



ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ

ΣΧΟΛΗ ΑΓΡΟΝΟΜΩΝ & ΤΟΠΟΓΡΑΦΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ

ΤΟΜΕΑΣ ΓΕΩΓΡΑΦΙΑΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ

ΤΙΤΛΟΣ: Μεθοδολογικό πλαίσιο ανάλυσης των χωροχρονικών προτύπων εισαγωγής σε ΑΕΙ: Η περίπτωση του ΕΜΠ κατά την περίοδο 2000 – 2017.

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΧΑΜΗΛΟΣ ΕΥΘΥΜΙΟΣ

Επίβλεψη

Φώτης Γεώργιος

Καθηγητής Ε.Μ.Π

Αθήνα, Ιούλιος 2019

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η παρούσα εργασία πραγματεύεται την αναζήτηση των χωροχρονικών προτύπων εισαγωγής σε ένα ανώτατο εκπαιδευτικό ίδρυμα, μέσα από την ανάλυση και ερμηνεία της διαχρονικής εξέλιξης του τόπου καταγωγής(θέση - απόσταση) των φοιτητών του πολυτεχνείου για την περίοδο 2000-2017. Ως χωρικό επίπεδο αναφοράς καθορίζεται αυτό του Δήμου. Έτσι μέσα από την επεξεργασία των δεδομένων(Τόπος καταγωγής-Δήμος-ένταση προσφοράς φοιτητών του Δήμου),την χρήση στατιστικών δεικτών, γραφημάτων και αξιοποίηση εργαλείων που παρέχει το ArcGis εξήχθησαν χρήσιμα συμπεράσματα σε σχέση με το από ποιους Δήμους της Ελλάδας απορροφά φοιτητές το ΕΜΠ καθώς και κάθε μία από τις 9 σχολές, σε τι ένταση απορροφά η κάθε σχολή φοιτητές από κάθε Δήμο και ποια η διαχρονική εξέλιξη αυτού του φαινομένου, ποιοι είναι οι δήμοι που διαχρονικά προσφέρουν σταθερά φοιτητές στο Ε.Μ.Π και σε κάθε μια από τις 9 σχολές, ποιες οι διαχρονικές προτιμήσεις των δήμων στις σχολές του ΕΜΠ, πως η μέση σταθμισμένη χιλιομετρική απόσταση που έλκει φοιτητές το ΕΜΠ και κάθε μια από τις 9 σχολές εξελίσσεται στο χρόνο. Έτσι, το μεθοδολογικό πλαίσιο για την αναζήτηση και ερμηνεία των χωροχρονικών προτύπων που διαμορφώνονται μελετώντας την διαχρονική εξέλιξη του τόπου καταγωγής των φοιτητών του πολυτεχνείου για την περίοδο 2000-2017 δομήθηκε μέσα από την απάντηση των παραπάνω ερωτημάτων. Τέλος, ένα ακόμη ερώτημα στο οποίο θελήσαμε να απαντήσουμε, είναι η ύπαρξη ή μη, χωρικής αυτοσυσχέτισης στους δήμους της Ελλάδας που έχουν στείλει φοιτητές στο ΕΜΠ λαμβάνοντας υπόψη και το πληθυσμιακό μέγεθος του Δήμου.

ABSTRACT

This paper discusses the search for spatiotemporal patterns of admission to a higher education institution through the analysis and interpretation of the evolution of the place of origin (position - distance) of polytechnic students for the period 2000-2017. The place of origin was defined as the reference level of the Municipality. Thus, through the processing of the data (Place of Origin-Municipality-intensity of the students of the Municipality), the use of statistical indicators, graphs and the use of tools provided by ArcGis, we have drawn useful conclusions as to which of the Municipalities of Greece NTUA and each of the 9 schools absorbs students, how intensive each college absorbs students from each municipality and what is the evolution of this phenomenon over time, what are the municipalities that are constantly offering stable students in the NTUA and in each of the 9 schools, which are the timeless preferences of the municipalities in the NTUA schools, how the weighted average distance traveled by NTUA students and each of the nine schools evolves over time. The answer to the above questions is that defines the methodological framework for searching and interpreting the spatiotemporal models that are shaped by studying the evolution of the place of origin of the polytechnic students for the period 2000-2017. Finally, another issue that we wanted to answer is whether there is a spatial autocorrelation in the municipalities of Greece that have sent students to the National Technical University, considering the population size of the Municipality.

Περιεχόμενα

ΕΙΣΑΓΩΓΗ	11
<u>1. Θεωρητική προσέγγιση</u>	<u>12</u>
1.1 Παράγοντες που επηρεάζουν τους νέους στην επιλογή σπουδών-ο ρόλος της απόστασης	13
1.2 Γεωγραφικά συστήματα πληροφοριών (GIS) και χωρική ανάλυση.....	14
1.2.1 Γεωγραφικά συστήματα πληροφοριών(GIS)	14
1.2.2 Χωρική ανάλυση- Μέθοδοι Διερευνητικής Ανάλυσης Χωρικών Δεδομένων.....	15
1.3 Ιστορική αναδρομή του Ε.Μ.Π.....	16
<u>2. Μεθοδολογία</u>	<u>19</u>
2.1 Συνοπτική επεξήγηση του μεθοδολογικού πλαισίου – Διαγραμματική απεικόνιση.....	20
2.2 Χωρική Αυτοσυσχέτιση	23
2.2.1 Γενικός δείκτης Global Moran’s I.....	24
2.2.2 Γενικός δείκτης Local Moran’s I.....	27
<u>3. Εφαρμογή</u>	<u>29</u>
3.1 Περιοχή Μελέτης.....	29
3.2 Συλλογή – Επεξεργασία δεδομένων.....	30
3.2.1 Δεδομένα γεωγραφικής προέλευσης φοιτητικού πληθυσμού.....	30
3.2.2 Χωρικά δεδομένα.....	33
3.2.3 Πληθυσμιακά δεδομένα.....	34

3.3 Ανάλυση δεδομένων, υπολογισμός δεικτών και οπτικοποίηση αποτελεσμάτων.....	35
3.3.1 Ποσοστό συμμετοχής.....	36
3.3.2 Δείκτης σταθερότητας συμμετοχής.....	58
3.3.3 Διαχρονική εξέλιξη των δήμων με τα μεγαλύτερα ποσοστά συμμετοχής.....	84
3.3.4 Προτίμηση σχολής για κάθε Δήμο.....	105
3.3.5 Μέση σταθμισμένη χιλιομετρική απόσταση.....	120
3.3.6 Ποσοστό επιτυχίας και Χωρική Αυτοσυσχέτιση.....	124
3.3.6.1 Δείκτης Global Moran's I.....	127
3.3.6.2 Δείκτης Local Moran's I.....	129
3.4 Σύνοψη αποτελεσμάτων – Ανάλυση χωροχρονικού προτύπου	150

4. Συμπεράσματα 161

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ 163

Ευρετήριο Χαρτών

<i>Χάρτης 3.1 : Μέσος όρος ποσοστών συμμετοχής δήμων, Ε.Μ.Π</i>	<i>38</i>
<i>Χάρτης 3.2 : Μέσος όρος ποσοστών συμμετοχής δήμων, Αρχιτέκτονες</i>	<i>40</i>
<i>Χάρτης 3.3 : Μέσος όρος ποσοστών συμμετοχής δήμων, Ηλεκτρολόγοι</i>	<i>42</i>
<i>Χάρτης 3.4 : Μέσος όρος ποσοστών συμμετοχής δήμων, Μεταλλειολόγοι</i>	<i>44</i>
<i>Χάρτης 3.5 : Μέσος όρος ποσοστών συμμετοχής δήμων, Μηχανολόγοι</i>	<i>46</i>
<i>Χάρτης 3.6 : Μέσος όρος ποσοστών συμμετοχής δήμων, Ναυπηγοί</i>	<i>48</i>
<i>Χάρτης 3.7 : Μέσος όρος ποσοστών συμμετοχής δήμων, Πολιτικοί</i>	<i>50</i>
<i>Χάρτης 3.8 : Μέσος όρος ποσοστών συμμετοχής δήμων, Σ.Ε.Μ.Φ.Ε.....</i>	<i>52</i>
<i>Χάρτης 3.9 : Μέσος όρος ποσοστών συμμετοχής δήμων, Τοπογράφοι.....</i>	<i>54</i>
<i>Χάρτης 3.10 : Μέσος όρος ποσοστών συμμετοχής δήμων, Χημικοί.....</i>	<i>56</i>
<i>Χάρτης 3.11 : Δείκτης σταθερότητας συμμετοχής και ΜΠΣ δήμων, Ε.Μ.Π</i>	<i>60</i>
<i>Χάρτης 3.12 : Δείκτης σταθερότητας συμμετοχής και ΜΠΣ δήμων, Αρχιτέκτονες</i>	<i>63</i>
<i>Χάρτης 3.13 : Δείκτης σταθερότητας συμμετοχής και ΜΠΣ δήμων, Ηλεκτρολόγοι</i>	<i>66</i>
<i>Χάρτης 3.14 : Δείκτης σταθερότητας συμμετοχής και ΜΠΣ δήμων, Μεταλλειολόγοι</i>	<i>69</i>
<i>Χάρτης 3.15 : Δείκτης σταθερότητας συμμετοχής και ΜΠΣ δήμων, Μηχανολόγοι</i>	<i>71</i>
<i>Χάρτης 3.16 : Δείκτης σταθερότητας συμμετοχής και ΜΠΣ δήμων, Ναυπηγοί</i>	<i>73</i>
<i>Χάρτης 3.17 : Δείκτης σταθερότητας συμμετοχής και ΜΠΣ δήμων, Πολιτικοί</i>	<i>75</i>
<i>Χάρτης 3.18 : Δείκτης σταθερότητας συμμετοχής και ΜΠΣ δήμων, Σ.Ε.Μ.Φ.Ε... ..</i>	<i>78</i>
<i>Χάρτης 3.19 : Δείκτης σταθερότητας συμμετοχής και ΜΠΣ δήμων, Τοπογράφοι</i>	<i>80</i>
<i>Χάρτης 3.20 : Δείκτης σταθερότητας συμμετοχής και ΜΠΣ δήμων, Χημικοί.....</i>	<i>82</i>
<i>Χάρτης 3.21 : Προτίμηση σχολής δήμοι συμμετοχής Ε.Μ.Π.....</i>	<i>106</i>

<i>Χάρτης 3.22 : Συχνότητα υψηλών τιμών ποσοστών επιτυχίας δήμων, Ε.Μ.Π....</i>	131
<i>Χάρτης 3.23 : Συχνότητα υψηλών τιμών ποσοστών επιτυχίας δήμων, Αρχιτέκτονες</i>	133
<i>Χάρτης 3.24 : Συχνότητα υψηλών τιμών ποσοστών επιτυχίας δήμων, Ηλεκτρολόγοι</i>	135
<i>Χάρτης 3.25 : Συχνότητα υψηλών τιμών ποσοστών επιτυχίας δήμων, Μεταλλειολόγοι</i>	137
<i>Χάρτης 3.26 : Συχνότητα υψηλών τιμών ποσοστών επιτυχίας δήμων, Μηχανολόγοι</i>	139
<i>Χάρτης 3.27 : Συχνότητα υψηλών τιμών ποσοστών επιτυχίας δήμων, Ναυπηγοί</i>	141
<i>Χάρτης 3.28 : Συχνότητα υψηλών τιμών ποσοστών επιτυχίας δήμων, Πολιτικοί</i>	143
<i>Χάρτης 3.29 : Συχνότητα υψηλών τιμών ποσοστών επιτυχίας δήμων, Σ.Ε.Μ. Φ.Ε...</i>	145
<i>Χάρτης 3.30 : Συχνότητα υψηλών τιμών ποσοστών επιτυχίας δήμων, Τοπογράφοι</i>	147
<i>Χάρτης 3.31 : Συχνότητα υψηλών τιμών ποσοστών επιτυχίας δήμων, Χημικοί ..</i>	149

Ευρετήριο Διαγραμμάτων

<i>Διάγραμμα 3.1 : Ραβδογράμματα διαχρονικής εξέλιξης προσφοράς φοιτητών των</i> <i>10 δήμων με τα μεγαλύτερα ΜΠΣ , Ε.Μ.Π</i>	85
<i>Διάγραμμα 3.2 : Ραβδογράμματα διαχρονικής εξέλιξης προσφοράς φοιτητών των</i> <i>10 δήμων με τα μεγαλύτερα ΜΠΣ , Αρχιτέκτονες</i>	87
<i>Διάγραμμα 3.3 : Ραβδογράμματα διαχρονικής εξέλιξης προσφοράς φοιτητών των</i> <i>10 δήμων με τα μεγαλύτερα ΜΠΣ , Ηλεκτρολόγοι</i>	89
<i>Διάγραμμα 3.4 : Ραβδογράμματα διαχρονικής εξέλιξης προσφοράς φοιτητών των</i> <i>10 δήμων με τα μεγαλύτερα ΜΠΣ , Μεταλλειολόγοι</i>	91
<i>Διάγραμμα 3.5 : Ραβδογράμματα διαχρονικής εξέλιξης προσφοράς φοιτητών των</i> <i>10 δήμων με τα μεγαλύτερα ΜΠΣ , Μηχανολόγοι</i>	93

<i>Διάγραμμα 3.6 : Ραβδογράμματα διαχρονικής εξέλιξης προσφοράς φοιτητών των 10 δήμων με τα μεγαλύτερα ΜΠΣ , Ναυπηγοί</i>	<i>95</i>
<i>Διάγραμμα 3.7 : Ραβδογράμματα διαχρονικής εξέλιξης προσφοράς φοιτητών των 10 δήμων με τα μεγαλύτερα ΜΠΣ , Πολιτικοί</i>	<i>97</i>
<i>Διάγραμμα 3.8 : Ραβδογράμματα διαχρονικής εξέλιξης προσφοράς φοιτητών των 10 δήμων με τα μεγαλύτερα ΜΠΣ , Σ.Ε.Μ.Φ.Ε.....</i>	<i>99</i>
<i>Διάγραμμα 3.9 : Ραβδογράμματα διαχρονικής εξέλιξης προσφοράς φοιτητών των 10 δήμων με τα μεγαλύτερα ΜΠΣ , Τοπογράφοι</i>	<i>101</i>
<i>Διάγραμμα 3.10 : Ραβδογράμματα διαχρονικής εξέλιξης προσφοράς φοιτητών των 10 δήμων με τα μεγαλύτερα ΜΠΣ , Χημικοί.....</i>	<i>103</i>
<i>Διάγραμμα 3.11 : Πίτα προτίμησης σχολών για τους δήμους συμμετοχής στο Ε.Μ.Π.....</i>	<i>107</i>
<i>Διάγραμμα 3.12 : Πίτα προτίμησης σχολών για τους δήμους συμμετοχής στο Ε.Μ.Π στην Περιφέρεια Αν.Μακεδονίας και Θράκης</i>	<i>108</i>
<i>Διάγραμμα 3.13 : Πίτα προτίμησης σχολών για τους δήμους συμμετοχής στο Ε.Μ.Π στην Περιφέρεια Αττικής</i>	<i>109</i>
<i>Διάγραμμα 3.14 : Πίτα προτίμησης σχολών για τους δήμους συμμετοχής στο Ε.Μ.Π στην Περιφέρεια Β. Αιγαίου</i>	<i>110</i>
<i>Διάγραμμα 3.15 : Πίτα προτίμησης σχολών για τους δήμους συμμετοχής στο Ε.Μ.Π στην Περιφέρεια Δυτ.Ελλάδας.....</i>	<i>111</i>
<i>Διάγραμμα 3.16 : Πίτα προτίμησης σχολών για τους δήμους συμμετοχής στο Ε.Μ.Π στην Περιφέρεια Δυτ.Μακεδονίας</i>	<i>112</i>
<i>Διάγραμμα 3.17 : Πίτα προτίμησης σχολών για τους δήμους συμμετοχής στο Ε.Μ.Π στην Περιφέρεια Ηπείρου</i>	<i>113</i>
<i>Διάγραμμα 3.18 : Πίτα προτίμησης σχολών για τους δήμους συμμετοχής στο Ε.Μ.Π στην Περιφέρεια Θεσσαλίας.....</i>	<i>114</i>

<i>Διάγραμμα 3.19 : Πίτα προτίμησης σχολών για τους δήμους συμμετοχής στο Ε.Μ.Π στην Περιφέρεια Ιονίων Νήσων</i>	115
<i>Διάγραμμα 3.20 : Πίτα προτίμησης σχολών για τους δήμους συμμετοχής στο Ε.Μ.Π στην Περιφέρεια Κ.Μακεδονίας</i>	116
<i>Διάγραμμα 3.21 : Πίτα προτίμησης σχολών για τους δήμους συμμετοχής στο Ε.Μ.Π στην Περιφέρεια Κρήτης.....</i>	117
<i>Διάγραμμα 3.22 : Πίτα προτίμησης σχολών για τους δήμους συμμετοχής στο Ε.Μ.Π στην Περιφέρεια Ν.Αιγαίου</i>	118
<i>Διάγραμμα 3.23 : Πίτα προτίμησης σχολών για τους δήμους συμμετοχής στο Ε.Μ.Π στην Περιφέρεια Πελοποννήσου.....</i>	119
<i>Διάγραμμα 3.24 : Πίτα προτίμησης σχολών για τους δήμους συμμετοχής στο Ε.Μ.Π στην Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας</i>	120

Ευρετήριο Πινάκων

Πίνακας 3.1 : Οι δέκα δήμοι με τα μεγαλύτερα ποσοστά συμμετοχής Ε.Μ.Π	39
Πίνακας 3.2 : Οι δέκα δήμοι με τα μεγαλύτερα ποσοστά συμμετοχής Αρχιτέκτονες.....	41
Πίνακας 3.3 : Οι δέκα δήμοι με τα μεγαλύτερα ποσοστά συμμετοχής Ηλεκτρολόγοι	43
Πίνακας 3.4 : Οι δέκα δήμοι με τα μεγαλύτερα ποσοστά συμμετοχής Μεταλλειολόγοι	45
Πίνακας 3.5 : Οι δέκα δήμοι με τα μεγαλύτερα ποσοστά συμμετοχής Μηχανολόγοι.....	47
Πίνακας 3.6 : Οι δέκα δήμοι με τα μεγαλύτερα ποσοστά συμμετοχής Ναυπηγοί.....	49

Πίνακας 3.7 : Οι δέκα δήμοι με τα μεγαλύτερα ποσοστά συμμετοχής	
Πολιτικοί.....	51
Πίνακας 3.8 : Οι δέκα δήμοι με τα μεγαλύτερα ποσοστά συμμετοχής	
Σ.Ε.Μ.Φ.Ε.....	53
Πίνακας 3.9 : Οι δέκα δήμοι με τα μεγαλύτερα ποσοστά συμμετοχής	
Τοπογράφοι.....	55
Πίνακας 3.10 : Οι δέκα δήμοι με τα μεγαλύτερα ποσοστά συμμετοχής	
Χημικοί.....	57
Πίνακας 3.11 : Οι δήμοι με τους υψηλότερους ΔΣΣ, Ε.Μ.Π.....	61
Πίνακας 3.12 : Οι δέκα δήμοι με τα μεγαλύτερα ποσοστά συμμετοχής και ΔΣΣ	
Ε.Μ.Π.....	62
Πίνακας 3.13 : Οι δήμοι με τους υψηλότερους ΔΣΣ, Αρχιτέκτονες	64
Πίνακας 3.14 : Οι δέκα δήμοι με τα μεγαλύτερα ποσοστά συμμετοχής και	
ΔΣΣ Αρχιτέκτονες	64
Πίνακας 3.15 : Οι δήμοι με τους υψηλότερους ΔΣΣ, Ηλεκτρολόγοι.....	67
Πίνακας 3.16 : Οι δέκα δήμοι με τα μεγαλύτερα ποσοστά συμμετοχής και	
ΔΣΣ Ηλεκτρολόγοι.....	67
Πίνακας 3.17 : Οι δήμοι με τους υψηλότερους ΔΣΣ, Μεταλλειολόγοι.....	70
Πίνακας 3.18 : Οι δέκα δήμοι με τα μεγαλύτερα ποσοστά συμμετοχής και	
ΔΣΣ Μεταλλειολόγοι	70
Πίνακας 3.19 : Οι δήμοι με τους υψηλότερους ΔΣΣ, Μηχανολόγοι.....	72
Πίνακας 3.20 : Οι δέκα δήμοι με τα μεγαλύτερα ποσοστά συμμετοχής και	
ΔΣΣ Μηχανολόγοι	72
Πίνακας 3.21 : Οι δήμοι με τους υψηλότερους ΔΣΣ, Ναυπηγοί	74
Πίνακας 3.22 : Οι δέκα δήμοι με τα μεγαλύτερα ποσοστά συμμετοχής και	
ΔΣΣ Ναυπηγοί	74

Πίνακας 3.23 : Οι δήμοι με τους υψηλότερους ΔΣΣ, Πολιτικοί.....	76
Πίνακας 3.24 : Οι δέκα δήμοι με τα μεγαλύτερα ποσοστά συμμετοχής και ΔΣΣ Ναυπηγοί	76
Πίνακας 3.25 : Οι δήμοι με τους υψηλότερους ΔΣΣ, Σ.Ε.Μ.Φ.Ε.....	79
Πίνακας 3.26 : Οι δέκα δήμοι με τα μεγαλύτερα ποσοστά συμμετοχής και ΔΣΣ Σ.Ε.Μ.Φ.Ε	79
Πίνακας 3.27 : Οι δήμοι με τους υψηλότερους ΔΣΣ, Τοπογράφοι.....	81
Πίνακας 3.28 : Οι δέκα δήμοι με τα μεγαλύτερα ποσοστά συμμετοχής και ΔΣΣ Τοπογράφοι.....	81
Πίνακας 3.29 : Οι δήμοι με τα υψηλότερους ΔΣΣ, Χημικοί.....	83
Πίνακας 3.30 : Οι δέκα δήμοι με τα μεγαλύτερα ποσοστά συμμετοχής και ΔΣΣ Χημικοί.....	83
Πίνακας 3.31 : Μέσες σταθμισμένες χιλιομετρικές αποστάσεις	122
Πίνακας 3.31 : Μέσοι όροι σταθμισμένων χιλιομετρικών αποστάσεων.....	123
Πίνακας 3.33 : Ταξινόμηση δήμων με βάση το πληθυσμιακό μέγεθος της ηλικιακής ομάδας 15-19 από την απογραφή του 2011	125
Πίνακας 3.34 : Αποτελέσματα Moran Index	128
Πίνακας 3.35 : Αποτελέσματα Z-Score.....	128
Πίνακας 3.36 : Αποτελέσματα P-Value	128
Πίνακας 3.37 : Χαρακτηρισμός χωρικού προτύπου.....	128

Ευρετήριο Εικόνων

Εικόνα 1.1: Η πρόσοψη του κτήριου του Ε.Μ.Π επί της οδού Πατησίων.....	17
Εικόνα 2.1: Διαγραμματική απεικόνιση μεθοδολογικού πλαισίου	23
Εικόνα 2.2: Στατιστικός έλεγχος της μηδενικής υπόθεσης H_0	27
Εικόνα 3.1 : Απεικόνιση των 325 Δήμων της Ελλάδας βάση διοικητικής διαίρεσης Καλλικράτη.....	29

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η επιλογή σπουδών αναμφίβολα αποτελεί ένα καθοριστικό παράγοντα για την πορεία εξέλιξης στη ζωή ενός ανθρώπου. Υπάρχουν πολλοί παράγοντες που επηρεάζουν τους νέους στην επιλογή σπουδών και οι οποίοι μεταβάλλονται στο χώρο και στο χρόνο.

Τα εκπαιδευτικά ιδρύματα μιας χώρα διαμορφώνουν κατά βάση τις πιθανές επιλογές σπουδών ενός νέου στα πλαίσια της χώρας στην οποία κατοικεί. Κάθε εκπαιδευτικό Ίδρυμα αποτελεί λοιπόν και μια επιλογή σπουδών. Κατά το παραπάνω σκεπτικό μπορεί κανείς να βγάλει το συμπέρασμα ότι γνωρίζοντας τον τόπο καταγωγής των φοιτητών ενός ιδρύματος μπορεί να προσδιορίσει την χωρική κατανομή των φοιτητών άρα να βρει για κάθε τόπο καταγωγής την ένταση προσφοράς σε σχέση με την χωρητικότητα της σχολής και την ένταση προσφοράς σε σχέση με το πληθυσμιακό μέγεθος του δήμου. Άρα μπορεί να γνωρίζει για κάθε τόπο καταγωγής την ένταση που έχει μια συγκεκριμένη επιλογή σπουδών από αυτές τις δυο οπτικές. Έτσι είναι δυνατή η εξαγωγή συμπερασμάτων για το χωρικό πρότυπο που διαμορφώνεται και η συσχέτιση των αποτελεσμάτων με παράγοντες που μπορούν να ερμηνεύσουν το παραπάνω πρότυπο, δηλαδή παράγοντες που επηρεάζουν την επιλογή σπουδών.

Αντικείμενο της παρούσας εργασίας αποτελεί η αναζήτηση των χωροχρονικών προτύπων εισαγωγής σε ένα ανώτατο εκπαιδευτικό ίδρυμα, μέσα από την ανάλυση και ερμηνεία της διαχρονικής εξέλιξης του τόπου καταγωγής(θέση - απόσταση) των φοιτητών του για μια χρονική περίοδο. Ποιο συγκεκριμένα μελετάται η αναζήτηση των χωροχρονικών προτύπων εισαγωγής στο Ε.Μ.Π, μέσα από την ανάλυση και ερμηνεία της διαχρονικής εξέλιξης του τόπου καταγωγής(θέση - απόσταση) των φοιτητών του για την περίοδο 2000-2017.

Η αναζήτηση και ερμηνεία των χωροχρονικών προτύπων που διαμορφώνονται μελετώντας την διαχρονική εξέλιξη του τόπου καταγωγής των φοιτητών του πολυτεχνείου για την περίοδο 2000-2017 πραγματοποιήθηκε μέσα από την επεξεργασία των δεδομένων, την χρήση στατιστικών δεικτών, γραφημάτων και αξιοποίηση της πλατφόρμας του ArcGis που προσφέρει πρόσβαση σε μεθόδους και τεχνικές ποσοτικής χωρικής ανάλυσης καθώς και την αμεσότητα της οπτικοποίησης των αποτελεσμάτων που αναδεικνύει την χωρικής κατανομή των δεδομένων και βοηθά στην εξαγωγή χρήσιμων συμπερασμάτων.

Δομή εργασίας

Η εργασία αποτελείται από τέσσερα κεφάλαια, που διακρίνονται θεματικά ως εξής: θεωρητική προσέγγιση, μεθοδολογικό πλαίσιο εκπόνησης της εργασίας, εφαρμογή και συμπεράσματα.

1 Θεωρητική προσέγγιση

Οι παράγοντες που επηρεάζουν τους νέους στην επιλογή σπουδών έχουν αποτελέσει το αντικείμενο μελέτης πολλών κοινωνικών επιστημών προσπαθώντας να βρουν το εύρος των παραγόντων και το σε τι βαθμό ο κάθε παράγοντας επηρεάζει την επιλογή του νέου.

Από μια σκοπιά το ζήτημα της κατανομής των φοιτητών ενός εκπαιδευτικού ιδρύματος στο χώρο και η εξέλιξη αυτής της κατανομής στο χρόνο περιγράφει επιλογές νέων για το τι θέλησαν να σπουδάσουν και που. Το τι θέλησαν να σπουδάσουν αναφέρεται στο είδος των σπουδών και το που στο τόπο που βρίσκεται το Ίδρυμα επιλογής. Άρα οι βασικοί παράγοντες που επηρεάζουν την επιλογή ενός νέου για το τι θα σπουδάσει και που, είναι αυτοί που πιθανώς μπορούν να ερμηνεύσουν το χωροχρονικό πρότυπο που μελετάμε.

Παρά ταύτα ενώ στη σχετική βιβλιογραφία μπορεί κανείς να βρει πληθώρα μελετών που ασχολούνται με τους παράγοντες που επηρεάζουν ένα νέο σε σχέση με την επιλογή σπουδών (Μουζέλης, Ν. (2006), Ταρασίδου, Ε. (2010), Μονιούκας Φ. (2011)), καθώς και μελετών που αξιοποιούν την χρήση GIS είτε για να καταγράψουν την κοινωνική καταγωγή των φοιτητών ενός ιδρύματος (Αλεξίου. Γ (2010)), είτε για να εξαγάγουν συμπεράσματα σε σχέση με το πως η απόσταση του τόπου καταγωγής επηρεάζει την επιλογή Πανεπιστημίου (Gibbons. S (2012)) δεν υπάρχει σχετική βιβλιογραφία που να αναδεικνύει κάποιο μεθοδολογικό πλαίσιο για την μελέτη του χωροχρονικού προτύπου των εισακτέων σε κάποιο εκπαιδευτικό ίδρυμα σε σχέση με τον τόπο καταγωγής και προφανώς ούτε με το επόμενο από αυτό στάδιο που θα μπορούσε να αποτελεί η συσχέτιση των αποτελεσμάτων του προηγούμενου με παράγοντες που είναι μετρήσιμοι και επηρεάζουν την επιλογή σπουδών.

Η ανάλυση του χωροχρονικού προτύπου των εισακτέων ενός εκπαιδευτικού ιδρύματος και των σχολών του για μια περίοδο μελέτης γνωρίζοντας τον τόπο καταγωγής (θέση - απόσταση) των φοιτητών που μπήκαν στο ίδρυμα για την περίοδο μελέτης θέτει το ζήτημα της χωρικής κατανομής των φοιτητών στον χώρο αναφοράς και της εξέλιξης αυτής της κατανομής στο χρόνο για κάθε χωρική οντότητα όπως αυτή ορίζεται στα πλαίσια μιας εργασίας.

Κατά αυτό τον τρόπο, τίθεται ένα πρόβλημα χωρικής ανάλυσης και όπως σε όλα τα ζητήματα χωρικής ανάλυσης τα Γεωγραφικά Πληροφοριακά Συστήματα (ΓΠΣ) παίζουν καθοριστικό ρόλο. Στην παρούσα εργασία τα ΓΠΣ χρησιμοποιήθηκαν για την ανάλυση των δεδομένων και οπτικοποίηση των αποτελεσμάτων ενώ παράλληλα

αξιοποιήθηκαν και κάποιες μέθοδοι Διερευνητικής Ανάλυσης Χωρικών Δεδομένων (Exploratory Spatial Data Analysis – ESDA).

Στο παρόν κεφάλαιο γίνεται αναφορά στους παράγοντες που επηρεάζουν το τι και που θα σπουδάσουν οι νέοι και στον ειδικό ρόλο της απόστασης, στην συμβολή των ΓΠΣ σε προβλήματα χωροχρονικής ανάλυσης, ενώ, τέλος πραγματοποιείται μια ιστορική αναδρομή στο ίδρυμα του Ε.Μ.Π που αποτελεί και το ίδρυμα μελέτης στην παρούσα εργασία.

1.1 Παράγοντες που επηρεάζουν τους νέους στην επιλογή σπουδών- Ο ρόλος της απόστασης

Θα μπορούσε κανείς να απαριθμήσει μια πληθώρα παραγόντων που επηρεάζουν ένα νέο άνθρωπο στην επιλογή σπουδών. Η οικογένεια, ο κοινωνικός περίγυρος, το εκπαιδευτικό σύστημα, η εργασιακή ζήτηση, η κοινωνική τάξη στην οποία ανήκει. Άλλοι παράγοντες από αυτούς αποτελούν μετρήσιμες ποσότητες και άλλοι όχι. Εδώ θα αναφερθούμε σε παράγοντες που είναι μετρήσιμοι και καθοριστικοί και που πιθανώς συσχετίζονται σε μικρό ή μεγάλο βαθμό με την ερμηνεία του χωροχρονικού προτύπου που θα αναλύσουμε.

Τα συμπεράσματα σύγχρονων αλλά και παλαιότερων ερευνών στον τομέα της κοινωνιολογίας της εκπαίδευσης συγκλίνουν στο ότι οι πνευματικές και διανοητικές ικανότητες ενός ατόμου είναι επηρεασμένες αποφασιστικά από το κοινωνικό περιβάλλον από το οποίο προέρχεται, δηλαδή από το επάγγελμα, το εισόδημα και το μορφωτικό επίπεδο της οικογένειας.

Στην Ελλάδα, ο καθηγητής κ. Μουζέλης (2006), αναφέρει πως οι κοινωνικοοικονομικές ανισότητες επιτείνονται από το θέμα της «δωρεάν παιδείας» καθώς οι οικογένειες με χαμηλό οικονομικά εισόδημα δεν έχουν τη δυνατότητα να στείλουν τα παιδιά τους για σπουδές. Ως εκ τούτου μαθητές από χαμηλά κοινωνικοοικονομικά στρώματα δεν έχουν και πολλές επιλογές ως προς την επιλογή σπουδών. Αναγκάζονται ή να επιλέξουν κάποια σχολή στο μέρος που κατοικούν, ή αν δεν υπάρχει σχολή, να μην σπουδάσουν και να ασχοληθούν με κάτι στον τόπο κατοικίας τους.

Η έρευνα του Μονιούκα (2011), διερεύνησε τις εκπαιδευτικές προτιμήσεις των αποφοίτων δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης μέσα από μελέτη πρωτοετών φοιτητών του Πανεπιστημίου Πατρών και συμπέρανε πως οι μαθητές επιλέγουν σχολές βάσει του επαγγέλματος των γονιών τους, ειδικά όταν οι γονείς ασκούν επαγγέλματα του Πολυτεχνείου ή της Υγείας. Η ίδια έρευνα συμπέρανε πως και το φύλο παίζει ρόλο

στην επιλογή επαγγέλματος άρα και σχολής καθώς περισσότερα αγόρια φοιτούν σε θετικές ή/και πολυτεχνικές σχολές και περισσότερα κορίτσια σε θεωρητικές - παιδαγωγικές σχολές.

Σε ανάλογα συμπεράσματα οδηγήθηκε και η Ταρασίδου (2010) σύμφωνα με την οποία στην Κύπρο οι μαθητές λαμβάνουν απόφαση για την επιλογή των σπουδών τους βάσει του μορφωτικού επιπέδου των γονιών τους και του εισοδήματός τους. Αναφορικά με το φύλο, η έρευνα συμπέρανε πως τα κορίτσια είναι περισσότερο πιθανό να συνεχίσουν στην τριτοβάθμια εκπαίδευση από ότι τα αγόρια, τα οποία όταν το επιλέξουν, προτιμούν σχολές οικονομίας και διοίκησης καθώς θεωρούν ότι οι 11 σχολές αυτές αποφέρουν περισσότερα κέρδη στο μέλλον. Η επιλογή επίσης για την εισαγωγή στην τριτοβάθμια εκπαίδευση εξαρτάται από τις πεποιθήσεις των μαθητών για τις ικανότητές τους (αυτοαντίληψη).

Πέρα από αυτά που ήδη αναφέρθηκαν ένας άλλος καθοριστικός παράγοντας που επηρεάζει στην επιλογή σχολής είναι η απόσταση του Ιδρύματος από τον τόπο καταγωγής. Η απόσταση της σχολής μεταφράζεται σε χρηματικό κόστος άρα προσμετράται στους οικονομικούς παράγοντες που επηρεάζουν την επιλογή σπουδών αλλά σχετίζεται και με κοινωνικούς καθώς σημαίνει την αλλαγή τόπου διαμονής. Έτσι διαπιστώνεται, ότι η απόσταση αποτελεί παράγοντα ανάλυσης του χωροχρονικού προτύπου των εισακτέων μιας σχολής αφού μέσω αυτής κατανοείται η θέση στο χώρο αλλά και παράγοντα ερμηνείας του προτύπου βάση της παραπάνω ανάλυσης.

1.2 Γεωγραφικά συστήματα πληροφοριών (GIS) και χωρική ανάλυση

1.2.1 Γεωγραφικά συστήματα πληροφοριών

Τα Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών (ΓΠΣ) είναι πληροφοριακά συστήματα που παρέχουν την δυνατότητα συλλογής, διαχείρισης, αποθήκευσης, επεξεργασίας, ανάλυσης και οπτικοποίησης σε ψηφιακό περιβάλλον, των δεδομένων που σχετίζονται με τον χώρο. Τα δεδομένα αυτά συνήθως λέγονται γεωγραφικά ή χωρικά και μπορεί να συσχετίζονται με μια σειρά από περιγραφικά δεδομένα τα οποία και τα χαρακτηρίζουν μοναδικά.

Για την λειτουργία των Γεωγραφικών Συστημάτων Πληροφοριών απαιτείται μια βάση δεδομένων η οποία αποτελείται από μια σειρά πληροφοριακών επιπέδων. Με τον τρόπο αυτόν ο πραγματικός κόσμος αναλύεται σε διακριτά επίπεδα μέσα από διαδικασίες όπως η χαρτογραφική γενίκευση και αφαίρεση. Κάθε επίπεδο πληροφοριών αποτελείται από δυο είδη δεδομένων γεωγραφικά και περιγραφικά.

Σύμφωνα με τον Anselin(1988) οι τέσσερις κύριες λειτουργίες των GIS είναι: η εισαγωγή, η αποθήκευση, η απόδοση και η ανάλυση χωρικών δεδομένων. Από τις τέσσερις λειτουργίες η ανάλυση ή χωρική ανάλυση έχει εξέχουσα σημασία καθώς μέσω κατάλληλου σχεδιασμού τα δεδομένα μπορούν ταυτόχρονα να χαρτογραφηθούν και να αναλυθούν στο ίδιο περιβάλλον εργασίας. Ωστόσο, τα περισσότερα συστήματα γεωγραφικών πληροφοριών σχεδιάζονται προκειμένου να ικανοποιούν τις ανάγκες της αγοράς και όχι τόσο τις ερευνητικές απαιτήσεις για την επίλυση δύσκολων γεωγραφικών προβλημάτων.(Φώτης,2011)

Τα ΓΣΠ δεν περιορίζονται στην χαρτογραφική απεικόνιση των χωρικών στοιχείων καθώς είναι το πλέον κατάλληλο εργαλείο για την ανάλυση χωρικών δεδομένων. Σε γενικές γραμμές, τα ΓΣΠ παρέχουν την δυνατότητα της περιγραφικής και χωρικής πληροφορίας σε μια κοινή βάση δεδομένων. Τα ΓΣΠ αποτελούν επίσης ένα αποτελεσματικό μηχανισμό για την επίλυση χωρικών προβλημάτων μέσα από την οργάνωση, διαχείριση και τον μετασχηματισμό μεγάλου όγκου στοιχείων με τρόπο που η πληροφορία είναι προσιτή σε όλους τους χρήστες.(Κουτσόπουλος, 2005).

Στο σημείο αυτό, πρέπει να αναφερθεί ότι η τεχνολογία ΓΣΠ χρησιμοποιείται σε πλήθος εφαρμογών οι οποίες σχετίζονται είτε άμεσα είτε έμμεσα με την παράμετρο του χώρου.(θέματα χωροταξίας, πολεοδομίας, περιφερειακής και αστικής ανάπτυξης, χωρικού σχεδιασμού, διαχείρισης φυσικών πόρων κ.α.).

1.2.2 Χωρική ανάλυση- Μέθοδοι Διερευνητικής Ανάλυσης Χωρικών Δεδομένων

Η σύγχρονη χωρική ανάλυση επικεντρώνεται στην μελέτη χωρικών κατανομών με στόχο τον εντοπισμό χωρικών προτύπων, την έρευνα των διαδικασιών που τα προκαλούν και την προσπάθεια γενίκευσης αυτών των προτύπων. Η χωρική ανάλυση ολοκληρώνεται μέσα από τον έλεγχο των υποθέσεων και την δόμηση μοντέλων με χρήση μαθηματικών σχέσεων και μηχανισμών (Φώτης, 2009).

Η χωρική ανάλυση απαρτίζεται από τέσσερις υπό-λειτουργίες οι οποίες είναι: η επιλογή, η διαπίστωση, η διερεύνηση και η επιβεβαίωση. Η επιλογή περιλαμβάνει την συγκέντρωση πληροφοριών σχετικά με ορισμένες μεταβλητές που αναφέρονται σε μια συγκεκριμένη τοποθεσία από μια χωρική βάση δεδομένων. Η διαχείριση των δεδομένων περιλαμβάνει τη δημιουργία χωρικών δεδομένων και γίνεται μέσω τιμών που φέρουν ανάλογα με τα χαρακτηριστικά γνωρίσματά τους, των χωρικών

πληροφοριών και της ενοποίησης των δεδομένων. Οι άλλες δυο δυνατότητες χωρικής ανάλυσης, η διερεύνηση και η διαπίστωση, αποτελούν την καρδιά της χωρικής ανάλυσης. Η διερεύνηση χωρικών δεδομένων περιγράφεται ως ένα σύνολο τεχνικών που χρησιμοποιούνται για την περιγραφή και απεικόνιση χωρικών κατανομών, την εύρεση προτύπων χωρικής ανάλυσης και την εξαγωγή συμπερασμάτων. (Anselin, 1988).

Οι μέθοδοι Διερευνητικής Ανάλυσης Χωρικών Δεδομένων (Exploratory Spatial Data Analysis – ESDA) επιτρέπουν τη μελέτη και κατανόηση της χωρικής κατανομής, της χωρικής δομής και την ανίχνευση χωρικής εξάρτησης ή αυτοσυσχέτισης στα χωρικά δεδομένα. Οι μέθοδοι διερευνητικής ανάλυσης χωρικών δεδομένων ανήκουν και εφαρμόζονται σε ευρύτερες ερευνητικές περιοχές που συναντώνται στη βιβλιογραφία με τους όρους ανάλυση προτύπων σημείων (point-pattern analysis), χωρική αυτοσυσχέτιση (spatial autocorrelation), μονο-μεταβλητή ανάλυση (univariate analysis), ανάλυση χωρικής σχέσης (analysis of spatial association), τοπικοί δείκτες χωρικής σχέσης (Local Indicators of Spatial Association – LISA), ανάλυση χωρικής εξάρτησης (analysis of spatial dependence) και πολλούς άλλους όρους.

1.3 Ιστορική αναδρομή του Ε.Μ.Π

Η ίδρυση του Ε.Μ.Π ανάγεται στο 1837, είναι δηλαδή σχεδόν συνομήλικο με το νεότερο ελληνικό Κράτος. Με βασιλικό διάταγμα «περί εκπαιδύσεως εις την αρχιτεκτονικήν» ιδρύεται το Τεχνικό Σχολείο, προσφέροντας μαθήματα σε όσους επιθυμούν να μορφωθούν ως αρχιτεχνίτες στην αρχιτεκτονική. Η συρροή των υποψήφιων μαθητών ήταν τόσο μεγάλη, ώστε την άνοιξη του 1840 προστίθεται και Σχολείο συνεχούς (καθημερινής) λειτουργίας παράλληλα με το κυριακάτικο, ενώ πληθαίνουν κι επεκτείνονται τα μαθήματα. Τότε το «Πολυτεχνείο» εγκαθίσταται σε δικό του κτήριο στην οδό Πειραιώς. Γρήγορα έγινε γνωστό ως Πολυτεχνείο.

Η περιορισμένη χωρητικότητα της οικίας Γ. Βλαχούτση, στην οδό Πειραιώς (όπου όπου στεγαζόταν το τεχνικό σχολείο), δεν επιτρέπει την εκπλήρωση των φιλόδοξων στόχων του Σχολείου.

Έτσι, το 1871 αρχίζει η μετεγκατάσταση του Σχολείου σε καινούργια κτήρια, επί της οδού Πατησίων. Ιστορικά κτήρια που πρώτος οραματίστηκε ο Νικόλαος Στουρνάρης («με τα υπόλοιπα χρήματα της καταστάσεώς μου», έγραφε το 1852 στη διαθήκη του, «να κτισθεί εις Αθήνας εν λαμπρόν Πολυτεχνείον...»), οδηγώντας και τους συγγενείς και συμπολίτες του από το Μέτσοβο, Μιχαήλ Τοσίτσα, Ελένη

Τοσίτσα και Γεώργιο Αβέρωφ, να ενστερνισθούν την ιδέα του και να ακολουθήσουν το παράδειγμά του.



Εικόνα 1.1: Η πρόσοψη του κτήριο του Ε.Μ.Π επί της οδού Πατησίων

Το 1887 με τη θεσμοθέτηση των τετραετούς φοίτησης σχολών «πολιτικών μηχανικών» και «μηχανουργών» (μετέπειτα μηχανολόγων) το Πολυτεχνικό Σχολείο ή Μετσόβιο Πολυτεχνείο, όπως γίνεται ευρύτερα γνωστό, καταρτίζει άνδρες ανώτατης τεχνικής μόρφωσης εφάμιλλης με εκείνη μεγάλων τεχνικών σχολών της Ευρώπης και με νόμο του 1914 το Ίδρυμα καθιερώνεται ως «Εθνικό Μετσόβιο(Ε.Μ.Π.).

Η τελευταία ριζική μεταρρύθμιση στην οργάνωση και διοίκηση του Ιδρύματος πραγματοποιείται το 1917 με ειδικό νόμο. Το Ε.Μ.Π. αποκτά πέντε Ανώτατες Σχολές: Πολιτικών Μηχανικών, Μηχανολόγων - Ηλεκτρολόγων, Αρχιτεκτόνων Μηχανικών, Χημικών Μηχανικών και Τοπογράφων Μηχανικών. Η μετάβαση από το 1917 στη σημερινή οργάνωση των σπουδών είναι αποτέλεσμα διαδοχικών προσαρμογών στις μεταβαλλόμενες ανάγκες της ελληνικής οικονομίας σε συνδυασμό με το εξελισσόμενο σε έκταση και σε βάθος περιεχόμενο των διαφόρων γνωστικών αντικειμένων.

Το Ε.Μ.Π σήμερα αποτελεί ως εκ της φυσικής και νομικής δομής του Ανώτατο Εκπαιδευτικό Ίδρυμα (ΑΕΙ). Στο Ε.Μ.Π λειτουργούν εννέα σχολές οι οποίες παρέχουν τα αντίστοιχα διπλώματα στους φοιτητές τους. Οι σχολές αυτές είναι:

1. Σχολή Αγρονόμων και Τοπογράφων Μηχανικών
2. Σχολή Αρχιτεκτόνων Μηχανικών
3. Σχολή Εφαρμοσμένων Μαθηματικών και Φυσικών Επιστημών
4. Σχολή Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών
5. Σχολή Μηχανικών Μεταλλείων Μεταλλουργών
6. Σχολή Μηχανολόγων Μηχανικών
7. Σχολή Ναυπηγών Μηχανολόγων Μηχανικών
8. Σχολή Πολιτικών Μηχανικών
9. Σχολή Χημικών Μηχανικών

* Τα στοιχεία που αναφέρονται στην ιστορική αναδρομή του πολυτεχνείου έχουν παρθεί από το site του Πολυτεχνείου από την ηλεκτρονική διεύθυνση <https://www.ntua.gr/el/ntua/history-of-ntua>.

2 Μεθοδολογία

Σε αυτό το κεφάλαιο περιγράφεται το μεθοδολογικό πλαίσιο που θα ακολουθηθεί στη φάση της εφαρμογής. Το κεφάλαιο αυτό αποτελεί λοιπόν μια αλληλουχία ενεργειών οι οποίες ακολουθούμενες μας οδηγούν στο επιθυμητό αποτέλεσμα που είναι η ανάλυση του χωροχρονικού προτύπου εισαγωγής που διαμορφώνεται σε ένα εκπαιδευτικό Ίδρυμα. Η έννοια βεβαίως του χωροχρονικού προτύπου προϋποθέτει τον ορισμό των μεταβλητών που καθορίζουν την έννοια του χώρου και του χρόνου και που σε κάθε αντίστοιχη μελέτη ορίζονται από τα πρωτογενή δεδομένα ή τα παραγόμενα από αυτά τα οποία και επιλέγονται από τον μελετητή με κατάλληλο τρόπο ώστε να ανταποκρίνονται στο σκοπό της μελέτης.

Στην συγκεκριμένη μελέτη, η έννοια του χώρου ορίζεται από τον τόπο καταγωγής των φοιτητών μιας σχολής και από τον αριθμό φοιτητών που έχουν κοινό τόπο καταγωγής. Έτσι ο κάθε τόπος καταγωγής μας δίνει την θέση στον χώρο άρα και την απόσταση από την σχολή που μελετάμε αλλά και την ένταση προσφοράς φοιτητών της συγκεκριμένης θέσης στη σχολή αν το δούμε από την οπτική του τόπου καταγωγής ή αλλιώς την ένταση απορρόφησης φοιτητών της σχολής από την συγκεκριμένη θέση αν το δούμε από την οπτική της σχολής. Η έννοια του χρόνου ασφαλώς ορίζεται από την χρονική περίοδο μετρούμενη σε χρόνια που διαθέτουμε στοιχεία για την μελέτη του χωρικού φαινομένου που εξετάζουμε. Έτσι, η έννοια του χωροχρονικού προτύπου αναφέρεται σε πρότυπα που διαμορφώνονται μέσα από την μελέτη της διαχρονικής εξέλιξης του χωρικού φαινομένου που περιγράφηκε παραπάνω.

Βεβαίως αν και ο παραπάνω ορισμός του χώρου και του χρόνου είναι ενδεικτικός της λογικής που ακολουθήθηκε στην παρούσα εργασία, δεν αντικατοπτρίζει το σύνολο των παραγόντων που τελικά αποτιμήθηκαν για την εξαγωγή συμπερασμάτων σε σχέση με το πως διαμορφώνεται το χωροχρονικό πρότυπο.

Αρχικά λοιπόν απαιτείται να αναδειχτούν όλοι οι παράγοντες ποιοτικοί και ποσοτικοί που συνυπολογίστηκαν για την εξαγωγή συμπερασμάτων σε σχέση με την διαμόρφωση των χωροχρονικών προτύπων των εισακτέων στο Ε.Μ.Π και στις σχολές του προκειμένου να κατανοηθεί πλήρως το μεθοδολογικό πλαίσιο που ακολουθήθηκε.

2.1 Συνοπτική επεξήγηση του μεθοδολογικού πλαισίου – Διαγραμματική απεικόνιση.

Αρχικά λοιπόν όπως αναλύθηκε προηγούμενα τα πρωτογενή δεδομένα της παρούσας μελέτης αποτελούν ο τόπος καταγωγής, ο αριθμός φοιτητών που προέρχονται από τον ίδιο τόπο καταγωγής για κάθε χρονιά στην κάθε σχολή και η χρονική περίοδος διεξαγωγής της μελέτης που είναι 18 χρόνια (2000-2017).

Το πρώτο πράγμα που μας απασχόλησε στην παρούσα μελέτη ήταν ο καθορισμός του χωρικού επιπέδου αναφοράς για τους εισακτέους φοιτητές. Ο τόπος καταγωγής αναφέρεται σε οικισμό ή πόλη καταγωγής. Στην παρούσα εργασία το χωρικό επίπεδο αναφοράς που επιλέχθηκε ήταν αυτό του Δήμου. Άρα από εδώ και πέρα θα μιλάμε για αριθμό φοιτητών που προέρχονται από τον ίδιο Δήμο για κάθε χρονιά στην κάθε σχολή.

Στην συνέχεια αυτό που μας απασχόλησε ήταν η εύρεση ενός δείκτη που θα αποτυπώνει σε ετήσια βάση την ένταση προσφοράς φοιτητών κάθε δήμου σε κάθε σχολή. Προφανώς αυτό δεν μπορούσε να γίνει χρησιμοποιώντας το απόλυτο νούμερο που μας λέει πόσους φοιτητές προσφέρει ένας δήμος κάθε χρονιά στην κάθε σχολή καθώς εδώ έπρεπε να λάβουμε υπόψη αφενός την χωρητικότητα η οποία είναι διαφορετική για κάθε σχολή και αφετέρου είναι διαφορετική και για κάθε χρονιά. Για τους λόγους αυτούς υπολογίστηκε για κάθε σχολή και κάθε χρονιά ο στατιστικός δείκτης που τον ονομάσαμε ετήσιο ποσοστό συμμετοχής. Ο συγκεκριμένος στατιστικός δείκτης μας δείχνει λοιπόν το βαθμό συμμετοχής ενός δήμου σε μια σχολή για μια συγκεκριμένη χρονιά, άρα μας δείχνει την σημαντικότητα του δήμου από άποψη προσφοράς φοιτητών την χρονιά μελέτης. Το ετήσιο ποσοστό συμμετοχής μας δείχνει την ένταση προσφοράς φοιτητών και αποτελεί συγκρίσιμο μέγεθος μεταξύ των δήμων μιας σχολής και μεταξύ των δήμων μιας σχολής και μιας άλλης. Έπειτα, θέλοντας να μιλήσουμε με ένα νούμερο για τον βαθμό συμμετοχής του κάθε δήμου σε κάθε σχολή για τα 18 χρόνια υπολογίστηκε το μέσο ποσοστό συμμετοχής του κάθε δήμου για κάθε σχολή που αποτελεί τον μέσο όρο των ετήσιων ποσοστών συμμετοχής. Έτσι με το μέσο ποσοστό συμμετοχής καταφέραμε με ένα νούμερο να μιλήσουμε για την διαχρονική σημαντικότητα του κάθε δήμου από άποψη έντασης προσφοράς φοιτητών. Ακολούθησε ταξινόμηση των δήμων σε περιβάλλον GIS με βάση το μέσο ποσοστό συμμετοχής για κάθε σχολή και οπτικοποίηση των αποτελεσμάτων μέσω χαρτών. Εδώ πρέπει να διευκρινιστεί ότι το μέσο ποσοστό συμμετοχής όπως και κάθε μέσος όρος ενώ αποτελεί δείκτη διαχρονικής σημαντικότητας από άποψη προσφοράς φοιτητών για κάθε δήμο σε κάθε σχολή δεν περιγράφει με κανέναν τρόπο την διαχρονική εξέλιξη του

φαινομένου. Έτσι λοιπόν οι τάσεις που εμφανίζονται ή δεν εμφανίζονται στην διαχρονική εξέλιξη της έντασης προσφοράς κάθε δήμου σε κάθε σχολή και τα αντίστοιχα συμπεράσματα εξάγονται με ποιοτικό τρόπο μέσα από ραβδογράμματα που αναπαριστούν την διαχρονική εξέλιξη αυτού του φαινομένου.

Όπως αναφέρθηκε προηγουμένως το μέσο ποσοστό συμμετοχής έχει υπολογιστεί για τα 18 χρόνια μελέτης ανεξάρτητα από το αν ο δήμος έχει προσφέρει και τις 18 χρονιές φοιτητές. Έτσι προέκυψε η ανάγκη να μετρηθεί το πόσες χρονιές προσφέρει ο κάθε δήμος φοιτητές σε κάθε σχολή. Ο αριθμητικός δείκτης που υπολογίζει το παραπάνω μέγεθος ονομάστηκε δείκτης σταθερότητας συμμετοχής. Ο συγκεκριμένος δείκτης αναδεικνύει την συχνότητα συμμετοχής ενός δήμου σε μια σχολή ανεξαρτήτως της έντασης συνεισφοράς σε φοιτητές και ως εκ τούτου παρουσιάζει το πόσο σταθερά στα πλαίσια της περιόδου μελέτης ένας δήμος στέλνει φοιτητές σε μια σχολή. Επιπλέον ο συγκεκριμένος δείκτης αποτελεί ένα σχετικό βάρος που μας επιτρέπει να βγάλουμε πιο ποιοτικά συμπεράσματα στα πλαίσια ερμηνείας του μέσου ποσοστού συμμετοχής αξιοποιώντας συνδυαστικά την πληροφορία που μάς δίνουν οι δυο δείκτες.

Ένα άλλο ζήτημα που μας απασχόλησε ήταν το ποια είναι η διαχρονική προτίμηση του κάθε δήμου στις σχολές του Πολυτεχνείου. Για να βρούμε την προτίμηση του κάθε δήμου βασισμένοι στα στοιχεία της περιόδου μελέτης υπολογίστηκε το πόσες φορές στα 18 χρόνια που μελετάμε ο κάθε δήμος έστειλε τους περισσότερους φοιτητές σε απόλυτο νούμερο. Η σχολή στην οποία ο δήμος έστειλε τις περισσότερες χρονιές τους περισσότερους φοιτητές αποτελεί και την προτίμηση του δήμου για την περίοδο μελέτης μας.

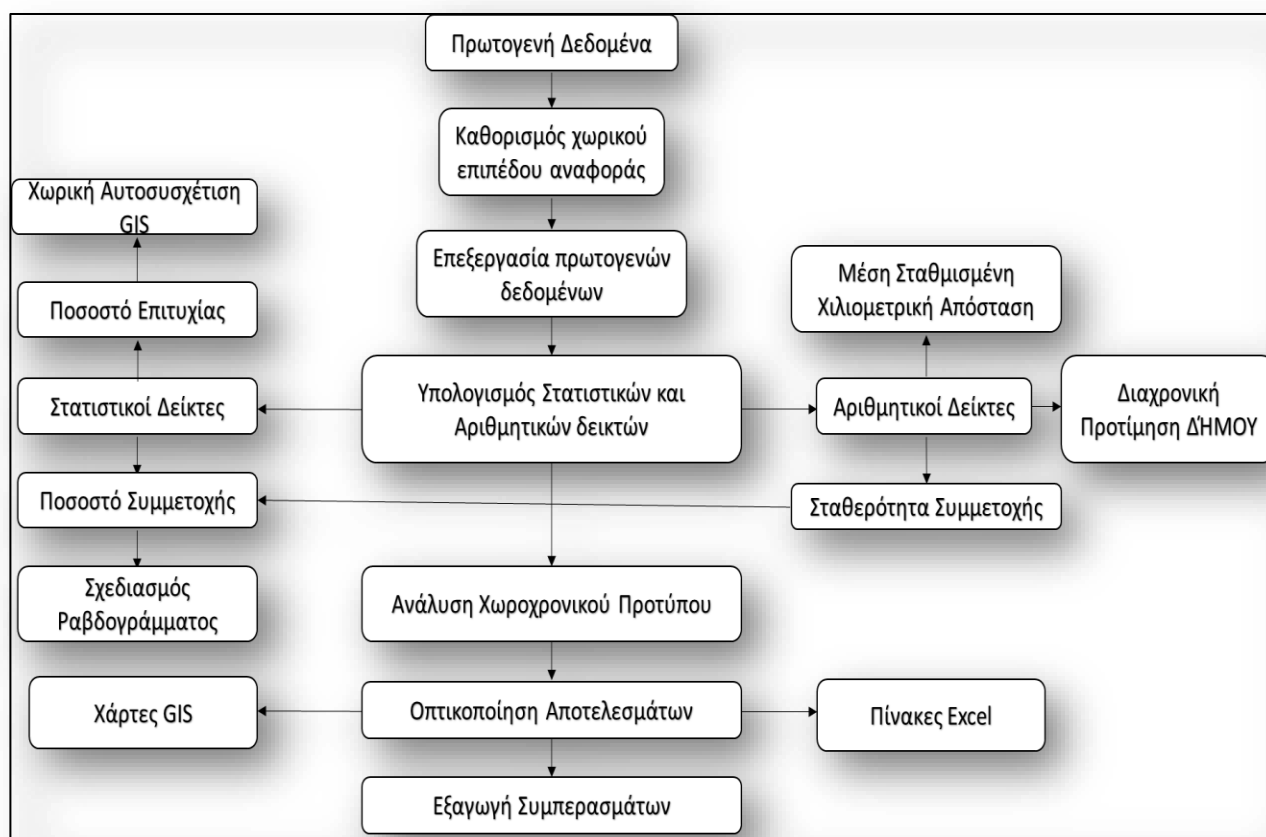
Όπως έχει ήδη αναφερθεί η ένταση προσφοράς φοιτητών για κάθε δήμο αναδεικνύει και μια απόσταση αυτής της έντασης από το Ε.Μ.Π. Για το λόγο αυτό μετρήθηκαν όλες οι αποστάσεις των δήμων από το Ε.Μ.Π. Αυτή η απόσταση διαδραματίζει κρίσιμο ρόλο, καθώς στην παρούσα εργασία αποτελεί βασικό κριτήριο επεξήγησης του χωροχρονικού προτύπου που διαμορφώνεται σε συνδυασμό με την ένταση προσφοράς φοιτητών. Έτσι όταν γνωρίζω το μέσο ποσοστό συμμετοχής ενός δήμου σε μια σχολή γνωρίζω και την απόσταση αυτού του δήμου και αυτοί οι δυο παράγοντες καθορίζουν το χωροχρονικό πρότυπο που διαμορφώνεται.

Γνωρίζοντας λοιπόν την διαχρονική ένταση προσφοράς φοιτητών του κάθε δήμου σε κάθε σχολή μέσα από το μέσο ποσοστό συμμετοχής μπορούμε να βγάλουμε συμπεράσματα σε σχέση με το πως διαμορφώνεται η σχέση απόστασης – έντασης προσφοράς φοιτητών. Στην συνέχεια όμως θελήσαμε με ένα νούμερο να μιλήσουμε για το από πόσο μακριά η κάθε σχολή απορροφά φοιτητές προσμετρώντας απόσταση και προσφορά φοιτητών. Για το λόγο αυτό υπολογίστηκε η μέση σταθμισμένη χιλιομετρική απόσταση σε κάθε σχολή για κάθε χρονιά για τον υπολογισμό της

οποίας χρησιμοποιήθηκαν ως βάρη ο αριθμός φοιτητών που προσφέρει ο κάθε δήμος. Εν συνεχεία αφού είχαμε τις ετήσιες μέσες χιλιομετρικές αποστάσεις υπολογίστηκε ο μέσος όρος αυτών. Ο μέσος όρος των μέσων ετήσιων σταθμισμένων χιλιομετρικών αποστάσεων μας δείχνει την σταθμισμένη ακτίνα επιρροής κάθε σχολής δηλαδή ότι κατά μέσο όρο στα 18 χρόνια από πόσο μακριά τραβάει η κάθε σχολή συνυπολογίζοντας ως βάρη το πόσοι έρχονται από κάθε δήμο. Βεβαίως ο μέσος όρος των μέσων ετήσιων χιλιομετρικών αποστάσεων σαν απόλυτο μέγεθος δεν μας οδηγεί σε χρήσιμα συμπεράσματα, αλλά σαν συγκρινόμενο μέγεθος με τους μέσους όρους των άλλων σχολών μας οδηγεί σε πολύ χρήσιμα συμπεράσματα καθώς μια σχολή με μεγαλύτερο μέσο όρο μέσων σταθμισμένων ετήσιων χιλιομετρικών αποστάσεων από μια άλλη σημαίνει ότι η σχολή με το μεγαλύτερο μέσο όρο τραβάει αναλογικά περισσότερους φοιτητές από πιο μακριά στα πλαίσια της περιόδου μελέτης. Επιπλέον, χρήσιμα συμπεράσματα βγαίνουν και από την διαχρονική εξέλιξη των ετήσιων μέσων χιλιομετρικών αποστάσεων για κάθε σχολή.

Τέλος, τα ποσοστά συμμετοχής ενώ δείχνουν την ένταση προσφοράς φοιτητών του δήμου υπολογίζοντας ένα ποσοστό που αναδεικνύει την αναλογία του πόσοι προσφέρθηκαν από τον δήμο σε σχέση με το πόσους συνολικά μπορεί να απορροφήσει η σχολή δεν προσμετρούν το πληθυσμιακό μέγεθος του δήμου. Για το λόγο αυτό υπολογίστηκε ένας άλλος στατιστικός δείκτης που αναδεικνύει την αναλογία του πόσοι μπήκαν από κάθε δήμο σε κάθε σχολή για κάθε χρονιά σε σχέση με το πληθυσμιακό μέγεθος του δήμου. Αυτός ο δείκτης ονομάστηκε ποσοστό επιτυχίας του δήμου. Για το ποσοστό επιτυχίας θα μπορούσε να ακολουθηθεί η ίδια αναλυτική μέθοδος που ακολουθήθηκε και με τα ποσοστά συμμετοχής και να αναδείξει αντίστοιχα αποτελέσματα. Στα πλαίσια της παρούσας εργασίας η ανάλυση και ερμηνεία των ποσοστών επιτυχίας του κάθε δήμου για την κάθε σχολή έγινε αξιοποιώντας του δείκτες χωρικής αυτοσυσχέτισης Global Moran's I και Local Moran. Μέσω του Global Moran's I εξάγουμε γενικά συμπεράσματα σε σχέση με το κατά πόσο το χωρικό πρότυπο που διαμορφώνεται από τις τιμές των ποσοστών επιτυχίας του κάθε δήμου για την κάθε σχολή παρουσιάζει τυχαία κατανομή στον χώρο ή όχι και αν όχι σε τι βαθμό παρουσιάζει θετική ή αρνητική αυτοσυσχέτιση ενώ μέσω του Local Moran μπορούμε να εντοπίσουμε χωρικές ομάδες δήμων με υψηλές ή χαμηλές τιμές ποσοστού επιτυχίας αλλά και χωρικές μονάδες (δηλαδή δήμους) που παρουσιάζουν έντονη διαφοροποίηση στις τιμές ποσοστών επιτυχίας που εμφανίζουν από τις γειτονικές τους.

Στην παρακάτω εικόνα παρουσιάζεται η διαγραμματική απεικόνιση του μεθοδολογικού πλαισίου τη παρούσας μελέτης.



Εικόνα 2.1: Διαγραμματική απεικόνιση μεθοδολογικού πλαισίου

2.2 Χωρική Αυτοσυσχέτιση

Χωρική αυτοσυσχέτιση είναι η συσχέτιση μεταξύ των τιμών μιας μεταβλητής που οφείλεται αυστηρά στην εγγύτητα των τιμών αυτών στο γεωγραφικό χώρο, εισάγοντας μια απόκλιση από την υπόθεση ανεξάρτητων παρατηρήσεων της κλασικής στατιστικής (Griffith, 2003).

Για να εντοπιστεί η ύπαρξη χωρικής αυτοσυσχέτισης για κάποια μεταβλητή στο χώρο, χρησιμοποιούνται οι ανάλογοι δείκτες. Για να εντοπιστούν χωρικά αυτοσυσχετιζόμενα γενικά πρότυπα χρησιμοποιούνται οι γενικοί δείκτες (Global statistics) με πιο διαδεδομένους τους Moran's I, Geary's c και Getis - Ord General G, ενώ για να εντοπιστούν οι χωρικές ομάδες κοινών χαρακτηριστικών χρησιμοποιούνται οι τοπικοί δείκτες (Local indicators), όπως οι Local Moran's I, Local Geary's c και Getis - Ord Gi (Φώτης, 2009).

2.2.1 Γενικός δείκτης Global Moran's I

Για να εντοπιστεί αν μια μεταβλητή κατανέμεται τυχαία στο χώρο ή παρουσιάζει κάποιο χωρικό πρότυπο ακολουθείται η παρακάτω διαδικασία για τον δείκτη Global Moran's I.

Ο μαθηματικός τύπος των Cliff και Ord (1973, 1981) που χρησιμοποιείται σήμερα για τον υπολογισμό του δείκτη Moran's I είναι:

$$I = \frac{n \sum_i^n \sum_j^n w_{ij} (x_i - \bar{x})(x_j - \bar{x})}{(\sum_i^n \sum_j^n w_{ij}) \sum_i^n (x_i - \bar{x})^2}$$

Όπου:

I : η τιμή του δείκτη Global Moran's I

n : ο συνολικός αριθμός των χωρικών οντοτήτων(παρατηρήσεων)

w_{ij} :είναι τα βάρη που ορίζονται με βάση τη χωρική εγγύτητα μεταξύ των παρατηρήσεων.

x_i, x_j : η τιμή της μεταβλητής x στη χωρική μονάδα i και j αντίστοιχα

\bar{x} : η μέση τιμή της μεταβλητής x

Εδώ πρέπει να επισημανθεί ότι ο ορισμός και υπολογισμός των βαρών για τον υπολογισμό δεικτών, όπως ο Moran's I, βρίσκονται στο κέντρο της θεωρίας και μεθοδολογίας στη χωρική ανάλυση. Απορρέει από τον πρώτο νόμο της γεωγραφίας δίνοντας μεγαλύτερη βαρύτητα σε κοντινές μεταξύ τους παρατηρήσεις κατά τον υπολογισμό ενός στατιστικού μέτρου και εκμεταλλεύεται τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά των χωρικών δεδομένων: τη γειτνίαση και την απόσταση μεταξύ των παρατηρήσεων.

Υπάρχουν πολλοί τρόποι ορισμού των βαρών w_{ij} , οι οποίοι μπορούν να ομαδοποιηθούν σε τρεις κατηγορίες: βάρη με βάση τη φυσική γειτνίαση, βάρη με βάση την ευθεία απόσταση και βάρη με βάση τον αριθμό κοντινότερων γειτόνων. Σε καθεμία από αυτές τις περιπτώσεις τα βάρη μπορεί να είναι δυαδικά (0 ή 1), κανονικοποιημένα ή να υπολογίζονται με βάση μια συνάρτηση αντίστροφη της απόστασης μεταξύ των παρατηρήσεων. Φυσικοί γείτονες μπορούν να οριστούν σε περιπτώσεις που τα δεδομένα αφορούν γεωγραφικές περιοχές που ορίζονται από πολύγωνα. Ωστόσο, υπάρχουν πολλές περιπτώσεις χωρικών δεδομένων όπου δεν

υπάρχουν φυσικοί γείτονες. Στην περίπτωση των δήμων για παράδειγμα, οι νησιωτικοί δήμοι δεν έχουν κανένα φυσικό γείτονα. Σε περιπτώσεις λοιπόν που οι χωρικές παρατηρήσεις δεν είναι ομοιόμορφα κατανομημένες στο χώρο, δηλαδή σε κάποιες περιοχές συγκεντρώνονται πολλά σημεία με μικρές αποστάσεις μεταξύ τους ενώ σε άλλα λίγα σημεία με μεγάλες αποστάσεις μεταξύ τους, είναι πιο κατάλληλος ο ορισμός βαρών με βάση τον αριθμό κοντινότερων γειτόνων ή εναλλακτικά με βάση μια συνάρτηση αντίστροφη της απόστασης d_{ij} μεταξύ των παρατηρήσεων i και j όπως συνέβη και στην παρούσα εργασία.

Επόμενο βήμα είναι να υπολογιστεί η αναμενόμενη τιμή του δείκτη που τείνει στο μηδέν όσο αυξάνει ο αριθμός των χωρικών μονάδων. Η αναμενόμενη τιμή περιγράφεται από τη σχέση:

$$E(I) = -\left(\frac{1}{n-1}\right)$$

Συγκρίνοντας τον αναμενόμενο δείκτη με τον υπολογισμένο δείκτη I προκύπτει το συμπέρασμα ότι:

Αν $I=E(I)$, τότε οι τιμές των παρατηρήσεων παρουσιάζουν τυχαία κατανομή.

Αν $I>E(I)$, τότε υπάρχει θετική χωρική αυτοσυσχέτιση μεταξύ των τιμών των παρατηρήσεων.

Αν $I<E(I)$, τότε υπάρχει αρνητική χωρική αυτοσυσχέτιση μεταξύ των τιμών των παρατηρήσεων.

Ο ολικός δείκτης Moran's I παίρνει τιμές από -1 ως $+1$ και η ερμηνεία του είναι παρόμοια με αυτή του συντελεστή συσχέτισης :

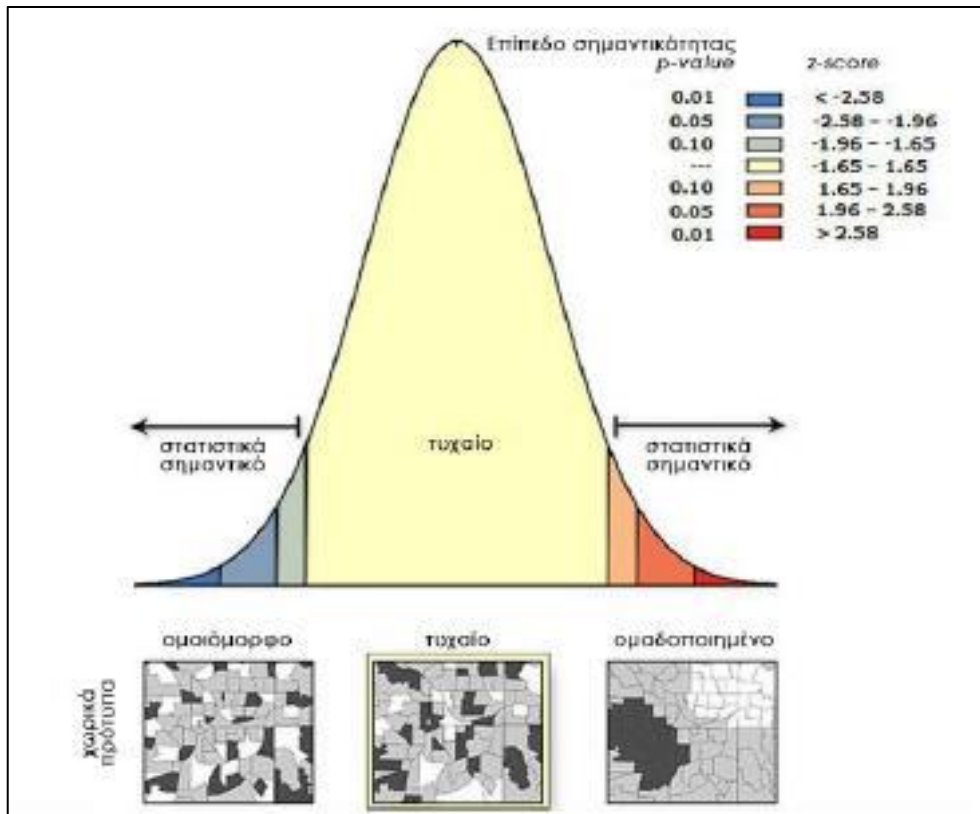
- Τιμές κοντά στο $+1$ υποδηλώνουν ισχυρή θετική χωρική αυτοσυσχέτιση (αναμένονται χωρικά πρότυπα στα οποία γειτονικές παρατηρήσεις τείνουν να έχουν παρόμοια υψηλές ή χαμηλές τιμές μιας μεταβλητής),
- Τιμές κοντά στο -1 υποδηλώνουν ισχυρή αρνητική χωρική αυτοσυσχέτιση (π.χ. υψηλές τιμές μιας μεταβλητής τείνουν να βρίσκονται κοντά σε χαμηλές τιμές)
- Τιμές κοντά στο 0 υποδηλώνουν απουσία χωρικής αυτοσυσχέτισης και επομένως χωρικών προτύπων.

Στην συνέχεια πραγματοποιείται ο έλεγχος της στατιστικής σημαντικότητας του αποτελέσματος. Στους στατιστικούς ελέγχους υποθέσεων διατυπώνεται η μηδενική υπόθεση H_0 (null hypothesis), που αποτελεί την υπόθεση που τίθεται υπό αμφισβήτηση και εξετάζεται αν τα δεδομένα συνηγορούν προς την απόρριψή της έναντι της εναλλακτικής υπόθεσης H_1 (alternative hypothesis). Στην χωρική αυτοσυσχέτιση ως μηδενική υπόθεση τίθεται η υπόθεση ότι οι παρατηρήσεις

κατανέμονται τυχαία στο χώρο και δεν εμφανίζονται αλληλεξαρτήσεις (CSR: Complete Spatial Randomness hypothesis). Ζητούμενο της εφαρμογής του δείκτη Global Moran's I είναι να εντοπίσει μία μη κανονική (τυχαία) κατανομή στο χώρο (εναλλακτική H_1), που θα υποδεικνύει χωρικές σχέσεις και εξαρτήσεις που θα οδηγούν με την σειρά τους στην ερμηνεία της μεταβλητής μέσω άλλων χωρικών μεταβλητών. Είναι, λοιπόν, επιθυμητό να απορριφθεί η υπόθεση της χωρικής τυχειότητας στην κατανομή παρατηρήσεων H_0 .

Για να ελεγχθεί αν είναι δυνατή η απόρριψη της μηδενικής υπόθεσης πραγματοποιείται η κανονικοποίηση της τιμής του δείκτη Global Moran's I με την τιμή z score. Η τιμή z score αντιπροσωπεύει τη διαφορά του υπολογισμένου δείκτη με τον αναμενόμενο δείκτη, σταθμιζόμενο ως προς το στατιστικό σφάλμα που προκύπτει. Αυτή η τιμή είναι ενδεικτική της τυποποιημένης συνάρτησης συχνοτήτων της κανονικής κατανομής. Σε αυτή τη φάση προκαθορίζεται το επιθυμητό επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας α ή p value, που ορίζει την περιοχή απόρριψης. Στην Εικόνα 2.2 που ακολουθεί, παρουσιάζονται τα πιθανά z score και τα αντίστοιχα επίπεδα στατιστικής σημαντικότητας για την απόρριψη της μηδενικής υπόθεσης.

Για παράδειγμα, αν το z score που προκύπτει για μία χωρική μεταβλητή, λαμβάνει τιμή $> 2,58$, τότε μπορεί να απορριφθεί η μηδενική υπόθεση, να θεωρηθεί ότι οι παρατηρήσεις της μεταβλητής παρουσιάζουν θετική χωρική αυτοσυσχέτιση και, συνεπώς, χωρικά ομαδοποιημένο πρότυπο με βεβαιότητα 99% ή επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 1%. Αντίθετα, αν το z -score λαμβάνει τιμή $< - 1,65$, ανάλογα με το επίπεδο σημαντικότητας, απορρίπτεται η μηδενική υπόθεση και το χωρικό πρότυπο θεωρείται στατιστικά σημαντικά ομοιόμορφο. Τέλος, αν το z -score που προκύπτει, δεν βρίσκεται στην περιοχή απόρριψης, τότε δεν μπορεί να απορριφθεί η μηδενική υπόθεση και η κατανομή των τιμών των παρατηρήσεων στο χώρο μπορεί να θεωρηθεί τυχαία και, συνεπώς, δεν παρατηρείται κάποιο στατιστικά σημαντικό χωρικό πρότυπο. (Φώτης, 2009).



Εικόνα 2.2: Στατιστικός έλεγχος της μηδενικής υπόθεσης H_0

2.2.2 Τοπικός δείκτης Local Moran's I

Στη δεκαετία του 1990, η έννοια της χωρικής αυτοσυσχέτισης επεκτάθηκε και μελετήθηκε σε τοπικό επίπεδο (Getis, 2008). Έτσι δημιουργήθηκαν οι τοπικοί δείκτες που επικεντρώνουν την μελέτη αυτοσυσχέτισης σε συγκεκριμένες παρατηρήσεις και εξετάζουν τοπικά το φαινόμενο.

Στην παρούσα μελέτη χρησιμοποιείται ο δείκτης Local Moran's I . Με τον δείκτη αυτό πραγματοποιείται η ανάλυση για τον εντοπισμό cluster και outliers, δηλαδή των χωρικών ομάδων με υψηλές ή χαμηλές τιμές μίας μεταβλητής αλλά και χωρικών μονάδων που έχουν έντονη διαφοροποίηση από τις γειτονικές (χωρικά ακραίες τιμές).

Η διαδικασία μελέτης της τοπικής χωρικής αυτοσυσχέτισης είναι παρόμοια με την μελέτη του γενικού δείκτη με την διαφορά να εντοπίζεται στο σημείο υπολογισμού του δείκτη, καθώς σε αυτή την προσέγγιση υπολογίζεται μία τιμή του δείκτη για κάθε χωρική μονάδα και στη συνέχεια παράγονται οι αντίστοιχες τιμές z score για κάθε

χωρική μονάδα όπου πραγματοποιείται έλεγχος υπόθεσης για κάθε μία από αυτές. Έτσι διαφοροποιείται και η ερμηνεία των τιμών z score.

Για τον δείκτη Local Moran's I ακολουθούνται τα βήματα του γενικού δείκτη μέχρι και τον υπολογισμό των βαρών των ζευγών και στη συνέχεια υπολογίζεται ο δείκτης, για κάθε χωρική μονάδα, με τη σχέση:

$$I_i = \frac{(x_i - \bar{x})n \sum_j^n w_{ij}(x_j - \bar{x})}{\sum_i^n (x_i - \bar{x})^2}$$

Έπειτα, ακολουθείται η διαδικασία ελέγχου υπόθεσης για κάθε I_i και προκύπτουν τα αντίστοιχα z score για κάθε χωρική μονάδα. Με αυτόν τον έλεγχο μπορεί να εξαχθεί το συμπέρασμα αν η ομοιότητα (ή η ανομοιότητα) της τιμής μίας χωρικής μονάδας με τις γειτονικές της είναι μεγαλύτερη από την αναμενόμενη σε μία τυχαία κατανομή.

Τα αποτελέσματα μπορούν να κατηγοριοποιηθούν, βάσει των z score, σε τέσσερις κατηγορίες. Αν μία χωρική μονάδα λαμβάνει υψηλά θετική τιμή z score, τότε θεωρείται ότι υπάρχει θετική χωρική αυτοσυσχέτιση, δηλαδή υπάρχει ομοιότητα των τιμών μεταξύ της χωρικής μονάδας και των γειτόνων της. Στην περίπτωση αυτή, αν η τιμή της μελετώμενης μεταβλητής x_i είναι υψηλή, τότε και οι γειτονικές τιμές είναι υψηλές. Επομένως, η χωρική μονάδα χαρακτηρίζεται ως high-high (υψηλή τιμή με υψηλές γειτονικές τιμές) και αποτελεί τμήμα μίας χωρικής ομάδας με υψηλές τιμές (high-high cluster ή HH cluster). Στην ίδια περίπτωση υψηλά θετικής τιμής z score, αν η τιμή της μελετώμενης μεταβλητής x_i είναι χαμηλή, τότε και οι γειτονικές τιμές είναι χαμηλές. Επομένως, η χωρική μονάδα χαρακτηρίζεται ως low-low (χαμηλή τιμή με χαμηλές γειτονικές τιμές) και αποτελεί τμήμα μίας χωρικής ομάδας με χαμηλές τιμές (low-low cluster ή L-L cluster).

Αντίθετα, αν μία χωρική μονάδα λαμβάνει χαμηλά αρνητική τιμή z score, τότε θεωρείται ότι υπάρχει αρνητική χωρική αυτοσυσχέτιση, δηλαδή υπάρχει ανομοιότητα των τιμών μεταξύ της χωρικής μονάδας και των γειτόνων της. Στην περίπτωση αυτή, αν η τιμή της μελετώμενης μεταβλητής x_i είναι υψηλή, τότε οι γειτονικές τιμές είναι χαμηλές. Επομένως, η χωρική μονάδα χαρακτηρίζεται ως high-low outlier (χωρικά ακραία τιμή: υψηλή τιμή με χαμηλές γειτονικές τιμές). Τέλος, στην ίδια περίπτωση χαμηλά αρνητικής τιμής z -score, αν η τιμή της μελετώμενης μεταβλητής x_i είναι χαμηλή, τότε οι γειτονικές τιμές είναι υψηλές. Επομένως, η χωρική μονάδα χαρακτηρίζεται ως low-high outlier (χωρικά ακραία τιμή: χαμηλή τιμή με υψηλές γειτονικές τιμές). Όλες οι υπόλοιπες τιμές z -score, οδηγούν στη μη απόρριψη της μηδενικής υπόθεσης και, συνεπώς, αυτές οι τιμές της μελετώμενης μεταβλητής θεωρούνται ότι κατανέμονται τυχαία στο χώρο.

3 ΕΦΑΡΜΟΓΗ

3.1 ΠΕΡΙΟΧΗ ΜΕΛΕΤΗΣ

Το πρώτο στάδιο στην διεξαγωγή μιας μελέτης αποτελεί ο προσδιορισμός της περιοχής μελέτης. Η παρούσα εργασία ως έχει προαναφερθεί, εξετάζει την ύπαρξη χωροχρονικών προτύπων στη διαχρονική εξέλιξη του τόπου καταγωγής των φοιτητών του ΕΜΠ στον ελλαδικό χώρο, λαμβάνοντας ως χωρικό επίπεδο αναφοράς αυτό του Δήμου. Επομένως, η περιοχή μελέτης είναι όλη η Ελλάδα και το χωρικό επίπεδο αναφοράς είναι οι 325 Δήμοι της Ελλάδας όπως διαμορφώνονται με το πρόγραμμα διοικητικής διαίρεσης Καλλικράτη.



Εικόνα 3.1 : Απεικόνιση των 325 Δήμων της Ελλάδας βάση διοικητικής διαίρεσης Καλλικράτη

3.2 ΣΥΛΛΟΓΗ- ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

Η διαδικασία συλλογής δεδομένων αποτελεί ένα από τα σημαντικότερα στάδια στην εκπόνηση μιας μελέτης. Προκειμένου να συλλεχθούν τα απαραίτητα στοιχεία θα πρέπει εκ των προτέρων να έχει γίνει η πλήρης αποσαφήνιση του είδους και των περιεχομένων τους, ώστε να αναζητηθούν στις κατάλληλες πηγές.

Για την εκπόνηση της παρούσας διπλωματικής εργασίας συλλέχθηκαν στοιχεία που αφορούν την γεωγραφική προέλευση του φοιτητικού πληθυσμού του Ε.Μ.Π από το 2000-2017, χωρικά δεδομένα που έχουν να κάνουν με την διοικητική διαίρεση της χώρας σε δήμους με βάση το πρόγραμμα Καλλικράτη και πληθυσμιακά δεδομένα για τους δήμους της Ελλάδας από τις απογραφές του 2001 και του 2011.

3.2.1 Δεδομένα γεωγραφικής προέλευσης φοιτητικού πληθυσμού

Τα δεδομένα που αναφέρονται στην γεωγραφική προέλευση των φοιτητών για κάθε μια από τις 9 σχολές του Ε.Μ.Π συλλέχθηκαν από το τμήμα διεύθυνσης σπουδών της Πρυτανείας του Ε.Μ.Π σε μορφή αριθμητικών πινάκων όπως φαίνεται παρακάτω.

Αρ. φοιτ. ανά τόπο καταγωγής			
Τόπος καταγωγής	Ακ. Έτος	Αρ. φοιτ.	ΣΧΟΛΗ
ΑΓΙΟΙ ΣΑΡΑΝΤΑ	2000		1 ΠΟΛΙΤΙΚΟΙ
ΑΓΡΙΝΙΟ	2000		7 ΠΟΛΙΤΙΚΟΙ
ΑΘΗΝΑ	2000	162	ΠΟΛΙΤΙΚΟΙ
ΑΡΓΥΡΟΚΑΣΤΡΟ	2000		1 ΠΟΛΙΤΙΚΟΙ
ΑΡΤΑ	2000		6 ΠΟΛΙΤΙΚΟΙ
ΒΑΘΥ ΣΑΜΟΥ	2000		1 ΠΟΛΙΤΙΚΟΙ
ΒΕΡΟΙΑ	2000		1 ΠΟΛΙΤΙΚΟΙ
ΒΟΥΠΕΡΤΑΛ	2000		1 ΠΟΛΙΤΙΚΟΙ
ΕΠΙΣΚΟΠΙΚΟ	2000		1 ΠΟΛΙΤΙΚΟΙ
ΖΑΚΥΝΘΟΣ	2000		1 ΠΟΛΙΤΙΚΟΙ
ΗΡΑΚΛΕΙΟ	2000		3 ΠΟΛΙΤΙΚΟΙ
ΗΡΑΚΛΕΙΟ ΚΡΗΤΗΣ	2000		9 ΠΟΛΙΤΙΚΟΙ
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ	2000		2 ΠΟΛΙΤΙΚΟΙ
ΙΕΡΑΠΕΤΡΑ	2000		1 ΠΟΛΙΤΙΚΟΙ
ΙΩΑΝΝΙΝΑ	2000		5 ΠΟΛΙΤΙΚΟΙ
ΚΑΒΑΛΑ	2000		1 ΠΟΛΙΤΙΚΟΙ
ΚΑΛΑΜΑΤΑ	2000		2 ΠΟΛΙΤΙΚΟΙ
ΚΑΡΔΙΤΣΑ	2000		7 ΠΟΛΙΤΙΚΟΙ
ΚΑΡΠΕΝΗΣΙ	2000		1 ΠΟΛΙΤΙΚΟΙ
ΚΟΜΟΤΗΝΗ	2000		1 ΠΟΛΙΤΙΚΟΙ

Τα πρωτογενή δεδομένα που λάβαμε περιλαμβάνουν την πόλη ή οικισμό καταγωγής, το ακαδημαϊκό έτος εισαγωγής στο Ε.Μ.Π, τον αριθμό φοιτητών που μπήκαν από τον ίδιο τόπο καταγωγής καθώς και τη σχολή εισαγωγής.

Σε πρώτη φάση, επεξεργαστήκαμε τα δεδομένα ώστε να μπορούμε να τα διαχειριστούμε για το σκοπό της εργασίας. Δουλεύοντας σε περιβάλλον Microsoft Office Excel και αξιοποιώντας το εργαλείο των συγκεντρωτικών πινάκων(Pivot Table) δημιουργήσαμε ένα πίνακα που να έχει για κάθε χρονιά πόσοι φοιτητές μπήκαν στην κάθε σχολή και τον τόπο καταγωγής τους, όπως φαίνεται στην παρακάτω εικόνα. Εδώ πρέπει να σημειωθεί ότι στον τόπο καταγωγής υπήρχαν και πόλεις του εξωτερικού, οι οποίες φιλτράροντας τα δεδομένα μας αφαιρέθηκαν καθώς δεν χρησίμευαν στο σκοπό της μελέτης μας.

ΣΧΟΛΗ	ΧΗΜΙΚΟΙ	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
ΑΒΑΤΟ														
ΑΒΔΗΡΑ														
ΑΓ. ΑΘΑΝΑΣΙΟΣ														
ΑΓ. ΑΝΑΡΓΥΡΟΙ														
ΑΓ. ΑΝΔΡΕΑΣ														
ΑΓ. ΑΝΝΗ ΕΥΒΟΙΑΣ														
ΑΓ. ΙΩΑΝΝΗΣ ΡΕΝΤΗΣ														
ΑΓ. ΝΙΚΟΛΑΟΣ										1		1		
ΑΓ. ΝΙΚΟΛΑΟΣ ΛΑΣΗΘΙΟΥ												1		1
ΑΓ. ΤΡΙΑΣ														
ΑΓΙΑ														
ΑΓΙΑ ΚΥΡΙΑΚΗ														
ΑΓΝΩΣΤΟΙ		4	12	13	2	1	4	3	1	35	6	3	5	4
ΑΓΡΙΝΙΟ		1	3		1	4	1	2	3	3	2	1	3	2
ΑΘΑΜΑΝΙΟ														
ΑΘΗΝΑ		177	194	196	174	145	161	125	128	99	136	85	47	41
ΑΒΙΚΙΑ														
ΑΙΓΑΛΕΩ														
ΑΙΓΙΝΑ														
ΑΙΓΙΟ				1	1			1					1	
ΑΙΤΩΛΙΚΟ														
ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑ														
ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΥΠΟΛΗ									2		2		1	1
ΑΛΕΠΟΧΩΡΙ														

Το αμέσως επόμενο βήμα ήταν η συνταύτιση των πόλεων-οικισμών με τους δήμους στους οποίους ανήκουν βάση διοικητικής διαίρεσης Καλλικράτη. Οι αναλυτικοί πίνακες που περιέχουν την διοικητική διαίρεση της χώρας σε όλα τα επίπεδα, με

τους αντίστοιχους κωδικούς πάρθηκαν από την Ελληνική Στατιστική Υπηρεσία Ελλάδος. Εδώ πρέπει να σημειωθεί ότι, πριν προχωρήσουμε στην συνταύτιση ελέγξαμε οι κωδικοί που αναφέρονται στους δήμους από τα στοιχεία της Ελ.Στα να ταυτίζονται με τους κωδικούς των δήμων του shapefile που χρησιμοποιήσαμε μετέπειτα ως χαρτογραφικό υπόβαθρο για περαιτέρω επεξεργασία των δεδομένων μας στο ArcGis.

Διοικητική διαίρεση της χώρας (Ενημέρωση μέχρι 31/12/2014)					
Ένδειξη	Μεγάλες Γεωγραφικές Περιοχές (NUTS 1 - Ένδειξη=1), Αποκεντρωμένες Διοικήσεις (Ένδειξη=2), Περιφέρειες (NUTS 2 - Ένδειξη=3), Περιφερειακές Ενότητες (Ένδειξη=4), Δήμοι (Ένδειξη=5), Δημοτικές Ενότητες (Ένδειξη=6), Δημοτικές/Τοπικές Κοινότητες (Ένδειξη=7), Οικισμοί (Ένδειξη=8)				
	Ελληνικά			Αγγλικά	
NU TS 1,2	Κωδικός	Περιγραφή	Κωδικός ΕΕ	Περιγραφή	
1		ΒΟΡΕΙΑ ΕΛΛΑΔΑ	EL5	North Elias	
2	11	ΑΠΟΚΕΝΤΡΩΜΕΝΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ - ΘΡΑΚΗΣ (Εδρα: Θεσσαλονίκη,η)		Decentralized Administration of Macedonia, Thraki	
3	111	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΑΚΗΣ (Εδρα: Κομοτηνή,η)	EL51	Region of Anatoliki Macedonia, Thraki	
4	111 01	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΡΟΔΟΠΗΣ (Εδρα: Κομοτηνή,η)	EL513	Regional Unit of Rodopi	
5	111 0101	ΔΗΜΟΣ ΚΟΜΟΤΗΝΗΣ (Εδρα: Κομοτηνή,η)	EL513	Municipality of Komotini	
6	111 010101	ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΚΟΜΟΤΗΝΗΣ	EL513	Municipal Unit of Komotini	
7	111 01010101	Δημοτική Κοινότητα Κομοτηνής	EL513	Municipal Commune of Komotini	
8	111 0101010101	Κομοτηνή,η	EL513	Komotini	
8	111 0101010102	Ήφαιστος,ο	EL513	Hefistos	
8	111 0101010103	Μεγα Κρανοβούνιον,το	EL513	Mega Kranounion	
8	111 0101010104	Μεσοχώριον,το	EL513	Messochori	
8	111 0101010105	Μικρόν Κρανοβούνιον,το	EL513	Mikron Kranounion	
8	111 0101010106	Παραδίμη,η	EL513	Paradimi	
8	111 0101010107	Σχολή Αστυνομίας,η	EL513	Scholi Astynomias	
8	111 0101010108	Υφανταί,οι	EL513	Yfante	
7	111 010102	Τοπική Κοινότητα Ανθωχωρίου	EL513	Local Commune of Anthochori	
8	111 01010201	Ανθωχώριον,το	EL513	Anthochori	
7	111 010103	Τοπική Κοινότητα Γρατίνης	EL513	Local Commune of Gratini	
8	111 01010301	Γρατίνη,η	EL513	Gratini	

Η διαδικασία της συνταύτισης έγινε σε περιβάλλον Microsoft Office Excel εκτελώντας την κατάλληλη αλληλουχία ενεργειών για την παραγωγή του επιθυμητού αποτελέσματος. Έτσι, καταλήξαμε στην δημιουργία ενός πίνακα που έχει γραμμές τους δήμους προέλευσης των φοιτητών και τους αντίστοιχους κωδικούς των δήμων και στήλες τον αριθμό φοιτητών που μπήκαν κάθε χρονιά σε κάθε σχολή από τις 9 του πολυτεχνείου όπως παρουσιάζεται στην παρακάτω εικόνα.

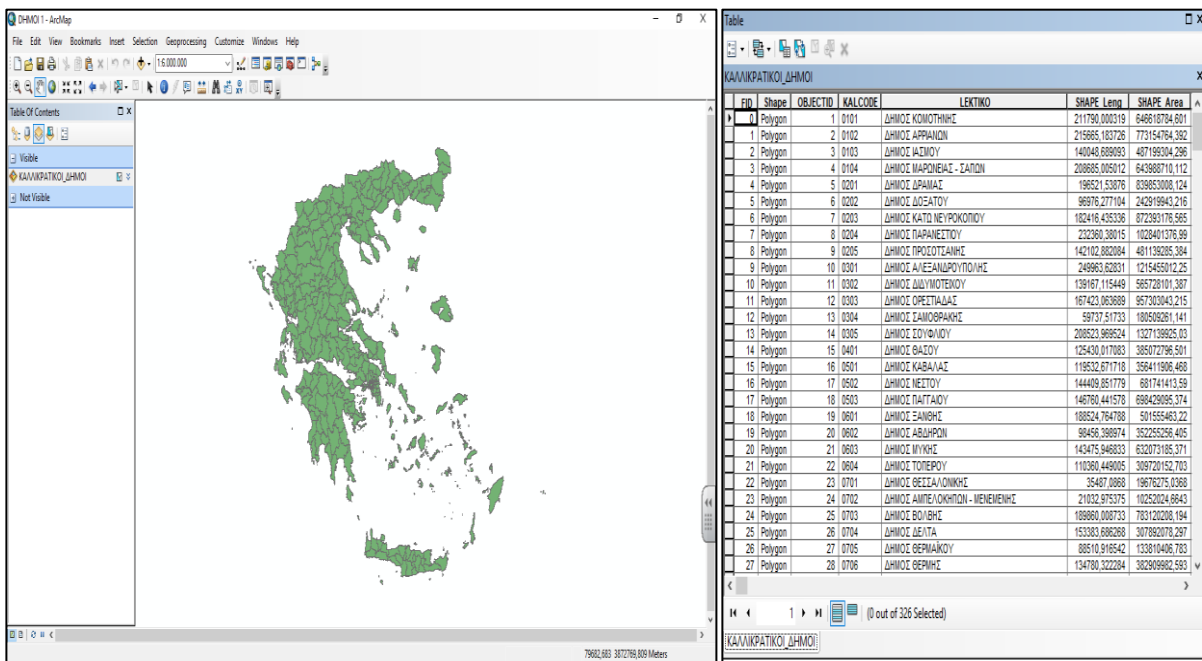
	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	
1	Δήμος	Κωδικός Δ	2000 APX	2001 APX	2002 APX	2003 APX	2004 APX	2005 APX	2006 APX	2007 APX	2008 APX	
2	ΑΓΙΩΣΤΟΙ			4	12	13	2	1	4	3	1	35
3	ΔΗΜΟΣ ΑΒΔΗΡΩΝ (Εδρα: Γενισιά,η, Ιστορική έδρα: Αβδηρα)	0602	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	ΔΗΜΟΣ ΑΓΙΑΣ (Εδρα: Αγιά,η)	2202	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	ΔΗΜΟΣ ΑΓΙΟΥ ΒΑΣΙΛΕΙΟΥ (Εδρα: Σπήλιον,το)	7302	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	ΔΗΜΟΣ ΑΓΙΟΥ ΝΙΚΟΛΑΟΥ (Εδρα: Άγιος Νικόλαος,ο, Ιστορική έδρα: Νεάπολις,η)	7201	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
7	ΔΗΜΟΣ ΑΓΙΩΝ ΑΝΑΡΤΗΡΩΝ - ΚΑΜΑΤΕΡΟΥ (Εδρα: Άγιοι Ανάργυροι,ο)	4703	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	ΔΗΜΟΣ ΑΓΡΑΦΩΝ (Εδρα: Κερρασοχώριον,το)	3002	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	ΔΗΜΟΣ ΑΓΡΙΝΙΟΥ (Εδρα: Αγρίνιον,το)	3803	1	3	0	2	4	1	2	3	3	
10	ΔΗΜΟΣ ΑΘΗΝΑΙΩΝ (Εδρα: Αθήναι,ο)	4501	177	194	196	174	146	161	125	128	99	
11	ΔΗΜΟΣ ΑΙΓΑΛΕΩ (Εδρα: Αιγάλεω,το)	4704	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	ΔΗΜΟΣ ΑΙΤΑΛΕΙΑΣ (Εδρα: Αίγιον,το)	3702	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0
13	ΔΗΜΟΣ ΑΙΓΙΝΑΣ (Εδρα: Αίγινα,η)	5204	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	ΔΗΜΟΣ ΑΚΤΙΟΥ - ΒΟΝΙΤΣΑΣ (Εδρα: Βόνιτσα,η)	3802	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	ΔΗΜΟΣ ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑΣ (Εδρα: Αλεξάνδρεια,η)	0802	1	4	2	2	1	4	0	1	0	0
16	ΔΗΜΟΣ ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΥΠΟΛΗΣ (Εδρα: Αλεξανδρούπολις,η, Ιστορική έδρα: Βήρα,η)	0301	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0
17	ΔΗΜΟΣ ΑΛΙΑΡΤΟΥ (Εδρα: Αλιάρτος,η, Ιστορική έδρα: Ασκη,η)	2802	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18	ΔΗΜΟΣ ΑΛΙΜΟΥ (Εδρα: Καλαμάκιον,το)	4803	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19	ΔΗΜΟΣ ΑΛΜΥΡΟΥ (Εδρα: Αλμύρας,ο)	2402	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
20	ΔΗΜΟΣ ΑΜΑΡΟΥΣΙΟΥ (Εδρα: Αμαρούσιον,το)	4601	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21	ΔΗΜΟΣ ΑΜΦΙΚΛΕΙΑΣ - ΕΛΑΤΕΙΑΣ (Εδρα: Κάτω Τιβέρεια,η)	2702	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22	ΔΗΜΟΣ ΑΜΦΙΛΟΧΙΑΣ (Εδρα: Αμφιλοχία,η)	3804	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23	ΔΗΜΟΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΜΑΝΗΣ (Εδρα: Γύθειον,το, Ιστορική έδρα: Αρεόπολις,η)	4302	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
24	ΔΗΜΟΣ ΑΝΑΡΑΒΙΔΑΣ - ΚΥΛΗΝΗΣ (Εδρα: Λεχαιά,το, Ιστορική έδρα: Βάρδα,η)	3903	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
25	ΔΗΜΟΣ ΑΝΔΡΙΤΤΣΑΙΝΑΣ - ΚΡΕΣΤΕΝΩΝ (Εδρα: Κρέστενα,το, Ιστορική έδρα: Ανδρίτσανα,η)	3904	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
26	ΔΗΜΟΣ ΑΡΓΟΥΣ - ΜΥΚΗΝΩΝ (Εδρα: Αργος,το, Ιστορική έδρα: Μυκήναι,ο)	4102	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
27	ΔΗΜΟΣ ΑΡΡΙΑΝΩΝ (Εδρα: Φιλύρα,η)	0102	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
28	ΔΗΜΟΣ ΑΡΤΑΣΩΝ (Εδρα: Άρτα,η)	1901	0	2	2	2	1	0	0	1	0	0

Εδώ, να σημειώσουμε ότι στην πρώτη γραμμή αναφέρονται οι άγνωστοι των οποίων δεν γνωρίζουμε τον τόπο καταγωγής, αλλά ο αριθμός των αγνώστων όντας μικρός κρίθηκε ότι δεν επηρεάζει τα αποτελέσματα και την εξαγωγή συμπερασμάτων από αυτά στα πλαίσια της παρούσας εργασίας.

Στην συνέχεια υπολογίστηκε ο αριθμός φοιτητών που μπήκαν στο Ε.Μ.Π από κάθε δήμο για κάθε χρονιά βρίσκοντας το άθροισμα του αριθμού φοιτητών που μπήκαν από κάθε δήμο στις 9 σχολές του Ε.Μ.Π, καθώς και το σύνολο του αριθμού των εισακτέων για κάθε σχολή την κάθε χρονιά.

3.2.2 Χωρικά Δεδομένα

Στα πλαίσια της χωρικής ανάλυσης του εξεταζόμενου φαινομένου και οπτικοποίησης ποσοτικών δεδομένων με τη δημιουργία χαρτών που υλοποιήθηκε σε περιβάλλον ArcGis, απαραίτητη ήταν η ύπαρξη χωρικής πληροφορίας. Πιο συγκεκριμένα έχοντας ως χωρικό επίπεδο αναφοράς για τους εισακτέους φοιτητές του Ε.Μ.Π αυτό του δήμου, χρειαζόμασταν χωρικά δεδομένα που να εμπεριέχουν την κατάτμηση της Ελλάδας σε δήμους προκειμένου να δημιουργηθεί η γεωχωρική βάση δεδομένων όπου θα γίνεται η εισαγωγή δεδομένων, η επεξεργασία και η παραγωγή χαρτών και δεικτών. Η απαραίτητη χωρική πληροφορία βρέθηκε από τα ανοικτά ψηφιακά χαρτογραφικά υπόβαθρα που διαθέτει η Ελ.Στατ σε μορφή αρχείου shapfile, όπου υπάρχουν τα όρια των 326 καλλικρατικών δήμων όπως φαίνεται παρακάτω.



Όπως βλέπουμε δεξιά φαίνεται ο πίνακας περιεχομένων (Attribute Table) του αρχικού shapefile με τα στοιχεία που εμπεριέχει για τις 326 χωρικές ενότητες των καλλικρατικών δήμων.

3.2.3 Πληθυσμιακά δεδομένα

Στα πλαίσια αναζήτησης της διαχρονικής εξέλιξης των χωρικών προτύπων που διαμορφώνονται από το σύνολο των δήμων που στέλνουν φοιτητές, για το πολυτεχνείο σαν ίδρυμα αλλά και για κάθε μια σχολή χωριστά, έπρεπε εκτός από την ένταση προσφοράς φοιτητών του κάθε δήμου να γνωρίζουμε και το πληθυσμιακό μέγεθος του δήμου έτσι ώστε να υπολογίσουμε το ποσοστό επιτυχίας του δήμου στο Ε.Μ.Π και σε κάθε σχολή. Έτσι, για τον εντοπισμό της ύπαρξης χωρικής αυτοσυσχέτισης στη μέθοδο που ακολουθήσαμε λάβαμε υπόψη τον αριθμό των φοιτητών που στέλνει ένας δήμος σε σχέση με το πληθυσμιακό του μέγεθος. Ιδανικά για το σκοπό αυτό το πληθυσμιακό μέγεθος που μας ενδιέφερε ήταν οι μαθητές που έδωσαν σε θετική η τεχνολογική κατεύθυνση για κάθε χρονιά από κάθε δήμο, αλλά λόγω αδυναμίας εύρεσης του στοιχείου αυτού χρησιμοποιήσαμε την ηλικιακή ομάδα 15-19 για κάθε δήμο από τις απογραφές του 2001 και 2011. Τα στοιχεία αυτά συλλέχθηκαν από τα ανοικτά δεδομένα της Ελ.Στατ.

Εδώ αξίζει να σημειωθεί ότι τα στοιχεία της απογραφής του 2001 βρέθηκαν με την καλλικρατική διαίρεση των δήμων οπότε δεν χρειάστηκε περαιτέρω επεξεργασία αναγωγής των δεδομένων από καποδιστριακούς σε καλλικρατικούς δήμους.

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	15-19	Περιγραφή	ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ 15-19
ΑΓΙΟ ΟΡΟΣ (ΑΥΤΟΔΙΟΙΚΗΤΟ)	67	ΑΓΙΟ ΟΡΟΣ (ΑΥΤΟΔΙΟΙΚΗΤΟ)	34
ΔΗΜΟΣ ΑΒΔΗΡΩΝ	1256	ΔΗΜΟΣ ΑΒΔΗΡΩΝ	973
ΔΗΜΟΣ ΑΓΑΘΟΝΗΣΙΟΥ	17	ΔΗΜΟΣ ΑΓΙΑΣ	446
ΔΗΜΟΣ ΑΓΙΑΣ	657	ΔΗΜΟΣ ΑΓΙΑΣ ΒΑΡΒΑΡΑΣ	1480
ΔΗΜΟΣ ΑΓΙΑΣ ΒΑΡΒΑΡΑΣ	2276	ΔΗΜΟΣ ΑΓΙΑΣ ΠΑΡΑΣΚΕΥΗΣ	2699
ΔΗΜΟΣ ΑΓΙΑΣ ΠΑΡΑΣΚΕΥΗΣ	3881	ΔΗΜΟΣ ΑΓΙΟΥ ΒΑΣΙΛΕΙΟΥ	333
ΔΗΜΟΣ ΑΓΙΟΥ ΒΑΣΙΛΕΙΟΥ	460	ΔΗΜΟΣ ΑΓΙΟΥ ΔΗΜΗΤΡΙΟΥ	3679
ΔΗΜΟΣ ΑΓΙΟΥ ΔΗΜΗΤΡΙΟΥ	4565	ΔΗΜΟΣ ΑΓΙΟΥ ΝΙΚΟΛΑΟΥ	1411
ΔΗΜΟΣ ΑΓΙΟΥ ΕΥΣΤΡΑΤΙΟΥ	25	ΔΗΜΟΣ ΑΓΙΩΝ ΑΝΑΡΓΥΡΩΝ - ΚΑΜΑΤΕΡΟΥ	3149
ΔΗΜΟΣ ΑΓΙΟΥ ΝΙΚΟΛΑΟΥ	1609	ΔΗΜΟΣ ΑΓΚΙΣΤΡΙΟΥ	46
ΔΗΜΟΣ ΑΓΙΩΝ ΑΝΑΡΓΥΡΩΝ - ΚΑΜΑΤΕΡΟΥ	4048	ΔΗΜΟΣ ΑΓΡΑΦΩΝ	239
ΔΗΜΟΣ ΑΓΚΙΣΤΡΙΟΥ	38	ΔΗΜΟΣ ΑΓΡΙΝΙΟΥ	5619
ΔΗΜΟΣ ΑΓΡΑΦΩΝ	376	ΔΗΜΟΣ ΑΘΗΝΑΙΩΝ	28003
ΔΗΜΟΣ ΑΓΡΙΝΙΟΥ	7067	ΔΗΜΟΣ ΑΙΓΑΛΕΩ	3485
ΔΗΜΟΣ ΑΘΗΝΑΙΩΝ	46100	ΔΗΜΟΣ ΑΙΓΙΑΛΕΙΑΣ	2358
ΔΗΜΟΣ ΑΙΓΑΛΕΩ	5501	ΔΗΜΟΣ ΑΙΓΙΝΑΣ	565
ΔΗΜΟΣ ΑΙΓΙΑΛΕΙΑΣ	3453	ΔΗΜΟΣ ΑΚΤΙΟΥ - ΒΟΝΙΤΣΑΣ	811
ΔΗΜΟΣ ΑΙΓΙΝΑΣ	750	ΔΗΜΟΣ ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑΣ	1996
ΔΗΜΟΣ ΑΚΤΙΟΥ - ΒΟΝΙΤΣΑΣ	1300	ΔΗΜΟΣ ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΥΠΟΛΗΣ	3972
ΔΗΜΟΣ ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑΣ	2651	ΔΗΜΟΣ ΑΛΙΑΡΤΟΥ	520
ΔΗΜΟΣ ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΥΠΟΛΗΣ	5673	ΔΗΜΟΣ ΑΛΙΜΟΥ	1953
		ΔΗΜΟΣ ΑΛΜΥΡΟΥ	862
		ΔΗΜΟΣ ΑΛΜΩΠΙΑΣ	1285
		ΔΗΜΟΣ ΑΛΟΝΝΗΣΟΥ	92
		ΔΗΜΟΣ ΑΜΑΡΙΟΥ	258

3.3 Ανάλυση δεδομένων, υπολογισμός δεικτών και οπτικοποίηση αποτελεσμάτων

Όπως αναφέρθηκε λεπτομερώς στο κεφάλαιο της μεθοδολογίας σκοπός της παρούσας εργασίας αποτελεί η ανάλυση του χωροχρονικού προτύπου των εισακτέων που διαμορφώνεται σε ένα εκπαιδευτικό Ίδρυμα συγκριμένα στο Ε.Μ.Π και στις σχολές του έχοντας ως πρωτογενή δεδομένα τον τόπο καταγωγής των φοιτητών για κάθε χρονιά στην κάθε σχολή για τη χρονική περίοδο διεξαγωγής της μελέτης που είναι 18 χρόνια (2000-2017). Έτσι μέσα από τον υπολογισμό των στατιστικών και αριθμητικών δεικτών, που μας μιλούν για την ένταση προσφοράς(και σε σχέση με την χωρητικότητα της σχολής και σε σχέση με το μέγεθος του δήμου) και την σημαντικότητα του κάθε δήμου για την κάθε σχολή, την απόσταση αυτής της έντασης από το Ε.Μ.Π και την διαχρονική μελέτη των παραπάνω μεγεθών, και μέσα από τη συνδυαστική ανάλυση των παραπάνω πραγματοποιείται ο προσδιορισμός του χωροχρονικού προτύπου των εισακτέων. Ο υπολογισμός των στατιστικών και αριθμητικών δεικτών υλοποιήθηκε σε περιβάλλον Microsoft Office Excel, ενώ η περαιτέρω επεξεργασία και οπτικοποίηση των αποτελεσμάτων έγινε σε περιβάλλον ArcGis.

3.3.1 Ποσοστό συμμετοχής

Αρχικά θέλοντας να βρούμε την ένταση προσφοράς φοιτητών για κάθε δήμο στο Ε.Μ.Π και σε κάθε μία από τις 9 σχολές σε αυτά τα 18 χρόνια μελέτης, υπολογίστηκε για κάθε δήμο, την κάθε χρονιά το ετήσιο ποσοστό συμμετοχής του δήμου σε κάθε σχολή και στο Ε.Μ.Π. Επί της ουσίας το ετήσιο ποσοστό συμμετοχής ενός δήμου, σε μια σχολή, εκφράζει το πηλίκο του αριθμού φοιτητών που μπήκαν την χρονιά αυτή από τον συγκεκριμένο δήμο προς το σύνολο των φοιτητών που μπήκαν τη συγκεκριμένη χρονιά στη σχολή επί 100. Έστω λοιπόν D ο δήμος στον οποίο αναφερόμαστε, t η χρονιά στην οποία αναφερόμαστε, i η σχολή, X ο αριθμός φοιτητών που μπήκαν από τον δήμο και S το σύνολο των φοιτητών που μπήκαν στην σχολή που αναφερόμαστε, τότε:

$$\text{Ετήσιο Ποσοστό συμμετοχής } D_{t,i} = \frac{X_{D,t,i}}{S_{t,i}} \times 100$$

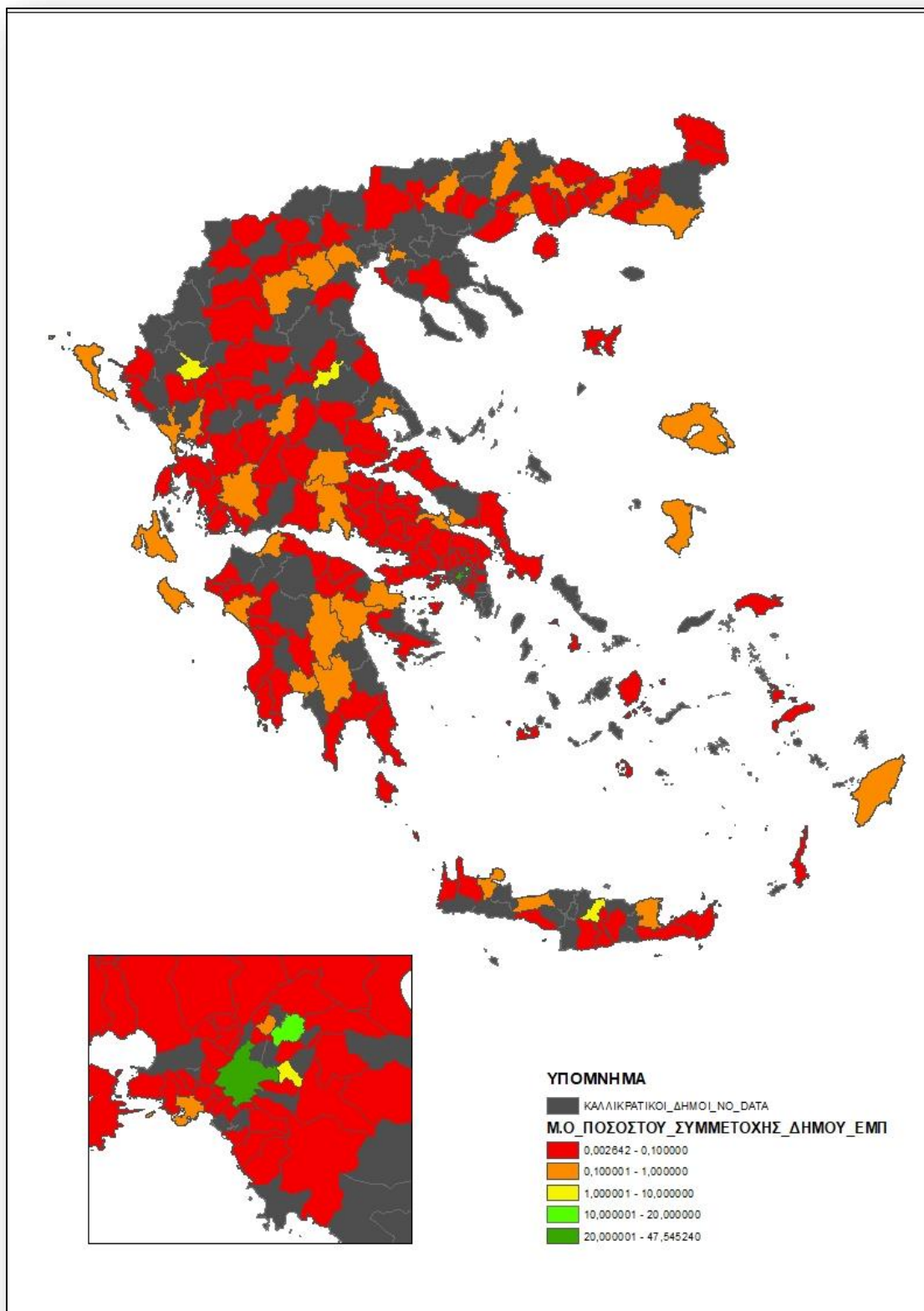
Ο συγκεκριμένος στατιστικός δείκτης μας δείχνει λοιπόν το βαθμό συμμετοχής ενός δήμου σε μια σχολή για μια συγκεκριμένη χρονιά, άρα μας δείχνει την σημαντικότητα του δήμου από άποψη προσφοράς φοιτητών την χρονιά μελέτης. Το Ποσοστό συμμετοχής, υπολογίστηκε για κάθε δήμο, για κάθε σχολή και χρονιά σε περιβάλλον Microsoft Office Excel. Στην συνέχεια, η ανάλυση και ερμηνεία των δεδομένων καθώς και η οπτικοποίηση των αποτελεσμάτων έγινε σε περιβάλλον ArcGis.

Αρχικά, τα υπολογισμένα ποσοστά συμμετοχής εισήχθησαν στον πίνακα χαρακτηριστικών (Attribute Table) του shapefile που χρησιμοποιήσαμε αξιοποιώντας την εντολή Join στο Arcgis που επιτρέπει την συνένωση αυτόνομων πινάκων στον πίνακα περιγραφικών χαρακτηριστικών ενός επιπέδου πληροφορίας (layer). Η συνένωση γίνεται δυνατή στο βαθμό που υπάρχει ένα κοινό πεδίο στους δυο πίνακες. Στην συγκεκριμένη περίπτωση χρησιμοποιήθηκε ο κωδικός του δήμου (CODE D). Να υπογραμμίσουμε ότι όλες οι διαδικασίες εισαγωγής δεδομένων στο ArcGis στις οποίες θα αναφερθούμε στην συνέχεια έγιναν με τον ίδιο τρόπο.

Στην συνέχεια υπολογίστηκε ο μέσος όρος του ποσοστού συμμετοχής κάθε δήμου στις 18 χρονιές για το Ε.Μ.Π και για κάθε μια σχολή χωριστά. Ακολούθησε ταξινόμηση (classification) των δήμων με βάση το Μ.Ο του ποσοστού συμμετοχής. Η διαδικασία της ταξινόμησης υλοποιήθηκε με τη μέθοδο Natural Breaks που ορίζει τις κλάσεις με βάση τις καλύτερες ομαδικές τιμές που μεγιστοποιούν τις διαφορές

μεταξύ των κλάσεων. Έτσι δημιουργήθηκαν 5 κλάσεις στα όρια των οποίων έγιναν κάποιες προσαρμογές για λόγους ομοιομορφίας και πιο εύκολης συγκρισιμότητας των αποτελεσμάτων.

Επαναλαμβάνοντας την ίδια διαδικασία 10 φορές δημιουργήθηκαν 10 χάρτες ένας για κάθε μια σχολή του Ε.Μ.Π και ένας για ολόκληρο το ίδρυμα στους οποίους φαίνεται η ταξινόμηση των δήμων με βάση το μέσο όρο ποσοστού συμμετοχής του δήμου (χάρτες 3.1-3.10). Τα αποτελέσματα φαίνονται και σχολιάζονται παρακάτω.



Χάρτης 3.1 : Μέσος όρος ποσοστών συμμετοχής δήμων, Ε.Μ.Π

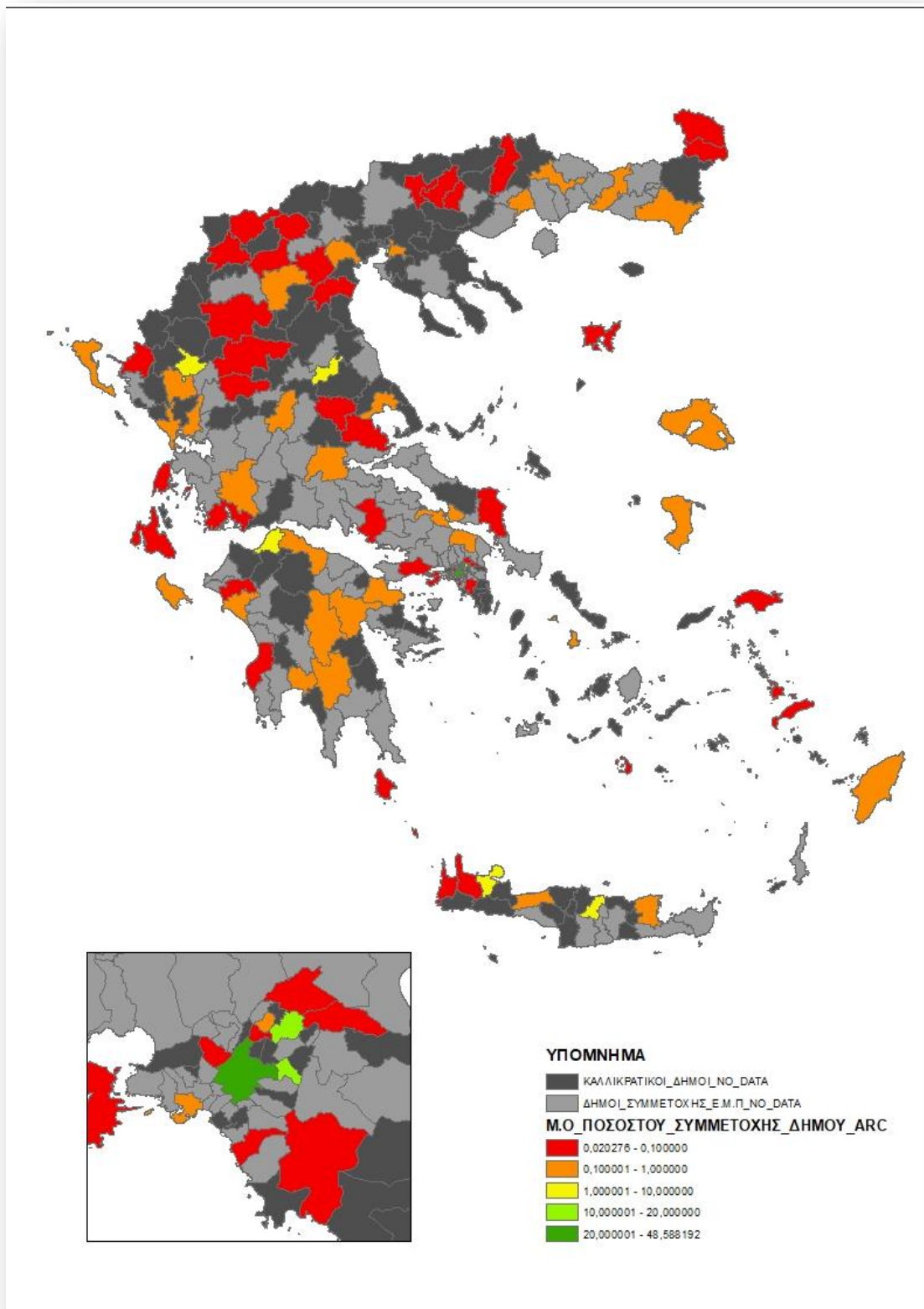
Αρχικά, παρατηρώντας το χάρτη 3.1, διαπιστώθηκε ότι ο αριθμός των δήμων που έχουν στείλει φοιτητές στο Ε.Μ.Π έστω και μια χρονιά στην περίοδο μελέτης μας ανέρχεται σε 188 από τους 325 καλλικρατικούς δήμους. Οι δήμοι που δεν έχουν στείλει ποτέ φοιτητές στην περίοδο μελέτης μας εντοπίζονται κατά βάση πρώτον, στην βόρεια Ελλάδα και πιο συγκεκριμένα στην περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας 21 δήμοι, στην περιφέρεια Ηπείρου οχτώ (8) δήμοι, στην περιφέρεια Θεσσαλίας 12 δήμοι, στην περιφέρεια Πελοποννήσου 7 δήμοι, αρκετοί δήμοι του Νοτίου και Βορείου Αιγαίου(πάνω από 20) καθώς και λίγοι δήμοι εντός Αττικής που εντοπίζονται κυρίως στην περιφερειακή ενότητα Ανατολικής Αττικής και στην περιφερειακή ενότητα του Βόρειου Τομέα Αθηνών.

Στην συνέχεια, παρατηρώντας το χάρτη 3.1, διαπιστώνεται η σημαντικότητα του κάθε δήμου σε σχέση με τον μέσο όρο ποσοστού συμμετοχής του στο Ε.Μ.Π. Οι 10 δήμοι με το μεγαλύτερο μέσο όρο ποσοστού συμμετοχής παρουσιάζονται στον Πίνακα 3.1

ΔΗΜΟΣ	CODED	MO_PSDHMOU_EMP	MO_PSDHMOU_EMP_CLASSES
ΔΗΜΟΣ ΑΘΗΝΑΙΩΝ (Έδρα: Αθήναι,αι)	4501	47,545	1,000
ΔΗΜΟΣ ΑΜΑΡΟΥΣΙΟΥ (Έδρα: Αμαρούσιον,το)	4601	17,611	2,000
ΔΗΜΟΣ ΠΑΠΑΓΟΥ - ΧΟΛΑΡΓΟΥ (Έδρα: Χολαργός,ο)	4609	7,710	3,000
ΔΗΜΟΣ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ (Έδρα: Ιωάννινα,τα)	1801	1,401	3,000
ΔΗΜΟΣ ΛΑΡΙΣΑΙΩΝ (Έδρα: Λάρισα,η)	2201	1,340	3,000
ΔΗΜΟΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ (Έδρα: Ηράκλειον,το, Ιστορική έδρα: Νέα Αλικαρνασός,η)	7101	1,327	3,000
ΔΗΜΟΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ (Έδρα: Θεσσαλονίκη,η)	0701	1,154	3,000
ΔΗΜΟΣ ΠΑΤΡΕΩΝ (Έδρα: Πάτρα,αι)	3701	0,973	4,000
ΔΗΜΟΣ ΑΓΡΙΝΙΟΥ (Έδρα: Αγρίνιον,το)	3803	0,969	4,000
ΔΗΜΟΣ ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ (Έδρα: Καλαμάτα,η)	4401	0,904	4,000

Πίνακας 3.1 : Οι δέκα δήμοι με τα μεγαλύτερα ποσοστά συμμετοχής Ε.Μ.Π

Όπως φαίνεται ο δήμος Αθηναίων έχει το μεγαλύτερο ποσοστό συμμετοχής 47,545% κάτι το οποίο ήταν και το αναμενόμενο λόγω του μεγάλου πληθυσμού του δήμου αλλά και της εγγύτητας του από το Ε.Μ.Π. Τα αμέσως επόμενα μεγαλύτερα ποσοστά συγκεντρώνονται σε δήμους της Αττικής όπως το Μαρούσι και ο δήμος Παπάγου-Χολαργού. Εκτός Αττικής παρατηρείται η μη ύπαρξη κάποιου πόλου με υψηλά ποσοστά, αλλά φαίνεται η συμμετοχή πληθυσμιακά μεγάλων δήμων ανά την Ελλάδα με ποσοστά που κυμαίνονται κοντά στο 1% όπως οι δήμοι Ιωαννίνων, Λάρισας, Ηρακλείου Κρήτης, Θεσσαλονίκης, Πάτρας, Αγρινίου και Καλαμάτας.



Χάρτης 3.2 : Μέσος όρος ποσοστών συμμετοχής δήμων, Αρχιτέκτονες

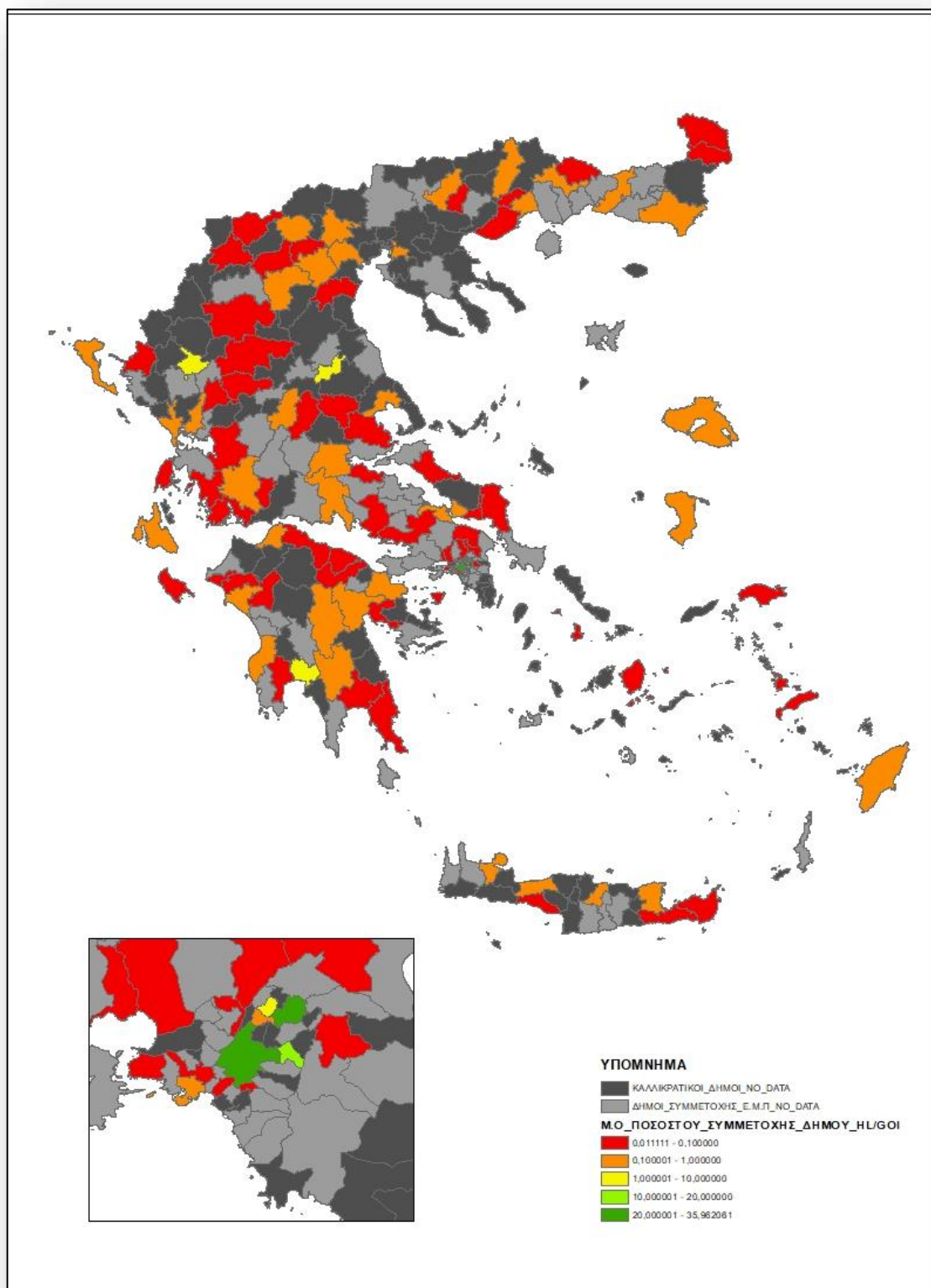
Αρχικά, παρατηρώντας τον χάρτη 3.2 διαπιστώνεται ότι μόνο 83 από τους 188 δήμους που έχουν έστω και μια φορά στείλει φοιτητές στο Ε.Μ.Π έχουν στείλει έστω και μια φορά φοιτητές στους Αρχιτέκτονες. Επιπλέον αν και οι δήμοι με τα υψηλότερα ποσοστά συμμετοχής βρίσκονται εντός Αττικής η μεγάλη πλειοψηφία των δήμων που στέλνουν φοιτητές στους αρχιτέκτονες σε πιο μικρά ποσοστά βρίσκονται εκτός Αττικής καθώς μόλις 12 δήμοι εντός Αττικής από τους 37 που συμμετέχουν στο Ε.Μ.Π συμμετέχουν στους Αρχιτέκτονες. Τέλος, αισθητή μείωση αριθμού δήμων συμμετοχής υπάρχει σε Στερεά Ελλάδα, Θεσσαλία, Ανατολική Μακεδονία και Θράκη και στην Ήπειρο.

Στην συνέχεια , παρατηρώντας το χάρτη 3.2, διαπιστώνεται η σημαντικότητα του κάθε δήμου σε σχέση με τον μέσο όρο ποσοστού συμμετοχής του στη σχολή των Αρχιτεκτόνων. Οι 10 δήμοι με το μεγαλύτερο μέσο όρο ποσοστού συμμετοχής παρουσιάζονται στον πίνακα 3.2

ΔΗΜΟΣ	CODED	MO_PSDHMOU_ARC	MO_PSDHMOU_ARC_CLASSES
ΔΗΜΟΣ ΑΘΗΝΑΙΩΝ (Έδρα: Αθήναι,αι)	4501	48,588	1,000
ΔΗΜΟΣ ΑΜΑΡΟΥΣΙΟΥ (Έδρα: Αμαρούσιον,τα)	4601	14,259	2,000
ΔΗΜΟΣ ΠΑΠΑΓΟΥ - ΧΟΛΑΡΓΟΥ (Έδρα: Χολαργός,ο)	4609	10,493	2,000
ΔΗΜΟΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ (Έδρα: Ηράκλειον,το, Ιστορική έδρα: Νέα Αλικαρνασός,η)	7101	1,933	3,000
ΔΗΜΟΣ ΠΑΤΡΕΩΝ (Έδρα: Πάτρα,αι)	3701	1,791	3,000
ΔΗΜΟΣ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ (Έδρα: Ιωάννινα,τα)	1801	1,566	3,000
ΔΗΜΟΣ ΛΑΡΙΣΑΙΩΝ (Έδρα: Λάρισα,η)	2201	1,425	3,000
ΔΗΜΟΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ (Έδρα: Θεσσαλονίκη,η)	0701	1,083	3,000
ΔΗΜΟΣ ΧΑΝΙΩΝ (Έδρα: Χανία,τα)	7401	1,004	3,000
ΔΗΜΟΣ ΒΟΛΟΥ (Έδρα: Βόλος,ο)	2401	0,997	4,000

Πίνακας 3.2 : Οι δέκα δήμοι με τα μεγαλύτερα ποσοστά συμμετοχής Αρχιτέκτονες

Όπως παρουσιάζεται ο δήμος Αθηναίων συμμετέχει στους Αρχιτέκτονες με το υψηλότερο ποσοστό συμμετοχής 48,588% το οποίο είναι ελαφρώς μεγαλύτερο από τον μέσο όρο ποσοστού συμμετοχής του δήμου στο Ε.Μ.Π. Ο δήμος Αμαρουσίου είναι ο δεύτερος μεγαλύτερος με μειωμένο ποσοστό συμμετοχής κατά 3% από τον μέσο όρο ποσοστού συμμετοχής του στο Ε.Μ.Π ενώ ο δήμος Παπάγου-Χολαργού έχει αυξημένο ποσοστό συμμετοχής κατά 3% από τον μέσο όρο ποσοστού συμμετοχής του στο Ε.Μ.Π. Οι δήμοι που συμπληρώνουν την πρώτη δεκάδα έχουν ελαφρώς αυξημένα ποσοστά συμμετοχής από τα αντίστοιχα ποσοστά συμμετοχής τους στο Ε.Μ.Π και παραμένουν οι ίδιοι, με τους δήμους Χανίων και Βόλου να παίρνουν την θέση του Αγρινίου και Καλαμάτας στην πρώτη δεκάδα έχοντας αυξημένα τα ποσοστά συμμετοχής τους στη σχολή των Αρχιτεκτόνων.



Χάρτης 3.3 : Μέσος όρος ποσοστών συμμετοχής δήμων, Ηλεκτρολόγοι

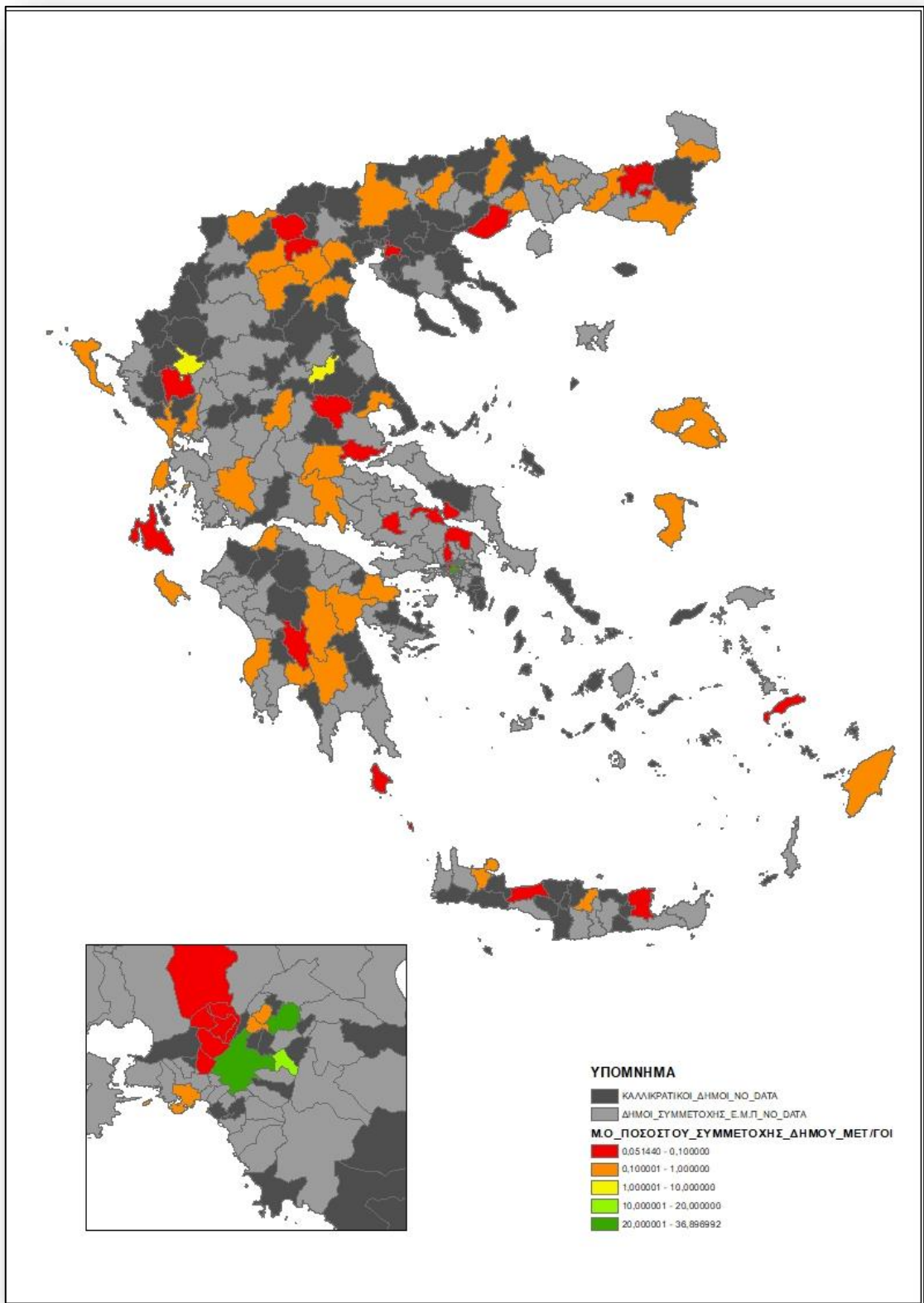
Αρχικά, παρατηρώντας τον χάρτη 3.3 διαπιστώνεται ότι 108 από τους 188 δήμους που έχουν έστω και μια φορά στείλει φοιτητές στο Ε.Μ.Π έχουν στείλει έστω και μια φορά φοιτητές στους Ηλεκτρολόγους. Αισθητή μείωση δήμων συμμετοχής σε σχέση με το Ε.Μ.Π παρουσιάζεται σε Αττική (17 από τους 37), Στερεά Ελλάδα και Θεσσαλία .

Στην συνέχεια , παρατηρώντας το χάρτη 3.3, διαπιστώνεται η σημαντικότητα του κάθε δήμου σε σχέση με τον μέσο όρο ποσοστού συμμετοχής του στη σχολή των Ηλεκτρολόγων. Οι 10 δήμοι με το μεγαλύτερο μέσο όρο ποσοστού συμμετοχής παρουσιάζονται στον πίνακα 3.3.

ΔΗΜΟΣ	CODED	MO_PSDHMOU_HL/GOI	MO_PSDHMOU_HL/GOI_CLASSES
ΔΗΜΟΣ ΑΘΗΝΑΙΩΝ (Έδρα: Αθήναι)	4501	35,962	1,000
ΔΗΜΟΣ ΑΜΑΡΟΥΣΙΟΥ (Έδρα: Αμαρούσιον,το)	4601	25,644	1,000
ΔΗΜΟΣ ΠΑΠΑΓΟΥ - ΧΟΛΑΡΓΟΥ (Έδρα: Χολαργός)	4609	10,945	2,000
ΔΗΜΟΣ ΙΩΑΝΝΙΤΩΝ (Έδρα: Ιωάννινα,τα)	1801	1,840	3,000
ΔΗΜΟΣ ΛΑΡΙΣΑΙΩΝ (Έδρα: Λάρισα,η)	2201	1,615	3,000
ΔΗΜΟΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ (Έδρα: Ηράκλειον,το)	4604	1,467	3,000
ΔΗΜΟΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ (Έδρα: Θεσσαλονίκη,η)	0701	1,271	3,000
ΔΗΜΟΣ ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ (Έδρα: Καλαμάτα,η)	4401	1,085	3,000
ΔΗΜΟΣ ΑΓΡΙΝΙΟΥ (Έδρα: Αγρίνιον,το)	3803	0,979	4,000
ΔΗΜΟΣ ΛΑΜΙΕΩΝ (Έδρα: Λαμία,η)	2701	0,911	4,000

Πίνακας 3.3 : Οι δέκα δήμοι με τα μεγαλύτερα ποσοστά συμμετοχής Ηλεκτρολόγοι

Όπως παρουσιάζεται ο δήμος Αθηναίων συμμετέχει στους Ηλεκτρολόγους με το υψηλότερο ποσοστό συμμετοχής 35,962% το οποίο όμως παρουσιάζεται κατά 13 ποσοστιαίες μονάδες μικρότερο από τον μέσο όρο ποσοστού συμμετοχής του δήμου στο Ε.Μ.Π. Επιπλέον, η μείωση αυτή δεν καταμερίζεται ισόποσα σε άλλους δήμους αλλά καλύπτεται εξ ολοκλήρου από την αύξηση των ποσοστών συμμετοχής των δήμων Αμαρουσίου 25,644% και Παπάγου – Χολαργού 10,945% άρα καλύπτεται εξ ολοκλήρου εντός Αττικής. . Οι δήμοι που συμπληρώνουν την πρώτη δεκάδα έχουν ελαφρώς αυξημένα ποσοστά συμμετοχής από τα αντίστοιχα ποσοστά συμμετοχής τους στο Ε.Μ.Π και παραμένουν οι ίδιοι με μόνη διαφορά τον δήμο Λαμιέων που παίρνει την θέση του δήμου Πατρέων στην πρώτη δεκάδα και το δήμο Ηρακλείου Αττικής που παίρνει την θέση του δήμου Ηρακλείου Κρήτης.



Χάρτης 3.4 : Μέσος όρος ποσοστών συμμετοχής δήμων, Μεταλλειολόγοι

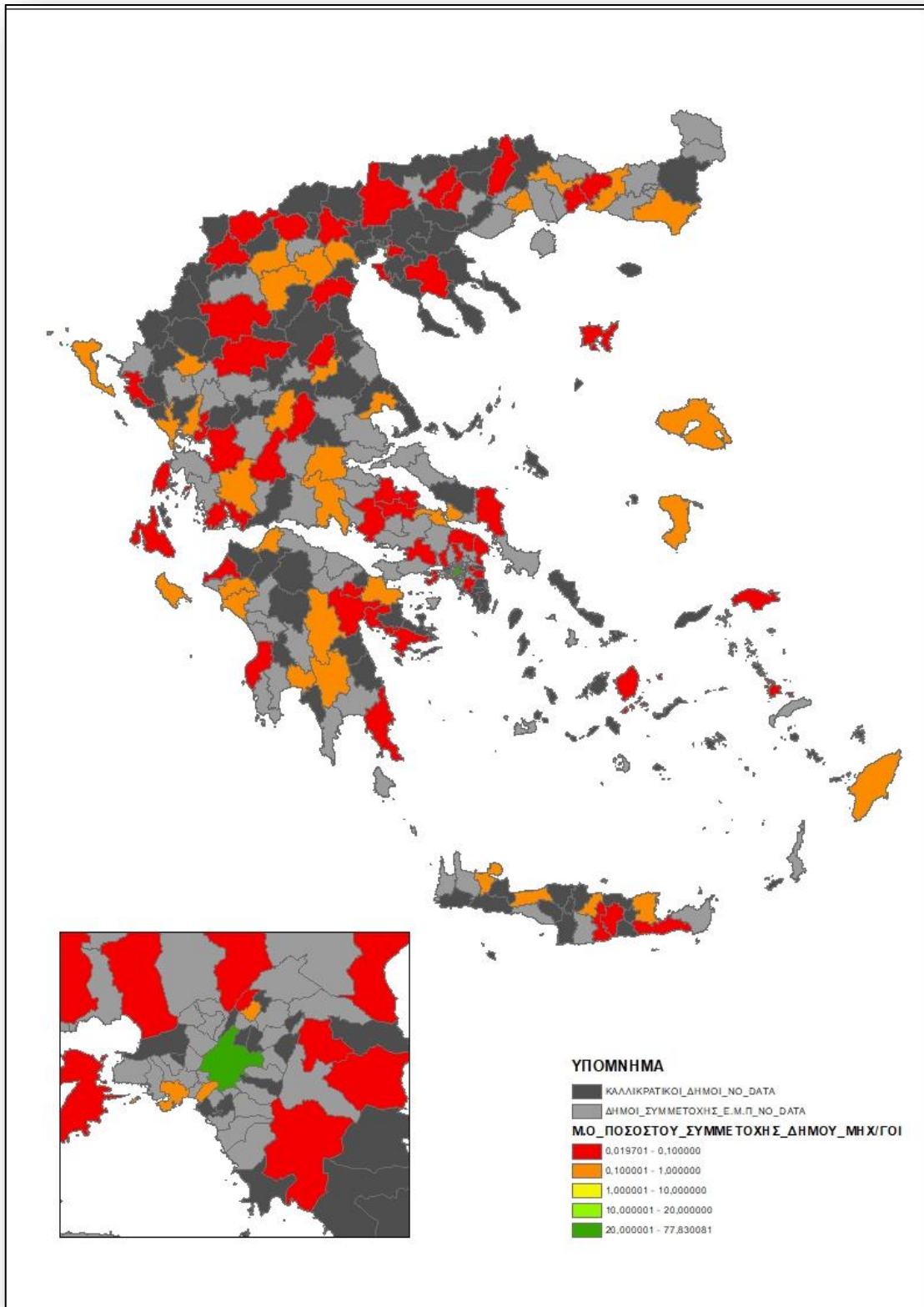
Αρχικά, παρατηρώντας τον χάρτη 3.4 διαπιστώνεται ότι μόλις 68 από τους 188 δήμους που έχουν έστω και μια φορά στείλει φοιτητές στο Ε.Μ.Π έχουν στείλει έστω και μια φορά φοιτητές στους Μεταλλειολόγους. Αισθητή μείωση δήμων συμμετοχής σε σχέση με το Ε.Μ.Π παρουσιάζεται σε όλες τις περιφέρειες.

Στην συνέχεια , παρατηρώντας το χάρτη 3.4, διαπιστώνεται η σημαντικότητα του κάθε δήμου σε σχέση με τον μέσο όρο ποσοστού συμμετοχής του στη σχολή των Μεταλλειολόγων. Οι 10 δήμοι με το μεγαλύτερο μέσο όρο ποσοστού συμμετοχής παρουσιάζονται στον πίνακα 3.4

ΔΗΜΟΣ	CODED	MO_PSDHMOU_MET/GOI	MO_PSDHMOU_MET/GOI_CLASSES
ΔΗΜΟΣ ΑΜΑΡΟΥΣΙΟΥ (Έδρα: Αμαρούσιον,το)	4601	36,897	1,000
ΔΗΜΟΣ ΑΘΗΝΑΙΩΝ (Έδρα: Αθήναι,αι)	4501	27,110	1,000
ΔΗΜΟΣ ΠΑΠΑΓΟΥ - ΧΟΛΑΡΓΟΥ (Έδρα: Χολαργός,ο)	4609	16,148	2,000
ΔΗΜΟΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ (Έδρα: Θεσσαλονίκη,η)	0701	2,162	3,000
ΔΗΜΟΣ ΛΑΡΙΣΑΙΩΝ (Έδρα: Λάρισα,η)	2201	1,459	3,000
ΔΗΜΟΣ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ (Έδρα: Ιωάννινα,τα)	1801	1,367	3,000
ΔΗΜΟΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ (Έδρα: Ηράκλειον,το)	4604	0,836	4,000
ΔΗΜΟΣ ΛΑΜΙΕΩΝ (Έδρα: Λαμία,η)	2701	0,797	4,000
ΔΗΜΟΣ ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑΣ (Έδρα: Αλεξάνδρεια,η)	0802	0,690	4,000
ΔΗΜΟΣ ΠΑΤΡΕΩΝ (Έδρα: Πάτρα,αι)	3701	0,650	4,000

Πίνακας 3.4 : Οι δέκα δήμοι με τα μεγαλύτερα ποσοστά συμμετοχής Μεταλλειολόγοι

Όπως παρουσιάζεται ο δήμος Αμαρουσίου συμμετέχει στους Μεταλλειολόγους με το υψηλότερο ποσοστό συμμετοχής 36,897% αυξάνοντας το μέσο όρο ποσοστού συμμετοχής του κατά 20 ποσοστιαίες μονάδες σε σχέση με τον αντίστοιχο στο Ε.Μ.Π. Ο δήμος Αθηναίων στην δεύτερη θέση έχει μειωμένο μέσο όρο ποσοστού συμμετοχής κατά 20 ποσοστιαίες μονάδες σε σχέση με τον αντίστοιχο στο Ε.Μ.Π, ενώ ο δήμος Παπάγου -Χολαργού σημειώνει και αυτός μεγάλη αύξηση κατά περίπου 10 ποσοστιαίες και εμφανίζεται με ποσοστό συμμετοχής 16,148%. Επιπρόσθετα, άξιο λόγου είναι και το ποσοστό του δήμου Θεσσαλονίκης που παρουσιάζει αύξηση κατά 1 ποσοστιαία μονάδα για πρώτη φορά και εμφανίζεται με μέσο όρο ποσοστού συμμετοχής 2,162%. Οι δήμοι που συμπληρώνουν την πρώτη δεκάδα παραμένουν οι ίδιοι με μικροδιαφορές στα ποσοστά συμμετοχής τους με τους δήμους Ηρακλείου Αττικής, Λαμιέων και Αλεξάνδρειας να παίρνουν την θέση των δήμων Ηρακλείου Κρήτης, Αγρινίου και Καλαμάτας.



Χάρτης 3.5 : Μέσος όρος ποσοστών συμμετοχής δήμων, Μηχανολόγοι

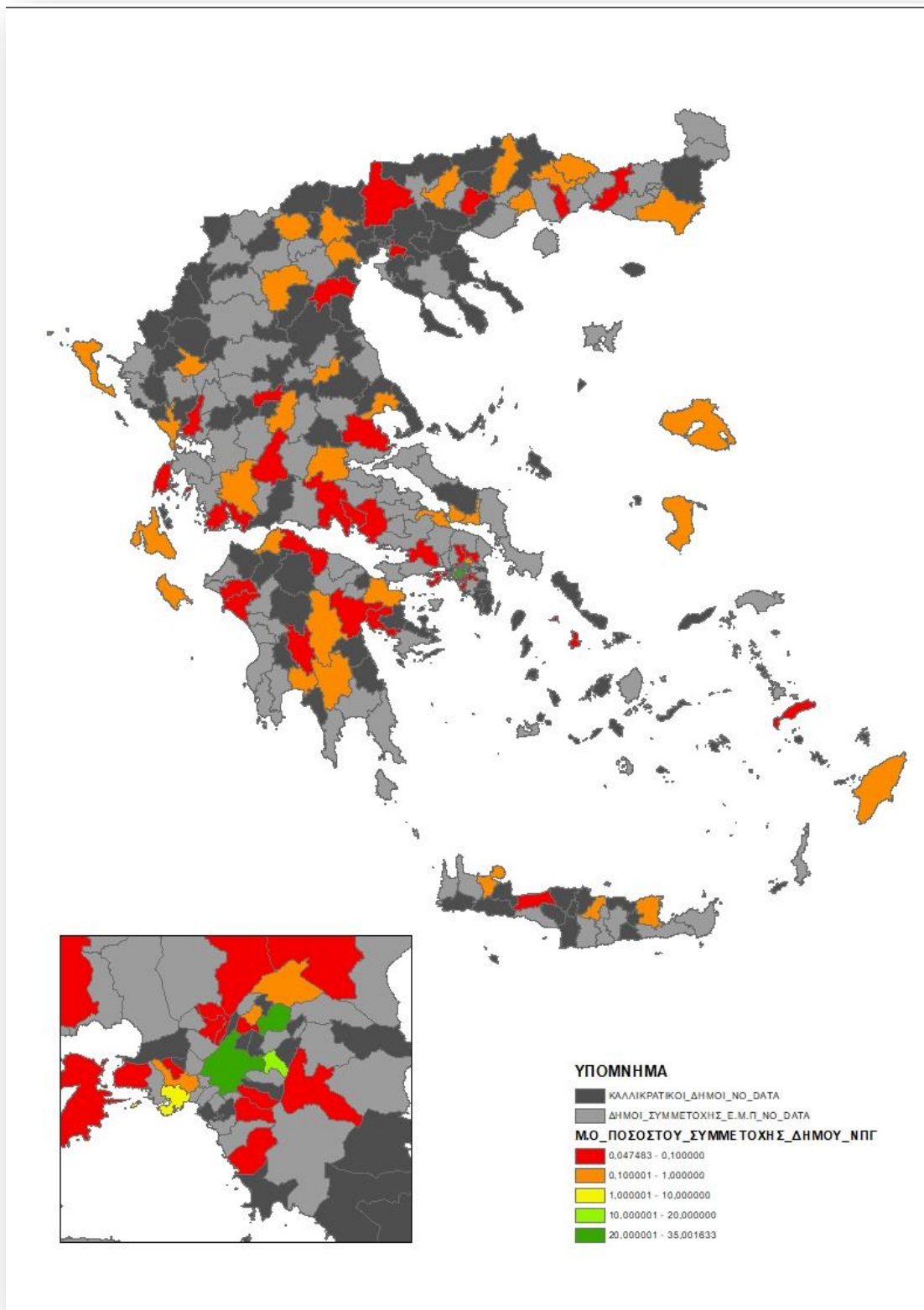
Αρχικά, παρατηρώντας τον χάρτη 3.5 διαπιστώνεται ότι 92 από τους 188 δήμους που έχουν έστω και μια φορά στείλει φοιτητές στο Ε.Μ.Π έχουν στείλει έστω και μια φορά φοιτητές στους Μηχανολόγους. Αισθητή μείωση δήμων συμμετοχής σε σχέση με το Ε.Μ.Π παρουσιάζεται στις Περιφέρειες Στερεάς Ελλάδας, Ηπείρου, Αττικής και Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης.

Στην συνέχεια , παρατηρώντας το χάρτη 3.5, διαπιστώνεται η σημαντικότητα του κάθε δήμου σε σχέση με τον μέσο όρο ποσοστού συμμετοχής του στη σχολή των Μηχανολόγων. Οι 10 δήμοι με το μεγαλύτερο μέσο όρο ποσοστού συμμετοχής παρουσιάζονται στον πίνακα 3.5

ΔΗΜΟΣ	CODED	MO_PSDHMOU_MHX/GOI	MO_PSDHMOU_MHX/GOI_CLASSES
ΔΗΜΟΣ ΑΘΗΝΑΙΩΝ (Έδρα: Αθήναι,αι)	4501	77,830	1,000
ΔΗΜΟΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ (Έδρα: Θεσσαλονίκη,η)	0701	1,045	3,000
ΔΗΜΟΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ (Έδρα: Ηράκλειον,το, Ιστορική έδρα: Νέα Αλικαρνασσός,η)	7101	0,997	4,000
ΔΗΜΟΣ ΤΡΙΠΟΛΗΣ (Έδρα: Τρίπολις,η)	4001	0,833	4,000
ΔΗΜΟΣ ΑΓΡΙΝΙΟΥ (Έδρα: Αγρίνιο,τα)	3803	0,807	4,000
ΔΗΜΟΣ ΛΑΡΙΣΑΙΩΝ (Έδρα: Λάρισα,η)	2201	0,777	4,000
ΔΗΜΟΣ ΠΑΤΡΕΩΝ (Έδρα: Πάτρα,αι)	3701	0,770	4,000
ΔΗΜΟΣ ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ (Έδρα: Καλαμάτα,η)	4401	0,672	4,000
ΔΗΜΟΣ ΧΑΝΙΩΝ (Έδρα: Χανία,τα)	7401	0,615	4,000
ΔΗΜΟΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ (Έδρα: Ηράκλειον,το)	4604	0,579	4,000

Πίνακας 3.5 : Οι δέκα δήμοι με τα μεγαλύτερα ποσοστά συμμετοχής Μηχανολόγοι

Όπως παρουσιάζεται ο δήμος Αθηναίων συμμετέχει στους Μηχανολόγους με το υψηλότερο ποσοστό συμμετοχής 77,830% αυξάνοντας το μέσο όρο ποσοστού συμμετοχής του κατά 30 ποσοστιαίες μονάδες σε σχέση με τον αντίστοιχο στο Ε.Μ.Π. Οι δήμοι Αμαρουσίου και Παπάγου – Χολαργού δεν συμμετέχουν καθόλου στη σχολή των Μηχανολόγων. Οι δήμοι που συμπληρώνουν την πρώτη δεκάδα παραμένουν οι ίδιοι με μικροδιαφορές στα ποσοστά συμμετοχής τους, με τους δήμους Τρίπολης και Χανίων να παίρνουν την θέση των δήμων Αμαρουσίου και Παπάγου – Χολαργού.



Χάρτης 3.6 : Μέσος όρος ποσοστών συμμετοχής δήμων, Ναυπηγοί

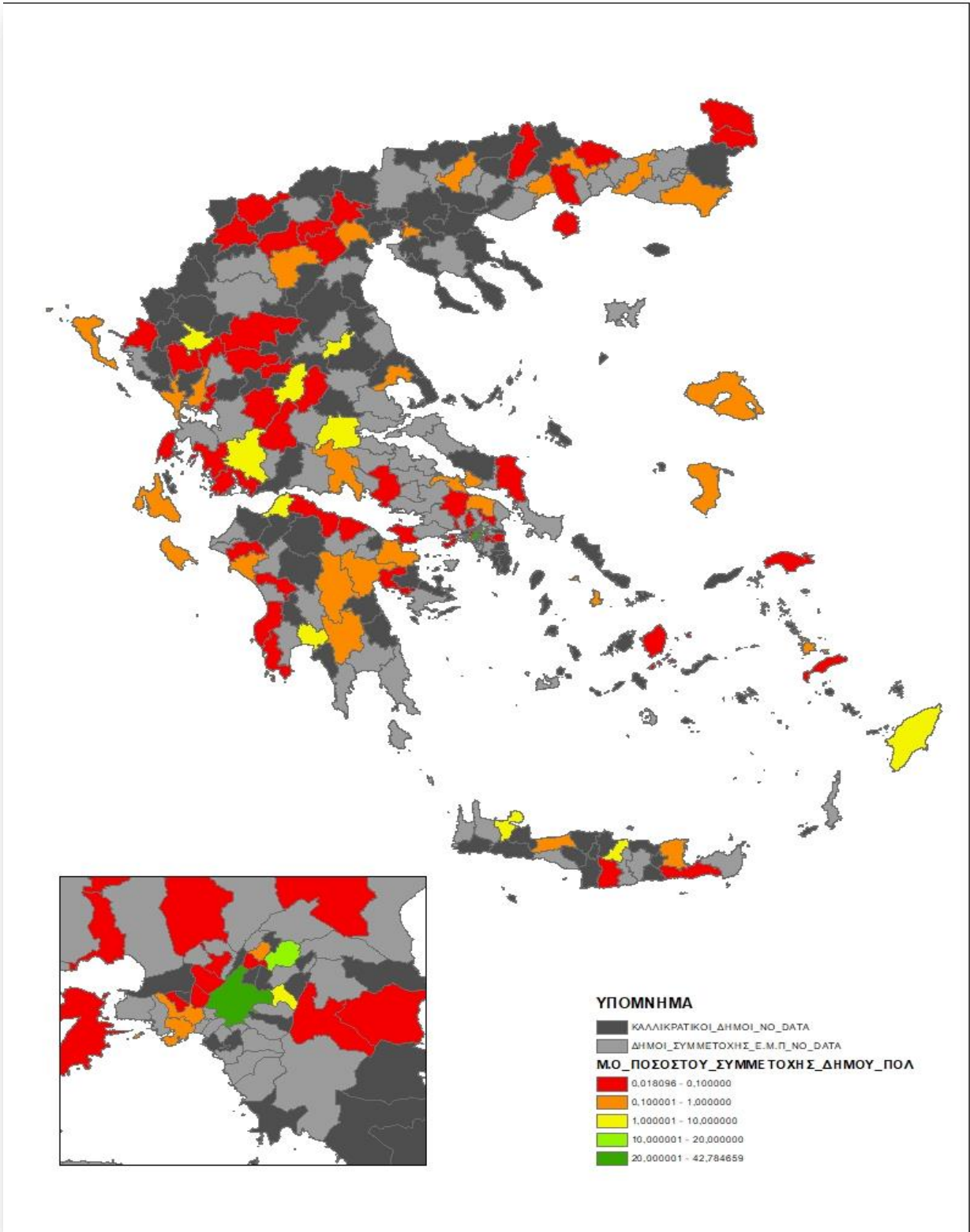
Αρχικά, παρατηρώντας τον χάρτη 3.6 διαπιστώνεται ότι μόνο 78 από τους 188 δήμους που έχουν έστω και μια φορά στείλει φοιτητές στο Ε.Μ.Π έχουν στείλει έστω και μια φορά φοιτητές στους Ναυπηγούς. Αισθητή μείωση δήμων συμμετοχής σε σχέση με το Ε.Μ.Π παρουσιάζεται σε όλες τις Περιφέρειες εκτός Αττικής.

Στην συνέχεια , παρατηρώντας το χάρτη 3.6, διαπιστώνεται η σημαντικότητα του κάθε δήμου σε σχέση με τον μέσο όρο ποσοστού συμμετοχής του στη σχολή των Ναυπηγών. Οι 10 δήμοι με το μεγαλύτερο μέσο όρο ποσοστού συμμετοχής παρουσιάζονται στον πίνακα 3.6

ΔΗΜΟΣ	CODE D	MO_PSDHMOU_NPG	MO_PSDHMOU_NPG_CLASSES
ΔΗΜΟΣ ΑΜΑΡΟΥΣΙΟΥ (Έδρα: Αμαρούσιον,το)	4601	35,002	1,000
ΔΗΜΟΣ ΑΘΗΝΑΙΩΝ (Έδρα: Αθήναι,αι)	4501	32,164	1,000
ΔΗΜΟΣ ΠΑΠΑΓΟΥ - ΧΟΛΑΡΓΟΥ (Έδρα: Χολαργός,ο)	4609	15,268	2,000
ΔΗΜΟΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ (Έδρα: Θεσσαλονίκη,η)	0701	1,203	3,000
ΔΗΜΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ (Έδρα: Πειραιεύς,ο)	5101	1,003	3,000
ΔΗΜΟΣ ΛΑΡΙΣΑΙΩΝ (Έδρα: Λάρισα,η)	2201	0,569	4,000
ΔΗΜΟΣ ΑΓΡΙΝΙΟΥ (Έδρα: Αγρίνιον,το)	3803	0,538	4,000
ΔΗΜΟΣ ΡΟΔΟΥ (Έδρα: Ρόδος,η)	6901	0,519	4,000
ΔΗΜΟΣ ΞΑΝΘΗΣ (Έδρα: Ξάνθη,η)	0601	0,502	4,000
ΔΗΜΟΣ ΠΑΤΡΕΩΝ (Έδρα: Πάτρα,αι)	3701	0,501	4,000

Πίνακας 3.6 : Οι δέκα δήμοι με τα μεγαλύτερα ποσοστά συμμετοχής Ναυπηγοί

Όπως παρουσιάζεται ο δήμος Αμαρουσίου συμμετέχει στους Ναυπηγούς με το υψηλότερο ποσοστό συμμετοχής 35,002% αυξάνοντας το μέσο όρο ποσοστού συμμετοχής του κατά 18 ποσοστιαίες μονάδες σε σχέση με τον αντίστοιχο στο Ε.Μ.Π. Ο δήμος Αθηναίων στην δεύτερη θέση έχει μειωμένο μέσο όρο ποσοστού συμμετοχής κατά 16 ποσοστιαίες μονάδες σε σχέση με τον αντίστοιχο στο Ε.Μ.Π, ενώ ο δήμος Παπάγου -Χολαργού σημειώνει και αυτός αξιοσημείωτη αύξηση κατά περίπου 8 ποσοστιαίες μονάδες και εμφανίζεται με ποσοστό συμμετοχής 16,148%. Άξιο αναφοράς αποτελεί το ποσοστό συμμετοχής του δήμου Πειραιώς που για πρώτη φορά εμφανίζεται στην πρώτη δεκάδα με μέσο όρο ποσοστού συμμετοχής 1,003% καθώς και των δήμων Ρόδου και Ξάνθης που με μέσο όρο ποσοστού συμμετοχής 0,519% και 0,502% για πρώτη φορά μπαίνουν στην δεκάδα με τα πιο υψηλά ποσοστά.



Χάρτης 3.7 : Μέσος όρος ποσοστών συμμετοχής δήμων, Πολιτικοί

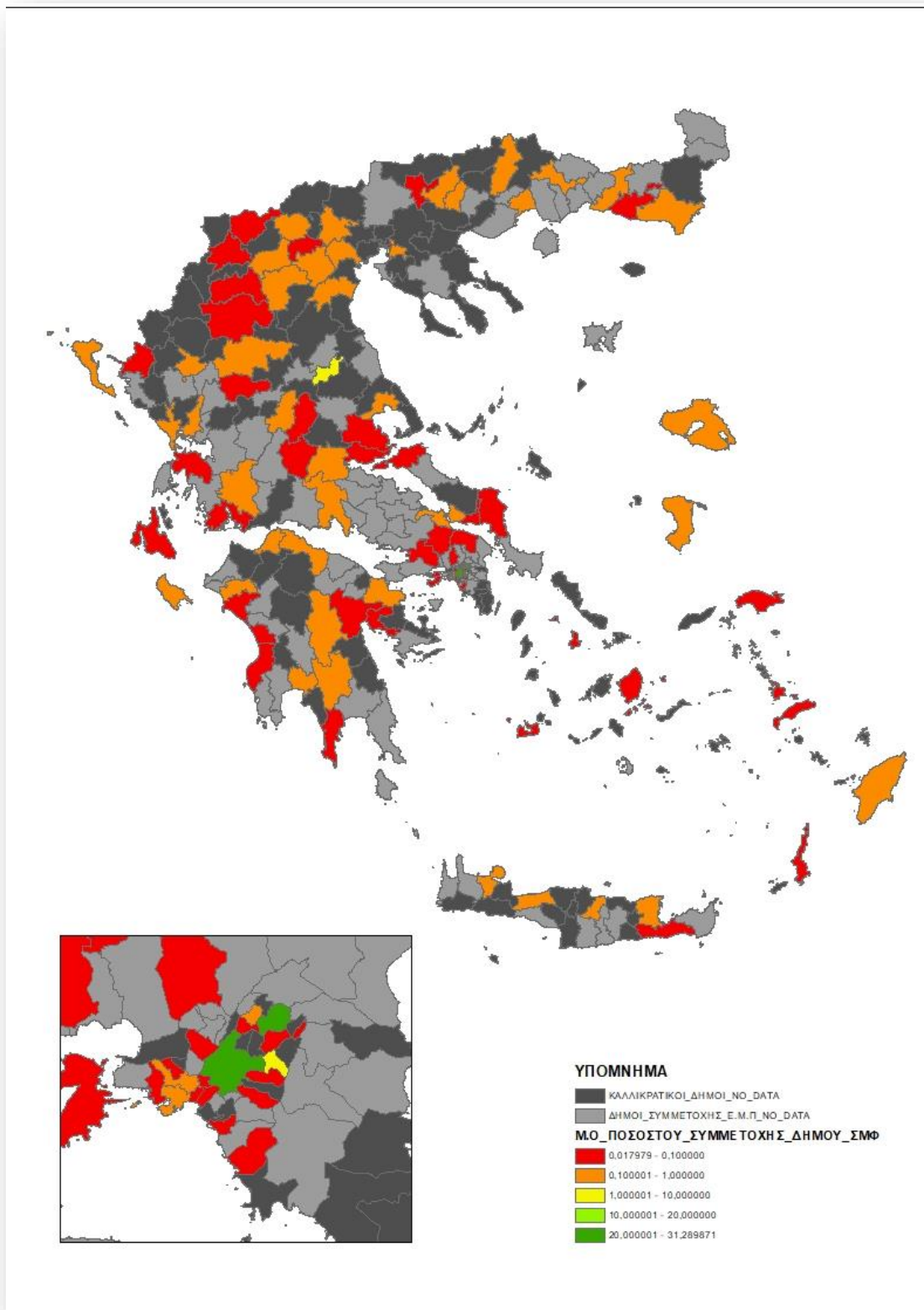
Αρχικά, παρατηρώντας τον χάρτη 3.7 διαπιστώνεται ότι 98 από τους 188 δήμους που έχουν έστω και μια φορά στείλει φοιτητές στο Ε.Μ.Π έχουν στείλει έστω και μια φορά φοιτητές στους Πολιτικούς . Αισθητή μείωση δήμων συμμετοχής σε σχέση με το Ε.Μ.Π παρουσιάζεται σε Στερεά, Θεσσαλία, Κρήτη και σε μικρό βαθμό στην Αττική.

Στην συνέχεια , παρατηρώντας το χάρτη 3.7, διαπιστώνεται η σημαντικότητα του κάθε δήμου σε σχέση με τον μέσο όρο ποσοστού συμμετοχής του στη σχολή των Πολιτικών. Οι 10 δήμοι με το μεγαλύτερο μέσο όρο ποσοστού συμμετοχής παρουσιάζονται στον πίνακα 3.7

ΔΗΜΟΣ	CODED	MO_PSDHMOU_POL	MO_PSDHMOU_POL_CLASSES
ΔΗΜΟΣ ΑΘΗΝΑΙΩΝ (Έδρα: Αθήναι,αι)	4501	42,785	1,000
ΔΗΜΟΣ ΑΜΑΡΟΥΣΙΟΥ (Έδρα: Αμαρούσιον,το)	4601	18,814	2,000
ΔΗΜΟΣ ΠΑΠΑΓΟΥ - ΧΟΛΑΡΓΟΥ (Έδρα: Χολαργός,ο)	4609	6,602	3,000
ΔΗΜΟΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ (Έδρα: Ηράκλειον,το, Ιστορική έδρα: Νέα Αλικαρνασός,η)	7101	3,378	3,000
ΔΗΜΟΣ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ (Έδρα: Ιωάννινα,τα)	1801	2,427	3,000
ΔΗΜΟΣ ΛΑΡΙΣΑΙΩΝ (Έδρα: Λάρισα,η)	2201	1,623	3,000
ΔΗΜΟΣ ΑΓΡΙΝΙΟΥ (Έδρα: Αγρίνιον,το)	3803	1,557	3,000
ΔΗΜΟΣ ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ (Έδρα: Καλαμάτα,η)	4401	1,455	3,000
ΔΗΜΟΣ ΧΑΝΙΩΝ (Έδρα: Χανία,τα)	7401	1,450	3,000
ΔΗΜΟΣ ΠΑΤΡΕΩΝ (Έδρα: Πάτρα,αι)	3701	1,209	3,000

Πίνακας 3.7 : Οι δέκα δήμοι με τα μεγαλύτερα ποσοστά συμμετοχής Πολιτικοί

Όπως παρουσιάζεται ο δήμος Αθηναίων συμμετέχει στους Πολιτικούς με τον υψηλότερο μέσο όρο ποσοστού συμμετοχής 42,785% μειώνοντας το μέσο όρο ποσοστού συμμετοχής του κατά 5 ποσοστιαίες μονάδες σε σχέση με τον αντίστοιχο στο Ε.Μ.Π. Ο δήμος Αμαρουσίου κινείται στα επίπεδα του μέσου όρου ποσοστού συμμετοχής που είχε και στο Ε.Μ.Π αυξημένος κατά μια ποσοστιαία μονάδα 18,814%, ενώ ο δήμος Παπάγου -Χολαργού Αμαρουσίου κινείται στα επίπεδα του μέσου όρου ποσοστού συμμετοχής που είχε και στο Ε.Μ.Π μειωμένος κατά μια ποσοστιαία μονάδα. Αξιοσημείωτη παρουσιάζεται η μερική αύξηση του μέσου όρου ποσοστού συμμετοχής των δήμων Ηρακλείου 3,378% και Ιωαννίνων 2,427% που ενώ σε όλες σχεδόν τις σχολές είναι στην πρώτη δεκάδα στη σχολή των πολιτικών για πρώτη φορά πιάνουν τόσο υψηλά ποσοστά. Τέλος, παρατηρούνται αυξημένα τα ποσοστά συμμετοχής σε όλους τους εκτός Αττικής δήμους της πρώτης δεκάδας καθώς επίσης την θέση του δήμου Θεσσαλονίκης παίρνει ο δήμος Χανίων στην πρώτη δεκάδα.



Χάρτης 3.8 : Μέσος όρος ποσοστών συμμετοχής δήμων, Σ.Ε.Μ.Φ.Ε

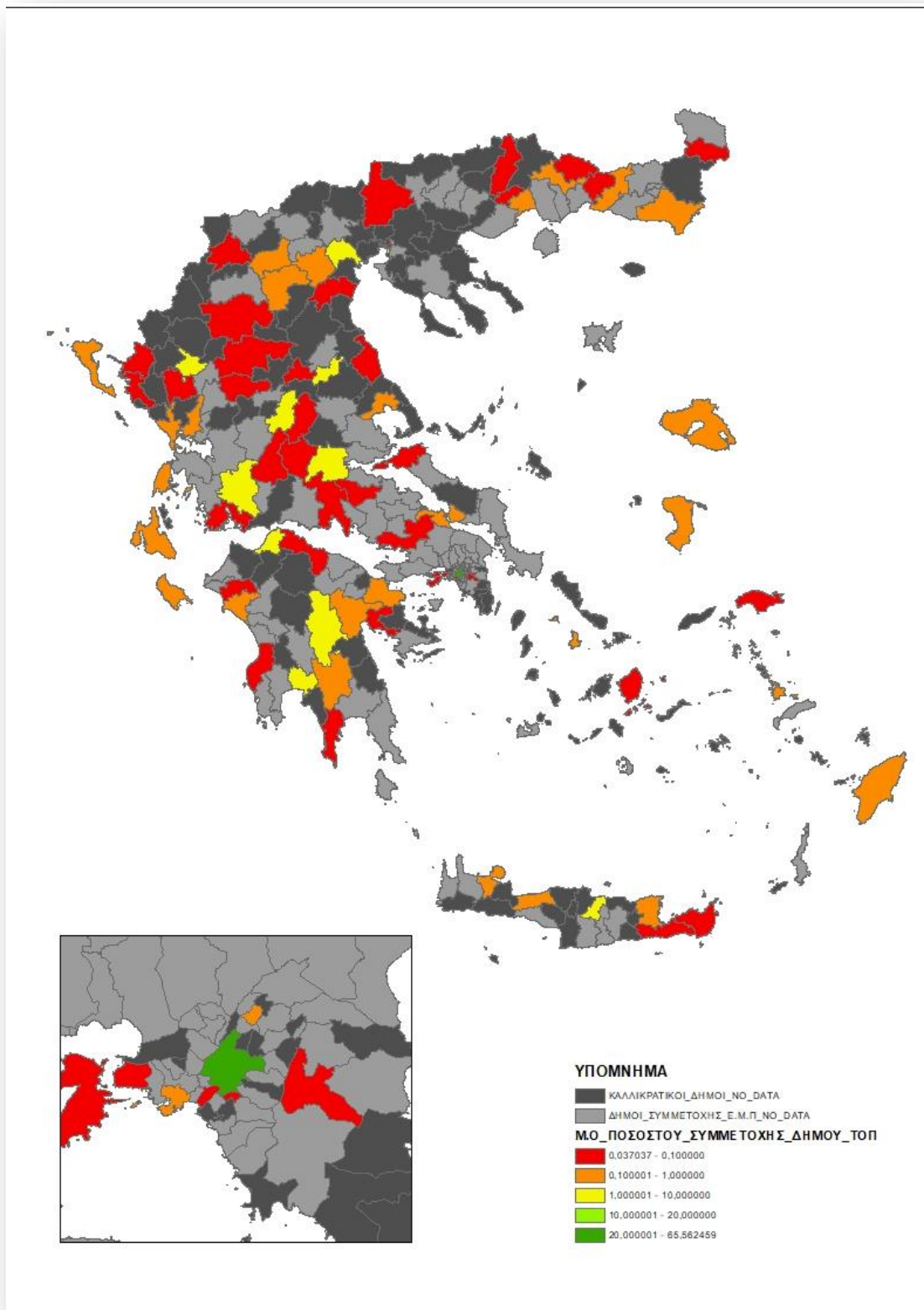
Αρχικά, παρατηρώντας τον χάρτη 3.8 διαπιστώνεται ότι 99 από τους 188 δήμους που έχουν έστω και μια φορά στείλει φοιτητές στο Ε.Μ.Π έχουν στείλει έστω και μια φορά φοιτητές στην Σ.Ε.Μ.Φ.Ε. Αισθητή μείωση δήμων συμμετοχής σε σχέση με το Ε.Μ.Π παρουσιάζεται σε Στερεά, Θεσσαλία, Ήπειρο, Κρήτη και σε μικρό βαθμό στην Αττική.

Στην συνέχεια, παρατηρώντας το χάρτη 3.8, διαπιστώνεται η σημαντικότητα του κάθε δήμου σε σχέση με τον μέσο όρο ποσοστού συμμετοχής του στη σχολή της Σ.Ε.Μ.Φ.Ε. Οι 10 δήμοι με το μεγαλύτερο μέσο όρο ποσοστού συμμετοχής παρουσιάζονται στον πίνακα 3.8

ΔΗΜΟΣ	CODE D	MO_PSDHMOU_SMF	MO_PSDHMOU_SMF_CLASSES
ΔΗΜΟΣ ΑΘΗΝΑΙΩΝ (Έδρα: Αθήναι,αι)	4501	31,290	1,000
ΔΗΜΟΣ ΑΜΑΡΟΥΣΙΟΥ (Έδρα: Αμαρούσιον,το)	4601	25,079	1,000
ΔΗΜΟΣ ΠΑΠΑΓΟΥ - ΧΟΛΑΡΓΟΥ (Έδρα: Χολαργός,ο)	4609	9,898	3,000
ΔΗΜΟΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ (Έδρα: Θεσσαλονίκη,η)	0701	1,577	3,000
ΔΗΜΟΣ ΛΑΡΙΣΑΙΩΝ (Έδρα: Λάρισα,η)	2201	1,521	3,000
ΔΗΜΟΣ ΧΑΝΙΩΝ (Έδρα: Χανία,τα)	7401	0,930	4,000
ΔΗΜΟΣ ΠΑΤΡΕΩΝ (Έδρα: Πάτρα,αι)	3701	0,866	4,000
ΔΗΜΟΣ ΡΟΔΟΥ (Έδρα: Ρόδος,η)	6901	0,849	4,000
ΔΗΜΟΣ ΛΑΜΙΕΩΝ (Έδρα: Λαμία,η)	2701	0,782	4,000
ΔΗΜΟΣ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ (Έδρα: Ιωάννινα,τα)	1801	0,764	4,000

Πίνακας 3.8 : Οι δέκα δήμοι με τα μεγαλύτερα ποσοστά συμμετοχής Σ.Ε.Μ.Φ.Ε

Όπως παρουσιάζεται ο δήμος Αθηναίων συμμετέχει στη Σ.Ε.Μ.Φ.Ε με τον υψηλότερο μέσο όρο ποσοστού συμμετοχής 31,290% μειώνοντας το μέσο όρο ποσοστού συμμετοχής του κατά 16 ποσοστιαίες μονάδες σε σχέση με τον αντίστοιχο στο Ε.Μ.Π. Ο δήμος Αμαρουσίου παρουσιάζεται με αυξημένο μέσο όρο ποσοστού συμμετοχής μονάδες σε σχέση με τον αντίστοιχο στο Ε.Μ.Π κατά 8 ποσοστιαίες μονάδες 25,079%, ενώ ο δήμος Παπάγου -Χολαργού Αμαρουσίου κινείται στα επίπεδα του μέσου όρου ποσοστού συμμετοχής που είχε και στο Ε.Μ.Π αυξημένος κατά 2 ποσοστιαίες μονάδες 9,898%. Αξιοσημείωτη η ύπαρξη του δήμου Ρόδου στην πρώτη δεκάδα με μέσο όρο ποσοστού συμμετοχής 0,849%.



Χάρτης 3.9 : Μέσος όρος ποσοστών συμμετοχής δήμων, Τοπογράφοι

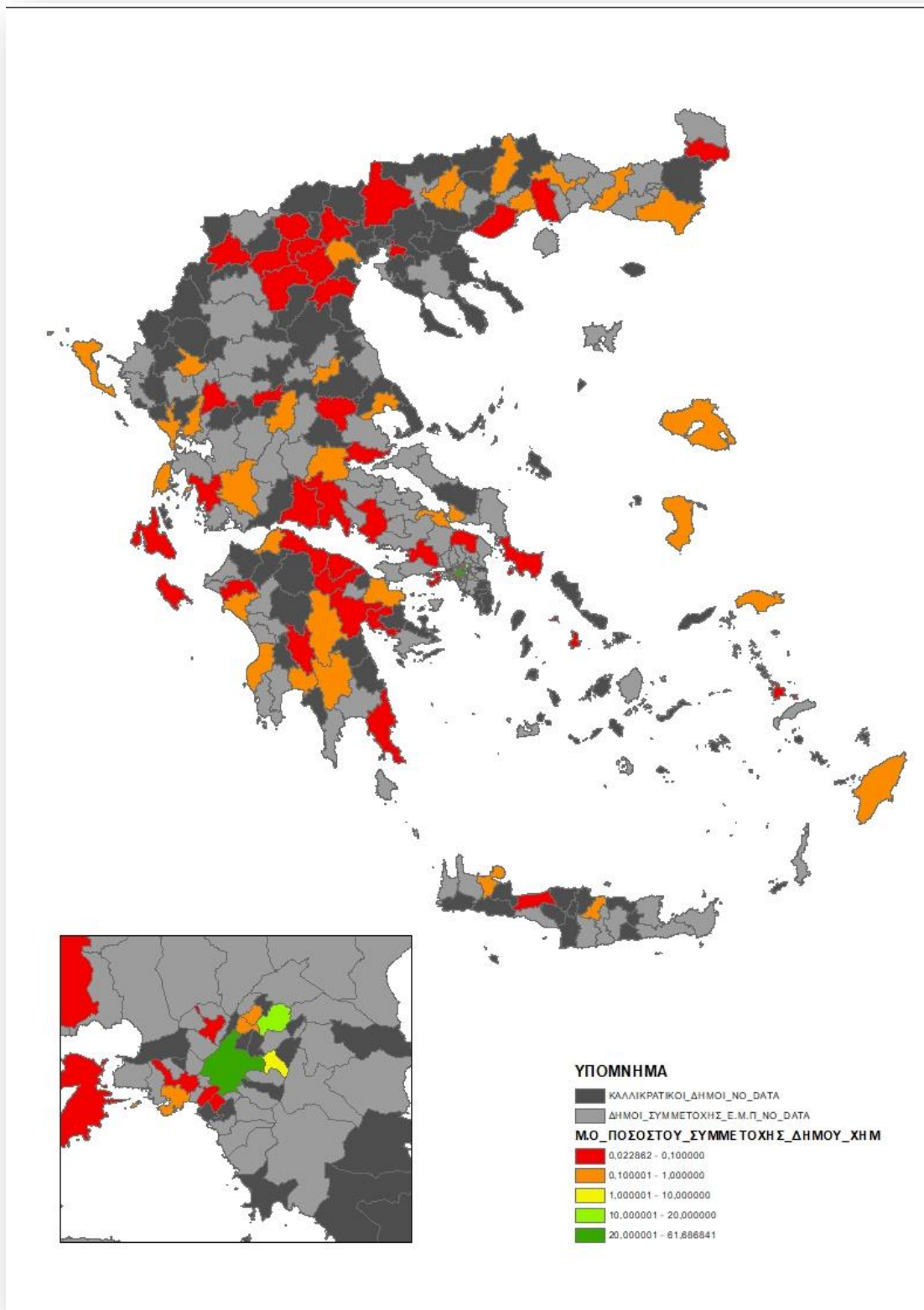
Αρχικά, παρατηρώντας τον χάρτη 3.9 διαπιστώνεται ότι 80 από τους 188 δήμους που έχουν έστω και μια φορά στείλει φοιτητές στο Ε.Μ.Π έχουν στείλει έστω και μια φορά φοιτητές στους Τοπογράφους . Αισθητή μείωση δήμων συμμετοχής σε σχέση με το Ε.Μ.Π παρουσιάζεται σε Στερεά, Θεσσαλία, Κεντρική Μακεδονία και σε μεγάλο βαθμό στην Αττική.

Στην συνέχεια , παρατηρώντας το χάρτη 3.9, διαπιστώνεται η σημαντικότητα του κάθε δήμου σε σχέση με τον μέσο όρο ποσοστού συμμετοχής του στη σχολή των Τοπογράφων. Οι 10 δήμοι με το μεγαλύτερο μέσο όρο ποσοστού συμμετοχής παρουσιάζονται στον πίνακα 3.9

ΔΗΜΟΣ	CODED	ΜΟ_PSDΗΜΟΥ_TOP	ΜΟ_PSDΗΜΟΥ_TOP_CLASSES
ΔΗΜΟΣ ΑΘΗΝΑΙΩΝ (Έδρα: Αθήναι,αι)	4501	65,562	1,000
ΔΗΜΟΣ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ (Έδρα: Ιωάννινα,τα)	1801	2,352	3,000
ΔΗΜΟΣ ΛΑΡΙΣΑΙΩΝ (Έδρα: Λάρισα,η)	2201	2,209	3,000
ΔΗΜΟΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ (Έδρα: Ηράκλειον,τα, Ιστορική έδρα: Νέα Αλικαρνασός,η)	7101	1,861	3,000
ΔΗΜΟΣ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ (Έδρα: Καρδίτσα,η)	2301	1,789	3,000
ΔΗΜΟΣ ΑΓΡΙΝΙΟΥ (Έδρα: Αγρίνιον,τα)	3803	1,679	3,000
ΔΗΜΟΣ ΠΑΤΡΕΩΝ (Έδρα: Πάτρα,αι)	3701	1,438	3,000
ΔΗΜΟΣ ΛΑΜΙΩΝ (Έδρα: Λαμία,η)	2701	1,427	3,000
ΔΗΜΟΣ ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑΣ (Έδρα: Αλεξάνδρεια,η)	0802	1,174	3,000
ΔΗΜΟΣ ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ (Έδρα: Καλαμάτα,η)	4401	1,119	3,000

Πίνακας 3.9 : Οι δέκα δήμοι με τα μεγαλύτερα ποσοστά συμμετοχής Τοπογράφοι

Όπως παρουσιάζεται ο δήμος Αθηναίων συμμετέχει στους Τοπογράφους με το υψηλότερο ποσοστό συμμετοχής 65,562% αυξάνοντας το μέσο όρο ποσοστού συμμετοχής του κατά 30 ποσοστιαίες μονάδες σε σχέση με τον αντίστοιχο στο Ε.Μ.Π. Επιπλέον, παρατηρούνται αυξημένα τα ποσοστά συμμετοχής σε όλους τους εκτός Αττικής δήμους της πρώτης δεκάδας(δήμος Ιωαννίνων 2,352%,δήμος Λαρισαίων 2,209%,δήμος Ηρακλείου 1,861% καθώς επίσης για πρώτη φορά στην δεκάδα εμφανίζεται ο δήμος Καρδίτσας με ποσοστό 1,789% .



Χάρτης 3.10 : Μέσος όρος ποσοστών συμμετοχής δήμων, Χημικοί

Αρχικά, παρατηρώντας τον χάρτη 3.10 διαπιστώνεται ότι 81 από τους 188 δήμους που έχουν έστω και μια φορά στείλει φοιτητές στο Ε.Μ.Π έχουν στείλει έστω και μια φορά φοιτητές στους Χημικούς. Αισθητή μείωση δήμων συμμετοχής σε σχέση με το Ε.Μ.Π παρουσιάζεται σε Στερεά, Θεσσαλία, Ήπειρο και στην Αττική.

Στην συνέχεια , παρατηρώντας το χάρτη 3.10, διαπιστώνεται η σημαντικότητα του κάθε δήμου σε σχέση με τον μέσο όρο ποσοστού συμμετοχής του στη σχολή των Χημικών. Οι 10 δήμοι με το μεγαλύτερο μέσο όρο ποσοστού συμμετοχής παρουσιάζονται στον πίνακα 3.10.

ΔΗΜΟΣ	CODED	ΜΟ_PSDΗΜΟΥ_ΧΗΜ	ΜΟ_PSDΗΜΟΥ_ΧΗΜ_CLASSES
ΔΗΜΟΣ ΑΘΗΝΑΙΩΝ (Έδρα: Αθήναι,αι)	4501	61,687	1,000
ΔΗΜΟΣ ΑΜΑΡΟΥΣΙΟΥ (Έδρα: Αμαρούσιον,το)	4601	11,041	2,000
ΔΗΜΟΣ ΠΑΠΑΓΟΥ - ΧΟΛΑΡΓΟΥ (Έδρα: Χολαργός,ο)	4609	3,557	3,000
ΔΗΜΟΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ (Έδρα: Ηράκλειον,το, Ιστορική έδρα: Νέα Αλικαρνασσός,η)	7101	0,850	4,000
ΔΗΜΟΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ (Έδρα: Θεσσαλονίκη,η)	0701	0,684	4,000
ΔΗΜΟΣ ΛΑΡΙΣΑΙΩΝ (Έδρα: Λάρισα,η)	2201	0,668	4,000
ΔΗΜΟΣ ΧΑΝΙΩΝ (Έδρα: Χανία,τα)	7401	0,665	4,000
ΔΗΜΟΣ ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ (Έδρα: Καλαμάτα,η)	4401	0,632	4,000
ΔΗΜΟΣ ΠΑΤΡΕΩΝ (Έδρα: Πάτρα,αι)	3701	0,569	4,000
ΔΗΜΟΣ ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑΣ (Έδρα: Αλεξάνδρεια,η)	0802	0,567	4,000

Πίνακας 3.10 : Οι δέκα δήμοι με τα μεγαλύτερα ποσοστά συμμετοχής Χημικοί

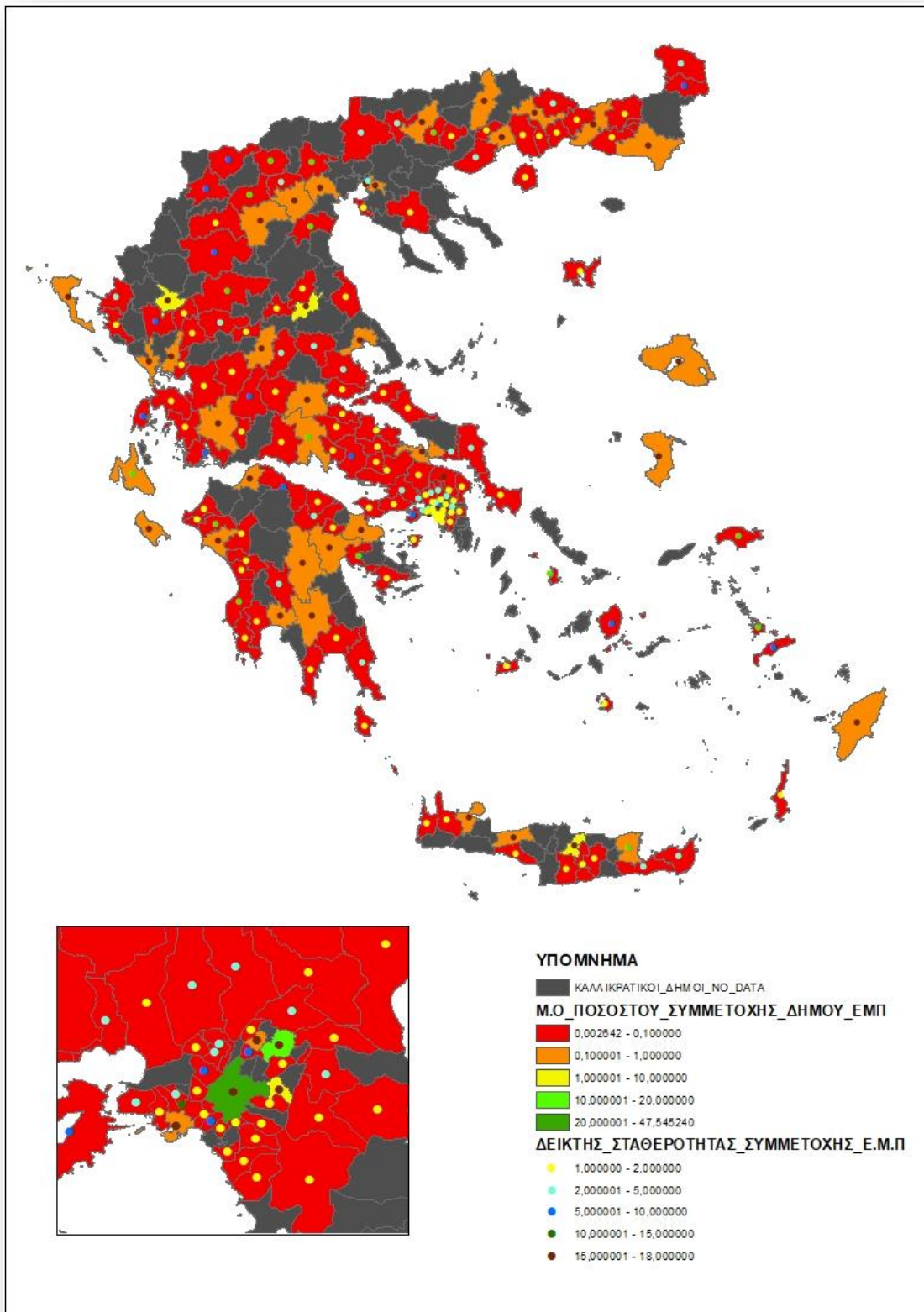
Όπως παρουσιάζεται ο δήμος Αθηναίων συμμετέχει στους Χημικούς με τον υψηλότερο μέσο όρο ποσοστού συμμετοχής 61,687% αυξάνοντας το μέσο όρο ποσοστού συμμετοχής του κατά 13 ποσοστιαίες μονάδες σε σχέση με τον αντίστοιχο στο Ε.Μ.Π. Ο δήμος Αμαρουσίου παρουσιάζει μείωση του μέσου όρου ποσοστού συμμετοχής σε σχέση με τον αντίστοιχο στο Ε.Μ.Π κατά 6 ποσοστιαίες μονάδες 11,041%, ενώ ο δήμος Παπάγου -Χολαργού παρουσιάζει μείωση στο μέσο όρο ποσοστού συμμετοχής σε σχέση με τον αντίστοιχο στο Ε.Μ.Π κατά 3 ποσοστιαίες μονάδες. Τέλος , οι δήμοι που συμπληρώνουν την δεκάδα εμφανίζονται με ελαφρώς μειωμένα ποσοστά σε σχέση με τα αντίστοιχα στο Ε.Μ.Π ενώ την θέση των δήμων Ιωαννίνων και Αγρινίου την παίρνουν οι δήμοι Χανίων και Αλεξάνδρειας.

3.3.2 Δείκτης σταθερότητας συμμετοχής

Αφού προσδιορίστηκε η ένταση προσφοράς φοιτητών για κάθε δήμο στο Ε.Μ.Π και σε κάθε μία από τις 9 σχολές στα 18 χρόνια που αποτελούν την περίοδο μελέτης μας, μέσα από τον υπολογισμό του μέσου ετήσιου ποσοστού συμμετοχής και του μέσου όρου των ετήσιων ποσοστών συμμετοχής υπολογίστηκε για κάθε δήμο σε κάθε σχολή ο δείκτης σταθερότητας συμμετοχής. Ο δείκτης σταθερότητας συμμετοχής, όπως αναφέρθηκε και στο κεφάλαιο επεξήγησης του μεθοδολογικού πλαισίου, υπολογίζει το πόσες φορές έστειλε ο κάθε δήμος φοιτητές σε κάθε μια από τις 9 σχολές και στο Ε.Μ.Π σαν ίδρυμα στα 18 χρόνια μελέτης. Ο συγκεκριμένος δείκτης επί της ουσίας αναδεικνύει την συχνότητα συμμετοχής ενός δήμου σε μια σχολή ανεξαρτήτως της έντασης προσφοράς φοιτητών και ως εκ τούτου παρουσιάζει το πόσο σταθερά στα πλαίσια της περιόδου μελέτης ένας δήμος στέλνει φοιτητές σε μια σχολή. Επιπλέον ο συγκεκριμένος δείκτης μας επιτρέπει να βγάλουμε πιο ποιοτικά συμπεράσματα στα πλαίσια ερμηνείας του μέσου ετήσιου ποσοστού συμμετοχής αξιοποιώντας συνδυαστικά την πληροφορία που μάς δίνει ο κάθε δείκτης. Καθώς το μέσο ετήσιο ποσοστό συμμετοχής έχει υπολογιστεί για τα 18 χρόνια μελέτης ανεξάρτητα από το αν ο δήμος έχει στείλει και τις 18 χρονιές φοιτητές, ο δείκτης σταθερότητας συμμετοχής στα πλαίσια ερμηνείας του μέσου ετήσιου ποσοστού συμμετοχής αποτελεί ένα σχετικό βάρος που επηρεάζει ποιοτικά το αποτέλεσμα. Για παράδειγμα ο Δήμος Α έχει στείλει φοιτητές 10 χρονιές και ο Δήμος Β 5 χρονιές και έχουν το ίδιο μέσο ετήσιο ποσοστό συμμετοχής, αλλά ο Δήμος Α έχει μεγαλύτερο σχετικό βάρος αφού το μέσο ετήσιο ποσοστό συμμετοχής του προέρχεται από μεγαλύτερη συχνότητα εμφάνισης. Επίσης ο Δήμος Α έχει στείλει φοιτητές 10 χρονιές και ο Δήμος Β 5 χρονιές με τον Δήμο Α να έχει μικρότερο μέσο ετήσιο ποσοστό συμμετοχής από τον Δήμο Β τότε το σχετικό βάρος του Δήμου Α είναι μεγαλύτερο από του Δήμου Β αλλά ο Δήμος Β είναι πιο σημαντικός καθώς κατά βάση μας ενδιαφέρει το μέγεθος του μέσου ετήσιου ποσοστού συμμετοχής. Βεβαίως αυτή η ερμηνεία του πως ο δείκτης σταθερότητας συμμετοχής επηρεάζει την ερμηνεία του μέσου ετήσιου ποσοστού συμμετοχής περιγράφει την οπτική της παρούσας εργασίας. Τέλος υπάρχει και μια λογικού τύπου συσχέτιση μεταξύ του δείκτη σταθερότητας συμμετοχής και του μέσου ετήσιου ποσοστού συμμετοχής. Όσο πιο μικρός είναι ο δείκτης σταθερότητας συμμετοχής γνωρίζουμε με σιγουριά ότι κάποιες από τις χρονιές εμφάνισης το ποσοστό συμμετοχής του δήμου είναι μεγαλύτερο από το μέσο ετήσιο. Αυτό βεβαίως είναι μια πληροφορία που έχει μικρή αξία καθώς μπορεί να συμβαίνει σε οποιαδήποτε περίπτωση δήμου με δείκτη σταθερότητας συμμετοχής 18 χρονιές και σχετίζεται με την κατανομή των ποσοστών συμμετοχής ανά χρονιά. Έτσι ενώ γνωρίζουμε ότι συμβαίνει δεν μας οδηγεί σε κάποιο χρήσιμο συμπέρασμα.

Η διαδικασία υπολογισμού των δεικτών σταθερότητας συμμετοχής για κάθε δήμο (10 στο σύνολο, ένας για κάθε μια από τις 9 σχολές και ένας για το Ε.Μ.Π) πραγματοποιήθηκε σε περιβάλλον Microsoft Office Excel ενώ, η ανάλυση και ερμηνεία των δεδομένων καθώς και η οπτικοποίηση των αποτελεσμάτων έγινε σε περιβάλλον ArcGis. Τα δεδομένα εισήχθησαν στο ArcGis με την ίδια διαδικασία που ακολουθήθηκε και με τα ποσοστά συμμετοχής και αναλύθηκε προηγουμένως. Ακολούθησε ταξινόμηση(classification) των δήμων με βάση το δείκτη σταθερότητας συμμετοχής με την ίδια μέθοδο που ακολουθήθηκε και προηγουμένως και δημιουργήθηκαν 5 κλάσεις όπου φαίνεται η διαβάθμιση των δήμων με βάση την συχνότητα συμμετοχής. Επαναλαμβάνοντας την ίδια διαδικασία 10 φορές δημιουργήθηκαν 10 χάρτες ένας για κάθε μια σχολή του Ε.Μ.Π και ένας για ολόκληρο το ίδρυμα στους οποίους φαίνεται η ταξινόμηση των δήμων με βάση το δείκτη σταθερότητας συμμετοχής του δήμου(χάρτες 11-20). Τα αποτελέσματα φαίνονται και σχολιάζονται παρακάτω.

Εδώ να σημειώσουμε ότι η οπτικοποίηση των αποτελεσμάτων σε χάρτες έγινε αξιοποιώντας και την πληροφορία του μέσου ετήσιου ποσοστού συμμετοχής προκειμένου να είναι πιο εύκολη η εξαγωγή συμπερασμάτων της συνδυαστικής πληροφορίας των δυο δεικτών.



Χάρτης 3.11 : Δείκτης σταθερότητας συμμετοχής και ΜΠΣ δήμων, Ε.Μ.Π

Παρατηρώντας τον χάρτη 3.11 διαπιστώνεται η ταξινόμηση των δήμων που συμμετέχουν στην προσφορά φοιτητών στο Ε.Μ.Π βάση της συχνότητας εμφάνισης του δήμου στα 18 χρόνια της περιόδου μελέτης καθώς και ο διαχωρισμός των δήμων βάση του μέσου ετήσιου ποσοστού συμμετοχής. Λόγω του όγκου της πληροφορίας επιλέχθηκε να σχολιαστούν αφενός οι δήμοι με την μεγαλύτερη συχνότητα εμφάνισης της κλάσης 5 που είναι και οι πιο σημαντικοί καθώς και οι 10 δήμοι με τα μεγαλύτερα μέσα ετήσια ποσοστά συμμετοχής αξιοποιώντας την πληροφορία του δείκτη σταθερότητας συμμετοχής όπου είναι απαραίτητο

Στον πίνακα 3.11 απεικονίζονται οι δήμοι με τους μεγαλύτερους δείκτες σταθερότητας συμμετοχής για το Ε.Μ.Π

ΔΗΜΟΣ	Poses_xronies_EMP
ΔΗΜΟΣ ΑΘΗΝΑΙΩΝ (Έδρα: Αθήναι,αι)	18
ΔΗΜΟΣ ΑΜΑΡΟΥΣΙΟΥ (Έδρα: Αμαρούσιον,το)	18
ΔΗΜΟΣ ΠΑΠΑΓΟΥ - ΧΟΛΑΡΓΟΥ (Έδρα: Χολαργός,ο)	18
ΔΗΜΟΣ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ (Έδρα: Ιωάννινα,τα)	18
ΔΗΜΟΣ ΛΑΡΙΣΑΙΩΝ (Έδρα: Λάρισα,η)	18
ΔΗΜΟΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ (Έδρα: Ηράκλειον,το, Ιστορική έδρα: Νέα Αλικαρνασός,η)	18
ΔΗΜΟΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ (Έδρα: Θεσσαλονίκη,η)	18
ΔΗΜΟΣ ΠΑΤΡΕΩΝ (Έδρα: Πάτραι,αι)	18
ΔΗΜΟΣ ΑΓΡΙΝΙΟΥ (Έδρα: Αγρίνιον,το)	18
ΔΗΜΟΣ ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ (Έδρα: Καλαμάτα,η)	18
ΔΗΜΟΣ ΧΑΝΙΩΝ (Έδρα: Χανία,τα)	18
ΔΗΜΟΣ ΛΑΜΙΕΩΝ (Έδρα: Λαμία,η)	18
ΔΗΜΟΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ (Έδρα: Ηράκλειον,το)	18
ΔΗΜΟΣ ΤΡΙΠΟΛΗΣ (Έδρα: Τρίπολις,η)	18
ΔΗΜΟΣ ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑΣ (Έδρα: Αλεξάνδρεια,η)	18
ΔΗΜΟΣ ΒΟΛΟΥ (Έδρα: Βόλος,ο)	18
ΔΗΜΟΣ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ (Έδρα: Καρδίτσα,η)	18
ΔΗΜΟΣ ΣΠΑΡΤΗΣ (Έδρα: Σπάρτη,η, Ιστορική έδρα: Μυστράς,ο)	18
ΔΗΜΟΣ ΡΟΔΟΥ (Έδρα: Ρόδος,η)	18
ΔΗΜΟΣ ΚΟΡΙΝΘΙΩΝ (Έδρα: Κόρινθος,η, Ιστορική έδρα: Αρχαία Κόρινθος,η)	18
ΔΗΜΟΣ ΛΕΣΒΟΥ (Έδρα: Μυτιλήνη,η)	18
ΔΗΜΟΣ ΧΙΟΥ (Έδρα: Χίος,η)	18
ΔΗΜΟΣ ΚΕΡΚΥΡΑΣ (Έδρα: Κέρκυρα,η)	18
ΔΗΜΟΣ ΧΑΛΚΙΔΕΩΝ (Έδρα: Χαλκίς,η)	18
ΔΗΜΟΣ ΠΡΕΒΕΖΑΣ (Έδρα: Πρέβεζα,η)	18
ΔΗΜΟΣ ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΥΠΟΛΗΣ (Έδρα: Αλεξανδρούπολις,η, Ιστορική έδρα: Βήρα,η)	18
ΔΗΜΟΣ ΞΑΝΘΗΣ (Έδρα: Ξάνθη,η)	18
ΔΗΜΟΣ ΚΑΒΑΛΑΣ (Έδρα: Καβάλα,η)	18
ΔΗΜΟΣ ΚΟΖΑΝΗΣ (Έδρα: Κοζάνη,η, Ιστορική έδρα: Αιανή,η)	18
ΔΗΜΟΣ ΣΕΡΡΩΝ (Έδρα: Σέρραι,αι)	18
ΔΗΜΟΣ ΡΕΘΥΜΝΗΣ (Έδρα: Ρέθυμνον,το)	18
ΔΗΜΟΣ ΠΥΛΛΑΙΑΣ - ΧΟΡΤΙΑΤΗ (Έδρα: Πανόραμα,το, Ιστορική έδρα: Χορτιάτης,ο)	18
ΔΗΜΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ (Έδρα: Πειραιεύς,ο)	17
ΔΗΜΟΣ ΑΡΤΑΙΩΝ (Έδρα: Άρτα,η)	17
ΔΗΜΟΣ ΚΟΜΟΤΗΝΗΣ (Έδρα: Κομοτηνή,η)	17
ΔΗΜΟΣ ΠΥΡΓΟΥ (Έδρα: Πύργος,ο)	16
ΔΗΜΟΣ ΖΑΚΥΝΘΟΥ (Έδρα: Ζάκυνθος,η)	16
ΔΗΜΟΣ ΒΕΡΟΙΑΣ (Έδρα: Βέροια,η, Ιστορική έδρα: Βεργίνα,η)	16
ΔΗΜΟΣ ΑΡΓΟΥΣ - ΜΥΚΗΝΩΝ (Έδρα: Άργος,το, Ιστορική έδρα: Μυκήναι,αι)	16
ΔΗΜΟΣ ΔΡΑΜΑΣ (Έδρα: Δράμα,η)	16
ΔΗΜΟΣ ΩΡΩΠΟΥ (Έδρα: Ωρωπός,ο)	16

Πίνακας 3.11 : Οι δήμοι με τους υψηλότερους ΔΣΣ, Ε.Μ.Π

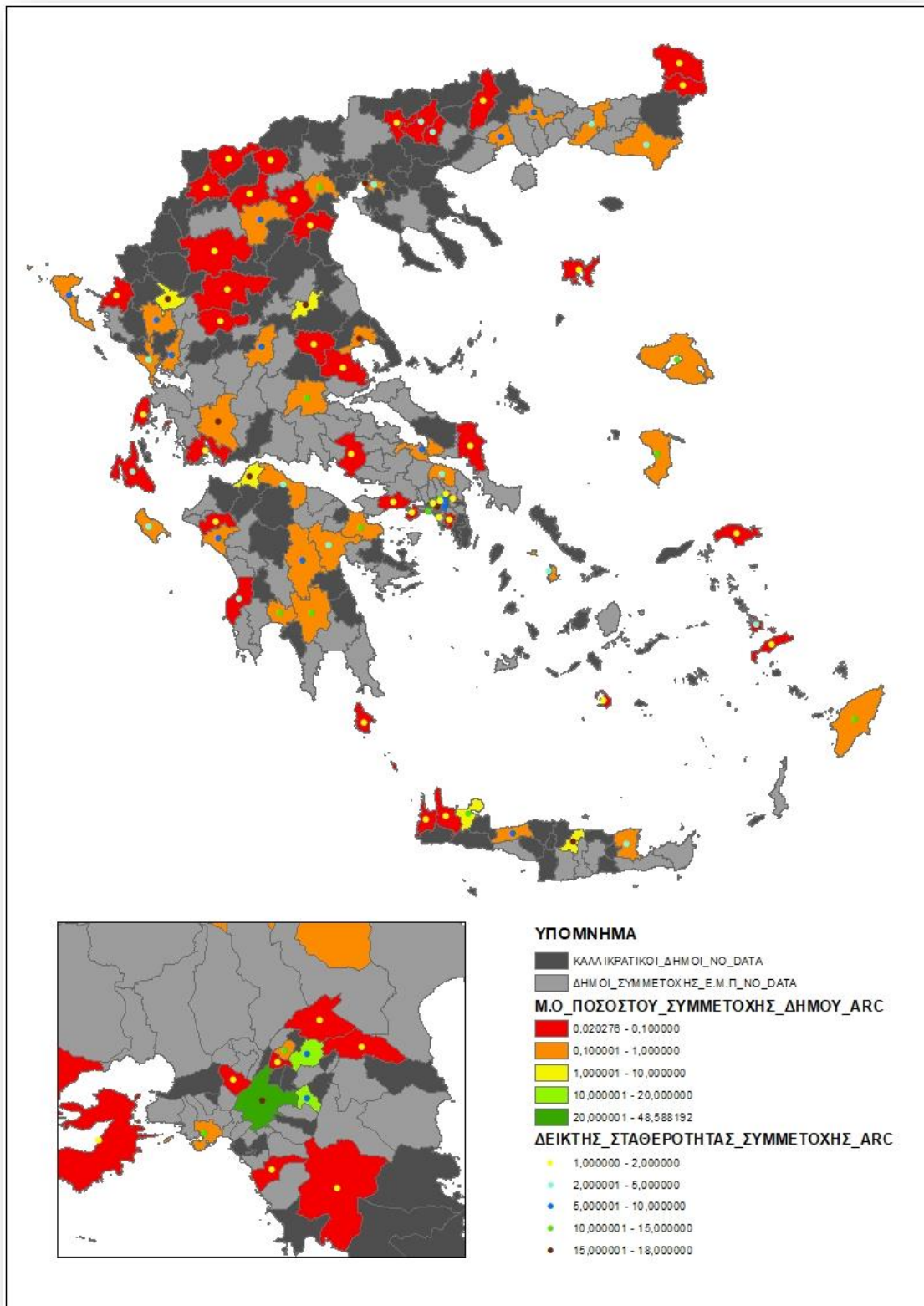
Όπως διαπιστώνεται 41 δήμοι από τους 188 που συμμετέχουν στο Ε.Μ.Π(δηλαδή το 22% των δήμων) βρίσκονται στην κλάση 5 με τους υψηλότερους δείκτες σταθερότητας συμμετοχής. Επιπλέον παρατηρείται η διασπορά των 41 δήμων σε όλη την ελλαδική επικράτεια, πληροφορία που αναδεικνύει την σταθερότητα της διαχρονικότητας της Πανελλαδικής εμβέλειας του Ιδρύματος .

Στην παρακάτω εικόνα παρουσιάζονται οι 10 δήμοι με τα υψηλότερα μέσα ετήσια ποσοστά συμμετοχής και τον αντίστοιχο δείκτη σταθερότητας συμμετοχής.

ΔΗΜΟΣ	MO_PSDHMOU_EMP	Poses_xronies_EMP
ΔΗΜΟΣ ΑΘΗΝΑΙΩΝ (Έδρα: Αθήναι,αι)	47,545	18
ΔΗΜΟΣ ΑΜΑΡΟΥΣΙΟΥ (Έδρα: Αμαρούσιον,το)	17,611	18
ΔΗΜΟΣ ΠΑΠΑΓΟΥ - ΧΟΛΑΡΓΟΥ (Έδρα: Χολαργός,ο)	7,710	18
ΔΗΜΟΣ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ (Έδρα: Ιωάννινα,τα)	1,401	18
ΔΗΜΟΣ ΛΑΡΙΣΑΙΩΝ (Έδρα: Λάρισα,η)	1,340	18
ΔΗΜΟΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ (Έδρα: Ηράκλειον,το, Ιστορική έδρα: Νέα Αλικαρνασσός,η)	1,327	18
ΔΗΜΟΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ (Έδρα: Θεσσαλονίκη,η)	1,154	18
ΔΗΜΟΣ ΠΑΤΡΕΩΝ (Έδρα: Πάτρα,αι)	0,973	18
ΔΗΜΟΣ ΑΓΡΙΝΙΟΥ (Έδρα: Αγρίνιον,το)	0,969	18
ΔΗΜΟΣ ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ (Έδρα: Καλαμάτα,η)	0,904	18

Πίνακας 3.12 : Οι δέκα δήμοι με τα μεγαλύτερα ποσοστά συμμετοχής και ΔΣΣ Ε.Μ.Π

Όπως διαπιστώνεται οι δέκα δήμοι με τα υψηλότερα μέσα ετήσια ποσοστά συμμετοχής στο Ε.Μ.Π βρίσκονται στην κλάση 5 με τους υψηλότερους δείκτες σταθερότητας συμμετοχής και πιο συγκεκριμένα και οι δέκα δήμοι παρουσιάζουν τον υψηλότερο δείκτη σταθερότητας συμμετοχής (18 χρονιές). Άρα καταλήγουμε στο συμπέρασμα ότι και στους δήμους με υψηλά ποσοστά και στους δήμους με χαμηλά ποσοστά ο δείκτης σταθερότητας συμμετοχής είναι πολύ υψηλός.



Χάρτης 3.12 : Δείκτης σταθερότητας συμμετοχής και ΜΠΣ δήμων, Αρχιτέκτονες

Παρατηρώντας τον χάρτη 3.12 διαπιστώνεται η ταξινόμηση των δήμων που συμμετέχουν στην προσφορά φοιτητών στους Αρχιτέκτονες, βάση της συχνότητας εμφάνισης του δήμου στα 18 χρόνια της περιόδου μελέτης, καθώς και ο διαχωρισμός των δήμων βάση του μέσου ετήσιου ποσοστού συμμετοχής.

Στον πίνακα 3.13 απεικονίζονται οι δήμοι με τους μεγαλύτερους δείκτες σταθερότητας συμμετοχής για την σχολή των Αρχιτεκτόνων.

ΔΗΜΟΣ	POSES_XRONIES_ARC
ΔΗΜΟΣ ΑΘΗΝΑΙΩΝ (Έδρα: Αθήναι,αι)	18
ΔΗΜΟΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ (Έδρα: Ηράκλειον,το, Ιστορική έδρα: Νέα Αλικαρνασσός,η)	18
ΔΗΜΟΣ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ (Έδρα: Ιωάννινα,τα)	17
ΔΗΜΟΣ ΛΑΡΙΣΑΙΩΝ (Έδρα: Λάρισα,η)	17
ΔΗΜΟΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ (Έδρα: Θεσσαλονίκη,η)	16
ΔΗΜΟΣ ΠΑΤΡΕΩΝ (Έδρα: Πάτρα,αι)	16
ΔΗΜΟΣ ΑΓΡΙΝΙΟΥ (Έδρα: Αγρίνιον,το)	16
ΔΗΜΟΣ ΒΟΛΟΥ (Έδρα: Βόλος,ο)	16

Πίνακας 3.13 : Οι δήμοι με τους υψηλότερους ΔΣΣ, Αρχιτέκτονες

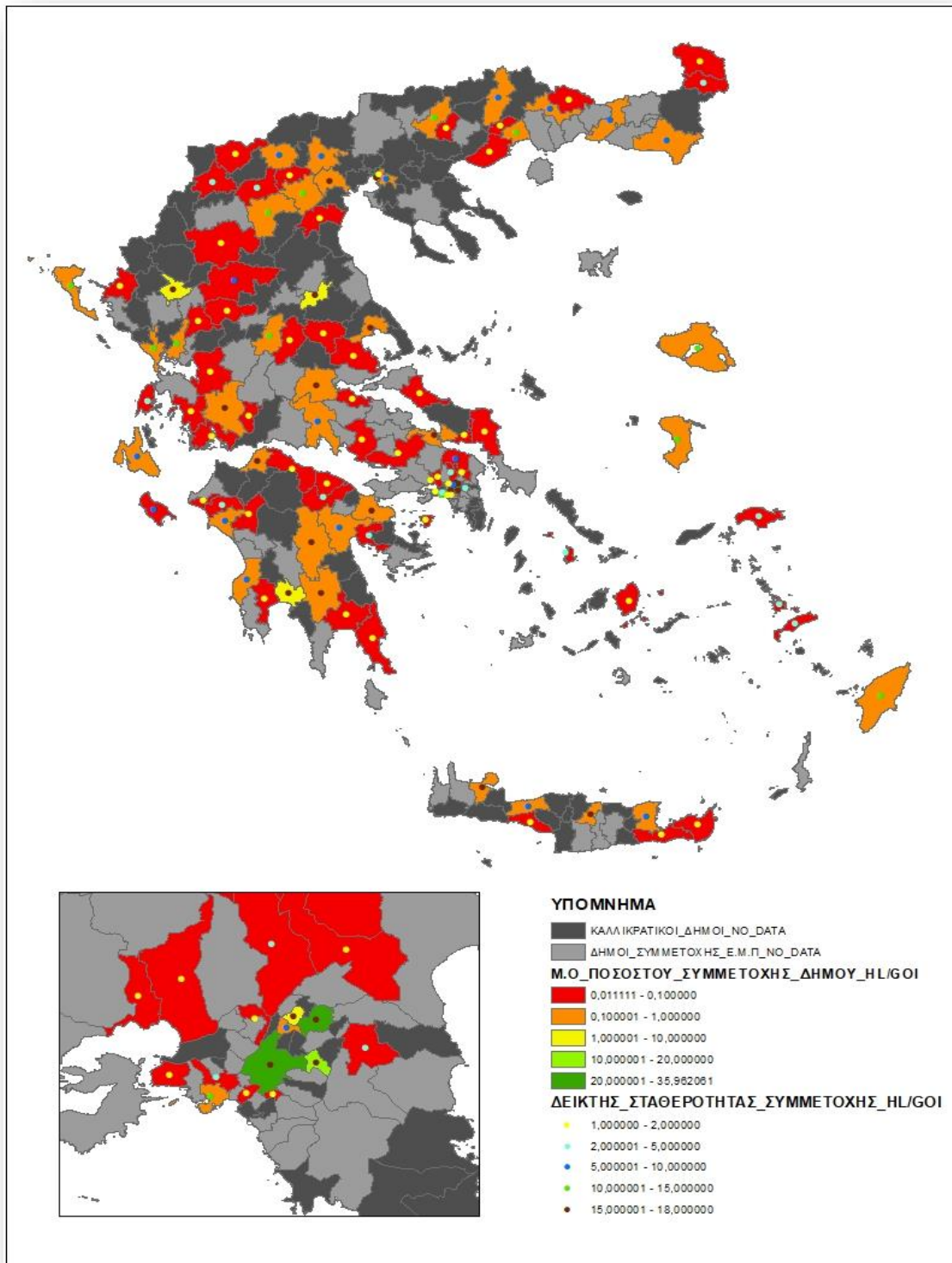
Όπως διαπιστώνεται 8 δήμοι από τους 83 που συμμετέχουν στους Αρχιτέκτονες (δηλαδή το 10% των δήμων) βρίσκονται στην κλάση 5 με τους υψηλότερους δείκτες σταθερότητας συμμετοχής, ποσοστό πολύ μικρότερο από το αντίστοιχο στο Ε.Μ.Π.

Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται οι 10 δήμοι με τα υψηλότερα μέσα ετήσια ποσοστά συμμετοχής και τον αντίστοιχο δείκτη σταθερότητας συμμετοχής.

ΔΗΜΟΣ	ΜΟ_PSDΗΜΟΥ_ARC	POSES_XRONIES_ARC
ΔΗΜΟΣ ΑΘΗΝΑΙΩΝ (Έδρα: Αθήναι,αι)	48,588	18
ΔΗΜΟΣ ΑΜΑΡΟΥΣΙΟΥ (Έδρα: Αμαρούσιον,το)	14,259	8
ΔΗΜΟΣ ΠΑΠΑΓΟΥ - ΧΟΛΑΡΓΟΥ (Έδρα: Χολαργός,ο)	10,493	9
ΔΗΜΟΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ (Έδρα: Ηράκλειον,το, Ιστορική έδρα: Νέα Αλικαρνασσός,η)	1,933	18
ΔΗΜΟΣ ΠΑΤΡΕΩΝ (Έδρα: Πάτρα,αι)	1,791	16
ΔΗΜΟΣ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ (Έδρα: Ιωάννινα,τα)	1,566	17
ΔΗΜΟΣ ΛΑΡΙΣΑΙΩΝ (Έδρα: Λάρισα,η)	1,425	17
ΔΗΜΟΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ (Έδρα: Θεσσαλονίκη,η)	1,083	16
ΔΗΜΟΣ ΧΑΝΙΩΝ (Έδρα: Χανία,τα)	1,004	15
ΔΗΜΟΣ ΒΟΛΟΥ (Έδρα: Βόλος,ο)	0,997	16

Πίνακας 3.14 : Οι δέκα δήμοι με τα μεγαλύτερα ποσοστά συμμετοχής και ΔΣΣ Αρχιτέκτονες

Όπως διαπιστώνεται οι δέκα δήμοι με τα υψηλότερα μέσα ετήσια ποσοστά συμμετοχής στους Αρχιτέκτονες δεν παρουσιάζονται όλοι στην κλάση 5 με τους υψηλότερους δείκτες σταθερότητας συμμετοχής. Άξιοι αναφοράς είναι ο δήμος Αμαρουσίου που βρίσκεται στη δεύτερη θέση με μέσο ετήσιο ποσοστό συμμετοχής 14,259% και έχει στείλει 8 χρονιές φοιτητές καθώς και ο δήμος Παπάγου- Χολαργού που βρίσκεται στην τρίτη θέση με μέσο ετήσιο ποσοστό συμμετοχής 10,493% και έχει στείλει 9 χρονιές, κάτι το οποίο σημαίνει ότι τις χρονιές εμφάνισης των συγκεκριμένων δήμων στους Αρχιτέκτονες ή τουλάχιστον σε κάποιες από αυτές έχουν εμφανίσει αρκετά υψηλότερα ποσοστά συμμετοχής από το μέσο ετήσιο ποσοστό συμμετοχής τους. Συμπερασματικά παρατηρούμε ότι εκτός από τον δήμο Αθηναίων που έχει το υψηλότερο μέσο ετήσιο ποσοστό συμμετοχής και έχει πολύ υψηλό δείκτη σταθερότητας συμμετοχής(κλάση 5), οι υπόλοιποι δήμοι με μεγάλα μέσα ετήσια ποσοστά συμμετοχής δηλαδή ο δήμος Αμαρουσίου και ο δήμος Παπάγου- Χολαργού παρουσιάζουν μέτριο(κλάση 3) δείκτη σταθερότητας συμμετοχής, ενώ οι δήμοι με πιο μικρά μέσα ετήσια ποσοστά συμμετοχής παρουσιάζουν πολύ υψηλό δείκτη σταθερότητας συμμετοχής.



Χάρτης 3.13 : Δείκτης σταθερότητας συμμετοχής και ΜΠΣ δήμων, Ηλεκτρολόγοι

Παρατηρώντας τον χάρτη 3.13, διαπιστώνεται η ταξινόμηση των δήμων που συμμετέχουν στην προσφορά φοιτητών στους Ηλεκτρολόγους βάση της συχνότητας εμφάνισης του δήμου στα 18 χρόνια της περιόδου μελέτης, καθώς και ο διαχωρισμός των δήμων βάση του μέσου ετήσιου ποσοστού συμμετοχής.

Στον πίνακα 3.15 απεικονίζονται οι δήμοι με τους μεγαλύτερους δείκτες σταθερότητας συμμετοχής για την σχολή των Ηλεκτρολόγων.

ΔΗΜΟΣ	POSES_XRONIES_HL/GOI
ΔΗΜΟΣ ΑΘΗΝΑΙΩΝ (Έδρα: Αθήναι,αι)	18
ΔΗΜΟΣ ΑΜΑΡΟΥΣΙΟΥ (Έδρα: Αμαρούσιον,το)	18
ΔΗΜΟΣ ΠΑΠΑΓΟΥ - ΧΟΛΑΡΓΟΥ (Έδρα: Χολαργός,ο)	18
ΔΗΜΟΣ ΙΩΑΝΝΙΤΩΝ (Έδρα: Ιωάννινα,τα)	18
ΔΗΜΟΣ ΛΑΡΙΣΑΙΩΝ (Έδρα: Λάρισα,η)	18
ΔΗΜΟΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ (Έδρα: Θεσσαλονίκη,η)	18
ΔΗΜΟΣ ΠΑΤΡΕΩΝ (Έδρα: Πάτρα,αι)	18
ΔΗΜΟΣ ΑΓΡΙΝΙΟΥ (Έδρα: Αγρίνιον,το)	18
ΔΗΜΟΣ ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ (Έδρα: Καλαμάτα,η)	18
ΔΗΜΟΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ (Έδρα: Ηράκλειον,το, Ιστορική έδρα: Νέα Αλικαρνασός,η)	17
ΔΗΜΟΣ ΧΑΝΙΩΝ (Έδρα: Χανία,τα)	17
ΔΗΜΟΣ ΛΑΜΙΕΩΝ (Έδρα: Λαμία,η)	17
ΔΗΜΟΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ (Έδρα: Ηράκλειον,το)	17
ΔΗΜΟΣ ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑΣ (Έδρα: Αλεξάνδρεια,η)	17
ΔΗΜΟΣ ΒΟΛΟΥ (Έδρα: Βόλος,ο)	17
ΔΗΜΟΣ ΤΡΙΠΟΛΗΣ (Έδρα: Τρίπολις,η)	16
ΔΗΜΟΣ ΣΠΑΡΤΗΣ (Έδρα: Σπάρτη,η, Ιστορική έδρα: Μυστράς,ο)	16
ΔΗΜΟΣ ΚΟΡΙΝΘΙΩΝ (Έδρα: Κόρινθος,η, Ιστορική έδρα: Αρχαία Κόρινθος,η)	16
ΔΗΜΟΣ ΧΑΛΚΙΔΕΩΝ (Έδρα: Χαλκίς,η)	16

Πίνακας 3.15 : Οι δήμοι με τους υψηλότερους ΔΣΣ, Ηλεκτρολόγοι

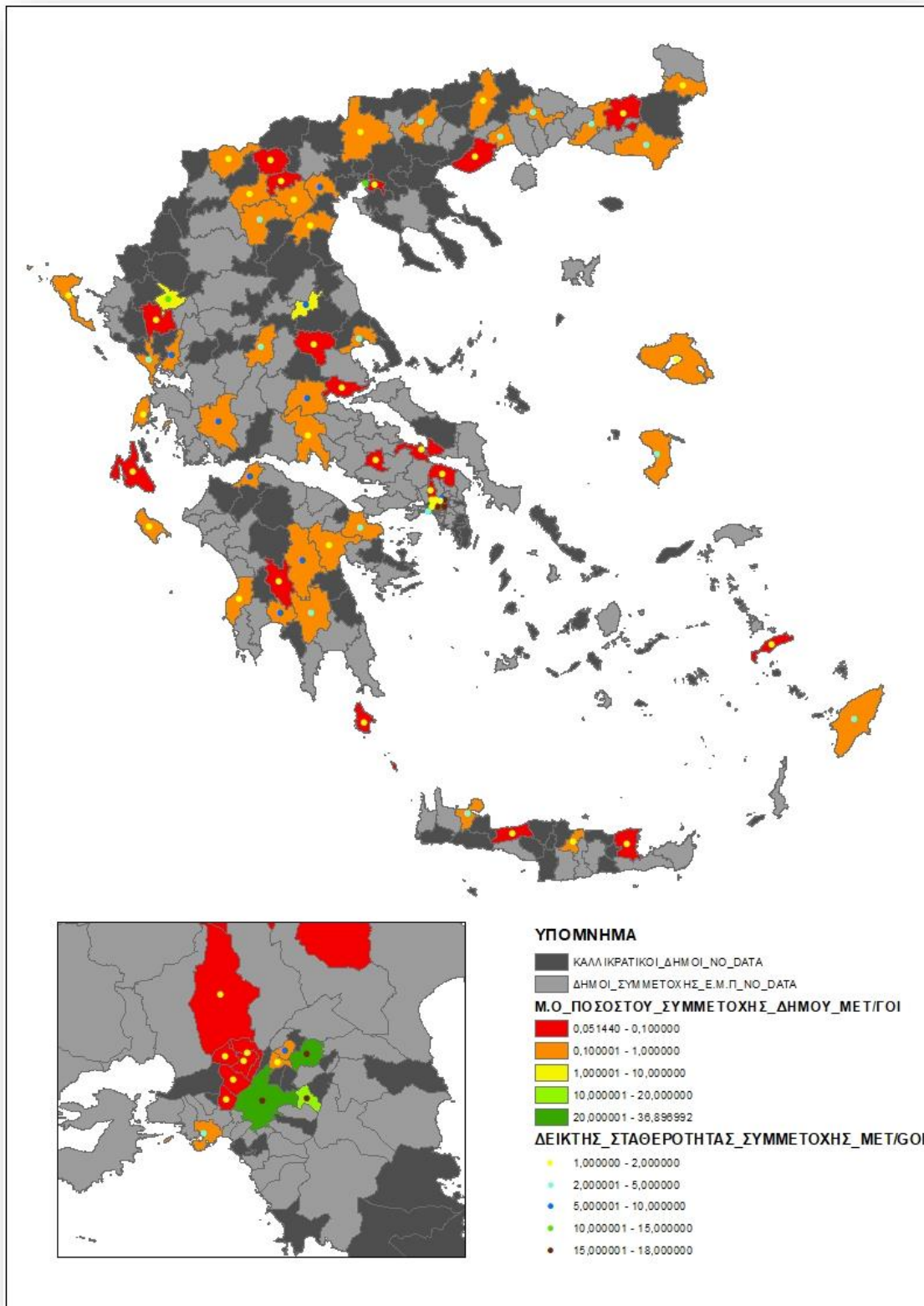
Όπως διαπιστώνεται 19 δήμοι από τους 108 που συμμετέχουν στους Ηλεκτρολόγους (δηλαδή το 18% των δήμων) βρίσκονται στην κλάση 5 με τους υψηλότερους δείκτες σταθερότητας συμμετοχής, ποσοστό που προσεγγίζει το αντίστοιχο στο Ε.Μ.Π.

Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται οι 10 δήμοι με τα υψηλότερα μέσα ετήσια ποσοστά συμμετοχής και τον αντίστοιχο δείκτη σταθερότητας συμμετοχής.

ΔΗΜΟΣ	ΜΟ_PSDΗΜΟΥ_HL/GOI	POSES_XRONIES_HL/GOI
ΔΗΜΟΣ ΑΘΗΝΑΙΩΝ (Έδρα: Αθήναι,αι)	35,962	18
ΔΗΜΟΣ ΑΜΑΡΟΥΣΙΟΥ (Έδρα: Αμαρούσιον,το)	25,644	18
ΔΗΜΟΣ ΠΑΠΑΓΟΥ - ΧΟΛΑΡΓΟΥ (Έδρα: Χολαργός,ο)	10,945	18
ΔΗΜΟΣ ΙΩΑΝΝΙΤΩΝ (Έδρα: Ιωάννινα,τα)	1,840	18
ΔΗΜΟΣ ΛΑΡΙΣΑΙΩΝ (Έδρα: Λάρισα,η)	1,615	18
ΔΗΜΟΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ (Έδρα: Ηράκλειον,το)	1,467	17
ΔΗΜΟΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ (Έδρα: Θεσσαλονίκη,η)	1,271	18
ΔΗΜΟΣ ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ (Έδρα: Καλαμάτα,η)	1,085	18
ΔΗΜΟΣ ΑΓΡΙΝΙΟΥ (Έδρα: Αγρίνιον,το)	0,979	18
ΔΗΜΟΣ ΛΑΜΙΕΩΝ (Έδρα: Λαμία,η)	0,911	17

Πίνακας 3.16 : Οι δέκα δήμοι με τα μεγαλύτερα ποσοστά συμμετοχής και ΔΣΣ Ηλεκτρολόγοι

Όπως διαπιστώνεται οι δέκα δήμοι με τα υψηλότερα μέσα ετήσια ποσοστά συμμετοχής στους Ηλεκτρολόγους βρίσκονται στην κλάση 5 με τους υψηλότερους δείκτες σταθερότητας συμμετοχής. Άρα και στα υψηλά μέσα ετήσια ποσοστά συμμετοχής και στα χαμηλά ο δείκτης σταθερότητας συμμετοχής είναι πολύ υψηλός.



Χάρτης 3.14 : Δείκτης σταθερότητας συμμετοχής και ΜΠΣ δήμων, Μεταλλειολόγοι

Παρατηρώντας τον χάρτη 3.14, διαπιστώνεται η ταξινόμηση των δήμων που συμμετέχουν στην προσφορά φοιτητών στους Μεταλλειολόγους βάση της συχνότητας εμφάνισης του δήμου στα 18 χρόνια της περιόδου μελέτης, καθώς και ο διαχωρισμός των δήμων βάση του μέσου ετήσιου ποσοστού συμμετοχής.

Στον πίνακα 3.17 απεικονίζονται οι δήμοι με τους μεγαλύτερους δείκτες σταθερότητας συμμετοχής για την σχολή των Μεταλλειολόγων.

ΔΗΜΟΣ	POSES_XRONIES_MET/GOI
ΔΗΜΟΣ ΑΘΗΝΑΙΩΝ (Έδρα: Αθήναι,αι)	18
ΔΗΜΟΣ ΑΜΑΡΟΥΣΙΟΥ (Έδρα: Αμαρούσιον,το)	18
ΔΗΜΟΣ ΠΑΠΑΓΟΥ - ΧΟΛΑΡΓΟΥ (Έδρα: Χολαργός,ο)	18

Πίνακας 3.17 : Οι δήμοι με τους υψηλότερους ΔΣΣ, Μεταλλειολόγοι

Όπως διαπιστώνεται μόνο 3 δήμοι από τους 68 που συμμετέχουν στους Μεταλλειολόγους (δηλαδή το 4,5% των δήμων) βρίσκονται στην κλάση 5 με τους υψηλότερους δείκτες σταθερότητας συμμετοχής. Επιπλέον αυτό που παρατηρείται για την σχολή των Μεταλλειολόγων είναι ότι και οι τρεις αυτοί δήμοι είναι από την περιφέρεια Αττικής.

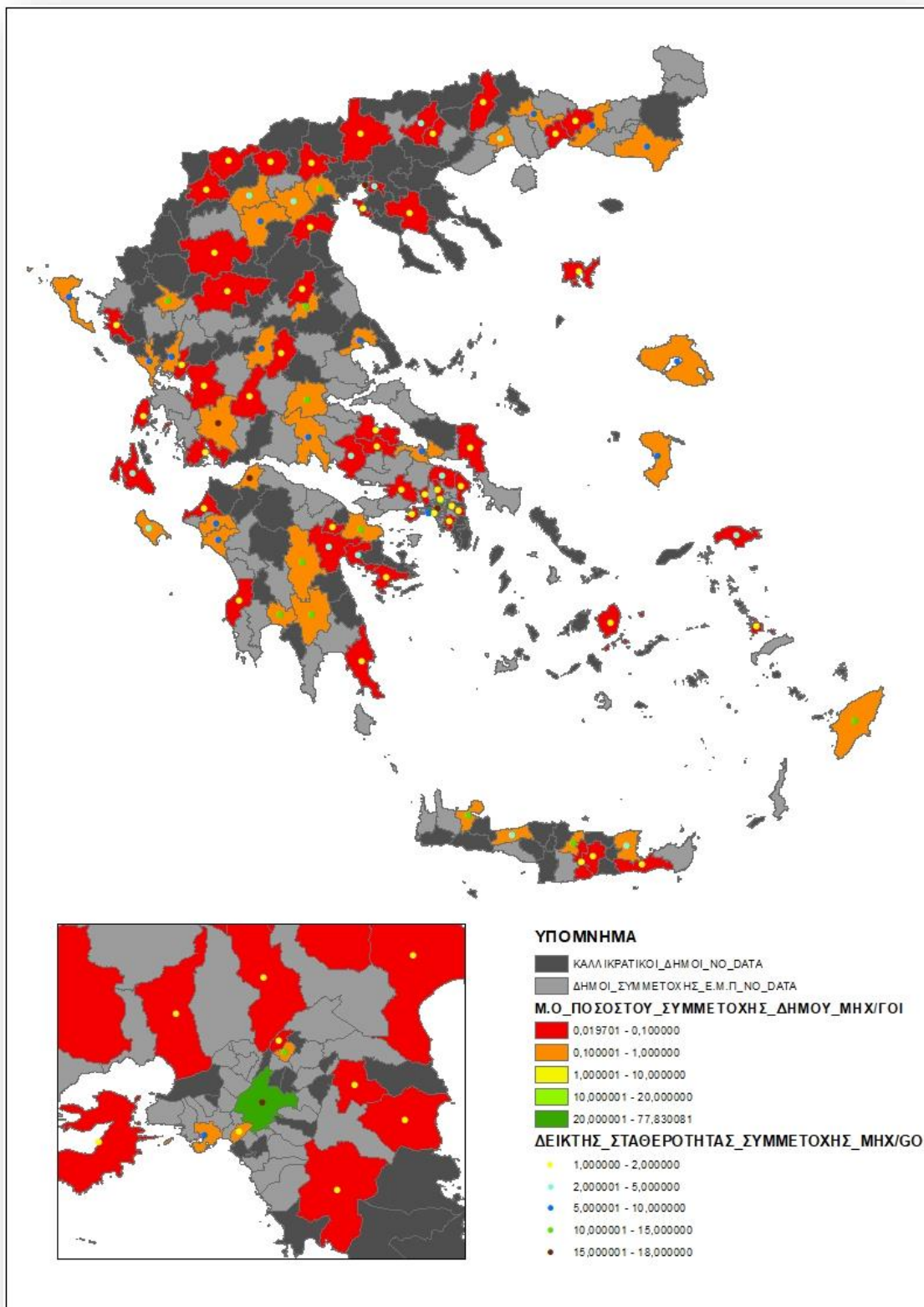
Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται οι 10 δήμοι με τα υψηλότερα μέσα ετήσια ποσοστά συμμετοχής και τον αντίστοιχο δείκτη σταθερότητας συμμετοχής.

ΔΗΜΟΣ	ΜΟ_PSDΗΜΟΥ_MET/GOI	POSES_XRONIES_MET/GOI
ΔΗΜΟΣ ΑΜΑΡΟΥΣΙΟΥ (Έδρα: Αμαρούσιον,το)	36,897	18
ΔΗΜΟΣ ΑΘΗΝΑΙΩΝ (Έδρα: Αθήναι,αι)	27,110	18
ΔΗΜΟΣ ΠΑΠΑΓΟΥ - ΧΟΛΑΡΓΟΥ (Έδρα: Χολαργός,ο)	16,148	18
ΔΗΜΟΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ (Έδρα: Θεσσαλονίκη,η)	2,162	12
ΔΗΜΟΣ ΛΑΡΙΣΑΙΩΝ (Έδρα: Λάρισα,η)	1,459	10
ΔΗΜΟΣ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ (Έδρα: Ιωάννινα,τα)	1,367	12
ΔΗΜΟΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ (Έδρα: Ηράκλειον,το)	0,836	8
ΔΗΜΟΣ ΛΑΜΙΩΝ (Έδρα: Λαμία,η)	0,797	6
ΔΗΜΟΣ ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑΣ (Έδρα: Αλεξάνδρεια,η)	0,690	9
ΔΗΜΟΣ ΠΑΤΡΕΩΝ (Έδρα: Πάτρα,αι)	0,650	7

Πίνακας 3.18 : Οι δέκα δήμοι με τα μεγαλύτερα ποσοστά συμμετοχής και ΔΣΣ
Μεταλλειολόγοι

Όπως διαπιστώνεται από τους δέκα δήμους με τα υψηλότερα μέσα ετήσια ποσοστά συμμετοχής στους Μεταλλειολόγους οι τρεις πρώτοι παρουσιάζονται όλοι στην κλάση 5 με τους υψηλότερους δείκτες σταθερότητας συμμετοχής. Οι υπόλοιποι 7 που έχουν πιο μικρά μέσα ετήσια ποσοστά συμμετοχής παρουσιάζουν πιο μικρούς δείκτες σταθερότητας συμμετοχής που κυμαίνονται από 7-12. Άρα καταλήγουμε στο συμπέρασμα ότι στους δήμους εκτός Αττικής που συμμετέχουν με μικρά μέσα ετήσια ποσοστά συμμετοχής που κυμαίνονται από 0,65%- 2,162% υπάρχει μέτρια και υψηλή σταθερότητα συμμετοχής και μόνο στους 3 δήμους της Αττικής με τα

υψηλότερα μέσα ετήσια ποσοστά συμμετοχής υπάρχει πολύ υψηλή σταθερότητα συμμετοχής.



Χάρτης 3.15 : Δείκτης σταθερότητας συμμετοχής και ΜΠΣ δήμων, Μηχανολόγοι

Παρατηρώντας τον χάρτη 3.15, διαπιστώνεται η ταξινόμηση των δήμων που συμμετέχουν στην προσφορά φοιτητών στους Μηχανολόγους βάση της συχνότητας εμφάνισης του δήμου στα 18 χρόνια της περιόδου μελέτης, καθώς και ο διαχωρισμός των δήμων βάση του μέσου ετήσιου ποσοστού συμμετοχής.

Στον πίνακα 3.19 απεικονίζονται οι δήμοι με τους μεγαλύτερους δείκτες σταθερότητας συμμετοχής για την σχολή των Μηχανολόγων.

ΔΗΜΟΣ	POSES_XRONIES_MHX/GOI
ΔΗΜΟΣ ΑΘΗΝΑΙΩΝ (Έδρα: Αθήναι,αι)	18
ΔΗΜΟΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ (Έδρα: Θεσσαλονίκη,η)	17
ΔΗΜΟΣ ΠΑΤΡΕΩΝ (Έδρα: Πάτρα,αι)	16
ΔΗΜΟΣ ΑΓΡΙΝΙΟΥ (Έδρα: Αγρίνιον,το)	16

Πίνακας 3.19 : Οι δήμοι με τους υψηλότερους ΔΣΣ, Μηχανολόγοι

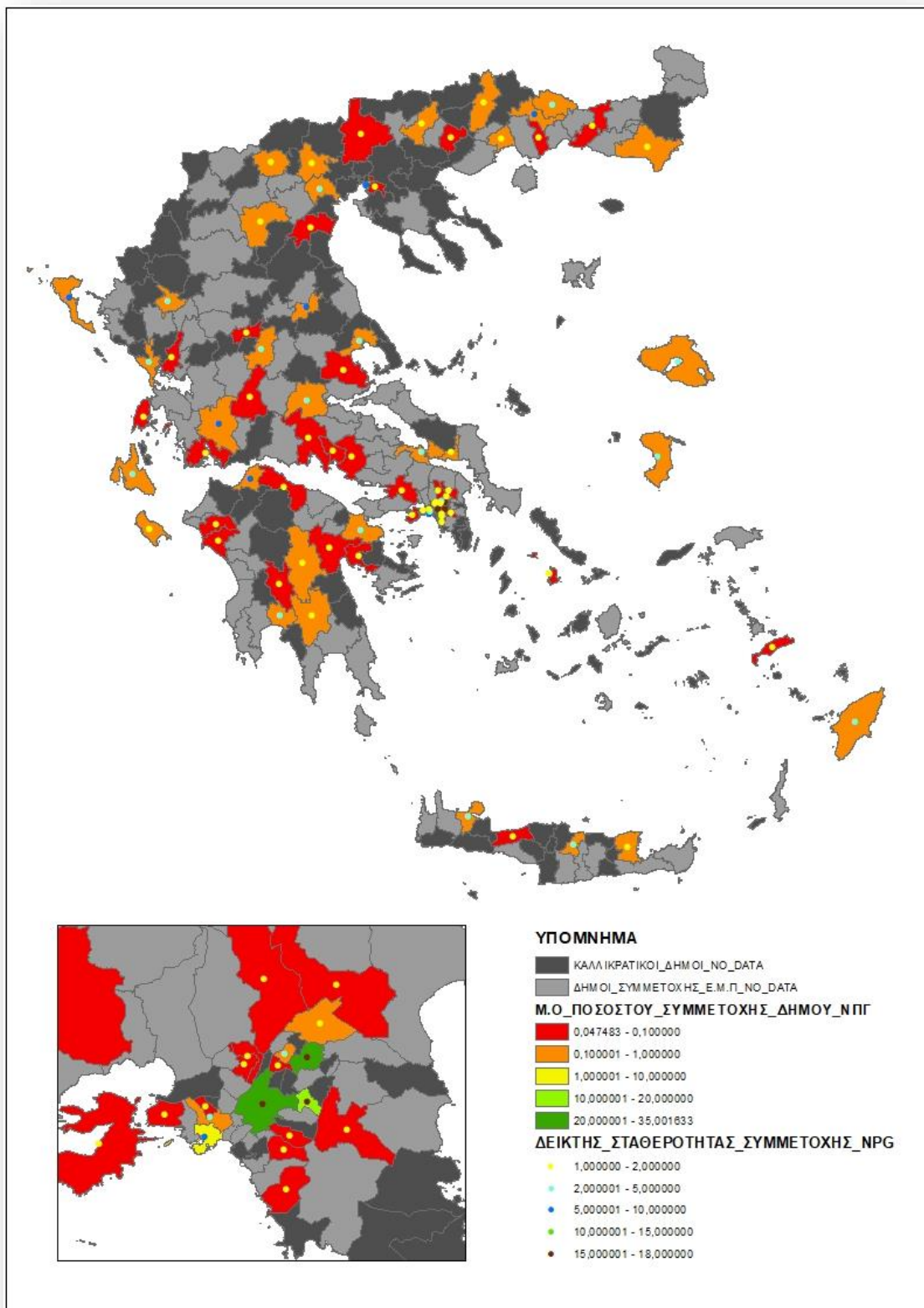
Όπως διαπιστώνεται μόνο 4 δήμοι από τους 92 που συμμετέχουν στους Μηχανολόγους (δηλαδή το 4,3% των δήμων) βρίσκονται στην κλάση 5 με τους υψηλότερους δείκτες σταθερότητας συμμετοχής.

Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται οι 10 δήμοι με τα υψηλότερα μέσα ετήσια ποσοστά συμμετοχής και τον αντίστοιχο δείκτη σταθερότητας συμμετοχής.

ΔΗΜΟΣ	MO_PSDHMOU_MHX/GOI	POSES_XRONIES_MHX/GOI
ΔΗΜΟΣ ΑΘΗΝΑΙΩΝ (Έδρα: Αθήναι,αι)	77,830	18
ΔΗΜΟΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ (Έδρα: Θεσσαλονίκη,η)	1,045	17
ΔΗΜΟΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ (Έδρα: Ηράκλειον,το, Ιστορική έδρα: Νέα Αλικαρνασσός,η)	0,997	14
ΔΗΜΟΣ ΤΡΙΠΟΛΗΣ (Έδρα: Τρίπολις,η)	0,833	15
ΔΗΜΟΣ ΑΓΡΙΝΙΟΥ (Έδρα: Αγρίνιον,το)	0,807	16
ΔΗΜΟΣ ΛΑΡΙΣΑΙΩΝ (Έδρα: Λάρισα,η)	0,777	14
ΔΗΜΟΣ ΠΑΤΡΕΩΝ (Έδρα: Πάτρα,αι)	0,770	16
ΔΗΜΟΣ ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ (Έδρα: Καλαμάτα,η)	0,672	14
ΔΗΜΟΣ ΧΑΝΙΩΝ (Έδρα: Χανία,τα)	0,615	14
ΔΗΜΟΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ (Έδρα: Ηράκλειον,το)	0,579	11

Πίνακας 3.20 : Οι δέκα δήμοι με τα μεγαλύτερα ποσοστά συμμετοχής και ΔΣΣ Μηχανολόγοι

Όπως διαπιστώνεται από τους δέκα δήμους με τα υψηλότερα μέσα ετήσια ποσοστά συμμετοχής στους Μηχανολόγους μόνο ο δήμος Αθηναίων έχει πολύ υψηλό μέσο ετήσιο ποσοστό συμμετοχής 77,83% και πολύ υψηλό δείκτη σταθερότητας συμμετοχής. Στους υπόλοιπους 9 δήμους της πρώτης δεκάδας τα ποσοστά συμμετοχής κινούνται από 0,6%- 1,045% και ο δείκτης σταθερότητας συμμετοχής αν εξαιρέσουμε τους δήμους Θεσσαλονίκης, Αγρινίου και Πατρέων που έχουν πολύ υψηλό δείκτη σταθερότητας συμμετοχής στους άλλους 6 κινείται σε υψηλό επίπεδο από 11-15(κλάση 4)



Χάρτης 3.16 : Δείκτης σταθερότητας συμμετοχής και ΜΠΣ δήμων, Ναυπηγοί

Παρατηρώντας τον χάρτη 3.16, διαπιστώνεται η ταξινόμηση των δήμων που συμμετέχουν στην προσφορά φοιτητών στους Ναυπηγούς βάση της συχνότητας εμφάνισης του δήμου στα 18 χρόνια της περιόδου μελέτης, καθώς και ο διαχωρισμός των δήμων βάση του μέσου ετήσιου ποσοστού συμμετοχής.

Στον πίνακα 3.21 απεικονίζονται οι δήμοι με τους μεγαλύτερους δείκτες σταθερότητας συμμετοχής για την σχολή των Ναυπηγών.

ΔΗΜΟΣ	POSES_XRONIES_NPG
ΔΗΜΟΣ ΑΘΗΝΑΙΩΝ (Έδρα: Αθήναι,αι)	18
ΔΗΜΟΣ ΑΜΑΡΟΥΣΙΟΥ (Έδρα: Αμαρούσιον,το)	18
ΔΗΜΟΣ ΠΑΠΑΓΟΥ - ΧΟΛΑΡΓΟΥ (Έδρα: Χολαργός,ο)	18

Πίνακας 3.21 : Οι δήμοι με τους υψηλότερους ΔΣΣ, Ναυπηγοί

Όπως διαπιστώνεται μόνο 3 δήμοι από τους 78 που συμμετέχουν στους Ναυπηγούς (δηλαδή το 3,8% των δήμων) βρίσκονται στην κλάση 5 με τους υψηλότερους δείκτες σταθερότητας συμμετοχής. Επιπλέον αυτό που παρατηρείται για την σχολή των Ναυπηγών είναι ότι και οι τρεις αυτοί δήμοι είναι από την περιφέρεια Αττικής.

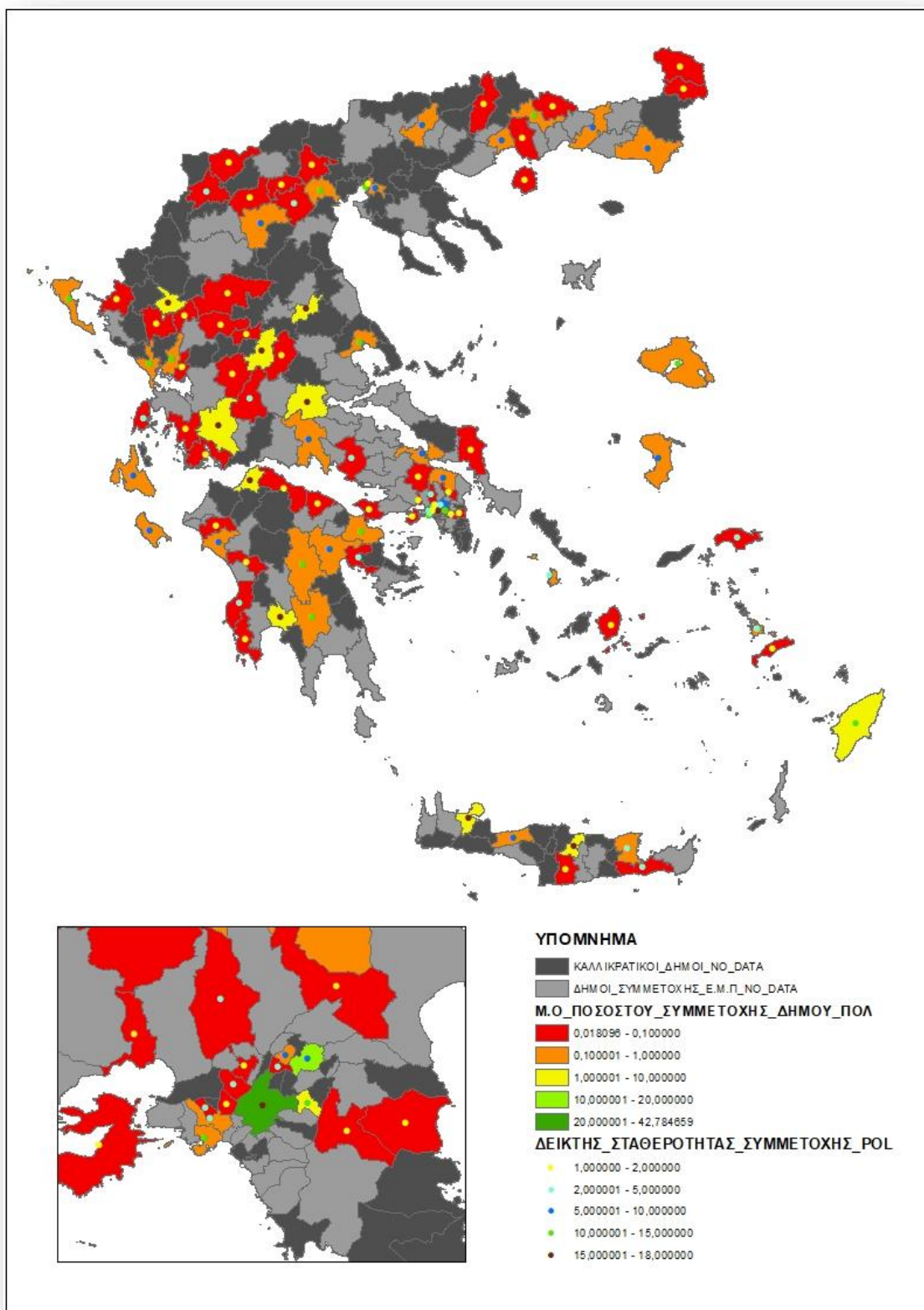
Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται οι 10 δήμοι με τα υψηλότερα μέσα ετήσια ποσοστά συμμετοχής και τον αντίστοιχο δείκτη σταθερότητας συμμετοχής.

ΔΗΜΟΣ	ΜΟ_PSDΗΜΟΥ_NPG	POSES_XRONIES_NPG
ΔΗΜΟΣ ΑΜΑΡΟΥΣΙΟΥ (Έδρα: Αμαρούσιον,το)	35,002	18
ΔΗΜΟΣ ΑΘΗΝΑΙΩΝ (Έδρα: Αθήναι,αι)	32,164	18
ΔΗΜΟΣ ΠΑΠΑΓΟΥ - ΧΟΛΑΡΓΟΥ (Έδρα: Χολαργός,ο)	15,268	18
ΔΗΜΟΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ (Έδρα: Θεσσαλονίκη,η)	1,203	10
ΔΗΜΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ (Έδρα: Πειραιεύς,ο)	1,003	10
ΔΗΜΟΣ ΛΑΡΙΣΑΙΩΝ (Έδρα: Λάρισα,η)	0,569	7
ΔΗΜΟΣ ΑΓΡΙΝΙΟΥ (Έδρα: Αγρίνιον,το)	0,538	7
ΔΗΜΟΣ ΡΟΔΟΥ (Έδρα: Ρόδος,η)	0,519	5
ΔΗΜΟΣ ΞΑΝΘΗΣ (Έδρα: Ξάνθη,η)	0,502	8
ΔΗΜΟΣ ΠΑΤΡΕΩΝ (Έδρα: Πάτραι,αι)	0,501	7

Πίνακας 3.22 : Οι δέκα δήμοι με τα μεγαλύτερα ποσοστά συμμετοχής και ΔΣΣ Ναυπηγοί

Όπως διαπιστώνεται από τους δέκα δήμους με τα υψηλότερα μέσα ετήσια ποσοστά συμμετοχής στους Ναυπηγούς οι τρεις πρώτοι παρουσιάζονται όλοι στην κλάση 5 με τους υψηλότερους δείκτες σταθερότητας συμμετοχής. Οι υπόλοιποι 7 που έχουν πιο μικρά μέσα ετήσια ποσοστά συμμετοχής παρουσιάζουν πιο μικρούς δείκτες σταθερότητας συμμετοχής που κυμαίνονται από 5-10. Άρα καταλήγουμε στο συμπέρασμα ότι στους δήμους εκτός Αττικής που συμμετέχουν με μικρά μέσα ετήσια ποσοστά συμμετοχής που κυμαίνονται από 0,5%- 1,203% υπάρχει μέτρια και χαμηλή σταθερότητα συμμετοχής και μόνο στους 3 δήμους της Αττικής με τα

υψηλότερα μέσα ετήσια ποσοστά συμμετοχής υπάρχει πολύ υψηλή σταθερότητα συμμετοχής.



Χάρτης 3.17 : Δείκτης σταθερότητας συμμετοχής και ΜΠΣ δήμων, Πολιτικοί

Παρατηρώντας τον χάρτη 3.17, διαπιστώνεται η ταξινόμηση των δήμων που συμμετέχουν στην προσφορά φοιτητών στους Πολιτικούς βάση της συχνότητας εμφάνισης του δήμου στα 18 χρόνια της περιόδου μελέτης, καθώς και ο διαχωρισμός των δήμων βάση του μέσου ετήσιου ποσοστού συμμετοχής.

Στον πίνακα 3.23 απεικονίζονται οι δήμοι με τους μεγαλύτερους δείκτες σταθερότητας συμμετοχής για την σχολή των Πολιτικών.

ΔΗΜΟΣ	POSES_XRONIES_POL
ΔΗΜΟΣ ΑΘΗΝΑΙΩΝ (Έδρα: Αθήναι,αι)	18
ΔΗΜΟΣ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ (Έδρα: Ιωάννινα,τα)	18
ΔΗΜΟΣ ΛΑΡΙΣΑΙΩΝ (Έδρα: Λάρισα,η)	18
ΔΗΜΟΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ (Έδρα: Ηράκλειον,το, Ιστορική έδρα: Νέα Αλικαρνασσός,η)	18
ΔΗΜΟΣ ΠΑΤΡΕΩΝ (Έδρα: Πάτρα,αι)	18
ΔΗΜΟΣ ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ (Έδρα: Καλαμάτα,η)	17
ΔΗΜΟΣ ΧΑΝΙΩΝ (Έδρα: Χανία,τα)	17
ΔΗΜΟΣ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ (Έδρα: Καρδίτσα,η)	17
ΔΗΜΟΣ ΑΓΡΙΝΙΟΥ (Έδρα: Αγρίνιον,το)	16
ΔΗΜΟΣ ΛΑΜΙΕΩΝ (Έδρα: Λαμία,η)	16

Πίνακας 3.23 : Οι δήμοι με τους υψηλότερους ΔΣΣ, Πολιτικοί

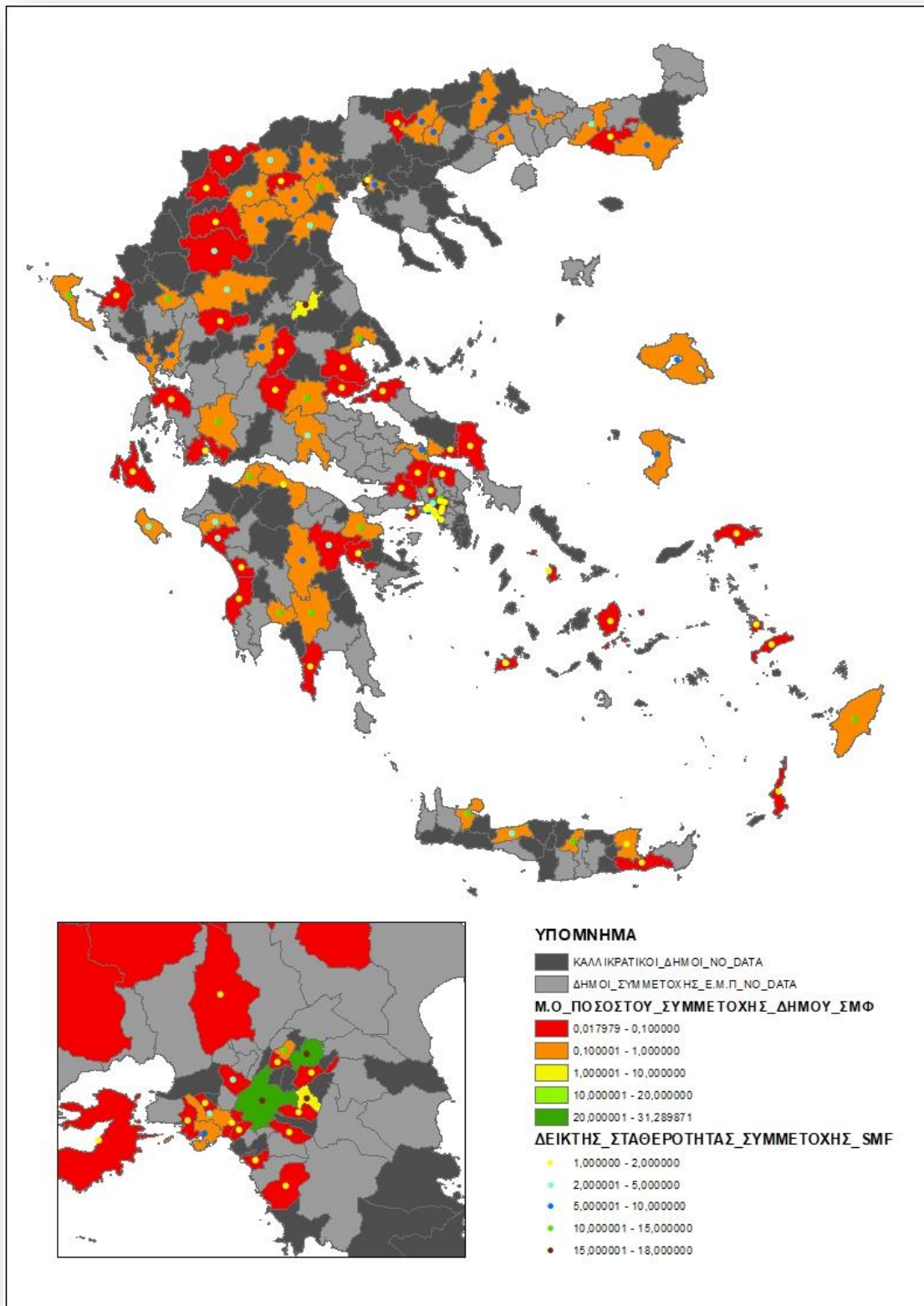
Όπως διαπιστώνεται 10 δήμοι από τους 98 που συμμετέχουν στους Πολιτικούς (δηλαδή το 10,2% των δήμων) βρίσκονται στην κλάση 5 με τους υψηλότερους δείκτες σταθερότητας συμμετοχής.

Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται οι 10 δήμοι με τα υψηλότερα μέσα ετήσια ποσοστά συμμετοχής και τον αντίστοιχο δείκτη σταθερότητας συμμετοχής.

ΔΗΜΟΣ	ΜΟ_PSDΗΜΟΥ_POL	POSES_XRONIES_POL
ΔΗΜΟΣ ΑΘΗΝΑΙΩΝ (Έδρα: Αθήναι,αι)	42,785	18
ΔΗΜΟΣ ΑΜΑΡΟΥΣΙΟΥ (Έδρα: Αμαρούσιον,το)	18,814	10
ΔΗΜΟΣ ΠΑΠΑΓΟΥ - ΧΟΛΑΡΓΟΥ (Έδρα: Χολαργός,ο)	6,602	11
ΔΗΜΟΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ (Έδρα: Ηράκλειον,το, Ιστορική έδρα: Νέα Αλικαρνασσός,η)	3,378	18
ΔΗΜΟΣ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ (Έδρα: Ιωάννινα,τα)	2,427	18
ΔΗΜΟΣ ΛΑΡΙΣΑΙΩΝ (Έδρα: Λάρισα,η)	1,623	18
ΔΗΜΟΣ ΑΓΡΙΝΙΟΥ (Έδρα: Αγρίνιον,το)	1,557	16
ΔΗΜΟΣ ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ (Έδρα: Καλαμάτα,η)	1,455	17
ΔΗΜΟΣ ΧΑΝΙΩΝ (Έδρα: Χανία,τα)	1,450	17
ΔΗΜΟΣ ΠΑΤΡΕΩΝ (Έδρα: Πάτρα,αι)	1,209	18

Πίνακας 3.24 : Οι δέκα δήμοι με τα μεγαλύτερα ποσοστά συμμετοχής και ΔΣΣ Ναυπηγοί

Όπως διαπιστώνεται οι δέκα δήμοι με τα υψηλότερα μέσα ετήσια ποσοστά συμμετοχής στους Πολιτικούς δεν παρουσιάζονται όλοι στην κλάση 5 με τους υψηλότερους δείκτες σταθερότητας συμμετοχής. Παρατηρείται λοιπόν, ότι εκτός από τον δήμο Αθηναίων που έχει το υψηλότερο μέσο ετήσιο ποσοστό συμμετοχής και έχει πολύ υψηλό δείκτη σταθερότητας συμμετοχής(κλάση 5), οι υπόλοιποι δήμοι με μεγάλα μέσα ετήσια ποσοστά συμμετοχής δηλαδή ο δήμος Αμαρουσίου και ο δήμος Παπάγου- Χολαργού παρουσιάζουν υψηλό(κλάση 4) δείκτη σταθερότητας συμμετοχής, ενώ οι δήμοι με πιο μικρά μέσα ετήσια ποσοστά συμμετοχής που κυμαίνονται από 1,209%-3,378% παρουσιάζουν πολύ υψηλό δείκτη σταθερότητας συμμετοχής.



Χάρτης 3.18 : Δείκτης σταθερότητας συμμετοχής και ΜΠΣ δήμων, Σ.Ε.Μ.Φ.Ε

Παρατηρώντας τον χάρτη 3.18, διαπιστώνεται η ταξινόμηση των δήμων που συμμετέχουν στην προσφορά φοιτητών στην Σ.Ε.Μ.Φ.Ε βάση της συχνότητας εμφάνισης του δήμου στα 18 χρόνια της περιόδου μελέτης, καθώς και ο διαχωρισμός των δήμων βάση του μέσου ετήσιου ποσοστού συμμετοχής.

Στον πίνακα 3.25 απεικονίζονται οι δήμοι με τους μεγαλύτερους δείκτες σταθερότητας συμμετοχής για την Σ.Ε.Μ.Φ.Ε.

ΔΗΜΟΣ	POSES_XRONIES_SMF
ΔΗΜΟΣ ΑΘΗΝΑΙΩΝ (Έδρα: Αθήναι,αι)	18
ΔΗΜΟΣ ΛΑΡΙΣΑΙΩΝ (Έδρα: Λάρισα,η)	17
ΔΗΜΟΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ (Έδρα: Θεσσαλονίκη,η)	17
ΔΗΜΟΣ ΑΜΑΡΟΥΣΙΟΥ (Έδρα: Αμαρούσιον,το)	16
ΔΗΜΟΣ ΠΑΠΑΓΟΥ - ΧΟΛΑΡΓΟΥ (Έδρα: Χολαργός,ο)	16

Πίνακας 3.25 : Οι δήμοι με τους υψηλότερους ΔΣΣ, Σ.Ε.Μ.Φ.Ε

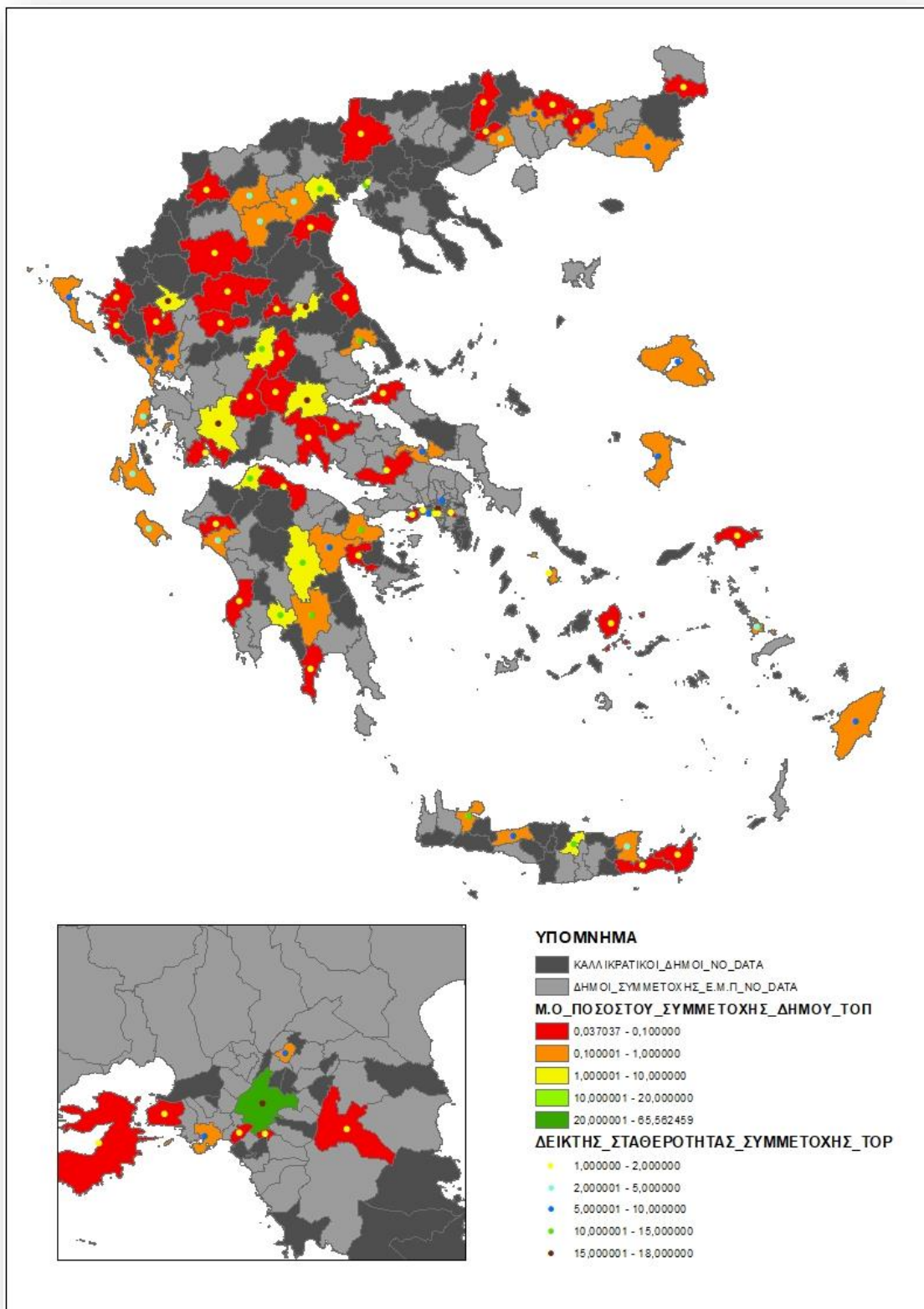
Όπως διαπιστώνεται μόνο 5 δήμοι από τους 99 που συμμετέχουν στη Σ.Ε.Μ.Φ.Ε.(δηλαδή το 5% των δήμων) βρίσκονται στην κλάση 5 με τους υψηλότερους δείκτες σταθερότητας συμμετοχής.

Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται οι 10 δήμοι με τα υψηλότερα μέσα ετήσια ποσοστά συμμετοχής και τον αντίστοιχο δείκτη σταθερότητας συμμετοχής.

ΔΗΜΟΣ	ΜΟ_PSDΗΜΟΥ_SMF	POSES_XRONIES_SMF
ΔΗΜΟΣ ΑΘΗΝΑΙΩΝ (Έδρα: Αθήναι,αι)	31,290	18
ΔΗΜΟΣ ΑΜΑΡΟΥΣΙΟΥ (Έδρα: Αμαρούσιον,το)	25,079	16
ΔΗΜΟΣ ΠΑΠΑΓΟΥ - ΧΟΛΑΡΓΟΥ (Έδρα: Χολαργός,ο)	9,898	16
ΔΗΜΟΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ (Έδρα: Θεσσαλονίκη,η)	1,577	17
ΔΗΜΟΣ ΛΑΡΙΣΑΙΩΝ (Έδρα: Λάρισα,η)	1,521	17
ΔΗΜΟΣ ΧΑΝΙΩΝ (Έδρα: Χανία,τα)	0,930	15
ΔΗΜΟΣ ΠΑΤΡΕΩΝ (Έδρα: Πάτρα,αι)	0,866	13
ΔΗΜΟΣ ΡΟΔΟΥ (Έδρα: Ρόδος,η)	0,849	14
ΔΗΜΟΣ ΛΑΜΙΕΩΝ (Έδρα: Λαμία,η)	0,782	11
ΔΗΜΟΣ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ (Έδρα: Ιωάννινα,τα)	0,764	14

Πίνακας 3.26 : Οι δέκα δήμοι με τα μεγαλύτερα ποσοστά συμμετοχής και ΔΣΣ Σ.Ε.Μ.Φ.Ε

Όπως διαπιστώνεται από τους δέκα δήμους με τα υψηλότερα μέσα ετήσια ποσοστά συμμετοχής στη Σ.Ε.Μ.Φ.Ε. οι τρεις πρώτοι Αττικής με τα υψηλότερα μέσα ετήσια ποσοστά συμμετοχής παρουσιάζονται όλοι στην κλάση 5 με τους υψηλότερους δείκτες σταθερότητας συμμετοχής. Οι υπόλοιποι 7 που έχουν πιο μικρά μέσα ετήσια ποσοστά συμμετοχής που κυμαίνονται από 0,764%- 1,577% παρουσιάζουν επίσης υψηλό και πολύ υψηλό δείκτη σταθερότητας συμμετοχής που κυμαίνεται από 11-17.



Χάρτης 3.19 : Δείκτης σταθερότητας συμμετοχής και ΜΠΣ δήμων, Τοπογράφοι

Παρατηρώντας τον χάρτη 3.19, διαπιστώνεται η ταξινόμηση των δήμων που συμμετέχουν στην προσφορά φοιτητών στους Τοπογράφους βάση της συχνότητας εμφάνισης του δήμου στα 18 χρόνια της περιόδου μελέτης, καθώς και ο διαχωρισμός των δήμων βάση του μέσου ετήσιου ποσοστού συμμετοχής.

Στον πίνακα 3.27 απεικονίζονται οι δήμοι με τους μεγαλύτερους δείκτες σταθερότητας συμμετοχής για την σχολή των Τοπογράφων

ΔΗΜΟΣ	POSES_XRONIES_TOP
ΔΗΜΟΣ ΑΘΗΝΑΙΩΝ (Έδρα: Αθήναι,αι)	18
ΔΗΜΟΣ ΛΑΡΙΣΑΙΩΝ (Έδρα: Λάρισα,η)	18
ΔΗΜΟΣ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ (Έδρα: Ιωάννινα,τα)	17
ΔΗΜΟΣ ΑΓΡΙΝΙΟΥ (Έδρα: Αγρίνιον,το)	16
ΔΗΜΟΣ ΛΑΜΙΕΩΝ (Έδρα: Λαμία,η)	16

Πίνακας 3.27 : Οι δήμοι με τους υψηλότερους ΔΣΣ, Τοπογράφοι

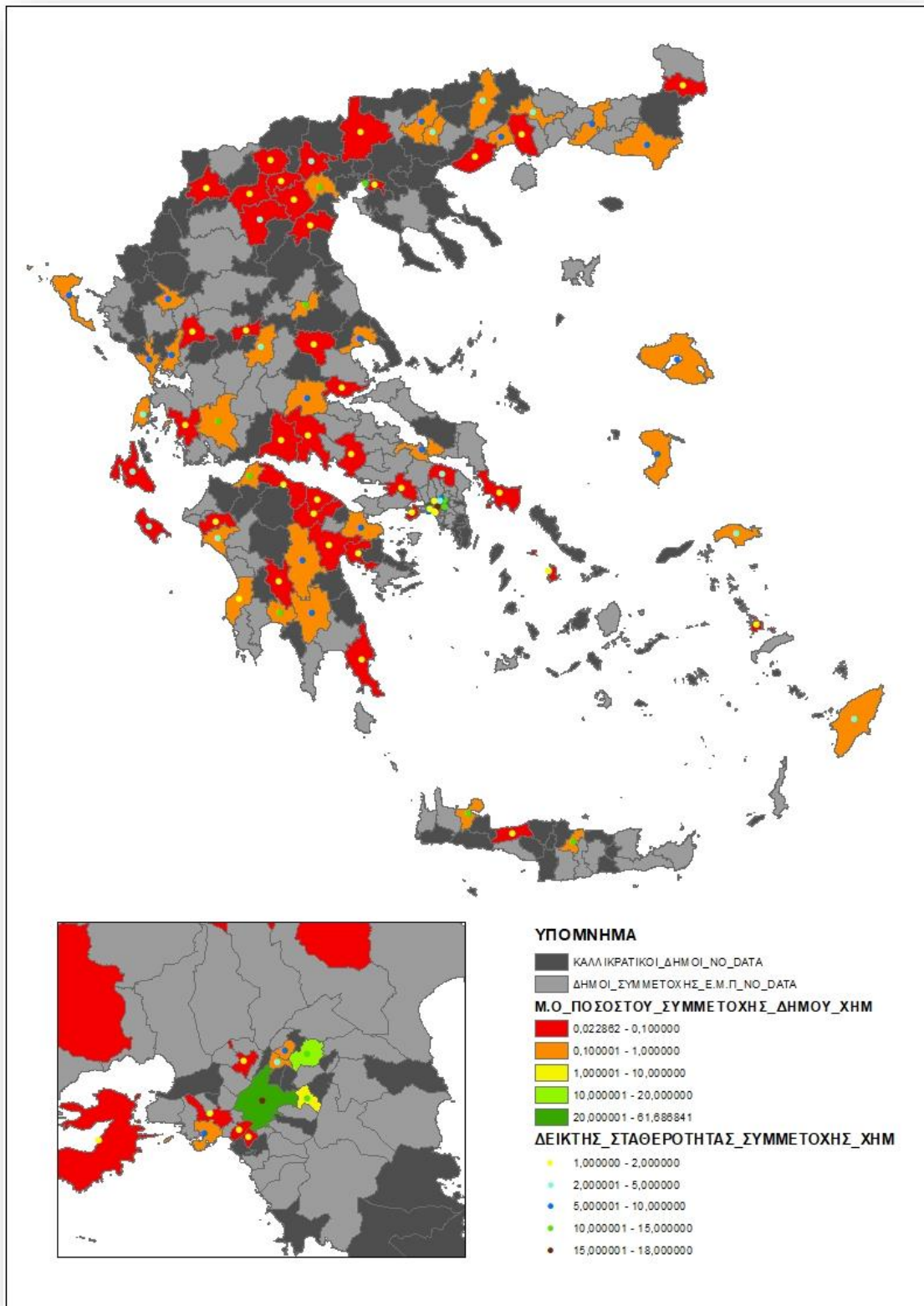
Όπως διαπιστώνεται μόνο 5 δήμοι από τους 80 που συμμετέχουν στους Τοπογράφους(δηλαδή το 6,25% των δήμων) βρίσκονται στην κλάση 5 με τους υψηλότερους δείκτες σταθερότητας συμμετοχής.

Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται οι 10 δήμοι με τα υψηλότερα μέσα ετήσια ποσοστά συμμετοχής και τον αντίστοιχο δείκτη σταθερότητας συμμετοχής.

ΔΗΜΟΣ	ΜΟ_PSDΗΜΟΥ_TOP	POSES_XRONIES_TOP
ΔΗΜΟΣ ΑΘΗΝΑΙΩΝ (Έδρα: Αθήναι,αι)	65,562	18
ΔΗΜΟΣ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ (Έδρα: Ιωάννινα,τα)	2,352	17
ΔΗΜΟΣ ΛΑΡΙΣΑΙΩΝ (Έδρα: Λάρισα,η)	2,209	18
ΔΗΜΟΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ (Έδρα: Ηράκλειον,το, Ιστορική έδρα: Νέα Αλικαρνασσός,η)	1,861	15
ΔΗΜΟΣ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ (Έδρα: Καρδίτσα,η)	1,789	14
ΔΗΜΟΣ ΑΓΡΙΝΙΟΥ (Έδρα: Αγρίνιον,το)	1,679	16
ΔΗΜΟΣ ΠΑΤΡΕΩΝ (Έδρα: Πάτραι,αι)	1,438	15
ΔΗΜΟΣ ΛΑΜΙΕΩΝ (Έδρα: Λαμία,η)	1,427	16
ΔΗΜΟΣ ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑΣ (Έδρα: Αλεξάνδρεια,η)	1,174	13
ΔΗΜΟΣ ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ (Έδρα: Καλαμάτα,η)	1,119	15

Πίνακας 3.28 : Οι δέκα δήμοι με τα μεγαλύτερα ποσοστά συμμετοχής και ΔΣΣ Τοπογράφοι

Όπως διαπιστώνεται από τους δέκα δήμους με τα υψηλότερα μέσα ετήσια ποσοστά συμμετοχής στους Τοπογράφους μόνο ο δήμος Αθηναίων έχει πολύ υψηλό μέσο ετήσιο ποσοστό συμμετοχής 65,562% και πολύ υψηλό δείκτη σταθερότητας συμμετοχής. Στους υπόλοιπους 9 δήμους της πρώτης δεκάδας τα ποσοστά συμμετοχής κινούνται από 1,119%- 2,352% και ο δείκτης σταθερότητας συμμετοχής αν εξαιρέσουμε τους δήμους Ιωαννίνων, Λάρισας, Αγρινίου και Λαμίας που έχουν πολύ υψηλό δείκτη σταθερότητας συμμετοχής στους άλλους 5 κινείται σε υψηλό επίπεδο από 13-15(κλάση 4)



Χάρτης 3.20 : Δείκτης σταθερότητας συμμετοχής και ΜΠΣ δήμων, Χημικοί

Παρατηρώντας τον χάρτη 3.20, διαπιστώνεται η ταξινόμηση των δήμων που συμμετέχουν στην προσφορά φοιτητών στους Χημικούς βάση της συχνότητας εμφάνισης του δήμου στα 18 χρόνια της περιόδου μελέτης, καθώς και ο διαχωρισμός των δήμων βάση του μέσου ετήσιου ποσοστού συμμετοχής.

Στον πίνακα 3.29 απεικονίζονται οι δήμοι με τους μεγαλύτερους δείκτες σταθερότητας συμμετοχής για την σχολή των Χημικών.

ΔΗΜΟΣ	POSES_XRONIES_XHM
ΔΗΜΟΣ ΑΘΗΝΑΙΩΝ (Έδρα: Αθήναι,αι)	18

Πίνακας 3.29 : Οι δήμοι με τα υψηλότερους ΔΣΣ, Χημικοί

Όπως διαπιστώνεται μόνο 1 δήμος από τους 81 που συμμετέχουν στους Χημικούς (δηλαδή το 1,2% των δήμων) βρίσκονται στην κλάση 5 με τους υψηλότερους δείκτες σταθερότητας συμμετοχής.

Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται οι 10 δήμοι με τα υψηλότερα μέσα ετήσια ποσοστά συμμετοχής και τον αντίστοιχο δείκτη σταθερότητας συμμετοχής.

ΔΗΜΟΣ	ΜΟ_ΨΣΔΗΜΟΥ_XHM	POSES_XRONIES_XHM
ΔΗΜΟΣ ΑΘΗΝΑΙΩΝ (Έδρα: Αθήναι,αι)	61,687	18
ΔΗΜΟΣ ΑΜΑΡΟΥΣΙΟΥ (Έδρα: Αμαρούσιον,το)	11,041	13
ΔΗΜΟΣ ΠΑΠΑΓΟΥ - ΧΟΛΑΡΓΟΥ (Έδρα: Χολαργός,ο)	3,557	12
ΔΗΜΟΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ (Έδρα: Ηράκλειον,το, Ιστορική έδρα: Νέα Αλικαρνασσός,η)	0,850	12
ΔΗΜΟΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ (Έδρα: Θεσσαλονίκη,η)	0,684	14
ΔΗΜΟΣ ΛΑΡΙΣΑΙΩΝ (Έδρα: Λάρισα,η)	0,668	14
ΔΗΜΟΣ ΧΑΝΙΩΝ (Έδρα: Χανία,τα)	0,665	13
ΔΗΜΟΣ ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ (Έδρα: Καλαμάτα,η)	0,632	13
ΔΗΜΟΣ ΠΑΤΡΕΩΝ (Έδρα: Πάτραι,αι)	0,569	11
ΔΗΜΟΣ ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑΣ (Έδρα: Αλεξάνδρεια,η)	0,567	11

Πίνακας 3.30 : Οι δέκα δήμοι με τα μεγαλύτερα ποσοστά συμμετοχής και ΔΣΣ Χημικοί

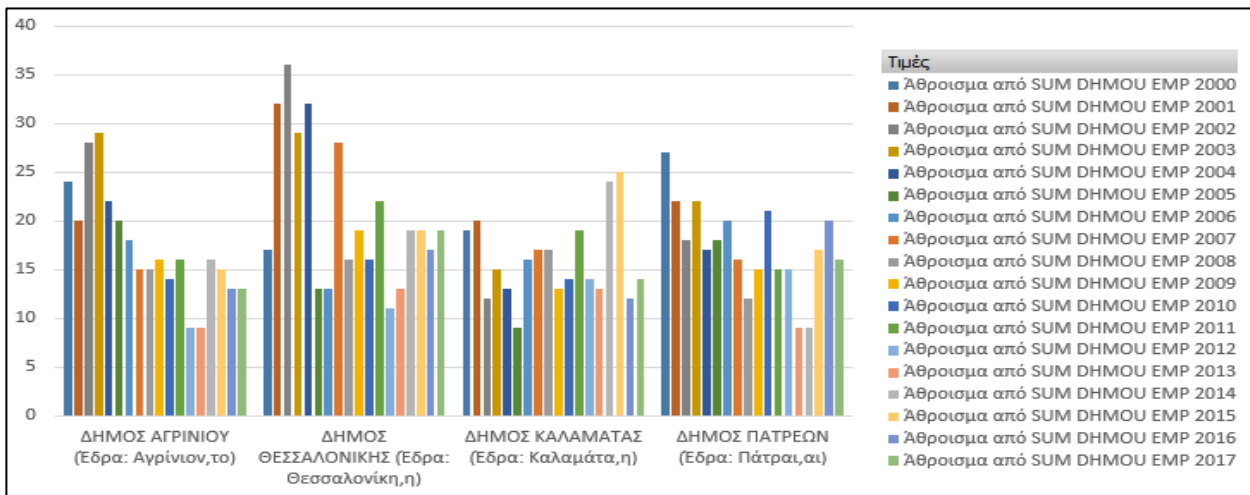
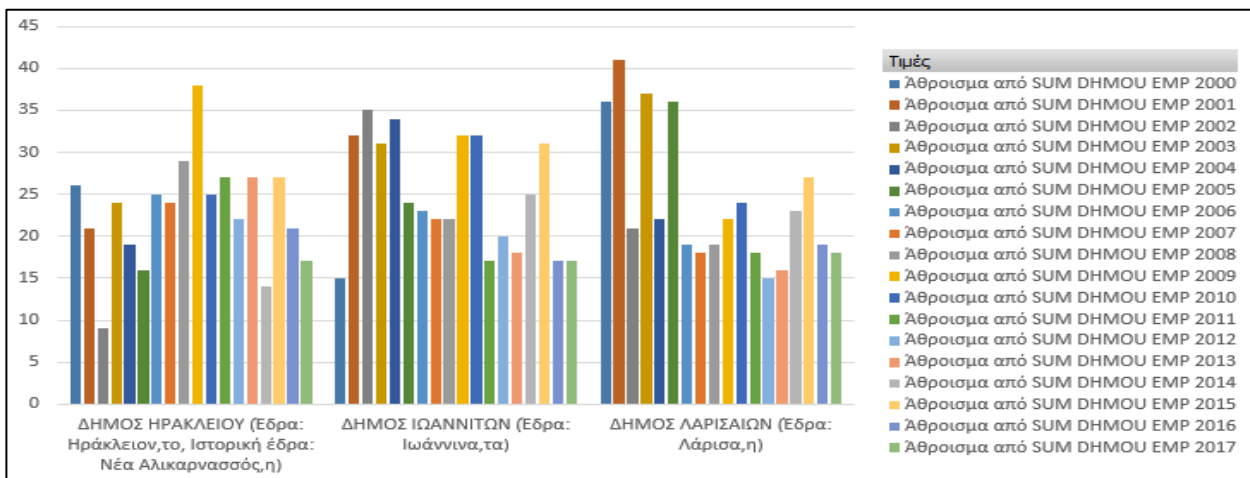
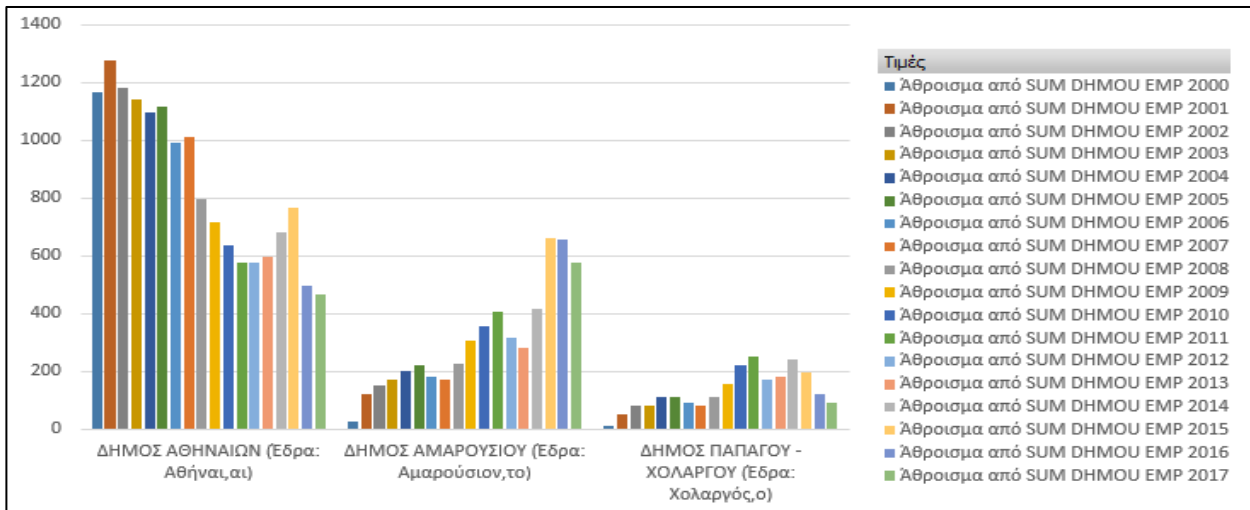
Όπως διαπιστώνεται οι δέκα δήμοι με τα υψηλότερα μέσα ετήσια ποσοστά συμμετοχής στους Πολιτικούς δεν παρουσιάζονται όλοι στην κλάση 5 με τους υψηλότερους δείκτες σταθερότητας συμμετοχής. Παρατηρείται λοιπόν, ότι εκτός από τον δήμο Αθηναίων που έχει το υψηλότερο μέσο ετήσιο ποσοστό συμμετοχής και έχει πολύ υψηλό δείκτη σταθερότητας συμμετοχής (κλάση 5), οι υπόλοιποι δήμοι με μεγάλα μέσα ετήσια ποσοστά συμμετοχής δηλαδή ο δήμος Αμαρουσίου και ο δήμος Παπάγου- Χολαργού παρουσιάζουν υψηλό (κλάση 4) δείκτη σταθερότητας συμμετοχής, και οι δήμοι με πιο μικρά μέσα ετήσια ποσοστά συμμετοχής που κυμαίνονται από 0,567%-0,850% παρουσιάζουν υψηλό δείκτη σταθερότητας συμμετοχής που κυμαίνεται από 11-14 (κλάση 4).

3.3.3 Διαχρονική εξέλιξη των δήμων με τα μεγαλύτερα ποσοστά συμμετοχής

Στα πλαίσια μελέτης της διαχρονικής εξέλιξης του φαινομένου της συμβολής των δήμων σε φοιτητές στο Ε.Μ.Π. σαν ίδρυμα και σε κάθε μία σχολή από τις 9 του Ε.Μ.Π στα 18 χρόνια που αποτελούν την περίοδο μελέτης μας, επιλέχθηκε η κατασκευή του ραβδογράμματος, που δείχνει την εξέλιξη του αριθμού των φοιτητών που στέλνει ένας δήμος σε μια σχολή ανά χρονιά, για τους δέκα δήμους με τον μεγαλύτερο μέσο όρο ποσοστών συμμετοχής. Έτσι καθίσταται δυνατή η εξαγωγή συμπερασμάτων με ποιοτικό τρόπο για τις τάσεις που δημιουργούνται στην προσφορά φοιτητών στους δέκα δήμους με τα υψηλότερα ποσοστά συμμετοχής στην κάθε σχολή για την περίοδο μελέτης μας. Εδώ να επισημάνουμε ότι στην θέση του αριθμού φοιτητών θα μπορούσαν να είναι τα ποσοστά συμμετοχής.

Έτσι για κάθε σχολή δημιουργήθηκαν 10 ραβδογράμματα ένα για κάθε δήμο από αυτούς που βρίσκονται στην πρώτη δεκάδα με τα μεγαλύτερα μέσα ετήσια ποσοστά συμμετοχής. Η κατασκευή των ραβογραμμάτων υλοποιήθηκε σε περιβάλλον Microsoft Office Excel.

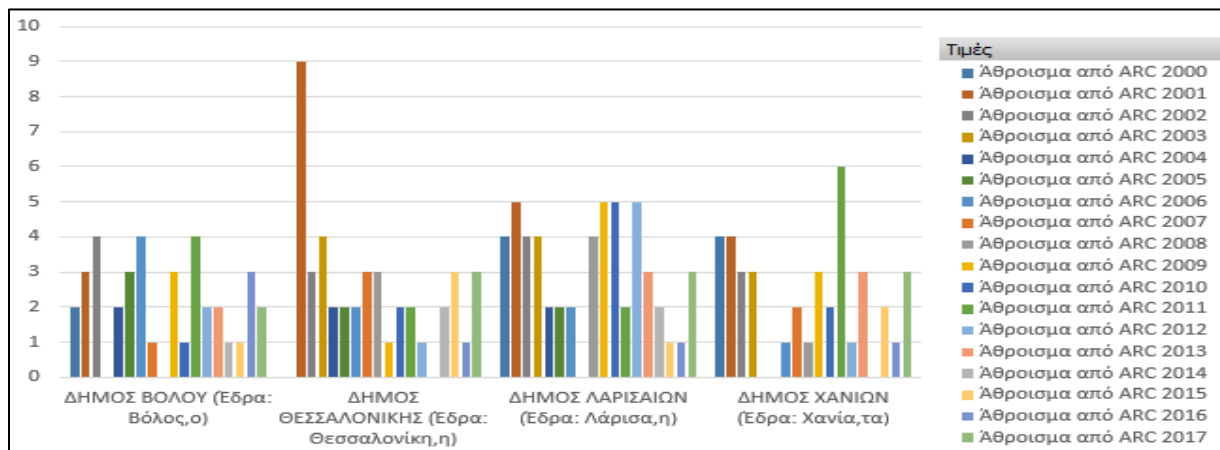
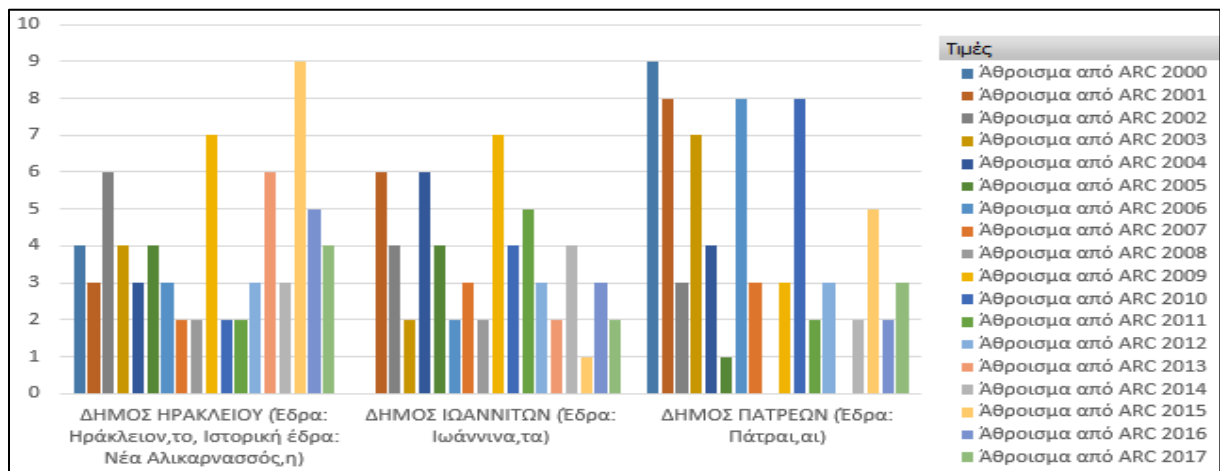
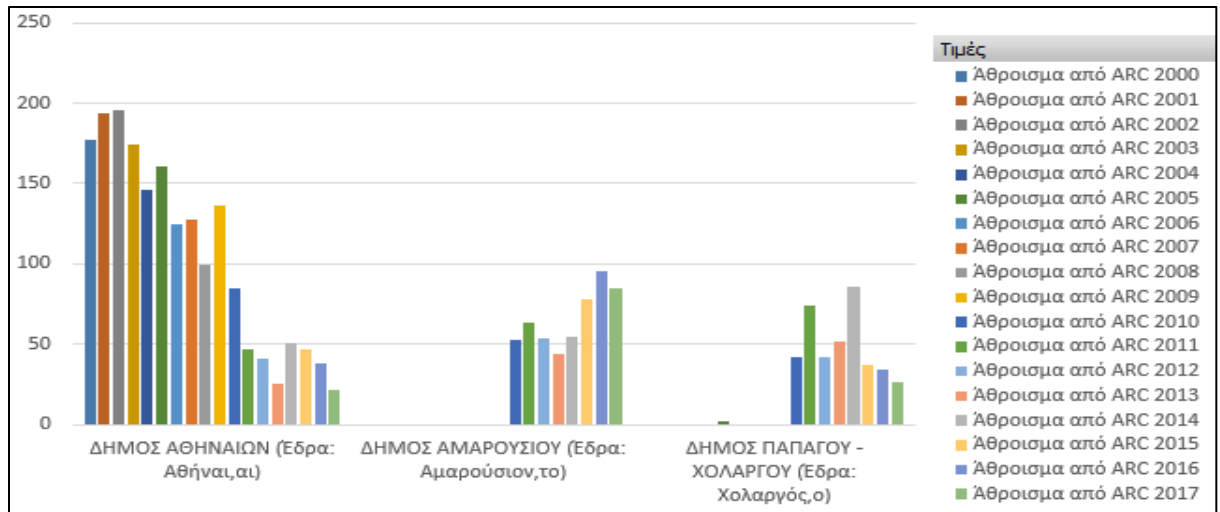
Στα παρακάτω διαγράμματα απεικονίζεται η εξέλιξη του αριθμού των φοιτητών που στέλνει ένας δήμος σε μια σχολή ανά χρονιά, για τους δέκα δήμους με τα μεγαλύτερα μέσα ποσοστά συμμετοχής στο Ε.Μ.Π.



Διάγραμμα 3.1 : Ραβδογράμματα διαχρονικής εξέλιξης προσφοράς φοιτητών των 10 δήμων με τα μεγαλύτερα ΜΠΣ, Ε.Μ.Π

Όπως διαπιστώνεται, στον δήμο Αθηναίων(ΜΠΣ 47,5% και ΔΣΣ 18), παρουσιάζεται μεγάλη μακροχρόνια πτωτική τάση της έντασης προσφοράς η οποία εξελίσσεται σταδιακά από το 2000-2017. Αντίθετα μεγάλη μακροχρόνια αυξητική τάση της έντασης προσφοράς φοιτητών εμφανίζεται στον δήμο Αμαρουσίου(ΜΠΣ 17,6% και ΔΣΣ 18) με τον δήμο να πιάνει τις μεγαλύτερες τιμές προσφοράς φοιτητών τις χρονιές 2015-1016-1017.Επίσης σημαντική αυξητική τάση εμφανίζεται στο δήμο Παπάγου-Χολαργού(ΜΠΣ 7,7% και ΔΣΣ 18) η οποία εξελίσσεται σταδιακά από το 2000-2011 όπου ο δήμος εμφανίζει την μέγιστη τιμή έντασης προσφοράς φοιτητών, από το 2012- 2015 υπάρχει μια εναλλαγή αυξητικών και φθινουσών φάσεων αλλά κοντά στα υψηλά νούμερα έντασης προσφοράς του 2011 και το 2016-2017 εμφανίζεται μείωση της προσφοράς φοιτητών. Στον δήμο Ιωαννίνων(ΜΠΣ 1,4% και ΔΣΣ 18) καθώς και στον δήμο Λαρισαίων(ΜΠΣ 1,3% και ΔΣΣ 18), παρατηρείται διαρκής εναλλαγή αυξητικών και φθινουσών φάσεων με γενικώς φθίνουσα μακροχρόνια τάση. Στον δήμο Ηρακλείου Κρήτης(ΜΠΣ 1,3% και ΔΣΣ 18) παρατηρούνται δυο φάσεις, μια από το 2000-2009 με εναλλαγή αυξητικών και φθινουσών φάσεων με γενικώς μικρή αύξουσα πορεία και μια από το 2009-2017 με εναλλαγή αυξητικών και φθινουσών φάσεων με γενικώς μικρή φθίνουσα πορεία. Στους δήμους Θεσσαλονίκης(ΜΠΣ 1,1% και ΔΣΣ 18), Πατρέων(ΜΠΣ 1% και ΔΣΣ 18) και Αγρινίου(ΜΠΣ 1% και ΔΣΣ 18)παρατηρείται εναλλαγή αυξητικών και φθινουσών φάσεων με γενικώς φθίνουσα μακροχρόνια τάση. Τέλος στον δήμο Καλαμάτας(ΜΠΣ 0,9% και ΔΣΣ 18) παρατηρείται επίσης εναλλαγή αυξητικών και φθινουσών φάσεων αλλά με μικρές αποκλίσεις από τη μέση τιμή, οπότε η μακροχρόνια τάση θα χαρακτηριζόταν σχετικά σταθερή.

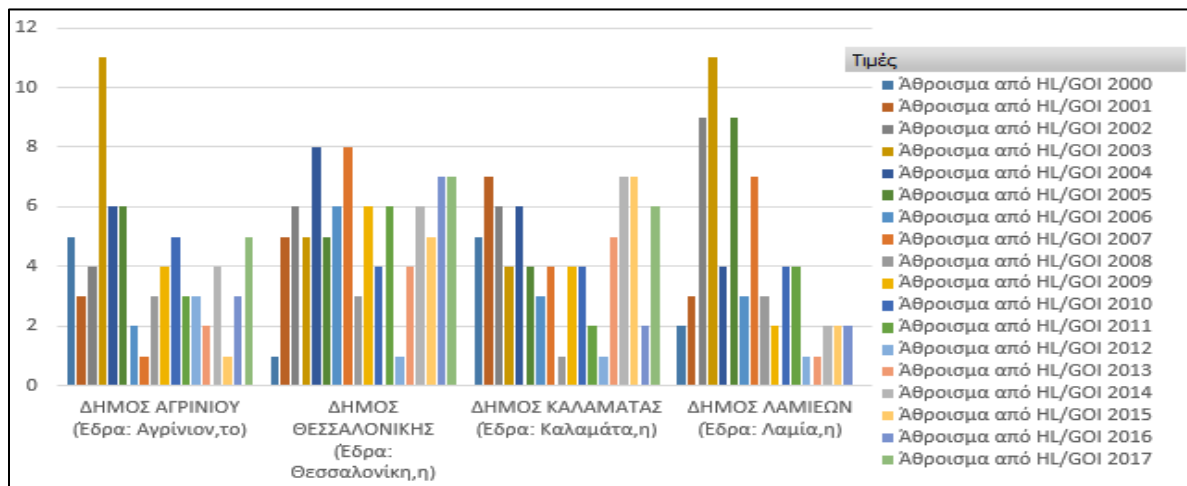
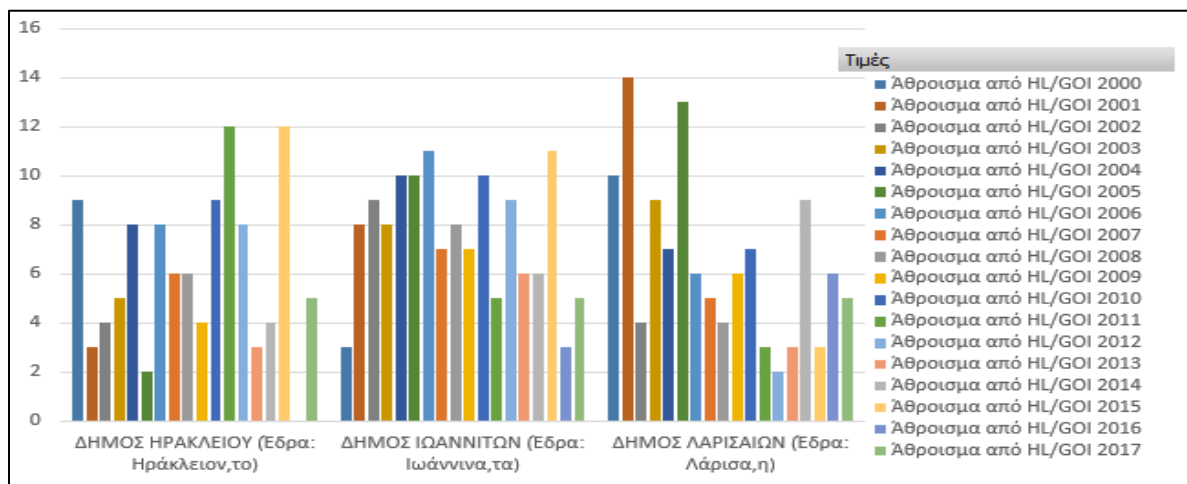
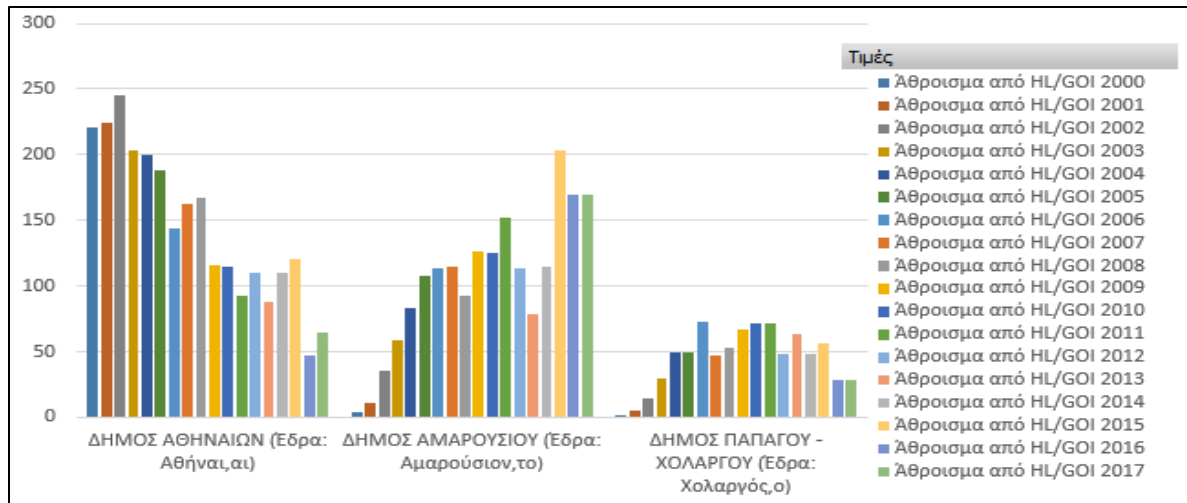
Στα παρακάτω διαγράμματα απεικονίζεται η εξέλιξη του αριθμού των φοιτητών που στέλνει ένας δήμος σε μια σχολή ανά χρονιά, για τους δέκα δήμους με τα μεγαλύτερα μέσα ποσοστά συμμετοχής στους Αρχιτέκτονες.



Διάγραμμα 3.2 : Ραβδογράμματα διαχρονικής εξέλιξης προσφοράς φοιτητών των 10 δήμων με τα μεγαλύτερα ΜΠΣ, Αρχιτέκτονες

Όπως διαπιστώνεται, στον δήμο Αθηναίων(ΜΠΣ 48,6% και ΔΣΣ 18), παρουσιάζεται μεγάλη μακροχρόνια πτωτική τάση της έντασης προσφοράς η οποία εξελίσσεται σταδιακά από το 2000-2017. Αντίθετα μεγάλη μακροχρόνια αυξητική τάση της έντασης προσφοράς φοιτητών εμφανίζεται στον δήμο Αμαρουσίου(ΜΠΣ 14,3% και ΔΣΣ 8) από το 2010 όπου ξεκινάει να προσφέρει φοιτητές μέχρι και το 2017. Στο δήμο Παπάγου-Χολαργού(ΜΠΣ 10,5% και ΔΣΣ 9) παρατηρούνται δυο φάσεις, μια από το 2010-2014 με εναλλαγή αυξητικών και φθινουσών φάσεων με γενικώς αύξουσα πορεία και μια από το 2015-2017 με γενικώς φθίνουσα πορεία. Στον δήμο Ηρακλείου Κρήτης(ΜΠΣ 1,3% και ΔΣΣ 18) παρατηρείται εναλλαγή αυξητικών και φθινουσών φάσεων με γενικώς αύξουσα πορεία αλλά με μικρές αποκλίσεις από τον μέσο όρο ενώ στους δήμους Πατρέων(ΜΠΣ 1,8% και ΔΣΣ 16) και Ιωαννίνων(ΜΠΣ 1,6% και ΔΣΣ 17) παρατηρείται εναλλαγή αυξητικών και φθινουσών φάσεων με γενικώς φθίνουσα πορεία αλλά με μικρές αποκλίσεις από τον μέσο όρο. . Στους δήμους Λαρισαίων(ΜΠΣ 1,4% και ΔΣΣ 17), Θεσσαλονίκης(ΜΠΣ 1% και ΔΣΣ 16), Χανίων(ΜΠΣ 1% και ΔΣΣ 15) και Βόλου (ΜΠΣ 1% και ΔΣΣ 16) παρατηρείται διαρκής εναλλαγή αυξητικών και φθινουσών φάσεων αλλά με μικρές αποκλίσεις από τον μέσο όρο και η μακροχρόνια τάση παρουσιάζει κυκλικότητα(δηλαδή μια “κυκλικά” επαναλαμβανόμενη δομή σε διαδοχικά χρονικά διαστήματα).

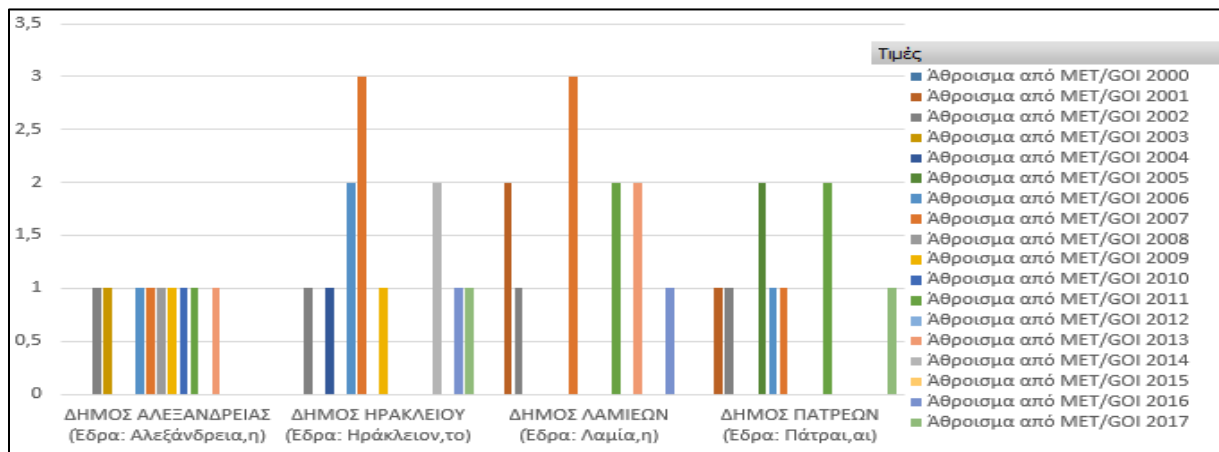
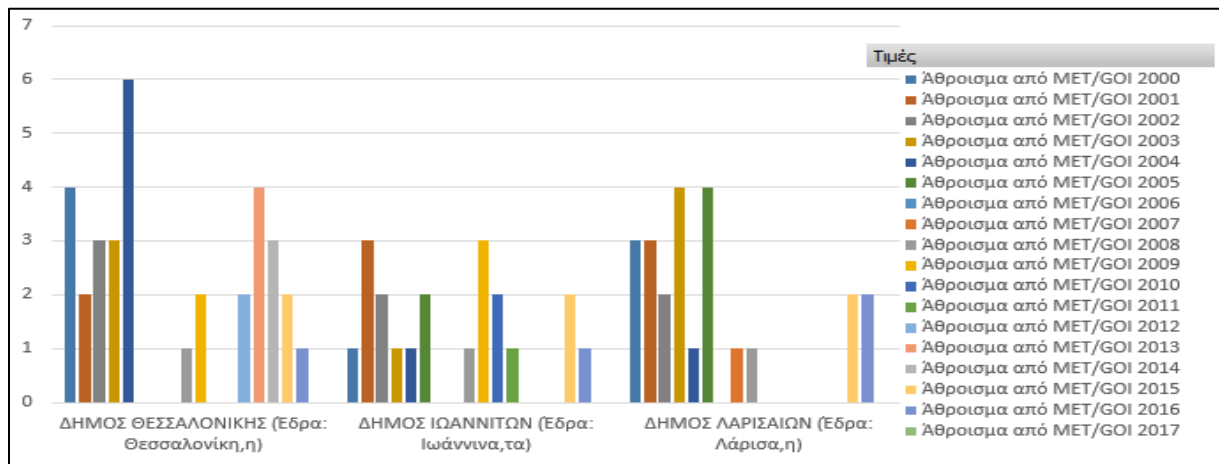
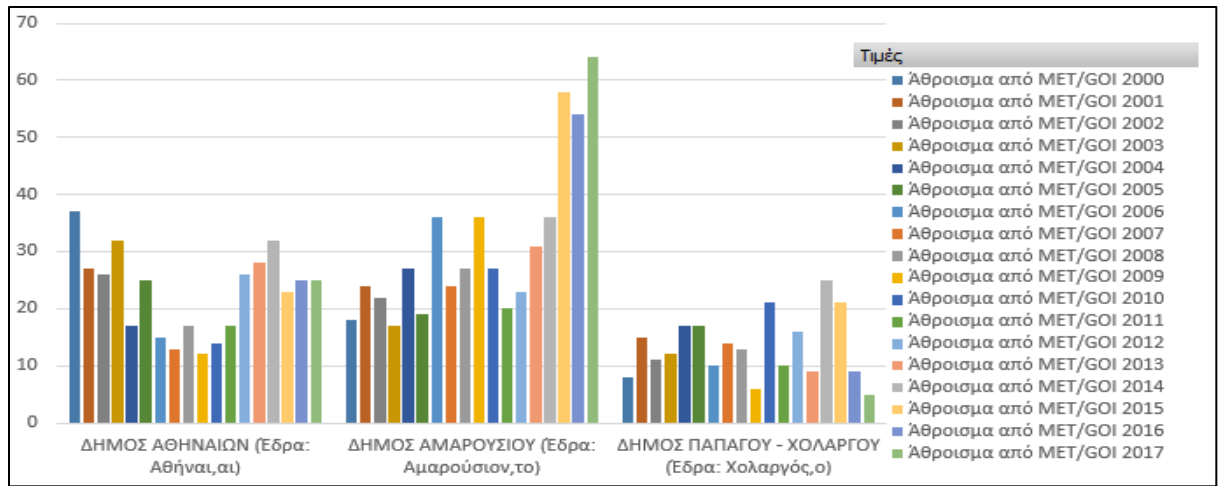
Στα παρακάτω διαγράμματα απεικονίζεται η εξέλιξη του αριθμού των φοιτητών που στέλνει ένας δήμος σε μια σχολή ανά χρονιά, για τους δέκα δήμους με τα μεγαλύτερα μέσα ποσοστά συμμετοχής στους Ηλεκτρολόγους.



Διάγραμμα 3.3 : Ραβδογράμματα διαχρονικής εξέλιξης προσφοράς φοιτητών των 10 δήμων με τα μεγαλύτερα ΜΠΣ, Ηλεκτρολόγοι

Όπως διαπιστώνεται, στον δήμο Αθηναίων(ΜΠΣ 36% και ΔΣΣ 18), παρουσιάζεται μεγάλη μακροχρόνια πτωτική τάση της έντασης προσφοράς η οποία εξελίσσεται σταδιακά από το 2000-2017. Αντίθετα μεγάλη μακροχρόνια αυξητική τάση της έντασης προσφοράς φοιτητών εμφανίζεται στον δήμο Αμαρουσίου(ΜΠΣ 25,6% και ΔΣΣ 18) η οποία εξελίσσεται σταδιακά από το 2000-2017. Στο δήμο Παπάγου-Χολαργού(ΜΠΣ 10,9% και ΔΣΣ 18) παρατηρούνται δυο φάσεις, μια από το 2000-2006 με μεγάλη αυξητική τάση και μια από το 2007-2017 με γενικώς σταθερή πορεία με εναλλαγές φθινουσών και αυξητικών τάσεων. Στον δήμο Ιωαννίνων (ΜΠΣ 1,8% και ΔΣΣ 18) παρατηρείται εναλλαγή αυξητικών και φθινουσών φάσεων με γενικώς σταθερή πορεία και μικρές αποκλίσεις από τον μέσο όρο. Στον δήμο Λαρισαίων (ΜΠΣ 1,6% και ΔΣΣ 18) παρατηρείται εναλλαγή αυξητικών και φθινουσών φάσεων με γενικώς φθίνουσα πορεία και μικρές αποκλίσεις από τον μέσο όρο ενώ στον δήμο Ηρακλείου Αττικής(ΜΠΣ 1,5% και ΔΣΣ 17) παρατηρείται κυκλικότητα. Στους δήμους Θεσσαλονίκης(ΜΠΣ 1,3% και ΔΣΣ 18) και Καλαμάτας(ΜΠΣ 1,1% και ΔΣΣ 18) παρατηρείται εναλλαγή αυξητικών και φθινουσών φάσεων με γενικώς σταθερή πορεία, ενώ στους δήμους Αγρινίου (ΜΠΣ 1% και ΔΣΣ 18) και Λαμιέων(ΜΠΣ 0,9% και ΔΣΣ 17) παρατηρείται εναλλαγή αυξητικών και φθινουσών φάσεων με γενικώς φθίνουσα πορεία αλλά με μικρές αποκλίσεις από τον μέσο όρο.

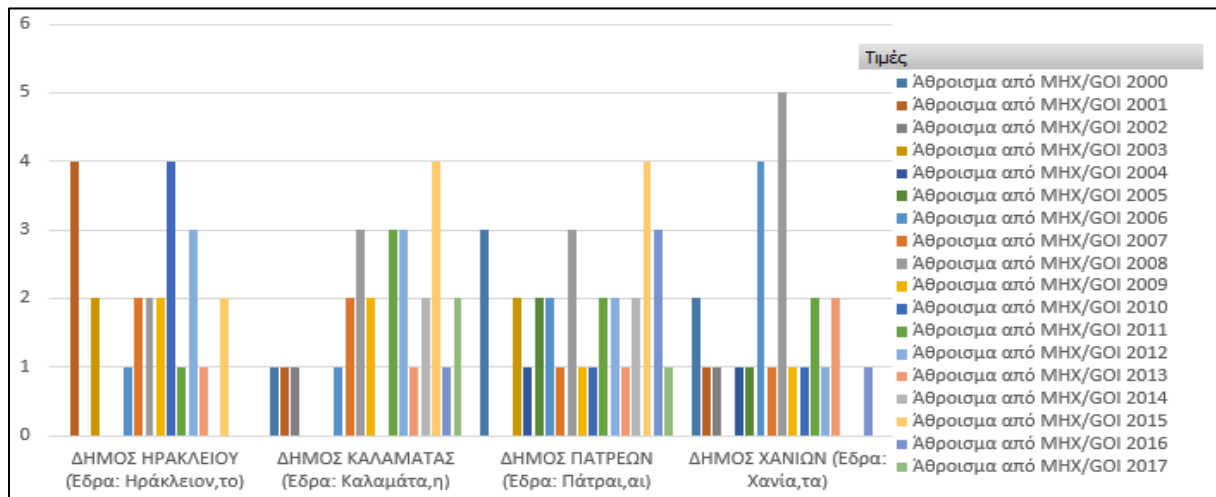
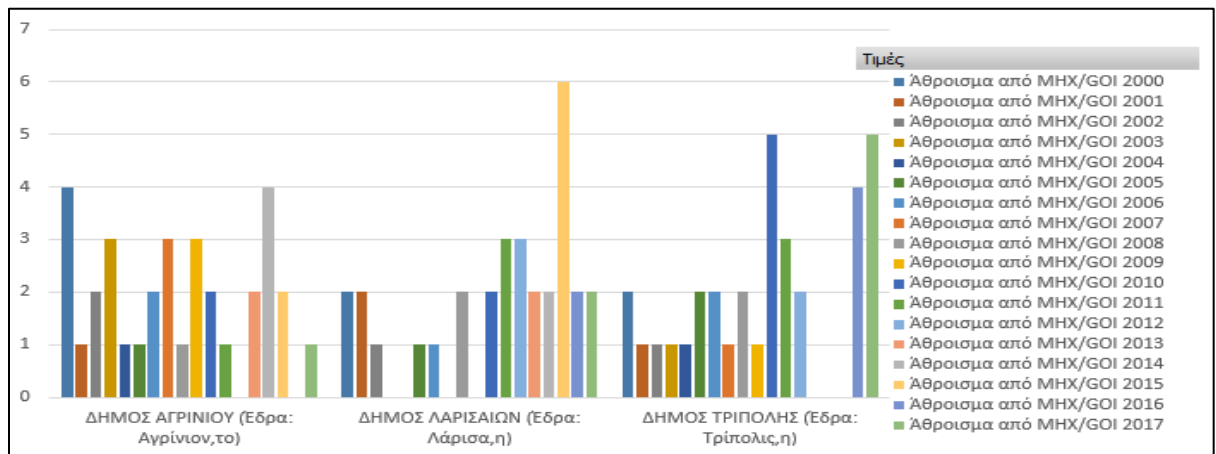
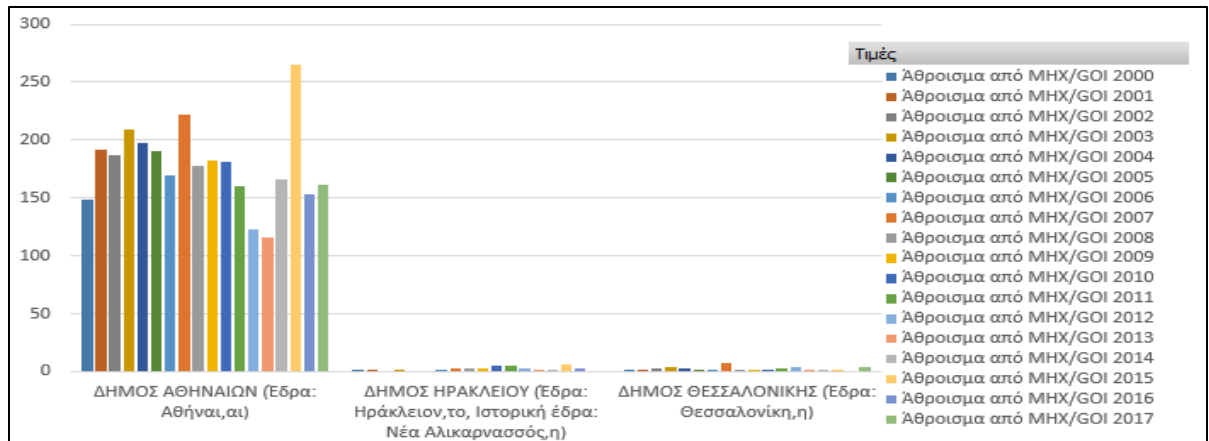
Στα παρακάτω διαγράμματα απεικονίζεται η εξέλιξη του αριθμού των φοιτητών που στέλνει ένας δήμος σε μια σχολή ανά χρονιά, για τους δέκα δήμους με τα μεγαλύτερα μέσα ποσοστά συμμετοχής στους Μεταλλειολόγους.



Διάγραμμα 3.4 : Ραβδογράμματα διαχρονικής εξέλιξης προσφοράς φοιτητών των 10 δήμων με τα μεγαλύτερα ΜΠΣ , Μεταλλειολόγοι

Όπως διαπιστώνεται, στον δήμο Αμαρουσίου(ΜΠΣ 36,9% και ΔΣΣ 18) παρατηρείται μακροχρόνια μεγάλη αυξητική τάση της έντασης προσφοράς φοιτητών η οποία εξελίσσεται σταδιακά από το 2000-2017 με εναλλαγή μικρών αυξητικών και φθινουσών φάσεων. Στον δήμο Αθηναίων (ΜΠΣ 27,1% και ΔΣΣ 18) παρατηρούνται δυο φάσεις, μια από το 2000-2008 με σημαντική φθίνουσα τάση και μια από το 2009-2017 με σημαντική αύξουσα τάση. Στο δήμο Παπάγου-Χολαργού(ΜΠΣ 16,1% και ΔΣΣ 18) παρατηρείται εναλλαγή μικρών αυξητικών και φθινουσών φάσεων με γενικώς σταθερή πορεία και αυξητική τάση. Για τους υπόλοιπους δήμους Θεσσαλονίκης(ΜΠΣ 2,1% και ΔΣΣ 12), Λαρισαίων(ΜΠΣ 1,5% και ΔΣΣ 10) Ιωαννίνων (ΜΠΣ 1,4% και ΔΣΣ 12), Ηρακλείου Αττικής(ΜΠΣ 0,8% και ΔΣΣ 8), Λαμιέων(ΜΠΣ 0,8% και ΔΣΣ 6) Αλεξάνδρειας (ΜΠΣ 0,7% και ΔΣΣ 9) Πατρέων (ΜΠΣ 0,7% και ΔΣΣ 7) παρατηρείται είτε κυκλικότητα μικρών αυξομειώσεων των εντάσεων προσφοράς είτε σχετική σταθερότητα με μικρές αποκλίσεις από τον μέσο όρο.

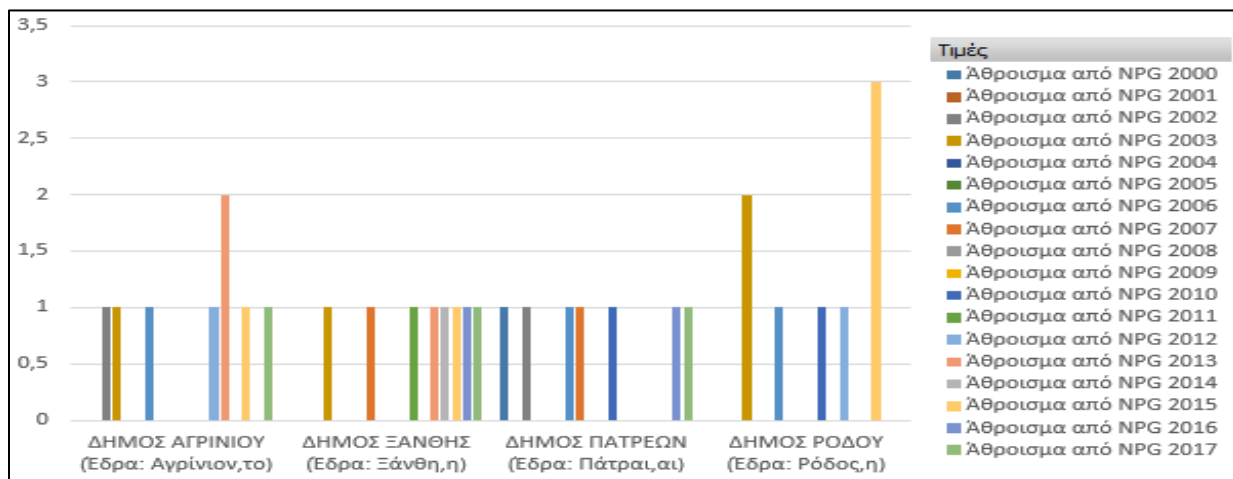
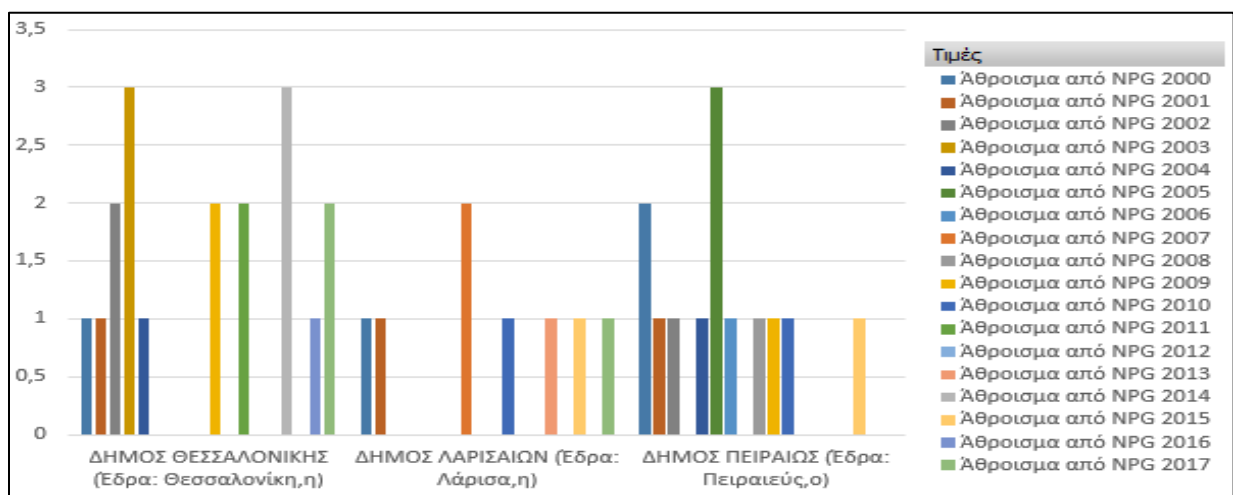
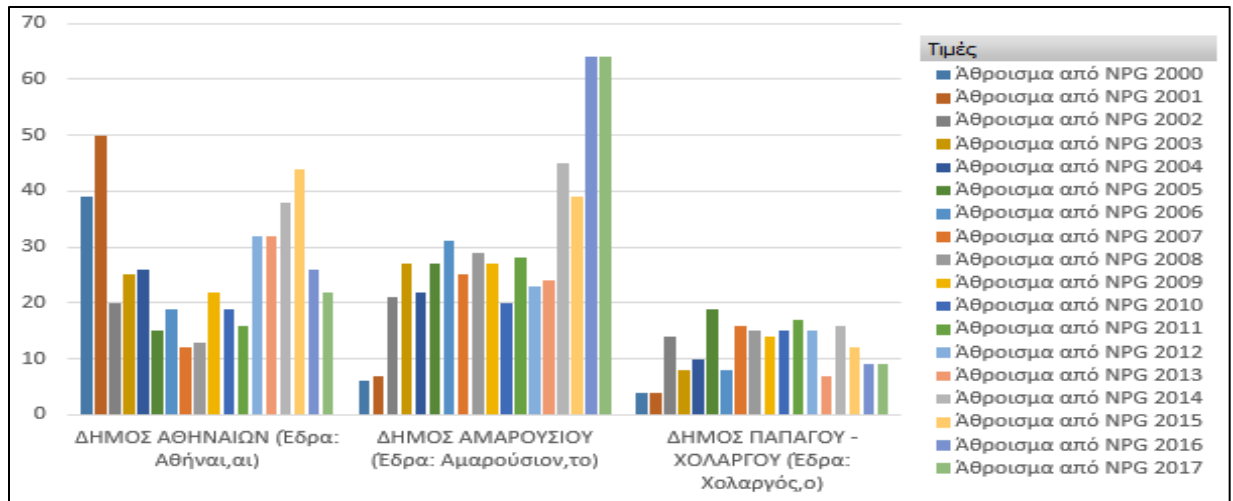
Στα παρακάτω διαγράμματα απεικονίζεται η εξέλιξη του αριθμού των φοιτητών που στέλνει ένας δήμος σε μια σχολή ανά χρονιά, για τους δέκα δήμους με τα μεγαλύτερα μέσα ποσοστά συμμετοχής στους Μηχανολόγους.



Διάγραμμα 3.5 : Ραβδογράμματα διαχρονικής εξέλιξης προσφοράς φοιτητών των 10 δήμων με τα μεγαλύτερα ΜΠΣ, Μηχανολόγοι

Όπως διαπιστώνεται, στον δήμο Αθηναίων(ΜΠΣ 77,8% και ΔΣΣ 18) παρατηρείται σταθερά υψηλή προσφορά με διαστήματα εναλλαγής μικρών αυξητικών και φθινουσών φάσεων. Για τους υπόλοιπους δήμους Θεσσαλονίκης(ΜΠΣ 1% και ΔΣΣ 17), Ηρακλείου Κρήτης(ΜΠΣ 1% και ΔΣΣ 17) Χολαργού(ΜΠΣ 16,1% και ΔΣΣ 18) Χολαργού(ΜΠΣ 16,1% και ΔΣΣ 18), Τρίπολης(ΜΠΣ 0,8% και ΔΣΣ 15) Αγρινίου(ΜΠΣ 0,8% και ΔΣΣ 16) Λαρισαίων(ΜΠΣ 0,8% και ΔΣΣ 14), Πατρέων(ΜΠΣ 0,8% και ΔΣΣ 16), Καλαμάτας(ΜΠΣ 0,7% και ΔΣΣ 14) Χανίων(ΜΠΣ 0,6% και ΔΣΣ 14), Ηρακλείου Αττικής(ΜΠΣ 0,6% και ΔΣΣ 11) παρατηρείται σταθερά χαμηλή προσφορά τις χρονιές συμμετοχής με διαστήματα εναλλαγής μικρών αυξητικών και φθινουσών φάσεων.

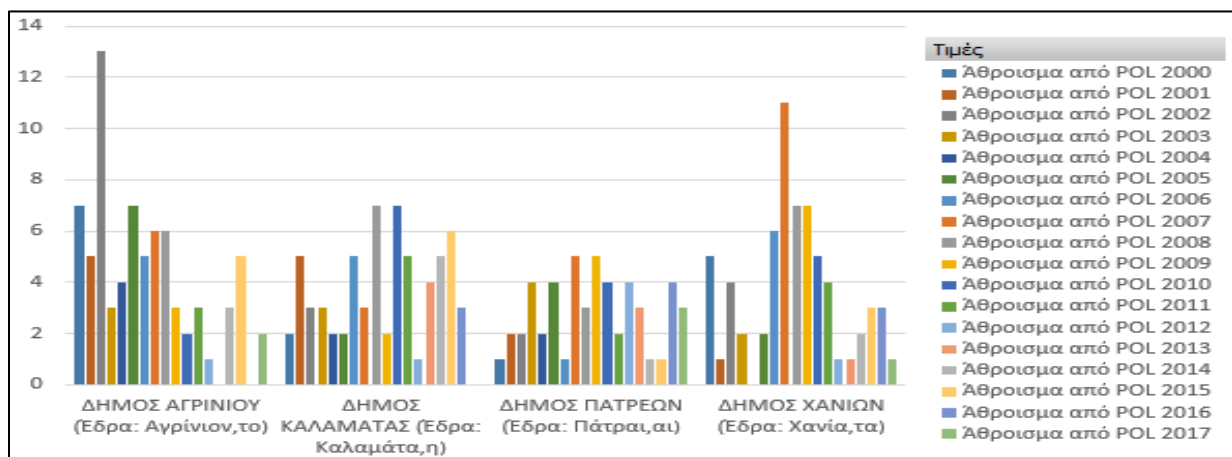
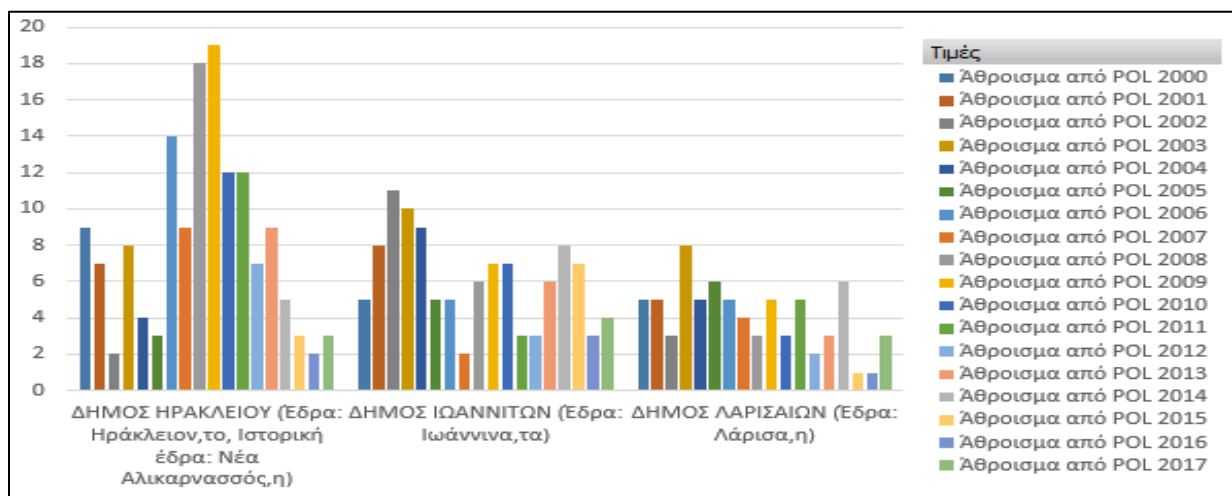
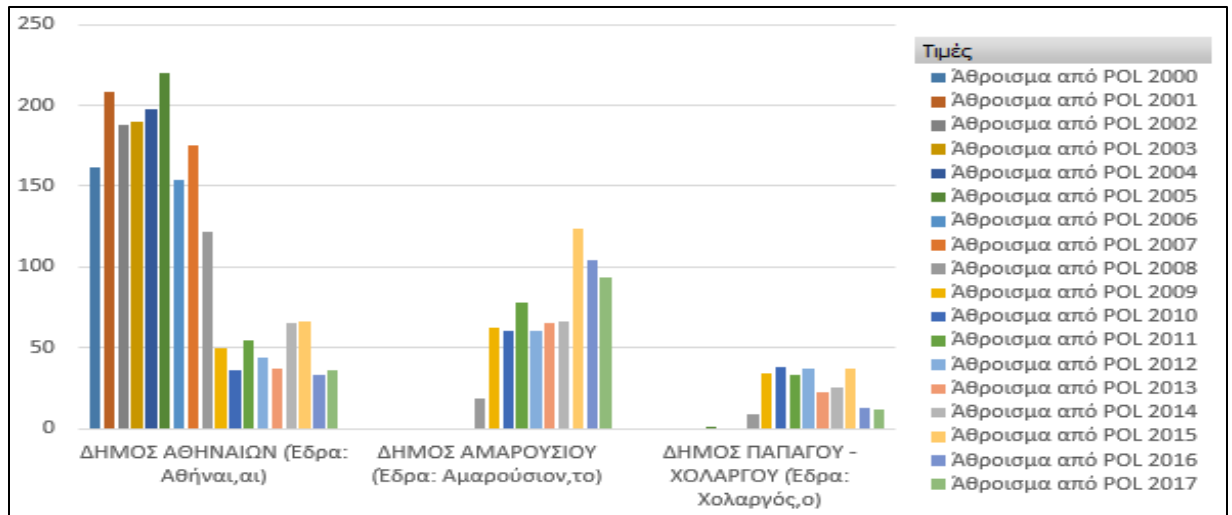
Στα παρακάτω διαγράμματα απεικονίζεται η εξέλιξη του αριθμού των φοιτητών που στέλνει ένας δήμος σε μια σχολή ανά χρονιά, για τους δέκα δήμους με τα μεγαλύτερα μέσα ποσοστά συμμετοχής στους Ναυπηγούς.



Διάγραμμα 3.6 : Ραβδογράμματα διαχρονικής εξέλιξης προσφοράς φοιτητών των 10 δήμων με τα μεγαλύτερα ΜΠΣ , Ναυπηγοί

Όπως διαπιστώνεται, στον δήμο Αμαρουσίου(ΜΠΣ 35% και ΔΣΣ 18) παρατηρείται σταθερά υψηλή προσφορά φοιτητών με εναλλαγή μικρών αυξητικών και φθινουσών φάσεων από το 2000- 2013 ενώ από το 2014-2017 παρατηρείται μεγάλη αυξητική τάση της έντασης προσφοράς φοιτητών. Στον δήμο Αθηναίων (ΜΠΣ 32% και ΔΣΣ 18) παρατηρούνται δυο φάσεις, μια από το 2000-2008 με σημαντική φθίνουσα τάση και μια από το 2009-2017 με σημαντική αύξουσα τάση. Στο δήμο Παπάγου-Χολαργού(ΜΠΣ 16,1% και ΔΣΣ 18) παρατηρείται εναλλαγή μικρών αυξητικών και φθινουσών φάσεων με γενικώς σταθερή πορεία. Για τους υπόλοιπους δήμους Θεσσαλονίκης(ΜΠΣ 1,2% και ΔΣΣ 10), Πειραιώς(ΜΠΣ 1% και ΔΣΣ 10) Λαρισαίων (ΜΠΣ 0,6% και ΔΣΣ 7), Αγρινίου(ΜΠΣ 0,5% και ΔΣΣ 7), Ρόδου(ΜΠΣ 0,5% και ΔΣΣ 5), Ξάνθης (ΜΠΣ 0,5% και ΔΣΣ 8) Πατρέων (ΜΠΣ 0,5% και ΔΣΣ 7) παρατηρείται σταθερά χαμηλή προσφορά τις χρονιές συμμετοχής με διαστήματα εναλλαγής μικρών αυξητικών και φθινουσών φάσεων.

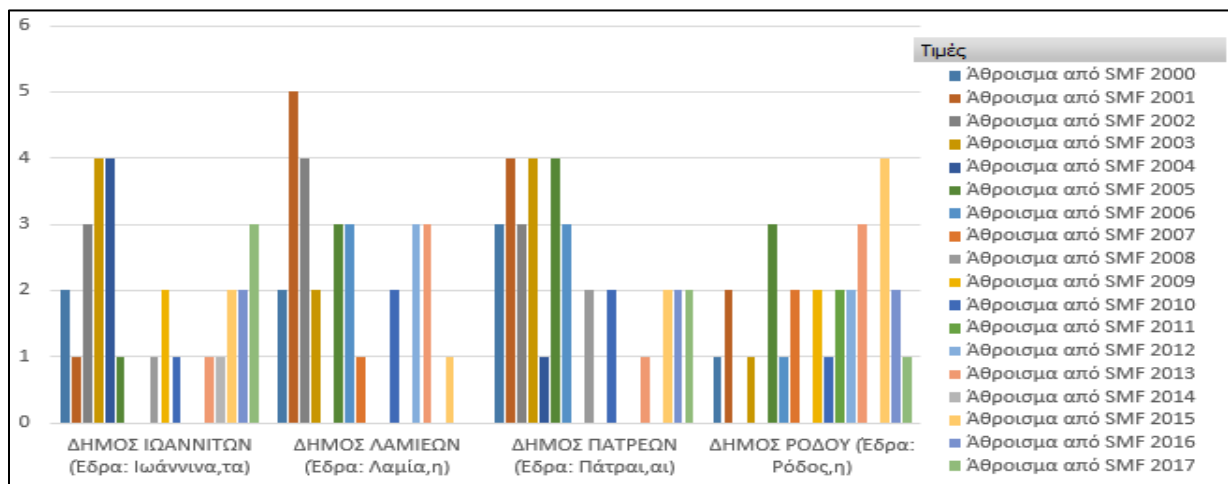
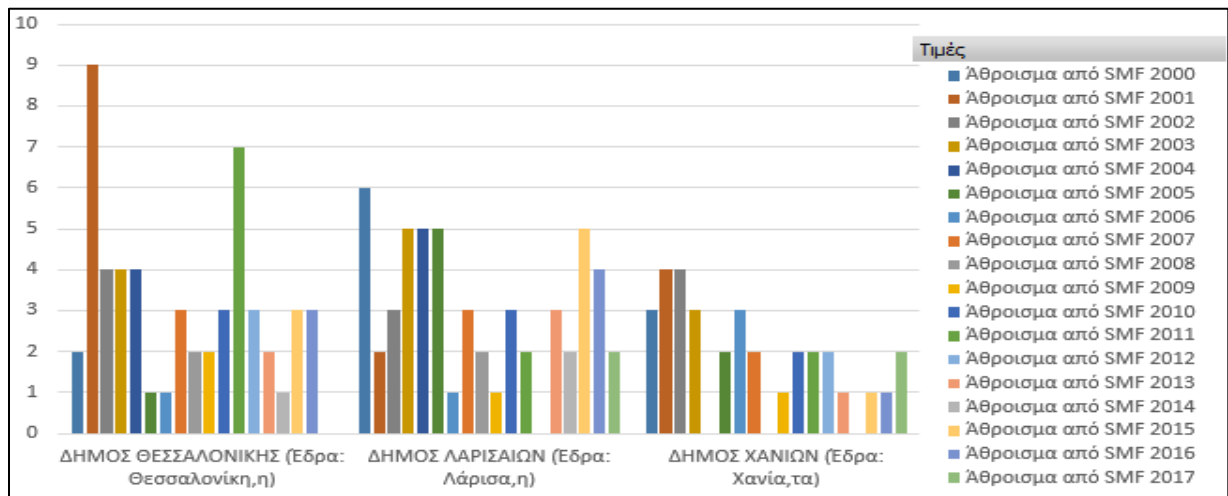
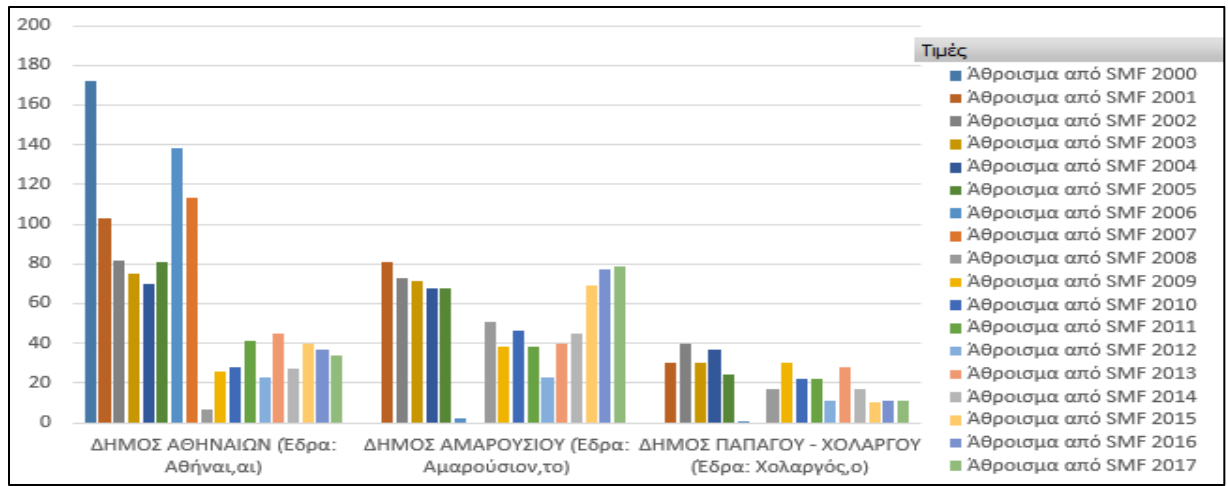
Στα παρακάτω διαγράμματα απεικονίζεται η εξέλιξη του αριθμού των φοιτητών που στέλνει ένας δήμος σε μια σχολή ανά χρονιά, για τους δέκα δήμους με τα μεγαλύτερα μέσα ποσοστά συμμετοχής στους Πολιτικούς.



Διάγραμμα 3.7 : Ραβδογράμματα διαχρονικής εξέλιξης προσφοράς φοιτητών των 10 δήμων με τα μεγαλύτερα ΜΠΣ , Πολιτικοί

Όπως διαπιστώνεται, στον δήμο Αθηναίων(ΜΠΣ 42,8% και ΔΣΣ 18) παρατηρούνται δυο φάσεις μια από το 2000-2008 με εναλλαγή αυξητικών και φθινουσών φάσεων σε σταθερά υψηλή προσφορά φοιτητών και μια από 2008-2017 με σημαντική φθίνουσα τάση της έντασης προσφοράς φοιτητών. Στον δήμο Αμαρουσίου (ΜΠΣ 18,8% και ΔΣΣ 10) παρατηρείται σταθερά υψηλή προσφορά φοιτητών από το 2008 όπου ξεκινάει να προσφέρει έως το 2014 και έντονη αυξητική τάση της προσφοράς από το 2015-2017 Στο δήμο Παπάγου-Χολαργού(ΜΠΣ 6,6% και ΔΣΣ 11) παρατηρείται επίσης σταθερή προσφορά φοιτητών από το 2008 όπου ξεκινάει να προσφέρει έως το 2015 με φθίνουσα τάση τις επόμενες δυο χρονιές 2016-2017. Στο δήμο Ηρακλείου Κρήτης(ΜΠΣ 3,4% και ΔΣΣ 18), παρατηρούνται δυο φάσεις μια από το 2000-2009 με αυξητική τάση και μια από το 2010-2017 με φθίνουσα τάση. Για τους υπόλοιπους δήμους Ιωαννίνων(ΜΠΣ 2,4% και ΔΣΣ 18), Λαρισαίων(ΜΠΣ 1,6% και ΔΣΣ 18) Αγρινίου (ΜΠΣ 1,6% και ΔΣΣ 16), Καλαμάτας(ΜΠΣ 1,5% και ΔΣΣ 17), Χανίων(ΜΠΣ 1,5% και ΔΣΣ 17) Πατρέων (ΜΠΣ 1,2% και ΔΣΣ 18) παρατηρείται σταθερά χαμηλή προσφορά με διαστήματα εναλλαγής μικρών αυξητικών και φθινουσών φάσεων.

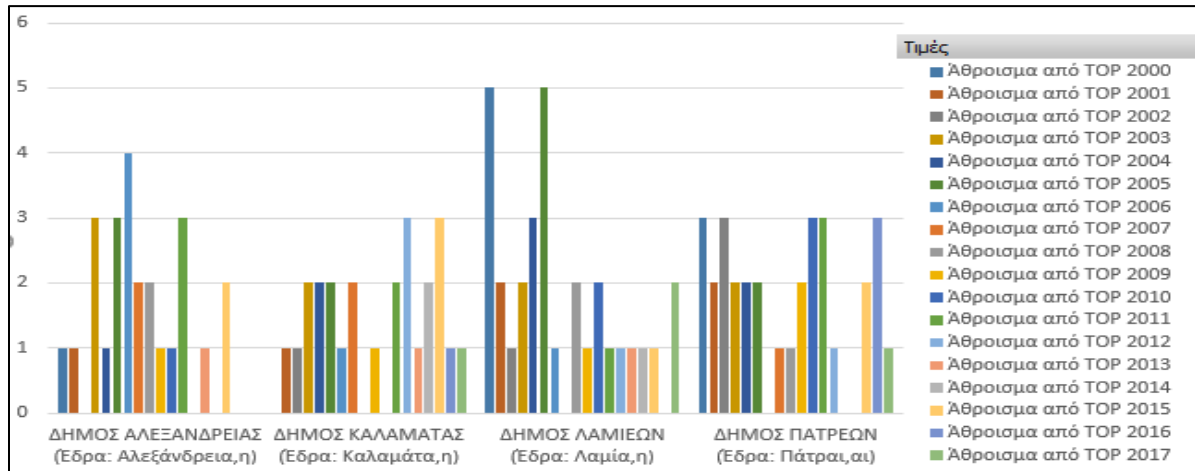
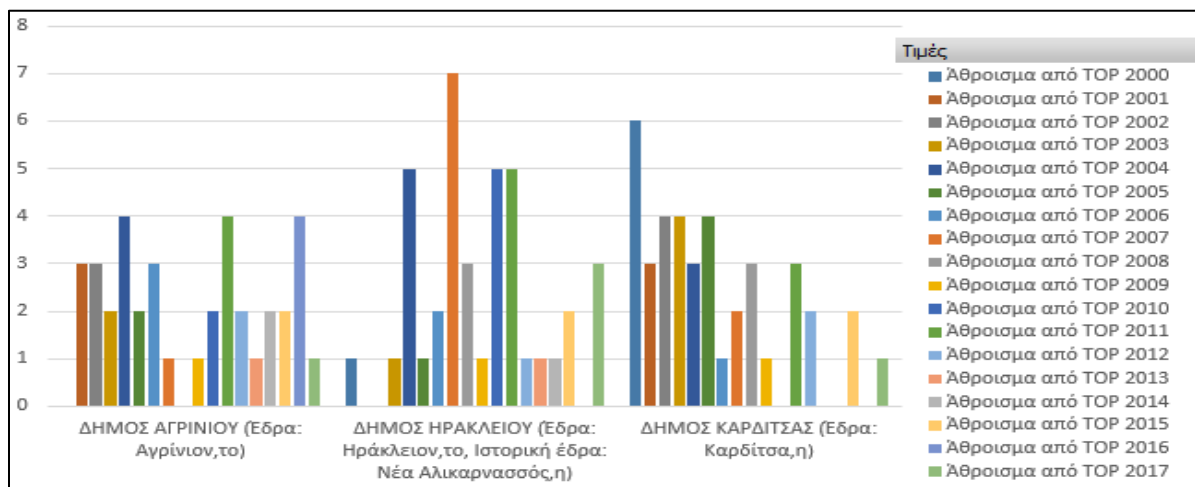
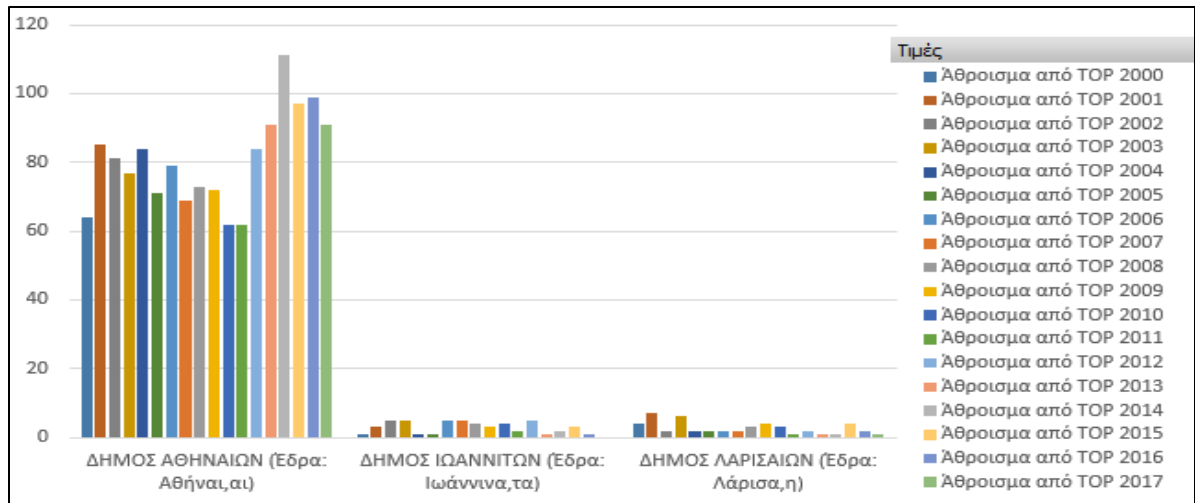
Στα παρακάτω διαγράμματα απεικονίζεται η εξέλιξη του αριθμού των φοιτητών που στέλνει ένας δήμος σε μια σχολή ανά χρονιά, για τους δέκα δήμους με τα μεγαλύτερα μέσα ποσοστά συμμετοχής στη Σ.Ε.Μ.Φ.Ε.



Διάγραμμα 3.8 : Ραβδογράμματα διαχρονικής εξέλιξης προσφοράς φοιτητών των 10 δήμων με τα μεγαλύτερα ΜΠΣ , Σ.Ε.Μ.Φ.Ε

Όπως διαπιστώνεται, στον δήμο Αθηναίων(ΜΠΣ 31,3% και ΔΣΣ 18) παρατηρούνται δυο φάσεις μια από το 2000-2007 με εναλλαγή αυξητικών και φθινουσών φάσεων σε σταθερά υψηλή προσφορά φοιτητών και μια από 2008-2017 με εναλλαγή αυξητικών και φθινουσών φάσεων σε πολύ χαμηλότερη ένταση προσφοράς σε σχέση με την προηγούμενη περίοδο . Στον δήμο Αμαρουσίου (ΜΠΣ 25,1% και ΔΣΣ 16) παρατηρείται σταθερά υψηλή προσφορά φοιτητών με εναλλαγή αυξητικών και φθινουσών φάσεων. Στο δήμο Παπάγου-Χολαργού(ΜΠΣ 9,9% και ΔΣΣ 16) επίσης) παρατηρείται σταθερή προσφορά φοιτητών με εναλλαγή αυξητικών και φθινουσών φάσεων. Για τους υπόλοιπους δήμους Θεσσαλονίκης(ΜΠΣ 1,6% και ΔΣΣ 17), Λαρισαίων(ΜΠΣ 1,5% και ΔΣΣ 17), Χανίων (ΜΠΣ 0,9% και ΔΣΣ 15), Πατρέων(ΜΠΣ 0,9% και ΔΣΣ 13), Ρόδου(ΜΠΣ 0,8% και ΔΣΣ 14), Λαμιέων (ΜΠΣ 0,8% και ΔΣΣ 11), Ιωαννίνων (ΜΠΣ 0,8% και ΔΣΣ 14) παρατηρείται σταθερά χαμηλή προσφορά τις χρονιές συμμετοχής με διαστήματα εναλλαγής μικρών αυξητικών και φθινουσών φάσεων.

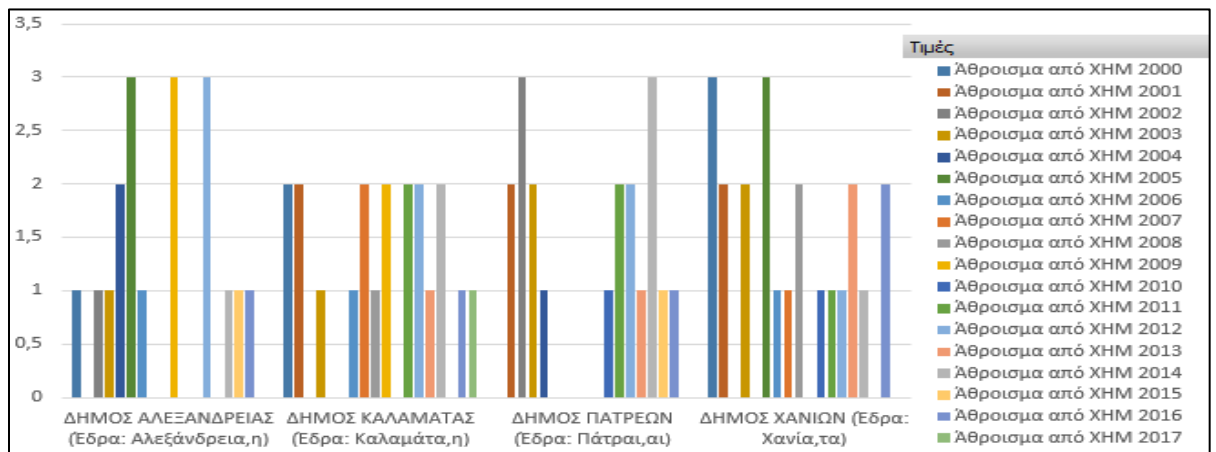
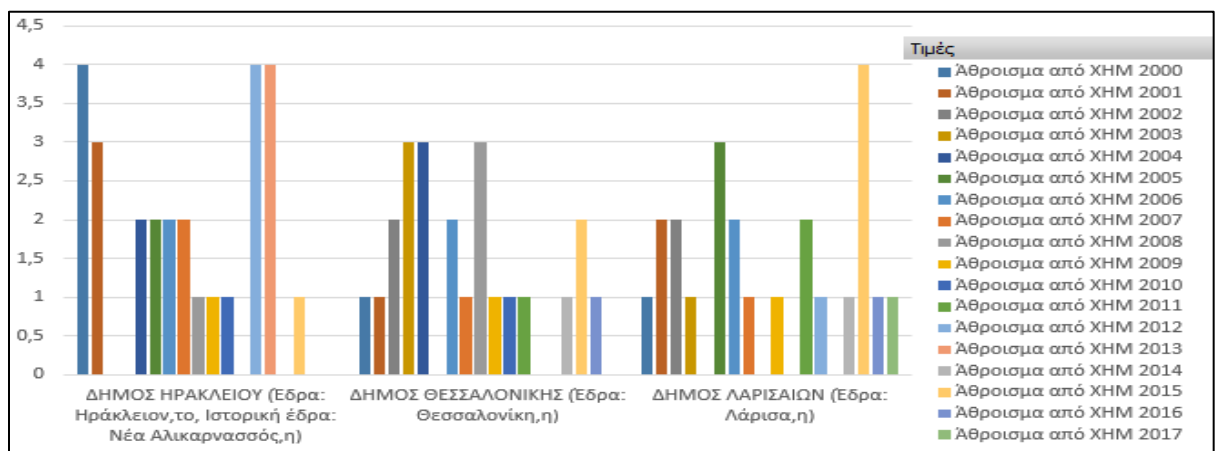
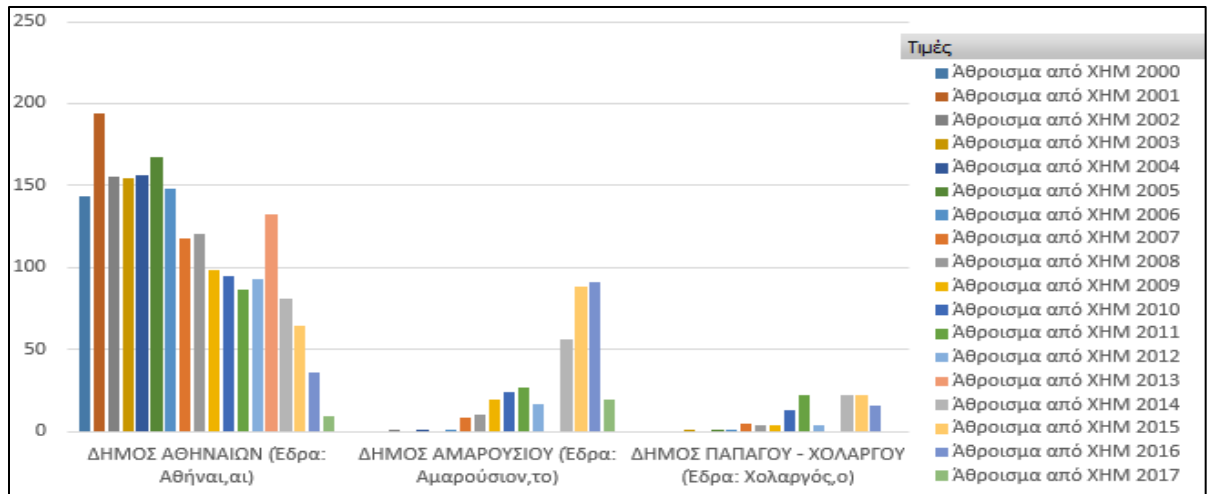
Στα παρακάτω διαγράμματα απεικονίζεται η εξέλιξη του αριθμού των φοιτητών που στέλνει ένας δήμος σε μια σχολή ανά χρονιά, για τους δέκα δήμους με τα μεγαλύτερα μέσα ποσοστά συμμετοχής στους Τοπογράφους.



Διάγραμμα 3.9 : Ραβδογράμματα διαχρονικής εξέλιξης προσφοράς φοιτητών των 10 δήμων με τα μεγαλύτερα ΜΠΣ, Τοπογράφοι

Όπως διαπιστώνεται, στον δήμο Αθηναίων(ΜΠΣ 65,5% και ΔΣΣ 18) παρατηρείται σταθερά υψηλή προσφορά φοιτητών και την περίοδο 2012-2017 παρατηρείται αυξητική τάση της προσφοράς. Για τους υπόλοιπους δήμους Ιωαννίνων (ΜΠΣ 2,3% και ΔΣΣ 17), Λαρισαίων(ΜΠΣ 2,2% και ΔΣΣ 18), Ηρακλείου Κρήτης(ΜΠΣ 1,8% και ΔΣΣ 15), Καρδίτσας (ΜΠΣ 1,8% και ΔΣΣ 14), Αγρινίου(ΜΠΣ 1,7% και ΔΣΣ 16), Πατρέων(ΜΠΣ 1,4% και ΔΣΣ 15), Λαμιέων (ΜΠΣ 1,4% και ΔΣΣ 16), Αλεξάνδρειας (ΜΠΣ 1,2% και ΔΣΣ 13), Αλεξάνδρειας (ΜΠΣ 1,1% και ΔΣΣ 15) παρατηρείται σταθερά χαμηλή προσφορά τις χρονιές συμμετοχής με διαστήματα εναλλαγής μικρών αυξητικών και φθινουσών φάσεων.

Στα παρακάτω διαγράμματα απεικονίζεται η εξέλιξη του αριθμού των φοιτητών που στέλνει ένας δήμος σε μια σχολή ανά χρονιά, για τους δέκα δήμους με τα μεγαλύτερα μέσα ποσοστά συμμετοχής στους Χημικούς.



Διάγραμμα 3.10 : Ραβδογράμματα διαχρονικής εξέλιξης προσφοράς φοιτητών των 10 δήμων με τα μεγαλύτερα ΜΠΣ , Χημικοί

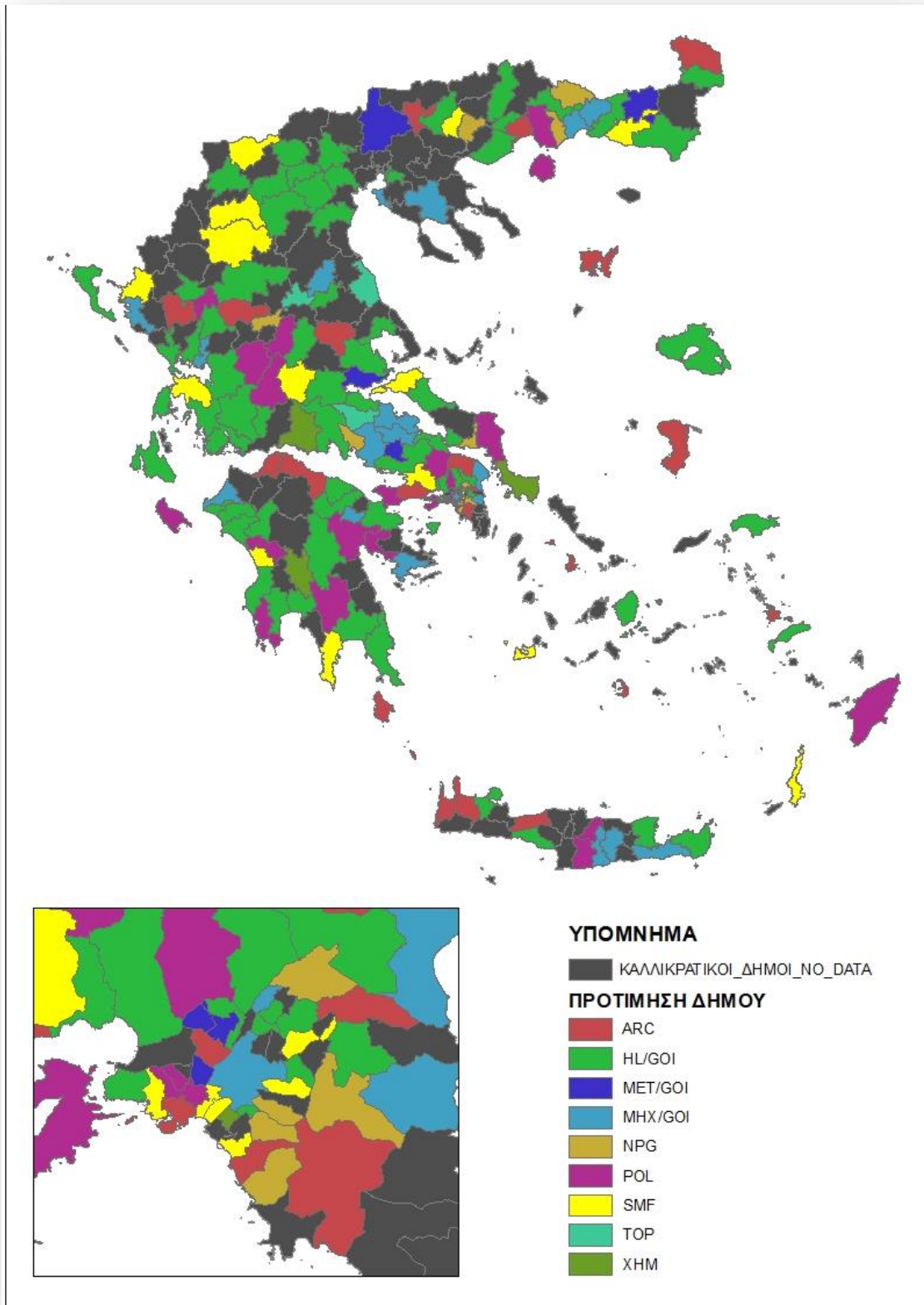
Όπως διαπιστώνεται, στον δήμο Αθηναίων(ΜΠΣ 61,7% και ΔΣΣ 18) παρατηρούνται δυο φάσεις μια από το 2000-2006 με εναλλαγή αυξητικών και φθινουσών φάσεων σε σταθερά υψηλή προσφορά φοιτητών και μια από 2007-2017 με σταθερά φθίνουσα τάση αν εξαιρέσουμε την χρονιά 2013. Στον δήμο Αμαρουσίου (ΜΠΣ 11% και ΔΣΣ 13) ο οποίος ξεκινάει με πολύ χαμηλή προσφορά παρατηρείται σταθερά αυξητική τάση προσφοράς φοιτητών η οποία κορυφώνεται την περίοδο 2014-2016. Στο δήμο Παπάγου-Χολαργού(ΜΠΣ 3,6% και ΔΣΣ 12) επίσης) παρατηρούνται δυο φάσεις μια από το 2000-2009 με σταθερά χαμηλή προσφορά φοιτητών τις χρονιές που ο δήμος πρόσφερε φοιτητές και μια από το 2010-2017 με σταθερά υψηλότερη προσφορά φοιτητών τις χρονιές που προσέφερε. Για τους υπόλοιπους δήμους Ηρακλείου Κρήτης(ΜΠΣ 0,8% και ΔΣΣ 12), Θεσσαλονίκης(ΜΠΣ 0,7% και ΔΣΣ 14), Λαρισαίων(ΜΠΣ 0,7% και ΔΣΣ 14), Χανίων (ΜΠΣ 0,7% και ΔΣΣ 13), Καλαμάτας(ΜΠΣ 0,6% και ΔΣΣ 13), Πατρέων(ΜΠΣ 0,6% και ΔΣΣ 12), Αλεξάνδρειας (ΜΠΣ 0,5% και ΔΣΣ 11), παρατηρείται σταθερά χαμηλή προσφορά τις χρονιές συμμετοχής με διαστήματα εναλλαγής μικρών αυξητικών και φθινουσών φάσεων.

3.3.4 Προτίμηση σχολής για κάθε Δήμο.

Όπως προαναφέρθηκε στην αρχή του κεφαλαίου της εφαρμογής, στα πλαίσια της παρούσας εργασίας προσπαθούμε να βγάλουμε συμπεράσματα από δυο οπτικές γωνίες, αυτή του ιδρύματος και των σχολών του και αυτή του Δήμου. Ένα λοιπόν στοιχείο που παρουσιάζει ενδιαφέρον και από τις δυο οπτικές γωνίες είναι το ποια είναι η προτίμηση του κάθε δήμου στις σχολές του Πολυτεχνείου.

Για να βρούμε την προτίμηση του κάθε δήμου βασισμένοι στα στοιχεία της περιόδου μελέτης υπολογίστηκε το πόσες φορές στα 18 χρόνια που μελετάμε ο κάθε δήμος έστειλε τους περισσότερους φοιτητές σε απόλυτο νούμερο. Η σχολή στην οποία ο δήμος έστειλε τις περισσότερες χρονιές τους περισσότερους φοιτητές αποτελεί και την προτίμηση του δήμου για την περίοδο μελέτης μας. Η διαδικασία των υπολογισμών υλοποιήθηκε σε περιβάλλον Microsoft Office Excel, ενώ, η ανάλυση και ερμηνεία των δεδομένων καθώς και η οπτικοποίηση των αποτελεσμάτων έγινε σε περιβάλλον ArcGis. Τα δεδομένα εισήχθησαν στο ArcGis με την ίδια διαδικασία που ακολουθήθηκε και τις προηγούμενες φορές. Ακολούθησε ταξινόμηση(classification) των δήμων με βάση τη σχολή προτίμησης και έτσι δημιουργήθηκαν 9 κλάσεις, μια για κάθε σχολή του πολυτεχνείου.

Στον χάρτη 3.21 παρουσιάζεται η ταξινόμηση των δήμων με βάση τη σχολή προτίμησης.

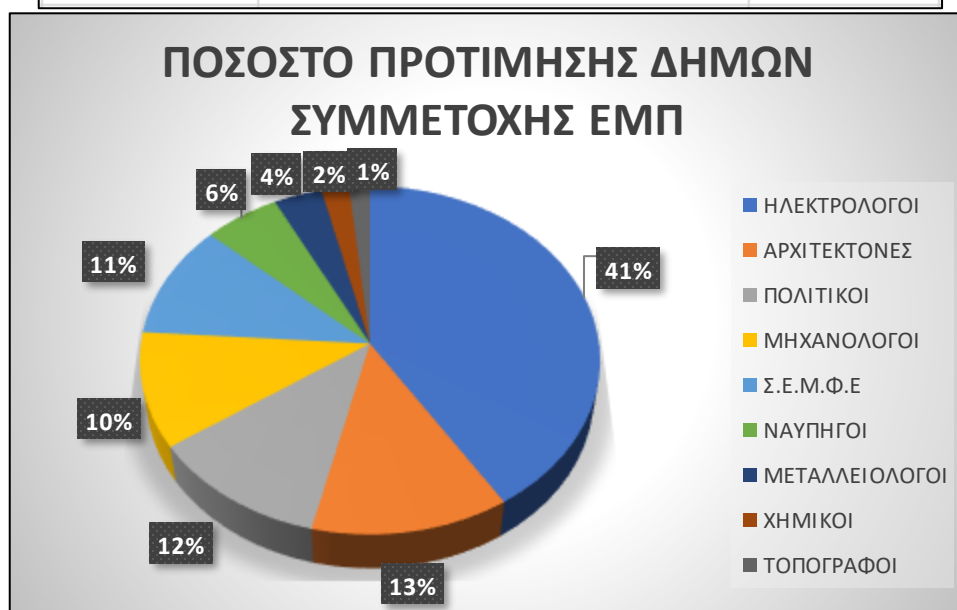


Χάρτης 3.21 : Προτίμηση σχολής δήμοι συμμετοχής Ε.Μ.Π

Παρατηρώντας τον χάρτη 3.21, διαπιστώνεται η ταξινόμηση των 188 δήμων που έχουν στείλει έστω και μια φορά φοιτητές στο Ε.Μ.Π με βάση την προτίμηση σχολής στα 18 χρόνια της περιόδου μελέτης μας.

Αρχικά παρατηρούμε ότι η σχολή των Ηλεκτρολόγων βρίσκεται στην πρώτη θέση της προτίμησης των δήμων καθώς 77 από τους 188 δήμους (41%) έχουν στείλει τους περισσότερους φοιτητές τις περισσότερες χρονιές σε αυτήν. Στην δεύτερη θέση εμφανίζεται η σχολή των Αρχιτεκτόνων συγκεντρώνοντας την προτίμηση 24 δήμων(12,7%), στην τρίτη θέση εντοπίζεται η σχολή των Πολιτικών συγκεντρώνοντας την προτίμηση 22 δήμων(11,7%), στην τέταρτη θέση εμφανίζονται μαζί οι σχολές Μηχανολόγων και Σ.Ε.Μ.Φ.Ε καθώς συγκεντρώνουν και οι δυο την προτίμηση 20 δήμων(10,6%), στην πέμπτη θέση βρίσκεται η σχολή των Ναυπηγών συγκεντρώνοντας την προτίμηση 11 δήμων(5,8%), στην έκτη θέση εμφανίζεται η σχολή των Μεταλλειολόγων συγκεντρώνοντας την προτίμηση 7 δήμων(3,7%) και στις τελευταίες δύο θέσεις βρίσκονται οι σχολές Χημικών και Τοπογράφων, που συγκεντρώνουν αντίστοιχα την προτίμηση 4 δήμων(2,1%) και 3 δήμων(1,5%).

ΣΧΟΛΗ ΠΡΟΤΙΜΗΣΗΣ	ΠΟΣΟΣΤΟ ΠΡΟΤΙΜΗΣΗΣ ΔΗΜΩΝ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ ΕΜΠ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΔΗΜΩΝ
ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΟΙ	41%	77
ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΕΣ	13%	24
ΠΟΛΙΤΙΚΟΙ	12%	22
ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΟΙ	11%	20
Σ.Ε.Μ.Φ.Ε	11%	20
ΝΑΥΠΗΓΟΙ	6%	11
ΜΕΤΑΛΛΕΙΟΛΟΓΟΙ	4%	7
ΧΗΜΙΚΟΙ	2%	4
ΤΟΠΟΓΡΑΦΟΙ	2%	3
		188



Διάγραμμα 3.11 : Πίτα προτίμησης σχολών για τους δήμους συμμετοχής στο Ε.Μ.Π

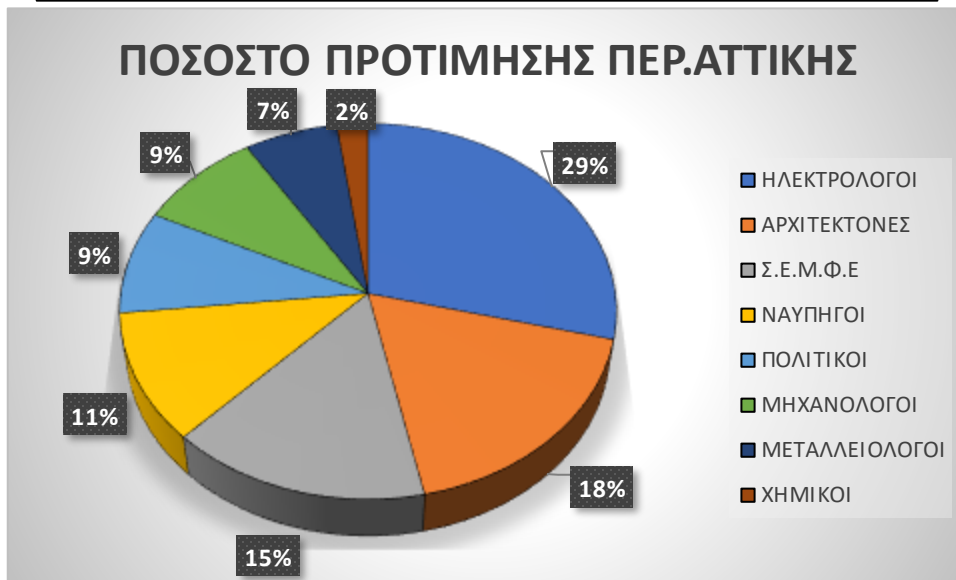
Εν συνεχεία κοιτώντας την γεωγραφία των δήμων σε σχέση με την σχολή προτίμησης σε κάθε περιφέρεια παρατηρήθηκε ότι :

ΣΧΟΛΗ ΠΡΟΤΙΜΗΣΗΣ	ΠΟΣΟΣΤΟ ΠΡΟΤΙΜΗΣΗΣ ΠΕΡ. ΑΝ. Μ. ΚΑΙ ΘΡΑΚΗΣ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΔΗΜΩΝ
ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΟΙ	41%	7
ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΕΣ	12%	2
ΠΟΛΙΤΙΚΟΙ	12%	2
ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΟΙ	12%	2
ΝΑΥΠΗΓΟΙ	12%	2
Σ.Ε.Μ.Φ.Ε	6%	1
ΜΕΤΑΛΛΕΙΟΛΟΓΟΙ	6%	1
ΧΗΜΙΚΟΙ	0%	0
ΤΟΠΟΓΡΑΦΟΙ	0%	0
		17



Διάγραμμα 3.12 : Πίτα προτίμησης σχολών για τους δήμους συμμετοχής στο Ε.Μ.Π στην Περιφέρεια Αν.Μακεδονίας και Θράκης

ΣΧΟΛΗ ΠΡΟΤΙΜΗΣΗΣ	ΠΟΣΟΣΤΟ ΠΡΟΤΙΜΗΣΗΣ ΠΕΡ.ΑΤΤΙΚΗΣ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΔΗΜΩΝ
ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΟΙ	29%	13
ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΕΣ	18%	8
Σ.Ε.Μ.Φ.Ε	16%	7
ΝΑΥΠΗΓΟΙ	11%	5
ΠΟΛΙΤΙΚΟΙ	9%	4
ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΟΙ	9%	4
ΜΕΤΑΛΛΕΙΟΛΟΓΟΙ	7%	3
ΧΗΜΙΚΟΙ	2%	1
ΤΟΠΟΓΡΑΦΟΙ	0%	0
		45



Διάγραμμα 3.13 : Πίτα προτίμησης σχολών για τους δήμους συμμετοχής στο Ε.Μ.Π στην Περιφέρεια Αττικής

ΣΧΟΛΗ ΠΡΟΤΙΜΗΣΗΣ	ΠΟΣΟΣΤΟ ΠΡΟΤΙΜΗΣΗΣ ΠΕΡ.Β.ΑΙΓΑΙΟΥ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΔΗΜΩΝ
ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΟΙ	50%	2
ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΕΣ	50%	2
ΠΟΛΙΤΙΚΟΙ	0%	0
ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΟΙ	0%	0
Σ.Ε.Μ.Φ.Ε	0%	0
ΝΑΥΠΗΓΟΙ	0%	0
ΜΕΤΑΛΛΕΙΟΛΟΓΟΙ	0%	0
ΧΗΜΙΚΟΙ	0%	0
ΤΟΠΟΓΡΑΦΟΙ	0%	0
		4



Διάγραμμα 3.14 : Πίτα προτίμησης σχολών για τους δήμους συμμετοχής στο Ε.Μ.Π στην Περιφέρεια Β. Αιγαίου

ΣΧΟΛΗ ΠΡΟΤΙΜΗΣΗΣ	ΠΟΣΟΣΤΟ ΠΡΟΤΙΜΗΣΗΣ ΠΕΡ.ΔΥΤ.ΕΛΛΑΔΑΣ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΔΗΜΩΝ
ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΟΙ	60%	9
ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΕΣ	13%	2
Σ.Ε.Μ.Φ.Ε	13%	2
ΠΟΛΙΤΙΚΟΙ	7%	1
ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΟΙ	7%	1
ΝΑΥΠΗΓΟΙ	0%	0
ΜΕΤΑΛΛΕΙΟΛΟΓΟΙ	0%	0
ΧΗΜΙΚΟΙ	0%	0
ΤΟΠΟΓΡΑΦΟΙ	0%	0
		15



Διάγραμμα 3.15 : Πίτα προτίμησης σχολών για τους δήμους συμμετοχής στο Ε.Μ.Π στην Περιφέρεια Δυτ.Ελλάδας

ΣΧΟΛΗ ΠΡΟΤΙΜΗΣΗΣ	ΠΟΣΟΣΤΟ ΠΡΟΤΙΜΗΣΗΣ ΠΕΡ.ΔΥΤ.ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΔΗΜΩΝ
ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΟΙ	50%	3
Σ.Ε.Μ.Φ.Ε	50%	3
ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΕΣ	0%	0
ΠΟΛΙΤΙΚΟΙ	0%	0
ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΟΙ	0%	0
ΝΑΥΠΗΓΟΙ	0%	0
ΜΕΤΑΛΛΕΙΟΛΟΓΟΙ	0%	0
ΧΗΜΙΚΟΙ	0%	0
ΤΟΠΟΓΡΑΦΟΙ	0%	0
		6



Διάγραμμα 3.16 : Πίτα προτίμησης σχολών για τους δήμους συμμετοχής στο Ε.Μ.Π στην Περιφέρεια Δυτ.Μακεδονίας

ΣΧΟΛΗ ΠΡΟΤΙΜΗΣΗΣ	ΠΟΣΟΣΤΟ ΠΡΟΤΙΜΗΣΗΣ ΠΕΡ.ΗΠΕΙΡΟΥ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΔΗΜΩΝ
ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΟΙ	44%	4
ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΟΙ	22%	2
Σ.Ε.Μ.Φ.Ε	11%	1
ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΕΣ	11%	1
ΠΟΛΙΤΙΚΟΙ	11%	1
ΝΑΥΠΗΓΟΙ	0%	0
ΜΕΤΑΛΛΕΙΟΛΟΓΟΙ	0%	0
ΧΗΜΙΚΟΙ	0%	0
ΤΟΠΟΓΡΑΦΟΙ	0%	0
		9



Διάγραμμα 3.17 : Πίτα προτίμησης σχολών για τους δήμους συμμετοχής στο Ε.Μ.Π στην Περιφέρεια Ηπείρου

ΣΧΟΛΗ ΠΡΟΤΙΜΗΣΗΣ	ΠΟΣΟΣΤΟ ΠΡΟΤΙΜΗΣΗΣ ΠΕΡ.ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΔΗΜΩΝ
ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΟΙ	42%	5
ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΕΣ	17%	2
ΤΟΠΟΓΡΑΦΟΙ	17%	2
ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΟΙ	8%	1
ΠΟΛΙΤΙΚΟΙ	8%	1
ΝΑΥΠΗΓΟΙ	8%	1
Σ.Ε.Μ.Φ.Ε	0%	0
ΜΕΤΑΛΛΕΙΟΛΟΓΟΙ	0%	0
ΧΗΜΙΚΟΙ	0%	0
		12



Διάγραμμα 3.18 : Πίτα προτίμησης σχολών για τους δήμους συμμετοχής στο Ε.Μ.Π στην Περιφέρεια Θεσσαλίας

ΣΧΟΛΗ ΠΡΟΤΙΜΗΣΗΣ	ΠΟΣΟΣΤΟ ΠΡΟΤΙΜΗΣΗΣ ΠΕΡ.ΙΟΝΙΩΝ.ΝΗΣΩΝ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΔΗΜΩΝ
ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΟΙ	75%	3
ΠΟΛΙΤΙΚΟΙ	25%	1
ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΟΙ	0%	0
Σ.Ε.Μ.Φ.Ε	0%	0
ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΕΣ	0%	0
ΝΑΥΠΗΓΟΙ	0%	0
ΜΕΤΑΛΛΕΙΟΛΟΓΟΙ	0%	0
ΧΗΜΙΚΟΙ	0%	0
ΤΟΠΟΓΡΑΦΟΙ	0%	0
		4



Διάγραμμα 3.19 : Πίτα προτίμησης σχολών για τους δήμους συμμετοχής στο Ε.Μ.Π στην Περιφέρεια Ιονίων Νήσων

ΣΧΟΛΗ ΠΡΟΤΙΜΗΣΗΣ	ΠΟΣΟΣΤΟ ΠΡΟΤΙΜΗΣΗΣ ΠΕΡ.Κ.ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΔΗΜΩΝ
ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΟΙ	63%	10
ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΟΙ	13%	2
Σ.Ε.Μ.Φ.Ε	6%	1
ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΕΣ	6%	1
ΝΑΥΠΗΓΟΙ	6%	1
ΜΕΤΑΛΛΕΙΟΛΟΓΟΙ	6%	1
ΠΟΛΙΤΙΚΟΙ	0%	0
ΧΗΜΙΚΟΙ	0%	0
ΤΟΠΟΓΡΑΦΟΙ	0%	0
		16



Διάγραμμα 3.20 : Πίτα προτίμησης σχολών για τους δήμους συμμετοχής στο Ε.Μ.Π στην Περιφέρεια Κ.Μακεδονίας

ΣΧΟΛΗ ΠΡΟΤΙΜΗΣΗΣ	ΠΟΣΟΣΤΟ ΠΡΟΤΙΜΗΣΗΣ ΠΕΡ.ΚΡΗΤΗΣ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΔΗΜΩΝ
ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΟΙ	33%	4
ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΟΙ	25%	3
ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΕΣ	25%	3
ΠΟΛΙΤΙΚΟΙ	17%	2
Σ.Ε.Μ.Φ.Ε	0%	0
ΝΑΥΠΗΓΟΙ	0%	0
ΜΕΤΑΛΛΕΙΟΛΟΓΟΙ	0%	0
ΧΗΜΙΚΟΙ	0%	0
ΤΟΠΟΓΡΑΦΟΙ	0%	0
		12



Διάγραμμα 3.21 : Πίτα προτίμησης σχολών για τους δήμους συμμετοχής στο Ε.Μ.Π στην Περιφέρεια Κρήτης

ΣΧΟΛΗ ΠΡΟΤΙΜΗΣΗΣ	ΠΟΣΟΣΤΟ ΠΡΟΤΙΜΗΣΗΣ ΠΕΡ.Ν. ΑΙΓΑΙΟΥ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΔΗΜΩΝ
ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΕΣ	38%	3
ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΟΙ	25%	2
Σ.Ε.Μ.Φ.Ε	25%	2
ΠΟΛΙΤΙΚΟΙ	13%	1
ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΟΙ	0%	0
ΝΑΥΠΗΓΟΙ	0%	0
ΜΕΤΑΛΛΕΙΟΛΟΓΟΙ	0%	0
ΧΗΜΙΚΟΙ	0%	0
ΤΟΠΟΓΡΑΦΟΙ	0%	0
		8



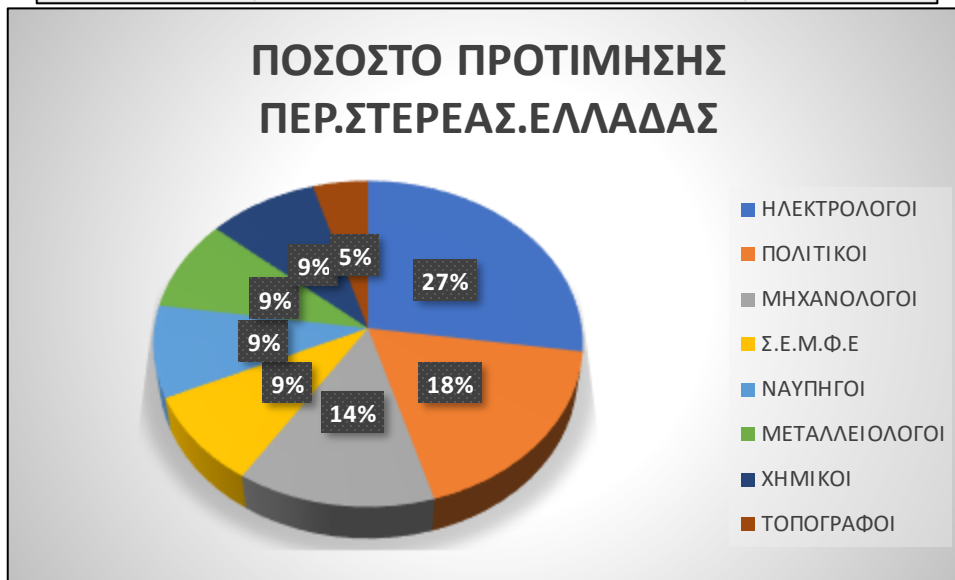
Διάγραμμα 3.22 : Πίτα προτίμησης σχολών για τους δήμους συμμετοχής στο Ε.Μ.Π στην Περιφέρεια Ν.Αιγαίου

ΣΧΟΛΗ ΠΡΟΤΙΜΗΣΗΣ	ΠΟΣΟΣΤΟ ΠΡΟΤΙΜΗΣΗΣ ΠΕΡ.ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΔΗΜΩΝ
ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΟΙ	50%	9
ΠΟΛΙΤΙΚΟΙ	28%	5
ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΟΙ	11%	2
Σ.Ε.Μ.Φ.Ε	6%	1
ΧΗΜΙΚΟΙ	6%	1
ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΕΣ	0%	0
ΝΑΥΠΗΓΟΙ	0%	0
ΜΕΤΑΛΛΕΙΟΛΟΓΟΙ	0%	0
ΤΟΠΟΓΡΑΦΟΙ	0%	0
		18



Διάγραμμα 3.23 : Πίτα προτίμησης σχολών για τους δήμους συμμετοχής στο Ε.Μ.Π στην Περιφέρεια Πελοποννήσου

ΣΧΟΛΗ ΠΡΟΤΙΜΗΣΗΣ	ΠΟΣΟΣΤΟ ΠΡΟΤΙΜΗΣΗΣ ΠΕΡ.ΣΤΕΡΕΑΣ.ΕΛΛΑΔΑΣ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΔΗΜΩΝ
ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΟΙ	27%	6
ΠΟΛΙΤΙΚΟΙ	18%	4
ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΟΙ	14%	3
Σ.Ε.Μ.Φ.Ε	9%	2
ΝΑΥΠΗΓΟΙ	9%	2
ΜΕΤΑΛΛΕΙΟΛΟΓΟΙ	9%	2
ΧΗΜΙΚΟΙ	9%	2
ΤΟΠΟΓΡΑΦΟΙ	5%	1
ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΕΣ	0%	0
		22



Διάγραμμα 3.24 : Πίτα προτίμησης σχολών για τους δήμους συμμετοχής στο Ε.Μ.Π στην Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας

3.3.5 Μέση σταθμισμένη χιλιομετρική απόσταση.

Όπως αναφέρθηκε και νωρίτερα η απόσταση είναι ένας από τους σημαντικότερους παράγοντες που επικαθορίζει την απόφαση ενός νέου για το που θα πάει να σπουδάσει. Η απόσταση μεταφράζεται βασικά σε χρόνο και χρήμα και ως εκ τούτου επηρεάζει και όλες τις κοινωνικές παραμέτρους στην ζωή ενός ανθρώπου που σχετίζονται με αυτές τις ερμηνείες της μεταβλητής απόσταση. Επιπλέον η αξία της χρονικής ή οικονομικής απόστασης μεταβάλλεται με το χρόνο, για παράδειγμα σε μια εποχή οικονομικής ευρωστίας που μια οικογένεια μπορεί να διαθέσει χρήματα για την εκπαίδευση των παιδιών της το πόσο μακριά θα βρίσκεται η σχολή που θα πάει να σπουδάσει το παιδί μπορεί να έχει μικρότερη ή πολύ μικρότερη σημασία σε σχέση με μία περίοδο οικονομικής στενότητας. Έτσι, αντιλαμβανόμαστε ότι η απόσταση διαδραματίζει σημαντικότατο ρόλο στη διαμόρφωση των χωροχρονικών προτύπων του τόπου

προέλευσης των φοιτητών μιας οποιαδήποτε σχολής και στην προκειμένη περίπτωση του Ε.Μ.Π και των σχολών του.

Στα πλαίσια της παρούσας εργασίας προκειμένου να δούμε τον τρόπο με τον οποίο η απόσταση επηρεάζει τα χωροχρονικά πρότυπα του τόπου προέλευσης των φοιτητών του Ε.Μ.Π. και των σχολών του, προσπαθούμε να βγάλουμε χρήσιμα συμπεράσματα από την ανάλυση της υπάρχουσας κατάστασης για την περίοδο μελέτης μας. Για το λόγο αυτό υπολογίστηκε η μέση σταθμισμένη χιλιομετρική απόσταση για κάθε σχολή για κάθε χρονιά από τις 18 που εξετάζουμε. Η μέση σταθμισμένη χιλιομετρική απόσταση έχει υπολογισθεί ως εξής. Αρχικά μετρήθηκαν στο ArcGis οι αποστάσεις όλων των κεντροειδών των δήμων από το κεντροειδές του δήμου Ζωγράφου όπου βρίσκεται η Πολυτεχνειούπολη και ορίστηκε ως αφετηρία για την μέτρηση των αποστάσεων. Έχοντας λοιπόν μετρημένες τις χιλιομετρικές αποστάσεις υπολογίσαμε για κάθε σχολή για κάθε χρονιά την μέση σταθμισμένη χιλιομετρική απόσταση χρησιμοποιώντας ως βάρη για τον υπολογισμό της τον αριθμό φοιτητών που ήρθαν από κάθε δήμο. Με άλλα λόγια έστω S η σχολή, i ο δήμος και n το πλήθος των δήμων που έστειλαν φοιτητές στη σχολή την συγκεκριμένη χρονιά, d η χιλιομετρική απόσταση, t η χρονιά και x ο αριθμός των φοιτητών. Τότε η μέση σταθμισμένη χιλιομετρική απόσταση μιας σχολής για κάθε χρονιά υπολογίζεται ως εξής:

$$\text{Μέση σταθμισμένη χιλμ απόστασή } S_t = \frac{\sum_{i=1}^n d_i \times x_{i,t}}{\sum_1^n x_{i,t}}$$

Αφού λοιπόν υπολογίστηκε η μέση σταθμισμένη χιλιομετρική απόσταση για κάθε σχολή και κάθε χρονιά στην συνέχεια υπολογίστηκε για κάθε σχολή ο μέσος όρος των ετήσιων μέσων σταθμισμένων χιλιομετρικών αποστάσεων για τα 18 χρόνια της περιόδου μελέτης. Η διαδικασία των υπολογισμών υλοποιήθηκε σε περιβάλλον Microsoft Office Excel. Ο μέσος όρος των μέσων ετήσιων σταθμισμένων χιλιομετρικών αποστάσεων μας δείχνει την σταθμισμένη ακτίνα επιρροής κάθε σχολής δηλαδή ότι κατά μέσο όρο στα 18 χρόνια από πόσο μακριά έλκει η κάθε σχολή φοιτητές συνυπολογίζοντας ως βάρη το πόσοι έρχονται από κάθε δήμο. Βεβαίως ο μέσος όρος των μέσων ετήσιων χιλιομετρικών αποστάσεων σαν απόλυτο μέγεθος δεν μας οδηγεί σε χρήσιμα συμπεράσματα, αλλά σαν συγκρινόμενο μέγεθος με τους μέσους όρους των άλλων σχολών μας οδηγεί σε πολύ χρήσιμα συμπεράσματα καθώς μια σχολή με μεγαλύτερο μέσο όρο μέσων σταθμισμένων ετήσιων χιλιομετρικών αποστάσεων από μια άλλη σημαίνει ότι η σχολή με το

μεγαλύτερο μέσο όρο τραβάει αναλογικά περισσότερους φοιτητές από πιο μακριά για την περίοδο μελέτης.

Στον πίνακα 3.31 απεικονίζονται οι ετήσιες μέσες χιλιομετρικές αποστάσεις για κάθε σχολή καθώς και ο μέσος όρος αυτών για την περίοδο μελέτης.

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	M.O
Μ.Σ.Χ.Α_Ε.Μ.Ρ.	67,9	66,3	60,9	65,6	59,4	57,0	59,9	61,3	60,7	60,6	61,0	56,3	50,5	54,2	51,1	52,5	50,3	51,8	58,2
Μ.Σ.Χ.Α_ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΕΣ	58,0	77,5	63,5	68,7	73,5	51,7	69,9	63,4	59,4	66,9	56,4	54,8	51,3	52,7	42,5	54,0	56,2	60,8	60,1
Μ.Σ.Χ.Α_ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΟΙ	60,8	74,2	61,1	72,7	64,2	62,0	55,6	52,4	52,9	55,7	52,1	43,7	43,5	59,3	60,9	49,2	68,2	62,5	58,4
Μ.Σ.Χ.Α_ΜΕΤΑΛΛΕΙΟΛΟΓΟΙ	75,3	78,6	62,2	70,9	61,0	58,9	34,8	46,2	44,2	55,5	44,5	66,9	21,6	42,5	30,9	43,0	32,4	29,7	50,0
Μ.Σ.Χ.Α_ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΟΙ	55,9	45,1	26,5	29,5	30,4	39,9	38,1	43,9	51,5	40,7	48,5	54,2	56,2	43,5	44,4	41,7	50,7	50,0	43,9
Μ.Σ.Χ.Α_ΝΑΥΠΗΓΟΙ	59,7	49,4	48,9	49,7	36,6	16,4	43,7	42,3	14,4	27,5	59,2	26,0	27,8	38,9	35,8	52,0	26,4	36,7	38,4
Μ.Σ.Χ.Α_ΠΟΛΙΤΙΚΟΙ	90,9	71,6	89,4	80,8	68,2	63,7	95,9	94,2	97,8	93,0	101,3	82,1	59,1	76,1	83,4	62,0	53,0	58,7	79,0
Μ.Σ.Χ.Α_Σ.Ε.Μ.Φ.Ε	68,8	72,8	54,4	68,0	69,5	63,1	55,6	61,1	63,7	70,7	63,9	58,5	76,3	64,4	50,5	75,8	55,1	43,5	63,1
Μ.Σ.Χ.Α_ΤΟΠΟΓΡΑΦΟΙ	102,1	79,8	81,0	99,3	81,3	84,4	82,8	96,8	87,3	81,0	94,1	94,6	68,2	49,8	56,2	70,0	44,0	46,7	77,7
Μ.Σ.Χ.Α_ΧΗΜΙΚΟΙ	50,5	40,4	52,1	46,9	33,8	50,0	41,1	46,1	40,4	38,9	34,8	34,4	46,8	38,1	27,7	37,4	31,6	42,1	40,7

Πίνακας 3.31 : Μέσες σταθμισμένες χιλιομετρικές αποστάσεις

Όπως λοιπόν παρατηρούμε από τους μέσους όρους των μέσων σταθμισμένων ετήσιων χιλιομετρικών αποστάσεων οι σχολές παρουσιάζουν την εξής ιεράρχηση. Με τον μεγαλύτερο μέσο όρο 79χλμ οι Πολιτικοί τραβούν αναλογικά περισσότερους φοιτητές από πιο μακρινές αποστάσεις, δεύτερη έρχεται η σχολή Τοπογράφων με μέσο όρο 77,7χλμ , τρίτη έρχεται η Σ.Ε.Μ.Φ.Ε. με μέσο όρο 63,1χλμ ενώ, ακολουθεί η σχολή Αρχιτεκτόνων με μέσο όρο 60,1χλμ και η σχολή των Ηλεκτρολόγων με μέσο όρο 58,4χλμ. Παρατηρούμε λογικά ότι το ίδρυμα που εμπεριέχει όλες τις σχολές βρίσκεται στην μέση με μέσο όρο 58,2χλμ και οι σχολές με τους αναλογικά περισσότερους φοιτητές να έρχονται από πιο κοντινές αποστάσεις ξεκινώντας από το τέλος είναι οι Ναυπηγοί με τον χαμηλότερο μέσο όρο 38,4χλμ, οι Χημικοί με μέσο όρο 40,7χλμ, οι Μηχανολόγοι με μέσο όρο 43,9χλμ και οι Μεταλλειολόγοι με μέσο όρο 50χλμ.

Επιπλέον, όπως αναφέρθηκε και στην αρχή του κεφαλαίου η αξία της χρονικής ή οικονομικής απόστασης μεταβάλλεται με το χρόνο. Έτσι παρατηρώντας την διαχρονική εξέλιξη των ετήσιων μέσων σταθμισμένων χιλιομετρικών αποστάσεων σε κάθε σχολή και στο ίδρυμα βγήκαν χρήσιμα συμπεράσματα σε σχέση με τάσεις που διαπιστώθηκαν για τις περιόδους 2000-2008 και 2008-2017 όπου υπήρξε οικονομική καμπή στη χώρα καθώς ξεκίνησε η οικονομική κρίση.

Στον πίνακα παρακάτω παρουσιάζεται ο μέσος όρος των ετήσιων μέσων σταθμισμένων χιλιομετρικών αποστάσεων σε κάθε σχολή και στο ίδρυμα για τις χρονικές περιόδους 2000-2008 και 2009-2017

	M.O	M.O_ 2000-2008	M.O_ 2009-2018
M.Σ.Χ.Α_Ε.Μ.Ρ.	58,2	62,1	54,3
M.Σ.Χ.Α_ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΕΣ	60,1	65,1	55,1
M.Σ.Χ.Α_ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΟΙ	58,4	61,8	55,0
M.Σ.Χ.Α_ΜΕΤΑΛΛΕΙΟΛΟΓΟΙ	50,0	59,1	40,8
M.Σ.Χ.Α_ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΟΙ	43,9	40,1	47,8
M.Σ.Χ.Α_ΝΑΥΠΗΓΟΙ	38,4	40,1	36,7
M.Σ.Χ.Α_ΠΟΛΙΤΙΚΟΙ	79,0	83,6	74,3
M.Σ.Χ.Α_Σ.Ε.Μ.Φ.Ε	63,1	64,1	62,1
M.Σ.Χ.Α_ΤΟΠΟΓΡΑΦΟΙ	77,7	88,3	67,2
M.Σ.Χ.Α_ΧΗΜΙΚΟΙ	40,7	44,6	36,9

Πίνακας 3.32 : Μέσοι όροι σταθμισμένων χιλιομετρικών αποστάσεων

Όπως διαπιστώθηκε, σε όλες τις σχολές εκτός των Μηχανολόγων ο μέσος όρος 2000-2008 είναι μεγαλύτερος από τον μέσο όρο 2009-2018, το οποίο μας οδηγεί στο συμπέρασμα ότι στα πλαίσια της οικονομικής κρίσης αυξήθηκαν οι φοιτητές που έρχονται από πιο κοντινές αποστάσεις.

3.3.6 Ποσοστό επιτυχίας και Χωρική Αυτοσυσχέτιση

Όπως αναφέρθηκε στο κεφάλαιο της μεθοδολογίας τα ποσοστά συμμετοχής ενώ δείχνουν την ένταση προσφοράς φοιτητών του δήμου υπολογίζοντας ένα ποσοστό που αναδεικνύει την αναλογία του πόσοι προσφέρθηκαν από τον δήμο σε σχέση με το πόσους συνολικά μπορεί να απορροφήσει η σχολή δεν προσμετρούν το πληθυσμιακό μέγεθος του δήμου.

Για το λόγο αυτό υπολογίστηκε ένας άλλος στατιστικός δείκτης που αναδεικνύει την αναλογία του πόσοι μπήκαν από κάθε δήμο σε κάθε σχολή για κάθε χρονιά σε σχέση με το πληθυσμιακό μέγεθος του δήμου. Αυτός ο δείκτης ονομάστηκε ποσοστό επιτυχίας του δήμου. Όπως αναφέρθηκε στην παρούσα εργασία η ανάλυση και ερμηνεία των ποσοστών επιτυχίας του κάθε δήμου για την κάθε σχολή καθώς και του τρόπου με τον οποίο διαμορφώνεται το χωροχρονικό πρότυπο των εισακτέων μέσω αυτού του δείκτη έγινε χωρίς να ακολουθηθεί μια αναλυτική μέθοδος όπως με τα ποσοστά συμμετοχής αλλά αξιοποιώντας του δείκτες χωρικής αυτοσυσχέτισης Global Moran's I και Local Moran's I. Μέσω του Global Moran's I εξήχθησαν γενικά συμπεράσματα σε σχέση με το κατά πόσο το χωρικό πρότυπο που διαμορφώνεται από τις τιμές των ποσοστών επιτυχίας του κάθε δήμου για την κάθε σχολή παρουσιάζει τυχαία κατανομή στον χώρο ή όχι και αν όχι σε τι βαθμό παρουσιάζει θετική ή αρνητική αυτοσυσχέτιση ενώ μέσω του Local Moran's I εντοπίστηκαν χωρικές ομάδες δήμων με υψηλές ή χαμηλές τιμές ποσοστού επιτυχίας αλλά και χωρικές μονάδες (δηλαδή δήμους) που παρουσιάζουν έντονη διαφοροποίηση στις τιμές ποσοστών επιτυχίας που εμφανίζουν από τις γειτονικές τους.

Για τον υπολογισμό των ποσοστών επιτυχίας έπρεπε πρώτα να ορίσουμε το πληθυσμιακό μέγεθος του δήμου. Ιδανικά για το σκοπό αυτό το πληθυσμιακό μέγεθος που μας ενδιέφερε ήταν οι μαθητές που έδωσαν σε θετική η τεχνολογική κατεύθυνση για κάθε χρονιά από κάθε δήμο, αλλά λόγω αδυναμίας εύρεσης του στοιχείου αυτού χρησιμοποιήσαμε την ηλικιακή ομάδα 15-19 για κάθε δήμο από τις απογραφές του 2001 και 2011. Έτσι τα ποσοστά επιτυχίας υπολογίστηκαν με βάση το πληθυσμιακό μέγεθος της ηλικιακής ομάδας 15-19 από την απογραφή του 2001 για τις χρονιές από το 2000-2008 και με βάση το πληθυσμιακό μέγεθος της ηλικιακής ομάδας 15-19 από την απογραφή του 2011 για τις χρονιές από το 2008-2017.

Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζεται η ταξινόμηση των 188 δήμων που συμμετέχουν στην προσφορά φοιτητών στο Ε.Μ.Π με βάση το πληθυσμιακό μέγεθος της ηλικιακής ομάδας 15-19 από την απογραφή του 2011 με φθίνουσα σειρά (από το μεγαλύτερο στο μικρότερο).

ΔΗΜΟΣ	CODE D	ΑΠΟΓΡΑΦΗ 2001 15-19	ΑΠΟΓΡΑΦΗ 2011 15-19
ΔΗΜΟΣ ΑΘΗΝΑΙΩΝ (Έδρα: Αθήνα,α)	1501	46100	28003
ΔΗΜΟΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ (Έδρα: Θεσσαλονίκη,η)	0701	29276	19189
ΔΗΜΟΣ ΠΑΤΡΕΩΝ (Έδρα: Πάτρα,α)	3701	18132	14174
ΔΗΜΟΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ (Έδρα: Ηράκλειο,το, Ιστορική έδρα: Νέα Ακρωτία,α)	7101	12878	10539
ΔΗΜΟΣ ΛΑΡΙΣΑΙΩΝ (Έδρα: Λάρισα,η)	2201	11295	9494
ΔΗΜΟΣ ΒΟΛΟΥ (Έδρα: Βόλος,ο)	2401	10775	8159
ΔΗΜΟΣ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ (Έδρα: Ιωάννινα,τα)	1801	9483	7446
ΔΗΜΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ (Έδρα: Πειραιάς,ο)	5101	11609	7422
ΔΗΜΟΣ ΠΕΡΙΣΤΕΡΙΟΥ (Έδρα: Περιστέρι,το)	4701	10075	7095
ΔΗΜΟΣ ΡΟΔΟΥ (Έδρα: Ρόδος,η)	0901	8776	6618
ΔΗΜΟΣ ΑΧΑΡΝΩΝ (Έδρα: Αχαρνά,α)	4901	6602	6213
ΔΗΜΟΣ ΧΑΝΙΩΝ (Έδρα: Χανιά,τα)	7401	7141	5821
ΔΗΜΟΣ ΑΓΡΙΝΙΟΥ (Έδρα: Αγρίνιο,το)	3803	7067	5619
ΔΗΜΟΣ ΧΑΛΚΙΔΕΩΝ (Έδρα: Χαλκίδα,η)	2901	6842	5308
ΔΗΜΟΣ ΝΙΚΑΙΑΣ - ΑΓΙΟΥ ΙΩΑΝΝΗ ΡΕΝΤΗ (Έδρα: Νίκαια,η)	5104	7235	5037
ΔΗΜΟΣ ΚΟΜΟΤΗΝΗΣ (Έδρα: Κομοτηνή,η)	0101	5670	4942
ΔΗΜΟΣ ΚΕΡΚΥΡΑΣ (Έδρα: Κέρκυρα,η)	5201	6562	4821
ΔΗΜΟΣ ΝΕΑΠΟΛΗΣ - ΣΥΚΕΩΝ (Έδρα: Σικάρα,α)	0710	5987	4680
ΔΗΜΟΣ ΣΕΡΡΩΝ (Έδρα: Σέρρες,α)	1201	5659	4515
ΔΗΜΟΣ ΪΛΙΟΥ (Έδρα: Ϊλιον,το)	4705	5958	4511
ΔΗΜΟΣ ΚΑΛΑΜΑΡΑΣ (Έδρα: Καλαμάρα,η)	1801	7523	4463
ΔΗΜΟΣ ΚΕΡΑΤΣΙΝΙΟΥ - ΔΡΑΠΕΤΣΙΩΝΑΣ (Έδρα: Κερατσίνιο,το)	5102	6138	4435
ΔΗΜΟΣ ΚΑΤΕΡΙΝΗΣ (Έδρα: Κατερίνη,η)	1101	5158	4415
ΔΗΜΟΣ ΛΕΣΒΟΥ (Έδρα: Μυτιλήνη,η)	5301	6386	4370
ΔΗΜΟΣ ΡΕΘΥΜΝΗΣ (Έδρα: Ρέθυμνο,το)	7301	4264	4275
ΔΗΜΟΣ ΛΑΜΙΕΩΝ (Έδρα: Λαμία,η)	2701	5521	4172
ΔΗΜΟΣ ΓΥΛΙΝΑΔΑΣ (Έδρα: Γλυφάδα,η)	1804	5645	4145
ΔΗΜΟΣ ΞΑΝΘΗΣ (Έδρα: Ξάνθη,η)	0601	4926	4109
ΔΗΜΟΣ ΚΟΣΑΝΗΣ (Έδρα: Κόζανη,η, Ιστορική έδρα: Αισνί,η)	1401	5758	4081
ΔΗΜΟΣ ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ (Έδρα: Καλαμάτα,η)	4401	5674	4069
ΔΗΜΟΣ ΖΩΓΡΑΦΙΟΥ (Έδρα: Ζωγράφος,ο)	1505	6157	3985
ΔΗΜΟΣ ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΥΠΟΛΗΣ (Έδρα: Αλεξανδρούπολη,η, Ιστορική έδρα: Βήρα,η)	0301	5673	3972
ΔΗΜΟΣ ΠΥΛΑΙΑΣ - ΧΟΡΤΙΑΤΗ (Έδρα: Πανάρα,το, Ιστορική έδρα: Χορτάτης,ο)	0712	3502	3884
ΔΗΜΟΣ ΚΑΒΑΛΑΣ (Έδρα: Καβάλα,η)	0501	5141	3810
ΔΗΜΟΣ ΗΛΙΟΥΠΟΛΕΩΣ (Έδρα: Ηλιούπολη,η)	1506	5032	3793
ΔΗΜΟΣ ΑΙΓΑΛΕΩ (Έδρα: Αιγάλεω,το)	4704	5501	3485
ΔΗΜΟΣ ΧΑΛΑΝΔΡΙΟΥ (Έδρα: Χαλάνδριον,το)	1612	4463	3406
ΔΗΜΟΣ ΒΕΡΟΙΑΣ (Έδρα: Βέροια,η, Ιστορική έδρα: Βεργίνα,η)	0801	4264	3347
ΔΗΜΟΣ ΔΡΑΜΑΣ (Έδρα: Δράμα,η)	0201	3943	3321
ΔΗΜΟΣ ΝΕΑΣ ΣΜΥΡΝΗΣ (Έδρα: Νέα Σμύρνη,η)	1807	4462	3222
ΔΗΜΟΣ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ (Έδρα: Καρδίτσα,η)	2301	3831	3219
ΔΗΜΟΣ ΚΟΡΙΝΘΙΩΝ (Έδρα: Κόρινθος,η, Ιστορική έδρα: Αρχαία Κόρινθος,η)	1201	4115	3186
ΔΗΜΟΣ ΚΗΦΙΣΙΑΣ (Έδρα: Κηφισιά,η)	1605	3954	3180
ΔΗΜΟΣ ΑΜΑΡΟΥΣΙΟΥ (Έδρα: Αμαρούσιο,το)	1601	4641	3167
ΔΗΜΟΣ ΝΕΑΣ ΙΩΝΙΑΣ (Έδρα: Νέα Ιωνία,η)	1608	4596	3166
ΔΗΜΟΣ ΑΓΙΩΝ ΑΝΑΡΓΥΡΩΝ - ΚΑΜΑΤΕΡΟΥ (Έδρα: Άγιοι Ανάργυροι,α)	4703	4048	3149
ΔΗΜΟΣ ΠΕΛΛΑΣ (Έδρα: Γιαννιτσά,η, Ιστορική έδρα: Πέλλα,η)	1003	4225	3138
ΔΗΜΟΣ ΚΟΡΥΔΑΛΜΟΥ (Έδρα: Κορυδαλλός,ο)	5103	4836	3053
ΔΗΜΟΣ ΠΕΤΡΟΥΠΟΛΕΩΣ (Έδρα: Πετρούπολη,η)	4706	3533	2997
ΔΗΜΟΣ ΦΥΛΗΣ (Έδρα: Άνω Λιόσια,τα)	5005	3332	2899
ΔΗΜΟΣ ΒΥΡΩΝΟΣ (Έδρα: Βύρωνο,ο)	1502	3977	2799
ΔΗΜΟΣ ΘΕΡΜΑΪΚΟΥ (Έδρα: Παράοι,η)	0705	2359	2756
ΔΗΜΟΣ ΕΟΡΔΑΙΑΣ (Έδρα: Πτολίδα,η)	1403	3223	2675
ΔΗΜΟΣ ΠΥΡΓΟΥ (Έδρα: Πύργος,ο)	3901	3631	2666
ΔΗΜΟΣ ΠΑΜΦΛΗΝΗΣ (Έδρα: Γέρακος,ο)	4909	2413	2664
ΔΗΜΟΣ ΧΙΟΥ (Έδρα: Χίος,η)	5701	3856	2641
ΔΗΜΟΣ ΕΛΜΗΝΙΚΟΥ - ΑΡΓΥΡΟΥΠΟΛΗΣ (Έδρα: Αργυρούπολη,η)	1805	3257	2542
ΔΗΜΟΣ ΜΕΓΑΡΕΩΝ (Έδρα: Μέγαρα,τα)	5004	2509	2530
ΔΗΜΟΣ ΤΡΙΠΟΛΗΣ (Έδρα: Τρίπολη,η)	1001	3069	2504
ΔΗΜΟΣ ΚΙΛΙΚΙΑΣ (Έδρα: Κιλίκια,το, Ιστορική έδρα: Νέα Σάντα,η)	0901	3558	2406
ΔΗΜΟΣ ΑΙΓΙΑΛΕΙΑΣ (Έδρα: Αίγιον,το)	3702	3453	2358
ΔΗΜΟΣ ΩΡΩΠΟΥ (Έδρα: Ωρωπός,ο)	4913	2209	2351
ΔΗΜΟΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ (Έδρα: Ηράκλειο,το)	1604	3136	2319
ΔΗΜΟΣ ΑΡΤΑΙΩΝ (Έδρα: Άρτα,η)	1901	3224	2281
ΔΗΜΟΣ ΙΕΡΑΣ ΠΟΛΗΣ ΜΕΣΣΟΛΟΓΓΙΟΥ (Έδρα: Μεσολόγγιο,το)	3801	2849	2252
ΔΗΜΟΣ ΘΗΒΑΙΩΝ (Έδρα: Θήβα,α)	2804	2493	2174
ΔΗΜΟΣ ΖΑΚΥΝΘΟΥ (Έδρα: Ζάκυνθος,η)	3301	2362	2138
ΔΗΜΟΣ ΔΙΟΝΥΣΙΟΥ (Έδρα: Άγιος Στέφανος,ο)	4903	2310	2102
ΔΗΜΟΣ ΦΙΛΑΔΕΛΦΕΩΝ (Έδρα: Φιλιππιάδα,η)	1701	2682	2045
ΔΗΜΟΣ ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑΣ (Έδρα: Αλεξάνδρεια,η)	0802	2651	1996
ΔΗΜΟΣ ΑΛΙΜΟΥ (Έδρα: Καλαμάθειο,το)	1803	2308	1953
ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ (Έδρα: Μοσχάτο,το)	1806	2593	1935
ΔΗΜΟΣ ΚΑΣΤΟΡΙΑΣ (Έδρα: Καστοριά,η)	1601	2726	1933
ΔΗΜΟΣ ΠΑΠΑΓΟΥ - ΧΟΛΜΑΡΓΟΥ (Έδρα: Χολαργός,ο)	1609	2641	1925
ΔΗΜΟΣ ΑΣΠΡΟΠΥΡΓΟΥ (Έδρα: Ασπρόπυργος,ο)	5002	2599	1914
ΔΗΜΟΣ ΑΡΓΟΥΣ - ΜΥΚΗΝΩΝ (Έδρα: Άργος,το, Ιστορική έδρα: Μυθηνά,α)	1102	3053	1906
ΔΗΜΟΣ ΣΠΑΡΤΗΣ (Έδρα: Σπάρτη,η, Ιστορική έδρα: Μυστράς,ο)	1301	2168	1887
ΔΗΜΟΣ ΗΛΙΔΑΣ (Έδρα: Αμφιάρα,η)	3902	2485	1871
ΔΗΜΟΣ ΚΩ (Έδρα: Κως,η)	0401	2571	1821
ΔΗΜΟΣ ΚΕΦΑΛΟΝΙΑΣ (Έδρα: Αργοστόλι,το)	3501	2062	1785
ΔΗΜΟΣ ΣΑΛΑΜΙΝΟΣ (Έδρα: Σαλαμίς,η)	5201	2357	1781
ΔΗΜΟΣ ΝΑΟΥΣΙΑΣ (Έδρα: Νάουσα,η)	0803	2222	1711
ΔΗΜΟΣ ΣΑΜΟΥ (Έδρα: Σάμος,η, Ιστορική έδρα: Πυθαγόρα,το)	5601	2732	1707
ΔΗΜΟΣ ΝΑΥΠΛΙΕΩΝ (Έδρα: Ναύπλιο,το)	1101	1970	1689
ΔΗΜΟΣ ΣΠΑΤΩΝ - ΑΡΤΕΜΙΔΟΣ (Έδρα: Σπάτα,τα)	4912	1643	1669
ΔΗΜΟΣ ΟΡΕΣΤΙΑΔΑΣ (Έδρα: Ορεστιάδα,η)	0303	3158	1663
ΔΗΜΟΣ ΠΡΕΒΕΖΑΣ (Έδρα: Πρέβεζα,η)	2101	2186	1652
ΔΗΜΟΣ ΠΕΝΤΕΛΗΣ (Έδρα: Μετάνεια,τα)	1610	2015	1630
ΔΗΜΟΣ ΔΑΦΝΗΣ - ΥΜΗΤΤΟΥ (Έδρα: Δάφνη,η)	1504	2222	1604

ΔΗΜΟΣ ΕΛΕΥΣΙΝΑΣ (Έδρα: Ελευσίνα,η)	5001	2397	1602
ΔΗΜΟΣ ΕΔΕΣΣΑΣ (Έδρα: Έδεσσα,η)	1001	1784	1549
ΔΗΜΟΣ ΜΑΡΑΘΩΝΟΣ (Έδρα: Μαραθών,ο)	1906	1475	1546
ΔΗΜΟΣ ΠΑΓΓΑΙΟΥ (Έδρα: Ελευθερούπολη,η)	0503	1812	1546
ΔΗΜΟΣ ΜΕΤΑΜΟΡΦΩΣΕΩΣ (Έδρα: Μεταμόρφωση,η)	1607	1784	1467
ΔΗΜΟΣ ΑΓΙΟΥ ΝΙΚΟΛΑΟΥ (Έδρα: Άγιος Νικόλαος,ο, Ιστορική έδρα: Ναύπολη,η)	7201	1609	1411
ΔΗΜΟΣ ΚΡΟΣΣΙΑΣ (Έδρα: Κορσίων,το)	1904	1641	1404
ΔΗΜΟΣ ΤΥΡΝΑΒΟΥ (Έδρα: Τύρναβος,ο)	2206	1734	1388
ΔΗΜΟΣ ΙΕΡΑΠΕΤΡΑΣ (Έδρα: Ιεράπετρα,η)	7202	1753	1387
ΔΗΜΟΣ ΛΕΒΑΔΕΩΝ (Έδρα: Λεβάδα,η)	2801	1894	1379
ΔΗΜΟΣ ΗΓΟΥΜΕΝΙΤΣΑΣ (Έδρα: Ηγουμένισσα,η)	2001	1820	1357
ΔΗΜΟΣ ΓΡΕΒΕΝΩΝ (Έδρα: Γρεβενά,τα)	1501	1335	1354
ΔΗΜΟΣ ΠΕΡΑΜΑΤΟΣ (Έδρα: Πέραμα,το)	5105	2010	1353
ΔΗΜΟΣ ΤΡΙΦΥΛΙΑΣ (Έδρα: Κυπαρισσία,η)	1406	1728	1236
ΔΗΜΟΣ ΔΕΛΦΩΝ (Έδρα: Αμφισσα,η, Ιστορική έδρα: Δελφοί,οι)	3101	1739	1232
ΔΗΜΟΣ ΚΥΜΗΣ - ΑΛΙΒΕΡΙΟΥ (Έδρα: Αλιβέριον,το, Ιστορική έδρα: Κύμη,η)	2906	1768	1224
ΔΗΜΟΣ ΠΗΝΕΙΟΥ (Έδρα: Γαστούνη,η)	3907	1406	1220
ΔΗΜΟΣ ΠΑΙΔΑΡΙΑΣ (Έδρα: Παίδαρη,η)	1908	1489	1218
ΔΗΜΟΣ ΑΝΔΡΑΒΙΔΑΣ - ΚΥΛΛΗΝΗΣ (Έδρα: Λαγανά,τα, Ιστορική έδρα: Βάρδα,η)	3903	1829	1184
ΔΗΜΟΣ ΠΟΛΥΓΥΡΟΥ (Έδρα: Πολύγυρος,ο)	1301	1318	1114
ΔΗΜΟΣ ΛΕΥΚΑΔΑΣ (Έδρα: Λευκάς,η)	3601	1169	1087
ΔΗΜΟΣ ΜΕΣΣΗΝΗΣ (Έδρα: Μεσσήνη,η)	1403	1370	1027
ΔΗΜΟΣ ΝΕΣΤΟΥ (Έδρα: Χρυσούπολη,η)	0502	1283	1017
ΔΗΜΟΣ ΣΙΚΥΩΝΙΩΝ (Έδρα: Κιάτο,το)	1206	1340	1015
ΔΗΜΟΣ ΝΑΣΟΥ ΚΑΙ ΜΙΚΡΩΝ ΚΥΚΛΑΔΩΝ (Έδρα: Νάβος,η)	6702	1158	1006
ΔΗΜΟΣ ΚΑΛΥΜΝΙΩΝ (Έδρα: Κάλυμνος,η)	6101	1412	981
ΔΗΜΟΣ ΜΥΚΗΣ (Έδρα: Σμίνθη,η)	0603	1367	980
ΔΗΜΟΣ ΑΒΔΗΡΩΝ (Έδρα: Γουαίτα,η, Ιστορική έδρα: Αβδήρα)	0602	1256	973
ΔΗΜΟΣ ΗΡΑΚΛΕΙΑΣ (Έδρα: Ηράκλεια,η)	1205	1163	963
ΔΗΜΟΣ ΣΟΦΑΔΩΝ (Έδρα: Σοφάδες,οι, Ιστορική έδρα: Ραφίνα,η)	2306	1340	963
ΔΗΜΟΣ ΦΑΡΣΑΛΩΝ (Έδρα: Φάρσαλα,τα)	2207	1439	963
ΔΗΜΟΣ ΛΟΚΡΩΝ (Έδρα: Αταλάντη,η)	2704	1429	946
ΔΗΜΟΣ ΛΟΥΤΡΑΚΙΟΥ - ΑΓΙΩΝ ΘΕΩΔΩΡΩΝ (Έδρα: Λουτράκειον,το, Ιστορική έδρα: Παραγύρα,η)	1203	1144	941
ΔΗΜΟΣ ΚΑΛΑΜΠΑΚΑΣ (Έδρα: Καλαμπάκα,η)	2602	1079	933
ΔΗΜΟΣ ΔΙΔΥΜΟΤΕΙΧΟΥ (Έδρα: Διδυμότειχο,το)	0302	2208	919
ΔΗΜΟΣ ΜΟΝΕΜΒΑΣΙΑΣ (Έδρα: Μολδοί,οι)	1305	1222	913
ΔΗΜΟΣ ΙΣΤΙΑΙΑΣ - ΑΙΔΗΨΟΥ (Έδρα: Ιστιαία,η)	2904	1171	911
ΔΗΜΟΣ ΤΑΝΑΓΡΑΣ (Έδρα: Σχηματίριον,το)	2806	1392	893
ΔΗΜΟΣ ΕΥΡΩΤΑ (Έδρα: Σκάλη,η)	1304	1251	889
ΔΗΜΟΣ ΣΗΤΕΙΑΣ (Έδρα: Σητεία,η)	7204	1114	886
ΔΗΜΟΣ ΣΥΡΟΥ - ΕΡΜΟΥΠΟΛΗΣ (Έδρα: Ερμούπολη,η, Ιστορική έδρα: Άνω Σύρος,η)	5801	1225	867
ΔΗΜΟΣ ΑΙΜΥΡΟΥ (Έδρα: Αιμυράς,ο)	2402	1303	862
ΔΗΜΟΣ ΜΑΝΔΡΑΣ - ΕΙΔΥΛΛΙΑΣ (Έδρα: Μάνδρα,η)	5003	1239	862
ΔΗΜΟΣ ΑΡΡΙΑΝΩΝ (Έδρα: Φιλύρα,η)	0102	1364	846
ΔΗΜΟΣ ΘΗΡΑΣ (Έδρα: Θήρα,η)	6001	893	836
ΔΗΜΟΣ ΓΟΡΤΥΝΑΣ (Έδρα: Άγιοι Δάσχοι)	7104	1063	827
ΔΗΜΟΣ ΘΗΡΑΣ (Έδρα: Θήρα,η)	6001	893	836
ΔΗΜΟΣ ΓΟΡΤΥΝΑΣ (Έδρα: Άγιοι Δάσχοι)	7104	1063	827
ΔΗΜΟΣ ΑΜΦΙΛΟΧΙΑΣ (Έδρα: Αμφιλοχία,η)	3804	1325	822
ΔΗΜΟΣ ΜΙΝΩΑ ΠΕΔΙΑΔΑΣ (Έδρα: Ευαγγελισμός,ο)	7106	984	815
ΔΗΜΟΣ ΛΗΜΝΟΥ (Έδρα: Μύρινα,η)	5501	1607	812
ΔΗΜΟΣ ΑΚΤΙΟΥ - ΒΟΝΙΤΣΑΣ (Έδρα: Βόνιτσα,η)	3802	1300	811
ΔΗΜΟΣ ΠΥΛΟΥ - ΝΕΣΤΟΡΟΣ (Έδρα: Πύλος,η)	1405	1012	811
ΔΗΜΟΣ ΒΟΙΟΥ (Έδρα: Σιάτιστα,η, Ιστορική έδρα: Ναύπολη,η)	1402	1096	809
ΔΗΜΟΣ ΠΛΑΤΑΝΙΑ (Έδρα: Γράνη,το)	7406	1062	796
ΔΗΜΟΣ ΣΥΛΟΚΑΣΤΡΟΥ - ΕΥΡΩΣΤΙΝΗΣ (Έδρα: Συλόκαστρο,το)	1205	962	755
ΔΗΜΟΣ ΔΟΣΕΑΤΟΥ (Έδρα: Καλαμπάσειον,το)	0202	1020	715
ΔΗΜΟΣ ΑΡΧΑΝΩΝ - ΑΣΤΕΡΟΥΣΙΩΝ (Έδρα: Παζά,τα, Ιστορική έδρα: Επάνω Αρχάνοι & Πύργος,ο)	7102	1058	706
ΔΗΜΟΣ ΜΑΚΡΑΚΟΜΗΣ (Έδρα: Σπυριδάς,η)	2705	888	675
ΔΗΜΟΣ ΜΑΡΩΝΕΙΑΣ - ΣΑΠΩΝ (Έδρα: Σάπαι,οι)	0104	1007	657
ΔΗΜΟΣ ΑΡΧΑΙΑΣ ΟΛΥΜΠΙΑΣ (Έδρα: Αρχαία Ολυμπία,η)	3905	923	655
ΔΗΜΟΣ ΙΑΣΜΟΥ (Έδρα: Ίασμος,ο)	0103	924	654
ΔΗΜΟΣ ΞΗΡΟΜΕΡΟΥ (Έδρα: Ασπιδός,ο)	3807	841	622
ΔΗΜΟΣ ΤΟΠΕΙΡΟΥ (Έδρα: Εύλοκον,το)	0604	875	601
ΔΗΜΟΣ ΕΜΜΑΝΟΥΗΛ ΠΑΠΠΑ (Έδρα: Χρυσάν,το)	1204	989	589
ΔΗΜΟΣ ΠΥΛΗΣ (Έδρα: Πύλη,η)	2603	814	587
ΔΗΜΟΣ ΚΑΡΠΕΝΗΣΙΟΥ (Έδρα: Καρpenήσιον,το)	3001	778	586
ΔΗΜΟΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΜΑΝΗΣ (Έδρα: Γύθειον,το, Ιστορική έδρα: Αραδίπολη,η)	1302	864	585
ΔΗΜΟΣ ΝΙΚΟΛΑΟΥ ΣΚΟΥΦΑ (Έδρα: Πίττα,το, Ιστορική έδρα: Κομμίνιον,το)	1904	916	583
ΔΗΜΟΣ ΣΤΥΛΙΔΟΣ (Έδρα: Στυλίδες,η)	2707	956	581
ΔΗΜΟΣ ΚΑΡΥΣΤΟΥ (Έδρα: Κάριστος,η)	2905	754	580
ΔΗΜΟΣ ΕΡΕΤΡΙΑΣ (Έδρα: Ερέτρια,η)	2903	782	571
ΔΗΜΟΣ ΑΙΓΙΝΑΣ (Έδρα: Αίγινα,η)	5204	750	565
ΔΗΜΟΣ ΑΝΔΡΙΤΣΑΙΝΑΣ - ΚΡΕΣΤΕΝΩΝ (Έδρα: Κράτιον,τα, Ιστορική έδρα: Ανδρίτσαινα,η)	3904	1308	564
ΔΗΜΟΣ ΦΑΡΚΑΔΟΝΑΣ (Έδρα: Φαρκαδώνη,η)	2604	795	564
ΔΗΜΟΣ ΘΑΣΟΥ (Έδρα: Θάσος,η)	0101	552	556
ΔΗΜΟΣ ΜΟΥΖΑΚΙΟΥ (Έδρα: Μουζάσειον,το)	2304	832	549
ΔΗΜΟΣ ΕΡΜΙΟΝΙΔΑΣ (Έδρα: Κρανίδιον,το)	1104	897	541
ΔΗΜΟΣ ΟΡΧΟΜΕΝΟΥ (Έδρα: Ορχομενός,ο)	2805	691	531
ΔΗΜΟΣ ΑΙΔΑΡΤΟΥ (Έδρα: Αϊδαρτός,η, Ιστορική έδρα: Άσκη,η)	2802	740	520
ΔΗΜΟΣ ΑΜΦΙΚΛΕΙΑΣ - ΕΛΑΤΕΙΑΣ (Έδρα: Κάτω Τιβορέα,η)	2702	721	520
ΔΗΜΟΣ ΔΕΦΡΩΣ (Έδρα: Λιδορίσειον,το)	3102	454	512
ΔΗΜΟΣ ΜΕΛΟΥ - ΑΓΙΟΥ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΥ (Έδρα: Καμήνα Βούρα,τα)	2706	797	512
ΔΗΜΟΣ ΚΙΣΣΑΜΟΥ (Έδρα: Κίσαμος,ο)	7405	666	508
ΔΗΜΟΣ ΜΑΝΤΟΥΔΙΟΥ - ΛΙΜΝΗΣ - ΑΓΙΑΣ ΑΝΝΑΣ (Έδρα: Λίμνη,η)	2907	841	504
ΔΗΜΟΣ ΝΕΑΣ ΖΙΧΝΗΣ (Έδρα: Νέα Ζίχνη,η)	1206	645	498
ΔΗΜΟΣ ΜΕΓΑΛΟΠΟΛΗΣ (Έδρα: Μεγαλόπολη,η)	1004	593	474
ΔΗΜΟΣ ΑΓΙΑΣ (Έδρα: Αγιά,η)	2202	657	446
ΔΗΜΟΣ ΔΙΣΤΟΜΟΥ - ΑΡΑΧΟΒΑΣ - ΑΝΤΙΚΥΡΑΣ (Έδρα: Δίστομον,το)	2803	681	378
ΔΗΜΟΣ ΘΕΡΜΟΥ (Έδρα: Θέρμον,το)	3805	381	360
ΔΗΜΟΣ ΖΑΧΑΡΩΣ (Έδρα: Ζαχάρω,η)	3906	768	346
ΔΗΜΟΣ ΦΙΛΙΑΤΩΝ (Έδρα: Φιλιάτες,οι)	2003	620	340

ΔΗΜΟΣ ΑΓΙΟΥ ΒΑΣΙΛΕΙΟΥ (Έδρα: Σπήλιον,το)	7302	460	333
ΔΗΜΟΣ ΔΩΔΩΝΗΣ (Έδρα: Αγία Κυριακή,η)	1803	532	295
ΔΗΜΟΣ ΝΕΜΕΑΣ (Έδρα: Νεμιά,η)	1204	403	292
ΔΗΜΟΣ ΚΑΡΠΑΘΟΥ (Έδρα: Κάραθος,η, Ιστορική έδρα: Όλυμπος,ο)	5201	427	268
ΔΗΜΟΣ ΑΓΡΑΦΚΩΝ (Έδρα: Καρασούριον,το)	3002	376	239
ΔΗΜΟΣ ΜΗΛΟΥ (Έδρα: Μήλος,η)	5501	199	189
ΔΗΜΟΣ ΚΥΘΗΡΩΝ (Έδρα: Κύθηρα,τα)	5205	180	183
ΔΗΜΟΣ ΒΟΡΕΙΩΝ ΤΖΟΥΜΕΡΚΩΝ (Έδρα: Παύματα,τα)	1802	135	177
ΔΗΜΟΣ ΚΕΝΤΡΙΚΩΝ ΤΖΟΥΜΕΡΚΩΝ (Έδρα: Βουγαρέλι,το)	1903	290	159

Πίνακας 3.33 : Ταξινόμηση δήμων με βάση το πληθυσμιακό μέγεθος της ηλικιακής ομάδας 15-19 από την απογραφή του 2011

Τα ποσοστά επιτυχίας υπολογίστηκαν σε περιβάλλον Microsoft Office Excel για κάθε δήμο σε κάθε σχολή για κάθε χρονιά. Στην συνέχεια τα δεδομένα εισήχθησαν στο ArcGis με την ίδια διαδικασία που ακολουθήθηκε και με τα ποσοστά συμμετοχής και ακολούθησε ανάλυση αξιοποιώντας του δείκτες χωρικής αυτοσυσχέτισης Global Moran's I και Local Moran's I και οπτικοποίηση των αποτελεσμάτων.

3.3.6.1 Δείκτης Global Moran's I

Αξιοποιώντας τον δείκτη χωρικής αυτοσυσχέτισης Global Moran's I εξήχθησαν συμπεράσματα σε σχέση με το κατά πόσο το χωρικό πρότυπο που διαμορφώνεται από τις τιμές των ποσοστών επιτυχίας του κάθε δήμου για την κάθε σχολή παρουσιάζει τυχαία κατανομή στον χώρο ή όχι και αν όχι σε τι βαθμό παρουσιάζει θετική ή αρνητική αυτοσυσχέτιση.

Όπως αναλύθηκε διεξοδικά στο κεφάλαιο της μεθοδολογίας όπου αναφέρεται η λειτουργία του δείκτη Global Moran's I όταν υπάρχει ισχυρή θετική χωρική αυτοσυσχέτιση (τιμές του δείκτη κοντά στο +1) αναμένονται χωρικά πρότυπα στα οποία γειτονικές παρατηρήσεις τείνουν να έχουν παρόμοια υψηλές ή χαμηλές τιμές μιας μεταβλητής. Όταν υπάρχει ισχυρή αρνητική χωρική αυτοσυσχέτιση (τιμές του δείκτη κοντά στο -1) τότε οι υψηλές τιμές μιας μεταβλητής τείνουν να βρίσκονται κοντά σε χαμηλές τιμές. Τέλος τιμές του δείκτη κοντά στο 0 υποδηλώνουν απουσία χωρικής αυτοσυσχέτισης και επομένως χωρικών προτύπων.

Ο γενικός δείκτης Global Moran's I αποτελεί και ένα μέγεθος που μας αναδεικνύει τη σημασία του Local Moran's I. Όσο πιο υψηλός ο Global Moran's I είτε θετικός είτε αρνητικός τόσο περισσότερα αποτελέσματα περιμένουμε να δούμε μέσω του Local Moran.

Ο γενικός δείκτης Global Moran's I υπολογίστηκε για κάθε σχολή την κάθε χρονιά. Έτσι υπολογίστηκαν 180 (10 σχολές *18 χρόνια) δείκτες Global Moran's I 18 για κάθε σχολή όσα και τα χρόνια μελέτης. Τα αποτελέσματα απεικονίζονται στους παρακάτω πίνακες που δείχνουν τις τιμές που μας επέστρεψε το πρόγραμμα για τους δείκτες Moran Index, Z-Score και P-Value.

ΣΧΟΛΗ	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	ΜΟ
Ε.Μ.Ρ.	0,054	0,026	0,076	0,069	0,091	0,081	0,097	0,089	0,091	0,093	0,088	0,091	0,101	0,092	0,086	0,073	0,033	0,028	0,087
ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΕΣ	-0,038	-0,022	-0,038	-0,043	-0,054	-0,043	-0,056	-0,056	-0,063	-0,047	0,086	0,052	0,082	0,067	0,045	0,071	0,049	0,053	0,084
ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΟΙ	-0,016	-0,024	0,085	0,083	0,097	0,068	0,092	0,084	0,092	0,078	0,096	0,108	0,106	0,075	0,077	0,077	0,014	0,035	0,089
ΜΕΤΑΛΜΕΙΟΛΟΓΟΙ	0,052	0,051	0,082	0,053	0,084	0,046	0,075	0,111	0,062	0,036	0,065	0,051	0,080	0,048	0,097	0,057	0,051	0,000	0,071
ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΟΙ	-0,051	-0,062	-0,061	-0,039	-0,041	-0,075	-0,065	-0,051	-0,071	-0,062	-0,056	-0,066	-0,048	-0,064	-0,070	-0,058	-0,069	-0,070	-0,074
ΝΑΥΠΗΓΟΙ	0,072	0,069	0,068	0,049	0,050	0,065	0,037	0,050	0,085	0,071	0,064	0,079	0,109	0,102	0,063	0,098	0,015	0,008	0,073
ΠΟΛΙΤΙΚΟΙ	0,037	-0,040	-0,034	-0,067	-0,020	-0,056	-0,059	-0,065	0,009	0,062	0,044	0,049	0,071	0,053	0,047	0,053	0,012	0,001	0,051
Σ.Ε.Μ.Φ.Ε	-0,068	0,064	0,084	0,060	0,087	0,062	-0,034	-0,021	0,059	0,055	0,071	0,091	0,014	0,061	0,054	0,003	0,017	0,017	0,066
ΤΟΠΟΓΡΑΦΟΙ	-0,008	-0,010	-0,047	-0,029	-0,049	-0,021	-0,043	-0,021	-0,057	-0,075	-0,053	-0,052	-0,065	-0,066	-0,067	-0,074	-0,068	-0,062	-0,085
ΧΗΜΙΚΟΙ	-0,068	-0,053	-0,062	-0,055	-0,039	-0,062	-0,048	0,096	0,059	0,058	0,095	0,089	0,051	-0,062	0,084	0,081	0,051	0,015	0,097

Πίνακας 3.34 : Αποτελέσματα Moran Index

ΣΧΟΛΗ	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	ΜΟ
Ε.Μ.Ρ.	-2,066	1,237	3,217	2,984	3,970	3,577	4,214	3,858	4,130	4,302	4,117	4,237	4,700	4,293	4,051	3,918	2,236	1,986	4,135
ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΕΣ	-1,448	-0,738	-1,374	-1,507	-1,984	-1,699	-1,976	-2,026	-2,688	-2,852	4,104	2,834	3,939	3,580	2,735	3,474	2,587	2,889	3,943
ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΟΙ	-0,419	-0,688	3,569	3,679	4,432	3,274	4,325	4,021	4,272	3,712	4,467	5,109	5,117	3,619	3,790	4,188	1,161	2,366	4,303
ΜΕΤΑΛΜΕΙΟΛΟΓΟΙ	2,439	2,459	3,859	2,525	3,954	2,303	3,958	5,078	2,984	2,422	3,203	2,447	3,787	2,662	4,566	2,977	3,312	0,377	3,546
ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΟΙ	-1,753	-2,581	-3,197	-2,339	-2,533	-3,611	-3,165	-2,064	-2,833	-3,120	-2,360	-2,862	-2,092	-2,942	-3,530	-2,463	-3,136	-2,984	-4,092
ΝΑΥΠΗΓΟΙ	2,955	2,927	3,221	2,623	2,339	3,124	2,149	2,397	4,002	3,380	3,082	3,743	4,963	5,241	3,284	5,030	1,253	0,798	3,650
ΠΟΛΙΤΙΚΟΙ	-1,167	-1,348	-1,113	-2,421	-0,662	-2,136	-2,067	-2,403	0,564	2,975	2,171	2,464	3,375	2,773	2,412	2,925	1,070	0,420	2,605
Σ.Ε.Μ.Φ.Ε	-2,586	3,190	3,903	2,889	4,044	3,149	-1,209	-0,731	3,076	2,682	3,413	4,231	0,810	2,935	2,775	0,498	1,339	1,325	3,293
ΤΟΠΟΓΡΑΦΟΙ	-0,094	-0,186	-1,613	-0,854	-1,620	-0,585	-1,449	-0,571	-1,985	-3,103	-1,845	-1,770	-2,639	-2,844	-2,610	-3,017	-3,028	-2,601	-3,673
ΧΗΜΙΚΟΙ	-2,640	-1,970	-2,423	-2,118	-1,409	-2,496	-1,912	3,985	2,510	2,674	4,206	4,170	2,394	-3,467	4,146	4,529	3,264	1,253	4,531

Πίνακας 3.35 : Αποτελέσματα Z-Score

ΣΧΟΛΗ	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	ΜΟ
Ε.Μ.Ρ.	0,038811	0,216081	0,001297	0,002846	0,000072	0,000348	0,000025	0,000114	0,000036	0,000017	0,000038	0,000023	0,000003	0,000018	0,000051	0,000089	0,025341	0,046997	0,000036
ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΕΣ	0,147648	0,460474	0,169467	0,131892	0,047263	0,089246	0,048158	0,042725	0,007197	0,004343	0,000041	0,004593	0,000082	0,000343	0,006237	0,000513	0,009693	0,003866	0,00008
ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΟΙ	0,675416	0,49117	0,000359	0,000234	0,000009	0,001061	0,000015	0,000058	0,000019	0,000206	0,000008	0	0	0,000296	0,000151	0,000028	0,245789	0,017988	0,000017
ΜΕΤΑΛΜΕΙΟΛΟΓΟΙ	0,012935	0,013935	0,000114	0,011558	0,000077	0,021275	0,000076	0	0,002848	0,015445	0,001362	0,014416	0,000152	0,007767	0,000005	0,002915	0,000926	0,706481	0,000391
ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΟΙ	0,079639	0,009843	0,001388	0,019322	0,011322	0,000305	0,001551	0,038984	0,004616	0,00181	0,018254	0,004216	0,036401	0,00326	0,000415	0,013791	0,001715	0,002848	0,000043
ΝΑΥΠΗΓΟΙ	0,003122	0,003425	0,001279	0,008709	0,019319	0,001785	0,031666	0,01651	0,000063	0,000724	0,002053	0,000182	0,000001	0	0,001024	0	0,210026	0,424617	0,000262
ΠΟΛΙΤΙΚΟΙ	0,243409	0,1778	0,265834	0,015489	0,507839	0,032686	0,038724	0,016273	0,572984	0,002926	0,02993	0,013756	0,000737	0,005552	0,015881	0,00344	0,284774	0,674713	0,009183
Σ.Ε.Μ.Φ.Ε	0,009708	0,001421	0,000095	0,003862	0,000053	0,001636	0,226517	0,464831	0,002097	0,007322	0,000642	0,000023	0,417857	0,003336	0,005525	0,618785	0,180641	0,18507	0,000992
ΤΟΠΟΓΡΑΦΟΙ	0,925021	0,852454	0,106756	0,393047	0,105147	0,558794	0,147374	0,568044	0,047165	0,001918	0,065082	0,076773	0,008327	0,004457	0,009046	0,002557	0,002465	0,009284	0,00024
ΧΗΜΙΚΟΙ	0,008285	0,048856	0,015409	0,034208	0,158698	0,012564	0,055929	0,000067	0,012074	0,007489	0,000026	0,00003	0,016676	0,000526	0,000034	0,000006	0,001099	0,210347	0,000006

Πίνακας 3.36 : Αποτελέσματα P-Value

ΣΧΟΛΗ	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	ΜΟ
Ε.Μ.Ρ.	DISPERSED- RANDOM	CLUSTERED	CLUSTERED	CLUSTERED	CLUSTERED	CLUSTERED	CLUSTERED	CLUSTERED	CLUSTERED	CLUSTERED	CLUSTERED	CLUSTERED	CLUSTERED	CLUSTERED	CLUSTERED	CLUSTERED	CLUSTERED	CLUSTERED	CLUSTERED
ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΕΣ	RANDOM	RANDOM	RANDOM	RANDOM	DISPERSED-	DISPERSED-	DISPERSED-	DISPERSED-	DISPERSED	DISPERSED	CLUSTERED	CLUSTERED	CLUSTERED	CLUSTERED	CLUSTERED	CLUSTERED	CLUSTERED	CLUSTERED	CLUSTERED
ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΟΙ	RANDOM	RANDOM	RANDOM	CLUSTERED	CLUSTERED	CLUSTERED	CLUSTERED	CLUSTERED	CLUSTERED	CLUSTERED	CLUSTERED	CLUSTERED	CLUSTERED	CLUSTERED	CLUSTERED	CLUSTERED	CLUSTERED	RANDOM	CLUSTERED
ΜΕΤΑΛΜΕΙΟΛΟΓΟΙ	CLUSTERED-	CLUSTERED-	CLUSTERED	CLUSTERED-	CLUSTERED	CLUSTERED-	CLUSTERED	CLUSTERED	CLUSTERED	CLUSTERED-	CLUSTERED	CLUSTERED	CLUSTERED	CLUSTERED	CLUSTERED	CLUSTERED	CLUSTERED	RANDOM	CLUSTERED
ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΟΙ	DISPERSED-	DISPERSED	DISPERSED	DISPERSED-	DISPERSED-	DISPERSED	DISPERSED	DISPERSED-	DISPERSED	DISPERSED	DISPERSED-	DISPERSED	DISPERSED	DISPERSED	DISPERSED	DISPERSED-	DISPERSED	DISPERSED	DISPERSED
ΝΑΥΠΗΓΟΙ	CLUSTERED	CLUSTERED	CLUSTERED	CLUSTERED	CLUSTERED-	CLUSTERED	CLUSTERED-	CLUSTERED-	CLUSTERED	CLUSTERED	CLUSTERED	CLUSTERED	CLUSTERED	CLUSTERED	CLUSTERED	CLUSTERED	RANDOM	RANDOM	CLUSTERED
ΠΟΛΙΤΙΚΟΙ	RANDOM	RANDOM	RANDOM	DISPERSED-	RANDOM	DISPERSED-	DISPERSED-	DISPERSED-	RANDOM	CLUSTERED	CLUSTERED-	CLUSTERED-	CLUSTERED	CLUSTERED	CLUSTERED-	CLUSTERED	RANDOM	RANDOM	CLUSTERED
Σ.Ε.Μ.Φ.Ε	DISPERSED	CLUSTERED	CLUSTERED	CLUSTERED	CLUSTERED	CLUSTERED	RANDOM	RANDOM	CLUSTERED	CLUSTERED	CLUSTERED	CLUSTERED	RANDOM	CLUSTERED	CLUSTERED	RANDOM	RANDOM	RANDOM	CLUSTERED
ΤΟΠΟΓΡΑΦΟΙ	RANDOM	RANDOM	RANDOM	RANDOM	RANDOM	RANDOM	RANDOM	RANDOM	DISPERSED-	DISPERSED	DISPERSED-	DISPERSED-	DISPERSED	DISPERSED	DISPERSED	DISPERSED	DISPERSED	DISPERSED	DISPERSED
ΧΗΜΙΚΟΙ	DISPERSED	DISPERSED-	DISPERSED-	DISPERSED-	RANDOM	DISPERSED-	DISPERSED-	CLUSTERED	CLUSTERED	CLUSTERED	CLUSTERED	CLUSTERED	CLUSTERED	DISPERSED	CLUSTERED	CLUSTERED	CLUSTERED	RANDOM	CLUSTERED

Πίνακας 3.37 : Χαρακτηρισμός χωρικού προτύπου

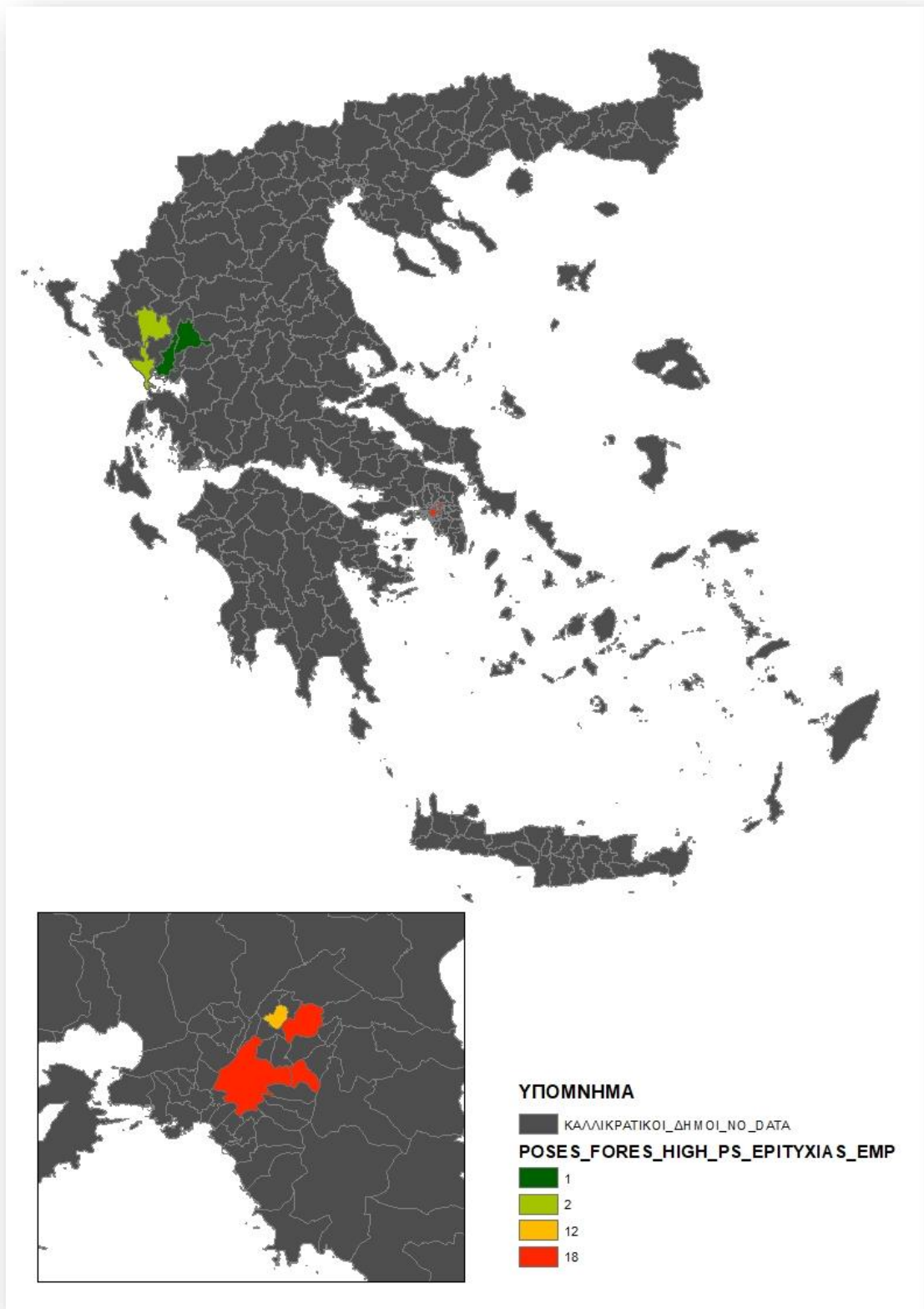
Όπως διαπιστώνεται από τα αποτελέσματα του δείκτη Global Moran's I παρατηρείται η ύπαρξη στατιστικά σημαντικών αποτελεσμάτων σε σχέση με τον καθορισμό του χωρικού προτύπου με βάση τα ποσοστά επιτυχίας για τους δήμους που προσφέρουν φοιτητές στο Ε.Μ.Π. Πιο συγκεκριμένα για το Ε.Μ.Π το χωρικό πρότυπο παρουσιάζεται ομαδοποιημένο (clustered, δηλαδή υπάρχει θετική χωρική αυτοσυσχέτιση) με πιθανότητα σφάλματος μικρότερη του 1% σχεδόν για όλες τις χρονιές, εξαιρώντας το 2000 όπου το πρότυπο παρουσιάζεται ομοιόμορφο (dispersed, δηλαδή υπάρχει αρνητική χωρική αυτοσυσχέτιση) και το 2001 όπου το πρότυπο εμφανίζεται τυχαίο. Το ίδιο χωρικό πρότυπο εμφανίζεται στις σχολές Ηλεκτρολόγων, Μεταλλειολόγων, Ναυπηγών και Σ.Ε.Μ.Φ.Ε. Στη σχολή των Μηχανολόγων το χωρικό πρότυπο παρουσιάζεται ομοιόμορφο (dispersed, δηλαδή υπάρχει αρνητική χωρική αυτοσυσχέτιση) με πιθανότητα σφάλματος μικρότερη του 1% σχεδόν για όλες τις χρονιές ενώ ομοιόμορφο παρουσιάζεται και στην σχολή Τοπογράφων από το 2008-2017 καθώς από το 2000-2007 το χωρικό πρότυπο παρουσιάζεται τυχαίο. Τέλος για τις σχολές Αρχιτεκτόνων, Πολιτικών και Χημικών το χωρικό πρότυπο ξεκινάει ομοιόμορφο αλλά στην πορεία των ετών γίνεται ομαδοποιημένο.

3.3.6.2 Δείκτης Local Moran's I

Στην παρούσα φάση της εφαρμογής χρησιμοποιείται ο τοπικός δείκτης Local Moran's I εφόσον ο γενικός δείκτης καταδεικνύει ύπαρξη χωρικής αυτοσυσχέτισης είτε θετικής είτε αρνητικής. Τα αποτελέσματά του, όπως αναλύεται στο κεφάλαιο 2, εντοπίζουν εκείνες τις χωρικές ομάδες που συγκεντρώνουν είτε γειτνιαζουσες υψηλές τιμές είτε γειτνιαζουσες χαμηλές τιμές της μεταβλητής ποσοστό επιτυχίας και συνθέτουν τα high-high clusters και low-low clusters αντίστοιχα. Παράλληλα, εντοπίζονται και χωρικά ακραίες τιμές, υψηλές τιμές με γειτνιαζουσες χαμηλές τιμές της μεταβλητής ποσοστό επιτυχίας, τα high-low outliers, και το αντίστροφο, τα low-high outliers.

Στην παρούσα εργασία η εφαρμογή του δείκτη Local Moran's I υλοποιήθηκε σε κάθε σχολή για κάθε χρονιά έγινε με σκοπό τον εντοπισμό των high-high clusters και high-low outliers που αναδεικνύουν τους δήμους με υψηλές τιμές ποσοστών επιτυχίας. Αφού λοιπόν εντοπίστηκαν οι δήμοι με υψηλές τιμές ποσοστών επιτυχίας σε κάθε σχολή για κάθε χρονιά, μετρήθηκε το πόσες φορές ο κάθε δήμος εμφανίζεται με υψηλή τιμή (είτε σε high-high είτε σε high-low) προκειμένου να βρεθούν αυτοί οι δήμοι που διαχρονικά έχουν υψηλές τιμές ποσοστών επιτυχίας.

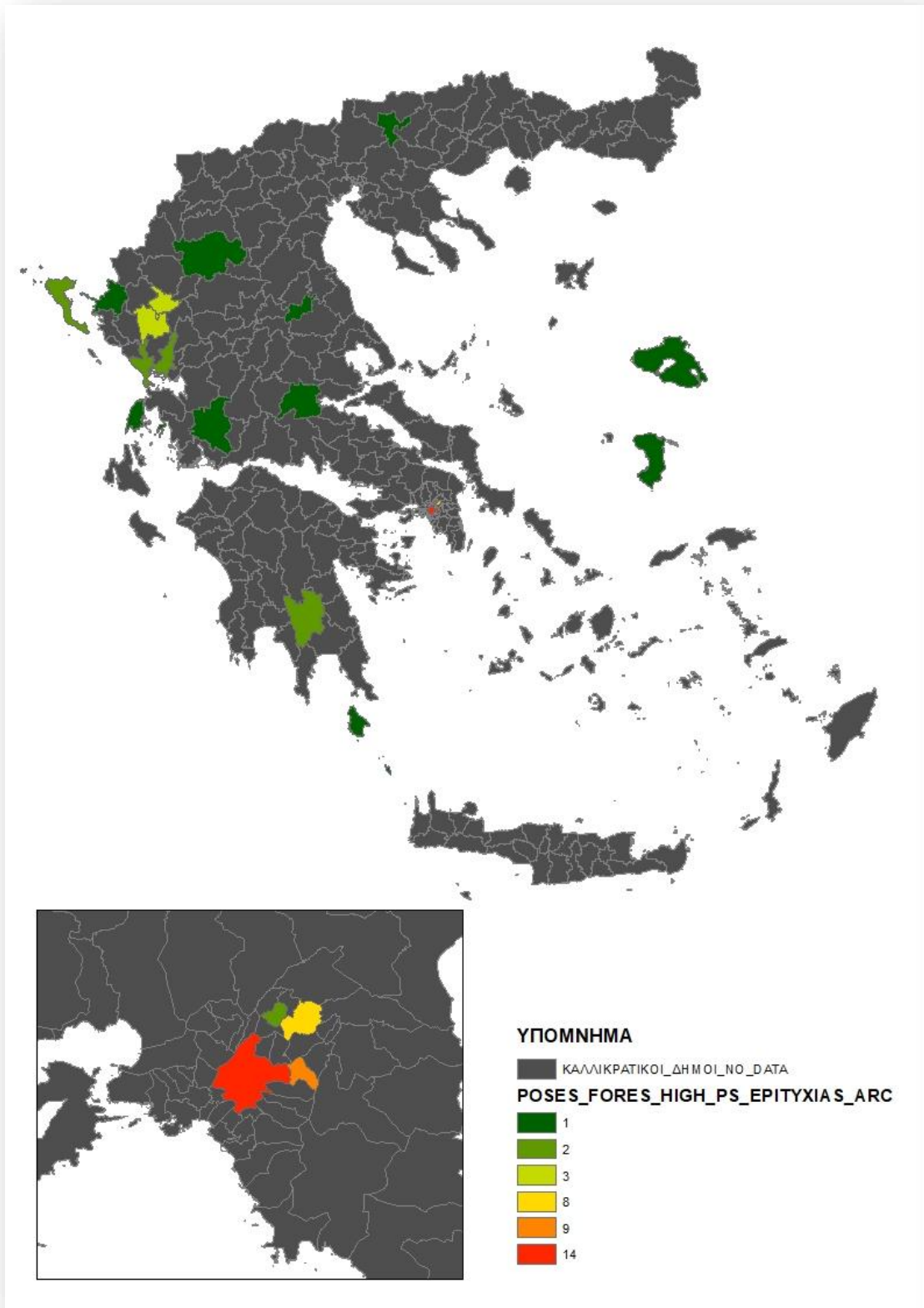
Τα αποτελέσματα αυτής της διαδικασίας οπτικοποιήθηκαν μέσω χαρτών που δείχνουν για κάθε σχολή την συχνότητα εμφάνισης των δήμων που εμφανίστηκαν με υψηλές τιμές ποσοστών επιτυχίας από τα αποτελέσματα του δείκτη Local Moran's I. Οι δέκα χάρτες(Χάρτης 3.22-3.31), ένας για κάθε σχολή, που απεικονίζουν την πληροφορία που περιγράφηκε παραπάνω παρουσιάζονται και σχολιάζονται παρακάτω.



Χάρτης 3.22 : Συχνότητα υψηλών τιμών ποσοστών επιτυχίας δήμων, Ε.Μ.Π

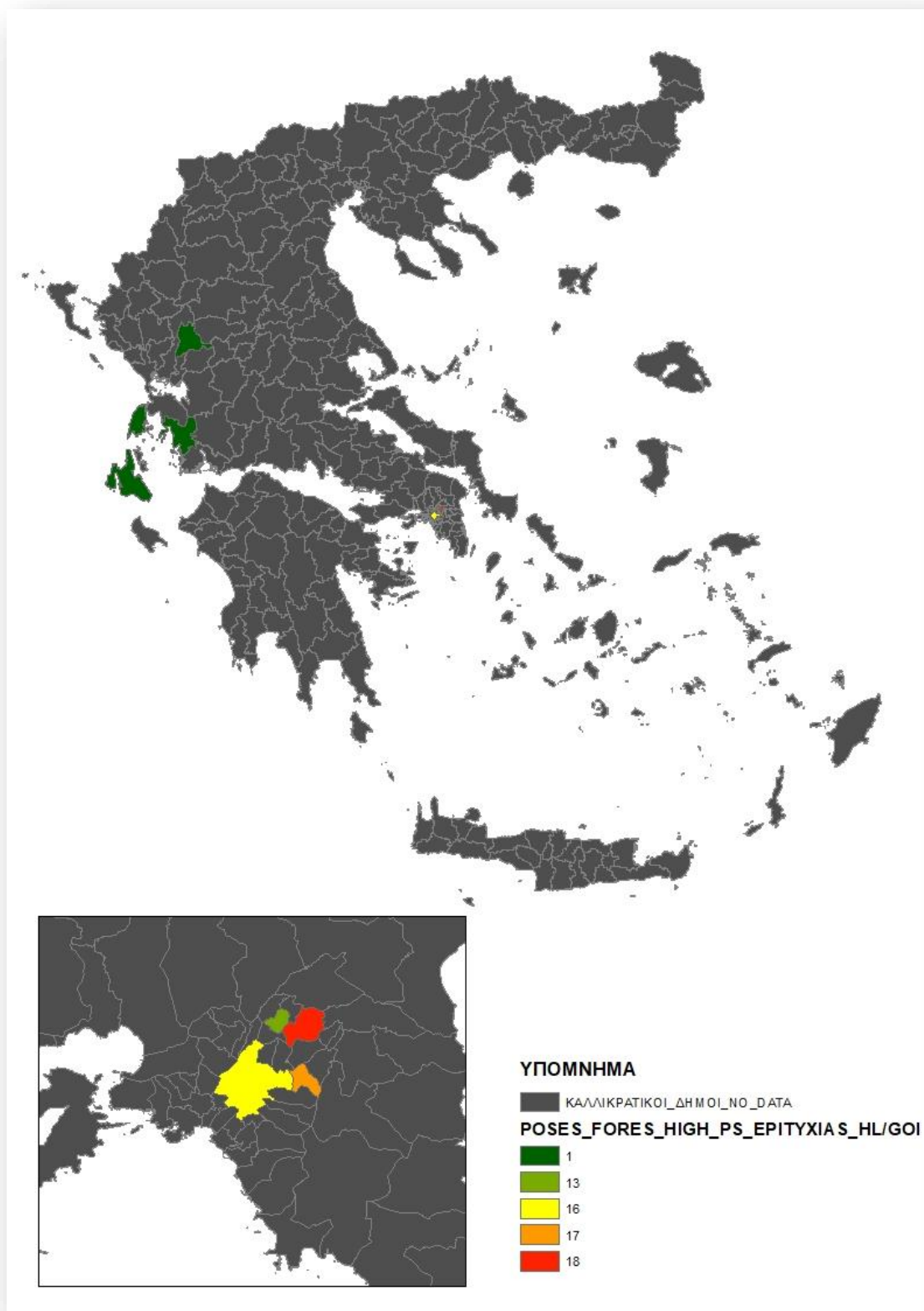
Όπως διαπιστώνεται στον χάρτη 3.22 από τα αποτελέσματα του δείκτη Local Moran's I οι δήμοι που παρουσιάζουν διαχρονικά υψηλές τιμές ποσοστών επιτυχίας στο Ε.Μ.Π είναι ο δήμος Αθηναίων 18 φορές(1,ΜΠΣ 47,5% και ΔΣΣ 18), ο δήμος Αμαρουσίου(44,ΜΠΣ 17,6% και ΔΣΣ 18) 18 φορές, ο δήμος Παπάγου-Χολαργού(74,ΜΠΣ 7,7% και ΔΣΣ 18) 18 φορές και ο δήμος Ηρακλείου Αττικής(63,ΜΠΣ 7,7% και ΔΣΣ 18) 12 φορές. Παρατηρούμε λοιπόν ότι οι δήμοι με υψηλή ένταση προσφοράς φοιτητών παρουσιάζουν και υψηλά ποσοστά επιτυχίας, οι μεγάλοι δήμοι με πιο μικρά ποσοστά συμμετοχής δεν εμφανίζουν υψηλά ποσοστά επιτυχίας ενώ ο δήμος Ηρακλείου(63, ΜΠΣ 7,7% και ΔΣΣ 18) που είναι ένας μέτριος πληθυσμιακά δήμος ενώ δεν βρίσκεται στην πρώτη δεκάδα με τα υψηλότερα ποσοστά συμμετοχής παρουσιάζει υψηλά ποσοστά επιτυχίας 12 φορές.

Εδώ να σημειώσουμε ότι τα νούμερα στις παρενθέσεις δίπλα στα ονόματα των δήμων εκφράζουν με την σειρά τον αριθμό κατάταξης σε σχέση με το πληθυσμιακό μέγεθος, το μέσο ποσοστό συμμετοχής(ΜΠΣ) και τον δείκτη σταθερότητας συμμετοχής(ΔΣΣ)



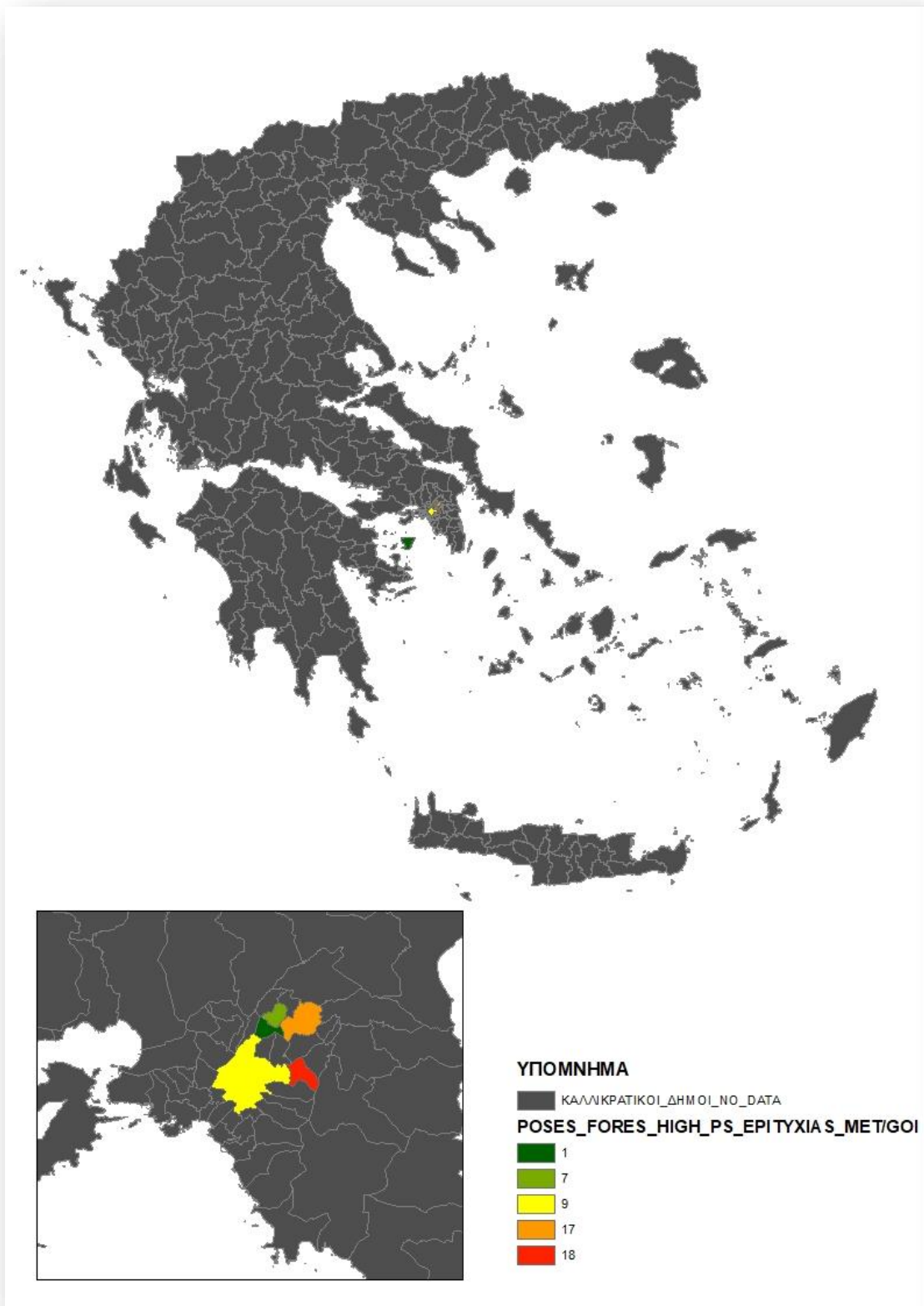
Χάρτης 3.23 : Συχνότητα υψηλών τιμών ποσοστών επιτυχίας δήμων, Αρχιτέκτονες

Όπως διαπιστώνεται στον χάρτη 3.23 από τα αποτελέσματα του δείκτη Local Moran's I οι δήμοι που παρουσιάζουν διαχρονικά υψηλές τιμές ποσοστών επιτυχίας στους Αρχιτέκτονες είναι ο δήμος Αθηναίων(1, ΜΠΣ 48,6% και ΔΣΣ 18)14 φορές, ο δήμος Αμαρουσίου(44, ΜΠΣ 14,3% και ΔΣΣ 8) 8 φορές, ο δήμος Παπάγου-Χολαργού(74, ΜΠΣ 10,5% και ΔΣΣ 9) 9 φορές . Παρατηρούμε λοιπόν ότι οι δήμοι με υψηλή ένταση προσφοράς φοιτητών παρουσιάζουν και υψηλά ποσοστά επιτυχίας , οι μεγάλοι δήμοι με πιο μικρά ποσοστά συμμετοχής δεν εμφανίζουν υψηλά ποσοστά επιτυχίας ενώ δεν υπάρχουν πιο μικροί δήμοι που να εμφανίζουν μεγάλη συχνότητα εμφάνισης με υψηλές τιμές ποσοστών επιτυχίας.



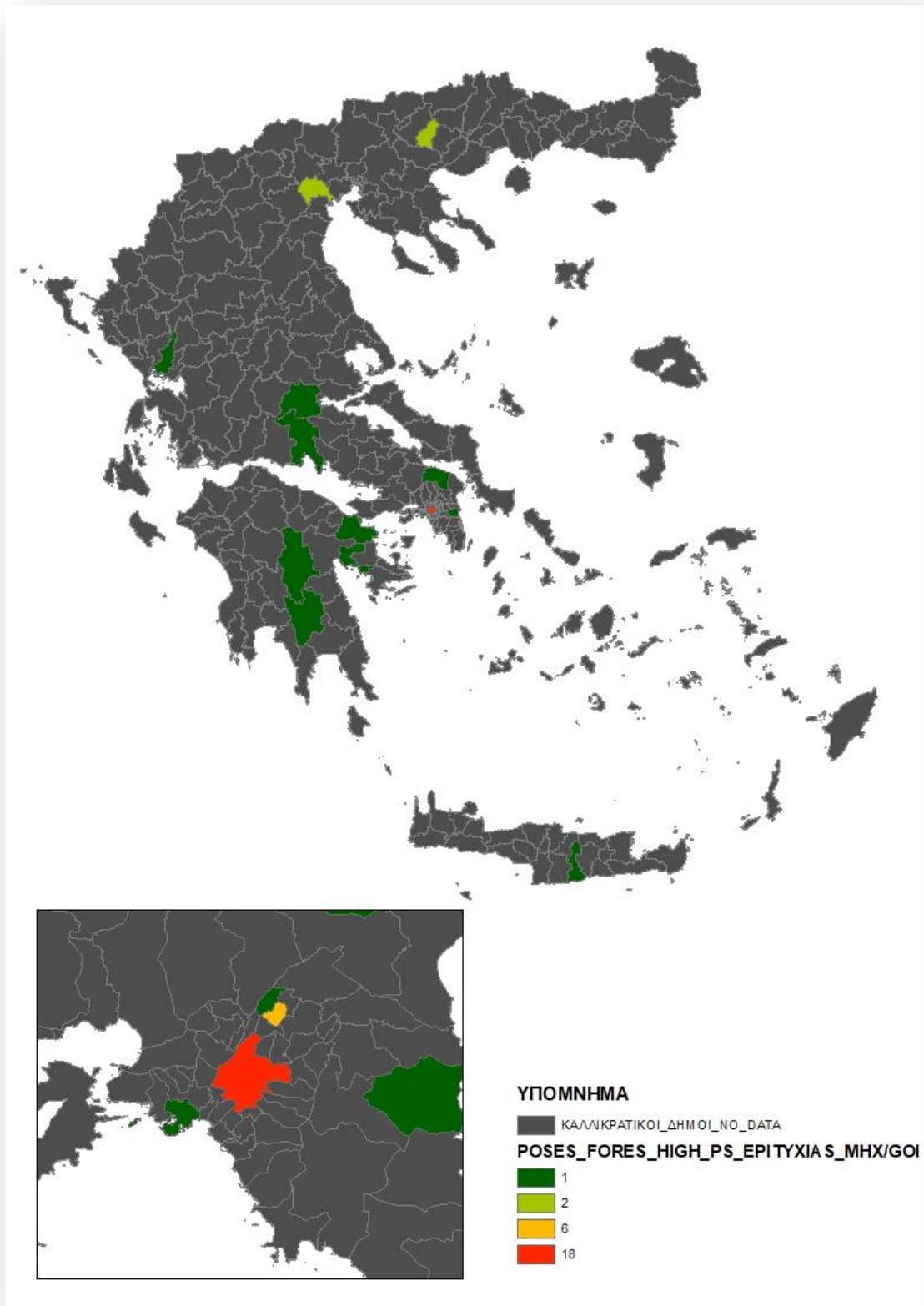
Χάρτης 3.24 : Συχνότητα υψηλών τιμών ποσοστών επιτυχίας δήμων, Ηλεκτρολόγοι

Όπως διαπιστώνεται στον χάρτη 3.24 από τα αποτελέσματα του δείκτη Local Moran's I οι δήμοι που παρουσιάζουν διαχρονικά υψηλές τιμές ποσοστών επιτυχίας στους Ηλεκτρολόγους είναι ο δήμος Αμαρουσίου(44,ΜΠΣ 25,6% και ΔΣΣ 18) 18 φορές, ο δήμος Παπάγου-Χολαργού(74,ΜΠΣ 10,9% και ΔΣΣ 18) 17 φορές, ο δήμος Αθηναίων(1, ΜΠΣ 36% και ΔΣΣ 18)16φορές και ο δήμος Ηρακλείου Αττικής(63,ΜΠΣ 1,5% και ΔΣΣ 17) 13 φορές . Παρατηρούμε λοιπόν ότι οι δήμοι με υψηλή ένταση προσφοράς φοιτητών παρουσιάζουν και υψηλά ποσοστά επιτυχίας , οι μεγάλοι δήμοι με πιο μικρά ποσοστά συμμετοχής δεν εμφανίζουν υψηλά ποσοστά επιτυχίας ενώ μεγάλη συχνότητα εμφάνισης με υψηλές τιμές ποσοστών επιτυχίας εμφανίζει ο δήμος Ηρακλείου Αττικής(63,ΜΠΣ 1,5% και ΔΣΣ 17) που βρίσκεται στην πρώτη δεκάδα ποσοστών συμμετοχής με Μ.Π.Σ 1,5%.



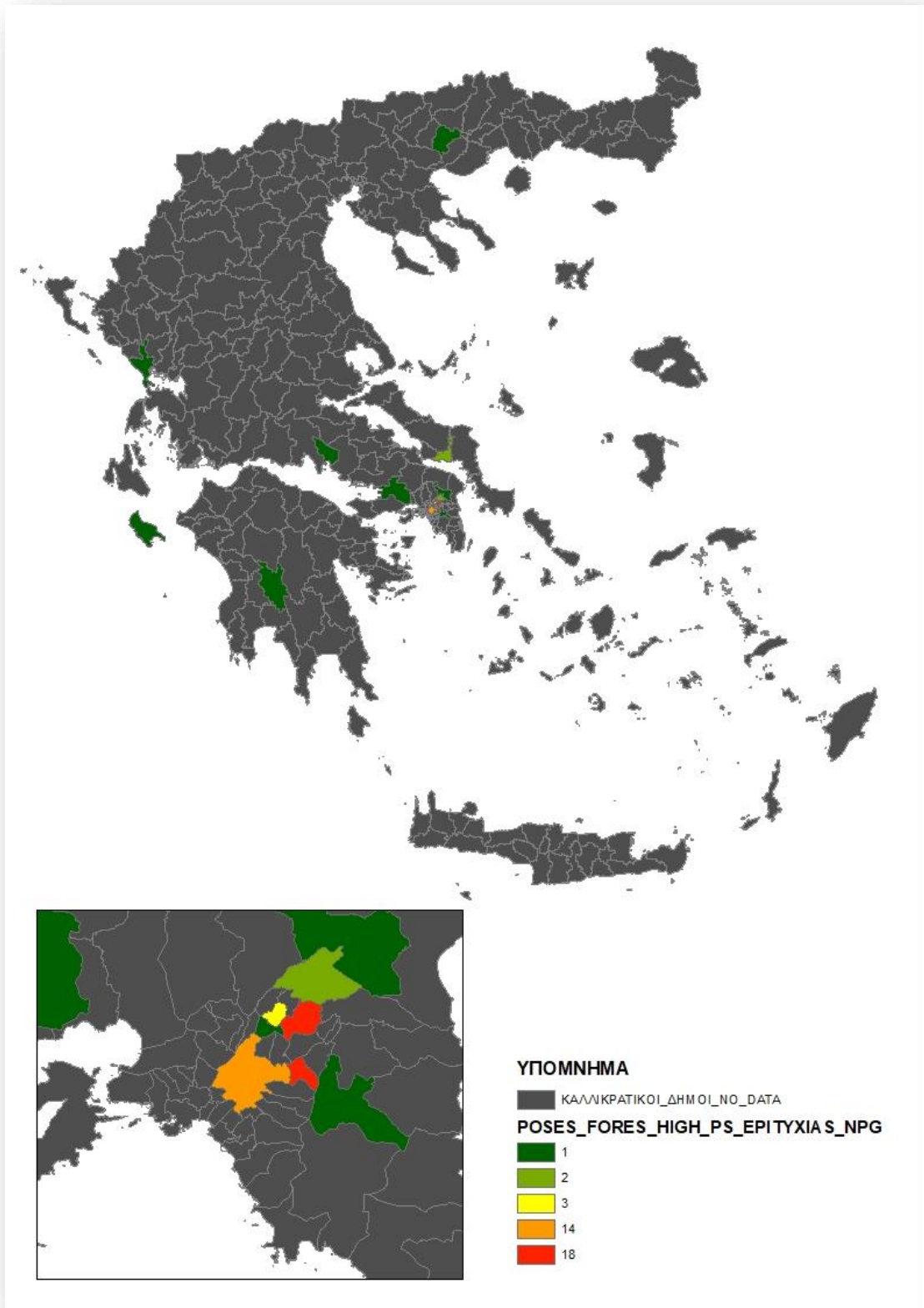
Χάρτης 3.25 : Συχνότητα υψηλών τιμών ποσοστών επιτυχίας δήμων, Μεταλλειολόγοι

Όπως διαπιστώνεται στον χάρτη 3.25 από τα αποτελέσματα του δείκτη Local Moran's I οι δήμοι που παρουσιάζουν διαχρονικά υψηλές τιμές ποσοστών επιτυχίας στους Μεταλλειολόγους είναι ο δήμος Παπάγου Χολαργού(74,ΜΠΣ 16,1% και ΔΣΣ 18) 18 φορές, ο δήμος Αμαρουσίου(44,ΜΠΣ 36,9% και ΔΣΣ 18) 17 φορές, ο δήμος Αθηναίων(1, ΜΠΣ 27,1% και ΔΣΣ 18) 9 φορές και ο δήμος Ηρακλείου Αττικής(63,ΜΠΣ 0,8% και ΔΣΣ 8) 7 φορές. Παρατηρούμε λοιπόν ότι οι δήμοι με υψηλή ένταση προσφοράς φοιτητών παρουσιάζουν και υψηλά ποσοστά επιτυχίας αλλά όχι ανάλογα με την ένταση προσφοράς , οι μεγάλοι δήμοι με πιο μικρά ποσοστά συμμετοχής δεν εμφανίζουν υψηλά ποσοστά επιτυχίας ενώ μέτρια συχνότητα εμφάνισης με υψηλές τιμές ποσοστών επιτυχίας εμφανίζει ο δήμος Ηρακλείου Αττικής(63,ΜΠΣ 0,8 και ΔΣΣ 8) που βρίσκεται στην πρώτη δεκάδα ποσοστών συμμετοχής με Μ.Π.Σ 0,8% .



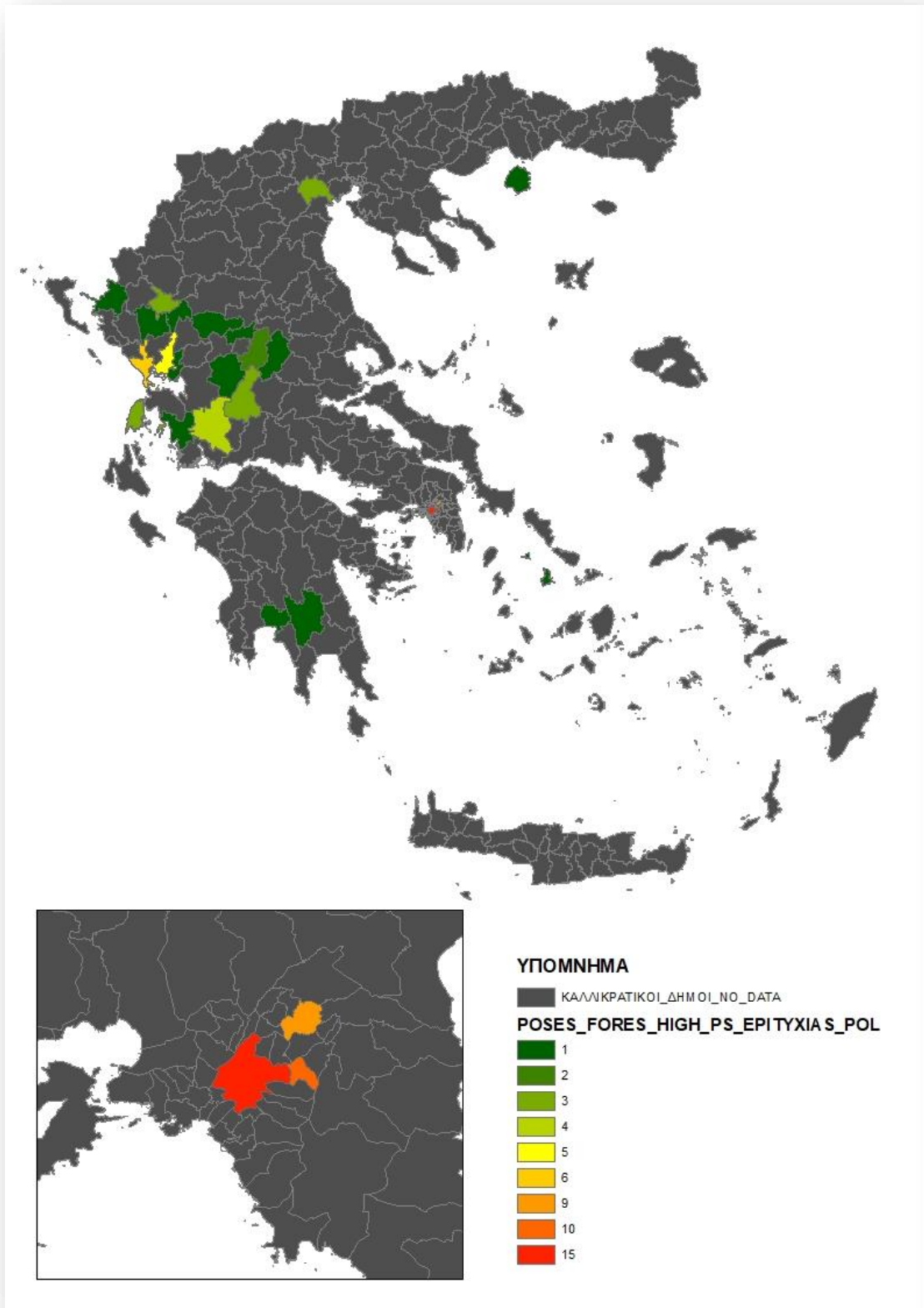
Χάρτης 3.26 : Συχνότητα υψηλών τιμών ποσοστών επιτυχίας δήμων, Μηχανολόγοι

Όπως διαπιστώνεται στον χάρτη 3.26 από τα αποτελέσματα του δείκτη Local Moran's I οι δήμοι που παρουσιάζουν διαχρονικά υψηλές τιμές ποσοστών επιτυχίας στους Μηχανολόγους είναι ο δήμος ο δήμος Αθηναίων(1, ΜΠΣ 77,8% και ΔΣΣ 18) 18 φορές και ο δήμος Ηρακλείου Αττικής(63, ΜΠΣ 0,6% και ΔΣΣ 11) 6 φορές. Παρατηρούμε λοιπόν ότι ο δήμος με υψηλή ένταση προσφοράς φοιτητών παρουσιάζει και υψηλά ποσοστά επιτυχίας, οι μεγάλοι δήμοι με πιο μικρά ποσοστά συμμετοχής δεν εμφανίζουν υψηλά ποσοστά επιτυχίας ενώ μέτρια συχνότητα εμφάνισης 6 φορές με υψηλές τιμές ποσοστών επιτυχίας εμφανίζει ο δήμος Ηρακλείου Αττικής(63, ΜΠΣ 0,6 και ΔΣΣ 11) που βρίσκεται στην πρώτη δεκάδα ποσοστών συμμετοχής με Μ.Π.Σ 0,8%.



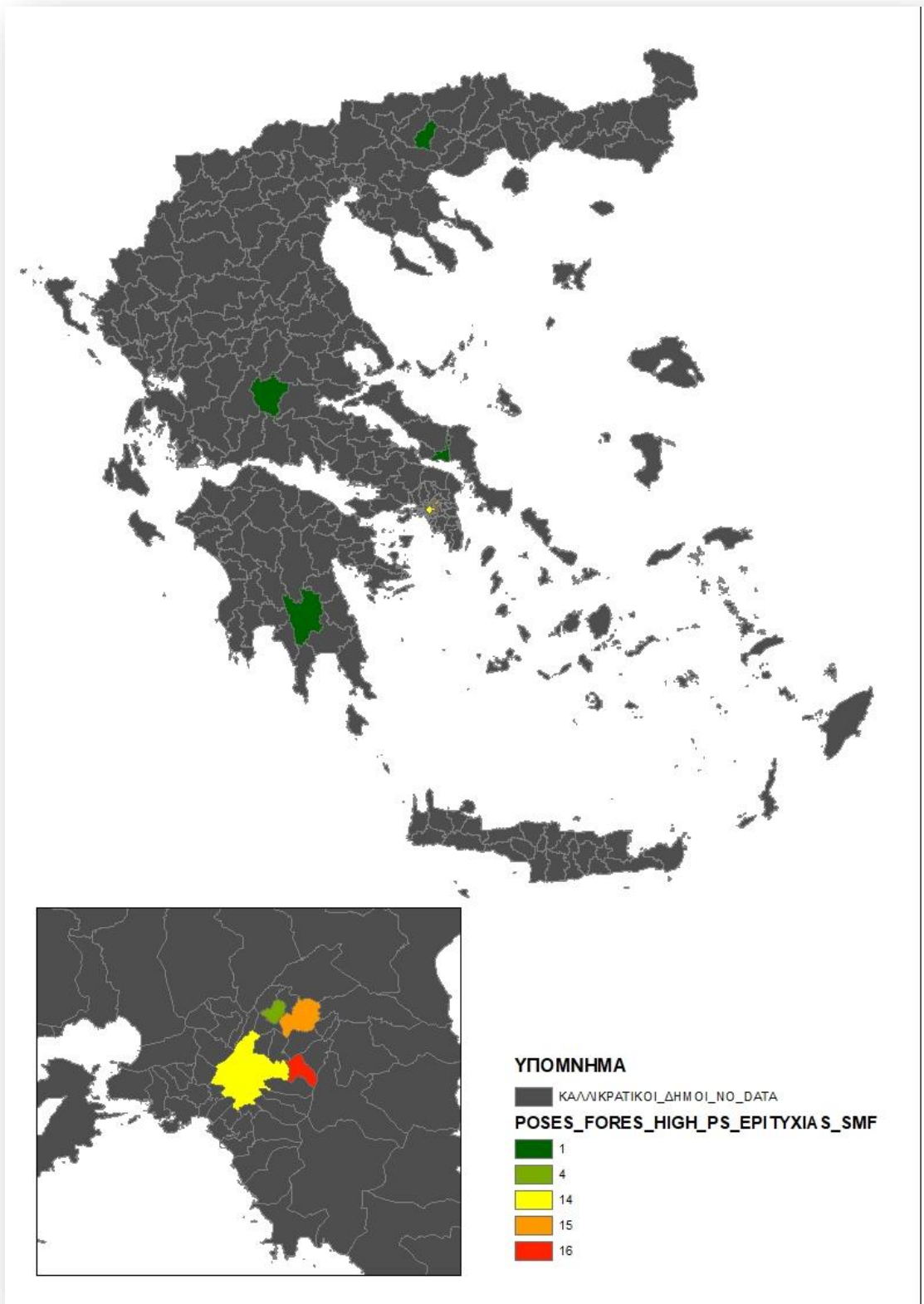
Χάρτης 3.27 : Συχνότητα υψηλών τιμών ποσοστών επιτυχίας δήμων, Ναυπηγοί

Όπως διαπιστώνεται στον χάρτη 3.27 από τα αποτελέσματα του δείκτη Local Moran's I οι δήμοι που παρουσιάζουν διαχρονικά υψηλές τιμές ποσοστών επιτυχίας στους Ναυπηγούς είναι ο δήμος Αμαρουσίου(44,ΜΠΣ 35% και ΔΣΣ 18) 18 φορές, ο δήμος Παπάγου Χολαργού(74,ΜΠΣ 15% και ΔΣΣ 18) 18 φορές και ο δήμος Αθηναίων(1, ΜΠΣ 32% και ΔΣΣ 18) 14φορές. Παρατηρούμε λοιπόν ότι οι δήμοι με υψηλή ένταση προσφοράς φοιτητών παρουσιάζουν και υψηλά ποσοστά επιτυχίας αλλά όχι ανάλογα με την ένταση προσφοράς , οι μεγάλοι δήμοι με πιο μικρά ποσοστά συμμετοχής δεν εμφανίζουν υψηλά ποσοστά επιτυχίας ενώ δεν υπάρχουν πιο μικροί δήμοι που να εμφανίζουν μεγάλη συχνότητα εμφάνισης με υψηλές τιμές ποσοστών επιτυχίας.



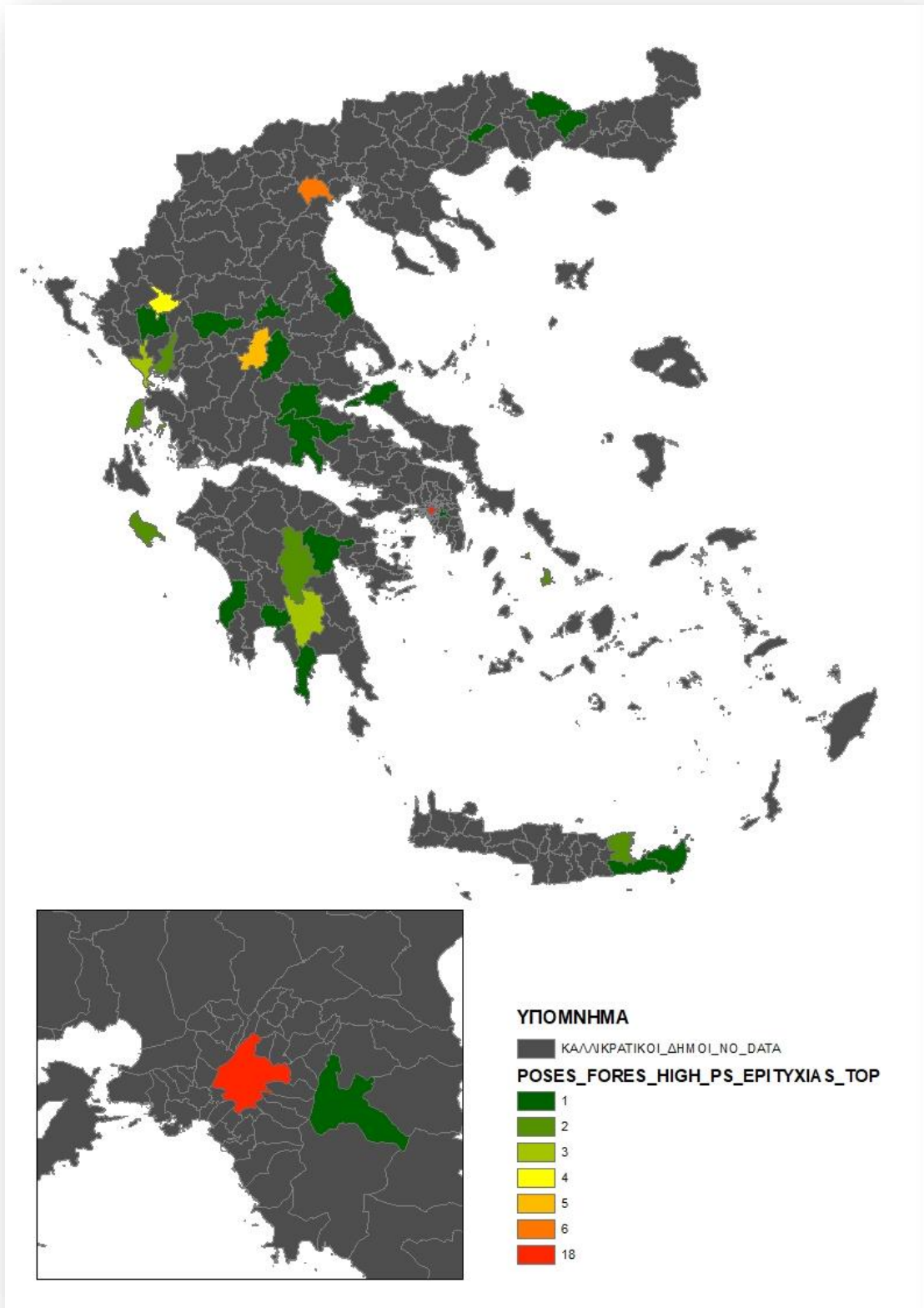
Χάρτης 3.28 : Συχνότητα υψηλών τιμών ποσοστών επιτυχίας δήμων, Πολιτικοί

Όπως διαπιστώνεται στον χάρτη 3.28 από τα αποτελέσματα του δείκτη Local Moran's I οι δήμοι που παρουσιάζουν διαχρονικά υψηλές τιμές ποσοστών επιτυχίας στους Πολιτικούς είναι ο δήμος Αθηναίων(1, ΜΠΣ 42,8% και ΔΣΣ 18) 15 φορές, ο δήμος Παπάγου Χολαργού(75, ΜΠΣ 6,6% και ΔΣΣ 11) 10 φορές, ο δήμος Αμαρουσίου(45, ΜΠΣ 18,8% και ΔΣΣ 10) 9 φορές. Επιπλέον παρατηρείται μέτρια συχνότητα εμφάνισης υψηλών τιμών ποσοστών επιτυχίας στους δήμους Πρέβεζας(87, ΜΠΣ 0,6% και ΔΣΣ 13) 6 φορές, Αρταίων(64, ΜΠΣ 0,9% και ΔΣΣ 12) 5 φορές και Αγρινίου(13, ΜΠΣ 1,6% και ΔΣΣ 16) 4 φορές. Παρατηρούμε λοιπόν ότι οι δήμοι με υψηλή ένταση προσφοράς φοιτητών παρουσιάζουν και υψηλά ποσοστά επιτυχίας, ενώ δήμοι με πιο μικρά ποσοστά συμμετοχής είτε πιο μεγάλοι όπως ο δήμος Αγρινίου είτε πιο μικροί όπως οι δήμοι Πρέβεζας και Άρτας εμφανίζουν υψηλά ποσοστά επιτυχίας σε πιο μικρές συχνότητες.



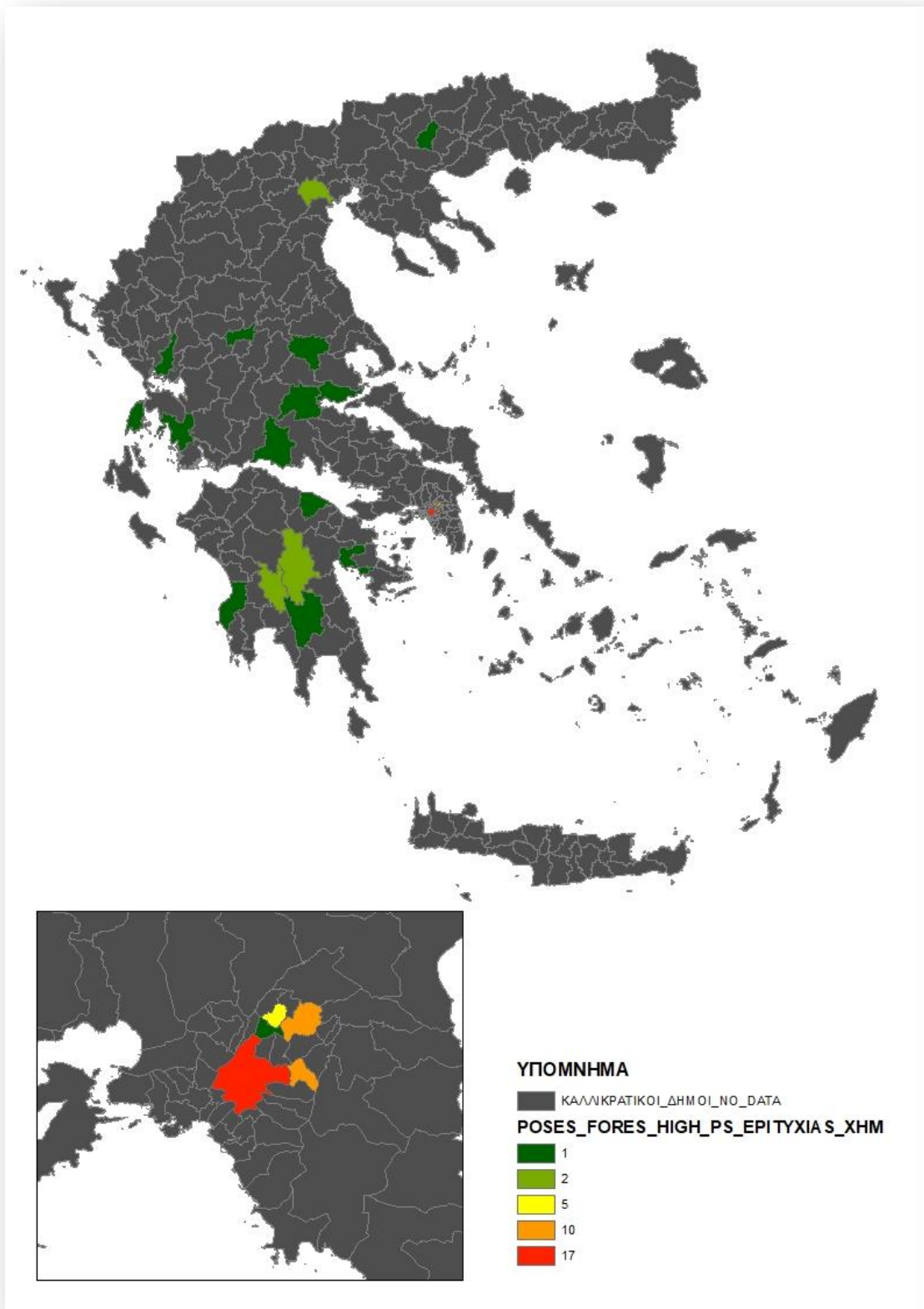
Χάρτης 3.29 : Συχνότητα υψηλών τιμών ποσοστών επιτυχίας δήμων, Σ.Ε.Μ.Φ.Ε

Όπως διαπιστώνεται στον χάρτη 3.29 από τα αποτελέσματα του δείκτη Local Moran's I οι δήμοι που παρουσιάζουν διαχρονικά υψηλές τιμές ποσοστών επιτυχίας στη Σ.Ε.Μ.ΦΕ είναι ο δήμος Παπάγου Χολαργού(75,ΜΠΣ 9,9% και ΔΣΣ 16) 16 φορές, , ο δήμος Αμαρουσίου(45,ΜΠΣ 25,1% και ΔΣΣ 16) 15 φορές και ο δήμος Αθηναίων(1, ΜΠΣ 31,3% και ΔΣΣ 18) 14φορές. Επιπλέον παρατηρείται μέτρια συχνότητα εμφάνισης υψηλών τιμών ποσοστών επιτυχίας στον δήμο Ηρακλείου Αττικής(63,ΜΠΣ 0,7 και ΔΣΣ 11) 4 φορές. Παρατηρούμε λοιπόν ότι οι δήμοι με υψηλή ένταση προσφοράς φοιτητών παρουσιάζουν και υψηλά ποσοστά επιτυχίας αλλά όχι ανάλογα με την ένταση προσφοράς , ενώ δήμοι με πιο μικρά ποσοστά συμμετοχής όπως ο δήμος δήμο Ηρακλείου Αττικής εμφανίζουν υψηλά ποσοστά επιτυχίας σε πιο μικρές συχνότητες.



Χάρτης 3.30 : Συχνότητα υψηλών τιμών ποσοστών επιτυχίας δήμων, Τοπογράφοι

Όπως διαπιστώνεται στον χάρτη 3.30 από τα αποτελέσματα του δείκτη Local Moran's I οι δήμοι που παρουσιάζουν διαχρονικά υψηλές τιμές ποσοστών επιτυχίας στους Τοπογράφους είναι μόνο ο δήμος Αθηναίων(1, ΜΠΣ 65,5% και ΔΣΣ 18) 18 φορές. Επιπλέον παρατηρείται μέτρια συχνότητα εμφάνισης υψηλών τιμών ποσοστών επιτυχίας στον δήμο Αλεξάνδρειας(70, ΜΠΣ 1,2 και ΔΣΣ 13) 6 φορές, στον δήμο Καρδίτσας(41, ΜΠΣ 1,8 και ΔΣΣ 14) 5 φορές και στον δήμο Ιωαννίνων(7, ΜΠΣ 2,3 και ΔΣΣ 17) 4 φορές. Παρατηρούμε λοιπόν ότι οι δήμοι με υψηλή ένταση προσφοράς φοιτητών παρουσιάζουν και υψηλά ποσοστά επιτυχίας αλλά όχι ανάλογα με την ένταση προσφοράς, ενώ δήμοι με πιο μικρά ποσοστά συμμετοχής είτε πιο μεγάλοι όπως ο δήμος Ιωαννίνων είτε λιγότερο μεγάλοι όπως οι δήμοι Καρδίτσας και Ιωαννίνων εμφανίζουν υψηλά ποσοστά επιτυχίας σε πιο μικρές συχνότητες.



Χάρτης 3.31 : Συχνότητα υψηλών τιμών ποσοστών επιτυχίας δήμων, Χημικοί

Όπως διαπιστώνεται στον χάρτη 3.31 από τα αποτελέσματα του δείκτη Local Moran's I οι δήμοι που παρουσιάζουν διαχρονικά υψηλές τιμές ποσοστών επιτυχίας στους Χημικούς είναι ο δήμος Αθηναίων(1, ΜΠΣ 61,7% και ΔΣΣ 18) 17 φορές, , ο δήμος Αμαρουσίου(45, ΜΠΣ 11% και ΔΣΣ 13) 10 φορές και ο δήμος Παπάγου Χολαργού(75, ΜΠΣ 3,6% και ΔΣΣ 12) 10 φορές. Επιπλέον παρατηρείται μέτρια συχνότητα εμφάνισης υψηλών τιμών ποσοστών επιτυχίας στον δήμο Ηρακλείου Αττικής(63, ΜΠΣ 0,6 και ΔΣΣ 9) 5 φορές. Παρατηρούμε λοιπόν ότι οι δήμοι με υψηλή ένταση προσφοράς φοιτητών παρουσιάζουν και υψηλά ποσοστά επιτυχίας αλλά όχι ανάλογα με την ένταση προσφοράς, ενώ δήμοι με πιο μικρά ποσοστά συμμετοχής όπως ο δήμος Ηρακλείου Αττικής εμφανίζουν υψηλά ποσοστά επιτυχίας σε πιο μικρές συχνότητες.

3.4 Σύνοψη αποτελεσμάτων και ανάλυση χωροχρονικού προτύπου.

Αξιοποιώντας συνδυαστικά όλη την πληροφορία από τα αποτελέσματα που παρήχθησαν στα προηγούμενα στάδια της εφαρμογής μπορούμε να αναλύσουμε το χωροχρονικό πρότυπο των εισακτέων για το ίδρυμα του Πολυτεχνείου καθώς και για κάθε μία από τις 9 σχολές που το απαρτίζουν.

• Ε.Μ.Π

Για το ίδρυμα του Πολυτεχνείου παρατηρήθηκαν τα εξής : Αρχικά, οι δήμοι με την μεγαλύτερη ένταση προσφοράς φοιτητών βρίσκονται σε κοντινές αποστάσεις εντός Αττικής και πιο συγκεκριμένα είναι οι δήμοι Αθηναίων(ΜΠΣ 47,5% και ΔΣΣ 18), Αμαρουσίου(ΜΠΣ 17,6% και ΔΣΣ 18) και Παπάγου-Χολαργού(ΜΠΣ 7,7% και ΔΣΣ 18). Εντύπωση προκαλεί η ανισοκατανομή των ποσοστών συμμετοχής των δήμων εντός Αττικής, κάτι το οποίο συμβαίνει σε κάθε σχολή. Οι δήμοι με τα μεγαλύτερα ποσοστά συμμετοχής που συμπληρώνουν τους πρώτους 10(και στο σύνολο το 81% της συμμετοχής στο Ε.Μ.Π) βρίσκονται σε πιο μακρινές αποστάσεις και προσφέρουν με πιο μικρά ποσοστά συμμετοχής και πιο συγκεκριμένα αυτοί είναι οι δήμοι Ιωαννίνων(ΜΠΣ 1,4% και ΔΣΣ 18), Λαρισαίων(ΜΠΣ 1,3% και ΔΣΣ 18), Ηρακλείου Κρήτης(ΜΠΣ 1,3% και ΔΣΣ 18), Θεσσαλονίκης(ΜΠΣ 1,1% και ΔΣΣ 18), Πατρέων(ΜΠΣ 1% και ΔΣΣ 18), Αγρινίου(ΜΠΣ 1% και ΔΣΣ 18) και Καλαμάτας(ΜΠΣ 0,9% και ΔΣΣ 18). Στον δήμο Αθηναίων, παρουσιάζεται μεγάλη πτωτική τάση της έντασης προσφοράς η οποία εξελίσσεται σταδιακά από το 2000-2017. Αντίθετα μεγάλη αυξητική τάση της έντασης προσφοράς φοιτητών εμφανίζεται στον δήμο Αμαρουσίου. Επίσης σημαντική αυξητική τάση εμφανίζεται στο δήμο Παπάγου-Χολαργού η οποία αντιστρέφεται σε αρνητική τα τελευταία δυο χρόνια. Στον δήμο Ιωαννίνων καθώς και στον δήμο Λαρισαίων παρατηρείται

διαρκής εναλλαγή αυξητικών και φθινουσών φάσεων με γενικώς φθίνουσα τάση. Στον δήμο Ηρακλείου Κρήτης παρατηρούνται δυο φάσεις, μια από το 2000-2009 με εναλλαγή αυξητικών και φθινουσών φάσεων με γενικώς μικρή αύξουσα πορεία και μια από το 2009-2017 με εναλλαγή αυξητικών και φθινουσών φάσεων με γενικώς μικρή φθίνουσα πορεία. Στους δήμους Θεσσαλονίκης, Πατρέων και Αγρινίου παρατηρείται εναλλαγή αυξητικών και φθινουσών φάσεων με γενικώς φθίνουσα τάση. Τέλος στον δήμο Καλαμάτας παρατηρείται σχετικά σταθερή τάση. Επιπλέον διαπιστώθηκε ότι 41 δήμοι από τους 188 που συμμετέχουν στο Ε.Μ.Π(δηλαδή το 22% των δήμων) βρίσκονται στην κλάση 5 με τους υψηλότερους δείκτες σταθερότητας συμμετοχής. Σε σχέση με τα ποσοστά επιτυχίας διαπιστώθηκε ότι το χωρικό πρότυπο παρουσιάζεται ομαδοποιημένο (clustered, δηλαδή υπάρχει θετική χωρική αυτοσυσχέτιση) με πιθανότητα σφάλματος μικρότερη του 1% σχεδόν για όλες τις χρονιές, ενώ οι δήμοι που παρουσιάζουν διαχρονικά υψηλές τιμές ποσοστών επιτυχίας στο Ε.Μ.Π είναι οι δήμοι Αθηναίων(1,ΜΠΣ 47,5% και ΔΣΣ 18) 18 φορές, Αμαρουσίου(44,ΜΠΣ 17,6% και ΔΣΣ 18), 18 φορές Παπάγου-Χολαργού(74,ΜΠΣ 7,7% και ΔΣΣ 18) 18 φορές φορές και ο δήμος Ηρακλείου Αττικής(63,ΜΠΣ 7,7% και ΔΣΣ 18) 12 φορές. Διαπιστώθηκε λοιπόν ότι οι δήμοι με υψηλή ένταση προσφοράς φοιτητών παρουσιάζουν και υψηλά ποσοστά επιτυχίας. Τέλος διαπιστώθηκε ότι η μέση σταθμισμένη απόσταση από την οποία έλκει το πολυτεχνείο φοιτητές είναι 58,2χλμ ενώ παρατηρήσαμε ότι από την αρχή της οικονομικής κρίσης το 2009 έως και το 2017 κρίσης αυξήθηκαν οι φοιτητές που έρχονται από πιο κοντινές αποστάσεις.

• Αρχιτέκτονες

Για την σχολή των Αρχιτεκτόνων παρατηρήθηκαν τα εξής : Αρχικά, οι δήμοι με την μεγαλύτερη ένταση προσφοράς φοιτητών βρίσκονται σε κοντινές αποστάσεις εντός Αττικής και πιο συγκεκριμένα είναι οι δήμοι Αθηναίων(ΜΠΣ 48,6% και ΔΣΣ 18), Αμαρουσίου(ΜΠΣ 14,3% και ΔΣΣ 8) και Παπάγου-Χολαργού(ΜΠΣ 10,5% και ΔΣΣ 9). Οι δήμοι με τα μεγαλύτερα ποσοστά συμμετοχής που συμπληρώνουν τους πρώτους 10(και στο σύνολο το 84% της συμμετοχής στους Αρχιτέκτονες) βρίσκονται σε πιο μακρινές αποστάσεις και προσφέρουν με πιο μικρά ποσοστά συμμετοχής και πιο συγκεκριμένα αυτοί είναι οι δήμοι Ηρακλείου Κρήτης(ΜΠΣ 1,3% και ΔΣΣ 18), Πατρέων(ΜΠΣ 1,8% και ΔΣΣ 16), Ιωαννίνων(ΜΠΣ 1,6% και ΔΣΣ 17), Λαρισαίων(ΜΠΣ 1,4% και ΔΣΣ 17), Θεσσαλονίκης(ΜΠΣ 1% και ΔΣΣ 16), Χανίων(ΜΠΣ 1% και ΔΣΣ 15), Βόλου (ΜΠΣ 1% και ΔΣΣ 16). Στον δήμο Αθηναίων, παρουσιάζεται μεγάλη μακροχρόνια πτωτική τάση της έντασης προσφοράς η οποία εξελίσσεται σταδιακά από το 2000-2017. Αντίθετα μεγάλη μακροχρόνια αυξητική τάση της έντασης προσφοράς φοιτητών εμφανίζεται στον δήμο Αμαρουσίου από το 2010 όπου ξεκινάει να προσφέρει φοιτητές μέχρι και το 2017. Στο δήμο Παπάγου-

Χολαργού παρατηρούνται δυο φάσεις, μια από το 2010-2014 με εναλλαγή αυξητικών και φθινουσών φάσεων με γενικώς αύξουσα πορεία και μια από το 2015-2017 με γενικώς φθίνουσα πορεία. Στον δήμο Ηρακλείου Κρήτης παρατηρείται εναλλαγή αυξητικών και φθινουσών φάσεων με γενικώς αύξουσα πορεία αλλά με μικρές αποκλίσεις από τον μέσο όρο ενώ στους δήμους Πατρέων και Ιωαννίνων παρατηρείται εναλλαγή αυξητικών και φθινουσών φάσεων με γενικώς φθίνουσα πορεία αλλά με μικρές αποκλίσεις από τον μέσο όρο. Στους δήμους Λαρισαίων, Θεσσαλονίκης, Χανίων και Βόλου παρατηρείται διαρκής εναλλαγή αυξητικών και φθινουσών φάσεων αλλά με μικρές αποκλίσεις από τον μέσο όρο και η μακροχρόνια τάση παρουσιάζει κυκλικότητα. Επιπλέον διαπιστώθηκε ότι 8 δήμοι από τους 83 που συμμετέχουν στους Αρχιτέκτονες (δηλαδή το 10% των δήμων) βρίσκονται στην κλάση 5 με τους υψηλότερους δείκτες σταθερότητας συμμετοχής. Σε σχέση με τα ποσοστά επιτυχίας διαπιστώθηκε ότι το χωρικό πρότυπο ξεκινάει ομοιόμορφο αλλά στην πορεία των ετών γίνεται ομαδοποιημένο, ενώ οι δήμοι που παρουσιάζουν διαχρονικά υψηλές τιμές ποσοστών επιτυχίας στους Αρχιτέκτονες είναι ο δήμος Αθηναίων(1, ΜΠΣ 48,6% και ΔΣΣ 18)14 φορές, ο δήμος Αμαρουσίου(44,ΜΠΣ 14,3% και ΔΣΣ 8) 8 φορές, ο δήμος Παπάγου-Χολαργού(74,ΜΠΣ 10,5% και ΔΣΣ 9) 9 φορές . Παρατηρούμε λοιπόν ότι οι δήμοι με υψηλή ένταση προσφοράς φοιτητών παρουσιάζουν και υψηλά ποσοστά επιτυχίας. Επίσης, διαπιστώθηκε ότι η σχολή των Αρχιτεκτόνων συγκεντρώνει την προτίμηση 24 δήμων(12,7%) και βρίσκεται δεύτερη στην σειρά προτίμησης. Τέλος, διαπιστώθηκε ότι η μέση σταθμισμένη απόσταση από την οποία έλκει η σχολή των Αρχιτεκτόνων φοιτητές είναι 60,1χλμ ενώ παρατηρήσαμε ότι από την αρχή της οικονομικής κρίσης το 2009 έως και το 2017 κρίσης αυξήθηκαν οι φοιτητές που έρχονται από πιο κοντινές αποστάσεις.

• Ηλεκτρολόγοι

Για την σχολή των Ηλεκτρολόγων παρατηρήθηκαν τα εξής : Αρχικά, οι δήμοι με την μεγαλύτερη ένταση προσφοράς φοιτητών βρίσκονται σε κοντινές αποστάσεις εντός Αττικής και πιο συγκεκριμένα είναι οι δήμοι Αθηναίων(ΜΠΣ 36% και ΔΣΣ 18), Αμαρουσίου(ΜΠΣ 25,6% και ΔΣΣ 18) και Παπάγου-Χολαργού(ΜΠΣ 10,9% και ΔΣΣ 18). Οι δήμοι με τα μεγαλύτερα ποσοστά συμμετοχής που συμπληρώνουν τους πρώτους 10(και στο σύνολο το 82% της συμμετοχής στους Ηλεκτρολόγους) βρίσκονται σε πιο μακρινές αποστάσεις και προσφέρουν με πιο μικρά ποσοστά συμμετοχής και πιο συγκεκριμένα αυτοί είναι οι δήμοι Ιωαννίνων (ΜΠΣ 1,8% και ΔΣΣ 18),Λαρισαίων (ΜΠΣ 1,6% και ΔΣΣ 18),Ηρακλείου Αττικής(ΜΠΣ 1,5% και ΔΣΣ 17), Θεσσαλονίκης(ΜΠΣ 1,3% και ΔΣΣ 18), Καλαμάτας(ΜΠΣ 1,1% και ΔΣΣ 18) , Αγρινίου (ΜΠΣ 1% και ΔΣΣ 18), Λαμιέων(ΜΠΣ 0,9% και ΔΣΣ 17). Στον δήμο Αθηναίων, παρουσιάζεται μεγάλη πτωτική τάση της έντασης προσφοράς η οποία

εξελίσσεται σταδιακά από το 2000-2017. Αντίθετα μεγάλη μακροχρόνια αυξητική τάση της έντασης προσφοράς φοιτητών εμφανίζεται στον δήμο Αμαρουσίου η οποία εξελίσσεται σταδιακά από το 2000-2017. Στο δήμο Παπάγου-Χολαργού παρατηρούνται δυο φάσεις, μια από το 2000-2006 με μεγάλη αυξητική τάση και μια από το 2007-2017 με γενικώς σταθερή πορεία. Στον δήμο Ιωαννίνων παρατηρείται εναλλαγή αυξητικών και φθινουσών φάσεων με γενικώς σταθερή πορεία. Στον δήμο Λαρισαίων παρατηρείται εναλλαγή αυξητικών και φθινουσών φάσεων με γενικώς φθίνουσα πορεία και μικρές αποκλίσεις από τον μέσο όρο ενώ στον δήμο Ηρακλείου Αττικής παρατηρείται κυκλικότητα. Στους δήμους Θεσσαλονίκης και Καλαμάτας παρατηρείται εναλλαγή αυξητικών και φθινουσών φάσεων με γενικώς σταθερή πορεία, ενώ στους δήμους Αγρινίου και Λαμιέων παρατηρείται εναλλαγή αυξητικών και φθινουσών φάσεων με γενικώς φθίνουσα πορεία αλλά με μικρές αποκλίσεις από τον μέσο όρο. Επίσης διαπιστώθηκε ότι 19 δήμοι από τους 108 που συμμετέχουν στους Ηλεκτρολόγους (δηλαδή το 18% των δήμων) βρίσκονται στην κλάση 5 με τους υψηλότερους δείκτες σταθερότητας συμμετοχής. Σε σχέση με τα ποσοστά επιτυχίας διαπιστώθηκε ότι το χωρικό πρότυπο παρουσιάζεται ομαδοποιημένο με πιθανότητα σφάλματος μικρότερη του 1% σχεδόν για όλες τις χρονιές, ενώ, οι δήμοι που παρουσιάζουν διαχρονικά υψηλές τιμές ποσοστών επιτυχίας στους Ηλεκτρολόγους είναι ο δήμος Αμαρουσίου(44,ΜΠΣ 25,6% και ΔΣΣ 18) 18 φορές, ο δήμος Παπάγου-Χολαργού(74,ΜΠΣ 10,9% και ΔΣΣ 18) 17 φορές, ο δήμος Αθηναίων(1, ΜΠΣ 36% και ΔΣΣ 18)16φορές και ο δήμος Ηρακλείου Αττικής(63,ΜΠΣ 1,5% και ΔΣΣ 17) 13 φορές . Παρατηρούμε λοιπόν ότι οι δήμοι με υψηλή ένταση προσφοράς φοιτητών παρουσιάζουν και υψηλά ποσοστά επιτυχίας. Επίσης, διαπιστώθηκε ότι η σχολή των Ηλεκτρολόγων συγκεντρώνει την προτίμηση 77 δήμων(41%) και βρίσκεται πρώτη στην σειρά προτίμησης. Τέλος διαπιστώθηκε ότι η μέση σταθμισμένη απόσταση από την οποία έλκει η σχολή των Ηλεκτρολόγων φοιτητές είναι 58,4χλμ ενώ παρατηρήσαμε ότι από την αρχή της οικονομικής κρίσης το 2009 έως και το 2017 αυξήθηκαν οι φοιτητές που έρχονται από πιο κοντινές αποστάσεις.

• **Μεταλλειολόγοι**

Για την σχολή των Μεταλλειολόγων παρατηρήθηκαν τα εξής : Αρχικά, οι δήμοι με την μεγαλύτερη ένταση προσφοράς φοιτητών βρίσκονται σε κοντινές αποστάσεις εντός Αττικής και πιο συγκεκριμένα είναι οι δήμοι Αμαρουσίου(ΜΠΣ 36,9% και ΔΣΣ 18), Αθηναίων (ΜΠΣ 27,1% και ΔΣΣ 18) και Παπάγου-Χολαργού(ΜΠΣ 16,1% και ΔΣΣ 18). Οι δήμοι με τα μεγαλύτερα ποσοστά συμμετοχής που συμπληρώνουν τους πρώτους 10(και στο σύνολο το 88% της συμμετοχής στους Μεταλλειολόγους) βρίσκονται σε πιο μακρινές αποστάσεις και προσφέρουν με πιο μικρά ποσοστά συμμετοχής και πιο συγκεκριμένα αυτοί είναι οι δήμοι Θεσσαλονίκης(ΜΠΣ 2,1%

και ΔΣΣ 12), Λαρισαίων(ΜΠΣ 1,5% και ΔΣΣ 10) Ιωαννίνων (ΜΠΣ 1,4% και ΔΣΣ 12), Ηρακλείου Αττικής(ΜΠΣ 0,8% και ΔΣΣ 8), Λαμιέων(ΜΠΣ 0,8% και ΔΣΣ 6) Αλεξάνδρειας (ΜΠΣ 0,7% και ΔΣΣ 9) και Πατρέων (ΜΠΣ 0,7% και ΔΣΣ 7). Στον δήμο Αμαρουσίου παρατηρείται μεγάλη αυξητική τάση της έντασης προσφοράς φοιτητών η οποία εξελίσσεται σταδιακά από το 2000-2017 με εναλλαγή μικρών αυξητικών και φθινουσών φάσεων. Στον δήμο Αθηναίων παρατηρούνται δυο φάσεις, μια από το 2000-2008 με σημαντική φθίνουσα τάση και μια από το 2009-2017 με σημαντική αύξουσα τάση. Στο δήμο Παπάγου-Χολαργού παρατηρείται εναλλαγή μικρών αυξητικών και φθινουσών φάσεων με γενικώς σταθερή πορεία. Για τους υπόλοιπους δήμους Θεσσαλονίκης, Λαρισαίων, Ιωαννίνων, Ηρακλείου Αττικής, Λαμιέων, Αλεξάνδρειας και Πατρέων παρατηρείται είτε κυκλικότητα μικρών αυξομειώσεων των εντάσεων προσφοράς είτε σχετική σταθερότητα με μικρές αποκλίσεις από τον μέσο όρο. Επίσης διαπιστώθηκε ότι μόνο 3 δήμοι από τους 68 που συμμετέχουν στους Μεταλλειολόγους (δηλαδή το 4,5% των δήμων) βρίσκονται στην κλάση 5 με τους υψηλότερους δείκτες σταθερότητας συμμετοχής. Σε σχέση με τα ποσοστά επιτυχίας διαπιστώθηκε ότι το χωρικό πρότυπο παρουσιάζεται ομαδοποιημένο με πιθανότητα σφάλματος μικρότερη του 1% σχεδόν για όλες τις χρονιές, ενώ, οι δήμοι που παρουσιάζουν διαχρονικά υψηλές τιμές ποσοστών επιτυχίας στους Μεταλλειολόγους είναι ο δήμος Παπάγου Χολαργού(74,ΜΠΣ 16,1% και ΔΣΣ 18) 18 φορές, ο δήμος Αμαρουσίου(44,ΜΠΣ 36,9% και ΔΣΣ 18) 17 φορές, ο δήμος Αθηναίων(1, ΜΠΣ 27,1% και ΔΣΣ 18) 9φορές και ο δήμος Ηρακλείου Αττικής(63,ΜΠΣ 0,8% και ΔΣΣ 8) 7 φορές. Παρατηρούμε λοιπόν ότι οι δήμοι με υψηλή ένταση προσφοράς φοιτητών παρουσιάζουν και υψηλά ποσοστά επιτυχίας. Επίσης, διαπιστώθηκε ότι η σχολή των Μεταλλειολόγων συγκεντρώνει την προτίμηση 7 δήμων(3,7%) και βρίσκεται έκτη στην σειρά προτίμησης. Τέλος διαπιστώθηκε ότι η μέση σταθμισμένη απόσταση από την οποία έλκει η σχολή των Μεταλλειολόγων φοιτητές είναι 50χλμ, ενώ, παρατηρήσαμε ότι από την αρχή της οικονομικής κρίσης το 2009 έως και το 2017 κρίσης αυξήθηκαν οι φοιτητές που έρχονται από πιο κοντινές αποστάσεις.

• Μηχανολόγοι

Για την σχολή των Μηχανολόγων παρατηρήθηκαν τα εξής : Αρχικά, οι δήμοι με την μεγαλύτερη ένταση προσφοράς φοιτητών βρίσκονται σε κοντινές αποστάσεις εντός Αττικής και πιο συγκεκριμένα είναι μόνο ο δήμος Αθηναίων(ΜΠΣ 77,8% και ΔΣΣ 18). Οι δήμοι με τα μεγαλύτερα ποσοστά συμμετοχής που συμπληρώνουν τους πρώτους 10(και στο σύνολο το 84% της συμμετοχής στους Μηχανολόγους) βρίσκονται σε πιο μακρινές αποστάσεις και προσφέρουν με πιο μικρά ποσοστά συμμετοχής και πιο συγκεκριμένα αυτοί είναι οι δήμοι Θεσσαλονίκης(ΜΠΣ 1% και ΔΣΣ 17), Ηρακλείου Κρήτης(ΜΠΣ 1% και ΔΣΣ 17), Τρίπολης(ΜΠΣ 0,8% και ΔΣΣ

15), Αγρινίου(ΜΠΣ 0,8% και ΔΣΣ 16), Λαρισαίων(ΜΠΣ 0,8% και ΔΣΣ 14), Πατρέων(ΜΠΣ 0,8% και ΔΣΣ 16), Καλαμάτας(ΜΠΣ 0,7% και ΔΣΣ 14) Χανίων(ΜΠΣ 0,6% και ΔΣΣ 14) και Ηρακλείου Αττικής(ΜΠΣ 0,6% και ΔΣΣ 11). Στον δήμο Αθηναίων παρατηρείται σταθερά υψηλή προσφορά με διαστήματα εναλλαγής μικρών αυξητικών και φθινουσών φάσεων. Για τους υπόλοιπους δήμους Θεσσαλονίκης, Ηρακλείου Κρήτης, Τρίπολης, Αγρινίου, Λαρισαίων, Πατρέων, Καλαμάτας, Χανίων, Ηρακλείου Αττικής παρατηρείται σταθερά χαμηλή προσφορά τις χρονιές συμμετοχής με διαστήματα εναλλαγής μικρών αυξητικών και φθινουσών φάσεων. Επίσης διαπιστώθηκε ότι μόνο 4 δήμοι από τους 92 που συμμετέχουν στους Μηχανολόγους (δηλαδή το 4,3% των δήμων) βρίσκονται στην κλάση 5 με τους υψηλότερους δείκτες σταθερότητας συμμετοχής. Σε σχέση με τα ποσοστά επιτυχίας διαπιστώθηκε ότι το χωρικό πρότυπο παρουσιάζεται ομοιόμορφο (dispersed, δηλαδή υπάρχει αρνητική χωρική αυτοσυσχέτιση) με πιθανότητα σφάλματος μικρότερη του 1% σχεδόν για όλες τις χρονιές, ενώ, οι δήμοι που παρουσιάζουν διαχρονικά υψηλές τιμές ποσοστών επιτυχίας στους Μηχανολόγους είναι ο δήμος ο δήμος Αθηναίων(1, ΜΠΣ 77,8% και ΔΣΣ 18) 18 φορές και ο δήμος Ηρακλείου Αττικής(63, ΜΠΣ 0,6% και ΔΣΣ 11) 6 φορές. Παρατηρούμε λοιπόν ότι οι δήμοι με υψηλή ένταση προσφοράς φοιτητών παρουσιάζουν και υψηλά ποσοστά επιτυχίας. Επίσης, διαπιστώθηκε ότι η σχολή των Μηχανολόγων συγκεντρώνει την προτίμηση 20 δήμων(10,6%) και βρίσκεται τέταρτη στην σειρά προτίμησης μαζί με την Σ.Ε.Μ.Φ.Ε. Τέλος διαπιστώθηκε ότι η μέση σταθμισμένη απόσταση από την οποία έλκει η σχολή των Μηχανολόγων φοιτητές είναι 43,9χλμ, ενώ, παρατηρήσαμε ότι είναι η μόνη σχολή που δεν μειώθηκε η μέση σταθμισμένη χιλιομετρική απόσταση την περίοδο της κρίσης.

• **Ναυπηγοί**

Για την σχολή των Ναυπηγών παρατηρήθηκαν τα εξής : Αρχικά, οι δήμοι με την μεγαλύτερη ένταση προσφοράς φοιτητών βρίσκονται σε κοντινές αποστάσεις εντός Αττικής και πιο συγκεκριμένα είναι οι δήμοι Αμαρουσίου(ΜΠΣ 35% και ΔΣΣ 18), Αθηναίων (ΜΠΣ 32% και ΔΣΣ 18) και Παπάγου-Χολαργού(ΜΠΣ 16,1% και ΔΣΣ 18). Οι δήμοι με τα μεγαλύτερα ποσοστά συμμετοχής που συμπληρώνουν τους πρώτους 10(και στο σύνολο το 87% της συμμετοχής στους Ναυπηγούς) βρίσκονται σε πιο μακρινές αποστάσεις και προσφέρουν με πιο μικρά ποσοστά συμμετοχής και πιο συγκεκριμένα αυτοί είναι οι δήμοι Θεσσαλονίκης(ΜΠΣ 1,2% και ΔΣΣ 10), Πειραιώς(ΜΠΣ 1% και ΔΣΣ 10) Λαρισαίων (ΜΠΣ 0,6% και ΔΣΣ 7), Αγρινίου(ΜΠΣ 0,5% και ΔΣΣ 7), Ρόδου(ΜΠΣ 0,5% και ΔΣΣ 5), Ξάνθης (ΜΠΣ 0,5% και ΔΣΣ 8) Πατρέων (ΜΠΣ 0,5% και ΔΣΣ 7). Στον δήμο Αμαρουσίου παρατηρείται σταθερά υψηλή προσφορά φοιτητών με εναλλαγή μικρών αυξητικών και φθινουσών φάσεων από το 2000- 2013 ενώ από το 2014-2017 παρατηρείται μεγάλη αυξητική τάση της

έντασης προσφοράς φοιτητών. Στον δήμο Αθηναίων παρατηρούνται δυο φάσεις, μια από το 2000-2008 με σημαντική φθίνουσα τάση και μια από το 2009-2017 με σημαντική αύξουσα τάση. Στο δήμο Παπάγου-Χολαργού παρατηρείται εναλλαγή μικρών αυξητικών και φθινουσών φάσεων με γενικώς σταθερή πορεία. Για τους υπόλοιπους δήμους Θεσσαλονίκης, Πειραιώς, Λαρισαίων, Αγρινίου, Ρόδου, Ξάνθης και Πατρέων παρατηρείται σταθερά χαμηλή προσφορά τις χρονιές συμμετοχής με διαστήματα εναλλαγής μικρών αυξητικών και φθινουσών φάσεων. Επίσης διαπιστώθηκε ότι μόνο 3 δήμοι από τους 78 που συμμετέχουν στους Ναυπηγούς (δηλαδή το 3,8% των δήμων) βρίσκονται στην κλάση 5 με τους υψηλότερους δείκτες σταθερότητας συμμετοχής. Σε σχέση με τα ποσοστά επιτυχίας διαπιστώθηκε ότι το χωρικό πρότυπο παρουσιάζεται ομαδοποιημένο με πιθανότητα σφάλματος μικρότερη του 1% σχεδόν για όλες τις χρονιές, ενώ, οι δήμοι που παρουσιάζουν διαχρονικά υψηλές τιμές ποσοστών επιτυχίας στους Ναυπηγούς είναι ο δήμος Αμαρουσίου(44,ΜΠΣ 35% και ΔΣΣ 18) 18 φορές, ο δήμος Παπάγου Χολαργού(74,ΜΠΣ 15% και ΔΣΣ 18) 18 φορές και ο δήμος Αθηναίων(1, ΜΠΣ 32% και ΔΣΣ 18) 14φορές. Παρατηρούμε λοιπόν ότι οι δήμοι με υψηλή ένταση προσφοράς φοιτητών παρουσιάζουν και υψηλά ποσοστά επιτυχίας. Επίσης, διαπιστώθηκε ότι η σχολή των Ναυπηγών συγκεντρώνει την προτίμηση 11 δήμων(5,8%) και βρίσκεται πέμπτη στην σειρά προτίμησης. Τέλος διαπιστώθηκε ότι η μέση σταθμισμένη απόσταση από την οποία έλκει η σχολή των Ναυπηγών φοιτητές είναι 38,4χλμ, ενώ, παρατηρήσαμε ότι από την αρχή της οικονομικής κρίσης το 2009 έως και το 2017 κρίσης αυξήθηκαν οι φοιτητές που έρχονται από πιο κοντινές αποστάσεις.

• Πολιτικοί

Για την σχολή των Πολιτικών παρατηρήθηκαν τα εξής : Αρχικά, οι δήμοι με την μεγαλύτερη ένταση προσφοράς φοιτητών βρίσκονται σε κοντινές αποστάσεις εντός Αττικής και πιο συγκεκριμένα είναι οι δήμοι Αθηναίων(ΜΠΣ 42,8% και ΔΣΣ 18), Αμαρουσίου (ΜΠΣ 18,8% και ΔΣΣ 10) και Παπάγου-Χολαργού(ΜΠΣ 6,6% και ΔΣΣ 11). Οι δήμοι με τα μεγαλύτερα ποσοστά συμμετοχής που συμπληρώνουν τους πρώτους 10(και στο σύνολο το 82% της συμμετοχής στους Πολιτικούς) βρίσκονται σε πιο μακρινές αποστάσεις και προσφέρουν με πιο μικρά ποσοστά συμμετοχής και πιο συγκεκριμένα αυτοί είναι οι δήμοι Ηρακλείου Κρήτης(ΜΠΣ 3,4% και ΔΣΣ 18),Ιωαννίνων(ΜΠΣ 2,4% και ΔΣΣ 18), Λαρισαίων(ΜΠΣ 1,6% και ΔΣΣ 18), Αγρινίου (ΜΠΣ 1,6% και ΔΣΣ 16), Καλαμάτας(ΜΠΣ 1,5% και ΔΣΣ 17), Χανίων(ΜΠΣ 1,5% και ΔΣΣ 17) και Πατρέων (ΜΠΣ 1,2% και ΔΣΣ 18). Στον δήμο Αθηναίων παρατηρούνται δυο φάσεις μια από το 2000-2008 με εναλλαγή αυξητικών και φθινουσών φάσεων σε σταθερά υψηλή προσφορά φοιτητών και μια από 2008-2017 με σημαντική φθίνουσα τάση της έντασης προσφοράς φοιτητών. Στον δήμο

Αμαρουσίου παρατηρείται σταθερά υψηλή προσφορά φοιτητών από το 2008 όπου ξεκινάει να προσφέρει έως το 2014 και έντονη αυξητική τάση της προσφοράς από το 2015-2017. Στο δήμο Παπάγου-Χολαργού παρατηρείται επίσης σταθερή προσφορά φοιτητών από το 2008 όπου ξεκινάει να προσφέρει έως το 2015 με φθίνουσα τάση τις επόμενες δυο χρονιές 2016-2017. Στο δήμο Ηρακλείου Κρήτης παρατηρούνται δυο φάσεις μια από το 2000-2009 με αυξητική τάση και μια από το 2010-2017 με φθίνουσα τάση. Για τους υπόλοιπους δήμους Ιωαννίνων, Λαρισαίων, Αγρινίου, Καλαμάτας, Χανίων και Πατρέων παρατηρείται σταθερά χαμηλή προσφορά με διαστήματα εναλλαγής μικρών αυξητικών και φθινουσών φάσεων. Επίσης διαπιστώθηκε ότι 10 δήμοι από τους 98 που συμμετέχουν στους Πολιτικούς (δηλαδή το 10,2% των δήμων) βρίσκονται στην κλάση 5 με τους υψηλότερους δείκτες σταθερότητας συμμετοχής. Σε σχέση με τα ποσοστά επιτυχίας διαπιστώθηκε ότι το χωρικό πρότυπο ξεκινάει ομοιόμορφο αλλά στην πορεία των ετών γίνεται ομαδοποιημένο, ενώ, οι δήμοι που παρουσιάζουν διαχρονικά υψηλές τιμές ποσοστών επιτυχίας στους Πολιτικούς είναι ο δήμος Αθηναίων(1, ΜΠΣ 42,8% και ΔΣΣ 18) 15 φορές, ο δήμος Παπάγου Χολαργού(75,ΜΠΣ 6,6% και ΔΣΣ 11) 10 φορές, ο δήμος Αμαρουσίου(45,ΜΠΣ 18,8% και ΔΣΣ 10) 9 φορές. Επιπλέον παρατηρείται μέτρια συχνότητα εμφάνισης υψηλών τιμών ποσοστών επιτυχίας στους δήμους Πρέβεζας(87,ΜΠΣ 0,6% και ΔΣΣ 13) 6 φορές, Αρταίων(64,ΜΠΣ 0,9% και ΔΣΣ 12) 5 φορές και Αγρινίου(13,ΜΠΣ 1,6% και ΔΣΣ 16) 4 φορές. Παρατηρούμε λοιπόν ότι οι δήμοι με υψηλή ένταση προσφοράς φοιτητών παρουσιάζουν και υψηλά ποσοστά επιτυχίας, ενώ δήμοι με πιο μικρά ποσοστά συμμετοχής είτε πιο μεγάλοι όπως ο δήμος Αγρινίου είτε πιο μικροί όπως οι δήμοι Πρέβεζας και Άρτας εμφανίζουν υψηλά ποσοστά επιτυχίας σε πιο μικρές συχνότητες. Επιπλέον διαπιστώθηκε ότι η σχολή των Πολιτικών συγκεντρώνοντας την προτίμηση 22 δήμων(11,7%) βρίσκεται τρίτη στην σειρά προτίμησης. Τέλος διαπιστώθηκε ότι η μέση σταθμισμένη απόσταση από την οποία έλκει η σχολή των Πολιτικών φοιτητές είναι 79χλμ, ενώ, παρατηρήσαμε ότι από την αρχή της οικονομικής κρίσης το 2009 έως και το 2017 κρίσης αυξήθηκαν οι φοιτητές που έρχονται από πιο κοντινές αποστάσεις.

• Σ.Ε.Μ.Φ.Ε

Για την Σ.Ε.Μ.Φ.Ε παρατηρήθηκαν τα εξής : Αρχικά, οι δήμοι με την μεγαλύτερη ένταση προσφοράς φοιτητών βρίσκονται σε κοντινές αποστάσεις εντός Αττικής και πιο συγκεκριμένα είναι οι δήμοι Αθηναίων(ΜΠΣ 31,3% και ΔΣΣ 18), Αμαρουσίου (ΜΠΣ 25,1% και ΔΣΣ 16) και Παπάγου-Χολαργού(ΜΠΣ 9,9% και ΔΣΣ 16). Οι δήμοι με τα μεγαλύτερα ποσοστά συμμετοχής που συμπληρώνουν τους πρώτους 10(και στο σύνολο το 74% της συμμετοχής στους Πολιτικούς) βρίσκονται σε πιο μακρινές αποστάσεις και προσφέρουν με πιο μικρά ποσοστά συμμετοχής και πιο

συγκεκριμένα αυτοί είναι οι δήμοι Θεσσαλονίκης(ΜΠΣ 1,6% και ΔΣΣ 17), Λαρισαίων(ΜΠΣ 1,5% και ΔΣΣ 17), Χανίων (ΜΠΣ 0,9% και ΔΣΣ 15), Πατρέων(ΜΠΣ 0,9% και ΔΣΣ 13), Ρόδου(ΜΠΣ 0,8% και ΔΣΣ 14), Λαμιέων (ΜΠΣ 0,8% και ΔΣΣ 11) και Ιωαννίνων (ΜΠΣ 0,8% και ΔΣΣ 14). Στον δήμο Αθηναίων παρατηρούνται δυο φάσεις μια από το 2000-2007 με εναλλαγή αυξητικών και φθινουσών φάσεων σε σταθερά υψηλή προσφορά φοιτητών και μια από 2008-2017 με εναλλαγή αυξητικών και φθινουσών φάσεων σε πολύ χαμηλότερη ένταση προσφοράς σε σχέση με την προηγούμενη περίοδο, άρα στην συνολική τάση παρατηρείται φθίνουσα πορεία . Στον δήμο Αμαρουσίου παρατηρείται σταθερά υψηλή προσφορά φοιτητών με εναλλαγή αυξητικών και φθινουσών φάσεων. Στο δήμο Παπάγου-Χολαργού επίσης παρατηρείται σταθερή προσφορά φοιτητών με εναλλαγή αυξητικών και φθινουσών φάσεων. Για τους υπόλοιπους δήμους Θεσσαλονίκης, Λαρισαίων, Χανίων, Πατρέων, Ρόδου, Λαμιέων και Ιωαννίνων παρατηρείται σταθερά χαμηλή προσφορά τις χρονιές συμμετοχής με διαστήματα εναλλαγής μικρών αυξητικών και φθινουσών φάσεων. Επίσης διαπιστώθηκε ότι μόνο 5 δήμοι από τους 99 που συμμετέχουν στη Σ.Ε.Μ.Φ.Ε.(δηλαδή το 5% των δήμων) βρίσκονται στην κλάση 5 με τους υψηλότερους δείκτες σταθερότητας συμμετοχής. Σε σχέση με τα ποσοστά επιτυχίας διαπιστώθηκε ότι το χωρικό πρότυπο παρουσιάζεται ομαδοποιημένο με πιθανότητα σφάλματος μικρότερη του 1% σχεδόν για όλες τις χρονιές, ενώ, οι δήμοι που παρουσιάζουν διαχρονικά υψηλές τιμές ποσοστών επιτυχίας στη Σ.Ε.Μ.Φ.Ε είναι ο δήμος Παπάγου Χολαργού(75,ΜΠΣ 9,9% και ΔΣΣ 16) 16 φορές, , ο δήμος Αμαρουσίου(45,ΜΠΣ 25,1% και ΔΣΣ 16) 15 φορές και ο δήμος Αθηναίων(1, ΜΠΣ 31,3% και ΔΣΣ 18) 14φορές. Παρατηρούμε λοιπόν ότι οι δήμοι με υψηλή ένταση προσφοράς φοιτητών παρουσιάζουν και υψηλά ποσοστά επιτυχίας. Επίσης διαπιστώθηκε ότι η Σ.Ε.Μ.Φ.Ε συγκεντρώνοντας την προτίμηση 20 δήμων(10,6%) βρίσκεται στην τέταρτη θέση της σειράς προτίμησης μαζί με τους Μηχανολόγους. Τέλος διαπιστώθηκε ότι η μέση σταθμισμένη απόσταση από την οποία έλκει η Σ.Ε.Μ.Φ.Ε φοιτητές είναι 63,1χλμ, ενώ, παρατηρήσαμε ότι από την αρχή της οικονομικής κρίσης το 2009 έως και το 2017 κρίσης αυξήθηκαν οι φοιτητές που έρχονται από πιο κοντινές αποστάσεις.

• Τοπογράφοι

Για την σχολή των Τοπογράφων παρατηρήθηκαν τα εξής : Αρχικά, οι δήμοι με την μεγαλύτερη ένταση προσφοράς φοιτητών βρίσκονται σε κοντινές αποστάσεις εντός Αττικής και πιο συγκεκριμένα είναι μόνο ο δήμος Αθηναίων(ΜΠΣ 65,5% και ΔΣΣ 18). Οι δήμοι με τα μεγαλύτερα ποσοστά συμμετοχής που συμπληρώνουν τους πρώτους 10(και στο σύνολο το 80% της συμμετοχής στους Τοπογράφους) βρίσκονται σε πιο μακρινές αποστάσεις και προσφέρουν με πιο μικρά ποσοστά συμμετοχής και πιο συγκεκριμένα αυτοί είναι οι δήμοι Ιωαννίνων (ΜΠΣ 2,3% και

ΔΣΣ 17), Λαρισαίων(ΜΠΣ 2,2% και ΔΣΣ 18), Ηρακλείου Κρήτης(ΜΠΣ 1,8% και ΔΣΣ 15), Καρδίτσας (ΜΠΣ 1,8% και ΔΣΣ 14), Αργινίου(ΜΠΣ 1,7% και ΔΣΣ 16), Πατρέων(ΜΠΣ 1,4% και ΔΣΣ 15), Λαμιέων (ΜΠΣ 1,4% και ΔΣΣ 16), Αλεξάνδρειας (ΜΠΣ 1,2% και ΔΣΣ 13) και Καλαμάτας (ΜΠΣ 1,1% και ΔΣΣ 15). Στον δήμο Αθηναίων παρατηρείται σταθερά υψηλή προσφορά φοιτητών και την περίοδο 2012-2017 παρατηρείται αυξητική τάση της προσφοράς. Για τους υπόλοιπους δήμους Ιωαννίνων, Λαρισαίων, Ηρακλείου Κρήτης, Καρδίτσας, Αργινίου, Πατρέων, Λαμιέων, Αλεξάνδρειας και Καλαμάτας παρατηρείται σταθερά χαμηλή προσφορά τις χρονιές συμμετοχής με διαστήματα εναλλαγής μικρών αυξητικών και φθινουσών φάσεων. Επίσης διαπιστώθηκε ότι μόνο 5 δήμοι από τους 80 που συμμετέχουν στους Τοπογράφους(δηλαδή το 6,25% των δήμων) βρίσκονται στην κλάση 5 με τους υψηλότερους δείκτες σταθερότητας συμμετοχής. Σε σχέση με τα ποσοστά επιτυχίας διαπιστώθηκε ότι το χωρικό πρότυπο παρουσιάζεται ομοιόμορφο από το 2008-2017 καθώς από το 2000-2007 το χωρικό πρότυπο παρουσιάζεται τυχαίο ,ενώ, οι δήμοι που παρουσιάζουν διαχρονικά υψηλές τιμές ποσοστών επιτυχίας στους Τοπογράφους είναι μόνο ο δήμος Αθηναίων(1, ΜΠΣ 65,5% και ΔΣΣ 18) 18 φορές. Επιπλέον παρατηρείται μέτρια συχνότητα εμφάνισης υψηλών τιμών ποσοστών επιτυχίας στον δήμο Αλεξάνδρειας(70,ΜΠΣ 1,2 και ΔΣΣ 13) 6 φορές, στον δήμο Καρδίτσας(41,ΜΠΣ 1,8 και ΔΣΣ 14) 5 φορές και στον δήμο Ιωαννίνων(7,ΜΠΣ 2,3 και ΔΣΣ 17) 4 φορές. Παρατηρούμε λοιπόν ότι οι δήμοι με υψηλή ένταση προσφοράς φοιτητών παρουσιάζουν και υψηλά ποσοστά επιτυχίας αλλά όχι ανάλογα με την ένταση προσφοράς, ενώ δήμοι με πιο μικρά ποσοστά συμμετοχής είτε πιο μεγάλοι όπως ο δήμος Ιωαννίνων είτε λιγότερο μεγάλοι όπως οι δήμοι Καρδίτσας και Ιωαννίνων εμφανίζουν υψηλά ποσοστά επιτυχίας σε πιο μικρές συχνότητες. . Επίσης διαπιστώθηκε ότι η σχολή των Τοπογράφων συγκεντρώνοντας την προτίμηση μόλις 3 δήμων(1,5%) βρίσκεται στην τελευταία θέση της σειράς προτίμησης. Τέλος διαπιστώθηκε ότι η μέση σταθμισμένη απόσταση από την οποία έλκει η σχολή των Τοπογράφων φοιτητές είναι 77,7χλμ, ενώ, παρατηρήσαμε ότι από την αρχή της οικονομικής κρίσης το 2009 έως και το 2017 αυξήθηκαν οι φοιτητές που έρχονται από πιο κοντινές αποστάσεις.

• Χημικοί

Για την σχολή των Χημικών παρατηρήθηκαν τα εξής : Αρχικά, οι δήμοι με την μεγαλύτερη ένταση προσφοράς φοιτητών βρίσκονται σε κοντινές αποστάσεις εντός Αττικής και πιο συγκεκριμένα είναι οι δήμοι Αθηναίων(ΜΠΣ 61,7% και ΔΣΣ 18), Αμαρουσίου (ΜΠΣ 11% και ΔΣΣ 13) και Παπάγου-Χολαργού(ΜΠΣ 3,6% και ΔΣΣ 12). Οι δήμοι με τα μεγαλύτερα ποσοστά συμμετοχής που συμπληρώνουν τους πρώτους 10(και στο σύνολο το 82% της συμμετοχής στους Χημικούς) βρίσκονται σε πιο μακρινές αποστάσεις και προσφέρουν με πιο μικρά ποσοστά συμμετοχής και πιο

συγκεκριμένα αυτοί είναι οι δήμοι Ηρακλείου Κρήτης(ΜΠΣ 0,8% και ΔΣΣ 12), Θεσσαλονίκης(ΜΠΣ 0,7% και ΔΣΣ 14), Λαρισαίων(ΜΠΣ 0,7% και ΔΣΣ 14), Χανίων (ΜΠΣ 0,7% και ΔΣΣ 13), Καλαμάτας(ΜΠΣ 0,6% και ΔΣΣ 13), Πατρέων(ΜΠΣ 0,6% και ΔΣΣ 12) και Αλεξάνδρειας (ΜΠΣ 0,5% και ΔΣΣ 11). Στον δήμο Αθηναίων παρατηρούνται δυο φάσεις μια από το 2000-2006 με εναλλαγή αυξητικών και φθινουσών φάσεων σε σταθερά υψηλή προσφορά φοιτητών και μια από 2007-2017 με σταθερά φθίνουσα τάση αν εξαιρέσουμε την χρονιά 2013. Στον δήμο Αμαρουσίου ο οποίος ξεκινάει με πολύ χαμηλή προσφορά παρατηρείται σταθερά αυξητική τάση προσφοράς φοιτητών η οποία κορυφώνεται την περίοδο 2014-2016. Στο δήμο Παπάγου-Χολαργού επίσης παρατηρούνται δυο φάσεις μια από το 2000-2009 με σταθερά χαμηλή προσφορά φοιτητών τις χρονιές που ο δήμος πρόσφερε φοιτητές και μια από το 2010-2017 με σταθερά υψηλότερη προσφορά φοιτητών τις χρονιές που προσέφερε. Για τους υπόλοιπους δήμους Ηρακλείου Κρήτης, Θεσσαλονίκης, Λαρισαίων, Χανίων, Καλαμάτας, Πατρέων και Αλεξάνδρειας παρατηρείται σταθερά χαμηλή προσφορά τις χρονιές συμμετοχής με διαστήματα εναλλαγής μικρών αυξητικών και φθινουσών φάσεων. Επίσης διαπιστώθηκε ότι μόνο 1 δήμος από τους 81 που συμμετέχουν στους Χημικούς (δηλαδή το 1,2% των δήμων) βρίσκονται στην κλάση 5 με τους υψηλότερους δείκτες σταθερότητας συμμετοχής. Σε σχέση με τα ποσοστά επιτυχίας διαπιστώθηκε ότι το χωρικό πρότυπο ξεκινάει ομοιόμορφο αλλά στην πορεία των ετών γίνεται ομαδοποιημένο ,ενώ, οι δήμοι που παρουσιάζουν διαχρονικά υψηλές τιμές ποσοστών επιτυχίας στους Χημικούς είναι ο δήμος Αθηναίων(1, ΜΠΣ 61,7% και ΔΣΣ 18) 17φορές, , ο δήμος Αμαρουσίου(45,ΜΠΣ 11% και ΔΣΣ 13) 10 φορές και ο δήμος Παπάγου Χολαργού(75,ΜΠΣ 3,6% και ΔΣΣ 12) 10 φορές. . Παρατηρούμε λοιπόν ότι οι δήμοι με υψηλή ένταση προσφοράς φοιτητών παρουσιάζουν και υψηλά ποσοστά επιτυχίας. Επίσης διαπιστώθηκε ότι η σχολή των Χημικών συγκεντρώνοντας την προτίμηση μόλις 4 δήμων(2,1%) βρίσκεται στην προτελευταία θέση της σειράς προτίμησης. Τέλος διαπιστώθηκε ότι η μέση σταθμισμένη απόσταση από την οποία έλκει η σχολή των Τοπογράφων φοιτητές είναι 40,7χλμ, ενώ, παρατηρήσαμε ότι από την αρχή της οικονομικής κρίσης το 2009 έως και το 2017 αυξήθηκαν οι φοιτητές που έρχονται από πιο κοντινές αποστάσεις.

4 Συμπεράσματα

Στην παρούσα εργασία επιχειρήθηκε η ανάλυση του χωροχρονικού προτύπου εισαγωγής που διαμορφώθηκε στο Ε.Μ.Π και τις σχολές του κατά τα έτη 2000-2017 μέσα από τον υπολογισμό δυο στατιστικών δεικτών που καθορίζουν τη σημασία του χώρου, τα ποσοστά συμμετοχής (ένταση προσφοράς φοιτητών του δήμου σε σχέση με την χωρητικότητα της σχολής) και τα ποσοστά επιτυχίας (ένταση προσφοράς του δήμου σε σχέση με το μέγεθος του), καθώς και μέσα από τον υπολογισμό κάποιων αριθμητικών δεικτών (δείκτης σταθερότητας συμμετοχής, προτίμηση δήμου, μέση σταθμισμένη χιλιομετρική απόσταση) που αξιοποιώντας τους σε συνέργεια με τους στατιστικούς μας έδωσαν πρόσθετα αποτελέσματα προκειμένου να κατανοήσουμε καλύτερα το χωροχρονικό πρότυπο που διαμορφώνεται σε κάθε σχολή και να βρούμε ομοιότητες και διαφορές. Επιπλέον επιχειρήθηκε ερμηνεία του χωροχρονικού προτύπου μέσω της απόστασης που πέρα από παράγοντα διαμόρφωσης του αποτελεί και παράγοντα ερμηνείας.

Αξιολογώντας το μεθοδολογικό πλαίσιο που δημιουργήσαμε για την ανάλυση του χωροχρονικού προτύπου θα σχολιάζαμε τα εξής:

- Η αναλυτική μέθοδος που ακολουθήθηκε με τα ποσοστά συμμετοχής μας έδωσε πλήρη εικόνα της χωρικής κατανομής της έντασης προσφοράς φοιτητών για κάθε δήμο. Η διαδικασία όμως μελέτης της διαχρονικής εξέλιξης της έντασης προσφοράς μέσα από τα ραβδογράμματα αποτέλεσε χρονοβόρα διαδικασία ειδικά αν κάποιος επιδιώξει να την εφαρμόσει για μεγάλο πλήθος δήμων και σχολών.
- Οι δείκτες χωρικής αυτοσυσχέτισης Global Moran's I και Local Moran's I που αξιοποιήθηκαν για την ανάλυση του χωροχρονικού προτύπου με βάση τα ποσοστά επιτυχίας μας ενώ μας μίλησαν για το χωρικό πρότυπο και το κατά πόσο τυχαίο, ομοιόμορφο ή ομαδοποιημένο και εντόπισαν δήμους και ομάδες δήμων με υψηλές τιμές ποσοστών συμμετοχής δεν μας δίνουν την αναλυτική πληροφορία για όλους τους δήμους όπως συμβαίνει στην αναλυτική μέθοδο.

Η παρούσα διπλωματική και το μεθοδολογικό πλαίσιο που παρουσιάζει θα μπορούσε να αξιοποιηθεί από οποιοδήποτε Ανώτατο Εκπαιδευτικό Ίδρυμα θα ήθελε να κάνει μια αντίστοιχη μελέτη. Επιπλέον τα αποτελέσματα που εξάγει μπορούν να φανούν χρήσιμα για την πρόβλεψη μελλοντικών αναγκών σε επίπεδο υποδομών του ιδρύματος όπως για παράδειγμα οι φοιτητικές εστίες καθώς και σε καμπάνιες ενημέρωσης για προσέλκυση φοιτητών από δήμους με καθόλου συμμετοχή ή πολύ μικρή συμμετοχή. Επιπρόσθετα η παρούσα εργασία αποτελεί την βάση για περαιτέρω έρευνα.

Για περαιτέρω έρευνα προτείνεται η συσχέτιση των αποτελεσμάτων της παρούσης με κοινωνικούς παράγοντες που επηρεάζουν την απόφαση ενός νέου για το που θα σπουδάσει όπως το εισόδημα των γονέων, το επίπεδο μόρφωσης των γονέων κ.α. άρα η συσχέτιση με παράγοντες που μπορούν να ερμηνεύσουν την διαμόρφωση του χωροχρονικού προτύπου που παρουσιάζεται στην παρούσα εργασία. Τέλος, προτείνεται η συγκριτική μελέτη των αποτελεσμάτων της παρούσας εργασίας με αντίστοιχα αποτελέσματα αντίστοιχων εργασιών ανταγωνιστικών ιδρυμάτων του Πολυτεχνείου στον Ελλαδικό χώρο.

Βιβλιογραφικές και Δικτυακές Πηγές

Βιβλιογραφικές Πηγές

Anselin, L. (1998) "GIS Research Infrastructure for Spatial Analysis of Real Estate Markets". *Journal of Housing Research*

Getis, A. (2008). A history of the concept of spatial autocorrelation: a geographer's perspective. *Geographical Analysis*. 2008.

Griffith, (2003) Exploring Relationships Between the Global and Regional Measures of Spatial Autocorrelation

Gibbons, S, (2012) "Geography, choice and participation in higher education in England. J". *Journal of Regional Science and Urban Economics*, volume 42, issues 1-2, pages 98-113.

Φώτης, Γ. (2011) Διδακτικές σημειώσεις μαθήματος " Εφαρμογές Γεωπληροφορικής - ΓΣΠ

Φώτης, Γ.(2009) «Ποσοτική χωρική ανάλυση». Εκδόσεις Γκοβότση.

Κουτσόπουλος, Κ. (2005) «Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών και Ανάλυση Χώρου». Αθήνα: εκδόσεις Παπασωτηρίου.

Ταρασίδου, Ε. (2010). Ζήτηση για την τριτοβάθμια εκπαίδευση: εμπειρική διερεύνηση στην Κύπρο. Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο

Μονιούκας Φ. (2011). Εκπαιδευτικές προτιμήσεις των αποφοίτων της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης. Η περίπτωση του Πανεπιστημίου Πατρών. *Academia*, 1(1), 176-196

Αλεξίου, Γ. (2012). Διαχρονική οπτικοποίηση των φοιτητών και φοιτητριών του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου.

Μουζέλης, Ν. (2006). Οι εκπαιδευτικές ανισότητες. Ανακτημένο από:
<http://www.tovima.gr/opinions/article/?aid=170968>

Δικτυακές Πηγές

<https://pro.arcgis.com/en/pro-app/tool-reference/spatial-statistics/spatial-autocorrelation.htm>

<https://pro.arcgis.com/en/pro-app/tool-reference/spatial-statistics/cluster-and-outlier-analysis-anselin-local-moran-s.htm>

<https://pro.arcgis.com/en/pro-app/help/mapping/layer-properties/data-classification-methods.htm>

<http://desktop.arcgis.com/en/arcmap/latest/extensions/geostatistical-analyst/exploratory-spatial-data-analysis-esda-.htm#GUID-AE990F8B-790C-4A80-829B-2CF4670A5084>

<https://www.kallikratis.org/>

<https://www.excel-easy.com/data-analysis/pivot-tables.html>

<http://www.statistics.gr/demographic-data>

<http://www.statistics.gr/digital-cartographical-data>

<https://www.ntua.gr/el/ntua/history-of-ntua>

https://repository.kallipos.gr/bitstream/11419/5032/1/02_chapter_3.pdf

<https://panorama.statistics.gr>