



**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ  
ΠΑΤΡΩΝ**  
UNIVERSITY OF PATRAS

**ΣΧΟΛΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ  
ΤΜΗΜΑ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΤΟΥΡΙΣΜΟΥ**

**ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ**

**ΕΞΟΡΥΞΗ ΤΟΥΡΙΣΤΙΚΗΣ ΓΝΩΣΗΣ ΚΑΙ ΧΩΡΟΧΡΟΝΙΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ**

**ΦΟΙΤΗΤΗΣ: ΒΑΣΙΛΕΙΑΔΗΣ ΑΝΑΣΤΑΣΙΟΣ**

**ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ: ΝΙΚΑΣ ΙΩΑΝΝΗΣ**

**ΠΑΤΡΑ, 2021**

## ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Η παρούσα πτυχιακή εργασία εκπονήθηκε κατά το εαρινό εξάμηνο του Ακαδημαϊκού Έτους 2020-2021, στα πλαίσια του 8<sup>ου</sup> εξαμήνου του τμήματος Τουριστικών Επιχειρήσεων του πρώην ΤΕΙ Δυτικής Ελλάδος (Τμήμα Διοίκησης Τουρισμού του Πανεπιστημίου Πατρών).

Η εργασία πραγματοποιήθηκε υπό την επίβλεψη του κύριου Ιωάννη Νικάς Καθηγητή του Τμήματος Διοίκησης Τουρισμού του Πανεπιστημίου Πατρών.

Αντικείμενο της εργασίας αποτελεί η εξόρυξη τουριστικών δεδομένων και η χωροχρονική απεικόνιση τους με την χρήση κάποιου Γεωγραφικού Πληροφοριακού Συστήματος (GIS).

Η ερευνά μας πραγματοποιήθηκε στο ιστορικό κέντρο της Αθήνας.

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η παρούσα πτυχιακή εργασία με θέμα «Εξόρυξη τουριστικής γνώσης και χωροχρονική απεικόνιση της», περιλαμβάνει την περιγραφή του ορού τουριστική γνώση και πως αυτή μπορεί να ανακτηθεί και να επεξεργαστεί καθώς και πως αυτή η γνώση μπορεί να απεικονιστεί χωροχρονικά. Το πεδίο εφαρμογής αυτής της μελέτης θα είναι το ιστορικό κέντρο της Αθήνας. Με τον ορό τουριστική γνώση εννοούμε όλα τα δεδομένα τα οποία μπορούμε να συλλέξουμε από τις καταστάσεις άμεσα συνδεδεμένες με τον τουρισμό (π.χ. κρατήσεις, διαδρομές κλπ.) για την καλύτερη κατανόηση και σχεδιασμό συμπερασμάτων σχετικά με τον τουρισμό με απώτερο στόχο την ικανοποίηση όλων των άμεσα ενδιαφερομένων γύρω από αυτόν.

Μέσα στη πτυχιακή περιγράφουμε επίσης κάποιους ορισμούς όπως εξόρυξη δεδομένων, τουριστικά δεδομένα, χωρική ανάλυση, κατηγοριοποίηση, γεωγραφικά πληροφοριακά συστήματα και χωροχρονική απεικόνιση τα οποία θα μας βοηθήσουν στην μεγαλύτερη κατανόηση της μελέτης και τους στόχους στους οποίους αποσκοπεί.

Σκοπός αυτής της πτυχιακής είναι να δούμε πως η χρήση της τουριστικής γνώσης μπορεί να επηρεάσει την λήψη αποφάσεων για θέματα σχετικά με τον τουρισμό, πως μπορούμε να αντιληφθούμε τις προτιμήσεις των τουριστών ανάλογα με τα ενδιαφέροντα τους, να εκτιμήσουμε τα γεωγραφικά πλεονεκτήματα της περιοχής που μας δίνεται, να εξάγουμε αυτήν την γνώση να την χειριστούμε και τέλος πως όλο αυτό αποτυπώνεται χωροχρονικά.

## ABSTRACT

The present dissertation on "Extraction of tourist knowledge and its spatio-temporal representation", includes the description of the term tourist knowledge and how it can be retrieved and processed as well as how this knowledge can be displayed spatio-temporally. The scope of this study will be the historic center of Athens. By tourism knowledge we mean all the data that we can collect from situations directly related to tourism (e.g., bookings, routes, etc.) to better understand and draw conclusions about tourism with the ultimate goal of satisfying everyone. of those directly concerned around him

In the dissertation we also describe some definitions such as data mining, tourism data, spatial analysis, categorization, geographic information systems and spatio-temporal representation which will help us to better understand the study and the objectives for which it is intended.

The purpose of this dissertation is to see how the use of tourism knowledge can influence decision making on issues related to tourism, how we can perceive the preferences of tourists according to their interests, to assess the geographical advantages of the area given to us, to export this knowledge to manipulate it and finally that all this is reflected in space-time.

# ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΡΟΛΟΓΟΣ .....	1
ΠΕΡΙΛΗΨΗ .....	2
ABSTRACT .....	3
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	5
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2. ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΓΝΩΣΗΣ – ΤΟΥΡΙΣΤΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ .....	7
2.1 Πηγες Δεδομένων.....	7
2.2 Εξόρυξη δεδομένων .....	9
2.3 Εργαλεία εξόρυξης δεδομένων.....	10
2.4 Τουριστικά δεδομένα.....	12
2.5 Εφαρμογή σε τουριστικά δεδομένα .....	13
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3. ΧΩΡΙΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ .....	16
3.1 Πληροφοριακά Συστήματα .....	16
3.2 Γεωγραφικά Πληροφοριακά Συστήματα .....	18
3.3 Απεικόνιση Δεδομένων.....	20
3.4 Χωρική Ανάλυση .....	22
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4. ΣΗΜΕΙΑ ΕΠΙΣΙΤΙΣΜΟΥ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΑΤΤΙΚΗΣ .....	24
4.1 Η Περιφέρεια Αττικής .....	24
4.2 Οικονομικά Στοιχεία Αττικής.....	25
4.3 Στατιστικά Δεδομένα.....	26
4.4 Google Maps.....	26
4.5 Συλλογή δεδομένων μέσω Google Maps.....	27
4.6 Απεικόνιση χωρικών δεδομένων με QGIS .....	28
4.8 Περιγραφική ανάλυση Τουριστικών Δεδομένων Αττικής .....	33
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ .....	36
Βιβλιογραφία .....	42

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το αντικείμενο της παρούσας πτυχιακής εργασίας είναι η περιγραφή του τι αποτελεί τουριστική γνώση και πως αυτή μπορεί να απεικονιστεί χωροχρονικά πράγμα το οποίο θα επιτύχουμε χρησιμοποιώντας κάποιο Γεωγραφικό Πληροφοριακό Σύστημα (GIS). Το βασικό μας μέλημα είναι το που μπορούμε να εντοπίσουμε τουριστική γνώση, με ποιους τρόπους μπορούμε να την εξορύξουμε και στην συνέχεια να την επεξεργαστούμε και να την αναλύσουμε.

Η περιοχή μελέτης που έχει επιλεγεί είναι το ιστορικό κέντρο της Αθήνας καθώς είναι πηγή πολλών διαφορετικών τουριστικών δραστηριοτήτων και μπορούμε να εξάγουμε στοιχεία από ποικίλες πηγές για ξεχωριστούς λόγους.

Στόχος της εργασίας είναι αφού ανακτήσουμε όλα τα δεδομένα που θέλουμε από το ιστορικό κέντρο Αθηνών και αφού γίνει επεξεργασία τους να τα παρουσιάσουμε χωροχρονικά χρησιμοποιώντας κάποιο Γεωγραφικό Πληροφοριακό Σύστημα (GIS) και να φτάσουμε σε χρήσιμα συμπεράσματα σχετικά με τα επισιτιστικά σημεία που παρατηρούνται στην ερευνά μας.

Η πτυχιακή εργασία χωρίζεται σε δύο μέρη:

1. **Το θεωρητικό** που περιγράφει την έννοια της τουριστικής γνώσης, πως αυτή μπορεί να ανακτηθεί και να επεξεργαστεί, με ποιους τρόπους να παρουσιαστεί και τι είναι η χωροχρονική απεικόνιση.
2. **Το ερευνητικό** που αναφέρεται στην υλοποίηση και παρουσιάζει τον παραπάνω θεωρητικών βημάτων σε χάρτες με επεξήγηση και τεκμηρίωση.

Μετά την οριστικοποίηση των στόχων, διερευνήθηκε βιβλιογραφική ανασκόπηση με σκοπό την κάλυψη βασικών εννοιών όπως είναι: εξόρυξη δεδομένων, χωρική ανάλυση, κατηγοριοποίηση. Δίνεται έμφαση στη διαδικασία συλλογής πληροφοριών και ανάλυσης των πλεονεκτημάτων της περιοχής ώστε να ανακαλύψουμε τα κίνητρα πίσω από τις επιλογές των καταναλωτών, εστιάζει στο κομμάτι εκείνο που αφορά περισσότερο στην μελέτη εφαρμογής της πτυχιακής, που είναι η χωροχρονική απεικόνιση των πληροφοριών που έχουμε συλλέξει. Ακολούθως γίνεται συλλογή δεδομένων από την περιοχή ενδιαφέροντος, που είναι απαραίτητα για το ερευνητικό στάδιο που θα ακολουθήσει. Για τη συλλογή των στοιχείων έγινε αναζήτηση τόσο σε παλιότερες μελέτες όσο και σε σχετική βιβλιογραφία και στο διαδίκτυο καθώς και εξόρυξη συντεταγμένων μέσω google maps.

Για τις ανάγκες της έρευνά μας χρησιμοποιήθηκε ένα πρόγραμμα QGIS. Τα βασικά χαρακτηριστικά της εφαρμογής καθώς και ο τρόπος λειτουργίας της παρουσιάζονται στο ερευνητικό μέρος της πτυχιακής εργασίας.

Η πτυχιακή εργασία χωρίζεται σε πέντε διακριτά μεταξύ τους Κεφάλαια.

- Το **1<sup>ο</sup> Κεφάλαιο** αποτελεί την εισαγωγή όπου περιγράφεται το αντικείμενο ο στόχος της εργασίας, η διαδικασία εκπόνησης της και τέλος η δομή της μελέτης.
- Στο **2<sup>ο</sup> Κεφάλαιο** γίνεται ανάλυση του τι είναι δεδομένα, που τα βρίσκουμε πως τα επεξεργαζόμαστε και συγκεκριμένα πως μπορούμε να κατανοήσουμε τα τουριστικά δεδομένα.

- Στο **3<sup>ο</sup> Κεφάλαιο** της εργασίας αναλύονται τα πληροφοριακά συστήματα καθώς και τα γεωγραφικά πληροφοριακά συστήματα ενώ επίσης γίνεται επεξήγηση του τι είναι απεικόνιση δεδομένων και πως γίνεται η χωρική ανάλυση.
- Στο **4<sup>ο</sup> Κεφάλαιο** παρουσιάζουμε κάποιες πληροφορίες για την περιφέρεια Αττικής, κάνουμε αναφορά σε οικονομικά και στατιστικά δεδομένα και παρουσιάζουμε την διαδικασία και τα αποτελέσματα της έρευνας μας.
- Τέλος στο **5<sup>ο</sup> Κεφάλαιο** της εργασίας, παρουσιάζονται τα συμπεράσματα και οι παρατηρήσεις που προκύπτουν από την απεικόνιση της ερευνάς μας.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2. ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΓΝΩΣΗΣ – ΤΟΥΡΙΣΤΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ

### 2.1 Πηγες Δεδομένων

Ως δεδομένα ή πληροφοριακά δεδομένα (Γιάγγλης, 2012) χαρακτηρίζεται ένα μη αξιολογημένο σύνολο διακριτών στοιχείων, μιας παρατήρησης - αναφοράς, μια συλλογή που αποτυπώνει «τιμές» επί αντικειμένων, προσώπων, γεγονότων κλπ.

Τα συγκεκριμένα στοιχεία ανάλογα με το ποσό εμβαθύνουν και το ποσό επεξεργάζονται χωρίζονται σε τρεις κατηγορίες (Μπώκος, 2001):

1. Πρωτογενείς
2. Δευτερογενείς
3. Τριτογενείς

#### **Πρωτογενείς πηγες δεδομένων (Primary data sources):**

Ως πρωτογενή δεδομένα ορίζονται τα ανεπεξέργαστα δεδομένα. Για παράδειγμα καινοτόμα δημοσιεύματα που αναλύουν συμβάντα. Πιο συγκεκριμένα παρέχουν πρωτογενή πληροφόρηση της οποίας το περιεχόμενο εξαρτάται εξολοκλήρου από το δημιουργό και τα δεδομένα του χωρίς αυτά να έχουν επεξεργαστεί ή αξιολογηθεί. Τέτοιου είδους πηγές μπορούν να αποτελούνται από πρωτοποριακά γεγονότα, εκθέσεις ευφάνταστων ιδεών καθώς και οποιοδήποτε αντικείμενο που μπορεί να αποτελεί τη βάση για περαιτέρω έρευνα και μελέτη.

Πηγες εξόρυξης πρωτογενών δεδομένων θεωρούνται:

- Βιβλία, περιοδικά ποικίλης ύλης, εφημερίδες
- Αυτοβιογραφίες και απομνημονεύματα
- Ημερολόγια και επιστημονικά περιοδικά
- Κυβερνητικά έγγραφα
- Φωτογραφίες, πίνακες ζωγραφικής, ταινίες, ντοκιμαντέρ, ηχογραφήσεις
- Έρευνες, ψηφοφορίες, στατιστικές

#### **Δευτερογενείς πηγες δεδομένων (Secondary data sources):**

Ως δευτερογενή δεδομένα χαρακτηρίζονται τα δεδομένα τα οποία προκύπτουν από την επεξεργασία πρωτογενών δεδομένων τα οποία έχουν τροποποιηθεί. Οι δευτερογενείς πηγες αναλύουν, κάνουν κριτική ή επαναδιατυπώνουν πληροφορίες από τις πρωτογενείς πηγες ή άλλες δευτερογενείς πηγες. Ακόμα και πηγες που δεν βασίζονται σε προσωπική παρατήρηση ή συμμετοχή του συγγραφέα αλλά παρουσιάζουν καταστάσεις που περιγράφουν γεγονότα θεωρούνται δευτερογενείς πηγες. Οι δευτερογενείς πηγες δίνουν τη δυνατότητα στον ερευνητή να επεκτείνει την έρευνά του και σε άλλα ερευνητικά πεδία σχετικά με το θέμα του.

Πηγες εξόρυξης δευτερογενών δεδομένων θεωρούνται:

- Εκπαιδευτικά εγχειρίδια
- Επιστημονικά περιοδικά και παρουσιάσεις σε συνέδρια



- Περιοδικά ποικίλης ύλης
- Άρθρα εφημερίδας
- Διαδίκτυο

### **Τριτογενείς πηγές δεδομένων (Tertiary data sources)**

Ως τριτογενή δεδομένα χαρακτηρίζονται τα δεδομένα τα οποία βασίζονται σε πρωτογενή και δευτερογενή δεδομένα με σκοπό να καλύψουν ειδικές ανάγκες ή απευθύνονται σε ειδικό κοινό. Παρέχουν μια περίληψη ή εισαγωγή σε ένα σύγχρονο ερευνητικό πρόβλημα. Πρόκειται για πηγές οι οποίες, κατά μέσο όρο, δεν εμπίπτουν στα ανωτέρω δύο επίπεδα. Είναι το αποτέλεσμα γενικής έρευνας για συγκεκριμένο υπό εξέταση θέμα. Οι τριτογενείς πηγές αναλύουν, αξιολογούν κριτικά, ερμηνεύουν και συνθέτουν δευτερογενείς πηγές. Είναι μόνο συμπληρωματικά έγγραφα σχετικά με το υπό εξέταση θέμα

Πηγές εξόρυξης τριτογενών δεδομένων θεωρούνται:

- Γενικές - Ειδικές εγκυκλοπαίδειες
- Βιογραφίες
- Θεματικά λεξικά
- Εγχειρίδια

Η διάκριση μεταξύ πρωτογενούς και δευτερογενούς είναι θεμελιώδης στην ιστοριογραφία, ενώ η διάκριση μεταξύ των δευτερογενών και των τριτογενών πηγών είναι λιγότερο θεμελιώδης και σχετίζεται με την επιστημονική ερευνητική εργασία περισσότερο παρά με το δημοσιευμένο περιεχόμενο καθεαυτού.

Για όλες αυτές τις πηγές υπάρχουν πάντα και οι εξαιρέσεις. Πολλές φορές, πρωτογενείς πηγές μπορεί να είναι και δευτερογενείς ή τριτογενείς. Αντίστοιχα, πολλές δευτερογενείς μπορεί να είναι και τριτογενείς ή πρωτογενείς κ.ο.κ.

Ένας έξτρα διαχωρισμός τον δεδομένων μπορεί να είναι **άμεσος ή έμμεσος**.

Στον άμεσο τρόπο μιλάμε για δεδομένα τα οποία προκύπτουν κατευθείαν χωρίς επεξεργασία και μας δίνουν μια πηγή πληροφόρησης κατευθείαν από την πηγή. Παραδείγματα τέτοιων πηγών είναι τοπογραφικές ή τηλεσκοπικές μετρήσεις και υπάγονται στην κατηγορία των πρωτογενών δεδομένων όπου τα δεδομένα μετριοούνται άμεσα.

Στον έμμεσο αναφερόμαστε σε δεδομένα τα οποία δεν προκύπτουν κατευθείαν αλλά πρέπει να αναλυθούν και να επεξεργαστούν. Με άλλα λόγια δευτερογενή ή τριτογενή δεδομένα όπως είναι οι βάσεις δεδομένων, πίνακες χαρακτηριστικών κλπ.

Η κυρία διαφορά των δύο όπως αναφέραμε και πριν είναι ο χρόνος απόδοσης τους και η επεξεργασία τους. Καθώς στην μια πλευρά έχουμε άμεση και ανεπεξέργαστη πληροφόρηση ενώ στην άλλη πληροφόρηση κατόπιν επεξεργασίας και ανάλυσης.

## 2.2 Εξόρυξη δεδομένων

Εξόρυξη δεδομένων είναι η εξεύρεση μιας πληροφορίας ή προτύπων από μεγάλες βάσεις δεδομένων με χρήση αλγορίθμων **ομαδοποίησης** ή **κατηγοριοποίησης** και των αρχών της στατιστικής, της τεχνητής νοημοσύνης, της μηχανικής μάθησης και των συστημάτων βάσεων δεδομένων. Στόχος της εξόρυξης δεδομένων είναι η πληροφορία που θα εξαχθεί και τα πρότυπα που θα προκύψουν να έχουν δομή κατανοητή προς τον άνθρωπο έτσι ώστε να τον βοηθήσουν να πάρει τις κατάλληλες αποφάσεις. (Γολέμη, 2010) Πιο συγκεκριμένα ο όρος εξόρυξης δεδομένων αφορά την διαδικασία αυτόματης ανακάλυψης χρήσιμων πληροφοριών σε μεγάλα αποθέματα δεδομένων. (Tan, 2006)

Συγκεκριμένα για τον τουρισμό, που είναι ένας κλάδος ο οποίος χρησιμοποιεί σε έναν αρκετά μεγάλο βαθμό τις πληροφορίες που αφήνουν οι άμεσα εμπλεκόμενοι με τον κλάδο, η εξόρυξη δεδομένων αποτελεί κλειδί για την περαιτέρω κατανόηση και ανάπτυξή του.

Ουσιαστικά η εξόρυξη δεδομένων είναι διαδικασία αυτόματης ανακάλυψης χρήσιμων πληροφοριών σε μεγάλα αποθέματα δεδομένων. Χρησιμοποιεί μηχανική μάθηση και τεχνικές στατιστικής και οπτικοποίησης για να ανακαλύψει και να παρουσιάσει γνώσεις σε μια μορφή που είναι εύκολα κατανοητή από τον άνθρωπο.

Περιλαμβάνεται από τέσσερα σημαντικά στάδια:

- I. **Συλλογή δεδομένων** (διάφορες πηγές)
- II. **Καθαρισμός δεδομένων** (προσοχή να έχουν αποτυπωθεί σωστά οι πληροφορίες)
- III. **Ανάλυση δεδομένων** (σημαντικότερο σημείο της διαδικασίας)
- IV. **Ερμηνεία και αξιολόγηση**

Κατά την εύρεση δεδομένων τα πιο αποδεκτά δεδομένα συλλέγονται από τις καταλληλότερες πηγές. Συχνά υπάρχει ανάγκη ενοποίησης δεδομένων από διάφορες πηγές. Έπειτα μεσολαβεί ο καθαρισμός των δεδομένων που είναι η διαδικασία διασφάλισης ότι όλες οι τιμές σε ένα σύνολο δεδομένων είναι συνεπείς και καταγεγραμμένες σωστά. Στην συνέχεια ανιχνεύονται και διορθώνονται προφανή σφάλματα δεδομένων και τα δεδομένα που λείπουν αντικαθίστανται. Προχωρώντας στο τρίτο και σημαντικότερο στάδιο της διαδικασίας εξόρυξης δεδομένων συναντάμε την ανάλυση των δεδομένων που μας απασχολούν χρησιμοποιώντας τις πιο γνωστές τεχνικές.

Οι πιο συνήθεις τρόποι ανάλυσης των δεδομένων είναι δυο:

- 1. Στατιστική Μάθηση**
- 2. Μηχανική μάθηση**

Η επιλογή του τρόπου ανάλυσης εξαρτάται από τον τύπο του προβλήματος και από τη διαθεσιμότητα κατάλληλου λογισμικού εξόρυξης δεδομένων. Το πιο δύσκολο μέρος στην εξόρυξη δεδομένων είναι η ερμηνεία των αποτελεσμάτων που λαμβάνονται κατά την ανάλυση δεδομένων. Τα αποτελέσματα της ανάλυσης μπορεί να δείχνουν υψηλό βαθμό ακρίβειας, αλλά εκτός εάν η ακρίβεια μπορεί να σχετίζεται με το πλαίσιο του προβλήματος εξόρυξης δεδομένων, δεν είναι χρήσιμο. Μόλις γίνει δυνατή η ουσιαστική ερμηνεία των αποτελεσμάτων της ανάλυσης δεδομένων, το τελικό βήμα είναι να

αναλάβουμε δράση έτσι ώστε οι συγκεντρωμένες γνώσεις να μπορούν να χρησιμοποιηθούν στην πράξη.

Πρακτικά ξεκινάμε από συλλογή κατάλληλων δεδομένων. Η ακριβής ανάλυση αυτών των δεδομένων μας παρέχει το ιδανικό αποτέλεσμα ώστε να καταλήξουμε στην μελέτη και την χάραξη σωστών πολιτικών αναφορικά με το τουριστικό φαινόμενο στην προκείμενη περίπτωση.

Οι υπεύθυνοι για την χάραξη της τουριστικής πολιτικής, οι υπεύθυνη τουριστικών σημείων διαχείρισης καθώς και οι κυβερνητικοί οργανισμοί θέλουν να γνωρίζουν τη σχέση μεταξύ τουριστικών δραστηριοτήτων και προτιμήσεων των τουριστών, ώστε να μπορούν να προγραμματίσουν τις απαιτούμενες τουριστικές υποδομές, όπως καταλύματα και μεταφορές. Χρειάζονται επίσης λεπτομερή ανάλυση για να τους βοηθήσουν να λάβουν επιχειρησιακές, τακτικές και στρατηγικές αποφάσεις. Λόγω της ανάγκης για αυτήν την ανάλυση, εισήχθησαν επίσημες στατιστικές τεχνικές στον τουρισμό. Ωστόσο, οι στατιστικές τεχνικές υποφέρουν από το μειονέκτημα ότι πρέπει να γίνουν αρκετές παραδοχές σχετικά με την κατανομή των δεδομένων πριν από οποιαδήποτε ανάλυση. Εάν παραβιαστούν αυτές οι υποθέσεις δεν υπάρχει καμία εγγύηση ότι τα αποτελέσματα θα είναι έγκυρα. Αυτός ο περιορισμός των στατιστικών μεθόδων ώθησε τους ερευνητές να χρησιμοποιήσουν την εξόρυξη δεδομένων με βάση τη μηχανική μάθηση για ανάλυση δεδομένων του τουρισμού.

Η εξόρυξη τουριστικών δεδομένων αξιοποιείται εκτός των άλλων, και στους ακόλουθους τομείς:

1. Πρόβλεψη τουριστικών δαπανών
2. Ανάλυση προφίλ τουριστών
3. Πρόβλεψη τουριστικών αφίξεων

### 2.3 Εργαλεία εξόρυξης δεδομένων

Όπως προαναφέρθηκε οι πιο συνηθισμένοι τρόποι ανάλυσης δεδομένων είναι η στατιστική και η μηχανική μάθηση με την δεύτερη να είναι επικρατέστερη μεταξύ των δύο. Στην μηχανική μάθηση κυριαρχούν δύο τεχνικές

1. **Μάθηση μέσω συσχέτισης (association learning)**
2. **Μάθηση μέσω ταξινόμησης (classification learning)**

Συγκεκριμένα η πρώτη αναζητά διασυνδέσεις ή συσχετίσεις μεταξύ των χαρακτηριστικών παραδείγματος χάρη της τουριστικής συμπεριφοράς. Χωρίς συγκεκριμένο target group. Επίσης γνωστό ως **μη εποπτευόμενη μάθηση**.

Η δεύτερη κατηγορία παίρνει ένα σύνολο διαβαθμισμένων παραδειγμάτων από τα οποία ανακαλύπτει έναν τρόπο ταξινόμησης αοράτων παραδειγμάτων. Επίσης γνωστό ως **εποπτόμενη μάθηση** με συγκεκριμένο target group.

Προχωρώντας παρακάτω φτάνουμε στις σύγχρονες τεχνικές που χρησιμοποιούνται σήμερα για την εξόρυξη δεδομένων που είναι βασισμένες στην μηχανική μάθηση.

Οι συγκεκριμένες τεχνικές είναι:

1. Τεχνητά νευρωνικά δίκτυα (artificial neural networks-ANN)
2. Ομαδοποίηση (Clustering)
3. Rough Sets-RS
4. Support Vector Machines-SVM

Σε μεγαλύτερη ανάλυση μαθαίνουμε ότι:

- **Τεχνητά νευρωνικά δίκτυα (ANN)** :Είναι μη γραμμικά μοντέλα πρόβλεψης που μαθαίνουν μέσω της κατάρτισης (Jain, 2006). Αποτελούνται από διασυνδεδεμένους νευρώνες. Κάθε νευρώνας λαμβάνει ένα σύνολο εισόδων. Κάθε είσοδος πολλαπλασιάζεται με ένα βάρος. Το άθροισμα όλων των σταθμισμένων εισόδων καθορίζει το επίπεδο ενεργοποίησης. Ένας πολύ ισχυρός αλγόριθμος που χρησιμοποιείται στην εκπαίδευση ANN ονομάζεται backpropagation<sup>1</sup>. Εδώ τα βάρη της συνδέσεις ρυθμίζονται επαναληπτικά για να ελαχιστοποιηθεί το σφάλμα με βάση τη διαφορά μεταξύ των επιθυμητών και των πραγματικών εξόδων.
- **Ομαδοποίηση (Clustering)** :Αυτή είναι η διαδικασία διαίρεσης αντικειμένων σε ομάδες των οποίων τα μέλη είναι παρόμοια με κάποιο τρόπο (Han, 2001). Αν και υπάρχουν πολλοί αλγόριθμοι ομαδοποίησης οι συνηθισμένοι που χρησιμοποιούνται είναι αποκλειστική ομαδοποίηση και ομαδοποίηση βάση αποστάσεων. Σε έναν αποκλειστικό αλγόριθμο συμπλέγματος εάν ένα συγκεκριμένο δεδομένο ανήκει σε ένα συγκεκριμένο σύμπλεγμα τότε δεν μπορεί να συμπεριληφθεί σε άλλο σύμπλεγμα. Στην ομαδοποίηση βάση αποστάσεων εάν δύο ή περισσότερα αντικείμενα είναι <<κοντά>> σύμφωνα με μια δεδομένη απόσταση ομαδοποιούνται στο ίδιο σύμπλεγμα. Ο αυτό-οργανωμένος χάρτης χαρακτηριστικών (SOFM) είναι ένας ειδικός τρόπος αλγορίθμων που βασίζεται σε ANN και εκτελεί ομαδοποίηση.
- **Rough Sets (RS)**: Η θεωρία RS προτείνεται για την αντιμετώπιση του προβλήματος της αβεβαιότητας και της ασάφειας στην ταξινόμηση των αντικειμένων (Slowinski & Vanderrooten, 2000). Βασίζεται στην υπόθεση ότι κάθε αντικείμενο σχετίζεται με κάποιες πληροφορίες και αντικείμενα που σχετίζονται με τις ίδιες πληροφορίες είναι παρόμοια και ανήκουν στην ίδια τάξη. Το πρώτο βήμα της RS είναι η διακριτοποίηση ανεξάρτητων χαρακτηριστικών όπου τα αριθμητικά χαρακτηριστικά μετατρέπονται σε κατηγορηματικά χαρακτηριστικά. Το δεύτερο βήμα είναι ο σχηματισμός μωμάτων που παρέχουν την ίδια ποιότητα ταξινόμησης με το αρχικό σύνολο χαρακτηριστικών. Το τελευταίο βήμα είναι η ταξινόμηση των αγνώστων δεδομένων με βάση κανόνες απόφασης και μείωσης.
- **Support Vector Machines (SVM)**: Το SVM ταξινομεί έναν φορέα εισόδου σε γνωστές κλάσεις εξόδου. Ξεκινά με πολλά σημεία δεδομένων από δύο κατηγορίες και αποκτά το βέλτιστο υπερπλάνο που μεγιστοποιεί τον διαχωρισμό των δύο κατηγοριών. Για μη γραμμικά διαχωρίσιμα δεδομένα, χρησιμοποιεί τη μέθοδο του πυρήνα για να μετατρέψει τον χώρο εισόδου σε έναν χώρο υψηλών διαστάσεων όπου μπορεί να κατασκευάσει ένα βέλτιστο γραμμικό διαχωρισμένο υπερπλάνο. Παράδειγμα λειτουργού του πυρήνα είναι η γραμμική

---

<sup>1</sup> Backpropagation: Με δεδομένο ένα τεχνητό νευρωνικό δίκτυο και μια συνάρτηση σφάλματος, η μέθοδος υπολογίζει τη διαβάθμιση της συνάρτησης σφάλματος σε σχέση με τα βάρη του νευρωνικού δικτύου.

συνάρτηση , πολυωνμική συνάρτηση , λειτουργία ακτινικής βάσης και η σιγμοειδής συνάρτηση (Lin, 2007).

Τα τεχνητά νευρωνικά δίκτυα (ANN) είναι τα πιο γνωστά εργαλεία εξόρυξης δεδομένων κυρίως γιατί παρέχουν ακριβείς στοιχεία. Έπειτα είναι η ομαδοποίηση. Ένας έξτρα λόγος προτίμησης είναι ότι είναι εύκολα προσβασιμὰ και χρησιμοποιούνται χωρίς πολύ εκπαίδευση. Επίσης υπάρχουν βλέψεις για συνεργασία τεχνικών παραδείγματος χάρη τα τεχνητά νευρωνικά δίκτυα (ANN) με Rough Sets (RS). (Data Mining in Tourism (information science), 2021)

## 2.4 Τουριστικά δεδομένα

Τα τουριστικά δεδομένα είναι τα δεδομένα που πηγάζουν από τον τουρισμό είτε αυτά προκύπτουν από πληροφορίες οι οποίες υπάρχουν είδη (κρατήσεις, ΕΛΣΤΑΤ<sup>2</sup> κλπ.) είτε από τους τουρίστες τους ίδιους (π.χ. αναρτήσεις φωτογραφιών, κριτικές κ.λπ.) . Αποτελούν τυπικές πληροφορίες που παράγονται από τους ίδιους τους ταξιδιώτες. Βελτιώνει τη διαδικασία σκέψης των τουριστικών επιχειρήσεων αναλύοντας τη ζήτηση των πελατών για διάφορες υπηρεσίες και προϊόντα. Είναι τα δεδομένα τα οποία μπορούν να οριστούν ως συλλογή δεδομένων για κάθε πτυχή του τουρισμού. Συγκεκριμένα ο σκοπός ανάλυσης και ερμηνείας αυτών των δεδομένων οδηγεί στην πραγματοποίηση κάποιων προβλέψεων για τον τουρισμό .Ένα αστρονομικό ποσό χρημάτων δαπανάται για εισιτήρια, καταλύματα, φαγητό, μεταφορά και ψυχαγωγία. Σύμφωνα με το World Travel and Tourism Council, τα ταξίδια και ο τουρισμός αντιπροσωπεύουν περίπου το 11% του παγκόσμιου ακαθάριστου εγχώριου προϊόντος (Ricci, 2004). Ο τουρισμός είναι μια επιχείρηση που βασίζεται σε πληροφορίες, όπου υπάρχουν δύο τύποι ροής πληροφοριών.

1. **Πληροφορίες από τους παρόχους στους καταναλωτές**
2. **Συγκεντρωτικές πληροφορίες από τους τουρίστες στους παρόχους**

Στην 1<sup>η</sup> περίπτωση πρόκειται για πληροφορίες σχετικά με αγαθά που καταναλώνουν οι τουρίστες, όπως εισιτήρια, δωμάτια ξενοδοχείου, ψυχαγωγίες και ούτω καθεξής.

Η 2<sup>η</sup> ροή πληροφοριών ακολουθεί μια αντίστροφη κατεύθυνση και αποτελείται από συγκεντρωτικές πληροφορίες σχετικά με τους τουρίστες σε παρόχους υπηρεσιών.

Τα τουριστικά δεδομένα καλύπτουν τις αφίξεις τουριστών, το μερίδιο του τουρισμού στις εξαγωγές και τη συνεισφορά στο ακαθάριστο εγχώριο προϊόν, τις πηγές αγοράς, την εποχικότητα και τη διαμονή καθώς και άλλους αρκετούς παράγοντες.

Για παράδειγμα μας βοηθάνε να μετρήσουμε τον τουρισμό καθώς αναλύουν τα τέσσερα κομβικά κομμάτια στην ανάλυση του.

- Άνθρωποι (Τουρίστες)
- Χρήματα (δαπάνες, έσοδα)
- Χρόνος (διανομές, ταξίδια)

---

<sup>2</sup> ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΑΡΧΗ (Statistics.gr)

- Διάστημα (αποστάσεις, διάρκεια διαδρομών)

Με τα δυο πρώτα να αποτελούν κατά πολύ τα πιο συνηθισμένα και χρησιμοποιημένα δεδομένα.

Ένας από τους κυρίους λόγους που τα τουριστικά δεδομένα είναι τόσο σημαντικά είναι ότι χρησιμεύουν ως εργαλείο παρακολούθησης με το οποίο οι αλλαγές στον τουριστικό κλάδο μπορούν να επιβλέπονται για μια χρονική περίοδο. Ένα άλλο σημαντικό κομμάτι των τουριστικών δεδομένων είναι ότι μπορεί να παίξουν καθοριστικό ρολό στο αν μια πολιτική είναι αποτελεσματική ή όχι. Προκειμένου μια χώρα να κάνει το μέγιστο κέρδος από τον τουρισμό, πρέπει να αναπτύξει ορισμένες πολιτικές και να θέσει στόχους. Σκοπός αυτού είναι να ελεγχθεί εάν οι πολιτικές λειτουργούν και εάν επιτυγχάνονται οι στόχοι που έχουν τεθεί. (THE IMPORTANCE OF TOURISM STATISTICS, 2021)

Ουσιαστικά με τον όρο τουριστικά δεδομένα αναφερόμαστε σε οτιδήποτε είδος πληροφορίας μπορούμε να βρούμε που αφορά τον τουρισμό όπως κρατήσεις για ξενοδοχεία, μέσα μεταφοράς (πλοία, αεροπλάνα κλπ.) εισιτήρια για συναυλίες και άλλες δραστηριότητες, αριθμός τουριστών που ήρθαν και έφυγαν από μια χώρα, και αλλά ποικίλα δεδομένα τα οποία υπάρχουν παντού. Σκοπός τους είναι να βοηθήσουν στην ερμηνεία αποτελεσμάτων πάνω σε θέματα που αφοράνε κατάσταση σχετικά με τον τουρισμό αλλά και όχι μόνο καθώς δίνουν στοιχεία για δημιουργία πλάνων για ποικίλα θέματα.

## 2.5 Εφαρμογή σε τουριστικά δεδομένα

Όπως προαναφέραμε τα τουριστικά δεδομένα έχουν πολλές χρήσεις και είναι ζωτικής σημασίας στην ανάπτυξη και εξέλιξη του Τουρισμού. Μέσα στον ταξιδιωτικό κλάδο, τα τουριστικά δεδομένα είναι ένα χρήσιμο και απαραίτητο μέσο για την μελέτη και την κατανόηση του τουριστικού φαινομένου καθώς μας παρέχον ποικίλες επιλογές για την δημιουργία παρατηρήσεων και την επίλυση προβλημάτων. Αυτές οι επιλογές περιλαμβάνουν τη δυνατότητα λήψης επίκαιρων αποφάσεων, κατανόηση των πελατών και των ανταγωνιστών, βελτίωση της εμπειρίας των πελατών και αύξηση του κύκλου εργασιών.

Στο σημείο αυτό θα αναλύσουμε τα σημαντικότερα είδη εφαρμογής των τουριστικών δεδομένων και πως αυτά μπορούν να επηρεάσουν τον Τουριστικό κλάδο.

Για αρχή έχουμε την **διαχείριση εσόδων** ή αλλιώς **revenue management**. Μια από τις αποτελεσματικότερες χρήσεις τουριστικών δεδομένων στον ταξιδιωτικό κλάδο συνδέεται με την διαχείριση εσόδων. Για τη μεγιστοποίηση των οικονομικών αποτελεσμάτων, τα ξενοδοχεία και άλλες τουριστικές εταιρείες πρέπει να είναι σε θέση να πουλήσουν το σωστό προϊόν, στον σωστό πελάτη, τη σωστή στιγμή, για τη σωστή τιμή, μέσω του σωστού καναλιού, και τα τουριστικά δεδομένα μπορούν να είναι πολύτιμα για αυτό. Συγκεκριμένα, εσωτερικά δεδομένα όπως ποσοστά πληρότητας στο παρελθόν, έσοδα από δωμάτιο και τρέχουσες κρατήσεις μπορούν να συνδυαστούν με εξωτερικά δεδομένα, όπως πληροφορίες σχετικά με τοπικές εκδηλώσεις, πτήσεις και σχολικές διακοπές, προκειμένου να προβλέψουμε με ακρίβεια τη ζήτηση. Ως αποτέλεσμα αυτού, τα ξενοδοχεία για

παράδειγμα μπορούν να διαχειριστούν καλύτερα και τις τιμές των δωματίων, αυξάνοντάς τα σε περιόδους υψηλής ζήτησης, προκειμένου να μεγιστοποιήσουν τα έσοδα που δημιουργούνται.

Στην συνέχεια έχουμε την **διαχείριση φήμης** ή αλλιώς **reputation management**. Στην εποχή του Διαδικτύου, οι πελάτες μπορούν να αφήσουν σχόλια σε ένα ευρύ φάσμα διαφορετικών πλατφορμών, συμπεριλαμβανομένων ιστότοπων κοινωνικών μέσων, μηχανών αναζήτησης και ειδικών ιστότοπων κριτικής, που μοιράζονται τις απόψεις και τις εμπειρίες τους. Επιπλέον, οι πελάτες ελέγχουν όλο και περισσότερο αυτές τις κριτικές και συγκρίνουν διαφορετικά τις επιλογές τους για παράδειγμα κράτηση σε ένα ξενοδοχείο. Αυτά τα δεδομένα, σε συνδυασμό με τα σχόλια που αποκτήθηκαν εσωτερικά, μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τον εντοπισμό των πιο σημαντικών πλεονεκτημάτων και αδυναμιών και όπου οι πελάτες είναι εντυπωσιασμένοι ή απογοητευμένοι. Μόλις συγκεντρωθούν αυτές οι πληροφορίες, τα ξενοδοχεία για παράδειγμα μπορούν να τα χρησιμοποιήσουν προκειμένου να κάνουν βελτιώσεις και να διασφαλίσουν ότι οι μελλοντικές κριτικές θα είναι θετικές.

Έπειτα προχωράμε στην χρήση των τουριστικών δεδομένων για την ανάδειξη **στρατηγικού μάρκετινγκ**. Μέσα στον ταξιδιωτικό κλάδο, το μάρκετινγκ μπορεί να είναι δύσκολο να γίνει σωστά, επειδή οι πιθανοί πελάτες είναι τόσο ποικίλοι ως προς το ποιο είναι, από πού προέρχονται και τι ψάχνουν. Ωστόσο, τα τουριστικά δεδομένα μπορούν να βοηθήσουν τις τουριστικές εταιρείες να υιοθετήσουν μια πιο στρατηγική προσέγγιση στις προσπάθειές τους για μάρκετινγκ, στοχεύοντας τους σωστούς ανθρώπους με τον σωστό τρόπο. Πιο συγκεκριμένα, τα τουριστικά δεδομένα μπορούν να βοηθήσουν τις επιχειρήσεις να εντοπίσουν τις κύριες τάσεις που υπάρχουν μεταξύ των πελατών τους, πού είναι οι ομοιότητες και ποιες είναι οι καλύτερες ευκαιρίες μάρκετινγκ. Μπορεί επίσης να βοηθήσει τις επιχειρήσεις να κατανοήσουν πού βρίσκονται αυτά τα άτομα και τότε το μάρκετινγκ είναι πιο σχετικό για αυτούς. Αυτό μπορεί να επιτρέψει την αποστολή μηνυμάτων μάρκετινγκ, με βάση τον χρόνο, την τοποθεσία και άλλα δεδομένα, επιτρέποντας την παράδοση πιο στοχευμένου διαφημιστικού περιεχομένου.

Ίσως μια από τις πιο διαδεδομένες χρήσεις τουριστικών δεδομένων να είναι η **πρόβλεψη τουριστικής ζήτησης**. Από ένα σύστημα προβλέψεων με ακρίβεια μπορούν να προκύψουν σημαντικά οφέλη. Όταν οι προβλέψεις για την τουριστική ζήτηση είναι πολύ υψηλές, τότε οι επιχειρήσεις έχουν τη δυνατότητα να εκμεταλλευτούν καλύτερα τις ευκαιρίες που παρουσιάζονται. Για παράδειγμα, μπορεί να υπάρχουν κενές θέσεις σε αεροπλάνα και λεωφορεία, άδεια δωμάτια σε ξενοδοχεία, ελεύθερα διαμερίσματα, αχρησιμοποίητα ενοικιαζόμενα αυτοκίνητα και ούτω καθεξής, τα οποία είναι δυνατόν να τα εκμεταλλευτούν οι διάφορες τουριστικές επιχειρήσεις. Αντίθετα, όταν οι προβλέψεις για την τουριστική ζήτηση είναι πολύ χαμηλές, τότε οι επιχειρήσεις ενδέχεται να χάσουν ευκαιρίες. (SlidePlayer, 2021)

Τα είδη τεχνικών πρόβλεψης της τουριστικής ζήτησης χωρίζονται σε 4 κατηγορίες και είναι:

- I. Ανιχνευτική πρόβλεψη (exploratory forecasting)
- II. Συμπερασματική πρόβλεψη (speculative forecasting)
- III. Κανονιστική πρόβλεψη (normative forecasting)
- IV. Ολοκληρωμένη πρόβλεψη (integrative forecasting).

Ένα από τα σημαντικότερα κομμάτια χρήσεις των τουριστικών δεδομένων είναι η **εμπειρία των πελατών** ή αλλιώς **customer experience**. Τα ξενοδοχεία και άλλες επιχειρήσεις στη βιομηχανία ταξιδιών και τουρισμού έχουν μια τεράστια σειρά αλληλεπιδράσεων με πελάτες και κάθε μία από αυτές τις αλληλεπιδράσεις μπορεί να παρέχει πολύτιμα δεδομένα, τα οποία μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τη βελτίωση της συνολικής εμπειρίας των πελατών. Αυτά τα δεδομένα μπορούν να περιλαμβάνουν τα πάντα, από συνομιλίες κοινωνικών μέσων και διαδικτυακές κριτικές, έως δεδομένα χρήσης υπηρεσιών. Αν χρησιμοποιηθούν αποτελεσματικά, αυτές οι πληροφορίες μπορούν να αποκαλύψουν ποιες υπηρεσίες χρησιμοποιούν περισσότερο οι πελάτες, ποιες δεν χρησιμοποιούν καθόλου και ποιες είναι πολύ πιθανό να ζητήσουν ή να συζητήσουν. Μέσω αυτών των δεδομένων, οι εταιρείες μπορούν να λαμβάνουν πιο ενημερωμένες, βάσει δεδομένων αποφάσεις σχετικά με τις υπηρεσίες που παρέχουν αυτήν τη στιγμή, τις υπηρεσίες που δεν χρειάζεται πλέον να παρέχουν, τις υπηρεσίες που θέλουν να εισαγάγουν και τη νέα τεχνολογία στην οποία επιλέγουν να επενδύσουν.

Τέλος έχουμε την **έρευνα αγοράς** ή αλλιώς **market research**. Όσοι ανήκουν στη βιομηχανία ταξιδιών και τουρισμού μπορούν επίσης να χρησιμοποιήσουν τουριστικά δεδομένα για να συγκεντρώσουν και να αναλύσουν πληροφορίες σχετικά με τους κύριους ανταγωνιστές τους, προκειμένου να κατανοήσουν καλύτερα τι προσφέρουν άλλα ξενοδοχεία ή επιχειρήσεις στους πελάτες. Και πάλι, αυτά τα δεδομένα μπορούν να αποκτηθούν από διάφορες πηγές, καθώς υπάρχουν ποικίλα μέρη όπου οι πελάτες πηγαίνουν και μοιράζονται τις απόψεις τους για ξενοδοχεία και ταξιδιωτικές εταιρείες, ειδικά στο διαδίκτυο. Τελικά, τα δεδομένα μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τον εντοπισμό των πλεονεκτημάτων, των αδυναμιών και της συνολικής φήμης των ανταγωνιστικών εταιρειών. Αυτό μπορεί να είναι εξαιρετικά πολύτιμο, καθώς μπορεί να βοηθήσει τους ηγέτες των επιχειρήσεων να εντοπίσουν πιθανά κενά στην αγορά ή ευκαιρίες να αποδώσουν με τρόπους με τους οποίους οι αντίπαλοι αποτυγχάνουν. Αυτό με τη σειρά του μπορεί να οδηγήσει σε μεγαλύτερη ζήτηση και υψηλότερα έσοδα.

Οπότε όπως παρατηρούμε υπάρχουν ποικίλοι τρόποι για χρήση και εφαρμογή των τουριστικών δεδομένων που μπορούν να ωφελήσουν όσους ταξιδεύουν με διάφορους σημαντικούς τρόπους, επιτρέποντάς τους να λάβουν περισσότερες αποφάσεις βάσει τεκμηρίωσης. Αυτά περιλαμβάνουν τη δυνατότητα πρόβλεψης της μελλοντικής ζήτησης με μεγαλύτερη ακρίβεια, βελτιστοποίησης στρατηγικών τιμολόγησης, στόχευση μάρκετινγκ με μεγαλύτερη ακρίβεια και βελτίωση της εμπειρίας των πελατών. (2021 Revfine.com, 2021)



## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3. ΧΩΡΙΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

### 3.1 Πληροφοριακά Συστήματα

Ένα πληροφοριακό σύστημα (information system) μπορεί να οριστεί τεχνικά ως ένα σύνολο αλληλοσχετιζόμενων στοιχείων, τα οποία συλλέγουν (ή ανακτούν), επεξεργάζονται, αποθηκεύουν, και διανέμουν πληροφορίες που υποστηρίζουν τη λήψη αποφάσεων και τον έλεγχο σε ένα οργανισμό. Πέρα από την υποστήριξη στη λήψη αποφάσεων, στο συντονισμό, και στον έλεγχο, τα πληροφοριακά συστήματα μπορούν επίσης να βοηθήσουν τα στελέχη και το προσωπικό στην ανάλυση προβλημάτων, στην απεικόνιση σύνθετων θεμάτων, και στη δημιουργία νέων προϊόντων. (ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ, 2021)

Τα πληροφοριακά συστήματα περιλαμβάνουν πληροφορίες για αρκετά θέματα όπως είναι: σημαντικές προσωπικότητες, τόποι αξίας, οργανισμοί, πράγματα που αφορούν το περιβάλλον κλπ. Η πληροφορία σαν ορισμός αφορά τα δεδομένα τα οποία έχουν επεξεργαστεί έτσι ώστε να παρέχουν κάποιο νόημα το οποίο θα ωφελήσει τους ανθρώπους.

Ένα πληροφοριακό σύστημα χρησιμοποιείται ώστε ένας οργανισμός να μπορεί:

1. να πάρει αποφάσεις
2. να ελέγχει λειτουργίες
3. να αναλύει προβλήματα
4. να δημιουργεί νέα προϊόντα και υπηρεσίες

Ο τρόπος που το επιτυγχάνει αυτό είναι μέσω τριών δραστηριοτήτων βάση των οποίων παράγει τις πληροφορίες που χρειάζεται. Αυτές οι δραστηριότητες είναι:

- **Είσοδος:** Η είσοδος (input) συλλαμβάνει ή συλλέγει πρωτογενή δεδομένα μέσα από τον οργανισμό ή από το εξωτερικό περιβάλλον του.
- **Επεξεργασία:** Η επεξεργασία (processing) μετατρέπει αυτήν την πρωτογενή είσοδο σε μια πιο κατανοητή μορφή.
- **Έξοδος:** Η έξοδος (output) μεταφέρει τις επεξεργασμένες πληροφορίες στους ανθρώπους ή στις δραστηριότητες που θα τις χρησιμοποιήσουν. Τα πληροφοριακά συστήματα χρειάζονται επίσης αναπληροφόρηση (feedback), η οποία είναι έξοδος που επιστρέφει στα κατάλληλα μέλη του οργανισμού για να τα βοηθήσει να αξιολογήσουν ή να διορθώσουν τη φάση της εισόδου.

Ένα πληροφοριακό σύστημα μπορεί είτε να είναι **βασισμένο σε υπολογιστή** (computer based information system-CBIS), να χρησιμοποιεί δηλαδή την τεχνολογία του υπολογιστή για να εκπληρώσει έναν ή περισσότερους από τους στόχους του, είτε **χειρωνακτικό**. Επιπροσθέτως ένα πληροφοριακό σύστημα μπορεί να είναι:

- **Τυπικό:** Τυπικό χαρακτηρίζεται εκείνο που λειτουργεί βάσει διαδικασιών με προαποφασισμένες εισόδους η εξόδους.

- **Άτυπο:** Άτυπο χαρακτηρίζεται το πληροφοριακό σύστημα που δεν ακολουθεί προσχεδιασμένες διαδικασίες συλλογής αποθήκευσης και διάδοσης των πληροφοριών.

Όπως κάθε σύστημα έτσι και ένα πληροφοριακό σύστημα δέχεται εισροές τις οποίες επεξεργάζεται και μετατρέπει σε εκροές, λειτουργεί μέσα σε κάποιο περιβάλλον το οποίο και το χαρακτηρίζει, ενώ παράλληλα διαθέτει και ένα μηχανισμό ανατροφοδότησης του (feedback). Ειδικότερα οι δραστηριότητες ενός πληροφοριακού συστήματος περιλαμβάνουν:

- Συλλογή δεδομένων
- Επεξεργασία δεδομένων
- Αποθήκευση δεδομένων
- Διάχυση πληροφοριών
- Ανατροφοδότηση

Τα βασικά συστατικά στοιχεία ενός πληροφοριακού συστήματος είναι οι άνθρωποι (τελικοί χρήστες, ειδικοί της πληροφόρησης), ο υλικός εξοπλισμός (το σύνολο των συσκευών το οποίο χρησιμοποιείται για την εισαγωγή την επεξεργασία και την αποθήκευση των δεδομένων), το λογισμικό (προγράμματα και διαδικασίες), η βάση δεδομένων, οι διαδικασίες και το δίκτυο του.

Μερικά παραδείγματα ως προς την βάση με την οποία κατηγοριοποιούνται τα πληροφορικά συστήματα είναι:

**Βάση του οργανωσιακού τους επιπέδου:**

- Συστήματα στρατηγικού επιπέδου
- Συστήματα διοικητικού επιπέδου
- Συστήματα επιπέδου γνώσης
- Συστήματα λειτουργικού επιπέδου

**Βάση της αρχιτεκτονικής των συστημάτων τους:**

- Ένα σύστημα που βασίζεται σε κεντρικές μονάδες επεξεργασίας (mainframe)
- Ένα σύστημα που βασίζεται σε προσωπικό υπολογιστή
- Ένα κατακευματισμένο ή δικτυωμένο υπολογιστικό σύστημα

**Βάση των λειτουργιών του οργανισμού:**

- Πληροφοριακό Σύστημα Παραγωγής
- Οικονομικό Πληροφοριακό Σύστημα
- Πληροφοριακό Σύστημα διαχείρισης ανθρωπίνων πόρων
- Πληροφοριακό σύστημα μάρκετινγκ
- Λογιστικό πληροφοριακό σύστημα

Σε μια ευρεία έννοια, ο όρος χρησιμοποιείται για να αναφερθεί όχι μόνο στην τεχνολογία της πληροφορίας και της επικοινωνίας (ΤΠΕ), που ένας οργανισμός χρησιμοποιεί, αλλά στο τρόπο με τον οποίο οι άνθρωποι αλληλεπιδρούν με αυτή την τεχνολογία για την υποστήριξη των επιχειρηματικών διαδικασιών. Ως εκ τούτου, τα πληροφοριακά συστήματα σχετίζονται με τα συστήματα διαχείρισης

βάσης δεδομένων από τη μία πλευρά και με τα συστήματα δραστηριότητας από την άλλη. Ένα πληροφοριακό σύστημα είναι μια μορφή επικοινωνίας του συστήματος στο οποίο τα δεδομένα αντιπροσωπεύουν και υποβάλλονται σε επεξεργασία ως μια μορφή κοινωνικής μνήμης. Ένα πληροφοριακό σύστημα μπορεί επίσης να θεωρηθεί ως ημι-επίσημη γλώσσα που υποστηρίζει τις ανθρώπινες λήψεις αποφάσεων και δράσης. (Πληροφοριακά συστήματα - Βικιπαίδεια, 2021)

### 3.2 Γεωγραφικά Πληροφοριακά Συστήματα

Τα **Γεωγραφικά Πληροφοριακά Συστήματα (G.I.S. Geographic Information Systems)**, είναι ένα πληροφοριακό σύστημα το οποίο χρησιμοποιείται για την εισαγωγή, ανάκτηση, διαχείριση, ανάλυση και απόδοση γεωγραφικών δεδομένων (δεδομένων με χωρική αναφορά), έχοντας σαν κύριο στόχο την υποστήριξη διαδικασιών λήψης αποφάσεων που σχετίζονται με το σχεδιασμό και τη διαχείριση χρήσεων γης, φυσικών διαθεσίμων πόρων, περιβάλλοντος, μεταφορών, υπηρεσιών σε αστικό χώρο κλπ. Τα γεωγραφικά δεδομένα μπορούν να χαρτογραφηθούν και να εντοπιστούν στο χώρο, καθώς και οι υποκατηγορίες τους είναι τα χωρικά και περιγραφικά δεδομένα. Επιπλέον τα Γεωγραφικά Πληροφοριακά Συστήματα είναι ένα εργαλείο που χρησιμοποιείται σε πολλούς επιστημονικούς κλάδους και ιδιαίτερα στην επιστήμη της Γεωγραφίας, διότι έχουν τη δυνατότητα να ενσωματώνουν τα χωρικά με τα περιγραφικά δεδομένα, κάτι το οποίο συμβάλλει στην υλοποίηση της χωρικής ανάλυσης. Επιτρέπει στους χρήστες να αποτυπώσουν το πραγματικό κόσμο, να αναλύσουν τα χωρικά δεδομένα (spatial data), να τα προσαρμόσουν και να τα αποδώσουν χαρτογραφικά.

**Αποτελούνται από τρία συστατικά μέρη:**

1. Υπολογιστικό σύστημα
2. Γεωγραφικά Δεδομένα
3. Χρήστες

**Και χωρίζονται σε τρεις διαστάσεις:**

- Χωρική
- Περιγραφική
- Χρονική

Το ποσό σημαντικά είναι τα γεωγραφικά πληροφορικά συστήματα μπορούμε να το καταλάβουμε και μέσα από την βοήθεια που μας παρέχουν για ποικίλα θέματα όπως είναι: η συντήρηση χωρικών δεδομένων, η ενημέρωση χαρτών και στατιστικών σημείων, η κατανόηση δεδομένων και πληροφοριών, η παροχή υπηρεσιών ανάκτησης δεδομένων και η παροχή υπηρεσιών κατανομής - διαμοιρασμού δεδομένων. Έτσι θα μας επιτραπεί να αξιοποιήσουμε διαδικασίες όπως είναι :

- η καλύτερη συντήρηση των γεω- χωρικών δεδομένων (σε μια τυπική μορφή)
- η ευκολία αναθεωρήσεων – διορθώσεων δεδομένων
- η ευκολία αναζήτησης, ανάλυσης και αναπαράστασης γεωχωρικών δεδομένων
- η ελεύθερη εξαγωγή και διαμοιρασμός των γεω-χωρικών δεδομένων
- η αύξηση της παραγωγικότητας του προσωπικού που χρησιμοποιεί τα δεδομένα

**Επίσης παρουσιάζουν πλεονεκτήματα σε σχέση με συμβατικές μεθοδολογίες διαχείρισης δεδομένων όπως είναι:**

- Ένταξη δεδομένων από διαφορετικές πηγές
- Ευκολία αναθεωρήσεων - ενημερώσεων
- Ευκολία αποθήκευσης και ανάκτησης πληροφοριών
- Εξελιγμένες δυνατότητες επεξεργασίας – μοντελοποίησης
- Δυνατότητες αυτοματοποιημένης χαρτογραφίας (ευκολία δημιουργίας εναλλακτικών χαρτογραφικών επιλογών, ευκολία παραγωγής χαρτών, κλπ.)

Τα Γεωγραφικά Πληροφοριακά Συστήματα είναι ένα πολυδιάστατο επιστημονικό πεδίο. Είναι ο τόπος σύγκλισης διάφορων παραδοσιακών επιστημών και άλλων τεχνολογιών όπως:

1. Γεωγραφία
2. Χαρτογραφία
3. Τοπογραφία
4. Πληροφορική
5. Μαθηματικά
6. Στατιστική

Τα συστήματα γεωγραφικών πληροφοριών χρησιμοποιούνται σε πολλαπλά πεδία εφαρμογών, αφού είναι μια τεχνολογία η οποία δίνει απαντήσεις σε προβλήματα διαχείρισης του χώρου. Οι εφαρμογές ταξινομούνται στις παρακάτω βασικές κατηγορίες:

- Διαχείριση υπηρεσιών
- Διαχείριση φυσικών – περιβαλλοντικών πόρων
- Οδικά δίκτυα
- Σχεδιασμός σε αστικό περιβάλλον
- Συστήματα πληροφοριών Γης

Οι διαδικασίες για την χρήση ενός γεωγραφικού πληροφοριακού συστήματος είναι οι εξής:

### **1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ:**

Το τμήμα του συστήματος που είναι υπεύθυνο για τροφοδότηση του συστήματος με δεδομένα. Αυτά πρέπει να είναι σε ψηφιακή δομή και συνήθως προκύπτουν με ψηφιοποίηση αναλογικών δεδομένων (π.χ. τυπωμένοι χάρτες) ή με τη συλλογή πρωτογενών δεδομένων με τη χρήση ψηφιακών μεθόδων αποτύπωσης χώρου (αποτύπωση με GPS, Τηλεπισκόπηση). Αυτό το στάδιο αφορά τόσο τη γεωγραφική όσο και την περιγραφική διάσταση των δεδομένων.

### **2. ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ:**

Τα δεδομένα πρέπει να υποστούν εκείνη την επεξεργασία που τα καθιστά κατάλληλα για παραπέρα ανάλυση και χρήση. Αυτό μπορεί να αφορά την ορθή απόδοση του συστήματος συντεταγμένων, την δημιουργία σχέσεων μεταξύ των δεδομένων, τη διόρθωση σφαλμάτων, την μετάβαση από μια δομή σε μια άλλη.

### 3. ΑΝΑΛΥΣΗ:

Ο χρήστης - αναλυτής θέτει ερωτήσεις σύμφωνα με την δυνατότητα των ίδιων των δεδομένων. Οι ερωτήσεις μπορεί να είναι του τύπου :

- Πώς απεικονίζεται η περιοχή ενδιαφέροντος;
- Πού βρίσκεται το Α;

### 4. ΑΠΟΔΟΣΗ:

Η απόδοση των αποτελεσμάτων της ανάλυσης γίνεται σε αναλογικά μέσα με την οργάνωση της εκτύπωσης χαρτογραφικών προϊόντων ή με την απόδοση σε ψηφιακές πλατφόρμες είτε με τη χρήση του διαδικτύου, μέσω διαδραστικών χαρτών (Web-based GIS), είτε μέσω εσωτερικών δικτύων οργανισμών από εφαρμογές που υποστηρίζουν πολλαπλούς χρήστες με διακριτούς ρόλους (Enterprise GIS).

### 5. ΕΛΕΓΧΟΣ:

Κάθε σύστημα οφείλει να έχει μηχανισμούς ανάδρασης (feedback) ώστε να εξασφαλίζεται η ορθότητα και ακρίβεια των πληροφοριών. Αυτό μπορεί να γίνεται μέσω λογισμικού με διαδικασίες κανόνων επικύρωσης, με διαδικασίες ελέγχου ακρίβειας συντεταγμένων και γενικότερα με διαδικασίες ποιοτικών και ποσοτικών ελέγχων ανάλογα με τη φύση των δεδομένων.

Πολλές φορές η ολοκληρωμένη έννοια των Γεωγραφικών Πληροφοριακών Συστημάτων (integrated GIS concept) επεκτείνεται για να συμπεριλάβει τόσο τα δεδομένα (που αποτελούν ουσιαστικά τον πυρήνα τους), το λογισμικό και τον μηχανικό εξοπλισμό, όσο και τις διαδικασίες και το ανθρώπινο δυναμικό, που αποτελούν αναπόσπαστα τμήματα ενός οργανισμού, ο οποίος έχει σαν πρωταρχική του δραστηριότητα την διαχείριση πληροφορίας με την βοήθεια GIS. (Βικιπαίδεια, 2021)

#### 3.3 Απεικόνιση Δεδομένων

Η απεικόνιση δεδομένων είναι μια αναπαράσταση, συνήθως ως πίνακας ή γράφημα, που χρησιμοποιείται για την εξερεύνηση, τη σύνοψη και την επικοινωνία χαρακτηριστικών των δεδομένων. (NZMATHS., 2021)

Πιο διαδεδομένοι τρόποι απεικόνισης δεδομένων θα μπορούσαμε να πούμε ότι είναι:

- Ραβδόγραμμα (bar graph)
- Θηκόγραμμα (box and whisker plot)
- Διάγραμμα Κουκκίδων (dot plot)
- Πίνακας συχνότητας (frequency table)
- Ιστόγραμμα (histogram)
- Γραμμικό γράφημα (line graph)
- Γράφημα εικόνας (picture graph)
- Γράφημα πίτας (pie graph)

- Διάγραμμα διασποράς (scatter plot)
- Πίνακας καταμέτρησης (tally chart)

Η απεικόνιση δεδομένων παρέχει στους επιχειρηματικούς χρήστες και τους προγραμματιστές εκτεταμένες δυνατότητες μορφοποίησης δεδομένων για τη μετατροπή μη επεξεργασμένων δεδομένων σε πληροφορίες που απαιτούνται για τη λήψη κρίσιμων επιχειρηματικών αποφάσεων. (Sage Journals, 2021)

Από αναφορές, γραφήματα, πίνακες εργαλείων, οπτικές εφαρμογές και στατιστικά στοιχεία, η απεικόνιση δεδομένων επαναπροσδιορίζει την παραδοσιακή έννοια του τρόπου ανάλυσης και λήψης αποφάσεων βάση δεδομένων.

Βέβαια υπάρχουν διαφορά είδη απεικόνισης δεδομένων. Μερικά από τα οποία είναι:

1. Γραφικές αναφορές (Graphical reports)
2. Πίνακες αναφορών (Tabular reports)
3. Γρήγορες αναφορές (Quick reports)
4. Ειδικές αναφορές (Ad hoc reports)
5. Διαγράμματα (Charts)
6. Στατιστικές και προβλέψεις (Statistics and forecasts)
7. Πίνακες ελέγχου και οπτικές εφαρμογές (Dashboards and visual applications)
8. Αναλυτικές συναρτήσεις (Analytical functions)

Ένα πλεονέκτημα της απεικόνισης δεδομένων είναι ότι βοηθά στην παρουσίαση των συμπερασμάτων και αντιπροσωπεύει τρόπους οργάνωσης, σύνοψης, απλοποίησης ή μετατροπής δεδομένων. Η απεικόνιση δεδομένων με τεχνικές όπως πίνακες και δίκτυα χρησιμοποιείται συχνά για την ενίσχυση της ανάλυσης δεδομένων και εμφανίζεται συχνότερα σε ποσοτικές παρά σε ποιοτικές μελέτες. (IBM GREECE, 2021)

Η απεικόνιση δεδομένων σε μορφή γραφημάτων είναι ένας τρόπος απεικόνισης πληροφοριών με συνοπτικό και αποτελεσματικό τρόπο, απεικονίζοντας λεπτομέρειες που παρέχονται σε μεγαλύτερες πληροφορίες κειμένου. Οι οπτικές οθόνες παρέχουν έναν πολυδιάστατο χώρο για την οργάνωση δεδομένων και την εμφάνιση συνδέσεων μεταξύ διαφορετικών κομματιών σχετικών δεδομένων. Ένας κύριος στόχος οποιουδήποτε διαγράμματος είναι να παρέχει άμεση πρόσβαση σε πληροφορίες και να μεταφέρει ένα μήνυμα, μια ανακάλυψη ή μια συγκεκριμένη προοπτική για συγκεκριμένα δεδομένα ή θέματα. Μια γραφική αναπαράσταση επιτρέπει στον αναγνώστη να αποκτήσει γνώσεις, να αναπτύξει μια περίπλοκη κατανόηση ή να εκτιμήσει νέες γνώσεις. (TABLEAU, 2021)

Έχει προταθεί ότι η απεικόνιση δεδομένων είναι αποτελεσματικότερη ώστε ο αναγνώστης να κατανοήσει και να αποκτήσει το μήνυμα που προσπαθούμε να του περάσουμε. Για την επίτευξη αυτού του στόχου τα στοιχεία που δίνουμε πρέπει να είναι ακριβή και όσο περισσότερο γίνεται εντός θέματος αποφεύγοντας περιττές λεπτομέρειες που θα αποσπάσουν την προσοχή από το κύριο ζητούμενο.

Η μορφή εμφάνισης και το σχήμα των καταχωρήσεων μπορεί να διαφέρουν σημαντικά και συνήθως προσαρμόζονται στις ανάγκες του ερευνητή. Στον τομέα της διαχείρισης, μια ευρεία ποικιλία γραφικών απεικονίσεων χρησιμοποιούνται συνήθως για την απεικόνιση ιδεών, την οργάνωση πληροφοριών, την αποκάλυψη ενός σιωπηρού σχεδίου ή την εξήγηση μιας διαδικασίας. Η οπτικοποίηση δεδομένων είναι μια άλλη μορφή εικαστικής τέχνης που τραβά το ενδιαφέρον μας και κρατά τα μάτια μας στο μήνυμα. Όταν βλέπουμε ένα γράφημα, βλέπουμε γρήγορα τάσεις και ακραίες τιμές. Εάν μπορούμε να δούμε κάτι, το εσωτερικεύουμε γρήγορα. Είναι αφήγηση ιστορίας με σκοπό.

Ουσιαστικά η απεικόνιση δεδομένων είναι η γραφική αναπαράσταση πληροφοριών και δεδομένων. Χρησιμοποιώντας οπτικά στοιχεία όπως γραφήματα, χάρτες κλπ. Τα εργαλεία οπτικοποίησης δεδομένων παρέχουν έναν προσβάσιμο τρόπο για να δούμε και να κατανοήσουμε τις τάσεις, τα ακραία σημεία και τα μοτίβα στα δεδομένα. Σε έναν κόσμο που ο όγκος και οι πηγές των δεδομένων συνεχώς αυξάνονται με ταχύτατους ρυθμούς, τα εργαλεία και οι τεχνολογίες οπτικοποίησης δεδομένων είναι απαραίτητα για την ανάλυση μεγάλου όγκου πληροφοριών και τη λήψη αποφάσεων βάσει δεδομένων. (Γ.ΜΟΥΤΖΟΥΡΗ, 2012)

### 3.4 Χωρική Ανάλυση

Η χωρική ανάλυση είναι ένας τύπος γεωγραφικής ανάλυσης που επιδιώκει να εξηγήσει τα πρότυπα της ανθρώπινης συμπεριφοράς και τη χωρική έκφρασή της από την άποψη των μαθηματικών και της γεωμετρίας, δηλαδή της γεωγραφικής ανάλυσης. Η χωρική ανάλυση αφορά ένα ευρύ πεδίο ποσοτικών μεθόδων ανάλυσης γεωγραφικών δεδομένων. Τα τελευταία χρόνια, η χωρική ανάλυση γνωρίζει άνθηση στις επιστήμες της πληροφορικής και της στατιστικής εξαιτίας των θεωρητικών και τεχνικών προκλήσεων που δημιουργήσε η διαθεσιμότητα τεράστιου όγκου δεδομένων από τα οποία μπορούν να βγουν χρήσιμα συμπεράσματα για την ανθρώπινη συμπεριφορά σε συλλογικό και ατομικό επίπεδο. Είναι γεγονός ότι η χωρική ανάλυση διεθνώς αφορά την ποσοτική γεωγραφία και την ανάλυση δεδομένων με ποσοτικές μεθόδους με αποτέλεσμα να βρίσκει εφαρμογές στις περισσότερες επιστήμες στις οποίες αναλύονται στατιστικά δεδομένα με κάποιου είδους γεωγραφική αναφορά.

Για να γίνει κατανοητή η έννοια την ανάλυσης χωρικών δεδομένων είναι απαραίτητο να παρουσιαστούν οι ιδιαιτερότητες των χωρικών δεδομένων. Ποια είναι όμως αυτά τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά; Η βασική διαφορά μιας χωρικής παρατήρησης από μια άλλη παρατήρηση είναι ότι για την πρώτη γνωρίζουμε τη θέση της στο χώρο. Από τη θέση κάθε παρατήρησης, που μπορεί να οριστεί με γεωγραφικές συντεταγμένες σε ένα σύστημα χαρτογραφικής προβολής, απορρέουν κάποιες επιπλέον πληροφορίες για τη συγκεκριμένη παρατήρηση. Τα τρία ιδιαίτερα χαρακτηριστικά των χωρικών δεδομένων είναι:

- η θέση
- η γειτνίαση
- η απόσταση

Η χωρική ανάλυση ως τμήμα της ποσοτικής γεωγραφίας χρησιμοποιεί την επιστημονική μέθοδο για τη μελέτη των χωρικών φαινομένων με στόχο την καλύτερη κατανόησή τους. Πρακτικά η χωρική

ανάλυση είναι η μελέτη της κατανομής των σημείων, γραμμών, περιοχών και επιφανειών ενός χάρτη με απλά λόγια η επιστήμη που βγάξει νόημα από τα χωρικά στοιχεία ενός Συστήματος Γεωγραφικών Πληροφοριών. Κλειδί για την ανάπτυξη της θεωρίας και των μεθόδων ανάλυσης χωρικών δεδομένων αποτελεί ο πρώτος νόμος της γεωγραφίας ή νόμος του Tobler: **Όλα σχετίζονται με όλα τα άλλα, αλλά τα κοντινά πράγματα σχετίζονται περισσότερο από τα μακρινά πράγματα** (*Everything is related to everything else, but near things are more related than distant things*). Ο νόμος αυτός συνοψίζει σε μια πρόταση την παρατήρηση που γίνεται συχνά στα χωρικά δεδομένα: γεωγραφικά γειτονικές μεταξύ τους παρατηρήσεις να έχουν παρόμοια τιμή. Η διαπίστωση αυτή οδηγεί στην έννοια της χωρικής εξάρτησης των παρατηρήσεων ενός χωρικού φαινομένου που αποτελεί κάτι νέο σε σχέση με τις κλασικές μεθόδους στατιστικής, όπου κάθε παρατήρηση νοείται ως ανεξάρτητη από κάθε άλλη. (Καλογυρου, 2015)

Συγκεκριμένα χωρική ανάλυση συναντάμε σε πολλούς κλάδους. Παραδείγματα αυτών των κλάδων είναι:

1. Χωρική ανάλυση σε κοινωνικές επιστήμες
2. Χωρική ανάλυση δημογραφίας
3. Χωρική ανάλυση σε κλάδους υγείας
4. Χωρική ανάλυση στην ανθρωπογεωγραφία
5. Χωρική ανάλυση φυσικής γεωγραφίας

Η χωρική ανάλυση αποτελεί ένα γοργά εξελισσόμενο τομέα της ποσοτικής γεωγραφίας που οδηγείται από τις εξελίξεις στην πληροφορική και στο διαδίκτυο, από τη συλλογή μεγάλων βάσεων δεδομένων από δημοσίους φορείς και ιδιωτικές επιχειρήσεις και από εθελοντικές πληροφορίες χρηστών των κοινωνικών δικτύων. Ας υποθέσουμε ότι η χωρική ανάλυση αποτελεί εξέλιξη της ποσοτικής γεωγραφίας η οποία κατά την περίοδο της ποσοτικής επανάστασης (1950-1980) δανείστηκε μεθόδους άλλων θετικών και κοινωνικών επιστημών. Ένας από τους στόχους της σύγχρονης χωρικής ανάλυσης είναι η επιστημονικά ορθότερη κατανόηση των χωρικών διεργασιών με μεθόδους ανάλυσης δεδομένων που λαμβάνουν υπόψη τους τη χωρική πληροφορία των χωρικών δεδομένων και οδηγούν στην εξαγωγή προστιθέμενης αξίας γνώσης για τα δεδομένα αυτά.



## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4. ΣΗΜΕΙΑ ΕΠΙΣΙΤΙΣΜΟΥ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΑΤΤΙΚΗΣ

### 4.1 Η Περιφέρεια Αττικής

Τα δεδομένα της ερευνά μας είναι παρμένα από την περιφέρεια Αττικής και πιο συγκεκριμένα το ιστορικό κέντρο Αθηνών. Η περιφέρεια Αττικής αποτελεί μια από τις 13 περιφέρειες της Ελλάδος αποτελούμενη από τον νόμο Αττικής με έδρα την Αθήνα. Στο παρελθόν, η περιφέρεια Αττικής διαιρούνταν σε τέσσερις νομαρχίες που περιλαμβάνονταν αυτόνομες στον αριθμό των λοιπών Νομών της Ελλάδας:

1. **Νομαρχία Αθηνών**
2. **Νομαρχία Πειραιώς**
3. **Νομαρχία Ανατολικής Αττικής**
4. **Νομαρχία Δυτικής Αττικής.**

Βρισκόμενη στο ανατολικό άκρο της Στερεάς Ελλάδας, η Περιφέρεια Αττικής καλύπτει περίπου 3.808 τετραγωνικά χιλιόμετρα. Εκτός από την Αθήνα, εντός της περιφέρειας υπάρχουν οι πόλεις της Ελευσίνας, των Μεγάρων, του Λαυρίου, και Μαραθώνα, καθώς και ένα μικρό μέρος της Πελοποννήσου και τα νησιά Σαλαμίνα, Αίγινα, Πόρο, Ύδρα, Σπέτσες, Κύθηρα και Αντικύθηρα. Περίπου 3.750.000 άνθρωποι ζουν στην περιοχή, εκ των οποίων περισσότερο από το 95% είναι κάτοικοι της μητροπολιτικής περιοχής της Αθήνας.

Συγκεντρώνει ένα μεγάλο μέρος του πληθυσμού της χώρας και πιο συγκεκριμένα βάση της επίσημης απογραφής του 2001 της Ελληνικής στατιστικής υπηρεσίας ανερχόταν σε 3.761.810 κατοίκους και κάλυπτε το ένα τρίτο (36%) του συνολικού πληθυσμού της χώρας.

Συγκεκριμένα το ιστορικό Κέντρο με επίκεντρο το Μοναστηράκι και την Πλάκα και με πεζοδρομημένο πια το μεγαλύτερο μέρος του, είναι σημείο έλξης πολλών ειδών τουριστών. Είτε αναφερόμαστε σε εγχώριους τουρίστες (ντόπιους) που κατεβαίνουν για να περιπλανηθούν στους πεζόδρομους, να κάνουν ψώνια, να ψυχαγωγηθούν, να δουλέψουν κλπ είτε αναφερόμαστε σε τουρίστες από το εξωτερικό που έρχονται για δουλειές, διακοπές, ιστορικές εξορμήσεις κλπ. Η καρδιά της σύγχρονης Ελλάδας χτυπά στο ιστορικό κέντρο της Αθήνας.

Πάνω στα πλαίσια αυτά η ερευνά μας πραγματοποιείται συγκεκριμένα από το ξενοδοχείο Novotel Athenes μέχρι το ξενοδοχείο Acropolis View hotel το οποίο βρίσκεται δίπλα στο Λόφο Φιλοπάππου. Στην συνέχεια κατευθύνεται μέχρι το ΙΚΑ Παγκρατίου συμπεριλαμβάνοντας με αυτό τον τρόπο μέρη πολιτιστικής αξίας όπως είναι το Καλλιμάρμαρο. Και τέλος η διαδρομή μας ολοκληρώνεται με το παναθηναϊκό στάδιο κάτω από την λεωφόρο Αλεξάνδρας. Στην συγκεκριμένη εμβέλεια περιλαμβάνονται τοποθεσίες μεγάλης αξίας (πολιτισμικής, ιστορικής κλπ.) με κυριότερες την Ακρόπολη, το Μέγαρο μουσικής και το μουσείο Μπενάκη. Το κομμάτι της έρευνας περιλαμβάνει την εύρεση σημείων εστίασης όπως είναι τα καφέ, τα μπαρ και τα εστιατόρια καθώς και σημεία διαμονής όπως είναι τα ξενοδοχεία. (Βικιπαίδεια, 2021)

## 4.2 Οικονομικά Στοιχεία Αττικής

Αναφορικά με την ποσοστιαία κατανομή για το 2017, όπως είναι φυσιολογικό την μεγαλύτερη συμβολή στο ΑΕΠ της χώρας έχουν οι Περιφέρειες Αττικής. Η Περιφέρεια Αττικής αντιπροσωπεύει το 48% του συνολικού ΑΕΠ της χώρας. Στην περιφέρεια αναλογεί 30% των συνολικών επενδύσεων στη χώρα παρόλα αυτά έχει το 5ο χαμηλότερο ποσοστό ανεργίας. Επίσης αναλογεί το **40% των φορολογουμένων**, το **47,6% του δηλωθέντος εισοδήματος της χώρας** και το **58,8% του φόρου εισοδήματος φυσικών προσώπων**.

Η εξέλιξη του ΑΕΠ της Περιφέρειας Αττικής την περίοδο 2012-2017 εμφανίζει παρόμοια χαρακτηριστικά μείωσης με αυτή που καταγράφεται στο σύνολο της χώρας. Συγκεκριμένα, την περίοδο 2012-2017 η Περιφέρεια Αττικής σημείωσε μείωση του ΑΕΠ της κατά -7% (από € 92.671 εκατ. το 2012 σε € 85.782 εκατ. τ/ο 2017). Επίσης, θα πρέπει να αναφέρουμε ότι η Περιφέρεια Αττικής την περίοδο 2012-2017 εμφανίζει την 4 η υψηλότερη μείωση μετά τις Περιφέρειες Δυτικής Μακεδονίας, Δυτικής Ελλάδας και Αν. Μακεδονίας & Θράκης. (statistics.gr, 2015)

Η Περιφέρεια Αττικής καταγράφει τον υψηλότερο οικονομικά ενεργό πληθυσμό στο σύνολο της χώρας (38% το 2014 και 37% το 2019), ενώ το ποσοστό του οικονομικά ενεργού πληθυσμού της ως προς τον πληθυσμό της ηλικίας 15+ ετών είναι 55% το 2014 και 54% το 2019. Επιμέρους, η Περιφέρεια Αττικής εμφανίζει το 2ο και 4ο υψηλότερο ποσοστό οικονομικά ενεργού πληθυσμού τα έτη 2014 και 2019 αντίστοιχα. (INSETE, 2020)

**Πίνακας 2:** Οικονομικά ενεργός πληθυσμός της Ελλάδας ανά Περιφέρεια, 2014 και 2019

Οικονομικά ενεργός πληθυσμός στην Ελλάδα ανά Περιφέρεια, 2014 και 2019						
	2014			2019		
	% Ηλικιών 15+	% Οικονομικά Ενεργού Πληθυσμού*	% κατανομή ενεργού πληθυσμού	% Ηλικιών 15+	% Οικονομικά Ενεργού Πληθυσμού	% κατανομή ενεργού πληθυσμού
<b>Αττική</b>	<b>86%</b>	<b>55%</b>	<b>38%</b>	<b>86%</b>	<b>54%</b>	<b>37%</b>
Κεντρική Μακεδονία	85%	49%	16%	86%	50%	17%
Θεσσαλία	85%	50%	7%	86%	50%	7%
Δυτική Ελλάδα	85%	49%	6%	86%	50%	6%
Κρήτη	83%	54%	6%	84%	55%	6%
Αν. Μακεδονία & Θράκη	85%	50%	5%	86%	51%	5%
Πελοπόννησος	86%	52%	5%	86%	52%	5%
Στερεά Ελλάδα	85%	50%	5%	86%	50%	5%
Νότιο Αιγαίο	83%	56%	3%	83%	56%	3%
Ήπειρος	87%	48%	3%	87%	47%	3%
Δυτική Μακεδονία	85%	47%	2%	86%	50%	2%
Ιόνια Νησιά	85%	52%	2%	86%	52%	2%
Βόρειο Αιγαίο	86%	47%	2%	85%	55%	2%
<b>Ελλάδα</b>	<b>85%</b>	<b>52%</b>	<b>100%</b>	<b>86%</b>	<b>52%</b>	<b>100%</b>

Πηγή: ΕΕΔ - ΕΛΣΤΑΤ - Επεξεργασία INSETE Intelligence

\*επί του συνόλου των ηλικιών 15+

Στο πλαίσιο της πρωτοβάθμιας στατιστικής διάρθρωσης της Ευρωπαϊκής Ένωσης με τον γεωκώδικα NUTS, η περιφέρεια Αττικής αποτελεί τη μόνη περιφέρεια της Ελλάδας που λαμβάνεται στατιστικά υπόψη από τους φορείς της Ευρωπαϊκής Κοινότητας και την αρμόδια στατιστική αρχή της, της Eurostat. (Eurostat - Ευρωπαϊκές στατιστικές, 2021)

### 4.3 Στατιστικά Δεδομένα

Βάση της απογραφής-πληθυσμού κατοίκων της ΕΛΣΤΑΤ από το 2011 έως το 2014 ο μόνιμος πληθυσμός της χώρας κυμαίνεται στα 10.926.807 εκ των οποίων τα 3.863.763 βρίσκονται στην Αττική. Το 2019 ο αριθμός έπεσε -3% και άγγιξε τα 3.742.235 σε συνολικό αριθμό κάτοικων 10.724.599 (πτώση -2% στον γενικό πληθυσμό της χώρας). Αναφορικά με την ποσοστιαία κατανομή του πληθυσμού στις 13 Περιφέρειες της χώρας για το 2019, παρατηρούμε ότι το 52% του συνόλου είναι συγκεντρωμένο στις Περιφέρειες Αττικής (35%). Επίσης το σύνολο κτηρίων στην χώρα ανέρχεται στα 4,105,637 και συγκεκριμένα στην Αττική βρίσκονται τα 783,752. Η Περιφέρεια Αττικής αντιπροσωπεύει το 16% των επισκέψεων που καταγράφηκαν στην Ελλάδα το 2019, σημειώνοντας αύξηση σε σύγκριση με το 2017 κατά +15% (από 5,1 εκατ. το 2017 σε 5,9 εκατ. το 2019).

Στην Ελλάδα την περίοδο 2014-2019, σημειώθηκε αύξηση κατά +46% (από 14,7 εκατ. το 2014 σε 21,6 εκατ. το 2019) στις διεθνείς αεροπορικές αφίξεις. Αναφορικά με την ποσοστιαία κατανομή των διεθνών αφίξεων στις επιμέρους Περιφέρειες, παρατηρούμε ότι τα υψηλότερα ποσοστά εντοπίζονται στις Περιφέρειες Αττικής (30%). Οι διεθνείς αεροπορικές αφίξεις στην Περιφέρεια Αττικής την περίοδο 2014-2019 σημείωσαν αύξηση κατά +89% (από 3,4 εκατ. το 2014 σε 6,4 εκατ. το 2019). Όσον αφορά την ποσοστιαία κατανομή της κίνησης εσωτερικού στις επιμέρους Περιφέρειες, παρατηρούμε ότι τα υψηλότερα ποσοστά εντοπίζονται στις Περιφέρειες Αττικής (46%).

Στην Περιφέρεια Αττικής, λειτουργεί το Μετρό της Αθήνας, το μοναδικό δίκτυο μετρό στην Ελλάδα. Το δίκτυο του Μετρό αποτελείται από 3 γραμμές με συνολικά 61 σταθμούς.

Η Ελλάδα το 2019 διέθετε 9.971 ξενοδοχειακές μονάδες με 433.689 δωμάτια και 856.347 κλεινές. Στις επιμέρους κατηγορίες παρατηρούμε μεγάλη συγκέντρωση στα 2\* (37%) και 3\* (27%) ξενοδοχεία και χαμηλή στα 5\* (6%). Οι υπόλοιπες κατηγορίες 4\* (17%) και 1\* (13%). Η Περιφέρεια Αττικής αντιπροσωπεύει το 2019 το 7% των μονάδων, το 8% των δωματίων και το 7% των κλινών της χώρας. Συνολικά διαθέτει 675 μονάδες με 33.127 δωμάτια και 62.899 κλίνες. Όσον αφορά την εξέλιξη των ξενοδοχειακών δωματίων στην Περιφέρεια Αττικής την περίοδο 2010-2019, παρατηρούμε αύξηση στα 5\* (+4%), 4\* (+25%) και μείωση στα 3\* (-1%), 2\* (-21%) και 1\* (-11%). Οι διανυκτερεύσεις στην Ελλάδα την περίοδο 2017-2019 αυξήθηκαν κατά +11% (από 209.855 χιλ. το 2017 σε 232.464 χιλ. το 2019). Συγκεκριμένα στην περιφέρεια Αττικής (+16%, από 29,4 εκατ. το 2017 σε 34,0 εκατ. το 2019).

### 4.4 Google Maps

Η Google maps είναι μια υπηρεσία χαρτογράφησης ιστού και μια εφαρμογή καταναλωτή που προσφέρεται από την Google. Η εφαρμογή και η τεχνολογία της υπηρεσίας υποστηρίζει πολλές υπηρεσίες που βασίζονται σε χάρτες. Προσφέρει δορυφορικές εικόνες, αεροφωτογραφίες, χάρτες

δρόμου, διαδραστική πανοραμική θέα στους δρόμους 360 ° (Street View), συνθήκες κυκλοφορίας σε πραγματικό χρόνο και σχεδιασμό διαδρομών για ταξίδια με αυτοκίνητο, αεροπλάνο, πλοίο και μέσα μαζικής μεταφοράς. Περιλαμβάνει επίσης εντοπισμό των επιχειρήσεων που βρίσκονται σε πόλεις σε πολλές χώρες σε όλο τον κόσμο. Το 2020, οι Χάρτες Google χρησιμοποιούνταν από πάνω από 1 δισεκατομμύριο άτομα κάθε μήνα σε όλο τον κόσμο.

Η Google Maps ξεκίνησε ως ένα πρόγραμμα επιτραπέζιου υπολογιστή C ++ που αναπτύχθηκε από τους αδελφούς Lars και Jens Rasmussen στο Where 2 Technologies. Τον Οκτώβριο του 2004, η εταιρεία εξαγοράστηκε από την Google, η οποία τη μετέτρεψε σε διαδικτυακή εφαρμογή. Μετά από επιπλέον εξαγορές μιας εταιρείας οπτικοποίησης γεωχωρικών δεδομένων και ενός αναλυτή κυκλοφορίας σε πραγματικό χρόνο, η Google Maps κυκλοφόρησε τον Φεβρουάριο του 2005. Η Google Maps προσφέρει ένα API που επιτρέπει την ενσωμάτωση χαρτών σε ιστότοπους τρίτων, και προσφέρει εντοπισμό για επιχειρήσεις και άλλους οργανισμούς σε πολλές χώρες σε όλο τον κόσμο.

Βάση της συγκεκριμένης χρήσης προσαρμόζουμε την έρευνα μας για να βρούμε πόσες επιχειρήσεις επισιτιστικού χαρακτήρα υπάρχουν στην Αττική που ειδικεύονται σε μπαρ, καφέ ή εστιατόριο καθώς και επιχειρήσεις διαμονής όπως είναι τα ξενοδοχεία. Οι δορυφορικές εικόνες της Google Maps δεν ανανεώνονται σε πραγματικό χρόνο, ωστόσο η Google προσθέτει δεδομένα στη Κύρια Βάση δεδομένων της σε τακτική βάση και οι περισσότερες από τις εικόνες δεν είναι πάνω από τριών ετών.

Οι πρώτες λήψεις στην Ελλάδα έγιναν την περίοδο Απρίλιο-Ιούνιο 2011 αλλά τότε σταμάτησε, λόγω μπλοκαρίσματος από την Αρχή Προστασίας Προσωπικών Δεδομένων. Όμως, τον Ιανουάριο του 2015 επιτράπηκε στην εταιρεία να κάνει λήψεις, οι οποίες τελικά έγιναν την περίοδο Απρίλιο 2015-Φεβρουάριο 2016. Η υπηρεσία έγινε νόμιμη τον Νοέμβριο του 2017 και τελικά έγινε διαθέσιμη στην Ελλάδα στις 24 Φεβρουαρίου 2019, αλλά έγιναν καινούριες λήψεις την περίοδο Σεπτέμβριο-Φεβρουάριο 2020.

#### 4.5 Συλλογή δεδομένων μέσω Google Maps

Τα δεδομένα τα οποία συλλέχθηκαν για την έρευνα μας ήταν συντεταγμένες. Συγκεκριμένα συντεταγμένες από τα μπαρ, εστιατόρια, ξενοδοχεία και καφετέριες της περιφέρειας Αττικής και για να είμαστε ακριβής του Ιστορικού κέντρου Αθηνών. Για την επίτευξη αυτής της συλλογής δεδομένων χρησιμοποιήθηκε ο ιστότοπος Google Maps ο οποίος μας παρείχε πέρα από τις συντεταγμένες των σημείων τουριστικού ενδιαφέροντος που μας απασχολούσαν σημαντικές λεπτομέρειες όπως Οδούς και ονόματα καταστημάτων.

Οπότε ξεκινήσαμε θέτοντας τα όρια στα οποία θα συλλέγαμε τα δεδομένα. Τα όρια μας ήταν όλο το κομμάτι της της Αττικής από το ξενοδοχείο Novotel Athenes μέχρι το ξενοδοχείο Acropolis View hotel το οποίο βρίσκεται δίπλα στο Λόφο Φιλοπάππου και από το ΙΚΑ Παγκρατίου μέχρι το παναθηναϊκό στάδιο κάτω από την λεωφόρο Αλεξάνδρας.

Αφού αναλύσαμε όλα τα σημεία πήραμε όλες τις οδούς από τα σημεία ενδιαφέροντος που μας απασχολούσαν καθώς και τα ονόματα από τα εκάστοτε επισιτιστικά σημεία. Αυτό είχε ως αποτέλεσμα

όταν τα κάναμε αναζήτηση στο Google Maps ξεχωριστά να βγαίνει ακριβώς η συντεταγμένη του κάθε σημείου στο πάνω μέρος της μπάρας αναζήτησης όπως φαίνεται στην κάτω εικόνα με παράδειγμα την συντεταγμένη από το Acropolis View Hotel.



google.com/maps/place/Acropolis+View+Hotel/@38.0445906,23.6997265,11.67z/data-

Εικόνα 1

#### 4.6 Απεικόνιση χωρικών δεδομένων με QGIS

Για να απεικονίσουμε χωρικά τα δεδομένα μέσω του προγράμματος QGIS ακολουθήσαμε τα παρακάτω βήματα. Αναζητήσαμε ένα πρόγραμμα QGIS που μας εξυπηρετεί και το κάναμε λήψη. Έπειτα το εγκαταστήσαμε στον υπολογιστή μας. Βάλαμε το πρόγραμμα να τρέξει και όταν πλέον άνοιξε προχωρήσαμε στα εξής βήματα.

1. Πήγαμε στην γραμμή εργαλείων μενού και ανοίξαμε το @web
2. Έπειτα πατήσαμε στο open layers plugins και επιλέξαμε το OpenStreetMap και στη συνέχεια το OpenStreetMap

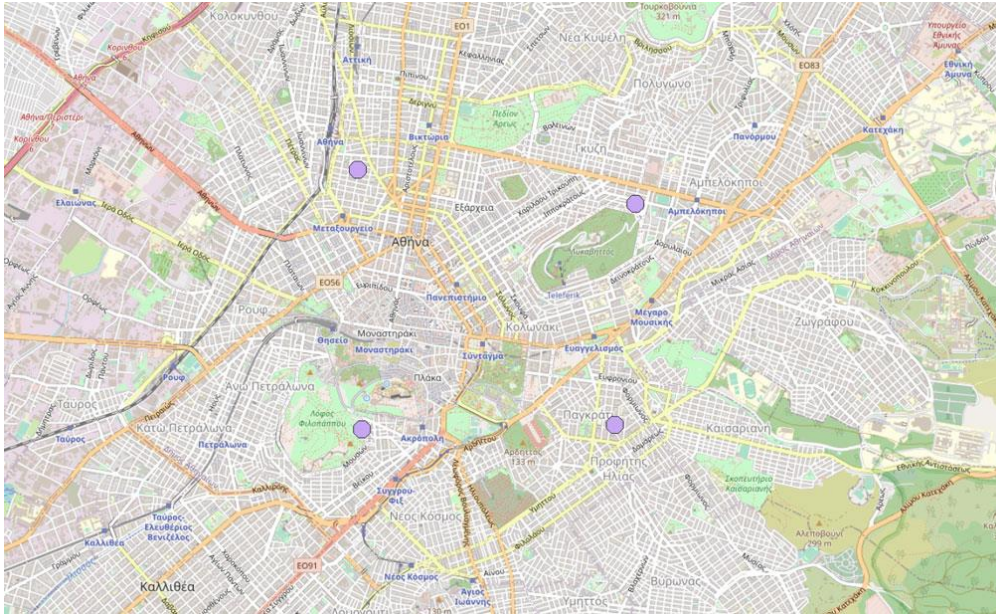
Έτσι αποκτήσαμε την βάση του χάρτη μας. Παρατηρήσαμε ότι στο κάτω αριστερά μέρος την οθόνης στο πεδίο επίπεδων προστέθηκε ο χάρτης μας. Πάνω στα επίπεδα κάναμε drag and drop τις συντεταγμένες μας. Και όταν προστέθηκαν πήγαμε στην εργαλειοθήκη επεξεργασίας:

1. Επιλέξαμε το δημιουργία διανύσματος και συγκεκριμένα το δημιουργία επιπέδου σημείων από πίνακα.
2. Έτσι μας άνοιξε ένα παράθυρο που έλεγε δημιουργήστε επίπεδο σημείων από πίνακα Παρατηρήσαμε στο επίπεδο εισαγωγής ότι ήταν σωστό το αρχείο Excel που θέλαμε.
3. Έπειτα στα πεδία X και Y αντιστοιχήσαμε τις στήλες από τις συντεταγμένες μας ώστε να είναι η καθεμία εκεί που πρέπει.
4. Αφού κάναμε αυτό πατήσαμε εκτέλεση.

Εκείνη την στιγμή στο χάρτη μας εμφανίστηκαν κουκίδες πάνω στις συντεταγμένες που είχαμε δώσει. Και στα επίπεδα φαινόταν το χρώμα των κουκίδων

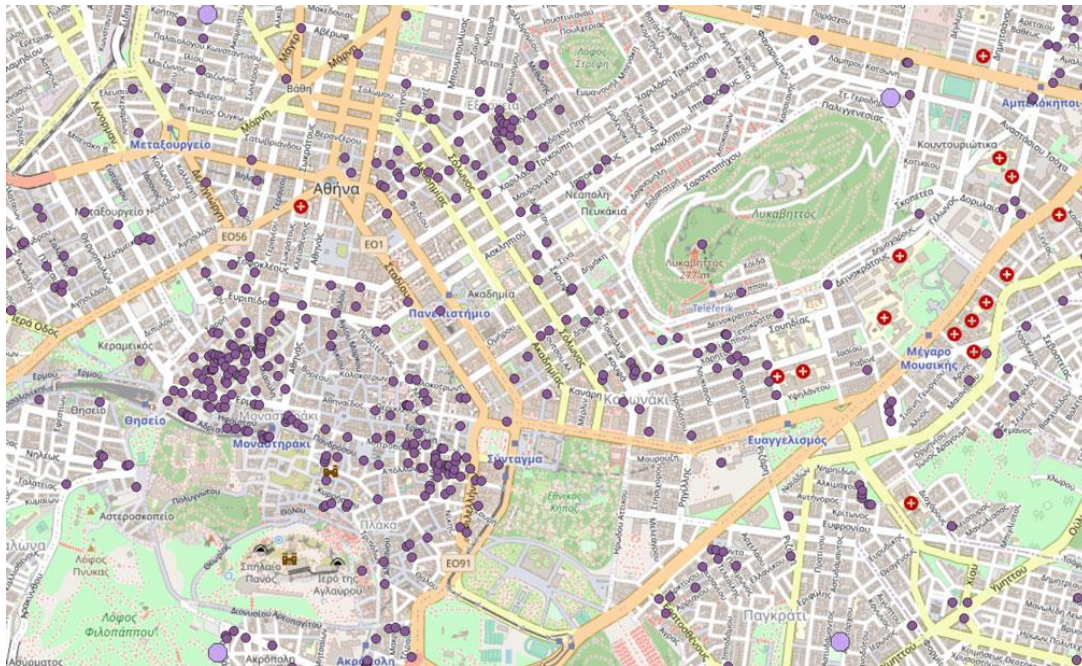
Για περαιτέρω επεξεργασία των κουκίδων αρκούσε ένα διπλό κλικ στο σημείο που αντικατοπτρίζονταν στα επίπεδα και όταν άνοιξε το layer properties πατήσαμε στα σύμβολα και τα επεξεργαστήκαμε όπως επιθυμούσαμε. Στη συνέχεια για την προσθήκη και άλλων συντεταγμένων απλά ακολουθήσαμε την ίδια διαδικασία και μορφοποιήσαμε όπως θέλαμε τον χάρτη μας.

Πρώτα οριοθετήσαμε την περιοχή δράσης της ερευνας μας όπως αποτυπώνεται στον παρακάτω χάρτη (1<sup>ος</sup>) με λιλά χρώμα στα σημεία.



Χάρτης 1 Οριοθέτηση σημείων

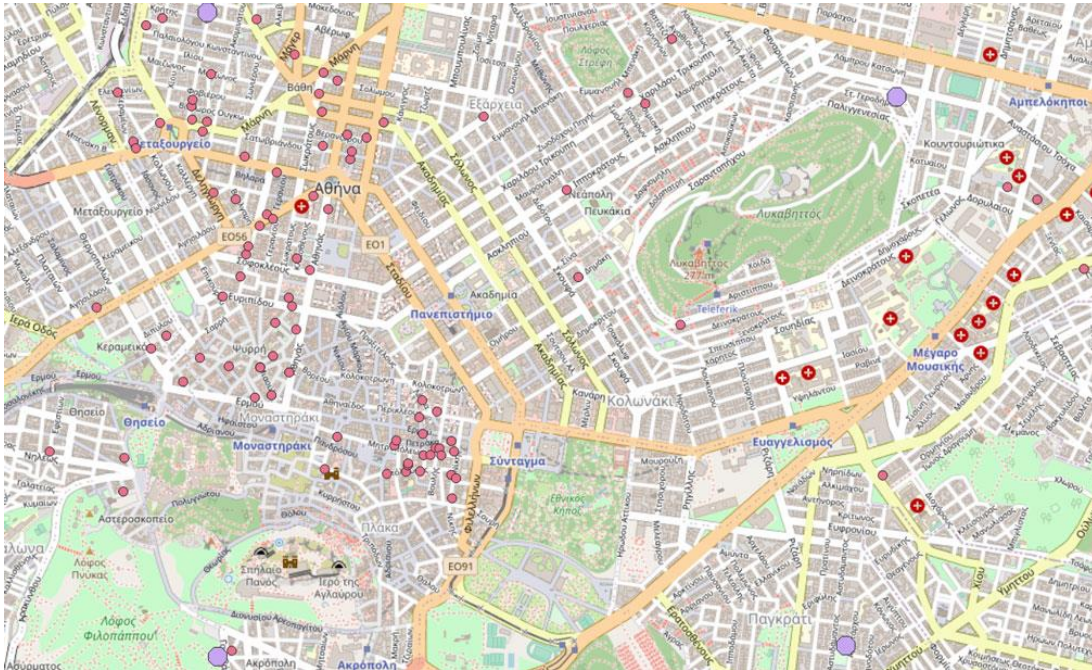
Το σημείο που επιλέξαμε είναι το ιστορικό κέντρο Αθηνών με ποικίλους λόγους ώστε να το επισκεφτεί κάνεις. Ο επόμενος χάρτης (2<sup>ος</sup>) μας δείχνει τα εστιατόρια τα οποία αποτυπώνονται με μωβ χρώμα και σχήμα κύκλου μέσα στα όρια της έρευνας μας.



Χάρτης 2 Εστιατόρια

Βλέπουμε ότι βρίσκονται σε όλοι την εμβέλεια της περιοχής που αναλύσαμε και είναι πολλά. Αυτό οφείλεται κυρίως στην ποικιλομορφία των εστιατορίων καθώς υπάρχουν διάφορων ειδών όπως ιταλικά, κινεζικά, για vegan κλπ.

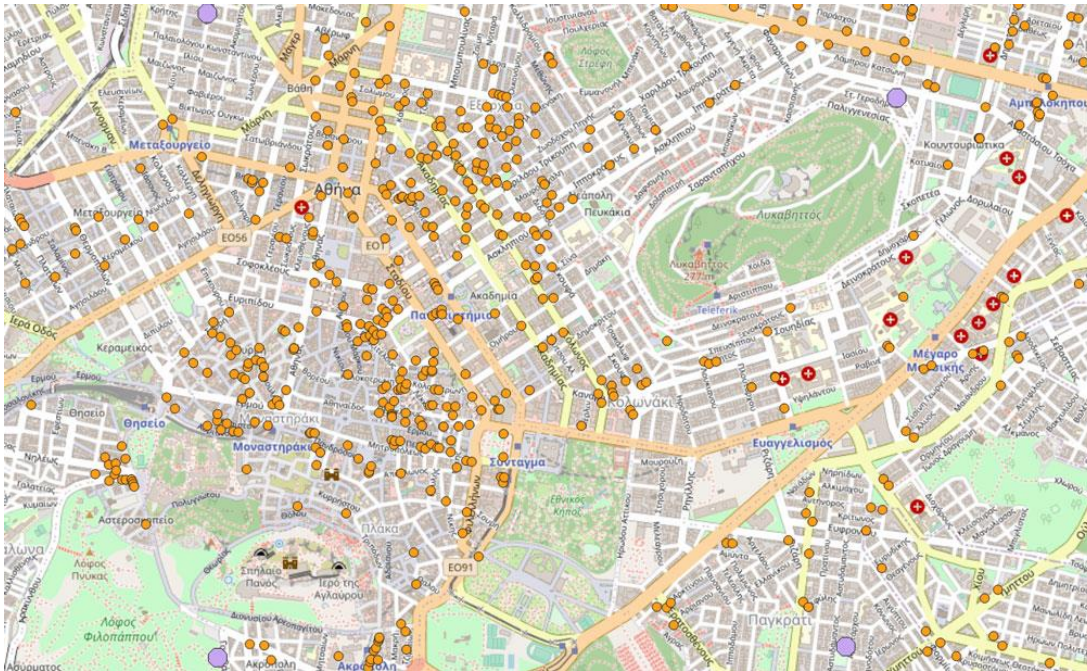
Στην συνέχεια ο 3<sup>ος</sup> χάρτης αποτυπώνει τα ξενοδοχεία με ροζ χρώμα και σήμα κύκλου.



Χάρτης 3 Ξενοδοχεία

Σε αντίθεση με τα εστιατόρια που ήταν διπλάσια σενούμερο στα ξενοδοχεία παρατηρούμε ότι υπάρχουν διάσπαρτα μέσα στην εμβέλεια που πραγματοποιήθηκε η ερευνά με εξαίρεση τα μέρη που υπάρχουν σημεία πολιτιστικού ενδιαφέροντος.

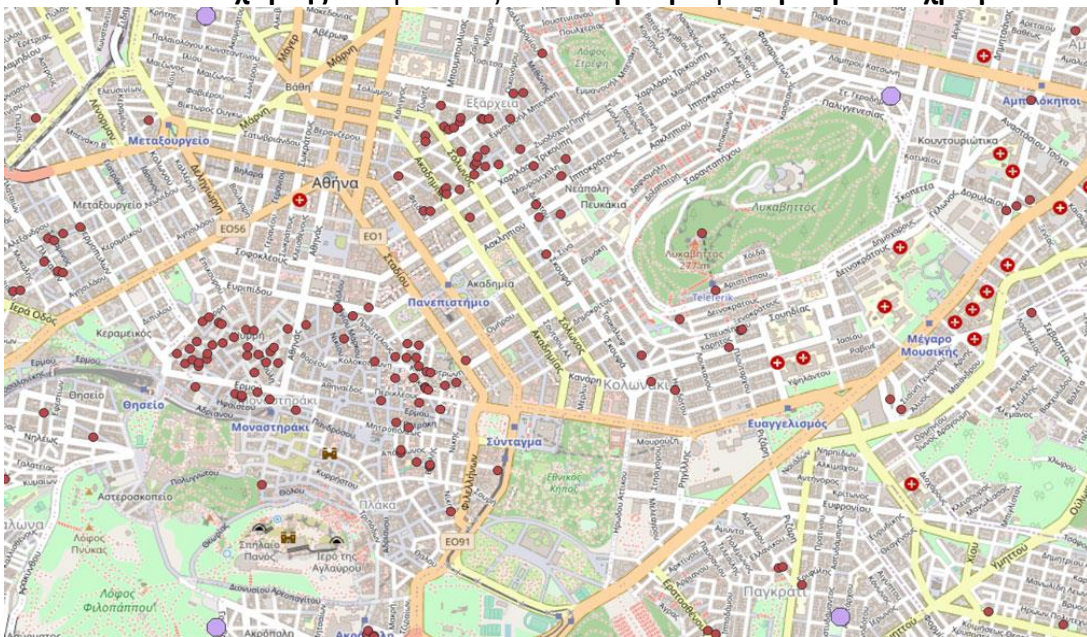
Ο 4<sup>ος</sup> χάρτης μας δείχνει τις καφετέριες με πορτοκαλί χρώμα και σχήμα κύκλου.



Χάρτης 4 Καφετέριες

Όπως και στα εστιατόρια έτσι και στις καφετέριες παρατηρούμε ότι είναι χωρισμένες σε όλη την διάμετρο της περιοχής που πραγματοποιήθηκε η έρευνα και είναι και διπλάσια σε νούμερο από τα μπαρ δείχνοντας μας ότι υπάρχει μεγαλύτερη ζήτηση σε καφέ αμέσως μετά το φαγητό.

Έπειτα ο 5<sup>ος</sup> χάρτης παρουσιάζει τα μπαρ με μπορντό χρώμα και σχήμα κύκλου.



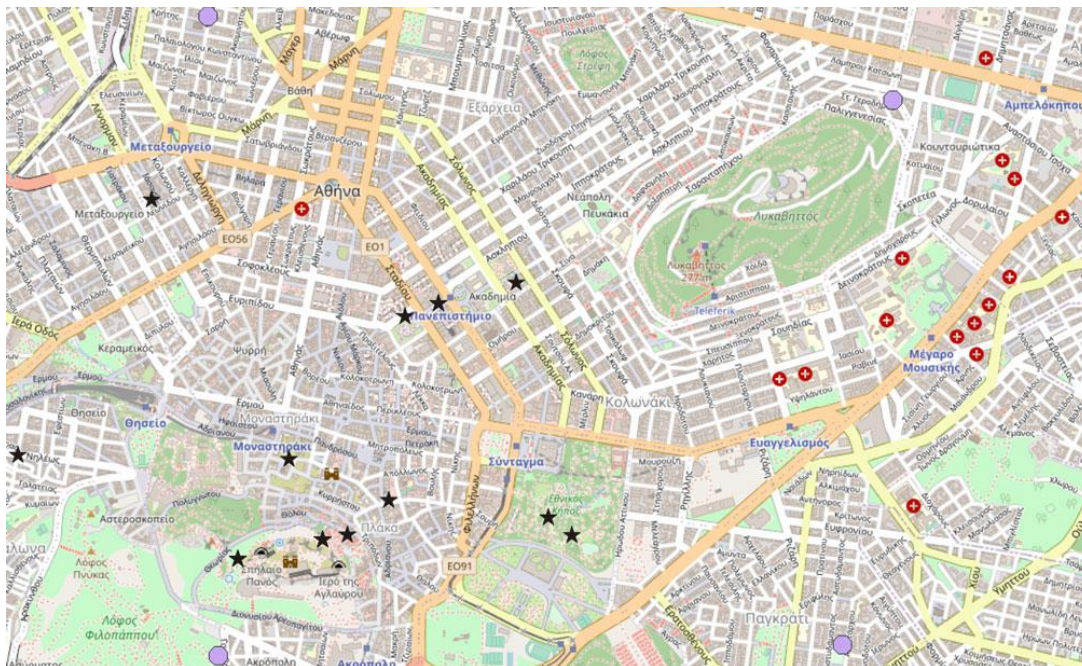
Χάρτης 5 Μπαρ



Προσθέσαμε και έναν 6<sup>ο</sup> χάρτη ο οποίος αποτυπώνει **15 σημεία πολιτιστικού ενδιαφέροντος** τα οποία είναι:

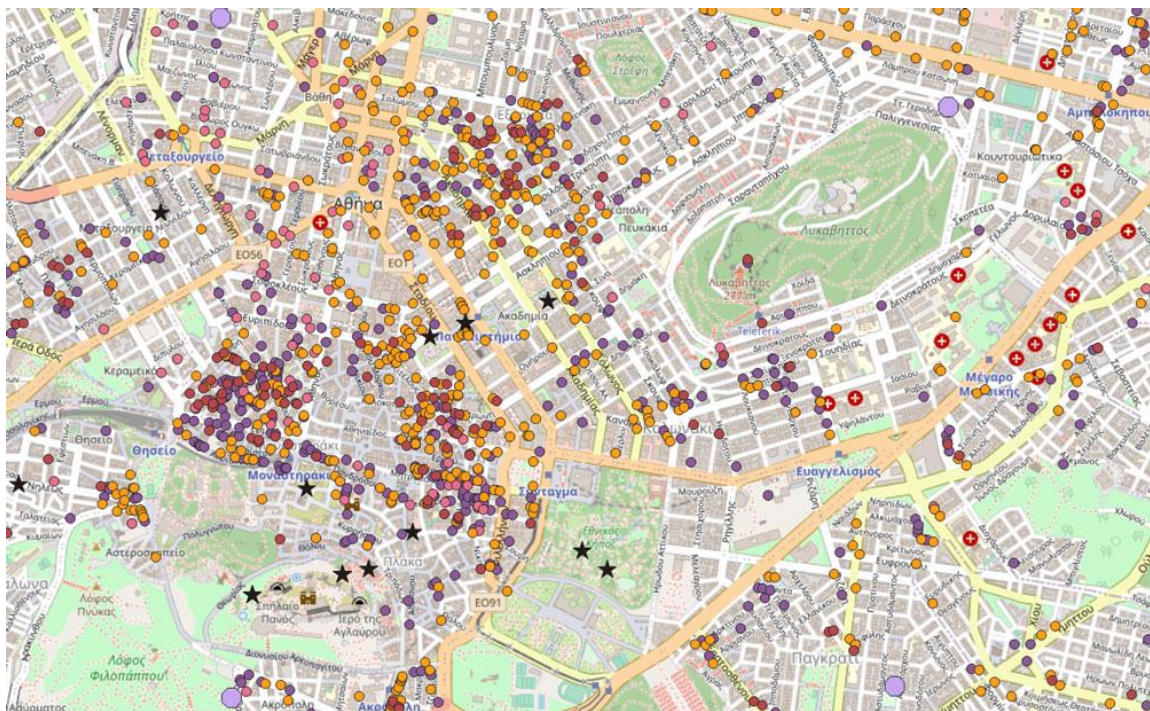
1. Ακρόπολη Αθηνών (Acropolis of Athens)
2. Ναός του Ολυπιού Διός (Temple of Olympian Zeus)
3. Πύλη Αδριανού (Hadrian's Arch)
4. Παναθηναϊκό Στάδιο (Panathenaic Stadium)
5. Ωδείο Ηρώδου του Αττικού (Odeon of Herodes Atticus)
6. Θέατρο του Διονύσου (Theatre of Dionysus)
7. Λόφος Αρείου Πάγου (Areopagus – Hill)
8. Μνημείο του Αγρίππα (Monument of Agrippa)
9. Πομπείον (Pompeion)
10. Εθνικό Αρχαιολογικό Μουσείο (National Archaeological Museum)
11. Μουσείο Μπενάκη Ελληνικού Πολιτισμού (Benaki Museum)
12. Ακαδημία Αθηνών (Academy of Athens)
13. Βουλή των Ελλήνων (Hellenic Parliament)
14. Μέγαρο Μουσικής Αθηνών (Athens Concert Hall)
15. Αρχαία Αγορά Αθηνών (Ancient Agora of Athens)

Τα συγκεκριμένα σημεία αποτυπώνονται με **μαύρο χρώμα και σχήμα αστεριού**.



Χάρτης 6 Σημεία πολιτιστικού ενδιαφέροντος

Και τέλος δημιουργήσαμε ένα 7<sup>ο</sup> χάρτη ο οποίος περιλαμβάνει **όλα τα παραπάνω σημεία μαζί** (όρια, εστιατόρια, ξενοδοχεία, καφετέριες, μπαρ, πολιτιστικά σημεία).



Χάρτης 7 Ολοκληρωμένος χάρτης

#### 4.8 Περιγραφική ανάλυση Τουριστικών Δεδομένων Αττικής

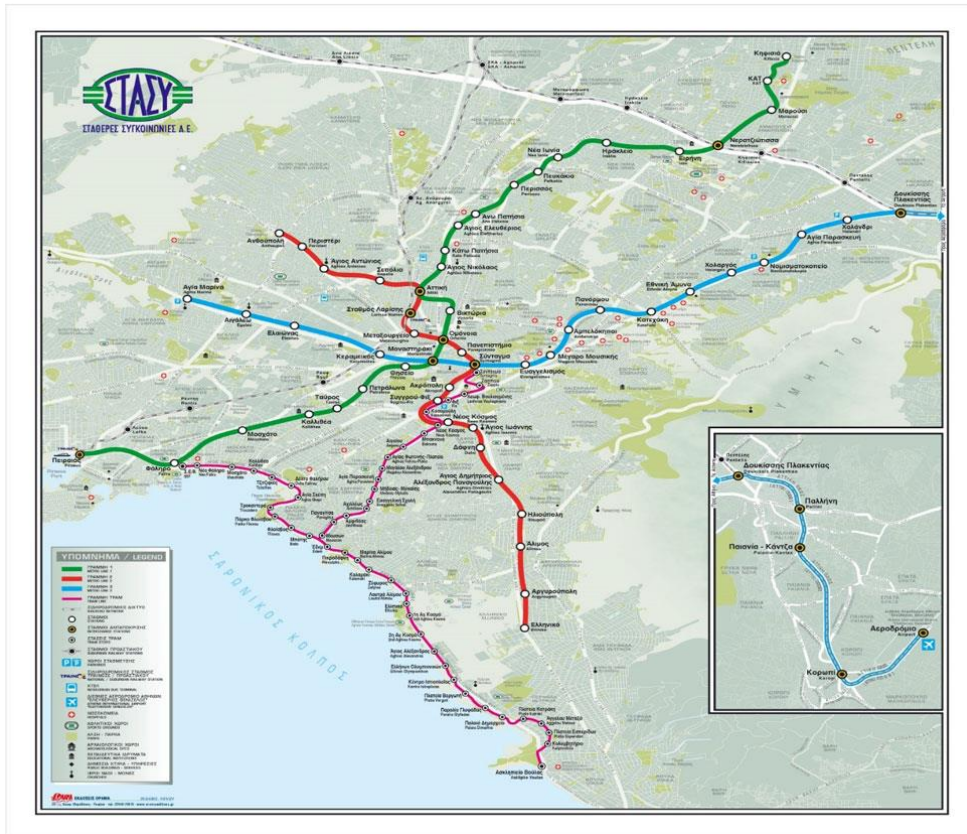
Ένα πρώτο συμπέρασμα που βγαίνει από τον 7ο χάρτη είναι ότι υπάρχει μεγάλη ζήτηση για μαγαζιά επισιτιστικού ενδιαφέροντος στην Αττική κυρίως στα σημεία με πολιτιστικό ενδιαφέρον.

Συγκεκριμένα βλέπουμε ότι τα εστιατόρια και οι καφετέριες καταλαμβάνουν την 1<sup>η</sup> θέση σε αριθμό θέσεων πράγμα το οποίο κυρίως οφείλεται στην ποικιλομορφία που παρουσιάζουν καθώς και στην χρησιμότητα που έχουν μέσα στην καθημερινότητα μας αλλά και το εύρος ηλικιών που προσελκύουν.

Έπειτα στην 3<sup>η</sup> θέση βλέπουμε ότι είναι τα ξενοδοχεία και αυτό διότι νε μεν η ζήτηση τους είναι υψηλή αλλά οι παροχές τους δεν διαφέρουν τόσο οπότε δεν χρειάζεται ιδιαίτερα μεγάλος αριθμός τους καθώς ένα ξενοδοχείο μπορεί να χρησιμοποιηθεί από έναν μεγάλο αριθμό ατόμων.

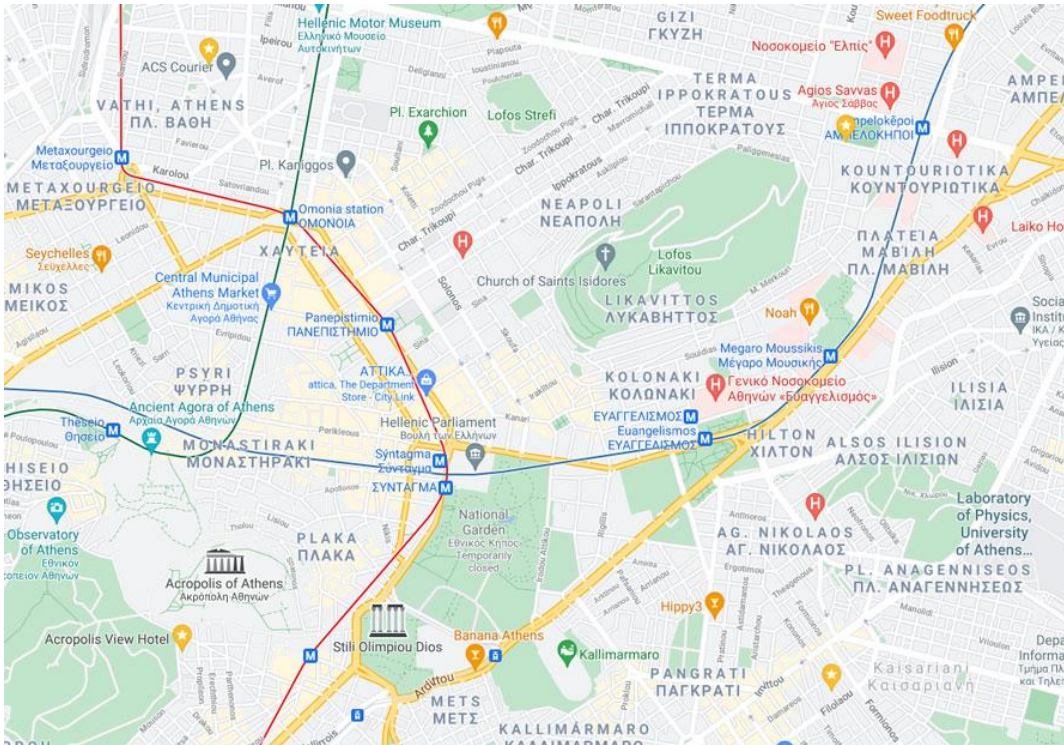
Τέλος στην 4<sup>η</sup> θέση βλέπουμε τα μπαρ πράγμα το οποίο μας δείχνει ότι η κυρία αιχμή της περιοχής είναι τις πρωινές ώρες και δεν υπάρχει παρόμοια ζήτηση το βραδύ.

Παρακάτω σας παρουσιάζουμε ένα χάρτη με τα κυρία μέσα μαζικής μεταφοράς στην Αθηνά.



Εικόνα 2 Δίκτυο MMM

Όπως παρατηρούμε η απόσταση που καλύπτουν είναι αρκετά μεγάλη. Το ενδιαφέρον όμως είναι ότι και οι 3 μεγάλες γραμμές μέσω μαζικής μεταφοράς περνάνε από το σημείο της Αττικής το οποίο αναλύσαμε.



Εικόνα 3 Διαδρομές ΜΜΜ από το σημείο ερευνας

Αυτό μας οδηγεί σε δυο συμπεράσματα.

1<sup>ον</sup> :Ότι ένας από τους λόγους που υπάρχει μεγάλος αριθμός επισιτιστικών σημείων στην περιοχή είναι αδιαμφησβήτητα οι πολιτιστικοί κληρονομιά της περιοχής. (Ακρόπολη, Ωδείο κλπ.).

2<sup>ον</sup> :Ότι η προσβασιμότητα σε αυτά τα σημεία είναι αρκετά εύκολη καθώς πέρα από το οδικό δίκτυο υπάρχουν και άλλοι ποικίλοι τρόποι ώστε να φτάσει κάποιος. (Ηλεκτρικός, Μετρό κλπ.).

Γενικότερα η Αθηνά και συγκεκριμένα η Αττική όντας στην καρδιά της πρωτεύουσας της Ελλάδος είναι λογικό ότι θα είχε αυξημένο Τουρισμό και για λόγους εγκαταστάσεων αλλά και για λόγους πολιτιστικής κληρονομιάς πράγμα που εξηγεί ακόμα περισσότερο τον μεγάλο αριθμό επισιτιστικών σημείων καθώς και την συνεχόμενη αύξηση τους.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Όπως αναφέραμε στην αρχή της πτυχιακής μας ή συγκεκριμένη εργασία-έρευνα πραγματοποιήθηκε ώστε να δείξουμε την σημαντικότητα της εξόρυξης δεδομένων στον Τουρισμό και πόσο απαραίτητη είναι η χωροχρονική απεικόνιση τους. Έχοντας ολοκλήρωση αυτήν την διαδικασία μπορούμε να μιλήσουμε για τα συμπεράσματα και τις παρατηρήσεις που προέκυψαν από την επιτυχή υλοποίηση των στόχων και των σκοπών που θέσαμε στην αρχή.

Μια αρχική έκβαση που βγαίνει με το πέρας αυτής της πτυχιακής εργασίας είναι το ποσό αναγκαία είναι τα δεδομένα στην καθημερινότητα μας. Είναι πηγές πληροφόρησης τα οποία μας προετοιμάζουν για κάθε ενδεχόμενο που μπορεί να προκύψει. Όσο καλύτερα γνωρίζουμε τι είναι, από που μπορούμε να τα αντλήσουμε, πως μπορούμε να τα επεξεργασθούμε και να τα κατατάξουμε τόσο καλύτερα αποτελέσματα θα βγάλουμε για να υλοποιήσουμε τους στόχους που θα θέσουμε. Σημαντικός παράγοντας της ανάλυσης τους είναι οι ποικιλομορφία που παρουσιάζουν καθώς και η χρησιμότητα τους σε διάφορους τομείς.

Όπως παρατηρήσαμε στην εργασία τα δεδομένα μας τα αντλήσαμε από πολλές διαφορετικές πηγές όπως ήταν το Google Maps, ΣΕΤΕ, ΕΛΣΤΑΤ και τα χρησιμοποιήσαμε για να αναλύσουμε και να δημιουργήσουμε συμπεράσματα για τα επισιτιστικά σημεία της Αττικής.

Σε αυτήν μας την προσπάθεια πέρα από το τα διαφορά είδη των δεδομένων που αναζητήσαμε (συντεταγμένες, στατιστικά κλπ.) ανακαλύψαμε και ότι στον τουρισμό υπάρχουν διάφορες χρήσεις αυτών των δεδομένων για να βελτιώσουμε πολλά σημεία της τουριστικής στρατηγικής των επιχειρήσεων. Κυρίως λόγος αυτού του αποτελέσματος είναι η κατάληξη σε ορθά συμπεράσματα σχετικά με το που υστερεί η στρατηγική, ποια σημεία της περιοχής μας είναι δυνατά και για πιο λόγο, ποιοι κλάδοι θέλουν βελτίωση και πως μπορούμε να εκμεταλλευτούμε στο έπακρο τα πλεονεκτήματα τις εκάστοτε περιοχής.

Στην περίπτωση του σημείου της Αττικής που περιγράφουμε τα δεδομένα μας έδωσαν μια ξεκάθαρη εικόνα για τον αριθμό των επισιτιστικών σημείων που ανθίζουν στην περιοχή (καφετέριες, εστιατόρια κλπ.) καθώς και πια επισιτιστικά σημεία δεν είναι σε τόσο πλεονεκτική θέση (μπαρ). Αυτό με την σειρά του μας επέτρεψε να κατανοήσουμε τις προτιμήσεις των τουριστών και την δυναμικότητα της περιοχής ενώ μας έβαλε σε τροχιά σκέψεων για το πως μπορούμε να αυξήσουμε την επισκεψιμότητα της περιοχής προσελκύοντας περισσότερο κόσμο βελτιώνοντας και αυξάνοντας τις παροχές.

Οπότε συνοψίζοντας τα δεδομένα είναι σημαντικά αλλά για να έχουν σημασία πρέπει να τα έχουμε διαχειριστή σωστά. Για αρχή πρέπει να τα συλλέξουμε όπως στην δικιά μας περίπτωση αυτό έγινε μέσω διαφόρων πηγών κυρίως όμως μέσω Google Maps. Αφού βρήκαμε από που θα τα πάρουμε χρησιμοποιήσαμε τα κατάλληλα μέσα ώστε να τα εξορύξουμε (στην συγκεκριμένη περίπτωση έρευνα και παρατηρητικότητα). Έπειτα με την σωστή κατηγοριοποίηση και ομαδοποίηση τους φτάσαμε σε παρατηρήσεις που μας έδωσαν μια καλύτερη εικόνα των δυνάμεων και τον αδυναμιών της περιοχής ενώ παράλληλα μας αποκάλυψαν και ευκαιρίες αλλά και απειλές που περιτριγυρίζουν το σημείο ενδιαφέροντος μας. Τέλος αφού ολοκληρώσαμε αυτές τις διαδικασίες κάναμε μια ανάλυση των

δεδομένων μας με Τουριστική προσέγγιση πράγμα που μας οδήγησε σε μερικά συμπεράσματα που θα αναλύσουμε στο τέλος.

Το 2<sup>ο</sup> κομμάτι της εργασίας μας ήταν πέρα από την συλλογή και κατανόηση των δεδομένων που μας αφορούσαν να καταφέρουμε να τα αναλύσουμε, να τα αποτυπώσουμε και να τα παρουσιάσουμε ώστε να καταλήξουμε σε παρατηρήσεις και συμπεράσματα.

Ο λόγος αυτής της ανάγκης ήταν ότι όσο καλά δεδομένα και να έχουμε και όσο καλά να τα έχουμε κατηγοριοποίηση αν δεν μπορούσαμε να τα επεξεργαστούμε και να τα παρουσιάσουμε δεν θα μπορούσαμε να τα κατανοήσουμε και να καταλήξουμε στα πορίσματα που θέλουμε.

Για αυτό τον λόγο η χωρική απεικόνιση είναι ένα εργαλείο που συγκεκριμένα στην δικιά μας περίπτωση δεν θα μπορούσε να λείπει.

Για την υλοποίηση αυτού του στόχου μας κομβικό σημείο ήταν τα πληροφοριακά συστήματα και πιο συγκεκριμένα τα γεωγραφικά πληροφοριακά συστήματα τα οποία μας επέτρεψαν να χρησιμοποιήσουμε τα γεωγραφικά δεδομένα που συλλέξαμε (συντεταγμένες) και να τα απεικονίσουμε χωρικά με την δημιουργία δικών μας χαρτών ώστε να δούμε στην πράξη την επισιτιστική κατάσταση της περιοχής που αναλύσαμε. Όποτε έπειτα από την προετοιμασία των δεδομένων μας τα εισάγαμε στο χωρικό πρόγραμμα επεξεργασίας μας που στην προκειμένη περίπτωση ήταν ένα μια από της έκδοσης του προγράμματος QGIS το οποίο μας επέτρεψε να τα προσαρμόσουμε και να τα αναλύσουμε. Αυτό μας απέδωσε αποτελέσματα μεγαλύτερα των προσδοκιών μας καθώς πήραμε απλούς αριθμούς και βγάλαμε αποτελέσματα τα οποία μπορούν να γίνουν γνώμονας για το πάρσιμο πολλών αποφάσεων σχετικά με την περιοχή. Βέβαια για να επιτευχθεί αυτός ο στόχος μας έπρεπε να γίνεται και ο κατάλληλος έλεγχος καθ' όλη την διάρκεια της διαδικασίας.

Εν ολίγης παρατηρούμε ότι με την ορθή επιλογή τρόπου επεξεργασίας των δεδομένων μας και με την σωστή υλοποίηση του τα αποτελέσματα που θα παράγουμε θα είναι πέρα από τα αναμενόμενα. Στην δικιά μας περίπτωση πήραμε συντεταγμένες από όλα τα σημεία επισιτιστικού ενδιαφέροντος στην Αττική (μπαρ, καφετέριες, εστιατόρια, ξενοδοχεία) τα αποτυπώσαμε για αρχή το καθένα σε ένα δικό του χάρτη πράγμα το οποίο μας επέτρεψε να βγάλουμε πόρισμα για το καθένα ξεχωριστά. Επίσης δημιουργήσαμε και έναν χάρτη με όλα τα σημεία ενδιαφέροντος μαζί γεγονός το οποίο μας οδήγησε πέρα από την εξόρυξη συμπερασμάτων τουριστικής φύσεως να κάνουμε και παρατηρήσεις τις οποίες υπό νορμάλ συνθήκες και αν είχαμε απλά δεδομένα θα μας είχαν περάσει απαρατήρητες. Οπότε φτάνουμε στο σημείο που μπορούμε να πούμε με σιγουριά ότι όσο κρίσιμη και αν είναι η εξόρυξη των δεδομένων μας, άλλο τόσο είναι και η σωστή ανάλυση τους αλλά και η ορθή αποτύπωση τους πόσο μάλλον όταν επεξεργάζονται και αποτυπώνονται χωροχρονικά.

Συνολικά από τα δεδομένα της Αττικής που συλλέχθηκαν παρατηρήσαμε ότι υπάρχουν:

- 1. 627 εστιατόρια**
- 2. 114 ξενοδοχεία**
- 3. 836 καφετέριες**
- 4. 220 μπαρ.**

Τα συγκεκριμένα στοιχεία αναφέρονται σε όλοι την Αττική και όχι μόνο στο σημείο της έρευνας μας παρόλα αυτά είναι πηγές σημαντικών παρατηρήσεων.

Διακρίνουμε ότι:

1. Οι καφετέριες είναι αρκετά περισσότερες σε αριθμό σε σύγκριση με τα υπόλοιπα επισιτιστικά σημεία πράγμα το οποίο μας δείχνει ότι η ζήτηση για καφέ είναι μεγαλύτερη σε σύγκριση με τις υπόλοιπες υπηρεσίες. Αυτό μπορεί να οφείλεται στο ότι οι περισσότεροι θα συνδυάσουν την επίσκεψη στην καρδιά της Αθήνας με έναν καφέ είτε για να απολαύσουν τα πολιτιστικά μνημεία της είτε απλά για μια απόδραση ατενίζοντας την θέα. Επίσης οι καφετέριες αφοράνε μεγαλύτερο φάσμα ηλικιακών ομάδων οπότε η ζήτηση τους είναι μεγαλύτερη.
2. Τα εστιατόρια είναι τα 2<sup>α</sup> περισσότερα σε αριθμό και όχι σε τεράστια απόκλιση από τις καφετέριες και αυτό για δύο κυρίους λόγους:  
1<sup>ο</sup> υπάρχει μεγάλη ποικιλομορφία στο είδος των εστιατορίων (ιταλικό, κινέζικο, μεξικάνικο κλπ.) πράγμα το οποίο κάνει το πυκνό άνοιγμα καταστημάτων δυνατό. Αυτό συμβαίνει διότι νε μεν υπάρχει ανταγωνισμός αλλά λόγω διαφορετικού μενού πολλές φορές γίνεται προσέγγιση διαφορετικού κόσμου (vegan, vegetarian κλπ.).  
2<sup>ο</sup> λόγος είναι ότι πολύ που θα επισκεφτούν το συγκεκριμένο σημείο της Αττικής θα αφιερώσουν μεγάλο κομμάτι της ημέρας τους για να δουν αρκετά πράγματα οπότε η παροχή φαγητού είναι σημαντική ώστε να μην χρειαστεί να αποχωρήσουν νωρίτερα από ότι θα επιθυμούσαν.
3. Στην 3<sup>η</sup> θέση βρίσκονται τα μπαρ. Σε αρκετά μικρότερο αριθμό από τα προπορευόμενα δύο επισιτιστικά σημεία. Ο λόγος για αυτήν την διαφορά είναι διότι όπως αναφέραμε οι περισσότεροι θα επισκεφτούν το σημείο της έρευνας μας το πρωί ο καθένας για τους δικούς του λόγους και όχι τόσο το βράδυ. Όποτε η χρησιμότητα των μπαρ δεν είναι τόσο υψηλή. Παρόλα αυτά ο αριθμός αυτός δεν είναι ιδιαίτερα μικρός αν κάνεις υπολογίσει ότι σε αντίθεση με τα εστιατόρια και τις καφετέριες τα μπαρ έχουν πιο περιορισμένο αριθμό ατόμων καθώς δεν επιτρέπονται όλες οι ηλικίες μέσα οπότε και η υπάρξει πάρα πολλών δεν θα ήταν βιώσιμη για τις επιχειρήσεις.
4. Στην 4<sup>η</sup> και τελευταία θέση βρίσκονται τα ξενοδοχεία. Τα ξενοδοχεία είναι τα λιγότερα σε νούμερο όπως και είναι φυσικό διότι μπορούν να εξυπηρετήσουν πολλά άτομα ταυτόχρονα. Δηλαδή όταν ένα ξενοδοχείο μπορεί να φιλοξενήσει 100+ άτομα δεν υπάρχει λόγος για την υπάρξει πολλών. Ένας άλλος παράγοντας για αυτό τον λόγο είναι ότι η προϋπόθεση για το άνοιγμα όλων των άλλων επισιτιστικών σημείων είναι και ο υπολογισμός αυτών που μένουν στην Αθήνα και απλά κατεβαίνουν στο συγκεκριμένο σημείο της Αττικής για τους δικούς τους λόγους. Είναι όμως άτομα τα οποία στο τέλος της ημέρας θα γυρίσουν σπίτι τους. Όποτε νε μεν έχουν χρησιμότητα οι υπηρεσίες σίτισης όπως καφέ, φαγητό και ποτό αλλά όχι η διανυκτέρευση και ξεκούραση καθώς θα γυρίσουν στην οικεία τους με το που ολοκληρώσουν την επίσκεψή τους.

Είναι εύκολο κάποιος να διακρίνει μετά την ανάλυση που κάναμε πόσο σημαντική είναι η υπάρξει των δεδομένων στην καθημερινότητα μας. Μετά από την σωστή συλλογή και επεξεργασία των δεδομένων

μας καταφέραμε να φτάσουμε σε τόσο πολλά καινούργια συμπεράσματα και σε τόσες νέες παρατηρήσεις που διαφορετικά θα μας έμεναν άγνωστες. Άπλα είναι σημαντικό να μην ξεχάσουμε ότι το ένα συμπληρώνει το άλλο δηλαδή όσο σημαντική είναι η απόκτηση των δεδομένων (στην συγκεκριμένη περίπτωση των συντεταγμένων) άλλο τόσο σημαντική είναι η σωστή επεξεργασία τους που θα μας οδηγήσει στην ορθή κατανόηση τους για να βγάλουμε τα αποδεκτά συμπεράσματα που επιθυμούμε.

Το 2<sup>ο</sup> κομμάτι της έρευνας μας ήταν η χωρική ανάλυση και απεικόνιση των δεδομένων των οποίων βρήκαμε και επεξεργαστήκαμε σε χάρτες. Η χωρική απεικόνιση μας επέτρεψε να φτάσουμε σε συμπεράσματα και να κάνουμε παρατηρήσεις που υπό νορμάλ συνθήκες δεν θα μας ήταν εφικτές.

Παρατηρήσεις όπως:

- 1) Στο 1ο χάρτη που έχουμε ορίσει τα σημεία παρατηρούμε ότι το κομμάτι της έρευνας μας είναι η καρδιά της Αθήνας από το οποίο περνάνε όλα τα σιδηροδρομικά δίκτυα της Αττικής. Πέρα από αυτά διακρίνουμε ξεκάθαρα την πολιτιστική σημασία του σημείου πράγμα το οποίο δεν θα μπορούσαμε να παρατηρήσουμε αν κάποιος απλά μας έλεγε που πραγματοποιείται η ερευνά.
- 2) Στον 2ο χάρτη που αποτυπώνονται τα εστιατόρια παρατηρούμε ότι είναι διασκορπισμένα σε όλοι την εμβέλεια της έρευνας. Πέρα από αυτά βλέπουμε ότι ο μεγαλύτερος αριθμός εστιατορίων παρατηρείτε στα σημεία με πολιτιστικό ενδιαφέρον και στα σημεία με μεγάλη αγορά όπως είναι το Μοναστηράκι και το Σύνταγμα.
- 3) Στον 3ο χάρτη που διακρίνουμε τα ξενοδοχεία παρατηρούμε ότι είναι λιγότερα σε αριθμό και δεν βρίσκονται σε όλα τα σημεία της έρευνας με τα περισσότερα από αυτά να υπάρχουν στα σημεία με αυξημένη κινητικότητα από τουρίστες. Κυρίως λόγος αυτής της διάταξης είναι ότι στα υπόλοιπα σημεία δεν θα επιχειρήσει κάποιος να μείνει πάρα απλά να τα επισκεφτεί, οπότε δεν θα είχαν ιδιαίτερη επιτυχία και πληρότητα, ενώ τοποθετώντας την επιχείρηση σε σημείο με πολλούς λόγους για επίσκεψη εξασφαλίζεται η πληρότητα ως ένα βαθμό.
- 4) Στον 4ο χάρτη παρουσιάζονται οι καφετέριες οι οποίες όπως και τα εστιατόρια βρίσκονται κατανομημένες σε όλο το κομμάτι της έρευνας. Ισχύει και εδώ το κομμάτι ότι παρατηρούμε μεγαλύτερο αριθμό καφετεριών στα σημεία με αυξημένη κινητικότητα και σε αντίθεση με τους προηγούμενους δύο χάρτες βλέπουμε ότι υπάρχουν αρκετά σημεία στα οποία οι καφετέριες είναι δίπλα η μια στην άλλη.
- 5) Στον 5ο χάρτη παρατηρούμε τα μπαρ τα οποία είναι επίσης λίγα σε αριθμό όπως τα ξενοδοχεία αλλά είναι τοποθετημένα καλύτερα διότι καλύπτουν περισσότερα σημεία. Ο λόγος για αυτήν την διαβάθμιση είναι ότι ενώ όπως προαναφέραμε στην εργασία μας το σημείο ανάλυσης μας έχει περισσότερα πλεονεκτήματα αν κάποιος το επισκεφθεί το πρώι τα μπαρ παραμένουν σημεία ενδιαφέροντος για πολλά άτομα. Οπότε ενώ μπορεί να μην χρειάζεται να είναι πολλά σε αριθμό αν είναι όλα μαζεμένα υπερβολικά κοντά θα δημιουργήσουν πρόβλημα το ένα στο άλλο. Διότι αντίθετα με τις καφετέριες στις οποίες και δίπλα δίπλα να είναι επειδή οι ηλικιακές ομάδες έχουν μεγαλύτερη ευελιξία από τα μπαρ και επιτρέπεται να μπουν περισσότερα άτομα η διαβίωση των επιχειρήσεων επιτυγχάνεται ακόμα και αν είναι κολλητά. Ενώ στα μπαρ επειδή



ο αριθμός ατόμων που θα πάει είναι μικρότερος το να ήταν δίπλα δίπλα δεν θα ήταν πρακτικό. Όποτε με το να υπάρχει ένας αρκετά καλός αριθμός μπαρ σχετικά διασκορπισμένος επιτυγχάνεται καλύτερο αποτέλεσμα.

- 6) Ο 6ος χάρτης δημιουργήθηκε απλά για να αποτυπώσει κάποια πολιτιστικά σημεία ενδιαφέροντος. Παρόλα αυτά ο συγκεκριμένος χάρτης μας δικαιολογεί γιατί στους προηγούμενους χάρτες υπήρχε αυξημένος αριθμός επισιτιστικών σημείων στα συγκεκριμένα σημεία. Οπότε μας επιτρέπει να αντιληφθούμε ότι τίποτα δεν γίνεται τυχαία και υπάρχει ένα μοτίβο πίσω από κάθε κίνηση και κάθε τοποθέτηση.
- 7) Ο 7ος και τελευταίος χάρτης είναι η σύνοψη όλων των προηγούμενων σημείων σε έναν ολοκληρωμένο χάρτη. Είναι η αποτύπωση όλων των επισιτιστικών σημείων που ανακαλύψαμε και προσθέσαμε. Τα συμπεράσματα και οι παρατηρήσεις που προκύπτουν από αυτόν είναι:
  - I. Το συγκεκριμένο σημείο που πραγματοποιήθηκε η ερευνά είναι όντως η καρδιά της Αθήνας διότι υπάρχουν όλες οι παροχές που μπορεί να ζητήσει κάποιος.
  - II. Ο αριθμός των παροχών είναι υπέρ αυξημένος και αυτό αποτυπώνει την πόσοι κινητικότητα έχει η περιοχή.
  - III. Ο αριθμός των πολιτιστικών σημείων είναι τόσο μεγάλος και η σημαντικότητα τους ακόμα μεγαλύτερη με αποτέλεσμα να έχουν υπερβολικά μεγάλη επισκεψιμότητα οπότε να υπάρχει πληθώρα επισιτιστικών σημείων ώστε να εξυπηρετήσουν τον κόσμο τον οποίο τα επισκέπτεται.
  - IV. Παρατηρούμε επίσης ότι σε πολλά σημεία της εμβέλειας που αναλύουμε πολλές επιχειρήσεις είναι η μία πάνω στην άλλη και σε πολλές περιπτώσεις ανήκουν και στον ίδιο κλάδο. Αυτό μας οδηγεί στο συμπέρασμα ότι ενώ υπάρχει μεγάλος ανταγωνισμός η περιοχή των σηκώνει καθώς αντί να κλείνουν επιχειρήσεις λόγω μεγάλης συσσώρευσης συνεχώς ανοίγουν καινούργιες και όλοι προσπαθούν και κερδίσουν μια θέση στις συγκεκριμένες περιοχές. Ο λόγος αυτής της επιθυμίας είναι ότι ακόμα και με τόσο μεγάλο ανταγωνισμό το κέδρος θα είναι μεγαλύτερο λόγω του αυξημένου Τουρισμού της περιοχής και των επισκεπτών από το να άνοιγε σε ένα διαφορετικό σημείο.
  - V. Τέλος παρατηρούμε ότι στα σημεία που περνάνε οι σιδηροδρομικοί σταθμοί υπάρχει επίσης αυξημένος αριθμός επισιτιστικών σημείων καθώς η πρόσβαση σε αυτά είναι εύκολη και μπορεί να γίνεται σε καθημερινή βάση από πολλές διαφορετικές ομάδες επισκεπτών (φοιτητές, μαθητές, τουρίστες κλπ.).

Ουσιαστικά η τελική σύνοψη που καταλήγει από την πτυχιακή μας εργασία και από την έρευνα που πραγματοποιήσαμε είναι το ποσό αξιοσημείωτη είναι η εξόρυξη των δεδομένων στον Τουρισμό και πόσο σημαντική είναι η σωστή κατανόηση αλλά και αποτύπωση τους. Αισθητή παρατήρηση στα τελικά συμπεράσματα μας είναι ότι όσο βασικό και αν είναι το κάθε κομμάτι της εργασίας μας ξεχωριστά (εξόρυξη δεδομένων, επεξεργασία τους, κατανόηση τους, αποτύπωση τους και ανάλυση τους) για να έχουμε το απαραίτητο αποτέλεσμα χρειαζόμαστε τον συνδυασμό όλων των τεχνικών μαζί αφιερώνοντας την ίδια προσοχή στο καθένα. Με αυτή την βάση ως γνώμονα μπορούμε να φτάσουμε σε τεκμήρια τα οποία δεν θα μπορούσαμε ούτε να διατυπώσουμε αλλά και ούτε να φανταστούμε,

καθώς συνέχεια θα μας έλειπε κάτι από το να δούμε την όλοι εικόνα. Αντιμετωπίζοντας το κάθε κομμάτι ξεχωριστά και με προσοχή μπορούμε να το κατανοήσουμε, να το αναλύσουμε και να εμβαθύνουμε σε αυτό πράγμα που θα μας οδηγήσει στο ορθό σχηματισμό παρατηρήσεων και υποθέσεων. Φτάνουμε σε αυτή την κατάληξη αντιλαμβανομένη ότι σε διαφορετική έκβαση καταλήξαμε από την ανάλυση των δεδομένων ξεχωριστά μόνα τους, ετερογενή συμπεράσματα και ποικίλες παρατηρήσεις βγάλαμε από την ανάλυση των χαρτών και σε ανάμεικτες παρατηρήσεις καταλήξαμε όταν βάλαμε κάτω όλοι την έρευνα μας και την αντιμετωπίσαμε ως ένα σύνολο. Κλείνοντας αξίζει να αναφέρουμε ότι όποιος θέλει να πραγματοποιήσει μια έρευνα παρόμοιας φύσης αρκεί να ορίσει στόχους και να έχει ένα καθαρό σκοπό. Αυτό και μόνο θα τον οδηγήσει σε εκπληκτικά αποτελέσματα και θα συμπεράνει πράγματα τα οποία δεν θα περίμενε. Η βάση αυτής της διαδικασίας είναι να ακολουθήσει τα βήματα που προαναφέραμε και να έχει υπομονή.

## Βιβλιογραφία

- 2021 Revfine.com. (2021). *Revfine optimising revenue*. Ανάκτηση 6 05, 2021, από 5 Ways Big Data Can Help Those in the Travel Industry: <https://www.revfine.com/big-data-travel-industry/>
- Data Mining in Tourism (information science). (2021). *what-when-how*. Ανάκτηση 05 20, 2021, από Assessment of Data Mining for Tourism: <http://what-when-how.com/information-science-and-technology/data-mining-in-tourism-information-science/>
- Eurostat - Ευρωπαϊκές στατιστικές. (2021). *Eurostat - Ευρωπαϊκές στατιστικές*. Ανάκτηση 10 26, 2021, από European Commsision: [https://ec.europa.eu/info/departments/eurostat-european-statistics\\_el](https://ec.europa.eu/info/departments/eurostat-european-statistics_el)
- Han, K. &. (2001, January). Spatial clustering methods in data mining: a survey.
- IBM GREECE. (2021). *Query Management Facility*. Ανάκτηση 08 05, 2021, από Data display and analysis: <https://www.ibm.com/docs/en/qmf/11.1?topic=overview-data-display-analysis>
- INSETE. (2020). *ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΑΤΤΙΚΗΣ*. Ανάκτηση 9 15, 2021, από Οικονομικά ενεργός πληθυσμός της Ελλάδας ανά Περιφέρεια: [https://insete.gr/wp-content/uploads/2020/05/20-12\\_Attica-1.pdf](https://insete.gr/wp-content/uploads/2020/05/20-12_Attica-1.pdf)
- Jain, M. &. (2006). Special issue: neural computing. Στο J. M. Anil Kumar Jain, *Artificial Neural Networks: A Tutorial* (σσ. 12-128). Washington, DC, United States: IEEE Computer Society Press.
- Lin, C. &. (2007, July). LIBSVM: A library for support vector machines.
- NZMATHS. (2021). *NZMATHS DATA DISPLAY*. Ανάκτηση 7 28, 2021, από Data display: <https://nzmaths.co.nz/category/glossary/data-display>
- Ricci, W. &. (2004, December). E-Commerce and Tourism. *Communications of the ACM*, σσ. 101-105.
- Sage Journals. (2021). *International Journal of Qualitative Methods*. Ανάκτηση 07 26, 2021, από Data Display in Qualitative Research: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/160940691301200117>
- SlidePlayer. (2021). *Η προβλεψη της τουριστικης ζητησης με ποσοτικες και ποιοτικες μεθόδους*. Ανάκτηση 9 17, 2021, από Επισκόπηση των μεθοδολογιών πρόβλεψης της τουριστικής ζήτησης: <https://slideplayer.gr/slide/13638453/>
- Slowinski & Vanderpooten. (2000, April). A Generalized Definition of Rough Approximations Based on Similarity. *IEEE Xplore*, σσ. 331-336.
- Social Network. (2021). *Δομή υποστήριξης δράσεων κοινωνικής συνοχής και αναπτυξιακής παρέμβασης Social Network - Αττική*. Ανάκτηση 9 16, 2021, από Η Δομή Social Network: <http://www.social-network.gr/page/programma-koinonikis-paremvasis>
- statistics.gr. (2015). *ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ*. Ανάκτηση 9 10, 2021, από ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΑΡΧΗ:

[https://www.statistics.gr/documents/20181/1204362/A1601\\_SKT01\\_DT\\_DC\\_00\\_2011\\_01\\_F\\_GR.pdf/33bc3e1f-ea63-47ec-93b8-a96179b2ee59](https://www.statistics.gr/documents/20181/1204362/A1601_SKT01_DT_DC_00_2011_01_F_GR.pdf/33bc3e1f-ea63-47ec-93b8-a96179b2ee59)

TABLEAU. (2021). *What Is Data Visualization? Definition, Examples, And Learning Resources*. Ανάκτηση 7 29, 2021, από Examples of data visualization in action: <https://www.tableau.com/learn/articles/data-visualization>

Tan, S. a. (2006). Introduction to Data Mining. Στο M. S. Pang-Ning Tan, *Introduction to Data Mining*. Minnesota: Pearson.

THE IMPORTANCE OF TOURISM STATISTICS. (2021). *Virtual Kollage*. Ανάκτηση 5 27, 2021, από The importance of tourism statistics: <https://www.virtualkollage.com/2018/05/the-importance-of-tourism-statistics.html>

Wikipedia. (2021). *QGIS - Wikipedia*. Ανάκτηση 08 25, 2021, από QGIS: <https://en.wikipedia.org/wiki/QGIS>

Βικιπαίδεια. (2021). *Περιφέρεια Αττικής - Βικιπαίδεια*. Ανάκτηση 9 10, 2021, από Περιφέρεια Αττικής: [https://el.wikipedia.org/wiki/Περιφέρεια\\_Αττικής](https://el.wikipedia.org/wiki/Περιφέρεια_Αττικής)

Βικιπαίδεια. (2021). *Σύστημα Γεωγραφικών Πληροφοριών*. Ανάκτηση 07 20, 2021, από Διαδικασίες Σύστημα Γεωγραφικών Πληροφοριών: [https://el.wikipedia.org/wiki/Σύστημα\\_Γεωγραφικών\\_Πληροφοριών#Ανάλυση](https://el.wikipedia.org/wiki/Σύστημα_Γεωγραφικών_Πληροφοριών#Ανάλυση)

Γ.ΜΟΥΤΖΟΥΡΗ, Β. (2012). *ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ*. Ανάκτηση 07 10, 2021, από ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΣΤΟΝ ΤΟΥΡΙΣΜΟ: <https://dione.lib.unipi.gr/xmlui/bitstream/handle/unipi/5105/Moutzouri.pdf?sequence=2>

Γιάγλης. (2012). Αρχές Λειτουργίας & Προγραμματισμού Ηλεκτρονικών Υπολογιστών. Στο Γ. Γεώργιος, *Αρχές Λειτουργίας & Προγραμματισμού Ηλεκτρονικών Υπολογιστών* (σσ. 26-27). Αθήνα: ΟΠΑ.

Γολέμη. (2010). Κρυπτογραφία & Εξόρυξη Δεδομένων. Στο Ε. Γολέμη, *Κρυπτογραφία & Εξόρυξη Δεδομένων*. Πάτρα: Μεταπτυχιακή Εργασία.

Καλογυρου, Σ. (2015). *Χωρική Αναλυση*. Ανάκτηση 8 15, 2021, από Μεθοδολογια και εφαρμογες με τη γλωσσα R: Downloads/00\_master\_document-KOY.pdf

Μπώκος. (2001). Εισαγωγή στην Επιστήμη της Πληροφόρησης. Στο Γ. Μπώκος, *Εισαγωγή στην Επιστήμη της Πληροφόρησης*. Αθήνα: Παπασωτηρίου.

Πληροφοριακά συστήματα - Βικιπαίδεια. (2021). *Πληροφοριακά συστήματα*. Ανάκτηση 07 16, 2021, από Πληροφοριακά συστήματα - Βικιπαίδεια: [https://el.wikipedia.org/wiki/Πληροφοριακά\\_συστήματα](https://el.wikipedia.org/wiki/Πληροφοριακά_συστήματα)

ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ. (2021). *ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ*. Ανάκτηση 07 10, 2021, από ΤΙ ΕΙΝΑΙ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ: <https://sites.google.com/site/systemata2610433544/>