

## ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΑΙ ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΤΩΝ ΣΧΟΛΙΚΩΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ Π.Ε. ΣΤΗ Δ.Δ.Ε. Ν. ΛΕΣΒΟΥ

**ΚΑΠΙΩΤΑΣ Ε. Μ.<sup>1</sup>, ΛΑΜΠΑΚΗ Κ.Ο.<sup>2</sup>, και ΚΑΠΙΩΤΑ Μ. Μ.<sup>3</sup>**

<sup>1</sup> ΔΔΕ Ν. Λέσβου, <sup>2</sup> Τμήμα Γεωγραφίας Παν. Αιγαίου, <sup>3</sup> Τμήμα Κοινωνιολογίας Παν. Αιγαίου  
e-mail: [kapiotas.m@envcart.aegean.gr](mailto:kapiotas.m@envcart.aegean.gr)

### ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η εργασία αυτή έχει σαν σκοπό την επεξεργασία των πρωτογενών δεδομένων και την παρουσίαση των αποτελεσμάτων της Στατιστικής και της Χαρτογραφικής Ανάλυσης των Σχολικών Προγραμμάτων Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης (ΣΠΠΕ), που έχουν υλοποιηθεί κατά τα σχολικά έτη 2000-2001, 2001-2002, 2002-2003 στη ΔΔΕ Ν. Λέσβου.

Τα δεδομένα αντλήθηκαν από τα Σχέδια Υποβολής Πρότασης (ΣΥΠ), τα οποία υποβάλλονται στην αρχή κάθε σχολικής χρονιάς από τους Εκπαιδευτικούς των Σχολικών Μονάδων, που επιθυμούν να υλοποιήσουν ένα Σ.Π.Π.Ε. και περιλαμβάνουν τον αρχικό σχεδιασμό ενός πολύμηνου Προγράμματος Π.Ε..

Η κωδικοποίηση των ΣΥΠ έγινε λαμβάνοντας υπόψη τις βασικές αρχές της Π.Ε. όπως αυτές έχουν διατυπωθεί στις Διεθνείς Διασκέψεις και τα Συνέδρια με κυριότερη τη Διεθνή Συνδιάσκεψη της Τιφλίδας το 1977 και περιλαμβάνονται στην Ελληνική και στη Διεθνή βιβλιογραφία.

Η Στατιστική επεξεργασία των δεδομένων έγινε με το Στατιστικό πακέτο SPSS for Windows με το οποίο δίνεται η δυνατότητα της ανίχνευσης τάσεων, προβλέψεων και συσχετίσεων. Τα δεδομένα στη συνέχεια εισάγονται σε μια γεωβάση, ακολουθεί η οργάνωσή τους σε ένα ΓΣΠ και η επεξεργασία τους με το πρόγραμμα Arc Map.

Από την επεξεργασία των δεδομένων εξάγεται το προφίλ των Προγραμμάτων Π.Ε. που υλοποιούνται στη Δ.Δ.Ε. Ν. Λέσβου.

Δίνεται παράδειγμα ενός χάρτη, που απεικονίζει την κατανομή των εκπαιδευτικών στόχων στα σχολεία που υλοποίησαν προγράμματα Π.Ε. στο νησί της Μυτιλήνης.

**ΚΑΡΙΟΤΑΣ Μ.<sup>1</sup>, ΛΑΜΠΑΚΗ Κ.Ο., and ΚΑΡΙΟΤΑ Μ.Μ.**

<sup>1</sup>Physics Teacher, Head of Environmental Education of Secondary Schools of Lesvos  
e-mail: [kapiotas.m@envcart.aegean.gr](mailto:kapiotas.m@envcart.aegean.gr)

### ABSTRACT

This work has as aim the treatment of primary data and the presentation of results of Statistics and Cartographic Analysis of School Programs of Environmental Education (SPPE), that has been materialised at school years 2000-2001, 2001-2002, 2002-2003 in the DDE N. Lesvos.

The data were drawn from the Drawings of Submission of Proposal (SYP), which are submitted in the beginning of each school year from the Teachers of School Units, that wish they materialise a S.P.P.E. and include the initial planning of Program lasting several months P.E.. The coding of SYP became taking into consideration the basic beginnings of P.E. as they have been formulated in the International Conferences and the Congresses with mainer the International Conference of Tjflj'das in 1977 and are included in Greek and in the International bibliography.

The Statistical treatment of data became with the Statistical parcel of SPSS for Windows with which is given the possibility of detection of tendencies, forecasts and cross-correlations. The data are then imported in a gewva'si, follow their organisation in a GSP and their treatment with the program Arc Map.

From the treatment of data is exported the profile of Programs P.E. that is materialised in the D.D.E. N. Lesvos. Is given example of map, that portrays the distribution of educational objectives in the schools that materialised programs P.E. in the island of Mitilini.

**Λέξεις κλειδιά:** στατιστική ανάλυση, χαρτογραφική απεικόνιση, ΣΠΠΕ, Δ/νση Β/θμιας Εκπ/σης Λέσβου.

## 1. ΓΕΝΙΚΑ

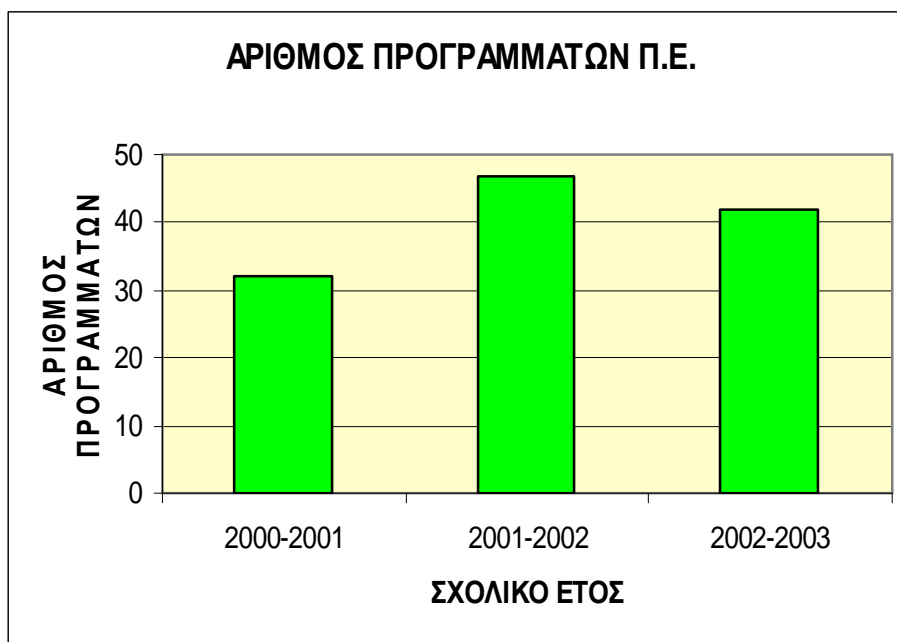
Η άντληση των στοιχείων έγινε από τα Σχέδια υποβολής των Σχολικών προγραμμάτων Π.Ε. που υποχρεούνται να καταθέσουν στη Διεύθυνση Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης οι Σχολικές Μονάδες, που ενδιαφέρονται να υλοποιήσουν πρόγραμμα Π.Ε. και βρίσκονται στο αρχείο της Δ.Δ.Ε. Ν. Λέσβου.

Το σύνολο των περιπτώσεων που εξετάσαμε είναι 121 όσα είναι και τα πολύμηνα Προγράμματα Π.Ε. που υλοποιήθηκαν στη Διεύθυνση ΔΕ Ν. Λέσβου (μόνο στο νησί της Λέσβου) κατά τα Σχολικά έτη 200-2001, 2001-2002 και 2002-2003.

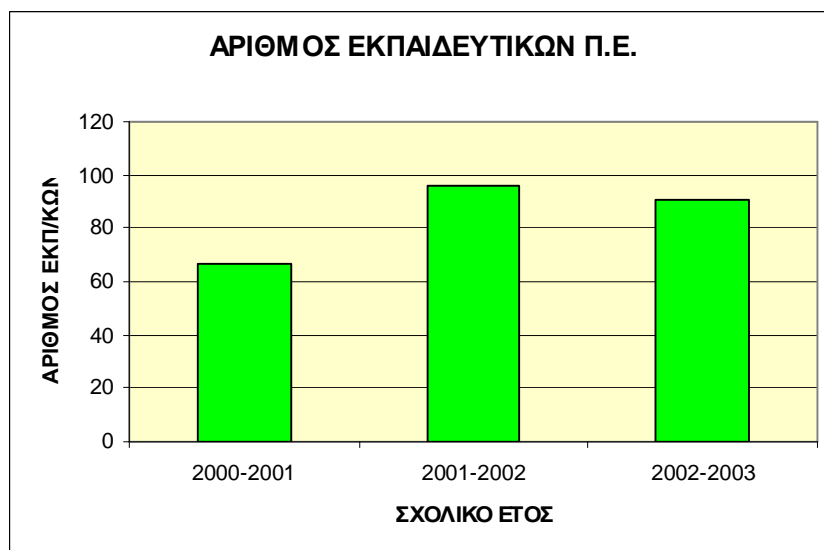
Ανά Σχολικό έτος τα προγράμματα που υλοποιήθηκαν, οι εκπαιδευτικοί που απασχολήθηκαν και οι μαθητές που συμμετείχαν φαίνονται στον παρακάτω πίνακα:

Σχολικό έτος	Αριθμός προγραμμάτων	Αριθμός Εκπ/κών	Αριθμός Μαθητών
2000-2001	33	69	709
2001-2002	55	114	1151
2002-2003	53	116	1076

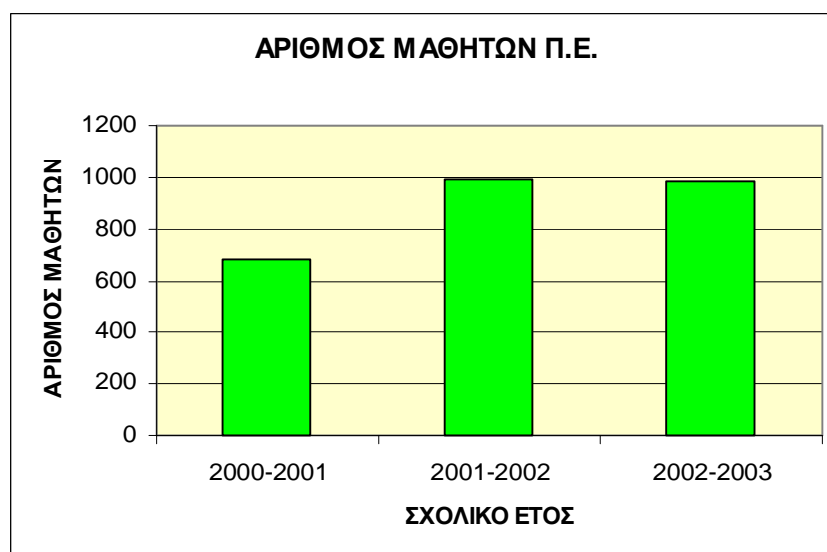
**Πίνακας1.** Σύνολα Σχολικών ετών 2000-2003



**Γράφημα 1.** Αριθμός Προγραμμάτων Π.Ε. ανά Σχ. Έτος



Γράφημα 2. Αριθμός εκπαιδευτικών Π.Ε. ανά Σχ. Έτος



Γράφημα 3. Αριθμός Μαθητών Π.Ε. ανά Σχ. Έτος

Στο σημείο αυτό θα πρέπει να αναπτύξουμε τις μεταβλητές τις οποίες χρησιμοποιήσαμε στην εργασία αυτή για να κωδικοποιήσουμε τα Σχέδια υποβολής των Προγραμμάτων, τις αιτήσεις δηλαδή των προγραμμάτων που υποβάλλονται από τις Σχολικές Μονάδες, στις οποίες κατατίθενται ορισμένα στοιχεία που αφορούν στη Σχολική Μονάδα, στην Παιδαγωγική και στην Περιβαλλοντική ομάδα, στους στόχους, στις συνεργασίες με φυσικά ή νομικά πρόσωπα, στον προϋπολογισμό κλπ. και αποτελεί τον αρχικό σχεδιασμό του προγράμματος Π.Ε. (Εγχειρίδιο για την Π.Ε. ΥΠΕΠΘ σ.64)

Συνολικά αναπτύξαμε 21 μεταβλητές scale και Nominal όπως φαίνεται στο Variable View του SPSS.

Θα περιγράψουμε τις κυριότερες και το σκεπτικό βάσει του οποίου τις αναπτύξαμε.

1. Στην κατηγορία προγραμμάτων (**name=kathg**) κατατάξαμε τα προγράμματα ανάλογα με το περιεχόμενο στις υποκατηγορίες-παραμέτρους του ολιστικού Περιβάλλοντος. (Εγχειρίδιο για την Π.Ε. ΥΠΕΠΘ, σ.68 Αθήνα 1992)

1=Φυσικό (αέρας, νερό, έδαφος, χλωρίδα, πανίδα, μορφή)

2=Πολιτιστικό (πολιτιστική διάσταση)

3=Τεχνητό (πόλη-οικισμός, τεχνικά έργα, κατασκευές)

4=Κοινωνικο-οικονομικό (κοινωνικές δραστηριότητες, οικονομία, άνθρωπος, υγεία-πολιτισμός)

5=Ιστορικό (Ιστορία δραστηριοτήτων, ιστορία αστικών τμημάτων ή κατασκευών, ιστορία γεωγραφικών τόπων)

	Name	Type	Width	Decimals	Label	Values	Missing	Columns	Align	Measure
1	program	Numeric	8	0		None	None	7	Right	Scale
2	kathg	Numeric	8	0		{1, Φυσικο}	None	5	Right	Scale
3	etos	Numeric	2	0		{1, 2000-200	None	5	Right	Nominal
4	sxoleio	Numeric	8	0		{1, 1ο Γ.Μυ	None	6	Right	Nominal
5	xarsxol	Numeric	8	0		{1, Γυμνάσι	None	5	Right	Scale
6	perioxh	Numeric	8	0		{1, Αστική}	None	7	Right	Scale
7	eidikot1	Numeric	4	0		{1, ΠΕ01 Θε	None	7	Right	Nominal
8	eidikot2	Numeric	4	0		{1, ΠΕ01 Θε	None	7	Right	Nominal
9	eidikot3	Numeric	4	0		{1, ΠΕ01 Θε	None	7	Right	Nominal
10	eidikot4	Numeric	4	0		{1, ΠΕ01 Θε	None	7	Right	Nominal
11	po	Numeric	8	0		None	None	6	Right	Scale
12	mathites	Numeric	8	0		None	None	5	Right	Scale
13	gnostik	Numeric	4	0		None	None	6	Right	Scale
14	synaisth	Numeric	4	0		None	None	6	Right	Scale
15	psyxok	Numeric	4	0		None	None	5	Right	Scale
16	symmetox	Numeric	4	0		None	None	6	Right	Scale
17	synsxol	Numeric	4	0		{0, ΟΧΙ}...	None	7	Right	Scale
18	synota	Numeric	4	0		{0, ΟΧΙ}...	None	6	Right	Scale
19	synmous	Numeric	4	0		{0, ΟΧΙ}...	None	8	Right	Scale
20	synalles	Numeric	4	0		{0, ΟΧΙ}...	None	6	Right	Scale
21	posa	Numeric	8	0		{1, 0-100}...	None	6	Right	Scale

Πίνακας 2. Variable View of SPSS

6=Εκδόσεις

2. Στη μεταβλητή περιοχή, (**name=perioxh**), χρησιμοποιήσαμε τις υποκατηγορίες:

1=Αστική

2=Ημιαστική

3=Αγροτική

με κριτήριο την πληθυσμιακή πυκνότητα των πόλεων και των χωριών, έτσι στην υποκατηγορία 1 περιλαμβάνονται οι Σχολικές Μονάδες που ανήκουν στους διευρυμένους Δήμους Μυτιλήνης και Μύρινας Λήμνου, στην υποκατηγορία 2 οι Σχολικές Μονάδες των Δήμων Καλλονής, Πλωμαρίου και Πολιχνίτου ενώ στην υποκατηγορία 3 οι υπόλοιπες Σχολικές Μονάδες.

3.Για τα μέλη των Παιδαγωγικών Ομάδων (Π.Ο) χρησιμοποιήσαμε τις μεταβλητές ειδικότητας (**name=eidikot1,eidikot2,eidikot3,eidikot4**) ανάλογα με τα μέλη και την ειδικότητα της Π.Ο. και αριθμός μελών Π.Ο. όπου καταχωρήθηκε ο συνολικός αριθμός των συμμετεχόντων στο πρόγραμμα εκπαιδευτικών. Καταχωρήθηκε με τον αριθμό 1 η ειδικότητα ΠΕ01 (Θεολόγων) με 2 η ειδικότητα ΠΕ02 (Φιλολόγων) με 3 η ειδικότητα ΠΕ03 (Μαθηματικών) κοκ.(N.1566 /85 άρθρο 14)

Το 1<sup>ο</sup> μέλος επίσης της Π.Ο. θεωρήθηκε σαν συντονιστής του προγράμματος, ενώ στη μεταβλητή **mathites** καταγράφεται ο αριθμός των μαθητών που συμμετείχαν σε κάθε πρόγραμμα Π.Ε.

4.Οι επόμενες μεταβλητές αφορούν στις κατηγορίες των παιδαγωγικών στόχων (Εγχειρίδιο για την Π.Ε. ΥΠΕΠΘ, σ.72 Αθήνα 1992). Η καταγραφή γίνεται ποσοτικά, ανάλογα με τον αριθμό των στόχων που τίθενται από τα μέλη της Περιβαλλοντικής Ομάδας για κάθε πρόγραμμα και στην κατηγορία που αυτοί ανήκουν και συμφωνούν με τις κατηγορίες των αντικειμενικών (γενικών) στόχων όπως αυτοί διατυπώθηκαν στη Διεθνή συνδιάσκεψη της Τιφλίδας με την απλούστευση όσον αφορά στο επίπεδο των στόχων της συνειδητοποίησης, αφού αυτός περιλαμβάνεται στα υπόλοιπα επίπεδα. Εξάλλου τα τρία πρώτα επίπεδα όπως περιγράφονται παρακάτω αποτελούν την

παραδεκτή ταξινόμια εκπαιδευτικών στόχων όπως αυτή έχει διατυπωθεί από τους Bloom-Krathwohl. Οι κατηγορίες στόχων είναι:

- α) Γνωστικοί (γνώσεις σχετικές με το περιβάλλον)
- β) Συναισθηματικοί (καλλιέργεια στάσεων και ανάδειξη αξιών για την προστασία του περιβάλλοντος)
- γ) Ψυχοκινητικοί (ανάπτυξη δεξιοτήτων)
- δ) Συμμετοχικοί (συμμετοχή στις διαδικασίες λήψης αποφάσεων ή αντιμετώπισης περιβαλλοντικών προβλημάτων).

5. Ένα σημαντικό στοιχείο που χαρακτηρίζει ένα πρόγραμμα Π.Ε. είναι και η ανάπτυξη συνεργασιών με άλλες Σχολικές Μονάδες, με επιστημονικούς φορείς, με φυσικά και νομικά πρόσωπα με Μουσεία κλπ, με σημαντικά πλεονεκτήματα, όπως η διεπιστημονική αντιμετώπιση του αντικειμένου, η ανάπτυξη επικοινωνιακού πλαισίου μεταξύ των μαθητών και φυσικά η μετάδοση γνώσεων.

Στο πνεύμα αυτό ανιχνεύτηκε η προτεινόμενη συνεργασία από τις Σχολικές Μονάδες με άλλες, με την Τοπική Αυτοδιοίκηση, με Μουσεία και με άλλους φορείς. Η πληροφορία αυτή καταγράφηκε στις μεταβλητές name=synskol, name=synota, name=synmous, name=synalles σε δυαδική μορφή, με τιμές 0=ΟΧΙ και 1=ΝΑΙ.

Η Στατιστική επεξεργασία των δεδομένων αναπτύχθηκε σε τρία επίπεδα.

Το πρώτο επίπεδο αφορά στην επεξεργασία των στοιχείων, συνολικά για τα τρία σχολικά έτη της έρευνας (2000-2001, 2001-2002, 2002-2003).

Το δεύτερο επίπεδο αφορά στην επεξεργασία των στοιχείων για κάθε έτος χωριστά και στο τρίτο επίπεδο γίνεται η προσπάθεια ανίχνευσης συμπερασμάτων και τάσεων στην πρόθεση των εκπαιδευτικών να υλοποιήσουν Προγράμματα Π.Ε.

Φυσικά είναι πολύ δύσκολο να εξαχθούν γενικευμένα συμπεράσματα μόνο από αυτό το δείγμα του πληθυσμού των εκπαιδευτικών που ασχολούνται με την Π.Ε. και μόνο από μία Διεύθυνση Εκπαίδευσης.

Θα πρέπει να σημειώσουμε εδώ ότι δεν συμπεριελήφθησαν τα Σχολεία τα Λήμνου και του Αγίου Ευστρατίου, η προσθήκη των οποίων δεν παρείχε σημαντική διαφοροποίηση λόγω του μικρού αριθμού των προγραμμάτων και της δυσκολίας που θα παρουσιαζόταν στην χαρτογραφική απόδοση των Σχολικών Μονάδων όλων των νησιών.

Από τα Στατιστική επεξεργασία η οποία αναπτύχθηκε, επιγραμματικά εξάγονται τα παρακάτω συμπεράσματα:

## 2. ΑΝΑΛΥΣΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΙΚΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΓΙΑ ΤΟ ΣΥΝΟΛΟ ΤΩΝ ΕΤΩΝ 2000-2003

Εξετάστηκαν 121 περιπτώσεις όσα τα προγράμματα Π.Ε. που υλοποιήθηκαν τα τρία αυτά Σχολικά έτη.

Οι Π.Ο. σε 4 περιπτώσεις αποτελούνται μόνο από έναν εκπαιδευτικό, σε 117 περιπτώσεις από τουλάχιστον δύο εκπαιδευτικούς, σε 12 περιπτώσεις υπάρχει και τρίτο μέλος ενώ σε μόνο 3 περιπτώσεις η Π.Ο. γίνεται τετραμελής.

Από τα 121 Προγράμματα Π.Ε. που υλοποιήθηκαν, τα 48 (ποσοστό 39,7%) ανήκουν στην κατηγορία του Φυσικού Περιβάλλοντος, τα 26 (ποσοστό 21,5%) αντλούν τα θέματά τους από το Πολιτιστικό Περιβάλλον, τα 25 (ποσοστό 20,7%) ερευνούν το Τεχνητό Περιβάλλον, τα 7 (ποσοστό 5,8%) πραγματεύονται θέματα του Κοινωνικού-Οικονομικού περιβάλλοντος, τα 5 (ποσοστό 4,1%) έχουν Ιστορικό περιεχόμενο ενώ τέλος τα 10 (ποσοστό 8,3%) αφορούν εκδόσεις μαθητικών εντύπων.

Σε σύνολο 43 Σχολικών Μονάδων του Νησιού, στις 36 υλοποιήθηκε ένα τουλάχιστον Πρόγραμμα Π.Ε. ενώ τον μεγαλύτερο αριθμό Προγραμμάτων υλοποίησαν το Πειραματικό Γυμνάσιο Μυτιλήνης με 9 προγράμματα και το 3<sup>ο</sup> ΤΕΕ Μυτιλήνης με 9 προγράμματα επίσης.

Από τα 121 Προγράμματα, τα 67 υλοποιήθηκαν σε Γυμνάσια (ποσοστό 55,4%), τα 25 υλοποιήθηκαν σε Ενιαία Λύκεια (ποσοστό 20,7%) και 29 σε ΤΕΕ (ποσοστό 24%).

Στην υλοποίηση των προγραμμάτων συμμετείχαν όλες σχεδόν οι ειδικότητες των εκπαιδευτικών που υπηρετούν στη Δευτεροβάθμια εκπαίδευση. Έτσι από το σύνολο των 121 Συντονιστών των Προγραμμάτων, οι 37 (ποσοστό 30,6%) ήταν Φιλολόγοι, οι 24 (ποσοστό 19,8%) ήταν Φυσικοί, οι

16 (ποσοστό 13,2%) ήταν Μηχανολόγοι και ακολουθούν σε μικρότερα ποσοστά οι άλλες ειδικότητες.

Η συμμετοχή των μαθητών κυμάνθηκε σε ένα μεγάλο εύρος τιμών με ελάχιστο τους 7 μαθητές και μέγιστο τους 65, ενώ τη μεγαλύτερη συχνότητα εμφάνισης έχει η τιμή 15 με συχνότητα εμφάνισης σε 24 περιπτώσεις (ποσοστό 19,8%) και επόμενη την τιμή 20 με συχνότητα εμφάνισης 15 (ποσοστό 12,4%).

Από την επεξεργασία της μεταβλητής της κατηγορίας των γνωστικών στόχων, σε 32 Προγράμματα (ποσοστό 26,4%) δεν τέθηκε κανένας στόχος, σε 53 (ποσοστό 43,8%) τέθηκε μόνο ένας στόχος ενώ μόνο σε 3 περιπτώσεις (ποσοστό 2,5%), τέθηκαν 4 γνωστικοί στόχοι.

Στην κατηγορία των συναισθηματικών στόχων, σε 33 Προγράμματα (ποσοστό 27,3%), δεν τέθηκε κανένας στόχος, σε 69 περιπτώσεις (ποσοστό 57%) τέθηκε ένας μόνο στόχος της κατηγορίας αυτής, ενώ σε μόνο μία περίπτωση (ποσοστό 0,8%) τέθηκαν 4 συναισθηματικοί στόχοι.

Στην κατηγορία των ψυχοκινητικών στόχων σε 43 περιπτώσεις (ποσοστό 35,5%) δεν τέθηκε κανένας στόχος ανάπτυξης δεξιοτήτων σε 57 περιπτώσεις (ποσοστό 47,1%), τέθηκε ένας στόχος, και σε 6 μόνο περιπτώσεις (ποσοστό 5%) τέθηκαν 3 ψυχοκινητικοί στόχοι.

Τέλος στην κατηγορία των συμμετοχικών στόχων σε 91 Προγράμματα (ποσοστό 75,2%) δεν τέθηκε κανένας στόχος που να αναδεικνύει τη συμμετοχή των εκπαιδευόμενων στη διαδικασία λήψης αποφάσεων, ενώ σε 30 περιπτώσεις (ποσοστό 24,8%) τέθηκε αυτός ο στόχος.

Όπως έχουμε προαναφέρει, ένα σημαντικό στοιχείο για την υλοποίηση ενός προγράμματος Π.Ε. είναι και οι συνεργασίες, οι οποίες αναπτύσσονται ανάμεσα στις Σχολικές Μονάδες, που υλοποιούν Προγράμματα Π.Ε. και σε φυσικά ή Νομικά Πρόσωπα. Έτσι από την επεξεργασία των δεδομένων προκύπτουν τα εξής συμπεράσματα:

Όσον αφορά στις συνεργασίες με άλλες Σχολικές Μονάδες στο σύνολο των Προγραμμάτων που εξετάσαμε στα 116 Προγράμματα (ποσοστό 95,9%), δεν αναφέρεται πρόθεση συνεργασίας με άλλες Σχολικές Μονάδες, ενώ μόνο σε 5 από αυτά (ποσοστό 4,1%) αναφέρεται η πρόθεση συνεργασίας με άλλες Σχολικές Μονάδες.

Στην πρόθεση συνεργασίας με τους Οργανισμούς Τοπικής Αυτοδιοίκησης (Ο.Τ.Α.) υπάρχει μια διαφοροποίηση σε σχέση με το προηγούμενο πεδίο, και συγκεκριμένα σε 70 Προγράμματα (ποσοστό 57,9%), δεν δηλώνεται πρόθεση συνεργασίας, ενώ σε 51 Προγράμματα (ποσοστό 42,1%) δηλώνεται η πρόθεση συνεργασίας.

Αρκετά αποθαρρυντικά είναι τα στοιχεία που αφορούν στη συνεργασία με Μουσεία αφού σε 103 προγράμματα (ποσοστό 85,1%) δεν δηλώνεται πρόθεση συνεργασίας, ενώ σε 18 από αυτά (ποσοστό 14,9%) δηλώνεται η πρόθεση συνεργασίας με Μουσεία.

Για τις συνεργασίες με άλλους φορείς όπως είναι Πανεπιστήμια, Ιδιώτες κλπ, δηλώνονται πολλές προθέσεις συνεργασίας και συγκεκριμένα σε 111 περιπτώσεις (ποσοστό 91,7%) δηλώνεται πρόθεση συνεργασίας ενώ μόνο σε 10 προγράμματα (ποσοστό 8,3%) δεν δηλώνεται πρόθεση συνεργασίας.

Τελευταίο πεδίο το οποίο εξετάσαμε είναι το αιτούμενο ποσό από τις Σχολικές Μονάδες για την κάλυψη των εξόδων υλοποίησης των Προγραμμάτων Π.Ε. Η καταγραφή των δεδομένων έγινε με την παρακάτω διαβάθμιση και τα αντίστοιχα ποσοστά:

Από 0-100 € αιτήθηκαν σε 2 Προγράμματα (ποσοστό 1,7%), μέχρι 200 € αιτήθηκαν 19 Προγράμματα (ποσοστό 15,7%), μέχρι 300 € αιτήθηκαν 21 Προγράμματα (ποσοστό 17,4%), μέχρι 400 € αιτήθηκαν 17 Προγράμματα (ποσοστό 14%), μέχρι 500 € 34 Προγράμματα (ποσοστό 28,1%), και πάνω από 500 € ζήτησαν 28 Προγράμματα (ποσοστό 23,1%).

Πρέπει να σημειώσουμε εδώ ότι στο αιτούμενο ποσό δεν συμπεριλαμβάνεται η αμοιβή των εκπαιδευτικών, αλλά αφορά στην πρόβλεψη λειτουργικών δαπανών για την υλοποίηση του προγράμματος, και συγκεκριμένα για αναλώσιμα, όπως γραφική ύλη, αναλώσιμα Η/Υ, μετακινήσεις, φίλμς και εκτυπώσεις φωτογραφιών, βιβλία κλπ. Επίσης για την κωδικοποίηση των αιτούμενων ποσών, των Προγραμμάτων της σχολικής χρονιάς 2000-2001, επειδή δεν είχε εφαρμοσθεί ακόμα η Νομισματική ένωση με την εφαρμογή του Ευρώ, έγινε η μετατροπή των ποσών από δραχμές σε Ευρώ. Τέλος πρέπει να επισημάνουμε ότι το αιτούμενο ποσό δεν έχει καμιά σχέση με το ποσό που διατέθηκε στις Σχολικές Μονάδες για την κάλυψη των λειτουργικών αναγκών των Προγραμμάτων, αφού οι πιστώσεις οι οποίες διατίθενται όλα αυτά τα χρόνια από τις περιφερειακές πιστώσεις του Υ.Π.Ε.Π.Θ., δεν επαρκούν για την κάλυψη των λειτουργικών

δαπανών των προγραμμάτων. Ενδεικτικά αναφέρουμε ότι για το σχολικό έτος 2002-2003 διατέθηκαν περίπου 3000 € για 42 προγράμματα Π.Ε. δηλαδή 71,40€ για κάθε πρόγραμμα.

### 3. ΠΙΝΑΚΕΣ ΣΥΝΑΦΕΙΑΣ (CROSSTABULATION)

Αναζητήσαμε με τη χρήση του SPSS τη σχέση μεταξύ ορισμένων μεταβλητών τις οποίες χρησιμοποιήσαμε στην ανάλυσή μας. Συγκεκριμένα αναζητήσαμε τη σχέση που μπορεί να υπάρχει ανάμεσα α) στην κατηγορία του προγράμματος και στον τύπο της Σχολικής Μονάδας, ανάμεσα στην κατηγορία του προγράμματος και στην περιοχή, στην οποία βρίσκεται το Σχολείο και ανάμεσα στην κατηγορία του προγράμματος και στην ειδικότητα του συντονιστή. Από τους πίνακες συνάφειας, προκύπτουν συμπεράσματα, τα κυριότερα από τα οποία είναι τα εξής:

### 4. ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ – ΤΥΠΟΣ ΣΧΟΛΙΚΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ.

Σε Γυμνάσια έχουν υλοποιηθεί 23 προγράμματα Φυσικού Περιβάλλοντος σε Ενιαία Λύκεια 14 και σε ΤΕΕ 11 σε σύνολο 121 προγραμμάτων, ενώ οι αναμενόμενες αντίστοιχες συχνότητες είναι 27, 10 και 11. Προκύπτει επομένως μια σαφής προτίμηση των Γυμνασίων προς τα Προγράμματα του Φυσικού Περιβάλλοντος όπως και για τα προγράμματα με θεματολογία που αντλείται από το Πολιτιστικό Περιβάλλον (20 προγράμματα έναντι 5 σε Ενιαία Λύκεια και 1 σε ΤΕΕ με Πολιτιστικό περιεχόμενο). Οι σχέσεις αντιστρέφονται στα Προγράμματα του Τεχνητού Περιβάλλοντος, στα οποία τα ΤΕΕ υπερτερούν αισθητά με 14 προγράμματα σε σύνολο 25 (ποσοστό 56%).

### 5. ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ – ΠΕΡΙΟΧΗ

Σε Σχολικές Μονάδες, οι οποίες βρίσκονται σε Αστική περιοχή δηλαδή στην πόλη της Μυτιλήνης, υλοποιείται το μεγαλύτερο ποσοστό των Προγραμμάτων Φυσικού Περιβάλλοντος (36 από τα 48 συνολικά προγράμματα Φυσικού Περιβάλλοντος, ήτοι το 75%) που σημαίνει την προτίμηση των Περιβαλλοντικών Ομάδων της Πόλης προς το Φυσικό Περιβάλλον. Το μικρότερο ποσοστό στην κατηγορία αυτή έχουν τα Σχολεία των Αγροτικών περιοχών, τα οποία έχουν την ίδια συμμετοχή σε Προγράμματα Πολιτιστικής Θεματολογίας με τα Σχολεία της Πόλης. Σαφώς υπερέχουν στις Σχολικές Μονάδες της Πόλης, τα Προγράμματα Τεχνητού Περιβάλλοντος, όπως αναμένεται αφού τα περισσότερα ΤΕΕ βρίσκονται στην πόλη της Μυτιλήνης.

### 6. ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ – ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ ΣΥΝΤΟΝΙΣΤΗ.

Από τον πίνακα συνάφειας, προκύπτει ότι οι εκπαιδευτικοί με σπουδές στις Φυσικές Επιστήμες υπερτερούν σημαντικά με 15 Προγράμματα έναντι των άλλων ειδικοτήτων στην επιλογή Προγραμμάτων Φυσικού Περιβάλλοντος, με επόμενη την ειδικότητα των Φιλολόγων με 10 Προγράμματα, ενώ η ειδικότητα των Φιλολόγων υπερτερεί στην κατηγορία των Προγραμμάτων Πολιτιστικής θεματολογίας με 12 Προγράμματα. Στην κατηγορία του Τεχνητού Περιβάλλοντος όπως αναμένεται, υπερτερεί η ειδικότητα των Τεχνολόγων Μηχανολόγων με 7 Προγράμματα σε σύνολο 25 προγραμμάτων της κατηγορίας.

### 7. ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ

Τις τελευταίες δεκαετίες και ειδικά από τις αρχές της δεκαετίας του '80 οπότε αναπτύχθηκαν τα Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών, διαπιστώθηκε ότι οι ανάγκες για αξιόπιστες και ενημερωμένες πληροφορίες γύρω από τη Γη, την Κοινωνία, το Περιβάλλον δεν μπορούσαν να ικανοποιηθούν με τους παραδοσιακούς τρόπους συλλογής, καταγραφής, ενημέρωσης και επεξεργασίας πληροφοριών (Μανιάτης, Γ. Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών, 1996, σ. 25) Τα Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών (Γ.Σ.Π.), τα οποία Διεθνώς ονομάζονται GIS (Geographical Information Systems) είναι σύμφωνα με τον Goodchild (1985) "Ολοκληρωμένα



συστήματα συλλογής, αποθήκευσης, διαχείρισης και απόδοσης πληροφοριών σχετικών με φαινόμενα που εξελίσσονται στο γεωγραφικό χώρο”.

Σήμερα τα Γ.Σ.Π. βρίσκουν πολλές εφαρμογές κυρίως χρήσεων γης και σχεδιασμού σε όλα τα επίπεδα διοίκησης του κράτους αλλά και ιδιωτικών επιχειρήσεων. Εκτός όμως από αυτές τις περιπτώσεις, βρίσκει εφαρμογές και σε εντελώς διαφορετικά αντικείμενα, όπως η ναυσιπλοΐα, η κίνηση οχημάτων, η παρακολούθηση και προστασία περιβάλλοντος και φυσικών πόρων κλπ.

## 8. ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

Η εφαρμογή των Γ.Σ.Π. θα μπορούσε επομένως να χρησιμοποιηθεί και στην απεικόνιση εννοιών όπως τα διάφορα μεγέθη που εμφανίζονται σε ένα πεδίο το οποίο δεν έχει Γεωγραφική υπόσταση, την Περιβαλλοντική Εκπαίδευση (Π.Ε.), το οποίο όμως συνδέεται με το Γεωγραφικό χώρο αφού η Π.Ε. αναπτύσσεται σε μία Σχολική Μονάδα (Γεωγραφικός χώρος) και εξελίσσεται στο χρόνο μέσα από την διαδικασία εφαρμογής ενός προγράμματος Π.Ε.

Αφορμή για την χαρτογραφική απεικόνιση των Σχολικών Προγραμμάτων Π.Ε. (ΣΠΠΕ) που υλοποιήθηκαν στη Διεύθυνση Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης Ν. Λέσβου τα Σχολικά έτη 2000-2001, 2001-2002, 2002-2003 στάθηκε το γεγονός της ενασχόλησης του γράφοντος και οι σπουδές του στο ΠΣΕ Περιβαλλοντικής Χαρτογραφίας του Πανεπιστημίου Αιγαίου, καθώς και η ενθάρρυνση του επιβλέποντος την εργασία αυτή καθηγητή του Τμήματος Γεωγραφίας του ίδιου Πανεπιστημίου κ. Νίκου Σουλακέλλη.

Η κωδικοποίηση των εννοιών και η ανάλυση των δεδομένων περιγράφονται στα προηγούμενα κεφάλαια, ενώ θα πρέπει να επισημάνουμε το γεγονός ότι με την χαρτογραφική απεικόνιση αφηρημένων εννοιών όπως είναι οι στόχοι και οι συνεργασίες σε ένα ΣΠΠΕ γίνεται αμέσως εμφανής η σχέση που υπάρχει ανάμεσα στο συγκεκριμένο χώρο και στις αφηρημένες έννοιες.

## 9. ΣΧΟΛΙΑΣΜΟΣ ΧΑΡΤΩΝ

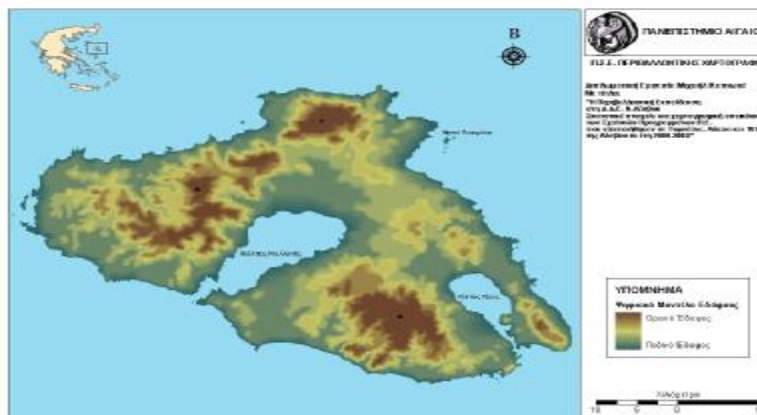
Οι χάρτες τους οποίους δημιουργήσαμε, κυρίως απεικονίζουν ορισμένα από τα μεγέθη, τα οποία αναλύσαμε διεξοδικά με τη βοήθεια της Στατιστικής και του προγράμματος SPSS.

Οι χάρτες δημιουργήθηκαν με τη χρήση του ArcMap και είναι γενικοί χάρτες και χάρτες απλών ερωτημάτων με ένα χαρακτηριστικό.

## 10. ΓΕΝΙΚΟΙ ΧΑΡΤΕΣ

Οι Χάρτες αυτοί έχουν σκοπό τη χαρτογραφική απόδοση πληροφοριών για το οδικό δίκτυο, τους οικισμούς και τις Σχολικές Μονάδες που υλοποίησαν Προγράμματα Π.Ε. τόσο σε ολόκληρο το νησί της Λέσβου, όσο και μέσα στην Πόλη της Μυτιλήνης.

## 11. ΧΑΡΤΗΣ ΨΗΦΙΑΚΟΥ ΜΟΝΤΕΛΟΥ ΕΔΑΦΟΥΣ.



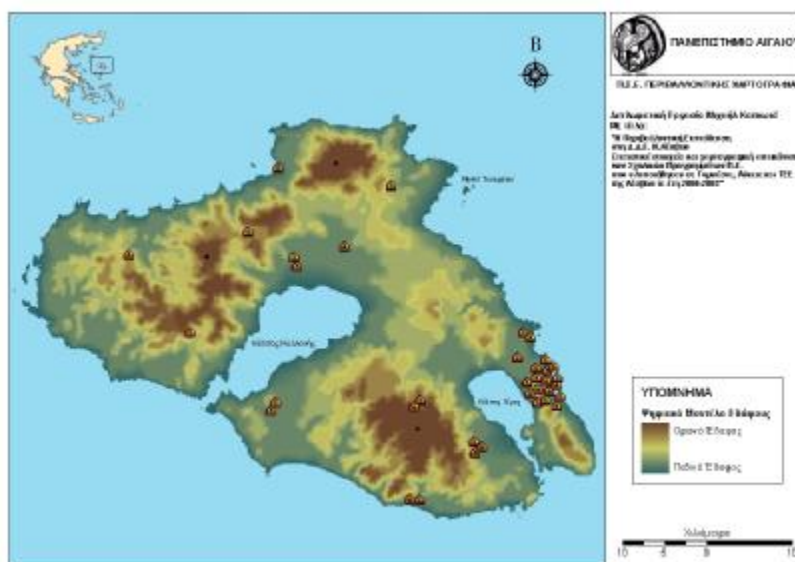
Χάρτης 1. Ψηφιακό Μοντέλο Εδάφους



Το Ψηφιακό Μοντέλο Εδάφους απεικονίζει τις πεδινές και τις ορεινές εκτάσεις της Λέσβου, οι οποίες εκτείνονται σε υψόμετρο από 0 μέτρα από την επιφάνεια της θάλασσας μέχρι και 998 μέτρα (όρος Όλυμπος). Ο χάρτης προσφέρθηκε από το εργαστήριο Χαρτογραφίας και Σ.Γ.Π. του Τμήματος Γεωγραφίας του Πανεπιστημίου Αιγαίου. (Χάρτης 1)

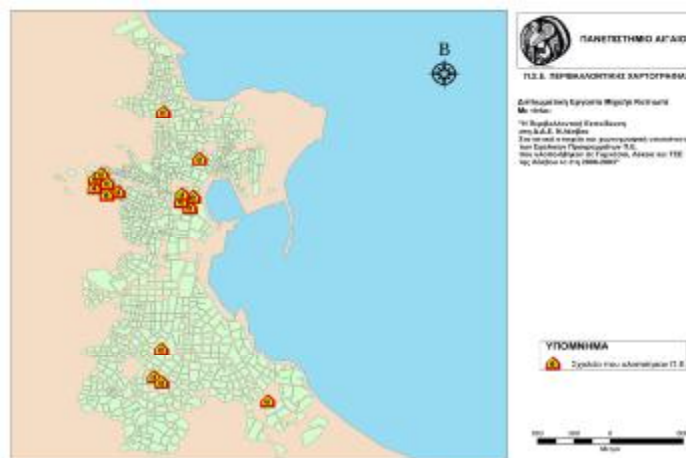
## 12. ΧΑΡΤΗΣ ΚΑΤΑΝΟΜΗΣ ΣΧΟΛΙΚΩΝ ΜΟΝΑΔΩΝ ΠΟΥ ΥΛΟΠΟΙΗΣΑΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ Π.Ε.

Ο Χάρτης των Σχολικών Μονάδων που υλοποίησαν Προγράμματα Π.Ε. αποτελεί τη χαρτογραφική απόδοση όλων των Σχολικών Μονάδων της Λέσβου, όπου υλοποιήθηκαν Προγράμματα Π.Ε. στα τρία Σχολικά έτη 2000-2001, 2001-2002, 2002-2003. και συμπίπτουν με τους οικισμούς της Λέσβου.



Χάρτης 2. Ψ.Μ.Ε. και Σχολικές Μονάδες που υλοποίησαν Προγράμματα Π.Ε.

Από το Χάρτη αυτό (Χάρτης 2) παρατηρούμε ότι η μεγαλύτερη συγκέντρωση Σχολικών Μονάδων βρίσκεται στα όρια της πόλης Μυτιλήνης, όπου φυσικά βρίσκονται και οι περισσότερες Σχολικές Μονάδες. Ακόμη παρατηρούμε ότι σε όλους τους οικισμούς που λειτουργούν Σχολικές Μονάδες έχουν υλοποιηθεί Προγράμματα Π.Ε. εκτός από το Ίππειο. Φυσικά δεν μπορούμε να απεικονίσουμε όλες τις Σχολικές Μονάδες και για κάθε έτος, αφού αυτά συμπίπτουν. Ιδιαίτερη απεικόνιση γίνεται για το Πολεοδομικό συγκρότημα της πόλεως Μυτιλήνης και τις Σχολικές μονάδες που υλοποίησαν Προγράμματα Π.Ε. (Χάρτης 3)



Χάρτης 3. Σχολεία πόλεως Μυτιλήνης που υλοποίησαν Προγράμματα Π.Ε.

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Dennis Howitt, Duncan Cramer, (2001)*Στατιστική με το spss 10 για Windows*, Κλειδάριθμος
2. Environment and Society Education and Public Awareness for Sustainability Proceedings of the Thessaloniki Conference editing Prof. M. Scoullou
3. Γεωργόπουλος, Α. Τσαλίκη Ε. (2002)*Περιβαλλοντική Εκπαίδευση Αρχές – Φιλοσοφία Μεθοδολογία Παιχνίδια και ασκήσεις*, Gutenberg, Αθήνα,
4. Εγκύκλιος Γ2/4976/93 Συνεργασία Σχολικών Μονάδων με Υπεύθυνο Π.Ε. – Λειτουργία πρώτου ΚΠΕ
5. Εγκύκλιος Γ2/4998/94 Ορισμός Συντονιστή Π.Ε. στο Σχολείο
6. Εγκύκλιος Γ2/5912/98 Επισκέψεις στο πλαίσιο της Π.Ε.
7. Εγκύκλιος Γ2/6611/97 Επισκέψεις στο πλαίσιο της Π.Ε.
8. Εγκύκλιος Γ2/6799/95 Θέτει τις προθεσμίες υποβολής των ΣΥΠ και καθορίζει ανώτατο όριο προγραμμάτων ανά εκπαιδευτικό.
9. Κούσουλας, Γ. (2000)στο Εμπειρίες και προοπτική της Π.Ε. στην Ελλάδα, Εισηγήσεις στο Πανελλήνιο Θεματικό Συνέδριο Π.Ε. Εκδοση ΚΕΜΕΤΕ, Αθήνα.
10. Λιβιεράτος, Ε(1988), *Γενική χαρτογραφία και εισαγωγή στη θεματική χαρτογραφία*, ΖΗΤΗ, Θεσσαλονίκη.
11. Μανιάτης, Γ., (1993)*Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών Γης-Κτηματολογίου*, ΖΗΤΗ, Θεσσαλονίκη.
12. Τσάντας Νίκος et al *Ανάλυση δεδομένων με τη βοήθεια στατιστικών πακέτων SPSS, Excel, S-Plus*, ΖΗΤΗ, Θεσσαλονίκη 1999.
13. Υ.Α Γ2/3026/27-8-90 Καθήκοντα και αρμοδιότητες Υπευθύνου Π.Ε.
14. Υ.Α. Γ2/3594/91 Διαδικαστικά θέματα Π.Ε. - ΣΥΠ
15. Υ.Α. Γ2/4867/92 Χαρακτηρισμός Π.Ε. σαν Σχολική Δραστηριότητα – Αρμοδιότητες επιτροπής σχολικών δραστηριοτήτων.
16. Υ.Α. Γ2/5548/92 Ειδική Παιδαγωγική Συνεδρίαση για την Π.Ε.
17. Υ.Α. Γ2/57905/2002 Καθορισμός καθηκόντων Υπευθύνων ΚΠΕ, Υπευθύνων Π.Ε. – Διαδικασία επιλογής Υπευθύνων.
18. ΥΠΕΠΘ, ΥΠΕΧΩΔΕ, ΕΚΚΕ (1997)*Οδηγός αντίληψης θεμάτων Π.Ε. στο Internet*, , Αθήνα
19. Φαραγγιτάκης, Γ. (2000).στο Εμπειρίες και προοπτική της Π.Ε. στην Ελλάδα, Εισηγήσεις στο Πανελλήνιο Θεματικό Συνέδριο, Εκδοση ΚΕΜΕΤΕ, Αθήνα
20. Φλογαίτη Ε. (1998)*Περιβαλλοντική Εκπαίδευση*, Ελληνικά Γράμματα, Αθήνα