

ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ ΑΣΚΗΣΗΣ ΣΠΟΥΔΑΣΤΩΝ Τ.Ε.Ι. ΜΕ ΧΡΗΣΗ ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ (G.I.S)

Των Δρος Κ. ΑΛΑΦΟΔΗΜΟΥ,
Δρος Λάζ. ΒΡΥΖΙΔΗ,
Δρος ΕΛ. ΘΕΟΦΙΛΗ,
Δρος Κ. ΚΩΣΤΑΚΗ,
Καθηγητών ΤΕΙ Πειραιώς,
Δρος Χαρ. ΙΩΑΝΝΙΔΗ, Λέκτ. ΕΜΠ,

Δρος Κατερ. ΚΩΣΤΑΚΗ , Επικ. Καθηγ. Univ. of Saskatchewan κ.ά.¹

1. Εισαγωγή

Τα γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών χρησιμοποιούνται τα τελευταία χρόνια για την παραστατική παρουσίαση αποτελεσμάτων και καλύτερη απεικόνιση στοιχείων. Η εφαρμογή για τη δημιουργία του Γεωγραφικού Συστήματος Πληροφοριών (G.I.S.)² έγινε με στοιχεία της Πρακτικής Άσκησης Σπουδαστών από τα τρία Τ.Ε.Ι.: του Πειραιά, της Αθήνας και της Χαλκίδας [1].

2. Γενικά στοιχεία του Έργου

Οι σπουδαστές των ΤΕΙ για την αποφοίτησή τους απαιτείται να πραγματοποιήσουν Πρακτική Άσκηση [1] σε Επιχειρήσεις ή Οργανισμούς. Η Πρακτική Άσκηση πραγματοποιείται στο τέταρτο έτος σπουδών και μετά την επιτυχή ολοκλήρωση των μαθημάτων ειδικότητας. Τα αποτελέσματα της παρούσας εργασίας ολοκληρώθηκαν σε περίοδο 26 μηνών σύμφωνα με το Τεχνικό Δελτίο του Έργου και περιελάμβανε τρεις φάσεις.

Φάση 1η: Χρονική διάρκεια 11 μήνες, από 9/96 ως 7/97. Περιλαμβάνει:

1. Υπεύθυνος της Επιστημονικής Ομάδας του υπο-έργου «Δημιουργία Γεωγραφικού Συστήματος Πληροφοριών (GIS) Τελειοφοίτων Σπουδαστών ΤΕΙ» είναι ο Καθηγητής του ΤΕΙ Πειραιά Κ. Κωστάκης και μέλη της Επιστημονικής ομάδας οι: Αλαφοδήμος Κ., Βρυζίδης Λάζαρος, Ιωαννίδης Χαράλαμπος, Κωστάκη Κ.. Υπεύθυνος ομάδας Μελέτης Κωστάκη Χαρά, Λογοθέτης Κ., Πότισιου Χρυσή, Αγρ. - Τοπογράφος Μηχαν. ΕΜΠ.

2. Στην εργασία αυτή παρουσιάζονται τα αποτελέσματα του έργου, που υλοποιήθηκε με επιχορήγηση της Ευρωπαϊκής Ένωσης και του ΥΠΕΠΘ στα πλαίσια του Επιχειρησιακού Προγράμματος Εκπαίδευση και Αρχική Επαγγελματική Κατάρτιση ΕΠΕΑΕΚ, Ενέργεια 3,4β.

- Συλλογή προκαταρκτικών στοιχείων για τα ΤΕΙ της έρευνας.
- Σχεδιασμό και προετοιμασία τριών τύπων ερωτηματολογίων.
- Συμπλήρωση ερωτηματολογίων με δειγματοληπτική μέθοδο. Στο στάδιο αυτό συνεργάστηκαν και οι Καθηγητές του ΤΕΙ Πειραιά: Αντωνίου Αντώνιος, Αλεξανδρόπουλος Αντώνιος, Μακρυγιάννης Αριστείδης, Αναστασάτος Διονύσιος, Παλιατσός Αθανάσιος, Κατωπόδης Επαμεινώνδας, Πρεζεράκος Νικόλαος.

- Λογικό και φυσικό σχεδιασμό της Βάσης Δεδομένων.

- Σχεδιασμό της δομής του GIS.

Φάση 2η: Χρονική διάρκεια 11 μήνες, από 9/97 ως 7/98. Περιλαμβάνει:

- Εισαγωγή των συλλεγέντων στοιχείων με τα ερωτηματολόγια στη Βάση Δεδομένων.

- Διασύνδεση της Βάσης Δεδομένων και του GIS.

- Ανάλυση των στοιχείων και πρώτα συμπεράσματα.

- Παραγωγή στατιστικών διαγραμμάτων, από τα ποιοτικά δεδομένα.

- Παραγωγή χαρτών, από τα χωρικά δεδομένα.

Φάση 3η: Χρονική διάρκεια 4 μήνες, από 9/98 ως 12/98. Περιλαμβάνει:

- Επεξεργασία των προϊόντων (διαγραμμάτων και χαρτών).

- Διατύπωση συμπερασμάτων και προτάσεων.

Οι βασικοί στόχοι του υπο-έργου είναι:

- Η δημιουργία ενός συστήματος για εύκολη στατιστική ανάλυση των στοιχείων της Πρακτικής Άσκησης (Π.Α.) και η διευκόλυνση της πρακτικής λειτουργίας της Π.Α.

- Ο εντοπισμός των κύριων προβλημάτων που παρουσιάζονται κατά την εφαρμογή της Π.Α.

- Η διατύπωση προτάσεων για τη βελτίωση των προγραμμάτων σπουδών, σύμφωνα με τις ανάγκες της αγοράς εργασίας.

Η εφαρμογή για την δημιουργία του Γεωγραφικού Συστήματος Πληροφοριών (GIS) έγινε με στοιχεία της Π.Α. σπουδαστών από τρία ΤΕΙ: του Πειραιά, της Αθήνας και της Χαλκίδας.[3,4,5]

3. Διαδικασία εκπόνησης

Η όλη εργασία βασίσθηκε στην ανάλυση και επεξεργασία με στατιστικά διαγράμματα και θεματικούς χάρτες, των πληροφοριών, που περιέχονταν στις απαντήσεις τριών ειδών Ερωτηματολογίων, που συντάχθηκαν μετά από εμπειριστατωμένη ανάλυση των αναγκών και προβλημάτων του θεσμού της Πρακτικής Άσκησης(Π.Α.)

Η Π.Α. καθιερώθηκε για πρώτη φορά ως αναπόσπαστο τμήμα της φοίτησης των σπουδαστών ΤΕΙ στο νόμο πλαίσιο 1404/1983, που αναφέρεται στην «Δομή και λειτουργία των ΤΕΙ». Με τον θεσμό αυτό γίνεται σύνδεση της θεωρητικής κατάρτισης και της πράξης, ουσιαστικά της εκπαίδευσης και της παραγωγής. Η Π.Α. αποσκοπεί:

- Στην ενημέρωση των ασκουμένων για τη λειτουργία των μονάδων παραγωγής ή των σχετικών με το αντικείμενό τους υπηρεσιών, καθώς και η ενεργός συμμετοχή των ασκουμένων στις διαδικασίες και τις μεθόδους παραγωγής ή παροχής υπηρεσιών.

- Στον συσχετισμό των θεωρητικών και εργαστηριακών γνώσεων, που αποκτήθηκαν κατά την μέχρι τώρα διάρκεια των σπουδών στο ΤΕΙ, με τα προβλήματα των χώρων εφαρμογής.

• Στην επαφή των Τμημάτων ειδικότητας με τους εργασιακούς χώρους για τη δημιουργία αμφίδρομης μεταξύ τους σχέσης.

Συνεπώς, μέσα από την Π.Α., που είναι υποχρεωτική και εξάμηνης διάρκειας, ο σπουδαστής καλείται να αποκτήσει εμπειρίες, που να καλύπτουν το μεγαλύτερο δυνατό μέρος των γνωστικών αντικειμένων της ειδικότητάς του, να αποκτήσει άμεση εμπειρία των συγκεκριμένων προβλημάτων, που αντιμετωπίζει η παραγωγή και οι υπηρεσίες στον εργασιακό χώρο. Ακόμη, μέσα στην πραγματικότητα της παραγωγής να συνειδητοποιήσει τις δυνατότητες και τις αδυναμίες του, να αναπτύξει τις δεξιότητές του και να αποκτήσει βαθύτερη κατανόηση των σχέσεων και συσχετίσεων, που αναπτύσσονται μέσα στον εργασιακό χώρο. Επίσης, να διαπιστώσει πόσο η επαγγελματική κατάρτιση που παίρνει κατά τη φοίτησή του στα ΤΕΙ είναι σχετική ή άσχετη με τις απαιτήσεις της παραγωγής. Είναι, λοιπόν, σαφές, ότι ο ασκούμενος πρέπει να απασχολείται σε όλα τα αντικείμενα με τέτοιο τρόπο, που να προωθείται η διαδικασία μάθησης στην ειδικότητά του και να μην ετερο-απασχολείται στους χώρους εργασίας. Η Π.Α. πραγματοποιείται τόσο στον Δημόσιο, όσο και στον Ιδιωτικό Τομέα, μετά από σχετικό προγραμματισμό και σχεδιασμό.

Με βάση τους παραπάνω βασικούς άξονες διαμορφώθηκαν τα ερωτηματολόγια τύπου (Α), (Β), (Γ) [6] που αφορούσαν:

Ερωτηματολόγιο Α: Τις Επιχειρήσεις, που συμμετέχουν στο πρόγραμμα Π.Α.

Απαντήθηκε από τους υπεύθυνους 107 Επιχειρήσεων, του Δημοσίου και του Ιδιωτικού Τομέα, όπου (την συγκεκριμένη χρονική περίοδο) απασχολούνταν 236 σπουδαστές για Π.Α. Το ερωτηματολόγιο αυτό περιέχει συνολικά 27 ερωτήσεις (εκτός των στοιχείων του προσώπου που απαντά) και είναι χωρισμένο σε πέντε (5) μέρη, με αντικείμενα:

- Στοιχεία προσώπου που συμπληρώνει το ερωτηματολόγιο.
- Στοιχεία του εργασιακού χώρου (4 ερωτήσεις).
- Στοιχεία σχετικά με τους ασκούμενους (4 ερωτήσεις).
- Αξιολόγηση ασκούμενων (12 ερωτήσεις).
- Κρίσεις – προτάσεις (7 ερωτήσεις).

Ερωτηματολόγιο Β: Τους Σπουδαστές των 3 ΤΕΙ της έρευνας.

Ερωτηματολόγια συμπληρώθηκαν από τους σπουδαστές που ολοκλήρωσαν την Π.Α. τα έτη 1996 και 1997.

Το δείγμα αποτέλεσαν 300 σπουδαστές και ειδικότερα:

- 164 σπουδαστές από 10 Τμήματα του ΤΕΙ Πειραιά.
- 110 σπουδαστές από 14 Τμήματα του ΤΕΙ Αθήνας.
- 26 σπουδαστές από 2 Τμήματα του ΤΕΙ Χαλκίδας.

Το ερωτηματολόγιο αυτό περιέχει συνολικά 48 ερωτήσεις και είναι χωρισμένο σε έσσερα (4) μέρη, με αντικείμενα:

- Στοιχεία του σπουδαστή (11 ερωτήσεις).
- Στοιχεία της επιχείρησης/φορέα (7 ερωτήσεις).
- Κρίσεις-απόψεις για την επιχείρηση (14 ερωτήσεις).

Ερωτηματολόγιο Γ: Τους Επόπτες των ΤΕΙ, υπεύθυνους για την Π.Α.

Απαντήθηκε από 32 Επόπτες και συγκεκριμένα: 19 του ΤΕΙ Πειραιά, 7 του ΤΕΙ Αθήνας και 6 του ΤΕΙ Χαλκίδας.

Το ερωτηματολόγιο αυτό περιέχει συνολικά 14 ερωτήσεις και είναι χωρισμένο σε δύο (2) μέρη, με αντικείμενα:

- Στοιχεία του επόπτη(2 ερωτήσεις).
- Κρίσεις-απόψεις για την Π.Α. (12 ερωτήσεις).

Η ανάλυση των απαντήσεων στα Ερωτηματολόγια έγινε με την εισαγωγή τους σε σχεσιακή Βάση Δεδομένων, την ACCESS 97 σε περιβάλλον Windows 95. Για κάθε ένα από τα Ερωτηματολόγια σχεδιάστηκε στην ACCESS ο ομόνυμος πίνακας (TABLE) και η αντίστοιχη φόρμα εισαγωγής δεδομένων (FORM). Στο CD, που συνοδεύει την παρούσα Τελική Έκθεση, δίνονται:

- Τα αρχεία (σε μορφή raster, TIFF format) erot_a, erot_b, erot_c με τους σχετικούς πίνακες των πεδίων, που περιλαμβάνονται σε κάθε ερωτηματολόγιο (Όνομα πεδίου, Τύπος δεδομένων, Περιγραφή).

- Το αρχείο (σε format ACCESS 97) tei_form με τη φόρμα εισαγωγής δεδομένων στα τρία ερωτηματολόγια (η επιλογή του Ερωτηματολογίου γίνεται μέσα από σχετικό menu).

- Το αρχείο (σε format ACCESS 97) tei με συμπληρωμένες τις σχετικές φόρμες για όλα τα απαντηθέντα Ερωτηματολόγια τύπου (Α), (Β) και (Γ).

Η δημιουργία του ψηφιακού υπόβαθρου για τα χωρικά δεδομένα έγινε με το λογισμικό του Γεωγραφικού Συστήματος Πληροφοριών PC ARC/INFO 3.5 και ARCVIEW 3, σε περιβάλλον Windows 95. Ψηφιοποιήθηκαν από τους αντίστοιχους χάρτες κλίμακας 1:200.000 της ΕΣΥΕ [7], και εντάχθηκαν κατάλληλα στο περιβάλλον του GIS, η ακτογραμμή και τα διοικητικά όρια των Ο.Τ.Α. των Νομών Αττικής και Ευβοίας, όπου ανήκουν τα 3 ΤΕΙ της έρευνας και οι Επιχειρήσεις, που συμπλήρωσαν τα σχετικά ερωτηματολόγια [8,9].

Συγκεκριμένα, η αποθήκευση των πληροφοριών έγινε τμηματικά σε διαφορετικά επίπεδα (π.χ. όρια Ο.Τ.Α. κ.λ.) σε αρχεία του PC ARC/INFO, που ονομάζονται Coverages. Τα Coverages που δημιουργήθηκαν είναι τα: AKTO, LIM8 και LIM9. Στη συνέχεια δίνεται λεπτομερής περιγραφή ως προς τη δομή της τοπολογίας, τη χρησιμότητα και το περιεχόμενο της βάσης δεδομένων τους.

- Στο coverage AKTO περιλαμβάνεται η ακτογραμμή, με γραμμική τοπολογία:

COLUMN	ITEM NAME	WIDTH	TYPE	N. DEC
1	FNODE_	11	N	0
12	TNODE_	11	N	0
23	LPOLY_	11	N	0
34	RPOLY_	11	N	0
45	LENGTH	13	N	6
58	AKTO_	11	N	0
69	AKTO_ID	11	N	0
80	AKTH	1	C	0

- Στο coverage LIM8 περιλαμβάνονται τα διοικητικά όρια Ο.Τ.Α. Νομού Ευβοίας, με πολυγωνική τοπολογία:

όπου: PER91 : Κωδικός Περιφέρειας κατά Ε.Σ.Υ.Ε.

CODE91 : Πλήρης Κωδικός Ο.Τ.Α. κατά Ε.Σ.Υ.Ε.

COLUMN	ITEM NAME	WIDTH	TYPE	N. DEC
1	AREA_	13	N	6
14	PERIMETER	13	N	6
27	LIM8_	11	N	0
38	LIM8_ID	11	N	0
49	PER91	4	C	0
53	CODE91	6	C	0
59	D_K91	2	C	0
61	NAME91	40	C	0
101	NOM91	2	C	0
103	EPA91_	1	C	0
104	OTA91	3	C	0
107	EDRA91	35	C	0
142	OTA_TEI	1	C	0

D_K91 : Κ = Κοινότητα, D = Δήμος

NAME91 : Ονομασία Δήμου ή Κοινότητας

NOM91 : Κωδικός Νομού

EPA91 : Κωδικός Επαρχίας

OTA91 : Κωδικός Ο.Τ.Α.

EDRA91 : Ονομασία έδρας

OTA_TEI : Τιμή 1 αν υπάρχουν σ' αυτό Επιχειρήσεις Π.Α. Σπουδαστών ΤΕΙ.

• Στο coverage LIM9 περιλαμβάνονται τα διοικητικά όρια Ο.Τ.Α. Νομού Αττικής, με πολυγωνική τοπολογία:

COLUMN	ITEM NAME	WIDTH	TYPE	N. DEC
1	AREA	13	N	6
14	PERIMETER	13	N	6
27	LIM9_	11	N	0
38	LIM9_ID	11	N	0
49	PER91	4	C	0
53	CODE91	6	C	0
59	D_K91	2	C	0
61	NAME91	40	C	0
101	NOM91	2	C	0
103	EPA91	1	C	0
104	OTA91	3	C	0
107	EDRA91	35	C	0
142	OTA_TEI	1	C	0

Οι χάρτες επεξεργασίας και απεικόνισης στοιχείων της Π.Α. δίνονται στο Παράρτημα Ι.

Στο Σχήμα 1α,β απεικονίζεται ο γενικός χάρτης με το χαρτογραφικό υπόβαθρο της έρευνας με τις έδρες των ΤΕΙ Αθήνας, Πειραιά και Χαλκίδας σε δύο διαστάσεις. Στο Σχήμα 2α,β γίνεται απεικόνιση, ανά Ο.Τ.Α., των ΤΕΙ προέλευσης των σπουδαστών που πραγματοποίησαν Π.Α. στις Επιχειρήσεις του Ερωτηματολογίου (Α). Τα στατιστικά στοιχεία απεικονίζονται στον χάρτη με πίτες εμβαδού ανάλογου του αριθμού των σπουδαστών, που απασχολήθηκαν ανά Ο.Τ.Α..

Στο Σχήμα 3α,β εμφανίζονται οι Χάρτες με τις Επιχειρήσεις ανά Ο.Τ.Α. καθώς και υπόμνημα με τη διαδικασία επιλογής και τοποθέτησης των σπουδαστών για Π.Α. στις Επιχειρήσεις.

Στο Σχήμα 4α,β δίνονται οι Χάρτες (σε δύο μεγέθη) ανά Ο.Τ.Α. στους οποίους αναφέρονται η γεωγραφική θέση των Επιχειρήσεων, που συμμετείχαν στην συλλογή των στοιχείων του Ερωτηματολογίου (Α).

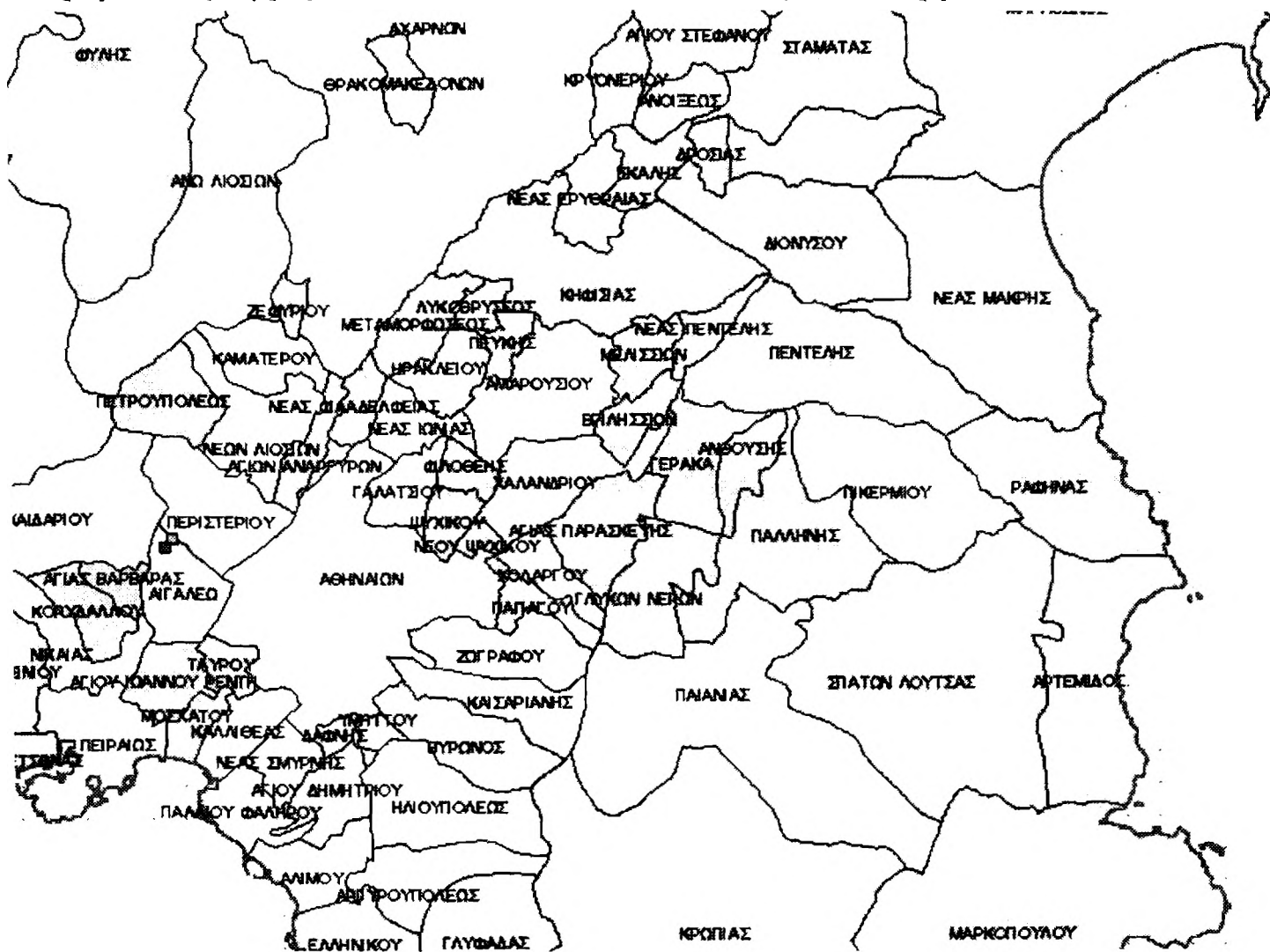
Από τα παραπάνω παραστατικά στοιχεία συμπεραίνεται, ότι η Π.Α. των σπουδαστών πραγματοποιείται, κατά προτίμηση, σε Επιχειρήσεις που βρίσκονται σε ορισμένους Ο.Τ.Α.. Έτσι, είναι δυνατόν να δοθεί μεγαλύτερη έμφαση από τα Τ.Ε.Ι. στη συμμετοχή περισσότερων Επιχειρήσεων από άλλους Ο.Τ.Α. της ευρύτερης περιοχής με στόχο την καλύτερη ενημέρωσή τους ως προς το θεσμό της Π.Α. τα προγράμματα σπουδών των Τ.Ε.Ι., που θα οδηγήσουν στην αύξηση θέσεων Π.Α. και απασχόλησης των σπουδαστών.

Βιβλιογραφία

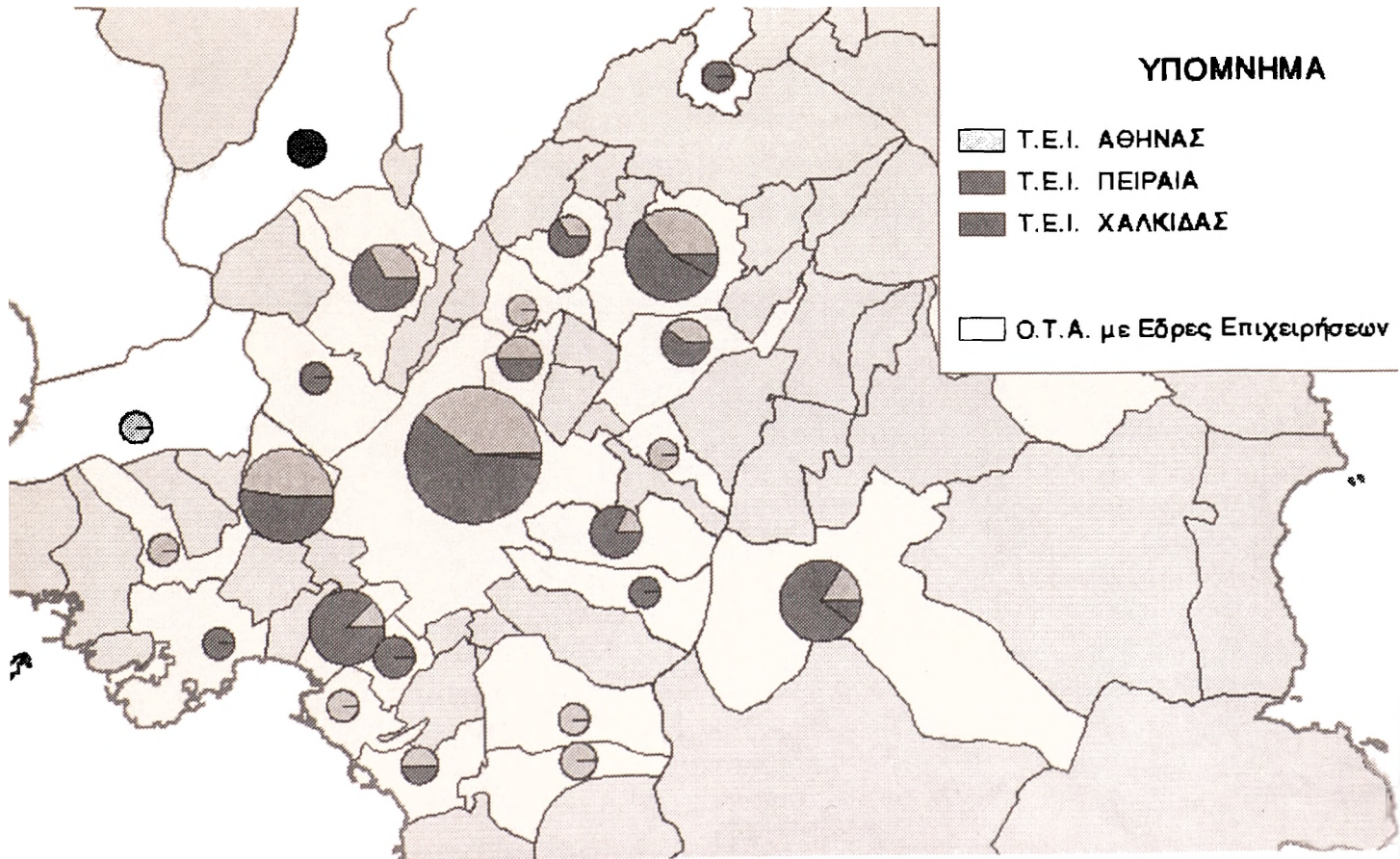
- [1] Νόμος 1404/83 «Τεχνολογικά Εκπαιδευτικά Ιδρύματα».
- [2] Οικονομικός Οδηγός των Ελληνικών Εταιρειών, ICAP, Αθήνα 1997.
- [3] Οδηγός Σπουδών ΤΕΙ Πειραιά, Ιανουάριος 1996.
- [4] Οδηγός Σπουδών ΤΕΙ Αθήνας, Ιανουάριος 1996.
- [5] Οδηγός Σπουδών ΤΕΙ Χαλκίδας, Ιανουάριος 1996.
- [6] Τελική έκθεση υπό-έργου «Δημιουργία Γεωγραφικού Συστήματος Πληροφοριών (GIS) Τελειοφοίτων Σπουδαστών ΤΕΙ», Υπ.Ε.Π.Θ., Ειδικός Λογαριασμός και Βιβλιοθήκη ΤΕΙ Πειραιά.
- [7] Χάρτες Ε.Σ.Υ.Ε.
- [8] Κ. Αλαφοδήμος, Λ. Βρυζίδης, Ε. Θεοφίλη, Χ. Ιωαννίδης, Κ. Κωστάκης: «Στατιστική ανάλυση στοιχείων επιχειρήσεων για την αξιολόγηση τελειοφοίτων σπουδαστών ΤΕΙ», Επιθεώρηση Αποκέντρωσης Τοπικής Αυτοδιοίκησης και Περιφερειακής Ανάπτυξης, Τεύχος Νο 25, Αθήνα 2001.
- [9] Κ. Αλαφοδήμος, Λ. Βρυζίδης, Χ. Ιωαννίδης, Ε. Θεοφίλη, Κ. Κωστάκης: κ.ά., «Αξιολόγηση της Πρακτικής Άσκησης των ΤΕΙ με Στοιχεία Σπουδαστών», Επιθεώρηση Αποκέντρωσης Τοπικής Αυτοδιοίκησης και Περιφερειακής Ανάπτυξης, Επιστ. Υπεύθ. Καθηγ. Κ. ΓΕ. Αθανασόπουλος, Τεύχος Νο 26, Αθήνα 2001.

4. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι

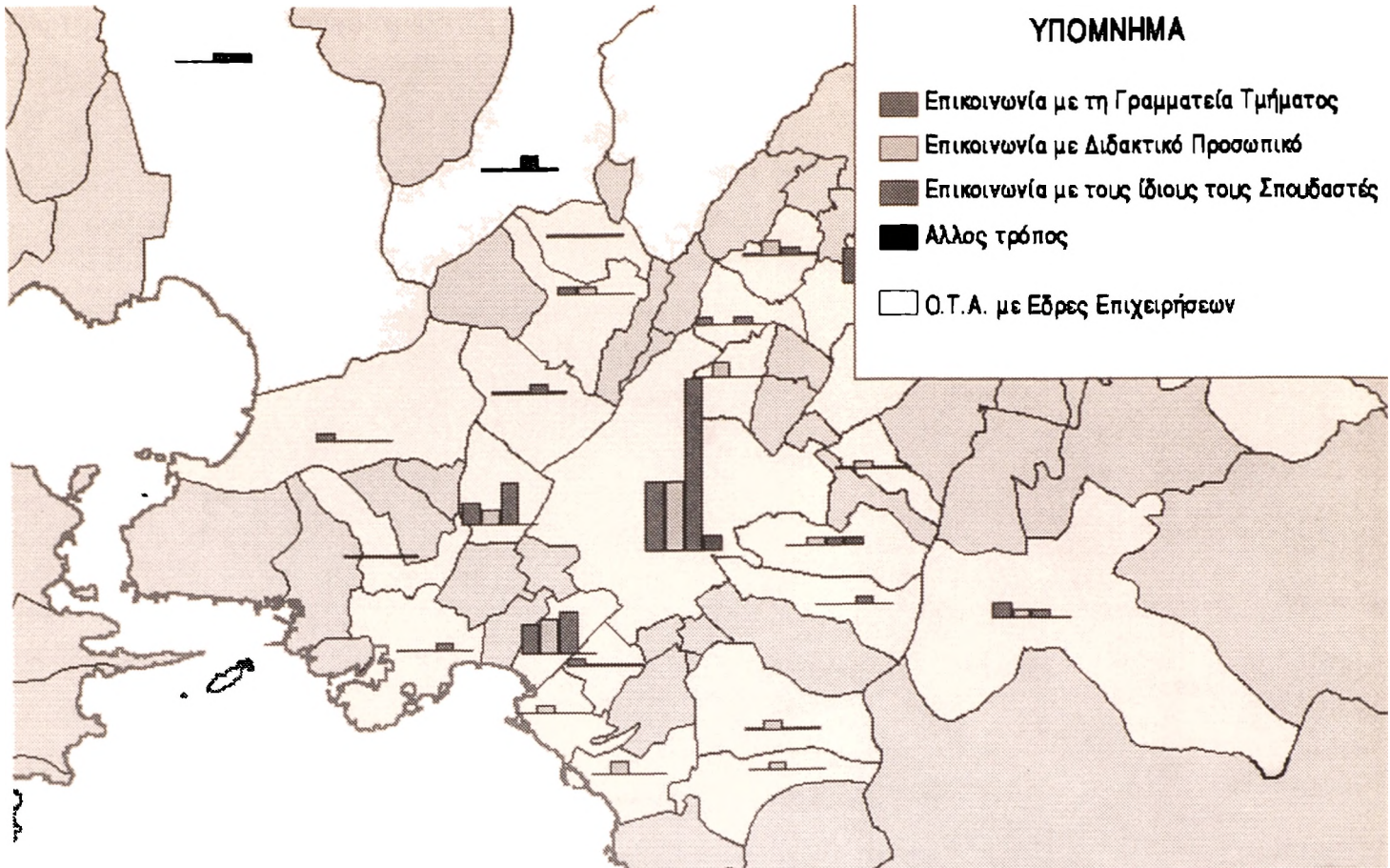
Χάρτης 1: Χαρτογραφικό υπόβαθρο (Όρια Ο.Τ.Α. με έδρες Επιχειρήσεων Π.Α. Σπουδαστών)



Χάρτης 2: Τ.Ε.Ι. Προέλευσης Σπουδαστών Π.Α.



Χάρτης 3: Διαδικασία επιλογής σπουδαστών από τις επιχειρήσεις



Χάρτης 4: Αριθμός επιχειρήσεων Π.Α. Σπουδαστών ανά περιοχή

