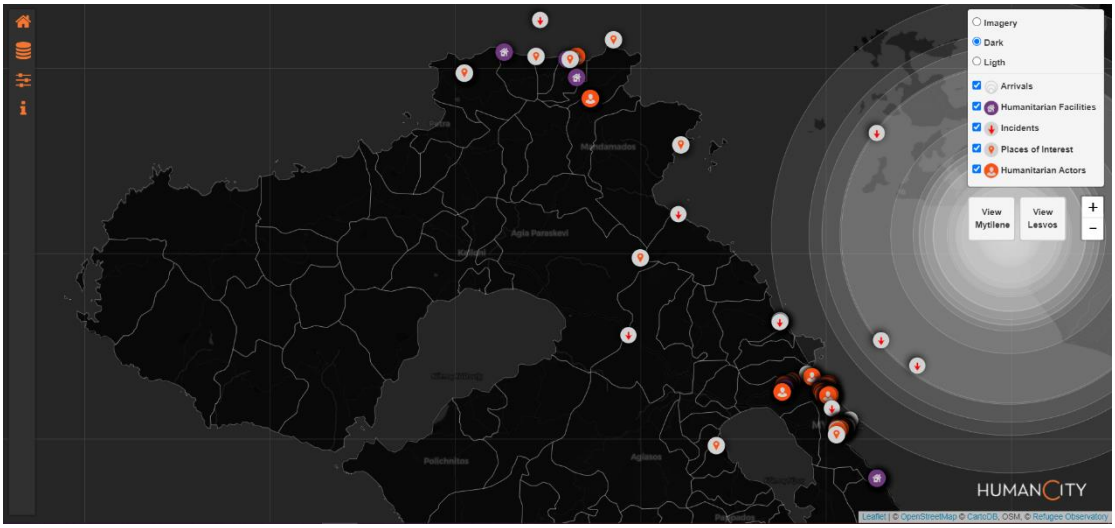
«ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΤΗΝ ΑΝΘΡΩΠΙΣΤΙΚΗ ΠΟΛΗ: ΟΙ ΚΟΙΝΩΝΙΚΕΣ, ΠΟΛΙΤΙΣΜΙΚΕΣ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΤΗΣΔΙΑΔΡΑΣΗΣ ΑΝΑΜΕΣΑ ΣΤΟΥΣ ΑΙΤΟΥΝΤΕΣ ΑΣΥΛΟ, ΤΟΥΣ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΕΣ ΤΗΣ ΑΝΘΡΩΠΙΣΤΙΚΗΣ ΔΙΑΚΥΒΕΡΝΗΣΗΣΚΑΙ ΤΗΝ ΤΟΠΙΚΗ ΚΟΙΝΩΝΙΑ (ΛΕΣΒΟΣ ΚΑΙ ΑΘΗΝΑ»



Πακέτο εργασίας ΕΕ5:

Ανάλυση της εκτενούς καταγραφής που προέκυψε από την ποιοτική και ποσοτική χαρτογράφηση του «ανθρωπιστικού τοπίου» της Λέσβου (που πραγματοποιήθηκε στο πλαίσιο της ΕΕ3) και παρουσίαση του υλικού ως γεωγραφικής οπτικοποίησης με τη μορφή ενός Δυναμικού Διαδραστικού Άτλαντα (ΔΔΑ) του νησιού (με έμφαση στην πόλη της Μυτιλήνης και τη Σκάλα Συκαμνιάς).

Επιστημονικά Υπεύθυνος: Παπαταξιάρχης Ευθύμιος

Ερευνήτρια: Αβανίδου Καλλιόπη

Περιεχόμενα

Περίληψη 2
Εισαγωγή 3
Βιβλιογραφική ανασκόπηση 3
Γεωχωρικά δεδομένα του «ανθρωπιστικού τοπίου» της Λέσβου 4
Διαδραστικός Άτλαντας 5
Βάση γεωχωρικών δεδομένων 6
Περιβάλλον διαδραστικού διαδικτυακού άτλαντα 7
Περιβάλλον διαχείρισης δεδομένων 9
Συμπεράσματα 10
Βιβλιογραφία 10

Περίληψη

Ο διαδραστικός άτλαντας που υλοποιήθηκε από το ερευνητικό πρόγραμμα HUMANcITY αποτελεί ένα εργαλείο τόσο χωρικής, όσο και χρονικής πληροφόρησης της προσφυγικής κρίσης που διαδραματίζεται στο νησί της Λέσβου. Τα στοιχεία που παρουσιάζονται συλλέχθηκαν μέσω παράλληλης διαδικτυακής έρευνας, με ερωτηματολόγια και επισκέψεις στις σελίδες των αρμόδιων φορέων και οργανώσεων, όπως και με επιτόπια έρευνα από τον Παυσανία Καραθανάση (2020 – 2022). Η ανάπτυξη του ολοκληρωμένου πληροφοριακού συστήματος αποτελείται από τρία υποσυστήματα (i) γεωβάση όπου καταχωρούνται, αποθηκεύονται, ενημερώνονται τα χωρικά ή μη δεδομένα, (ii) διαδικτυακό σύστημα γεωγραφικών πληροφοριών μέσω ενός περιηγητή ιστού για τον χρήστη και (iii) ένα υποσύστημα επεξεργασίας και εισαγωγής νέων πληροφοριών από τα μέλη της ερευνητικής ομάδας.

Στον διαδραστικό άτλαντα οπτικοποιείται η ανθρωπιστική παρουσία στο νησί, με τα δεδομένα να απαντούν σε αφίξεις, ανθρωπιστικές δομές, περιστατικά, σημεία ενδιαφέροντος και σημεία δραστηριότητας των ανθρωπιστικών δρώντων. Παρέχονται δυνατότητες πλοήγησης, αναδυόμενα παράθυρα πληροφοριών σε όλα τα δεδομένα που παρουσιάζονται, καθώς και χρονοδιάγραμμα για την επιλογή συγκεκριμένων περιόδων οπτικοποίησης των στοιχείων.

Εισαγωγή

Η αναφορά αυτή αποτελεί το παραδοτέο ΕΕ5 του έργου 3248, Εγκατάσταση στην ανθρωπιστική πόλη: οι κοινωνικές, πολιτισμικές και πολιτικές επιπτώσεις της διάδρασης ανάμεσα στους αιτούντες άσυλο, τους συντελεστές της ανθρωπιστικής διακυβέρνησης και την τοπική κοινωνία (Λέσβος και Αθήνα). Πιο συγκεκριμένα, αφορά την ανάλυση του υλικού που έχει συλλεχθεί από την ποιοτική και ποσοτική καταγραφή του «ανθρωπιστικού τοπίου» της Λέσβου, και την οπτικοποίηση αυτού του υλικού σε έναν Δυναμικό Διαδραστικό Άτλαντα.

Η δομή του παραδοτέου αποτελείται από σύντομη βιβλιογραφική ανασκόπηση στα γεωγραφικά συστήματα πληροφοριών και στους διαδικτυακούς χάρτες, την χρησιμότητα και την λειτουργικότητά τους. Σε επόμενο κεφάλαιο παρουσιάζονται τα δεδομένα που έχουν συλλεχθεί από την ποιοτική καταγραφή του «ανθρωπιστικού τοπίου», η κατηγοριοποίηση τους, καθώς και η επεξήγησή τους. Στο τρίτο κεφάλαιο αναλύεται η δομή του διαδραστικού άτλαντα και τα επιμέρους συστήματα από τα οποία απαρτίζεται. Η γεωβάση δεδομένων, που αποτελεί τον κεντρικό πυλώνα του γεωπληροφοριακού συστήματος, το περιβάλλον του διαδραστικού άτλαντα και το περιβάλλον διαχείρισης των δεδομένων. Κλείνοντας αναφέρονται οι στόχοι του πακέτου εργασίας και ο βαθμός υλοποίησης τους.

Βιβλιογραφική ανασκόπηση

Η χαρτογραφική οπτικοποίηση έχει την ικανότητα να μεταφέρει, γρήγορα, μεγάλες ποσότητες πληροφοριών (Ware, 2004), καθιστώντας τους χάρτες ένα βασικό τρόπο οπτικοποίησης γεωχωρικών δεδομένων. Η διαδικτυακή χαρτογραφία είναι η διαδικασία σχεδιασμού, υλοποίησης, δημιουργίας και διάθεσης χαρτών στο διαδίκτυο (Newmann, 2012). Οι χάρτες βοηθούν τους χρήστες να καταλάβουν καλύτερα τις γεωχωρικές σχέσεις, και να λαμβάνουν πληροφορίες σχετικά με τις αποστάσεις, τα μεγέθη των περιοχών, ενώ ταυτόχρονα μπορούν να αποκαλυφθούν πρότυπα ή τάσεις. Ένας διαδραστικός χάρτης αποτελεί μια επέκταση της ανθρώπινης ικανότητας σχετικά με την οπτικοποίηση χώρων και κατανομών (Peterson, 1995). Αναλυτικότερα, τα συστήματα γεωγραφικών πληροφοριών είναι σχεδιασμένα να υποστηρίζουν τη συλλογή, διαχείριση, επεξεργασία, ανάλυση, μοντελοποίηση και απεικόνιση δεδομένων που αναφέρονται στον χώρο και μεταβάλλονται στον χρόνο (Longley et al., 2005).

Οι δυναμικοί, διαδραστικοί χάρτες έχουν την δυνατότητα να ενσωματώνουν λειτουργίες, εργαλεία διάδρασης και πολυπλοκότητας (Crampton, 2002), που δεν μπορούν να υποστηριχτούν από την κλασσική χαρτογραφική αναπαράσταση, με αποτέλεσμα να αποτελούν έναν ευέλικτο τρόπο παρουσίασης φαινομένων που συμβαίνουν στο χώρο, αναδεικνύοντας τη χωρική και χρονική τους σύσταση. Ο χρήστης αλληλεπιδρά με τον διαδραστικό χάρτη μέσω της δυναμικής αλλαγής της κλίμακας, την μετάθεση, την αλλαγή του χαρτογραφικού υποβάθρου, την αλλαγή προοπτικής θέασης, την μεταβολή στον χρόνο και με τα αναδυόμενα παράθυρα πληροφοριών (Krassanakis et al., 2013). Οι χάρτες στο διαδίκτυο διαδίδονται στιγμιαία και φτάνουν στο χρήστη άμεσα, αλλά και έγκαιρα στις περιπτώσεις που απεικονίζουν φαινόμενα με συνεχή εξέλιξη, όπου απαιτείται και η διαρκής ενημέρωση τους. Οι διαδικτυακοί χάρτες παρέχουν στους τελικούς χρήστες μια λύση εξοικονόμησης κόστους για πρόσβαση σε ενημερωμένα χωρικά σύνολα δεδομένων και πληροφορίες (Horanont et al., 2002).

Γεωχωρικά δεδομένα του «ανθρωπιστικού τοπίου» της Λέσβου

Τα γεωχωρικά δεδομένα είναι οποιαδήποτε δεδομένα αφορούν άμεσα ή έμμεσα σε συγκεκριμένη τοποθεσία ή γεωγραφική περιοχή. Πιο συγκεκριμένα, είναι ένα σύνολο από καταγραφές-μετρήσεις, ποιοτικές ή ποσοτικές που σχετίζονται με αντικείμενα και φαινόμενα του χώρου. Απαραίτητη προϋπόθεση για την ένταξή τους σε ένα σύστημα γεωγραφικών πληροφοριών είναι να αναφέρονται σε οντότητες οι οποίες είναι χωρικά προσανατολισμένες.

Τα γεωχωρικά δεδομένα του «ανθρωπιστικού τοπίου» της Λέσβου απαντούν στη προσφυγική κρίση που διαδραματίζεται στο νησί κατά την περίοδο 2019-2022. Καταυλισμοί, χώροι δραστηριοτήτων και υπηρεσιών, όπως και άλλοι χώροι ενδιαφέροντος που λειτούργησαν και λειτουργούν στο νησί κατά την περίοδο της έρευνας. Επιπλέον, στα δεδομένα ανήκουν και άλλα στοιχεία που αφορούν στο προσφυγικό-μεταναστευτικό φαινόμενο, όπως οργανώσεις που υλοποίησαν και υλοποιούν προγράμματα στο νησί, για τις κινήσεις, τα ναυάγια, αλλά και τους χώρους διεκδικήσεων και αντιπαραθέσεων.

Τα δεδομένα έχουν κατηγοριοποιηθεί σε 5 συλλογές σύμφωνα με τα ποιοτικά χαρακτηριστικά τους:

- Ανθρωπιστικές δομές: περιλαμβάνει καταυλισμούς, ξενώνες και άλλες επίσημες ή ανεπίσημες εγκαταστάσεις στις οποίες φιλοξενούνται οι αιτούντες άσυλο.
- Αφίξεις: αποτελείται από τους επίσημους αριθμούς θαλάσσιων αφίξεων στη Λέσβο για κάθε μήνα της περιόδου 2018-2021.
- Περιστατικά: περιλαμβάνει διαμαρτυρίες, αντιπαραθέσεις, ναυάγια και άλλα περιστατικά που αναφέρονται στον Τύπο ή από οργανώσεις των ανθρωπίνων δικαιωμάτων, καθώς και από επιτόπια έρευνα στο νησί.
- Ανθρωπιστικοί Δρώντες: περιλαμβάνονται οι κυβερνητικές και διακυβερνητικές οργανώσεις καθώς και οι μη κυβερνητικές ή μη κερδοσκοπικές οργανώσεις ή ομάδες αλληλεγγύης που δραστηριοποιήθηκαν στο νησί κατά την περίοδο 2019-2022.
- Σημεία ενδιαφέροντος: περιλαμβάνει συγκεκριμένα σημεία ή περιοχές που υπήρξαν σημαντικά στη διαμόρφωση του ανθρωπιστικού τοπίου του νησιού κυρίως την περίοδο 2019-2022.

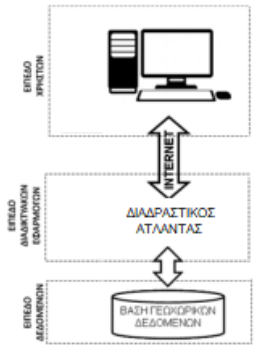
Τα παραπάνω στοιχεία που παρουσιάζονται συλλέχθηκαν μέσω παράλληλης διαδικτυακής έρευνας, με ερωτηματολόγια και επισκέψεις στις σελίδες των αρμόδιων φορέων και οργανώσεων, όπως και με επιτόπια έρευνα από τον Παυσανία Καραθανάση (2020 – 2022).

Διαδραστικός Άτλαντας

Ο διαδραστικός άτλαντας του ερευνητικού προγράμματος HUMANcITY αποτελεί ένα μέσο πληροφόρησης τόσο για το ακαδημαϊκό, όσο για το ευρύ κοινό, αποτελώντας ένα εργαλείο τόσο χωρικής, όσο και χρονικής πληροφόρησης της προσφυγικής κρίσης που διαδραματίζεται στο νησί της Λέσβου.

Η ανάπτυξη του άτλαντα αποτελεί ένα ολοκληρωμένο πληροφοριακό σύστημα το οποίο απαρτίζεται από τρία υποσυστήματα (i) γεωβάση όπου καταχωρούνται, αποθηκεύονται, ενημερώνονται και επεξεργάζονται τα χωρικά ή μη δεδομένα, (ii) διαδικτυακό σύστημα γεωγραφικών πληροφοριών μέσω ενός περιηγητή ιστού για τον χρήστη, που επιτρέπει την χαρτογραφική απεικόνιση και (iii) ένα υποσύστημα επεξεργασίας και εισαγωγής νέων πληροφοριών από τα μέλη της ερευνητικής ομάδας που δίνει πρόσβαση στην διαχείριση των δεδομένων της βάσης γεωχωρικών δεδομένων μέσω του διαδικτύου.

Η αρχιτεκτονική του συστήματος αποτελείται από τρία επίπεδα: (1) το επίπεδο χρηστών, (2) το επίπεδο του διαδραστικού άτλαντα και (3) το επίπεδο δεδομένων (σχήμα 1).



Σχήμα 1: Αρχιτεκτονική του συστήματος

- Επίπεδο Χρηστών

(α) Υπερχρήστης (superuser), αλληλεπιδρά με το διαδικτυακό σύστημα γεωγραφικών πληροφοριών (webGIS) με τη χρήση ενός φυλλομετρητή (browser) παγκόσμιου ιστού (π.χ. MS Internet Explorer, Firefox κ.λπ.) από τον προσωπικό υπολογιστή του. Δεν απαιτείται η εγκατάσταση ειδικού λογισμικού στον υπολογιστή. Με τη χρήση του διαδικτυακού συστήματος πληροφοριών δίνεται η δυνατότητα διαχείρισης των γεωχωρικών δεδομένων και η προσθήκη νέων.

(β) Χρήστης, αλληλεπιδρά με τον διαδραστικό άτλαντα (webGIS) με τη χρήση ενός φυλλομετρητή (browser) παγκόσμιου ιστού (π.χ. MS Internet Explorer, Firefox κ.λπ.) από τον προσωπικό υπολογιστή του. Δεν απαιτείται η εγκατάσταση ειδικού λογισμικού στον υπολογιστή. Μέσα από το περιβάλλον του διαδραστικού άτλαντα ο χρήστης μπορεί να αντλήσει πληροφορίες για το «ανθρωπιστικό τοπίο» της Λέσβου.

- Επίπεδο διαδικτυακών εφαρμογών

Περιλαμβάνει το διαδικτυακό σύστημα γεωγραφικών πληροφοριών (διαδραστικός άτλαντας) που επιτρέπει τη χαρτογραφική απεικόνιση και διαχείριση των δεδομένων που είναι αποθηκευμένα στη βάση γεωχωρικών δεδομένων. Επίσης, δίνει πρόσβαση σε δεδομένα υποβάθρου (Δορυφορική εικόνα, Dark, Light κ.λπ.).

- Επίπεδο δεδομένων

Περιλαμβάνει το σύστημα διαχείρισης βάσεων δεδομένων, στο οποίο αποθηκεύονται όλα τα γεωχωρικά και λοιπά δεδομένα. Το επίπεδο αυτό περιλαμβάνει κατάλληλα σχεδιασμένη βάση δεδομένων, για την υποστήριξη των παραπάνω εφαρμογών. Η βάση δεδομένων είναι εγκατεστημένη σε εξυπηρετητή (server) του Πανεπιστημίου Αιγαίου.

Το πληροφοριακό σύστημα έχει αναπτυχθεί αποκλειστικά με τη χρήση ελεύθερου λογισμικού/λογισμικού ανοικτού κώδικα (ΕΛ/ΛΑΚ).

Βάση γεωχωρικών δεδομένων

Μια βάση δεδομένων (Data Base) αποτελεί μία οργανωμένη συλλογή ειδικά ταξινομημένων δεδομένων, σχεδιασμένη με τέτοιο τρόπο, ώστε να μπορεί να εξυπηρετήσει αποτελεσματικά πολλές εφαρμογές, μειώνοντας τις άσκοπες επαναλήψεις των δεδομένων. Τα δεδομένα καταχωρούνται με τέτοια μέθοδο, ώστε να παρουσιάζονται στο χρήστη με έναν ενιαίο τρόπο. Κάθε εφαρμογή μπορεί να κάνει χρήση εκείνων των δεδομένων που είναι απαραίτητα για την επεξεργασία και την παραγωγή των αντίστοιχων πληροφοριών.

Η βάση δεδομένων PostgreSQL είναι ένα αντικείμενο-σχεσιακό σύστημα διαχείρισης βάσεων δεδομένων (objectrelational database management system - ORDBMS). Είναι ελεύθερο και ανοικτού κώδικα λογισμικό και δεν αναπτύσσεται από μία μόνο εταιρία αλλά από μία παγκόσμια κοινότητα χρηστών, εταιριών και ιδρυμάτων. Η PostgreSQL υποστηρίζει λειτουργίες όπως συναρτήσεις, σκανδαλιστές, κανόνες, ένα ευρύ φάσμα από προκαθορισμένους και ορισμένους από τον χρήστη τύπους δεδομένων και αντικείμενα. Για την δημιουργία και επεξεργασία των γεωσυνόλων χρησιμοποιείται η επέκταση της PostgreSQL η PostGIS. Η PostGIS ενεργοποιεί χωρικά την PostgreSQL, επιτρέποντάς της να χρησιμοποιηθεί σαν βάση δεδομένων σε Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών (GIS) και εφαρμογές διαδικτυακής χαρτογράφησης.

Η βάση γεωχωρικών δεδομένων αποτελεί υποχρεωτικό σημείο διάβασης για τη σύνθεση χάρτη σε ψηφιακό περιβάλλον, επιτρέπει την αποθήκευση και διαχείριση όλων των δεδομένων που εμπλέκονται στο σύστημα και τη λειτουργία του. Αποτελεί κεντρικό κόμβο του ολοκληρωμένου πληροφοριακού συστήματος καθώς όλα τα επιμέρους υποσυστήματα επικοινωνούν με αυτή για την εισαγωγή και άντληση δεδομένων που αφορούν στο «ανθρωπιστικό τοπίο» της Λέσβου.

Ο λογικός σχεδιασμός της βάσης γεωχωρικών δεδομένων παρουσιάζεται στον παρακάτω πίνακα 1.

Ανθρωπιστικές δομές	Id, γεωμετρία, τίτλος ελληνικά, τίτλος αγγλικά, περιγραφή ελληνικά, περιγραφή αγγλικά, ημερομηνία έναρξης, ημερομηνία διακοπής, ημερομηνία εγγραφής
Αφίξεις	Id, γεωμετρία, πληθυσμός, ημερομηνία, ημερομηνία εγγραφής
Περιστατικά	Id, γεωμετρία, τίτλος ελληνικά, τίτλος αγγλικά, περιγραφή ελληνικά, περιγραφή αγγλικά, ημερομηνία έναρξης, ημερομηνία διακοπής, ημερομηνία εγγραφής
Σημεία ενδιαφέροντος	Id, γεωμετρία, τίτλος ελληνικά, τίτλος αγγλικά, περιγραφή ελληνικά, περιγραφή αγγλικά, ημερομηνία έναρξης, ημερομηνία διακοπής, ημερομηνία εγγραφής

Ανθρωπιστικοί δρώντες	Id, γεωμετρία, τίτλος ελληνικά, τίτλος αγγλικά, περιγραφή ελληνικά, περιγραφή αγγλικά, ημερομηνία έναρξης, ημερομηνία διακοπής, ημερομηνία εγγραφής

Πίνακας 1. Λογικός σχεδιασμός βάσης γεωχωρικών δεδομένων

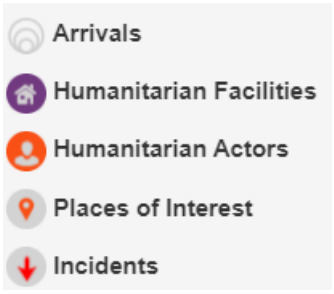
Περιβάλλον διαδραστικού διαδικτυακού άτλαντα

Η αρχιτεκτονική του διαδραστικού άτλαντα, καθώς και η διεπαφή με τον χρήστη υλοποιήθηκαν χρησιμοποιώντας εργαλεία ανοιχτού κώδικα προκειμένου να διασφαλιστεί η βιωσιμότητα τους. Η παραγωγή του άτλαντα στηρίζεται σε τέσσερις τύπους αρχείων html, css, Javascript και PHP με κάθε έναν να συμβάλλει διαφορετικά στην υλοποίησή του. Το αρχείο html περιλαμβάνει το περιεχόμενο και την δομή της σελίδας όπου βρίσκεται το περιβάλλον του άτλαντα, πιο συγκεκριμένα εμπεριέχει περιγραφικά στοιχεία της περιοχής μελέτης, το υπόμνημα του χάρτη, την εργαλειοθήκη πληροφόρησης και το χρονολόγιο. Το αρχείο Css είναι απαραίτητο για τον σχεδιασμό της σελίδας, τα χρώματα και την θέση των μενού, το μέγεθος του χάρτη καθώς και για την εφαρμογή των γραμματοσειρών που επιλέχθηκαν. Το αρχείο JavaScript, επηρεάζει την διαδραστικότητα της σελίδας και εκεί ορίζονται οι διαθέσιμες επιλογές του χρήστη, εδώ ορίζονται οι διαθέσιμες κλίμακες προβολής του χάρτη, τα όρια της περιοχής, τα χαρτογραφικά υπόβαθρα του χάρτη, η λειτουργία του χρονολογίου, το προβολικό σύστημα, επιλογές μεγέθυνσης και σμίκρυνσης, και άλλες δυνατότητες. Τέλος, το αρχείο PHP, ως γλώσσα προγραμματισμού από την πλευρά του διακομιστή, το οποίο αντλεί τα ζητούμενα δεδομένα από την γεωβάση και αυτά οπτικοποιούνται στον χάρτη. Απαραίτητες βιβλιοθήκες που αξιοποιήθηκαν για την λειτουργικότητα του άτλαντα είναι οι, bootstrap, jQuery, Ajax και ένα API χαρτογράφησης από την πλευρά του πελάτη, Leaflet, που είναι μια βιβλιοθήκη javascript η οποία επιτρέπει την προβολή χωρικών δεδομένων στον χάρτη.

Η χαρτογραφική εφαρμογή έχει σχεδιαστεί με εργαλεία και χαρακτηριστικά που είναι κοινά σε ιστοσελίδες και επομένως είναι εύκολο να κατανοηθεί από χρήστες που είναι εξοικειωμένοι με το διαδίκτυο (Nelson, 2002). Μόνο ένα απλό πρόγραμμα περιήγησης ιστού είναι απαραίτητο για τη δημιουργία σύνδεσης πελάτη/διακομιστή.

Η διεπαφή του χρήστη με τον άτλαντα του δίνει δυνατότητες όπως, να αλλάξει μεταξύ τριών βασικών επιπέδων υποβάθρου, δορυφορική, σκοτεινή και ανοιχτόχρωμη, με το πρώτο να αναπαριστά το χώρο ρεαλιστικά, το δεύτερο να εστιάζει στα δεδομένα που παρουσιάζονται, και το ανοιχτόχρωμο να εξυπηρετεί την πλοήγηση στον χώρο.

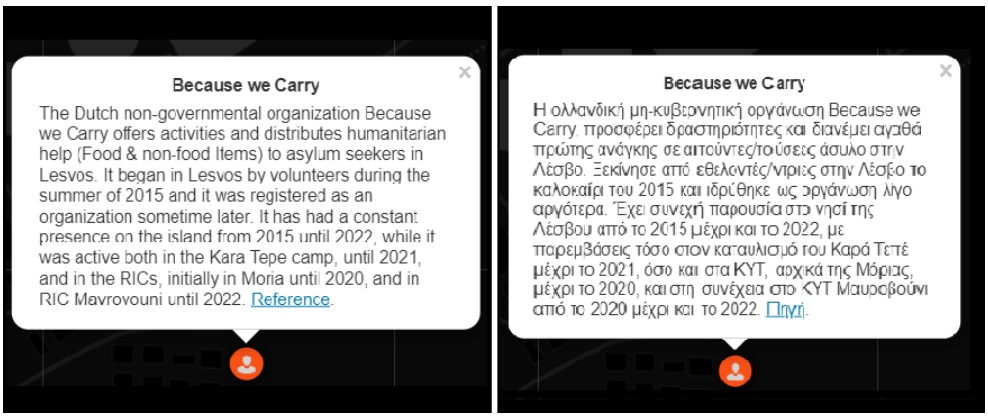
Στον χάρτη συναντάται ένα υπόμνημα όπου βρίσκονται όλα τα δεδομένα και ο χρήστης μπορεί να επιλέξει ποια από αυτά θα οπτικοποιηθούν, προσφέροντας την δυνατότητα να εστιάσει κανείς σε τομείς που το επιθυμεί (εικ. 1).



Εικόνα 1. Υπόμνημα διαδραστικού άτλαντα

Σημειολογικά, τα σύμβολα που έχουν επιλεχθεί ανήκουν και στις τρεις κατηγορίες, εικονικά, ενδεικτικά και συμβολικά σημεία (MacEachren, 1995). Για τις αφίξεις έχει επιλεχθεί μια συμβολική αναπαράσταση, δημιουργώντας ποσοτικούς κύκλους σε σχέση με τον πληθυσμό σε ένα συγκεκριμένο χωρικό σημείο ανάμεσα στην Λέσβο και στην Τουρκία. Οι ανθρωπιστικές δομές εντάσσονται τόσο στα εικονικά όσο και στα ενδεικτικά σύμβολα με την χρήση ενός σπιτιού που παραπέμπει στην στέγη. Οι ανθρωπιστικοί δρώντες οπτικοποιούνται με την χρήση ενός «άβαταρ» συνδέοντας την ανθρωπιστική παρουσία με τις οργανώσεις. Τα σημεία ενδιαφέροντος ανήκουν στα ενδεικτικά σημεία, παρουσιάζονται με ένα διαδεδομένο σύμβολο που αξιοποιείται συχνά για την συγκεκριμένη κατηγορία. Το τελευταίο σύμβολο αναφέρεται στα περιστατικά, είναι συμβολικό, και έχει επιλεχθεί το κόκκινο χρώμα που συνήθως αναφέρεται σε γεγονότα με αρνητική χροιά.

Δυνατότητες σμίκρυνσης και μεγέθυνσης είναι διαθέσιμες είτε από την εργαλειοθήκη είτε με την χρήση της ροδέλας του ποντικιού, για την διευκόλυνση του χρήστη έχουν τοποθετηθεί επιλογές που εστιάζουν στην πρωτεύουσα του νησιού όπου υπάρχει και συγκέντρωση στοιχείων, καθώς και σε ολόκληρο το νησί. Κάθε ένα σύμβολο συνοδεύεται από ένα αναδυόμενο παράθυρο πληροφοριών με τίτλο και περιγραφή σε αγγλικά ή ελληνικά ανάλογα με το περιβάλλον (εικ. 2).

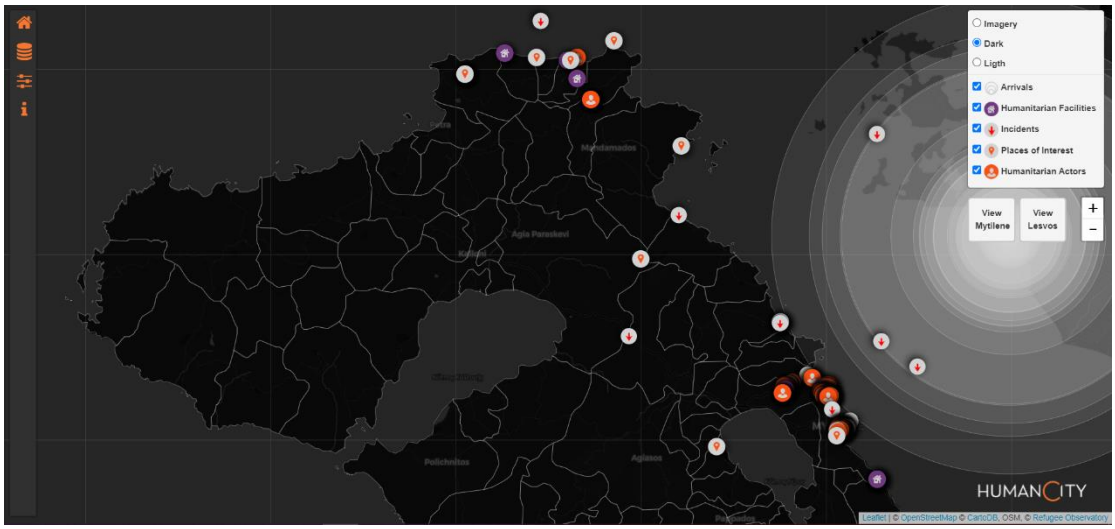


Εικόνα 2. Αναδυόμενα παράθυρα (pop-up)

Η αριστερή οθόνη του άτλαντα πλαισιώνεται από μια εργαλειοθήκη τόσο πληροφόρησης του χρήστη, όσο και δυνατοτήτων για την παρουσίαση των δεδομένων και αποτελείται από 4 επιλέξιμες καρτέλες, στην πρώτη αναφέρονται εισαγωγικά στοιχεία για το πρόγραμμα και τον άτλαντα, στην δεύτερη γίνεται μια αναλυτική παρουσίαση των δεδομένων που απεικονίζονται καθώς και η προέλευση τους, η τρίτη καρτέλα περιλαμβάνει ένα εργαλείο χρονικής παρακολούθησης των δεδομένων για την οπτικοποίηση των δεδομένων σε συγκεκριμένες χρονικές περιόδους (εικ. 3), για την παραγωγή του χρονολογίου χρησιμοποιήθηκε το noUiSlider, μια βιβλιοθήκη javascript ολισθητή εύρους και προσαρμόστηκε για την απεικόνιση των γεωχωρικών δεδομένων. Κλείνοντας, η τελευταία καρτέλα είναι ένας οδηγός για τον χρήστη ώστε να διευκολύνει την περιήγηση του στον διαδραστικό άτλαντα.

Εικόνα 3. Χρονολόγιο Διαδραστικού Άτλαντα

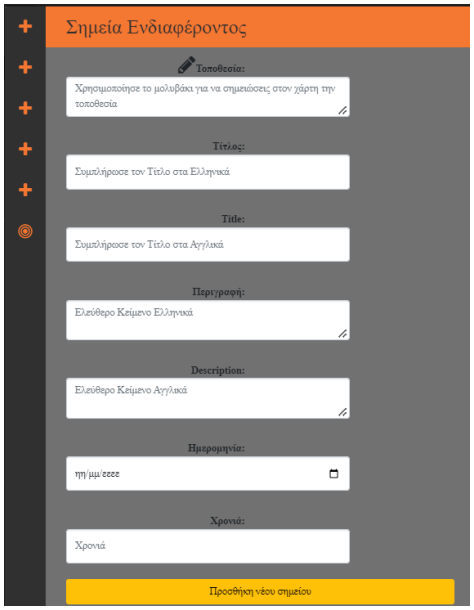
Ο διαδικτυακός διαδραστικός άτλαντας βρίσκεται στην ιστοσελίδα του έργου HUMANcITY και είναι διαθέσιμος είτε από την καρτέλα Άτλαντας της ιστοσελίδας με ενεργό σύνδεσμο (https://humancity.sah.aegean.gr/InteractiveAtlas/) είτε μέσω της ιστοσελίδας του Παρατηρητηρίου της Προσφυγικής και Μεταναστευτικής Κρίσης στο Αιγαίο (https://refugeeobservatory.aegean.gr/).



Εικόνα 4. Διαδραστικός άτλαντας

Περιβάλλον διαχείρισης δεδομένων

Παράλληλα με τον άτλαντα έχει αναπτυχθεί και μια διαδικτυακή χαρτογραφική εφαρμογή για τα μέλη της ερευνητικής ομάδας, η οποία παρέχει δυνατότητες εισαγωγής νέων γεωμετρικών δεδομένων και επεξεργασίας των ήδη υπαρχόντων. Το περιβάλλον διαχείρισης έχει κατασκευαστεί με την ίδια αρχιτεκτονική όπως και στον άτλαντα, περιλαμβάνοντας διαφορετικές λειτουργείες όσον αφορά στην δυνατότητα καταχώρησης των δεδομένων. Στην ιστοσελίδα επεξεργασίας των δεδομένων, ο χρήστης επιλέγοντας τα δεδομένα αναδύεται παράθυρο όλων των περιγραφικών πληροφοριών που βρίσκονται στην βάση δεδομένων και στην συνέχεια μπορεί να επεξεργαστεί τόσο τα μεταδεδομένα όσο και τις συντεταγμένες του σημείου. Η ιστοσελίδα καταχώρησης νέων γεωγραφικών οντοτήτων πλαισιώνεται από μια εργαλειοθήκη, η οποία αποτελείται από όλες τις κατηγορίες των δεδομένων, ο χρήστης έχει την δυνατότητα να εισάγει το νέο σημείο είτε τοποθετώντας πινέζα στον χάρτη είτε με την χρήση γεωγραφικών συντεταγμένων του παγκόσμιου γεωδαιτικού συστήματος WGS84.



Εικόνα 5. Περιβάλλον εισαγωγής νέων δεδομένων (σημεία ενδιαφέροντος)

Αν και είναι το τελευταίο υποσύστημα του ολοκληρωμένου γεωγραφικού συστήματος πληροφοριών είναι εξίσου σημαντικό με τα παραπάνω, διότι αποτελεί το μέσο συνεχής τροφοδότησης και ανανέωσης του περιεχομένου του διαδραστικού άτλαντα.

Συμπεράσματα

Στόχος της παρούσας έρευνας ήταν η παραγωγή ενός διαδραστικού χαρτογραφικού περιβάλλοντος που να παρέχει δυνατότητες στο χρήστη, ικανές να ενημερώνουν για την προσφυγική κρίση στην Λέσβο, αποτελώντας ένα εργαλείο συνεχούς πληροφόρησης και ανανέωσης των φαινομένων που συμβαίνουν στο χώρο, προσφέροντας δυνατότητες εμπλουτισμού. Αναλυτικότερα, η δημιουργία του άτλαντα στόχευε στην ενημέρωση του κοινού για την προσφυγική κρίση χαρτογραφώντας την ανθρωπιστική παρουσία στο νησί, τους καταυλισμούς, τους χώρους δραστηριοτήτων και υπηρεσιών, όπως και άλλους χώρους ενδιαφέροντος που λειτούργησαν και λειτουργούν στο πεδίο κατά την περίοδο της έρευνας. Παράλληλα, πρόθεση ήταν να σημειώνονται και άλλα στοιχεία που αφορούν στο προσφυγικό-μεταναστευτικό φαινόμενο, όπως στοιχεία για οργανώσεις που υλοποίησαν και υλοποιούν προγράμματα στο νησί, για τις κινήσεις των πληθυσμών, για τα ναυάγια, αλλά και για τους χώρους διεκδικήσεων και αντιπαραθέσεων.

Οι παραπάνω στόχοι καλύφθηκαν στο σύνολό τους. Επομένως, ο βαθμός υλοποίησης των στόχων είναι 100%.

Βιβλιογραφία

Crampton, J. W. 2002. Interactivity types in geographic visualization, Cartography and geographic information science, p.85-98, 2 (29).

Horanont, T., Tripathi, N., Raghavana, V., Santitamnont, P. 2002. A Comparative Assessment of Internet GIS Server Systems. Map Asia, Bangkok, Thailand, August 7–9, 2002.

Krassanakis V., Mitropoulos V., & Nakos B. 2013. A cartographic approach of the process of map symbolization on gvSIG software, Proceedings of the 9th International gvSIG Conference, Valencia, Spain.

Longley, P. A., Goodchild, M. F., Maguire, D.J. and Rhind, D.W. 2005. Geographical Information Systems: Principles, Techniques, Management and Applications. John Wiley and Sons Inc., New Jersey.

MacEachren, A. 1995. How maps work, The Guilford Press, New York.

Nelson, E. 2002. Low cost options for creating a GIS. American City and County, p. 10.

Neumann, A. 2012. Web mapping and web cartography. Springer handbook of geographic information, p. 278-287.

Peterson M.P. 1995. Interactive and Animated Cartography. London: Prentice Hall.

Τσούλος, Λ., Σκοπελίτη, Α., Στάμου, Λ. 2015. Χαρτογραφική σύνθεση και απόδοση σε ψηφιακό περιβάλλον. Αθήνα: Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών.

Ware, C. 2004. Information Visualization. 2nd ed. San Francisco: Morgan Kaufmann Publishers.