ePublishing
ΕΘΝΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
NATIONAL DOCUMENTATION CENTRE

Εκπαίδευση, Δια Βίου Μάθηση, Έρευνα και Τεχνολογική Ανάπτυξη, Καινοτομία και Οικονομία

Τόμ. 2 (2019)

Πρακτικά του 2ου Πανελληνίου Επιστημονικού Συνεδρίου με Διεθνή Συμμετοχή «Ελλάδα-Ευρώπη 2020: Εκπαίδευση, Δια Βίου Μάθηση, Έρευνα, Νέες Τεχνολογίες, Καινοτομία και Οικονομία», Λαμία 28, 29, 30 Σεπτεμβρίου 2018

Χαρτογράφηση της επίδοσης των μαθητών της Γ' Λυκείου στις Πανελλήνιες εξετάσεις

Βασίλειος Αποστολίδης, Κλεομένης Καλογερόπουλος, Αντιγόνη Φάκα, Χρίστος Χαλκιάς, Ανδρέας Τσάτσαρης, Αθανάσιος Βερδής

doi: 10.12681/elrie.1449

https://epublishing.ekt.gr | **e-Εκδότης:** EKT | **Πρόσβαση:** 26/04/2024 22:35:14

Χαρτογράφηση της επίδοσης των μαθητών της Γ' Λυκείου στις Πανελλήνιες εξετάσεις

Αποστολίδης Βασίλης[1], Καλογερόπουλος Κλεομένης[2], Φάκα Αντιγόνη[3], Χαλκιάς Χρίστος[4], Τσάτσαρης Ανδρέας[5], Βέρδης Αθανάσιος[6]

1vasapostolidis@yahoo.gr, 2kalogeropoulos@hua.gr, 3anty_faka@yahoo.gr, 4xalkias@hua.gr, 5atsats@teiath.gr, 6averdis@ppp.uoa.gr

[1] Καθηγητής ΕΠΑΛ, ΕΠΑΛ Νίκαιας, M.Sc.,

[2]Υπ. Δρ., Τμήμα Γεωγραφίας, Σχολή Περιβάλλοντος, Γεωγραφίας & Εφαρμοσμένων Οικονομικών, Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο

[3]Δρ., Τμήμα Γεωγραφίας, Σχολή Περιβάλλοντος, Γεωγραφίας & Εφαρμοσμένων Οικονομικών, Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο

[4]Καθηγητής, Τμήμα Γεωγραφίας, Σχολή Περιβάλλοντος, Γεωγραφίας & Εφαρμοσμένων Οικονομικών, Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο

[5]Καθηγητής, Τμήμα Μηχανικών Τοπογραφίας και Γεωπληροφορικής, Σχολή Μηχανικών, Πανεπιστήμιο Δυτικής Αττικής

[6]Επ. Καθηγητής, Τμήμα Φιλοσοφίας, Παιδαγωγικής και Ψυχολογίας, Τομέας Παιδαγωγικής, Εθνικό Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών

Περίληψη

Η επίδοση των μαθητών και συνακόλουθα η πρόσβαση στην τριτοβάθμια εκπαίδευση αποτέλεσαν ένα μέσο βελτίωσης της κοινωνικής θέσης των ατόμων, ενώ παράλληλα θεωρήθηκε ότι θα μπορούσαν έτσι να αντιμετωπιστούν τα ζητήματα που συνδέονται με την αναπαραγωγή των κοινωνικών τάξεων και των κοινωνικών ανισοτήτων στην Ελλάδα. Η μελέτη της πρόσβασης στην τριτοβάθμια εκπαίδευση στην Ελλάδα συνιστά το αντικείμενο της παρούσας εργασίας. Στο τέλος της τελευταίας τάξης του λυκείου, δηλαδή του ανώτερου κύκλου της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης, διενεργούνται στη χώρα μας γενικές εξετάσεις, οι οποίες οδηγούν σε κάποιο Πανεπιστημιακό Τμήμα. Η παρούσα εργασία καλείται να αναδείξει τη γεωγραφική διάσταση της επίδοσης των μαθητών της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης, προκειμένου να πετύχουν μια θέση στην τριτοβάθμια εκπαίδευση. Για τις ανάγκες της εργασίας δημιουργήθηκε μια χωρική βάση δεδομένων σε περιβάλλον Συστημάτων Γεωγραφικών Πληροφοριών (ΣΓΠ) από τις επιδόσεις 72.619 μαθητών (1202 Λύκεια) της Γ' Λυκείου, του εκπαιδευτικού έτους 2012-2013.

Λέξεις κλειδιά: Κοινωνιολογία Της Εκπαίδευσης, Σχολική Αποτυχία, ΣΓΠ, Χαρτογράφηση

Abstract

Student performance and consequently the access to higher education have been a means of improving the social status of individuals, while it was believed that the issues related to the reproduction of caste and social inequalities in Greece could be addressed. The study of access to tertiary education in Greece is the subject of this research work. At the end of the last class of high school, i.e. the upper secondary school, general examinations are carried out in our country which lead to a specific University Department. This work is intended to highlight the geographical dimension of the performance of secondary school pupils in order to achieve a position in higher education. For the needs of the work a spatial database in GIS environment was created from the performance of 72,619 students (1202 high schools) of the 3rd class of high school, of the 2012-2013 school year.

Keywords: Sociology Of Education, School Failure, GIS, Mapping

1. Εισαγωγή

Ο κλάδος της Κοινωνιολογίας ο οποίος ασχολείται με την εκπαίδευση αποκαλείται Κοινωνιολογία της Εκπαίδευσης. Με δεδομένο το γεγονός ότι το εκπαιδευτικό σύστημα θεωρείτο πυλώνας του κράτους-έθνους, η ενασχόληση από κοινωνιολογικής πλευράς με το συγκεκριμένο αντικείμενο κρίνεται αναγκαία. Κατά συνέπεια, η εκπαιδευτική δομή, οι διαδικασίες, εκπαιδευτική

πραγματικότητα και τα εκπαιδευτικά γεγονότα είναι εξειδικευμένες πτυχές της κοινωνικής δομής, των κοινωνικών διαδικασιών, της κοινωνικής πραγματικότητας, όπως επίσης και των κοινωνικών γεγονότων.

Τα χαρακτηριστικά του κλάδου της Κοινωνιολογίας της Εκπαίδευσης εστιάζονται σε δύο σημεία: α) με αφετηρία το εθνικό σύστημα εκπαίδευσης, πραγματοποιείται η διαμόρφωση εθνικών σχολών σκέψης, κατά κύριο λόγο της αμερικανικής, της γαλλικής και της αγγλικής και β) έχοντας ως πρωταρχικό σκοπό την διερεύνηση, με μέγιστη έμφαση στο ζήτημα της ανισότητας αποδεικνύεται ότι η κοινωνιολογία της εκπαίδευσης δεν είναι κάτι διαφορετικό από μια κοινωνιολογία της σχολικής ανισότητας, η οποία κατ΄ επέκταση μπορεί να θεωρηθεί ότι είναι και κοινωνιολογία της κοινωνικής αναπαραγωγής.

Πτυχές μιας «χωρικής στροφής» στην κοινωνιολογία μπορεί να δει κανείς μέσω εννοιών, όπως αυτή του «κοινωνικού χώρου» του Durkheim (Buttimer, 1969) και ειδικά όπως αυτή αναφέρεται στα γραπτά του νεο-μαρξιστή φιλοσόφου Henri Lefebvre (1991), στις ιδέες του Bourdieu (1977) περί habitus και «κοινωνικού κεφαλαίου» (2008), στην έννοια του «χωρικού κεφαλαίου» του Lévy (1994), καθώς και στην έννοια των locales του Giddens (1984). Ειδικά στην εκπαιδευτική έρευνα, ζητήματα που σχετίζονται με την διείσδυση των ιδεών του νεοφιλελευθερισμού, όπως είναι η γονεϊκή επιλογή του σχολείου, έχουν προσεγγιστεί συχνά από μια χωρική προοπτική, ιδιαίτερα στις Ηνωμένες Πολιτείες (Logan, Minca & Adar 2012· Lubienski & Dougherty 2009). Γενικά, η «χωρική στροφή» στις ανθρωπιστικές και στις κοινωνικές επιστήμες (βλέπε Löw 2016) έχει ανοίξει αρκετούς νέους δρόμους και στην εκπαιδευτική έρευνα, διότι έχει στρέψει το ενδιαφέρον των μελετητών στις χωρικές πτυχές των σχέσεων εξουσίας στα εκπαιδευτικά συστήματα (Robertson 2010· Larsen and Beech 2015) και έχει ανοίξει τον δρόμο για την δημοσίευση βιβλίων, όπως το Geography of Education, του Brock (2016).

Μια βασική παράμετρος της εκπαίδευσης σχετίζεται με το κοινωνικο-οικονομικό status των διαφόρων περιοχών μέσα σε μια χώρα. Μία έρευνα στο Πακιστάν ανέδειξε έναν δείκτη φτώχειας-εκπαίδευσης, χρησιμοποιώντας δεδομένα από νοικοκυριά. Η συγκεκριμένη έρευνα κατέδειξε την ετερογένεια που υφίσταται μεταξύ των διαφόρων επαρχιών του Πακιστάν (και κυρίως στις αγροτικές περιοχές), όπως επίσης και ότι η πλειοψηφία των νοικοκυριών στερούνται του κόστους της εκπαίδευσης. Η εμπειρική ανάλυση επισήμανε διάφορες κοινωνικοοικονομικές μεταβλητές, όπως το εισόδημα, οι περιφερειακές διακυμάνσεις και η συνειδητοποίηση, οι οποίες διαδραματίζουν πολύ σημαντικό ρόλο στην ερμηνεία του τομέα της εκπαίδευσης (Nawaz & Iqbal, 2017).

Μία άλλη έρευνα στις ΗΠΑ κατέδειξε τις επιπτώσεις των κρατικών πιστώσεων στην τριτοβάθμια εκπαίδευση και το χωρικό αντίκτυπο στον αριθμό των πτυχίων που απονέμονται στα πανεπιστήμια. Χρησιμοποιήθηκαν χωρικά μοντέλα και τεχνικές γραμμικής δυναμικής παλινδρόμησης και καταδείχθηκε ότι οι αριθμοί πτυχίων που απονέμονται σε μια Πολιτεία επηρεάζονται από ορισμένες πολιτικές, προσανατολισμένες στη χρηματοδότηση της τριτοβάθμιας εκπαίδευσης και στη δομή της αγοράς τριτοβάθμιας εκπαίδευσης στις γύρω Πολιτείες (Titus et al., 2018).

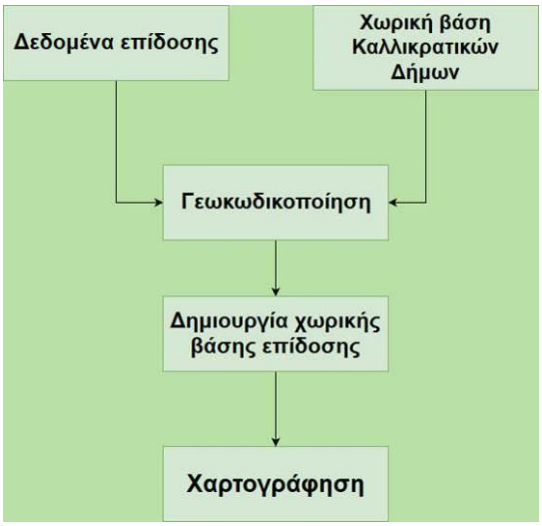
Η παρούσα μελέτη έχει ως σκοπό, όπως ήδη αναφέρθηκε, να συμβάλλει στην έρευνα για την εκπαίδευση, έχοντας ως κύριο στόχο αυτό να γίνει με τη βοήθεια των ΣΓΠ και της χαρτογράφησης. Δίνεται δηλαδή, μια χωρική χροιά, η οποία μέσω των οπτικοποιήσεων μπορεί να οδηγήσει στη λήψη κατάλληλων μέτρων για τις απαραίτητες μεταρρυθμίσεις.

2. Δεδομένα και Μεθοδολογία

Η παρούσα εργασία υλοποιήθηκε σχεδόν εξ ολοκλήρου χρησιμοποιώντας λειτουργίες και διαδικασίες των Συστημάτων Γεωγραφικών Πληροφοριών (GIS). Συγκεκριμένα, χρησιμοποιήθηκε το εμπορικό λογισμικό ARCGIS 10.1.

Όπως ήδη έχει αναφερθεί, πραγματοποιήθηκε μια εκτεταμένη ανάλυση των αποτελεσμάτων των πανελληνίων εξετάσεων για το σχολικό έτος 2012-2013. Την βάση για την ανάλυση αυτή αποτέλεσαν τα αποτελέσματα στις πανελλαδικές εξετάσεις 72.619 μαθητών Γενικών Λυκείων, από όλη την ελληνική επικράτεια.

Το επόμενο σχήμα (Σχήμα 1) περιγράφει εννοιολογικά τη διαδικασία που ακολουθήθηκε, προκειμένου να επιτευχθούν τα προσδοκώμενα αποτελέσματα. Αποτελεί δηλαδή ένα εννοιολογικό διάγραμμα, το οποίο περιγράφει τη σειρά με την οποία εκτελέστηκαν οι εργασίες, με τρόπο ώστε να αποτελεί και ένα συνολικό αποτύπωμα της μεθοδολογίας που εφαρμόστηκε.



Σχήμα 1: Ροή εργασιών

Τα θεματικά δεδομένα, όπως περιγράφηκαν νωρίτερα δόθηκαν σε μορφή πίνακα, όπως παρουσιάζεται στο επόμενο σχήμα (Σχήμα 2).

	A	B	C	D	E	F	G	I	J	K
1	Μαθητής	Κενό	Σχολείο	Πόλη	Τύπος	Κατεύθυνση	Διεύθυνση	Ποσοστό	Ημερήσιο	Πρόσβασης
34460		228	551810	ΚΑΛΛΙΘΕΑ	ΓΕΝΙΚΟ	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗ ΙΙ	Δ/ΝΣΗ Δ.Ε. Δ ΑΘΗΝΑΣ	ΓΕΛ 90%	ΕΣΠΕΡΙΝΟ	19.32
34461		233	551781	ΚΑΛΛΙΘΕΑ	ΓΕΝΙΚΟ	ΘΕΤΙΚΗ	Δ/ΝΣΗ Δ.Ε. Δ ΑΘΗΝΑΣ	ΓΕΛ 90%	ΗΜΕΡΗΣΙΟ	18.95
34462		231	551805	ΚΑΛΛΙΘΕΑ	ΓΕΝΙΚΟ	ΘΕΤΙΚΗ	Δ/ΝΣΗ Δ.Ε. Δ ΑΘΗΝΑΣ	ΓΕΛ 90%	ΗΜΕΡΗΣΙΟ	18.92
34463		229	551802	ΚΑΛΛΙΘΕΑ	ΓΕΝΙΚΟ	ΘΕΤΙΚΗ	Δ/ΝΣΗ Δ.Ε. Δ ΑΘΗΝΑΣ	ΓΕΛ 90%	ΗΜΕΡΗΣΙΟ	18.87
34464		231	551805	ΚΑΛΛΙΘΕΑ	ΓΕΝΙΚΟ	ΘΕΩΡΗΤΙΚΗ	Δ/ΝΣΗ Δ.Ε. Δ ΑΘΗΝΑΣ	ΓΕΛ 90%	ΗΜΕΡΗΣΙΟ	18.55
34465		231	551805	ΚΑΛΛΙΘΕΑ	ΓΕΝΙΚΟ	ΘΕΩΡΗΤΙΚΗ	Δ/ΝΣΗ Δ.Ε. Δ ΑΘΗΝΑΣ	ΓΕΛ 90%	ΗΜΕΡΗΣΙΟ	18.42
34466		232	551780	ΚΑΛΛΙΘΕΑ	ΓΕΝΙΚΟ	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗ ΙΙ	Δ/ΝΣΗ Δ.Ε. Δ ΑΘΗΝΑΣ	ΓΕΛ 90%	ΗΜΕΡΗΣΙΟ	18.41
34467		233	551781	ΚΑΛΛΙΘΕΑ	ΓΕΝΙΚΟ	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗ ΙΙ	Δ/ΝΣΗ Δ.Ε. Δ ΑΘΗΝΑΣ	ΓΕΛ 90%	ΗΜΕΡΗΣΙΟ	18.38
34468		230	551800	ΚΑΛΛΙΘΕΑ	ΓΕΝΙΚΟ	ΘΕΩΡΗΤΙΚΗ	Δ/ΝΣΗ Δ.Ε. Δ ΑΘΗΝΑΣ	ΓΕΛ 90%	ΗΜΕΡΗΣΙΟ	18.33
34469		229	551802	ΚΑΛΛΙΘΕΑ	ΓΕΝΙΚΟ	ΘΕΤΙΚΗ	Δ/ΝΣΗ Δ.Ε. Δ ΑΘΗΝΑΣ	ΓΕΛ 90%	ΗΜΕΡΗΣΙΟ	18.18
34470		230	551800	ΚΑΛΛΙΘΕΑ	ΓΕΝΙΚΟ	ΘΕΩΡΗΤΙΚΗ	Δ/ΝΣΗ Δ.Ε. Δ ΑΘΗΝΑΣ	ΓΕΛ 90%	ΗΜΕΡΗΣΙΟ	18.15
34471		231	551805	ΚΑΛΛΙΘΕΑ	ΓΕΝΙΚΟ	ΘΕΤΙΚΗ	Δ/ΝΣΗ Δ.Ε. Δ ΑΘΗΝΑΣ	ΓΕΛ 90%	ΗΜΕΡΗΣΙΟ	18.02
34472		226	551790	ΚΑΛΛΙΘΕΑ	ΓΕΝΙΚΟ	ΘΕΩΡΗΤΙΚΗ	Δ/ΝΣΗ Δ.Ε. Δ ΑΘΗΝΑΣ	ΓΕΛ 90%	ΗΜΕΡΗΣΙΟ	17.95
34473		229	551802	ΚΑΛΛΙΘΕΑ	ΓΕΝΙΚΟ	ΘΕΤΙΚΗ	Δ/ΝΣΗ Δ.Ε. Δ ΑΘΗΝΑΣ	ΓΕΛ 90%	ΗΜΕΡΗΣΙΟ	17.92
34474		227	551791	ΚΑΛΛΙΘΕΑ	ΓΕΝΙΚΟ	ΘΕΩΡΗΤΙΚΗ	Δ/ΝΣΗ Δ.Ε. Δ ΑΘΗΝΑΣ	ΓΕΛ 90%	ΗΜΕΡΗΣΙΟ	17.87
34475		229	551802	ΚΑΛΛΙΘΕΑ	ΓΕΝΙΚΟ	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗ ΙΙ	Δ/ΝΣΗ Δ.Ε. Δ ΑΘΗΝΑΣ	ΓΕΛ 90%	ΗΜΕΡΗΣΙΟ	17.77

Σχήμα 2: Απόσπασμα πίνακα αρχικών δεδομένων

Η κάθε εγγραφή του παραπάνω πίνακα περιέχει τον κωδικό του μαθητή, το σχολείο στο οποίο ανήκει (με τον κωδικό σχολείου), τον τύπο του λυκείου, την κατεύθυνση, τη Διεύθυνση Δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης στην οποία ανήκει το σχολείο, τους επιμέρους βαθμούς σε κάθε μάθημα και τον τελικό βαθμό που συγκέντρωσε στις εξετάσεις. Προκειμένου να πραγματοποιηθεί η χωρική ανάλυση για την επίδοση των μαθητών της Γ' Λυκείου για το σχολικό έτος 2012-2013, η συνολική επίδοση χωρίστηκε σε πέντε (5) επιμέρους κλάσεις, ανάλογα με τον βαθμό. Οι κλάσεις αυτές παρουσιάζονται στο επόμενο σχήμα (Σχήμα 3).

Κλάση	Βαθμός
1	0-4
2	4-8
3	8-12
4	12-16
5	16-20

Σχήμα 3: Κλάσεις με βάση τη βαθμολογία στις πανελλήνιες εξετάσεις

Η ταξινόμηση αυτή, όσον αφορά στις βαθμολογίες που πέτυχαν οι μαθητές, επιφέρει αλλαγές στον προηγούμενο πίνακα. Με αυτή, κάθε μαθητής κατατάσσεται ανάλογα με την επίδοσή του σε μία από τις παραπάνω κλάσεις. Έτσι, για παράδειγμα ένας μαθητής που η τελική του βαθμολογία είναι 12,3, κατατάσσεται στην Κλάση 4, ένας μαθητής ο οποίος πέτυχε βαθμολογία 17,24, κατατάσσεται στην Κλάση 5 κοκ. Στη συνέχεια ακολουθεί η άθροιση των μαθητών σε κάθε κλάση ανά σχολείο. Με αυτό τον τρόπο επιτυγχάνεται η αναγωγή της επίδοσης από τους μαθητές στα σχολεία. Έτσι, σε κάθε σχολείο εμφανίζεται το άθροισμα των μαθητών σε κάθε κλάση επίδοσης.

Η επόμενη διεργασία είναι η γεωκωδικοποίηση των σχολείων. Ο όρος γεωκωδικοποίηση αναφέρεται στη διαδικασία εύρεσης των γεωγραφικών συντεταγμένων. Συνήθως αυτές εκφράζονται είτε ως γεωγραφικό μήκος και γεωγραφικό πλάτος (φ, λ), είτε ως συντεταγμένες σε ένα καρτεσιανό σύστημα (χ, ψ). Στη συγκεκριμένη περίπτωση πραγματοποιήθηκε γεωαναφορά με την διεύθυνση του κάθε σχολείου. Αρχικά, πραγματοποιήθηκε η διασύνδεση του κάθε σχολείου (έχοντας ως πρωτεύον κλειδί τον κωδικό), με την ταχυδρομική του διεύθυνση. Το αρχείο που δημιουργήθηκε είναι της παρακάτω μορφής (Σχήμα 4).

ΟΤΑ	Κωδ. ΥΠΕΠΘ	Ταχ. Διεύθυνση	ΤΚ
ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ	551805	ΣΩΚΡΑΤΟΥΣ 222 & ΛΥΣΙΚΡΑΤΟΥΣ	17674
ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ	1961015	ΝΕΟΧΩΡΟΥΔΑ	54500
ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ	551781	ΜΕΓΑΛΟΠΟΛΕΩΣ 21 και ΚΡΕΜΟΥ	17675
ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ	551791	ΕΛΕΥΘΕΡΙΟΥ ΒΕΝΙΖΕΛΟΥ 175	17673
ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ	551802	Δοϊράνης 86 και Ιφιγενείας	17672
ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ	551790	ΔΟΪΡΑΝΗΣ 176	17673
ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ	551800	ΕΠΤΑΝΗΣΟΥ 4 & ΠΑΤΡΙΑΡΧΟΥ ΓΡΗΓΟΡΙΟΥ Ε'	17676
ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ	551780	ΑΙΓΕΩΣ ΚΑΙ ΑΓΗΣΙΛΑΟΥ 41-43	17675

Σχήμα 4: Παράδειγμα γεωκωδικοποίησης

Με τη χρησιμοποίηση των χαρτών της Google και συγκεκριμένα το εργαλείο GoogleGeocoding, κατέστη εφικτή η σύνδεση της διεύθυνσης με τις αντίστοιχες γεωγραφικές συντεταγμένες.

Με αυτό τον τρόπο (γεωκωδικοποίηση), αποτυπώθηκε το στίγμα όλων των σχολείων πάνω σε χάρτη-υπόβαθρο της Google. Στη συνέχεια, επειδή οι συντεταγμένες που δόθηκαν στα σχολεία

ήταν γεωγραφικές (γεωγραφικό πλάτος και γεωγραφικό μήκος), δηλαδή σε WGS84, πραγματοποιήθηκε μετασχηματισμός του αρχείου σε ΕΓΣΑ87, το ελληνικό γεωδαιτικό σύστημα αναφοράς.

Το τελικό παραγόμενο ήταν ένα σημειακό αρχείο τύπου shape, του οποίου κάθε σημείο αντιστοιχεί σε ένα σχολείο, κατάλληλο να χρησιμοποιηθεί στο λογισμικό ArcGIS. Στο περιβάλλον του ArcGIS πραγματοποιήθηκε η σύνδεση του κάθε σημείου-σχολείου με τον πίνακα που κατασκευάστηκε νωρίτερα και περιείχε το άθροισμα των μαθητών σε κάθε κλάση επίδοσης ανά σχολείο. Συγκεκριμένα, στη χωρική βάση των σχολείων περιέχονται 1202 εγγραφές που αφορούν 1202 σχολεία σε όλη την ελληνική επικράτεια. Αυτή είναι η αρχική χωρική βάση, πάνω στην οποία θα στηριχτεί η ανάλυση που θα ακολουθήσει.

Το επόμενο στάδιο είναι η διασύνδεση της σημειακής αυτής πληροφορίας με τα επίπεδα της ανάλυσης. Το επίπεδο ανάλυσης είναι ο Καλλικρατικός Δήμος. Η αναγωγή αυτή ουσιαστικά πραγματοποιήθηκε με τη διαθέσιμη λειτουργία του ArcGIS, spatialjoin. Χωρική σύνδεση δηλαδή του σημειακού αρχείου με τα σχολεία και του πολυγωνικού αρχείου των Δήμων. Το αποτέλεσμα αυτής της διαδικασίας είναι μια νέα χωρική βάση δεδομένων, της οποίας οι εγγραφές έχουν πέντε κλάσεις σύμφωνα με την επίδοση.

2.1. Χαρτογράφηση επίδοσης

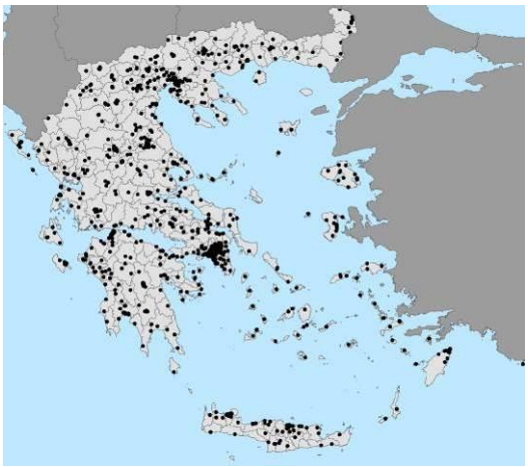
Μετά τη σύνδεση των δεδομένων της επίδοσης των μαθητών με τις χωρικές οντότητες όλων των επιπέδων που περιγράφηκαν νωρίτερα, ακολούθησε η δημιουργία των θεματικών χαρτών με διαφορετική χρωματική διαβάθμιση, με στόχο την καλύτερη απόδοση της χωρικής κατανομής της επίδοσης.

Μία από τις πιο σημαντικές λειτουργίες των GIS είναι η σύνθετη ανάλυση χωρικών και περιγραφικών δεδομένων, καθώς και η ταξινόμησή τους. Η ταξινόμηση αυτή ουσιαστικά αποτελεί την κατηγοριοποίηση των δεδομένων σε διάφορες κλάσεις, ανάλογα με την εκάστοτε ανάγκη του χρήστη. Η εφαρμογή της λειτουργίας αυτής έχει ως βάση συγκεκριμένα πρότυπα για τα δεδομένα και οδηγεί σε νέα γενικευμένα δεδομένα. Αυτού του είδους η ταξινόμηση μπορεί να εφαρμοστεί είτε σε ψηφιδωτά, είτε σε διανυσματικά δεδομένα, όπως αυτά που χρησιμοποιούνται στην παρούσα εργασία. Τα GIS παρέχουν τη δυνατότητα για ταξινόμηση με διάφορες τεχνικές, είτε με τα προαναφερόμενα καθορισμένα πρότυπα, όπως για παράδειγμα κλάσεις ίσων διαστημάτων, τυπική απόκλιση κτλ, είτε ταξινόμηση με βάση την προτίμηση του χρήστη. Στη συγκεκριμένη περίπτωση όλες οι ταξινομήσεις για τη χαρτογράφηση έγιναν με τη μεθοδολογία NaturalBreaks (Jenks), που είναι και η προεπιλεγμένη (default) στο ArcGIS.

Για τη δημιουργία των θεματικών χαρτών της επίδοσης τηρήθηκε μια κοινή γραμμή όσον αφορά στον συμβολισμό και ένα κοινό σύστημα κλάσεων στο υπόμνημα όσον αφορά στη χρωματική διαβάθμιση, προκειμένου να είναι αντιληπτές οι μεταβολές από χάρτη σε χάρτη. Η χαρτογράφηση της επίδοσης πραγματοποιήθηκε χρησιμοποιώντας την χωρική βάση που κατασκευάστηκε νωρίτερα. Για τις ανάγκες της χαρτογράφησης σε όλες τις κλάσεις (σε κάθε χωρική μονάδα) πραγματοποιήθηκε εκατοστιαία αναγωγή, προκειμένου η παρουσίαση να γίνει επί των ποσοστών της κάθε κλάσης ανά χωρική μονάδα. Η χαρτογράφηση πραγματώθηκε στο λογισμικό ArcGIS, χρησιμοποιώντας τις δυνατότητές του ως προς την οπτικοποίηση των δεδομένων της επίδοσης ανά χωρική ενότητα.

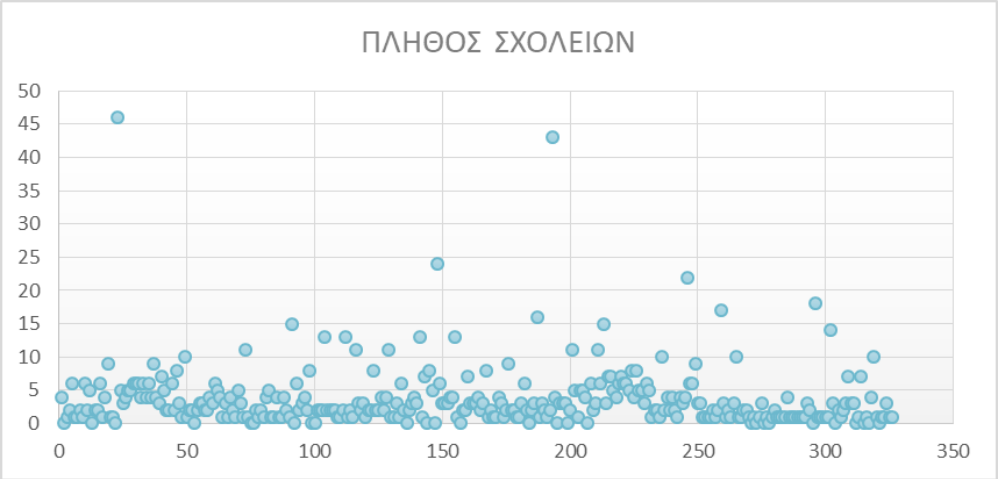
3. Αποτελέσματα

Μετά την ολοκλήρωση της χωρικής βάσης δεδομένων, ακολουθεί η χαρτογράφησή τους. Έτσι, στο επόμενο σχήμα (Σχήμα 5), χαρτογραφείται η διασπορά των 1202 σχολείων, ανά Δήμο.



Σχήμα 5: Διασπορά σχολείων ανά δήμο

Δημιουργώντας τον παραπάνω χάρτη και με μια διεργασία χωρικής συσχέτισης (spatial join) δημιουργείται ένας πίνακας, του οποίου τα στοιχεία παρουσιάζονται στο σχήμα που ακολουθεί (Σχήμα 6).



Σχήμα 6: Πλήθος σχολείων ανά δήμο

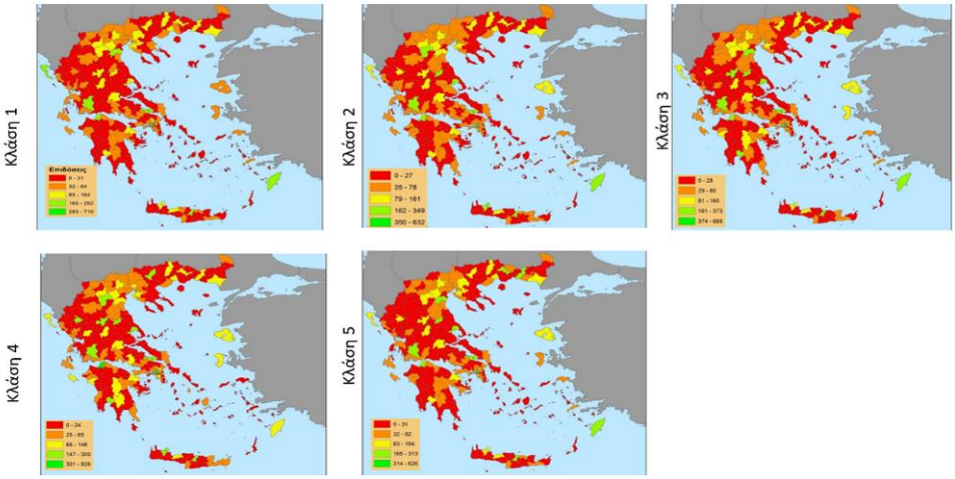
Από το παραπάνω διάγραμμα και σύμφωνα με τον αντίστοιχο πίνακα, το 93% των δήμων της χώρας συμμετέχουν στη βάση με λιγότερα από 10 σχολεία, το 6% από 10 έως 20 σχολεία και το υπόλοιπο 1% είναι οι δήμοι με πάνω από 20 σχολεία. Ο Δήμος Θεσσαλονίκης συμμετέχει με 46 σχολεία, ο Δήμος Αθηναίων με 43 σχολεία, ο Δήμος Πατρέων με 24 σχολεία και ο Δήμος Πειραιά με 22 σχολεία.

Η ταξινόμηση της επίδοσης των μαθητών, όπως ήδη αναφέρθηκε, πραγματοποιήθηκε με βάση την επίδοσή τους στις πανελλήνιες εξετάσεις. Σύμφωνα με αυτή, κάθε μαθητής κατατάσσεται ανάλογα με την επίδοσή του σε μία από τις παραπάνω κλάσεις. Έτσι, για παράδειγμα ένας μαθητής που η τελική του βαθμολογία είναι 12,3, κατατάσσεται στην Κλάση 4, ένας μαθητής ο οποίος πέτυχε βαθμολογία 17,24, κατατάσσεται στην Κλάση 5 κοκ. Ένα σημαντικό στοιχείο, το οποίο πρέπει να ειπωθεί, είναι πως στο σύνολο των 72.619 μαθητών των οποίων ελέγχεται και χαρτογραφείται η επίδοση στην παρούσα εργασία, παρατηρείται μια ισορροπία στη συνολική βαθμολογία που πέτυχαν στις πανελλήνιες εξετάσεις. Αυτό φαίνεται καθαρά στον επόμενο πίνακα (Πίνακας 1).

Πίνακας 1: Πλήθος μαθητών ανά κλάση

Κλάση	Σύνολο μαθητών
1	14579
2	14520
3	14483
4	14440
5	14597
Σύνολο	**72619**

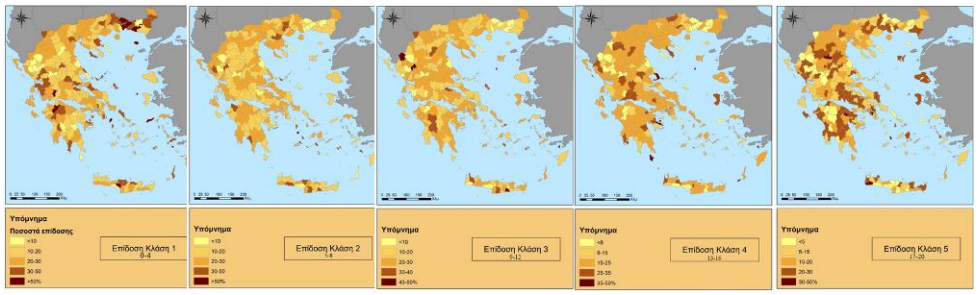
Το σχήμα που ακολουθεί (Σχήμα 7) παρουσιάζει το σύνολο των μαθητών, με βάση την επίδοσή τους ανά κλάση. Όπως ήδη έχει αναφερθεί, όλες οι ταξινομήσεις για τη χαρτογράφηση έγιναν με τη μεθοδολογία NaturalBreaks (Jenks) που είναι και η προεπιλεγμένη (default) στο ArcGIS.



Σχήμα 7: Επιδόσεις ανά Δήμο σε απόλυτους αριθμούς (αριθμός μαθητών ανά 1000)

Έτσι στην Κλάση 1, όπως είναι φυσικό άλλωστε, σε απόλυτους αριθμούς παρουσιάζεται ο Δήμος Θεσσαλονίκης, ο Δήμος Αθήνας και ο Δήμος Πάτρας να έχουν τους περισσότερους μαθητές με τη χαμηλότερη επίδοση. Επίσης, ο Δήμος Αγρινίου, ο Δήμος Κέρκυρας και ο Δήμος Ρόδου δείχνουν ανεβασμένα νούμερα στην Κλάση 1 της επίδοσης. Στην Κλάση 2, ο Δήμος Θεσσαλονίκης και ο Δήμος Αθήνας έχουν τους πιο πολλούς μαθητές με τη χαμηλότερη επίδοση. Επίσης, ο Δήμος Αγρινίου και ο Δήμος Ρόδου δείχνουν ανεβασμένα νούμερα. Στην Κλάση 3 ο Δήμος Θεσσαλονίκης και ο Δήμος Αθήνας έχουν το μεγαλύτερο ποσοστό μαθητών με τη χαμηλότερη επίδοση. Επίσης, ο Δήμος Αγρινίου, ο Δήμος Κέρκυρας και ο Δήμος Ρόδου δείχνουν ανεβασμένα νούμερα. Στην Κλάση 4, ο Δήμος Θεσσαλονίκης και ο Δήμος Αθήνας έχουν τους περισσότερους μαθητές με τη χαμηλότερη επίδοση. Επίσης, ο Δήμος Αγρινίου, δείχνει ανεβασμένα νούμερα. Στην Κλάση 5, ο Δήμος Θεσσαλονίκης και ο Δήμος Αθήνας έχουν το μεγαλύτερο ποσοστό μαθητών με τη χαμηλότερη επίδοση. Επίσης, ο Δήμος Αγρινίου και ο Δήμος Ρόδου, δείχνουν ανεβασμένα νούμερα.

Αντίστοιχη χαρτογράφηση, αλλά ποσοστιαία, παρουσιάζει το παρακάτω σχήμα (Σχήμα 8).



Σχήμα 8: Ποσοστιαίες επιδόσεις ανά Δήμο

Ποσοστιαία λοιπόν οι Δήμοι με τις χειρότερες επιδόσεις (πάνω από 50%), εφόσον πρόκειται για την Κλάση 1 (0-4) είναι οι: Θέρμου, Δυτικής Αχαΐας, Αμαρίου Κρήτης, Ικαρίας και στην Θράκη οι Δήμοι Μύκης, Αβδηρών, Ιάσμου και Μαρωνείας-Σαπών. Οι Δήμοι με τις χειρότερες επιδόσεις (πάνω από 50%), εφόσον πρόκειται για την Κλάση 2 (5-8) είναι οι: Σερίφου, Κιμώλου και Τήλου. Οι Δήμοι με τις χειρότερες επιδόσεις (μεταξύ 40 και 50%), εφόσον πρόκειται για την Κλάση 3 (9-12) είναι οι: Πωγωνίου, Βόρειων Τζουμέρκων, Αγίου Ευστρατίου, Σύμης και Βιάννου. Οι Δήμοι με τις καλύτερες επιδόσεις (μεταξύ 30 και 50%), εφόσον πρόκειται για την Κλάση 4 (13-16) είναι οι: Παξών, Νοτίου Πηλίου, Αγίου Ευστρατίου, Τροιζηνίας, Κυθήρων και Κάσου. Οι Δήμοι με τις καλύτερες επιδόσεις (πάνω από 50%), εφόσον πρόκειται για την Κλάση 5 (17-20) είναι οι: Δεσκάτης, Νεμέας, Σίφνου, Χάλκης, Καντάνου-Σελίνου και στην Αττική οι Δήμοι: Κρωπίας, Κηφισιάς, Ραφήνας-Πικερμίου, Παλλήνης, Αγίας Παρασκευής, Φιλοθέης-Ψυχικού, Βύρωνος και Νέας Σμύρνης.

4. Συμπεράσματα

Η παρούσα εργασία παρουσίασε μια χαρτογράφηση της επίδοσης των μαθητών της Γ' Λυκείου στις πανελλήνιες εξετάσεις, για το σχολικό έτος 2012-2013.

Επιπλέον, είναι δυνατόν να συμβάλλει σε μια γενικότερη αναθεώρηση των πολιτικών διαχείρισης στον τομέα της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης. Από τα αποτελέσματα της μελέτης καθίσταται εφικτό, όσοι χαράζουν πολιτικές, να ενσκύψουν περισσότερο στις περιοχές που υπάρχουν προβλήματα και με τις κατάλληλες αποφάσεις να προσπαθήσουν να τα επιλύσουν. Όπως ήδη αναφέρθηκε, οι μελέτες που αφορούν τη γεωγραφική διάσταση των ανισοτήτων στον ευρωπαϊκό χώρο είναι σχετικά λίγες, ενώ πολλαπλασιάζονται για τις χώρες της Αφρικής. Το σημαντικό ύψος των διαφορών που παρουσιάζονται στην Ελλάδα από τη μια περιοχή στην άλλη, ως προς ορισμένα εκπαιδευτικά χαρακτηριστικά, έχει επισημανθεί σε συγκριτικές μελέτες διεθνών οργανισμών. Είναι λοιπόν απαραίτητο η μελέτη να περιλαμβάνει και τη γεωγραφική διάσταση, ώστε τα αποτελέσματα να είναι ακόμα περισσότερο ρεαλιστικά.

Σε γενικές γραμμές, σύμφωνα με τη γνώση που υπάρχει αναφορικά με την κατάσταση στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση, αλλά και με την χαρτογράφηση της επίδοσης στην παρούσα εργασία, τα υψηλά ποσοστά χαμηλής επίδοσης είναι πιο συχνά σε ορεινές, απομακρυσμένες και συνοριακές περιοχές, γεγονός που καταδεικνύει τη σημασία της έλλειψης υποδομών και υπηρεσιών για την προετοιμασία των μαθητών της τρίτης Λυκείου. Επιπρόσθετα, τα χαμηλά ποσοστά υψηλής επίδοσης παρουσιάζουν μια παρόμοια εικόνα, καθώς η μειωμένη επιτυχία συνδέεται με τις χωρικές ανισότητες στην πρόσβαση στις υπηρεσίες υποστήριξης των μαθητών για την επιτυχία τους στην τριτοβάθμια εκπαίδευση. Όμως, υπάρχουν και περιοχές που συνδυάζουν μεγάλα ποσοστά χαμηλών επιδόσεων και μικρά ποσοστά υψηλών επιδόσεων, γεγονός που τις κατατάσσει στις πλήρως περιθωριοποιημένες περιοχές, στις οποίες η επιτυχία πρόσβασης στην τριτοβάθμια εκπαίδευση αποτελεί μια αμυδρή πιθανότητα. Σε αυτές ακριβώς τις περιοχές σωρεύονται πολλαπλά προβλήματα, τα περισσότερα από τα οποία συνδέονται με έντονες κοινωνικοοικονομικές διακρίσεις και εισοδηματικές ανισότητες.

Σε γενικές γραμμές, γίνεται αντιληπτό, ότι τα μεγάλα αστικά κέντρα (Αθήνα, Θεσσαλονίκη, Πάτρα κτλ.) έχουν καλύτερες επιδόσεις, τόσο σε απόλυτο αριθμό μαθητών (που είναι φυσικό λόγω του μεγέθους τους), όσο και ποσοστιαία. Αυτό γίνεται κατανοητό και από την απλή χαρτογράφηση των παραμέτρων της χωρικής βάσης δεδομένων που δημιουργήθηκε, αλλά και από τα χαρτογράμματα που παρουσιάστηκαν.

Βιβλιογραφία

Ball, S.J., & Gandin L.A. (2009). *The Routledge International Handbook of the Sociology of Education*, Routledge: London & New York.

Bourdieu, P. (1977). *Outline of a theory of practice*. Cambridge: Cambridge University Press.

Bourdieu, P. (2008). *The forms of capital. In: Biggart, N. (ed.), Readings in Economic Sociology*, Oxford. Blackwell Publishers, 47–58.

Brock, C. (2016). *Geography of education: scale, space and location in the study of education*. London: Bloomsbury Academic.

Buttimer, A. (1969). Social space in interdisciplinary perspective. *Geographical Review, 53*(3), 417–426.

Giddens, A. (1984). *The constitution of society*. Cambridge: Polity Press.

Larsen, M., & Beech, J. (2015). Spatial theorizing in comparative and international education research. *Comparative Education Review, 58*(2), 191–214.

Lefebvre, H. (1991). *The production of space*. Oxford: Blackwell.

Levy, J. (1994). *L' Espace Légitime. Sur la Dimension Géographique de la Fonction Politique*, Paris: Les Presses de Sciences Po.

Logan, J.R., Minca, E., & Adar, S. (2012). The geography of inequality: why separate means unequal in American public schools. *Sociology of Education, 85*(3), 287–301.

Lubienski, C., & Dougherty, J. (2009). Introduction: mapping educational opportunity: spatial analysis and school choices. *American Journal of Education, 115*(4), 485–491.

Nawaz, S., & Iqbal, N. (2017). Education Poverty in Pakistan: A Spatial Analysis at District Level. *Indian Journal of Human Development. 10*(2), 270–287.

Robertson, S. (2010). *Spatialising' the sociology of education: stand-points, entry-points, vantage-points. In: Apple.* M.W.

Titus, M.A., Gray, S., & Lue K. (2018). *Bachelor's Degrees Awarded and State Appropriations to Higher Education*: *A Spatial Analysis*. Proceedings of the 2018 AERA Annual Meeting.