

ΠΑΝΤΕΙΟΝ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ

PANTEION UNIVERSITY OF SOCIAL AND POLITICAL SCIENCES



ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ & ΔΗΜΟΣΙΑΣ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ

ΤΜΗΜΑ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ & ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ

«ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟΣ & ΤΟΠΙΚΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ»

ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ: ΑΣΤΙΚΗΣ & ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ

Παρουσίαση εκλογικών αποτελεσμάτων με τη χρήση Web-GIS

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

Ελευθέριος Μπάτσος

Αθήνα, 2018

Τριμελής Επιτροπή

Άγγελος Μιμής, Επίκουρος Καθηγητής Παντείου Πανεπιστημίου (Επιβλέπων)

Αναστάσιος Τασόπουλος, Καθηγητής Παντείου Πανεπιστημίου

Γιώργος Φώτης, Αναπληρωτής Καθηγητής Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου (ΕΜΠ)

Αφιερωμένη στην οικογένειά μου



Copyright © Ελευθέριος Μπάτσος, 2018

All rights reserved. Με επιφύλαξη παντός δικαιώματος.

Απαγορεύεται η αντιγραφή, αποθήκευση και διανομή της παρούσας διπλωματικής εργασίας εξ ολοκλήρου ή τμήματος αυτής, για εμπορικό σκοπό. Επιτρέπεται η ανατύπωση, αποθήκευση και διανομή για σκοπό μη κερδοσκοπικό, εκπαιδευτικής ή ερευνητικής φύσης, υπό την προϋπόθεση να αναφέρεται η πηγή προέλευσης και να διατηρείται το παρόν μήνυμα. Ερωτήματα που αφορούν τη χρήση της διπλωματικής εργασίας για κερδοσκοπικό σκοπό πρέπει να απευθύνονται προς τον συγγραφέα.

Η έγκριση της διπλωματικής εργασίας από το Πάντειον Πανεπιστήμιο Κοινωνικών και Πολιτικών Επιστημών δεν δηλώνει αποδοχή των γνωμών του συγγραφέα.

Περιεχόμενα

Περίληψη.....	4
Abstract	5
1. Εισαγωγή.....	6
2. Web – GIS	7
3. Τρόποι απεικόνισης εκλογικών αποτελεσμάτων.....	15
3.1 Θεματικοί χάρτες.....	15
3.1.1 Χωροπληθείς χάρτες (Choropleth maps).....	17
3.1.2 Ισοπληθείς χάρτες (Isopleth maps).....	18
3.1.3 Χάρτες πυκνότητας κουκίδων (Dot density maps)	19
3.1.4 Χάρτες αναλογικών συμβόλων (Proportional symbol maps).....	20
3.1.5 Χάρτες θερμότητας (Heat maps)	22
3.1.6 Χάρτες περιλαίμιου (Necklace maps)	22
3.2 Εκλογικό τρίγωνο.....	23
3.2.1 Περίπτωση εκλογικών αποτελεσμάτων στη Μ. Βρετανία	25
3.2.2 Περίπτωση εκλογικών αποτελεσμάτων στην Τουρκία	34
3.2.3 Περίπτωση εκλογικών αποτελεσμάτων στη Γερμανία.....	36
3.2.4 Περίπτωση εκλογικών αποτελεσμάτων στις Η.Π.Α.....	41
3.2.5 Επέκταση του τριγώνου Nagayama για την οπτικοποίηση των κομματικών - εκλογικών δυνάμεων	43
3.2.6 Ανάλυση εκλογικών αποτελεσμάτων στη Ρωσία – Πολιτικές γεωγραφίες.....	45
4. Εκλογές στην Ελλάδα και μετάδοση της χωρικής πληροφορίας μέσω χάρτη	47
4.1 Διοικητική δομή - διαίρεση Ελλάδας	48
4.2 Εκλογικά αποτελέσματα εθνικών εκλογών Σεπτεμβρίου 2015-Παρατηρήσεις.....	51
5. Περιγραφή διαδικασίας αναπαράστασης εκλογικών αποτελεσμάτων εθνικών εκλογών Σεπτεμβρίου 2015 στο QGIS- QGIS Cloud	56
6. Επίλογος-Συμπεράσματα.....	62
7. Βιβλιογραφία.....	63

Περίληψη

Διανύουμε μία εποχή εντός της οποίας έχουν εντυφώσει ποικίλες τεχνολογίες και έχει παρατηρηθεί η έντονη ανάπτυξη των εφαρμογών που παρέχει το Internet. Εξαιτίας αυτού του φαινομένου, τα τελευταία χρόνια, έχει αναπτυχθεί και η παρουσίαση των εκλογικών αποτελεσμάτων με την χρήση των Web – GIS συστημάτων όπου είναι και το κυρίαρχο θέμα της εργασίας αυτής. Στη συγκεκριμένη διπλωματική εργασία, μελετώνται τα επιμέρους τμήματα τα οποία απαρτίζουν τα Web – GIS, οι εφαρμογές τους καθώς και τα πρότυπα πάνω στα οποία βασίζονται οι λειτουργίες τους. Επίσης, παρουσιάζονται ορισμένοι τρόποι απεικόνισης των εκλογικών αποτελεσμάτων, όπως το εκλογικό τρίγωνο και οι θεματικοί χάρτες. Επιπλέον, αναφέρονται τα εκλογικά αποτελέσματα στην χώρα μας, στις τελευταίες εκλογές που διεξήχθησαν καθώς και ο τρόπος μετάδοσης της χωρικής πληροφορίας έχοντας ως βασικό εργαλείο το χάρτη. Και τέλος, πραγματοποιείται μία περιγραφή της διαδικασίας αναπαράστασης των εκλογικών αποτελεσμάτων των εθνικών εκλογών Σεπτεμβρίου 2015 στο πρόγραμμα QGIS – QGIS Cloud. Το εν λόγω θέμα, ερευνήθηκε μέσα από μία μεγάλη ποικιλία βιβλιογραφικών πηγών και έχει ως στόχο τη διαπίστωση, του κατά πόσο η παρουσίαση των εκλογικών αποτελεσμάτων μέσω της χρήσης των Web – GIS, βοηθάει στην διάδοση των εκάστοτε χωρικών πληροφοριών.

Abstract

We are experiencing a time when they have embraced a variety of technologies, and we have seen the intense growth of applications provided by the Internet. Due to this phenomenon, in recent years, the presentation of election results has also been developed with the use of Web - GIS systems where it is also the predominant subject of this work. In this dissertation, we study the sub - sections that make up the Web - GIS, their applications and the standards on which their functions are based. There are also some ways to illustrate the election results, such as the electoral triangle and thematic maps. In addition, we report the election results in our country in the last elections that took place as well as the way of transmitting the spatial information having as a basic tool the map. Finally, a description of the process of representing the election results of the September 2015 national elections in the QGIS - QGIS Cloud program is made. This issue has been researched through a wide variety of bibliographic sources and aims to ascertain whether the presentation of election results through the use of Web - GIS helps disseminate spatial information.

1. Εισαγωγή

Η εκλογική διαδικασία αποτελεί σημαντικό εργαλείο της γνώμης και της βούλησης του λαού σε παγκόσμιο επίπεδο και είναι σημαντική για κάθε σύγχρονη κοινωνία. Από την ανάλυση των εκλογικών αποτελεσμάτων σε μία συγκεκριμένη χρονική στιγμή μπορούμε να εξάγουμε σημαντικά δεδομένα για την δομή του κράτους, την άποψη των πολιτών και αντίστοιχα την συμπεριφορά τους σε συνολικό και κοινωνικό επίπεδο.

Όπως και οι κοινωνίες έτσι και οι τρόποι με τους οποίους παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της εκλογικής διαδικασίας έχουν εξελιχθεί με ιλιγγιώδεις ρυθμούς στην πάροδο των χρόνων. Η πιο σύγχρονη μορφή απεικόνισης των εκλογικών αποτελεσμάτων, σήμερα, είναι η μέθοδος των Web-GIS η οποία συνδυάζει τα γεωγραφικά στοιχεία με τη χρήση του διαδικτύου που πλέον έχει γίνει εργαλείο καθημερινότητας για το μεγαλύτερο μερίδιο των πολιτών.

Στην παρούσα διπλωματική εργασία, λοιπόν, γίνεται μία παρουσίαση των εκλογικών αποτελεσμάτων με την χρήση Web-GIS. Πιο συγκεκριμένα, στο πρώτο κεφάλαιο παρουσιάζονται τα συστήματα γεωγραφικών πληροφοριών όσον αναφορά τα προγράμματα που εφαρμόζονται αλλά και οι χρήσεις αυτών. Στο δεύτερο κεφάλαιο αναφέρονται οι τρόποι απεικόνισης των εκλογικών αποτελεσμάτων. Στο τρίτο κεφάλαιο τίθεται η ανάλυση του θέματος των εκλογών της Ελλάδας καθώς και η μετάδοση της χωρικής πληροφορίας που υλοποιείται στο πλαίσιο αυτό. Στο τέταρτο κεφάλαιο, περιγράφεται αναλυτικά η διαδικασία αναπαράστασης των εκλογικών αποτελεσμάτων των εθνικών εκλογών που πραγματοποιήθηκαν τον Σεπτέμβριο του έτους 2015 με τη χρήση του QGIS – QGIS cloud και τέλος στο τελευταίο κεφάλαιο παρατίθενται τα συμπεράσματα τα οποία εξήχθησαν στα πλαίσια της παρούσας διπλωματικής εργασίας.

Στόχος της παρούσας εργασίας αποτελεί η παρουσίαση των εκλογικών αποτελεσμάτων με τη χρήση Web-GIS καθώς και η παρουσίαση των συστημάτων αυτών ως προς τα θεμέλια στοιχεία χρήσης και κατασκευής τους.

2. Web – GIS

Τα συστήματα GIS, γνωστά και ως Συστήματα Γεωγραφικών Πληροφοριών, αποτελούν μία συνολική ψηφιοποιημένη μορφή χαρτών που σκοπό έχουν την άμεση χρήση τους, ως ικανό διαδικτυακό εργαλείο έρευνας και επεξεργασίας δεδομένων που σχετίζονται με γεωγραφικά και χωρικά προβλήματα (Longley et al, 2010). Επιπλέον, έχουν δημιουργηθεί με τέτοιο τρόπο ώστε να ενσωματώνουν στις λειτουργίες χρήσης τους, την επεξεργασία, την απεικόνιση, την ανάλυση, τη συλλογή και τη διαχείριση μεγάλου όγκου δεδομένων (Smith, 2016).

Απαραίτητο στοιχείο ώστε να λειτουργήσουν σε ικανοποιητικό βαθμό τα Συστήματα Γεωγραφικών Πληροφοριών (GIS) είναι η υιοθέτηση ενός, τουλάχιστον, από τα διαθέσιμα πρότυπα ανταλλαγής γεωγραφικών πληροφοριών. Τα κυριότερα, αυτά, πρότυπα, ανταλλαγής γεωγραφικών πληροφοριών είναι τα παρακάτω (Pasquale et al, 2012):

- ✓ Το GeoRss: Αποτελεί ευρέως γνωστό πρότυπο ανταλλαγής γεωγραφικών πληροφοριών το οποίο εφαρμόζει τις προσεγγίσεις των Feeds True Simple Syndication (RSS). Κάποιες από τις περιπτώσεις που χρησιμοποιούν αυτό το πρότυπο είναι όλοι οι χάρτες της Google και της Yahoo.
- ✓ Το WFS: Το συγκεκριμένο πρότυπο δημιουργήθηκε και αναπτύχθηκε από τον OGC (Open Geospatial Consortium) με σκοπό την κατάθεση ερωτημάτων και την εξαγωγή σημαντικών χαρακτηριστικών που αφορούν γεωγραφικά στοιχεία. Το συγκεκριμένο πρότυπο δίνει τη δυνατότητα στο χρήστη να εξάγει γεωγραφικά στοιχεία τα οποία όμως είναι κωδικοποιημένα στην γλώσσα προγραμματισμού GML από πολλαπλές και αλληπάλληλες Web Feature Services. Το σύστημα WFS παρέχει συμβατότητα και με τη γλώσσα προγραμματισμού XML και ταυτόχρονα έχει τη σπουδαία δυνατότητα να επαναπροσδιοριστεί με έτερες τεχνολογίες δεδομένων, με τον όρο να χρησιμοποιείται η XML μέσω της HTTP ώστε να υπάρχει η επικοινωνία με τον άλλο χρήστη.
- ✓ Οι χάρτες με πλακίδια: Το σύστημα αυτό ενεργοποιείται αφού ο χρήστης πραγματοποιήσει το προς εξέταση αίτημα. Αφού ελεγχθεί, παρουσιάζεται στην οθόνη του χρήστη μία εικόνα η οποία αποτελείται από πολλές μικρές

επιμέρους εικόνες. Με αυτόν τον τρόπο ο χρήστης έχει τη δυνατότητα του ελέγχου της προβολής και εκμεταλλεύεται στο μέγιστο βαθμό την προσωρινή, πάντα, μνήμη. Στη συγκεκριμένη εφαρμογή, να σημειωθεί ότι παρέχεται η δυνατότητα του ζουμ αλλά και της μετατόπισης της εικόνας.

- ✓ Το GML: Το πρότυπο, αυτό, είναι γνωστό και ως “Γλώσσα Σήμανσης Γεωγραφίας”. Ουσιαστικά, αποτελεί μία γραμμική μορφή της γνωστής σε όλους γλώσσα XML, γραμμένη βέβαια με την ιδιομορφία της XML Schema ώστε να αποτελεί εφικτή πράξη, η αποθήκευση, η επεξεργασία αλλά και η μοντελοποίηση των γεωγραφικών πληροφοριών που παρέχει, συμπεριλαμβανομένων και των χωρικών ιδιοτήτων των γεωγραφικών χαρακτηριστικών. Επιπλέον, η συγκεκριμένη εφαρμογή εναρμονίζεται άψογα με ποικίλα πρότυπα ISO και XML. Σε αυτό το σημείο πρέπει να τονισθεί ότι για να επιτευχθεί μέσω του GML η μορφή χαρτών για τα γεωγραφικά χαρακτηριστικά, θα πρέπει πρώτα να μετασχηματιστούν τα επιλεγμένα δεδομένα σε GML μέσω των διαθέσιμων μεταφραστικών φύλλων.
- ✓ Το SVG: Αποτελεί μία γλώσσα προγραμματισμού που βασικό της πυλώνα έχει την XML η οποία περιγράφει εικόνες αποτελούμενες από απλά στοιχεία, γραμμές, κουκκίδες και βασικά σχήματα. Αυτό το σύστημα, για τις περιγραφές και τις εικόνες που περιλαμβάνει, χρησιμοποιεί, κυρίως, μαθηματικές δηλώσεις.
- ✓ Το GeoJSON: Ουσιαστικά το πρότυπο αυτό, αποτελεί μία επιπλέον επέκταση της εφαρμογής JavaScript Notation Object (JSON) έτσι ώστε να παρέχεται η δυνατότητα της κατάλληλης κωδικοποίησης των αντικειμένων που περιέχουν πληροφορίες σχετικά με τη θέση και ταυτοχρόνως εκφράζουν μία ποικιλία γεωγραφικών δομών. Η μορφή της GeoJSON είναι πιο συμπαγής από ότι η XML και για αυτόν τον λόγο είναι αναγνωρίσιμη στο άτομο. Μέσω αυτής αναγνωρίζονται σημεία, πολύγωνα, χαρακτηριστικά, κιβώτια οριοθέτησης (bounding boxes) και γεωμετρικά σχήματα. Τα πιο γνωστά προγράμματα υποστήριξης της GeoJSON είναι τα OpenLayers, GeoServer και Safe Software FME (Feature Manipulation Engine).

Τα Συστήματα Γεωγραφικών Πληροφοριών (GIS), στην πορεία των χρόνων, διαπιστώθηκε ότι αποτελούν διαδικασία-εφαρμογή δύσκολη και δύσχρηστη καθώς απαιτούν από τους χρήστες μεγάλη εξειδίκευση αλλά και αρκετό χρόνο. Για αυτόν,

ακριβώς, τον λόγο, αναπτύχθηκαν τα συστήματα Web-GIS, τα οποία απαρτίζονται από τα ίδια ακριβώς χαρακτηριστικά με τα συστήματα GIS, με την διαφορά ότι όλες οι λειτουργίες γίνονται πράξη μέσω του γνωστού σε όλους διαδικτύου (Shyy et al, 2007). Πρέπει σε αυτό το σημείο να τονισθεί ότι κατά τα τελευταία έτη, παρατηρείται το φαινόμενο της ολοένα και υψηλότερης χρήσης των Web-GIS συστημάτων, πράγμα το οποίο οφείλεται κυρίως, στην ταχέως αναπτυσσόμενη τάση των εμπορεύσιμων λογισμικών (Adman et al, 2010). Το οποιοδήποτε Web-GIS σύστημα πρέπει απαραίτητα να περιέχει τα εξής στοιχεία, σύμφωνα με τον Smith (2016):

- ✓ Το πρόγραμμα διαδικτυακής περιήγησης web: το οποίο λειτουργεί ως πελάτης και στέλνει στον κεντρικό server τα διάφορα ερωτήματα – αιτήματα.
- ✓ Το Web- Server: το οποίο απαντά στα διάφορα αιτήματα των χρηστών.
- ✓ Το data/map server: αποτελεί τον επιπρόσθετο server ο οποίος περιέχει και διαχειρίζεται όλα τα διαθέσιμα δεδομένα.

Αναλυτικότερα, τα στοιχεία τα οποία απαρτίζουν ένα δομημένο σύστημα Web-GIS, σύμφωνα με τους Pasquale et al (2012) είναι τα δεδομένα, το λογισμικό και τα εξαρτήματα.

Όσον αναφορά τα δεδομένα τα οποία συμπεριλαμβάνει ένα σύστημα Web-GIS, διαχωρίζονται σε δύο (2) μεγάλες κατηγορίες. Η πρώτη κατηγορία εξ' αυτών είναι τα δεδομένα που περιέχουν γεωγραφικά στοιχεία (όπως οι χάρτες). Η μορφή αυτού του είδους των δεδομένων είναι συνήθως SHP, DWG, SDF και DGN. Η δεύτερη κατηγορία δεδομένων είναι τα χαρακτηριστικά τα οποία αποθηκεύονται υπό την μορφή πινάκων ή κειμένων (Pasquale et al, 2012).

Όσον αναφορά το λογισμικό αυτών των συστημάτων περιλαμβάνει το χάρτη του διακομιστή, τον διακομιστή middleware ο οποίος περιέχει την ερμηνεία στα διάφορα αιτήματα των χρηστών, την εφαρμογή GIS στο Web η οποία αλληλεπιδρά με το σύστημα και παρέχει την παρουσίαση των αποτελεσμάτων, το λογισμικό των βάσεων δεδομένων, το web-server όπου αποτελεί τον διακομιστή των πληροφοριών και το πρόγραμμα περιήγησης στο διαδίκτυο (Pasquale et al, 2012).

Τέλος, τα εξαρτήματα τα οποία κρίνονται απαραίτητα για τα συστήματα Web-GIS είναι ο κεντρικός υπολογιστής του διακομιστή, οι υπολογιστές των πελατών και η απαιτούμενη σύνδεση στο διαδίκτυο (Pasquale et al, 2012).

Συνοπτικά, σύμφωνα με τους Τζιμόπουλο κ' συν (2010), τα βασικά τμήματα της αρχιτεκτονικής ενός διαδικτυακού γεωγραφικού συστήματος πληροφοριών είναι τα ακόλουθα:

- Desktop gis.
- Database.
- Application server.
- User interface.

Οι εκάστοτε γεωγραφικές πληροφορίες τις οποίες χρησιμοποιεί ένα σύστημα Web – GIS, αποθηκεύονται σε διάφορες βάσεις δεδομένων στις οποίες μπορεί να ανατρέξει ο χρήστης.

Οι πιο γνωστές βάσεις δεδομένων, στις οποίες υπάρχει η δυνατότητα αποθήκευσης πληροφοριών – δεδομένων τέτοιου είδους είναι οι εξής (Pasquale et al, 2012):

- Το PostGIS: Η συγκεκριμένη πλατφόρμα της Open Source Database PostgreSQL δίνει τη δυνατότητα αποθήκευσης στοιχείων αλλά και περαιτέρω ανάλυσης γεωπεριβαλλοντικών πληροφοριών ενώ ταυτόχρονα παρέχει προς τον χρήστη έναν μεγάλο αριθμό δωρεάν αλλά και επί πληρωμή εργαλείων τα οποία υποστηρίζονται πλήρως από το ArcSDE και είναι απολύτως συμβατά με το OGC WFS.
- Το MySQL: Αποτελεί την πιο γνωστή βάση δεδομένων η οποία παρέχεται δωρεάν κατά το ήμισυ, καθώς στην δωρεάν έκδοσή της, δεν υπάρχει ο πλήρης κώδικας αυτής. Πρόσφατα μάλιστα, αυτή εισήγαγε το ad hoc για χωρικές επεκτάσεις χωρίς όμως ακόμα να έχει καταχωρήσει το δικαίωμα του Standard Interface Standard αλλά χωρίς αυτό επιτρέπεται η πρόσβαση στην προσθήκη γεωγραφικών ικανοτήτων με τη γλώσσα SQL.
- Το pgRouting: Η πλατφόρμα αυτή έχει τη δυνατότητα της επιπλέον επέκτασης της γεωχωρικής βάσης δεδομένων PostGIS για την παροχή λειτουργιών γεωχωρικής δρομολόγησης. Συνήθως, προτείνεται σε υπολογιστές δικτύου. Οι διαδρομές επεξεργάζονται μέσω SQL.

Επιπλέον, ανάμεσα σε ιδιωτικού και εμπορικού χαρακτήρα λογισμικά, οι πιο δημοφιλείς βάσεις δεδομένων που περιέχουν γεω – πληροφορίες είναι (Pasquale et al, 2012):

- ❖ Το ArcSDE: Η συγκεκριμένη βάση δεδομένων διαχειρίζεται χωρικά δεδομένα σε ένα ευρύ σύστημα διαχείρισης σχεσιακής βάσης δεδομένων η οποία επιτρέπει την πρόσβαση στους πελάτες του ArcGIS.
- ❖ Το Smallworld Technology: Αυτή η τεχνολογία βάσης δεδομένων ονομάζεται αλλιώς και Έκδοση Managed Data Store (VMDS). Σκοπός της, είναι η αποθήκευση και η ανάλυση σύνθετων χωρικών και τοπολογικών δεδομένων και δικτύων.
- ❖ Το Oracle: Συνδυαστικά με τη επέκταση του Oracle Spatial παρέχει σημαντικά εργαλεία σχετικά με γεωχωρικές εφαρμογές οι οποίες απαιτούν επιπλέον ανάλυση και επεξεργασία. Η συγκεκριμένη βάση δεδομένων υποστηρίζεται από 3D και υπηρεσίες ιστού για τη διαχείριση των δεδομένων της.

Σε αυτό το σημείο, πρέπει να επισημανθεί ότι τα εμπορικά λογισμικά συνδέονται από ένα πολύ μεγάλο οικονομικό κόστος για τους χρήστες τους. Για αυτόν τον λόγο έχουν αναπτυχθεί πέντε (5) λογισμικά ανοιχτού κώδικα (δωρεάν) τα οποία παρέχουν ικανοποίηση στους χρήστες τους. Αυτά τα λογισμικά είναι (Pasquale et al, 2012):

- ✓ Ο διακομιστής χαρτών του Πανεπιστημίου της Μινεσότα: Η αρχική δημιουργία του οφείλεται σε μία δέσμη σεναρίων που ως σκοπό είχε τη δημιουργία ενός δυναμικού ιστού χαρτών από ένα ArcGIS. Σήμερα με την εξέλιξη που έχει πραγματοποιηθεί μπορεί να λειτουργήσει ως εκτελέσιμη Common Gateway ή ως βιβλιοθήκη όπου περιέχει χαρακτηριστικά όπως η σήμανση χαρακτηριστικών και η κλίμακα εξαρτώμενης σχεδίασης. Ο συγκεκριμένος διακομιστής χαρτών είναι συμβαλλόμενος με όλα τα διαθέσιμα πρότυπα.
- ✓ Το TileCache: Αποτελεί έναν διακομιστή μεσαίου λογισμικού WMS-C ο οποίος έχει ως κεντρικό άξονά του, το Python και αποθηκεύει για περιορισμένο χρόνο τα αιτήματα στους διακομιστές χαρτών WMS(Warehouse Management System). Με αυτόν τον τρόπο ενισχύεται η αποδοτικότητα των υπηρεσιών που παρέχει η WMS στην περίπτωση που χρησιμοποιούνται με συμβατές εφαρμογές.
- ✓ Το deegree2: Αποτελεί έναν διακομιστή χαρτών ο οποίος χαρακτηρίζεται από ανοιχτό κώδικα και ενσωματώνει στοιχεία Java, συνδυαστικά με το ιδιαίτερα υψηλό επίπεδο συμμόρφωσης με τις προδιαγραφές των προτύπων OGC.
- ✓ Το MapGuide Open Source: Μέσω της συγκεκριμένης εφαρμογής υποστηρίζεται η επιλογή χαρακτηριστικών, η επιθεώρηση ιδιοκτησίας, οι

συμβουλές του χάρτη και οι λειτουργίες όπως είναι το buffer και η μέτρηση. Επιπλέον, περιλαμβάνει μία ενιαία βάση δεδομένων XML η οποία έχει ως σκοπό την διαχείριση των πληροφοριών.

- ✓ Το GeoServer: Αναπτύσσεται στην γνωστή πλατφόρμα Java 2 Enterprise Edition. Σε γενικές γραμμές, έχει την ιδιότητα να επιτρέπει την ταχεία ανάπτυξη των εφαρμογών σε όλους τους διακομιστές εφαρμογών που είναι συμβατοί με το J2EE. Παράλληλα, η δεύτερη ιδιότητά του είναι το γεγονός να λειτουργεί ως ενδιάμεσο λογισμικό για γεωγραφικές εφαρμογές επεξεργασίας.

Επίσης, οι βάσεις δεδομένων οι οποίες παρέχουν δεδομένα τα οποία χρησιμεύουν για τα συστήματα Web-GIS, σε επιτραπέζιους υπολογιστές και δεν απαιτούν σύνδεση με το διαδίκτυο είναι οι εξής (Pasquale et al, 2012):

- ❖ Ka-Map: Αποτελεί μία βιβλιοθήκη JavaScript η οποία περικλείει την πλευρά του διακομιστή με δέσμες ενεργειών PHP και συνδέονται με το UMN MapServer. Υποστηρίζει με ακρίβεια τα πλακίδια χάρτη τα οποία αναφέρθηκαν εκτενώς στην αρχή του παρόντος κεφαλαίου.
- ❖ GeeTools: Είναι μία βιβλιοθήκη των Java η οποία είναι υπεύθυνη για την ανάπτυξη κατάλληλων πληροφοριών γεωπληροφορικής η οποία παρέχει πληροφορίες τόσο για τους πελάτες όσο και για τους διακομιστές. Μπορεί να διαχειριστεί μορφές δεδομένων όπως MySQL, PostGIS και Shapefiles. Επίσης, υποστηρίζει πολλά πρότυπα OGC.
- ❖ Java Topology Suite: Είναι βιβλιοθήκη η οποία διαθέτει προδιαγραφές OGC και ειδικεύεται στις λειτουργίες τοπολογίας 2D. Παρέχει λειτουργίες όπως διασταύρωση και ένωση σχημάτων.
- ❖ MapFish: Η εφαρμογή αυτή, βασίζεται στο Πλαίσιο Ιστού Pylons Python και έχει στην κατοχή της συγκεκριμένα εργαλεία για την αναζήτηση και την επεξεργασία γεωγραφικών αντικειμένων. Χρησιμοποιεί, κυρίως, το OpenLayers για τα γεωγραφικά δεδομένα.
- ❖ Mapbender: Η συγκεκριμένη εφαρμογή υλοποιείται, πάντα, σε PHP ή JavaScript ή XML. Παρέχει στο σύστημα ένα ιδιαίτερο μοντέλο δεδομένων για την παρουσίαση αποτελεσμάτων και ερωτημάτων στους χρήστες του. Υποστηρίζει υπηρεσίες όπως WMS, WFS και WMC.
- ❖ OpenLayers: Αποτελεί μία βιβλιοθήκη JavaScript με σκοπό την εξυπηρέτηση “ελαφρών” πελατών Web-GIS. Υποστηρίζει χάρτες όπως Google και Yahoo.

Τέλος, ένα ακόμα πολύ σημαντικό στοιχείο των Συστημάτων Web-GIS, είναι τα εργαλεία τα οποία χρησιμοποιούνται για την συγγραφή των συγκεκριμένων συστημάτων. Η μέθοδος συγγραφής των συστημάτων αυτών, συνήθως βασίζεται σε scripting γλώσσα προγραμματισμού, σε ειδικά προγράμματα που δημιουργούνται μόνο για τα προγράμματα GIS και μέσω του κώδικα HTML που αποτελεί μία από τις σημαντικότερες γλώσσες προγραμματισμού σε παγκόσμιο επίπεδο (Pasquale et al, 2012).

Σε γενικές γραμμές η ανάπτυξη των συστημάτων GIS και η εξέλιξή τους σε Web-GIS έχει επιφέρει στα πρώτα (GIS) τρεις (3) βασικές επιπλέον κατευθύνσεις (Dragicevic, 2004):

- ❖ Την εύκολη πρόσβαση αλλά και την ταχεία διάδοση των χωρικών πληροφοριών
- ❖ Την σωστή επεξεργασία, ανάλυση και μοντελοποίηση των τόσο χρήσιμων χωρικών πληροφοριών που παρέχουν.
- ❖ Την επιπλέον εξερεύνηση των χωρικών δεδομένων.

Τα συστήματα GIS μέσω διαδικτύου (Web-GIS), μετά τις εξελικτικές τάσεις τις οποίες έχουν υποστεί στην πάροδο των χρόνων, από την αρχική τους εμφάνιση το 1970 έως σήμερα, χρησιμοποιούνται ευρέως σε τομείς όπως ο τουρισμός, οι επιχειρήσεις και η παρουσίαση των εκλογικών αποτελεσμάτων εντός μίας χώρας (Pasquale et al, 2012).

Οι διάφορες επιλογές που υπάρχουν στην σημερινή εποχή για τα Διαδικτυακά Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών είναι πολλές εξαιτίας της ραγδαίας ανάπτυξης της τεχνολογίας, ειδικά, τα τελευταία χρόνια. Από την αρχική, κιόλας της, παρουσία των λογισμικών των Γ.Σ.Π. που πραγματοποιήθηκε περίπου το 1965 έως και την σημερινή εποχή που διανύουμε έχει διατελέσει αλματώδη ανάπτυξη σε αυτόν τον τομέα. Έτσι, φτάνοντας στις μέρες μας, ο οποιοσδήποτε χρήστης έχει την δυνατότητα να επιλέξει ανάμεσα σε ένα μεγάλο πλήθος λογισμικών κατάλληλων για την ικανοποίηση της δικής του ανάγκης μέσω των Γεωγραφικών Συστημάτων Πληροφορίας. Μέσω αυτών των λογισμικών, μπορεί να υλοποιηθεί η απευθείας εισαγωγή δεδομένων, να τροποποιηθούν καθώς και να παρουσιαστούν σε αναλυτικό εξαγόμενο πίνακα. Έτσι, οι κύριες επιλογές web – gis είναι το ArcMap, το Quantum GIS (Qgis), το User – Friendly Desktop Internet GIS (uDig) και το Grass (Τζιμόπουλος κ' συν, 2010).

Τέλος, οι χρήσεις των web –gis, ενδιαφέρουν και εξυπηρετούν πολλούς τομείς δράσης. Αυτές οι χρήσεις, λοιπόν, των web – gis είναι οι ακόλουθες (Γκατζόφλιας, 2007):

- Η χαρτογράφηση περιοχών (Xia, 2004).
- Ο τομέας της αγροτικής ανάπτυξης όσον αναφορά την μελέτη αυτού (Μανιάτης, 2008).
- Η πολεοδομική ανάλυση περιοχών και ο αντίστοιχος σχεδιασμός τους (Γκατζόφλιας, 2007).
- Η ανάπτυξη συλλογών βάσει συγκεκριμένου θέματος οι οποίες όμως περιλαμβάνουν γεωγραφικές πληροφορίες (Todd, 2008).
- Η ανάπτυξη γεωγραφικών συλλογών – βιβλιοθηκών (Hyland, 2002).
- Ο σχεδιασμός των δικτύων κοινής ωφελείας.
- Οι κυκλοφοριακές μελέτες των δρόμων και οι μελέτες αντιμετώπισης του προβλήματος αυτού.
- Οι μελέτες για την προστασία και την καλύτερη διαχείριση του περιβάλλοντος.
- Η υλοποίηση προγραμμάτων που περιλαμβάνουν τρόπους χρήσεις της γης.
- Η διαχείριση και οριοθέτηση της ακίνητης περιουσίας.

3. Τρόποι απεικόνισης εκλογικών αποτελεσμάτων

Οι τρόποι απεικόνισης των αποτελεσμάτων σε οποιονδήποτε τομέα εργασιών αποτελούν μία πολύ σημαντική διαδικασία η οποία απαιτεί πολύ χρόνο, εξειδίκευση και κόστος για τους αρμόδιους των κατάλληλων τμημάτων. Ουσιαστικά, αποτελούν τον τρόπο με τον οποίο η εργασία κάποιου συνόλου ατόμων παρουσιάζεται στο ευρύ κοινό με σκοπό την εξαγωγή συμπερασμάτων για κάθε χρήση.

Μετά το πέρας της εκλογικής διαδικασίας για οποιαδήποτε γεωγραφική περιοχή ανά τον κόσμο, πρέπει, ύστερα από την καταμέτρηση των ψήφων, να παρουσιαστούν στο ευρύ κοινό αυτά τα αποτελέσματα.

Οι τρόποι με τους οποίους μπορεί να υλοποιηθεί η απεικόνιση των εκλογικών αποτελεσμάτων είναι μέσω της μεθόδου των θεματικών χαρτών και του λεγόμενου «εκλογικού τριγώνου». Επίσης, μπορεί να υλοποιηθεί με τη χρήση ραβδογραμμάτων, ιστογραμμάτων, χαρτογραμμάτων και διαγραμμάτων με τη μορφή κυκλικής πίτας. Οι δύο πρώτες μέθοδοι απεικόνισης εκλογικών αποτελεσμάτων θα παρουσιαστούν και θα αναλυθούν στη συνέχεια.

3.1 Θεματικοί χάρτες

Οι θεματικοί χάρτες είναι μία ειδική υποενότητα χαρτών η οποία εφαρμόζεται με στόχο την δραστηριότητα απεικόνισης των διαφόρων χωρικών πληροφοριών, περιγράφοντας μία συγκεκριμένη θεματική ενότητα στο εσωτερικό τους. Επιπλέον, αυτού του είδους οι χάρτες, έχουν την δυνατότητα να περιγράφουν λεπτομερώς διαμέσου της επικρατούσας διαφοράς τάσεων, την εξεταζόμενη μεταβλητή εντός ενός συγκεκριμένου χρονικού ορίζοντα. Βέβαια, το βασικότερο χαρακτηριστικό αυτών, είναι η δυνατότητα που έχουν έτσι ώστε να αναπαριστούν με ρεαλιστικό τρόπο την σύνδεση ανάμεσα σε ποικίλες, διαφορετικής φύσεως, ιδιότητες με μία ταυτόχρονη συσχέτιση της γεωγραφικής ανάλυσης των ιδιοτήτων που περιγράφουν (Καλαβρουζιώτης, 2013).

Όσον αφορά την χρήση των θεματικών χαρτών στην απεικόνιση των εκλογικών αποτελεσμάτων η μέθοδος αυτή αποτελεί μία καθόλα εύκολη διαδικασία για τους

υπεύθυνους υλοποίησής της, καθώς ο συγκεκριμένος χάρτης πρέπει να κατασκευαστεί με τέτοιο τρόπο ώστε να παρέχει προς τους ενδιαφερομένους, την πληροφορία σχετικά με το ποιο από τα υποψήφια κόμματα που έλαβαν μέρος στην εκλογική διαδικασία κέρδισε και ποιες οι ακριβείς γεωγραφικές περιοχές οι οποίες παρουσίασαν τάσεις αλλαγής από την προϋπάρχουσα κατάσταση (Dorling & Henning, 2010).

Ουσιαστικά, αποτελεί μία χαρτογράφηση του συνολικού πληθυσμού, όπου κάθε μία από τις γεωγραφικές περιοχές, που περιλαμβάνει, είναι ανάλογη του συνολικού πληθυσμού της. Σε κάθε μία από αυτές τις υποπεριοχές που συμπεριλαμβάνει αυτού του είδους ο χάρτης, διαφαίνεται το κόμμα με τις περισσότερες ψήφους ανά περιοχή (δηλαδή το κόμμα το οποίο επικράτησε) και επιπλέον, παρέχεται η πληροφορία του κόμματος που επικρατούσε στην ίδια γεωγραφική περιοχή κατά την προηγούμενη εκλογική περίοδο, πάντα λαμβάνοντας υπόψη τις τυχούσες αλλαγές των ορίων που έχουν γίνει από την προηγούμενη περίοδο έως την υπάρχουσα εξεταστέα κατάσταση. Αυτό πραγματοποιείται με σκοπό να εντοπισθεί από ποιες περιοχές προκύπτουν οι τυχούσες αλλαγές στις προτιμήσεις του πληθυσμού (Dorling & Henning, 2010).

Επίσης, μέσω της απεικόνισης των εκλογικών αποτελεσμάτων με τους θεματικούς χάρτες δίνεται η δυνατότητα στους υποψήφιους, να εντοπίσουν πληροφορίες σχετικά με τα βασικά χαρακτηριστικά των ψηφοφόρων τους. Εκτός βέβαια, από τις πολύ ωφέλιμες πληροφορίες τις οποίες παρέχει η μέθοδος αυτή, υπάρχουν και στοιχεία που θα ήταν χρήσιμα αλλά δυστυχώς δεν μπορούν να εντοπισθούν. Ένα από τα στοιχεία αυτά είναι ο εντοπισμός της ταλάντευσης την οποία υπέστησαν κάποιοι ψηφοφόροι αλλά οι ίδιοι σε τελικό στάδιο δεν άλλαξαν πολιτική θέση. Η συγκεκριμένη πληροφορία θα αποτελούσε σημαντικό εργαλείο, κυρίως, για τους πολιτικούς έτσι ώστε να έχουν την ευκαιρία να τροποποιήσουν προς το κοινό συμφέρον, κάποιες από τις θέσεις και συμπεριφορές τους (Dorling & Henning, 2010).

Οι κύριες κατηγορίες θεματικών χαρτών οι οποίες εφαρμόζονται στην απεικόνιση των εκλογικών αποτελεσμάτων είναι οι ακόλουθες (Καλαβρουζιώτης, 2013):

- ✓ Οι χωροπληθείς χάρτες (Choropleth maps).
- ✓ Οι ισοπληθείς χάρτες (Isopleth maps).
- ✓ Οι χάρτες πυκνότητας κουκίδων (Dot density maps).

- ✓ Οι χάρτες αναλογικών συμβόλων (Proportional symbol maps).
- ✓ Οι χάρτες θερμότητας (Heat maps).
- ✓ Οι χάρτες περιλαιμίου (Necklace maps).

3.1.1 Χωροπληθείς χάρτες (Choropleth maps)

Οι χωροπληθείς χάρτες, όπως άλλωστε κατευθύνει και το όνομά τους, παρέχουν τις πληροφορίες, τόσο του χώρου όσο και του πλήθους των ατόμων που κατοικούν σε αυτές τις περιοχές. Αυτού του είδους οι χάρτες αποτελούν μία πολύ βασική κατηγορία των θεματικών χαρτών. Η πληροφορία η οποία δίνεται στο ευρύ κοινό μέσω αυτών, παρέχεται με την μέθοδο της σκίασης. Πιο συγκεκριμένα, οι περιοχές ενδιαφέροντος κατέχουν μία μορφή σκίασης σύμφωνα με την τιμή μέτρησης η οποία έχει προκύψει μέσα από την στατιστική ανάλυση των δεδομένων που έχει πραγματοποιηθεί σε προηγούμενη φάση. Με αυτόν τον τρόπο, έχει το ευρύ κοινό την δυνατότητα να εντοπίσει διαφορές και συγκρίσεις ανάμεσα στις τιμές που παρουσιάζονται για την ίδια εξεταστέα μεταβλητή σε πολλές γεωγραφικές περιοχές ταυτόχρονα και να εξάγει ασφαλή συμπεράσματα για το θέμα (Opach & Paslawski, 2003).

Σύμφωνα με τους Brewer & Pickle (2010), η συγκεκριμένη υποκατηγορία των θεματικών χαρτών, αποτελεί βασικό εργαλείο στις εξής περιπτώσεις που αναφέρονται παρακάτω:

- Στην παρουσίαση εκλογικών αποτελεσμάτων κυρίως για την επεξήγηση αυτών (σε μορφή ποσοστών).
- Για μελέτη τιμών πυκνότητας πληθυσμού.
- Για την επίτευξη ευδιάκριτων γεωγραφικών ορίων.

Σε αυτό το σημείο, προς καλύτερη κατανόηση του θέματος πρέπει να αναφερθεί ότι σε περιπτώσεις όπου υπάρχει μεγάλο εύρος τιμών για τα αντίστοιχα δεδομένα και εκλείπουν τα αντίστοιχα σύμβολα λόγω πληθώρας τιμών, σε αυτού του είδους τους χάρτες, με σκοπό να παρουσιαστούν όλα τα αποτελέσματα, πραγματοποιείται ομαδοποίηση αυτών και ο διαχωρισμός τους υλοποιείται με διαφορετικά χρώματα σκίασης ανά περιοχή τιμών (Mersey, 1990).

Τέλος, σύμφωνα με τον Mersey (1990), για να είναι άρτιος ένας χωροπληθής χάρτης θα πρέπει να περιέχει τα παρακάτω στοιχεία:

- Σωστή επιλογή των χρωμάτων σκίασης στις ανάλογες περιοχές ενδιαφέροντος που παρέχουν την πληροφορία.
- Ορθή επιλογή στο μέγεθος και τον αριθμό των κλάσεων.
- Το σύστημα ταξινόμησης των μεταβλητών να έχει συνοχή και δομή.

3.1.2 Ισοπληθείς χάρτες (Isopleth maps)

Μία ακόμη υποκατηγορία των θεματικών χαρτών είναι οι ισοπληθείς χάρτες. Αυτού του είδους οι χάρτες, συχνά ονομάζονται και χάρτες περιγράμματος. Οι ισοπληθείς χάρτες, εφαρμόζονται έχοντας ως κύριο σκοπό τους, την αναπαράσταση ενός συνολικού αριθμού χωρικών πληροφοριών οι οποίες, όμως, διαθέτουν πολλά κοινά στοιχεία μεταξύ τους (Καλαβρουζιώτης, 2013). Σύμφωνα με τον Dent (1999), η περιγραφή τους υλοποιείται μέσω χρωμάτων και σε πολλές περιπτώσεις γραμμών. Τα διάφορα χρώματα που απεικονίζονται στον συγκεκριμένο χάρτη ή σε κάποιες περιπτώσεις οι γραμμές που χρησιμοποιούνται, επιλέγονται με βάση τα συνώνυμα χαρακτηριστικά τα οποία διαθέτει μία συγκεκριμένη γεωγραφική περιοχή.

Σύμφωνα με τους Garson & Biggs (1992), τα είδη της σχεδίασης των ισοπληθών χαρτών είναι τα εξής:

- ✓ Η σκίαση με χρώμα των γεωγραφικών περιοχών εκείνων οι οποίες αντικατοπτρίζουν τιμές για την εξεταζόμενη μεταβλητή που χαρακτηρίζονται ως πανομοιότυπες.
- ✓ Η σχεδίαση με μορφή γραμμών η οποία προκύπτει μέσα από ένα σύνολο ίδιων τιμών για μία γεωγραφική περιοχή και χαρακτηρίζονται ως ίσης αξίας δεδομένα.

Σε γενικές γραμμές, μπορούμε να πούμε ότι το συγκεκριμένο είδος χάρτη, έχει την δυνατότητα να χρησιμοποιηθεί σε περιπτώσεις όπου οι χωρικές πληροφορίες που εξετάζονται και απεικονίζονται στον χάρτη, δεν χαρακτηρίζονται ως αντιφατικές. Πιο

συγκεκριμένα, υπάρχει μία ομαλή ροή των αποτελεσμάτων της μεταβλητής (Dent, 1999).

3.1.3 Χάρτες πυκνότητας κουκίδων (Dot density maps)

Οι χάρτες πυκνότητας κουκίδων αποτελούν την πιο γνωστή στο ευρύ κοινό κατηγορία θεματικών χαρτών. Για την υλοποίηση και την σχεδίαση αυτών χρησιμοποιούνται ως εργαλείο οι λεγόμενες «κουκίδες». Έχοντας ως κεντρικό άξονα τις κουκίδες, απεικονίζεται ένα συγκεκριμένο θέμα πάνω στον χάρτη με την μορφή χωρικού προτύπου (Dent et al., 1999).

Σε αυτό το σημείο πρέπει να αναφερθεί ότι η κάθε μία από τις κουκίδες τις οποίες περιλαμβάνει ο συγκεκριμένος χάρτης, έχει την δυνατότητα να απεικονίζει και πάνω από μία μονάδα της εξεταζόμενης μεταβλητής, ανάλογα, βέβαια, από το θέμα αυτού του χάρτη (Groop & Smith, 1982).

Σύμφωνα με τον Giles (2004), οι μορφές που μπορεί να πάρει ο χάρτης πυκνότητας κουκίδων είναι οι ακόλουθες:

- ✓ Οι χάρτες πυκνότητας κουκίδων ένα προς πολλά δεδομένα: Αυτή η υποκατηγορία, απεικονίζει ταυτόχρονα πολλά δεδομένα. Συγκεκριμένα, η κάθε κουκίδα που αναπαρίσταται επάνω στον χάρτη αντικατοπτρίζει και μία τιμή. Μέσα από το πλήθος αυτών υπάρχει η δυνατότητα να εξαχθούν συμπεράσματα για το εξεταστέο φαινόμενο που απεικονίζεται.
- ✓ Οι χάρτες πυκνότητας κουκίδων ένα προς ένα δεδομένα (χάρτες αναφοράς): Η συγκεκριμένη υποκατηγορία των χαρτών πυκνότητας κουκίδων εφαρμόζεται με σκοπό την απεικόνιση μη επαναλαμβανόμενων φαινομένων – γεγονότων, τα οποία πραγματοποιούνται σε συγκεκριμένη γεωγραφική περιοχή.

Σύμφωνα με τους Groop & Smith (1982), οι συγκεκριμένοι χάρτες στις περισσότερες των περιπτώσεων, αναπαριστούν ποσοτικής μορφής στοιχεία και για αυτόν τον λόγο

συχνά χρησιμοποιούνται στην εκλογική διαδικασία. Το μέγεθος της κάθε κουκίδας που σημειώνεται, μέσω του αντίστοιχου ηλεκτρονικού προγράμματος, πάνω στο χάρτη, αλλά και το πλήθος αυτών οδηγεί σε ένα συμπέρασμα για το θέμα του χάρτη. Για αυτόν ακριβώς τον λόγο απαιτείται ενδελεχής παρατήρηση αυτού.

3.1.4 Χάρτες αναλογικών συμβόλων (Proportional symbol maps)

Οι χάρτες αναλογικών συμβόλων, ίσως, αποτελούν την πιο παλαιά μέθοδο απεικόνισης δεδομένων και χρησιμοποιούνται εδώ και πολλά χρόνια για την αναπαράσταση χωρικών πληροφοριών σε οριοθετημένες γεωγραφικές περιοχές, όπως και παρουσίασης εκλογικών αποτελεσμάτων (Kleveld et al., 2004).

Τα σύμβολα τα οποία περιλαμβάνει το συγκεκριμένο είδος θεματικών χαρτών είναι κυρίως γεωμετρικά σχήματα, με τα πιο συχνά παρουσιαζόμενα να είναι τετράγωνα, κύκλοι χωρίς χρωματισμό και δίσκοι. Το μέγεθος των γεωμετρικών συμβόλων, πάντα, αντικατοπτρίζει την τιμή της εκάστοτε μεταβλητής την οποία περιγράφει και έχει προκύψει από την στατιστική ανάλυση των δεδομένων (Bemhard et al., 2009).

Έτσι, πολύ βασικό στοιχείο των αναλογικών χαρτών θεωρείται τόσο το μέγεθος των συμβόλων όσο και η επιλεγείσα κλίμακα που τελικά θα χρησιμοποιηθεί στο χάρτη διότι αυτοί οι δύο παράγοντες παρέχουν πληροφορίες για το εξεταζόμενο θέμα (Bemhard et al., 2009).

Ο τρόπος με τον οποίο μπορεί να σχεδιασθεί ο συγκεκριμένος χάρτης, προς αποφυγήν λαθών που θα έχουν αντίκτυπο στα δεδομένα, είναι η δημιουργία επιμέρους πεδίων τα οποία να ταυτίζονται με ακρίβεια, με τις αντίστοιχες τιμές των αναπαριστώμενων μεταβλητών του θέματος. Μία ακόμα τεχνική σχεδίασης του χαρτη αυτού, αποτελεί η μέθοδος της διαβαθμισμένης κλιμάκωσης των στοιχείων. Πιο συγκεκριμένα, πραγματοποιείται μία ομαδοποίηση σε κατηγορίες των στοιχείων και εν συνεχεία είναι ευδιάκριτη η σύγκριση αυτών (Dent, 1997).

Σύμφωνα με τους Slocum et al. (2003), οι χάρτες αναλογικών συμβόλων, έχουν την δυνατότητα να απεικονίζουν, μόνο, ποσοτικά δεδομένα. Απαραίτητο στοιχείο έτσι

ώστε να γίνει κατανοητός από το αναγνωστικό κοινό το συγκεκριμένο είδος χάρτη είναι η παράθεση ενός υπομνήματος το οποίο παρατίθεται μαζί με το χάρτη και παρέχει διευκρινιστικές πληροφορίες για αυτόν.

Τα βασικά στοιχεία τα οποία, απαραίτητα, πρέπει να συμπεριλαμβάνει ένα άρθριο υπόμνημα, ακολουθούν παρακάτω (Slocum et al., 2003):

- ✓ Πρέπει να παρουσιάζεται η μέγιστη και ελάχιστη τιμή που καταλαμβάνει η μεταβλητή με την αντιστοιχία του κατάλληλου συμβόλου αναπαράστασης.
- ✓ Ο συνολικός αριθμός των συμβόλων που παρατίθεται στο υπόμνημα θα πρέπει να είναι ίσος ή μεγαλύτερος από τρία (3) διότι με αυτόν τον τρόπο υπάρχει η δυνατότητα εξασφάλισης της πραγματικής τιμής που καταλαμβάνει η μεταβλητή.
- ✓ Στις τιμές των μεταβλητών, πριν την αναπαράστασή τους μέσω του χάρτη, θα πρέπει να έχει επέλθει η διαδικασία της στρογγυλοποίησης των εκάστοτε δεκαδικών ψηφίων.
- ✓ Πρέπει να υπάρχει εντός του χάρτη ομοιογενής κατανομή των ενδιάμεσων συμβόλων.

Έτσι, για την κατασκευή ενός άρθριου και ταυτόχρονα βοηθητικού υπομνήματος προς το χάρτη αναλογικών συμβόλων, μπορούν να υλοποιηθούν τα παρακάτω βήματα (Bemhard et al., 2009):

- ✓ Να ορισθεί εκ των προτέρων ένα πλήθος υπο – μεταβλητών οι οποίες θα λαμβάνουν τιμές μεταξύ της μέγιστης και της ελάχιστης τιμής που λαμβάνει η κύρια μεταβλητή που εξετάζεται.
- ✓ Η αποκοπή των τιμών εκείνων οι οποίες αντικατοπτρίζονται από σύμβολα στον συγκεκριμένο χάρτη.

Σε γενικές γραμμές, ο χάρτης αναλογικών συμβόλων δεν θα πρέπει να είναι κενός αλλά ούτε και να περιέχει πάρα πολλά δυσδιάκριτα μεταξύ τους σύμβολα διότι δυσκολεύει την διαδικασία ανάγνωσής του. Τέλος, πρέπει να αναφερθεί ότι το κύριο χαρακτηριστικό αυτού του είδους χαρτών αποτελεί το γεγονός ότι μπορεί να περιγράψει πάνω από μία μεταβλητή (Kleveld et al., 2004).

3.1.5 Χάρτες θερμότητας (Heat maps)

Οι χάρτες θερμότητας ουσιαστικά, συνιστούν την σύγχρονη και λιγότερο χρησιμοποιούμενη υποκατηγορία θεματικών χαρτών. Αυτού του είδους οι χάρτες, αποτελούν την γραφική απεικόνιση ενός μεγάλου πλήθους σημείων που αποτελούνται από γεωγραφικές πληροφορίες πάνω σε ένα δισδιάστατο εικονικό περιβάλλον. Το κάθε επιμέρους σημείο απαρτίζεται από μία τιμή x και μία αντίστοιχη τιμή y οι οποίες σε συνδυασμό δίνουν ως αποτέλεσμα μία γεωγραφική θέση. Η συσσώρευση των σημείων αυτών σε ένα γεωγραφικό τόπο, δίνει τον συνολικό χάρτη θερμότητας ο οποίος βασίζεται σε χρωματικούς τόνους (Giler, 2004).

Το συγκεκριμένο είδος χάρτη, ουσιαστικά, απεικονίζει έναν πίνακα τιμών. Οι χρωματικοί τόνοι του πίνακα αυτού, συνήθως είναι το μπλε για τις χαμηλές τιμές και το κόκκινο για τις πιο υψηλές τιμές της εξεταζόμενης μεταβλητής (Dent, 1999).

3.1.6 Χάρτες περιλαίμιου (Necklace maps)

Οι χάρτες αυτού του είδους αναπαριστούν, κυρίως, δεδομένα ποσοτικής φύσεως εφαρμόζοντας στην τεχνολογία υλοποίησής τους διάφορα σύμβολα τα οποία αντανακλούν συγκεκριμένες γεωγραφικές περιοχές οι οποίες έχουν άμεση σύνδεση με το εξεταζόμενο θέμα του χάρτη (Giler, 2004).

Ο χάρτης περιλαιμίου αποτελείται από δύο (2) επιμέρους τμήματα (Giler, 2004):

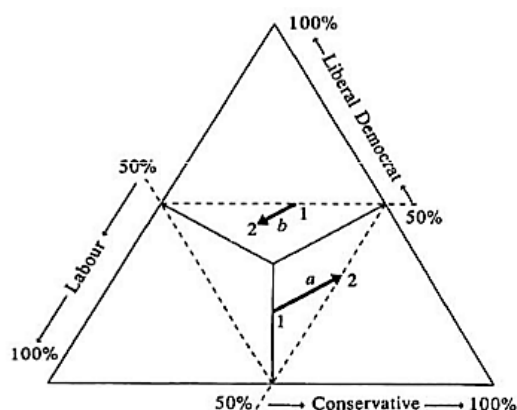
- ✓ Τον κύριο χάρτη: Αποτελεί το τμήμα αναπαράστασης της εξεταζόμενης μεταβλητής του θεματικού χάρτη.
- ✓ Την θεματική επικάλυψη του κύριου χάρτη: Περιλαμβάνει τα διάφορα σύμβολα τα οποία περιέχει ο βασικός χάρτης κατά αναλογία μεγέθους και αντιστοιχίας αυτών στους χρωματικούς τόνους.

Τέλος, πρέπει να αναφερθεί ότι τα σύμβολα που χρησιμοποιούνται για την σχεδίαση του περιλαίμιου χάρτη είναι γεωμετρικής φύσεως και το μέγεθος τους, πάντα, παραπέμπει στην αντίστοιχη τιμή του στοιχείου που έχει εντοπισθεί από την στατιστική

ανάλυση. Γι αυτόν τον λόγο κατά την κατασκευή του συγκεκριμένου χάρτη πρέπει να δοθεί μεγάλη προσοχή στο μέγεθος και την τοποθέτηση των συμβόλων (Giler, 2004).

3.2 Εκλογικό τρίγωνο

Μία ακόμη μορφή απεικόνισης των εκλογικών αποτελεσμάτων είναι το λεγόμενο «εκλογικό τρίγωνο» το οποίο παρέχει όχι μόνο απεικόνιση των εκλογικών αποτελεσμάτων αλλά και επιμέρους ανάλυση αυτών. Η μέθοδος του εκλογικού τριγώνου έχει τη δυνατότητα απεικόνισης και ανάλυσης, μόνο τρικομματικών συστημάτων (Dorling et al, 1997). Παρακάτω παρουσιάζεται ένα τυπικό παράδειγμα της μορφής αυτής, έτσι ώστε να βοηθήσει στην επιπλέον επεξήγηση του θέματος.



Σχήμα 1: Dorling et al. (1996)., Using triangular graphs for representing, exploring and analyzing electoral change., Environment and Planning A., Vol (28)., pp.979

Όπως στο παραπάνω σχήμα 1, έτσι και στην γενική μορφή του εκλογικού τριγώνου, υπάρχουν τρεις (3) άξονες οι οποίοι χαρακτηρίζουν τις εξεταστέες πληροφορίες(τα ποσοστά των ψήφων), με φορά η οποία κινείται αριστερόστροφα, ξεκινώντας από το κατώτατο έως το υψηλότερο σημείο. Στο σύνολο, πάντα, τα τρία (3) εξεταζόμενα ποσοστά των μεταβλητών, θα πρέπει αθροιστικά να συμπληρώνουν τον αριθμό 100. (Dorling et al, 1996).

Στο εσωτερικό μέρος του τριγωνικού σχήματος, παρουσιάζονται, υπό την μορφή τόξων, δύο (2) εκλογικές περιφέρειες στις οποίες δίνονται τα αποτελέσματα των μεταβλητών προς εξέταση. Τα βέλη, να σημειωθεί, ότι αποτελούν τον τρόπο με τον οποίο συνδέονται οι αντίστοιχες κατανομές των ψήφων με μία από τις εκλογές που πραγματοποιήθηκαν (Dorling et al, 1996).

Σύμφωνα με όσα διαπίστωσαν οι Dorling et al (1996), μέσα από τον παραπάνω τρόπο απεικόνισης των εκλογικών αποτελεσμάτων, μπορούν να αναγνωριστούν τα εξής στοιχεία:

- ✓ Η κατεύθυνση της αλλαγής.
- ✓ Ο όγκος της αλλαγής.

Όσον αναφορά την κατεύθυνση της αλλαγής, είναι μία αρκετά και καθόλου προφανής διαδικασία διότι διαδραματίζει σημαντικό ρόλο υπολογισμού αυτής, η γωνία των σημείων του αντίστοιχου βέλους. Η γωνιακή μεταβλητή, όπως συχνά την αποκαλούν οι επιστήμονες του κλάδου, διαχωρίζει τη γωνία που εκτείνεται από την εστίαση του βέλους στο 0, σε σμήνους, μεταξύ των οποίων οι μεταβλητές αλλάζουν. Αυτού του είδους οι γωνίες μετριοούνται, ως επί το πλείστον, αντίθετα από τους δείκτες ενός ρολογιού, με σκοπό οι μοίρες τους να κυμαίνονται μεταξύ 0-60 (Dorling et al, 1996).

Σχετικά με τον όγκο της αλλαγής που υφίσταται μία μεταβλητή, αυτό αποτελεί αποτέλεσμα το οποίο προέρχεται από το μήκος του αντίστοιχου εσωτερικού βέλους. Δηλαδή, όσο μεγαλύτερο είναι το συνολικό μήκος του βέλους, τόσο μεγαλύτερος ο όγκος της αλλαγής που υπάρχει και αντίστοιχα όσο πιο μικρό είναι τόσο μικρότερη και η αλλαγή (Dorling et al, 1996).

Τέλος, πρέπει να τονισθεί ότι σε αυτού του είδους την μέθοδο, τις εξαρτώμενες μεταβλητές αποτελούν η γωνιακή μεταβλητή και το μήκος του βέλους (Dorling et al, 1997).

3.2.1 Περίπτωση εκλογικών αποτελεσμάτων στη Μ. Βρετανία

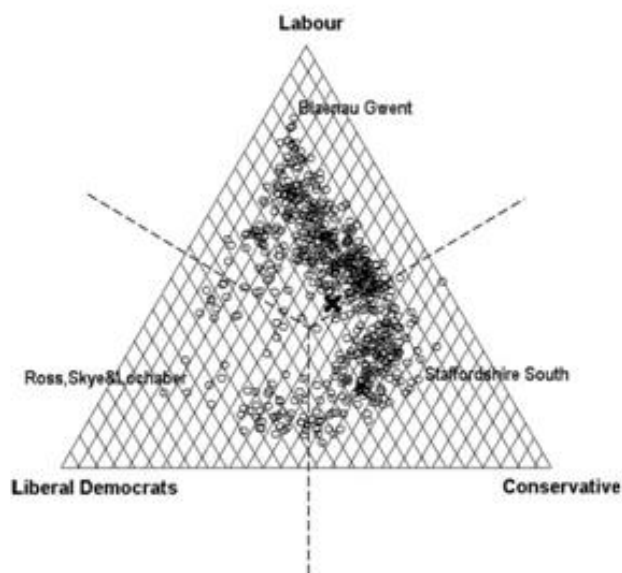
Συνεχίζοντας, όσον αφορά τις διαδικασίες που χρησιμοποιούνται για να κατανοηθεί ο τρόπος μέσω του οποίου μεταφράζονται και κατανοούνται οι κατανομές των ψήφων στις έδρες, ιδίως στην περίπτωση του βρετανικού εκλογικού συστήματος, σημαντικό ρόλο έχει διαδραματίσει ο Brookes. Πιο συγκεκριμένα, μια μέθοδος η οποία χρησιμοποιείται για να μετρηθεί και για να αποσυντεθεί η μεροληψία, αναπτύχθηκε από τον προαναφερθέντα Brookes, μέθοδος η οποία χρησιμοποιήθηκε για πρώτη φορά στη Νέα Ζηλανδία, υπό την ονομασία της *παραμορφωμένης αντιπροσώπευσης* (Borisjuk, Johnston, Thraser & Rallings, 2010).

Αυτή η μέθοδος, χρησιμοποιήθηκε σε ευρεία έκταση με σκοπό τη μέτρηση καθώς και την ανάλυση των εκλογικών αποτελεσμάτων στην Βρετανία, λόγω του ότι παρέχει πολύ βασικά θετικά στοιχεία μέσα στα πλαίσια μίας εύκολης διαδικασίας μέτρησης αλλά και διότι δίνει ως αποτέλεσμα της την αποσύνθεση στις διάφορες πηγές μεροληψίας. Από την άλλη πλευρά, το κύριο μειονέκτημα της μεθόδου αποτελεί το γεγονός ότι ενώ η ανάλυση του συστήματος είναι πολύ αναλυτική, ταυτόχρονα η μέθοδος αυτή περιορίζεται ως εύρος δράσης, σε περιπτώσεις όπου υπάρχουν μόνο τρία κόμματα προς ανάλυση (Borisjuk, Johnston, Thraser & Rallings, 2010).

Για τον λόγο αυτό που αναφέρθηκε νωρίτερα, ο φωτισμός στην επιφάνεια των βρετανικών εκλογών, όπως αυτός προήλθε από τη μέθοδο του Brookes, ήταν μερικός και ενδεικτικός του μεγέθους και της κατεύθυνσης της προκατάληψης, αλλά όχι καθοριστικός. Με σκοπό την αντιμετώπιση της συγκεκριμένης αδυναμίας του συστήματος αυτού, κάποιοι μελετητές, επανεξέτασαν από το αρχικό της στάδιο την μέθοδο του Brookes ώστε να την εμπλουτίσουν και να την εξελίσουν όσον αναφορά την μελέτη και την ανάλυση των τριών μεταβλητών (Borisjuk, Johnston, Thraser & Rallings, 2010).

Οι αλλαγές που πραγματοποιήθηκαν σε σχέση με αυτό το μοντέλο, αφορούσαν την χρησιμοποιούμενη άλγεβρα ενώ στο ίδιο επίπεδο παρέμειναν οι βασικές αρχές της ανάλυσης αυτής. Η χρήση αυτής της νέας εξελιγμένης διαδικασίας, έλαβε χώρα, στις βρετανικές γενικές εκλογές του έτους 2005 και αποτέλεσε το βασικό εργαλείο ώστε να τονισθεί η αυξητική τάση της κατανόησης της φύσης της μεροληπτικής μεροληψίας σε αυτά τα δεδομένα, όπως επίσης, επηρέασε με διαφορετικό τρόπο τα τρία μέρη του συστήματος (Borisjuk, Johnston, Thraser & Rallings, 2010).

Έτσι, με την βοήθεια του νέου μοντέλου της μεθόδου του Brookes, αναλύθηκε και παρουσιάστηκε το πραγματικό αποτέλεσμα το οποίο προέκυψε από τις γενικές βρετανικές εκλογές το έτος 2005. Στην συνέχεια της παρούσας διπλωματικής εργασίας παρουσιάζεται και αναλύεται διεξοδικά το παραπάνω μοντέλο, το οποίο αναπαριστάται στο σχήμα 2. (Borisyuk, Johnston, Thraser & Rallings, 2010).



Σχήμα 2.: Το πραγματικό αποτέλεσμα των βρετανικών εκλογικών αποτελεσμάτων το 2005 μέσω της επανασχεδιασμένης μεθόδου ανάλυσης μεροληψίας του Brookes (Borisyuk et. Al., 2010).

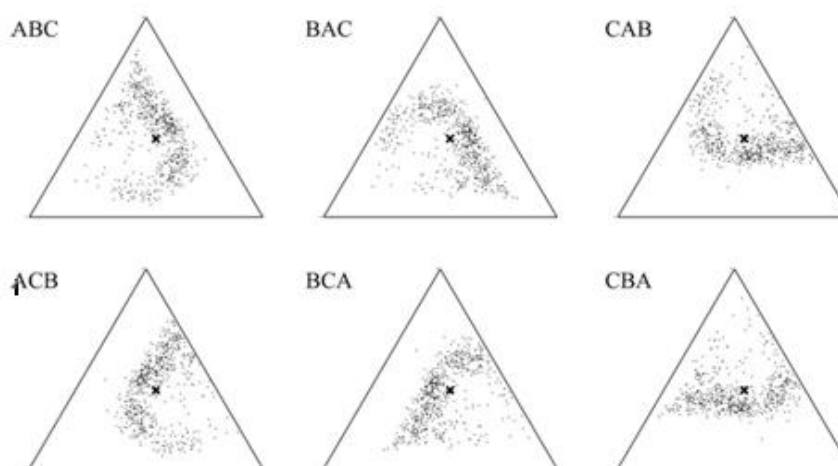
Στο παραπάνω σχήμα παρουσιάζεται το πραγματικό αποτέλεσμα το οποίο προέκυψε από την εκλογική αναμέτρηση της Βρετανίας το 2005. Το σημείο για την εθνική τριμερή κατανομή ψήφου (39, 36, 25) αντιπροσωπεύεται από ένα σταυρό. Η περιοχή μέσα στο τρίγωνο χωρίζεται σε τρία κομμάτια, από τα οποία κάθε ένα δείχνει πού τα αντίστοιχα κόμματα κέρδισαν τις έδρες. Όταν οι γραμμές τέμνονται στο κέντρο του τριγώνου, το ποσοστό ψήφου για κάθε ένα από τα τρία κόμματα είναι 33,3%. Τα σημεία προς την κορυφή του τριγώνου είναι οι εκλογικές περιφέρειες όπου το μεγαλύτερο κόμμα (στην προκειμένη περίπτωση το Εργατικό Κόμμα) σημείωσε μια καλή απόδοση (Borisyuk, Johnston, Thraser & Rallings, 2010).

Χαρακτηριστικό παράδειγμα είναι ότι, στο Blaenau Gwent, το Εργατικό Κόμμα έλαβε το ποσοστό 86% της τριμερούς ψήφου, αφήνοντας μόλις το 6% για το Συντηρητικό Κόμμα και 11% για τους Φιλελεύθερους Δημοκράτες. Η εκλογική περιφέρεια του Staffordshire South καταλαμβάνει ένα εντελώς διαφορετικό μέρος του τριγώνου, το οποίο εντοπίζεται στην κάτω δεξιά γωνία. Στη γωνία αυτή, φαίνεται ότι οι Συντηρητικοί κυριάρχησαν στην τριμερή ψήφο, κερδίζοντας ένα μερίδιο 62%

μπροστά από το Εργατικό Κόμμα με διαφορά 21% και τους Φιλελεύθερους Δημοκράτες με 17% (Borisyuk, Johnston, Thraser & Rallings, 2010).

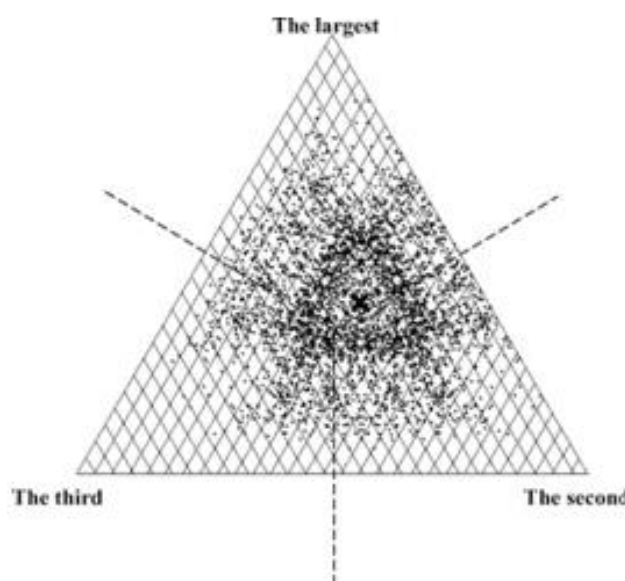
Οι μελετητές, σχεδιάζοντας τον κανόνα αυτόν προσπάθησαν να πραγματοποιηθεί μία σύγκριση μεταξύ των γεγονότων που έλαβαν χώρα και παρουσίασαν τα τρία (3) υπάρχοντα κόμματα, δηλαδή, τα κόμματα Α, Β και Γ με συνολικές κατανομές ψήφου α , β , και γ αντίστοιχα, όπου ($\alpha + \beta + \gamma = 100$). Βασικός σκοπός ήταν η ανάλυση και των έξι (6) δυνατών συνδυασμών οι οποίοι παραπέμπουν στις τρεις (3) αυτές αντίστοιχες τιμές στα τμήματα Α, Β και Γ - ABC (πραγματικές εκλογές), ACB, BAC, BCA, CAB και CBA (Borisyuk, Johnston, Thraser & Rallings, 2010).

Αυτή η ανάλυση απεικονίστηκε σε έξι (6) τριγωνικής μορφής γραφήματα (σχήμα 3). Το πρώτο τριγωνικό γράφημα (ABC), επαναλαμβάνει ότι ακριβώς εντοπίστηκε στο σχήμα 2, ενώ το τριγωνικό γράφημα ACB το οποίο εντοπίζεται κάτω από το προαναφερθεί διάγραμμα, ενισχύει το γεγονός της πλασματικής εκλογής στην οποία οι θέσεις των δεύτερων και τρίτων τοποθετημένων μερών, Β και Γ έχουν ανάποδη κλίση, αλλά για το πρώτο κόμμα, Α, η κλίση παραμένει αμετάβλητη. Σε αυτό το σημείο είναι πολύ σημαντικό να αναφερθεί ότι στο σημείο της κορυφής κάθε τριγωνικού διαγράμματος, παρουσιάζεται, πάντα, το μεγαλύτερο μέρος, η δεξιά πλευρά δείχνει το δεύτερο μέρος, ενώ το τρίτο μέρος εμφανίζεται στην αριστερή πλευρά (Borisyuk, Johnston, Thraser & Rallings, 2010).



Σχήμα 3: Κατανομή των τριών μερών ψήφου: ABC (πραγματική), ACB, BAC, BCA, CAB και CBA (πλασματικές εκλογές) (Borisyuk et al., 2010).

Στο σχήμα 3, που παρατίθεται πιο πάνω, η περιοχή η οποία σχηματίζεται εντός του τριγώνου διακρίνεται σε τρία (3) επιμέρους τμήματα. Η περιοχή της κορυφής, για παράδειγμα, αντικατοπτρίζει τον συνολικό αριθμό των εδρών τις οποίες θα αποκομίσει το κόμμα με τις περισσότερες ψήφους (με ψήφο α) σε όλες τις έξι εκλογές (το πραγματικό συν, με πέντε πλασματικές). Το δεξιό τμήμα του γραφήματος, παρουσιάζει, επίσης, τα έδρανα τα οποία τελικά κερδήθηκαν (σχήμα 3). Η υπερθέση ορίζεται ως προς τα ABC, ACB, BAC, BCA, CAB, CBA (το μερίδιο ψήφου β), ενώ το αριστερό μέρος αντιπροσωπεύει έδρες που κέρδισε ο τρίτος συμμετέχοντας με εθνική ψήφο γ (Borisyuk, Johnston, Thraser & Rallings, 2010).



Σχήμα 4: Η υπερθέση ABC + ACB + BAC + BCA + CAB + CBA (Borisyuk et al., 2010).

Η κατανομή των σημείων στο σχήμα 4 διαφέρει σαφώς από μια Gaussian / κανονική κατανομή διότι τα σημεία δεν βρίσκονται στο πιο πυκνό τους σημείο, γύρω από το συνολικό εθνικό μερίδιο ψήφου και αντί αυτού, σχηματίζουν το δικό τους διακριτικό σχήμα. Αυτό σημαίνει ότι δε γίνεται να υπολογιστούν οι αναμενόμενες τιμές για τις εξισώσεις μεροληψίας με απλή αναφορά σε μια κανονική κατανομή (Borisyuk, Johnston, Thraser & Rallings, 2010).

Ωστόσο, οι ερευνητές, έλαβαν υπόψη το σύνολο των σημείων σε αυτό το διάγραμμα διασποράς και εν συνεχεία εντόπισαν τον αντίστοιχο αριθμό σε κάθε μία από τις περιοχές με χρήση μοτίβου. Βέβαια, μια λογική εναλλακτική λύση, θα ήταν η χρήση της διαδικασίας της προσομοίωσης Monte Carlo έτσι ώστε τα σημεία / τιμές να πρέπει να ορισθούν τυχαία, με μέγεθος δείγματος ίσο με τον αριθμό των θέσεων στις πραγματικές εκλογές. Ο αριθμός των σημείων ο οποίος εντοπίστηκε εντός των τριών

(3) αυτών περιοχών με μοτίβο έχει την δυνατότητα να εφαρμοσθεί ως εκτίμηση για τον αμερόληπτο αριθμό κερδισμένων θέσεων (Borisjuk, Johnston, Thraser & Rallings, 2010).

Η συγκεκριμένη προσέγγιση, έχει το πλεονέκτημα ότι θα είχε την δυνατότητα κάποιος να μελετήσει, όχι μόνο τις αναμενόμενες τιμές, αλλά και τα σφάλματα και τα διαστήματα εμπιστοσύνης που παρουσιάζει (Borisjuk, Johnston, Thraser & Rallings, 2010).

Μέσα από την ανάλυση των διαφόρων σημείων στο αντίστοιχο διάγραμμα διασποράς και την διαδικασία προσδιορισμού των αριθμών, σε κάθε περιοχή μέσω των μοτίβων, η συνολική απόκλιση (όπως ορίζεται από τους Johnston et al., 1999 και Blau, 2001) έχει την δυνατότητα να είναι είτε αρνητική, είτε θετική και αυτή εξαρτάται από την ανάλογη κατεύθυνση της μεροληψίας από και προς το μέρος του ηγετικού κόμματος. Για το θέμα του τριπλού ανταγωνισμού, βέβαια, δεν υπάρχει απλή διχοτόμηση και πάντα σε θεωρητικό υπόβαθρο, υπάρχει η δυνατότητα να υπεισέρχεται σε μία από τις πιθανές έξι (6) κατευθύνσεις (Borisjuk, Johnston, Thraser & Rallings, 2010).

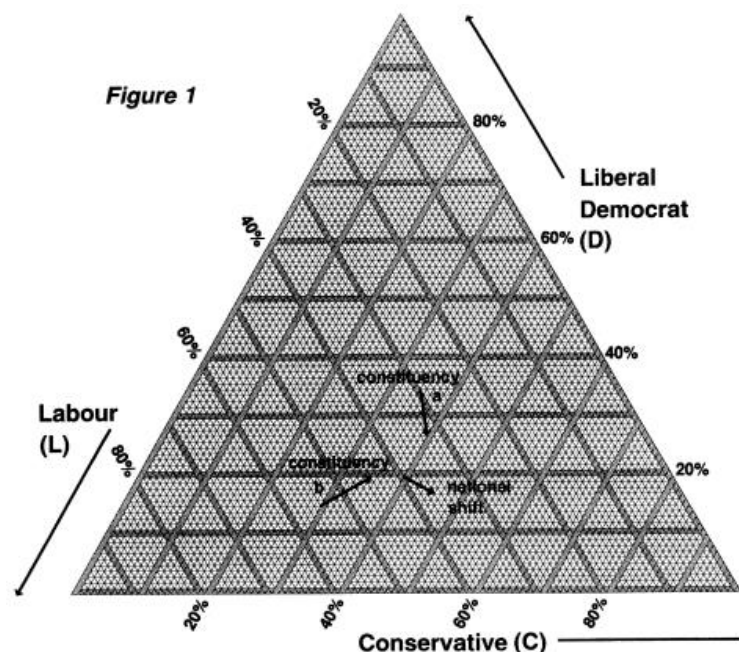
Έχοντας ως βασικό πυλώνα όλα όσα αναφέρθηκαν νωρίτερα, αναγνωρίζεται ότι η κατανομή των περιφερειών ανάλογα με το ποσοστό των ψήφων μεταξύ τριών (3) κομμάτων μπορεί να απεικονιστεί χρησιμοποιώντας τριγωνικά γραφήματα. Αυτά τα τριγωνικά γραφήματα, έχουν χρησιμοποιηθεί σε πολλές παρουσιάσεις του τριμερούς αγγλικού συστήματος κατά τη διάρκεια της δεκαετίας του 1970, της δεκαετίας του 1980 και της δεκαετίας του 1990. Το 1983 και το 1987, το τρίτο κόμμα ήταν η Συμμαχία των Φιλελευθέρων με τους νεοφιλελεύθερους πολίτες, το 1992, ενώ το τρίτο μέρος ήταν οι Φιλελεύθεροι Δημοκράτες (Dorling, Pattie & Johnston, 1993).

Όλες αυτές οι προφανείς «ανωμαλίες» στη λειτουργία του βρετανικού εκλογικού συστήματος τις τελευταίες δύο δεκαετίες αντικατοπτρίζουν τη σημασία της γεωγραφίας για τη λειτουργία και την έκβαση τέτοιων μελετών. Είναι δυνατόν να κερδηθεί μια μεγάλη πλειοψηφία των εδρών στη Βουλή των Κοινοτήτων, μια μεγάλη πλειοψηφία ή ακόμη και μια μειοψηφία με το ίδιο ποσοστό των ψήφων, αλλά διανέμονται διαφορετικά στις εκλογικές περιφέρειες της χώρας. Επιπλέον, αντικατοπτρίζουν ένα άλλο χαρακτηριστικό τέτοιων συστημάτων που τόνισε ο Dummett στην ανάλυσή του για την εκλογική μεταρρύθμιση, ο οποίος σημείωσε ότι τέτοιες πρακτικές, ενθαρρύνουν την τακτική ψηφοφορία (Johnston, Pattie, McCallister, Rossiter, Dorling & Tunstall, 1997).

Πιο αναλυτικά, έχουν χρησιμοποιηθεί τριγωνικά γραφήματα για την απεικόνιση αλλαγών στην τριμερή κατανομή της ψηφοφορίας, χρησιμοποιώντας βέλη για να απεικονίσει κανείς τη μετάβαση από τη μία εκλογή στην άλλη. Τόσο ο Dorling όσο και ο Upton, έχουν τοποθετήσει αυτά τα βέλη στα χαρτογράμματα, δείχνοντας έτσι τη γεωγραφία των μεταβολών στις εκλογικές μεταβολές. Εάν το μοτίβο ήταν ομοιόμορφο σε ολόκληρη τη χώρα, τότε όλα τα βέλη θα οδηγούσαν στην ίδια κατεύθυνση και θα είχαν το ίδιο μήκος (Dorling, Pattie & Johnston, 1993).

Σε αυτό το σημείο της εργασίας, αναλύεται η μεταφορά και η χρήση των τριγωνικών γραφημάτων από τον οπτικό τομέα, στον αναλυτικό, όπως αυτές επιτεύχθηκαν από τους Dorling, Pattie & Johnston (1993). Ειδικότερα, οι μελετητές αυτοί, αποκόμισαν δύο στατιστικά στοιχεία που συνοψίζουν την αλλαγή των τριών κομματικών συστημάτων και περιγράφουν εν συντομία τη χρήση τους στην ανάλυση των εκλογικών αλλαγών στη Μεγάλη Βρετανία μεταξύ του 1987 και του 1992 (Dorling, Pattie & Johnston, 1993).

Το σχήμα 5 παρουσιάζει ένα τριγωνικής φύσεως γράφημα στο οποίο οι αντίστοιχοι άξονες αντικατοπτρίζουν τα ποσοστά των ψήφων των τριών (3) κομμάτων που συμμετέχουν στην διαδικασία και κέρδισαν. Αυτά είναι οι Συντηρητικοί (C), οι Εργατικοί (L) και οι Φιλελεύθεροι Δημοκρατικοί (D). Για να υπάρχει η δυνατότητα χρήσης του τριγωνικού γραφήματος, ως απαραίτητη προϋπόθεση, πρέπει τα τρία (3) ποσοστά αθροιστικά να ανέρχονται στην τιμή 100. Σε αυτό το σημείο προς καλύτερη κατανόηση πρέπει να τονισθεί ότι τα υπόλοιπα κόμματα καθώς και η δυνατότητα αυτών για αποχή πρέπει να παραλειφθούν από τους υπολογισμούς (Dorling, Pattie & Johnston, 1993).



Σχήμα 5: Τριγωνικό γράφημα αναπαράστασης των αξόνων για τα ποσοστά των ψήφων των κομμάτων των Συντηρητικών, Εργατικών & Φιλελεύθερων Δημοκρατικών (Dorling et al., 1993).

Σύμφωνα με την ανάλυση του σχήματος 5 και όλα όσα παράθεσαν οι ερευνητές του εν λόγω θέματος, υπήρξε ένα κίνημα μακριά τόσο από το Εργατικό Κόμμα, όσο και από τους Δημοκρατικούς, με το Συντηρητικό Κόμμα να είναι το καθαρά κερδισμένο κόμμα. Αυτό φαίνεται από το βέλος για την εθνική στροφή στο σχήμα 5, το οποίο είναι προσανατολισμένο προς το νοτιοανατολικό. Στο σχήμα παρουσιάζονται επίσης οι μετατοπίσεις για δύο εκλογικές περιφέρειες (a και b). Οι δύο αυτές μετατοπίσεις είναι σε διαφορετικές κατευθύνσεις από το εθνικό πρότυπο (Dorling, Pattie & Johnston, 1993).

Οι διαφορετικές μετατοπίσεις αντιπροσωπεύονται από βέλη με διαφορετικές γωνίες. Στην τριγωνομετρία, αυτές οι γωνίες κανονικά θα μετρηθούν σε σχέση με μια πλασματική βάση. Αντί να συγκρίνει κανείς τα πρότυπα της αλλαγής με ένα μάλλον άνευ σημασίας δεδομένο, μπορεί να αναπτύξει ένα μέτρο της γωνιακής διαφοράς μεταξύ του βέλους για κάθε εκλογική περιφέρεια και για το εθνικό πρότυπο. Σε αυτό, θετικές γωνίες αντιπροσωπεύουν βέλη στο «βορρά» του εθνικού βέλους (i.e., κινούμενος προς τα αριστερά) και οι αρνητικές γωνίες αντιπροσωπεύουν βέλη στο νότο (κινούμενες δεξιόστροφα από το εθνικό βέλος) (Dorling, Pattie & Johnston, 1993).

Κατ' επέκταση, ισχύει ότι όσο μεγαλύτερη είναι η γωνία (η μέγιστη τιμή είναι -180°), τόσο μεγαλύτερη θα είναι η απόκλιση από την τάση σε εθνικό επίπεδο, ενώ το

σημείο της γωνίας υποδεικνύει την κατεύθυνση της απόκλισης (Dorling, Pattie & Johnston, 1993).

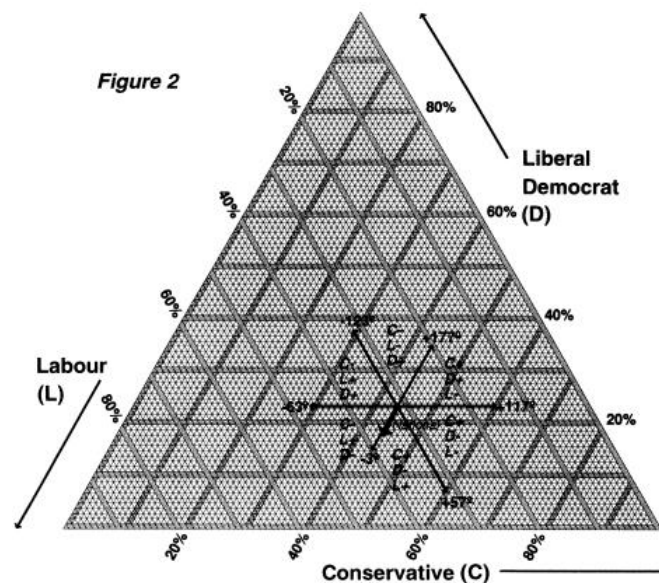
Μια εφαρμογή όλων όσων αναφέρθηκαν νωρίτερα πραγματοποιήθηκε από τους ίδιους ερευνητές και είχε άμεση σχέση με την περίπτωση της Μεγάλης Βρετανίας κατά τα έτη 1987- 1992. Συγκεκριμένα, οι μελετητές είχαν λάβει δύο μέτρα εκλογικής αλλαγής σε τριμερή συστήματα εκλογών, εφαρμόζοντας τριγωνομετρία με βάση το τριγωνικό γράφημα. Τα μέτρα αυτά ήταν τα παρακάτω:

- ✓ Η κατευθυντική γωνία (Ad), η οποία συνοψίζει την καθαρή κατεύθυνση της αλλαγής σε μια εκλογική περιφέρεια, σε σχέση με το εθνικό πρότυπο
- ✓ Το μήκος του βέλους (Ld), το οποίο παρουσιάζει το μέγεθος της αλλαγής (Dorling, Pattie & Johnston, 1993).

Με σκοπό να αντικατοπτριστεί μία σαφής εικόνα αυτών των δύο (2) μέτρων, αναλύθηκε ενδελεχώς η περίπτωση μελέτης της Μεγάλης Βρετανίας ανάμεσα στις γενικές εκλογές του έτους 1987 και του έτους 1992, κατά την διάρκεια ύπαρξης 633 αυτόνομων εκλογικών περιφερειών. Για το λόγο αυτό, χρησιμοποιήθηκε το ποσοστό των ψήφων μόνο για τους τρεις βασικούς συμμετέχοντες. Οι τιμές των Ad και Ld υπολογίστηκαν για κάθε εκλογική περιφέρεια (Dorling, Pattie & Johnston, 1993).

Το σχήμα 6 απεικονίζει το βέλος (σε εθνικό επίπεδο) , το οποίο με την σειρά του δίνει την πληροφορία κατεύθυνσης προς το νότιο και νοτιοδυτικό σημείο (επειδή το Συντηρητικό ποσοστό των ψήφων παρέμεινε ουσιαστικά σταθερό, ενώ το ποσοστό της Εργασίας αυξήθηκε και το ποσοστό των Φιλελεύθερων Δημοκρατών μειώθηκε) (Dorling, Pattie & Johnston, 1993).

Μια γωνία η οποία παίρνει τιμές μεταξύ - 63 ' και - 3' δίνει την πληροφορία της μεγαλύτερης από τη μέση απώλεια ψήφων για τους Συντηρητικούς και μια απώλεια για τους Δημοκρατικούς, η οποία αντισταθμίζεται από μια ίση περίπου αύξηση για το Εργατικό Κόμμα, ενώ αντίθετα μία γωνία η οποία λαμβάνει τιμές μεταξύ + 57 μοιρών και +117 μοιρών, για το Συντηρητικό κέρδος ισούται με μια απώλεια για κάθε ένα από τα άλλα δύο (Dorling, Pattie & Johnston, 1993).



Σχήμα 6: Ανάλυση του Εργατικού, Φιλελεύθερου Δημοκρατικού και Συντηρητικού Κόμματος στη Μεγάλη Βρετανία τα έτη 1987-1992 με βάση το τριγωνικό γράφημα (Dorling et al., 1993).

Τα δεδομένα τα οποία προκύπτουν για το μήκος, μας οδηγούν στο συμπέρασμα ότι στις περιπτώσεις που το μεγαλύτερο μέρος των μετατοπίσεων είναι μικρότερο από 8 μονάδες το οποίο αντικατοπτρίζει μικρή και καθαρή κίνηση, τότε υπάρχει μία σημαντική θετική ασυμμετρία, με κάποιες πολύ βασικές αλλαγές. Οι διακυμάνσεις ανάμεσα στις εκλογικές περιφέρειες οδηγούν σε μεταβολές στη Μεγάλη Βρετανία και αυτές αποτέλεσαν ερευνητικό επίκεντρο γεωγράφων και άλλων μελετητών κατά τα τελευταία έτη. Οι μεταβολές στον όγκο της αλλαγής, όπως υποδεικνύεται από τα μήκη βέλους, έδειξαν λιγότερες αλλαγές από το σχήμα σε εθνικό επίπεδο σε όλη τη βόρεια Αγγλία, και επίσης στις εξωτερικές ζώνες του Λονδίνου (όπου πιστεύεται ευρέως ότι το Συντηρητικό κόμμα «έσωσε» την πλειοψηφία του) (Dorling, Pattie & Johnston, 1993).

Ωστόσο, στην παρούσα περίπτωση οφείλεται να σημειωθεί ότι μέσα από τη διερεύνηση των βρετανικών εκλογών, οι διάφορες μελέτες έχουν καταλήξει στο γεγονός ότι η τοπική εκστρατεία επηρεάζει την έκβαση των εκλογών. Οι γεωγράφοι και σχετικοί απασχολούμενοι τονίζουν τον ρόλο των δαπανών των εκστρατειών και χρησιμοποιούν αυτές τις δαπάνες ως μεταβλητή στις διάφορες έρευνές τους για τη συμμετοχή στις εκλογικές διαδικασίες των Βρετανών πολιτών (Johnston & Pattie, 1997).

Τέλος, σημειώνεται ότι οι λίγες αριθμητικές εκτιμήσεις για το πλεονέκτημα της κυριαρχίας στη Βρετανία προέρχονται από μια νεότερη βιβλιογραφία που έρχεται σε

αντίθεση με ορισμένες μελέτες. Για παράδειγμα, οι Wood και Norton, μαζί με τις σημαντικές αναλύσεις με βάση τις έρευνες των Cain, Ferejohn και Fiorina, υποστηρίζουν ισχυρά την άποψη ότι το πλεονέκτημα της επικράτειας αυξάνεται στη Μεγάλη Βρετανία, ενώ άλλες έρευνες υποστηρίζουν το αντίθετο ακριβώς (Katz & King, 1999).

Με τη σειρά τους, οι Gelman και King (1999) αποδεικνύουν ότι ορισμένες μελέτες δίνουν πολλές προκατειλημμένες εκτιμήσεις για την αιτιώδη επίδραση της καθιερωμένης λειτουργίας. Στην πραγματικότητα, στη Βρετανία, το πρόβλημα μπορεί στην πραγματικότητα να είναι χειρότερο από ό,τι συμβαίνει στα συστήματα δύο μερών. Επειδή οι περισσότερες Βρετανικές εκλογές έχουν πολλά συμμετέχοντα κόμματα, το μέτρο απορρίπτεται σε περισσότερο από το 95% των παρατηρήσεων στην περιοχή και επομένως είναι εξαιρετικά δύσκολο να επιτευχθούν γεωγραφικές μελέτες. Επιπλέον, το μέτρο εφαρμόζεται συνήθως χωρίς ελέγχους και χωρίς κανένα χαρακτηριστικό του στατιστικού μοντέλου που αναγνωρίζει ότι το σύστημα που αναλύεται έχει περισσότερα από δύο μέρη (Katz & King, 1999).

3.2.2 Περίπτωση εκλογικών αποτελεσμάτων στην Τουρκία

Ακόμα μία περίπτωση ανάλυσης των εκλογικών αποτελεσμάτων με την βοήθεια των εκλογικών τριγώνων, πραγματοποιήθηκε στην Τουρκία. Αυτή η μελέτη έλαβε χώρα με δεδομένα σε επίπεδο επαρχίας από πέντε (5) εκλογικές αναμετρήσεις σε εθνικό επίπεδο οι οποίες διεξήχθησαν κατά την τελευταία δεκαετία και εξετάστηκαν λεπτομερώς από τους Akarca & Baslevant (2011) ως προς τα βασικά πρότυπα ψηφοφορίας τα οποία διέπουν την χώρα της Τουρκίας. Μέσω της συγκεκριμένης ανάλυσης συμπλέγματος, κατηγοριοποίησαν οι μελετητές, ογδόντα ένα (81) επαρχίες με βάση τα μερίδια ψήφου των κυριότερων κομμάτων και ανεξάρτητων υποψηφίων και εν συνεχεία επανέλαβαν αυτή την διαδικασία για κάθε μια από τις εκλογικές αναμετρήσεις οι οποίες διεξήχθησαν στα έτη μεταξύ 1999 έως 2009 (Akarca & Baslevant, 2011).

Μέσα από αυτήν την μελέτη, εξήχθη το συμπέρασμα ότι τα τρισδιάστατα και τα πενταπολικά διαμερίσματα της χώρας, καταγράφουν σε πολύ ικανοποιητικό επίπεδο τις βασικές πολιτικές αποκλίσεις στην χώρα της Τουρκίας. Σε γενικές γραμμές

εντοπίσθηκε ότι τα συντηρητικά δεξιά κόμματα λαμβάνουν πλήθος ψήφων σε όλες τις περιοχές της τρισδιάστατης κατανομής, λαμβάνουν σημαντική πρόκληση από τα αριστερά και τα τουρκικά εθνικιστικά κόμματα στα δυτικά και από τα κουρδικά εθνικιστικά κόμματα στα ανατολικά. Εκτός από αυτά τα πρότυπα, το διαμέρισμα πέντε κατευθύνσεων αναδεικνύει μετατοπίσεις της σχετικής δύναμης των μερών σε κάθε κύρια διαίρεση (Akarca & Baslevent, 2011).

Επίσης, τα αποτελέσματα της έρευνας δείχνουν ξεκάθαρα ότι, ανεξάρτητα από την ομολογουμένως μεγάλη πολιτική επανεξισορρόπηση η οποία λαμβάνει χώρα, οι ομαδοποιήσεις των επαρχιακών περιοχών κινούνται στα ίδια επίπεδα. Επιπλέον, τα αυτόνομα κοινωνικοοικονομικά και δημογραφικά χαρακτηριστικά των σύνθετων ομάδων, παραπέμπουν στο γεγονός ότι οι διαφορές που υπάρχουν μεταξύ των κοινωνικών και οικονομικών δομών εντοπίζονται στην περιοχή της ρίζας των διαφορετικών περιφερειακών πολιτικών τάσεων και της εμμονής που αυτοί έχουν. Το έτος 2002, χωρίς να παρατηρηθεί αλλαγή στις ηγεσίες και τις πολιτικές κομμάτων, παρά τις μειούμενες ψήφους, οι ψηφοφόροι έχαναν τελικά την πίστη τους στα περισσότερα από τα εδραιωμένα κόμματα και ψήφισαν με συντριπτική πλειοψηφία τρία κόμματα: το Κόμμα Δικαιοσύνης και Ανάπτυξης (AKP), το Δημοκρατικό Λαϊκό Κόμμα (CHP) και το εθνικιστικό κόμμα (MHP) (Akarca & Baslevent, 2011).

Η στήριξη των κομμάτων αυτών, αυξάνεται στις δυτικές και νότιες παράκτιες επαρχίες από το 2002 έως το 2009, αλλά δεν έχει ακόμη φθάσει στο επίπεδο του 1999. Το μερίδιό τους στην κεντρική και βόρεια Ανατολία δεν αλλάζει, αλλά μειώνεται συνεχώς προς τα αμελητέα επίπεδα στα ανατολικά. Ως εκ τούτου, σε αντίθεση με την εξέλιξη του AKP σε μαζικό κόμμα, μπορεί κανείς να αναφερθεί σε μια «περιφερειοποίηση» αυτών των κομμάτων. Το ίδιο μπορεί να ειπωθεί για το τουρκικό εθνικιστικό κόμμα MHP. Η ήδη μικρή παρουσία του κόμματος στις κεντροανατολικές και νοτιοανατολικές επαρχίες μειώθηκε, ενώ το μερίδιο ψήφου του στα δυτικά, νότια και κεντρικά τμήματα της χώρας αυξήθηκε σημαντικά μετά το τέλος του 2002 (Akarca & Baslevent, 2011).

Ένα ξεχωριστό μοτίβο γι' αυτό το κόμμα είναι ότι το ποσοστό ψήφων του 2009 υπερβαίνει το επίπεδο του 1999 μόνο στις παράκτιες περιοχές της περιοχής του Αιγαίου και της Μεσογείου. Η πρόκληση που θέτει το MHP στα αριστερά κόμματα, ακριβώς στα προπύργιά τους, μπορεί να εξηγήσει γιατί οι ιδεολογικές πλατφόρμες τους γίνονται ολοένα και πιο εθνικιστικές. Όλα αυτά τα κόμματα παρουσιάζουν έλλειψη ενθουσιασμού για τις μεταρρυθμίσεις και τους συμβιβασμούς που απαιτούνται για την

ένταξη στην ΕΕ και τη διευθέτηση των ζητημάτων της μειονότητας της Κύπρου και των Κούρδων, καθώς και την εφαρμογή φιλελεύθερων οικονομικών πολιτικών που θα προωθήσουν την ένταξη της Τουρκίας στην παγκόσμια οικονομία (Akarca & Baslevant, 2011).

Τα γεγονότα αυτά, ενισχύονται από τους Brown & Chung (2005), οι οποίοι σημειώνουν ότι η συμμετοχή ενός ατόμου σε ένα συγκεκριμένο κόμμα, είναι εγγενώς γεωγραφική. Οι φυλετικές / εθνοτικές ομάδες γενικά σχηματίζουν ξεχωριστά πρότυπα υπερεκπροσώπησης σε όλους τους χώρους κατοικίας. Το προκύπτον αστικό μωσαϊκό συχνά περιγράφεται με όρους που έχουν εικαστικές ενώσεις, καθώς και χωρική έκφραση - γκέτο, εθνοτικός θύλακας, περιφραγμένη κοινότητα, προάστιο, προάστιο, εσωτερική πόλη και πόλη - και οι σχετικές διαδικασίες περιγράφονται με παρόμοιες λέξεις όπως η λευκή πτήση, blockbusting, σημείο ανατροπής, κόκκινη επένδυση, σύστημα διεύθυνσης, εκκεντροποίηση, αστική ανανέωση και πυκνότητα.

3.2.3 Περίπτωση εκλογικών αποτελεσμάτων στη Γερμανία

Η περίπτωση των εκλογών στη χώρα της Γερμανίας είναι μία πραγματικά δύσκολη ανάλυση. Η κοινή γνώμη της χώρας, υποστηρίζει ότι σε σχέση με τη στρατηγική ψηφοφορία, οι ψηφοφόροι μικρών υποψηφίων πραγματοποίησαν την διαδικασία διαίρεσης και έκαναν την ψηφοφορία βιώσιμη για τους μικρούς υποψήφιους στις διάφορες περιφέρειες. Έχοντας ως βασικό πυλώνα ανάλυσης τον πολυκομματικό λογισμό του πλαισίου ψηφοφορίας, διαμόρφωσαν οι μελετητές, ένα θεωρητικό μοντέλο απόφασης το οποίο επιτρέπει να λάβει κανείς υπόψη το πλήρες φάσμα των καταστάσεων που μπορούν να συναντήσουν οι ψηφοφόροι στις τοπικές τους εκλογικές περιφέρειες (Herrmann & Pappi, 2007).

Εφαρμόζοντας αυτό το μοντέλο στα δεδομένα των ερευνών από τις ομοσπονδιακές εκλογές του έτους 1998 και του έτους 2002, στη Γερμανία συγκεκριμένα, εξάχθηκε το συμπέρασμα ότι το σύνολο των ψηφοφόρων, συνήθως, κάνει χρήση εξελιγμένων ψηφοφοριών, δεδομένης της ευκαιρίας την οποία έχουν ώστε να επηρεάσουν το αποτέλεσμα της εκλογικής αναμέτρησης. Αυτή η συμπεριφορά που εντοπίζεται στην διαδικασία ψηφοφορίας ονομάζεται στρατηγική ή τακτική και έχει μεγάλη διαφορά από την εθνική ψηφοφορία, με την προϋπόθεση, βέβαια, οι

ψηφοφόροι να έχουν σκοπίμως επιδιώξει να επηρεάσουν το αποτέλεσμα των εκλογών αντί να αποκαλύπτουν μόνο την προτίμησή τους για έναν συγκεκριμένο υποψήφιο (Herrmann & Pappi, 2007).

Η στρατηγική ψηφοφορία είναι ενδιαφέρουσα στο βαθμό που τα εκλογικά αποτελέσματα δεν καθορίζονται από τις προτιμήσεις των ψηφοφόρων, οι οποίες είναι σταθερές κατά τη διάρκεια των εκλογών, αλλά συνοδεύονται και από βραχυπρόθεσμες μεταβολές. Εάν οι ψηφοφόροι ανταποκρίνονται βραχυπρόθεσμα στην εκλογική κατάσταση, οι ισχυροί υποψήφιοι σε μια στενή φυλή θα είναι σε θέση να προσελκύσουν ψήφους από υποστηρικτές ασθενέστερων υποψηφίων. Ο βαθμός στον οποίο οι ψηφοφόροι προσαρμόζουν τη συμπεριφορά τους στην εκλογική κατάσταση έχει έτσι σημαντικές επιπτώσεις στη στρατηγική του κόμματος (Herrmann & Pappi, 2007).

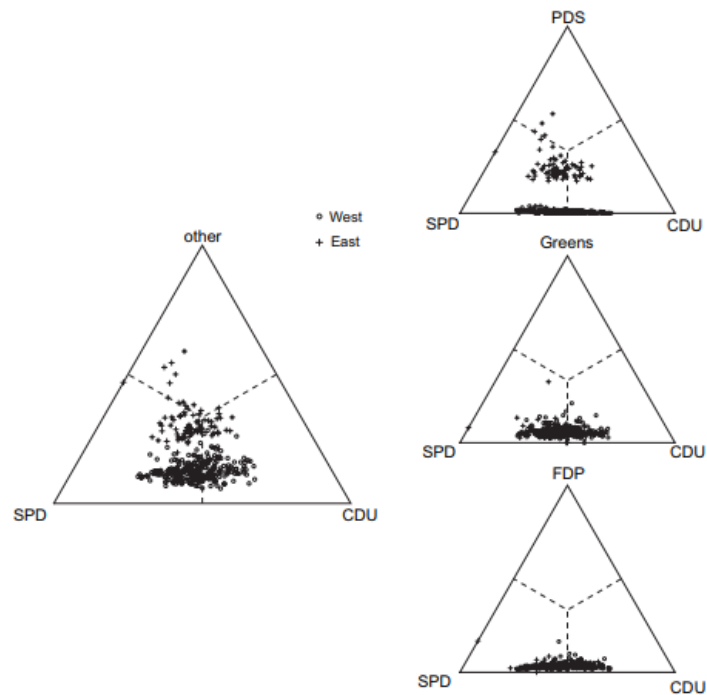
Κατά το σχεδιασμό του γερμανικού εκλογικού συστήματος μετά τον Δεύτερο Παγκόσμιο Πόλεμο, η ιδέα υιοθέτησης ενός καθαρού συστήματος FPTP είχε ισχυρή υποστήριξη μεταξύ αρκετών μελών του κοινοβουλευτικού συμβουλίου. Η μεταπολεμική στρατιωτική κυβέρνηση και οι Χριστιανοδημοκράτες (με την υποστήριξη του γερμανικού κόμματος, DP) τάχθηκαν υπέρ του FPTP έναντι της αναλογικής εκπροσώπησης (PR). Ωστόσο, η αντιπολίτευση των Σοσιαλδημοκρατών και του Φιλελεύθερου Κόμματος τελικά οδήγησε στην υιοθέτηση ενός συνδυασμού δημοσίων σχέσεων και εκλογικών περιφερειών, που μέχρι σήμερα απασχολούνται στις ομοσπονδιακές εκλογές (Herrmann & Pappi, 2007).

Παρά τη μακροχρόνια παρουσία τους στη γερμανική πολιτική, οι εκλογές για την εκλογική περιφέρεια δεν έλαβαν μεγάλη επιστημονική προσοχή. Στο πλαίσιο του γερμανικού συστήματος μικτής δημοκρατίας PR, η έννοια της στρατηγικής ψηφοφορίας συνδέεται συνήθως με την ψηφοφορία εκλογικής περιφέρειας. Προηγούμενες μελέτες έχουν ασχοληθεί με το θέμα της στρατηγικής ψηφοφορίας κυρίως μέσω αναλύσεων των στατιστικών αθροιστικών ψηφοφοριών (Herrmann & Pappi, 2007).

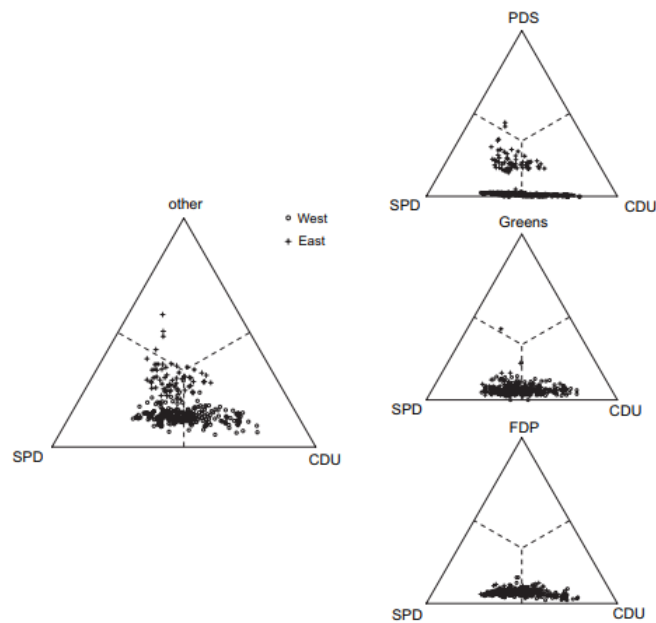
Προηγούμενες μελέτες θεωρούνταν ως βιώσιμες μόνο όταν συμμετείχαν σε αυτές σημαντικοί υποψήφιοι (π.χ. CDU και SPD) και, ως εκ τούτου, αναγνώρισαν πιθανούς στρατηγικούς ψηφοφόρους μόνο μεταξύ των μικρών υποστηρικτών των κόμματος, δηλαδή των FDP, Greens ή PDS. Είναι βολικό, όπως μια τέτοια διάκριση μπορεί να είναι για την αντιμετώπιση του εκλογικού διαγωνισμού στη Δυτική Γερμανία, αλλά χάνει από τις πιο σημαντικές πτυχές του εκλογικού ανταγωνισμού στις

ανατολικογερμανικές εκλογικές περιφέρειες. Οι ψηφοφόροι της Ανατολικής Γερμανίας αντιμετωπίζουν ένα ουσιαστικά πιο ποικίλο και πολύπλοκο εκλογικό περιβάλλον, το οποίο με τη σειρά τους παρέχει περισσότερες επιλογές για στρατηγική ψηφοφορία από ό, τι είχε προηγουμένως γίνει δεκτό (Herrmann & Pappi, 2007).

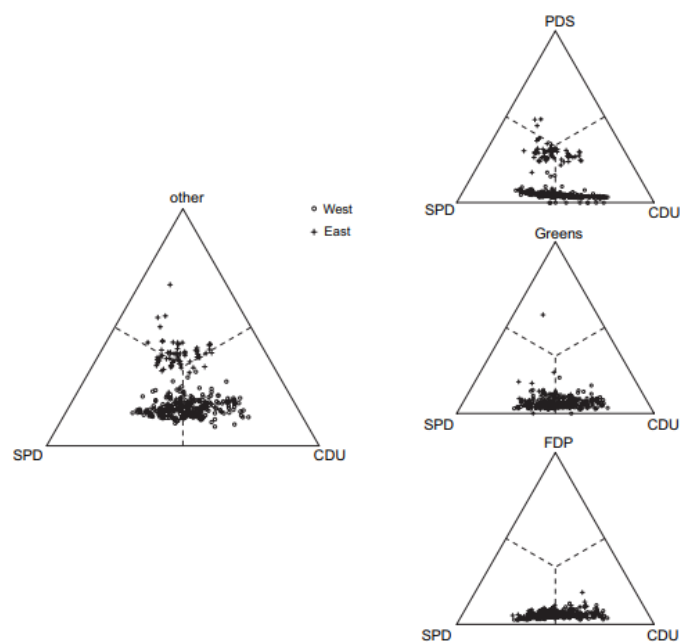
Για να γίνει πιο κατανοητό το γεγονός του πώς διαφέρει η εκλογική κατάσταση μεταξύ των ανατολικών και δυτικών γερμανικών εκλογικών περιφερειών, παρουσιάζονται τα σχήματα 7, 8 και 9 (Herrmann & Pappi, 2007).



Σχήμα 7: Τα αποτελέσματα των Γερμανικών περιφερειακών εκλογών το 1998 (Herrmann & Pappi, 2007).



Σχήμα 8: Τα αποτελέσματα των Γερμανικών περιφερειακών εκλογών το 2002 (Herrmann & Pappi, 2007).



Σχήμα 9: Τα αποτελέσματα των Γερμανικών περιφερειακών εκλογών το 2005 (Herrmann & Pappi, 2007).

Κάθε αριθμός παρουσιάζει τη κατανομή των αποτελεσμάτων μιας εκ των τριών (3) πιο πρόσφατων εκλογών της Ομοσπονδιακής Βουλής σε απλή μορφή. Στην αριστερή πλευρά κάθε αριθμού καταλογίζονται οι ψήφοι των υποψηφίων του SPD και του CDU (δηλαδή οι υποψήφιοι της CSU για βαυαρικές εκλογικές περιφέρειες) και το συνολικό μερίδιο όλων των υπολοίπων υποψηφίων. Τα τρία δεξιά διαγράμματα κάθε

αριθμού εμφανίζουν τις μετοχές ψήφου των υποψηφίων FDP, Greens και PDS έναντι των κατανομών των υποψηφίων SPD και CDU (Herrmann & Pappi, 2007).

Το διάγραμμα στην κορυφή της δεξιάς πλευράς, για παράδειγμα, κατατάσσει τις κατανομές ψήφου των υποψηφίων CDU, SPD και PDS σε σχέση μεταξύ τους, εξαιρουμένων των μεριδίων ψήφου των άλλων υποψηφίων. Ως εκ τούτου, μπορεί κανείς να ερμηνεύσει τα διαγράμματα της δεξιάς πλευράς δείχνοντας τις σχετικές δυνάμεις των αντίστοιχων υποψηφίων σε κάθε εκλογική περιφέρεια (Herrmann & Pappi, 2007).

Η ερμηνεία αυτών των διαγραμμάτων είναι απλή. Όσο πλησιέστερα ένα αποτέλεσμα στην περιοχή είναι σε μία από τις τρεις κορυφές, τόσο μεγαλύτερο είναι το ποσοστό ψήφου του υποψηφίου του αντίστοιχου κόμματος στην εν λόγω εκλογική περιφέρεια. Για να επισημανθούν οι περιοχές στις οποίες ο υποψήφιος ενός κόμματος κερδίζει μια πλειονότητα των ψήφων, διασταυρώνονται οι γραμμές με διακεκομμένες γραμμές. Όλες οι εκλογικές περιφέρειες που εμπίπτουν σε μία από αυτές τις γραμμές κερδίζονται από τον υποψήφιο του κόμματος που συνδέεται με την αντίστοιχη κορυφή, π.χ. μια εκλογική περιφέρεια που πέφτει στην κάτω δεξιά περιοχή στο αριστερό γράφημα του σχήματος 7, κερδίζεται από τον υποψήφιο του CDU (Herrmann & Pappi, 2007).

Εάν δύο (2) υποψήφιοι αποκτήσουν κατανομές με ψήφο, η αντίστοιχη έκβαση βρίσκεται σε μία από τις διακεκομμένες γραμμές, π.χ. εάν οι υποψήφιοι των CDU και SPD είναι δεσμευμένοι για την πρώτη θέση, το αντίστοιχο αποτέλεσμα της περιοχής βρίσκεται κάπου στην κάθετη γραμμή κάθετη προς την κάτω άκρη του τριγώνου. Στη διασταύρωση των γραμμών των δεσμών του κεντρικού σώματος των τριγώνων, τρία κόμματα αποκτούν το ένα τρίτο των ψήφων (Herrmann & Pappi, 2007).

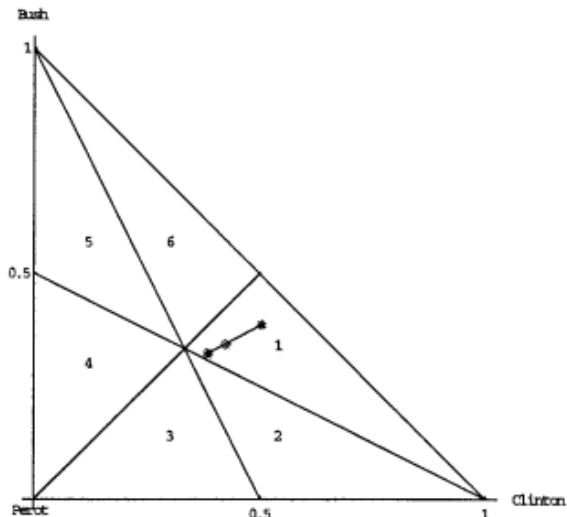
Επιστρέφοντας στο ζήτημα που τέθηκε αρχικά για τα όρια της πολυπλοκότητας των ψηφοφόρων, οι πρότυπες προβλέψεις υποδηλώνουν ότι η στρατηγική ψηφοφορία δεν είναι φαινόμενο μεγάλης κλίμακας στις γερμανικές ομοσπονδιακές εκλογές. Στην πραγματικότητα, φαίνεται να είναι σημαντικά μικρότερης κλίμακας από ό, τι παρατηρείται συνήθως σε καθαρά συστήματα FPTP, με την παρατήρηση ότι οι ορισμοί και η μέτρηση, καθώς και το ίδιο το ποσό της στρατηγικής ψηφοφορίας σε μια δεδομένη εκλογή, μπορεί να διαφέρουν μεταξύ των μελετών (Herrmann & Pappi, 2007).

3.2.4 Περίπτωση εκλογικών αποτελεσμάτων στις Η.Π.Α.

Είναι πολύ σημαντικό να αναφερθεί και να κατανοηθεί το γεγονός ότι διαφορετικά συστήματα ψηφοφορίας, έχουν την δυνατότητα αναπόφευκτα να οδηγήσουν σε διαφορετικά εκλογικά αποτελέσματα, ασχέτως αν οι προτιμήσεις των ψηφοφόρων παραμένουν αμετάβλητες. Έτσι, η ανάλυση και η έρευνα, διαφορετικών συστημάτων ψηφοφορίας, περιορίστηκε, κυρίως σε παραδείγματα και θεωρίες, τα οποία ισχύουν στις περιπτώσεις που κυριαρχούν συγκεκριμένες συνθήκες. Βέβαια, σύμφωνα με τον Saari (1994), μπορεί να επέλθει με εύκολο τρόπο ο χαρακτηρισμός για κάθε σύστημα θέσης. Επίσης, στην ίδια έρευνά του ο Saari (1994), δείχνει τον τρόπο με τον οποίο υπάρχει η δυνατότητα να χαρακτηριστεί κάθε ένα αποτέλεσμα υπό την μορφή έγκρισης ή υπό την έννοια της σωρευτικής ψηφοφορίας αλλά και το πώς αυτά τα αποτελέσματα, έχουν άμεση σχέση με εκείνα τα οποία είναι σε θέση να υλοποιηθούν στα συστήματα θέσης ψήφου.

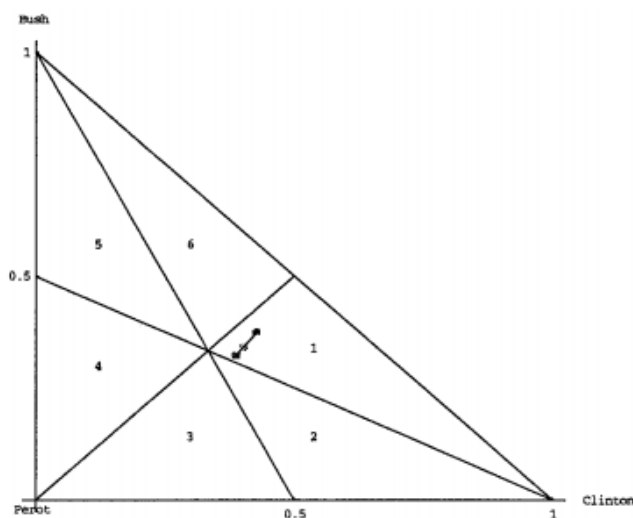
Από την άλλη πλευρά, ο Tabarrok (1999), εφάρμοσε σε δική του έρευνα αυτές τις μεθόδους έτσι ώστε να αναλύσει τις προεδρικές εκλογές των ΗΠΑ το έτος 1992. Από το έτος 1985, σχεδόν εκατό (100) τοπικές δικαιοδοσίες, μικρές πόλεις και σχολικές συνοικίες, έχουν υιοθετήσει σωρευτικές ψηφοφορίες στο Ιλλινόις, το Νέο Μεξικό, τη Νότια Ντακότα, την Αλαμπάμα και το Τέξας, ως επί το πλείστον ως απάντηση σε αγωγές οι οποίες πραγματοποιήθηκαν έχοντας ως βάση τους το νόμο για τα δικαιώματα της ψήφου.

Στο σχήμα 10 που ακολουθεί απεικονίζονται το αποτέλεσμα για όλα τα συστήματα ψηφοφορίας. Φαίνεται ξεκάθαρα, ότι ο αριθμός αυτός, αντικατοπτρίζει το γεγονός ότι ο Κλίντον θα είχε βγει νικητής στην εκλογική αναμέτρηση του έτους 1992 κάτω από κάθε σύστημα ψηφοφορίας θέσης (το πιο δεξί σημείο στην περιοχή ένα είναι το αποτέλεσμα του κανόνα του πλουραλισμού και το αριστερό πλέον σημείο είναι το αποτέλεσμα του κανόνα κατά της πολυφωνίας). Το συγκεκριμένο προφίλ, βέβαια, υπερεκτιμά την ψήφο του Κλίντον και τον κανόνα πολυφωνίας και υποτιμά το μερίδιο ψήφου του Perot (Tabarrok, 1999).



Σχήμα 10: Αποτελέσματα για τα συστήματα ψηφοφορίας στις προεδρικές εκλογές των ΗΠΑ το 1992 (Tabarrok, 1999).

Επίσης, στο ίδιο σχήμα, διαφαίνεται η πραγματική καθώς και η προβλεπόμενη ψήφος κατανομών. Μέσα από το εν λόγω σχήμα, είμαστε σε θέση να κατανοήσουμε ότι το προφίλ, προβλέπει σε πολύ μεγάλο ποσοστό τη νίκη του Κλίντον έναντι του Perot. Το αναπροσαρμοσμένο προφίλ των ψηφοφόρων έχει ως άμεσο αποτέλεσμα, την δημιουργία ενός νέου βασικού αποτελέσματος που έχει το χαρακτηριστικό της πολλαπλότητας το οποίο παρουσιάζεται στο σχήμα 11. Σε αυτό το σημείο πρέπει να αναφερθεί ότι τα αποτελέσματα της έρευνας που διεξήχθη για τους υποψηφίους Κλίντον και Μπους ήταν σωστά (Tabarrok, 1999).



Σχήμα 11: Πραγματική & προβλεπόμενη ψήφος για τις προεδρικές εκλογές των ΗΠΑ το 1992 (Tabarrok, 1999).

Η ανάλυση των εκλογών του έτους 1992 παρουσιάζει και στην συνέχεια εξηγεί ένα πολύ μεγάλο μέρος της θεμελιώδους θεωρίας των ψηφοφοριών. Πολλαπλά συστήματα ψηφοφορίας, όπως η εγκριτική και η σωρευτική ψηφοφορία, είναι εξαιρετικά απροσδιόριστα και ιδιαίτερα ευαίσθητα στους τρόπους με τους οποίους οι ψηφοφόροι επισημαίνουν τις ψηφοφορίες τους. Παρά τις δυνάμεις του Κλίντον και τις αποτυχίες του Perot, ο Perot θα μπορούσε να είχε κερδίσει το 1992 και ο Κλίντον θα μπορούσε να έρθει τελευταίος με την εγκριτική ψηφοφορία και τουλάχιστον σε μία φάση της σωρευτικής ψηφοφορίας. Είναι εξαιρετικά δύσκολο να δικαιολογηθούν τέτοια αποτελέσματα (Tabarrok, 1999).

3.2.5 Επέκταση του τριγώνου Nagayama για την οπτικοποίηση των κομματικών - εκλογικών δυνάμεων

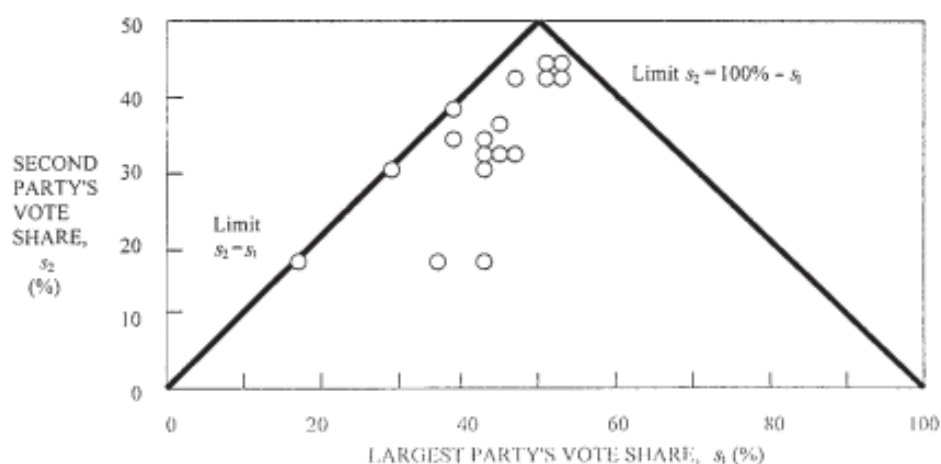
Το τρίγωνο Nagayama, έχει την δυνατότητα να χρησιμοποιηθεί ως βασικό εργαλείο της μελέτης των αποτελεσμάτων των εθνικών εκλογών για όλα τα τμήματα των περιοχών. Αυτό μπορεί να φαίνεται ως λογικό αποτέλεσμα του γραφήματος αλλά μέσα από την παραπάνω βιβλιογραφική επισκόπηση αποδείχθηκε ότι υπάρχει διαφορά μεταξύ του προτύπου σε εθνικό επίπεδο και του προτύπου για μεμονωμένες περιοχές. Στο σχήμα 12 που ακολουθεί παρακάτω, εντοπίζεται το μοτίβο των ψηφοφοριών σε εθνικό επίπεδο, για τις δεκαεπτά (17) εκλογικές αναμετρήσεις οι οποίες παρουσιάζονται από τους Mackie and Rose. Οι χώρες οι οποίες συμμετείχαν σε αυτήν την έρευνα είναι η Αυστραλία, ο Καναδάς, η Γαλλία, η Νέα Ζηλανδία, το Ηνωμένο Βασίλειο και οι ΗΠΑ, καταλαμβάνοντας τμήμα η κάθε μία από δύο (2) έως τέσσερις (4) εκλογές από το 1987 έως τις αρχές του 1996 (Taagepera, 2004).

Παρατηρήθηκε ότι η κατανομή των ψήφων τείνει να λαμβάνει κλίση προς την αριστερή πλευρά του τριγωνικού διαγράμματος, πράγμα το οποίο συμφωνεί με τις αναμενόμενες προσδοκίες που υιοθετεί η μέθοδος του Duverger. Επίσης, διαφαίνονται δύο (2) σημεία στο χαμηλό κέντρο (Καναδάς 1993 και Γαλλία 1988) τα οποία συνεπάγονται ένα πολύ μικρότερο δεύτερο μέρος και το σημείο κοντά στο $s_1 = 20\%$ (Γαλλία, 1993) παρουσιάζει την ισότητα που διαφαίνεται για πιο πολλά από δύο (2) κόμματα. Σε αυτό το σημείο πρέπει να αναφερθεί ότι η χώρα της Γαλλίας διαθέτει ένα

σύστημα δύο (2) στρογγυλών κύκλων οι οποίοι δεν οριοθετούνται από το νόμο του Duverger (Taagepera, 2004).

Επίσης, αναφέρεται ότι το πρότυπο για τις εθνικές εκλογές SMD διαφέρει από αυτό για τις μεμονωμένες περιφέρειες, όπως γράφουν οι Reed και Grofman. Σε αρχικό επίπεδο των εκλογών (Ιταλία, 1996 και 2001), μόνο δύο (2) μεγάλα κόμματα δίνουν την παρουσία τους σε κάθε γεωγραφική περιοχή, με αποτέλεσμα στην κορυφή ή στην δεξιά πλευρά του διαγράμματος να υπάρχουν μόνο αυτά. Παρόλα αυτά, η συμμετοχή των δύο (2) κορυφαίων αντιπάλων στο κόμμα έχει την δυνατότητα να διαφέρει από την περιφέρεια στην περιοχή, τα μερίδια ψήφου είναι πιο κλασματοποιημένα σε εθνικό επίπεδο από ότι σε επιμέρους περιφέρειες, εκφραζόμενα ως μετατόπιση προς την αριστερή γωνία του τριγώνου (Taagepera, 2004).

Τέλος, σε εθνικό επίπεδο μελέτης, η προσέγγιση αυτή έχει την δυνατότητα να αυξήσει την εμβέλειά της από τις μετοχές ψήφου στις μετοχές της έδρας, πράγμα το οποίο θα ήταν ανώφελο, αφού το 100% της ενιαίας έδρας αντικατοπτρίζει, πάντα, έναν υποψήφιο (Taagepera, 2004).



Σχήμα 12: Ψηφοφορίες για τα δεύτερα μεγαλύτερα κόμματα σε 17 εκλογικές περιφέρειες με μονομελές επίπεδο (Taagepera, 2004).

3.2.6 Ανάλυση εκλογικών αποτελεσμάτων στη Ρωσία – Πολιτικές γεωγραφίες

Η κατάρρευση της Σοβιετικής Ένωσης το έτος 1991, δημιούργησε ένα νέο περιβάλλον το οποίο δεν επηρέασε μόνο τον πολιτικό χάρτη σε παγκόσμιο επίπεδο αλλά και τις πολιτικές, οικονομικές καθώς και κοινωνικές δομές της Ανατολικής Ευρώπης. Άμεσο αποτέλεσμα είναι ο σχηματισμός πολλών αποριών σχετικά με τη μορφή και το είδος των μελλοντικών πολιτικών τοπίων (Ο' Loughlin, Shin & Talbot, 2013).

Η μελέτη των εκλογών στις πρώην κομμουνιστικές χώρες, έχει τις βάσεις της στο ευρύ πλαίσιο του εκδημοκρατισμού. Με τη συμβολή λίγων ενοποιημένα πολιτικά κομμάτων, τα κράτη τα οποία ανήκαν στην πρώην Σοβιετική Ένωση αποτελούν μεγάλης δύναμης μηχανισμούς στο πεδίο της έρευνας η οποία αφορά τη διαδικασία της δημοκρατικής μετάβασης αλλά και της εξέλιξης νέων εκλογικών γεωγραφικών περιοχών οι οποίες αναπόφευκτα σχηματίστηκαν. Το μοντέλο Lipset - Rokkan υποστηρίζει ότι υπάρχουν τέσσερις (4) κύριες διασπάσεις εντός του ευρωπαϊκού εκλογικού σώματος, από αυτές οι δύο (2) έχουν την πηγή γένεσής τους από εθνικές επαναστάσεις και οι έτερες δύο (2) προέρχονται από τη βιομηχανική επανάσταση που πραγματοποιήθηκε τον 19^ο αιώνα (Ο' Loughlin, Shin & Talbot, 2013).

Οι Lipset και Rokkan έθεσαν αυτές τις περιπτώσεις σε διαγράμματα τα οποία απαρτίζονταν από δύο (2) κύριους άξονες και τέσσερις (4) πόλους. Η αρχική διάσπαση της Εθνικής Επανάστασης είναι ο εδαφικός άξονας, ο οποίος παρέχει την πληροφορία της σύγκρουσης ανάμεσα στις εκάστοτε κεντρικές και περιφερειακές δυνάμεις. Στις περισσότερες περιπτώσεις η σύγκριση αυτού του είδους αποτελεί μία πολύ σημαντική αντίθεση προς τον πυρήνα ενός κράτους από περιφερειακές μειονότητες, η ταυτότητα των οποίων μπορεί να είναι εθνική ή οικονομική, με βασικό άξονα την διαφοροποίηση (Ο' Loughlin, Shin & Talbot, 2013).

Ο δεύτερος άξονας της μελέτης αποτελεί ένα λειτουργικό σκέλος απέναντι στα διάφορα κρατικά συμφέροντα, σε αντιδιαστολή με τους άξονες οι οποίοι σχηματίζουν πραγματικούς και ιδεολογικούς πόλους. Στον πραγματιστικό πόλο, οι συγκρούσεις έχουν άμεση σύνδεση με οικονομικής φύσεως συμφέροντα, ενώ από την άλλη πλευρά, στον ιδεολογικό σκοπό, οι συγκρούσεις είναι πέρα από τις ηθικές κατευθύνσεις. Οι συμμαχίες που δημιουργήθηκαν σε αρχικό στάδιο είχαν ως αποτέλεσμα τους την δημιουργία νέων σύγχρονων κομμάτων που έλαβαν την μορφή τους μέσω συμμαχιών αντιπολιτευτικού χαρακτήρα (Ο' Loughlin, Shin & Talbot, 2013).

Τα μοντέλα διάσπασης δεν εξετάζουν, ρητά, το ρόλο του τόπου ή της τοποθεσίας, αν και η κατανομή των κοινωνικοοικονομικών ομάδων στο διάστημα θεωρείται στο πλαίσιο Lipset - Rokkan. Επίσης, τα περιφερειακά και τοπικά πλαίσια αποτελούν σημαντικούς παράγοντες για την κατανόηση των κατανομών των ψηφοδελτίων στις ευρωπαϊκές εκλογές. Πολλά από αυτά που πιστεύει ένα άτομο διαμορφώνονται από τις βασικές περιφερειακές δομικές διεργασίες. Οι προσωπικές αλληλεπιδράσεις είναι συχνά χρήσιμες για την ανακατεύθυνση της συνήθους σχέσης κοινωνικοοικονομικής κατάστασης / απόφασης ψηφοφορίας, όπως είναι οι εξειδικευμένες προσφυγές και οι στρατηγικές εκστρατείας (Ο' Loughlin, Shin & Talbot, 2013).

Αυτά τα συμφοραζόμενα στοιχεία στις δυτικές δημοκρατίες αποτελούν αυτό που ο Johnston αποκαλεί **τοπική συλλογική μνήμη**. Για τη Ρωσία, οι προσπάθειες του Σοβιετικού κράτους είχαν ως στόχο την εξάλειψη όλων των υφιστάμενων και πιθανών αντιθέσεων και όλων των περιφερειακών ταυτοτήτων που θα μπορούσαν να οδηγήσουν σε κινητοποιήσεις διαμαρτυρίας. Οι προηγούμενοι κοινωνικοί και εδαφικοί διαχωρισμοί στην κοινωνία διαγράφηκαν ή τουλάχιστον τροποποιήθηκαν έντονα (Ο' Loughlin, Shin & Talbot, 2013).

Η χωρική ετερογένεια, η οποία δημιουργείται μέσα από το πλαίσιο της επιλογής μοντέλων παλινδρόμησης προσαρμοσμένων σε διαφορετικές περιοχές, θα ήταν μια ακόμα πολύ σημαντική ένδειξη για το γεγονός ότι οι διάφορες προσπάθειες διαδοχικών σοβιετικών κυβερνήσεων να ομογενοποιήσουν και να «ριζώσουν» τους διαφορετικούς εθνοτικούς πληθυσμούς δεν ήταν επιτυχείς. Παρόλο που το σοβιετικό κράτος έδωσε επίσημη αναγνώριση σε διάφορες εθνικές ομάδες (και όρισε πολλές περιοχές και δημοκρατίες σε εθνοτική βάση), η ιδεολογία του καθεστώτος αφορούσε πάντοτε την κατασκευή του «σοβιετικού» πολίτη, που αφορούσε κυρίως μια σοσιαλιστική τάξη και μόνο δευτερευόντως στους εθνικούς ή περιφερειακούς δεσμούς του (Ο' Loughlin, Shin & Talbot, 2013).

Η ομογενοποίηση η οποία έλαβε χώρα υπό το καθεστώς της σοβιετικής κυριαρχίας, έγινε πιο έντονη με την συμβολή του κρατικού ελέγχου όλων των πηγών καθώς και των μέσων ενημέρωσης με σκοπό την εγκαθίδρυση του Κομμουνιστικού Κόμματος. Σε ένα μεγάλο γεωγραφικό χώρο ο οποίος περιέχει πλήθος παραδόσεων, το σοβιετικό κράτος δεν μπόρεσε να αναπτύξει ένα ομοιογενή πληθυσμό και με την πάροδο των χρόνων συνέχισαν να αναπτύσσονται με αμείωτη ένταση οι ανισότητες λόγω ποικίλων παραγόντων (Ο' Loughlin, Shin & Talbot, 2013).

4. Εκλογές στην Ελλάδα και μετάδοση της χωρικής πληροφορίας μέσω χάρτη

Η μετάδοση της χωρικής πληροφορίας συνδέεται άμεσα με την διαδικασία των εκλογών με ιδιαίτερη έμφαση της μετάδοσης αυτής της πληροφορίας μέσω χάρτη.

Το είδος των χωρικών πληροφοριών σε αντίθεση με όλων των άλλων ειδών πληροφοριών παρουσιάζουν μία ιδιαιτερότητα η οποία έγκειται στο γεγονός της σύνδεσης των συστημάτων GIS, της χωρικής πληροφορίας και των περιγραφικών στοιχείων. Δηλαδή, η χωρική πληροφορία μέσω των διαφόρων εφαρμογών GIS έχει την δυνατότητα να περιγράψει την πληροφορία σε ακόμη μεγαλύτερο βαθμό. Για να υλοποιηθεί στην πράξη το πιο πάνω φαινόμενο απαραίτητες κρίνονται οι κατάλληλες διαδικασίες οι οποίες βασίζονται (Curry, 1998):

- Στο σχεσιακό μοντέλο δεδομένων: Περιλαμβάνει κυρίως περιγραφικής μορφής δεδομένα τα οποία προσωρινά πινακοποιούνται απομονωμένα και εν συνεχεία συγχωνεύονται με τα κατάλληλα χωρικά δεδομένα έτσι ώστε μέσω μοναδικών τιμών που λαμβάνουν να αποκτούν κοινούς παρονομαστές και στα δύο είδη ταυτόχρονα.
- Στο Αντικειμενοστραφές μοντέλο δεδομένων: Σε αυτό του είδους το μοντέλο από το πρώτο στάδιο κιόλας της συνύπαρξής τους συγχωνεύονται σε άψογο βαθμό τα περιγραφικά με τα χωρικά δεδομένα με απώτερο στόχο την μελλοντική τους μοντελοποίηση με την φυσική τους υπόσταση.

Όπως αναφέραμε και νωρίτερα, η μετάδοση της χωρικής πληροφορίας μέσω χάρτη έχει την δυνατότητα να φέρει στο φως και να παρουσιάσει γεωγραφικά δεδομένα. Τα γεωγραφικά αυτά δεδομένα διαχωρίζονται σε τέσσερα (4) είδη δεδομένων (Κουτσόπουλος, 2005) :

- ✓ Τα δεδομένα χωρικής διάστασης: Η κατηγορία αυτή των δεδομένων απαρτίζεται από χαρακτηριστικά και στοιχεία μορφής και θέσης που καταλαμβάνουν στον χώρο καθώς και από τις χωρικές αλληλεπιδράσεις τους.

Ο τρόπος με τον οποίο προσδιορίζεται η ακριβή τους θέση μπορεί να πραγματοποιηθεί είτε με άμεσο είτε με έμμεσο τρόπο.

- ✓ Τα δεδομένα θεματικής διάστασης: Περιλαμβάνει την ανάθεση συγκεκριμένων τιμών που καταλαμβάνουν τα γεωγραφικά δεδομένα στις αντίστοιχες θεματικές οντότητές τους και στόχος τους είναι κυρίως η πλήρης καταγραφή αλλά και αποτύπωση των βασικών χαρακτηριστικών τους.
- ✓ Τα δεδομένα χρονικής διάστασης: Κυρίως χρησιμοποιούνται για την απεικόνιση κοινωνικών και περιστασιακών ζητημάτων που απασχολούν την εκάστοτε κοινωνία. Η πλήρης καταγραφή της χρονικής διάρκειας αποτελεί σημαντικό στοιχείο για την εξέλιξη των διαφόρων αποτελεσμάτων και των δεδομένων που περιλαμβάνονται.
- ✓ Τα μεταδεδομένα: Αποτελεί ένα ξεχωριστό είδος γεωγραφικών δεδομένων που απαρτίζεται από την συνολική εικόνα των βασικών δεδομένων της πληροφορίας. Τα μεταδεδομένα περιλαμβάνουν στοιχεία σχετικά με την ποιότητα, την κατάσταση και πολλά ακόμα επιμέρους χαρακτηριστικά των κύριων πληροφοριών με αποτέλεσμα να παρέχουν μία συνολική εικόνα των πραγμάτων.

Στην συνέχεια της παρούσας εργασίας θα παρουσιαστούν δεδομένα σχετικά με τη διοικητική δομή – διαίρεση της Ελλάδας σήμερα καθώς και τα εκλογικά αποτελέσματα των εκλογών της χώρας μας που πραγματοποιήθηκαν τον Σεπτέμβριο του 2015.

4.1 Διοικητική δομή - διαίρεση Ελλάδας

Η διοικητική δομή και διαίρεση ενός κράτους σε επιμέρους τμήματα αποτελεί σημαντική και υψίστης σημασίας διαδικασία για το λειτουργικό και όχι μόνο κομμάτι ενός κράτους. Ο τρόπος, λοιπόν, διαχωρισμού επηρεάζει τη λειτουργία αλλά και τα οικονομικά μεγέθη - κόστη αυτού, αφού με αυτόν τον τρόπο αυξάνονται ή ελαττώνονται τα λειτουργικά έξοδα της κοινωνίας (Χρυσανθάκης, 2010).

Επί πολλά χρόνια η χώρα μας στηριζόταν στην διοικητική δομή – διαίρεση η οποία είχε ψηφιστεί σύμφωνα με το σχέδιο Καποδίστριας το οποίο εφαρμοζόταν από το 1997. Στην πορεία των χρόνων με βάση τις εξελικτικές τάσεις που έχει υποστεί όπως ήταν

αναμενόμενο η Ελλάδα, παρατηρήθηκαν ελλείψεις στο συγκεκριμένο σχέδιο διοικητικής δομής - διαίρεσης και έτσι τον Ιούνιο του 2010, ψηφίστηκε η αντικατάσταση αυτού από το σχέδιο Καλλικράτης.

Σύμφωνα με τον Χρυσανθάκη (2010), το σχέδιο Καλλικράτης επέφερε τις παρακάτω αλλαγές:

- ❖ Την ουσιαστική συνένωση των Δημοτικών Επιχειρήσεων με τα Νομικά Πρόσωπα της χώρας, με άμεσο αποτέλεσμα ο μεγάλος αριθμός τους που επικρατούσε στον Ελλαδικό χώρο να μειωθεί σε ικανοποιητικό βαθμό (από 6.000 σε 1.570).
- ❖ Οι κρατικές περιφέρειες μετουσιώθηκαν σε αποκεντρωμένες διοικήσεις, μειώνοντας παράλληλα και τον αριθμό τους από 13 σε μόλις 7.
- ❖ Η συρρίκνωση των οργανισμών τοπικής αυτοδιοίκησης (από 1.034 σε 325 δήμους στο σύνολο).
- ❖ Οι Νομαρχιακές Αυτοδιοικήσεις αναδιαμορφώθηκαν σε περιφερειακές ενότητες (από τις 56 Νομαρχιακές Αυτοδιοικήσεις απέμειναν μόνο 13 Περιφερειακές ενότητες).

Η μεταβατική περίοδος η οποία μεσολάβησε μεταξύ της καθαίρεσης του πρώτου σχεδίου (Καποδίστριας) και της εφαρμογής του δεύτερου (Καλλικράτης) αποτέλεσε μία δύσκολη διαδικασία η οποία έφερε στο προσκήνιο σημαντικά θέματα, κυρίως, γραφειοκρατίας και κατανόησης από την πλευρά των πολιτών.

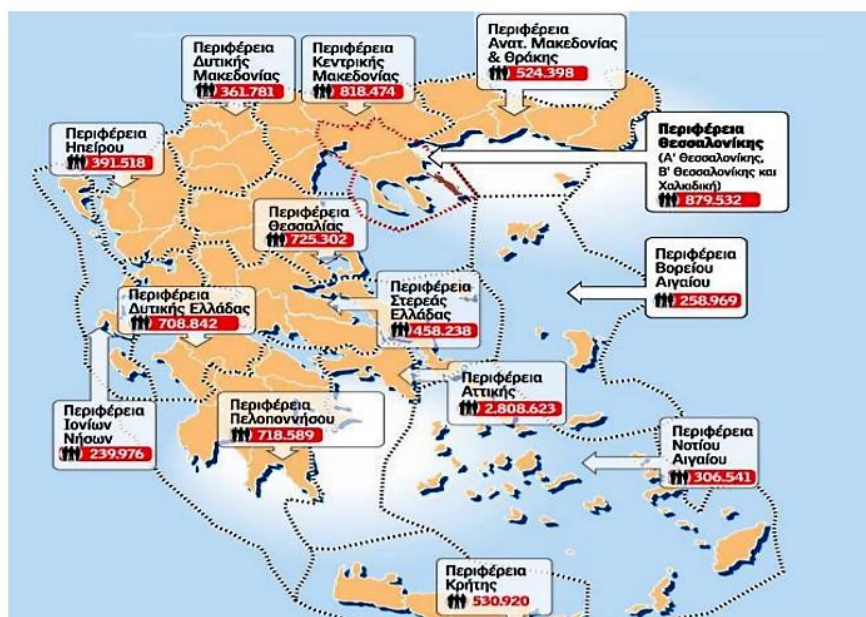
Σύμφωνα, λοιπόν, με τον νόμο 3852/2010, οι νέες αποκεντρωμένες διοικήσεις που σχηματίζονται είναι οι εξής:

- ✓ Αποκεντρωμένη διοίκηση Μακεδονίας – Θράκης με έδρα τη Θεσσαλονίκη
- ✓ Αποκεντρωμένη διοίκηση Πελοποννήσου/ Δυτικής Ελλάδος / Ιονίου με έδρα την Πάτρα.
- ✓ Αποκεντρωμένη διοίκηση Αιγαίου με έδρα τον Πειραιά.
- ✓ Αποκεντρωμένη διοίκηση Αττικής με έδρα την Αθήνα.
- ✓ Αποκεντρωμένη διοίκηση Ηπείρου/ Δυτικής Μακεδονίας με έδρα τα Ιωάννινα.
- ✓ Αποκεντρωμένη διοίκηση Θεσσαλίας / Στερεάς Ελλάδας με έδρα τη Λάρισα.
- ✓ Αποκεντρωμένη διοίκηση Κρήτης με έδρα το Ηράκλειο.

Επίσης, σύμφωνα με τον ίδιο νόμο, οι περιφέρειες στον Ελλαδικό χώρο έχουν ως εξής (Νόμος 3852/2010):

- ✓ Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας με πρωτεύουσα την Λαμία, συμπεριλαμβάνει 5 νομούς.
- ✓ Περιφέρεια Βορείου Αιγαίου, με πρωτεύουσα την Μυτιλήνη, περιλαμβάνει 3 νομούς.
- ✓ Περιφέρεια Νοτίου Αιγαίου, με πρωτεύουσα την Ερμούπολη, περιλαμβάνει 2 νομούς.
- ✓ Περιφέρεια Αττικής, με πρωτεύουσα την Αθήνα και περιλαμβάνει 8 νομούς.
- ✓ Περιφέρεια Δυτικής Μακεδονίας, με πρωτεύουσα την Κοζάνη, περιλαμβάνει 4 νομούς.
- ✓ Περιφέρεια Ηπείρου, με πρωτεύουσα τα Ιωάννινα, περιλαμβάνει 4 νομούς.
- ✓ Περιφέρεια Θεσσαλίας, με πρωτεύουσα τη Λάρισα, συμπεριλαμβάνει 4 νομούς.
- ✓ Περιφέρεια Κρήτης, με πρωτεύουσα το Ηράκλειο, συμπεριλαμβάνει 4 νομούς.
- ✓ Περιφέρεια Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης, με πρωτεύουσα την Κομοτηνή, περιλαμβάνει 5 νομούς.
- ✓ Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας, με πρωτεύουσα τη Θεσσαλονίκη, περιλαμβάνει 7 νομούς.
- ✓ Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδος, με πρωτεύουσα την Πάτρα και περικλείει 3 νομούς.
- ✓ Περιφέρεια Ιονίων Νήσων, με πρωτεύουσα την Κέρκυρα και περιλαμβάνει 4 νομούς.
- ✓ Περιφέρεια Πελοποννήσου με πρωτεύουσα την Τρίπολη, περικλείει 5 νομούς.

Παρακάτω παρουσιάζεται ένα συνοπτικό σχήμα των νέων Περιφερειών σύμφωνα με το σχέδιο Καλλικράτης.



Εικόνα 1: Δημιουργία νέων Περιφερειών σύμφωνα με το σχέδιο Καλλικράτης., <http://www.kallikratis.org/>

4.2 Εκλογικά αποτελέσματα εθνικών εκλογών Σεπτεμβρίου 2015- Παρατηρήσεις

Σύμφωνα με τους Mayer et al (2005), στην σημερινή Ελλάδα, που όλοι τόσο καλά γνωρίζουμε, τα άτομα τα οποία έχουν δικαίωμα ψήφου (άτομα με ελληνική υπηκοότητα από 18 χρονών και πάνω) διαπράττουν μία συγκεκριμένη συμπεριφορά όσον αφορά το θέμα των εκλογών, που ταυτίζεται τις περισσότερες φορές, με τις διάφορες δημοσκοπήσεις με αποτέλεσμα να παρεμποδίζεται το έργο της θεωρητικής εκλογικής ανάλυσης η οποία θεωρείται αναπόσπαστο κομμάτι της εκλογικής συμπεριφοράς των ατόμων σε εθνικό επίπεδο.

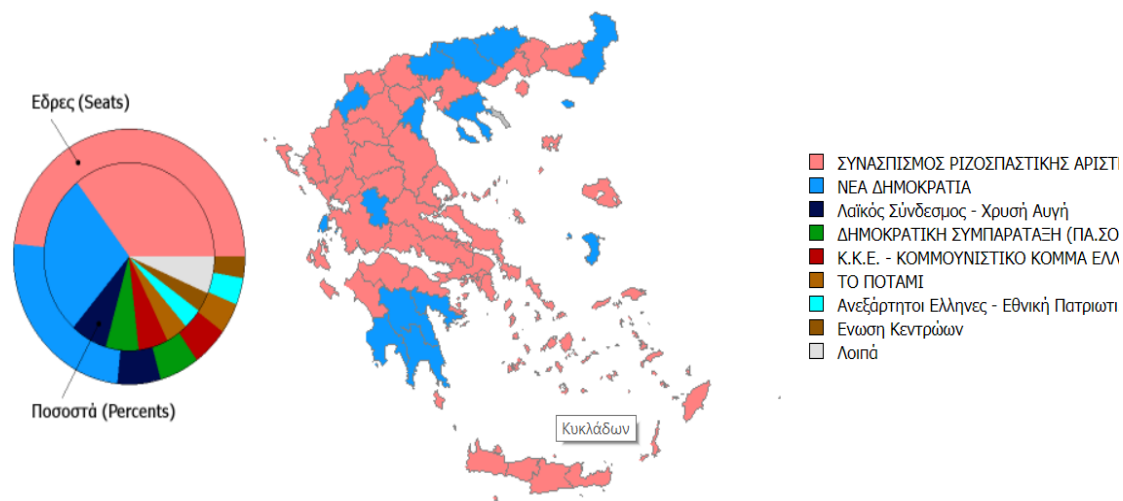
Στην χώρα μας, σημαντικές και καθοριστικές, ήταν οι εθνικές εκλογές, οι οποίες διεξήχθησαν τον Σεπτέμβριο του 2015, διότι παρατηρήθηκε μία αναδιάρθρωση της πολιτικής βούλησης των πολιτών και μία ριζική στροφή ως προς τις προτιμήσεις τους (Tsatsanis & Terperoglou, 2016). Συγκεκριμένα, σύμφωνα με επίσημες δημοσιεύσεις των εκλογικών αποτελεσμάτων της εξεταζόμενης χρονικής στιγμής, οι οποίες δίνονται από την επίσημη ιστοσελίδα του Υπουργείου Εσωτερικών (2015), ο Συνασπισμός Ριζοσπαστικής Αριστεράς συγκέντρωσε το 35,46% των ψήφων καταλαμβάνοντας 145 έδρες και ανακηρύχτηκε ως πρώτο κόμμα, η Ν.Δ το 28,09% με

75 έδρες, ο Λαϊκός Σύνδεσμος – Χρυσή Αυγή το 6,99% με 17 έδρες, το Κ.Κ.Ε το 5,55% καταλαμβάνοντας μόλις 15 έδρες, το Ποτάμι το 4,09% με 11 έδρες, οι Ανεξάρτητοι Έλληνες το 3,69% με 10 έδρες και η Ένωση Κεντρώων το 3,44% με μόλις 9 έδρες. Παρακάτω αναφέρονται τα αποτελέσματα των εθνικών εκλογών του Σεπτεμβρίου 2015, υπό την μορφή συγκεντρωτικού πίνακα.

ΚΟΜΜΑ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΣΕ ΕΔΡΕΣ	ΠΟΣΟΣΤΑ
ΣΥΡΙΖΑ	145	35,46%
Ν.Δ	75	28,09%
ΧΡΥΣΗ ΑΥΓΗ	18	6,99%
ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΚΗ ΣΥΜΠΑΡΑΤΑΞΗ	17	6,29%
Κ.Κ.Ε	15	5,55%
ΠΟΤΑΜΙ	11	4,09%
ΑΝΕΞΑΡΤΗΤΟΙ ΕΛΛΗΝΕΣ	10	3,69%
ΕΝΩΣΗ ΚΕΝΤΡΩΩΝ	9	3,44%

Πίνακας 1: Συγκεντρωτικός πίνακας αποτελεσμάτων εθνικών εκλογών Σεπτεμβρίου 2015, Υπουργείο Εσωτερικών.

Η χωρική πληροφορία μεταδόθηκε στους ενδιαφερομένους αλλά και σε όλον τον υπόλοιπο πληθυσμό, με τη μορφή χάρτη όπως άλλωστε παρουσιάζονται τα αποτελέσματα των εκλογικών αποτελεσμάτων εδώ και πολλά έτη στην χώρα μας, όπως έχει αναφερθεί και νωρίτερα στην παρούσα εργασία. Ο χάρτης της χωρικής πληροφορίας των αποτελεσμάτων έχει ως εξής:



Εικόνα 2: Αποτελέσματα εθνικών εκλογών Σεπτεμβρίου 2015, Υπουργείο Εσωτερικών (2015)

Όπως διαφαίνεται και στον παραπάνω χάρτη της χωρικής πληροφορίας, το μεγαλύτερο ποσοστό του ελληνικού χώρου τοποθέτησε τη ψήφο εμπιστοσύνης του προς το κόμμα του ΣΥΡΙΖΑ ενώ σημαντικά θετικά αποτελέσματα παρουσιάζει το κόμμα της Ν.Δ. στις περιοχές της Πελοποννήσου, της Χαλκιδικής, στο νομό Ευρυτανίας, στον νομό Έβρου, στο νησί της Χίου, στο Κιλκίς, στις Σέρρες και στην περιοχή της Δράμας. Το συντριπτικό, βέβαια, ποσοστό σύμφωνα με όλες τις έρευνες που έχουν δημοσιευτεί ανήκει δικαιωματικά στο κόμμα του ΣΥΡΙΖΑ δεδομένης και της μεγάλης διαφοράς της οποίας πραγματοποίησε με το δεύτερο κόμμα της επιλογής του συνολικού πληθυσμού της χώρας που δικαιούνται να διατελέσουν το εκλογικό τους δικαίωμα ως νόμιμοι πολίτες.

Το σύνολο των εγγεγραμμένων πολιτών με δικαίωμα ψήφου στις εθνικές εκλογές του Σεπτεμβρίου 2015 ανήλθε στον αριθμό των 9.913.609 ατόμων. Από αυτόν τον συνολικό πληθυσμό, καταγράφηκε ότι ψήφισαν το 56,16% των ατόμων το οποίο ποσοστό ανέρχεται σε 4.956.805 άτομα, επομένως παρατηρήθηκε αποχή των ατόμων από το εκλογικό δικαίωμά τους σε ποσοστό 43,84%. Σε αυτό το σημείο πρέπει να σημειωθεί ότι το ποσοστό των άκυρων/λευκών ψηφοδελτίων εντοπίστηκε στο 2,42% των ατόμων που τελικά άσκησαν το εκλογικό τους δικαίωμα (Υπουργείο Εσωτερικών, 2015).

Στις εθνικές εκλογές του Σεπτεμβρίου 2015 στην Ελλάδα, παρατηρήθηκε στροφή προς μία τελείως διαφορετική κατεύθυνση πολιτικής διακυβέρνησης από ό,τι τα προηγούμενα χρόνια. Οι πολίτες επέλεξαν (ένα μεγάλο μερίδιο εξ αυτών τουλάχιστον) να «δοκιμάσουν» μία αριστερή διαφορετική κυβέρνηση από αυτές που επέλεγαν τα προηγούμενα έτη.

Αυτό το φαινόμενο, πιθανόν, δημιουργήθηκε διότι όπως υποστηρίζει και ο Chadjipadelis (2011), κατά την σύγχρονη εποχή η επιλογή ψήφου των πολιτών εκσυγχρονίζεται σταδιακά και τείνει να απομακρύνεται από τα παραδοσιακά πρότυπα. Οι παράγοντες για τους οποίους συμβαίνει αυτό είναι οι εξής (Chadjipadelis, 2011):

- Η παλαίωση του κομματικού συστήματος: Τα παλαιά κόμματα που επικρατούσαν στην εκάστοτε κοινωνία, λόγω της μη τήρησης των υποσχέσεών τους επί σειρά ετών, ξεπεράστηκαν και προσπεράστηκαν από το σύνολο της κοινωνίας.
- Το επίπεδο εκπαίδευσης των πολιτών: Αποτελεί έναν πολύ σημαντικό και καθοριστικής σημασίας παράγοντα διότι τα τελευταία χρόνια σύμφωνα με έρευνες παρατηρείται το φαινόμενο της συνεχούς εξελικτικής τάσης του μορφωτικού επιπέδου των ατόμων με αποτέλεσμα τα άτομα να αναπτύσσουν αυξημένη κριτική σκέψη και ανάλυση, γεγονός το οποίο αλλάζει σταδιακά τον τρόπο με τον οποίο επιλέγουν τα πρόσωπα τα οποία οι ίδιοι θέλουν να τους εκπροσωπούν σε εθνικά ζητήματα.
- Τα social media: Σε παλαιότερες εποχές τα άτομα επηρεάζονταν κυρίως από τον κοινωνικό τους περίγυρο λόγω της μη ύπαρξης της τεχνολογίας και της επικοινωνίας με τον έξω κόσμο. Εδώ και πολλά χρόνια η κατάσταση αυτή έχει αλλάξει ριζικά λόγω της αυξημένης τεχνολογικής εξειδίκευσης και την ένταξη στην ζωή των ατόμων σε παγκόσμιο επίπεδο πολλών και ποικίλων φύσης μέσων κοινωνικής δικτύωσης. Οι άνθρωποι πλέον έχουν την απαραίτητη πρόσβαση σε πολλές πληροφορίες με αποτέλεσμα να ενημερώνονται πλήρως και φυσικά να κρίνουν διαφορετικά.
- Το γεγονός της αστικοποίησης: Τα τελευταία χρόνια λόγω πολλών παραγόντων που στην παρούσα εργασία δεν εξετάζονται, παρατηρείται το φαινόμενο της μαζικής συλλογής των ατόμων στα μεγάλα αστικά κέντρα των χωρών. Ο συγκεκριμένος παράγοντας διαχωρίζει τις όμοιες παραδοσιακής φύσεως κοινότητες των ατόμων.

- Τα προσωπικά συμφέροντα των πολιτών: Πλέον πολλά άτομα επιλέγουν τον τρόπο που θα ασκήσουν το εκλογικό τους δικαίωμα όπως και το πρόσωπο το οποίο θα υποστηρίξουν κατά την διάρκεια της εκλογικής διαδικασίας βάσει των ατομικών τους συμφερόντων ή των επόμενων κινήσεων που οι ίδιοι έχουν προκαθορίσει για την ζωή τους. Με αυτόν τον τρόπο οδηγείται η κοινωνία και το σύνολο των πολιτών που την απαρτίζουν στην εξατομίκευση.
- Η νέα δομή: Με την νέα δομή που έχει επέλθει απρόσμενα στις κοινωνίες αυτομάτως έχουν επέλθει και βασικές αλλαγές ως προς την παραγωγική δομή αλλά και την παραγωγή υπηρεσιών που μπορούν να εκμεταλλεύονται οι πολίτες και έτσι το αποτέλεσμα της συγκεκριμένης διαδικασίας είναι η σταδιακή μείωση/συρρίκνωση της πόλωσης μεταξύ των διάφορων οικονομικών τάξεων και κοινωνικών στρωμάτων.
- Η κοινωνική κινητικότητα: Λόγω αυτού του φαινομένου η ταξική ψήφος τείνει προς την κατάργησή της, διότι το δικαίωμα της ψήφου στηρίζεται ολοένα και σε χαμηλότερο βαθμό στην κοινωνική διαίρεση των ατόμων.

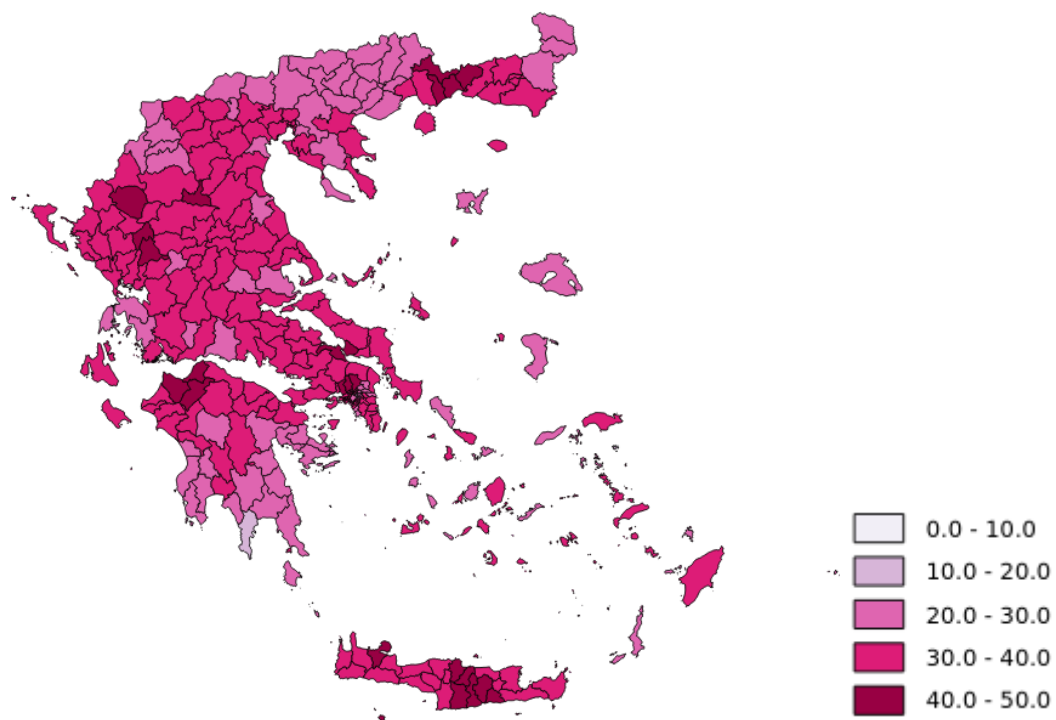
Οι παραπάνω λόγοι, οι οποίοι αναφέρθηκαν, επηρέασαν τους πολίτες της χώρας μας έτσι ώστε να πραγματοποιήσουν την ολοκληρωτική στροφή στις προτιμήσεις τους όσον αφορά τα κόμματα αλλά και τα πρόσωπα τα οποία θέλουν να τους κυβερνούν. Φυσικά, οι παραπάνω παράγοντες συνδυάζονται άψογα και με την περίοδο της οικονομικής κρίσης η οποία μαστίζει την Ελλάδα αλλά και με το καθεστώς φόβου και σύγχυσης που έχουν οι Έλληνες για το αβέβαιο αύριο της χώρας και συνεπώς των συμφερόντων τους είτε αυτά ανήκουν στην κατηγορία των προσωπικών είτε κοινωνικών (Κασσαβέτη & Παπαθανασόπουλος, 2015).

5. Περιγραφή διαδικασίας αναπαράστασης εκλογικών αποτελεσμάτων εθνικών εκλογών Σεπτεμβρίου 2015 στο QGIS- QGIS Cloud

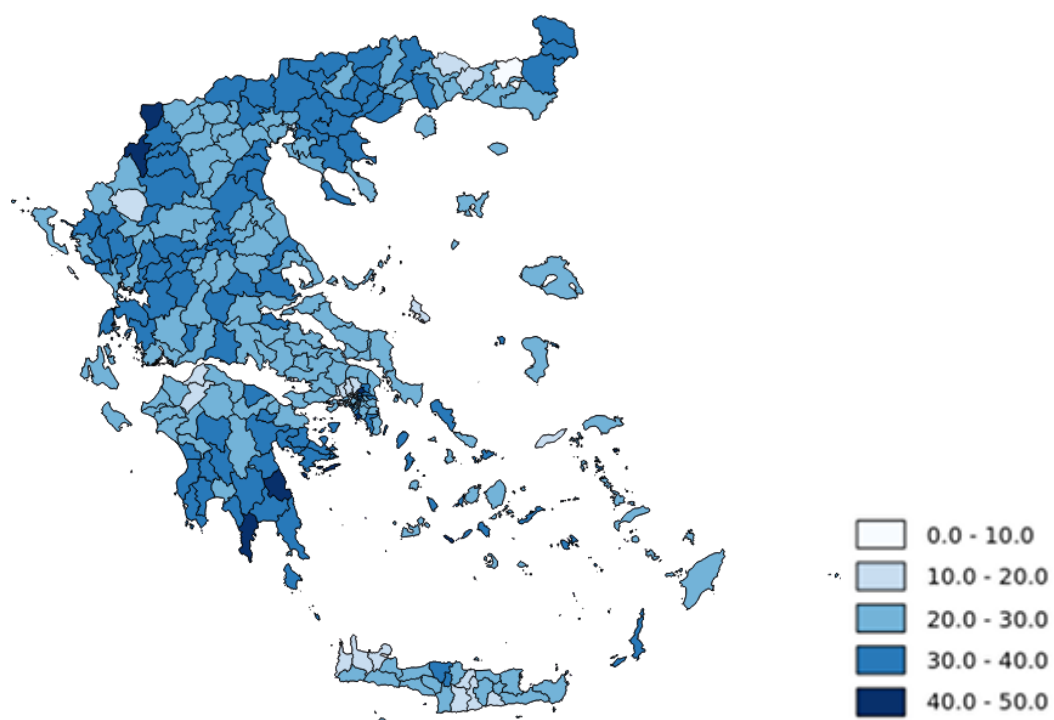
Με βάση τα δεδομένα από την ιστοσελίδα του Υπουργείου Εσωτερικών, έγινε μία καταγραφή των εκλογικών αποτελεσμάτων των εθνικών εκλογών του Σεπτεμβρίου 2015 ανά δήμο της χώρας μας σε λογιστικό φύλλο Excel, όπου κατεγράφησαν για κάθε δήμο οι ψήφοι των κομμάτων (κόμματα που έχουν ποσοστό μεγαλύτερο του 3%, το οποίο είναι και όριο εισόδου στη Βουλή), καθώς επίσης και τα αντίστοιχα ποσοστά τους. Στη συνέχεια, δημιουργήθηκε και μία στήλη με την διαφορά σε ποσοστό μεταξύ του πρώτου και του δεύτερου κόμματος (δηλαδή μεταξύ ΣΥΡΙΖΑ και ΝΔ). Έπειτα, έγινε η δημιουργία των θεματικών χαρτών με βάση τα ποσοστά για τα κόμματα(ΣΥΡΙΖΑ, ΝΔ, Χρυσή Αυγή, ΚΚΕ, ΠΑΣΟΚ-ΔΗΜΑΡ, Το Ποτάμι, Ανεξάρτητοι Έλληνες, Ένωση Κεντρώων και Λαϊκή Ενότητα), καθώς επίσης και ένας θεματικός χάρτης με βάση το ποσοστό της διαφοράς ΣΥΡΙΖΑ-ΝΔ. Τέλος, έγινε διαδικτυακή αναπαράσταση μέσω QGIS Cloud των θεματικών χαρτών και ενοποίησή τους σε ένα ενιαίο χάρτη(ψηφιακό) με επίπεδα-στρώματα. Το τελικό αποτέλεσμα της διαδικασίας εμφανίζεται στον ακόλουθο σύνδεσμο(link):

<https://bit.ly/2Q9URnm>

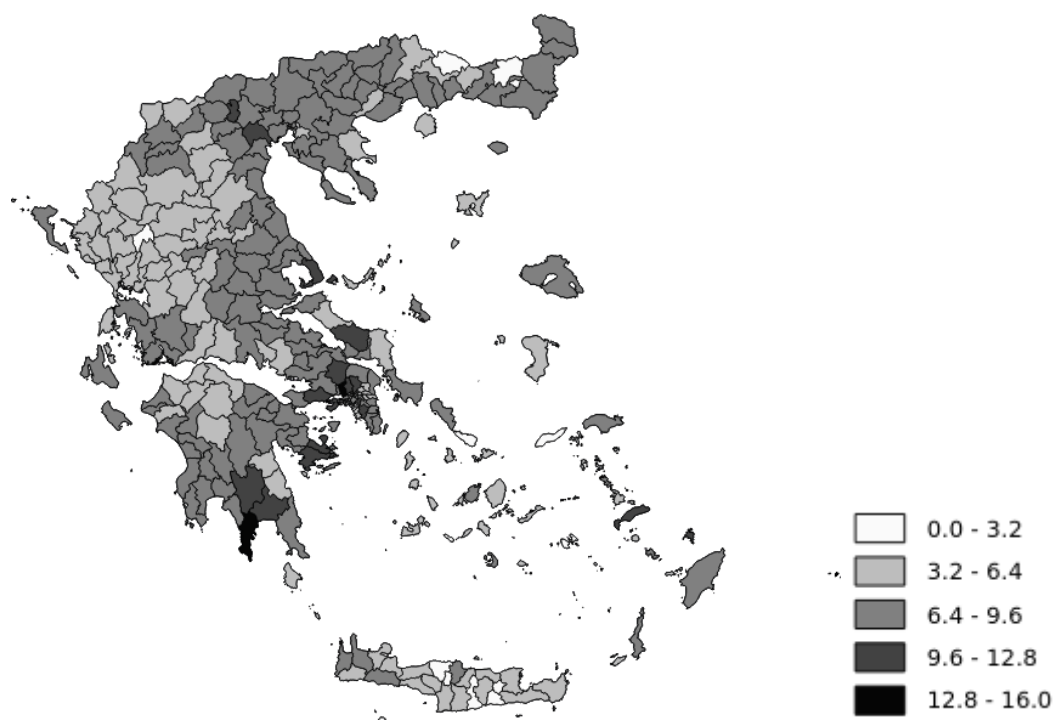
Οι επιμέρους θεματικοί χάρτες παρουσιάζονται παρακάτω:



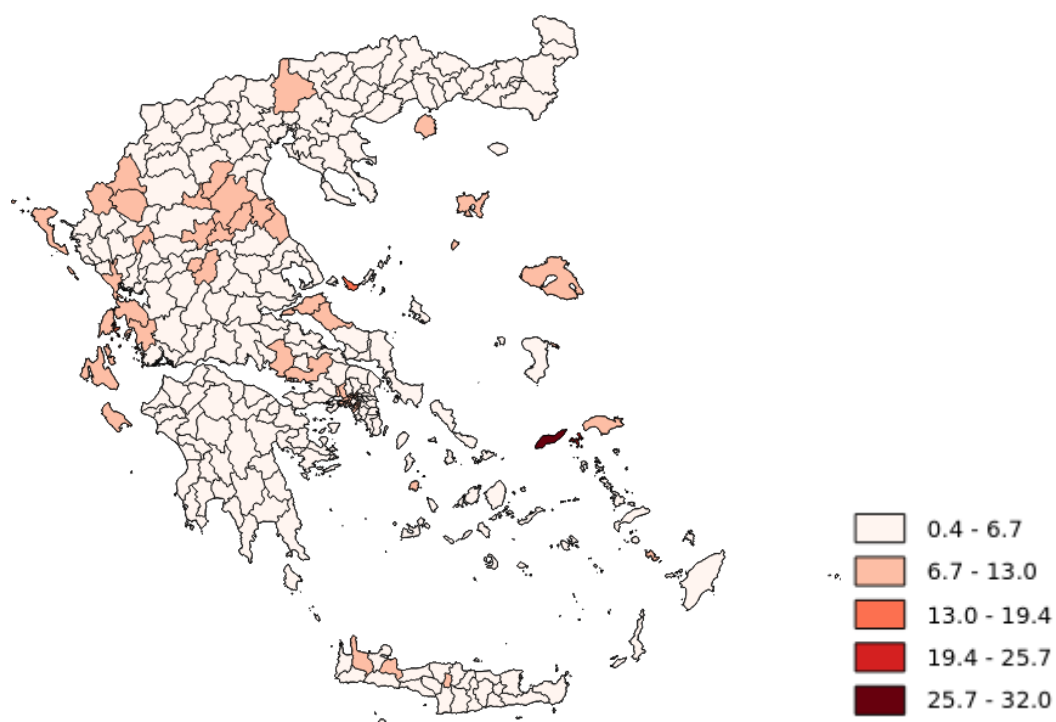
Χάρτης 1 - Παρουσιάζει σε διαβαθμίσεις τα ποσοστά του ΣΥΡΙΖΑ ανά δήμο



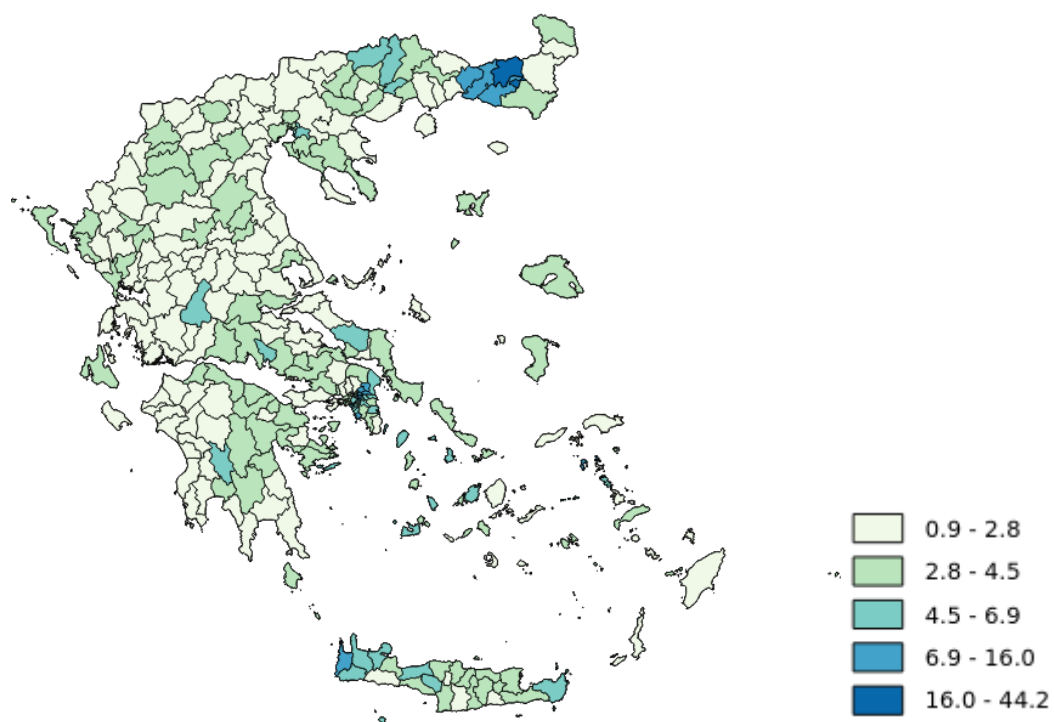
Χάρτης 2 - Παρουσιάζει σε διαβαθμίσεις τα ποσοστά της ΝΔ ανά δήμο



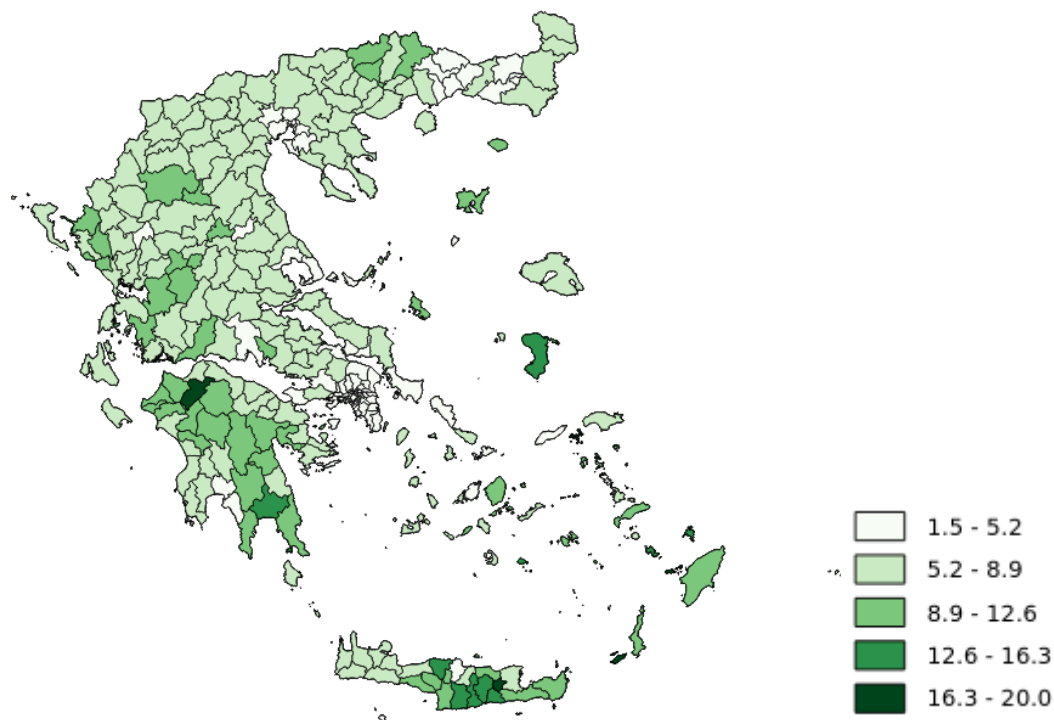
Χάρτης 3 - Παρουσιάζει σε διαβαθμίσεις τα ποσοστά της ΧΑ ανά δήμο



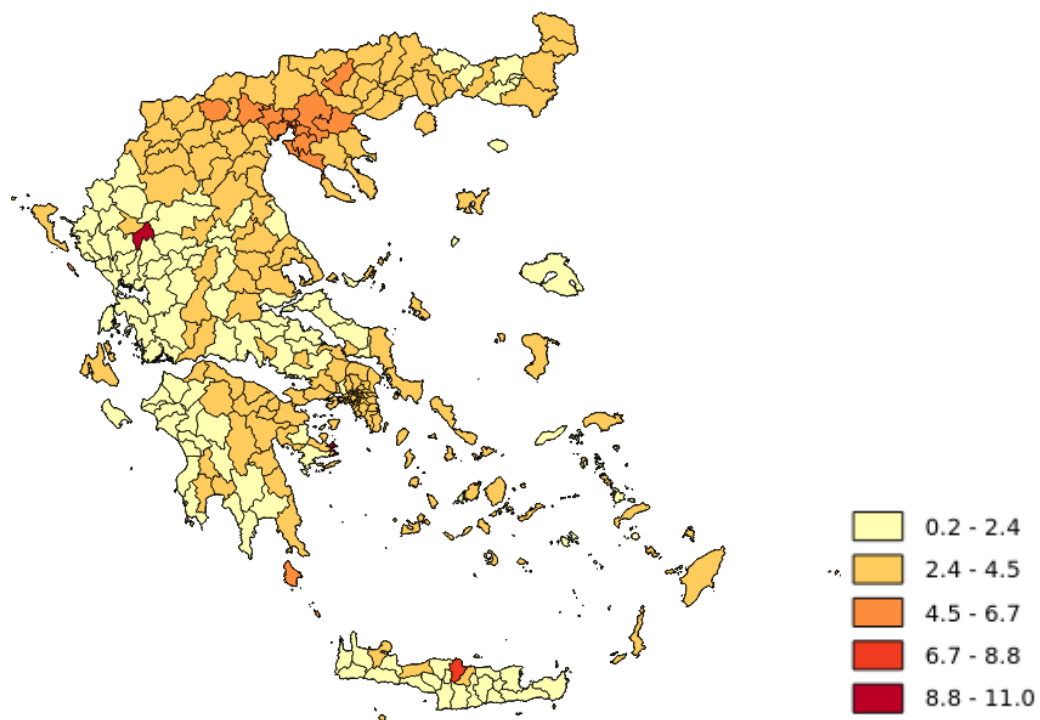
Χάρτης 4 - Παρουσιάζει σε διαβαθμίσεις τα ποσοστά του ΚΚΕ ανά δήμο



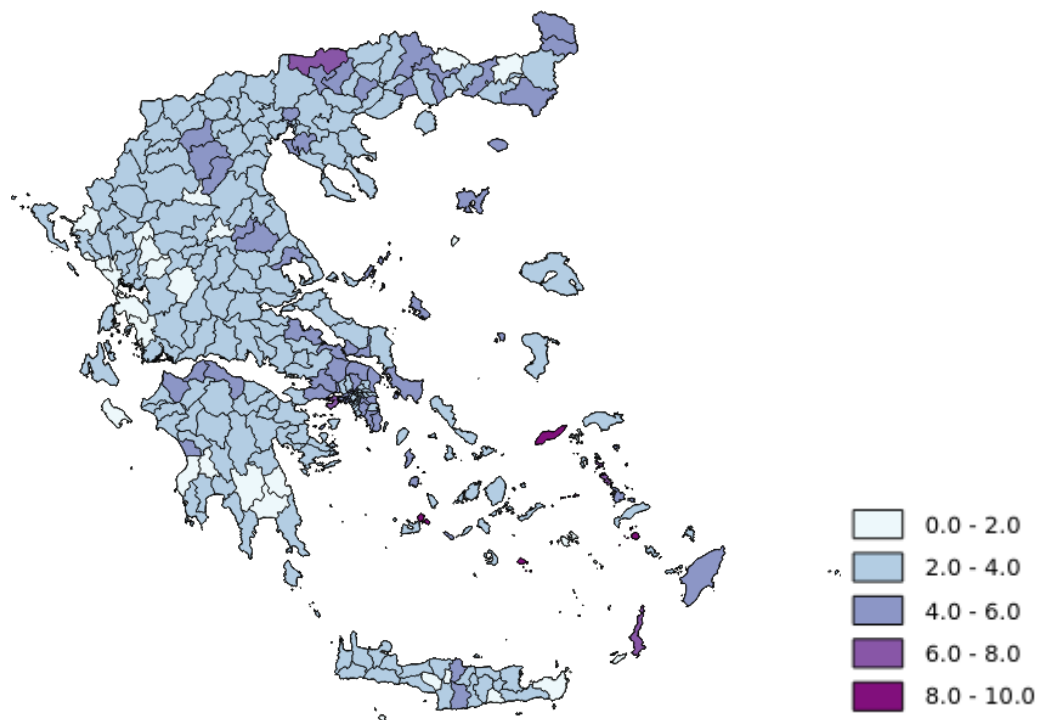
Χάρτης 5 - Παρουσιάζει σε διαβαθμίσεις τα ποσοστά του κόμματος "Το Ποτάμι" ανά δήμο



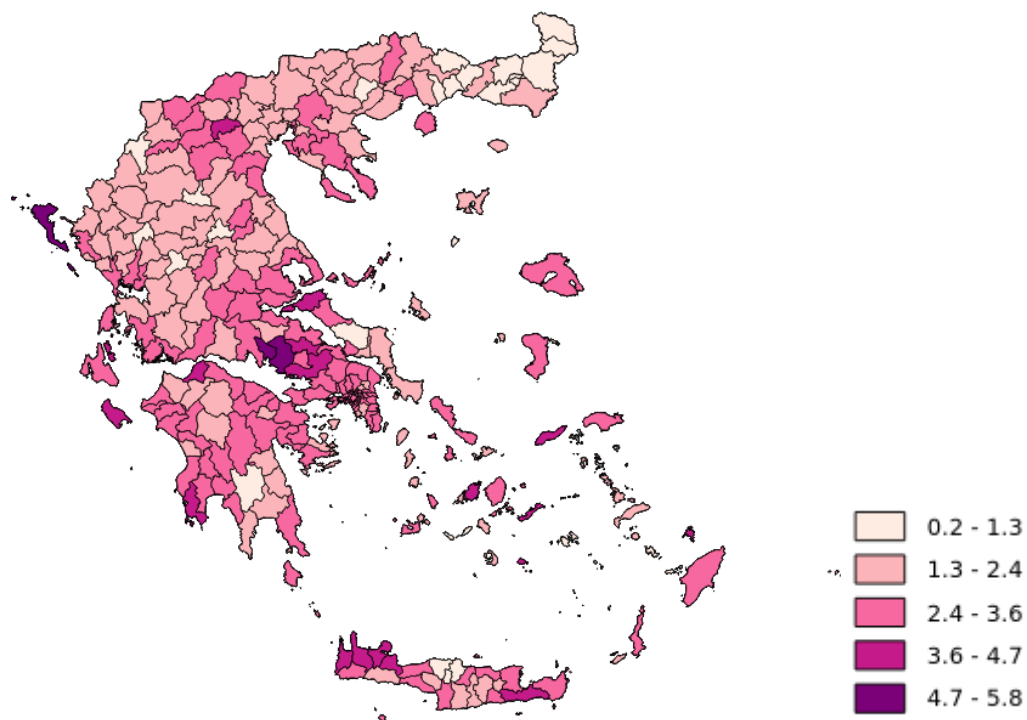
Χάρτης 6 - Παρουσιάζει σε διαβαθμίσεις τα ποσοστά ΠΑΣΟΚ - ΔΗΜΑΡ ανά δήμο



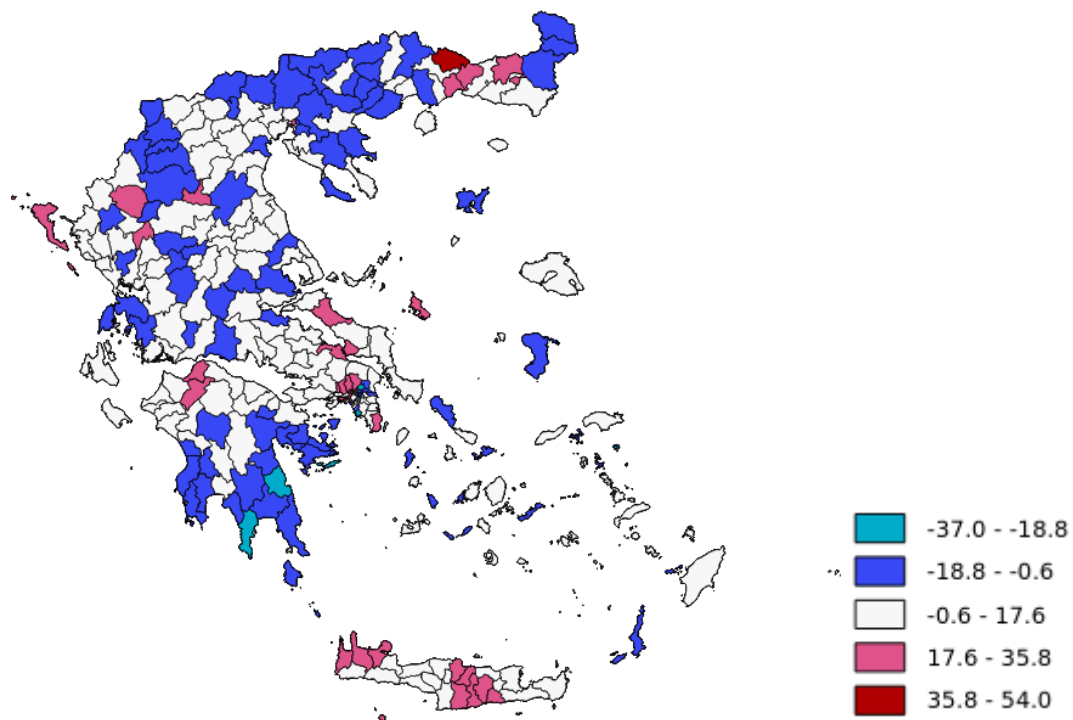
Χάρτης 7 - Παρουσιάζει σε διαβαθμίσεις τα ποσοστά της Ένωσης Κεντρώων ανά δήμο



Χάρτης 8 - Παρουσιάζει σε διαβαθμίσεις τα ποσοστά των ΑΝΕΛ ανά δήμο



Χάρτης 9 - Παρουσιάζει σε διαβαθμίσεις τα ποσοστά της Λαϊκής Ενότητας ανά δήμο



Χάρτης 10 - Παρουσιάζει σε διαβαθμίσεις τα ποσοστά της διαφοράς ΣΥΡΙΖΑ - ΝΔ ανά δήμο

Στον Χάρτη 10, στην ένδειξη με χρώμα μπλε σκούρο η διαφορά είναι μεγαλύτερη υπέρ της ΝΔ, ενώ στην ένδειξη με χρώμα κόκκινο η διαφορά είναι μεγαλύτερη υπέρ του ΣΥΡΙΖΑ.

6. Επίλογος-Συμπεράσματα

Τα Συστήματα Γεωγραφικών Πληροφοριών διαδικτυακού χαρακτήρα, με την συμβολή της ραγδαίας εξάπλωσης της τεχνολογίας και του διαδικτύου στις ζωές των ατόμων της σημερινής κοινωνίας, δεν θα γινόταν να μην αποτελούσαν αναπόσπαστο κομμάτι και χρήσιμο εργαλείο για την παροχή πληροφόρησης. Μέσα από αυτά τα συστήματα, δημιουργήθηκε η δυνατότητα στους πολίτες να λαμβάνουν πιο σοβαρές και υπεύθυνες αποφάσεις, όσο και να αναλύουν τα δεδομένα (αφού πλέον υπάρχει η πρόσβαση σε αυτά στην περίπτωση που το επιθυμούν) έτσι ώστε να λαμβάνουν αποφάσεις για την διακυβέρνηση του τόπου τους, τόσο σε εθνικό όσο και σε τοπικό επίπεδο.

Επιπλέον, μέσα από την ανάπτυξη αυτού του είδους των γεωγραφικών συστημάτων, υπήρξε σημαντική αλλαγή και στον τρόπο σκέψης των μελετητών και ερευνητών, σε παγκόσμιο επίπεδο. Έτσι, λοιπόν, εντός του πλαισίου των παραπάνω στοιχείων, μπορεί να διατυπωθεί η άποψη ότι η δυναμική ένταση της χωρικής πληροφορίας διαμέσου των συστημάτων web – gis έχει φτάσει στο μέγιστο δυνατό επίπεδο.

Επιπροσθέτως, με την πρόσβαση που παρέχουν τα συστήματα αυτού του είδους στα αποτελέσματα των εκλογικών αναμετρήσεων, προωθείται, ταυτόχρονα, σε πολύ μεγάλο βαθμό και η συμμετοχική διαδικασία στα κοινά του τόπου διότι μέσα από το φάσμα της ανάλυσης αυτών των αποτελεσμάτων, ο κάθε πολίτης μπορεί να παρουσιάσει πιο ενεργό ρόλο και να υλοποιηθεί η διαδικασία αφύπνισής του. Βέβαια, πρέπει σε αυτό το σημείο να αναφερθεί ότι δεν αρκεί μόνο το γεγονός της παροχής, μέσω των web – gis, πληροφοριών προς το ευρύ κοινό, πρέπει και αυτό με την σειρά του να διαχειρισθεί αυτές τις πληροφορίες με τον ορθό τρόπο έτσι ώστε να παρέχει έργο διαμέσου της ψήφου του, σε μελλοντικό χρόνο εκλογικών περιόδων.

7. Βιβλιογραφία

Ελληνόγλωσση

Γκατζόφλιας Δ. (2007)., *Γεωγραφικά πληροφοριακά συστήματα διαδικτύου: μελέτη περίπτωσης Mapserver.*, Διαθέσιμο στο: <http://users.auth.gr/VFRAGK/Download/PDF/GkatzofliasMsc2007.pdf>

Καλαβρουζιώτης Νικόλαος (2013)., *Καινοτόμος Τεχνική Χωρικής Διαίρεσης Χαρτών Πόλεως και Αναπαράσταση Χωρικών Δεδομένων σε αυτούς.*, Διπλωματική εργασία., Τμήμα Μηχανικών Η/Υ και Πληροφορικής., Πανεπιστήμιο Πατρών.

Κασσαβέτη Ορσαλία., Παπαθανασόπουλος Στέλιος (2015)., *Η τηλεοπτική πολιτική διαφήμιση στις εκλογές του 2015:Οι διαφημίσεις της Ν.Δ και του ΣΥΡΙΖΑ.*, Ζητήματα επικοινωνίας., τεύχος 20-21., σελ. 1-17

Κουτσόπουλος Κ.,(2005)., *Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών και Ανάλυση Χώρου.*, Εκδόσεις: Παπασωτηρίου, Αθήνα.

Μανιάτης Γ. (2006)., *Γεωγραφικά συστήματα πληροφοριών γης – κτηματολογίου.*, Εκδόσεις: Ζήσης.

Σχέδιο Καλλικράτης (2011)., *Επίσημη Ιστοσελίδα Καλλικράτης.*, <http://www.kallikratis.org> ., Προσπελάστηκε: 17/01/2018

Τζιμόπουλος Κ., Τσομπάνοφλου Σ., Φώτης Γ.Ν. (2010)., *Ανάπτυξη διαδικτυακών εφαρμογών gis ως εργαλείο ανοιχτής διακυβέρνησης σε επίπεδο τοπικής αυτοδιοίκησης.* Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας.

Υπουργείο Εσωτερικών (2015)., *Εθνικές Εκλογές Σεπτεμβρίου 2015.*, Προσπελάστηκε 18/01/2018., <http://ekloges.yypes.gr>

Χρυσανθάκης Χαράλαμπος (2010)., *Καλλικράτης: Ο νέος νόμος για την αυτοδιοίκηση και την αποκεντρωμένη διοίκηση.*, Εκδόσεις: Νομική Βιβλιοθήκη., Αθήνα.

Ξενόγλωσση

Adnan M., Singleton A.D., Longley P.A (2010)., *Development Efficient Web-based GIS Applications.*, UCL Center for Advanced Spatial Analysis., Working Paper Series., No:153., London.

Akarca, A.T. & Baslevent, C. (2011). “Persistence in regional voting patterns in Turkey during a period of major political realignment”. *European Urban and Regional Studies* 18(2) 184–202.

Bemhard J., Ernst H., Lorenz H. (2009)., *Self – Adjusting Legends for Proportional Symbol Maps.*

Borisyuk, G., Johnston, R., Thrasher, M. & Rallings, C. (2010). “A method for measuring and decomposing electoral bias for the three-party case, illustrated by the British case”. *Electoral Studies*, 29 (2010), 733-745.

Brewer C., Pickle L. (2010)., *Evaluation of methods for classifying epidemiological data on choropleth maps in series.*, Journal of Annals of the Association of American Geographers., Vol. (92)., Issue 4.

Brown, L.A. & Chung, S.Y. (2005). “Spatial Segregation, Segregation Indices and the Geographical Perspective”. *Popul. Space Place* 12, 125–143.

Chadjipadelis Theodore., (2011)., *Parties, Candidates, Issues: electoral competition revisited.*, In 1st European Conference on Comparative Electoral Research. Sofia

Curry M.R. (1998)., *Digital Places: Living with Geographic Information Technologies (Ψηφιακοί τόποι: Η ζωή με τις τεχνολογίες των γεωγραφικών πληροφοριών).*, London: Routledge

Dent B. D. (1997)., *Cartography: thematic map design.*, William C. Brown., 5th edition.

Dent B.D. (1999)., *Cartography: Thematic map design.*, Publisher: McGraw – Hill., 5th edition., Boston.

Dent B. D., Torguson J.S., Hodler T.W. (1999)., *Cartography: Thematic Map Design.*, Available at:

<https://kvx8c3fsw07.storage.googleapis.com/MDY5NzM4NDk1MA==07.pdf>

Dorling, D.F.L., Pattie, C.J. & Johnston, R.J. (1993). “Measuring electoral change in three party systems: an alternative to swing”. *Political science and politics*, Vol. 26, No. 4 (Dec., 1993), pp. 737-741

Dorling D.F.L., Johnston R.J., Pattie C.J (1996)., *Using triangular graphs for representing, exploring and analyzing electoral change.*, Environment and Planning A., Vol (28)., pp. 979-998.

Dorling Danny., Henning Benjamin (2010)., *General Election 2010.*, Journal In Focus., University of Sheffield.

Dragicevic Suzana (2004)., *The potential of Web-based GIS.*, Journal of Geographical Systems., Vol (6)., pp. 79-81.

Garson G.D., Biggs S.R. (1992)., *Analytic mapping and geographic databases.*, Publisher: International Education and Professional., London.

Giles M.F. (2004)., *Thematic map comparison.*, Publisher: American Society for Photogrammetry and Remote Sensing.

Groop R.E., Smith P. (1982)., *A dot matrix method of portraying continuous statistical surfaces.*

Herrmann, M. & Pappi, F.U. (2007). “Strategic Voting in German constituencies”. *Electoral studies*, 27 (2008) 228e244.

Hyland N.C. (2002)., *GIS and data sharing in libraries: considerations for digital libraries.*, INSPEL., 36 (3)., pp. 207 – 215.

Johnston, R.J. & Pattie, C.J. (1997) “Where’s the difference? Decomposing the impact of local election campaigns in Great Britain”. *Electoral Studies*, Vol. 16, No. 2, pp. 165-174, 1997.

Johnston, R.J., Pattie, C.J., McCallister, I., Dorling, D.F.L., Rossiter, D.J. & Tunstall, H. (1997). "Spatial variations in voter voice: modeling tactical voting at the 1997 general elections in Great Britain". *Geographical & environmental modeling*. Vol. I, No. 2, 1997, 153-177.

Katz, J.N. & King, G. (1999). "A statistical model for multiparty electoral data". *The American Political Science Review*, Vol. 93, No. 1 (Mar., 1999), pp. 15-32.

Kreveld M., Schramm E., Wollf A (2004)., *Algorithms for the placement of diagrams on map.*, 12th International Symposium in Advances in Geographic Information System.

Longley P.A., Goodchild M.F., Maguire D.J., Rhind D.W (2010)., *Συστήματα και Επιστήμη Γεωγραφικών Πληροφοριών (GIS)*., Εκδόσεις: Κλειδάριθμος.

Mersey L.E. (1990)., *Colour and thematic map design: The role of colour scheme and map complexity in choropleth map communication.*, Cartographica Monograph., No 41., University of Toronto., Toronto.

Opach T., Paslawski J. (2003)., *Koncepcja mapy dziedzictwa przyrodniczo – kulturowego Polski 1: 50000 [An outline of the Natural and Cultural Heritage Map of Poland 1:50000 in Polish.*, Polski Przegl., Kartogr., Vol. (35)., No 1., pp. 3-11.

O' Laughlin, J., Shin, M. & Talbot, P. (2013). "Political Geographies and Cleavages in the Russian Parliamentary Elections", *Post-Soviet Geography and Economics*, 37:6, 355-385.

Paslawski J. (2003)., *Jak opracować kartogram: How to make a choropleth map.*, Uniwersytet Warszawski.

Pasquale Di Davide., Fresta Giuseppe., Maiellaro Nicola., Padula Marco., Scala Luigi Paolo (2012)., *New Frontiers for WebGIS Platforms Generation.*, Publisher: Intech.

Shyy T-K., Stimson R., Chhetri P. (2007)., *Web-based GIS for mapping voting patterns at the 2004 Australian federal election.*, Applied GIS., 3(11)., pp. 1-20.

Slocum T.A., McMaster R.B., Kessler F.C., Howard H. H. (2003)., *Thematic Cartography and Geographic Visualization*., Prentice Hall., 2nd edition.

Smith A. Duncan (2016)., *Online interactive thematic mapping: Applications and techniques for socio-economic research*., Journal of Computers, Environment and Urban Systems., pp. 106-117.

Taagepera, R. (2004). “Extension of Nagayama triangle for visualization of party strengths”, vol.10, No3., pp.301-306. SAGE Publications, London: Thousand Oaks.

Tabarrok, A. (1999). “President Perot or fundamentals of voting theory illustrated with the 1992 election”. *Public Choice* 106: 275–297, Kluwer Academic Publishers, Netherland.

Todd J. L. (2008)., *GIS and libraries*., University of Virginia library., 32 (5)., pp. 14 – 18.

Tsatsanis Emmanouil., Teperoglou Eftichia (2016)., Realignment under Stress: The July 2015 Referendum and the September Parliamentary Election in Greece., Crisis Elections., available at: <https://doi.org/10.1080/13608746.2016.1208906>.

Xia J. (2004)., *Library space management: a GIS proposal*., Library Hi Tech., 22 (4)., pp. 375 – 382.