πρόσβασης του κοινού στην πληροφορία και της δημιουργίας νέας γνώσης στις κοινότητές τους.
Προκειμένου οι βιβλιοθήκες να εμπλακούν, και να αποδώσουν το μέγιστο κέρδος από τα διεπιστημονικά γεωχωρικά δεδομένα που δημιουργούνται από τα ακαδημαϊκά τους ιδρύματα, η διαχείριση του κύκλου ζωής τους από τους βιβλιοθηκονόμους θα συμβάλλει τόσο στην εξέλιξη του επαγγέλματος όσο και στη καλύτερη διαχείριση των πληροφοριών αυτών.

ΜΕΡΟΣ Γ΄: ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΔΙΑΤΡΙΒΗΣ ΚΑΙ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

ΚΕΦ.10.: Πρόταση Ανάπτυξης Γεωχωρικής Συλλογής

10.1. Εισαγωγή

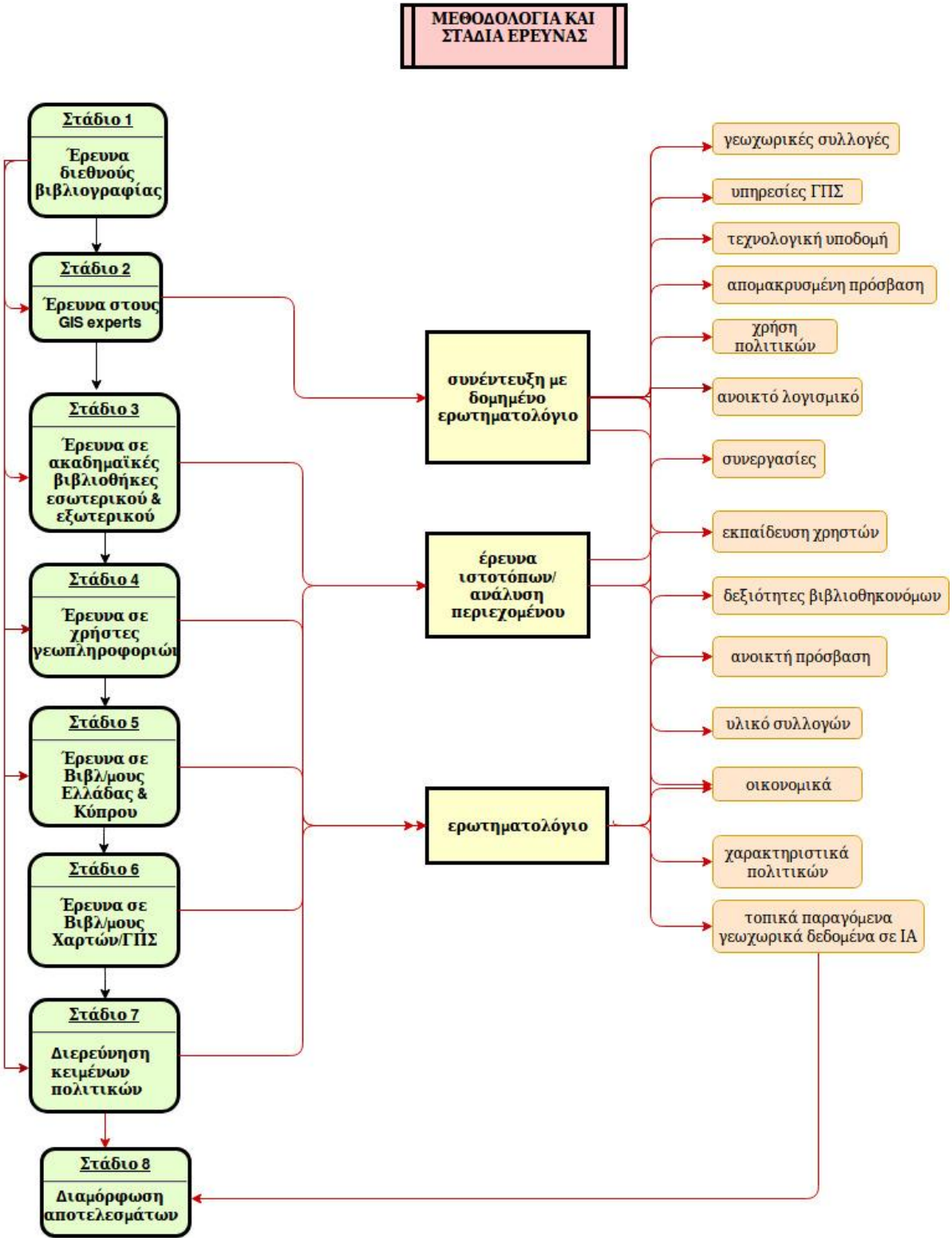
Η επεξεργασία των αποτελεσμάτων των ερευνών που πραγματοποιήθηκαν και αναλύθηκαν λεπτομερώς στα προηγούμενα κεφάλαια οδήγησαν στη διαμόρφωση συγκεκριμένων προτάσεων για την ανάπτυξη γεωχωρικής συλλογής.
Στο Κεφ.10 παρουσιάζεται αναλυτικά η προτεινόμενη πρόταση ανάπτυξης γεωχωρικής συλλογής που προκύπτει από την έρευνα.

10.2. Μεθοδολογία έρευνας διαμόρφωσης πρότασης ανάπτυξης γεωχωρικής συλλογής

Οι προτάσεις που παρουσιάζονται στο κεφάλαιο αυτό είναι αποτέλεσμα της έρευνας που αποτυπώθηκε στα προηγούμενα κεφάλαια της διατριβής. Για σχηματική απεικόνιση βλ.Σχ.12:

1. Αρχικά μελετήθηκε η διεθνής βιβλιογραφία προκειμένου να εντοπιστούν πρότερες σχετικές έρευνες (Στάδιο 1).
2. Στο Στάδιο 2 διεξήχθη έρευνα που απευθυνόταν στους Ειδικούς των ΓΠΣ (GIS experts), με στόχο να καθοριστεί το κατά πόσον για την εφαρμογή των ΓΠΣ σε ελληνικούς οργανισμούς έχουν ληφθεί υπόψη ζητήματα όπως πολιτικές, τεχνολογική υποδομή, προσωπικό, κόστη, εκπαίδευση χρηστών και αξιολόγηση των υπηρεσιών (βλ. Κεφ.7).
3. Στο Στάδιο 3 διεξήχθη έρευνα σε ακαδημαϊκές βιβλιοθήκες της Ελλάδας και του εξωτερικού για να προσδιοριστεί η ανάπτυξη γεωχωρικών συλλογών και υπηρεσιών ΓΠΣ για την κάλυψη των αναγκών των χρηστών τους (βλ. Κεφ.3 και 6).
4. Στο Στάδιο 4 ο στόχος ήταν να καταγραφούν οι απόψεις των χρηστών σχετικά με την κάλυψη των πληροφοριακών τους αναγκών από τις ελληνικές ακαδημαϊκές βιβλιοθήκες (βλ.Κεφ.8).
5. Στο Στάδιο 5 διεξήχθη έρευνα στους ακαδημαϊκούς βιβλιοθηκονόμους Ελλάδας και Κύπρου προκειμένου να καταγραφούν οι απόψεις των επαγγελματιών της πληροφόρησης τόσο για την ανάπτυξη της γεωγραφικής πληροφορίας στις ελληνικές ακαδημαϊκές βιβλιοθήκες όσο και για την επάρκεια των δεξιοτήτων τους στην αποτελεσματική της διαχείριση και εξυπηρέτηση των χρηστών τους (βλ.Κεφ.9).
6. Στο Στάδιο 6 διερευνήθηκαν κείμενα πολιτικών που χρησιμοποιούνται από ακαδημαϊκές βιβλιοθήκες του εξωτερικού και κατεγράφησαν τα χαρακτηριστικά τους (βλ.Κεφ.5)
7. Στο Στάδιο 6 τα αποτελέσματα των παραπάνω ερευνών συγκεντρώθηκαν, ομαδοποιήθηκαν και επεξεργάστηκαν.

8. Τέλος, το Στάδιο 7 περιλαμβάνει τη διαμόρφωση των αποτελεσμάτων των παραπάνω ενεργειών οι οποίες οδήγησαν στις προτάσεις που παρουσιάζονται στο παρόν κεφάλαιο.



Σχήμα 12: Μεθοδολογία στην οποία βασίστηκε η διαμόρφωση πρότασης ανάπτυξης γεωχωρικής συλλογής

10.3. Κύρια συμπεράσματα προηγούμενων ερευνών

Τα αποτελέσματα των προηγούμενων ερευνών ανέδειξαν την ανεπάρκεια των ακαδημαϊκών βιβλιοθηκών στη συγκέντρωση και οργάνωση της γεωγραφικής πληροφορίας, καθώς και στην αποτελεσματική χρήση της για κάλυψη των καθημερινών αναγκών εξειδικευμένων και μη χρηστών.
Ειδικότερα, η έρευνα ανέδειξε ότι:

1) Οι ακαδημαϊκές βιβλιοθήκες στην Ελλάδα δεν έχουν αναπτύξει οργανωμένες συλλογές και υπηρεσίες σχετικές με τη γεωχωρική πληροφορία και δεν καλύπτουν τις ανάγκες των χρηστών σε αυτό το θεματικό αντικείμενο.
2) Το εξειδικευμένο κοινό στη χρήση της γεωγραφικής πληροφορίας χρησιμοποιεί το διαδίκτυο για την κάλυψη των πληροφοριακών του αναγκών.
3) Οι ελληνικές ακαδημαϊκές βιβλιοθήκες δε συμμετείχαν σε εθνικά ή Ευρωπαϊκά χρηματοδοτούμενα προγράμματα σχετικά με τη γεωγραφική πληροφορία.
4) Μέχρι τώρα, οι ακαδημαϊκές βιβλιοθήκες στην Ελλάδα δεν έχουν στρέψει το ενδιαφέρον τους στη συλλογή, οργάνωση και διάχυση των γεωχωρικών δεδομένων που παράγονται από τα μέλη της ακαδημαϊκής τους κοινότητας.
5) Τα κόστη δημιουργίας των γεωχωρικών δεδομένων σε συνδυασμό με τα κόστη της τεχνολογικής υποδομής (υπολογιστές, εκτυπωτές, ψηφιοποιητές, σαρωτές, μονάδες GPS, σχεδιογράφους, αλλά και λογισμικό εμπορικό ή ανοικτού κώδικα) που απαιτούν οι υπηρεσίες ΓΠΣ είναι υψηλά και σε συνδυασμό με τους χαμηλούς προϋπολογισμούς των ακαδημαϊκών βιβλιοθηκών δρουν απαγορευτικά στην ανάπτυξη ανάλογων συλλογών.
6) Μέσα από την εμπειρία των Ελλήνων επιστημόνων ειδικών στη χρήση των ΓΠΣ αναδεικνύεται η ύπαρξη αποτελεσματικής τεχνογνωσίας εφαρμογών ΓΠΣ για τη χρήση τους από οργανισμούς παροχής πληροφόρησης, κυρίως δε από ινστιτούτα, τα οποία τις χρησιμοποιούν για την ανάπτυξη ερευνητικών προγραμμάτων καλύπτοντας τις ανάγκες τους. Τα πανεπιστήμια που διαθέτουν ανάλογα τμήματα είναι σε θέση να αξιοποιήσουν αυτό το πλεονέκτημα και μέσα από συνεργατικές δράσεις να συνδράμουν τις βιβλιοθήκες τους στην επέκταση των υπηρεσιών τους χρησιμοποιώντας καινοτόμες τεχνολογίες όπως τα ΓΠΣ.
7) Παρόλα αυτά, οι ακαδημαϊκές βιβλιοθήκες δεν έχουν αναπτύξει επαρκείς συνεργατικές δράσεις με τα τμήματα των οργανισμών όπου ανήκουν τα οποία είναι εξοικειωμένα με τη χρήση της γεωχωρικής πληροφορίας για εκπαιδευτικούς και ερευνητικούς σκοπούς.
8) Οι Έλληνες βιβλιοθηκονόμοι δεν είναι εξοικειωμένοι με τη διαχείριση της γεωγραφικής πληροφορίας και τη χρησιμοποιούν ελάχιστα έως και καθόλου κατά την καθημερινή άσκηση των καθηκόντων τους.
9) Οι βιβλιοθήκες προσδιορίζονται από τους ίδιους τους χρήστες ως οι κύριοι φορείς για τη συλλογή, οργάνωση, και διανομή της γεω-πληροφορίας.
10) Τα αποτελέσματα της έρευνας ανέδειξαν την προφανή σύνδεση των καθιερωμένων πολιτικών με την ουσιαστική ανάπτυξη της συλλογής. Η δέσμευση όλου του οργανισμού στη χρήση των πολιτικών είναι το στοιχείο-κλειδί για την επιτυχία τους.

11) Η απουσία των οργανωμένων συλλογών αποδίδεται από τους χρήστες σε ένα σύνολο παραγόντων με τον πιο σημαντικό να θεωρείται η έλλειψη πολιτικών ανάπτυξης γεωχωρικών συλλογών.
12) Ζητήματα όπως πολιτικές, μεταδεδομένα, προσωπικό και εκπαίδευση χρηστών τονίζονται για περαιτέρω διερεύνηση στην ανάπτυξη γεωχωρικής συλλογής και εισαγωγής συστήματος ΓΠΣ σε ένα περιβάλλον βιβλιοθήκης.
13) Η ανοικτή πρόσβαση αναδεικνύεται ως η ευκαιρία που θα οδηγήσει τις βιβλιοθήκες σε νέες προοπτικές παροχής πληροφοριών.
14) Το σύγχρονο περιβάλλον πληροφόρησης δημιουργεί την ανάγκη εμπλοκής των βιβλιοθηκών στην ανάπτυξη ενός ολοκληρωμένου περιβάλλοντος για τη συλλογή, διαχείριση και διάθεση της γεωγραφικής πληροφορίας στο κοινό.
15) Οι συνεργασίες προτείνονται ως μέσο που μπορεί να οδηγήσει στην ανάπτυξη συλλογών.

10.4. Αναπτύσσοντας μια γεωχωρική συλλογή

Η κάλυψη των γεω-πληροφοριακών αναγκών των χρηστών στις ακαδημαϊκές βιβλιοθήκες προϋποθέτει μια σειρά από δράσεις. Η διαδικασία της αλλαγής και του εκσυγχρονισμού στη λειτουργία μιας ακαδημαϊκής βιβλιοθήκης είναι εξαιρετικά χρονοβόρα και η ανάπτυξη μιας γεωχωρικής συλλογής απαιτεί όχι μόνο την αποδοχή αλλά και τη δέσμευση της Διοίκησης της βιβλιοθήκης.
Λαμβάνοντας υπόψη τα αποτελέσματα των ερευνών και κυρίως τα όσα κατέθεσαν οι χρήστες ως εμπόδια στην ανάπτυξη των γεωχωρικών συλλογών, προτείνεται μια διαδικασία με επίκεντρο τον χρήστη η οποία μπορεί να αξιοποιηθεί από τις ελληνικές ακαδημαϊκές βιβλιοθήκες. Οι προτάσεις που τη συνιστούν έχουν ενισχυθεί από την διεθνή βιβλιογραφία και το παράδειγμα βιβλιοθηκών του εξωτερικού. Τα βήματα που προτείνονται να ακολουθήσει μια ακαδημαϊκή βιβλιοθήκη και οι απαιτήσεις της διαδικασίας για την ανάπτυξη γεωχωρικής συλλογής είναι:

1) **Διερεύνηση των αναγκών των χρηστών**: Η οικοδόμηση σχέσεων και η συνεχής επικοινωνία με τους χρήστες θα συντελέσει στον καθορισμό των εκπαιδευτικών και ερευνητικών τους αναγκών καθώς η καταγραφή και η αναγνώριση αυτών αποτελεί το πρώτο βήμα προς το σχεδιασμό και την ανάπτυξη συλλογών και υπηρεσιών, ικανών να τις καλύψουν (Abbott and Argentati, 1995˙ Longstreth, 1995). Αυτό μπορεί να επιτευχθεί με τη χρήση μεθόδων όπως τα ερωτηματολόγια ή με την καταγραφή των ερωτήσεων που γίνονται στο προσωπικό για συγκεκριμένη χρονική περίοδο (Scarletto, 2011).

2) **Δέσμευση της Διοίκησης**: Είναι αναγκαίο για τη βιβλιοθήκη να έχει τη δέσμευση της διοίκησης στην οποία υπάγεται, προκειμένου να είναι σε θέση να συμμετάσχει σε όλες τις απαραίτητες δραστηριότητες για τη συλλογή των γεωχωρικών δεδομένων. Η βιβλιοθήκη θα χρειαστεί να καθορίσει τον ρόλο της μέσα στην ακαδημαϊκή κοινότητα (είτε αυτή είναι σχετική με τα ΓΠΣ, είτε όχι) συνεπώς η πρόσληψη προσωπικού ή η ανάθεση σχετικών εργασιών στο ήδη υπάρχον προσωπικό απαιτεί την ιδρυματική δέσμευση (Longstreth, 1995). Επιπρόσθετα, όπως υποστηρίζουν οι Cline & Adler (1995) καθώς τα ΓΠΣ απαιτούν επιπλέον δεξιότητες από αυτές που ήδη διαθέτει ένας βιβλιοθηκονόμος (όπως π.χ. τις υπολογιστικές γνώσεις οι οποίες θεωρούνται ήδη προαπαιτούμενες) η στρατηγική κατεύθυνση προς την εισαγωγή μιας υπηρεσίας ΓΠΣ απαιτεί τη δέσμευση της Διοίκησης από τη στιγμή

που μπορεί να σημάνει τη διαφορετική κατανομή εργασιών για την υποστήριξή της ή ακόμα και την αύξηση του προσωπικού. Για παράδειγμα, μπορεί να χρειαστεί ένας ειδικός στα ΓΠΣ ο οποίος θα οργανώσει την τεχνολογική υποδομή, θα εγκαταστήσει τα εξειδικευμένα προγράμματα, και θα παρέχει την τεχνική υποστήριξη, ενώ ο βιβλιοθηκονόμος Χαρτών/ΓΠΣ θα φροντίσει για την πρόσκτηση του υλικού, την επεξεργασία του και την επικοινωνία της υπηρεσίας και των γεωχωρικών πληροφοριών στους χρήστες. Επίσης, θα φροντίσει ώστε να αποφευχθεί η διπλή απόκτηση του υλικού (π.χ. μια σειρά δεδομένων να αγοραστεί και από τη βιβλιοθήκη και από κάποιο εργαστήριο) μειώνοντας τα κόστη (Sweetkind-Singer 2001).

3) Πολιτικές: η συγγραφή ενός κειμένου πολιτικών που θα διέπουν τη συλλογή είναι απαραίτητη για την ομαλή λειτουργία της συλλογής. Το κείμενο αυτό θα περιλαμβάνει τις πληροφορίες εκείνες που θα προσανατολίζουν όλους τους εμπλεκόμενους στον τρόπο οργάνωσης και λειτουργίας της[188]. Το κείμενο των πολιτικών πρέπει να φέρει την έγκριση των αρμόδιων οργάνων του ιδρύματος, να είναι αναρτημένο στον ιστότοπο της βιβλιοθήκης, αλλά και να αναθεωρείται κάθε φορά που υπάρχουν αλλαγές στη συλλογή.

4) Εκπαίδευση Προσωπικού: Ο βιβλιοθηκονόμος για να μπορεί να εργαστεί αποδοτικά στον τομέα των γεωχωρικών δεδομένων να είναι σε θέση να απαντήσει σε ερευνητικές ερωτήσεις, και να εκπαιδεύσει νέους χρήστες στη χρήση των πηγών και των εφαρμογών που είναι απαραίτητες, πρέπει να είναι ικανός να αντιλαμβάνεται τις γεωχωρικές έννοιες, αλλά και τα εργαλεία που πρέπει να χρησιμοποιηθούν για την αναπαράσταση και την επεξεργασία των δεδομένων, αλλά και να είναι εξοικειωμένος με τις γνωστικές διαδικασίες που απαιτεί η χρήση των γεωχωρικών δεδομένων (Abresch κ.ά., 2008, 243). Το ακαδημαϊκό περιβάλλον ευνοεί τη χρήση των ΓΠΣ σε όλες τις επιστήμες (π.χ. δημόσια υγεία, βιολογία, ζωολογία, ανθρωπιστικές επιστήμες κ.λπ), και όχι μόνο σε αυτές οι οποίες εξαρτώνται από τη χρήση τους (π.χ. γεωλογία, μηχανική κ.λπ) (Abresch κ.ά., 2008, 244˙ Parihar, 2002). Στην επιστήμη της Βιβλιοθηκονομίας ένας νέος τομέας έχει διαμορφωθεί με τον ορισμό «Βιβλιοθηκονόμος ΓΠΣ» για να αποδώσει τον βιβλιοθηκονόμο που σχετίζεται με τη διαχείριση των γεωχωρικών δεδομένων (Shawa, 2002). Πολλές ακαδημαϊκές βιβλιοθήκες που έχουν αναπτύξει γεωχωρικές συλλογές (π.χ. Princeton University[189], University of North Carolina at Chapel Hill[190]) έχουν προσλάβει Βιβλιοθηκονόμο ΓΠΣ για την επιλογή, πρόσκτηση και διαχείριση της γεωγραφικής πληροφορίας και βοηθώντας την ίδια στιγμή τους φοιτητές και το εκπαιδευτικό προσωπικό στη χρήση της τεχνολογίας ΓΠΣ υποστηρίζοντας τις εκπαιδευτικές και ερευνητικές ανάγκες της ακαδημαϊκής τους κοινότητας[191] (Vardakosta & Kapidakis, 2012a˙ Vardakosta & Kapidakis, 2016˙Vardakosta & Kapidakis, 2017).

[188] Για τις πολιτικές βλ.Κεφ.6.2

[189] http://www.princeton.edu/~geolib/gis/

[190] http://www.lib.unc.edu/reference/gis/services.html

[191] Η σημασία που δίνεται στις Η.Π.Α στον ρόλο του Βιβλιοθηκονόμου ΓΠΣ αντανακλάται στην επιλογή της Julie Sweetkind-Singer, Υπεύθυνης της Βιβλιοθήκης Branner Earth Sciences Library & Map Collections του Stanford University ως Προέδρου στην National Geospatial Advisory Committee (NGAC). Η Επιτροπή αυτή, παρέχει προτάσεις στην Federal Geographic Data Committee (FGDC), την εκτελεστική ομάδα που ηγείται των κατευθύνσεων των κυβερνητικών γεωχωρικών προγραμμάτων (http://www.doi.gov/news/pressreleases/interior-department-appoints-17-members-to-national-geospatial-advisory-committee.cfm)

Η ενίσχυση των γεωγραφικών δεξιοτήτων που απαιτούνται από έναν βιβλιοθηκονόμο για τη διαχείριση της γεωγραφικής πληροφορίας, μπορεί να επιτευχθεί μέσω ενεργειών που σχετίζονται με:

1. ***Πρωτοβουλίες της βιβλιοθήκης***
   - Συμμετοχή του προσωπικού σε ημερίδες, εκδηλώσεις, σεμινάρια κ.λπ σχετικά με τη γεωγραφική επιστήμη και τις τεχνολογίες της, ώστε να εξοικειωθεί με την ανάλογη ορολογία και τους ορισμούς.
   - Συνεργασία μεταξύ της Βιβλιοθήκης και του τμήματος εκείνου που χρησιμοποιεί γεω-πληροφορία στον οργανισμό που ανήκει, ώστε το εκπαιδευτικό προσωπικό και οι φοιτητές μέσω των πληροφοριακών τους αναγκών να συνδράμουν τη βιβλιοθήκη στην πρόσκτηση του κατάλληλου υλικού, ενώ η τελευταία να τους επικοινωνεί το οργανωμένο και έτοιμο προς χρήση υλικό καθοδηγώντας τους στη χρήση των πόρων και των υπηρεσιών ενδιαφέροντος.
   - Συμμετοχή του προσωπικού σε ηλεκτρονικές λίστες και κοινωνικά δίκτυα παρόμοιου θεματικού ενδιαφέροντος.
   - Εκπαίδευση του προσωπικού στη χρήση των ΓΠΣ (από ειδικούς είτε εκτός κοινότητας, είτε εντός κοινότητας) (Todd, 2008).
   - Συνεργασία του προσωπικού της Βιβλιοθήκης με τους υπευθύνους του ιστότοπου geodata.gov.gr, προκειμένου το προσωπικό να ενημερωθεί εις βάθος για τον τρόπο οργάνωσης, λειτουργίας και ενημέρωσής του ώστε να είναι σε θέση να παραπέμπει το κοινό στη χρήση του και να απαντά σε σχετικές πληροφοριακές ερωτήσεις.

2. ***Τμήματα Βιβλιοθηκονομίας της χώρας***
   - Προσθήκη μαθημάτων στο πρόγραμμα σπουδών[192] που σχετίζονται με την τεχνολογία και τη διαχείριση των γεωγραφικών πηγών.
   - Συνεργασία τόσο με τμήματα Γεωγραφίας όσο και με άλλους, παρόμοιου θεματικού ενδιαφέροντος οργανισμούς (π.χ. Γενικά Αρχεία του Κράτους (ΓΑΚ), Αρχείο Χαρτογραφικής Κληρονομιάς[193]) για την οργάνωση σεμιναρίων.
   - Επιδίωξη συνεργασιών με δημόσιους φορείς που παράγουν γεωγραφική πληροφορία, π.χ. ΟΚΧΕ, Υπουργείο Μεταφορών κ.λπ. με σκοπό την πρακτική άσκηση φοιτητών.
   - Διεξαγωγή σεμιναρίων, ημερίδων κ.λπ. με κύριους ομιλητές βιβλιοθηκονόμους του εξωτερικού με χρόνια επαγγελματικής εμπειρίας, που έχουν ειδικευθεί πλέον στον τομέα της Βιβλιοθηκονομίας ΓΠΣ.

[192] Το μόνο μάθημα που εντοπίστηκε να περιλαμβάνεται σε πρόγραμμα σπουδών τμήματος Βιβλιοθηκονομίας και συνδέονταν με τη γεωγραφική επιστήμη είναι το «Ιστορική Γεωγραφία και Χαρτογραφία», στο 4ο εξάμηνο σπουδών του τμήματος Αρχειονομίας, Βιβλιοθηκονομίας και Μουσειολογίας του Ιονίου Πανεπιστημίου. Το μάθημα ήταν επιλογής και στόχευε στην απόκτηση γνώσης σχετικά με τη διαχείριση αρχειακού υλικού.

[193] http://maplibrary.gr/el.htm. Το Αρχείο Χαρτογραφικής Κληρονομιάς συστάθηκε το 2013 (Ν.4109/2013). Αποτελεί οργανική μονάδα των ΓΑΚ, επιπέδου Τμήματος και υπάγεται στο Ιστορικό Αρχείο Μακεδονίας. Από τη σύστασή του ασκεί τις αρμοδιότητες της καταργηθείσας με τον ίδιο νόμο Εθνικής Χαρτοθήκης.

3. ***Ένωση Ελλήνων Βιβλιοθηκονόμων και Επιστημόνων της Πληροφόρησης***

Ο σκοπός κάθε Ένωσης Βιβλιοθηκών είναι να προάγει τα ενδιαφέροντα των βιβλιοθηκονόμων και να τους ενεργοποιήσει στην ανταλλαγή απόψεων και στη διάχυση της πληροφορίας τόσο μεταξύ των μελών όσο και των μη-μελών (Yazdi & Deshpande, 2013). Η παραπάνω δήλωση περιλαμβάνεται στην κορυφή των προτεραιοτήτων της Ένωσης Ελλήνων Βιβλιοθηκονόμων και Επιστημόνων της Πληροφόρησης (ΕΕΒΕΠ)[194] η οποία αποτελεί τη μόνη επιστημονική Ένωση που αντιπροσωπεύει τη βιβλιοθηκονομική κοινότητα στην Ελλάδα. Για το λόγο αυτό, η συμβολή της στη διάδοση της γεωγραφικής πληροφορίας είναι σημαντική και μπορεί να επιτευχθεί μέσω:

- Της συμβολής της ΕΕΒΕΠ στην οργάνωση επιστημονικών συναντήσεων και εκπαιδευτικών σεμιναρίων για τους βιβλιοθηκονόμους.
- Της συμμετοχής της ΕΕΒΕΠ σε εθνικά εκπαιδευτικά προγράμματα για τα μέλη της.
- Συνεργατικών δράσεων με την Ελληνική Αρχειακή Εταιρεία[195] για τη διοργάνωση εκδηλώσεων για την παρουσίαση, τη διάδοση και την επεξεργασία της γεω-πληροφορίας που προέρχεται από τους ιστορικούς χάρτες.

Όπως έχει αναφερθεί και σε προηγούμενα κεφάλαια της διατριβής, οι Ενώσεις Βιβλιοθηκών Χαρτών σε χώρες όπου ο Βιβλιοθηκονόμος ΓΠΣ είναι ένας καθιερωμένος τίτλος και ρόλος για τους επαγγελματίες που διαχειρίζονται τη γεωγραφική πληροφορία σε ένα περιβάλλον βιβλιοθήκης, όπως η MAGIRT[196], το MAGIC Group[197], το British Cartographic Society-Map Curators Group[198], έχουν πολύ ενεργό ρόλο στην ενίσχυση της ομαδικότητας και στην καθοδήγηση των βιβλιοθηκονόμων που ασχολούνται με το αντικείμενο αυτό.

5) **Πρόσκτηση Δεδομένων:** Κατά την επιλογή των χωρικών δεδομένων είναι σημαντική η εστίαση στις ανάγκες της κοινότητας χρηστών ως σύνολο, σε συνδυασμό με ζητήματα που αφορούν κόστη, διαθεσιμότητα, περιορισμούς χρήσης, και μορφές των δεδομένων (Longstreth, 1995). Από τη στιγμή που η βιβλιοθήκη θα έχει προσδιορίσει το υλικό που ενδιαφέρει τους χρήστες της (τύπο, θέματα, κ.λπ) μπορεί να προχωρήσει σε :

- *Χρήση των ελεύθερα διαθέσιμων δεδομένων:* το προσωπικό της βιβλιοθήκης πρέπει να καθοδηγήσει και να υποστηρίξει τους χρήστες στην εξαγωγή της χρήσιμης για αυτούς πληροφορίας από τα ήδη διαθέσιμα δεδομένα. Επιπλέον, μπορεί να χρειαστεί να διαπραγματευτεί ή να προσέλθει σε συμφωνίες ώστε να αναλάβει τον ρόλο του αποθετηρίου για τα δεδομένα τους.
- *Αγορά δεδομένων από εμπορικούς παρόχους:* μεγάλος αριθμός εταιρειών εγχώριων ή του εξωτερικού δραστηριοποιούνται στην αγορά των ΓΠΣ και μπορούν να παρέχουν δεδομένα σε επίπεδο πόλης, περιφέρειας, νομού ή χώρας για εφαρμογές που σχετίζονται με τη διαχείριση δικτύων υποδομής, πωλήσεις, logistics, τηλεπικοινωνίες, γεωδημογραφικές αναλύσεις κ.λπ. Τα κόστη και οι αδειοδοτήσεις είναι οι παράγοντες που πρέπει να εξεταστούν προσεκτικά στην περίπτωση αυτή (Florance, 2006).

---

[194] http://www.eebep.gr
[195] http://www.eae.org.gr
[196] http://www.ala.org/magirt/front
[197] http://xeee.web.auth.gr/ICA-Heritage/MAGIC/
[198] http://www.cartography.org.uk/default.asp?contentID=702

- *Διερεύνηση και εντοπισμός πηγών ελεύθερης πρόσβασης*: Όπως αναφέρθηκε παραπάνω η συλλογή των δημόσιων γεωχωρικών δεδομένων για την Ελλάδα επιτυγχάνεται μέσω του ιστότοπου geodata.gov.com. Για τα δεδομένα άλλων χωρών ή οργανισμών στα οποία η πρόσβαση μπορεί να είναι περιορισμένη, ο βιβλιοθηκονόμος πρέπει κυρίως να χρησιμοποιήσει ηλεκτρονικούς οδηγούς, μηχανές αναζήτησης ή θεματικές πύλες σχετικούς με τη θεματολογία των επαγγελματιών των ΓΠΣ. Τα τελευταία χρόνια οι επαγγελματίες των ΓΠΣ αλλά και οι βιβλιοθηκονόμοι ΓΠΣ ανέπτυξαν οδηγούς για τον εντοπισμό των γεωχωρικών δεδομένων. Πολλές ακαδημαϊκές βιβλιοθήκες όπως του Stanford University, του Harvard College, του University of Arizona έχουν υλοποιήσει εικονικές συλλογές συνδέσμων σε συχνά χρησιμοποιούμενες πηγές γεωγραφικής πληροφορίας (Florance, 2006). Από τη στιγμή που τα τελευταία χρόνια η ακαδημαϊκή έρευνα βασίζεται σε ελεύθερα διαθέσιμα δεδομένα, ο εντοπισμός και η καθοδήγηση στη χρήση τους αποκτά εξαιρετική σημασία (van Loenen & Onsrud, 2004).
- *Τοπικά παραγόμενα δεδομένα:* Γεωχωρικά δεδομένα παράγονται και από τα ίδια τα ιδρύματα κατά την εκτέλεση των εκπαιδευτικών και ερευνητικών δραστηριοτήτων τους (π.χ. έρευνες πεδίου). Αυτά τα δεδομένα μπορούν να συγκεντρωθούν στη βιβλιοθήκη και να διατίθενται μέσω του ιδρυματικού της αποθετηρίου, ώστε να μπορούν να επαναχρησιμοποιηθούν στο πλαίσιο της έρευνας και της εκπαίδευσης εντός της κοινότητας. Με αυτόν τον τρόπο θα καταστούν επίσης διαθέσιμα στην ευρύτερη κοινωνία μέσω της ανοικτής πρόσβασης. Η εκπλήρωση της πρότασης αυτής απαιτεί:
  - Γραπτή πολιτική εγκεκριμένη από τα αρμόδια ιδρυματικά όργανα, η οποία θα συνδέεται με την υποχρέωση των μελών να καταθέτουν τα γεω-δεδομένα που παράγουν κατά την εκπλήρωση των καθηκόντων τους.
    - Τον κατάλληλο μηχανισμό συλλογής δεδομένων (π.χ. αυτοαπόθεση ή κατάθεση σε ηλεκτρονικό μέσο).
    - Τα κατάλληλα εργαλεία για την επεξεργασία και διαχείριση των δεδομένων (π.χ. πρότυπο μεταδεδομένων, τύπος αρχείου, ευρετήρια).
    - Ανάπτυξη λεπτομερών οδηγιών, ώστε η βιβλιοθήκη να διευκολύνει την ακαδημαϊκή κοινότητα στην υποβολή της πληροφορίας με ευκολία και ακρίβεια.
    - Διασφάλιση της ανάκτησης και της πρόσβασης στις πληροφορίες του αποθετηρίου από μηχανές αναζήτησης, ώστε τα δεδομένα που συγκεντρώνονται σε αυτό να ανακτώνται εύκολα.
    - Διασφάλιση της διατήρησης και της συντήρησης των δεδομένων στο διηνεκές.

Να τονιστεί ότι για την επίτευξη των παραπάνω, η βιβλιοθήκη πρέπει να λάβει υπόψη ζητήματα όπως πνευματική ιδιοκτησία, αδειοδοτήσεις και creative commons και να ενημερώσει αντίστοιχα όλα τα εμπλεκόμενα μέλη της ακαδημαϊκής κοινότητας για την εφαρμογή τους.

6) **Χρήση εργαλείων για τη διαχείριση γεωχωρικών δεδομένων:** Η γεωγραφική πληροφορία είναι διαθέσιμη σε ποικιλία μέσων. Η κατάλληλη απόδοση κάθε μορφής πληροφορίας απαιτεί την απόδοση διαφορετικών πληροφοριών σε διαφορετικά πρότυπα μεταδεδομένων (Antonelli, 1999). Τα μεταδεδομένα επιτρέπουν στους χρήστες να κατανοήσουν τι είναι τα δεδομένα, τι αφορούν, πως συγκεντρώθηκαν, πώς επεξεργάστηκαν, ποια είναι η μορφή τους, η ακρίβειά τους και ο σκοπός τους (Longstreth 1995˙ Florance 2006). Τα γεωχωρικά μεταδεδομένα συνήθως

περιγράφουν ψηφιακά γεωγραφικά δεδομένα όπως αρχεία ΓΠΣ, εικόνες τηλεπισκόπησης, γεωχωρικές βάσεις δεδομένων, αλλά επίσης μπορούν να χρησιμοποιηθούν στην τεκμηρίωση γεωχωρικών πηγών που περιλαμβάνουν δεδομένα καταλόγων, χαρτογραφικές εφαρμογές, μοντέλα δεδομένων και σχετικούς ιστότοπους. Οι εγγραφές περιλαμβάνουν βασικά στοιχεία όπως τίτλο, περίληψη, δεδομένα έκδοσης, αλλά και γεωγραφικά στοιχεία όπως τόπος, πληροφορίες προβολής, κλίμακας κ.λπ. (http://www.fgdc.gov/metadata). Επιθυμώντας την επαρκή και ακριβή περιγραφή των γεωγραφικών πηγών έχουν δημιουργηθεί πρότυπα και πρακτικές καταλογογράφησης για τη διευκόλυνση και παροχή διαδικτυακής πρόσβασης σε αυτές τις πηγές. Με τον τρόπο αυτόν επιτυγχάνεται η αποτελεσματική ανταπόκριση σε ένα αυξανόμενο εύρος απαιτήσεων και πληροφοριακών αναγκών του κοινού (Hanson & Heron, 2008, σ.82). MARC XML, AACR2, RDA, FRBR, θεματική πρόσβαση, κανόνες ταξινόμησης και πρόσφατα τα linked data αποτελούν πρότυπα και κανόνες που πρέπει να διερευνηθούν, να προσδιοριστούν και να χρησιμοποιηθούν από τη βιβλιοθήκη σε σταθερή βάση ώστε να εξασφαλιστεί η συνέπεια της πρόσβασης και της ανάκτησης.

7) Τεχνολογική υποδομή: η απόκτηση από τη βιβλιοθήκη γεωχωρικών δεδομένων είναι στενά συνδεδεμένη με τη διαθεσιμότητα της τεχνολογικής υποδομής τόσο για τη χρήση τους όσο και για τη διαθεσιμότητά τους μέσω υπηρεσιών που διαμορφώνονται από τη βιβλιοθήκη. Η τεχνολογική υποδομή μπορεί να περιλαμβάνει, εκτός από τους υπολογιστές και το λογισμικό, και μια σειρά άλλου εξοπλισμού (ψηφιοποιητή, plotter, κ.λπ.) ο οποίος θα επιτρέψει στο κοινό την αποδοτική χρήση των παρεχόμενων δεδομένων και την απομακρυσμένη τους πρόσβαση. Με αυτόν τον τρόπο η επένδυση στην ανάπτυξη της συλλογής και των υπηρεσιών είναι αποδοτική και το σύστημα ικανό να καλύψει τους σκοπούς του (Phadke, 2006, σ. 4). Η χρήση λογισμικού ανοικτού κώδικα θα συμβάλλει στη μείωση του κόστους.

8) Ανοικτή πρόσβαση: τα τελευταία χρόνια το κίνημα της ανοικτής πρόσβασης κερδίζει συνεχώς έδαφος στο πεδίο των γεωχωρικών δεδομένων. Αναφέρθηκε στα προηγούμενα κεφάλαια ότι στην Ελλάδα μέσω της ΕΥΓεΠ έχει δρομολογηθεί η διάδοση των δημόσιων δεδομένων και η επαναχρησιμοποίησή τους μέσω της ανοικτής πρόσβασης. Η ανοικτή πρόσβαση σε ένα περιβάλλον βιβλιοθήκης μπορεί να εφαρμοσθεί με δύο τρόπους:
α) με την παροχή των δεδομένων, από τη στιγμή που αυτή πολιτική έχει υιοθετηθεί από τον οργανισμό στον οποίο ανήκει η βιβλιοθήκη, και επίσης
β) με τη συλλογή και διάδοση δεδομένων που είναι κάτω από το καθεστώς της ανοικτής πρόσβασης.

9) Συνεργασίες: το χτίσιμο συνεργασιών αποτελεί ένα βασικό συστατικό για την επιτυχία των ενεργειών της βιβλιοθήκης σχετικά με την ανάπτυξη της γεωχωρικής συλλογής. Η Argentati (1997) στη βιβλιογραφία των πρώτων χρόνων ανάπτυξης γεωχωρικών συλλογών στις Η.Π.Α δήλωνε ότι μια ισχυρή συνεργασία συχνά οδηγεί σε άλλες καθώς και σε επιπρόσθετες επαφές με ανθρώπους και οργανισμούς που εμπλέκονται ή ενδιαφέρονται για τα ΓΠΣ. Οι τύποι των συνεργασιών που θα μπορούσαν να δημιουργηθούν από τις ελληνικές βιβλιοθήκες είναι:

- Με τα τμήματα του οργανισμού που ανήκει η βιβλιοθήκη και χρησιμοποιούν τη γεω-πληροφορία για εκπαιδευτικούς και ερευνητικούς σκοπούς[199]. Αυτή η πρακτική ακολουθείται από πολλές βιβλιοθήκες πανεπιστημίων του εξωτερικού όπως π.χ. το McGill University, Dalhousie University, Brock University (Mcfarlane & Rodgers, 2008˙ Adler & Larsgaard, 2000, σ.4).
- Με *άλλες βιβλιοθήκες* που διαθέτουν τμήματα σχετικά με τη γεωγραφική πληροφορία ή που ενδιαφέρονται να αναπτύξουν παρόμοιες υπηρεσίες.
- Με *οργανισμούς που παράγουν γεωγραφική πληροφορία* π.χ. Κτηματολόγιο. Αυτές οι συνεργασίες μπορούν να περιλαμβάνουν όχι μόνο τη διάδοση των δεδομένων, αλλά επίσης ανάπτυξη ιστότοπων, θεματικών πυλών με γεωγραφικό περιεχόμενο, τη διεξαγωγή ημερίδων και άλλων εκδηλώσεων, αλλά και την ανάπτυξη ψηφιακών βιβλιοθηκών κατά το παράδειγμα της Alexandria Digital Earth Prototype (Janee & Frew, 2002). Οι παραπάνω συνεργατικοί σχηματισμοί μπορούν να αποφέρουν τη διαμόρφωση προτάσεων σε εθνικά ή ευρωπαϊκά προγράμματα για τη χρηματοδότηση εφαρμογών, συλλογών κ.λπ.
- Με το *Δίκτυο Heal-link*[200] που αποτελεί την Κοινοπραξία των Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών και υποστηρίζει όχι μόνο την πρόσβαση σε μεγάλο ποσοστό ηλεκτρονικού περιεχομένου (περιοδικά, βάσεις δεδομένων, πληροφοριακό υλικό, ηλεκτρονικά βιβλία) αλλά ενισχύει επίσης την ανάπτυξη ποικίλων υπηρεσιών που μπορούν να χρησιμοποιηθούν από το σύνολο της ακαδημαϊκής κοινότητας (π.χ. Heal-legal). Το Heal-link πραγματεύεται τις απαιτήσεις που απορρέουν από το ψηφιακό περιβάλλον πληροφόρησης όπως τιμές για το ηλεκτρονικό περιεχόμενο, θέματα αποθήκευσης και θέματα διάδοσης του περιεχομένου. Για τον λόγο αυτόν θα μπορούσε να αναλάβει τον βασικό ρόλο του συντονιστή στην ανάπτυξη συλλογής γεωχωρικών δεδομένων και υπηρεσιών. Η αποτελεσματικότητα της πρότασης αυτής απαιτεί την πρότερη αναγνώριση από τις βιβλιοθήκες-μέλη της Κοινοπραξίας των αναγκών των χρηστών τους για γεωγραφική πληροφορία και υπηρεσίες. Η χρήση Κοινοπραξιών για την ανάπτυξη καινοτόμων ψηφιακών υπηρεσιών και συλλογών από τη βιβλιοθήκη είναι μια καλά δοκιμασμένη μέθοδος όχι μόνο από τις Ελληνικές ακαδημαϊκές βιβλιοθήκες (π.χ. η Κοινοπραξία OCUL, όπως αναφέρθηκε στο Κεφ.2.3.1., αλλά και η συνεργασία της CARL και του CBUA[201]).
- Με την *Εθνική Βιβλιοθήκη της Ελλάδος*: οι μεταβολές του ψηφιακού περιβάλλοντος πληροφόρησης επιδρούν διαφορετικά στις ακαδημαϊκές και εθνικές βιβλιοθήκες. Οι ακαδημαϊκές βιβλιοθήκες ολοένα και περισσότερο συνεργάζονται με τους ειδικούς στις γεω-επιστήμες μεταφέροντας και προσαρμόζοντας τις δραστηριότητες και τις πολιτικές τους στο παραδοσιακό πλαίσιο των βιβλιοθηκών (Goodchild, 2000). Στις εθνικές βιβλιοθήκες η γεωχωρική πρόσβαση στα ποικίλα τεκμήρια που διαθέτουν άρχισε να υλοποιείται τα τελευταία χρόνια μέσω ανάλογων εφαρμογών προσβάσιμων στο κοινό από τους ιστοτόπους τους. Οι λόγοι καθυστέρησης ανταπόκρισης των Εθνικών Βιβλιοθηκών στη διαχείριση της

[199] Αναφέρθηκε ήδη στο Κεφ.6 η περίπτωση των Βιβλιοθηκών και Κέντρων Πληροφόρησης του Χαροκοπείου Πανεπιστημίου και του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης οι οποίες τα τελευταία χρόνια έχοντας αναπτύξει συνεργατικές δράσεις με τμήματα των ιδρυμάτων τους που σχετίζονται με τη γεωγραφική πληροφορία, έχουν προχωρήσει στην ανάπτυξη καινοτόμων υπηρεσιών.

[200] www.heal-link.gr

[201] Η Canadian Association of Research Libraries (CARL) και το Council of Atlantic University Libraries / Conseil des bibliothèques universitaires de l'Atlantique (CAUL-CBUA) ανακοίνωσαν τον Ιούνιο του 2017 την υπογραφή συμφωνητικού για την αμοιβαία προώθηση των περιφερειακών και εθνικών θεμάτων σχετικών με τη διαχείριση και συντήρηση των καναδικών ερευνητικών δεδομένων (https://portagenetwork.ca/news/carl-caul-cbua-collaborate-advance-data-management-digital-preservation-needs-canadian-research-community/).

γεωγραφικής πληροφορίας μπορεί να οφείλονται στα χαρακτηριστικά των ΓΠΣ, στη χωρική άγνοια και/ή στις πολιτικές των συλλογών (Solar & Radovan, 2008). Ο Fleet (2004) περιγράφει σε άρθρο του την εφαρμογή μιας πιλοτικής διαδικτυακής εφαρμογής που δίνει τη δυνατότητα χωρικής αναζήτησης στις συλλογές της Εθνικής Βιβλιοθήκης της Σκωτίας[202], οι Solar & Randovan (2008) υπογραμμίζουν το παράδειγμα της Εθνικής Βιβλιοθήκης της Σλοβενίας να διερευνήσει τη χρήση και τα πλεονεκτήματα των ΓΠΣ, ενώ η Εθνική Βιβλιοθήκη της Ουαλίας στον επίσημο ιστότοπό της ενημερώνει τον επισκέπτη ότι *«μέσω της δια νόμου κατάθεσης η Βιβλιοθήκη είναι εντεταλμένη να λαμβάνει ένα αντίτυπο από κάθε τυπωμένο χάρτη και άτλαντα που εκδίδεται στα Βρετανικά Νησιά. Οι τελευταίες αλλαγές στον νόμο περιλαμβάνουν την ηλεκτρονική χαρτογραφία αλλά και τα δεδομένα που έχουν δημιουργηθεί σε ΓΠΣ»*[203]. Η αλλαγή του κλίματος τόσο στη διαχείριση της γεωχωρικής πληροφορίας από τις εθνικές βιβλιοθήκες, όσο και στο ρόλο και τις ενέργειες της Εθνικής Βιβλιοθήκης δημιουργεί τη βάση για τη διαμόρφωση συγκεκριμένων προτάσεων:

- Εξαγωγή της γεωχωρικής πληροφορίας από το υλικό που κατατίθεται βάση του Ν.3149/03 στην Εθνική Βιβλιοθήκη και δημιουργία φιλικής προς το χρήστη πλατφόρμας για πρόσβαση στο υλικό αυτό.
- Συμμετοχή της Εθνικής Βιβλιοθήκης σε εθνικά, ευρωπαϊκά και διεθνή προγράμματα σχετικά με τη διαχείριση τόσο της χαρτογραφικής πολιτιστικής κληρονομιάς όσο και με τη γεωχωρική πληροφορία.
- Λειτουργία ως επίσημου κέντρου ανάπτυξης οδηγιών και προτύπων για τη γεωχωρική πληροφορία σε περιβάλλον βιβλιοθήκης.
- Ανάπτυξη συνεργατικών δράσεων με τις ακαδημαϊκές βιβλιοθήκες αποκομίζοντας οφέλη και για τις δύο πλευρές.

10) Εκπαίδευση και υποστήριξη χρηστών: οι ειδικοί στο πεδίο των γεωχωρικών συλλογών στις βιβλιοθήκες, στην πλειοψηφία των άρθρων τους υπογραμμίζουν τη σημασία της εκπαίδευσης και υποστήριξης των χρηστών στη γεωχωρική πληροφορία ως ένα αποφασιστικό ζήτημα για την αποτελεσματική τους χρήση (Cox & Gifford, 1997˙ Longstreth, 1995). Η διευκόλυνση της πρόσβασης σε γεωγραφικές και ΓΠΣ έννοιες είναι ο τρίτος σημαντικός ρόλος που η βιβλιοθήκη μπορεί να διαδραματίσει στην παροχή ΓΠΣ (μετά την ανάπτυξη γεωχωρικών συλλογών και υπηρεσιών και την παροχή πρόσβασης στη γεωχωρική πληροφορία και τα αντίστοιχα λογισμικά) (Adler & Larsgaard, 2002). Η υποστήριξη και η εκπαίδευση των χρηστών πάντα αποτελούσε «παραδοσιακή» λειτουργία της βιβλιοθήκης. Προηγούμενες έρευνες στο θέμα αυτό έχουν αποδείξει την παροχή της λειτουργίας αυτής από μεγάλο αριθμό βιβλιοθηκών (Vardakosta & Kapidakis, 2016˙ Vardakosta & Kapidakis, 2011a ˙ Vardakosta & Kapidakis, 2011b). Η εκπαίδευση και υποστήριξη των χρηστών μπορεί να περιλαμβάνει:

- Εισαγωγή στις γεωχωρικές έννοιες
- Εισαγωγή σε μελέτες περίπτωσης για την προβολή της χωρικής σκέψης και γνώσης
- Βοήθεια σε έρευνα κατόπιν αιτήματος
- Σχεδιασμό και συγγραφή κατευθυντήριων οδηγιών
- Διαβουλεύσεις (π.χ. προγραμματισμένες συναντήσεις)
- Ενημερωτικά σεμινάρια στη χρήση ΓΠΣ ή στον εντοπισμό γεωχωρικών δεδομένων με βάση το πρόγραμμα σπουδών

[202] http://maps.nls.uk/geo/find/#
[203] http://www.llgc.org.uk/collections/learn-more/introduction3/

- Ενσωμάτωση των ΓΠΣ σε μη γεωχωρικά μαθήματα
- Πακέτα δεδομένων για την υποστήριξη της διδασκαλίας και της έρευνας πεδίου
- On-line εκπαίδευση
- Επιδείξεις ΓΠΣ
- Συμβουλευτικές συναντήσεις για τη διερεύνηση ενσωμάτωσης των ΓΠΣ σε ερευνητικά προγράμματα
- Αναζήτηση δεδομένων (Sare κ.ά., 2013, σ.126˙ Salem, 2005).

11) Επικοινωνία της συλλογής στους χρήστες: Μια βιβλιοθήκη μπορεί να χρησιμοποιήσει ποικίλα επικοινωνιακά κανάλια προκειμένου να κοινοποιήσει το έργο της. Πέρα των κλασικών μεθόδων (όπως ηλεκτρονικές λίστες, αφίσες, ενημερωτικά σημειώματα, προγράμματα πληροφοριακής παιδείας, ανακοινώσεις στην ιστοσελίδα της βιβλιοθήκης κ.λπ), το ίδιο αποτελεσματικά μπορούν να χρησιμοποιηθούν τα κοινωνικά δίκτυα. Τα κοινωνικά δίκτυα στα οποία μετέχει μεγάλος ατόμων παίζουν σημαντικό ρόλο στην καθημερινότητα κάθε πολίτη και παρέχουν μοναδική ευκαιρία απόκτησης πολύτιμων γνώσεων για τη ροή των πληροφοριών και την κοινωνική δικτύωση (Stefanidis κ.ά., 2011). Λόγω της συνεχούς και διευρυμένης χρήσης τους[204], οι ακαδημαϊκές βιβλιοθήκες μπορούν να αξιοποιήσουν με νέους τρόπους αυτά τα επικοινωνιακά εργαλεία στην αμοιβαία αλληλεπίδραση με το διδακτικό προσωπικό, το προσωπικό, και τους φοιτητές. Πολλές βιβλιοθήκες πειραματίζονται με διάφορες κοινωνικά μέσα όπως τα blogs[205], το Twitter[206] ή το Facebook[207] για να αλληλεπιδράσουν με το κοινό τους (Burkhardt, 2010). Για παράδειγμα η Library of Congress διαθέτει κάποιες από τις φωτογραφικές της συλλογές μέσω του Flickr, ένα διαδεδομένο δίκτυο διαμοιρασμού φωτογραφιών (Library of Congress, 2009), επιτρέποντας οι φωτογραφίες αυτές να χρησιμοποιούνται ως πολυμεσικό περιεχόμενο σε μια ποικιλία ιστορικών χαρτών (Lauriault κ.ά, 2011, σ. 27). Αυτό το είδος των μέσων αλλάζουν τον τρόπο που γνωρίζουμε τον κόσμο και τους τρόπους που αναπαράγεται και λαμβάνεται η γνώση. Η πληροφορία για τη γεωχωρική συλλογή και τις υπηρεσίες της βιβλιοθήκης μέσω ενός κοινωνικού δικτύου, δεν περιορίζεται στα πλαίσια της ακαδημαϊκής κοινότητας που υπηρετεί, αλλά διαχέεται σε ευρύτερο κοινό με πολλαπλά οφέλη για τον οργανισμό (προβολή του έργου του, προσέλκυση χρηστών κ.λπ) συμβάλλοντας με τον τρόπο αυτόν στην αύξηση της χρήσης του.

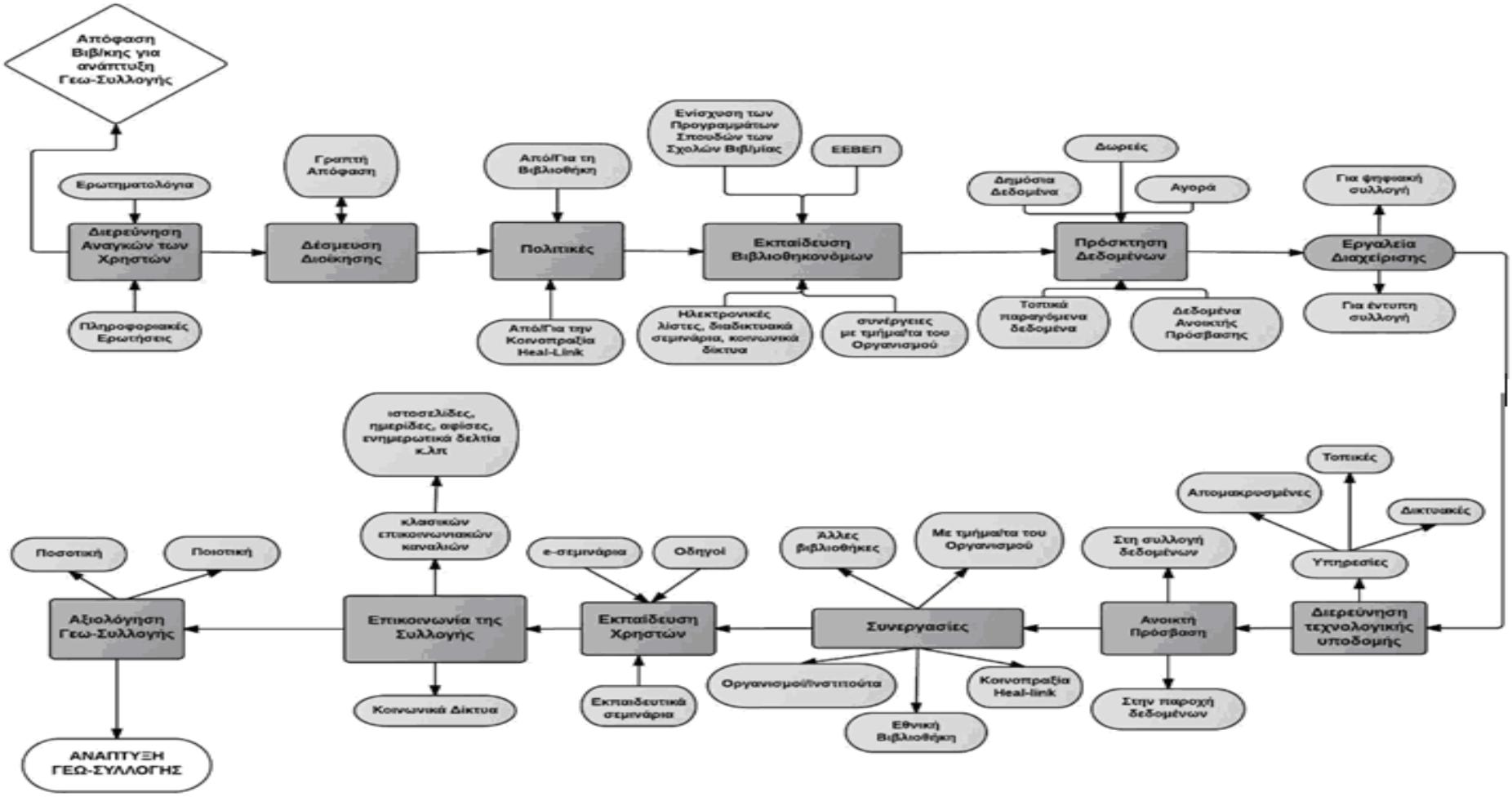
12) Αξιολόγηση συλλογής και υπηρεσιών*:* Η αξιολόγηση ήταν μεταξύ των στόχων που είχαν τεθεί κατά την εφαρμογή του προγράμματος ARL GIS Literacy Project σε μεγάλο αριθμό βιβλιοθηκών (Adler, 1995). Όπως αναφέρει η ALA στον επίσημο ιστότοπό της[208] *"η αξιολόγηση της συλλογής συνδέεται στενά με τους στόχους και τις ευθύνες των βιβλιοθηκών και αποτελεί ένα πολύτιμο εργαλείο για τη διαχείριση της*

[204] Σύμφωνα με το White Paper με τίτλο "Use of social media by the library: current practices and future opportunities" (2014) που διερεύνησε και δημοσίευσε ο εκδοτικός οίκος Taylor and Francis πάνω από το 70% των βιβλιοθηκών χρησιμοποιούν τα κοινωνικά δίκτυα ως εργαλεία, 60% έχουν λογαριασμούς σε αυτά για πάνω από τριετία ενώ το 30% των βιβλιοθηκονόμων δημοσιεύει τουλάχιστον μια φορά ημερησίως.
[205] Π.χ. Manoa MAGIS http://blog.hawaii.edu/magis/
[206] Π.χ. GIS Data@Harvard
[207] Π.χ. Dalhousie University Map Collection, Donald W. Hamer Maps Library at Penn State
[208] http://www.ala.org/Template.cfm?Section=interpretations&Template=/ContentManagement/ContentDisplay.cfm&ContentID=76533

συλλογής». Η αξιολόγηση της συλλογής θα ενημερώσει τον βιβλιοθηκονόμο για το αν η συλλογή, με τον τρόπο που έχει οργανωθεί, είναι σχετική με τις ανάγκες της κοινότητας που εξυπηρετεί, ενώ τα στοιχεία που θα συλλεγούν μπορούν να λειτουργήσουν υποστηρικτικά σε πιθανό αίτημα περαιτέρω χρηματοδότησης. Κάποιες από τις μεθόδους που μπορούν να ακολουθηθούν για την αξιολόγηση της συλλογής και των υπηρεσιών είναι (Halper, 2013):

- *Ποσοτικές*, όπως:
    - Στατιστικά κυκλοφορίας υλικού
    - Πληροφοριακά αιτήματα
    - Στατιστικά διαδανεισμών
    - Στατιστικά ιστοσελίδων
- Ποιοτικές, όπως:
    - Έρευνες
    - Εστίαση σε ομάδες χρηστών (Focus groups)

Το κάτωθι σχεδιάγραμμα καταγράφει την απαραίτητη αλληλουχία δραστηριοτήτων για την ανάπτυξη των γεωχωρικών συλλογών.


Απόφαση Βιβ/κης για ανάπτυξη Γεω-Συλλογής
Ερωτηματολόγια
Διερεύνηση Αναγκών των Χρηστών
Πληροφοριακές Ερωτήσεις
Γραπτή Απόφαση
Δέσμευση Διοίκησης
Από/Για τη Βιβλιοθήκη
Πολιτικές
Από/Για την Κοινοπραξία Heal-Link
Ενίσχυση των Προγραμμάτων Σπουδών των Σχολών Βιβ/μίας
ΕΕΒΕΠ
Εκπαίδευση Βιβλιοθηκονόμων
Ηλεκτρονικές λίστες, διαδικτυακά σεμινάρια, κοινωνικά δίκτυα
συνέργειες με τμήματα του Οργανισμού
Δωρεές
Δημόσια Δεδομένα
Αγορά
Πρόσκτηση Δεδομένων
Τοπικά παραγόμενα δεδομένα
Δεδομένα Ανοικτής Πρόσβασης
Για ψηφιακή συλλογή
Εργαλεία Διαχείρισης
Για έντυπη συλλογή
Τοπικές
Απομακρυσμένες
Δικτυακές
Υπηρεσίες
Διερεύνηση τεχνολογικής υποδομής
Ανοικτή Πρόσβαση
Στη συλλογή δεδομένων
Στην παροχή δεδομένων
Συνεργασίες
Άλλες βιβλιοθήκες
Με τμήματα του Οργανισμού
Οργανισμοί/ινστιτούτα
Κοινοπραξία Heal-link
Εθνική Βιβλιοθήκη
Εκπαίδευση Χρηστών
e-σεμινάρια
Οδηγοί
Εκπαιδευτικά σεμινάρια
Επικοινωνία της Συλλογής
ιστοσελίδες, ημερίδες, αφίσες, ενημερωτικά δελτία κλπ
κλασικών επικοινωνιακών καναλιών
Κοινωνικά Δίκτυα
Αξιολόγηση Γεω-Συλλογής
Ποσοτική
Ποιοτική
ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΓΕΩ-ΣΥΛΛΟΓΗΣ

Σχήμα 13: Αλληλουχία Δραστηριοτήτων για την Ανάπτυξη Γεωχωρικής Συλλογής

10.5. Συμπεράσματα

Η ελλιπής ανάπτυξη των γεωγραφικών συλλογών και υπηρεσιών στις ελληνικές ακαδημαϊκές βιβλιοθήκες έχουν ως αποτέλεσμα την ανεπάρκεια κάλυψης των πληροφοριακών αναγκών των εξειδικευμένων και μη χρηστών.

Το παραπάνω προτεινόμενο μοντέλο ανάπτυξης γεωχωρικής συλλογής βασίστηκε στη διεθνή βιβλιογραφία αλλά και στα αποτελέσματα ερευνών σε χρήστες γεωγραφικής πληροφορίας, ειδικούς των ΓΠΣ και βιβλιοθηκονόμους.

Οι προτάσεις αυτές προς υλοποίηση από τις ακαδημαϊκές βιβλιοθήκες αναδεικνύουν ότι η ανάπτυξη γεωχωρικής συλλογής αποτελεί μια δυναμική και πολυεπίπεδη διαδικασία με πολλούς εμπλεκόμενους (προσωπικό, διοίκηση, χρήστες, συνεργάτες της βιβλιοθήκης). Στο πλαίσιο της διατριβής υποστηρίζεται ότι το ζήτημα που θα καθορίσει την επιτυχή ανάπτυξη μιας γεωχωρικής συλλογής και των ανάλογων υπηρεσιών της είναι οι πολιτικές που θα αναπτύξει ο φορέας. Οι Lamont & Marley (1998) υποστηρίζουν ότι οι εφαρμογές ΓΠΣ μπορεί να είναι τόσες όσες και τα ιδρύματα καθώς το κάθε ένα μπορεί να διαφοροποιείται στο σκοπό και τους χρήστες. Παρόμοια η Stone Muilenberg (2001, σ.59) σημειώνει ότι δεν υπάρχει συγκεκριμένος τύπος για την εφαρμογή των ΓΠΣ σε μια βιβλιοθήκη ενώ ο Florance (2006) πιστεύει ότι *«μια γεωχωρική συλλογή δεν χτίζεται σε ένα μήνα ή ένα χρόνο, αλλά ωριμάζει με το χρόνο».*

Θεωρούμε ότι οι ελληνικές ακαδημαϊκές βιβλιοθήκες έχουν φτάσει σε αυτό το πεδίο ωριμότητας που επιτρέπει τη στροφή της προσοχής τους στην αξιοποίηση της γεωγραφικής πληροφορίας και η αξιοποίηση των παραπάνω προτάσεων θα συμβάλλει στην προσπάθεια αυτή.

ΚΕΦ.11.: Οδηγίες Σύνταξης Πολιτικής Ανάπτυξης Γεωγραφικών Συλλογών

11.1. Εισαγωγή

Οι έρευνες που διεξήχθησαν και παρουσιάστηκαν λεπτομερώς στα προηγούμενα κεφάλαια τεκμηρίωσαν τη σημασία των πολιτικών ανάπτυξης γεωγραφικής συλλογής.
Στο παρόν κεφάλαιο παρουσιάζεται η «Πρόταση Σύνταξης Πολιτικής Ανάπτυξης Γεωγραφικών/Γεωχωρικών Συλλογών» που διαμορφώθηκε στο πλαίσιο της διατριβής με βάση τα ερευνητικά αποτελέσματα και με σκοπό τη χρήση του από οποιαδήποτε βιβλιοθήκη επιθυμεί να αναπτύξει ανάλογη συλλογή. Οι βιβλιοθηκονόμοι που θα ασχοληθούν με την ανάπτυξη αυτής της υπηρεσίας στη βιβλιοθήκη τους μπορούν να καθοδηγηθούν στην ανάπτυξη πολιτικών χρησιμοποιώντας το παρόν κείμενο προσαρμόζοντάς το στις ανάγκες και τις ιδιαιτερότητες της δικής τους συλλογής και βιβλιοθήκης.

11.2. Οδηγίες Σύνταξης Πολιτικής Ανάπτυξης Γεωγραφικών/ Γεωχωρικών Συλλογών (ΠΑΓΣ)

1. Γενικές Πληροφορίες

1.1. Ημερομηνία δημοσίευσης της πολιτικής

Σημειώστε την ημερομηνία καταγραφής των πολιτικών. Η ημερομηνία είναι πολύ σημαντική καθώς ενημερώνει τον χρήστη για τη χρονολογία καθιέρωσή της. Με την επικαιροποίηση των πολιτικών η ημερομηνία θα αλλάζει.

1.2. Πρόσωπο που σχετίζεται/είναι υπεύθυνο για την ΠΑΓΣ

Εδώ, μπορείτε να σημειώσετε τα στοιχεία του υπευθύνου για την ΠΑΓΣ, δίνοντας και τα στοιχεία επικοινωνίας του (τηλέφωνο, ηλεκτρονικό ταχυδρομείο). Ακόμα, στο σημείο αυτό, μπορείτε να αναφέρετε όλες τις σχετικές πληροφορίες σχετικά με τις διοικητικές διαδικασίες που υφίστανται στο ίδρυμά σας και σχετίζονται με την έγκριση της πολιτικής, τα αρμόδια όργανα που έχουν εγκρίνει το κείμενο, το συντονισμό των μελών της βιβλιοθήκης που ασχολούνται με τη συλλογή, και τις υποχρεώσεις τους στο πλαίσιο διαχείρισης της συλλογής. Ιδρύματα που έχουν καθιερώσει τον ρόλο του θεματικού βιβλιοθηκονόμου μπορούν στο σημείο αυτό να

περιγράψουν τον ρόλο του και τις δραστηριότητές του στο πλαίσιο ανάπτυξης της γεωγραφικής συλλογής, τονίζοντας τη σημασία της συνεργασίας με τα μέλη του/των αντίστοιχου/ων τμήματος/ων που χρησιμοποιεί τη γεωγραφική πληροφορία για την εκπλήρωση των δραστηριοτήτων του/τους, καθώς και τις ενέργειες μέσω των οποίων αυτές εξυπηρετούνται.

1.3. Σκοπός ΠΑΓΣ

Αναφέρετε στο κείμενο τον σκοπό της πολιτικής για το ίδρυμά σας. Σκοπός της πολιτικής είναι να διατυπώσει τις αρχές που διέπουν την ανάπτυξη της συλλογής. Για παράδειγμα κάποιοι από τους σκοπούς μπορεί να είναι:

- *η επικοινωνία στο κοινό της βιβλιοθήκης των πολιτικών που εφαρμόζει για τη συλλογή,*
- *η περιγραφή του σκοπού και της φύσης της συλλογής,*
- *η σκιαγράφηση των προτεραιοτήτων της συλλογής,*
- *η παροχή κατευθύνσεων και ενθάρρυνσης για συνέπεια στους βιβλιοθηκονόμους με αρμοδιότητες επιλογής,*
- *η διευκόλυνση της ορθολογικής και εύρυθμης δαπάνης του προϋπολογισμού,*
- *η μετάφραση των εκπαιδευτικών και ερευνητικών αναγκών του ιδρύματος που υπηρετεί σε συνάρτηση με τις ακολουθούμενες πρακτικές για τη συλλογή.*

1.4. Στόχος ΠΑΓΣ

Σημειώστε τους στόχους της ΠΑΓΣ για το ίδρυμά σας. Για παράδειγμα, η ΠΑΓΣ εξυπηρετεί το βιβλιοθηκονόμο στο:

- *να ασχολείται με τον πλήρη κύκλο ζωής των τεκμηρίων της συλλογής συμπεριλαμβανομένης της επιλογής του, της χρήσης, της αποθήκευσης, της συντήρησής του αλλά και της πιθανής απόσυρσής του από τη συλλογή.*
- *να παίρνει συνειδητές και έγκαιρες αποφάσεις επιλογής τεκμηρίων βασιζόμενες σε μια προσεκτικά προετοιμασμένη και επικαιροποιημένη πολιτική ανάπτυξης συλλογής,*
- *να διαθέτει τον προϋπολογισμό για τα τεκμήρια του τύπου αυτού και να τα επιλέγει με συστηματικό τρόπο που να μεγιστοποιεί την κάλυψη, να ελαχιστοποιεί τα κενά και να αποφεύγει επικαλύψεις,*
- *να προβλέπει και να ανταποκρίνεται στις ανάγκες των χρηστών,*
- *να βασίζει τις όποιες αλλαγές στη συλλογή στις συνεχείς αξιολογήσεις της που θα οδηγήσουν στην εξέλιξη των ακαδημαϊκών προγραμμάτων και στους τρόπους χρήσης της βιβλιοθήκης,*
- *να συμμετάσχει σε συνεργατικά σχήματα με άλλες βιβλιοθήκες,*
- *να ενισχύει την κατανόηση του σκοπού και της φύσης της ανάπτυξης συλλογής τόσο στη βιβλιοθηκονομική όσο και στην ακαδημαϊκή κοινότητα,*
- *να εκπαιδεύει και να ενδυναμώνει την επιστημονική ανάπτυξη του διδακτικού προσωπικού σε ρόλους ανάπτυξης της συλλογής.*

1.5. Περιγραφή Τμήματος/Ακαδημαϊκού ή άλλου προγράμματος που υποστηρίζει η συλλογή

Στην περίπτωση που η Συλλογή υποστηρίζει κάποιο ακαδημαϊκό τμήμα ή ερευνητικό πρόγραμμα δώστε σύντομη περιγραφή του (π.χ. όνομα τμήματος/ερευνητικού προγράμματος, θεματικές ενότητες που καλύπτει, ομάδες χρηστών που απευθύνεται).

1.6. Ιστορία της Συλλογής

Σημειώστε κάποιες πληροφορίες σχετικά με το ιστορικό της συλλογής. Σε περίπτωση δωρεών μπορείτε να αναφέρετε κάποιες πληροφορίες για τους δωρητές, το περιεχόμενο των χαρτών κλπ.

1.7. Χώρος/Τοποθεσία της Συλλογής

Δώστε διευκρινίσεις για τον χώρο στον οποίο βρίσκεται η γεωγραφική συλλογή, ιδιαίτερα αν αυτή δε φιλοξενείται στον ίδιο χώρο με τις υπόλοιπες συλλογές της βιβλιοθήκης.

1.8. Ειδικά ζητήματα για τη συλλογή/ πολιτική ανάπτυξης συλλογής

Εδώ, μπορείτε να καταγράψετε κάθε πληροφορία που επιθυμείτε να κοινοποιήσετε στο κοινό σχετικά με ιδιαιτερότητες διαδικασιών, λειτουργιών κ.λπ. και μπορεί να αφορούν τη συλλογή ή τη διαδικασία ανάπτυξης πολιτικών.

1.9. Αναθεώρηση πολιτικών

Σημειώστε στο σημείο αυτό τη διαδικασία που έχει αποφασίσει η βιβλιοθήκη να ακολουθεί για την αναθεώρηση των πολιτικών. Για παράδειγμα: *«Ανά διετία ο Διευθυντής της βιβλιοθήκης κατόπιν ενημερωτικών συναντήσεων με το/τους βιβλιοθηκονόμο/ους που διαχειρίζονται τη γεωγραφική συλλογή, και σε συνδυασμό τόσο με τη γραπτή τους αναφορά για προκύπτοντα ζητήματα, όσο και με τις οικονομικές αναφορές προχωρούν ή όχι σε αναθεώρηση των υφιστάμενων πολιτικών»*. Στην περίπτωση αναθεώρησης των πολιτικών θα πρέπει να ληφθεί μέριμνα ώστε αυτές να κοινοποιηθούν εκ νέου στην ακαδημαϊκή κοινότητα, να αναρτηθούν στον ιστότοπο της βιβλιοθήκης, και να ενημερωθεί κάθε σχετικός χρησιμοποιούμενος σύνδεσμος.

2. Συλλογή

2.1. Σκοπός Συλλογής

Σημειώστε τον σκοπό της συλλογής. Για παράδειγμα μπορείτε να χρησιμοποιήσετε ένα κείμενο όπως το ακόλουθο:

«Η ανάπτυξη συλλογής είναι η διαδικασία που θα συμβάλλει στο «χτίσιμο» μιας ισορροπημένης, και αξιολογημένης γεωγραφικής συλλογής σε βάθος χρόνου για την κάλυψη των πληροφοριακών αναγκών των χρηστών της βιβλιοθήκης, στο πλαίσιο των διατιθέμενων κονδυλίων. Μέσω αυτής, η βιβλιοθήκη θα διευκολύνει την πρόσβαση σε μια σειρά υλικού υποστηρίζοντας και ενισχύοντας την εκπαίδευση και την έρευνα προς όφελος των τελικών χρηστών. Εκτός από την πρόσκτηση έντυπου και ηλεκτρονικού υλικού η βιβλιοθήκη καλλιεργεί την ανάπτυξη συνεργασιών με άλλες βιβλιοθήκες για την εξεύρεση αποτελεσματικής πρόσβασης σε πόρους γεωγραφικής πληροφορίας ενδιαφέροντος των χρηστών της. Συγκεντρώνει έτσι υλικό για την υποστήριξη των τρεχόντων προγραμμάτων σπουδών και τις ερευνητικές ανάγκες του ιδρύματος, ενισχύοντας την αποστολή του στην ανακάλυψη και διάδοση της γνώσης».

2.2. Περιγραφή κοινού στο οποίο απευθύνεται

Σημειώστε εδώ πληροφορίες σχετικά με το είδος του κοινού όπου απευθύνεται η γεωγραφική συλλογή, ανάλογα με το είδος της βιβλιοθήκης π.χ.: *«η βιβλιοθήκη υποστηρίζει τις πληροφοριακές ανάγκες της ακαδημαϊκής της κοινότητας. Επιπρόσθετα, παρέχει υπηρεσίες στους αποφοίτους της, επισκέπτες ερευνητές, καθώς και μέλη της τοπικής κοινότητας».*

2.3. Περιγραφή Συλλογής

Περιγράψτε με λίγα λόγια τη γεωγραφική συλλογή που διαθέτετε. Για παράδειγμα:
«Για την υποστήριξη των πληροφοριακών και ερευνητικών αναγκών της ακαδημαϊκής κοινότητας η γεωγραφική συλλογή προσφέρει υλικό στη θεωρία της γεωγραφικής επιστήμης, τη μεθοδολογία, την τεχνολογία και τις εφαρμογές, την ιστορία, μετεωρολογία, περιβάλλον, γεωλογία, μετανάστευση, δημογραφία, σεισμολογία, χωρική ανάλυση» ή *«η συλλογή περιλαμβάνει πολλές αλληλένδετες συλλογές διαφορετικών τύπων υλικού όπως χάρτες και άτλαντες, πληροφοριακό υλικό, μονογραφίες, περιοδικά, φωτογραφίες, και ψηφιακά δεδομένα. Συγκεκριμένα περιλαμβάνει 300 χάρτες, 50 άτλαντες, 15 τίτλους περιοδικών, 250 φωτογραφίες, και έναν αριθμό μονογραφιών που ξεπερνά τις 2500. Το υλικό είναι προσβάσιμο από τον ηλεκτρονικό κατάλογο της βιβλιοθήκης (μονογραφίες, χάρτες, περιοδικά, πληροφοριακό υλικό) και τη ψηφιακή της βιβλιοθήκη (φωτογραφίες, ιστορικοί χάρτες, και ψηφιακά δεδομένα) μέσω της επίσημης ιστοσελίδας της (http://www.onomavivliothikis.gr)»* .

2.4. Πληροφορίες για τη Συλλογή

2.4.1. Θέμα

Αναφέρετε τις θεματικές περιοχές που καλύπτει η γεωγραφική συλλογή. Για παράδειγμα: *«η συλλογή περιλαμβάνει υλικό σχετικό με τη φυσική γεωγραφία (γεωλογία, έδαφος, περιβάλλον), την ανθρωπογεωγραφία (πληθυσμός, κοινωνικοοικονομικές αναλύσεις, χρήσεις γης, συστήματα μεταφοράς) και ιστορικά γεγονότα».*

2.4.2. Γλώσσα/ες

Σημειώστε τη γλώσσα/ες στις οποίες βρίσκονται τα τεκμήρια της συλλογής. Για παράδειγμα: *«η κύρια γλώσσα ενδιαφέροντος είναι η ελληνική. Η βιβλιοθήκη δεν αποκλείει την πρόσκτηση υλικού με μοναδικό κριτήριο τη γλώσσα. Προτεραιότητα δίνεται στην ελληνική γλώσσα, αν και χρήσιμο υλικό σε άλλες Ευρωπαϊκές γλώσσες γίνεται αποδεκτό».*

2.4.3. Ημερομηνία/ες έκδοσης

Σημειώστε τη χρονολογία/ες ή τις χρονικές περιόδους για τις οποίες υπάρχει ενδιαφέρον και στις οποίες επικεντρώνεται η συλλογή (π.χ. *«η βιβλιοθήκη συγκεντρώνει τρέχον χαρτογραφικό υλικό ενώ ιστορικοί χάρτες συγκεντρώνονται κατά περίπτωση» ή «δεν υπάρχουν χρονολογικοί περιορισμοί έκδοσης στη συγκέντρωση του χαρτογραφικού υλικού» ή «κύρια έμφαση δίνεται στις τρέχουσες εκδόσεις. Αγορές παλαιότερων εκδόσεων εξετάζονται μόνο για την ολοκλήρωση κύριων ενοτήτων».*

2.4.4. Γεωγραφικές περιοχές ενδιαφέροντος

Σημειώστε τις γεωγραφικές περιοχές ενδιαφέροντος που περιλαμβάνει η συλλογή. Π.χ. «*Έμφαση δίνεται στους χάρτες των νησιών του Ιονίου*» ή «*η Βιβλιοθήκη συγκεντρώνει κάθε είδους χαρτογραφικό υλικό σχετικό με την Ελληνική επικράτεια*» ή «*η Βιβλιοθήκη συγκεντρώνει κάθε είδους χαρτογραφικό υλικό σχετικό με την περιφέρεια πρωτευούσης. Αν οι οικονομικές συνθήκες το επιτρέψουν, θα επεκτείνει τη συλλογή χαρτών και για άλλες περιοχές της Ελλάδας*» ή *«Η συλλογή συγκεντρώνει υλικό για τις κάτωθι γεωγραφικές με σειρά προτεραιότητας: Αθήνα, Νησιά, Ευρώπη, Ωκεανοί κ.λπ».*

2.4.5. Είδος υλικού ενδιαφέροντος

Σημειώστε το είδος υλικού που συγκεντρώνει η συλλογή π.χ. *«βιβλία, περιοδικά, άτλαντες, χάρτες, cd με ψηφιοποιημένους χάρτες, τεχνικές αναφορές, βάσεις δεδομένων».*

2.4.6. Τύπος υλικού

Σημειώστε εδώ τον τύπο υλικού που συλλέγει η βιβλιοθήκη. Για παράδειγμα: *«η ποικιλία των πληροφοριακών αναγκών των χρηστών ωθεί τη βιβλιοθήκη στη συλλογή έντυπου (μονογραφίες, περιοδικά, άτλαντες, χάρτες, τεχνικές αναφορές, πρακτικά συνεδρίων κ.λπ.) και ψηφιακού ή ηλεκτρονικού υλικού (τοπογραφικοί και θεματικοί χάρτες, ψηφιακά σύνολα δεδομένων, χάρτες πόλεων και περιφερειών»*.

2.4.7. Χρονολογικό εύρος

Σημειώστε το χρονολογικό εύρος του υλικού που συγκεντρώνει η βιβλιοθήκη. Για παράδειγμα: *«Δεν υπάρχουν χρονολογικοί περιορισμοί. Μελέτες σχετικές με τον σύγχρονο κόσμο, ή διαχρονικές αναλύσεις, μέθοδοι και τεχνικές, καθώς και η ιστορική ανάπτυξη της γεωγραφίας ως επιστήμης έχουν ενδιαφέρον και πρέπει να συλλέγονται»*.

2.4.8. Κλίμακα

Σημειώστε την/τις κλίμακα/ες στην/ις οποίες δίνεται προτεραιότητα συγκέντρωσης στη συλλογή. Για παράδειγμα: *«η βιβλιοθήκη συγκεντρώνει χάρτες σε κλίμακα 1:25.000 και 1:50.000»*.

2.4.9. Μορφές αρχείων

Σημειώστε εδώ τις μορφές αρχείων στις οποίες συγκεντρώνονται τα δεδομένα. Για παράδειγμα: *«η συλλογή περιλαμβάνει διανυσματικά (vector) και ψηφιδωτά (raster) δεδομένα, GeoTiff, GeoJPEG, AutoCAD, και ESRI shapefiles»*.

2.4.10. Περιγραφή επιπέδου συλλογής - Ταξινόμηση και επίπεδο πληρότητας

Περιγράψτε το επίπεδο της συλλογής και δώστε πληροφορίες για το ταξινομικό σύστημα που χρησιμοποιείται. Εδώ, μπορείτε να σημειώσετε και τους ταξινομικούς αριθμούς στους οποίους έχει δοθεί έμφαση στη συλλογή. Μπορείτε να είστε λεπτομερείς, αλλά και περιεκτικοί παραπέμποντας στον ηλεκτρονικό κατάλογο της βιβλιοθήκης.

2.5. Επιλογή

Σημειώστε με λίγα λόγια τον τρόπο που γίνεται η επιλογή υλικού από τη βιβλιοθήκη σας. Για παράδειγμα:

«Η επιλογή του υλικού είναι μια διαρκής διαδικασία που επηρεάζεται από τις αλλαγές στα προγράμματα σπουδών και τη διαθεσιμότητα του υλικού. Τα μέλη του διδακτικού προσωπικού ενθαρρύνονται στη συμμετοχή τους στην ανάπτυξη της γεωγραφικής συλλογής, από τη στιγμή που είναι πολύτιμη η εις βάθος γνώση που έχουν στο αντικείμενο το οποίο διδάσκουν και ερευνούν. Ο βιβλιοθηκονόμος/θεματικός

βιβλιοθηκονόμος είναι το πρόσωπο το οποίο συνεργάζεται με τη διδακτική κοινότητα και μεταφέρει τις προτάσεις της για την επιλογή του υλικού».

2.6. Κριτήρια

Σημειώστε τα κριτήρια που έχει θέσει η βιβλιοθήκη σας για την πρόσκτηση του υλικού. Παρακάτω δίνονται κάποια σχετικά παραδείγματα:

- *η σχέση με διδασκόμενο μάθημα και η χρησιμότητα για τους χρήστες της κοινότητας,*
- *η φήμη του συγγραφέα,*
- *το κύρος του εκδότη,*
- *η χρονολογία έκδοσης,*
- *η γεωγραφική εστίαση σε σχέση με τη συλλογή,*
- *η κλίμακα,*
- *η ποιότητα γραφής ή παραγωγής,*
- *η ακρίβεια της πληροφορίας,*
- *η γλώσσα έκδοσης,*
- *η σχέση του υλικού με άλλες πηγές στη συλλογή της βιβλιοθήκης,*
- *η μορφή του υλικού,*
- *η διάθεσή του σε άλλες βιβλιοθήκες,*
- *η συχνότητα δανεισμού (για έντυπο, ήδη υπάρχον υλικό),*
- *η τιμή,*
- *η ιστορική του αξία.*

Για τις *ηλεκτρονικές πηγές* εξετάζονται επιπρόσθετα ο *τρόπος πρόσβασης στην πληροφορία*, *το επίπεδο πρόσβασης*, καθώς και η *σχέση με άλλες πηγές και εκδόσεις*.

2.7. Προτεραιότητα

Σημειώστε εδώ αν ακολουθείτε κάποια προτεραιότητα σε σχέση με την πρόσκτηση του υλικού. Για παράδειγμα:

- *υψηλή ζήτηση,*
- *ελληνική γλώσσα,*
- *επικαιρότητα και σχέση με διδασκόμενο μάθημα,*
- *γεωγραφική περιοχή ενδιαφέροντος (π.χ. χάρτες της Αθήνας),*
- *διάρκεια αξίας αναφοράς* (π.χ. χάρτης ή άλλη πηγή που θεωρείται βασικής σημασίας για τη συλλογή).

2.8. Πρόσκτηση υλικού

Σημειώστε τις διαδικασίες που ακολουθεί η βιβλιοθήκη για την πρόσκτηση υλικού. Να περιγραφούν οι διαδικασίες για όλα τα είδη γεωγραφικού υλικού που προμηθεύεται η βιβλιοθήκη.

2.8.1. Πηγές ενημέρωσης για πρόσκτηση υλικού

Σημειώστε εδώ τις πηγές που συμβουλεύεστε κατά τη διαδικασία εξεύρεσης προτεινόμενου υλικού από μέλη της κοινότητας που εξυπηρετεί, για αγορά. Αυτές μπορεί να είναι οδηγοί εκδοτών, εμπορικές εταιρείες, ιστότοποι οργανισμών/φορέων, κλπ.

2.9. Οικονομικά

Στο σημείο αυτό, μπορείτε να σημειώσετε πληροφορίες που σχετίζονται με τα οικονομικά στοιχεία που αφορούν τη συλλογή. Μπορείτε να περιγράψετε τον τρόπο διαχείρισης του προϋπολογισμού για τη γεωχωρική συλλογή σημειώνοντας την έναρξη του χρονικού διαστήματος που ξεκινά η υλοποίηση του προϋπολογισμού, τον τρόπο επιμερισμού των ποσών για κάθε τύπο υλικού κ.λπ.

2.10. Δωρεές – Ανταλλαγές υλικού

Τα τελευταία χρόνια οι περιορισμοί στον προϋπολογισμό αναβάθμισαν την αξία των δωρεών καθώς και των προγραμμάτων ανταλλαγών σε μια βιβλιοθήκη. Σημειώστε εδώ την πολιτική που έχετε αναπτύξει στη βιβλιοθήκη σας για τις δωρεές /ανταλλαγές επικεντρώνοντας στο γεωγραφικό υλικό.

2.11. Πολλαπλά τεκμήρια

Σημειώστε την πολιτική της βιβλιοθήκης για τα πολλαπλά αντίτυπα στη γεωγραφική συλλογή. Για παράδειγμα: *«Η βιβλιοθήκη δεν προμηθεύεται διπλά αντίτυπα των τεκμηρίων της γεωγραφικής συλλογής. Παρόλα αυτά, αν υπάρξει ανάλογο αίτημα θα εξεταστεί κατά περίπτωση. Σε περίπτωση δωρεάς, το τεκμήριο θα γίνει αποδεκτό – ακόμα και αν ήδη υπάρχει ο τίτλος- σύμφωνα με την πολιτική δωρεών που ακολουθείται».*

2.12. «Δυνατά σημεία» της συλλογής

Σημειώστε και αναδείξτε το υλικό που διαθέτει η βιβλιοθήκη είτε είναι μοναδικό είτε είναι αποτέλεσμα καινοτομικών δράσεων που έχει αναλάβει. Για παράδειγμα: *«Η συλλογή συγκεντρώνει ιστορικούς χάρτες της Ελλάδας. Πρόσφατα, προχώρησε στην ψηφιοποίηση 12 χαρτών που παρέλαβε κατόπιν δωρεάς από την οικογένεια του Στρατηγού Α. Δασκαρόλη. Το σύνολο των χαρτών αυτών χρησιμοποιήθηκαν κατά την επέλαση των ελληνικών δυνάμεων σε πόλεις της Μ. Ασίας τον 1^{ο} Παγκόσμιο Πόλεμο και αποτέλεσαν εργαλείο ελέγχου αποφάσεων των Ελλήνων αξιωματικών ».*

2.13. Εξαιρούμενο υλικό

Σημειώστε εδώ το υλικό που δε συλλέγεται από τη βιβλιοθήκη. Οι πληροφορίες που δίνονται εδώ μπορεί να σχετίζονται με τον τύπο, το θέμα, τη γεωγραφική κάλυψη ή και τη χρονολογία του υλικού. Για παράδειγμα: *«Η βιβλιοθήκη δε συγκεντρώνει οπτικοακουστικό γεωγραφικό υλικό, ανάτυπα, πατέντες ή διατριβές»*.

3. Πληροφορίες σχετικά με τα Δεδομένα

3.1. Χρήση/Άδειες/Περιορισμοί

Δώστε στο σημείο αυτό πληροφορίες σχετικές με τη χρήση, τις σχετικές άδειες ή τους περιορισμούς των δεδομένων που διαθέτει η βιβλιοθήκη στη συλλογή της. Για παράδειγμα:

«Ο μεγαλύτερος αριθμός των δεδομένων διατίθενται για αποκλειστική εκπαιδευτική και ερευνητική χρήση από την ακαδημαϊκή κοινότητα που εξυπηρετεί η βιβλιοθήκη στο πλαίσιο των σχετικών αδειοδοτήσεων. Τα γεωχωρικά δεδομένα είναι προσβάσιμα για την ακαδημαϊκή κοινότητα μέσω δύο τρόπων: α) μέσω απομακρυσμένης πρόσβασης με τη χρήση του διαδικτύου και των κωδικών πιστοποίησης που διαθέτει ο χρήστης, και β) από τους σταθμούς εργασίας της βιβλιοθήκης, για τη χρήση των οποίων δεν απαιτούνται κωδικοί».

3.2. Δεδομένα

Σημειώστε εδώ κάποιες πληροφορίες για τα δεδομένα που διαθέτει η συλλογή. Για παράδειγμα: *«Η προμήθεια των γεωχωρικών δεδομένων πρέπει να πληροί τις κάτωθι προϋποθέσεις:*

- *Να υπάρχει επαρκής χρηματοδότηση*
- *Τα επιθυμητά δεδομένα να μην είναι προσβάσιμα μέσω άλλων διαθέσιμων πηγών*
- *Ο εμπορικός προμηθευτής να είναι αξιόπιστος και να έχει εμπειρία στο αντικείμενο*
- *Η αγορά των δεδομένων να ισούται με την ευρεία διάθεσή τους σε όλη την ακαδημαϊκή κοινότητα που υπηρετεί η βιβλιοθήκη*
- *Όποιες απαιτήσεις/περιορισμοί σχετίζονται με τη διανομή των δεδομένων να μπορούν να ελεγχθούν.*

Ή *«Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στα τοπικά δεδομένα που σχετίζονται με την περιφέρεια της Αττικής. Γίνονται προσπάθειες να καλυφθούν και άλλες περιοχές ερευνητικών ενδιαφερόντων των διδασκόντων ανάλογα με το ύψος της χρηματοδότησης, ενώ το προσωπικό της βιβλιοθήκης έχει αναπτύξει ιστότοπο όπου συγκεντρώνονται αξιολογημένες πηγές πρόσβασης σε δεδομένα άλλων περιοχών της Ελλάδας και της Ευρώπης».*

3.3. Μεταδεδομένα

Σημειώστε εδώ τα πρότυπα μεταδεδομένων που χρησιμοποιείτε για την επεξεργασία της γεωγραφικής πληροφορίας στη βιβλιοθήκη σας.

3.4. Λογισμικό υποστήριξης

Σημειώστε το/τα λογισμικό/ά που διαθέτει η βιβλιοθήκη για την υποστήριξη της χρήσης των γεωχωρικών δεδομένων και υπηρεσιών που συνοδεύουν τη συλλογή. Για παράδειγμα: *«Η βιβλιοθήκη διαθέτει τα κάτωθι λογισμικά για χρήση των γεωχωρικών δεδομένων: τη σουίτα εργαλείων του ArcGIS, το QGIS, το Google Earth κ.λπ.».*

3.5. Απόσυρση

Σημειώστε πληροφορίες σχετικά με τη διαδικασία απόσυρσης υλικού για τη βιβλιοθήκη σας. Για παράδειγμα: *«Όταν αποσύρεται τεκμήριο από τη συλλογή, λαμβάνεται φροντίδα για την ενημέρωση όλων των σημείων πρόσβασης (π.χ. κατάλογος, ενημερωτικοί οδηγοί, σύνδεσμοι στην ιστοσελίδα της βιβλιοθήκης, οδηγοί βοήθειας κ.λπ.) ώστε να αντανακλούν τη μετακίνησή του από τη συλλογή»* ή *«Υπεύθυνος για την απόσυρση υλικού από τη συλλογή είναι ο υπεύθυνος συλλογής, ο οποίος για τη λήψη της τελικής απόφασης απόσυρσης διαβουλεύεται με το ακαδημαϊκό προσωπικό και τα μέλη της βιβλιοθήκης. Σε μεμονωμένες περιπτώσεις οι αποφάσεις σχετικά με την απόσυρση έντυπου υλικού μπορεί να οφείλονται στην απόκτηση ηλεκτρονικού αντιτύπου, όπου και πάλι θα πρέπει να εξετάζονται ζητήματα όπως η συχνότητα χρήσης, η εγγυημένη πρόσβαση σε ένα αποθηκευμένο ηλεκτρονικό αντίτυπο, ίδιο με το έντυπο σε περιεχόμενο, αναγνωσιμότητα, και ποιότητα γραφικών. Μέριμνα πρέπει επίσης να ληφθεί ώστε να είναι προσβάσιμο και για τον εξωτερικό χρήστη της βιβλιοθήκης ο οποίος επιθυμεί να το διαβάσει στο φυσικό χώρο της βιβλιοθήκης».*

3.6. Αναφορές

Δώστε κατευθύνσεις για το σύστημα ή τα συστήματα αναφοράς που προτείνεται ή έχουν καθιερωθεί από το/τα τμήμα/τα του ιδρύματος για τη χρήση της γεωγραφικής πληροφορίας.

Για παράδειγμα: *«Στην περίπτωση των αρχείων υπολογιστή μπορείτε να χρησιμοποιήσετε το κάτωθι πρότυπο αναφοράς:*
DMTI Spatial. Canmap Streetfiles. [computer file]. Markham, Ontario :
DMTI Spatial, 2003».

4. Πληροφορίες σχετικά με τη διαθεσιμότητα των δεδομένων και την ανοικτή πρόσβαση

Στο σημείο αυτό, δώστε πληροφορίες για τους φορείς που αξιοποιούνται ή με τους οποίους συνεργάζεται η βιβλιοθήκη σας για την παροχή των δεδομένων καθώς και τη μορφή τους.

4.1. Δημόσιες πηγές (π.χ. Υπηρεσίες απογραφής, δήμοι)

Σημειώστε εδώ αν συγκεντρώνει η βιβλιοθήκη δημόσια δεδομένα, τους οργανισμούς από τους οποίους προέρχονται, τις θεματικές τους κατηγορίες, τον μορφότυπο, καθώς και τον τρόπο που καθίστανται διαθέσιμα στο κοινό της.

4.2. Προγράμματα απόθεσης (π.χ. FDLP, USGS, Canadian Topographic maps & data)

Σημειώστε εδώ αν η βιβλιοθήκη σας συμμετέχει σε τοπικά, εθνικά ή διεθνή προγράμματα απόθεσης γεωγραφικής πληροφορίας.

4.3. Αγορά Δεδομένων

Δώστε πληροφορίες για το είδος, τη μορφή και τη θεματολογία των δεδομένων που αποκτά η βιβλιοθήκη σας μέσω εμπορικών εταιρειών (χωρίς ονομασία του ονόματός τους).

4.4. Ελεύθερα δεδομένα

Σημειώστε εδώ την πρόθεση της βιβλιοθήκης για τη συγκέντρωση των ανοικτών δεδομένων και τον τρόπο οργάνωσής τους. Για παράδειγμα: *«Η βιβλιοθήκη υποστηρίζει την πρόσβαση των χρηστών σε ελεύθερα διαθέσιμα δεδομένα στο διαδίκτυο. Η αποθήκευση των επιθυμητών δεδομένων είναι αποκλειστική ευθύνη του χρήστη».*

4.5. Μη κερδοσκοπικοί φορείς (π.χ. επαγγελματικοί οργανισμοί ή οργανισμοί με εστίαση στο περιβάλλον)

Δώστε πληροφορίες για την πολιτική που ακολουθεί η βιβλιοθήκη σας σχετικά με την προμήθεια δεδομένων προερχόμενα από μη κερδοσκοπικούς οργανισμούς και σχετικούς φορείς.

4.6. Τοπικά παραγόμενα δεδομένα

Δώστε πληροφορίες για την πολιτική που ακολουθεί η βιβλιοθήκη για τη συγκέντρωση των δεδομένων που παράγονται από τα μέλη της κοινότητας που υπηρετεί (διαδικασίες, μορφή, θεματολογία, χρονικούς περιορισμούς κ.λπ.).

4.7. Διαδανεισμός τεκμηρίων

Σημειώστε την πολιτική της βιβλιοθήκης σχετικά με τον διαδανεισμό του γεωγραφικού υλικού. Για παράδειγμα: *«Ο διαδανεισμός του γεωγραφικού υλικού επιτρέπει στη βιβλιοθήκη να παρέχει στους χρήστες της πρόσβαση σε μεγάλο εύρος τεκμηρίων που δε διαθέτει τοπικά. Για τον σκοπό αυτό έχει συνάψει συμφωνίες με τα κάτωθι ιδρύματα….»* ή *«η Βιβλιοθήκη συμμετέχει στην υπηρεσία διαδανεισμού των βιβλίων και άρθρων περιοδικών ενώ στην παρούσα φάση δε συμμετέχει σε διαδανεισμό του χαρτογραφικού της υλικού».*

5. Πληροφορίες σχετικά με τη συνεργασία

5.1. Συνεργατικές συμφωνίες

Σημειώστε τα συνεργατικά σχήματα ή τις τυχόν συνεργατικές συμφωνίες για την πρόσβαση σε υλικό γεωγραφικού ενδιαφέροντος στα οποία μετέχει η βιβλιοθήκη σας. Οι συνεργασίες μπορούν να επιτευχθούν με τη συμμετοχή σε μορφή κοινοπραξίας για την πρόσβαση σε ηλεκτρονικές πηγές ή την ανάπτυξη κοινής συλλογής ή τη συμφωνία διαδανεισμού υλικού. Οι συνεργασίες μπορεί να είναι σε τοπικό, εθνικό ή διεθνές επίπεδο για την εξυπηρέτηση των χρηστών της βιβλιοθήκης γεγονός που ευνοείται από την τεχνολογική εξέλιξη και συντελεί στη μείωση του κόστους. Στις γραπτές συμφωνίες θα πρέπει, μεταξύ άλλων, να είναι διακριτές οι θεματικές περιοχές που συλλέγονται από κάθε συμμετέχον ίδρυμα, η συχνότητα των ανανεώσεων και εκδόσεων για κάθε σύνολο δεδομένων, και ο τύπος και το επίπεδο πρόσβασης που παρέχεται για το συλλεγόμενο υλικό.

5.2. Διαθεματικές συνεργασίες

Σημειώστε εδώ το διαθεματικό χαρακτήρα της συλλογής, αλλά και τις συνεργατικές δράσεις που τυχόν έχει αναλάβει η βιβλιοθήκη προς την κατεύθυνση οικοδόμησης του διαθεματικού χαρακτήρα της συλλογής. Για παράδειγμα: *«Η συλλογή άπτεται του ενδιαφέροντος και άλλων τμημάτων του ιδρύματος π.χ. της Οικιακής Οικονομίας και Οικολογίας στον τομέα των κοινωνικών επιστημών. Συνεπώς, οι συμπληρωματικές προσπάθειες οικοδόμησης της συλλογής των κοινωνικών επιστημών απαιτούν τη συνεργασία του προσωπικού της βιβλιοθήκης που έχει επιφορτισθεί με το αντικείμενο αυτό»*.

6. Άλλες Πηγές

6.1. Άλλες συλλογές στη βιβλιοθήκη

Σημειώστε εδώ άλλες συλλογές της βιβλιοθήκης που μπορεί να σχετίζονται με τη γεωγραφική συλλογή ή τους συνδέσμους εκείνους που παραπέμπουν σε ανάλογες λίστες/καταλόγους.

6.2. Άλλες συλλογές στην περιοχή

Αναφέρετε εδώ, άλλες συλλογές γεωγραφικού ενδιαφέροντος που βρίσκονται στην περιοχή σας.

6.3. Ειδικές συλλογές

Σημειώστε εδώ τυχόν ειδικές συλλογές που έχει διαμορφώσει η βιβλιοθήκη σας και έχουν γεωγραφικό προσδιορισμό π.χ. *«Ψηφιακή συλλογή Τοπογραφικών Χαρτών».*

7. Πληροφορίες σχετικά με την Αξιολόγηση της Γεωγραφικής / Γεωχωρικής Συλλογής

7.1. Συντήρηση συλλογής

Σημειώστε τις αποφάσεις της βιβλιοθήκης για τη συντήρηση της συλλογής. Για παράδειγμα: *«Η βιβλιοθήκη φροντίζει για τη διατήρηση της συλλογής σε καλή κατάσταση με κατάλληλες διαδικασίες για αντικατάσταση, δέσιμο, επισκευή του υλικού, καθώς και μέριμνα για τη χωροθέτησή του. Οι αποφάσεις σχετικά με τον χώρο βασίζονται στον τύπο του υλικού και στη χρήση του. Τα περιοδικά για λόγους ασφάλειας, εξοικονόμησης χώρου και ευχρηστίας δένονται σε τόμους. Αντίστοιχα με την έντυπη συλλογή, η βιβλιοθήκη θα προβεί σε εκείνες τις ενέργειες οι οποίες θα καταστήσουν συνεχή και αξιόπιστη την πρόσβαση στις ηλεκτρονικές πηγές λαμβάνοντας υπόψη τις τεχνολογικές αλλαγές».*

7.2. Αντικατάσταση υλικού

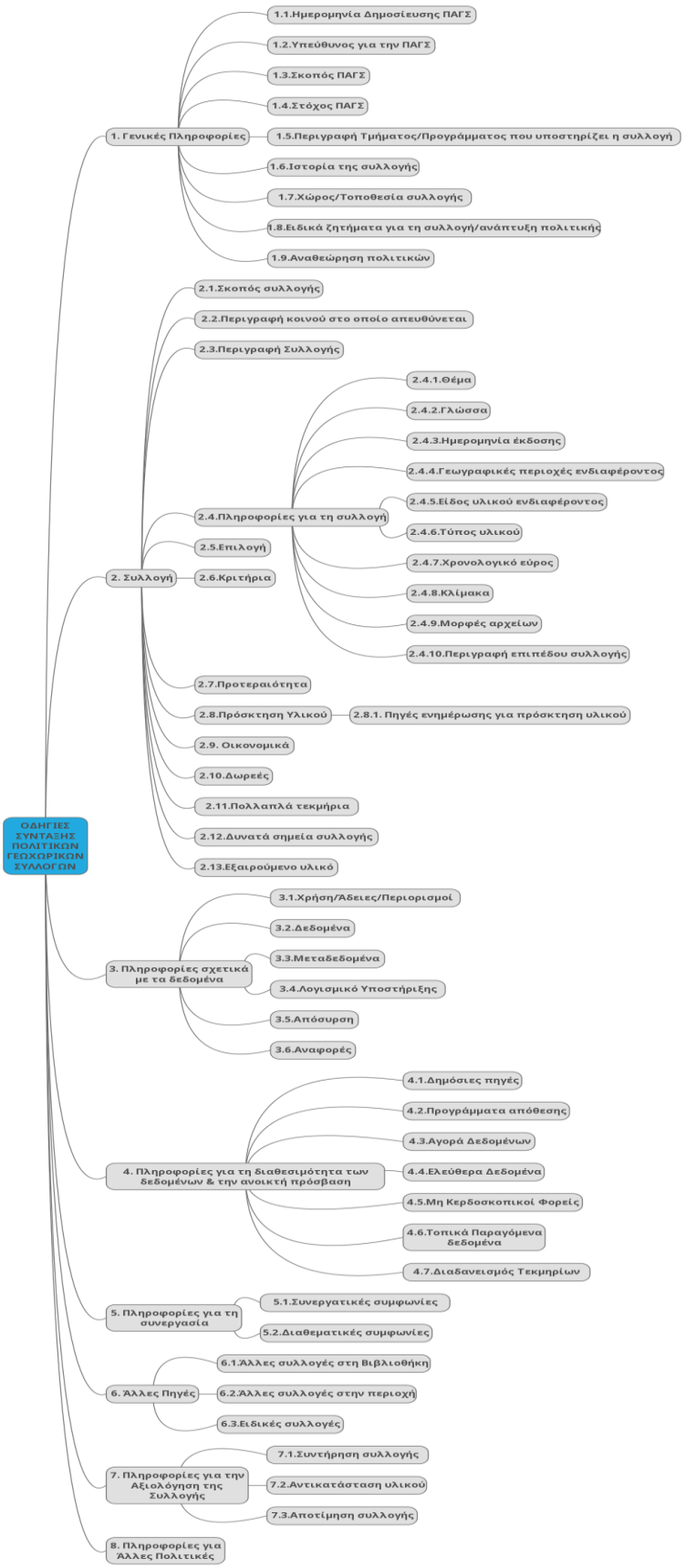
Σημειώστε τις ενέργειες της βιβλιοθήκης για την αντικατάσταση υλικού. Για παράδειγμα: «*Η αντικατάσταση υλικού γίνεται κατά περίπτωση. Οι αποφάσεις λαμβάνονται σύμφωνα με την προηγούμενη χρήση, την αξία του τεκμηρίου και τη συμβολή του στα εκπαιδευτικά προγράμματα και την έρευνα*».

7.3. Αποτίμηση συλλογής

Για την εξασφάλιση της βέλτιστης χρησιμότητας της συλλογής για τους χρήστες είναι απαραίτητη η αποτίμηση της χρήσης της. Περιγράψτε εδώ τη διαδικασία που χρησιμοποιεί η βιβλιοθήκη σας για την αποτίμηση της γεωγραφικής της συλλογής (μεθοδολογία και εργαλεία που χρησιμοποιεί, περιοδικότητα, ενημέρωση διοίκησης και κοινότητας κ.λπ.).

8. Πληροφορίες σχετικά με Άλλες Πολιτικές

Σημειώστε άλλες πολιτικές της βιβλιοθήκης σας στις οποίες επιθυμείτε να παραπέμψετε το κοινό σας. Για παράδειγμα τις πολιτικές διαδανεισμού του γεωγραφικού υλικού.



Σχ.14: Κύρια Χαρακτηριστικά Πολιτικής Ανάπτυξης Γεωχωρικής/Γεωγραφικής Συλλογής

ΚΕΦ.12: Συμπεράσματα της Διατριβής

12.1.Εισαγωγή

Στο τελευταίο κεφάλαιο του κειμένου παρουσιάζονται τα κυριότερα συμπεράσματα που προέκυψαν από τη διατριβή και απαντούν στα ερευνητικά ερωτήματα που είχαν τεθεί.

12.2. Αποτίμηση της διατριβής

Στο πλαίσιο προσέγγισης του υπό διερεύνηση θέματος, δηλαδή τις πολιτικές για γεωχωρικές συλλογές, πραγματοποιήθηκαν τα εξής:
Αρχικά, στο πρώτο μέρος πραγματοποιήθηκε μελέτη της βιβλιογραφίας ώστε να αποτυπωθεί το θεωρητικό υπόβαθρο της διατριβής, το οποίο στηρίχθηκε σε δύο κύριους άξονες: ο πρώτος, σχετιζόταν με την εισαγωγή στην έννοια της γεωγραφικής πληροφορίας και των ΓΠΣ ενώ ο δεύτερος, διερεύνησε τη μετάβαση από τις βιβλιοθήκες χαρτών στις γεωβιβλιοθήκες και τις γεωχωρικές συλλογές. Το θεωρητικό υπόβαθρο, κρίθηκε αναγκαίο προκειμένου να αποσαφηνιστούν ορισμοί και έννοιες και να δοθεί στον αναγνώστη όλη εκείνη η πληροφορία που εννοιολογικά συντελεί στην κατανόηση του σκοπού της διατριβής αλλά και την ιστορική εμπλοκή των βιβλιοθηκών στη διαχείριση της γεωγραφικής πληροφορίας.
Το δεύτερο μέρος περιελάμβανε την ερευνητική προσέγγιση που εφαρμόστηκε για την επίτευξη μεμονωμένων στόχων που συνέθεσαν το τελικό αποτέλεσμα. Ειδικότερα, στο δεύτερο μέρος παρουσιάζονται οι επτά έρευνες που πραγματοποιήθηκαν, οι οποίες ακολούθησαν διαφορετική μεθοδολογία ανάλογα με τους επιμέρους στόχους. Η ερευνητική προσέγγιση βασίστηκε σε δύο άξονες:

1. Διερεύνηση των βιβλιοθηκών σε διεθνές επίπεδο, εστιάζοντας σε αυτές του δυτικού κόσμου. Για τον σκοπό αυτόν πραγματοποιήθηκαν τρεις έρευνες μέσω των οποίων αναδείχθηκε ότι οι τελευταίες, αξιοποιώντας την πλούσια εμπειρία τους στο χαρτογραφικό υλικό και την χαρτογραφική κληρονομιά, έχουν στραφεί και στη συλλογή γεωχωρικών δεδομένων παρέχοντας υπηρεσίες προστιθεμένης αξίας στο εξειδικευμένο και μη κοινό τους. Εκτός από τις συμβατικές συλλογές διερευνήθηκε η ανάπτυξη γεωχωρικών συλλογών από τοπικά παραγόμενα ερευνητικά γεωχωρικά δεδομένα στα ιδρυματικά αποθετήρια των βιβλιοθηκών, ενώ πραγματοποιήθηκε έρευνα στα κείμενα των πολιτικών βιβλιοθηκών χαρτών/ΓΠΣ με σκοπό την καταγραφή των χαρακτηριστικών τους.
2. Διερεύνηση της παρούσας κατάστασης που σχετίζεται με τη διαχείριση της γεωγραφικής πληροφορίας στην Ελλάδα, όσον αφορά το τρίπτυχο βιβλιοθήκες-χρήστες-βιβλιοθηκονόμοι μέσα από την υλοποίηση τεσσάρων ερευνών.

Τα αποτελέσματα των παραπάνω ερευνών οδήγησαν στη διαμόρφωση της *«Πρότασης ανάπτυξης γεωχωρικών συλλογών»* και στο *«Οδηγίες σύνταξης πολιτικής ανάπτυξης γεωχωρικής συλλογής»*.

12.3. Συνοπτικά Συμπεράσματα

- Η **γεωγραφική πληροφορία** προσδιορίζεται ως ο κύριος παράγοντας επίδρασης στη διαμόρφωση της καθημερινότητας της ζωής του πολίτη καθώς η τελευταία συνδέεται με συγκεκριμένο τόπο. Το σημερινό περιβάλλον πληροφόρησης ευνοεί την αδιάλειπτη και σε ποικίλες μορφές δημοσίευση γεωγραφικής πληροφορίας από διάφορους οργανισμούς και μεμονωμένα πρόσωπα. Η χρήση των γεωχωρικών δεδομένων απαιτεί τη συμβατότητά τους με το πληροφοριακό σύστημα και τις εφαρμογές που έχει στη διάθεσή του ο χρήστης. Η διαχείριση, επαναχρησιμοποίηση και εν τέλει η αποτελεσματικότητα των δεδομένων αυτών εξαρτάται αποκλειστικά από τα μεταδεδομένα που τα συνοδεύουν και κατά πρώτοις ενημερώνουν τους δυνητικούς χρήστες για την ύπαρξή τους και κατά δεύτερον, προσδιορίζουν την καταλληλότητά τους για ανάλυση και επίλυση γεωχωρικών προβλημάτων.

- Τα τελευταία χρόνια που η αύξηση της διάχυσης των γεωχωρικών δεδομένων σε συνδυασμό με την εξέλιξη των ΓΠΣ είναι ταχύτατη, διακρίνεται διεθνής εγρήγορση για την αξιοποίηση της γεωγραφικής πληροφορίας. Δεν είναι τυχαίο το γεγονός ότι τόσο φορείς της Ευρωπαϊκής Ένωσης, όσο και αρμόδιοι φορείς άλλων γεωγραφικών περιοχών του πλανήτη, κατευθύνθηκαν στη δημιουργία ενός ενιαίου πλαισίου αξιοποίησης της γεωγραφικής πληροφορίας του δημόσιου τομέα, αλλά και στην ανάπτυξη σχετικών προτύπων μεταδεδομένων λαμβάνοντας υπόψη τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της. Συνεπώς, η στρατηγική επιλογή της βιβλιοθήκης για την ανάπτυξη της γεωγραφικής της συλλογής θα πρέπει να περιλαμβάνει, εκτός των άλλων, και την κατάλληλη για το είδος και τη μορφή των δεδομένων επιλογή των εργαλείων εκείνων (προτύπων μεταδεδομένων, γεωγραφικών καταλόγων (gazetteers), και θεματικής ευρετηρίασης) με βάση τα οποία θα επεξεργάζονται και θα διαχέονται τα δεδομένα.

- **Γεωχωρικές συλλογές** έχουν αναπτυχθεί σε ποικίλα είδη βιβλιοθηκών, την πλειοψηφία δε αυτών κατέχουν οι ακαδημαϊκές βιβλιοθήκες είτε εξυπηρετώντας τμήμα που εκπαιδευτικά και ερευνητικά σχετίζεται με τη χρήση της γεωγραφικής πληροφορίας είτε όχι, προσφέροντας πολύπλευρες πληροφοριακές υπηρεσίες στο κοινό τους. Οι συλλογές αυτές διαθέτουν εξειδικευμένο προσωπικό το οποίο έχει λάβει επιπρόσθετη της βιβλιοθηκονομικής εκπαίδευση, σχετική με τη γεωγραφική πληροφορία. Από τα είδη τεκμηρίων που συλλέγονται ξεχωρίζουν οι χάρτες, ενώ η συνηθέστερη θεματική κατηγορία είναι η τοπογραφία. Η ανάπτυξή τους κρίνεται από τους επαγγελματίες καλή, ενώ ο προϋπολογισμός θεωρείται καθόλου ικανοποιητικός για την πλήρωση των αναγκών της συλλογής. Ζητήματα όπως τα δεδομένα, τα μεταδεδομένα και οι νέες υπηρεσίες απασχολούν τους επαγγελματίες που διαχειρίζονται τις συλλογές.

- Η ποικίλη μεθοδολογική προσέγγιση που χρησιμοποιήθηκε στην παρούσα διατριβή για τη διερεύνηση των **πολιτικών γεωχωρικών συλλογών** σε βιβλιοθήκες του δυτικού κόσμου επεσήμανε μια σταδιακή αύξηση στη χρήση

τους από τις βιβλιοθήκες για την ανάπτυξη των συλλογών τους. Ενώ στην αρχική έρευνα που πραγματοποιήθηκε το 2011 το ποσοστό των βιβλιοθηκών που εντοπίστηκαν να διαθέτουν πολιτικές ήταν 17,6%, στην έρευνα του 2014 ήταν 39%, στην έρευνα του 2015 διαμορφώθηκε στο 60%, ενώ ενδιαφέρον προκαλεί το 61,1% των πολιτικών που αναδείχθηκαν για τις γεωχωρικές συλλογές στα ιδρυματικά αποθετήρια. Σήμερα, που οι προκλήσεις για τις βιβλιοθήκες είναι εντονότερες από ποτέ, η ανάπτυξη της συλλογής προσιδιάζει περισσότερο με την υλοποίηση ενός στρατηγικού σχεδίου περιλαμβάνοντας μια σειρά χαρακτηριστικών που προσδιορίζουν τον τρόπο διαχείρισης της γεωχωρικής συλλογής από τη βιβλιοθήκη. Απαιτείται η εγρήγορση των βιβλιοθηκών και η ευέλικτη και δυναμική προσαρμογή τους στη συλλογή και οργάνωση της γεωγραφικής πληροφορίας που είναι αναγκαία για την κάλυψη των αναγκών των χρηστών τους ανεξαρτήτως τύπου υλικού. Η συγγραφή, διατήρηση, αναθεώρηση, και δημοσίευση του κειμένου των πολιτικών τονίζει και αναδεικνύει το κυριότερο χαρακτηριστικό των βιβλιοθηκών, αυτό της χρηστοκεντρικής διάστασης στη λειτουργία τους.

- Τα αποτελέσματα της έρευνας κατέδειξαν τη χρήση ποικιλίας ειδών και τύπων πολιτικών από τις ακαδημαϊκές βιβλιοθήκες του εξωτερικού. Η χρήση ενός ομοιόμορφου οδηγού από τις ελληνικές βιβλιοθήκες, σαν τον προτεινόμενο στο πλαίσιο της παρούσας διατριβής, συμβάλλει στην οργάνωση των γεωχωρικών συλλογών.

- Ακαδημαϊκές βιβλιοθήκες του εξωτερικού τείνουν να διαθέτουν στο ιδρυματικό τους αποθετήριο εξειδικευμένο προσωπικό για τη διαχείριση των γεωχωρικών συλλογών, οι οποίες αποτελούνται από τοπικά παραγόμενα δεδομένα. Το ποσοστό των βιβλιοθηκών αυτών (45%) υποδηλώνει την τάση για αξιοποίηση των τοπικά παραγόμενων από την ακαδημαϊκή ερευνητική κοινότητα δεδομένων με την παράλληλη συμβολή τους στην οργάνωση, διατήρηση, επαναχρησιμοποίηση και συντήρησή τους, συμβάλλοντας στη δημοσιοποίηση της πνευματικής παραγωγής του ιδρύματος.

- Είναι αξιοσημείωτη η ανάδειξη των συνεργασιών, τόσο από τους βιβλιοθηκονόμους (Έλληνες και ξένους), όσο και από τους χρήστες μέσα από τα αποτελέσματα της έρευνάς μας ως ενός παράγοντα πολυεπίπεδης επιρροής στην υλοποίηση μιας γεωχωρικής συλλογής.

- Οι βιβλιοθηκονόμοι χαρτών/ΓΠΣ φαίνονται εξοικειωμένοι με την ανοικτή πρόσβαση, θεωρώντας εύκολη την υιοθέτησή της και διακρίνεται η τάση παροχής του μεγαλύτερου μέρους των συλλογών τους (συμβατικό και ψηφιακό στο αποθετήριο του ιδρύματός τους) προσβάσιμο και επαναχρησιμοποιήσιμο απ' όλους. Για τους χρήστες γεωγραφικής πληροφορίας η υιοθέτηση των ανοικτών γεωχωρικών δεδομένων από τις βιβλιοθήκες για τη βελτιστοποίηση της εξυπηρέτησής τους προβάλλει ως ανάγκη. Η καθιέρωση των πολιτικών ανάπτυξης γεωχωρικών συλλογών καταγράφεται ως βαρυσήμαντος παράγοντας και για τις δύο ομάδες εμπλεκομένων –βιβλιοθηκονόμους και χρήστες- στην τελική και αποτελεσματική διαχείριση και χρήση της γεωγραφικής πληροφορίας.

- Η ανάπτυξη των γεωχωρικών συλλογών σύμφωνα με τους επαγγελματίες, είναι συνδυασμένη με την παροχή πολύ καλού επιπέδου συνόλου υπηρεσιών βασιζόμενων σε δύο κύριους πυλώνες: αυτόν της τεχνολογικής υποδομής που υλοποιείται μέσω της διάθεσης υπολογιστικών υποδομών και εφαρμογών, και αυτόν της εκπαίδευσης και της καθοδήγησης των χρηστών στη χρήση και την αξιοποίηση της γεωγραφικής πληροφορίας.

- Οι Έλληνες χρήστες γεωγραφικής πληροφορίας στρέφονται στο διαδίκτυο για την πλήρωση των εξειδικευμένων τους αναγκών καταγράφοντας την ανεπάρκεια των ελληνικών βιβλιοθηκών στον τομέα αυτόν. Διακρίνοντας τη διεπιστημονικότητα της γεωγραφικής πληροφορίας και αναγνωρίζοντας τις βιβλιοθήκες ως τους οργανισμούς εκείνους που είναι επιφορτισμένοι με τον ρόλο της συγκέντρωσης, οργάνωσης και διάχυσης της πληροφορίας, επισημαίνουν την αναγκαιότητα ύπαρξης γεωχωρικών συλλογών και υπηρεσιών ΓΠΣ σε όλες τις βιβλιοθήκες ανεξάρτητα από το είδος τους, ενώ κρίνουν επιβεβλημένη τη συλλογή, οργάνωση και διάθεση των γεωχωρικών δεδομένων που παράγονται τοπικά στα ιδρύματα. Ο σχεδιασμός πολιτικών ανάπτυξης γεωχωρικών συλλογών κρίνεται ως ο προσφιλέστερος τρόπος προσέγγισης των παραπάνω αναγκών.

- Η απουσία των γεωχωρικών συλλογών από τις ελληνικές βιβλιοθήκες ίσως εξηγεί εν μέρει τις ελλιπείς δεξιότητες των βιβλιοθηκονόμων στη διαχείριση της γεωγραφικής πληροφορίας. Οι ακαδημαϊκοί βιβλιοθηκονόμοι σε Ελλάδα και Κύπρο δεν είναι εξοικειωμένοι με τη σχετική ορολογία, ενώ δε χρησιμοποιούν χάρτες ή γεωχωρικά δεδομένα ως μέρος της καθημερινότητάς τους. Η ανάπτυξη γεωγραφικής συλλογής δε θεωρείται προτεραιότητα για τις βιβλιοθήκες, τα γεωγραφικά δεδομένα δεν αποτελούν πηγή πληροφόρησης, ενώ οι βιβλιοθηκονόμοι δε γνωρίζουν αν η ακαδημαϊκή τους κοινότητα παράγει γεωχωρικά δεδομένα, ούτε ακόμα αν τα συγκεντρώνει. Τα παραπάνω, πέρα από τα προφανή συμπεράσματα, οδηγούν και στη διαπίστωση της αδυναμίας της ελληνικής βιβλιοθηκονομικής κοινότητας να αντιληφθεί τόσο τη διεπιστημονικότητα της γεωγραφικής πληροφορίας και τη χρήση της σε όλες τις βιβλιοθήκες ως πηγή πληροφόρησης παρέχοντας υπηρεσίες προστιθέμενης αξίας, όσο και τις ανάγκες των χρηστών γεωγραφικής πληροφορίας.

- Η προφανής ανομοιομορφία διαχείρισης των γεωχωρικών δεδομένων μεταξύ των Ελληνικών βιβλιοθηκών και των βιβλιοθηκών Ευρώπης, Αμερικής και Αυστραλίας δεν ευνοεί συγκρίσεις. Αναδεικνύονται όμως από όλες τις ομάδες των εμπλεκομένων που εξετάστηκαν (βιβλιοθηκονόμοι Χαρτών/ΓΠΣ, ακαδημαϊκοί βιβλιοθηκονόμοι Ελλάδας και Κύπρου, χρήστες γεωγραφικής πληροφορίας) η σημασία των **πολιτικών ανάπτυξης γεωχωρικών συλλογών**, της **ανοικτής πρόσβασης** και των **συνεργασιών** στην αποτελεσματική διαχείριση της γεωχωρικής πληροφορίας.

- Οι δύο προτάσεις που διαμορφώθηκαν στο πλαίσιο της διατριβής, στοχεύουν να αποτελέσουν εργαλεία τα οποία θα συνδράμουν τον βιβλιοθηκονόμο στην προσπάθεια διεύρυνσης των προσφερόμενων υπηρεσιών στη βιβλιοθήκη του.
  Η *«Πρόταση ανάπτυξης γεωχωρικών συλλογών»* θα τον καθοδηγήσει στα βήματα και τις κινήσεις που θα ακολουθήσει για την ανάπτυξη της

γεωχωρικής συλλογής ενώ οι *«Οδηγίες σύνταξης πολιτικής ανάπτυξης γεωχωρικής συλλογής»* θα υποστηρίξει τη σύνταξη της πολιτικής που θα ισχύσει στη συγκεκριμένη βιβλιοθήκη.

Βιβλιογραφικές Αναφορές

Ελληνόγλωσσες Αναφορές

Αβραμίδου, Α. & Βαρδακώστα, Ι. (2008). Έτσι είναι αν έτσι νομίζετε..: Αξιολόγηση των εκπαιδευτικών σεμιναρίων της Βιβλιοθήκης και Κέντρου Πληροφόρησης του Χαροκοπείου Πανεπιστημίου. Στο *17ο Πανελλήνιο Συνέδριο Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών*, Ιωάννινα, 24-26 Σεπτ. 2008 Ανακτήθηκε από: http:// www.17conf.lib.uoi.gr/files/b9.1.Abramidoy-Bardakosta.pdf

Βαϊόπουλος, Δ.Α., Βασιλόπουλος, Α.Π. & Ευελπίδου, Ν.Η. (2002). *Γεωγραφικά Πληροφοριακά Συστήματα: από τη θεωρία στην πράξη*. Αθήνα: ΕΚΠΑ

Βαρδακώστα, Ι. & Τσουμπρακάκου, Α. (2008). Αξιολόγηση υπηρεσιών της βιβλιοθήκης και Κέντρου Πληροφόρησης του Χαροκοπείου Πανεπιστημίου. Στο *17ο Πανελλήνιο Συνέδριο Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών*, Ιωάννινα, 24-26 Σεπτ. 2008 Ανακτήθηκε από: http://www.17conf.lib.uoi.gr/files/b4.1.Vardakosta.pdf

Βαρδακώστα, Ι. & Καπιδάκης, Σ. (2012α). Βιβλιοθηκονόμος γεωγραφικών συλλογών (GIS Librarian): υπερβολή ή αναγκαιότητα; Στο *21ο Πανελλήνιο Συνέδριο Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών*, Πειραιάς, 18-19 Οκτωβρίου 2012. Ανακτήθηκε από: http://eprints.rclis.org/18120/1/GISLibr_Vardakosta.pdf

Βαρδακώστα, Ι. & Καπιδάκης, Σ. (2012β). Υπηρεσίες GIS σε Ακαδημαϊκές Βιβλιοθήκες. Στο *7ο Πανελλήνιο Συνέδριο HellasGIS*. Αθήνα, 17-18 Μαΐου 2012 Ανακτήθηκε από: http://eprints.rclis.org/17447/4/Vardakosta_GIS_Libraries-HellasGIS.pdf

Εκίζογλου, Π., Ασδέρη, Σ. & Γαρουφάλλου, Ε. (2003) Χρήση των ηλεκτρονικών πηγών πληροφόρησης στις ακαδημαϊκές βιβλιοθήκες της Θεσσαλονίκης Στο *12ο Πανελλήνιο Συνέδριο Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών*, Σέρρες, 2003. Ανακτήθηκε από: http://eprints.rclis.org/9673/1/12psab034.pdf

Ζαφειρόπουλος, Κ. (2005). *Πώς γίνεται μια επιστημονική εργασία*. Αθήνα: Κριτική.

Ζδράλης, Χ. κ.ά., (2010). Έρευνα χρηστών χωρικών δεδομένων για το INSPIRE. Στο *6ο Πανελλήνιο Συνέδριο της Ελληνικής Εταιρείας Γεωγραφικών Συστημάτων Πληροφοριών* Αθήνα: ΕΜΠ, 2-3 Δεκ. Ανακτήθηκε από: http://www.hellasgi.gr/index.php/component/content/article?id=19:6

Θεοφιλίδης, Χ. (1995). *Η συγγραφή επιστημονικής εργασίας: από τη θεωρία στην πράξη*. Αθήνα: Εκδόσεις Γ.Δαρδανός.

Ιωσηφίδης, Θ. (2008). *Ποιοτικές μέθοδοι έρευνας στις κοινωνικές επιστήμες*. Αθήνα: Κριτική.

Καρνάβου, Ε.Π. (2002). *Υποδομή Χωρικών Δεδομένων και Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών για τη σύγχρονη Ελλάδα*. Θεσσαλονίκη: Παρατηρητής.

Κατσίκης, Α.Ν. (2004). *Διαθεματική Γεωγραφία*. Αθήνα: Τυπωθήτω.

Κοσμίδης, Ε. (2006). Τα Γεωγραφικά Πληροφοριακά Συστήματα και οι δυνατότητές τους στην Ελλάδα του 21ου αιώνα. *Σύγχρονη Τεχνική Επιθεώρηση*, τχ172

Κυριαζή, Ν. (2009). *Η κοινωνιολογική έρευνα: κριτική επισκόπηση των μεθόδων και των τεχνικών*. 14η έκδ. Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα.

Λατινόπουλος, Π. (2010). *Τα πρώτα βήματα στην έρευνα: ένας χρηστικός οδηγός για νέους ερευνητές*. Αθήνα: Κριτική.

Λιβιεράτος, Ε. (1988). *Γενική Χαρτογραφία +εισαγωγή στη θεματική χαρτογραφία*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Ζήτη.

Μανιάτης, Γ. (1993). *Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών Γης-Κτηματολογίου*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Ζήτη

Μανιάτης, Γ. (1996). *Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών Γης-Κτηματολογίου*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Ζήτη

Μπέλλας, Θ. (1998). *Δομή και γραφή της επιστημονικής εργασίας: με βάση την εμπειρική παιδαγωγική έρευνα*. Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα

Νάκος, Β. (2015). Βασικές έννοιες χαρτογραφικών προβολών.[Κεφάλαιο Συγγράμματος]. Στο Νάκος, Β. 2015. Αναλυτική Χαρτογραφία. [ηλεκτρ.βιβλ.]. Αθήνα: Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών. Κεφ.1. Ανακτήθηκε από: http://hdl.handle.net/11419/2234

Νέδας, Κ.Α., Πεδιαδίτη, Κ., Αθανασίου, Σ. και Τσιαβός, Π. (2010). Η Εθνική Υποδομή Γεωχωρικών Πληροφοριών (ΕΥΓΕΠ) σύμφωνα με το Νόμο 3882/2010 και η Οδηγία INSPIRE (2007/2/ΕΚ). *Γεωανάλεκτα*, 6, 4-7. Ανακτήθηκε από: http://www.hellasgi.gr/index.php/2013-07-08-01-28-32/33-6

Νόβα-Καλτσούνη, Χ. (2006). *Μεθοδολογία εμπειρικής έρευνας στις Κοινωνικές επιστήμες*. Αθήνα: Gutenberg.

Παππάς, Β. (2011). *Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών και σχεδιασμός του χώρου*. Πάτρα: Εκδόσεις Πανεπιστημίου Πατρών.

Παρασκευόπουλος, Ι.Ν. (1993). *Μεθοδολογία επιστημονικής έρευνας*. Αθήνα: [χ.ό.].

Πότσιου, Χ. (2012). Οι σύγχρονες προκλήσεις, η χωρική πληροφορία και ο σχεδιασμός του χώρου. *Γεωανάλεκτα,* 7 (2), 13-17.

Πραστάκος, Χ. (2004). Επιστολή του ΔΣ της ΕΕΓΣΠ προς τον Υπουργό ΠΕΧΩΔΕ. *Γεωανάλεκτα*. τ.1.

Σαραφίδου, Γ.-Ο. (2011). *Συνάρθρωση ποσοτικών και ποιοτικών προσεγγίσεων: η εμπειρική έρευνα.* Αθήνα: Gutenberg

Στεφανάκης, Ε. (2010). *Βάσεις γεωγραφικών δεδομένων και συστήματα γεωγραφικών πληροφοριών*. Αθήνα: Παπασωτηρίου.

Τόγια, Α. και Χριστοδούλου, Γ. (2015). Εισαγωγή στο RDA [ηλεκτρ.βιβλ.]. Αθήνα: Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών. Ανακτήθηκε από: http://hdl.handle.net/11419/5841

Τσαλαπατάνη, Ε. (2009). Διερεύνηση εκπαιδευτικών αναγκών των βιβλιοθηκονόμων επιστημών υγείας στην Ελλάδα. Διπλωματική Εργασία. Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο, Πάτρα. Ανακτήθηκε από: http://eprints.rclis.org/15030/

Φίλιας, Β. (2001). *Εισαγωγή στη Μεθοδολογία και τις τεχνικές των Κοινωνικών Ερευνών».* Αθήνα: Εκδ. Gutenberg

Χάλαρης, Γ. (2010). Η επίδραση του Web 2.0 στο GIS. *Γεωανάλεκτα*, 5 (1), 4-7

Χαλκιάς, Χ. (2006). *Όροι και έννοιες Επιστήμης Γεωγραφικών Πληροφοριών (GIS)*. Αθήνα: Ίων

Χάρτες στις Βιβλιοθήκες: Εκπαιδευτικό Σεμινάριο ΑΠΘ.Θεσσαλονίκη 2.11.2016 στο: http://cartography.web.auth.gr/cartogeolab/lib-seminar/

Χατζημιχάλης, Κ. (2005). *Βασικές έννοιες της Γεωγραφίας*. Σημειώσεις μαθήματος.

Ψαρρού, Μ.Κ. & Ζαφειρόπουλος, Κ. (2003). *Επιστημονική έρευνα: θεωρία και εφαρμογές στις κοινωνικές επιστήμες.* Αθήνα: Τυπωθήτω-Δαρδανός.

Bell, J. (1997). *Μεθοδολογικός σχεδιασμός παιδαγωγικής και κοινωνικής έρευνας: οδηγός για φοιτητές και υποψήφιους διδάκτορες*. Αθήνα: Gutenberg.

Bonnett, A. (2010). *Γεωγραφία: μια εισαγωγή*. Αθήνα: Κριτική

Cohen, L. & Manion, L. (1994). *Μεθοδολογία εκπαιδευτικής έρευνας*. Αθήνα: Μεταίχμιο.

Longley, P. κ.ά. (2010). *Συστήματα και Επιστήμη Γεωγραφικών Πληροφοριών*. Αθήνα: Κλειδάριθμος

Robinson, A.H. κ.ά. (2002). *Στοιχεία χαρτογραφίας*. Αθήνα: Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Ε.Μ.Π.

ΞΕΝΟΓΛΩΣΣΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ

Abresch, J., et.al. (2008). *Integrating GIS into Library Services: A guide for academic libraries.* Hershey: Information Publishing Company

Abbott, L.T. & Argentati, C.D. (1995). GIS: a new component of public services. *The Journal of Academic Librarianship*, 21(4), 251-256

Adkins, D., & Sturges, D. K. (2004). Library Service Planning with GIS and Census Data. *Public Libraries*, *43*(3), 165–170.

Adler, P. S. (1995). Special issue of Geographic Information Systems (GIS) and academic libraries: An introduction. *The Journal of Academic Librarianship*, *21*(4), 233–235. doi:10.1016/0099-1333(95)90002-0

Adler, P. S., & Larsgaard, M. L. (2002). Applying GIS in libraries. In P. Longley (Ed.), *Geographic Information Systems*. pp. 901–908. Chichester, New York: Wiley.

Addison, A. Moore, J. & Hudson-Vitale, C. (2015). Forging Partnerships: Foundations of Geospatial Data Stewardship. *Journal of Map and Geography Libraries*, 11, 359-375

Aguilar-Moreno, E. & Granell Canut, C. (2015a). Geobibliotecario: competencias necesarias para satisfacer la demanda de datos geográficos. Paper presented at *14as Jornadas Españolas de Documentación FESABID*, May 28-30, in Gijón, Spain. pp. 226-244. [in Spanish]

Aguilar-Moreno, E. & Granell-Canut, C. (2015b). Geographic data management in Spanish university libraries: state of the art. *Revista Española de Documentación Científica,* 38 (2). Ανακτήθηκε από: http://redc.revistas.csic.es/index.php/redc/article/view/888/1232 [in Spanish]

Ahonen-Rainio, P. (2005). Metadata for Geographic Information. *Journal of Map & Geography Libraries*, 2(1), 37-66.

American Library Association (1987). Guide for writing a bibliographer's manual, Collection Management and Development. Guide No1, ALA, Chicago

American Library Association. (2008). MAGERT: Map, SIG and cataloguing/metadata librarian core competencies. Ανακτήθηκε από: http://www.ala.org/magirt/sites/ala.org.magirt/files/content/publicationsab/MAGERTCoreComp2008_rev2012.pdf

Andrew, P., Hughes, T. & Weimer, K. (2008). Map, GIS and Cataloging / Metadata Librarian Core Competencies. Ανακτήθηκε από: http://connect.ala.org/files/40685/magertcorecomp2008_pdf_4a58a5c08e.pdf.

Angell, K. (2013). Open source assessment of academic library patron satisfaction. *Reference Services Review*, 41(4), 593-604. doi: http://dx.doi.org/10.1108/RSR-05-2013-0026

Anjejo, R. (2006). Collection development policies for small libraries. *PNLA Quarterly*, 70(2), 12-16

Antonelli S. (1999). Breaking With Conventions: What Does Digital Spatial Data Require? *LIBER Quarterly*, 9, 149-161 Ανακτήθηκε από: http://dspace.library.uu.nl/handle/1874/241140

ANZLIC - The Spatial Information Council. Ανακτήθηκε από: http://australia.gov.au/directories/australia/anzlic

Argentati, C.D. (1997). Expanding horizons for GIS services in academic libraries. *The Journal of Academic Librarianship*, 23(6), 463-468.

Association of Research Libraries (ARL) (1977) Collection Development Policies SPEC Kit no38, ARL, Washington DC.

Association of Research Libraries (ARL) (1997). Transforming Libraries. Issues and Innovations in Geographic Information Systems. SPEC Kit 219. Ανακτήθηκε από: https://babel.hathitrust.org/cgi/pt?id=mdp.39015042148810

The ARL Geographic Information System Literacy Project. 1999 *In* htttp://www.arl.org

Bacao, F., Lobo, V. & Painho, M. (2005). On the particular characteristics of spatial data and its similarities to secondary data used in data mining. *GIS Planet*. Ανακτήθηκε από: http://www.novaims.unl.pt/labnt/geosom/Public/o7-2_13_lobo05_secondary_data.pdf

Baumann, J. (2011) . A new Dimension. Tufts University Uses 3D GIS for Resource Planning and Facility Management. Smart Facilities. Spring Ανακτήθηκε από: http://www.esri.com/news/arcwatch/0811/3d-gis-at-tufts.html

Bennett, T. B. & Nicholson, S. W. (2007). Research Libraries: Connecting Users to Numeric and Spatial Resources. Social Science Computer Review, 25(3), 302–318. doi:10.1177/0894439306294466

Bernknopf, R. and Shapiro, C. (2015). Economic Assessment of the Use Value of Geospatial Information. ISPRS International Journal of Geo-Information, 4, 1142-1165. doi:10.3390/ijgi4031142

Bishop, B.W., T. H. Grubesicand and S. Prasertong. (2013). Digital Curation and the GeoWeb: An Emerging Role for Geographic Information Librarians. *Journal of Map and Geography Libraries,* 9, 296-312.

Bishop, B.W. & Johnston, M.P. (2013). Geospatial thinking of information professionals. *Journal of Education for Library and Information Science*, 54(1), 15-21

Bishop, M.P. & Shroder, J.F. (2004). *Geographic Information Science and Mountain Geomorphology*. Berlin, New York: Springer, 2004

Bishop, B. W. & Mandel, L. H. (2010). Utilizing geographic information systems (GIS) in library research. *Library Hi Tech*, 28(4), 536–547. doi:10.1108/07378831011096213

Bishop, B. W., Mandel, L. H., & Mcclure, C. R. (2011). Geographic Information Systems (GIS) in public library assessment. *LIBRES*, 21(1), 1–18.

Blatt, A. J. (2016). Open-Access Geospatial Data: Promise and Potential. *Journal of Map & Geography Libraries*, 12(2), 216–222. doi:10.1080/15420353.2015.1125405

Boisse, J. A. & Larsgaard, M. L. (1995). GIS in Academic Libraries: A Managerial Perspective. *The Journal of Academic Librarianship*, 21(4), 288–291.

Borgman, C. (2010). Research Data: Who Will Share What, With Whom, When and Why? In *5th China-North American Library Conference*, Beijing, 8-12 September 2010, (pp.1-21). Ανακτήθηκε από: http://works.bepress.com/cgi/viewcontent.cgi?article=1237&context=borgman

Borin, J. & Yi, H. (2008). Indicators for collection evaluation: a new dimensional framework. *Collection Building,* 27(4), 136-143. doi: http://dx.doi.org/10.1108/01604950810913698

Borner, K. & Chen, C. (eds). (2002). *Visual Interfaces to Digital Libraries*. pp171-187. Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag.

Bostic, M. J. (1988). A written collection development policy: to have and have not. *Collection Management,* 10(3), 81-88. doi: 10.1300/J105v10n03_07

Boston, J., Dean, C. W., Phililips, H., & Pope, N. (1998). The public electronic library:integrating GIS resources and tools. *Library Hi Tech*, 16(3-4), 100–106. https://doi.org/10.1108/07378839810305936

Bowering Mullen, L. (2011a). Open access and collection development in academic libraries;digitization to discovery. In IFLA Satellite Conference: *Acquisition and Collection Development Section*. University of the Virgin Islands, August. Ανακτήθηκε από: http://dx.doi.org/doi:10.7282/T3S180W8 /

Bowering Mullen, L. (2011b). Open Access and the Practice of Academic Librarianship: Strategies and Considerations for "Front Line" Librarians. *Proceedings of the IATUL Conferences*. Paper 34. Ανακτήθηκε από: http://docs.lib.purdie.edu/iatul/2011/papers/34 /

Boxall, J. (2003). Geolibraries: geographers, librarians and spatial collaboration. *The Canadian Geographer*, 47(1), 18–27. doi:10.1111/1541-0064.02e09

Boxall, J. (2004). Advances and Trends in Geospatial Information Accessibility- Part II: *Journal of Map & Geography Libraries*, 1(1), 7–39. doi:10.1300/J230v03n01_05

Boxall, J. (2005). The Nature of Geospatial Information and Security. *Government Information Quarterly* 22 (4): 644–62. doi:10.1016/j.giq.2005.09.001.

Boxall, J. C. (2006). Advances and Trends in Geospatial Information Accessibility – Part II : Policy Dimensions. *Journal of Map & Geography Libraries*, 3(1), 57–78. doi:10.1300/J230v03n01

Boxall, J. & Anderson, C. (2005). Geospatial Information Management : Spatial Is Still Special. *Dalhousie Journal of Interdisciplinary Management* 1 (Spring): 1–18.

Bradford, D. & Kelegian, H. (1997).The value of information for crop forecasting in a market system: Some theoretical issues. *The Review of Economic Studies*, 44, 519–531.

Brown, C. & Abbas, J.M. (2010). Institutional Digital Repositories for Science and Technology: A view from the Laboratory. *Journal of Library Administration*, 50, 181-215

Burkhardt, A. (2010). A guide for college and university libraries. *College & Research Libraries News*, 71(1), *10-24*

Burpee, K.J. & Fernandez, L. (2013). New frontiers in Open Access for Collection Development: Perspectives from Canadian Research Libraries. In *IFLA WLIC*, Singapore. Ανακτήθηκε από: http://library.ifla.org/74/1/106-burpee-en.pdf

Cady, C., Walters, W. H., Olsen, W., Williams-bergen, E., & Harloe, B. (2008). Geographic Information Services in the Undergraduate College : Organizational Models and Alternatives, *Cartographica*, 43(4), 239–255. doi:10.3138/carto.43.4.239

Cardina, C. & Wicks, D. (2004). The Changing Roles of Academic Reference Librarians Over a Ten-Year Period. *Reference & Users Services Quarterly*. 44(2), 133-142.

Carpenter, J. & Snell, J. (2013). *Future Trends in Geospatial Information Management: The Five to Ten Year Vision*. United Nations Initiative on Global Geospatial Information Management. Ανακτήθηκε από: http://ggim.un.org/docs/Future-trends.pdf

Cerbo, M.A. (2012). The Academic Library Online: Is the Future of Academic Libraries a Virtual Reality? *Technical Services Quarterly*, 29 (3), 181-192, DOI:10.1080/07317131.2012.681278

Chainey, S. & Ratcliffe, J. (2005). *GIS and crime mapping*. Chichester: J. Wiley & Sons

Cho, D. (2005). *Geographic Information Science: Mastering the Legal Issues*. Chichester: Wiley

Clark, J.H. (2016). The long-term preservation of digital historical geospatial data: a review of issues and methods. *Journal of Map and Geography Libraries*. 12 (2), 187-201. Ανακτήθηκε από: http://dx.doi.org/10.1080/15420353.2016.1185497

Clemons, J. (2015). Identifying Local Hidden Data Sets: The First Step to Begin a Geospatial Data Collection. *Journal of Map and Geography Libraries*, 11, 5–17

Cline N. M. & Adler, P. (1995). GIS and research libraries: one perspective. *Information Technology and Libraries,* 14, 111-115.

COM (2012) 392 Final. *Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European economic and social committee and the Committee of the regions: Reinforced European Research Area Partnership for Excellence and Growth.* Brussels: European Commission. Ανακτήθηκε από: http://ec.europa.eu/euraxess/pdf/research_policies/era-communication_en.pdf

Conolly, J. & Lake, M. (2006). *Geographical information systems in archaeology*. New York: Cambridge University Press

Cox, A.B. & Gifford, F. (1997). An Overview to Geographic Information Systems. *The Journal of Academic Librarianship*, 23 (6), 449-461

Cox, J. (2016): Communicating New Library Roles to Enable Digital Scholarship: A Review Article, *New Review of Academic Librarianship*, 22 (2-3), doi:10.1080/13614533.2016.1181665

Craglia, M. & Shanley, L. (2015). Data democracy-increased supply of geospatial information and expanded participatory processes in the production of data. *International Journal of Digital Earth*, 8 (9), 679-693, Ανακτήθηκε από: http://dc.doi.org/10.1080/17538947.2015.1008214

Cromley, E.K. & McLafferty, S.L. (2012). *GIS and public health***.** New York: The Guilford Press

Davie, D.K. κ.ά. (1999). *The ARL GIS Literacy Project.Spec Kit.* Washington DC:ARL

Davenport, T.H. & Prusak, L. (1997). *Information ecology: Mastering the information and knowledge environment*. London: Oxford University Press

Davis, B. E. (2001). *GIS : a visual apporoach.* (2nd ed). Albany, New York : Delmar Thomson Learning.

De Andrade, F.G., Baptista, C.d.S. & Leite Jr, F.L. (2011). Using Federated Catalogs to Improve Semantic Integration among Spatial Data Indrastructures. *Transactions in GIS*, 15, 707-722. doi:10.1111/j.1467-9671.2011.01286.x

Deckelbaum, D. (1997). GIS in libraries: an overview of concepts and concerns. *Issues in Science and Technology Librarianship*, 21. doi:10.5062/F4D50JZQ

Decker, D. (2001). *GIS data sources*. New York: John Wiley & Sons

Detlor, V. and Lewis, B. (2006). Academic Library Web Sites: Current Practice and Future Directions. *The Journal of Academic Librarianship*, *32*(3), 251–258.

Demas, S. & Miller, M. (2012). Rethinking Collection Management Plans: Shaping Collective Collections for the 21st Century. *Journal of Collection Management*, 37 (3-4), 168-187. Ανακτήθηκε από: http://dx.doi.org/10.1080/01462679.2012.685415

DeMers, M.N. (1997). *Fundamentals of geographic information systems*. New York: J.Wiley & Sons

DiBiase, D., M. DeMers, A. Johnson, K. Kemp, A.T. Luck, B. Plewe, and E. Wentz. 2006. *Geographic Information Science and Technology Body of Knowledge*. Washington DC: Association of American Geographers and University Consortium for Geographic Information Science.

Dodsworth, E. (2010). Indirect Outreach in a GIS Environment : Reflections on a Map Library ' s Approach to Promoting GIS Services to Non-GIS Users. *Journal of Library Innovation*, 1(1), 24–34.

Donnelly, F. P. (2010). Evaluating Open Source GIS for Libraries. *Library Hi Tech*, 28(1), 131-151. Ανακτήθηκε από: http://gothos.info/resource_files/fpd_libhitech_foss_gis_march2010.pdf

Downs, R.R. (2015). Progress on the Management, Curation, and Preservation of Geospatial Data: Guest editorial. *Journal of Map and Geography Libraries*, 11, 267-270.

Durrant, S. (2004). Overview of Initiatives in the Developing World in Esanu, J.M. & Uhlir, P.F. (Eds) *Open Access and the Public Domain in Digital Data and Information for Science Science: proceedings of an international Symposium.*U.S.National Committee for CODATA.Washington D.C: The National Academies Press

Dyas-Correia, S. & Devakos, R. (2014). Open Access and Collection Development Policies: Two Solitudes? In *IFLA WLIC* 2014, 16-22 August, Lyon, France. Ανακτήθηκε από:http://library.ifla.org/id/eprint/839

Erwin, T. & Sweetkind-Singer, J. (2010). The National Geospatial Digital Archive: A collaborative project to archive geospatial data. *Journal of Map and Geography Libraries*, 6 (1), 6-25.

Esanu, J.M. & Uhlir, P.F. (Eds.) (2004). *Open Access and the Public Domain in Digital Data and Information for Science: Proceedings of an International Symposium* in Paris, March 10-13, 2003, U.S. National Committee for CODATA. Washington,D.C.: National Academies Press.

Esri (2005) Ανακτήθηκε από: http://webhelp.esri.com/arcgisdesktop/9.1/index.cfm?TopicName=gis%20data%20structure%20types

European Union. 2010. *Riding the wave: how Europe can gain from the rising tide of scientific data*. Ανακτήθηκε από: http://cordis.europa.eu/fp7/ict/e-infrastructure/docs/hlg-sdi-report.pdf

Evans, E. (1987). *Developing library and Information Center*. Libraries Unlimited, Littleton, Co.

Executive Order 12906 (1994). Ανακτήθηκε από: http://govinfo.library.unt.edu/npr/library/direct/orders/20fa.html

Fairbairn, D. (2001). Perspectives on map use and map users in the digital era. In R.B.Parry & C.R.Perkins (Eds.) *The map library in the new millennium*. p.218-231. Chicago: ALA.

Feather, J. & Sturges, P.(eds) 2003. *International Encyclopedia of Information and Library Science*. London, New York: Routledge.

Fleet C. (2003). The Legal Deposit of Digital Geospatial Data in the United Kingdom. *LIBER Quarterly*, 13, 28–38.

Fleet, C. (2008). Life beyond the Paper Graphic Index: Evaluating New Geographic Retrieval Technologies for the Future Map Library. *LIBER Quarterly*, 18(2), 255–270.

Florance, P. (2006). GIS collection development within an academic library. *Library Trends*, 55(2), 222–235. Ανακτήθηκε από: http://hdl.handle.net/2142/3680

Forney, W.M., Raunikar, R.P., Bernknopf, R.L. & Mishra, S.K. (2012). An economic value of remote-sensing information—Application to agricultural production and maintaining groundwater quality: U.S. Geological Survey Professional Paper 1796, 60 p. Ανακτήθηκε από: https://pubs.usgs.gov/pp/1796/

Forward, E., Leahey, A. & Trimble, L. (2015). Shared Geospatial Metadata Repository for Ontario University Libraries: collaborative Approaches. *New Review of Academic Librarianship*, 21 (2), 170-184. doi: 10.1080/13614533.2015.1022662 /

French, M. (2000). The ARL GIS Literacy Project: Support for Government Data Services in the Digital Library. *IASSIST Quarterly*, Spring, 19-23. Ανακτήθηκε από: http://www.iassistdata.org/sites/default/files/iqvol241french.pdf

French, M. (2001). Creating support mechanisms for library GIS services: a perspective. *Current Studies in Librarianship*, 25(1/2), 39–48.

Franks, B. (2013). *Taming the big data tidal wave: finding opportunities in huge sata streams with advanced analytics*. New Jersey: John Wiley & Sons

Gabaldon, C. & Repplinger, J. (2006). GIS and the Academic Library: a survey of libraries offering GIS services in two consortia. *Issues in Science and Technology Librarianship*, *Fall*, 6. Ανακτήθηκε από: http://www.istl.org/06-fall/refereed.html doi:10.5062/F4QJ7F8R

Gao S.-J., J.X. Guo, X.-L. Duan (2011).The study of library use and document gathering behavior: A survey of geomatics faculty at Wuhan University, China. *Library Collections, Acquisitions, and Technical Services*, 35(1), 19-28

Garza, E. (2006). Rice University's GIS/Data Center: How do we do GIS? Ανακτήθηκε από: proceedings.esri.com/library/userconf/educ06/papers/educ_1626.pdf

Georgiadou, Y., & Groot, R. (2002, December 13). Policy development and capacity building for geoinformation provision. *Geospatial World*. Ανακτήθηκε από: https://www.geospatialworld.net/article/policy-development-and-capacity-building-for-geo-information-provision/

Gilbert, N. (ed.) (2001). *Researching social life*. (2nd ed). Sage: London.

Gilham, B. (2000). *Case study research methods*. London: Continuum.

Gluck, M. & Lu, L.: Geographic Information Systems: background, frameworks, and uses in libraries. *Advances in Librarianship*, 23,1-38 (2000)

Good, H. N. (2009). Trend of GIS services in US academic libraries- from comparison of past surveys and current situation of the University of Pittsburgh. *The Journal of Information Science and Technology Association*, 59 (11), 539-544. Ανακτήθηκε από: http://www.infosta.or.jp/journal/200911e.html

Goodchild, M. (1985). Geographical information systems in undergraduate geography: a contemporary dilemma. *The Operational Geographer*, 8, 34-38.

Goodchild, M. (2004). GIScience, geography, form and process. *Annals of the Association of American Geographers*, 94 (4), 709-714.

Goodchild, M. (1997) Geographic Information Science. Ανακτήθηκε από: http://stats.oecd.org/glossary/detail.asp?ID=6246

Goodchild, M.F. (1998) The geolibrary. In S. Carver (Ed.) *Innovations in GIS 5*. pp. 59–68. London: Taylor and Francis. Ανακτήθηκε από: http://www.geog.ucsb.edu/~good/papers/286.pdf

Goodchild, M.F. & Longley, P.A. (1999). The future of GIS and spatial analysis. In P.A. Longley, M.F.Goodchild, D.J.Maguire and D.W.Rhind (Eds.), *Geographical Information Systems* vol.1.2nd ed., pp.566-580. New York: John Wiley & Sons.

Goodchild M.F. (2000). Cartographic perspectives on a digital future. *Cartographic Perspectives* 36, 1-19

Goodchild, M.F. (2004). The Alexandria Digital Library Project: Review, Assessment, and Prospects. *D-Lib Magazine*, 10(5), doi: 10.1045/may2004-goodchild

Goodchild, M.F., Fu, P. & Rich, P. (2007). Sharing Geographic Information: An Assessment of the Geospatial One-Stop. *Annals of the Association of American Geographers*, 97(2), 250-266. Ανακτήθηκε από: http://dx.doi.org/10.1111/j.1467-8306.2007.00534.x

Goodison, C., Guillaume Thomas, A. & Palmer, S. (2016). The Florida Geographic Data Library: Lessons Learned and Workflows for Geospatial Data Management. *Journal of Map and Geography Libraries*, 12 (1), 73-99. DOI:10.1080/15420353.2015.1038861

Gore, A. (1998). The Digital Earth: Understanding our Planet in the 21st Century. Ανακτήθηκε από: http://www.isde5.org/al_gore_speech.htm

Gorman, G. E. & Howes, B. R (1989). *Collection development for Libraries*. London: Bowker-Saur

Gray, D.E. (2004). *Doing research in the real world*. Sage: London

Granell-Canut, C. and E. Aguilar-Moreno. (2013). Geolibrarian wanted: geographic data come to the library. *El profesional de la información,* 22, 569-75. [In Spanish]

Grimshaw, D.J. (2000). *Bringing geographical information systems into business.* New York: Wiley

Grubesic, T.H. & Murray, A.T. (2005). Geographies of imperfection in telecommunication analysis. *Telecommunications Policy*, 29 (1), 69-94.

Guptill, S.C. (1994). Spatial Data Standards and Information Policy. *Government Information Quarterly*, 11(4), 387-401

Haggquist, E. & Soderholm, P. (2015). The economic value of geological information: Synthesis and directions for future research. *Resources Policy*. 43, 91-100. Ανακτήθηκε από: http://dx.doi.org/10.1016/j.resourpol.2014.11.001

Hahn, K.L. & Schmidt, K. (2005).Web communications and collections outreach to faculty. *College and Research Libraries*, 66(1), 28-40

Halper S. (2013). Collection evaluation techniques for academic libraries. Ανακτήθηκε από: http://www.slideshare.net/alissinfo/collection-evaluation-techniques-for-academic-libraries

Hallmark, J. (1998). Education for successful geoscience information specialist. *Science & Technology Libraries*, 17 (2), 81-91

Hanson, A. & Levin, B.L. (2003). *Building a virtual library*. Hershey: Information Science Publishers

Hanson, A. and S. Heron (2008). Describing Geospatial Information. In Abresch, J. et.al (Eds), *Integrating Geographic Information Systems into Library Services*. 82-113. Hershey, New York: Information Science Publishing.

Harris, L. (2008). Library user needs analysis report. Ανακτήθηκε από: http://works.bepress.com/cgi/viewcontent.cgi?article=1002&context=lindsay_harris

Hawkins, A. M. (1994). Geographic Information Systems (GIS): their use as decision support tools in public libraries and the integration of GIS with other computer technology. *New Library World*, 95(1117), 4–13.

Hernon, P. (1997). GIS as Service Option. *The Journal of Academic Librarianship*, 23(3), 235–237.

Hernon, P. & Dugan, R.E. (1997). GIS and privacy. *The Journal of Academic Librarianship*, 23(6), 515-516

Herold, P., Gale, T.D., Turner, T.P. (1999). Optimizing Web Access to Geospatial Data: The Cornell University Geospatial Information Repository (CUGIR). *Issues in Science and Technology Librarianship* Winter. Ανακτήθηκε από: http://www.istl.org/99-winter/article2.html

Hertel, K. & Sprague, N. (2007). GIS and census data: tools for library planning. Library Hi Tech, 25 (2), 246-259, doi:10.1108/07378830710755009

Hill, L.L., Frew, J. & Zheng, Q. (1999). Geographic Names: The Implementation of a Gazetteer in a Georeferenced Digital Library, *D-Lib Magazine* 5(1). Ανακτήθηκε από: http://www.dlib.org/dlib/january99/hill/01hill.html

Hill, L.L. (2000). Core elements of digital gazetteers: Placenames,categories, and footprints. In J. Borbinha & T. Baker (Eds). *Research and Advanced Technology for Digital Libraries (4th European Conference, ECDL 2000 Lisbon, Portugal*, September 18-20, p.280-290). Ανακτήθηκε από: https://pdfs.semanticscholar.org/5e75/24a0403690a27ccab08506ba26a20b597c62.pdf

Hill, L.L. (2006). *Georeferencing: The Geographic Associations of Information*. Cambridge,MA: The MIT Press

Hill, E. & Trimble, L. (2012). Scholars GeoPortal: A New Platform for Geospatial Data Discovery, Exploration, and Access in Ontario Universities. *IASSIST Quarterly*, 36 (1), 6-15

Holstein, A. (2015). Geographic Information and Technologies in Academic Libraries: an ARL Survey of Services and Support. *Information Technology and Libraries*, 34(1), 38-51. doi:http://dx.doi.org/10.6017/ital.v34i1.5699

Hoover, J. (2012). GIS Collaborations in Saskatchewan: SGIC and the University of Saskatchewan Library. *Journal of Map and Geography Libraries*, 8, 68-79

Horava, T. & Levine-Clark, M. (2016). Current trends in collection development practices and policies. *Collection Building*, 35 (4), 97-102, doi:10.1108/CB-09-2016-0025

Houser, R. (2006). Building a library GIS service from the ground up. *Library Trends, 55*(2), 315–326.

Howser, M. & Callahan, J. (2004). Beyond locating data: academic libraries role in providing GIS services. Ανακτήθηκε από: http://proceedings.esri.com/library/userconf/educ04/papers/pap5127.pdf

Hurst, P. & Clough, P. (2013). Will we be lost without paper maps in the digital age? *Journal of Information Science*, 39 (1), p.48-60.

Hyland, N.C. (2002). GIS and data sharing in libraries: considerations for digital libraries. *INSPEL*, 36(3), 207-215

Ikem, J.E. (1995). Managing Reader's Services in a period of Financial Scarcity. *Journal of Oyo State Chapter of the Nigerian Library Association*, 12-13, 46-69

Innocenti, P., Vullo, G. & Ross, S. (2010). Towards a digital library policy and quality interoperability framework: the DL.org project. *New Review of Information Networking*, 15, 29-53.doi: 10.1080/13614571003751071

International Cartographic Association Commission Cartographic Heritage into the Digital στο http://cartography.web.auth.gr/ICA-Heritage/

Jackson, M., Schell, D. & Taylor, F. (2009). The Evolution of Geospatial Technology Calls for Changes in Geospatial Research, Education and Government Management. Ανακτήθηκε από: http://www.directionsmag.com/entry/the-evolution-of-geospatial-technology-calls-for-changes-in-geospatial-rese/122571

Jaeger, P.T., Bertot, J.C. & Shuler, J.A., (2010). The Federal Depository Library Program (FDLP), Academic Libraries, and access to Government Information. *The Journal of Academic Librarianship*, 36(6), 469-478.

James, M., Rose, D. K., Macheak, C. I., Warrick, J. R., & Powers, A. (2012). Wasted Words ? Current Trends in Collection Development Policies / Guidelines. In *Proceedings of the Charleston Library Conference* (pp. 158–172). Ανακτήθηκε από: http://docs.lib.purdue.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1327&context=charleston

Janee, G. & Frew, J. (2002). The Alexandria Digital Library Architecture. Ανακτήθηκε από: http://oook.info/sabb/adeptdigilib.pdf

Janee, G. Frew J. & Hill, L. (2004). Issues in Georeferenced Digital Libraries. *D-Lib Magazine*, *10* (5).

Janee, G. (2009). Preserving geospatial data: The National Geospatial Data Archive's approach. In *Archiving 2009, Final Program and proceedings*, 25-29. Springfield, VA: Society for Imaging Science and Technology

Jenkins,C.& Morley,M. (eds) (1999) *Collection Management in Academic Libraries*. Hampshire: Gower Publ. 2nd ed.

Jeonghyun, Kim. (2013). Data sharing and its implications for academic libraries. *New Library World*, 114 (11/12), 494 – 506. Ανακτήθηκε από: http://dx.doi.org/10.1108/NLW-06-2013-0051

Johnson, A. & Phoenix, M. (2003): GIS across campus. *ArcUser*, 16-17

Johnson, P. (2009). *Fundamentals of collection development and management*. Chicago,IL: American Library Association

Johnson, V. E. (2012). The Role of Information Professionals in Geoscience Data Management: A Western Australian Perspective. *LIBRES* 22: 1-23.

Jue, D.K. (1996). Implementing Geographic Information Sytems in the public library arena. In L.C.Smith and M.Gluck (Eds.) *Geographic information systems and libraries: patrons, maps, and spatial information*, papers presented at the 1995 Clinic on Library Applications of Data Processing, April 10-12, (pp195-212).

Kar, S. (2013, February 3). *Big data market to reach $48.3 billion in 2018*. Ανακτήθηκε από: http://cloudtimes.org/2013/02/05/big-data-market-expected-to-reach-48-3-billion-in-2018/

Keller, C. P. (2001). The Map Library's Fututre. *Cartographic Perspectives*, 38, 73–77.

Kenyon, J., Godfrey, B. & Eckwright, G.Z. (2012). Geospatial Data Curation at the University of Idaho. *Journal of Web Librarianship*, 6 (4), 251-262, doi:10.1080/19322909.2012.729983

Khabarov, N., Moltchanova, E. & Obersteiner, M. (2008). Valuing weather observation systems for forest fire management. *IEEE Systems Journal*, 2, 349–357.

Kilfoil, J. (2002). Projecting the Map Collection : Academic Map Libraries and Communicating the Value of Services on the World Wide Web. University of North Carolina at Chapel Hill.

Kim, J-A. (2017). Dimensions of User Perception of Academic Library as Place. *The Journal of Academic Librarianship.* 42 (5), 509-514

Kim, S. & DeCoster, E. (2011). Organizational schemes of information resources in top 50 academic Business Library websites in *The Journal of Academic Librarianship,* 37 (2), 137-144

Kinikin, J. & Hench, K. (2005). Survey of GIS implementation and use within smaller academic libraries. *Issues in Science and Technology Librarianship*, Spring. Ανακτήθηκε από: http://www.istl.org/05-spring/refereed-1.html.

Kinikin, J. & Hench, K. (2005a). Follow-up survey of GIS at smaller academic libraries. *Issues in Science and Technology Librarianship*, Summer. Ανακτήθηκε από: http://www.istl.org/05-summer/article1.html

Kinikin, J. & Spiegel, S. (2004). Promoting GIS Usage Across Campus. *Computers in Libraries*, 24(5), 10-16

Kite-Powell, H. (2011). The value of ocean surface wind information for maritime commerce. *Marine Technology Society Journal*, 45, 75–84

Koltay, T. (2015). Data literacy for researchers and data librarians. *Journal of Librarianship and Information Science*, 1-12. doi:10.1177/096100061516450

Kollen, C., Dietz, C., Suh, J. & Lee, A. (2013). Geospatial Data Catalogs: Approaches by Academic Libraries. *Journal of Map and Geography Libraries*, 9(3), 276-295. doi:10.1080/15420353.2013.820161

Koontz, C. M. (1992). Public library site evaluation and location: past and present market-based modelling tools for the future. *Library & Information Science Research*, 14 (4), 379-410.

Koontz, C. (1996). Using geographic information systems for estimating and profiling geographic library market areas. In L.C. Smith & M. Gluck (Eds) Geographic information systems and libraries: patrons, maps and spatial information:[papers presented at the 1995 Clinic on Library Applications of Data Processing, April 10-12, 1995],182-193. Ανακτήθηκε από: http://hdl.handle.net/2142/414

Koontz, C., & Jue, D. K. (2000). Use of new technologies for better library management: GIS (GIS software) and PDAs (Personal Digital Data Collectors). In *66th IFLA* Council and General Conference, Jerusalem, Israel,13-18 August

Koontz, C. & Jue, D.K. (2004). Customer data 24/7 aids library planning and decision making. *Florida Libraries*, 47 (1), 17-19.

Koontz, L. (2003). Testimony before the Subcommittee on Technology, Information Policy, Intergovernmental Relations and the Census, Committee on Government Reform, House of Representatives. Geographic Information Systems: Challenges to Effective Data Sharing. (No. GAO-03-874T). Washington, D.C.: The General Accounting Office.

Korsgaard, P. (2008). From Map Curator to Information Manager or The Last of the Dinosaurs. *LIBER Quarterly*, 18, 292-8.

Kotelnikova, N. & Kildyushevskaya, L. (2005). Development of geographic information systems and their use in national libraries of Russia. *LIBER Quarterly: the Journal of European Research Libraries, 15*. Ανακτήθηκε από: http://liber.library.uu.nl/index.php/lq/article/view/7804

Kowal, K. C. (2002). Tapping the web for GIS and mapping technologies: for all levels of libraries and users. *Information Technology and Libraries*, 21(3), 109-114.

Krippendorff, C. (2004). *Content analysis. An introduction to its methodology*. 2nd ed. Thousand Oaks, CA: Sage

Kraak, M.-J. (2004). The role of the map in a Web-GIS environment. *Journal of Geographic Systems*. 6, 83-93.

Kracker, J. & Wang, P. (2002). Research anxiety and students' perceptions of research: An experiment.PartII. Content analysis of their writings on two experiences. *Journal of the American Society for Information Science & Technology*, 53 (4), 294-307.

Krueger, R.A.& Casey, M.A. (2000). *Focus Groups: a practical guide for applied research*. 3rd ed. London: Sage.

Kruse, F. & Thestrup, J.B. (2014). Research Libraries' New Role in Research Data Management, Current trends and Visions in Denmark. *LIBER Quarterly* 23 (4), 310-335. doi: http://doi.org/10.18352/lq.9173

Lai, P. & Gillies, C.F. (1991). The impact of geographical information systems on the role of spatial data libraries. *International Journal of Geographical Information Systems*, 5(2), 241-251.

Lamont, M. (1997). Geospatial Data and Services. *The Journal of American Librarianship*, 23(6), 469–473. doi:10.1016/S0099-1333(97)90171-3

Lamont, N. & Marley, C. (1998). Spatial data and the Digital Library. *Cartography and Geographic Information Systems*, 25(3), 143-149.

Lanks, R.D. (2016). *The new librarianship field guide*. Cambridge, Ma; London: The MIT Press.

Larsgaard, M. L. (1998). Availabiblity of geospatial data through libraries in the United States (2) In D.R. Fraser Taylor (Ed.) *Policy issues in Modern Cartography* (pp. 159–184). Oxford: Pergamon

Larsgaard, M.L. (2003). Map Libraries στο M. Drake (Ed). *Encyclopedia of Library and Information Science*. 2nd ed. pp.803-1590. New York, Basel: Marcel Dekker Inc. v.3.

Lauriault T.P., P.L. Pulsifer & D.R. Fraser Taylor (2011). The Preservation and Archiving of Geospatial Digital Data: Challenges and Opportunities for Cartographers in M. Jobst (Ed.), Preservation in Digital Cartography, Lecture Notes in Geoinformation and Cartography. Berlin,Heidelberg: Springer-Verlag. doi:10.1007/978-3-642-12733-5_2

Lee, Kent D. & Shumakov, A. (2003). Access to Geospatial Data in 2003: A Global Survey of Public Policy and Technological Factors, *Cartography and Geographic Information Science*, 30(2), 225-230, doi: 10.1559/152304003100011063

Lemmens, R., Wytzisk, A., de By, R., Granell, C., Gould, M. & van Oosterom, P. (2006) Integrating Semantic and Syntactic Descriptions to Chain Geographic Services. *IEEE Internet Computing*, 10, 42-52.

Lewin, H. & Passonneau, S. (2012). An Analysis of Academic Research Libraries Assessment Data: A Look at Professional Models and Benchmarking Data. *The Journal of Academic Librarianship,* 38(2), 85–93. doi:10.1016/j.acalib.2012.01.002

Lewis, M. J. (2010). Libraries and the Management of Research Data. In S.McKnight (Ed.), *Envisioning Future Academic Library Services*. London: Facet Publishing.

Lewis D. W. (2012). The Inevitability of Open Access. *College and Research Libraries*, 73(5), 493-506. doi: 10.5860/crl-299

Library of Congress (2009). Library of Congress Flickr pilot. Ανακτήθηκε από: http://www.flickr.com/photos/library_of_congress/collections/72157601355524315/

Lincoln, Y. S. (2010). Research Libraries in the Twenty-First Century. In J.C. Smart (Ed.), *Higher Education: Handbook of Theory and Research*, 25, (p.425-448). Dordrecht, Heidelberg: Springer. doi: 10.1007/978-90-481-8598-6_11.

Lindauer, B.G. (1998). Defining and measuring the library's impact on campus wide outcomes. *College & research Libraries*, 59(6), 546-570

Little, G. (2011). Collection development in library and information science at ARL libraries. *Collection Building*, *30*(3), 135–139. doi:http://dx.doi.org/10.1108/01604951111146983

Little, G. (2012). Where Are You Going, Where Have You been? The Evolution of Academic Library Web Site. *The Journal of Academic Librarianship* 38 (2), 123–25.

Liu, Y. (2003). Geo-referenced Digital Libraries: Experienced Problems of Purpose and Infrastructure. *Library Philosophy and Practice*, *6*(1). Ανακτήθηκε από: http://digitalcommons.unl.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1036&context=libphilprac

Loenen, B. Van, & Onsrud, H. J. (2004). Geographic Data for Academic Research : Assessing Access Policies. *Cartography and Geographic Information Science*, 31(1), 3–17.

Longley, P.A & Clarke, G. (Eds) (1995). *GIS for business and service planning*. New York: Pearson Professional

Longley,P.A. & Barnsley, M.J. (2004). The Potential og geographical Information Systems and Earth Observation In Matthews, J.A. & Herbert, D.J. (Eds). *Unifying Geography: common heritage, shared future.* London and New York: Routledge

Longley, P.A., Goodchild, M.F. Maguire, D.J & Rhind, D.M. (2001). *Geographical Information Systems and Science*. Chichester: Wiley

Longley, P.A. (2008) Geographic Information Systems (GIS) in Kemp, K.K. (Ed.) *Encyclopedia of Geographic Information Science*, pp.190-194. Thousand Oaks, Ca.: Sage Publications

Longstreth, K. (1995). GIS collection development, staffing and training. *The Journal of Academic Librarianship*, 21(4), 267–274

Lutz, M. (1995). Introduction. Making GIS a part of library service. *Information technology and Libraries*, 14(2), 77-78

Macfarlane, C.M. & Rogers, C.M. (2008). Geospatial Technology Support in Small Academic Libraries: Time to Jump on Board? *Issues in Science and Technology Librarianship*. Fall. doi:10.5062/F4GF0RFV

Maguire, D.J. & Longley, P.A. (2005). The emergence of geoportals and their role in spatial data infrastructures. *Computers, Environment and Urban Systems*, 29 (1) 3-14

Malczewski, J. (1999). *GIS and multicriteria decision analysis*. New York, Chichester: J.Wiley & Sons

Malecki, E.J. (2002). The economic geography of the internet's infrastructure. *Economic Geography*, 78(4), 399-424.

Mandel, L. H. (2010). Geographic Information Systems: Tools for Displaying In-Library Use Data. *Information Technology and Libraries*, (March), 47–52.

Mangrum, S. & Pozzebon, M. E. (2012). Use of collection development policies in ER management. *Collection Building*, *31*(3), 108–114.

March, G. H. (2011). Surveying Campus GIS and GPS Users to Determine Role and Level of Library Services. *Journal of Map & Geography Libraries*, *7*(2), 154–183. doi:10.1080/15420353.2011.566838

Marchionini, G., Plaisant, C., & Komlodi, A. (2003). The people in digital libraries: Multifaceted approaches to assessing needs and impact. *In* A.Bishop, B.Buttenfield, & N.VanHouse (Eds.), *Digital library use: Social practice in design and evaluation*. Boston*:* MIT Press.

Martindale, J. (2004). Geographic Information Systems Librarianship: suggestions for entry-level academic professionals. *The Journal of Academic Librarianship*, 30(1), 67–72.

Mason, J. (2003). *Η διεξαγωγή της ποιοτικής έρευνας*. Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα.

Masser, I. (1998). *Governments and Geographic Information*. London: Taylor & Francis

Mathys, T. & Kamel Boulos, M. N. (2011). Geospatial resources for supporting data standards, guidance and best practice in health informatics. *BMC Research Notes*, 4(19). Ανακτήθηκε από: https://bmcresnotes.biomedcentral.com/articles/10.1186/1756-0500-4-19

McGlamery, P. (2008). Foreword in Abresch, J. et.al.(Eds). Integrating Geographic Information Systems into Library Services: a guide for academic Libraries. viii-x. Hershey, London: IGI Global,

Michalec, M. & Welsh, T. (2007). Quantity and Authorship of GIS Articles in Library and Information Science Literature, 1990-2005. *Science & Technology Libraries,* 27 (3), 65-77. doi:10.1300/J122v27n03_05

Millea, N. (2005). Map Library Usage in Europe : A Vision for the Future ? An Assessment of a Questionnaire Conducted During the Summer of 2003. *Journal of Map and Geography Libraries,* 1, 51–83.

Moore, J. (2005). Digital Map Soup: what's Cooking in British Academic Libraries and are we helping our Users? *LIBER Quarterly*, 15. Ανακτήθηκε από: http://liber.library.uu.nl/index.php/lq/article/view/7800

Mon, L. et.al. (2009). The Geography of Virtual Questioning. *Library Quarterly*, 79 (4), 393-420**.**

Mount, J.D., Chang, R. & Morris, P.J. (1998). Planning and Developing a GIS Program in a Large Academic Library Ανακτήθηκε από: https://library.esri.com/docs/proc98/PROCEED/TO600/PAP551/P551.HTM

Nabe, J. (2011). Changing the organization of collection development. *Collection Management*, 36, 3–16. doi:10.1080/01462679.2011.529399

Nansen, B., Smith, N. & Darey, A. (1996a). A British National Geospatial Database: Part I – What it is and why we need it, *Mapping Awareness*, 10 (3), 18-20

Nansen, B., Smith, N. & Darey, A. (1996b). A British National Geospatial Database: Part – II – How it might be achieved, *Mapping Awareness*, 10 (4), 38-40

Newton, M.P., Miller, C. C & Bracke, M. S. (2010). Librarian Roles in Institutional Repository Data Set Collecting: Outcomes of a Research Library Task Force. *Collection Management*, 36 (1), 53–67. Ανακτήθηκε από: http://docs.lib.purdue.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1153&context=lib_research

Nitecki, D.A. (1996). Changing the Concept and Measure of Service Quality in Academic Libraries, *The Journal of Academic Librarianship*, 22(3), 181-190

Nicholson, A. & Dodsworth, E. (2012). Academic Uses of Google Earth and Google Maps in a Library Setting. *Information Technology and Libraries*, (June), 102–117. Ανακτήθηκε από: https://ejournals.bc.edu/ojs/index.php/ital/article/view/1848

Nogueras-Iso, R. (2005).Geographic Information Metadata for Spatial Data Infrastructures: *Resources, Interoperability and Information Retrieval*. Berlin, Heidelberg: Springer.

O'Connor, M. (1996). Strategic considerations in establishing a GIS in a Library. Melbourne. Ανακτήθηκε από: http://www.nla.gov.au/nla/staffpaper/mo1.html

Olson, J. A. (2004). Library-Based GIS Labs : A Case Study – Syracuse University. *Journal of Map and Geography Libraries*, 1(1), 75–88.

Olson, J.A. (2010). Data as a Service: Are we in the Clouds? *Journal of Map and Geography Libraries*, 6 (1), 76-78. doi:10.1080/15420350903432739

Olatunji Olaojo, P. & Akewukereke, M. A. (2006). Collection Development Policies: Ground Rules for Planning University Libraries. *Library Philosophy and Practice*, 9(1), 1–5. Ανακτήθηκε από: http://unllib.unl.edu/LPP/olatunji.htm

Ottensmann, J. R. (1997). Using Geographic Information Systems to analyze library utilization. *Library Quarterly*, 67(1), 24–49. Ανακτήθηκε από: http://www.jstor.org/discover/10.2307/40038560?sid=21104952496751&uid=67&uid=70&uid=878048&uid=62&uid=3738128&uid=2129&uid=2&uid=878024&uid=3

Ottensmann, J. R. Gnat, R. & Gleeson, M.E. (1997). Similarities in circulation patterns among public library branches serving diverse populations. *The Library Quarterly*, 65 (1), 89-118. Ανακτήθηκε από: https://doi.org/10.1086/602754

Palmer, A. & Choi, N. (2014). The current state of library open source software research: A descriptive literature review and classification, *Library Hi Tech*, 32 (1), 11 – 27. doi: http://dx.doi.org/10.1108/LHT-05-2013-0056

Papachristopoulos, L. & Tsakonas, G. & Papatheodorou, C. (2008). Enforcement of information seeking behavior through digital library services. In *Libraries In the Digital Age* 2008, Dubrovnik and Mljet, 2-7 June

Parihar, S.M. (2002). Higher education in spatial information industry: A case for promoting mutual interest in geography at University level. Geospatial information portal: Papers and articles in education. Ανακτήθηκε από: http://www.gisdevelopment.net/education/papers/edpa0014pf.htm

Parr, D.A. & Lu, Y. (2010). The Landscape of GIScience Publications 1997-2007: An Empirical Investigation with Latent Semantic Analysis. *Transactions in GIS*, 14 (5), 689-708

Pfander, J. and Carlock, D. (2004): The Arizona Electronic Atlas: a new reference and instructional tool. *Issues in Science & Technology Librarianship*, Fall Ανακτήθηκε από: http://www.istl.org/04-fall/article1.html

Peet, L. (2016). Proposed Federal Budget Could Cut State Library Funding by Nearly $1 Million, *Library Journal*, March 7. Ανακτήθηκε από: http://lj.libraryjournal.com/2016/03/budgets-funding/proposed-federal-budget-could-cut-state-library-funding-by-nearly-1-million/#_

Peng, Z-R. & Tsou, M-H. (2003). *Internet GIS: distributed geographic information services for the internet and wireless networks*. New Jersey: Wiley

Perry, B. & Perkins, C.R. (2001). *The map library in the new millenium*. Chicago:ALA

Phadke, D.N. (2006). *Geographical Information Systems (GIS) in Library and Information services*. New Delhi: Concept Publishing co.

Pick, J. (2005). *Geographic information systems in business*. Hershey, London: IDEA Group Publishing

Pickett, C., Stephens, J., Kimball, R., Ramirez, D., Thornton, J., & Burford, N. (2011). Revisiting an Abandoned Practice: The Death and Resurrection of Collection Development Policies. *Collection Management*, 36(3), 165–181. doi:10.1080/01462679.2011.580426

Pinfield, S., Cox, A.M & Smith, J. (2014). Research data management and libraries: relationships, activities, drivers and influences. *PLoS ONE* 9: e114734. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0114734

PIRA (2000). Commission of the European Communities, 30 October 2000. Commercial exploitation of Europe's public sector information: Final Report for

the European commission Directorate General for the Information Society. Pira International Ltd. and University of East Anglia for the European Commission Ανακτήθηκε από: ftp://ftp.cordis.europa.eu/pub/econtent/docs/2000_1558_en.pdf

Pogodzinski, J.M. & Kos, R.M. (2013). *Economic Development & GIS*. Redlands,CA: ESRI pr.

Poku-Gyamfi, Y. (2013, March 25). *Enhancing geospatial information capture in Africa*. Ανακτήθηκε από: http://geospatialworld.net/Paper/Application/ArticleView.aspx?aid=30494.

Porcal-Gonzalo, Maria C. (2015). A Strategy for the Management, Preservation, and Reutilization of Geographical Information Based on the Lifecycle of Geospatial Data: An Assessment and a Proposal Based on Experiences from Spain and Europe, *Journal of Map and Geography Libraries*, 11 (3), 289-329, doi: 10.1080/15420353.2015.1064054

Pournaghi, R. (2017). GIS as a supporting instrument for making decisions about the library sources collection management. *Collection Building*, 36 (1), 11-19. doi:10.1108/CB-06-2016-0014.

Pournaghi, R. & Babalhavaeji, F. (2015) The factors and criteria for prioritization of GIS utilization by libraries. *The Electronic Library*, 33 (2), 181 – 195. DOI http://dx.doi.org/10.1108/EL-05-2013-0092

Preiser, W.F.E. & Wang, X. (2006). Assessing library performance with GIS and building evaluation methods. *New Library World*, 107 (5), 193-217

Pruett, J. & Choi, N. (2013). A comparison between select open source and proprietary integrated library systems. *Library Hi Tech*, 31 (3), 435 – 454. doi: http://dx.doi.org/10.1108/LHT-01-2013-0003

Reid, J.S, Higgins, C., Medyckyj-Scott, D., Robson, A. (2004). Spatial Data Infrastructures and Digital Libraries. *D-Lib Magazine*, 10 (5). Ανακτήθηκε από: http://www.dlib.org/dlib/may04/reid/05reid.html

Rhind, D. (1992). Data access, charging and copyright and their implications for geographic information systems. *International Journal of Geographic Information Systems*, 6, 13-30.

Rhind, D.W. (1999). National and international geospatial data policies In P.A.Longley, M.F.Goodchild, D.J.Maguire, D.W.Rhind (Eds) *Geographical Information Systems: principles, techniques, management and applications*.767-787. New York: Wiley

Salem Jr., J. A. (2005). *Spatial Data Collections and Services*. *ARL SPEC KIT291*.

Sanchez Vignau, B. S. & Presno Quesada, I. L. (2006). Collection Development in a digital environment: an imperative for information organizations in the twenty-

first century. *Collection Building*, 25(4), 139– 144. doi:10.1108/01604950610706005

Saunders, L. (2015). Academic Libraries' Strategic Plan: Top Trends and Under-recognized Areas. *The Journal of Academic Librarianship*, 41 (3), 285-291

Scarletto, E. (2011). Collection Development Guidance through Reference Inquiry Analysis: A Study of Map Library Patrons and Their Needs. *Journal of Map & Geography Libraries*, 7(2), 124–137. doi:10.1080/15420353.2011.566835

Schade, S., Granell, C. & Perego, A. (2015). Coupling Public Sector Information and Public-Funded Research Data in Europe: A Vision of an Open Data Ecosystems. In C.G. Reddick & L.Anthopoulos (Eds) *Information and Communication Technologies in Public Administration: Innovations from Developed Countries*, 275-299. Boca Raton:CRC Press

Schimmelphennig, D. & Norton, G. (2003).What is the value of agricultural economics research? *American Journal of Agricultural Economics*, 85, 81–94.

Schmidt, B. et.al. (2016). Time to Adopt: Librarians' New skills and Competency Profiles. In Loizides, F. and Schmidt, B. (Eds). *Positioning and Power in Academic Publishing: Players, Agents and Agendas*. Amsterdam: IOS Press. doi:10.3233/978-1-61499-649-1-1

Serrano-Vicente, R., Melero, R. & Abada, E. (2016). Open Access Awareness and Perceptions in an Institutional Landscape. *The Journal of Academic Librarianship* 42 (5), 595-603 Ανακτήθηκε από: http://dx.doi.org/10.1016/j.acalib.2016.07.002

Sewerin, C. et.al. (2016). From Coast to Coast: Canadian Collaboration in a Changing RDM Seascape. *University of Toronto. TSpace*. Ανακτήθηκε από: http://hdl.handle.net/1807/72802 /

Sennyey, P., Ross, L. & Mills, C. (2009). Exploring the future of academic libraries: a definitional approach. *The Journal of Academic Librarianship*, *35*(3), 252–259. doi:10.1016/j.acalib.2009.03.003

Shoham, S. et.al. (1990). Distribution of libraries in an urban space and its effect on their use: the case of Tel-Aviv. *Library & Information Science Research*, 12 (2), 167-181

Shuler, J., & Obermeyer, N. J. (2001). Spatial data and data centers. *The Journal of Academic Librarianship*, *27*(5), 391–393.

Smith, T.R. et.al. (2001). The Alexandria Digital Earth Prototype. Proceedings of the *1st ACM/IEEE-CS Joint Conference on Digital Libraries*.p.118-119

Smith, T.R. & Frew, J. (1995). Alexandria Digital Library. *Communications of the ACM*, 38 (4), 61-62

Snow, R. (1996). Wasted words: the written collection development policy and the academic library. *The Journal of American Librarianship*, 22(3), 191–194. Ανακτήθηκε από: http://lib.law.washington.edu/reserves/lis593snow.pdf

Soares, A. (2011). Design and implementation of a Gazetteer. Universidade Technica. Lisboa. Ανακτήθηκε από: https//fenix.tecnico.ulisboa.pt/downloadFile/395143152846/artigo.pdf

Solar,R. & Radovan, D. (2008): The change of paradigms in digital map libraries. *e-Perimetron*, 3(2), 53-62

Sorice, M. (2006). *An analysis of GIS services websites in academic libraries*. Master's Thesis. University of North Carolina at Chapel Hill.

Star, J. & Estes, J. (1990). *Geographic Information Systems: an introduction*. New Jersey: Prentice Hall

Stefanidis A., Crooks, A. & Radjikowski, J. (2011). Harvesting ambient geospatial information from social media feeds. *GeoJournal*, 78(2), 319-338. doi: 10.1007/s10708-011-9438-2 http://css.gmu.edu/andrew/pubs/Geojournal.pdf

Steinhart, G. (2006). Libraries as Distributors of Geospatial Data : Data Management Policies as Tools for Managing Partnerships. *Library Trends*, *55*(2), 264–284.

Stephens, D. (1997). Managing the web-enhanced geographic information service. *The Journal of Academic Librarianship*, *23*(6), 498–504. doi:10.1016/S0099-1333(97)90174-9

Stone, J. (1999). Stocking your GIS data. *Issues in Science and Technology Librarianship*, (Winter). Ανακτήθηκε από: http://www.library.ucsb.edu/istl/99-winter/article1.html

Stone-Muilenburg, J. (2001). The changing role of GIS in the map room In R.B.Parry and C.R.Perkins (Eds.), *The Map library in the new millennium*, 60-63. Chicago: ARL

Straw, J. (2003). Collection Management Statements on the World Wide Web. *The Acquisitions Librarian*, 15(30), 77–86. Ανακτήθηκε από: http://dx.doi.org/10.1300/J101v15n30_07

Swann, D. (1999). Military applications of GIS In P.A.Longley, M.F.Goodchild, D.J. Maguire, D.W. Rhind (Eds). Geographical Information Systems. Vol.2: Management Issues and Applications. 2nd ed., 889-899. New York: Wiley

Sweetkind-Singer, J., Erwin, T. & Larsgaard, M.L. (2006). Digital Preservation of Geospatial data. *Library Trends*, 55(2), 304-314

Sweetkind-Singer, J. & Williams, M. (2001). Supporting the Information Needs of Geographic Information Systems (GIS) Users in an Academic Library. *Science & Technology Libraries*, 21(3-4), 37–41.

Suh, H.-S., & Lee, A. (1999). Embracing GIS services in libraries. *The Reference Librarian*, *30*(64), 125–137. doi:10.1300/J120v30n64_10

Tait, M.G. (2005). Implementing geoportals: applications of distributed GIS. Computers, Environment and Urban Systems, 29 (1), 33-47

Taylor & Francis (2014). Use of social media by the library: current practices and future opportunities: A white paper from Ανακτήθηκε από: http://www.tandf.co.uk/journals/access/white-paper-social-media.pdf

Tenopir, C., Birch, B. & Allard, S. (2012). Academic Libraries and Research Data Services: Current practices and plans for the future (An ACRL white paper). Chicago, IL: Association of College and Research Libraries. Ανακτήθηκε από: http://www.ala.org/acrl/sites/ala.org.acrl/files/content/publications/whitepapers/Tenopir_Birch_Allard.pdf /

Tenopir, C. et.al. (2014). Research data management services in academic research libraries and perceptions of librarians. *Library and Information Science Research*, 36, 84-90

Todd, J.L. (2008). GIS and libraries. *Online*, 32(5), 14-18

Togia, A. (2005). Measurement of burnout and the inbluence of background characteristics in Greek academic libraries. *Library Management*, 26(3),130-138

Torrence, M., Powers, A., & Sheffield, M. (2011). Something's Gotta Give : Is There a Future for the Collection Development Policy ? In *Charleston Library Conference*, 130–134. Purdue University. doi:http://dx.doi.org/10.5703/1288284314888

Troll Covey, D. (2003). The need to improve remote access to online library resources: filling the gap between commercial vendor and academic user practice. *Libraries and the Academy* 3(4), 577-599. Ανακτήθηκε από: http://muse.jhu.edu/journals/portal_libraries_and_the_academy/v003/3.4covey.pdf

Tsakonas, J. & Papatheodorou, C. (2009). *Evaluation of Digital Libraries: An Insight to useful Applications and Methods*. Oxford: Chandos Publishing.

Tsorlini, A., C. Boutoura, K.Nasta & E.Livieratos (2018). Searching for maps embedded in books in digital library environment in A.Tsorlini and C.Boutoura (Eds) Digital Approaches to Cartographic Heritage. Conference Proceedings. 13th Conference of the International Cartographic Association. Commission on Cartographic Heritage into the Digital. Madrid, 18-20 April. Aristotle University of Thessaloniki: Laboratory of Cartography and Geographical Analysis, pp.107-116.

Tulloch, D. L., & Shapiro, T. (2003). The intersection of data access and public

participation: Impacting GIS users' success? *URISA Journal*, 15 (2). Ανακτήθηκε από: http://www.urisa.org./Journal/APANo2/JrnlContents15-APA2.html.

Turton, I., Gahegan, M. & Jaiswal, A. (2007). Geographic Information Retrieval from Disparate Data Sources. Ανακτήθηκε από: http://www.purdue.edu/discoverypark/vaccine/assets/pdfs/publications/pdf/Geographic%20Information%20Retrieval.pdf

van Brakel, P., & Pienaar, M. (1997). Geographic Information Systems: how a world wide web presence can improve their availability. *The Electronic Library*, *15*(2), 109–116.

Vardakosta, I. & Kapidakis, S. (2011a). Geographic collections development policies and GIS services: a research in US academic libraries' websites in *First Workshop on Digital Information Management*, Corfu, Greece, 30-31 March. http://eprints.rclis.org/15851/

Vardakosta, I. & Kapidakis, S. (2011b). Geospatial collection development policies in academic libraries: a worldwide research. Στο *17th European Colloquium on Quantitative and Theoretical Geography (ECQTG2011)*, Athens, Sept. 2-5.

Vardakosta, I. & Kapidakis, S. (2011c). Geographical collections in Greek academic libraries: current situation and perspectives. In *International Conference on Integrated Information (IC-ININFO)*, Kos-Greece, September 29 - October 3 Ανακτήθηκε από: http://eprints.rclis.org/handle/10760/16169#.TqRt2XI9K3c

Vardakosta, I. & Kapidakis, S. (2012a). Policies for Geospatial Collections: a Research in US and Canadian Academic Libraries. Στο *2nd Workshop on Digital Information Management*, Corfu, April 25-26. Ανακτήθηκε από: http://eprints.rclis.org/17449/

Vardakosta, I. & Kapidakis, S. (2012b). Geospatial data in Library Collections. In *Proceedings of the 5th International Conference on Pervasive Technologies Related to Assistive Environments*. Article No33. *ACM Digital Library* doi:10.1145/2413097.2413139 /

Vardakosta, I. & Kapidakis, S. (2012c). Geospatial data collection development policies' characteristics. Στο *41st Annual LIBER Conference*, Tartu, June 27-30. Ανακτήθηκε από: http://eprints.rclis.org/17448/

Vardakosta, I. & Kapidakis, S. (2013). The New Trends for Librarians in Management of Geographic Information. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, vol. 73.

Vardakosta, I. & S. Kapidakis. (2014a) Users perspectives for geospatial collections development in an open access era: The case of Greek libraries. Paper presented at British Cartographic Society-Map Curators Group Workshop, September 9-10, in Birmingham, United Kingdom Ανακτήθηκε από: http://eprints.rclis.org/23779/

Vardakosta, I. & S. Kapidakis. (2014b). Strategic considerations for geospatial collection development from Greek Academic Libraries in an open access era: GIS users point of view. Paper presented at 10th International Congress of the Hellenic Geographical Society, October 22-24, in. Thessaloniki, Greece http://eprints.rclis.org/25077/

Vardakosta, I., Aguilar-Moreno, E., Granell-Canut, C. & Kapidakis, S. (2016). Geoskills Among Academic Librarians in Greece, Cyprus and Spain. *Journal of Academic Librarianship*, 42 (5), 485-494

Vardakosta, I. & Kapidakis, S. (2016a). Geospatial data collection policies, technology and open source in academic libraries' websites worldwide. *The Journal of Academic Librarianship*, 42(4), 319-328.

Vardakosta, I. & Kapidakis, S. (2016b). Suggestions for developing geospatial collections in Greek academic libraries. *e-Perimetron: The International Web Journal on Sciences and Technologies Affined to History of Cartography and Maps*, 11(3), 99-117

Vardakosta, I. & Kapidakis, S. (2017). Geospatial collections in IRs: a survey in Map/Gis libraries. Στο *Proceedings 12th ICA Conference Digital Approaches to Cartographic Heritage*, Venice 26-28 April. Thessaloniki: AUTH CartoGeoLab, 75-82.

Vardakosta, I. & Kapidakis, S. (2018). Current use and trends of Geospatial Collection Development Policies (GCDPs) in Map/GIS Libraries. Στο *Proceedings 13th ICA Conference Digital Approaches to Cartographic Heritage*, Madrid 18-20 April. Thessaloniki: AUTH CartoGeoLab, p.63-76.

Vickery, J. (2004). Making a statement: reviewing the case for written collection development policies. *Library Management*, 25 (8/9), 337-342

Vignau, B.S.S. & Quesada, I.L.P. (2006). Collection development in a digital environment: an imperative for information organizations in the twenty-first century. *Collection Building*, 25(4), 139-144

Wade,T. & Sommer, S. (2006) *A to Z GIS: an illustrated dictionary of Geographic Information Systems.* ESRI pr.

Walford, N. (2001). *Geographical data: characteristics and sources*. Chichester: J.Wiley & Sons

Walters, W.H. (1999). Building and maintaining a numeric data collection. *Journal of Documentation*, 55 (3), 271-287

Wang, J. & Gao, V. (2004). Technical Services on the Net : Where Are We Now ? A Comparative Study of Sixty Web Sites of Academic Libraries. *The Journal of Academic Librarianship*, 30(3), 218–221

Wangyal Shawa, T. (1998). A critical study of GIS services in research libraries: a case study of SUNY Albany and New York State Libraries. Ανακτήθηκε από: http://www.princeton.edu/~shawatw/gis.html

Ward Aber, S.E. & Ward Aber, J. (2017). *Map Librarianship: A Guide ot Geoliteracy, Map and GIS Resources and Service*. Cambridge, MA. : Chandos Publishing

Weber, R.P. (1990). *Basic content analysis*. London: Sage

Weimer, K. H. & P. Reehling. (2006). A New Model of Geographic Information Librarianship: Description, Curriculum and Program Proposal. *Journal of Education for Library and Information Science*, 47 (4). 291

Weimer, K., Andrew, P., & Hughes, T. (2008). *Map, GIS and Cataloging / Metadata Librarian Core Competencies* (pp. 1–22). Ανακτήθηκε από: http://connect.ala.org/files/40685/magertcorecomp2008_pdf_4a58a5c08e.pdf

Weimer, K. H., Olivares, M., & Bedenbaugh, R. A. (2012). GIS Day and Web Promotion: Retrospective Analysis of U.S. ARL Libraries' Involvement. *Journal of Map & Geography Libraries*, 8(1), 39–57. doi:10.1080/15420353.2011.629402

White, M.D & Iivoven, M. (2001). Questions as a factor in Web search strategy. *Information Processing & Management*, 37, 721-740.

White, M.D & Iivoven, M. (2002). Assessing the level of difficulty of Web search questions. *Library Quarterly*, 72 (2), 207-233.

White, M.D. & Marsh, E.E. (2006). Content analysis: a flexible methodology. *Library Trends*, 55(1), 22-45

Wilson, B. (1984). *Systems: concepts, methodologies and applications*. 2nd ed. Chichester: John Wiley & Sons.

Willinsky, J. & Alperin, J.P. (2011). The academic ethics of open access to research and scholarship, *Ethics and Education*, 6 (3), 217-223, doi:10.1080/17449642.2011.632716 /

Wolf, J.H. Are we doing enough to prepare future librarians to meet the challenges and demand? (2011). http://jenwolf.net/wordpress/wp-content/uploads/2011/10/Wolf_MLIS_capstone_Dec20111.pdf

Wood, R.J. & Hoffmann, F. (1996). Library *Collection Development Policies: a reference and writers handbook*, Scarecrow pr. Lanham, MD.

Woolfrey, L. & Fry, J. (2015). Managing university research microdata collections *New Review of Academic Librarianship*, 21 (2), 146-159

Wright, D.J. & S. Wang (2011). The emergence of spatial cyberinfrastructure. *PNAS* 108, 5488-91.

Xia, J. (2004). Library space management: a GIS proposal. *Library Hi Tech*, 22 (4), 375-382 Ανακτήθηκε από: http://www.geog.ucsb.edu/~kclarke/Geog176C/176CContent/Papers/Xia2004_LibrarySpace.pdf

Xia, J. (2004a). Using GIS to measure in library book-use behavior. *Information Technology & Libraries*, 23(4), 184-191.

Xia, J. (2012) Metrics to measure open geospatial data quality in *Issues in Science and Technology Librarianship*, Winter. Ανακτήθηκε από: http://www.istl.org/12-winter/article1.html

Yacopetti, M., & Mundell, S. (2010). Improving the quality of geoscientific information. In *6th Bowen Basin Symposium*. Ανακτήθηκε από: http://d10708392116.myweb.westnethosting.com.au/Wordpress/wpcontent/uploads/2012/11/Yacopetti_Mundell_BBGG2010.pdf

Yang C., R. Raskin, M. Goodchild & M. Gahegan. (2010). Geospatial cyberinfrastructure: Past, present and future. *Computers, Environment and Urban Systems*, 34, 264–77.

Yazdi, F. A & Deshpande, N.J. (2013). Evaluation of selected library associations' web sites. *Aslib Proceedings* 65 (2), 92–108

Zentai, L. (2006). Preservation of modern cartographic products. *e-Perimetron*, 1 (4), 308-313

Zhao, L. (2014). Riding the Wave of Open Access: Providing Library Research Support for Scholarly Publishing Literacy. *Australian Academic and Research Libraries*, 45 (1), 3-18 doi:10.1080/00048623.2014.882873

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1 (ΚΕΦ.4)

ΜΕΡΟΣ Α΄: ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ: Geospatial Collections in Libraries

1. DEMOGRAPHICS

1: In which country are you based? : _____

2. What is your specialty in the library you are working at?
☐ Director
☐ Librarian
☐ GIS Librarian
☐ IT
☐ Other *(please specify)*_____

3. How many years have you been working in the library?
☐< 5 ☐6-11 ☐ 12-16 ☐ >17

4: **What is the population of the University?** *(Faculty, students, staff, researchers)*
☐ -2000 ☐2001-5000 ☐5001- 10000 ☐10001+

5. **In your opinion, the annual budget of the whole University is?**
1 not at all satisfying ○ ○ ○ ○ ○ 5 extremely satisfying

6: In what extent is your University familiar with open access?
1 not at all familiar ○ ○ ○ ○ ○ 5 extremely familiar

7. Does your library serve a department that geospatial information is essential for educational and research purposes? (e.g. Geography, Geology, Oceanography, Environmental Studies etc.) ☐Yes ☐No

8: In your opinion, the annual budget of the library is:
1 not at all satisfying ○ ○ ○ ○ ○ 5 extremely satisfying

9: How many registered users does your library serve?
☐ -2500 ☐ 2501-5000 ☐ 5001-8000 ☐ 8001-10000 ☐ 10001-

10: How many people are working in the library overall? *(e.g. full time/part time librarians, IT etc)*
☐ 0-5 ☐ 6-10 ☐11-15 ☐16-20 ☐21+

11: If your institution sustains a repository choose the suitable answer:
☐ The repository sustains grey literature (postgraduate theses, PhDs) and scholarly publication
☐ The repository sustains grey literature, scholarly publication, various collections and research data
☐ The repository sustains grey literature, scholarly publication, research data and locally produced geospatial data
☐ The University does not sustain a repository
☐ The University's repository is under construction
☐ Other *(please specify)*_____

12: The repository is developed and sustained by the:
☐ library
☐ IT services
☐ library and IT
☐ Institutional Office for Research
☐ Other *(please specify)*_____

13. Which one of the following is true for your library?

☐ The library sustains both a geospatial collection with various types of material in different formats **and** a geospatial collection in the repository of the data that are locally produced by the institution's faculty/staff/researchers/students ***(if you choose this answer please move to the next question)***

☐ The library sustains a geospatial collection with various types of material in different formats. ***(if you choose this answer please move to the next question)***

☐ The library sustain only a repository geospatial collection including the geospatial data locally produced by the institution's faculty/staff/researchers/students ***(if you choose this answer please move to section "3.Repository Geospatial collection")***

☐ The library does not sustain a geospatial collection **(*if you choose this answer please go to section "5.Policies")***

☐ The repository's geospatial collection is under construction **(*if you choose this answer please go to section "5.Policies")***

☐ The analogue geospatial collection is under construction **(*if you choose this answer please go to section "5.Policies")***

☐ Other *(please specify)*_____

2. GEOSPATIAL COLLECTION/S DEVELOPMENT

Geospatial collections might be a) printed (geospatial information in print format e.g. books, maps, etc), b) digital (aerial photos, digital atlases etc.) usually of both public and private sources and c) of locally produced geospatial data organized in the institutional repository. Since in this section we attempt to record not only the situation in geospatial collections but the awareness of libraries in collecting the locally geo-research data as well, we use both the term "geospatial collection" for print and digital data, and the term "repository geospatial collection" for those data stored in the institution's repository.

2.1: Please choose the right for your library:

	0	**1-2**	**3-5**	**6-10**	**11-15**	**16-20**
2.1.1. Number of librarians involved in geospatial collection						
2.1.2. Number of librarians trained/educated for geospatial data						

2.2: The geospatial collection has been developed by the:

☐ library
☐ library in cooperation with a Department/Laboratory of the Institution
☐ library in co-operation with IT Department
☐ IT Department
☐ department/laboratory
☐ Institutional Office for Research
☐ library in cooperation with other library/ies
☐ consortium that Library is a member
☐ Other *(please specify)*_____

2.3: Were certain policies used for the geospatial collection development?

☐Yes ☐No ☐I don't know/ I can't answer

2.4: What kind of geospatial data does your library collect? *(you may choose more than one answer and feel free to add to the "Other" option those types of materials that your library holds and are not mentioned here)*

	In Print	In Digital
aerial images	☐	☐

data series	☐	☐
remote sensing images	☐	☐
digital maps	☐	☐
topographic profiles	☐	☐
links to open geospatial data	☐	☐
atlases(world/thematic)	☐	☐
algorithms	☐	☐
texts	☐	☐
Vector	☐	☐
raster	☐	☐
Other *(please specify)*		

2.5: What is the format of the collected data in your library? *(you may choose more than one answer)*

Raster	☐
Vector	☐
AutoCAD	☐
GeoJpeg	☐
ESRI shapefiles	☐
pdf	☐
klm	☐
csv	☐
Images (e.g. tiff, jpeg, png)	☐
CD's –DVD's	☐
Other *(please specify)*	

2.6: Which are the subject categories of the collected data? *(multiple answers are allowed and feel free to add to the "Other" option those types of materials that your library holds and are not mentioned here)*

	Geospatial Collection (print & digital)
topography	☐
geology	☐
environmental aspects	☐
boundaries	☐
landscapes	☐
climatology	☐
agricultural activities	☐
land use	☐
historical events	☐
political and administrative divisions	☐
socioeconomic patterns	☐
transportation systems	☐
energy	☐
Other (please specify)	

2.7: Would you say that in your library the geospatial collection is:

1 poor ○ ○ ○ ○ ○ 5 excellent developed

2.8: **Would you say that in your library the annual budget for the geospatial collection is:**

1 not at all satisfying ○ ○ ○ ○ ○ 5 extremely satisfying

2.9: In your library the content of the *geospatial collection* is:

☐ accessible and reusable by everyone

☐ accessible and reusable only by the registered users of our institution
☐ Other (*please specify*)_____

2.10: In your opinion, how easy is for a library to adopt open access in a geospatial collection?

1 very difficult ○ ○ ○ ○ ○ 5 very easy

2.11. Choose the 3 most important issues regarding the geospatial collection at this period of time in your library:

☐ data
☐ policy
☐ metadata
☐ economic
☐ new services
☐ cooperations

3. REPOSITORY GEOSPATIAL COLLECTION

3.1. Please choose the right for your library:

	0	**1-2**	**3-5**	**6-10**	**11-15**	**16-20**
. Number of librarians involved in repository's geospatial collection						
. Number of librarians trained/educated for geospatial data						

3.2. The repository geospatial collection has been developed by the:
☐ library
☐ library in cooperation with a Department/Laboratory of the Institution
☐ library in co-operation with IT Department
☐ IT Department
☐ department/laboratory
☐ Institutional Office for Research
☐ library in cooperation with other library/ies
☐ consortium that Library is a member
☐ Other *(please specify)*_____

3.3. Were certain policies used for the repository geospatial collection development?

☐Yes ☐No ☐I don't know/ I can't answer

3.4. What kind of geospatial data does your library collect in the repository? *(you may choose more than one answer and feel free to add to the "Other" option those types of materials that your library holds and are not mentioned here)*

aerial images	☐
data series	☐
remote sensing images	☐
digital maps	☐
topographic profiles	☐
links to open geospatial data	☐
atlases(world/thematic)	☐

algorithms	☐
texts	☐
Vector	☐
raster	☐
Other *(please specify)*	

3.5. What is the format of the collected geospatial data in your repository? *(you may choose more than one answer)*

Raster	☐
Vector	☐
AutoCAD	☐
GeoJpeg	☐
ESRI shapefiles	☐
pdf	☐
klm	☐
csv	☐
Images (e.g. tiff, jpeg, png)	☐
CD's –DVD's	☐
Other *(please specify)*	

3.6. Which are the subject categories of the collected data in the repository? *(multiple answers are allowed and feel free to add to the "Other" option those types of materials that your library holds and are not mentioned here)*

topography	☐
geology	☐
environmental aspects	☐
boundaries	☐
landscapes	☐
climatology	☐
agricultural activities	☐
land use	☐
historical events	☐
political and administrative divisions	☐
socioeconomic patterns	☐
transportation systems	☐
energy	☐
Other (please specify)	

3.7. Would you say that in your library the locally produced geospatial data collection in the repository is:

1 poor ○ ○ ○ ○ ○ 5 excellent developed

3.8. Would you say that in your library the annual budget for the geospatial collection in the repository is:

1 not at all satisfying ○ ○ ○ ○ ○ 5 extremely satisfying

3.9. In your library the content of the *locally produced geospatial data collection in the repository* is:

☐ accessible and reusable by everyone
☐ accessible and reusable only by the registered users of our institution
☐ Other (*please specify*)_____

3.10. In your opinion, how easy is for a library to adopt open access in a repository geospatial collection?

1 very difficult ○ ○ ○ ○ ○ 5 very easy

3.11. Choose the 3 most important issues regarding the repository geospatial collection at this period of time in your library:

☐ data
☐ policy
☐ metadata
☐ economic
☐ new services
☐ cooperations

4. GIS SERVICES

4.1.: Does your library provide GIS services for geospatial data? ☐Yes ☐ No

4.2.: Please choose what is valid for your library:

	0	1-2	3-5	6-10	11-15	16-20
4.2.1. Number of **employees** in your library that are involved in GIS services	☐	☐	☐	☐	☐	☐
4.2.2. Number of **librarians** that are involved in GIS services	☐	☐	☐	☐	☐	☐

4.3. What kind of GIS services are provided in your library? *(multiple answers are allowed and please, feel free to add to the "Other" option those services that your library provides and are not mentioned here)*

☐ technological infrastructure (workstations, software, GPS, printers, digitizers, plotters, storage devices etc)
☐ user education programmes/tutorials/guides to the use of geospatial data
☐ remote access to geospatial collections
☐ Bibliographies for a specific subject
☐ bibliographic citations
☐ Other(*please specify*)_____

4.4.: My library provides particular services (e.g. bibliographic citation) for the geospatial data in the repository:

☐Yes ☐No

4.4a: If yes, please specify:

4.5: **In your opinion *GIS Services* in your library are:**

1 poor ○ ○ ○ ○ ○ 5 excellent developed

5. POLICIES

5.1: Which one of the following is true for your library? *(tick the **one** that applies)*

☐ The library sustain a written policy for the **geospatial collection**
☐ The library sustain a written policy for the ***locally produced geospatial data*** **collection in the repository**
☐ The library sustain a written policy both for the **geospatial collection and the *locally produced geospatial data* collection into the repository**
☐ Policies for the geospatial collection/repository geospatial collection are included in those for map/geography collection
☐ The geospatial collection policy is under construction

☐ Library does not sustain a geospatial collection policy
☐ Other (*please specify*)_____

5.2.Please fill in the url of the written policy of the geospatial collection if it is published on the web_____
5.2.a: If the policy text is not published in the web, will you be kind enough to send the document in any available form to ifigenia@ionio.gr , ifigenia@hua.gr
☐Yes ☐ No

5.3: If your library sustains a Geospatial Collection Development Policy (GCDP), do you renew it:
☐ each year
☐ depends on personnel availability
☐ depends on technological changes and data collected
☐ Other *(please specify)*_____

5.4: If your library does not sustain GCDPs what are the reasons that prevent it?
☐ Lack of personnel
☐ Lack of time
☐ Ignorance
☐ It is not considered as an important issue
☐Other *(please specify)*_____

6. OPINIONS

6.1: Please, choose what you believe for the following statements:

	1 strongly disagree	2 disagree	3 neutral	4 agree	5 strongly agree
6.1.1.Geospatial collections and GIS services should be provided by all kind of libraries	☐	☐	☐	☐	☐
6.1.2.Libraries should undertake initiatives, adopt open access and promote the local produced geospatial data	☐	☐	☐	☐	☐
6.1.3.Geospatial collections should be developed in collaboration with other libraries for economic and technical reasons	☐	☐	☐	☐	☐
6.1.4. Libraries should implement a collection development policy as an operational necessity	☐	☐	☐	☐	☐

6.2: How important are the following actions to a geospatial collection development:

	1 Not at all important	2 Slightly important	3 Neutral	4 Moderately important	5 Extremely important
6.2.1. Detection of user needs	☐	☐	☐	☐	☐
6.2.2. Administrations' commitment	☐	☐	☐	☐	☐
6.2.3 Policies	☐	☐	☐	☐	☐
6.2.4. Librarian's training	☐	☐	☐	☐	☐
6.2.5. Data Acquisition	☐	☐	☐	☐	☐
6.2.6. Use of tools for managing geospatial data	☐	☐	☐	☐	☐

6.2.7. Technological infrastructure	☐	☐	☐	☐	☐
6.2.8. Open Access	☐	☐	☐	☐	☐
6.2.9. Cooperations	☐	☐	☐	☐	☐
6.2.10. User's education and support	☐	☐	☐	☐	☐
6.2.11. Communication of geospatial collection at library's patrons	☐	☐	☐	☐	☐
6.2.12. Collection and Services Evaluation	☐	☐	☐	☐	☐

☐ Other *(please specify and use brackets for numbering the level of agreement e.g. abcde(4))*
_____

6.3: Please, indicate your opinion for the following actions in affecting the final quality of a geospatial collection:

	1 strongly disagree	2 disagree	3 neutral	4 agree	5 strongly agree
6.3.1. The implementation of policies	☐	☐	☐	☐	☐
6.3.2. The well trained staff	☐	☐	☐	☐	☐
6.3.3.The quality of provided data	☐	☐	☐	☐	☐
6.3.4.The efficient budget	☐	☐	☐	☐	☐
6.3.5. The provided services	☐	☐	☐	☐	☐
6.3.6. The technological infrastructure	☐	☐	☐	☐	☐
6.3.7. The quality of metadata	☐	☐	☐	☐	☐

☐ Other *(please specify and use brackets for numbering the level of agreement e.g. abcde(4))*
_____

6.4: Would you say that an established policy for collection and services in the library, makes librarians feel:
6.4.1. Secure as professionals: 1 strongly disagree ○ ○ ○ ○ ○ 5 strongly agree
6.4.2. Confident and certain for their actions:
1 strongly disagree ○ ○ ○ ○ ○ 5 strongly agree
6.4.3. Efficient to their work: 1 strongly disagree ○ ○ ○ ○ ○ 5 strongly agree

6.5: Based on your experience, patrons could describe a library that sustains a GCDP as:

	1 strongly disagree	2 disagree	3 neutral	4 agree	5 strongly agree
6.5.1. a well organized and reliable library	☐	☐	☐	☐	☐
6.5.2. A library that communicates efficiently its work	☐	☐	☐	☐	☐
6.5.3. It adopts easily to change	☐	☐	☐	☐	☐
6.5.4. It appoints its users needs	☐	☐	☐	☐	☐

6.6: Choose the top 5 factors that you consider as most important for a successful cooperation among libraries towards a geospatial collection development:

☐ Well-written policies

☐ A good Director

☐The level of library's organization
☐The number of personnel that library sustains
☐The Infrastructure compatibility
☐The technological existence
☐Knowing the patrons' needs
☐Library's strategic planning
☐Library's communication plan
☐Library's administration approval

☐ Other *(please specify and use brackets for numbering the level of agreement e.g. abcde(4))*
_____

6.7: What do you think that could work in favor of open access in building a geospatial collection *(multiple answers are allowed, add what you believe and it is not referred here)*

☐The establishment of geospatial collections development policies
☐The development of synergies with members of the parent organization
☐The development of synergies with other libraries for common collections, development practices or data acquisition
☐The provided services that accompanied the collection (e.g. remote access, citations etc)
☐The lack of financial support
☐The competitive academic environment
☐The promotion of the principles of the open access
☐The support of research dissemination
☐The participation in the procurement and development of new tools and services for research
☐Other *(please specify)*_____

6.8: What do you think as the next step for libraries in the field of geospatial collections?

_____

Thank you for your time! It is really appreciated.
If you want to obtain the output of this study please write your email.
_____

ΜΕΡΟΣ Β΄ : Στατιστικοί Πίνακες

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
[6.1.1. Geospatial collections and GIS services should be provided by all kind of libraries]	114.288	122.967	.141	.903
[6.1.2. Libraries should undertake initiatives, adopt open access and promote the local produced geospatial data]	113.513	122.607	.287	.896
[6.1.3. Geospatial collections should be developed in collaboration with other libraries for economic and technical reasons]	113.375	121.858	.326	.895
[6.1.4. Libraries should implement a collection development policy as an operational necessity]	113.625	119.959	.390	.894
[6.2.1 Detection of user needs]	113.038	124.872	.170	.898
[6.2.2. Administrations' commitment]	113.325	116.880	.561	.891
[6.2.3. Policies]	113.575	118.602	.570	.891
[6.2.4. Librarian's training]	113.225	118.379	.601	.891
[6.2.5. Data Acquisition]	113.275	120.126	.474	.893
[6.2.6. Use of tools for managing geospatial data]	113.225	117.974	.537	.891
[6.2.7. Technological infrastructure]	113.188	120.964	.392	.894
[6.2.8. Open Access]	113.688	120.319	.353	.895
[6.2.9. Cooperations]	113.488	121.190	.326	.896
[6.2.10. User's education and support]	113.413	118.245	.473	.893
[6.2.11. Communication of geospatial collection at library's patrons]	113.425	122.501	.296	.896
[6.2.12. Collection and Services Evaluation]	113.638	118.437	.518	.892
[6.3.1. Implementation of policies]	113.700	118.213	.531	.892
[6.3.2. Well trained staff]	113.088	120.131	.513	.892
[6.3.3. Quality of provided data]	113.038	121.657	.472	.893
[6.3.4. Efficient budget]	113.413	118.954	.539	.892
[6.3.5. Provided services]	113.200	118.390	.578	.891
[6.3.6. Quality of metadata]	113.188	119.977	.534	.892
[6.4.1. Secure as professionals]	113.775	115.113	.639	.889
[6.4.2. Confident and certain for their actions]	113.613	117.886	.526	.892
[6.4.3. Efficient to their work]	113.763	115.981	.618	.890
[6.5.1. A well organized and reliable library]	113.925	118.475	.506	.892

[6.5.2.It communicates efficiently its work]	113.950	118.099	.538	.891
[6.5.3. It adjusts easily to change]	114.113	117.266	.523	.892
[6.5.4. It conforms its users needs]	114.038	118.796	.466	.893

Πίνακας 42: Έλεγχος αξιοπιστίας ενότητας ερωτήσεων "Απόψεις"

Έλεγχος ανεξαρτησίας μεταβλητής «Ανοιχτή πρόσβαση»	X^2	p-value
«Συνεργασία»	22,643	0,000
«Πολιτικές»	22,643	0,000

Πίνακας 43: Έλεγχος ανεξαρτησίας μεταβλητής "Ανοιχτή πρόσβαση" και μεταβλητών "Συνεργασία" και "Πολιτικές"

Μεταβλητή	**Υπόδειγμα I**	**Υπόδειγμα II**
	Συντελεστές	Συντελεστές
Σταθερός όρος	1.495* (1.799)	1.304** (2.097)
E212	-0.255 (-1.569)	---
E611 *Γεωχωρικές συλλογές και υπηρεσίες ΓΠΣ πρέπει να παρέχονται από όλα τα είδη βιβλιοθηκών*	0.126* (1.783)	---
E614 *Οι βιβλιοθήκες πρέπει να εφαρμόσουν πολιτική ανάπτυξης συλλογής ως επιχειρησιακή αναγκαιότητα*	-0.278** (-2.456)	-0.328*** (-3.401)
E623 *Οι πολιτικές είναι σημαντικός παράγοντας για την ανάπτυξη γεωχωρικής συλλογής*	-0.192 (-1.160)	---
E624 *Η εκπαίδευση του βιβλιοθηκονόμου είναι σημαντικός παράγοντας για την ανάπτυξη γεωχωρικής συλλογής*	-0.297* (-1.944)	---
E625 *Η απόκτηση δεδομένων είναι σημαντικός παράγοντας για την*	-0.100 (-0.660)	---

ανάπτυξη γεωχωρικής συλλογής		
E626 *Η χρήση εργαλείων για τη διαχείριση των γεωχωρικών δεδομένων είναι σημαντικός παράγοντας για την ανάπτυξη γεωχωρικής συλλογής*	0.549*** (3.622)	0.281*** (3.093)
E627 *Η τεχνολογική υποδομή είναι σημαντικός παράγοντας για την ανάπτυξη γεωχωρικής συλλογής*	-0.160 (-1.185)	---
E629 *Οι συνεργασίες είναι σημαντικός παράγοντας για την ανάπτυξη γεωχωρικής συλλογής*	0.421*** (4.331)	0.436*** (5.049)
E6211 *Γεωχωρικές συλλογές και υπηρεσίες ΓΠΣ πρέπει να παρέχονται από όλα τα είδη βιβλιοθηκών*	-0.170 (-1.347)	-0.276*** (-2.858)
E631 *Η εφαρμογή πολιτικών επηρεάζει την τελική ποιότητα της γεωχωρικής συλλογής*	0.345** (2.405)	0.169* (1.097)
E632 *Το καλά εκπαιδευμένο προσωπικό επηρεάζει την τελική ποιότητα της γεωχωρικής συλλογής*	-0.410** (-2.309)	---
E633 *Η ποιότητα των παρεχόμενων δεδομένων επηρεάζει την τελική ποιότητα της γεωχωρικής συλλογής*	0.162 (0.841)	---
E635 *Οι παρεχόμενες υπηρεσίες επηρεάζουν την τελική ποιότητα της γεωχωρικής συλλογής*	0.196 (1.492)	---
E636 *Η ποιότητα των μεταδεδομένων επηρεάζει την τελική ποιότητα της γεωχωρικής συλλογής*	0.130 (0.866)	---
E641 *Μια καθιερωμένη πολιτική για τη συλλογή και τις υπηρεσίες στη βιβλιοθήκη, κάνει τους βιβλιοθηκονόμους να αισθάνονται πιο σίγουροι*	0.085 (0.580)	---

ως επαγγελματίες		
E642 *Μια καθιερωμένη πολιτική για τη συλλογή και τις υπηρεσίες στη βιβλιοθήκη, κάνει τους βιβλιοθηκονόμους να αισθάνονται πιο σίγουροι και βέβαιοι για τις ενέργειές τους*	-0.181 (-1.312)	---
E643 *Μια καθιερωμένη πολιτική για τη συλλογή και τις υπηρεσίες στη βιβλιοθήκη, κάνει τους βιβλιοθηκονόμους να αισθάνονται πιο επαρκείς στη δουλειά τους*	0.435*** (2.845)	0.345*** (3.714)
E651 *Οι χρήστες θα μπορούσαν να περιγράψουν μια βιβλιοθήκη που διατηρεί πολιτικές ανάπτυξης γεωχωρικών συλλογών ως καλά οργανωμένη και αξιόπιστη*	0.369** (2.279)	0.315** (2.135)
E652 *Οι χρήστες θα μπορούσαν να περιγράψουν μια βιβλιοθήκη που διατηρεί πολιτικές ανάπτυξης γεωχωρικών συλλογών ως μια βιβλιοθήκη που επικοινωνεί αποτελεσματικά το έργο της*	-0.355** (1.960)	-0.304* (-1.832)
Adjusted R^2	0.518	0.546
F-statistic	5.140***	12.855***
Σημείωση : Στις παρενθέσεις παρουσιάζεται η στατιστική t-statistics. *Οι ενδείξεις ***,** & * υποδηλώνουν στατιστική σημαντικότητα σε ποσοστό 1%, 5% και 10% αντίστοιχα.*		

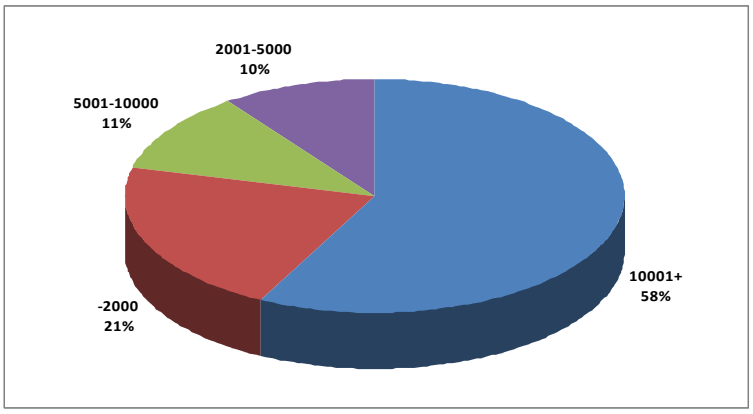
Πίνακας 44: Εκτίμηση πολλαπλής γραμμικής παλινδρόμησης για το πόσο σημαντική θεωρείται η ανοιχτή πρόσβαση στην ανάπτυξη γεωχωρικών συλλογών

ΜΕΡΟΣ Γ΄: Γραφήματα και Πίνακες

1. ΔΗΜΟΓΡΑΦΙΚΑ

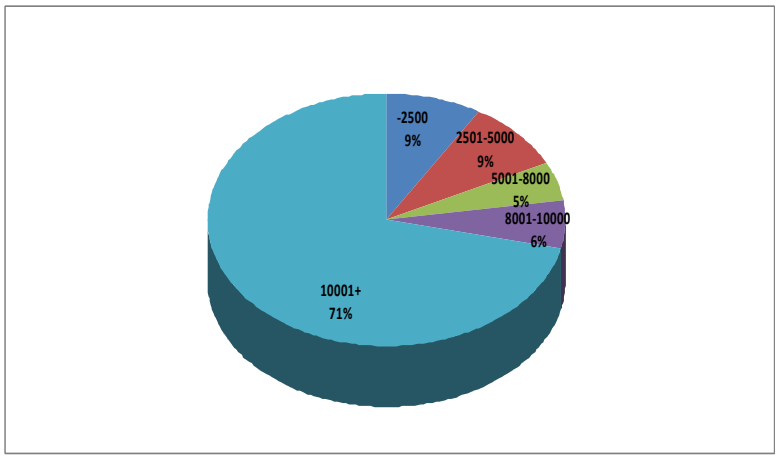
- **Πληθυσμός ιδρυμάτων συμμετεχόντων στην έρευνα (Ερ.4)**

10001+	46
-2000	17
5001-10000	9
2001-5000	8



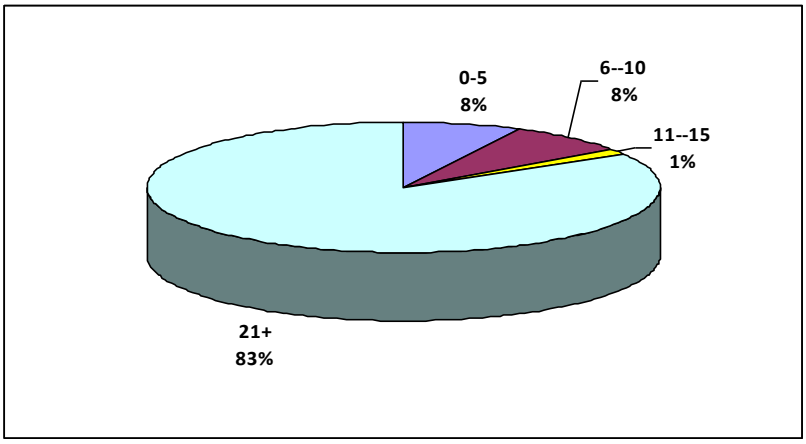
- **Αριθμός εγγεγραμμένων χρηστών στη Βιβλιοθήκη (Ερ.9)**

-2500	7
2501-5000	7
5001-8000	4
8001-10000	5
10001+	57



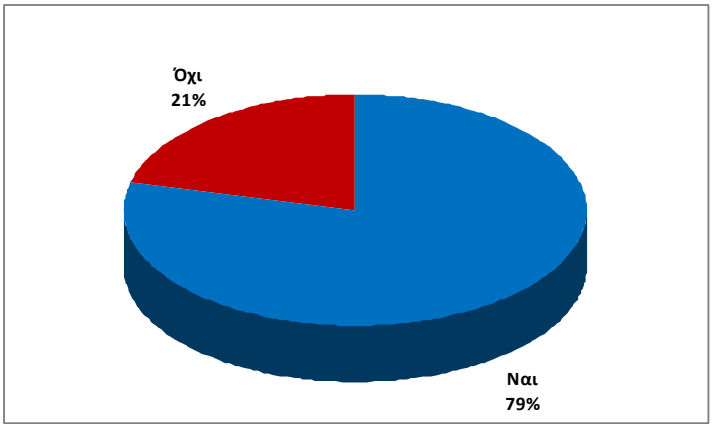
- **Συνολικός αριθμός υπαλλήλων βιβλιοθήκης (Ερ.10)**

0-5	6
6--10	6
11--15	1
21+	67



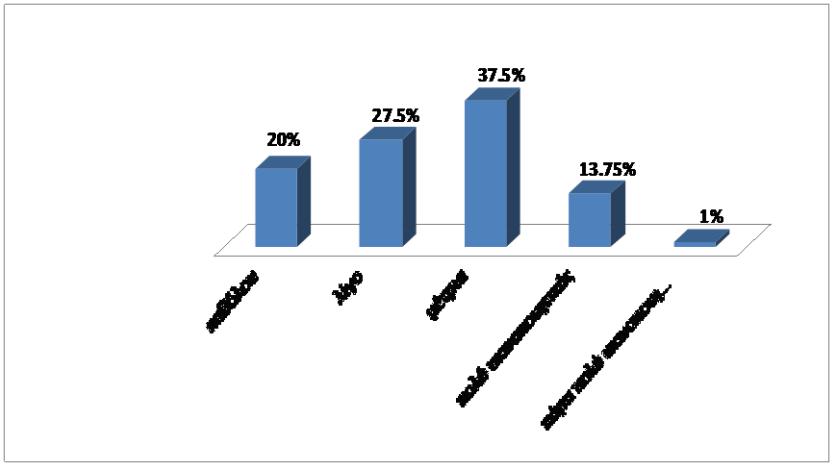
- **Το ίδρυμα διαθέτει σχετικό με τη γεωγραφική πληροφορία τμήμα (Ερ.7)**

ναι	63
όχι	17



- **Ικανοποίηση συμμετεχόντων από τον προϋπολογισμό της βιβλιοθήκης (Ερ.5)**

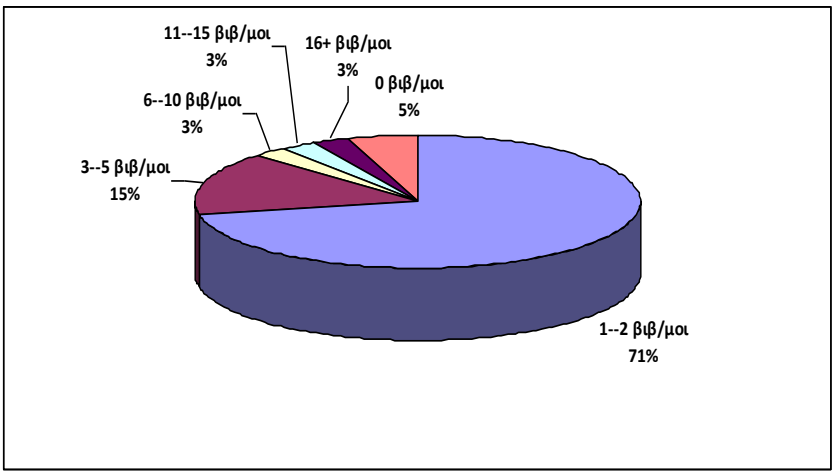
καθόλου	16
λίγο	22
μέτρια	30
πολύ ικανοποιητικός	11
πάρα πολύ ικανοποιητικός	1



2. ΓΕΩΧΩΡΙΚΕΣ ΣΥΛΛΟΓΕΣ

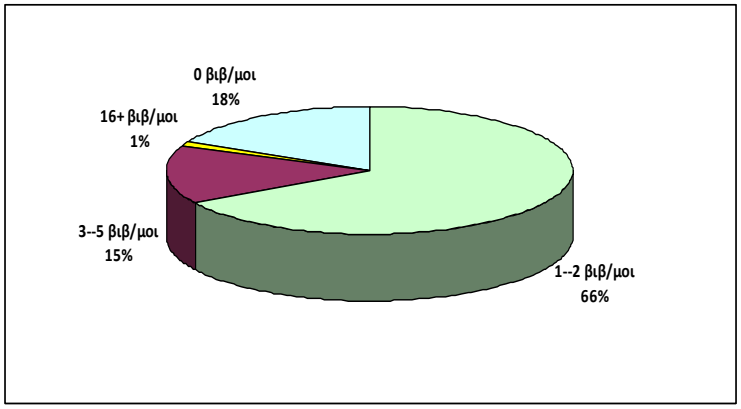
- **Αριθμός βιβλιοθηκονόμων που εμπλέκονται στη γεωγραφική συλλογή (Ερ.2.1.1)**

1--2 βιβ/μοι	56
3--5 βιβ/μοι	12
6--10 βιβ/μοι	2
11--15 βιβ/μοι	2
16+ βιβ/μοι	2
0 βιβ/μοι	4



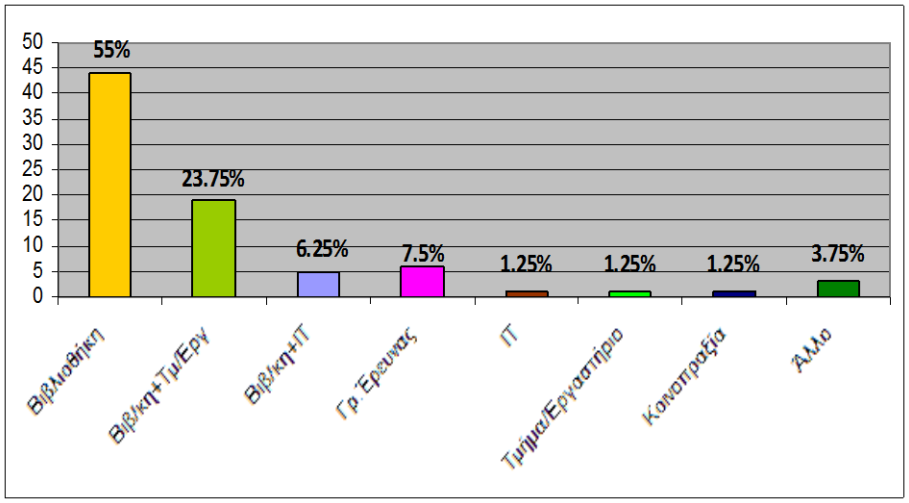
- **Αριθμός βιβλιοθηκονόμων που έχουν εκπαιδευτεί σχετικά με τη γεωγραφική πληροφορία (Ερ.2.1.2)**

1--2 βιβ/μοι	53
3--5 βιβ/μοι	12
16+ βιβ/μοι	1
0 βιβ/μοι	14



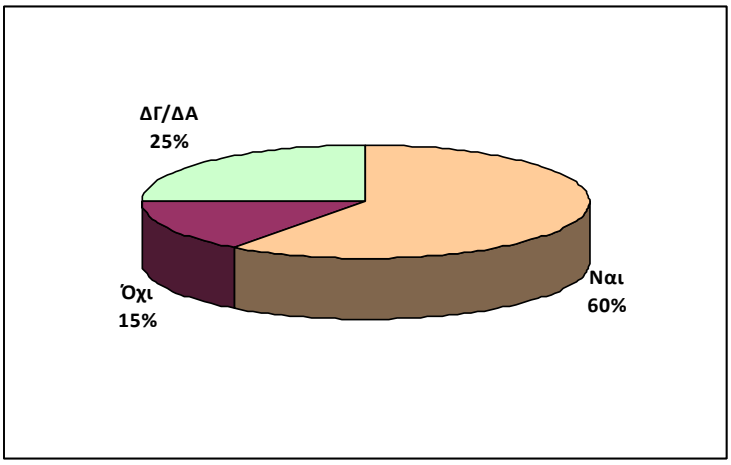
- **Η γεωγραφική συλλογή αναπτύχθηκε από (Ερ.2.2):**

Βιβλιοθήκη	44
Βιβ/κη+Τμήμα/Εργαστήριο	19
Βιβ/κη+ΙΤ	5
Γρ.Έρευνας	6
ΙΤ	1
Τμήμα/Εργαστήριο	1
Κοινοπραξία	1
Άλλο	3



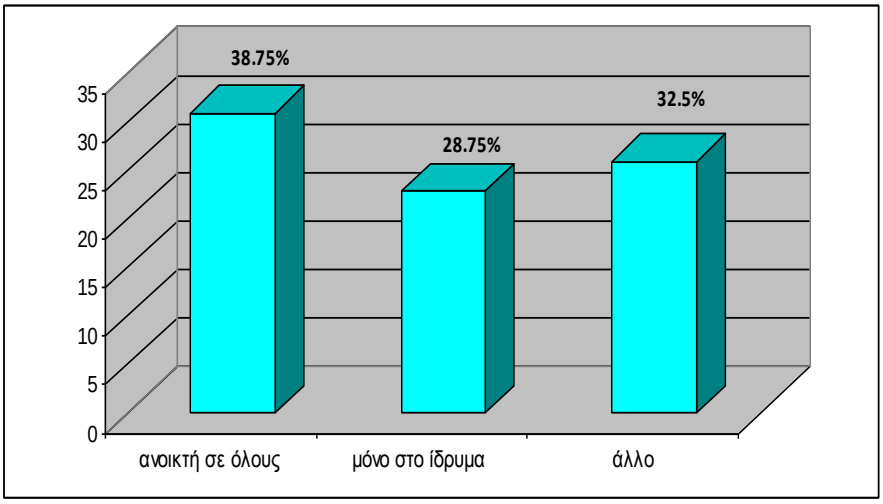
- **Χρησιμοποιήθηκαν πολιτικές για την ανάπτυξη της γεωχωρικής συλλογής; (Ερ.2.3)**

Ναι	48
Όχι	12
ΔΓ/ΔΑ	20



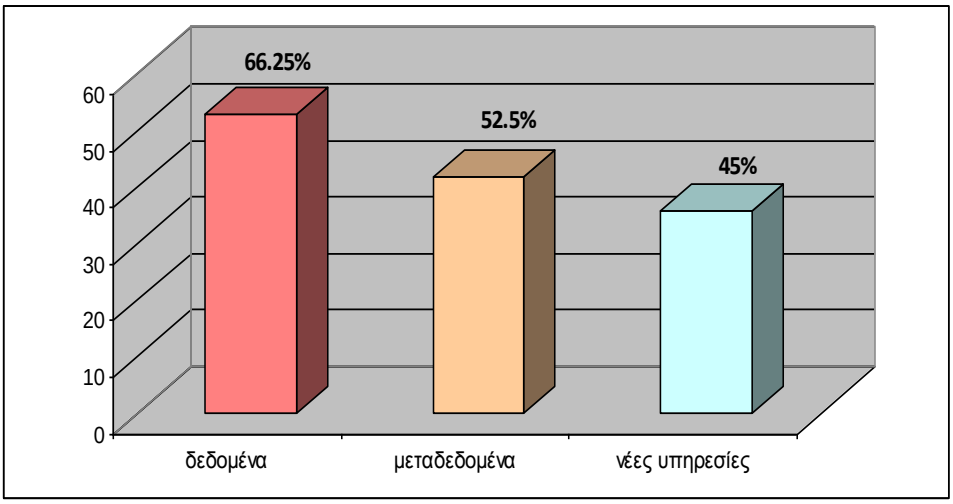
- **Προσβασιμότητα γεωχωρικής συλλογής (Ερ.2.9)**

ανοικτή σε όλους	31
μόνο στο ίδρυμα	23
άλλο	26



- **Τα τρία πιο σημαντικά ζητήματα σχετικά με τη γεωγραφική συλλογή αυτή τη χρονική περίοδο (Ερ.2.11)**

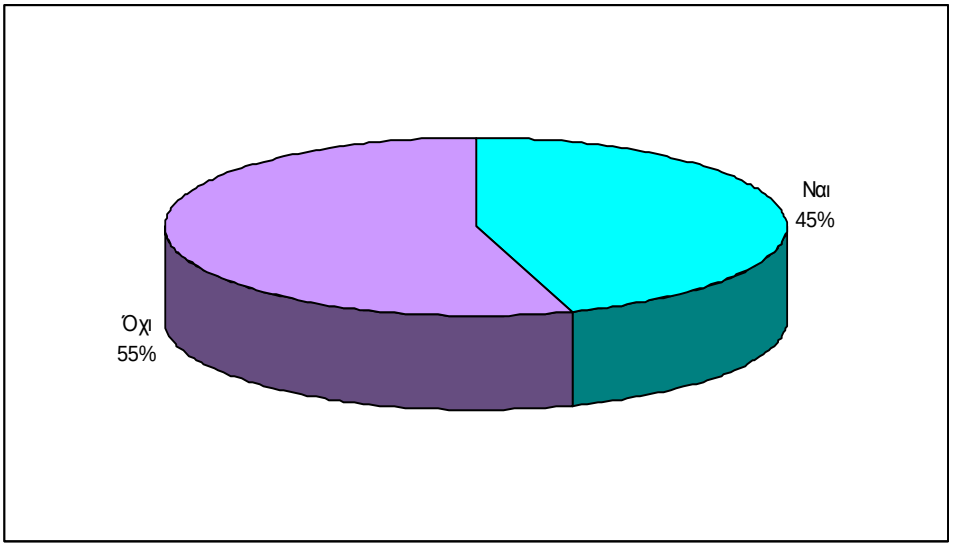
δεδομένα	53
μεταδεδομένα	42
νέες υπηρεσίες	36



3. ΓΕΩΧΩΡΙΚΗ ΣΥΛΛΟΓΗ ΣΤΟ ΙΔΡΥΜΑΤΙΚΟ ΑΠΟΘΕΤΗΡΙΟ (ΙΑ)

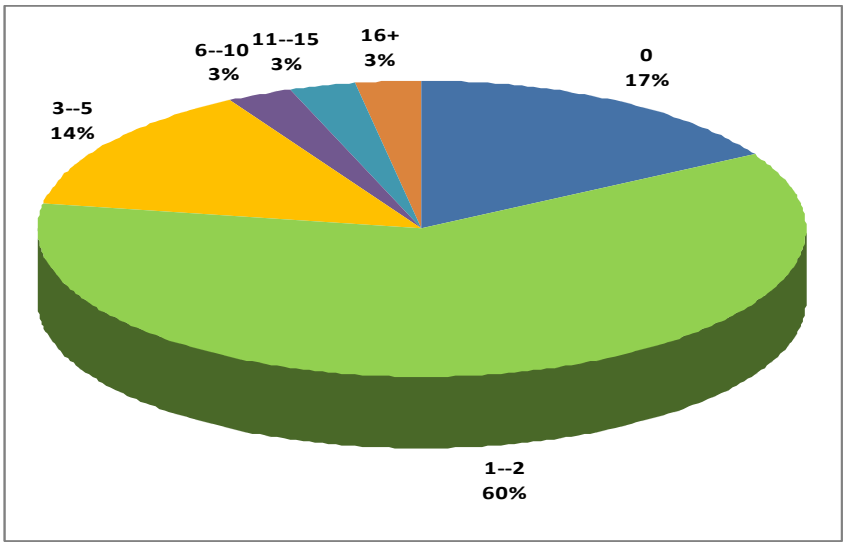
- **Διαθέτει η βιβλιοθήκη γεωχωρική συλλογή στο αποθετήριο; (Ερ.11)**

Ναι	36
Όχι	44



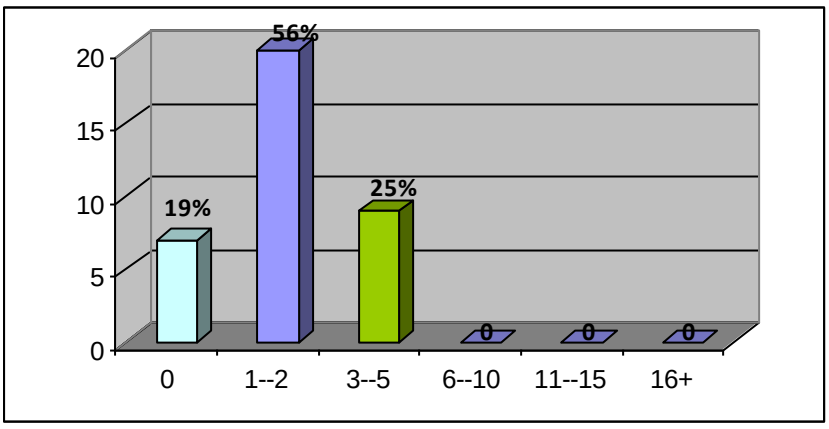
- **Αριθμός Βιβλιοθηκονόμων που ασχολούνται με τη γεωχωρική συλλογή του ΙΑ (Ερ.3.1.1)**

0	6
1--2	22
3--5	5
6--10	1
11--15	1
16+	1



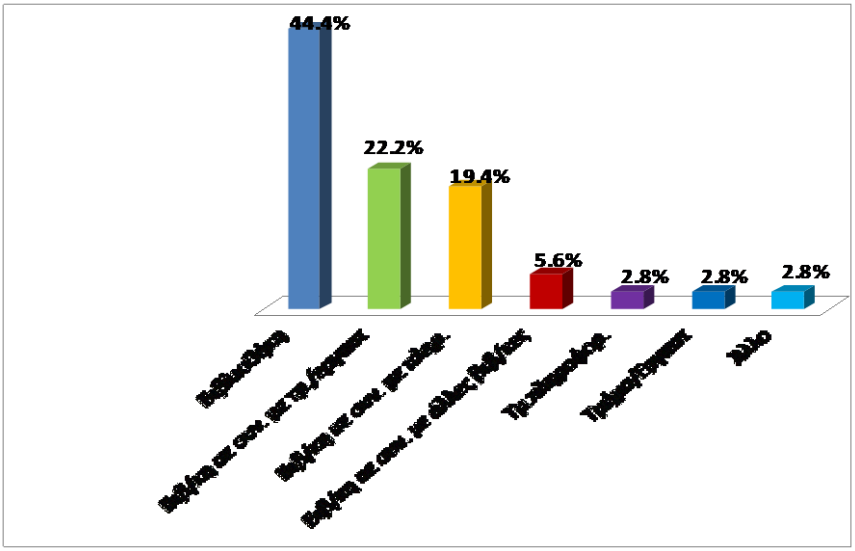
- **Αριθμός Βιβλιοθηκονόμων που έχει εκπαιδευτεί για τα γεωχωρικά δεδομένα (Ερ.3.1.2)**

0	7
1--2	20
3--5	9
6--10	0
11--15	0
16+	0



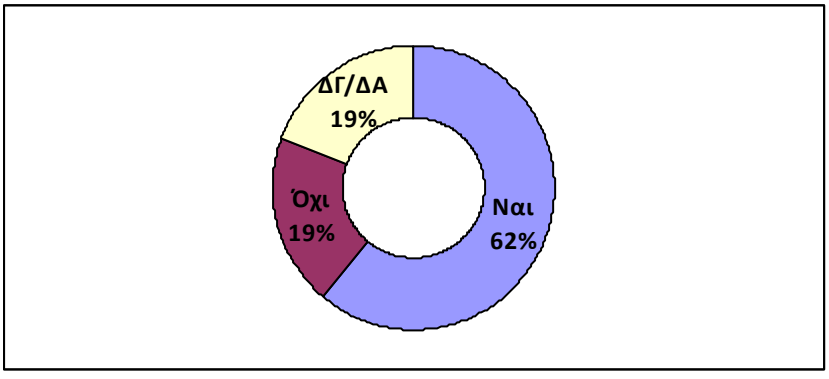
- **Η γεωχωρική συλλογή στο ιδρυματικό αποθετήριο αναπτύχθηκε από: (Ερ.3.2)**

Βιβλιοθήκη	16
Βιβ/κη σε συνεργασία με τμήμα/εργαστήριο	8
Βιβ/κη σε συνεργασία με πληροφορικό/ούς	7
Βιβ/κη σε συνεργασία με άλλες βιβ/κες	2
Τμήμα πληροφορικής	1
Τμήμα/Εργαστήριο	1
Άλλο	1



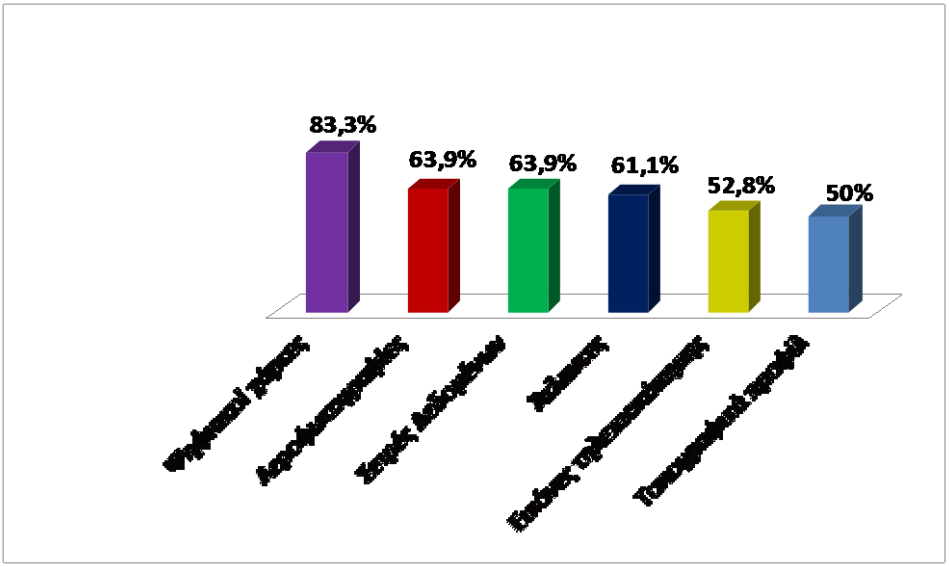
- **Χρήση πολιτικών για την ανάπτυξη της γεωχωρικής συλλογής στο ιδρυματικό αποθετήριο (Ερ.3.3)**

Ναι	22
Όχι	7
ΔΓ/ΔΑ	7



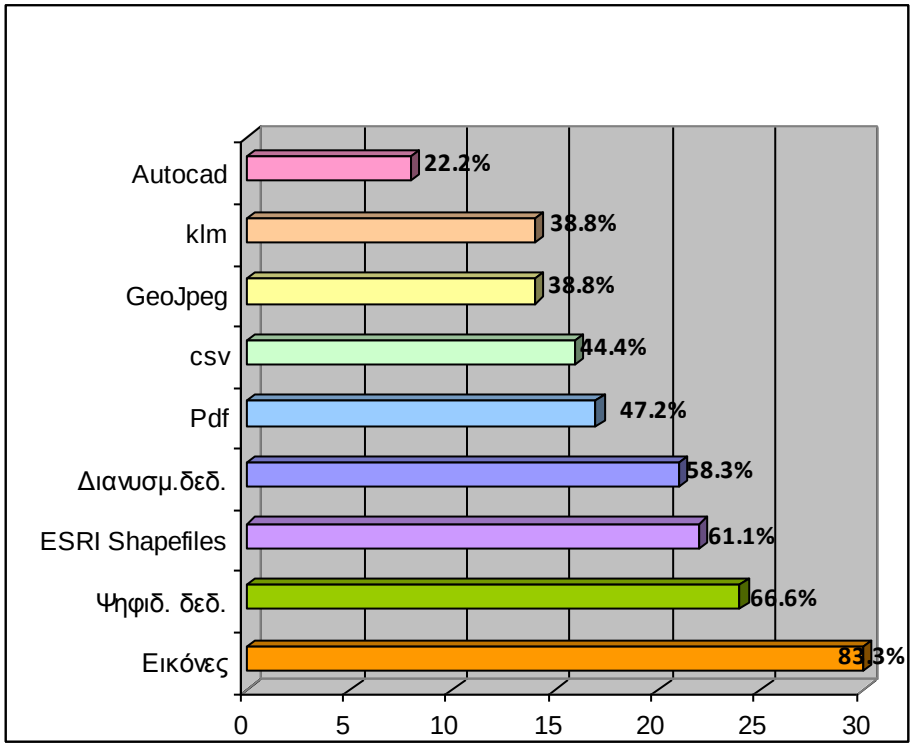
- **Είδη γεωχωρικών δεδομένων που συλλέγονται στο αποθετήριο (Ερ.3.4)**

Ψηφιακοί χάρτες	83,3%
Αεροφωτογραφίες	63,9%
Σειρές Δεδομένων	63,9%
Άτλαντες	61,1%
Εικόνες τηλεπισκόπησης	52,8%
Τοπογραφικά προφίλ	50%



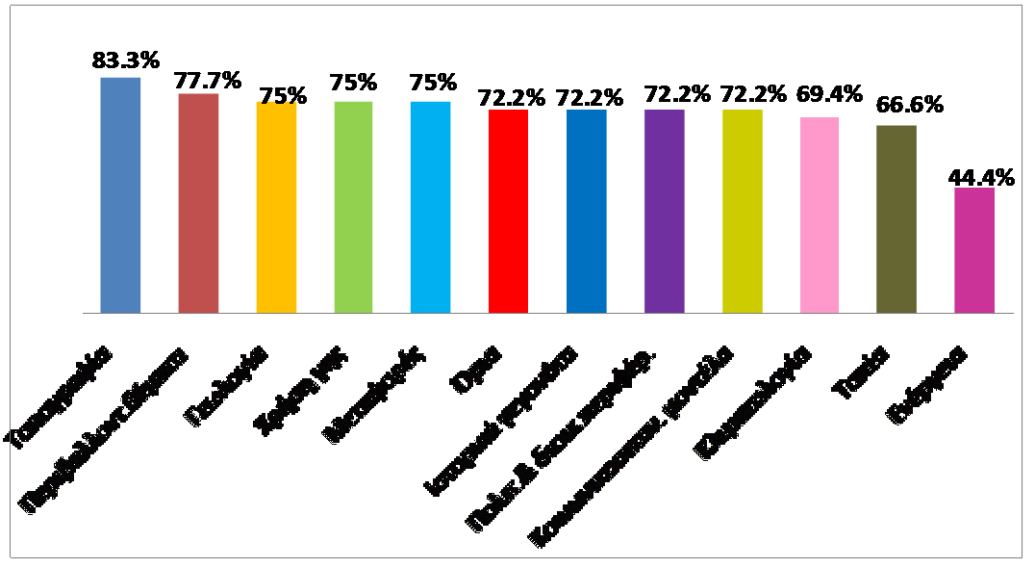
- **Μορφή γεωχωρικών δεδομένων που συλλέγονται στο ΙΑ (Ερ.3.5)**

Εικόνες	83.3%
Ψηφιδωτά δεδομένα	66.6%
ESRI Shapefiles	61.1%
Διανυσματικά δεδομένα	58.3%
Pdf	47.2%
csv	44.4%
GeoJpeg	38.8%
klm	38.8%
Autocad	22.2%



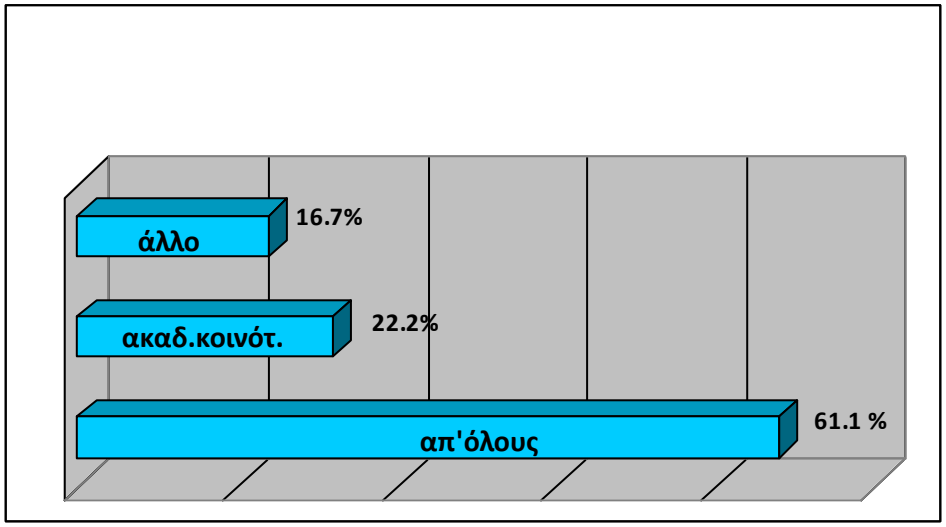
- **Θεματικές κατηγορίες των συλλεγόμενων δεδομένων (Ερ.3.6)**

Τοπογραφία	83.30%
Περιβαλλοντ.θέματα	77.70%
Γεωλογία	75%
Χρήση γης	75%
Μεταφορές	75%
Όρια	72.20%
Ιστορικά γεγονότα	72.20%
Πολιτικές& διοικητικές περιφέρειες	72.20%
Κοινωνικοοικονομικά μοντέλα	72.20%
Κλιματολογία	69.40%
Τοπία	66.60%
Ενέργεια	44.40%



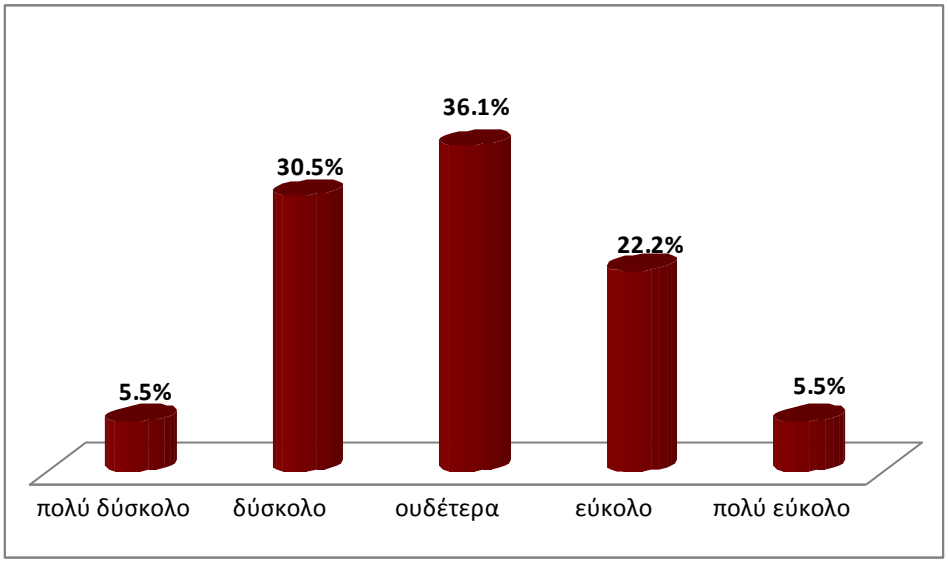
- **Το περιεχόμενο της συλλογής των τοπικά παραγόμενων δεδομένων είναι: (Ερ.3.9)**

προσβάσιμο & επαναχρησιμοποιήσιμο απ'όλους	22
προσβάσιμο & επαναχρησιμοποιήσιμο μόνο από ακαδημαϊκή κοινότητα	8
άλλο	6



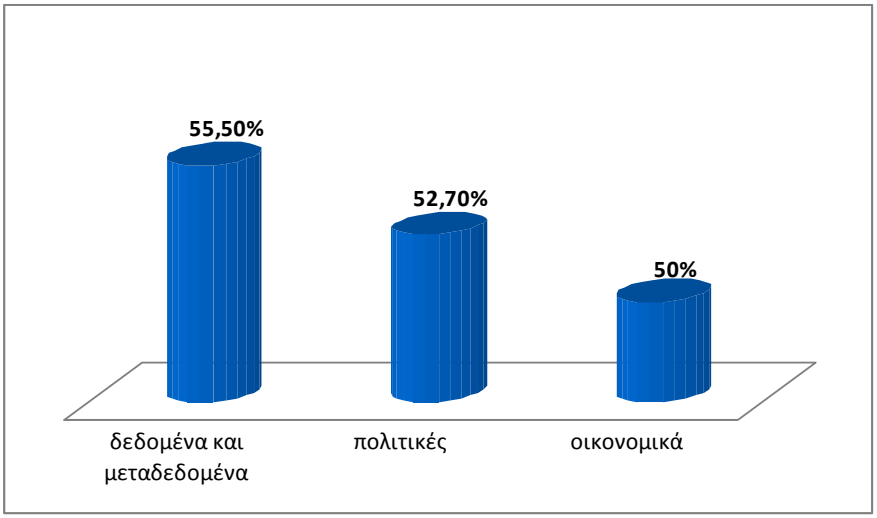
- **Ευκολία υιοθέτησης ανοικτής πρόσβασης (Ερ.3.10)**

πολύ δύσκολο	2
δύσκολο	11
ουδέτερα	13
εύκολο	8
πολύ εύκολο	2



- **Τα τρία πιο σημαντικά ζητήματα σχετικά με τη γεωχωρική συλλογή του ΙΑ αυτήν την χρονική περίοδο (Ερ.3.11)**

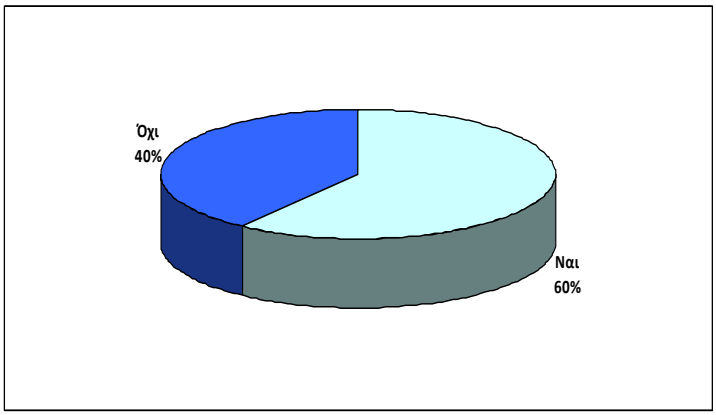
δεδομένα και μεταδεδομένα	20
πολιτικές	19
οικονομικά	18



4. ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΓΠΣ

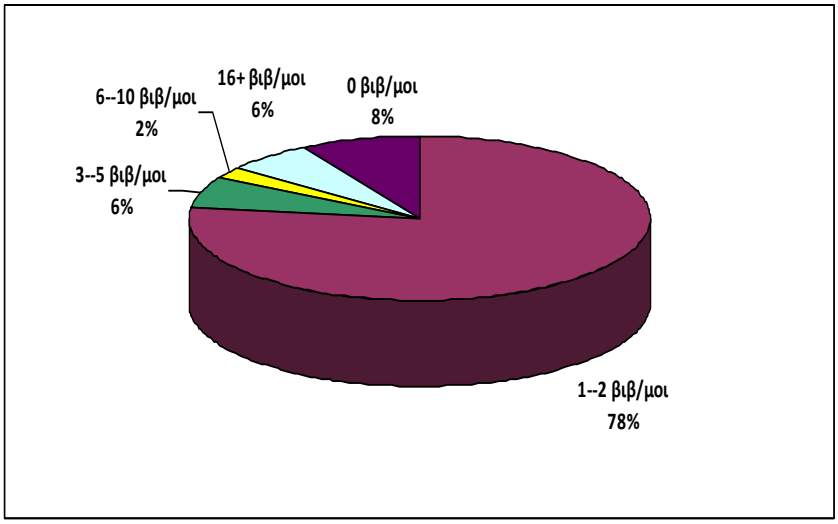
- **Παρέχει η βιβλιοθήκη σας υπηρεσίες ΓΠΣ; (Ερ.4.1)**

Ναι	48
Όχι	32



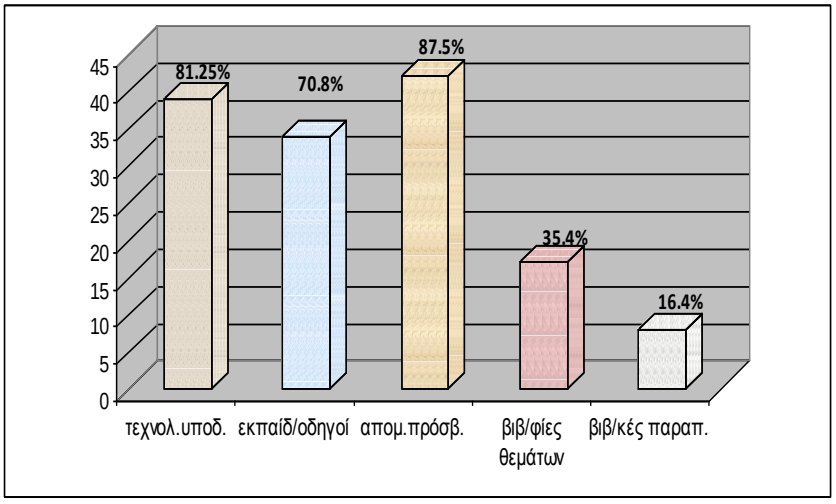
- **Αριθμός βιβλιοθηκονόμων που έχουν εμπλακεί στις υπηρεσίες ΓΠΣ (Ερ.4.2.2)**

1--2 βιβ/μοι	37
3--5 βιβ/μοι	3
6--10 βιβ/μοι	1
16+ βιβ/μοι	3
0 βιβ/μοι	4



- **Υπηρεσίες ΓΠΣ που προσφέρει η βιβλιοθήκη σας (Ερ.4.3)**

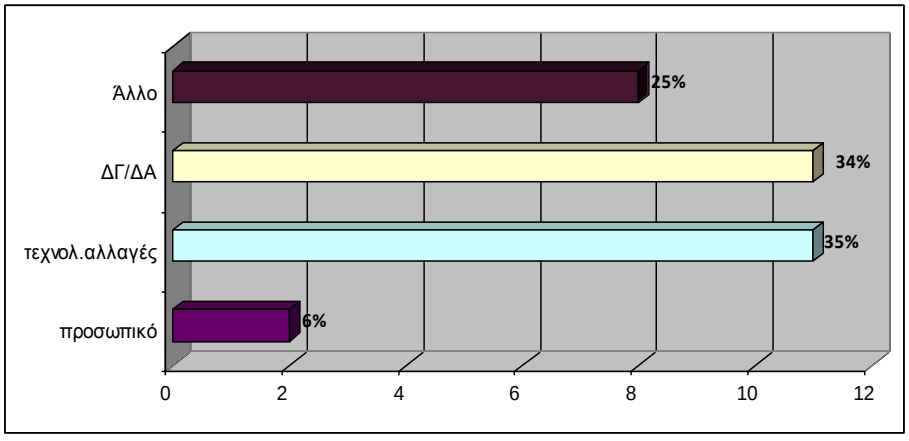
Τεχνολογική υποδομή	39
Εκπαίδευση/οδηγοί	34
Απομακρυσμένη πρόσβαση	42
Βιβλιογραφίες θεμάτων	17
Βιβλιογραφικές παραπομπές (Στυλ)	8



5. ΠΟΛΙΤΙΚΕΣ

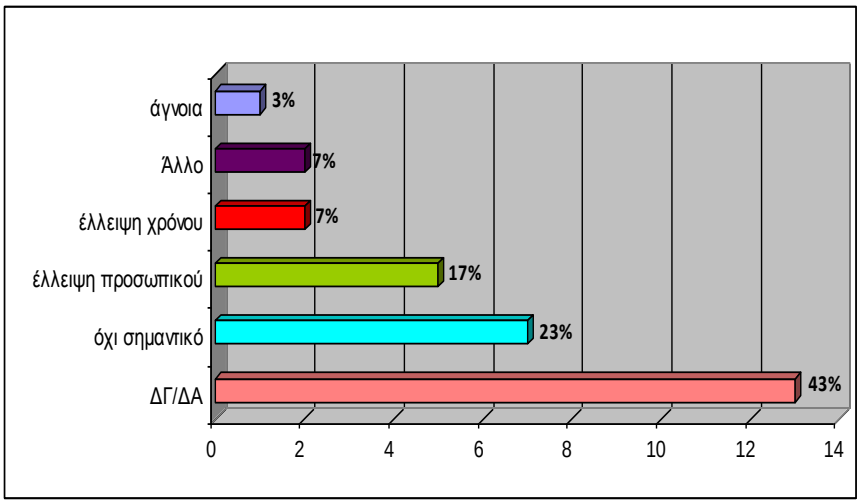
- **Ο χρόνος ανανέωσης των πολιτικών εξαρτάται από (Ερ.5.3)**

προσωπικό	2
τεχνολογικές αλλαγές	11
ΔΓ/ΔΑ	11
Άλλο	8



- **Αν η βιβλιοθήκη σας δε διατηρεί πολιτικές ανάπτυξης για τη γεωχωρική της συλλογή πού πιστεύετε ότι οφείλεται; (Ερ.5.4)**

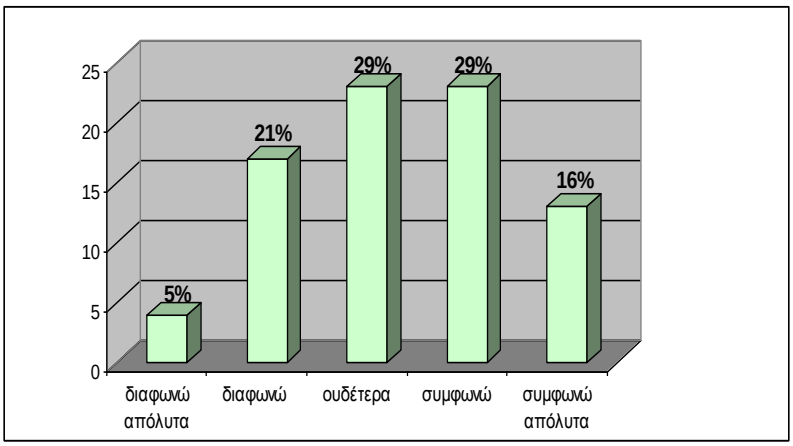
ΔΓ/ΔΑ	13
όχι σημαντικό	7
έλλειψη προσωπικού	5
έλλειψη χρόνου	2
Άλλο	2
άγνοια	1



6. ΑΠΟΨΕΙΣ

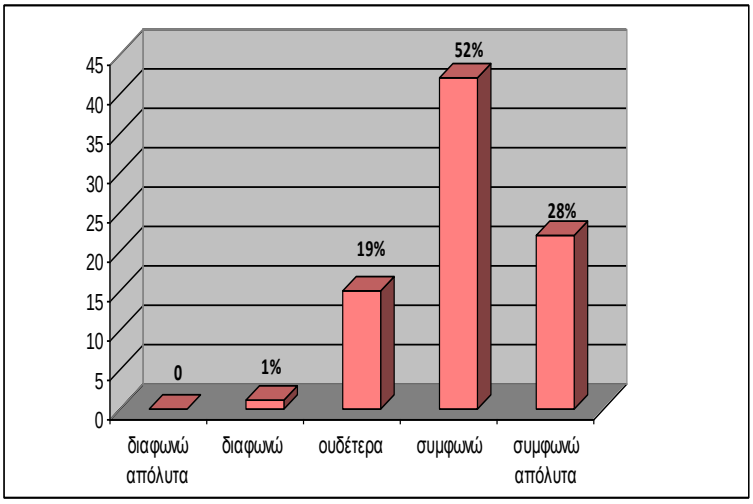
- **Γεωχωρικές συλλογές και υπηρεσίες ΓΠΣ πρέπει να παρέχονται απ' όλες τις βιβλιοθήκες (Ερ.6.1.1)**

διαφωνώ απόλυτα	4
διαφωνώ	17
ουδέτερα	23
συμφωνώ	23
συμφωνώ απόλυτα	13



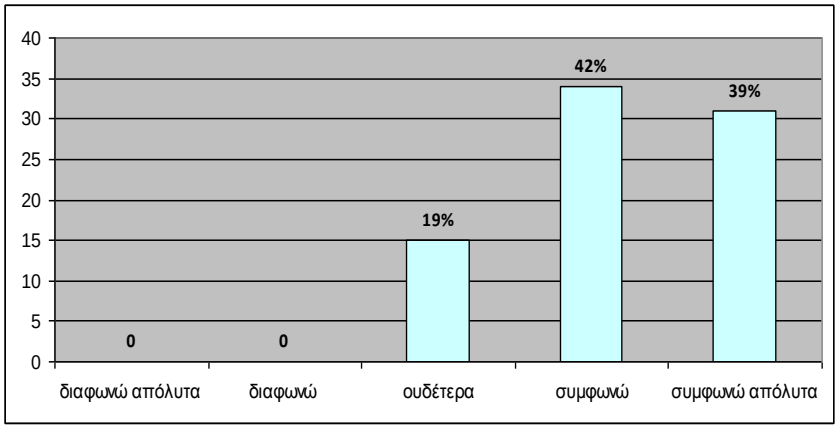
- **Οι βιβλιοθήκες πρέπει ν' αναλαμβάνουν πρωτοβουλίες, να υιοθετούν την ανοικτή πρόσβαση και να προβάλουν τα τοπικά παραγόμενα δεδομένα (Ερ.6.1.2)**

διαφωνώ απόλυτα	0
διαφωνώ	1
ουδέτερα	15
συμφωνώ	42
συμφωνώ απόλυτα	22



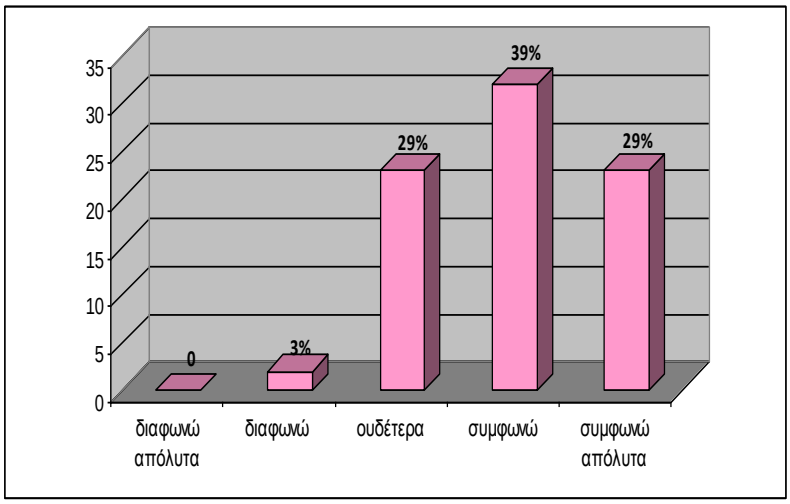
- **Οι γεωχωρικές συλλογές πρέπει να αναπτύσσονται σε συνεργασία με άλλες βιβλιοθήκες για οικονομικούς και τεχνολογικούς λόγους (Ερ.6.1.3)**

διαφωνώ απόλυτα	0
διαφωνώ	0
ουδέτερα	15
συμφωνώ	34
συμφωνώ απόλυτα	31



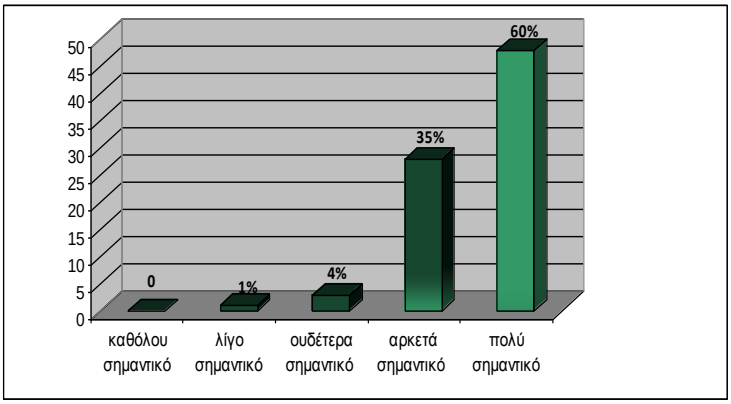
- **Οι γεωχωρικές συλλογές πρέπει να εφαρμόζουν μια πολιτική ανάπτυξης συλλογής ως λειτουργική αναγκαιότητα (Ερ.6.1.4)**

διαφωνώ απόλυτα	0
διαφωνώ	2
ουδέτερα	23
συμφωνώ	32
συμφωνώ απόλυτα	23



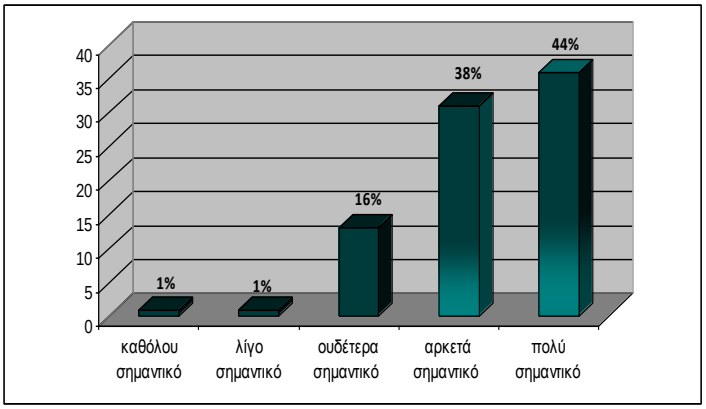
- **Πόσο σημαντικές είναι οι ακόλουθες δράσεις για την ανάπτυξη μιας γεωχωρικής συλλογής; (Ερ.6.2.1)**

Διερεύνηση των αναγκών των χρηστών	
καθόλου σημαντικό	0
λίγο σημαντικό	1
ουδέτερα σημαντικό	3
αρκετά σημαντικό	28
πολύ σημαντικό	48



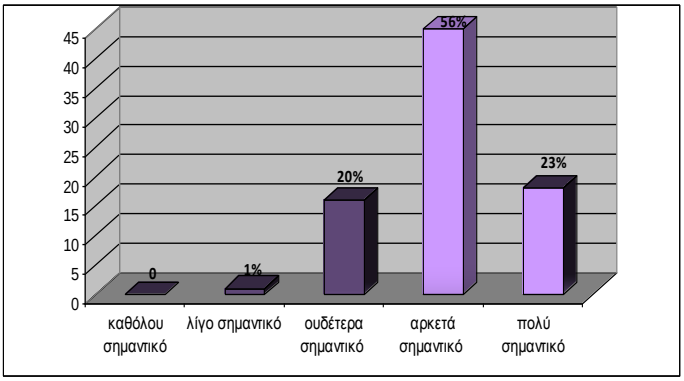
Ερ.6.2.2

Δέσμευση της Διοίκησης	
καθόλου σημαντικό	1
λίγο σημαντικό	1
ουδέτερα σημαντικό	13
αρκετά σημαντικό	31
πολύ σημαντικό	36



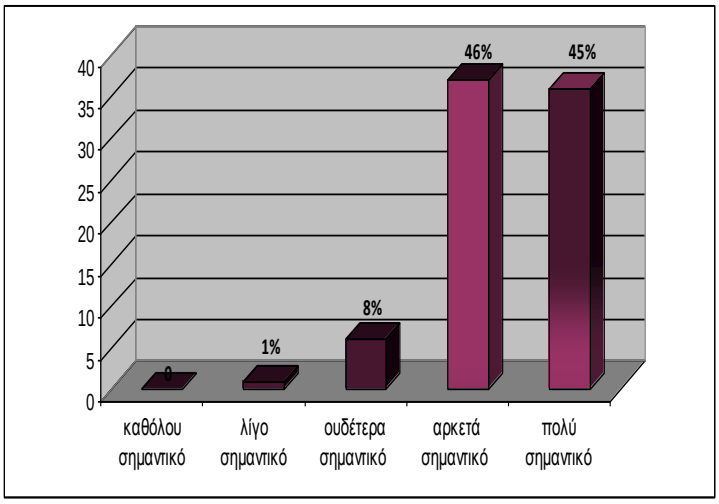
Ερ.6.2.3

Πολιτικές	
καθόλου σημαντικό	0
λίγο σημαντικό	1
ουδέτερα σημαντικό	16
αρκετά σημαντικό	45
πολύ σημαντικό	18



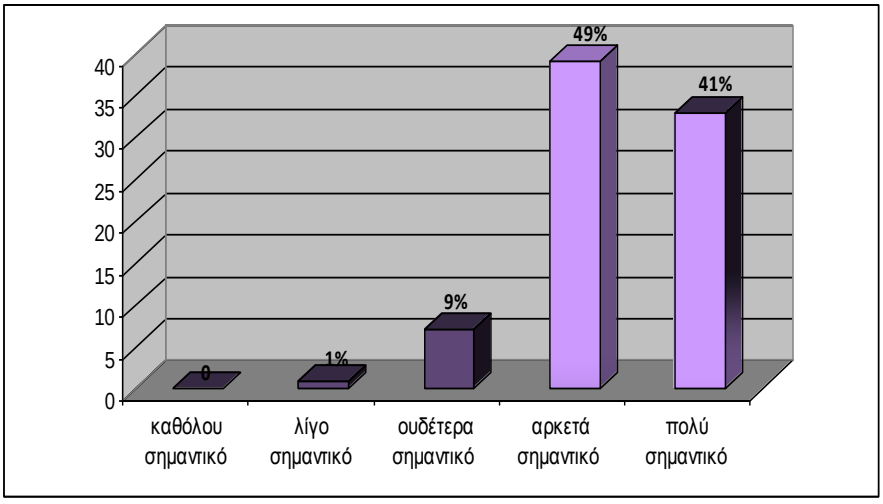
Ερ.6.2.4

Εκπαίδευση Βιβλιοθηκονόμου	
καθόλου σημαντικό	0
λίγο σημαντικό	1
ουδέτερα σημαντικό	6
αρκετά σημαντικό	37
πολύ σημαντικό	36



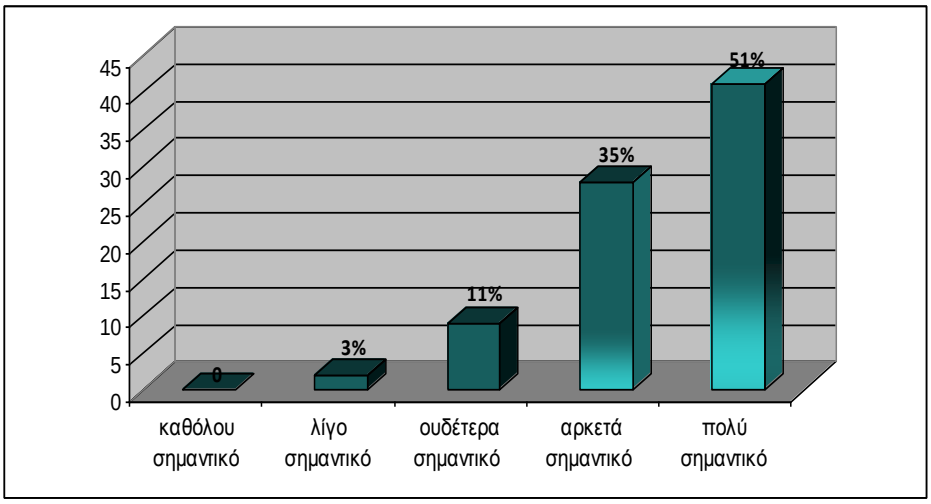
Ερ.6.2.5

Πρόσκτηση Δεδομένων	
καθόλου σημαντικό	0
λίγο σημαντικό	1
ουδέτερα σημαντικό	7
αρκετά σημαντικό	39
πολύ σημαντικό	33



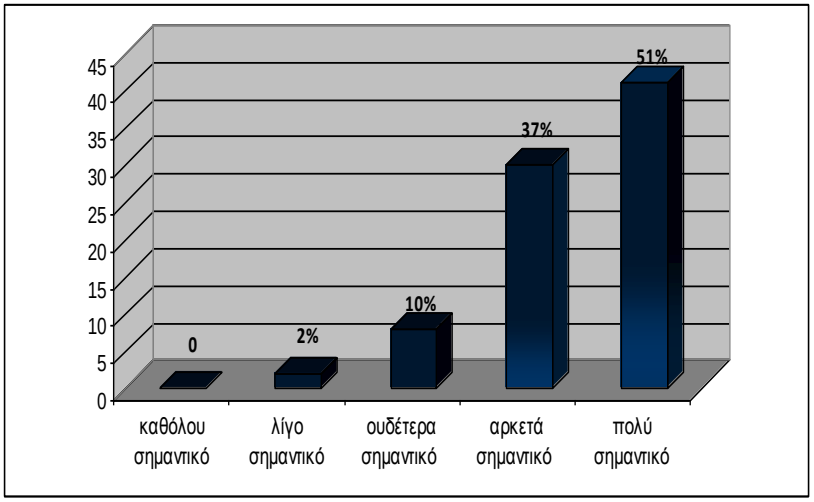
Ερ.6.2.6

Χρήση εργαλείων για τη διαχείριση γεωχωρικών δεδομένων	
καθόλου σημαντικό	0
λίγο σημαντικό	2
ουδέτερα σημαντικό	9
αρκετά σημαντικό	28
πολύ σημαντικό	41



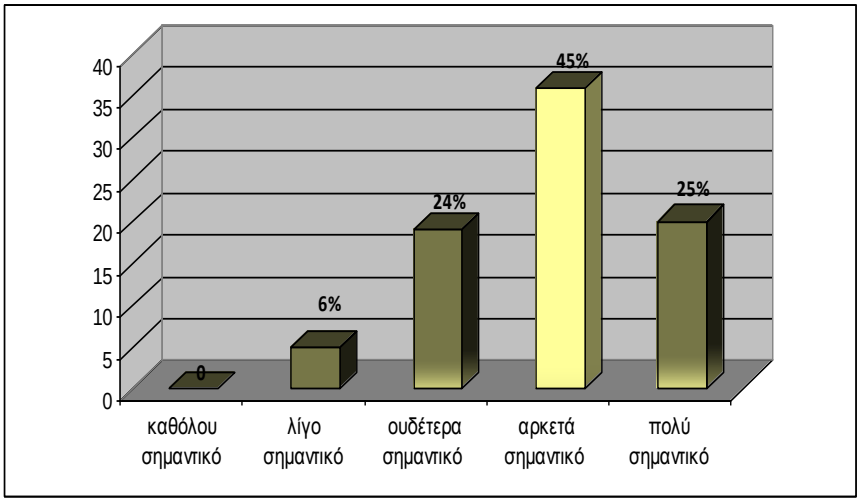
Ερ.6.2.7

Τεχνολογική υποδομή	
καθόλου σημαντικό	0
λίγο σημαντικό	2
ουδέτερα σημαντικό	8
αρκετά σημαντικό	30
πολύ σημαντικό	41



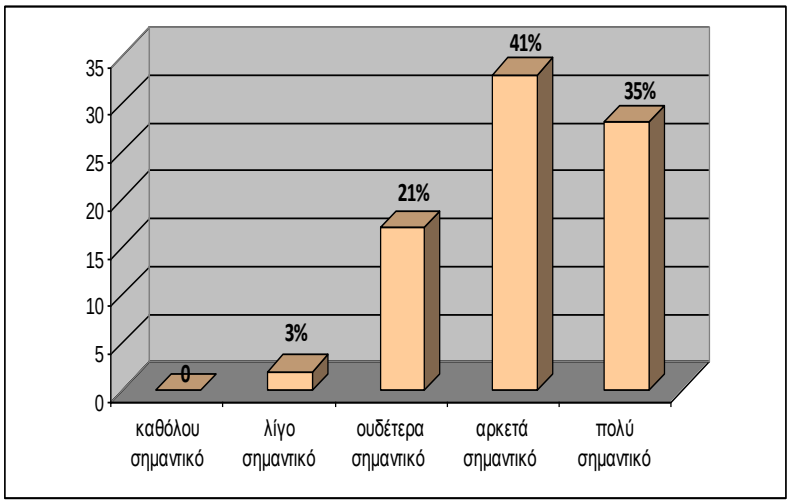
Ερ.6.2.8

Ανοικτή πρόσβαση	
καθόλου σημαντικό	0
λίγο σημαντικό	5
ουδέτερα σημαντικό	19
αρκετά σημαντικό	36
πολύ σημαντικό	20



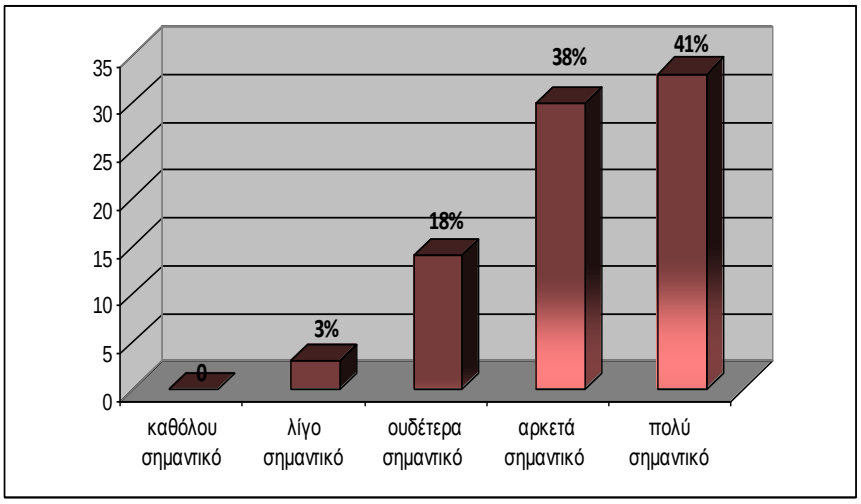
Ερ.6.2.9

Συνεργασίες	
καθόλου σημαντικό	0
λίγο σημαντικό	2
ουδέτερα σημαντικό	17
αρκετά σημαντικό	33
πολύ σημαντικό	28



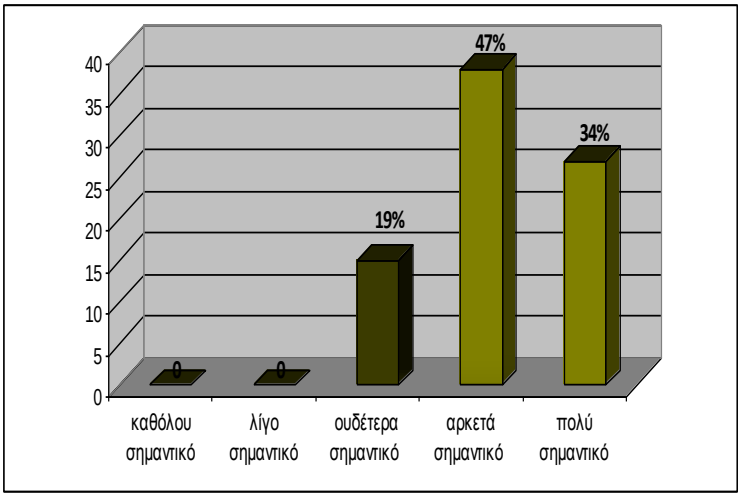
Ερ.6.2.10

Εκπαίδευση και Υποστήριξη χρηστών	
καθόλου σημαντικό	0
λίγο σημαντικό	3
ουδέτερα σημαντικό	14
αρκετά σημαντικό	30
πολύ σημαντικό	33



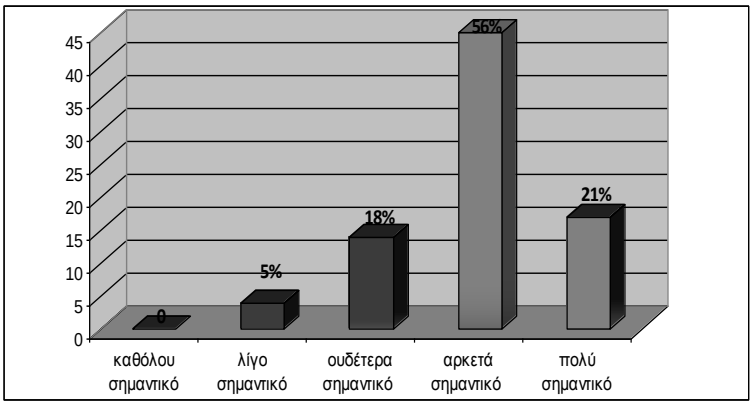
Ερ.6.2.11

Επικοινωνία της συλλογής στους χρήστες	
καθόλου σημαντικό	0
λίγο σημαντικό	0
ουδέτερα σημαντικό	15
αρκετά σημαντικό	38
πολύ σημαντικό	27



Ερ.6.2.12

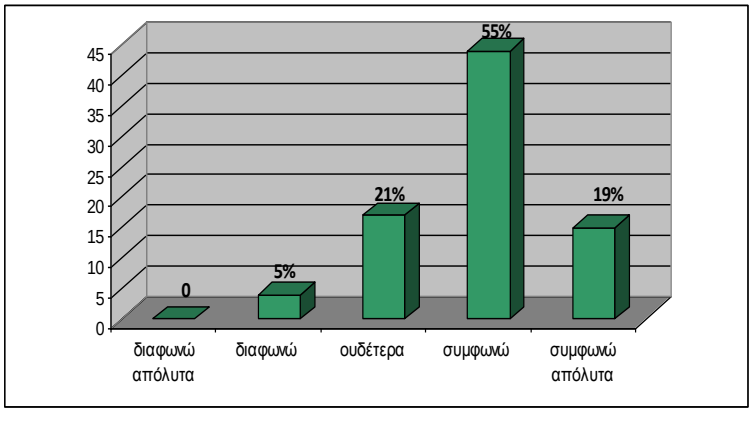
Αξιολόγηση συλλογής και υπηρεσιών	
καθόλου σημαντικό	0
λίγο σημαντικό	4
ουδέτερα σημαντικό	14
αρκετά σημαντικό	45
πολύ σημαντικό	17



- **Τι επιδρά στην τελική ποιότητα της γεωχωρικής συλλογής**

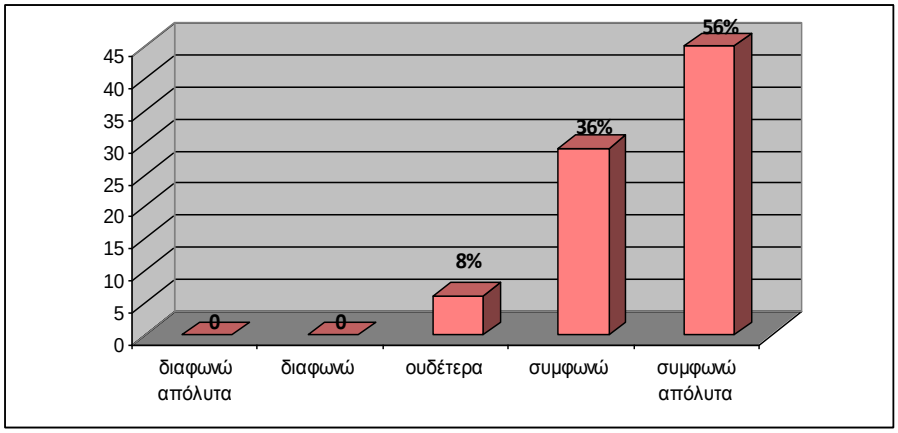
Ερ.6.3.1

Εφαρμογή πολιτικών	
διαφωνώ απόλυτα	0
διαφωνώ	4
ουδέτερα	17
συμφωνώ	44
συμφωνώ απόλυτα	15



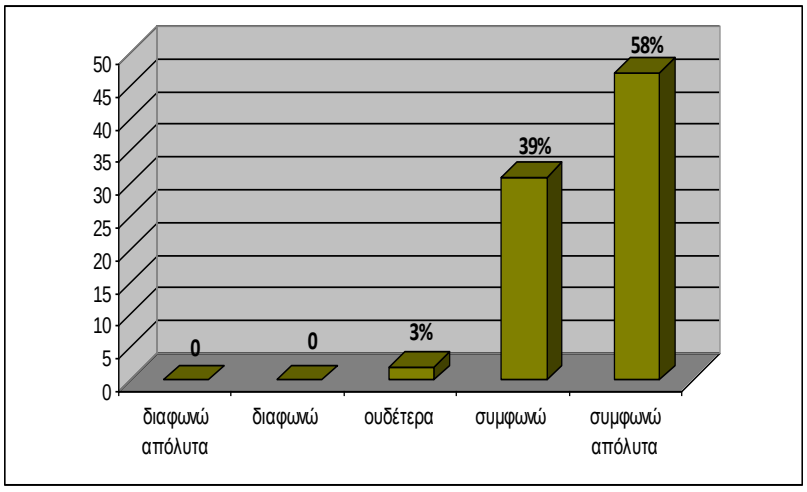
Ερ.6.3.2

Καλά εκπαιδευμένο προσωπικό	
διαφωνώ απόλυτα	0
διαφωνώ	0
ουδέτερα	6
συμφωνώ	29
συμφωνώ απόλυτα	45



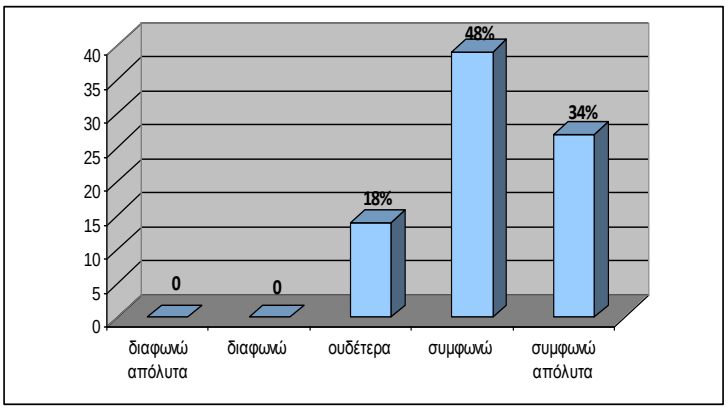
Ερ.6.3.3

Ποιότητα παρεχόμενων δεδομένων	
διαφωνώ απόλυτα	0
διαφωνώ	0
ουδέτερα	2
συμφωνώ	31
συμφωνώ απόλυτα	47



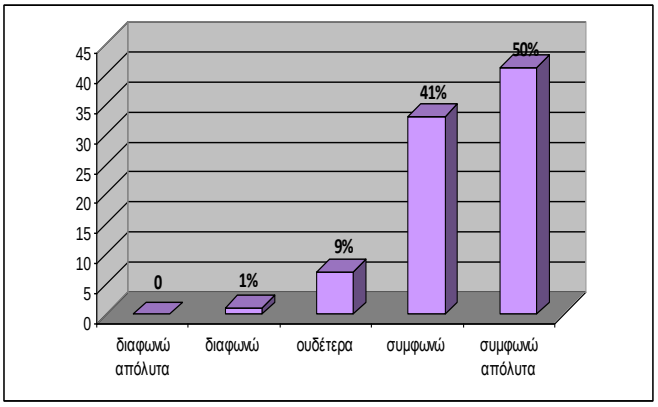
Ερ.6.3.4

Αποτελεσματικός προϋπολογισμός	
διαφωνώ απόλυτα	0
διαφωνώ	0
ουδέτερα	14
συμφωνώ	39
συμφωνώ απόλυτα	27



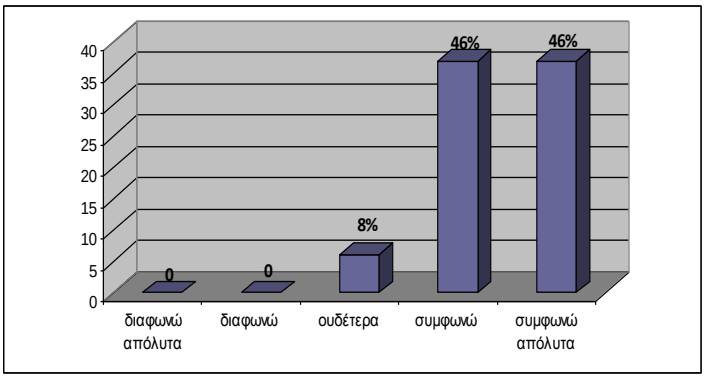
Ερ.6.3.5

Παρεχόμενες υπηρεσίες	
καθόλου σημαντικό	0
λίγο σημαντικό	1
ουδέτερα σημαντικό	7
αρκετά σημαντικό	33
πολύ σημαντικό	41



Ερ.6.3.6

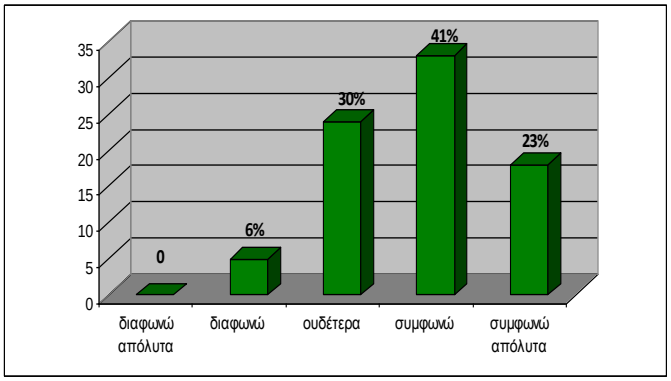
Ποιότητα μεταδεδομένων	
διαφωνώ απόλυτα	0
διαφωνώ	0
ουδέτερα	6
συμφωνώ	37
συμφωνώ απόλυτα	37



- **Επίδραση της καθιέρωσης των πολιτικών στους βιβλιοθηκονόμους**

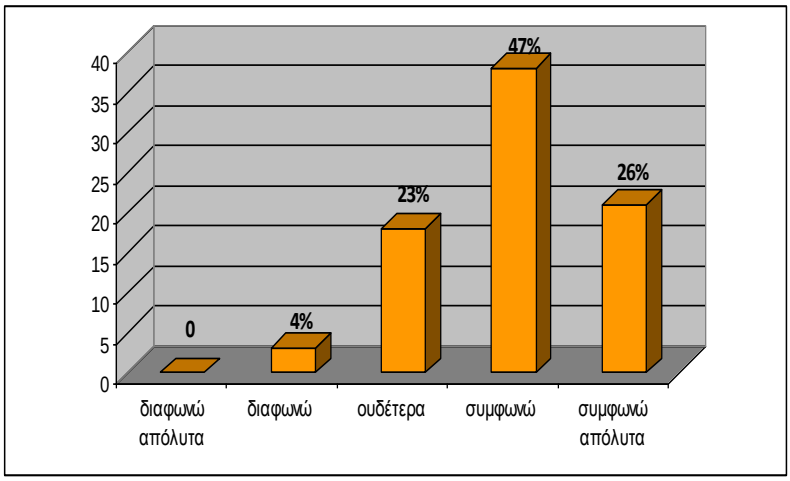
Ερ.6.4.1

Ασφαλείς ως επαγγελματίες	
διαφωνώ απόλυτα	0
διαφωνώ	5
ουδέτερα	24
συμφωνώ	33
συμφωνώ απόλυτα	18



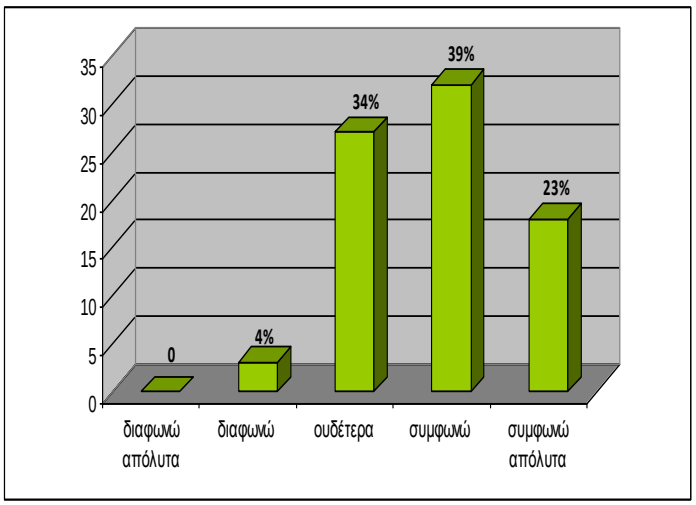
Ερ.6.4.2

Με αυτοπεποίθηση και σιγουριά για τις πράξεις τους	
διαφωνώ απόλυτα	0
διαφωνώ	3
ουδέτερα	18
συμφωνώ	38
συμφωνώ απόλυτα	21



Ερ.6.4.3

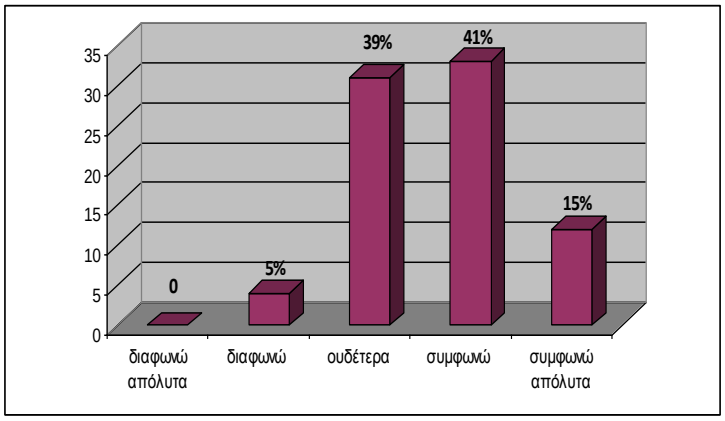
Αποτελεσματικοί στην εργασία τους	
διαφωνώ απόλυτα	0
διαφωνώ	3
ουδέτερα	27
συμφωνώ	32
συμφωνώ απόλυτα	18



- **Πως αντιλαμβάνονται οι χρήστες την βιβλιοθήκη που διατηρεί ΠΑΓΣ, από την εμπειρία των βιβλιοθηκονόμων Χαρτών/ΓΠΣ**

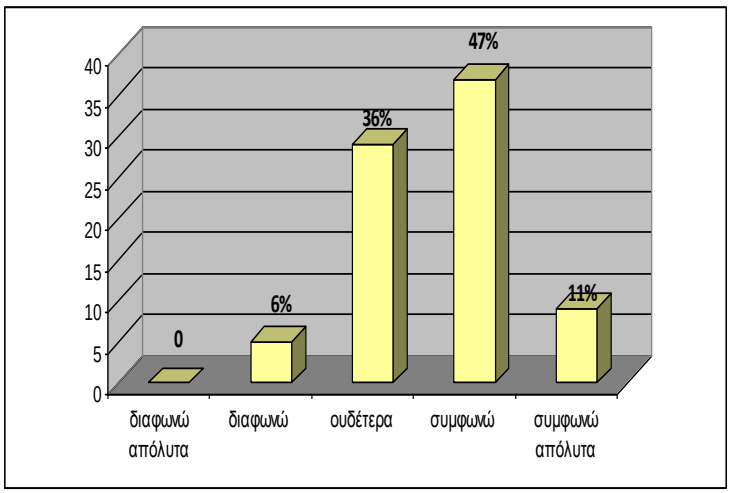
Ερ.6.5.1

Καλά οργανωμένη και αξιόπιστη βιβλιοθήκη	
διαφωνώ απόλυτα	0
διαφωνώ	4
ουδέτερα	31
συμφωνώ	33
συμφωνώ απόλυτα	12



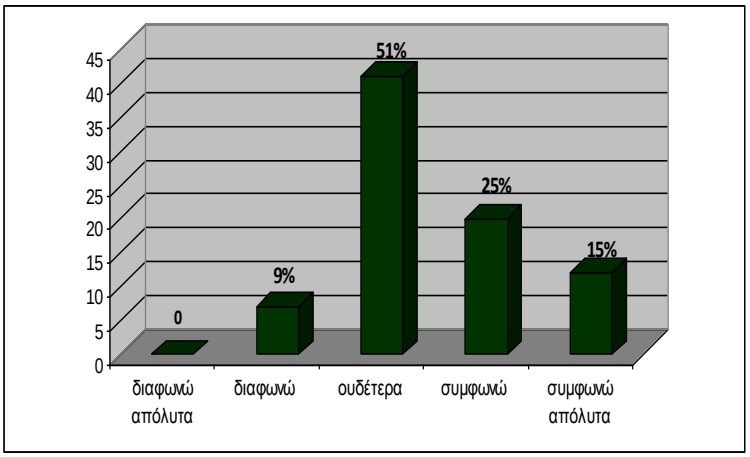
Ερ.6.5.2

Επικοινωνεί αποτελεσματικά το έργο της	
διαφωνώ απόλυτα	0
διαφωνώ	5
ουδέτερα	29
συμφωνώ	37
συμφωνώ απόλυτα	9



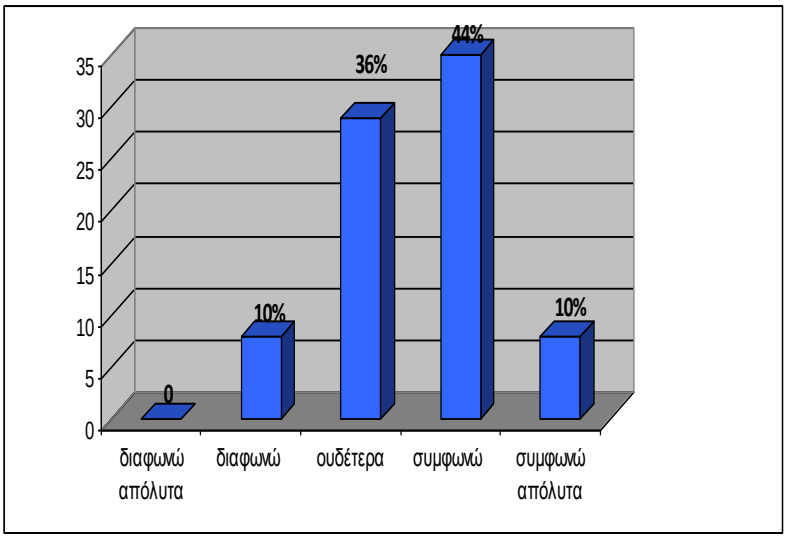
Ερ.6.5.3

Προσαρμόζεται εύκολα στην αλλαγή	
διαφωνώ απόλυτα	0
διαφωνώ	7
ουδέτερα	41
συμφωνώ	20
συμφωνώ απόλυτα	12



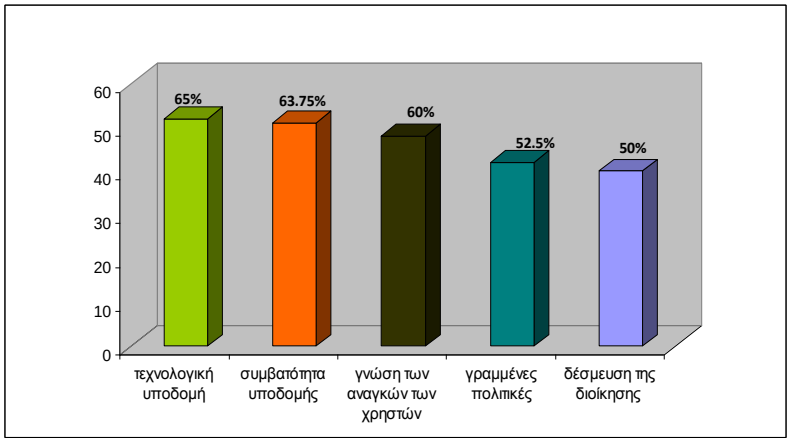
Ερ.6.5.4

Προσαρμόζεται στις ανάγκες των χρηστών της	
διαφωνώ απόλυτα	0
διαφωνώ	8
ουδέτερα	29
συμφωνώ	35
συμφωνώ απόλυτα	8



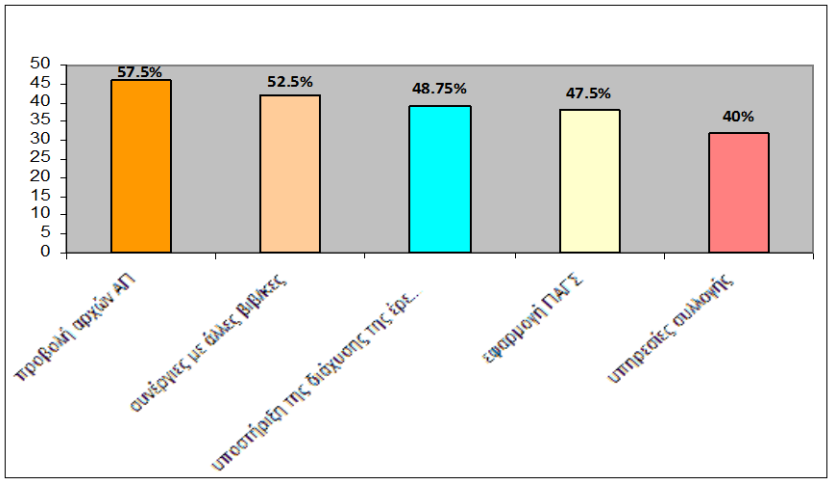
- **Οι πέντε πιο σημαντικοί παράγοντες για μια πετυχημένη συνεργασία (Ερ.6.6.)**

τεχνολογική υποδομή	52
συμβατότητα υποδομής	51
γνώση των αναγκών των χρηστών	48
καταγεγραμμένες πολιτικές	42
δέσμευση της διοίκησης	40



- **Δράσεις υπέρ της Ανοικτής Πρόσβασης (Ερ.6.7)**

προβολή αρχών ΑΠ	46
συνέργειες με άλλες βιβ/κες	42
υποστήριξη της διάχυσης της έρευνας	39
εφαρμογή ΠΑΓΣ	38
υπηρεσίες συλλογής	32



ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 2 (ΚΕΦ.5.)

Κατάλογος Βιβλιοθηκών Έρευνας

Α/Α	ΟΝΟΜΑ ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗΣ	ΗΛ.ΔΙΕΥΘ.ΓΕΩΧΩΡ.ΣΥΛΛΟΓΗΣ
1	Carleton University Library	https://library.carleton.ca/contact/service-points/maps-data-and-government-information-centre
2	Australian National University	http://asiapacific.anu.edu.au/cartogis/
3	Ball State University	http://cms.bsu.edu/academics/libraries/collectionsanddept/gisandmaps
4	Bergen University	www.uib.no/en/ub
5	Boston Public Library	www.leventhalmap.org/view_collection
6	Brock University	https://brocku.ca/library/collections/MDG/geospatial-resources
7	Brown University	http://gis.brown.edu/
8	Colorado State University	http://libguides.colostate.edu/gis
9	Concordia University	http://library.concordia.ca/research/subjects/geography/geodata.php
10	Cornell University	https://olinuris.library.cornell.edu/collections/maps/links/gis-data
11	Dalhousie University	https://libraries.dal.ca/hours-locations/gis-centre.html
12	Dartmouth College Library	http://researchguides.dartmouth.edu/gis
13	Duke University	http://library.duke.edu/data/gis
14	Emory University	http://guides.main.library.emory.edu/c.php?g=49949&p=323924
15	Flinders University	http://flinders.libguides.com/geography
16	Florida International University	http://libguides.fiu.edu/sb.php?subject_id=80491
17	Florida State University	http://guides.lib.fsu.edu/c.php?g=352411&p=2380690
18	George Washington University	http://library.gwu.edu/news-events/events/finding-gis-data-resources
19	Glasgow University	www.gla.ac.uk/services/library/collections/mapsofficialpublicationsandstatisticsunit/
20	Harvard University	http://guides.library.harvard.edu/gsd/gis
21	Indiana University-Bloomington	https://libraries.indiana.edu/maps-and-gis
22	Iowa State University Library	www.lib.uiowa.edu/maps/
23	James Cook University	http://libguides.jcu.edu.au/maps
24	John Hopkins University	http://guides.library.jhu.edu/gis
25	Kent State University	http://libguides.library.kent.edu/gis
26	Laval University	www.bibl.ulaval.ca/services/centregeostat
27	Library of Congress	https://www.loc.gov/rr/askalib/ask-geogmap.html
28	Luisiana State University	http://atlas.lsu.edu/ http://www.cic.lsu.edu/
29	Manchester Metropolitan University	http://libguides.mmu.ac.uk/geography
30	McGill University	http://www.mcgill.ca/library/find/maps

31	McMaster University	http://library.macmaster.ca/maps/
32	Memorial University of Newfoundland	www.library.mun.ca/researchtools/mapsdatagovdocs/maps
33	Michigan State University	http://libguides.lib.msu.edu/gis
34	MIT	http://libguides.mit.edu/gis
35	National Library of Canada	www.bac-lac.gc.ca/eng/Pages/home.aspx
36	New York Public Library	https://www.nypl.org/collections/nypl-recommendations/guides/gis
37	New York University	http://guides.nyu.edu/gis
38	North Carolina State University	https://www.lib.ncsu.ed/gis/
39	Oklahoma State University	http://www.library.okstate.edu/maps/
40	Oregon State University	http://geo.oregonstate.edu/ucgis/
41	Penn State University	http://guides.libraries.psu.edu/gis
42	Princeton University	http://library.princeton.edu/collections/pumagic/collections
43	Purdue University	https://www.lib.purdue.edu/gis
44	Queen's University	http://library.queensu.ca/geo/
45	Rice University	http://library.rice.edu/services/gdc
46	Rutgers University	http://libguides.rutgers.edu/content.php?pid=165570&sid=1396436
47	Ryerson University	https://library.ryerson.ca/gmdc/
48	San Diego State University	http://ucsd.libguides.com/c.php?g=90732&p=587105
49	Simon Fraser University	www.lib.sfu.ca/find/other-materials/data-gis
50	St.Louis Public Library	http://libguides.wustl.edu/stl-maps
51	Stanford University / GIS at Branner	http://library.stanford.edu/libraries/branner/about
52	State University of NY-Buffalo	http://research.lib.buffalo.edu/maps-cartography/gis
53	Stocholm University	http://su.se/English/library/about-us/geolibrary-1.280766
54	Temple University	http://guides.temple.edu/gis
55	Texas A & M University	http://library.tamu.edu/services/map_gis/services.html
56	Texas Tech	http://guides.library.ttu.edu/gis
57	Trent University	http://www.trentu.ca/library/madgic/index.htm
58	Tulane University	http://libguides.tulane.edu/earth
59	Universite de Montreal	www.bibliotheques.uqam.ca/cartotheque
60	University College of London	https://www.ucl.ac.uk/library/docs/guides/map-collections
61	University of Aberdeen	www.abdn.ac.uk/library/collections/subjects-az/maps-atlases-gazetteers/books/
62	University of Adelaide	http://libguides.jcu.edu.au/content.php?pid=165272&sid=1414899
63	University of Alberta	http://guides.library.ualberta.ca/geospatial-data-maps
64	University of Arizona	http://libguides.library.arizona.edu/GIS
65	University of Auckland	http://www.library.auckland.ac.nz/subject-guides/geog/geog-gis.htm#ebooks
66	University of Bradford	www.brad.ac.uk/library/resources/maps-and-atlases/
67	University of British	http://koerner.library.ubc.ca/services/gis-services/

	Columbia	
68	University of Calgary	http://library.ucalgary.ca/sands
69	University of California-Berkeley	www.lib.berkeley.edu/how-to-find/data-gis
70	University of California-Los Angeles	http://guides.library.ucla.edu/gis
71	University of California-Riverside	https://library.ucr.edu/about/directory/maps-gis-unit
72	University of California-San Diego	http://libraries.ucsd.edu/locations/sshl/data-gov-info-gis/geographic-information-systems-gis/index.html
73	University of California-Santa Barbara	www.library.ucsb.edu/mil/gis-services
74	University of California-Santa Cruz	http://guides.library.ucsc.edu/maps/gis
75	University of Central Florida	http://guides.ucf.edu/gis
76	University of Chicago	http://guides.lib.uchicago.edu/gis
77	University of Colorado at Boulder	www.colorado.edu/libraries/libraries/earth-sciences-map-library/map-library-collection
78	University of Connecticut	http://magic.lib.uconn.edu/
79	University of Georgetown	http://guides.library.georgetown.edu/gis
80	University of Georgia	http://www.libs.uga.edu/magil/
81	University of Hawaii-Manoa	http://guides.library.manoa.hawaii.edu/magis
82	University of Heidelberg	www.ub.uni-heidelberg.de/English/helios/digi/digilit.html
83	University of Illinois Urbana-Champaign	http://guides.library.illinois.edu/GIS
84	University of Illinois-Chicago	http://library.uic.edu/collections/maps-gis
85	University of Iowa	http://www.igsb.uiowa.edu/nrgislibx/
86	University of Kansas	https://lib.ku.edu/services/gis-data
87	University of Maine	http://libraries.maine.edu/mariner/special_collections.asp
88	University of Manitoba	http://libguides.lib.umanitoba.ca/MapsImagery
89	University of Maryland	http://www.lib.umd.edu/gov-info-gis
90	University of Massachusetts	www.library.umass.edu/locations/du-bois-library/maps/
91	University of Melbourne	https://digitised-collections.unimelb.edu.au/handle/11343/19
92	University of Michigan	http://www.lib.umich.edu/clark-library/gis-at-umich
93	University of Minnessota	https://www.lib.umn.edu/borchert/gis-data
94	University of Missouri - Columbia	http://libraryguides.missouri.edu/maps
95	University of Montana	http://libguides.lib.umt.edu/content.php?pid=7330&sid=46581
96	University of Nebraska-Lincoln	http://libraries.unl.edu/gis
97	University of Nevada-	http://guides.library.unr.edu/gis

	Reno	
98	University of New Brunswick	https://lib.unb.ca/gddm/maps/
99	University of New Hampshire	http://www.library.unh.edu/services/geospatial-services-center
100	University of New Mexico	http://libguides.unm.edu/content.php?pid=13875&sid=95397#
101	University of North Carolina - Chapel Hill	http://library.unc.edu/services/data/
102	University of Northern Iowa	https://www.library.uni.edu/collections/special-collections
103	University of Oklahoma	https://libraries.ou.edu/content/geographic-information-systems-gis
104	University of Ottawa	http://biblio.uottawa.ca/html/Page?node=gsg-about&lang=en
105	University of Oxford	http://www.bodleian.ox.ac.uk/__data/assets/pdf_file/0004/54517/Collection-Policy-Geography.pdf
106	University of Pennsylvania	www.library.upenn.edu/collections/maps.html
107	University of Pittsburgh	http://www.library.pitt.edu/geographic-information-service-resources
108	University of Portsmouth	www.port.ac.uk/library/infores/maps/
109	University of Quebec Trois-Riviers	http://www.uqtr.ca/biblio/services/carto_collections.shtml
110	University of Queensland	https://web.library.uq.edu.au/locations-hours/fryer-library
111	University of Regina	http://uregina.libguides.com/content.php?pid=181372http://uregina.ca/datalibrary/
112	University of Saskatchewan	http://library.usask.ca/archives/
113	University of Sherbrook	https://www.usherbrooke.ca/biblio
114	University of Sydney	http://libguides.library.usyd.edu.au/geospatial
115	University of Tennessee	http://libguides.utk.edu/content.php?pid=85586&hs=a
116	University of Toronto	https://mdl.library.utoronto.ca
117	University of Utah	http://campusguides.lib.utah.edu/GIS
118	University of Utrecht	http://bc.library.uu.nl/maps-and-atlases.html
119	University of Victoria	http://www.uvic.ca/library/use/policies/col/policies/dpol.php
120	University of Virginia	https://www.library.virginia.edu/collections/
121	University of Washington	http://guides.lib.uw.edu/az.php
122	University of Washington State	https://wagda.lib.washington.edu/data/
123	University of Waterloo	https://uwaterloo.ca/library/geospatial/
124	University of Western Ontario	http://www.lib.uwo.ca/madgic
125	University of Windsor	http://leddy.uwindsor.ca/adc/geospatial
126	University of Wisconsin-Madison	http://researchguides.library.wisc.edu/c.php?g=178144&p=1170191
127	University of Wisconsin-Milwaukee	https://uwm.edu/libraries/agsl/agsldata/
128	University of Zurich	www.library.ethz.ch/en/Resources/Geodata-maps
129	Universtiy of Kentucky	http://libguides.uky.edu/maps

130	Vanderbild University	http://researchguides.library.vanderbilt.edu/content.php?pid=45375&sid=3244758
131	Virginia Polytechnic	www.lib.vt.edu/find/gis-maps/data/
132	Washington University in St Louis	http://libguides.wustl.edu/content.php?pid=20891&sid=147646
133	Western Michigan University	http://libguides.wmich.edu/content.php?pid=270958&sid=2235726
134	Western University	http://www.lib.uwo.ca/madgic
135	Yale University	http://www.library.yale.edu/MapColl/gis_index.html
136	York University	http://researchguides.library.yorku.ca/content.php?pid=245987&hs=a

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 3 (ΚΕΦ.7)

Ερωτηματολόγιο Επιστημόνων Χρηστών Γεωγραφικής Πληροφορίας και Γεωγραφικών Πληροφοριακών Συστημάτων (ΓΠΣ)

1.ΤΑΥΤΟΤΗΤΑ ΕΡΩΤΩΜΕΝΟΥ

1. Φύλο: Άνδρας ☐ Γυναίκα ☐

2.Ποιος είναι ο φορέας στον οποίο εργάζεστε;……

3. Ποια η θέση σας στο συγκεκριμένο φορέα……..……

4**.** Παρακαλούμε να σημειώσετε τις σπουδές που έχετε πραγματοποιήσει…….
5. Πόσα χρόνια συνολικής εργασιακής εμπειρίας έχετε;
…….
6. Πόσο χρονικό διάστημα εργάζεστε στο συγκεκριμένο φορέα;
……..

2. ΣΥΣΤΗΜΑ ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ (ΣΓΠ) ΚΑΙ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ

7. Ποιο έτος ξεκίνησε η εφαρμογή του Συστήματος Γεωγραφικών Πληροφοριών (ΣΓΠ) στη Βιβλιοθήκη / Οργανισμό σας;…….

8. Παρακαλούμε να μας αναφέρετε τους λόγους για τους οποίους αναπτύξατε ένα Σύστημα Γεωγραφικών Πληροφοριών *(π.χ. για να καλύψει ανάγκες των ερευνητών του οργανισμού σχετικά με γεωχωρικές πληροφορίες)*

1. ……..
2. ……...
3.……...
4. ……..
Άλλοι: ……..

3. ΠΟΛΙΤΙΚΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΣΓΠ

9. Προκειμένου η Βιβλιοθήκη/Οργανισμός να παρέχει υπηρεσίες Συστήματος Γεωγραφικών Πληροφοριών, ακολούθησε κάποια πολιτική ανάπτυξης της συλλογής που θα παρέχεται μέσω αυτών;

Ναι Χ Όχι ☐ Δεν είμαι σίγουρη /ος ☐

10. Προκειμένου η Βιβλιοθήκη/Οργανισμός σας να παρέχει υπηρεσίες Συστήματος Γεωγραφικών Πληροφοριών:

1.Διερεύνησε και κατέγραψε τις ανάγκες των χρηστών της; Ναι ☐ Όχι ☐ Μερικώς ☐
5.Την μορφή στην οποία βρίσκονται τα δεδομένα; Ναι Χ Όχι ☐ Μερικώς☐
6.Εξασφάλισε το απαιτούμενο προσωπικό; Ναι ☐ Όχι ☐ Μερικώς ☐
7.Κατέγραψε την πολιτική διάθεσης του υλικού της μέσω του Συστήματος Γεωγραφικών Πληροφοριών;
Ναι ☐ Όχι ☐ Μερικώς ☐
8.Εξασφάλισε την απαιτούμενη τεχνολογική υποδομή; Ναι ☐ Όχι☐ Μερικώς ☐

4. ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ

11.Πόσα άτομα εμπλέκονται στην οργάνωση της υπηρεσίας Συστήματος Γεωγραφικών Πληροφοριών;

1-2 ☐ 3-4 ☐ 4-5 ☐ 6- ☐ Άλλο…….

12. Το προσωπικό που εμπλέκεται στην οργάνωση της υπηρεσίας Συστήματος Γεωγραφικών Πληροφοριών είναι :

- Υπάλληλος /οι (Παρακαλώ προσδιορίστε ποιάς ειδικότητας) με πλήρη απασχόληση στο Σύστημα Γεωγραφικών Πληροφοριών ……
- Υπάλληλος / οι (Παρακαλώ προσδιορίστε ποιάς ειδικότητας) με μερική απασχόληση στο Σύστημα Γεωγραφικών Πληροφοριών ……
- Άλλο….

13. Το προσωπικό που εμπλέκεται στην οργάνωση της υπηρεσίας Συστήματος Γεωγραφικών Πληροφοριών:

- Έχει εξειδικευτεί στα Συστήματα Γεωγραφικών Πληροφοριών ☐
- Έχει λάβει επιμόρφωση σχετικά με τα Συστήματα Γεωγραφικών Πληροφοριών ☐
- Δεν έχει λάβει επιμόρφωση αλλά δείχνει ενδιαφέρον για το αντικείμενο ☐

5. ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

14. Παρακαλώ να προσδιορίσετε το ύψος του ετήσιου προϋπολογισμού που διατίθεται για το σύνολο της Βιβλιοθήκης/ Οργανισμού σας

……

15. Παρακαλώ να προσδιορίσετε το ύψος του ποσού που έχει δαπανηθεί για την ανάπτυξη του Συστήματος Γεωγραφικών Πληροφοριών στη Βιβλιοθήκη/Οργανισμό σας

……

16. Το ποσό που δαπανήθηκε για την εφαρμογή του συστήματος προέρχεται:

- από το τακτικό προϋπολογισμό ☐
- από ερευνητικό πρόγραμμα ☐
- από Ευρωπαϊκά κονδύλια ☐

- Άλλο……

6. ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ

17. Τι είδους εξοπλισμό διαθέτετε για την υποστήριξη υπηρεσιών Συστήματος Γεωγραφικών Πληροφοριών *(μπορείτε να επιλέξετε παραπάνω από μια απάντηση)*

- Υπολογιστές ☐
- Εκτυπωτές ☐
- Σαρωτές ☐
- Ψηφιοποιητές ☐
- GPS ☐
- Plotters ☐
- Άλλο….

18. Το λειτουργικό σύστημα που χρησιμοποιείτε για την λειτουργία του Συστήματος Γεωγραφικών Πληροφοριών είναι :

- Windows ☐
- Macintosh ☐
- UNIX ☐
- Άλλο….

7. ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ

19. Το λογισμικό που χρησιμοποιείτε για την επεξεργασία των δεδομένων είναι:

- Αναπτυγμένο από εμάς ☐
- ArcView ☐
- ArcGIS ☐
- ArcInfo ☐
- MapInfo ☐
- Άλλο….

20. Το λογισμικό αυτό είναι:

- Προσβάσιμο μόνο από ξεχωριστούς σταθμούς εργασίας ☐
- Εγκατεστημένο στο server της Βιβλιοθήκης/Οργανισμού ☐
- Άλλο…

8. ΔΕΔΟΜΕΝΑ

21. Τα δεδομένα που καταχωρούνται στο Σύστημα Γεωγραφικών Πληροφοριών προέρχονται από *(παρακαλούμε επιλέξτε <u>όλες</u> τις απαντήσεις που ισχύουν)*:

- Αγορά ☐
- Δωρεές ☐
- Πηγές Διαδικτύου ☐
- Δημόσιους Οργανισμούς ☐
- Προϊόν ερευνητικής δραστηριότητας του φορέα ☐

- Άλλο….

9. ΜΕΤΑΔΕΔΟΜΕΝΑ

22.Χρησιμοποιείτε πρότυπα μεταδεδομένων; Ναι ☐ Όχι ☐ κατά περίπτωση ☐

23.Αν ναι, ποια; *(Παρακαλώ αναφέρετε)*……

10. ΕΠΙΠΕΔΟ ΠΑΡΕΧΟΜΕΝΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

24. Οι υπηρεσίες που προσφέρει η Βιβλιοθήκη/Οργανισμός σας σχετικά με τα Συστήματα Γεωγραφικών Πληροφοριών περιλαμβάνουν:

- Εγκατεστημένο σύστημα στο χώρο της Βιβλιοθήκης/Οργανισμού από το οποίο έχουν πρόσβαση οι χρήστες ☐
- Διαδικτυακή πρόσβαση στο σύστημα για όλους τους χρήστες ☐
- Διαδικτυακή πρόσβαση στο σύστημα σε εξουσιοδοτημένους χρήστες ☐
- Υπηρεσίες κατά περίπτωση, εάν ζητηθούν από χρήστες ☐

11. ΧΡΗΣΤΕΣ

25. Αναπτύξατε το συγκεκριμένο σύστημα για να χρησιμοποιείται από: *(παρακαλώ αναφέρατε επιστημονικές ή άλλες ειδικότητες με σειρά προτεραιότητας συμπληρώνοντας όσο χρειαστεί π.χ. γεωγράφους, αρχαιολόγους):*
1……
2……
3……
4……

12. ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΧΡΗΣΤΩΝ

26. Η εκπαίδευση που παρέχεται για τη χρήση του Συστήματος Γεωγραφικών Πληροφοριών :

- Παρέχεται από τη Βιβλιοθήκη/Οργανισμό μέσα από οργανωμένα σεμινάρια ☐
- Παρέχεται από τη Βιβλιοθήκη/Οργανισμό μέσα από ηλεκτρονική βοήθεια ☐
- Παρέχεται από εξειδικευμένα άτομα που δεν ανήκουν στο χώρο της Βιβλιοθήκης/Οργανισμού ☐
- Δεν παρέχεται κάποιου είδους βοήθεια ☐

13. ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΣΓΠ

27. Έχετε προβεί σε μελέτη αξιολόγησης του Συστήματος Γεωγραφικών Πληροφοριών που έχετε εφαρμόσει;

Ναι ☐ Όχι ☐ Δεν είμαι σίγουρη /ος ☐

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 4 (ΚΕΦ.8)

Ερωτηματολόγιο Χρηστών Γεωγραφικής Πληροφορίας

Α. Δημογραφικά στοιχεία

1. Φύλο: Άνδρας ☐ Γυναίκα ☐

2. Διαθέτετε:

Πτυχίο ΤΕΙ	
Πτυχίο ΑΕΙ	
Μεταπτυχιακό Δίπλωμα Ειδίκευσης	
Διδακτορικό Δίπλωμα	
Άλλο (παρακαλούμε προσδιορίστε):	

3. Απασχολείστε:

Στο δημόσιο τομέα (π.χ. Εθνικό Κτηματολόγιο)	
Στον ιδιωτικό τομέα	
Σε ΑΕΙ ως διδακτικό προσωπικό	
Σε ΑΕΙ ως φοιτητής	
Σε ΑΕΙ ως ερευνητής	
Σε ΤΕΙ ως διδακτικό προσωπικό	
Σε ΤΕΙ ως φοιτητής	
Σε ΤΕΙ ως ερευνητής	
Σε Ερευνητικό Ινστιτούτο/Οργανισμό	
Άλλη απασχόληση (παρακαλούμε προσδιορίστε):	

4. Ποιος είναι ο τομέας της επιστημονικής σας εξειδίκευσης; Παρακαλούμε αναφέρετε συνοπτικά:……
……
…….

5. Για ποιους λόγους χρησιμοποιείτε GIS εφαρμογές και δεδομένα:

Για Εκπαιδευτικούς σκοπούς	
Για Ερευνητικούς σκοπούς	
Αποτελούν μέρος της καθημερινής μου εργασιακής δραστηριότητας	
Άλλος/οι λόγος/οι – Παρακαλούμε προσδιορίστε:	

Β. Χρήση Βιβλιοθηκών

6. Με ποιο τρόπο καλύπτετε τις πληροφοριακές σας ανάγκες σχετικά με τη γεωχωρική πληροφορία; - Παρακαλούμε σημειώστε με σειρά προτεραιότητας:

Διαδίκτυο	
Ερευνητικά δεδομένα	
Εκπαιδευτικά δεδομένα	
Βιβλιοθήκες ξένων ιδρυμάτων	
Άλλοι Δημόσιοι φορείς π.χ. ΓΥΣ, ΟΑΣΑ	
Ιδιωτικές εταιρείες	
Άλλος (παρακαλούμε προσδιορίστε):	

7. Χρησιμοποιείτε κάποια ελληνική βιβλιοθήκη για την κάλυψη των εκπαιδευτικών/ερευνητικών αναγκών σας;
   Ναι ☐ **Όχι** ☐

8. Αν ναι, παρακαλούμε προσδιορίστε τη βιβλιοθήκη ή τις βιβλιοθήκες:

……

9. Αν ναι, πιστεύετε ότι η βιβλιοθήκη ή οι βιβλιοθήκες που αναφέρατε καλύπτουν τις πληροφοριακές σας ανάγκες όσον αφορά την ψηφιακή γεωχωρική πληροφορία και τις υπηρεσίες GIS;

   Ναι ☐ Όχι ☐

10. Πώς θα αξιολογούσατε την ανάπτυξη των γεωχωρικών συλλογών στην Ελλάδα; (Με το 1 (ένα) αξιολογείται ως πολύ καλή και με το 5 (πέντε) ως ανεπαρκής).

1	2	3	4	5

11. Ποια σημεία επιδέχονται κατά τη γνώμη σας βελτίωση στην ανάπτυξη των γεωχωρικών συλλογών στην Ελλάδα;

Ο σχεδιασμός πολιτικών ανάπτυξης γεωχωρικών συλλογών	
Η δέσμευση της διοίκησης στην ανάπτυξη συλλογών και στην παροχή υπηρεσιών	
Η επιμόρφωση του προσωπικού των βιβλιοθηκών	
Η ενίσχυση του ενδιαφέροντος των χρηστών	
Η ανάπτυξη συνεργασιών με μέλη του οργανισμού στον οποίο υπάγεται η Βιβλιοθήκη	
Η ανάπτυξη συνεργασιών με άλλες βιβλιοθήκες για κοινές πρακτικές ανάπτυξης συλλογών ή αγορά δεδομένων	
Άλλο – Παρακαλούμε προσδιορίστε:	

12. Πιστεύετε ότι οι ελληνικές βιβλιοθήκες ανταποκρίνονται στη συλλογή, οργάνωση, επεξεργασία και διάχυση της γεωχωρικής πληροφορίας, έτσι ώστε να προσφέρουν υπηρεσίες προστιθέμενης αξίας στους χρήστες τους;

Ναι ☐	Όχι ☐	Ίσως ☐	ΔΓ/ΔΑ ☐

Γ. Αναγκαιότητα συλλογών

13. Παρακαλούμε αξιολογείστε την αναγκαιότητα ύπαρξης των γεωχωρικών συλλογών και υπηρεσιών GIS σε βιβλιοθήκες. Προσδιορίστε με ποια πρόταση συμφωνείτε:

Είναι απαραίτητες μόνο σε βιβλιοθήκες που εξυπηρετούν ανάλογα τμήματα (πανεπιστημιακά) ή ανάγκες (π.χ. ινστιτούτα)	
Είναι απαραίτητες σε όλες τις βιβλιοθήκες ανεξαρτήτως του είδους τους	
Δεν είναι απαραίτητες σε βιβλιοθήκες	

14. Πιστεύετε ότι οι βιβλιοθήκες οφείλουν να συγκεντρώνουν, οργανώνουν και διαθέτουν τα γεωχωρικά δεδομένα που παράγει ο φορέας τους που ανήκουν;

Ναι ☐	Όχι ☐	Ίσως ☐	ΔΓ/ΔΑ ☐

15. Πώς θα μπορούσε κατά τη γνώμη σας να συμβάλλει μια βιβλιοθήκη στην ανάπτυξη γεωχωρικών συλλογών;

Με το σχεδιασμό πολιτικών ανάπτυξης γεωχωρικών συλλογών	
Με τη σύμφωνη γνώμη και υποστήριξη της διοίκησης	
Με την επιμόρφωση του προσωπικού των βιβλιοθηκών	
Με την ενίσχυση του ενδιαφέροντος των χρηστών	
Με την ανάπτυξη συνεργασιών με μέλη του οργανισμού στον οποίο υπάγεται	
Με την ανάπτυξη συνεργασιών με άλλες βιβλιοθήκες για κοινές πρακτικές ανάπτυξης συλλογών ή αγορά δεδομένων	
Άλλο – Παρακαλούμε προσδιορίστε:	

16. Ποιοι θεωρείτε ότι είναι οι λόγοι που δρουν ανασταλτικά στην ανάπτυξη γεωχωρικών συλλογών και υπηρεσιών GIS στις ελληνικές ακαδημαϊκές βιβλιοθήκες;

Έλλειψη πολιτικών ανάπτυξης γεωχωρικών συλλογών	
Υψηλό κόστος απόκτησης γεωχωρικών δεδομένων	
Υψηλό κόστος της υλικοτεχνικής υποδομής	
Έλλειψη ενδιαφέροντος από τις διοικήσεις των βιβλιοθηκών	
Έλλειψη γνώσης σχετικής με τις γεωχωρικές πληροφορίες από το προσωπικό των βιβλιοθηκών	
Έλλειψη ενδιαφέροντος από τους χρήστες	
Άλλο – Παρακαλούμε προσδιορίστε:	

17. Σε ποιόν κατά τη γνώμη σας ταιριάζει η αρμοδιότητα/δραστηριότητα να συγκεντρώνει γεωχωρικά δεδομένα από τους παραγωγούς και να τα διαθέτει με ένα ενιαίο τρόπο; Παρακαλούμε σημειώστε με σειρά προτεραιότητας:

Σε κανέναν, βρίσκονται διάσπαρτα στο διαδίκτυο	
Σε ιδιωτικές εταιρείες	
Σε ερευνητικά Ινστιτούτα/Οργανισμοί	
Σε ακαδημαϊκά Ιδρύματα	
Σε δημόσιους φορείς π.χ. Βιβλιοθήκες, Εθνική Βιβλιοθήκη κ.λπ	
Άλλος – Παρακαλούμε προσδιορίστε:	

<u>Δ. Ανοικτή πρόσβαση</u>

18. Πιστεύετε ότι οι βιβλιοθήκες πρέπει να στραφούν στα ανοικτά γεωχωρικά δεδομένα για την καλύτερη εξυπηρέτηση των χρηστών τους;

Ναι ☐	Όχι ☐	Ίσως ☐	ΔΓ/ΔΑ ☐

19. Πιστεύετε ότι οι βιβλιοθήκες θα πρέπει να παρέχουν τα δεδομένα του φορέα τους <u>μόνο</u> στα μέλη του οργανισμού τους, ακόμα και αν αυτά δεν υπόκεινται σε νόμιμους περιορισμούς; (πνευματικά δικαιώματα)

Ναι ☐	Όχι ☐	Ίσως ☐	ΔΓ/ΔΑ ☐

20. Ποια κατά τη γνώμη σας θεωρείτε ότι είναι η επόμενη προτεραιότητα/ες για την αξιοποίηση/διάθεση των γεωχωρικών δεδομένων;

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 5 (ΚΕΦ. 9)

ΜΕΡΟΣ Α΄: Ερωτηματολόγιο: Σχεδιάζοντας το ρόλο του γεω-βιβλιοθηκονόμου στην Ελλάδα και Κύπρο

* Απαιτείται

Α. ΔΗΜΟΓΡΑΦΙΚΑ ΚΑΙ ΕΡΓΑΣΙΑΚΗ ΕΜΠΕΙΡΙΑ

1. Φύλο *

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

- Γυναίκα
- Άνδρας

2. Ηλικία *

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

- < 30
- 31-40
- 41-50
- 51–60
- > 60

3. Χώρα προέλευσης *

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

- Ελλάδα
- Κύπρος

4. Επιλέξτε το ίδρυμα στο οποίο εργάζεστε *

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

- Αλεξάνδρειο Τεχνολογικό Ίδρυμα Θεσσαλονίκης (ΑΤΕΙΘ)
- Ανωτάτη Σχολή Καλών Τεχνών (ΑΣΚΤ)
- Ανώτατη Σχολή Παιδαγωγικής και Τεχνολογικής Εκπαίδευσης (ΑΣΠΑΙΤΕ)
- Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης (ΑΠΘ)
- Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών (ΓΠΑ)
- Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης (ΔΠΘ)
- Διεθνές Πανεπιστήμιο Ελλάδος
- Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών (ΕΚΠΑ)
- Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο (ΕΜΠ)
- Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο (ΕΑΠ)
- Ιόνιο Πανεπιστήμιο (ΙΠ)
- Οικονομικό Πανεπιστήμιο Αθηνών (ΟΠΑ)
- Πανεπιστήμιο Αιγαίου (ΠΑ)
- Πανεπιστήμιο Δυτικής Μακεδονίας
- Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας
- Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων
- Πανεπιστήμιο Κρήτης
- Πανεπιστήμιο Μακεδονίας
- Πανεπιστήμιο Πατρών
- Πανεπιστήμιο Πειραιώς
- Πανεπιστήμιο Πελοποννήσου
- Πάντειο Πανεπιστήμιο
- Πολυτεχνείο Κρήτης

- ΤΕΙ Αθήνας
- ΤΕΙ Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης
- ΤΕΙ Δυτικής Ελλάδας
- ΤΕΙ Δυτικής Μακεδονίας
- ΤΕΙ Ηπείρου
- ΤΕΙ Θεσσαλίας
- ΤΕΙ Ιονίων Νήσων
- ΤΕΙ Κεντρικής Μακεδονίας
- ΤΕΙ Κρήτης
- ΤΕΙ Πειραιά
- ΤΕΙ Πελοποννήσου
- ΤΕΙ Στερεάς Ελλάδας
- Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο (ΧΠ)
- Ανοικτό Πανεπιστήμιο Κύπρου
- Πανεπιστήμιο Κύπρου
- Τεχνολογικό Πανεπιστήμιο Κύπρου

5. Ποιό θεωρείτε ότι είναι το βασικό εκπαιδευτικό σας αντικείμενο; *
Επιλέξτε όλα όσα ισχύουν.

- Βιβλιοθηκονομία-Επιστήμη της Πληροφόρησης
- Γεωγραφία/Τοπογραφία/άλλη επιστήμη σχετική με τα Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών (ΓΠΣ/GIS)
- Άλλο:

6. Εκπαιδευτικό Επίπεδο που διαθέτετε: *
Επιλέξτε όλα όσα ισχύουν.

- Βασικό πτυχίο
- Μεταπτυχιακό
- Διδακτορικό
- Άλλο

7. Στην περίπτωση που έχετε επιπλέον γνώση σχετικά με τη γεωγραφική πληροφορία, τα Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών (ΓΠΣ/GIS), τις γεωχωρικές τεχνολογίες κλπ προσδιορίστε το μέσο/τα μέσα που χρησιμοποιήσατε για να την αποκτήσετε. *
Επιλέξτε όλα όσα ισχύουν.

- επίσημη και τυπική εκπαίδευση
- ανεπίσημη εκπαίδευση: MOOC, ατομικά μαθήματα, εργαστήρια
- αυτο-ενημέρωση: συνέδρια, επαγγελματικές λίστες, ενημερωτικά δελτία
- δεν έχω λάβει κάποια επιπλέον γνώση για αυτά τα θέματα
- Άλλο:

8. Επιλέξτε τα έτη εργασίας σας σε ακαδημαϊκή βιβλιοθήκη: *
Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

- < 5
- 6-11
- 12-16
- >17

Β. Βιβλιοθηκονομικά καθήκοντα σχετικά με γεωχωρικά δεδομένα και τεχνολογίες ΓΠΣ/GIS

9. Πόσο καλά γνωρίζετε τους παρακάτω όρους; *
Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη ανά σειρά.

καθόλου λίγο αρκετά πολύ πάρα πολύ

	καθόλου	λίγο	αρκετά	πολύ	πάρα πολύ
9.1. "γεωχωρικά δεδομένα"					
9.2. "γεωγραφικά συστήματα πληροφοριών (ΓΠΣ/GIS)"					
9.3. "γεω-βιβλιοθήκη"					
9.4. "γεω-βιβλιοθηκονόμος ή βιβλιοθηκονόμος ΓΠΣ (GIS Librarian)"					

10. Κατά την εκτέλεση των καθηκόντων σας χρησιμοποιείτε χάρτες, γεωχωρικά δεδομένα κλπ; *
Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

- ποτέ
- ετήσια
- μηνιαία
- εβδομαδιαία
- καθημερινά

11. "Είμαι ικανοποιημένος/η από τις γεωγραφικές δεξιότητες που διαθέτω για την εκτέλεση των καθημερινών μου δραστηριοτήτων στη βιβλιοθήκη μου" : Επιλέξτε το βαθμό που διαφωνείτε ή συμφωνείτε με τη φράση αυτή. *
Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

	1	2	3	4	5	
διαφωνώ απόλυτα						συμφωνώ απόλυτα

12. Κατά την άποψή σας, ο βιβλιοθηκονόμος που εργάζεται σε γεω-βιβλιοθήκη πρέπει να έχει επιπλέον δεξιότητες; *
Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

- Ναι
- Όχι Παράβλεψη και μετάβαση στην ερώτηση 14.
- Δεν ξέρω/Δεν Απαντώ (Παράβλεψη και μετάβαση στην ερώτηση 14).

Β. Βιβλιοθηκονομικά καθήκοντα σχετικά με γεωχωρικά δεδομένα και τεχνολογίες ΓΠΣ/GIS

13. Κατά την άποψή σας ποιές είναι οι δεξιότητες που πρέπει να έχει ο βιβλιοθηκονόμος που εργάζεται σε μια γεω-βιβλιοθήκη; *
(μπορείτε να επιλέξετε όσα θεωρείτε απαραίτητα και να προσθέσετε ό,τι πιστεύετε και δεν αναφέρεται εδώ)
Επιλέξτε όλα όσα ισχύουν.

- γεωγραφικές γνώσεις
- δεξιότητες πληροφορικής
- τεχνικές γνώσεις
- Άλλο:

Β. Βιβλιοθηκονομικά καθήκοντα σχετικά με γεωχωρικά δεδομένα και τεχνολογίες ΓΠΣ/GIS

14. Ανάλογα με τις δεξιότητές σας, επιλέξτε το βαθμό στον οποίο μπορείτε να εκτελέσετε κάθε μια από τις παρακάτω εργασίες που ένας γεω-βιβλιοθηκονόμος μπορεί να προσφέρει. *

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη ανά σειρά.

	καθόλου	λίγο	αρκετά	πολύ	πάρα πολύ
14a. ανάπτυξη εργασιακής στρατηγικής για τα ΓΠΣ/GIS					
14b. διαχείριση προϋπολογισμού για γεωγραφικό υλικό					
14c. υπηρεσίες πληροφόρησης για γεωγραφικό υλικό					
14d. συλλογή και διαχείριση του υλικού από ΓΠΣ/GIS projects που έχουν δημιουργηθεί στο ίδρυμα					
14e. εντοπισμός πηγών πληροφόρησης γεωγραφικού περιεχομένου					
14f. διατήρηση, διάδοση και συντήρηση της γεωγραφικής συλλογής					
14g. ενημέρωση για εξελίξεις στη γεωγραφική επιστήμη (λογισμικά, ψηφιακό υλικό κ.λπ)					
14h. υπηρεσίες οπτικοποίησης δεδομένων					
14i. εντοπισμός δυνητικών αναγκών ΓΠΣ/GIS στο ίδρυμα					
14j. σύνδεσμος μεταξύ των τμημάτων του ιδρύματος και συντονιστής της κάλυψης αναγκών και προτεραιοτήτων					

Γ. Προσφερόμενες υπηρεσίες γεωγραφικής πληροφορίας

15. Η ακαδημαϊκή σας κοινότητα (καθηγητές, ερευνητές, προσωπικό κλπ) παράγει γεωχωρικά δεδομένα; *

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

- Ναι
- Όχι
- Δεν ξέρω/Δεν Απαντώ

16. Διατηρεί η βιβλιοθήκη σας γεωγραφική συλλογή; (π.χ. χάρτες, αεροφωτογραφίες, γεωχωρικά δεδομένα κλπ) *

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

- Ναι
- Όχι (Παράβλεψη και μετάβαση στην ερώτηση 18).

Γ. Προσφερόμενες υπηρεσίες γεωγραφικής πληροφορίας

16α. Αν διατηρείτε στη βιβλιοθήκη στην οποία εργάζεστε γεωγραφική συλλογή βαθμολογείστε τις προσφερόμενες υπηρεσίες γεωγραφικής πληροφορίας στην ακαδημαϊκή κοινότητα: *

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

1 2 3 4 5

καθόλου ικανοποιητικές πάρα πολύ ικανοποιητικές

Γ. Προσφερόμενες υπηρεσίες γεωγραφικής πληροφορίας

16β. Αν η βιβλιοθήκη σας δεν διατηρεί γεωγραφική συλλογή, πού πιστεύετε ότι οφείλεται; *

(μπορείτε να επιλέξετε περισσότερες από μια απαντήσεις και να προσθέσετε ό,τι πιστεύετε και δεν αναφέρεται εδώ)

- έλλειψη προσωπικού
- οικονομικοί λόγοι
- έλλειψη ενδιαφέροντος από τους χρήστες
- δεν υπάρχει λόγος, άλλα τμήματα ασχολούνται με αυτό
- δεν είναι προτεραιότητα για τη βιβλιοθήκη
- Άλλο:

17. Το ιδρυματικό σας αποθετήριο συγκεντρώνει τα γεω-ερευνητικά δεδομένα που οι καθηγητές/ερευνητές/υποψήφιοι διδάκτορες παράγουν; *

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

- Ναι
- Όχι
- Σχεδιάζεται να τα συγκεντρώνει
- Δεν ξέρω/Δεν απαντώ

18. Κατά την άποψή σας ποιές είναι οι δράσεις που μια βιβλιοθήκη πρέπει ν' αναλάβει προκειμένου να αναπτύξει γεωγραφική συλλογή και υπηρεσίες ΓΠΣ/GIS; *

(μπορείτε να επιλέξετε περισσότερες από μια απαντήσεις και να προσθέσετε ό,τι πιστεύετε και δεν αναφέρεται εδώ)

- ανάπτυξη πολιτικών
- εκπαίδευση προσωπικού
- συνεργασία με τμήμα/άλλη υπηρεσία του ιδρύματος
- συνεργασία με άλλες βιβλιοθήκες
- εξασφάλιση της δέσμευσης της Διοίκησης
- Άλλο:

Πείτε μας τη γνώμη σας!

19. Θα μας ενδιέφερε να λάβουμε οποιοδήποτε επιπρόσθετο σχόλιο θα επιθυμούσατε να μας καταγράψετε.

ΜΕΡΟΣ Β΄: Στατιστική Ανάλυση

1. Διαστήματα Εμπιστοσύνης (Confidence Intervals)

1.1 Ορισμός

Η μέθοδος η οποία ασχολείται με τον καθορισμό ενός φάσματος πιθανών τιμών μιας υπό εκτίμηση παραμέτρου ονομάζεται μέθοδος των διαστημάτων εμπιστοσύνης (confidence intervals). Το διάστημα εμπιστοσύνης χρησιμοποιείται για ασφαλέστερη εκτίμηση μιας παραμέτρου ενός πληθυσμού, με βάση ένα τυχαίο δείγμα από τον πληθυσμό αυτό. Το διάστημα αυτό παρέχει ένα φάσμα πιθανών τιμών της παραμέτρου, συνοδευόμενο από τον βαθμό εμπιστοσύνης που έχουμε ότι το διάστημα αυτό περιέχει την πραγματική τιμή της παραμέτρου.

1.2 Διαστήματα εμπιστοσύνης για τις μεταβλητές

Από τον πίνακα 1.2 παρατηρούμε ότι:

- Για τη μεταβλητή *«φύλο»* η μέση τιμή είναι 1,213 και δοθέντος ότι α=0,05, έχουμε ότι το 95% διάστημα εμπιστοσύνης για το μ είναι, κατά προσέγγιση (λόγω του κεντρικού οριακού θεωρήματος) (1.16,1.26). Το διάστημα τιμών (1.16,1.26) περιέχει την πραγματική μέση τιμή του φύλου με πιθανότητα 95%.
- Για τη μεταβλητή «*ηλικία*» η μέση τιμή είναι 2,727 και δοθέντος ότι α=0,05, έχουμε ότι το 95% διάστημα εμπιστοσύνης για το μ είναι, κατά προσέγγιση (λόγω του κεντρικού οριακού θεωρήματος) (2.63,2.82). Το διάστημα τιμών (2.63,2.82) περιέχει την πραγματική μέση τιμή της ηλικίας με πιθανότητα 95%.
- Για τη μεταβλητή «*εκπαιδευτικό επίπεδο*» η μέση τιμή είναι 1,631 και δοθέντος ότι α=0,05, έχουμε ότι το 95% διάστημα εμπιστοσύνης για το μ είναι, κατά προσέγγιση (λόγω του κεντρικού οριακού θεωρήματος) (1.54,1.72). Το διάστημα τιμών (1.54,1.72) περιέχει την πραγματική μέση τιμή του εκπαιδευτικό επιπέδου με πιθανότητα 95%.
- Για τη μεταβλητή «*έτη εργασίας*» η μέση τιμή είναι 3,064 και δοθέντος ότι α=0.05, έχουμε ότι το 95% διάστημα εμπιστοσύνης για το μ είναι, κατά προσέγγιση (λόγω του κεντρικού οριακού θεωρήματος) (2.93,3.19). Το διάστημα τιμών (2.93,3.19) περιέχει την πραγματική μέση τιμή των ετών εργασίας με πιθανότητα 95%.
- Για τη μεταβλητή «*εξοικείωση με τον όρο «γεωχωρικά δεδομένα*» η μέση τιμή είναι 1,956 και δοθέντος ότι α=0,05, έχουμε ότι το 95% διάστημα εμπιστοσύνης για το μ είναι, κατά προσέγγιση (λόγω του κεντρικού οριακού θεωρήματος) (1.82,2.09). Το διάστημα τιμών (1.82,2.09) περιέχει την πραγματική μέση τιμή της μεταβλητής για την εξοικείωση με τον όρο «γεωχωρικά δεδομένα» με πιθανότητα 95%.
- Για τη μεταβλητή «*εξοικείωση με τον όρο «γεωγραφικά συστήματα πληροφοριών (ΓΠΣ/GIS)*» η μέση τιμή είναι 2,285 και δοθέντος ότι α=0.05, έχουμε ότι το 95% διάστημα εμπιστοσύνης για το μ είναι, κατά προσέγγιση (λόγω του κεντρικού οριακού θεωρήματος) (2.14,2.43). Το διάστημα τιμών (2.14,2.43) περιέχει την πραγματική μέση τιμή της μεταβλητής για την

εξοικείωση με τον όρο «γεωγραφικά συστήματα πληροφοριών (ΓΠΣ/GIS)» με πιθανότητα 95%.

- Για τη μεταβλητή «*εξοικείωση με τον όρο «γεω-βιβλιοθήκη*» η μέση τιμή είναι 1,659 και δοθέντος ότι α=0,05, έχουμε ότι το 95% διάστημα εμπιστοσύνης για το μ είναι, κατά προσέγγιση (λόγω του κεντρικού οριακού θεωρήματος) (1.55,1.77). Το διάστημα τιμών (1.55,1.77) περιέχει την πραγματική μέση τιμή της μεταβλητής για την εξοικείωση με τον όρο «γεω-βιβλιοθήκη» με πιθανότητα 95%.
- Για τη μεταβλητή «*εξοικείωση με τον όρο «γεω-βιβλιοθηκονόμος ή βιβλιοθηκονόμος ΓΠΣ (GIS librarian)*» η μέση τιμή είναι 1,631 και δοθέντος ότι α=0.05, έχουμε ότι το 95% διάστημα εμπιστοσύνης για το μ είναι, κατά προσέγγιση (λόγω του κεντρικού οριακού θεωρήματος) (1.52,1.74). Το διάστημα τιμών (1.52,1.74) περιέχει την πραγματική μέση τιμή της μεταβλητής για την εξοικείωση με τον όρο «γεω-βιβλιοθηκονόμος ή βιβλιοθηκονόμος ΓΠΣ (GIS librarian)» με πιθανότητα 95%.
- Για τη μεταβλητή «*χρήση χαρτών και γεωχωρικών δεδομένων*» η μέση τιμή είναι 1,610 και δοθέντος ότι α=0,05, έχουμε ότι το 95% διάστημα εμπιστοσύνης για το μ είναι, κατά προσέγγιση (λόγω του κεντρικού οριακού θεωρήματος) (1.49,1.73). Το διάστημα τιμών (1.49,1.73) περιέχει την πραγματική μέση τιμή της μεταβλητής για την χρήση χαρτών και γεωχωρικών δεδομένων με πιθανότητα 95%.
- Για τη μεταβλητή «*ικανοποίηση από τις γεωγραφικές τους δεξιότητες για την εκτέλεση των καθημερινών τους δραστηριοτήτων στη βιβλιοθήκη*» η μέση τιμή είναι 2,502 και δοθέντος ότι α=0,05, έχουμε ότι το 95% διάστημα εμπιστοσύνης για το μ είναι, κατά προσέγγιση (λόγω του κεντρικού οριακού θεωρήματος) (2.35,2.66). Το διάστημα τιμών (2.35,2.66) περιέχει την πραγματική μέση τιμή της μεταβλητής για την ικανοποίηση από τις γεωγραφικές τους δεξιότητες για την εκτέλεση των καθημερινών τους δραστηριοτήτων στη βιβλιοθήκη με πιθανότητα 95%.
- Για τη μεταβλητή «*γεωγραφικές γνώσεις*» η μέση τιμή είναι 0,651 και δοθέντος ότι α=0,05, έχουμε ότι το 95% διάστημα εμπιστοσύνης για το μ είναι, κατά προσέγγιση (λόγω του κεντρικού οριακού θεωρήματος) (0.59,0.71). Το διάστημα τιμών (0.59,0.71) περιέχει την πραγματική μέση τιμή της μεταβλητής για τις γεωγραφικές γνώσεις με πιθανότητα 95%.
- Για τη μεταβλητή «*δεξιότητες πληροφορικής*» η μέση τιμή είναι 0,631 και δοθέντος ότι α=0,05, έχουμε ότι το 95% διάστημα εμπιστοσύνης για το μ είναι, κατά προσέγγιση (λόγω του κεντρικού οριακού θεωρήματος) (0.57,0.69). Το διάστημα τιμών (0.57,0.69) περιέχει την πραγματική μέση τιμή της μεταβλητής για τις δεξιότητες πληροφορικής με πιθανότητα 95%.
- Για τη μεταβλητή «*τεχνικές γνώσεις*» η μέση τιμή είναι 0,482 και δοθέντος ότι α=0.05, έχουμε ότι το 95% διάστημα εμπιστοσύνης για το μ είναι, κατά προσέγγιση (λόγω του κεντρικού οριακού θεωρήματος) (0.42,0.54). Το διάστημα τιμών (0.42,0.54) περιέχει την πραγματική μέση τιμή της μεταβλητής για τις τεχνικές γνώσεις με πιθανότητα 95%.
- Για τη μεταβλητή «*ανάπτυξη εργασιακής στρατηγικής για ΓΠΣ/GIS*» η μέση τιμή είναι 1,570 και δοθέντος ότι α=0,05, έχουμε ότι το 95% διάστημα εμπιστοσύνης για το μ είναι, κατά προσέγγιση (λόγω του κεντρικού οριακού θεωρήματος) (1.45,1.69). Το διάστημα τιμών (1.45,1.69) περιέχει την πραγματική μέση τιμή της μεταβλητής για ανάπτυξη εργασιακής στρατηγικής για ΓΠΣ/GIS με πιθανότητα 95%.

- Για τη μεταβλητή «*διαχείριση προϋπολογισμού για γεωγραφικό υλικό*» η μέση τιμή είναι 1,871 και δοθέντος ότι α=0,05, έχουμε ότι το 95% διάστημα εμπιστοσύνης για το μ είναι, κατά προσέγγιση (λόγω του κεντρικού οριακού θεωρήματος) (1.73,2.01). Το διάστημα τιμών (1.73,2.01) περιέχει την πραγματική μέση τιμή της μεταβλητής για διαχείριση προϋπολογισμού για γεωγραφικό υλικό με πιθανότητα 95%.
- Για τη μεταβλητή «*υπηρεσίες πληροφόρησης για γεωγραφικό υλικό*» η μέση τιμή είναι 2,245 και δοθέντος ότι α=0,05, έχουμε ότι το 95% διάστημα εμπιστοσύνης για το μ είναι, κατά προσέγγιση (λόγω του κεντρικού οριακού θεωρήματος) (2.09,2.40). Το διάστημα τιμών (2.09,2.40) περιέχει την πραγματική μέση τιμή της μεταβλητής για υπηρεσίες πληροφόρησης για γεωγραφικό υλικό με πιθανότητα 95%.
- Για τη μεταβλητή «*συλλογή και διαχείριση του υλικού από ΓΠΣ/GIS projects που έχουν δημιουργηθεί από το ίδρυμα*» η μέση τιμή είναι 1,972 και δοθέντος ότι α=0,05, έχουμε ότι το 95% διάστημα εμπιστοσύνης για το μ είναι, κατά προσέγγιση (λόγω του κεντρικού οριακού θεωρήματος) (1.83,2.12). Το διάστημα τιμών (1.83,2.12) περιέχει την πραγματική μέση τιμή της μεταβλητής για συλλογή και διαχείριση του υλικού από ΓΠΣ/GIS projects που έχουν δημιουργηθεί από το ίδρυμα με πιθανότητα 95%.
- Για τη μεταβλητή «*εντοπισμός πηγών πληροφόρησης γεωγραφικού περιεχομένου*» η μέση τιμή είναι 2,711 και δοθέντος ότι α=0,05, έχουμε ότι το 95% διάστημα εμπιστοσύνης για το μ είναι, κατά προσέγγιση (λόγω του κεντρικού οριακού θεωρήματος) (2.56,2.86). Το διάστημα τιμών (2.56,2.86) περιέχει την πραγματική μέση τιμή της μεταβλητής για εντοπισμό πηγών πληροφόρησης γεωγραφικού περιεχομένου με πιθανότητα 95%.
- Για τη μεταβλητή «*διατήρηση, διάδοση και συντήρηση της γεωγραφικής συλλογής*» η μέση τιμή είναι 2,458 και δοθέντος ότι α=0,05, έχουμε ότι το 95% διάστημα εμπιστοσύνης για το μ είναι, κατά προσέγγιση (λόγω του κεντρικού οριακού θεωρήματος) (2.30,2.61). Το διάστημα τιμών (2.30,2.61) περιέχει την πραγματική μέση τιμή της μεταβλητής για διατήρηση, διάδοση και συντήρηση της γεωγραφικής συλλογής με πιθανότητα 95%.
- Για τη μεταβλητή «*ενημέρωση για εξελίξεις στη γεωγραφική επιστήμη (λογισμικά, ψηφιακό υλικό κλπ*)» η μέση τιμή είναι 2,137 και δοθέντος ότι α=0.05, έχουμε ότι το 95% διάστημα εμπιστοσύνης για το μ είναι, κατά προσέγγιση (λόγω του κεντρικού οριακού θεωρήματος) (1.99,2.29). Το διάστημα τιμών (1.99,2.29) περιέχει την πραγματική μέση τιμή της μεταβλητής για ενημέρωση για εξελίξεις στη γεωγραφική επιστήμη (λογισμικά, ψηφιακό υλικό κλπ) με πιθανότητα 95%.
- Για τη μεταβλητή «*υπηρεσίες οπτικοποίησης δεδομένων*» η μέση τιμή είναι 2,133 και δοθέντος ότι α=0,05, έχουμε ότι το 95% διάστημα εμπιστοσύνης για το μ είναι, κατά προσέγγιση (λόγω του κεντρικού οριακού θεωρήματος) (1.99,2.28). Το διάστημα τιμών (1.99,2.28) περιέχει την πραγματική μέση τιμή της μεταβλητής για υπηρεσίες οπτικοποίησης δεδομένων με πιθανότητα 95%.
- Για τη μεταβλητή «*εντοπισμός δυνητικών αναγκών ΓΠΣ/GIS*» στο ίδρυμα η μέση τιμή είναι 1,940 και δοθέντος ότι α=0,05, έχουμε ότι το 95% διάστημα εμπιστοσύνης για το μ είναι, κατά προσέγγιση (λόγω του κεντρικού οριακού θεωρήματος) (1.80,2.08). Το διάστημα τιμών (1.80,2.08) περιέχει την πραγματική μέση τιμή της μεταβλητής για εντοπισμό δυνητικών αναγκών ΓΠΣ/GIS στο ίδρυμα με πιθανότητα 95%.

- Για τη μεταβλητή «*σύνδεσμος μεταξύ των τμημάτων του ιδρύματος και συντονιστής της κάλυψης αναγκών και προτεραιοτήτων*» η μέση τιμή είναι 2,064 και δοθέντος ότι α=0,05, έχουμε ότι το 95% διάστημα εμπιστοσύνης για το μ είναι, κατά προσέγγιση (λόγω του κεντρικού οριακού θεωρήματος) (1.92,2.21). Το διάστημα τιμών (1.92,2.21) περιέχει την πραγματική μέση τιμή της μεταβλητής για σύνδεσμο μεταξύ των τμημάτων του ιδρύματος και συντονιστή της κάλυψης αναγκών και προτεραιοτήτων με πιθανότητα 95%.
- Για τη μεταβλητή «*ύπαρξης γεωγραφικής συλλογής στη βιβλιοθήκη*» η μέση τιμή είναι 2,092 και δοθέντος ότι α=0,05, έχουμε ότι το 95% διάστημα εμπιστοσύνης για το μ είναι, κατά προσέγγιση (λόγω του κεντρικού οριακού θεωρήματος) (1.98,2.20). Το διάστημα τιμών (1.98,2.20) περιέχει την πραγματική μέση τιμή της μεταβλητής για ύπαρξη γεωγραφικής συλλογής στη βιβλιοθήκη με πιθανότητα 95%.
- Για τη μεταβλητή «*ανάπτυξη πολιτικών*» η μέση τιμή είναι 0,715 και δοθέντος ότι α=0.05, έχουμε ότι το 95% διάστημα εμπιστοσύνης για το μ είναι, κατά προσέγγιση (λόγω του κεντρικού οριακού θεωρήματος) (0.66,0.77). Το διάστημα τιμών (0.66,0.77) περιέχει την πραγματική μέση τιμή της μεταβλητής για ανάπτυξη πολιτικών με πιθανότητα 95%.
- Για τη μεταβλητή «*εκπαίδευση προσωπικού*» η μέση τιμή είναι 0,815 και δοθέντος ότι α=0.05, έχουμε ότι το 95% διάστημα εμπιστοσύνης για το μ είναι, κατά προσέγγιση (λόγω του κεντρικού οριακού θεωρήματος) (0.77,0.86). Το διάστημα τιμών (0.77,0.86) περιέχει την πραγματική μέση τιμή της μεταβλητής για εκπαίδευση προσωπικού με πιθανότητα 95%.
- Για τη μεταβλητή «*συνεργασία με τμήμα/άλλη υπηρεσία του ιδρύματος*» η μέση τιμή είναι 0,590 και δοθέντος ότι α=0,05, έχουμε ότι το 95% διάστημα εμπιστοσύνης για το μ είναι, κατά προσέγγιση (λόγω του κεντρικού οριακού θεωρήματος) (0.53,0.65). Το διάστημα τιμών (0.53,0.65) περιέχει την πραγματική μέση τιμή της μεταβλητής για συνεργασία με τμήμα/άλλη υπηρεσία του ιδρύματος με πιθανότητα 95%.
- Για τη μεταβλητή «*συνεργασία με άλλες βιβλιοθήκες*» η μέση τιμή είναι 0,602 και δοθέντος ότι α=0,05, έχουμε ότι το 95% διάστημα εμπιστοσύνης για το μ είναι, κατά προσέγγιση (λόγω του κεντρικού οριακού θεωρήματος) (0.54,0.66). Το διάστημα τιμών (0.54,0.66) περιέχει την πραγματική μέση τιμή της μεταβλητής για συνεργασία με άλλες βιβλιοθήκες με πιθανότητα 95%.
- Για τη μεταβλητή «*εξασφάλιση της δέσμευσης της Διοίκησης*» η μέση τιμή είναι 0,438 και δοθέντος ότι α=0,05, έχουμε ότι το 95% διάστημα εμπιστοσύνης για το μ είναι, κατά προσέγγιση (λόγω του κεντρικού οριακού θεωρήματος) (0.38,0.50). Το διάστημα τιμών (0.38,0.50) περιέχει την πραγματική μέση τιμή της μεταβλητής για εξασφάλιση της δέσμευσης της Διοίκησης με πιθανότητα 95%.
- Για τη μεταβλητή «*αξιολόγηση υπηρεσιών γεωγραφικής πληροφορίας*» η μέση τιμή είναι 2,470 και δοθέντος ότι α=0,05, έχουμε ότι το 95% διάστημα εμπιστοσύνης για το μ είναι, κατά προσέγγιση (λόγω του κεντρικού οριακού θεωρήματος) (2.30,2.64). Το διάστημα τιμών (2.30,2.64) περιέχει την πραγματική μέση τιμή της μεταβλητής για αξιολόγηση υπηρεσιών γεωγραφικής πληροφορίας με πιθανότητα 95%.
- Για τη μεταβλητή «*έλλειψη προσωπικού*» η μέση τιμή είναι 0,205 και δοθέντος ότι α=0.05, έχουμε ότι το 95% διάστημα εμπιστοσύνης για το μ είναι, κατά προσέγγιση (λόγω του κεντρικού οριακού θεωρήματος)

(0.13,0.27). Το διάστημα τιμών (0.13,0.27) περιέχει την πραγματική μέση τιμή της μεταβλητής έλλειψης προσωπικού με πιθανότητα 95%.

- Για τη μεταβλητή «*οικονομικοί λόγοι*» η μέση τιμή είναι 0,167 και δοθέντος ότι α=0,05, έχουμε ότι το 95% διάστημα εμπιστοσύνης για το μ είναι, κατά προσέγγιση (λόγω του κεντρικού οριακού θεωρήματος) (0.10,0.23). Το διάστημα τιμών (0.10,0.23) περιέχει την πραγματική μέση τιμή της μεταβλητής για οικονομικούς λόγους με πιθανότητα 95%.
- Για τη μεταβλητή «*έλλειψη ενδιαφέροντος από τους χρήστες*» η μέση τιμή είναι 0,409 και δοθέντος ότι α=0,05, έχουμε ότι το 95% διάστημα εμπιστοσύνης για το μ είναι, κατά προσέγγιση (λόγω του κεντρικού οριακού θεωρήματος) (0.32,0.49). Το διάστημα τιμών (0.32,0.49) περιέχει την πραγματική μέση τιμή της μεταβλητής για έλλειψη ενδιαφέροντος από τους χρήστες με πιθανότητα 95%.
- Για τη μεταβλητή «*δεν υπάρχει λόγος, άλλα τμήματα ασχολούνται με αυτό*» η μέση τιμή είναι 0,364 και δοθέντος ότι α=0,05, έχουμε ότι το 95% διάστημα εμπιστοσύνης για το μ είναι, κατά προσέγγιση (λόγω του κεντρικού οριακού θεωρήματος) (0.28,0.45). Το διάστημα τιμών (0.28,0.45) περιέχει την πραγματική μέση τιμή αυτής της μεταβλητής με πιθανότητα 95%.
- Για τη μεταβλητή «*δεν είναι προτεραιότητα για τη βιβλιοθήκη*» η μέση τιμή είναι 0,538 και δοθέντος ότι α=0,05, έχουμε ότι το 95% διάστημα εμπιστοσύνης για το μ είναι, κατά προσέγγιση (λόγω του κεντρικού οριακού θεωρήματος) (0.45,0.62). Το διάστημα τιμών (0.45,0.62) περιέχει την πραγματική μέση τιμή αυτής της μεταβλητής με πιθανότητα 95%.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Για τις έξι τελευταίες μεταβλητές εφαρμόστηκαν τα κατάλληλα φίλτρα ώστε να απομακρυνθούν οι τιμές -9.

Μεταβλητές	**Μέση τιμή**	**95% Διάστημα εμπιστοσύνης**	
		Κατώτερο	**Ανώτερο**
GEN	1.213	1.16	1.26
AGE	2.727	2.63	2.82
ED_LE	1.631	1.54	1.72
YEA	3.064	2.93	3.19
GEODATA	1.956	1.82	2.09
GIS	2.285	2.14	2.43
GEOLIBR	1.659	1.55	1.77
GISLIBR	1.631	1.52	1.74
GEO_USE	1.610	1.49	1.73
GEO_SKI	2.502	2.35	2.66
GEOGR	0.651	0.59	0.71
COMP	0.631	0.57	0.69
TECH	0.482	0.42	0.54
WOR_STR	1.570	1.45	1.69
BUD_MAN	1.871	1.73	2.01
REF_SER	2.245	2.09	2.40
PRO_MAN	1.972	1.83	2.12
GEO_RES	2.711	2.56	2.86
GEO_MAN	2.458	2.30	2.61
INFO	2.137	1.99	2.29
VISUAL	2.133	1.99	2.28
GEONEED	1.940	1.80	2.08
LINK	2.064	1.92	2.21
GEO_COLL	1.530	1.47	1.59

POL	0.715	0.66	0.77
STAFF_EDU	0.815	0.77	0.86
UNI_COO	0.590	0.53	0.65
LIBR_COO	0.602	0.54	0.66
COMMIT	0.438	0.38	0.50
GEO_SER	2.470	2.30	2.64
PERS	0.205	0.13	0.27
BUDG	0.167	0.10	0.23
PATR_INT	0.409	0.32	0.49
NONEED	0.364	0.28	0.45
NOTPRIO	0.538	0.45	0.62

Πίνακας 45: Διαστήματα Εμπιστοσύνης μεταβλητών έρευνας Γεω-Βιβλιοθηκονόμου

2. Έλεγχοι Ανεξαρτησίας x^2

2.1 Θεωρητικό μοντέλο ελέγχων ανεξαρτησίας x^2

Για να διαπιστωθεί αν υπάρχει σχέση εξάρτησης μεταξύ των μεταβλητών X και Y, πραγματοποιήθηκε έλεγχος υποθέσεων για τις δύο μεταβλητές.

Κάθε έλεγχος ανεξαρτησίας περιλαμβάνει τη μηδενική υπόθεση (H_0) και την εναλλακτική υπόθεση (H_1). Αναλυτικότερα,

H_0: Οι μεταβλητές X και Y είναι ανεξάρτητες μεταξύ τους, δηλαδή τα χαρακτηριστικά τους κατανέμονται ανεξάρτητα στον πληθυσμό.

H_1: Οι μεταβλητές X και Y είναι εξαρτημένες, δηλαδή τα χαρακτηριστικά τους δεν κατανέμονται ανεξάρτητα στον πληθυσμό.

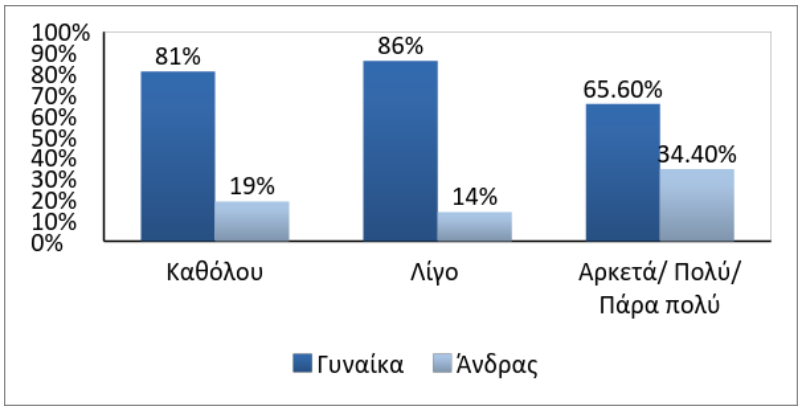
2.2 Υπολογιστικό μοντέλο

Συμπερασματικά από τον έλεγχο ανεξαρτησίας x^2 οδηγούμαστε στα παρακάτω συμπεράσματα:

- Εάν P-value ελεγχοσυνάρτησης > 0,10 τότε αποδεχόμαστε τη μηδενική υπόθεση (H_0), δηλαδή οι μεταβλητές είναι ανεξάρτητες.
- Εάν P-value ελεγχοσυνάρτησης < 0,10 τότε απορρίπτουμε τη μηδενική υπόθεση (H_0) και δεχόμαστε την εναλλακτική υπόθεση (H_1), δηλαδή οι μεταβλητές είναι εξαρτημένες σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 10%.
- Εάν P-value ελεγχοσυνάρτησης < 0,05 τότε απορρίπτουμε τη μηδενική υπόθεση (H_0) και δεχόμαστε την εναλλακτική υπόθεση (H_1), δηλαδή οι μεταβλητές είναι εξαρτημένες σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 5%.
- Εάν P- value ελεγχοσυνάρτησης < 0,01 τότε απορρίπτουμε τη μηδενική υπόθεση (H_0) και δεχόμαστε την εναλλακτική υπόθεση (H_1), δηλαδή οι μεταβλητές είναι εξαρτημένες σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 1%.

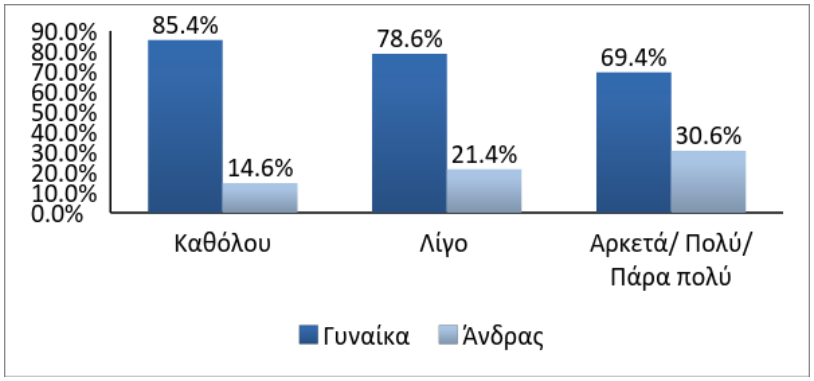
2.3 Έλεγχος ανεξαρτησίας x^2 ανάλογα με το φύλο

Αρχικά, πραγματοποιήθηκε συγχώνευση των απαντήσεων «αρκετά», «πολύ» και «πάρα πολύ» λαμβάνοντας την τιμή 3, ενώ οι απαντήσεις «καθόλου» και «λίγο» παρέμειναν αμετάβλητες. Πραγματοποιώντας έλεγχο ανεξαρτησίας για τις μεταβλητές «φύλο» και «το βαθμό που μπορεί ο ερωτώμενος να κάνει διαχείριση προϋπολογισμού για γεωγραφικό υλικό» βρέθηκε ότι p-value=0,078<0,10 (βλ. Πίν.46), επομένως οι μεταβλητές είναι εξαρτημένες σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας α=10%. Από το διάγραμμα που ακολουθεί, παρατηρούμε ότι από τους ερωτώμενους που απάντησαν ότι μπορούν «αρκετά», «πολύ» ή «πάρα πολύ» να κάνουν διαχείριση προϋπολογισμού για γεωγραφικό υλικό το 65,6% ήταν γυναίκες, ενώ και στις άλλες δύο κατηγορίες οι γυναίκες καταλαμβάνουν επίσης μεγάλα ποσοστά.



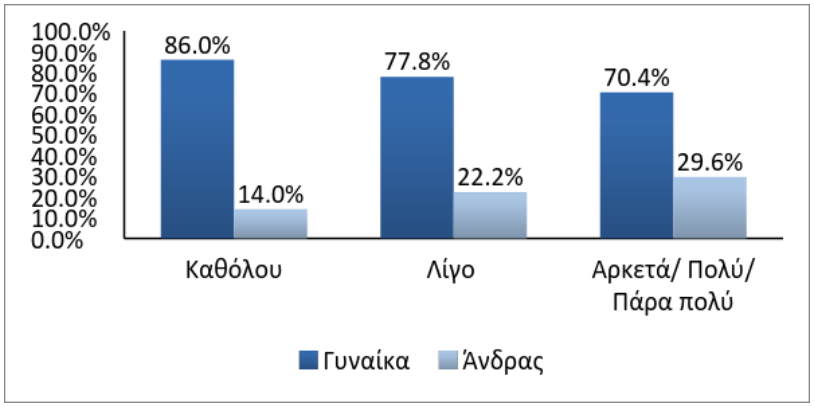
Γράφημα 29: Έλεγχος ανεξαρτησίας για "Φύλο" - "Διαχείριση προϋπολογισμού για γεωγραφικό υλικό"

Στη συνέχεια, έχοντας υπόψη την μεταβολή της κωδικοποίησης που πραγματοποιήθηκε στο προηγούμενο στάδιο, έγινε έλεγχος ανεξαρτησίας για τις μεταβλητές «φύλο» και «το βαθμό που μπορεί ο ερωτώμενος να ενημερωθεί για εξελίξεις στη γεωγραφική επιστήμη (λογισμικά, ψηφιακό υλικό κ.λπ)» βρέθηκε ότι p-value=0,075<0,10, επομένως οι μεταβλητές είναι εξαρτημένες σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας α=10%. Παρόμοια είναι και τα αποτελέσματα για το βαθμό που μπορεί ο ερωτώμενος να ενημερωθεί για εξελίξεις στη γεωγραφική επιστήμη (λογισμικά, ψηφιακό υλικό κλπ). Από τους ερωτώμενους που απάντησαν ότι μπορούν «αρκετά», «πολύ» ή «πάρα πολύ» να ενημερωθούν για εξελίξεις στη γεωγραφική επιστήμη (λογισμικά, ψηφιακό υλικό κλπ) το 69,4% ήταν γυναίκες, ενώ και στις άλλες δύο κατηγορίες οι γυναίκες υπερτερούν έναντι των ανδρών.



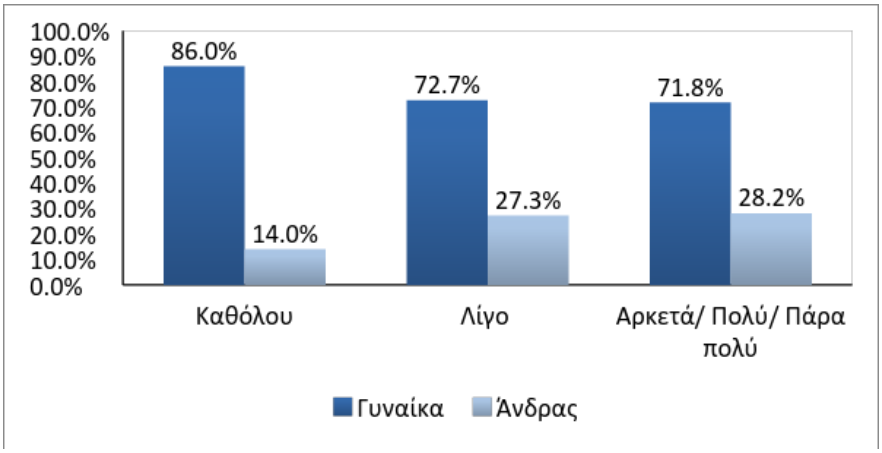
Γράφημα 30: Έλεγχος ανεξαρτησίας για "Φύλο" - "Ενημέρωση για εξελίξεις στη γεωγραφική επιστήμη (λογισμικά, ψηφιακό υλικό κ.λπ.)"

Ακολουθεί έλεγχος ανεξαρτησίας για τις μεταβλητές «φύλο» και το «βαθμό που ο ερωτώμενος μπορεί να εκτελέσει υπηρεσίες οπτικοποίησης δεδομένων», από τον οποίο προέκυψε ότι το p-value=0.070 <0.10, άρα οι μεταβλητές είναι εξαρτημένες σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας α=10%. Διαγραμματικά φαίνεται ότι το 70,4% των ερωτώμενων που απάντησαν «αρκετά», «πολύ» και «πάρα πολύ» ότι μπορούν να εκτελέσουν υπηρεσίες οπτικοποίησης δεδομένων είναι γυναίκες.



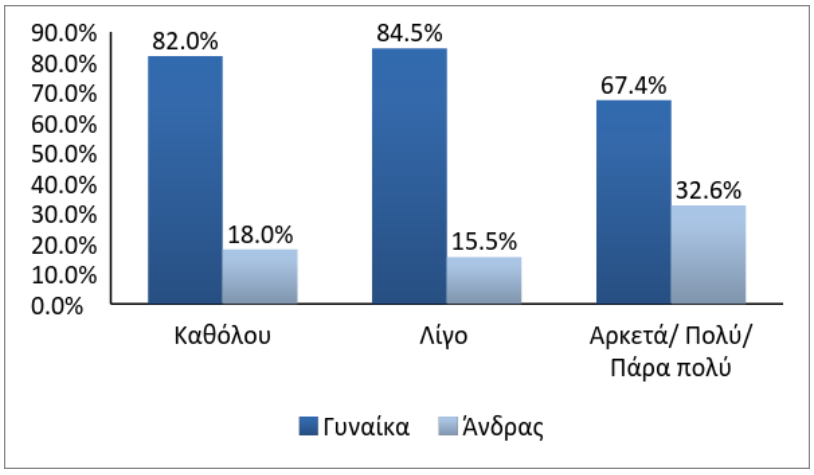
Γράφημα 31: Έλεγχος ανεξαρτησίας για "Φύλο" - "Υπηρεσίες οπτικοποίησης δεδομένων"

Έπειτα, εκτελέστηκε έλεγχος ανεξαρτησίας για τις μεταβλητές «φύλο» και «το βαθμό που ο ερωτώμενος μπορεί να κάνει εντοπισμό δυνητικών αναγκών ΓΠΣ/GIS στο ίδρυμα», από τον οποίο προέκυψε ότι το p-value=0,057<0,10, οπότε οι μεταβλητές είναι εξαρτημένες σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας α=10%. Οι γυναίκες καταλαμβάνουν ποσοστό της τάξης του 71,8% των ερωτώμενων οι οποίοι απάντησαν ότι μπορούν να κάνουν «αρκετά», «πολύ» και «πάρα πολύ» εντοπισμό δυνητικών αναγκών ΓΠΣ/GIS στο ίδρυμα.



Γράφημα 32: Έλεγχος ανεξαρτησίας για "Φύλο" - "Εντοπισμός δυνητικών αναγκών ΓΠΣ στο ίδρυμα"

Τελευταίος έλεγχος ανεξαρτησίας αναφορικά με το «φύλο» έγινε για τη μεταβλητή «βαθμός που ο ερωτώμενος μπορεί να κάνει σύνδεσμο μεταξύ των τμημάτων του ιδρύματος και συντονισμό της κάλυψης αναγκών και προτεραιοτήτων», όπου p-value=0,077<0,10, άρα οι μεταβλητές είναι εξαρτημένες σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας α=10%. Παρατηρούμε ότι και πάλι οι γυναίκες με ποσοστό 67,4% απάντησαν ότι μπορούν να κάνουν «αρκετά», «πολύ» και «πάρα πολύ» τον σύνδεσμο μεταξύ των τμημάτων του ιδρύματος και συντονισμό της κάλυψης αναγκών και προτεραιοτήτων.



Γράφημα 33: Έλεγχος ανεξαρτησίας για "Φύλο" - "Σύνδεσμος μεταξύ των τμημάτων του ιδρύματος και συντονισμός της κάλυψης αναγκών και προτεραιοτήτων"

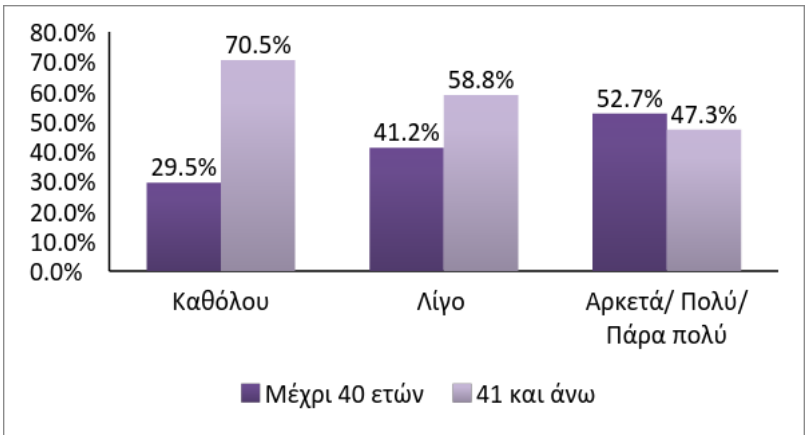
Έλεγχοι ανεξαρτησίας x^2 ανάλογα με το «φύλο» και	x^2	p-value
Διαχείριση προϋπολογισμού για γεωγραφικό υλικό	5,091	0,078
Ενημέρωση για εξελίξεις στη γεωγραφική επιστήμη (λογισμικά, ψηφιακό υλικό κλπ	5,184	0,075
Υπηρεσίες οπτικοποίησης δεδομένων	5,305	0,070
Εντοπισμός δυνητικών αναγκών ΓΠΣ/GIS στο ίδρυμα	5,747	0,057

Σύνδεσμος μεταξύ των τμημάτων του ιδρύματος και συντονισμός της κάλυψης αναγκών και προτεραιοτήτων	5,121	0,077

Πίνακας 46: Συγκεντρωτικός πίνακας ελέγχων ανεξαρτησίας ανάλογα με τη μεταβλητή "φύλο"

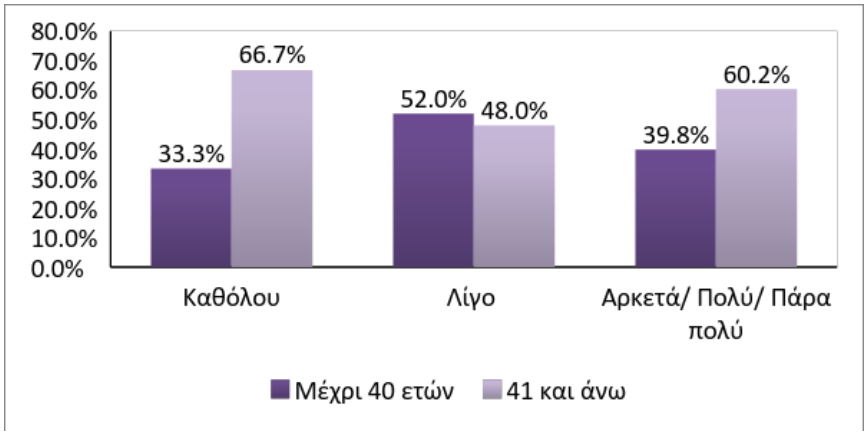
2.4 Έλεγχος ανεξαρτησίας x^2 ανάλογα με την ηλικία

Αρχικά, πραγματοποιήθηκε συγχώνευση των κλάσεων της ηλικίας, κατά την οποία οι ερωτηθέντες κάτω των 40 ετών λαμβάνουν την τιμή 0 και οι ερωτηθέντες άνω των 40, την τιμή 1. Έτσι, μια συσχέτιση που βρέθηκε στατιστικά σημαντική ήταν αυτή της «ηλικίας» των ερωτηθέντων και της «ικανότητάς τους να προσφέρουν υπηρεσίες πληροφόρησης για το γεωγραφικό υλικό». Βρέθηκε ότι αυτές οι δυο μεταβλητές συσχετίζονται καθώς το p-value=0,025 και το x^2 πήρε την τιμή 7,352 σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 5% (βλ.Πίν.47). Το συμπέρασμα που έχουμε από αυτή τη συσχέτιση με τη βοήθεια της διαγραμματικής απεικόνισης είναι ότι το 70,5% των ατόμων που δε μπορούν καθόλου να προσφέρουν υπηρεσίες πληροφόρησης για το γεωγραφικό υλικό ανήκουν στην ηλικιακή ομάδα άνω των 41 ετών.



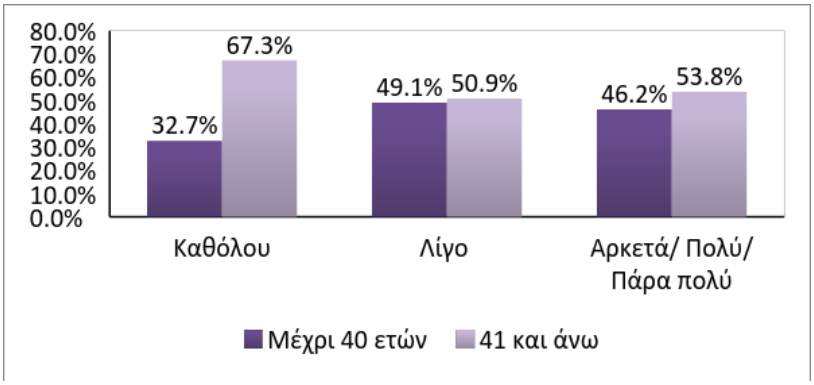
Γράφημα 34: έλεγχος ανεξαρτησίας για "Ηλικία" - "Υπηρεσίες πληροφόρησης για το γεωγραφικό υλικό"

Στη συνέχεια, έχοντας υπόψη την μεταβολή της κωδικοποίησης που πραγματοποιήθηκε στο προηγούμενο στάδιο, έγινε έλεγχος ανεξαρτησίας για τις μεταβλητές «ηλικία» και «το βαθμό που μπορεί ο ερωτώμενος να συλλέξει και να διαχειριστεί το υλικό από ΓΠΣ/GIS projects που έχουν δημιουργηθεί στο ίδρυμα», όπου βρέθηκε ότι p-value=0,083<0,10, επομένως οι μεταβλητές είναι εξαρτημένες σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας α=10%. Ποσοστό της τάξης του 66,7% των ερωτώμενων που απάντησαν ότι «δε μπορούν να συλλέξουν και να διαχειριστούν καθόλου το υλικό από ΓΠΣ/GIS projects που έχουν δημιουργηθεί στο ίδρυμα» ανήκουν στην ηλικιακή ομάδα άνω των 41 ετών.



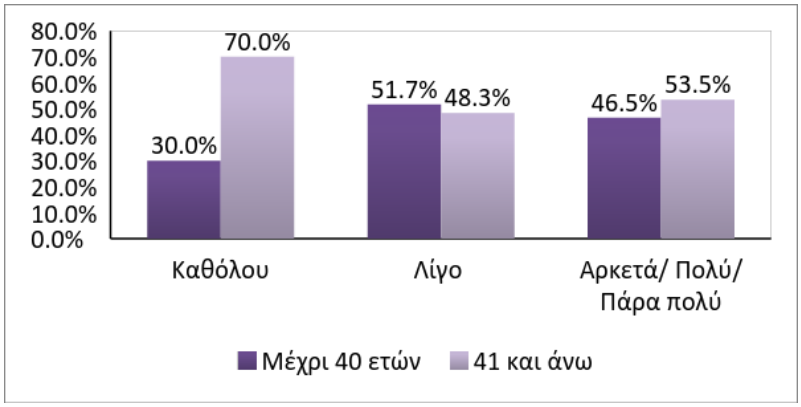
Γράφημα 35: Έλεγχος ανεξαρτησίας για "Ηλικία" - "Συλλογή και διαχείριση υλικού από ΓΠΣ προγράμματα που έχουν δημιουργηθεί στο ίδρυμα"

Από την συσχέτιση που πραγματοποιήθηκε μεταξύ των μεταβλητών «ηλικία» και «το βαθμό που ο ερωτώμενος μπορεί να κάνει εντοπισμό δυνητικών αναγκών ΓΠΣ/GIS στο ίδρυμα», βρέθηκε ότι το p-value=0,087<0,10 και άρα οι μεταβλητές σχετίζονται μεταξύ τους σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 10%. Από το διάγραμμα προκύπτει ότι τα άτομα που ανήκουν στην κατηγορία άνω των 41 ετών δήλωσαν ότι δεν μπορούν να κάνουν καθόλου εντοπισμό δυνητικών αναγκών ΓΠΣ/GIS στο ίδρυμα και μάλιστα το ποσοστό αυτό είναι 67,3%.



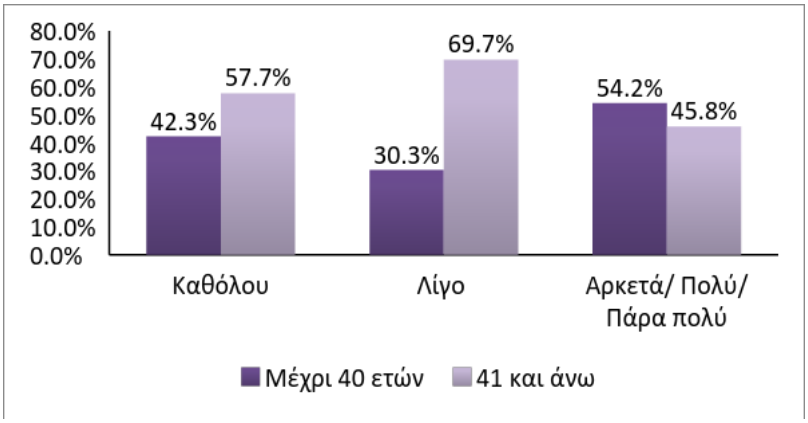
Γράφημα 36: Έλεγχος ανεξαρτησίας για "Ηλικία" - "Εντοπισμό δυνητικών αναγκών ΓΠΣ στο ίδρυμα"

Έλεγχος ανεξαρτησίας αναφορικά με την «ηλικία» έγινε για τη μεταβλητή «βαθμός που ο ερωτώμενος μπορεί να κάνει σύνδεσμο μεταξύ των τμημάτων του ιδρύματος και συντονισμό της κάλυψης αναγκών και προτεραιοτήτων», όπου p-value=0,016 <0,05, άρα οι μεταβλητές είναι εξαρτημένες σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας α=5%. Διαγραμματικά φαίνεται ότι τα άτομα μεγαλύτερης ηλικίας δεν είναι «εξοικειωμένα με το ρόλο του συνδέσμου μεταξύ της βιβλιοθήκης και των τμημάτων του ιδρύματος και το συντονισμό της κάλυψης αναγκών και προτεραιοτήτων».



Γράφημα 37: Έλεγχος ανεξαρτησίας για "Ηλικία" - "Σύνδεσμος μεταξύ των τμημάτων του ιδρύματος και συντονισμός της κάλυψης αναγκών και προτεραιοτήτων"

Τέλος, στο επόμενο διάγραμμα απεικονίζεται η συσχέτιση «ηλικία» με το «βαθμό που γνωρίζουν τον όρο «γεωβιβλιοθήκη» (p-value=0,088<0,10), άρα οι δύο αυτές μεταβλητές είναι εξαρτημένες σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας α=10%. Διαπιστώνεται από το διάγραμμα ότι τα άτομα ηλικίας άνω των 41 ετών δήλωσαν ότι «δεν γνωρίζουν καθόλου τον όρο «γεωβιβλιοθήκη» σε ποσοστό 57,7%, έναντι των ερωτώμενων κάτω των 40 ετών που το ποσοστό ανέρχεται σε 42,3%.



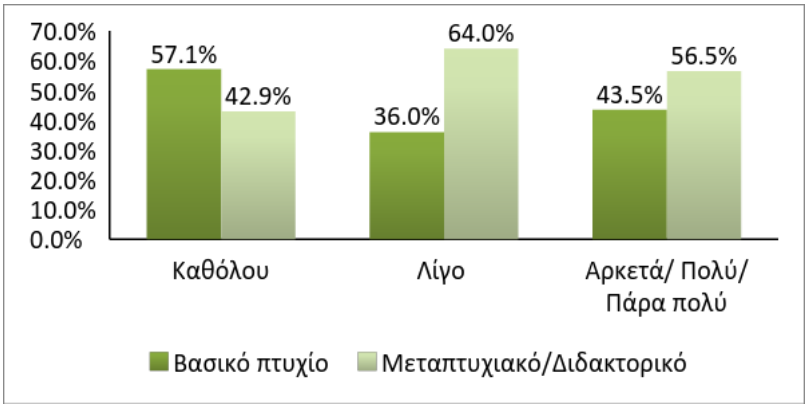
Γράφημα 38: Έλεγχος ανεξαρτησίας για "Ηλικία" - "Βαθμός εξοικείωσης με τον όρο "γεωβιβλιοθήκη"

Έλεγχοι ανεξαρτησίας x^2 ανάλογα με την «Ηλικία»	x^2	p-value
Υπηρεσίες πληροφόρησης για το γεωγραφικό υλικό	7,352	0,025
Συλλογή και διαχείριση υλικού από προγράμματα ΓΠΣ που έχουν δημιουργηθεί στο ίδρυμα	4,983	0,083
Εντοπισμό δυνητικών αναγκών ΓΠΣ στο ίδρυμα	4,883	0,087
Σύνδεσμος μεταξύ των τμημάτων του ιδρύματος και συντονισμός της κάλυψης αναγκών και προτεραιοτήτων	8,259	0,016
Βαθμός εξοικείωσης με τον όρο «γεωβιβλιοθήκη	4,851	0,088

Πίνακας 47: Συγκεντρωτικός πίνακας ελέγχων ανεξαρτησίας ανάλογα με τη μεταβλητή "Ηλικία"

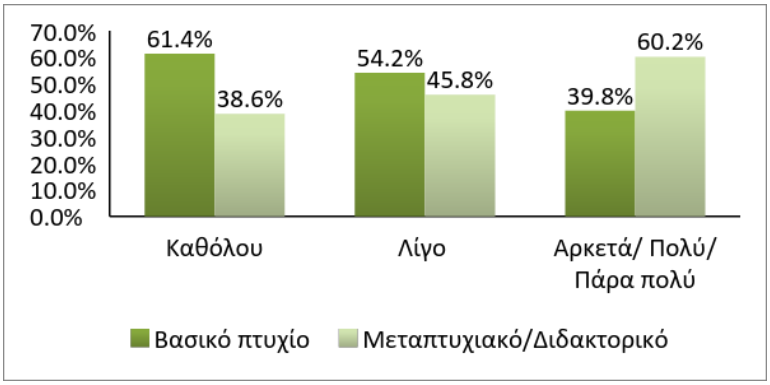
2.5 Έλεγχος ανεξαρτησίας x^2 ανάλογα με το εκπαιδευτικό επίπεδο

Ξεκινώντας, πραγματοποιήθηκε συγχώνευση των απαντήσεων «Μεταπτυχιακό» και «Διδακτορικό» λαμβάνοντας την τιμή 1, ενώ το «βασικό πτυχίο» λαμβάνει την τιμή 0. Έτσι, μια συσχέτιση που βρέθηκε στατιστικά σημαντική ήταν αυτή του «εκπαιδευτικού επιπέδου» των ερωτηθέντων και του «βαθμού που μπορεί ο ερωτώμενος να συλλέξει και να διαχειριστεί το υλικό από ΓΠΣ/GIS projects που έχουν δημιουργηθεί στο ίδρυμα». Βρέθηκε ότι αυτές οι δυο μεταβλητές συσχετίζονται καθώς το p-value=0,035 και το x^2 πήρε την τιμή 6.725 σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 5% (βλ.Πίν.48). Το συμπέρασμα που έχουμε από αυτή τη συσχέτιση με τη βοήθεια του διαγράμματος είναι ότι από τους ερωτώμενους που απάντησαν ότι μπορούν να συλλέξουν και να διαχειριστούν «αρκετά», «πολύ» και «πάρα πολύ» το υλικό από προγράμματα ΓΠΣ που έχουν υλοποιηθεί στο ίδρυμα, το 56,5% είναι κάτοχοι μεταπτυχιακού ή διδακτορικού τίτλου.



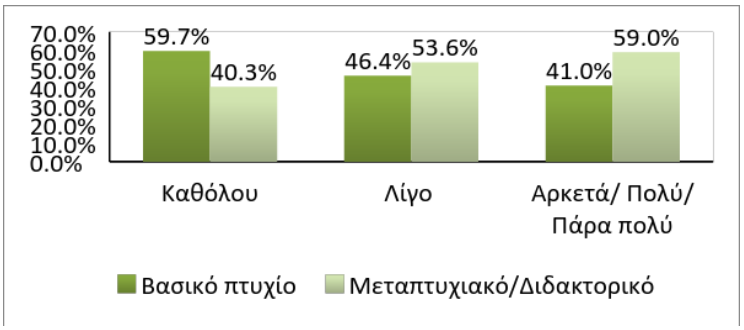
Γράφημα 39: Έλεγχος ανεξαρτησίας για "Εκπαιδευτικό επίπεδο" - "Συλλογή και διαχείριση του υλικού από ΓΠΣ προγράμματα που έχουν δημιουργηθεί στο ίδρυμα"

Επόμενος έλεγχος που πραγματοποιήθηκε για το «εκπαιδευτικό επίπεδο» ήταν με «το βαθμό που ο ερωτώμενος μπορεί να κάνει εντοπισμό πηγών πληροφορικής γεωγραφικού περιεχομένου», από τον οποίο προέκυψε p-value=0,036<0,05. Συνεπώς, οι δύο μεταβλητές είναι εξαρτημένες σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας α=5%, ενώ στο διάγραμμα φαίνεται ότι από τους ερωτώμενους που απάντησαν ότι μπορούν να κάνουν «αρκετά», «πολύ» και «πάρα πολύ» εντοπισμό πηγών πληροφορικής γεωγραφικού περιεχομένου, το 60,2% είναι κάτοχοι μεταπτυχιακού ή διδακτορικού τίτλου.



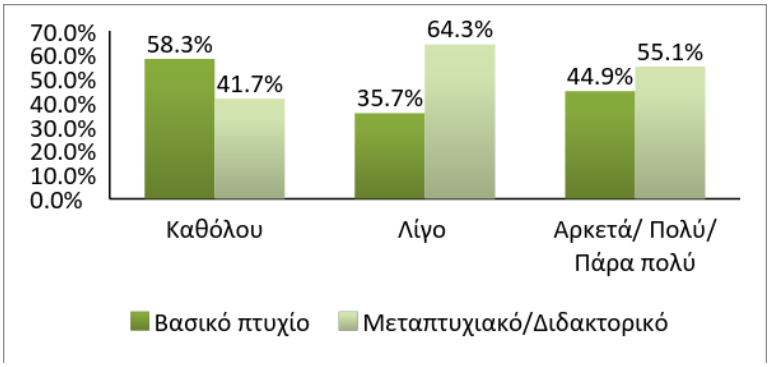
Γράφημα 40: Έλεγχος ανεξαρτησίας για "Εκπαιδευτικό επίπεδο"- "Εντοπισμός πηγών πληροφόρησης γεωγραφικού περιεχομένου"

Στο επόμενο διάγραμμα απεικονίζεται η συσχέτιση του «εκπαιδευτικού επιπέδου» με το «βαθμό που ο ερωτώμενος μπορεί να κάνει διατήρηση, διάδοση και συντήρηση της γεωγραφικής συλλογής» (p-value=0,074<0,10), άρα οι δύο αυτές μεταβλητές είναι εξαρτημένες σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας α=10%. Διαπιστώνεται λοιπόν ότι από τους ερωτώμενους που απάντησαν ότι μπορούν να κάνουν «αρκετά», «πολύ» και «πάρα πολύ» διατήρηση, διάδοση και συντήρηση της γεωγραφικής συλλογής, το 59% είναι κάτοχοι μεταπτυχιακού ή διδακτορικού τίτλου.



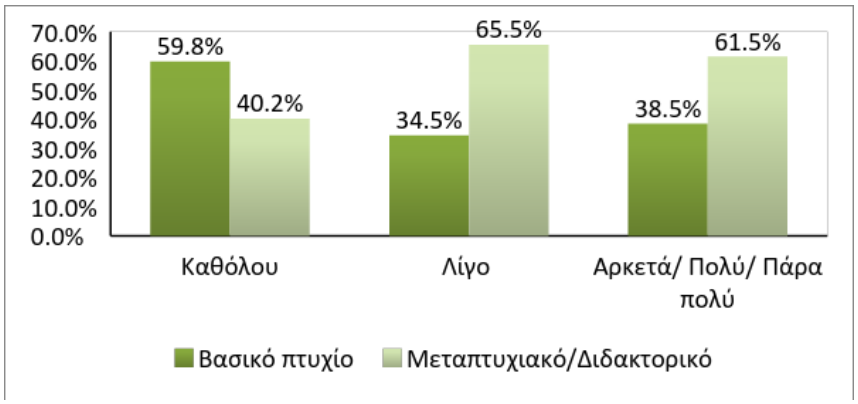
Γράφημα 41: Έλεγχος ανεξαρτησίας για "Εκπαιδευτικό επίπεδο" - "Διατήρηση, διάδοση και συντήρηση της γεωγραφικής συλλογής"

Στη συνέχεια, έγινε έλεγχος ανεξαρτησίας για τις μεταβλητές «εκπαιδευτικό επίπεδο» και «το βαθμό που μπορεί ο ερωτώμενος να ενημερώνεται για εξελίξεις στη γεωγραφική επιστήμη (λογισμικά, ψηφιακό υλικό κλπ)», όπου βρέθηκε ότι p-value=0,022<0,05, επομένως οι μεταβλητές είναι εξαρτημένες σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας α=5%. Ποσοστό της τάξης του 55,1% των ερωτώμενων που απάντησαν ότι μπορούν να ενημερώνονται αρκετά, πολύ και πάρα πολύ για εξελίξεις στη γεωγραφική επιστήμη (λογισμικά, ψηφιακό υλικό κλπ), είναι κάτοχοι μεταπτυχιακού ή διδακτορικού τίτλου.



Γράφημα 42: Έλεγχος ανεξαρτησίας για "Εκπαιδευτικό επίπεδο" - "Ενημέρωση για εξελίξεις στη γεωγραφική επιστήμη (λογισμικά, ψηφιακό υλικό κ.λπ)"

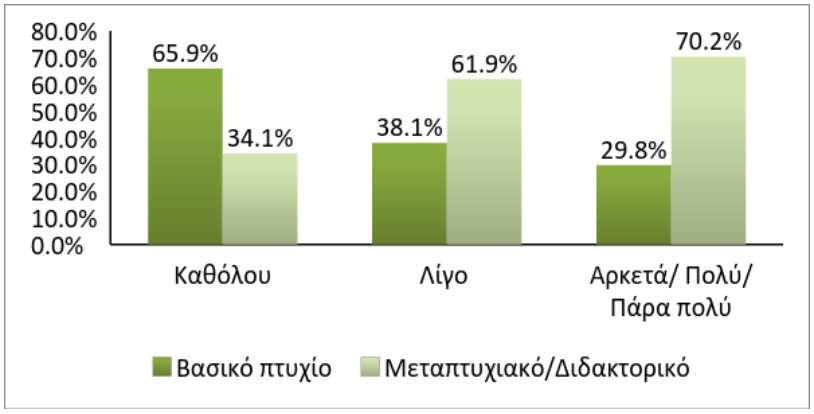
Επιπλέον, συσχέτιση πραγματοποιήθηκε μεταξύ των μεταβλητών «εκπαιδευτικό επίπεδο» και «το βαθμό που ο ερωτώμενος μπορεί να κάνει εντοπισμό δυνητικών αναγκών ΓΠΣ/GIS στο ίδρυμα». Προέκυψε ότι το p-value=0,003<0,01 και άρα οι μεταβλητές σχετίζονται μεταξύ τους σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 1%. Το συμπέρασμα που προκύπτει από αυτή τη συσχέτιση με τη βοήθεια του διαγράμματος είναι ότι από τους ερωτώμενους που απάντησαν ότι μπορούν να κάνουν «αρκετά», «πολύ» και «πάρα πολύ» εντοπισμό δυνητικών αναγκών ΓΠΣ/GIS, το 61,5% είναι κάτοχοι μεταπτυχιακού ή διδακτορικού τίτλου.



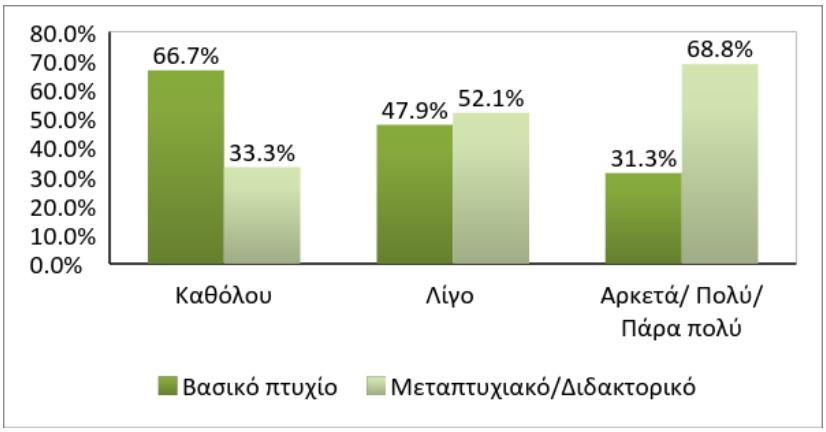
Γράφημα 43: Έλεγχος ανεξαρτησίας για "Εκπαιδευτικό επίπεδο" - "Εντοπισμός δυνητικών αναγκών ΓΠΣ στο ίδρυμα"

Ακολουθούν τέσσερις έλεγχοι ανεξαρτησίας αναφορικά με το «εκπαιδευτικό επίπεδο» και του «βαθμού εξοικείωσης με τους όρους «γεωχωρικά δεδομένα», «γεωγραφικά συστήματα πληροφοριών (ΓΠΣ)», «γεωβιβλιοθήκη» και «γεωβιβλιοθηκονόμος ή βιβλιοθηκονόμος ΓΠΣ (GIS librarian)». Ως προς το πρώτο ζεύγος, το p-value=0,000<0,01, άρα οι μεταβλητές είναι εξαρτημένες σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας α=1%. Το ίδιο ισχύει για το δεύτερο ζεύγος, καθώς το p-value=0,000 αλλά και για το τρίτο (p-value=0,003). Όσον αφορά το τέταρτο ζεύγος, το p-value βρέθηκε 0,031 <0,05, άρα οι μεταβλητές «εκπαιδευτικό επίπεδο» και «εξοικείωση με τον όρο «γεωβιβλιοθηκονόμος ή βιβλιοθηκονόμος ΓΠΣ (GIS librarian)» είναι εξαρτημένες σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 5%. Από τα διαγράμματα που ακολουθούν προκύπτει ότι μεγαλύτερη εξοικείωση με τους όρους

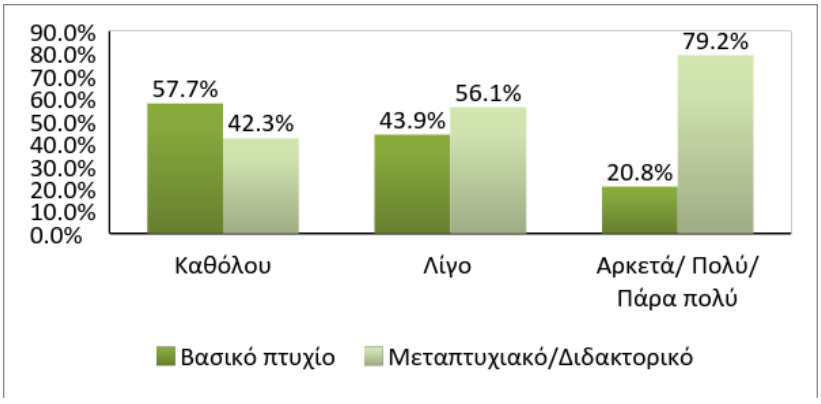
«γεωχωρικά δεδομένα», «γεωγραφικά συστήματα πληροφοριών (ΓΠΣ)», «γεωβιβλιοθήκη» και «γεωβιβλιοθηκονόμος ή βιβλιοθηκονόμος ΓΠΣ (GIS librarian)», έχουν οι κάτοχοι μεταπτυχιακού ή διδακτορικού τίτλου με ποσοστά 70,2%, 68,8%, 79,2% και 73,9% αντίστοιχα.



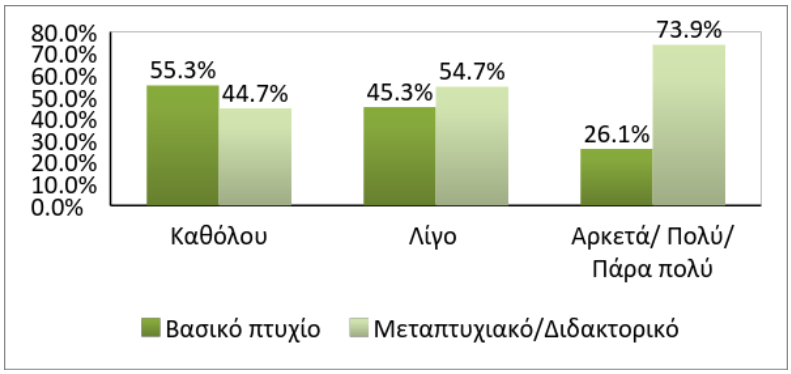
Γράφημα 44: Έλεγχος ανεξαρτησίας για "Εκπαιδευτικό επίπεδο" - "Εξοικείωση με τον όρο γεωχωρικά δεδομένα"



Γράφημα 45: Έλεγχος ανεξαρτησίας για "Εκπαιδευτικό επίπεδο" - "Εξοικείωση με τον όρο γεωγραφικά συστήματα πληροφοριών (ΓΠΣ)"

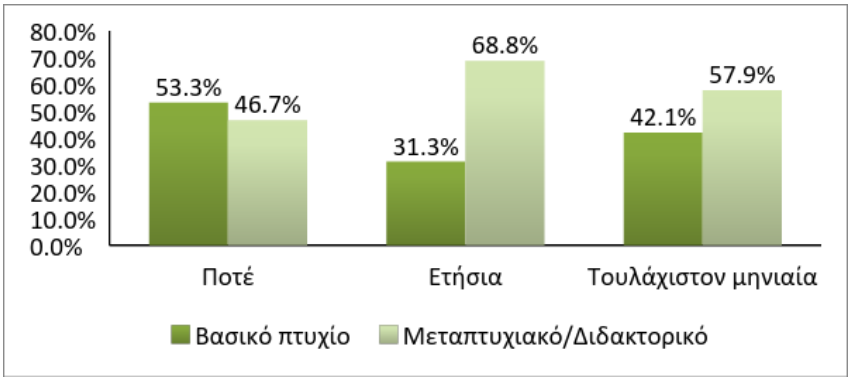


Γράφημα 46: Έλεγχος ανεξαρτησίας για "Εκπαιδευτικό επίπεδο" - "Εξοικείωση με τον όρο γεωβιβλιοθήκη"



Γράφημα 47: Έλεγχος ανεξαρτησίας για "Εκπαιδευτικό επίπεδο" - "Εξοικείωση με τον όρο γεωβιβλιοθηκονόμος ή βιβλιοθηκονόμος ΓΠΣ"

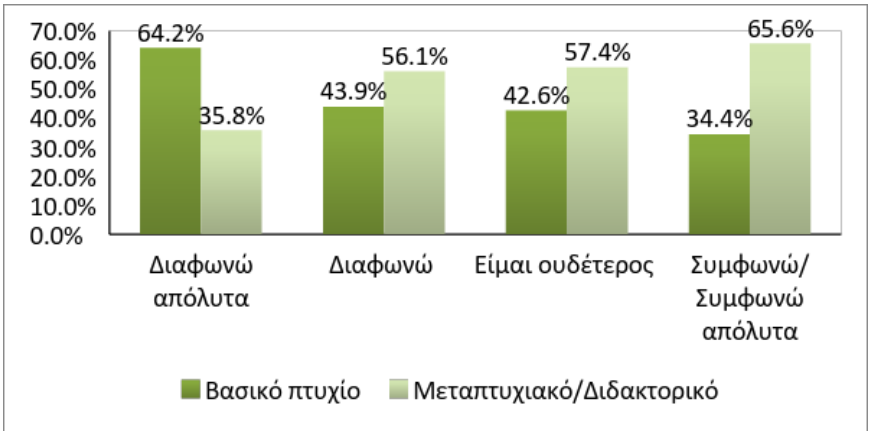
Επιπλέον, μια ακόμη συσχέτιση που βρέθηκε στατιστικά σημαντική σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας α=10%, είναι αυτή του «εκπαιδευτικού επιπέδου» και της «συχνότητας χρήσης χαρτών, γεωχωρικών δεδομένων κ.λπ κατά την εκτέλεση των καθηκόντων», καθώς το p-value βρέθηκε 0,063, ο οποίος πραγματοποιήθηκε μετά την συγχώνευση των απαντήσεων «μηνιαία», «εβδομαδιαία» και «καθημερινά», οι οποίες έλαβαν την τιμή 3. Όπως φαίνεται και από το διάγραμμα, το 57,9% αυτών που χρησιμοποιούν τουλάχιστον σε μηνιαία βάση χάρτες και γεωχωρικά δεδομένα κατέχουν μεταπτυχιακό ή διδακτορικό τίτλο.



Γράφημα 48: Έλεγχος ανεξαρτησίας για "Εκπαιδευτικό επίπεδο" - "Συχνότητα χρήσης χαρτών, γεωχωρικών δεδομένων κ.λπ. κατά την εκτέλεση των καθηκόντων

Τελευταίος έλεγχος ανεξαρτησίας για το «εκπαιδευτικό επίπεδο» πραγματοποιήθηκε με το «βαθμό ικανοποίησης των ερωτώμενων από τις γεωγραφικές τους δεξιότητες για την εκτέλεση των καθημερινών τους δραστηριοτήτων στη βιβλιοθήκη», αφού πρώτα συγχωνεύτηκαν οι κατηγορίες «συμφωνώ» και «συμφωνώ απόλυτα», λαμβάνοντας την τιμή 4. Από το συγκεκριμένο έλεγχο προέκυψε ότι p-value=0,016<0,05, επομένως οι μεταβλητές είναι εξαρτημένες σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας α=5%. Στο διάγραμμα απεικονίζεται ότι από τους ερωτώμενους που είναι πολύ και πάρα πολύ ικανοποιημένοι από τις γεωγραφικές τους δεξιότητες για την εκτέλεση των καθημερινών τους δραστηριοτήτων στη βιβλιοθήκη, το 65,6% είναι κάτοχοι μεταπτυχιακού ή διδακτορικού τίτλου, ενώ από αυτούς που δεν είναι καθόλου ικανοποιημένοι από τις γεωγραφικές τους δεξιότητες για την εκτέλεση των

καθημερινών τους δραστηριοτήτων στη βιβλιοθήκη, το ποσοστό των κατόχων μεταπτυχιακού ή διδακτορικού τίτλου ανέρχεται σε 35,8%.



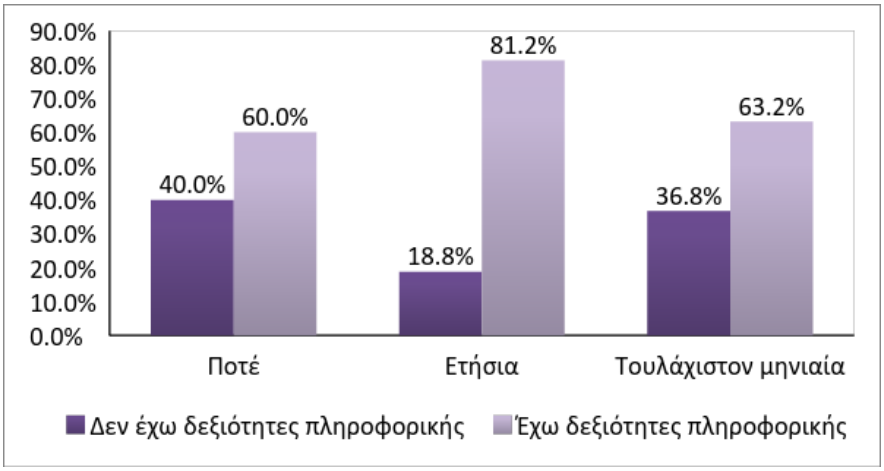
Γράφημα 49:Έλεγχος ανεξαρτησίας για "Εκπαιδευτικό επίπεδο" - "Βαθμός ικανοποίησης των ερωτώμενων από τις γεωγραφικές τους δεξιότητες για την εκτέλεση των καθημερινών τους δραστηριοτήτων στη βιβλιοθήκη"

Έλεγχοι ανεξαρτησίας x^2 ανάλογα με το «εκπαιδευτικό επίπεδο»	x^2	p-value
Συλλογή και διαχείριση του υλικού από προγράμματα ΓΠΣ που έχουν δημιουργηθεί στο ίδρυμα	6,725	0,035
Εντοπισμός πηγών πληροφόρησης γεωγραφικού περιεχομένου	6,658	0,036
Διατήρηση, διάδοση και συντήρηση της γεωγραφικής συλλογής	5,200	0,074
Ενημέρωση για εξελίξεις στη γεωγραφική επιστήμη (λογισμικά, ψηφιακό υλικό κλπ	7,629	0,022
Εντοπισμός δυνητικών αναγκών ΓΠΣ στο ίδρυμα	11,336	0,003
Εξοικείωση με τον όρο «γεωχωρικά δεδομένα»	20,382	0,000
Εξοικείωση με τον όρο «γεωγραφικά συστήματα πληροφοριών (ΓΠΣ)	16,346	0,000
Εξοικείωση με τον όρο «γεωβιβλιοθήκη»	16,623	0,003
Εξοικείωση με τον όρο «γεωβιβλιοθηκονόμος ή βιβλιοθηκονόμος ΓΠΣ (GIS librarian)	6,966	0,031
Συχνότητα χρήσης χαρτών, γεωχωρικών δεδομένων κ.λπ. κατά την εκτέλεση των καθηκόντων	5,519	0,063
Βαθμός ικανοποίησης των ερωτώμενων από τις γεωγραφικές τους δεξιότητες για την εκτέλεση των καθημερινών τους δραστηριοτήτων στη βιβλιοθήκη	10,333	0,016

Πίνακας 48: Συγκεντρωτικός πίνακας ελέγχων ανεξαρτησίας ανάλογα με τη μεταβλητή "εκπαιδευτικό επίπεδο"

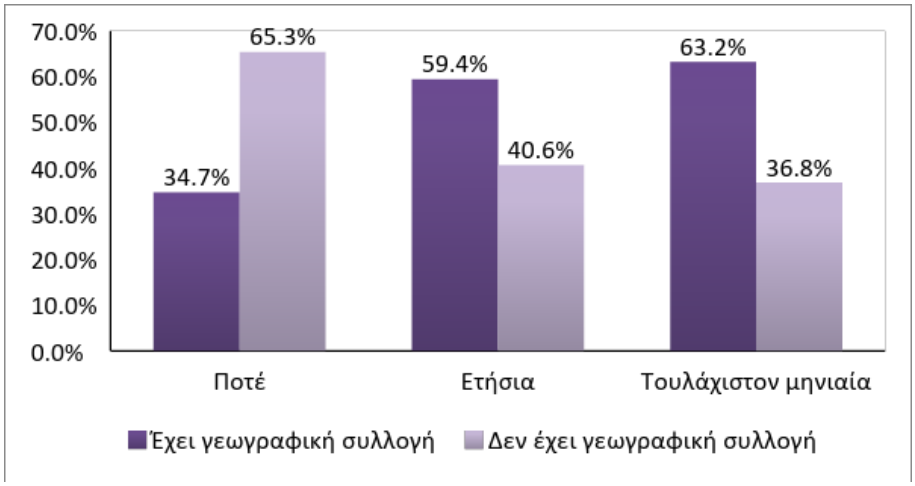
2.6 Έλεγχος ανεξαρτησίας x^2 ανάλογα με την «χρήση χαρτών και γεωχωρικών δεδομένων»

Έχοντας ως δεδομένη την συγχώνευση της μεταβλητής για τη «χρήση χαρτών και γεωχωρικών δεδομένων κατά την εκτέλεση των καθηκόντων των ερωτώμενων», πραγματοποιήθηκε έλεγχος ανεξαρτησίας με τη μεταβλητή «δεξιότητες πληροφορικής». Από τον έλεγχο προέκυψε ότι το p-value=0,076<0,10, γεγονός που δείχνει ότι οι μεταβλητές συσχετίζονται μεταξύ τους σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας α=10% (βλ.Πίν.49). Συνεπώς, όπως διακρίνουμε και από το διάγραμμα, από όσους δήλωσαν ότι χρησιμοποιούν τουλάχιστον σε μηνιαία βάση χάρτες και γεωχωρικά δεδομένα, το 63,2% αυτών έχουν δεξιότητες πληροφορικής.



Γράφημα 50: Έλεγχος ανεξαρτησίας για "Χρήση χαρτών και γεωχωρικών δεδομένων κατά την εκτέλεση των καθηκόντων των ερωτώμενων - Δεξιότητες πληροφορικής"

Επιπρόσθετα, εξετάστηκε και αν υπάρχει εξάρτηση μεταξύ των μεταβλητών «χρήση χαρτών και γεωχωρικών δεδομένων κατά την εκτέλεση των καθηκόντων των ερωτώμενων» και «αν η βιβλιοθήκη διαθέτει γεωγραφική συλλογή». Το p-value βρέθηκε 0.005<0,01, άρα οι συγκεκριμένες μεταβλητές είναι εξαρτημένες μεταξύ τους σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας α=1%. Διαγραμματικά προκύπτει ότι από όσους δήλωσαν ότι χρησιμοποιούν τουλάχιστον σε μηνιαία βάση χάρτες και γεωχωρικά δεδομένα, το 63,2% των βιβλιοθηκών αυτών διαθέτει γεωγραφική συλλογή.



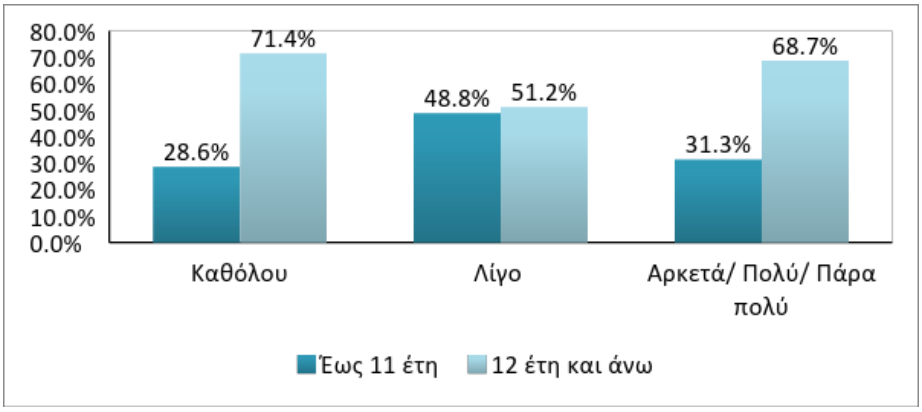
Γράφημα 51: Έλεγχος ανεξαρτησίας για "Χρήση χαρτών και γεωχωρικών δεδομένων κατά την εκτέλεση των καθηκόντων των ερωτώμενων" - "Ύπαρξη γεωγραφικής συλλογής στη βιβλιοθήκη"

Έλεγχοι ανεξαρτησίας x^2 ανάλογα με τη «χρήση χαρτών και γεωχωρικών δεδομένων»	x^2	p-value
Δεξιότητες πληροφορικής	5,152	0,076
Ύπαρξη γεωγραφικής συλλογής στη βιβλιοθήκη	10,780	0,005

Πίνακας 49: Συγκεντρωτικός πίνακας ελέγχων ανεξαρτησίας ανάλογα με τη μεταβλητή "χρήση χαρτών και γεωχωρικών δεδομένων"

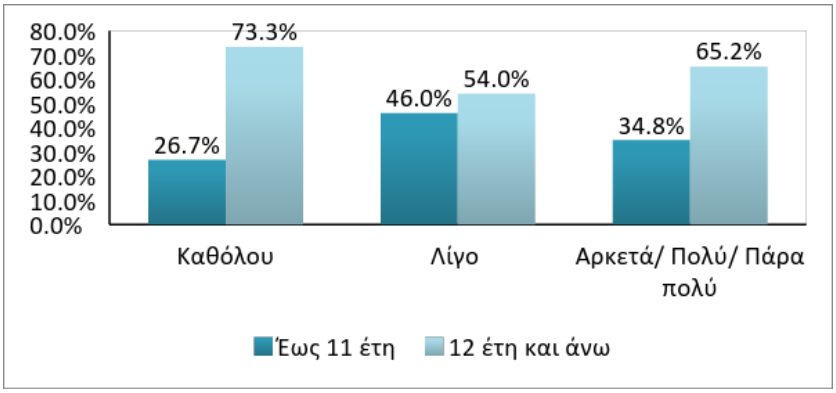
2.7 Έλεγχος ανεξαρτησίας x^2 ανάλογα με τα έτη εργασίας σε ακαδημαϊκή βιβλιοθήκη

Αρχικά έγινε συγχώνευση των κλάσεων των ετών εργασίας σε ακαδημαϊκή βιβλιοθήκη, όπου οι ερωτώμενοι που εργάζονται μέχρι 11 έτη σε ακαδημαϊκή βιβλιοθήκη, λαμβάνουν την τιμή 0, ενώ όσοι εργάζονται από 12 χρόνια και άνω, την τιμή 1. Πραγματοποιήθηκε έλεγχος ανεξαρτησίας για τα «έτη εργασίας σε ακαδημαϊκή βιβλιοθήκη» και της «ικανότητας διαχείρισης προϋπολογισμού για γεωγραφικό υλικό», όπου το p-value=0,050<0,10, επομένως οι μεταβλητές είναι εξαρτημένες σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 10%. Διαγραμματικά προκύπτει ότι από όσους απάντησαν ότι έχουν «αρκετά», «πολύ» ή «πάρα πολύ» την ικανότητα διαχείρισης προϋπολογισμού για γεωγραφικό υλικό, το 68,7% εργάζονται σε ακαδημαϊκή βιβλιοθήκη τουλάχιστον για 12 έτη.



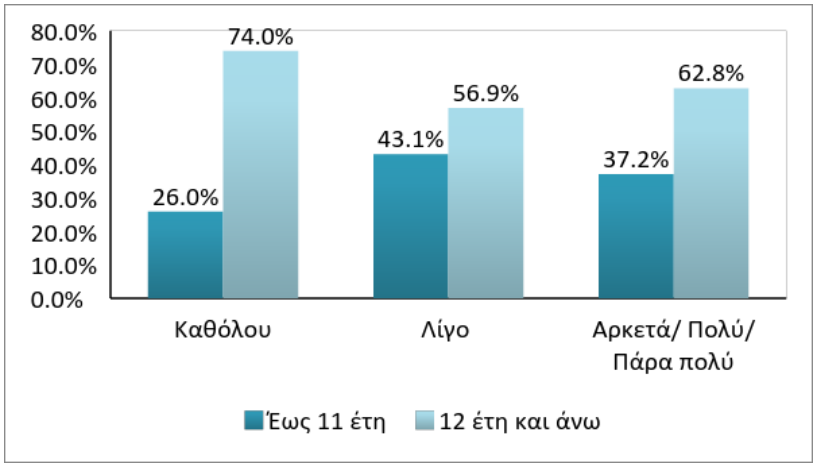
Γράφημα 52: Έλεγχος ανεξαρτησίας για "Έτη εργασίας σε ακαδημαϊκή βιβλιοθήκη" - "Διαχείριση προϋπολογισμού για γεωγραφικό υλικό"

Ακολουθεί ο έλεγχος ανεξαρτησίας για τα «έτη εργασίας σε ακαδημαϊκή βιβλιοθήκη» και του «βαθμού που ο ερωτώμενος συλλέγει και διαχειρίζεται το υλικό από ΓΠΣ/GIS projects που έχουν δημιουργηθεί στο ίδρυμα», το p-value του οποίου υπολογίστηκε σε 0,056<0,10, επομένως οι μεταβλητές είναι εξαρτημένες σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 10% (βλ.Πίν.50). Από το διάγραμμα είναι εμφανές ότι από όσους απάντησαν ότι μπορούν αρκετά, πολύ ή πάρα πολύ να συλλέγουν και να διαχειρίζονται το υλικό από προγράμματα ΓΠΣ που έχουν δημιουργηθεί στο ίδρυμα, ποσοστό της τάξης του 68,7% εργάζονται σε ακαδημαϊκή βιβλιοθήκη τουλάχιστον για 12 έτη.



Γράφημα 53: Έλεγχος ανεξαρτησίας για "Έτη εργασίας σε ακαδημαϊκή βιβλιοθήκη" - "Συλλογή και διαχείριση του υλικού από ΓΠΣ προγράμματα που έχουν δημιουργηθεί στο ίδρυμα"

Στο διάγραμμα που ακολουθεί παρουσιάζεται ο έλεγχος ανεξαρτησίας ανάμεσα στα τα «έτη εργασίας σε ακαδημαϊκή βιβλιοθήκη» και του «βαθμού που ο ερωτώμενος μπορεί να κάνει σύνδεσμο μεταξύ των τμημάτων του ιδρύματος και συντονισμό της κάλυψης αναγκών και προτεραιοτήτων». Οι μεταβλητές βρέθηκαν εξαρτημένες σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 10%, καθώς το p-value=0,074<0,10, επομένως οι μεταβλητές είναι εξαρτημένες σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 10%. Φαίνεται ότι από όσους απάντησαν ότι μπορούν αρκετά, πολύ ή πάρα πολύ να κάνουν σύνδεσμο μεταξύ των τμημάτων του ιδρύματος και συντονισμό της κάλυψης αναγκών και προτεραιοτήτων, το 68,7% εργάζονται σε ακαδημαϊκή βιβλιοθήκη τουλάχιστον για 12 έτη.



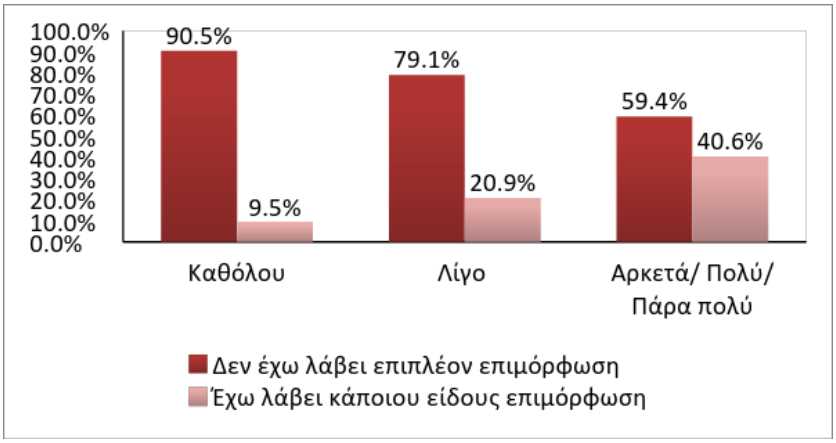
Γράφημα 54: Έλεγχος ανεξαρτησίας για "Έτη εργασίας σε ακαδημαϊκή βιβλιοθήκη" - "Σύνδεσμος μεταξύ των τμημάτων του ιδρύματος και συντονισμός της κάλυψης αναγκών και προτεραιοτήτων"

Έλεγχοι ανεξαρτησίας x^2 ανάλογα με τα έτη εργασίας σε ακαδημαϊκή βιβλιοθήκη	x^2	p-value
Διαχείριση προϋπολογισμού για γεωγραφικό υλικό	5,999	0,050
Συλλογή και διαχείριση του υλικού από προγράμματα ΓΠΣ που έχουν δημιουργηθεί στο ίδρυμα	5,753	0,056
Σύνδεσμος μεταξύ των τμημάτων του ιδρύματος και συντονισμό της κάλυψης αναγκών και προτεραιοτήτων	5,202	0,074

Πίνακας 50: Συγκεντρωτικός πίνακας ελέγχων ανεξαρτησίας ανάλογα με τη μεταβλητή "έτη εργασίας σε ακαδημαϊκή βιβλιοθήκη"

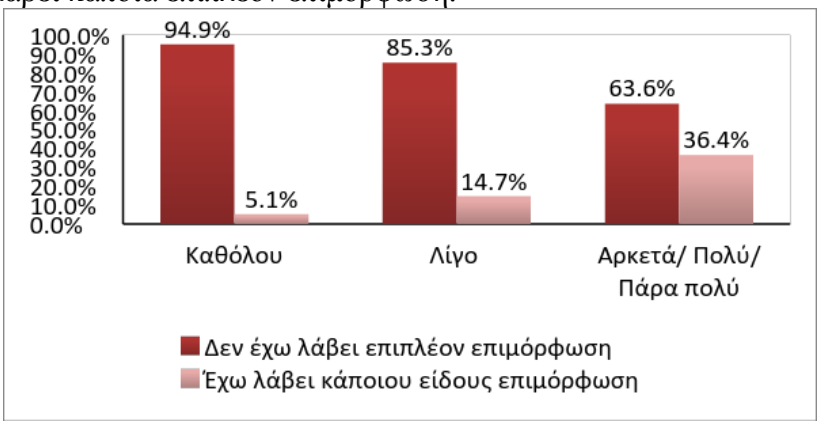
2.8 Έλεγχος ανεξαρτησίας x^2 ανάλογα με το αν οι ερωτώμενοι έχουν επιπλέον επιμόρφωση

Αρχικά συγχωνεύτηκαν οι απαντήσεις «επίσημη τυπική εκπαίδευση», «ανεπίσημη εκπαίδευση: MOOC, ατομικά μαθήματα, εργαστήρια» και «αυτό-ενημέρωση: συνέδρια, επαγγελματικές λίστες, ενημερωτικά δελτία» λαμβάνοντας την τιμή 1, ενώ όσοι δεν έχουν λάβει κάποια επιμόρφωση λαμβάνουν την τιμή 0. Πραγματοποιήθηκε λοιπόν έλεγχος ανεξαρτησίας για την «επιμόρφωση» και το «βαθμό που ο ερωτώμενος μπορεί να κάνει διαχείριση προϋπολογισμού για γεωγραφικό υλικό», όπου το p-value=0,000<0,01, επομένως οι μεταβλητές είναι εξαρτημένες σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 1%. Από το διάγραμμα προκύπτει ότι από όσους απάντησαν ότι δε μπορούν καθόλου να κάνουν διαχείριση προϋπολογισμού για γεωγραφικό υλικό, το 90,5% δεν έχουν λάβει κάποια επιπλέον επιμόρφωση.



Γράφημα 55: Έλεγχος ανεξαρτησίας για "Επιπλέον επιμόρφωση" - "Διαχείριση προϋπολογισμού για γεωγραφικό υλικό"

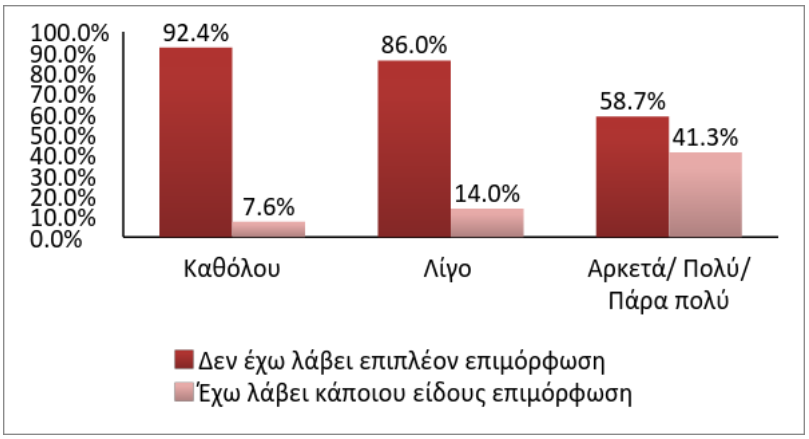
Ακολούθησε έλεγχος ανεξαρτησίας για την «επιπλέον επιμόρφωση» και το «βαθμό που ο ερωτώμενος μπορεί να εκτελέσει υπηρεσίες πληροφόρησης για γεωγραφικό υλικό», με το p-value να ανέρχεται σε 0,000<0,01, κατά συνέπεια οι μεταβλητές είναι εξαρτημένες σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 1%. Στο διάγραμμα που ακολουθεί φαίνεται ότι από όσους απάντησαν ότι δε μπορούν καθόλου να εκτελέσουν υπηρεσίες πληροφόρησης για γεωγραφικό υλικό, το 94,9% δεν έχουν λάβει κάποια επιπλέον επιμόρφωση.



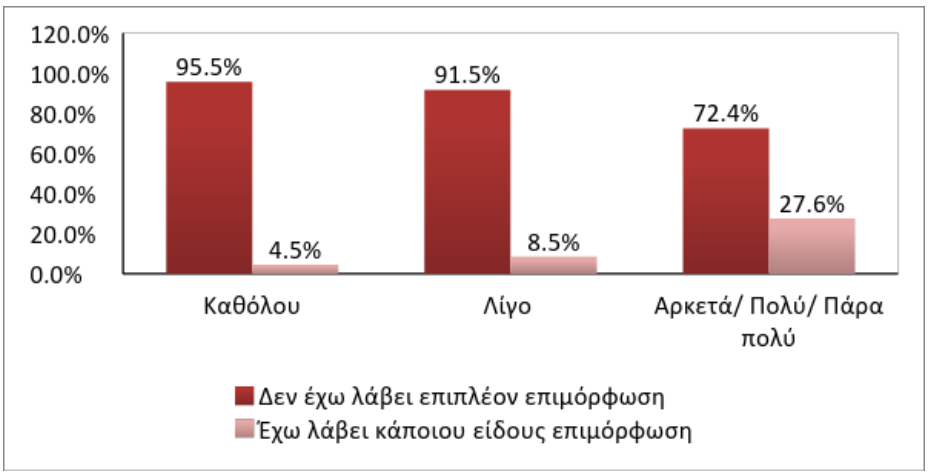
Γράφημα 56: Έλεγχος ανεξαρτησίας για «Επιπλέον επιμόρφωση» - «Υπηρεσίες πληροφόρησης για γεωγραφικό υλικό»

Σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας α=1%, βρέθηκαν στατιστικά σημαντικές και οι συσχετίσεις για «το βαθμό που μπορεί ο ερωτώμενος να συλλέξει και να διαχειριστεί το υλικό από ΓΠΣ/GIS projects που έχουν δημιουργηθεί στο ίδρυμα», «το βαθμό που μπορεί ο ερωτώμενος να εντοπίσει πηγές γεωγραφικού περιεχομένου», «το βαθμό που ο ερωτώμενος μπορεί να κάνει διατήρηση, διάδοση και συντήρηση της γεωγραφικής συλλογής», «το βαθμό που μπορεί ο ερωτώμενος να ενημερωθεί για εξελίξεις στη γεωγραφική επιστήμη (λογισμικά, ψηφιακό υλικό κλπ)» και «το βαθμό που ο ερωτώμενος μπορεί να κάνει εντοπισμό δυνητικών αναγκών ΓΠΣ/GIS στο ίδρυμα» με το αν έχει λάβει κάποιου είδους επιμόρφωση. Οι επόμενες διαγραμματικές απεικονίσεις (βλ.Γραφ.57-61) δείχνουν ότι από τους συμμετέχοντες που δήλωσαν ότι δεν μπορούν καθόλου να συλλέξουν και να διαχειριστούν το υλικό από ΓΠΣ/GIS projects που έχουν δημιουργηθεί στο ίδρυμα, δεν μπορούν να

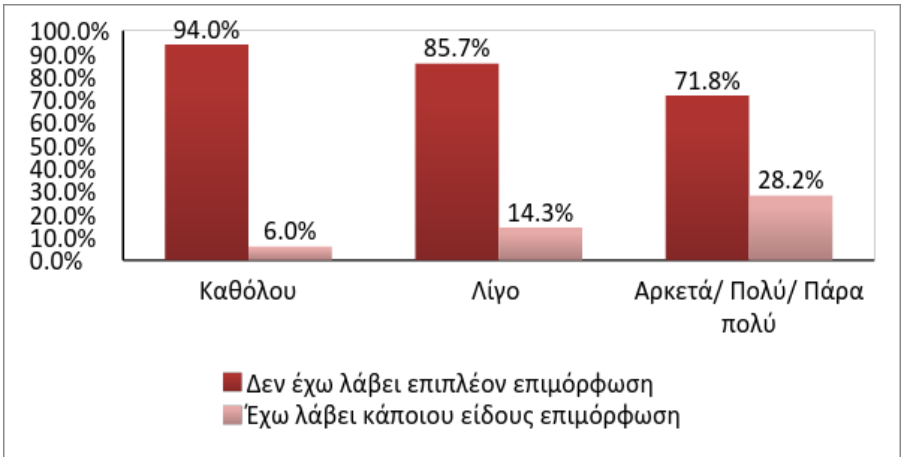
εντοπίσουν πηγές πληροφόρησης γεωγραφικού περιεχομένου, ότι δε μπορούν καθόλου να κάνουν διατήρηση, διάδοση και συντήρηση της γεωγραφικής συλλογής, ότι δε μπορούν καθόλου να ενημερωθούν για εξελίξεις στη γεωγραφική επιστήμη (λογισμικά, ψηφιακό υλικό κλπ) και ότι δε μπορούν καθόλου να κάνουν εντοπισμό δυνητικών αναγκών ΓΠΣ/GIS στο ίδρυμα, το 92,4%, το 95,5%, το 94%, το 91,7% και το 90,7% αντίστοιχα δεν έχουν λάβει κάποια επιπλέον επιμόρφωση.



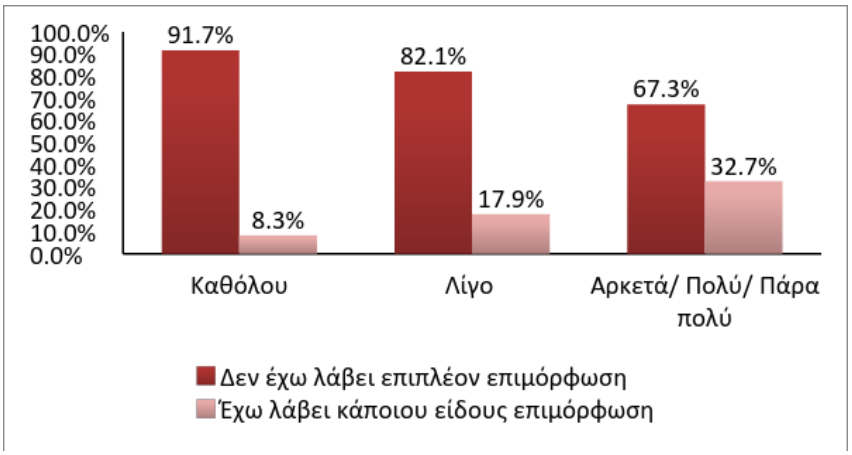
Γράφημα 57: Έλεγχος ανεξαρτησίας για «Επιπλέον επιμόρφωση» - «Συλλογή και διαχείριση του υλικού από προγράμματα ΓΠΣ που έχουν δημιουργηθεί στο ίδρυμα»



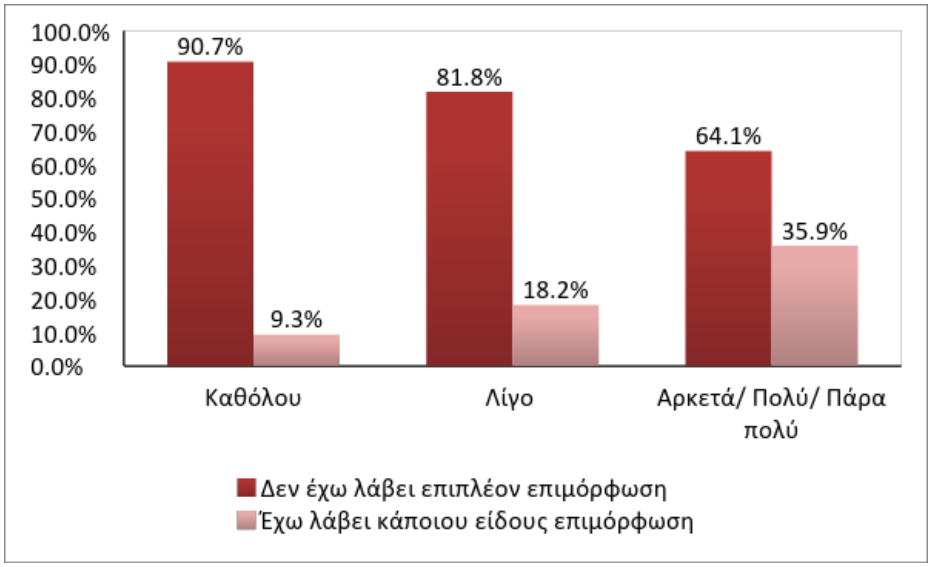
Γράφημα 58: Έλεγχος ανεξαρτησίας για «Επιπλέον επιμόρφωση» - «Εντοπισμός πηγών πληροφόρησης γεωγραφικού περιεχομένου»



Γράφημα 59: Έλεγχος ανεξαρτησίας για «Επιπλέον επιμόρφωση» - «Διατήρηση, διάδοση και συντήρηση της γεωγραφικής συλλογής»

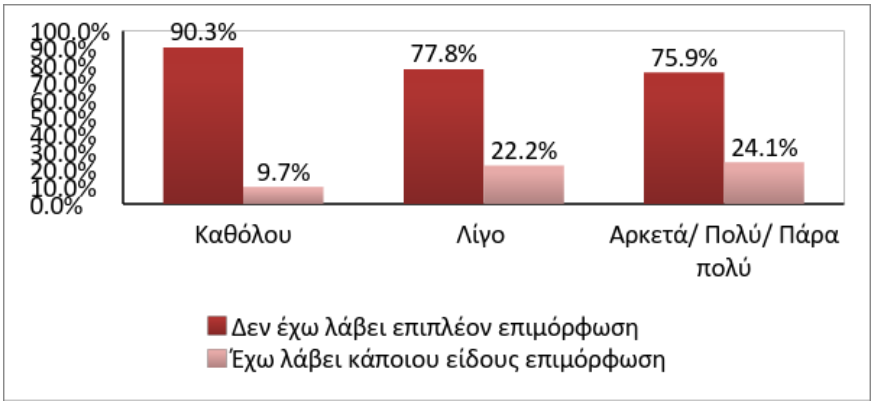


Γράφημα 60: Έλεγχος ανεξαρτησίας για «Επιπλέον επιμόρφωση» - «Ενημέρωση για εξελίξεις στη γεωγραφική επιστήμη (λογισμικά, ψηφιακό υλικό κ.λπ.)»

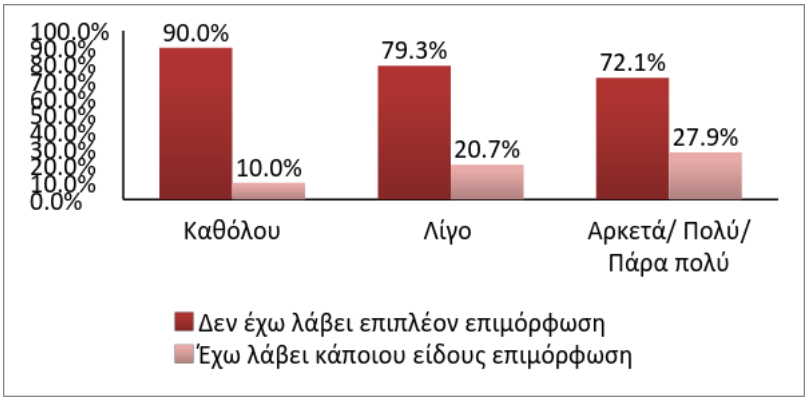


Γράφημα 61: Έλεγχος ανεξαρτησίας για «Επιπλέον επιμόρφωση» - «Εντοπισμός δυνητικών αναγκών ΓΠΣ στο ίδρυμα»

Ακολούθησαν έλεγχοι ανεξαρτησίας για το «βαθμό που ο ερωτώμενος μπορεί να εκτελέσει υπηρεσίες οπτικοποίησης δεδομένων» και το «βαθμό που ο ερωτώμενος μπορεί να λειτουργήσει ως σύνδεσμος μεταξύ των τμημάτων του ιδρύματος και συντονιστής της κάλυψης αναγκών και προτεραιοτήτων» με το αν έχει λάβει κάποιου είδους επιμόρφωση. Οι δύο αυτοί έλεγχοι έχουν p-value=0,038<0,05 και p-value=0,021<0,05, αντίστοιχα, άρα το καθένα από τα δύο ζεύγη μεταβλητών είναι εξαρτημένα σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας α=5%. Διαγραμματικά (βλ.Γράφ.62 & 63), από όσους δήλωσαν ότι δε μπορούν καθόλου να εκτελέσουν υπηρεσίες οπτικοποίησης δεδομένων και ότι δε μπορούν καθόλου να λειτουργήσουν ως «σύνδεσμοι μεταξύ των τμημάτων του ιδρύματος και συντονιστές της κάλυψης αναγκών και προτεραιοτήτων», το 90,3% και το 90% αντίστοιχα δεν έχουν λάβει κάποια επιπλέον επιμόρφωση.



Γράφημα 62: Έλεγχος ανεξαρτησίας για «Επιπλέον επιμόρφωση» - «Υπηρεσίες οπτικοποίησης δεδομένων»

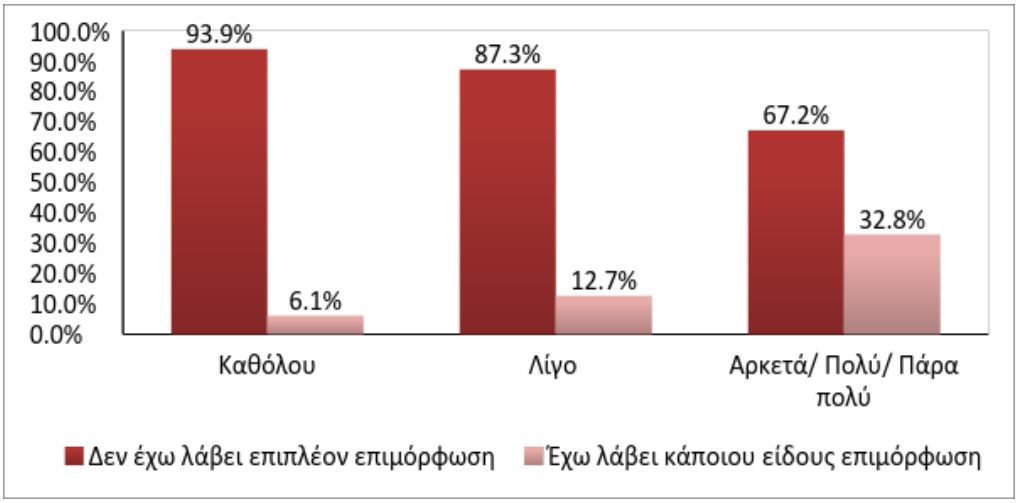


Γράφημα 63: Έλεγχος ανεξαρτησίας για «Επιπλέον επιμόρφωση» - «Σύνδεσμος μεταξύ των τμημάτων του ιδρύματος και συντονιστής της κάλυψης αναγκών και προτεραιοτήτων»

Στα δύο επόμενα γραφήματα (Γράφ.64 & 65) παρουσιάζονται οι συσχετίσεις των μεταβλητών του «βαθμού εξοικείωσης με τον όρο «γεωχωρικά δεδομένα» και του «βαθμού εξοικείωσης με τον όρο «γεωγραφικά συστήματα πληροφοριών (ΓΠΣ)» με το αν έχει λάβει ο συμμετέχων κάποιου είδους επιμόρφωση. Τα p-value υπολογίστηκαν σε 0,000<0,01 και για τους δύο ελέγχους, επομένως οι μεταβλητές ανά ζεύγος είναι εξαρτημένες σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας α=1%. Το 93,4% και το 93,9% όσων δεν είναι καθόλου εξοικειωμένοι με τους όρους «γεωχωρικά δεδομένα» και «γεωγραφικά συστήματα πληροφοριών (ΓΠΣ)» αντίστοιχα, δεν έχουν λάβει κάποιου είδους επιπλέον επιμόρφωση.

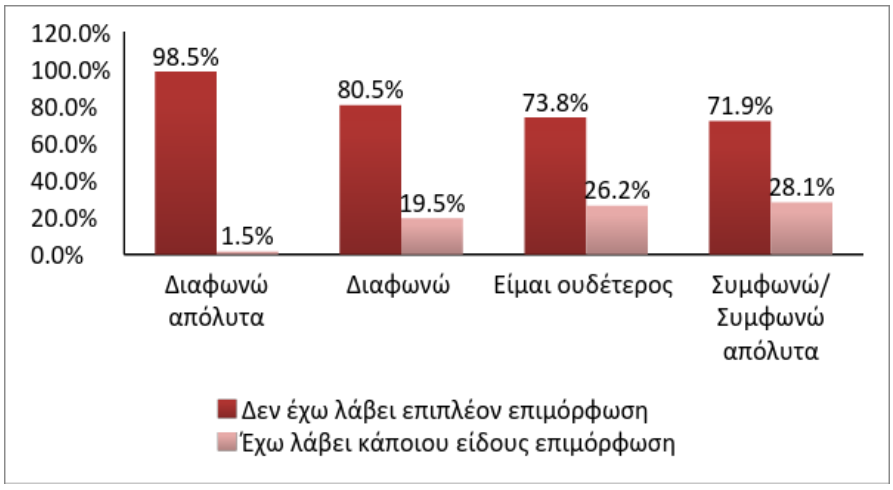


Γράφημα 64: Έλεγχος ανεξαρτησίας για «Επιπλέον επιμόρφωση»- «Εξοικείωση με τον όρο γεωχωρικά δεδομένα»



Γράφημα 65: Έλεγχος ανεξαρτησίας για «Επιπλέον επιμόρφωση» - «Εξοικείωση με τον όρο γεωγραφικά συστήματα πληροφοριών /ΓΠΣ»

Τελευταία συσχέτιση που παρουσιάζεται (Γράφ.66) είναι αυτή μεταξύ του «βαθμού ικανοποίησης των ερωτώμενων από τις γεωγραφικές τους δεξιότητες για την εκτέλεση των καθημερινών τους δραστηριοτήτων στη βιβλιοθήκη» και της επιπλέον επιμόρφωσης. Οι δύο αυτές μεταβλητές βρέθηκαν εξαρτημένες σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας α=1%, αφού p-value=0,000<0,01. Το 98,5% αυτών που δεν είναι ικανοποιημένοι από τις γεωγραφικές τους δεξιότητες για την εκτέλεση των καθημερινών τους δραστηριοτήτων στη βιβλιοθήκη, δεν έχουν λάβει κάποια επιπλέον επιμόρφωση.



Γράφημα 66: Έλεγχος ανεξαρτησίας για «Επιπλέον επιμόρφωση» - «Βαθμός ικανοποίησης των ερωτώμενων από τις γεωγραφικές τους δεξιότητες για την εκτέλεση των καθημερινών τους δραστηριοτήτων στη βιβλιοθήκη»

Έλεγχοι ανεξαρτησίας x^2 ανάλογα με την επιπλέον επιμόρφωση	x^2	p-value
Διαχείριση προϋπολογισμού για γεωγραφικό υλικό	18,191	0,000
Υπηρεσίες πληροφόρησης για γεωγραφικό υλικό	22,749	0,000

Συλλογή και διαχείριση του υλικού από προγράμματα ΓΠΣ που έχουν δημιουργηθεί στο ίδρυμα	26,228	0,000
Εντοπισμός πηγών πληροφόρησης γεωγραφικού περιεχομένου	15,669	0,000
Διατήρηση, διάδοση και συντήρηση της γεωγραφικής συλλογής	13,061	0,001
Ενημέρωση για εξελίξεις στη γεωγραφική επιστήμη (λογισμικά, ψηφιακό υλικό κλπ)	13,702	0,001
Εντοπισμός δυνητικών αναγκών ΓΠΣ/GIS στο ίδρυμα	14,424	0,001
Υπηρεσίες οπτικοποίησης δεδομένων	6,518	0,038
Σύνδεσμος μεταξύ των τμημάτων του ιδρύματος και συντονιστής της κάλυψης αναγκών και προτεραιοτήτων	7,687	0,021
Εξοικείωση με τον όρο «γεωχωρικά δεδομένα»	22,237	0,000
Εξοικείωση με τον όρο «γεωγραφικά συστήματα πληροφοριών(ΓΠΣ/GIS)»	17,950	0,000
Βαθμός ικανοποίησης των ερωτώμενων από τις γεωγραφικές τους δεξιότητες για την εκτέλεση των καθημερινών τους δραστηριοτήτων στη βιβλιοθήκη	18,163	0,000

Πίνακας 51: Συγκεντρωτικός πίνακας ελέγχων ανεξαρτησίας ανάλογα με τη μεταβλητή "επιπλέον επιμόρφωση"

3. Έλεγχος Γραμμικής Παλινδρόμησης (Linear Regression)

Στο συγκεκριμένο κεφαλαίο γίνεται εκτίμηση υποδειγμάτων για τους προσδιοριστικούς παράγοντες σχετικά με το βαθμό ικανοποίησης του ερωτώμενου από τις γεωγραφικές τους δεξιότητες για την εκτέλεση των καθημερινών τους δραστηριοτήτων στη βιβλιοθήκη και με τη συχνότητα χρήσης χαρτών και γεωχωρικών δεδομένων κατά την εκτέλεση των καθηκόντων.

3.1 Μοντέλο γραμμικής παλινδρόμησης (linear regression)

Το οικονομετρικό μοντέλο γραμμικής παλινδρόμησης περιγράφει τη σχέση μεταξύ μίας μεταβλητής κλίμακας likert y_i και μιας ή περισσοτέρων ανεξάρτητων x_i.

Ειδικότερα, το συγκεκριμένο μοντέλο ακολουθεί το τυπικό μοντέλο παλινδρόμησης $y^* = \beta_0 + \beta_1 x + u_i$, όπου η ερμηνευτική μεταβλητή x_i μέσω της εκτιμήτριάς της καθορίζει τη σχέση της ανεξάρτητης μεταβλητής x_i και της εξαρτημένης μεταβλητής y_i^*.

Ο υπολογισμός των εκτιμητριών γίνεται μέσω της μεθόδου ελαχίστων τετραγώνων, στην οποία ελαχιστοποιείται το άθροισμα των τετραγώνων των καταλοίπων.

$$\sum u^2 = \sum (y - \hat{y})^2 = \sum (y - b_0 - b_1 x)^2$$

3.2 Εκτίμηση υποδείγματος πολλαπλής γραμμικής παλινδρόμησης για το βαθμό ικανοποίησης του ερωτώμενου από τις γεωγραφικές τους δεξιότητες για την εκτέλεση των καθημερινών τους δραστηριοτήτων στη βιβλιοθήκη

Στη συγκεκριμένη ενότητα εκτιμάται πολλαπλή γραμμική παλινδρόμηση για το βαθμό ικανοποίησης των ερωτώμενων από τις γεωγραφικές τους δεξιότητες για την εκτέλεση των καθημερινών τους δραστηριοτήτων στη βιβλιοθήκη.

Εκτιμήθηκε η παρακάτω εξίσωση πολλαπλής γραμμικής παλινδρόμησης. (2.2)

$$GEO\_SKI = b_0 + b_1*GEN + b_2*ED\_LE2 + b_3*ADD2 + b_4*YEA2 + b_5*GEODATA + b_6*GEO\_USE + b_7*COMP + b_8*REF\_SER + b_9*GEO\_RES + b_{10}*INFO + b_{11}*GEONEED + \varepsilon_i$$

Όπου:

GEO_SKI: μεταβλητή της κλίμακας likert που εκφράζει το βαθμό ικανοποίησης των ερωτώμενων από τις γεωγραφικές τους δεξιότητες για την εκτέλεση των καθημερινών τους δραστηριοτήτων στη βιβλιοθήκη.

GEN: ψευδομεταβλητή που εκφράζει το φύλο του ερωτώμενου, 1=γυναίκα & 2=άνδρας.

ED_LE2: ψευδομεταβλητή που εκφράζει αν ο ερωτώμενος είναι κάτοχος μεταπτυχιακού ή διδακτορικού τίτλου, 1=ναι & 0=σε όλες τις άλλες περιπτώσεις.

ADD2: ψευδομεταβλητή που εκφράζει αν ο ερωτώμενος έχει παρακολουθήσει κάποιο είδος επιμόρφωσης, 1=ναι & 0=όχι.

YEA2: ψευδομεταβλητή που εκφράζει αν ο ερωτώμενος εργάζεται πάνω από 11 χρόνια, 1=ναι & 0=όχι.

GEODATA: πεντάτιμη μεταβλητή της κλίμακας likert που εκφράζει το βαθμό εξοικείωσης με τον όρο «γεωχωρικά δεδομένα».

GEO_USE: πεντάτιμη μεταβλητή της κλίμακας likert που εκφράζει το συχνότητα χρήσης χαρτών και γεωχωρικών δεδομένων, 1=ποτέ & 5=καθημερινά.

COMP: ψευδομεταβλητή που εκφράζει το αν ο ερωτώμενος έχει δεξιότητες πληροφορικής, 1=ναι & 0=όχι.

REF_SER: πεντάτιμη μεταβλητή της κλίμακας likert που εκφράζει το βαθμό που ο ερωτώμενος μπορεί να εκτελέσει υπηρεσίες πληροφόρησης για γεωγραφικό υλικό, 1=καθόλου – 5=πάρα πολύ.

GEO_RES: πεντάτιμη μεταβλητή της κλίμακας likert που εκφράζει το βαθμό που ο ερωτώμενος μπορεί να κάνει εντοπισμό πηγών πληροφόρησης γεωγραφικού περιεχομένου, 1=καθόλου – 5=πάρα πολύ.

INFO: πεντάτιμη μεταβλητή της κλίμακας likert που εκφράζει το βαθμό που μπορεί ο ερωτώμενος να ενημερωθεί για εξελίξεις στη γεωγραφική επιστήμη (λογισμικά, ψηφιακό υλικό κλπ), 1=καθόλου – 5=πάρα πολύ.

GEONEED: πεντάτιμη μεταβλητή της κλίμακας likert που εκφράζει το βαθμό που ο ερωτώμενος μπορεί να κάνει εντοπισμό δυνητικών αναγκών ΓΠΣ/GIS στο ίδρυμα, 1=καθόλου – 5=πάρα πολύ.

ε_i: εκφράζει τα σφάλματα εκτίμησης της παλινδρόμησης.

Η τελική εξίσωση παλινδρόμησης είναι :

$$GEO\_SKI = 1.415 + 0.334*ED\_LE2 + 0.518*ADD2 + 0.197*GEODATA + 0.301*GEO\_RES - 0.264*GEONEED$$

Από τον Πίνακα 52 φαίνεται ότι το επίπεδο εκπαίδευσης του ερωτώμενου (ED_LE2) είναι στατιστικά σημαντικός παράγοντας σε επίπεδο 5% και ασκεί θετική επίδραση στο βαθμό ικανοποίησης του ερωτώμενου από τις γεωγραφικές του δεξιότητες για την εκτέλεση των καθημερινών του δραστηριοτήτων στη βιβλιοθήκη. Εκτιμήθηκε λοιπόν πως **οι ερωτώμενοι που είναι κάτοχοι μεταπτυχιακού ή**

διδακτορικού τίτλου, σε σχέση με τους ερωτώμενους που είναι πτυχιούχοι ΑΕΙ/ΤΕΙ, είναι περισσότερο ικανοποιημένοι από τις γεωγραφικές τους δεξιότητες για την εκτέλεση των καθημερινών τους δραστηριοτήτων στη βιβλιοθήκη.

Η μεταβλητή που εκφράζει αν ο ερωτώμενος έχει λάβει κάποιου είδους επιμόρφωση (ADD2) αποτελεί στατιστικά σημαντικό παράγοντα στο υπόδειγμα σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 5% και η επιρροή της είναι θετική. Υπάρχει δηλαδή μια θετική στατιστικά σημαντική σχέση ανάμεσα στην επιπλέον επιμόρφωση και στο βαθμό ικανοποίησης των ερωτώμενων από τις γεωγραφικές τους δεξιότητες για την εκτέλεση των καθημερινών τους δραστηριοτήτων στη βιβλιοθήκη, γεγονός που σημαίνει ότι **οι ερωτώμενοι που έχουν λάβει κάποιας μορφής επιπλέον επιμόρφωση, σε σχέση με τους υπόλοιπους, είναι πιο ικανοποιημένοι από τις γεωγραφικές τους δεξιότητες για την εκτέλεση των καθημερινών τους δραστηριοτήτων στη βιβλιοθήκη.**

Άλλη μία στατιστικά σημαντική μεταβλητή σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 5% είναι ο βαθμός εξοικείωσης των ερωτώμενων με τον όρο «γεωχωρικά δεδομένα» (GEODATA) όπου επιδρά θετικά στο βαθμό ικανοποίησης από τις γεωγραφικές τους δεξιότητες για την εκτέλεση των καθημερινών τους δραστηριοτήτων στη βιβλιοθήκη. Συνεπώς, **αυτοί που είναι «πολύ» και «πάρα πολύ» εξοικειωμένοι με τον όρο «γεωχωρικά δεδομένα», είναι πιο ικανοποιημένοι από τις γεωγραφικές τους δεξιότητες για την εκτέλεση των καθημερινών τους δραστηριοτήτων στη βιβλιοθήκη.**

Ακόμη, στατιστικά σημαντική μεταβλητή σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 1%, βρέθηκε ο βαθμός που ο ερωτώμενος μπορεί να κάνει εντοπισμό πηγών πληροφόρησης γεωγραφικού περιεχομένου (GEO_RES) και σύμφωνα με το πρόσημο του εκτιμώμενου συντελεστή, υπάρχει θετική σχέση ανάμεσα στις δύο αυτές μεταβλητές. Δηλαδή, **οι ερωτώμενοι που μπορεί να εντοπίζουν συχνότερα πηγές πληροφόρησης γεωγραφικού περιεχομένου, είναι πιο ικανοποιημένοι από τις γεωγραφικές τους δεξιότητες για την εκτέλεση των καθημερινών τους δραστηριοτήτων στη βιβλιοθήκη**.

Τελευταίος στατιστικά σημαντικός παράγοντας στο συγκεκριμένο υπόδειγμα είναι ο βαθμός που ο ερωτώμενος είναι ικανός στον εντοπισμό δυνητικών αναγκών ΓΠΣ/GIS στο ίδρυμα (GEONEED) σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 5%, και με αρνητικό πρόσημο, γεγονός που δείχνει ότι οι ερωτώμενοι που εντοπίζουν **συχνότερα δυνητικές ανάγκες ΓΠΣ/GIS στο ίδρυμα, είναι λιγότερο ικανοποιημένοι από τις γεωγραφικές τους δεξιότητες για την εκτέλεση των καθημερινών τους δραστηριοτήτων στη βιβλιοθήκη.**

Επιπρόσθετα, εξετάστηκαν μεταβλητές όπως το φύλο (GEN), τα χρόνια εργασίας (YEA2), η συχνότητας χρήσης χαρτών και γεωχωρικών δεδομένων (GEO_USE), οι δεξιότητες πληροφορικής (COMP), ο βαθμός που ο ερωτώμενος μπορεί να εκτελέσει υπηρεσίες πληροφόρησης για γεωγραφικό υλικό (REF_SER) και ο βαθμός που ο ερωτώμενος μπορεί να ενημερώσει για εξελίξεις στη γεωγραφική επιστήμη (λογισμικά, ψηφιακό υλικό κλπ) (INFO), οι οποίες όμως δε βρέθηκαν στατιστικά σημαντικές στο υπόδειγμα που παρουσιάστηκε. Ωστόσο, οι γυναίκες, σε σχέση με τους άνδρες, είναι πιο ικανοποιημένες από τις γεωγραφικές τους δεξιότητες για την εκτέλεση των καθημερινών τους δραστηριοτήτων στη βιβλιοθήκη.

Ακόμη στο συγκεκριμένο υπόδειγμα, ο συντελεστής προσδιορισμού R^2 διορθωμένος ως προς τους βαθμούς ελευθερίας είναι 0,158, που σημαίνει ότι το συγκεκριμένο υπόδειγμα ερμηνεύει το 15,8% του βαθμού συμφωνίας της πρότασης

«Είμαι ικανοποιημένος από τις γεωγραφικές μου δεξιότητες για την εκτέλεση των καθημερινών μου δραστηριοτήτων στη βιβλιοθήκη».

Μεταβλητή	Υπόδειγμα I	Υπόδειγμα II
	Συντελεστές	Συντελεστές
Σταθερός όρος	1.307*** (3.680)	1.415*** (6.498)
GEN	0.019 (0.091)	---
ED_LE2	0.371** (2.185)	0.334** (2.019)
ADD2	0.464* (1.967)	0.518** (2.276)
YEA2	0.066 (0.392)	---
GEODATA	0.160* (1.730)	0.197** (2.212)
GEO_USE	0.136 (1.141)	---
COMP	-0.216 (-1.273)	---
REF_SER	0.115 (0.940)	---
GEO_RES	0.202* (1.804)	0.301*** (3.377)
INFO	0.156 (1.223)	---
GEONEED	-0.395*** (-2.942)	-0.264** (-2.436)
Adjusted R^2	0.159	0.158
F-statistic	4.427***	8.532***
Σημείωση : Στις παρενθέσεις παρουσιάζεται η στατιστική t-statistics. *Οι ενδείξεις ***,** & * υποδηλώνουν στατιστική σημαντικότητα σε ποσοστό 1%, 5% και 10% αντίστοιχα.*		

Πίνακας 52: Εκτίμηση πολλαπλής γραμμικής παλινδρόμησης για το βαθμό ικανοποίησης των ερωτώμενων από τις γεωγραφικές τους δεξιότητες για την εκτέλεση των καθημερινών τους δραστηριοτήτων στη βιβλιοθήκη

3.3 Εκτίμηση υποδείγματος πολλαπλής γραμμικής παλινδρόμησης για τη συχνότητα χρήσης χαρτών και γεωχωρικών δεδομένων κατά την εκτέλεση των καθηκόντων

Στη συγκεκριμένη ενότητα εκτιμάται πολλαπλή γραμμική παλινδρόμηση για τη συχνότητα χρήσης χαρτών και γεωχωρικών δεδομένων κατά την εκτέλεση των καθηκόντων.

Εκτιμήθηκε η παρακάτω εξίσωση πολλαπλής γραμμικής παλινδρόμησης. (2.3)

$$GEO\_USE = b_0 + b_1*GEN + b_2*AGE1 + b_3*ED\_LE2 + b_4*ADD2 + b_5*GIS + b_6*GEO\_MAN + b_7*INFO + b_8*GEODATA + b_9*GEO\_SKI + \varepsilon_i$$

Όπου:

GEO_USE: μεταβλητή της κλίμακας likert που εκφράζει τη συχνότητα χρήσης χαρτών και γεωχωρικών δεδομένων κατά την εκτέλεση των καθηκόντων, 1=ποτέ & 5=καθημερινά.

GEN: ψευδομεταβλητή που εκφράζει το φύλο του ερωτώμενου, 1=γυναίκα & 2=άνδρας.

AGE1: ψευδομεταβλητή που εκφράζει αν ο ερωτώμενος ανήκει στην ηλικιακή ομάδα κάτω των 30 ετών, 1=ναι & 0=όχι.

ED_LE2: ψευδομεταβλητή που εκφράζει αν ο ερωτώμενος είναι κάτοχος μεταπτυχιακού ή διδακτορικού τίτλου, 1=ναι & 0=σε όλες τις άλλες περιπτώσεις.

ADD2: ψευδομεταβλητή που εκφράζει αν ο ερωτώμενος έχει παρακολουθήσει κάποιο είδος επιμόρφωσης, 1=ναι & 0=όχι.

GIS: πεντάτιμη μεταβλητή της κλίμακας likert που εκφράζει το βαθμό εξοικείωσης με τον όρο «γεωγραφικά συστήματα πληροφοριών (ΓΠΣ)», 1=καθόλου – 5=πάρα πολύ.

GEO_MAN: πεντάτιμη μεταβλητή της κλίμακας likert που εκφράζει το βαθμό που ο ερωτώμενος μπορεί να κάνει διατήρηση, διάδοση και συντήρηση της γεωγραφικής συλλογής, 1=καθόλου – 5=πάρα πολύ.

INFO: πεντάτιμη μεταβλητή της κλίμακας likert που εκφράζει το βαθμό που μπορεί ο ερωτώμενος να ενημερωθεί για εξελίξεις στη γεωγραφική επιστήμη (λογισμικά, ψηφιακό υλικό κλπ), 1=καθόλου – 5=πάρα πολύ.

GEODATA: πεντάτιμη μεταβλητή της κλίμακας likert που εκφράζει το βαθμό εξοικείωσης με τον όρο «γεωχωρικά δεδομένα», 1=καθόλου – 5=πάρα πολύ.

GEO_SKI: μεταβλητή της κλίμακας likert που εκφράζει το βαθμό ικανοποίησης του ερωτώμενου από τις γεωγραφικές τους δεξιότητες για την εκτέλεση των καθημερινών του δραστηριοτήτων στη βιβλιοθήκη, 1=καθόλου – 5=πάρα πολύ.

ε_i: εκφράζει τα σφάλματα εκτίμησης της παλινδρόμησης.

Η τελική εξίσωση παλινδρόμησης είναι :

$$GEO\_USE = 0.870 + 0.407*ADD2 + 0.197*GIS + 0.301*GEO\_MAN – 0.264*INFO$$

Από τον Πίνακα 53 φαίνεται ότι η επιπλέον επιμόρφωση του ερωτώμενου (ADD2) είναι στατιστικά σημαντικός παράγοντας σε επίπεδο 1% και ασκεί θετική επίδραση στη συχνότητα χρήσης χαρτών και γεωχωρικών δεδομένων κατά την εκτέλεση των καθηκόντων του. Εκτιμήθηκε λοιπόν πως οι ερωτώμενοι που έχουν λάβει κάποιας μορφής επιμόρφωση, σε σχέση με τους υπόλοιπους, κάνουν πιο συχνά χρήση χαρτών και γεωχωρικών δεδομένων κατά την εκτέλεση των καθηκόντων τους.

Η μεταβλητή που εκφράζει το βαθμό εξοικείωσης του ερωτώμενου με τον όρο «γεωγραφικά συστήματα πληροφοριών (ΓΠΣ)» αποτελεί στατιστικά σημαντικό παράγοντα στο υπόδειγμα σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 1% και η επιρροή της είναι θετική. Υπάρχει δηλαδή μια θετική στατιστικά σημαντική σχέση ανάμεσα στο βαθμό εξοικείωσης του ερωτώμενου με τον όρο «γεωγραφικά συστήματα πληροφοριών (ΓΠΣ)» και στη συχνότητα χρήσης χαρτών και γεωχωρικών δεδομένων κατά την εκτέλεση των καθηκόντων, γεγονός που σημαίνει ότι οι ερωτώμενοι που έχουν μεγαλύτερη εξοικείωση με τον όρο «γεωγραφικά συστήματα πληροφοριών (ΓΠΣ)», σε σχέση με τους υπόλοιπους, χρησιμοποιούν πιο συχνά χάρτες και γεωχωρικά δεδομένα κατά την εκτέλεση των καθηκόντων τους.

Άλλη μία στατιστικά σημαντική μεταβλητή σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 5% είναι ο βαθμός που ο ερωτώμενος μπορεί να κάνει διατήρηση, διάδοση και συντήρηση της γεωγραφικής συλλογής (GEO_MAN) όπου επιδρά θετικά στη συχνότητα χρήσης χαρτών και γεωχωρικών δεδομένων κατά την εκτέλεση των καθηκόντων του, που σημαίνει ότι αυτοί που μπορούν να κάνουν πιο συχνά διατήρηση, διάδοση και συντήρηση της γεωγραφικής συλλογής, χρησιμοποιούν πιο συχνά χάρτες και γεωχωρικά δεδομένα κατά την εκτέλεση των καθηκόντων τους.

Τελευταίος στατιστικά σημαντικός παράγοντας στο συγκεκριμένο υπόδειγμα είναι ο βαθμός που ο ερωτώμενος ενημερώνει για εξελίξεις στη γεωγραφική επιστήμη (λογισμικά, ψηφιακό υλικό κλπ) (INFO) σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 5%, και με αρνητικό πρόσημο, γεγονός που δείχνει ότι οι ερωτώμενοι που κάνουν πιο συχνά ενημέρωση για εξελίξεις στη γεωγραφική επιστήμη (λογισμικά, ψηφιακό υλικό κλπ), χρησιμοποιούν λιγότερο συχνά χάρτες και γεωχωρικά δεδομένα κατά την εκτέλεση των καθηκόντων τους.

Επιπρόσθετα, εξετάστηκαν μεταβλητές όπως το φύλο (GEN), η ηλικία (AGE1), το επίπεδο εκπαίδευσης (ED_LE2), η εξοικείωση με τον όρο «γεωχωρικά δεδομένα» (GEODATA) και ο βαθμός ικανοποίησης του ερωτώμενου από τις γεωγραφικές τους δεξιότητες για την εκτέλεση των καθημερινών του δραστηριοτήτων στη βιβλιοθήκη (GEO_SKI), οι οποίες όμως δε βρέθηκαν στατιστικά σημαντικές στο υπόδειγμα που παρουσιάστηκε. Ωστόσο, οι γυναίκες, σε σχέση με τους άνδρες, χρησιμοποιούν πιο συχνά χάρτες και γεωχωρικά δεδομένα κατά την εκτέλεση των καθηκόντων τους.

Ακόμη, στο συγκεκριμένο υπόδειγμα, ο συντελεστής προσδιορισμού R^2 διορθωμένος ως προς τους βαθμούς ελευθερίας είναι 0,170, που σημαίνει ότι το συγκεκριμένο υπόδειγμα ερμηνεύει το 17% της διακύμανσης της εξαρτημένης μεταβλητής.

Μεταβλητή	Υπόδειγμα I	Υπόδειγμα II
	Συντελεστές	Συντελεστές
Σταθερός όρος	0.748*** (4.108)	0.870*** (6.498)
GEN	0.020 (0.164)	---
AGE1	0.019 (1.537)	---
ED_LE2	-0.048 (-0.483)	---
ADD2	0.351** (2.572)	0.407*** (3.101)
GIS	0.169*** (2.770)	0.184*** (4.053)
GEO_MAN	0.119* (1.808)	0.132** (2.042)
INFO	-0.138** (-1.969)	-0.141** (-2.033)
GEODATA	0.038 (0.557)	---
GEO_SKI	0.048 (1.158)	---
Adjusted R^2	0.167	0.170
F-statistic	5.461***	11.232***
Σημείωση : Στις παρενθέσεις παρουσιάζεται η στατιστική t-statistics. *Οι ενδείξεις ***,** & * υποδηλώνουν στατιστική σημαντικότητα σε ποσοστό 1%, 5% και 10% αντίστοιχα.*		

Πίνακας 53: Εκτίμηση πολλαπλής γραμμικής παλινδρόμησης για τη συχνότητα χρήσης χαρτών και γεωχωρικών δεδομένων κατά την εκτέλεση των καθηκόντων