

Ανάδειξη της Κοινωνικοεπαγγελματικής Φυσιογνωμίας του Αστικού Χώρου, Μεθοδολογικός Οδηγός και ένα Παράδειγμα: Βόλος

Θ. ΜΑΛΟΥΤΑΣ*

1. Εισαγωγή

Αντικείμενο του άρθρου αυτού είναι η παρουσίαση ενός τρόπου αποτύπωσης και διερεύνησης της κοινωνικοεπαγγελματικής φυσιογνωμίας του ελληνικού αστικού χώρου. Ο προτεινόμενος τρόπος επιτρέπει να λαμβάνονται υπόψη μεγάλες ποσότητες δεδομένων χωρίς να γίνεται προβληματική η ευκρίνεια της αποτυπωνόμενης φυσιογνωμίας. Η ιδιότητά του αυτή αποτελεί και το σημαντικότερο πλεονέκτημά του έναντι των κλασικών μεθόδων ποσοτικής ανάλυσης, στο πλαίσιο των οποίων είτε πολλά από τα διαθέσιμα στοιχεία μένουν αναξιοποίητα είτε η πληθώρα των διαφορετικών αποτελεσμάτων καθιστά εξαιρετικά δυσανάγνωστη τη συνθετική εικόνα.

Η προτεινόμενη μέθοδος επιτρέπει την ενιαία απεικόνιση του συνολικού αποτελέσματος της ανάλυσης. Αυτό σημαίνει, αφενός, σαφή εικόνα των δομικών στοιχείων (χωρικών και κοινωνικών) της υπό μελέτη φυσιογνωμίας στο πλαίσιο της οποίας χωρικά μορφώματα (ομάδες χωρικών ενοτήτων ανάλυσης) σχετίζονται με ομάδες κοινωνικοεπαγγελματικών χαρακτηριστικών και, αφετέρου, αποτύπωση των συγκεκριμένων χαρακτηριστικών και της κοινωνικής ιεραρχίας όλων των χωρικών ενοτήτων που αποτελούν τις μικρότερες υποδιαιρέσεις του υπό ανάλυση αστικού χώρου. Η διερεύνηση αυτή επιτρέπει, συνεπώς, τον εντοπισμό των δομικών στοιχείων της κοινωνικοεπαγγελματικής διάρθρωσης των πόλεων, ενώ παράλληλα μπορεί να προσφέρει σημαντικές πληροφορίες, οι οποίες αποτελούν συχνά προϋπόθεση για τον άρτιο προγραμματισμό ποικίλων διαδικασιών παρέμβασης.

* Θωμάς Μαλούτας, Αναπληρωτής Καθηγητής, Τμήμα Μηχανικών Χωροταξίας και Περιφερειακής Ανάπτυξης, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας.

Δεν αποτελεί αντικείμενο του άρθρου η συζήτηση της κοινωνικοεπαγγελματικής/ταξικής διάρθρωσης της κοινωνίας των ελληνικών πόλεων. Υπάρχει ωστόσο επιλογή συγκεκριμένων δεδομένων τα οποία, σε τελική ανάλυση, καλούνται να αποδώσουν τις σημαντικότερες πλευρές αυτής της διάρθρωσης καθώς και ρητές, και μη, αναφορές, που συγκροτούν μία λιγότερο ή περισσότερο υφέρπουσα αντίληψη για το σχετικό ζήτημα¹.

Η προτεινόμενη μέθοδος είναι απόρροια μιας σειράς ερευνητικών προσπαθειών με ανάλογο αντικείμενο κατά τα τελευταία χρόνια. Η ενασχόλησή μου με την κοινωνικοεπαγγελματική δομή του ελληνικού αστικού χώρου άρχισε το 1987 λόγω των απαιτήσεων της έρευνας "Συλλογική κατανάλωση και κοινωνική αναπαραγωγή στην Αθήνα" την οποία διευθύναμε από κοινού με το Δημήτρη Οικονόμου στο ΕΚΚΕ. Η έρευνα αυτή απαιτούσε την αποτύπωση της κοινωνικής δομής του Πολεοδομικού Συγκροτήματος Πρωτεύουσας ώστε να μπορεί να υπάρξει συσχέτιση των μέσων συλλογικής κατανάλωσης με τα κοινωνικά στρώματα που τα χρησιμοποιούν. Η πρώτη αυτή προσπάθεια έγινε με άξονα τα στοιχεία της απογραφής του 1981, ενώ χρησιμοποιήθηκαν και εκείνα του 1971 για τον εντοπισμό των τάσεων εξέλιξης².

Η δεύτερη προσπάθεια είχε ως πεδίο το Πολεοδομικό Συγκρότημα Βόλου και έγινε στο πλαίσιο εκτεταμένης δειγματοληπτικής έρευνας (σε 1000 νοικοκυριά)³. Αντικείμενό της ήταν η συσχέτιση του τόπου κατοικίας των διαφόρων κοινωνικοεπαγγελματικών ομάδων με τις πρακτικές στέγασης και τις κοινωνικοπολιτικές αντιλήψεις (Μαλούτας, 1995β). Οι απαιτήσεις του μαθήματος "Ποσοτικές μέθοδοι γεωγραφικής ανάλυσης" στο Τμήμα Μηχανικών Χωροταξίας και Περιφερειακής Ανάπτυξης του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας, οδήγησαν στη συστηματικοποίηση των μεθοδολογικών συμπερασμάτων από τις δύο αυτές ερευνητικές εμπειρίες.

Η τρίτη προσπάθεια, που βρίσκεται σε εξέλιξη, αφορά τη διερεύνηση εναλλακτικών τρόπων για την αποτύπωση της κοινωνικοεπαγγελματικής φυσιογνωμίας του συνόλου των ελληνικών πόλεων με πληθυσμό που υπερβαίνει τις 100.000 κατοίκους. Η παρουσιαζόμενη μέθοδος αφορά εργαλεία και διαδικασίες που δοκιμάζονται στο πλαίσιό της.

Από τις ανάλογες προσπάθειες στο διεθνή χώρο οι σοβαρότερες έχουν γίνει στη Γαλλία από τη Ν. Tabard και συνεργάτες της και αφορούν την κοινωνικοεπαγγελματική φυσιογνωμία στην ευρύτερη περιοχή της γαλλικής πρωτεύουσας (Ile-de-France). Οι προσπάθειες αυτές έχουν γίνει στο πλαίσιο της γαλλικής εθνικής στατιστικής υπηρεσίας (INSEE)⁴. Τα αποτελέσματά τους έχουν τροφοδοτήσει σημαντικές ερευνητικές εργασίες που αφορούν την κοινωνική γεωγραφία ορισμένων γαλλικών πόλεων και έχουν αποτελέσει βάση αναφοράς για πολύ περισσότερες και ευρύτερου αντικειμένου μελέτες. Στον αγγλοσαξωνικό χώρο οι σχετικές μέθοδοι και

κυρίως οι σχετικές εφαρμογές είναι λιγότερο διαδεδομένες⁵. Κατά την τελευταία δεκαετία υπάρχουν τρεις ομάδες που έχουν προχωρήσει σε ανάλογες αποτυπώσεις για τις πόλεις του Λονδίνου, της Νέας Υόρκης και της Μαδρίτης. Οι προσπάθειες, ωστόσο, που αφορούν τη Νέα Υόρκη και τη Μαδρίτη είναι αρκετά προβληματικές λόγω της πολύ μεγάλης έκτασης και της έντονης πληθυσμιακής ανομοιογένειας των χωρικών ενοτήτων που αποτελούν τη γεωγραφική βάση ανάλυσης⁶.

2. Η Μέθοδος

Η υφή του προβλήματος είναι τέτοια (πληθώρα δεδομένων με τη μορφή πολλών κοινωνικοεπαγγελματικών μεταβλητών και ακόμη περισσότερων χωρικών ενοτήτων) ώστε να μας παραπέμπει κατευθείαν στο χώρο των πολυμεταβλητών αναλύσεων. Οι αναλύσεις αυτές (παραγοντικές και ταξινομικές) έχουν την ιδιότητα να αναδεικνύουν (στο μέτρο που υπάρχουν) τα δομικά στοιχεία που χαρακτηρίζουν τα αρχικά δεδομένα και να δίνουν μια περιληπτική εικόνα των δεδομένων αυτών. Η περιληπτική αυτή εικόνα είναι τόσο πιο κοντά στα αρχικά δεδομένα όσο περισσότερο τα τελευταία παρουσιάζουν εσωτερική δόμηση (δηλαδή όσο περισσότερο οι αρχικές μεταβλητές είναι συσχετισμένες μεταξύ τους).

2.1. Παραγοντική ανάλυση

Η λογική των παραγοντικών αναλύσεων συνίσταται στη μετατροπή ενός πίνακα που περιέχει πολλές συσχετιζόμενες μεταξύ τους μεταβλητές σε ένα νέο πίνακα με σημαντικά μικρότερο αριθμό μεταβλητών ανεξάρτητων μεταξύ τους. Με τη μετατροπή αυτή απλουστεύεται και γεωμετρικά το πρόβλημα. Κάθε μεταβλητή αποτελεί μια διάσταση του προβλήματος. Αν έχουμε n αρχικές μεταβλητές, το πρόβλημα θα έχει n διαστάσεις. Η γεωμετρική απλούστευση του προβλήματος που προσφέρει η παραγοντική ανάλυση με τον εντοπισμό των κοινών αξόνων (παραγόντων) των αρχικών μεταβλητών, μειώνει σε q τις διαστάσεις του προβλήματος, όπου q ο αριθμός των σημαντικών παραγοντικών αξόνων.

Παράλληλα, σημαντική ιδιότητα των παραγοντικών αναλύσεων αποτελεί το ότι η εξαγωγή κοινών αξόνων είναι ιεραρχημένη κατά φθίνουσα σειρά ως προς το ποσοστό απόδοσης της αρχικής πληροφορίας από κάθε παράγοντα. Αν φανταστούμε την αρχική πληροφορία ως νέφος σημείων σε ένα χώρο τριών διαστάσεων, ο πρώτος παραγοντικός άξονας θα διέρχεται από το σημείο κέντρο βάρους του νέφους και θα έχει διεύθυνση παράλληλη της μεγαλύτερης διασποράς του νέφους. Έτσι, θα εξηγεί (με τη στατιστική έννοια) σημαντικό ποσοστό της αρχικής πληροφορίας (τόσο σημαντικότερο όσο πιο επιμήκης είναι η διάταξη του νέφους). Ο δεύτερος παράγων λειτουργεί κατά τον ίδιο τρόπο για την

υπόλοιπη πληροφορία, δηλαδή την αρχική μείον εκείνη που καλύπτει ο πρώτος κ.ο.κ. Αποτέλεσμα της ιδιότητας αυτής είναι ότι, σε ένα πρόβλημα με πολλές αρχικές μεταβλητές, αρκούν συνήθως μερικοί από τους πρώτους παραγοντικούς άξονες για να εξηγήσουν σημαντικό ποσοστό της αρχικής πληροφορίας.

Αυτό που πρέπει να μείνει ως συμπέρασμα είναι ότι η παραγοντική ανάλυση επιτρέπει τη μείωση των διαστάσεων του προβλήματος και τον εντοπισμό των βασικών δομικών στοιχείων του, εφόσον αυτά υπάρχουν⁸.

Η παραγοντική ανάλυση θα μας επιτρέψει συνεπώς να μειώσουμε τις διαστάσεις του προβλήματος “κοινωνικοεπαγγελματική δομή του αστικού χώρου”, το οποίο στην αρχική του μορφή παρουσιάζεται ως μήτρα των ισάριθμων με τις κοινωνικοεπαγγελματικές κατηγορίες μεταβλητών επί τις χωρικές ενότητες που υπεισέρχονται στην ανάλυση. Οι παραγοντικοί άξονες που θα προκύψουν θα δώσουν μια περιληπτική εικόνα της κοινωνικοεπαγγελματικής δομής στον τόπο κατοικίας, η οποία θα βασίζεται στη συνένωση των κοινών στοιχείων (συσχετίσεων) των αρχικών μεταβλητών εκφράζοντας παράλληλα και τις μεταξύ τους σχέσεις.

Υπάρχουν ορισμένες διαφορετικές τεχνικές παραγοντικής ανάλυσης. Η επιλογή υπαγορεύεται, σε μεγάλο βαθμό, από τη φύση των στοιχείων που αποτελούν το αντικείμενο ανάλυσης. Η ανάλυση σε κύριες συνιστώσες, για παράδειγμα, μπορεί να επεξεργαστεί πίνακες με ανόμοιες, ποσοτικές συνήθως, μεταβλητές εκφρασμένες σε διαφορετικές μονάδες μέτρησης⁹. Η παραγοντική ανάλυση αντιστοιχιών είναι κατάλληλη για την επεξεργασία ποιοτικών μεταβλητών, υπό μορφή μεγάλων πινάκων διπλής εισόδου, πινάκων δηλαδή όπου τα αθροίσματα κατά γραμμή και κατά στήλη έχουν νόημα¹⁰. Τα στοιχεία που διαθέτουμε προσιδιάζουν στη δεύτερη περίπτωση¹¹.

2.2. Ταξινομική ανάλυση

Η ταξινομική ανάλυση αναφέρεται σε μια εκτεταμένη σειρά αλγορίθμων με τους οποίους ομαδοποιούνται οι γραμμές (περιπτώσεις) ή οι στήλες (μεταβλητές) ενός πίνακα δεδομένων. Περιλαμβάνει μεγάλο αριθμό διαφορετικών τεχνικών που στοχεύουν στη δημιουργία όσο το δυνατόν πιο ομοιογενών ομάδων, δηλαδή ομάδων οι οποίες να παρουσιάζουν τη μικρότερη δυνατή διακύμανση στο εσωτερικό τους και τη μεγαλύτερη δυνατή μεταξύ τους¹².

Υπάρχουν δύο μεγάλες κατηγορίες ταξινομικών τεχνικών: οι ιεραρχικές και οι διαχωριστικές. Η βασική τους διαφορά έγκειται στη φορά δημιουργίας των ομάδων. Οι πρώτες ξεκινούν από ομάδες ισάριθμες με τις προς ομαδοποίηση περιπτώσεις και βήμα-βήμα ενώνουν τις κάθε φορά πλησιέστερες ομάδες μέχρι να δημιουργηθεί μία ομάδα η οποία να

περιέχει το σύνολο των περιπτώσεων. Οι δεύτερες ξεκινούν από μία ομάδα που περιέχει το σύνολο των περιπτώσεων και βήμα-βήμα διαχωρίζουν την πλέον απομακρυσμένη περίπτωση, την καθιστούν πρώτη περίπτωση μιας νέας ομάδας και ανακατανέμουν παράλληλα το σύνολο των περιπτώσεων, μέχρι να επιτευχθεί ο προκαθορισμένος αριθμός ομάδων¹³.

Εδώ, θα στραφούμε στην οικογένεια των ιεραρχικών ταξινομήσεων, αφού και τα στοιχεία που χρησιμοποιούμε (κοινωνικοεπαγγελματικές κατηγορίες) ενέχουν χαρακτήρα ιεραρχίας. Οι ιεραρχικές τεχνικές, που είναι οι παλαιότερες και οι πλέον διαδεδομένες, παράγουν ένα δενδροειδές διάγραμμα όπου μπορούν να παρατηρηθούν οι διαδοχικές συνενώσεις και να προσδιοριστεί η ενδεδειγμένη θέση τομής. Η τομή, παράλληλη με τη βάση του “δένδρου”, αποτελεί τη γραφική επιλογή του αριθμού των ενδιαφερουσών ομάδων που προκύπτουν από την ανάλυση. Μία τομή κοντά στην κορυφή του “δένδρου” έχει το πλεονέκτημα ότι δημιουργεί περιορισμένο αριθμό ομάδων, αλλά ταυτόχρονα το μειονέκτημα ότι συνήθως οι ομάδες αυτές παρουσιάζουν σημαντική ενδοομαδική διακύμανση. Το αντίστροφο ισχύει για τις τομές κοντά στη βάση του “δένδρου”. Η επιλογή της θέσης που θα γίνει η τομή πρέπει συνεπώς να συνυπολογίσει τους δύο αυτούς παράγοντες.

Η πραγματοποίηση μιας ταξινομικής ανάλυσης προϋποθέτει την επιλογή μιας κλίμακας μέτρησης των αποστάσεων μεταξύ των περιπτώσεων και ενός τρόπου μέτρησης των αποστάσεων μεταξύ των ομάδων. Όσον αφορά το πρώτο σκέλος, οι κλίμακες των μεγεθών στις οποίες εκφράζονται οι μεταβλητές οριοθετούν και την ανάλογη επιλογή. Η ευκλείδεια απόσταση είναι το πλέον οικείο μέγεθος και αυτό που χρησιμοποιείται ευρύτερα¹⁴. Όσον αφορά το δεύτερο, η απόσταση μεταξύ των ομάδων μπορεί να μετρηθεί με αρκετούς διαφορετικούς τρόπους¹⁵. Ένας από αυτούς, ευρύτατα διαδεδομένος και ελεγμένος ως προς την ποιότητα των αποτελεσμάτων του, είναι η μέθοδος του Ward, την οποία χρησιμοποιούμε στην προκειμένη ανάλυση. Σύμφωνα με τη μέθοδο αυτή, υπολογίζονται οι μέσοι όροι όλων των μεταβλητών για κάθε ομάδα. Κατόπιν, για κάθε περίπτωση (μονάδα του στατιστικού πληθυσμού) υπολογίζεται το τετράγωνο της ευκλείδειας απόστασης από το μέσο όρο της ομάδας. Οι αποκλίσεις αυτές αθροίζονται για το σύνολο των περιπτώσεων. Σε κάθε βήμα, οι δύο ομάδες που θα συνενωθούν είναι εκείνες από την ένωση των οποίων θα προκύψει η μικρότερη αύξηση στο συνολικό άθροισμα των ενδοομαδικών τετραγώνων των αποκλίσεων.

Η χρησιμότητα της ταξινομικής ανάλυσης στην προκειμένη περίπτωση αφορά τη δυνατότητα να εντοπίσουμε ομάδες χωρικών ενοτήτων με ομοειδή κοινωνικοεπαγγελματικά χαρακτηριστικά και στη συνέχεια να

εξετάσουμε τη χωρική δομή την οποία ενδεχομένως συγκροτούν οι ομάδες αυτές. Απαραίτητο συμπλήρωμα της ταξινομικής ανάλυσης θα αποτελέσει συνεπώς η χαρτογράφηση του αποτελέσμάτος της.

3. Τα Στοιχεία

Τα πρωτογενή στοιχεία που χρησιμοποιούνται για την αποτύπωση της κοινωνικοεπαγγελματικής φυσιογνωμίας των ελληνικών πόλεων προέρχονται από την απογραφή πληθυσμού του 1991¹⁶. Υπάρχουν, πέρα από τη μέθοδο, δύο σημαντικές διαφορές με ανάλογες ή παρεμφερείς προσπάθειες που έγιναν παλαιότερα¹⁷, διαφορές που αφορούν ειδικά τα διαθέσιμα στοιχεία:

- Καμμία από τις μέχρι σήμερα προσεγγίσεις του προβλήματος δε χρησιμοποίησε κοινωνικοεπαγγελματικά δεδομένα σε αναλυτική μορφή. Ο κλάδος ή το επάγγελμα κατά μονοψήφιο κωδικό ΕΣΥΕ σε συνδυασμό με τη θέση στο επάγγελμα, υπήρξαν οι λεπτομερέστερες κατηγορίες που χρησιμοποιήθηκαν μέχρι τώρα.
- Η γεωγραφική κλίμακα ανάλυσης απογραφικών δεδομένων ήταν πάντοτε οι δήμοι και κοινότητες και μόνο σε περιπτώσεις ορισμένων ερευνών¹⁸, όπου υπήρξε ειδική δειγματοληπτική συλλογή υλικού, η ανάλυση αφορούσε υποδιαιρέσεις της δημοτικής/κοινοτικής κλίμακας.

Οι παραπάνω διαφορές έχουν ορισμένες σημαντικές επιπτώσεις. Η αδυναμία πρόσβασης σε στοιχεία που αφορούν υποδιαιρέσεις της δημοτικής/κοινοτικής κλίμακας καθιστούσε αδύνατη τη διερεύνηση της εσωτερικής κοινωνικής συγκρότησης των τεσσάρων τουλάχιστον από τις έξι ελληνικές πόλεις που ο πληθυσμός τους υπερβαίνει τις 100.000 κατοίκους. Η απόλυτη πληθυσμιακή και γεωγραφική κυριαρχία ενός ή δύο δήμων στην Πάτρα, το Ηράκλειο, τη Λάρισα και το Βόλο αφαιρούν κάθε ενδιαφέρον από την ανάλυση σε επίπεδο δήμου και κοινότητας. Ακόμη και στις περιπτώσεις της Αθήνας και της Θεσσαλονίκης, το ειδικό βάρος των κεντρικών δήμων δημιουργεί σημαντικά προβλήματα σε μια τέτοια ανάλυση¹⁹.

Η χρήση εξαιρετικά γενικών κοινωνικοεπαγγελματικών κατηγοριών εξάλλου, είναι συνυφασμένη με το πρόβλημα αδιαφάνειας όσον αφορά τις σημαντικές λεπτομέρειες και με τη στρεβλή εικόνα που προκύπτει από τις συμπτώξεις ανόμοιων κατηγοριών σε ευρύτερες κατηγορίες, των οποίων οι μέσοι όροι είναι κοινωνικά πλασματικοί. Η ανάλυση βάσει τέτοιων κατηγοριών συνεπάγεται πολλούς περιορισμούς και συχνά εσφαλμένα συμπεράσματα²⁰.

Σημαντικό χαρακτηριστικό των αποτελεσμάτων της απογραφής του 1991, που επιτρέπει την υπέρβαση των παραπάνω προβλημάτων, αποτελεί η πλήρης επεξεργασία του υλικού της απογραφής (σε αντίθεση με τις προηγούμενες απογραφές όπου αντικείμενο επεξεργασίας είχε γίνει το 10% ή το 25% του υλικού). Έτσι, η γεωγραφική και κοινωνικο-επαγγελματική ανάλυση μπορούν να τοποθετηθούν σε εξαιρετικά μικρή κλίμακα χωρίς να τίθεται θέμα αντιπροσωπευτικότητας. Το μόνο εμπόδιο στη συγκρότηση των χωρικών υποδιαιρέσεων αποτελούν οι κανονισμοί που αφορούν την εμπιστευτικότητα των στοιχείων.

Η διαίρεση του χώρου των υπό μελέτη πόλεων έπρεπε να διέπεται από ορισμένες ενιαίες αρχές, ώστε να προσφέρεται για τη συγκεκριμένη ανάλυση και παράλληλα να επιτρέπει τη σύγκριση μεταξύ των πόλεων. Το ζητούμενο ήταν να οδηγηθούμε σε ζώνες ανάλυσης με μικρή έκταση, συγκρίσιμο πληθυσμό και ενιαία κατά το δυνατόν κοινωνικά χαρακτηριστικά. Παράλληλα, οι ζώνες αυτές έπρεπε να "σέβονται" τις υψηλότερες κλίμακες, ώστε η συνένωσή τους να μπορεί, για παράδειγμα, να δίνει αποτελέσματα σε επίπεδο δήμων και κοινοτήτων. Η διαδικασία που προκρίθηκε ήταν να ληφθούν ως βάση οι πολεοδομικές ενότητες όπως ορίζονται στα Γενικά Πολεοδομικά Σχέδια. Στο σημείο αυτό έγινε η παραδοχή ότι το ενιαίο πολεοδομικό ύψος παραπέμπει, κατά κανόνα, και σε ενιαίο κοινωνικό περιεχόμενο. Οι επιπτώσεις της παραδοχής αυτής γίνονται λιγότερο προβληματικές λόγω της περιορισμένης έκτασης των ενοτήτων που δημιουργήθηκαν. Στις περιπτώσεις μάλιστα που οι πολεοδομικές ενότητες είχαν μεγάλη έκταση ή μεγάλο πληθυσμό δημιουργήσαμε υποδιαιρέσεις τους με πληθυσμό ανάλογο των υπολοίπων ζωνών²¹.

Τα στοιχεία που χρησιμοποιήθηκαν όσον αφορά την κοινωνικο-επαγγελματική διάρθρωση αναφέρονται στο συνδυασμό επάγγελματος (65 κατηγορίες σε επίπεδο διψήφιου κωδικού²²), θέσης στο επάγγελμα (4 κατηγορίες) και φύλου (2 κατηγορίες). Ο συνδυασμός αυτός δίνει 520 μεταβλητές του τύπου "άνδρας εργοδότης που ασκεί το ελεύθερο επάγγελμα του μηχανικού"²³.

Ο μεγάλος αριθμός των μεταβλητών παρουσιάζει πρόβλημα σε συνδυασμό με τον περιορισμένο αριθμό ζωνών ανάλυσης, ιδιαίτερος των μικρότερων πόλεων: οι τέσσερις αυτές πόλεις χωρίζονται σε 42 (Βόλος) έως 72 (Πάτρα) ζώνες. Εξάλλου, αρκετές μεταβλητές είναι εξαιρετικά ολιγοπληθείς και περιορισμένου ενδιαφέροντος όπως, για παράδειγμα, το σύνολο σχεδόν των 130 μεταβλητών που αφορά τα "συμβοηθούντα και μη αμοιβόμενα μέλη οικογενείας". Για την επίλυση του προβλήματος αυτού προχωρήσαμε σε σύμπτυξη των 520 μεταβλητών (260 για άνδρες και 260 για γυναίκες) σε 74 (37 για άνδρες και 37 για γυναίκες). Η λογική

Πίνακας 1: Σύμπτυξη κοινωνικοεπαγγελματικών κατηγοριών

α/α	Περιγραφή επαγγέλματος	Κωδικός ΕΣΥΕ	Θέση*
1	“Υψηλά” ελεύθερα επαγγέλματα (γιατροί/νομικοί/μηχανικοί)	02, 06, 12 [πλην 065, 066]	E
2	“Υψηλά” ελεύθερα επαγγέλματα (γιατροί/νομικοί/μηχανικοί)	02, 06, 12 [πλην 065, 066]	A, M
3	Ελεύθερα επαγγέλματα (πλην “υψηλών” και καλλιτεχνών-συγγραφέων-δημοσιογράφων)	01, 03 [πλην 131], 04, 05, 07, 08, 09, 11, 13, 14, 18, 19	E
4	Τεχνικοί βοηθοί ελεύθερων επαγγελματιών	3,07	A, M
5	Επιστημονικά επαγγέλματα συναφή με φυσικές επιστήμες	01, 05, 08	A, M
6	Οικονομολόγοι και λογιστές	09, 11	A, M
7	Δημοσιογράφοι-καλλιτέχνες-συγγραφείς	15, 16, 17	E, A, M
8	Λοιπά ελεύθερα επαγγέλματα	04, 14, 18, 19	A, M
9	Εκπαιδευτικοί (πλην καθηγητών τριτοβάθμιας εκπαίδευσης)	13 [πλην 131]	A, M
10	Διευθύνοντες επιχειρηματίες	21	E, A
11	Διευθυντικά στελέχη δημόσιου και ιδιωτικού τομέα	20	M
12	Υπάλληλοι γραφείου	31 έως 39	E, A, M
13	Έμποροι	41, 42, 43	E
14	Έμποροι	41, 42, 43	A
15	Μεσαία στελέχη εμπορίου και υπηρεσιών	42, 43, 44, 52	M
16	Επιχειρηματίες στο χώρο των ασφαλειών, κτηματικών συναλλαγών	44	E, A
17	Πωλητές και πλανόδιοι (κυρίως πλανόδιοι)	45, 49	A
18	Πωλητές και πλανόδιοι (κυρίως πωλητές)	45, 49	M
19	Επιχειρηματίες στην παροχή υπηρεσιών	51	E
20	Επιχειρηματίες στην παροχή υπηρεσιών	51	M
21	Απασχολούμενοι στην κατώτερη βαθμίδα υπηρεσιών	53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 86	E, A
22	Απασχολούμενοι στην κατώτερη βαθμίδα υπηρεσιών	53, 54, 55, 56, 57, 59, 86	M
23	Απασχολούμενοι στις υπηρεσίες ασφαλείας	58	M
24	Γεωργοί και κτηνοτρόφοι	60 έως 69	E, A
25	Γεωργοί και κτηνοτρόφοι	61 έως 69	M

α/α	Περιγραφή επαγγέλματος	Κωδικός ΕΣΥΕ	Θέση*
26	Εργοδηγοί και αρχιτεργάτες	70	E, A, M
27	Τεχνίτες και εργάτες στη βιομηχανία	71 έως 78, 83, 84, 96	E, A
28	Τεχνίτες και εργάτες στη βιομηχανία	71 έως 78, 83, 84, 96	M
29	Τεχνίτες και εργάτες στη βιοτεχνία	79 έως 82, 88, 89, 91, 92, 94	E, A
30	Τεχνίτες και εργάτες στη βιοτεχνία	79 έως 82, 88, 89, 91, 92, 94	M
31	Τεχνίτες και εργάτες στις κατασκευές και επισκευές	85, 87, 90, 93, 95, 97	E, A
32	Τεχνίτες και εργάτες στις κατασκευές και επισκευές	85, 87, 90, 93, 95, 97	M
33	Τεχνίτες και εργάτες στις μεταφορές	98	E, A
34	Τεχνίτες και εργάτες στις μεταφορές	98	M
35	Τεχνίτες και εργάτες χωρίς ειδικευση	99	M
36	Συμβοληθούντα μέλη (σύνολο επαγγελματιών)		Σ
37	Καθηγητές τριτοβάθμιας εκπαίδευσης	131	M

* Θέση στο επάγγελμα: E= εργοδότης, A= αυτοαπασχολούμενος, M= μισθωτός, Σ= συμβολητόν μέλος

της σύμπτυξης προκύπτει από τον πίνακα 1, όπου περιγράφεται το περιεχόμενο των 74 τελικών μεταβλητών (αναφέρονται 37 καθώς οι κατηγορίες είναι κοινές για τα δύο φύλα).

Η λογική των συμπτύξεων, που εμφανίζονται στον πίνακα 1, μπορεί περιληπτικά να διατυπωθεί ως εξής: Στο χώρο των ελεύθερων και των επιστημονικών επαγγελμάτων -που γνώρισαν εξαιρετικά μεγάλη αύξηση από τη δεκαετία του '70 και μετά, με αποτέλεσμα να αυξηθεί σημαντικά και το ειδικό τους βάρος στον οικονομικά ενεργό πληθυσμό²⁴- δημιουργήθηκαν αρκετές επιμέρους ομάδες (10 κατηγορίες: 1 έως 9 και 37, πίνακας 1). Πρώτος στόχος της ομαδοποίησης ήταν ο εντοπισμός των υψηλότερων κατηγοριών, με σχετικώς αυστηρή περιχαράκωση [παραδοσιακά “υψηλά” ελεύθερα επαγγέλματα (γιατροί, δικηγόροι, μηχανικοί) και καθηγητές τριτοβάθμιας εκπαίδευσης] οι οποίες επωμίζονται ιδιαίτερος σημαντικό ρόλο ως δείκτες του ενός άκρου της κοινωνικοεπαγγελματικής κλίμακας, αφού ανάλογος διαχωρισμός στο χώρο της επιχειρηματικής δραστηριότητας είναι, όπως θα δούμε στη συνέχεια, πολύ δυσκολότερος. Δεύτερος στόχος ήταν η αφαίρεση από το κεντρικό σώμα των υψηλότερων επαγγελματικών κατηγοριών, των

μισθωτών τεχνικών βοηθών των ελεύθερων επαγγελματιών (σχεδιαστές, νοσοκόμοι κλπ.) οι οποίοι, με κοινωνικούς όρους, βρίσκονται πλησιέστερα σε άλλες κατηγορίες (στους υπαλλήλους γραφείου και στα μεσαία στελέχη στο εμπόριο και τις υπηρεσίες) από τη γενική επαγγελματική κατηγορία στην οποία ανήκουν (ελεύθερα και επιστημονικά επαγγέλματα). Τρίτος στόχος ήταν η αφαίρεση της ιδιότυπης κατηγορίας των δημοσιογράφων-συγγραφέων-καλλιτεχνών με την έντονη πολιτιστική σφραγίδα, η οποία, σε συνδυασμό και με τους πρακτικούς όρους εξάσκησης του επαγγέλματός τους, οδηγεί σε ιδιότυπα σχήματα χωροθέτησης της κατοικίας τους. Τέταρτος στόχος ήταν να απομονωθούν ορισμένες μεγάλες ομάδες, μεσοστρωματικού τύπου (με χαρακτηριστικότερη ίσως τους εκπαιδευτικούς πλην των καθηγητών τριτοβάθμιας εκπαίδευσης), οι οποίες αυξάνονται με γρήγορους ρυθμούς διογκώνοντας τις μεσαίες βαθμίδες της κοινωνικής κλίμακας σε μια περίοδο που, θεωρητικά τουλάχιστον, χαρακτηρίζεται από πολωτικές τάσεις²⁵.

Στο χώρο των διευθυντικών στελεχών, στόχος της κατηγοριοποίησης ήταν ο διαχωρισμός διευθυνόντων επιχειρηματιών και μισθωτών διευθυντικών στελεχών του δημόσιου και ιδιωτικού τομέα. Από τις δύο κατηγορίες που δημιουργήθηκαν (κατηγορίες 10 και 11, πίνακας 1), η πρώτη είναι η προβληματικότερη επειδή συστεγάζει επιχειρηματίες με πολύ διαφορετική οικονομική επιφάνεια. Όμως, η δομή των κατηγοριών της ΕΣΥΕ δεν επιτρέπει περαιτέρω διαφοροποιήσεις προς αυτήν την κατεύθυνση. Το πρόβλημα αυτό αφορά και όλες τις υπόλοιπες κατηγορίες επιχειρηματικής δραστηριότητας (εμπόρους, επιχειρηματίες στον τομέα παροχής υπηρεσιών κλπ.)²⁶.

Η κατηγορία των υπαλλήλων γραφείου διατηρήθηκε ενιαία λόγω της συγκριτικά μεγάλης εσωτερικής της ομοιογένειας (κατηγορία 12, πίνακας 1). Στην περίπτωση αυτή θα ήταν σκόπιμος ο διαχωρισμός μεταξύ δημοσίων και ιδιωτικών υπαλλήλων. Ωστόσο, η δομή των κωδικών επαγγέλματος της ΕΣΥΕ δεν τον επιτρέπει²⁷.

Στο χώρο του εμπορίου δημιουργήθηκαν έξι κατηγορίες (κατηγορίες 13 έως 18, πίνακας 1), εκ των οποίων η μία (κατ. 15) είναι κοινή με τις υπηρεσίες. Διαχωρίστηκαν καταρχάς οι εργοδότες έμποροι από τους αυτοαπασχολούμενους. Ο διαχωρισμός αυτός ήταν ο μόνος δυνατός ως προς κάποιο χαρακτηριστικό που να παραπέμπει, έστω και εμμέσως, σε διαφοροποίηση της οικονομικής επιφάνειας. Η κατηγορία των μεσαίων στελεχών του εμπορίου είναι ολιγοπληθής σε συνθήκες κυριαρχίας μικρών οικογενειακών μονάδων. Ο διαχωρισμός των δραστηριοτήτων που αφορούν τις ασφάλειες, τις χρηματιστικές και τις κτηματομεσιτικές δραστηριότητες υπαγορεύθηκε από τη μεγάλη ανάπτυξη και τις ειδικές

συνθήκες που επικρατούν στο σχετικό τομέα σε μεγάλες πόλεις της Δυτικής Ευρώπης και των ΗΠΑ²⁸. Η αδυναμία διαχωρισμού με βάση το μέγεθος των μονάδων περιορίζει τη δυνατότητα εξαγωγής ασφαλών συμπερασμάτων για τις σχετικές εξελίξεις στις ελληνικές πόλεις. Ο διαχωρισμός, τέλος, μεταξύ μισθωτών και αυτοαπασχολούμενων πωλητών και πλανοδίων επέτρεψε τη σχετική απομόνωση των πωλητών στα εμπορικά καταστήματα (μισθωτοί) από τους αυτοαπασχολούμενους πλανόδιους. Οι τελευταίοι, που έχουν συνήθως συγκεκριμένα φυλετικά χαρακτηριστικά, αποδείχθηκαν η πλέον ενδιαφέρουσα κατηγορία/μεταβλητή για τον εντοπισμό ορισμένων σχημάτων κοινωνικού αποκλεισμού στις ελληνικές πόλεις.

Οι απασχολούμενοι στην παροχή υπηρεσιών χωρίστηκαν σε πέντε κατηγορίες (κατηγορίες 19 έως 23, πίνακας 1) ενώ συμμετέχουν και σε μία από εκείνες του εμπορίου. Η λογική του διαχωρισμού είναι ίδια με το χώρο του εμπορίου, ενώ δημιουργήθηκε και μια ειδική κατηγορία για τους απασχολούμενους στις υπηρεσίες ασφαλείας (αστυνομικούς). Ιδιαίτερο ενδιαφέρον έχει η κατηγορία των μισθωτών στις χαμηλότερες βαθμίδες υπηρεσιών λόγω της ειδικής θέσης που φαίνεται ότι καταλαμβάνουν στην κοινωνικοεπαγγελματική συγκρότηση των σύγχρονων μεγαλουπόλεων, αλλά και λόγω της ιδιότυπης θέσης τους στον ελληνικό αστικό χώρο (χωροθέτηση και σε πλευρές των πόλεων από τις οποίες τους χωρίζει αυξανόμενη κοινωνική απόσταση).

Η γεωργία και η κτηνοτροφία παρουσιάζουν περιορισμένο ενδιαφέρον καθώς οι απασχολούμενοι σε αυτές φθίνουν με γρήγορους ρυθμούς στο χώρο της πόλης. Οι δύο σχετικές κατηγορίες που συγκροτήθηκαν (κατηγορίες 24 και 25, πίνακας 1), διαχωρίζουν τους εργοδότες και αυτοαπασχολούμενους αγρότες από τους μισθωτούς. Η διάκριση αυτή κρίθηκε αναγκαία με γνώμονα τη δομή της αγροτικής απασχόλησης στην Ελλάδα, ώστε να διαχωριστεί η σπονδυλική στήλη που αποτελούν οι αυτοαπασχολούμενοι και μικροεργοδότες από τους εργάτες γης, οι οποίοι ανήκουν μάλλον στο κοινωνικό περιθώριο.

Οι εργάτες-τεχνίτες χωρίστηκαν σε δέκα κατηγορίες (κατηγορίες 26 έως 35, πίνακας 1). Στόχος ήταν, καταρχάς, να διαχωριστούν οι μισθωτοί εργάτες από τους μικροβιοτέχνες (εργοδότες και αυτοαπασχολούμενους εργάτες-τεχνίτες). Δεύτερος στόχος ήταν να διαχωριστούν και οι μεν και οι δε ως προς τους βασικούς κλάδους απασχόλησης (βιομηχανία, βιοτεχνία, κατασκευές, μεταφορές). Ο διαχωρισμός αυτός έγινε αποκλειστικά με βάση τον κλάδο απασχόλησης, χωρίς δηλαδή να μπορεί να αντανakλά και το μέγεθος των μονάδων. Με την έννοια αυτή είναι προσεγγιστικός και, ως εκ τούτου, σχετικώς επισφαλής. Τρίτος στόχος ήταν να διαχωριστούν οι εργάτες χωρίς ειδικευση ως κατηγορία-δείκτης που τοποθετείται αμιγώς στο χαμηλότερο σημείο της κοινωνικοεπαγγελματικής κλίμακας.

Το σύνολο των συμβοηθούντων και μη αμειβομένων μελών οικογενείας τοποθετήθηκε σε μία κατηγορία (κατηγορία 36, πίνακας 1) ως στοιχείο παραδοσιακών σχέσεων στο χώρο της απασχόλησης. Ο διαχωρισμός αυτής της κατηγορίας σε επιμέρους ομάδες δεν κρίθηκε σκόπιμος λόγω του περιορισμένου αριθμού των μελών της και λόγω της συγκέντρωσής της σχεδόν αποκλειστικά στους τομείς του εμπορίου και της γεωργίας.

Τέλος, σημαντικός στόχος που διατρέχει το σύνολο των παραπάνω διαχωρισμών είναι να εκφράζουν τις χαρακτηριστικές για τον ελληνικό χώρο δομές της μικροεργοδοσίας και αυτοαπασχόλησης. Αυτό επιτυγχάνεται σε ικανοποιητικό βαθμό στον τομέα του εμπορίου, των υπηρεσιών και της βιοτεχνίας. Ωστόσο, η πληθωρική παρουσία των δομών αυτών αλλοιώνει τη φυσιογνωμία κάποιων άλλων κατηγοριών (διευθύνοντες επιχειρηματίες, για παράδειγμα) δημιουργώντας ενδεχομένως πλαστούς μέσους όρους.

4. Η Ανάλυση (το παράδειγμα του Βόλου)

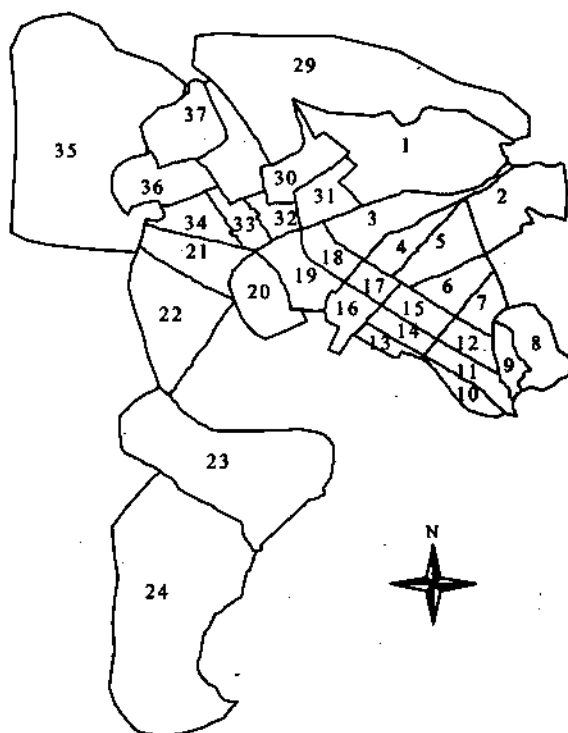
Η περιγραφή των χαρακτηριστικών της πόλης του Βόλου δεν αποτελεί αντικείμενο αυτού του άρθρου²⁹. Η πόλη χρησιμοποιείται εδώ ως παράδειγμα για την εφαρμογή της προτεινόμενης μεθόδου, χωρίς να υπάρχει πρόθεση για συστηματική επεξεργασία των ειδικών ευρημάτων που προκύπτουν γι' αυτήν.

4.1. Η πρώτη φάση (παραγοντική ανάλυση)

Ο πίνακας των στοιχείων που θα χρησιμοποιηθεί για την παραγοντική ανάλυση αντιστοιχείων είναι διαστάσεων 37×42 , όπου 37 είναι οι κατηγορίες της μεταβλητής κοινωνικοεπαγγελματική φυσιογνωμία³⁰ και 42 οι χωρικές ενότητες (ζώνες ανάλυσης, χάρτης 1) που αποτελούν τις κατηγορίες της μεταβλητής "γεωγραφική διαίρεση του ΠΣ Βόλου". Πρόκειται για ένα πίνακα συχνοτήτων όπου κάθε κυψέλη ij περιλαμβάνει τον αριθμό ατόμων επαγγέλματος j που κατοικούν στη ζώνη i . Υπενθυμίζουμε ότι στόχος της παραγοντικής ανάλυσης είναι να μας δώσει μια περιληπτική εικόνα του αρχικού αυτού πίνακα, αναδεικνύοντας τα δομικά στοιχεία των δεδομένων, εφόσον υπάρχουν. Σχολιάζοντας τα αποτελέσματα της ανάλυσης, περισσότερα χαρακτηριστικά της θα γίνουν αντιληπτά.

4.1.1. Υπολογισμός των βασικών παραγοντικών αξόνων

Η ανάλυση των αποτελεσμάτων αρχίζει από τον πίνακα των ιδιοτιμών (eigenvalues). Οι ιδιοτιμές είναι οι διευθύνσεις των παραγοντικών αξόνων και εκφράζουν την ιεραρχία τους ενώ, σε ποσοστιαία μορφή, δίνουν το

Χάρτης 1: Οι ζώνες ανάλυσης στο ΠΣ Βόλου³¹

ποσοστό πληροφoρίας του αρχικού πίνακα δεδομένων που λαμβάνεται υπόψη από κάθε παραγοντικό άξονα³². Ο πίνακας 2 παρουσιάζει τις ιδιοτιμές των παραγοντικών αξόνων που προέκυψαν από την ανάλυση και το συνδεδεμένο με αυτόν γράφημα αποδίδει τη συγκριτική τους σημασία.

Όπως προκύπτει από τον πίνακα 2, ο πρώτος παραγοντικός άξονας είναι πολύ σημαντικός και καλύπτει το 46% περίπου της αρχικής πληροφoρίας. Ο δεύτερος και ο τρίτος είναι επίσης σημαντικοί καλύπτοντας αντίστοιχα 19% και 10%, ενώ ο τέταρτος ακολουθεί με 4,2%. Οι τέσσερις πρώτοι άξονες καλύπτουν συνεπώς 80% περίπου της αρχικής πληροφoρίας, αφήνοντας το 20% στους υπόλοιπους 32.

Υπάρχουν αρκετοί πρακτικοί κανόνες για την επιλογή του αριθμού των παραγοντικών αξόνων που θα αποτελέσουν το μοντέλο περιληψής της αρχικής πληροφoρίας. Σύμφωνα με έναν από αυτούς η επιλογή αξόνων πρέπει να σταματήσει όταν το άθροισμα των ποσοστών κάλυψης της αρχικής πληροφoρίας φτάσει στο επίπεδο p (συνήθως p 80%). Σύμφωνα

με ένα δεύτερο, πρέπει να αποκλειστούν οι άξονες με ιδιοτιμές μικρότερες του 1 (στον πίνακα 2 οι τιμές έχουν πολλαπλασιαστεί επί 100). Υπάρχουν και άλλοι τέτοιοι κανόνες, οι οποίοι δεν οδηγούν πάντοτε στο ίδιο αποτέλεσμα³³. Ωστόσο, όλοι αυτοί οι κανόνες αφορούν την αρχική επιλογή και το σημαντικότερο κριτήριο για την τελική επιλογή πρέπει να είναι το ουσιαστικό περιεχόμενο των αξόνων, που προκύπτει από τους πίνακες που θα εξετάσουμε στη συνέχεια.

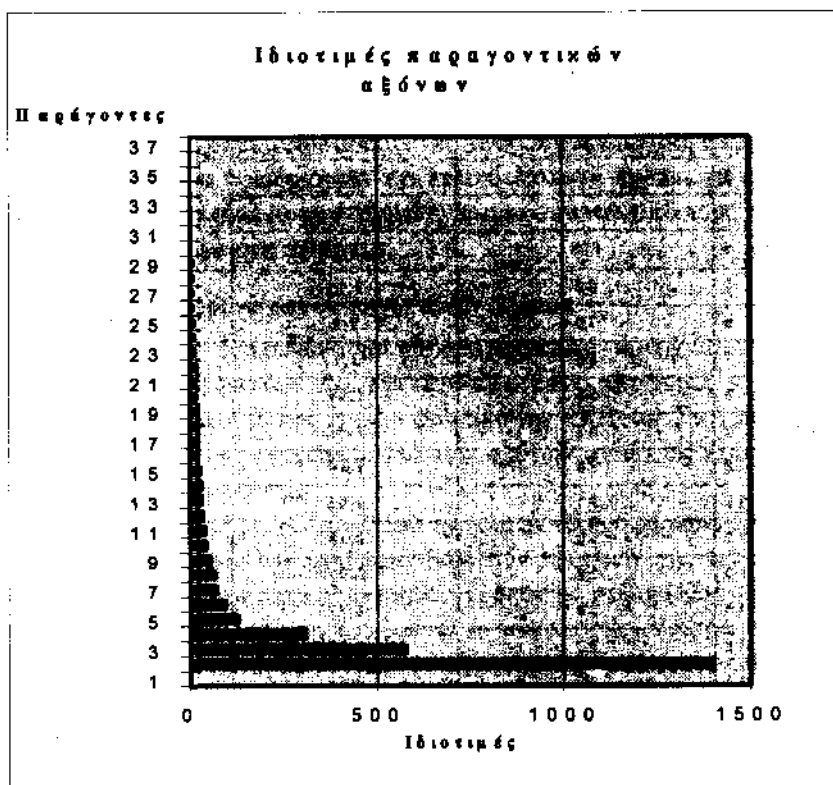
4.1.2. Το περιεχόμενο των παραγοντικών αξόνων

Ξεκινώντας με ένα συνδυασμό των δύο πρακτικών κριτηρίων επιλογής που προαναφέρθηκαν, θα εξετάσουμε τους τέσσερις πρώτους παραγοντικούς άξονες που προέκυψαν από την ανάλυση. Στον πίνακα 3 παρουσιάζονται τα χαρακτηριστικά των αξόνων αυτών ως προς τις 37 μεταβλητές της ανάλυσης.

Ο πίνακας 3 περιέχει πληθώρα χρήσιμων πληροφοριών. Η πρώτη στήλη (j) αναφέρει τον αριθμό-δείκτη των κλάσεων της μεταβλητής “κοινωνικοεπαγγελματική κατηγορία”. Η δεύτερη στήλη (Qlt) αναφέρει την ποιότητα προσαρμογής του μοντέλου των τεσσάρων παραγοντικών αξόνων για κάθε κατηγορία. Παρουσιάζει δηλαδή το ποσοστό απόδοσης της πληροφορίας που περιέχουν οι αρχικές κατηγορίες από το σχετικό μοντέλο. Για παράδειγμα, οι εργοδότες που ανήκουν στα “υψηλά” ελεύθερα επαγγέλματα (κατηγορία 1, πίνακας 1) αποδίδονται κατά 81,3%, ενώ οι δημοσιογράφοι-συγγραφείς-καλλιτέχνες (κατηγορία 7, πίνακας 1) μόνο κατά 28%. Η τρίτη στήλη (Wgt) αναφέρει το ειδικό βάρος με το οποίο σταθμίζεται κάθε κατηγορία, που συναρτάται με το πλήθος που τις απαρτίζει. Βλέπουμε χαρακτηριστικά ότι οι πολυπληθείς υπάλληλοι γραφείου (κατηγορία 12, πίνακας 1) έχουν πολύ μεγαλύτερο ειδικό βάρος από τους καθηγητές τριτοβάθμιας εκπαίδευσης (κατηγορία 37, πίνακας 1), οι οποίοι είναι ελάχιστοι στο Βόλο. Η τέταρτη στήλη (Inr) αναφέρει το ποσοστό αδράνειας που αντιπροσωπεύει η κάθε κατηγορία ως προς το συνολική αδράνεια. Πρακτικά, η ανάγνωση της στήλης αυτής επιτρέπει τον εντοπισμό των κατηγοριών που έχουν εισφέρει σημαντικά στη συγκρότηση του συγκεκριμένου μοντέλου των τεσσάρων παραγοντικών αξόνων. Βλέπουμε, για παράδειγμα, ότι οι πλανόδιοι πωλητές (κατηγορία 17) έχουν συμβάλει πολύ περισσότερο στη διαμόρφωση του μοντέλου από τους εργοδηγούς και αρχιεργάτες (κατηγορία 26). Η συμβολή αυτή είναι συνάρτηση της “εκκεντρικότητας” της κατηγορίας (της απόστασης δηλαδή της πραγματικής κατανομής των τιμών της από την κατανομή σε συνθήκες μη εξάρτησης των μεταβλητών “κοινωνικοεπαγγελματική κατηγορία” και “γεωγραφική διαίρεση του ΠΣ Βόλου”) και του ειδικού της βάρους.

Πίνακας 2: Ιδιοτιμές παραγοντικών αξόνων

α/α	Ιδιοτιμή	%	αθροισ. %
1	1369	45,77	45,77
2	576	18,89	64,66
3	305	10	74,66
4	128	4,2	78,85
5	93	3,05	81,9
6	70	2,3	84,2
7	64	2,1	86,3
8	53	1,74	88,3
9	42	1,38	89,41
10	36	1,18	90,59
11	31	1,02	91,61
12	30	0,98	92,59
13	28	0,92	93,51
14	24	0,79	94,3
15	22	0,72	95,02
16	20	0,66	95,67
17	19	0,62	96,3
18	18	0,59	96,89
19	14	0,46	97,34
20	13	0,43	97,77
21	12	0,39	98,16
22	10	0,33	98,49
23	8	0,26	98,75
24	7	0,23	98,98
25	6	0,2	99,18
26	5	0,16	99,34
27	4	0,13	99,48
28	4	0,13	99,61
29	3	0,1	99,7
30	3	0,1	99,8
31	2	0,07	99,87
32	2	0,07	99,93
33	1	0,03	99,97
34	1	0,03	100
35	0	0	100
36	0	0	100



Από την πέμπτη στήλη και μετά αρχίζει το δεύτερο τμήμα του πίνακα που αναφέρεται σε κάθε παραγοντικό άξονα ξεχωριστά. Στο δεύτερο αυτό τμήμα υπάρχουν οι πληροφορίες που επιτρέπουν την αποσαφήνιση του περιεχομένου κάθε παραγοντικού άξονα: η συμβολή των κοινωνικοεπαγγελματικών κατηγοριών/μεταβλητών στη διαμόρφωσή του, το μέτρο στο οποίο κάθε άξονας αποδίδει την πληροφορία που υπάρχει σε κάθε μεταβλητή και η θέση κάθε μεταβλητής επί των αξόνων.

Κάθε κοινωνικοεπαγγελματική κατηγορία/μεταβλητή παρουσιάζει τρεις τιμές σε κάθε παραγοντικό άξονα. Η πρώτη (Coor) είναι η συντεταγμένη της κατηγορίας πάνω στον άξονα και επιτρέπει τον εντοπισμό της σχετικής θέσης όλων των μεταβλητών και συνεπώς της ιεράρχησής τους με βάση τον άξονα αυτό. Το πρόσημο είναι σημαντικό για το διαχωρισμό των μεταβλητών με θετική και αρνητική διακύμανση³⁴. Η δεύτερη (Cor) είναι η συσχέτιση της μεταβλητής με τον παραγοντικό άξονα, που δίδεται από το τετράγωνο του συνημιτόνου της μεταξύ τους γωνίας. Εκφράζει το ποσοστό ερμηνείας της μεταβλητής από τον

παραγοντικό άξονα. Το άθροισμα των τιμών συσχέτισης μιας μεταβλητής για το σύνολο των αξόνων που επιλέγονται σε ένα μοντέλο, είναι το συνολικό ποσοστό ερμηνείας της (ή ποιότητα προσαρμογής) στο πλαίσιο του μοντέλου και αναφέρεται στη δεύτερη στήλη του πίνακα (Qlt), όπως είδαμε παραπάνω. Η τρίτη (Ctr) είναι η συμβολή της μεταβλητής στη διακύμανση του παραγοντικού άξονα. Από την τιμή αυτή προκύπτει η σχετική σημασία που είχε η συγκεκριμένη μεταβλητή στη διαμόρφωση του παραγοντικού άξονα.

Η ερμηνεία των αποτελεσμάτων της ανάλυσης διευκολύνεται πολύ αν απομονώσουμε τις σημαντικές τιμές σε ένα νέο πίνακα. Αρχίζουμε επιλέγοντας, για κάθε παραγοντικό άξονα, τις μεταβλητές εκείνες που η συμβολή τους στη διαμόρφωσή του υπερβαίνει τη μέση συμβολή. Επειδή οι τιμές συμβολής (Ctr) είναι σχετικές, δεν έχουμε παρά να διαιρέσουμε τη συνολική συμβολή (1000) με τον αριθμό των κατηγοριών (37)³⁵. Επιλέγουμε συνεπώς τις κατηγορίες/μεταβλητές με συμβολή μεγαλύτερη του 27 (με μαύρα στοιχεία στον πίνακα 3). Εν συνεχεία μεταφέρουμε τις μεταβλητές αυτές σε έναν νέο πίνακα (πίνακας 4), διαχωρίζοντάς τες σε θετικές και αρνητικές ανάλογα με το πρόσημο των συντεταγμένων τους (Coor). Έτσι, ολοκληρώσαμε την επιλογή των μεταβλητών που διαμόρφωσαν τους παραγοντικούς άξονες του μοντέλου.

Παράλληλα, προχωρούμε στην επιλογή των μεταβλητών που εξηγούνται ικανοποιητικά από τους παραγοντικούς άξονες. Επιλέγουμε συνεπώς τις μεταβλητές εκείνες με ποσοστό εξήγησης (Cor) από τον παραγοντικό άξονα που υπερβαίνει το 50% (με κεκλιμένα στοιχεία στον πίνακα 3) και τις μεταφέρουμε επίσης σε νέο πίνακα (πίνακας 5), διαχωρίζοντάς τες σε θετικές και αρνητικές.

Από τον πίνακα 4 προκύπτει ότι η συγκρότηση του πρώτου άξονα οφείλεται κυρίως σε 12 κοινωνικοεπαγγελματικές κατηγορίες από τις οποίες οι πέντε τοποθετούνται στη θετική και οι υπόλοιπες επτά στην αρνητική πλευρά του άξονα. Στη θετική πλευρά τοποθετούνται κατηγορίες υψηλών και μεσαίων κοινωνικοεπαγγελματικών στρωμάτων. Ιδιαίτερα σημαντική είναι η συμβολή των αυτοαπασχολούμενων και μισθωτών "υψηλών" ελεύθερων επαγγελματιών καθώς και των εκπαιδευτικών. Στην αρνητική πλευρά τοποθετούνται κατηγορίες εργατών-τεχνιτών, αγροτών και πλανοδίων-πωλητών, με ιδιαίτερα θετική συμβολή των εργατών-τεχνιτών στη βιομηχανία και τις κατασκευές. Παράλληλα, από τον πίνακα 5 προκύπτει ότι ο πρώτος παραγοντικός άξονας αποδίδει σε ικανοποιητικό ποσοστό τη διακύμανση 12 κατηγοριών, επτά από τις οποίες ανήκουν στα υψηλά και τα μεσαία κοινωνικοεπαγγελματικά στρώματα και πέντε σε διάφορες κατηγορίες εργατών-τεχνιτών.

Πίνακας 3: Αποτελέσματα παραγοντικής ανάλυσης αντιστοιχιών ως προς τις κοινωνικοεπαγγελματικές κατηγορίες

j	Qlt	Wgt	Inr	Axe 1			Axe 2		
				Coor	Cor	Ctr	Coor	Cor	Ctr
1	813	7	30	989	704	46	198	28	4
2	945	39	111	840	819	198	173	35	20
3	389	3	6	441	347	5	29	2	0
4	723	28	14	313	635	20	-9	1	0
5	691	8	12	578	684	18	57	7	0
6	332	6	10	423	331	7	13	0	0
7	280	9	9	289	263	5	-39	5	0
8	498	11	11	381	442	11	-21	1	0
9	847	68	64	490	835	117	42	6	2
10	357	9	10	310	283	6	41	5	0
11	752	10	20	641	646	29	177	49	5
12	868	121	42	276	716	66	-19	3	1
13	382	30	14	234	379	12	5	0	0
14	249	51	13	113	171	5	-35	16	1
15	250	5	6	230	146	2	-13	0	0
16	461	4	11	563	383	9	62	5	0
17	997	12	192	-876	164	69	1955	816	829
18	254	32	7	-74	83	1	-27	11	0
19	340	7	7	279	263	4	135	62	2
20	156	10	11	89	24	1	-66	13	1
21	35	13	7	5	0	0	-59	23	1
22	277	39	5	-69	113	1	-6	1	0
23	306	14	10	76	28	1	-16	1	0
24	974	31	104	-454	201	46	-398	154	85
25	602	4	16	-495	191	7	-297	68	6
26	132	10	5	-11	1	0	67	28	1
27	621	25	11	-245	443	11	27	5	0
28	956	83	66	-403	663	96	-18	1	0
29	205	19	7	-123	147	2	-18	3	0
30	734	33	20	-334	602	27	16	1	0
31	754	42	22	-336	706	34	-81	41	5
32	890	113	50	-326	794	86	-86	55	14
33	311	19	10	-66	28	1	-134	118	6
34	594	32	12	-209	394	10	-107	103	6
35	651	24	35	-507	576	44	-36	3	1
36	458	26	13	-132	117	3	51	17	1
37	331	1	7	477	110	2	505	124	5
			1000			1000			1000

Axe 3			Axe 4		
C o o r	C o r	C t r	C o o r	C o r	C t r
- 3 1 5	7 1	2 1	1 1 3	9	7
- 2 5 1	7 3	8 1	1 2 3	1 8	4 6
6 5	8	0	1 3 6	3 3	5
7 5	3 6	5	8 8	5 1	1 7
- 5	0	0	6	0	0
- 1 0	0	0	- 1 8	1	0
- 6 1	1 2	1	- 5	0	0
- 6 3	1 2	1	- 1 1 8	4 2	1 1
3 6	5	3	- 2 0	1	2
- 5 5	9	1	1 4 4	6 1	1 4
- 8 2	1 1	2	1 7 0	4 6	2 2
8 9	7 4	3 1	- 8 9	7 5	7 5
1 8	2	0	1	0	0
2 3	7	1	- 6 4	5 5	1 6
1 5 6	6 7	4	1 1 5	3 6	5
- 1 1 2	1 5	2	2 2 1	5 9	1 5
- 2 3 7	1 2	2 3	- 1 5 4	5	2 3
9 1	1 2 6	9	- 4 7	3 3	6
- 6 2	1 3	1	2 1	2	0
- 1 5 3	7 0	8	- 1 2 7	4 9	1 3
- 2 8	5	0	- 3 1	6	1
4 4	4 6	3	- 7 0	1 1 7	1 5
2 2 7	2 4 9	2 4	- 7 6	2 8	6
- 7 9 5	6 1 6	6 4 3	- 4 5	2	5
- 2 4 5	4 7	8	- 6 1 7	2 9 6	1 1 5
1 2 3	9 4	5	- 3 7	9	1
- 7 3	4 0	4	1 3 4	1 3 3	3 6
6 3	1 6	1 1	2 6 0	2 7 5	4 3 5
6 7	4 4	3	3 3	1 1	2
1 5 0	1 2 0	2 5	4 2	1 0	5
3 0	6	1	1 8	2	1
7 3	4 0	2 0	- 1 4	1	2
7 0	3 2	3	- 1 4 1	1 3 2	3 0
7 6	5 2	6	- 7 1	4 6	1 3
8 0	1 4	5	- 1 6 0	5 8	4 7
- 2 1 9	3 1 9	4 1	- 2 6	5	1
- 3 3 1	5 3	4	3 0 0	4 4	8
		1 0 0 0			1 0 0 0

Πίνακας 4: Οι κοινωνικοεπαγγελματικές κατηγορίες που συνέβαλαν στη διαμόρφωση των βασικών παραγοντικών αξόνων

Κατηγορίες που συγκροτούν τον άξονα Θετικές συντεταγμένες	Κατηγορίες που συγκροτούν τον άξονα Αρνητικές συντεταγμένες
Άξων 1 {ιδιοτιμή = 13,96 % = 45,8}	
“Υψηλά” ελεύθερα επαγγέλματα (κατ. 2) [193] Εκπαιδευτικοί (κατ. 9) [117] Υπάλληλοι γραφείου (κατ. 12) [66] “Υψηλά” ελεύθερα επαγγέλματα (κατ. 1) [46] Διευθ. στελ. δημόσι. και ιδιωτ. τομέα (κατ. 11) [29]	Τεχνίτες-εργάτες στη βιομηχανία (κατ. 28) [96] Τεχνίτες-εργάτες στις κατασκευές (κατ. 32) [86] Πωλητές-πλανόδιοι (κατ. 17) [69] Αγρότες (κατ. 24) [46] Τεχνίτες-εργάτες χωρίς ειδικευση (κατ. 35) [44] Τεχνίτες-εργάτες στις κατασκευές (κατ. 31) [34] Τεχνίτες-εργάτες στη βιοτεχνία (κατ. 30) [27]
Άξων 2 {ιδιοτιμή = 5,76 % = 18,9}	
Πωλητές-πλανόδιοι (κατ. 17) [829]	Αγρότες (κατ. 24) [85]
Άξων 3 {ιδιοτιμή = 3,05 % = 10,0}	
“Υψηλά” ελεύθερα επαγγέλματα (κατ. 2) [81] Υπάλληλοι γραφείου (κατ. 12) [31]	Αγρότες (κατ. 24) [643] Συμβοληθούντα μέλη (κατ. 36) [41]
Άξων 4 {ιδιοτιμή = 1,28 % = 4,2}	
Τεχνίτες-εργάτες στη βιομηχανία (κατ. 28) [435] “Υψηλά” ελεύθερα επαγγέλματα (κατ. 2) [46] Τεχνίτες-εργάτες στη βιομηχανία (κατ. 27) [36]	Αγρότες (κατ. 25) [115] Υπάλληλοι γραφείου (κατ. 12) [75] Τεχνίτες-εργάτες χωρίς ειδικευση (κατ. 35) [47] Τεχνίτες-εργάτες στις μεταφορές (κατ. 33) [30]

Το σημαντικότερο συμπέρασμα, όσον αφορά τη φυσιογνωμία του πρώτου παράγοντα, είναι ότι αποτελεί το βασικό άξονα κοινωνικο-επαγγελματικής διαφοροποίησης του τύπου κατοικίας, αφού αποδίδει πολύ σημαντικό μέρος της συνολικής πληροφορίας. Χαρακτηριζόμενος από την αντίθεση μεταξύ υψηλών και μεσαίων, από τη μια, και χαμηλών, από την άλλη, κοινωνικοεπαγγελματικών κατηγοριών μπορεί να ονομαστεί άξονας κοινωνικοεπαγγελματικής ιεραρχίας. Η ιεραρχία μεταξύ των μεταβλητών δεν προκύπτει από το ποσοστό απόδοσής τους από τον άξονα (Cor), αλλά από τη θέση τους πάνω σε αυτόν (Coor). Από τον πίνακα 3 προκύπτει ότι στο θετικό άκρο του πρώτου άξονα τοποθετούνται οι εργοδότες “υψηλοί” ελεύθεροι επαγγελματίες (Coor=989), ακολουθούμενοι από τους μισθωτούς του ίδιου επαγγέλματος (Coor=840). Οι εκπαιδευτικοί (Coor=490) και οι υπάλληλοι γραφείου (Coor=276) καταλαμβάνουν θέσεις πλησιέστερες στο κέντρο της κλίμακας. Στο αρνητικό άκρο τοποθετούνται οι εργάτες χωρίς ειδικευση (Coor=-507), οι εργάτες γης (Coor=-495) και οι μισθωτοί εργάτες στη βιομηχανία (Coor=-403). Τη μεγαλύτερη αρνητική τιμή παρουσιάζει, ωστόσο, η

Πίνακας 5: Οι κοινωνικοεπαγγελματικές κατηγορίες που ερμηνεύονται από τους βασικούς παραγοντικούς άξονες

Κατηγορίες που ερμηνεύονται από τον άξονα Θετικές συντεταγμένες	Κατηγορίες που ερμηνεύονται από τον άξονα Αρνητικές συντεταγμένες
Άξων 1 {ιδιοτιμή = 13,96 % = 45,8}	
Εκπαιδευτικοί (κατ. 9) [835] “Υψηλά” ελεύθερα επαγγέλματα (κατ. 2) [819] Υπάλληλοι γραφείου (κατ. 12) [716] “Υψηλά” ελεύθερα επαγγέλματα (κατ. 1) [704] Επιστήμονες (φυσικών επιστ.) (κατ. 5) [684] Διευθ. στελ. δημόσι. και ιδιωτ. τομέα (κατ. 11) [646] Τεχνικοί βοηθοί ελευθ. επαγγ. (κατ. 4) [635]	Τεχνίτες-εργάτες στις κατασκευές (κατ. 32) [794] Τεχνίτες-εργάτες στις κατασκευές (κατ. 31) [706] Τεχνίτες-εργάτες στη βιομηχανία (κατ. 28) [663] Τεχνίτες-εργάτες στη βιοτεχνία (κατ. 30) [602] Τεχνίτες-εργάτες χωρίς ειδικότητα (κατ. 35) [576]
Άξων 2 {ιδιοτιμή = 5,76 % = 18,9}	
Πωλητές-πλανοδίω (κατ. 17) [816]	καμία
Άξων 3 {ιδιοτιμή = 3,05 % = 10,0}	
καμία	Αγρότες (κατ. 24) [616]
Άξων 4 {ιδιοτιμή = 1,28 % = 4,2}	
καμία	καμία

περιθωριακή επαγγελματική κατηγορία των αυτοαπασχολούμενων πωλητών και πλανοδίων (Cooτ=-876). Ο πρώτος άξονας είναι ο αρτιότερος συνθετικός δείκτης της ταξικής διαφοροποίησης στον τόπο κατοικίας που μπορεί να προκύψει από τα δεδομένα που χρησιμοποιήθηκαν.

Πριν σχολιάσουμε το δεύτερο παράγοντα, πρέπει να σταθούμε στις περιπτώσεις των αυτοαπασχολούμενων πωλητών-πλανοδίων (κατηγορία 17) και των φυσικών επιστημόνων (κατηγορία 5). Οι πρώτοι συμβάλλουν σημαντικά στη συγκρότηση του πρώτου παράγοντα, αλλά ταυτόχρονα δεν αποδίδονται σε ικανοποιητικό βαθμό από αυτόν. Οι δεύτεροι, αντίθετα, δεν συμβάλλουν σημαντικά, αλλά αποδίδονται ικανοποιητικά. Η πρώτη κατάσταση παρουσιάζεται σε περιπτώσεις με υψηλή αδράνεια (Inr) - συνάρτηση του ειδικού βάρους της κατηγορίας και της έκκεντρης διασποράς της- όπου έστω και ένα περιορισμένο μέρος της αδράνειας αυτής είναι δυνατό να συμβάλλει σημαντικά στη διαμόρφωση κάποιου παραγοντικού άξονα (λόγω της συγκριτικά περιορισμένης αδράνειας των άλλων κατηγοριών), χωρίς να αποδίδεται ικανοποιητικά ως κατηγορία από τον άξονα αυτόν, αφού το μεγαλύτερο μέρος της αδράνειάς της συμβάλλει στη διαμόρφωση άλλων παραγοντικών αξόνων. Η περίπτωση των πλανοδίων-πωλητών είναι χαρακτηριστική: πρόκειται για την

κατηγορία με τη μεγαλύτερη αδράνεια, με συμβολή όμως πολύ σημαντικότερη στο δεύτερο -από ότι στον πρώτο- άξονα, ο οποίος και την αποδίδει ικανοποιητικά. Η δεύτερη κατάσταση παρουσιάζεται αντίθετα σε περιπτώσεις με χαμηλή αδράνεια όπου, είτε λόγω περιορισμένου ειδικού βάρους είτε λόγω περιορισμένης εκκεντρικότητας στην κατανομή (ή λόγω και των δύο), η συμβολή της κατηγορίας δεν είναι σημαντική σε κανέναν άξονα, χωρίς αυτό να είναι απαγορευτικό για την ικανοποιητική απόδοσή της από κάποιον από τους άξονες. Η περίπτωση των φυσικών επιστημών είναι επίσης χαρακτηριστική: το πολύ περιορισμένο ειδικό τους βάρος δεν επιτρέπει την ουσιαστική συμβολή τους στη συγκρότηση των παραγοντικών αξόνων, αλλά ταυτόχρονα δεν αποκλείει την ικανοποιητική απόδοσή τους από τον πρώτο άξονα, αφού η κατανομή τους προσιδιάζει σε εκείνη της συνισταμένης των βασικών κατηγοριών που τον συγκροτούν.

Ο δεύτερος παραγοντικός άξονας έχει πολύ απλούστερη δομή. Στη συγκρότησή του συμβάλλουν αποφασιστικά οι αυτοαπασχολούμενοι πλανόδιοι-πωλητές και, σε πολύ μικρότερο βαθμό, οι αγρότες. Παράλληλα, ο άξονας αυτός αποδίδει ικανοποιητικά την κατανομή των πλανοδίων-πωλητών αποκλειστικά, η οποία αποτελεί και το περιεχόμενό του. Επειδή οι αυτοαπασχολούμενοι πλανόδιοι-πωλητές παραπέμπουν σε πολύ μεγάλο βαθμό και σε συγκεκριμένη φυλετική κατηγορία (τοιγγάνοι), ο άξονας αυτός υπογραμμίζει μια σημαντική πλευρά του κοινωνικού αποκλεισμού στον ελληνικό αστικό χώρο³⁶.

Ο τρίτος παραγοντικός άξονας έχει επίσης σχετικά απλή δομή. Στη συγκρότησή του συμβάλλουν αποφασιστικά οι αυτοαπασχολούμενοι και εργοδότες αγρότες και, σε πολύ μικρότερο βαθμό, τα συμβοηθούμενα και μη αμειβόμενα μέλη οικογενείας (κατά την ίδια φορά) και ορισμένοι ελεύθεροι επαγγελματίες και οι υπάλληλοι γραφείου (κατά αντίθετη φορά). Ο άξονας αυτός αποδίδει ικανοποιητικά την κατανομή των αγροτών αποκλειστικά, η οποία αποτελεί και το περιεχόμενό του.

Ο τέταρτος άξονας είναι λιγότερο απλός και ακόμη λιγότερο σαφής. Συγκροτείται από τη συμβολή επτά κατηγοριών κυρίως, οι οποίες ωστόσο κατανέμονται στη θετική και αρνητική του πλευρά κατά τρόπο που δεν οδηγεί σε προφανές συμπέρασμα. Παράλληλα, καμία κατηγορία δεν αποδίδεται ικανοποιητικά από τον παράγοντα αυτόν, κάτι που καθιστά το περιεχόμενό του ασαφές.

Ορισμένες κοινωνικοεπαγγελματικές κατηγορίες δε συμμετείχαν σημαντικά στη συγκρότηση κανενός από τους προηγούμενους άξονες και, παράλληλα, δεν αποδίδονται ικανοποιητικά από κανέναν από αυτούς. Οι περιπτώσεις αυτές, λίγο περισσότερες από τις μισές, είναι οι περιπτώσεις με τη μικρότερη αδράνεια. Είναι δηλαδή οι περιπτώσεις εκείνες που το

περιορισμένο ειδικό βάρος τους σε συνδυασμό με τη μη εκκεντρική κατανομή τους (που δεν αφίσταται δηλαδή από την κατανομή σε κατάσταση ανεξαρτησίας των μεταβλητών του αρχικού πίνακα), οδηγεί σε περιορισμένη συμβολή στη συγκρότηση του μοντέλου και σε μη ικανοποιητική απόδοση από αυτό. Είναι χαρακτηριστικές οι χαμηλές τιμές απόδοσης όλων αυτών των κατηγοριών από το μοντέλο (Q1i στον πίνακα 3). Η κατάσταση αυτή σημαίνει ότι η κατανομή των σχετικών κατηγοριών στους τόπους κατοικίας δεν παρουσιάζει κάποια δομικά στοιχεία, τα οποία να μπορούν να αποδοθούν από ένα τέτοιο μοντέλο, εντασσόμενα στους υπάρχοντες άξονες ή δημιουργώντας κάποιους νέους. Παράλληλα, σημαίνει ότι τα δομικά στοιχεία που αποδόθηκαν από το μοντέλο (“κοινωνικοεπαγγελματική ιεραρχία” [άξων 1], “κοινωνικός αποκλεισμός” [άξων 2], και “αγροτικές περιοχές” [άξων 3]) δεν μπορούν να ερμηνεύσουν ικανοποιητικά την κατανομή των κατηγοριών αυτών. Η ύπαρξή τους και το ειδικό τους βάρος είναι σημαντικά στοιχεία για τη συνολική εκτίμηση της λύσης που προκύπτει από την ανάλυση.

Πρέπει να προσθέσουμε ότι η αμορφία της υπόλοιπης πληροφορίας (πέραν αυτής που αποδίδουν οι τρεις πρώτοι άξονες) δεν οφείλεται σε “πίεση” από τους προηγούμενους άξονες, η οποία δεν αφήνει υποβόσκοντα σχήματα να αναδειχθούν. Επιχειρήσαμε πρόσθετες αναλύσεις αφαιρώντας τις πολύ εκκεντρικές μεταβλητές (με τη μεγαλύτερη διακύμανση) και ζώνες, χωρίς η αμορφία αυτή να διαφοροποιηθεί αισθητά. Θα μπορούσαμε συνεπώς να αποδόσουμε την υπόλοιπη αυτή πληροφορία στο ποσοστό του “τυχαίου”, όσον αφορά την κοινωνικοεπαγγελματική συγκρότηση των ζωνών κατοικίας στο ΠΣ Βόλου.

Η παραγοντική ανάλυση αντιστοιχιών επιτρέπει ανάλογη επεξεργασία των αποτελεσμάτων και για τις κατηγορίες της δεύτερης ποιοτικής μεταβλητής³⁷ (στη συγκεκριμένη περίπτωση για τις ζώνες ανάλυσης οι οποίες εμφανίζονται στον χάρτη 1). Ο πίνακας 6 παρουσιάζει τα αποτελέσματα αυτά. Η λογική ανάγνωσής τους είναι ταυτόσημη με εκείνη του πίνακα 3. Προχωρούμε συνεπώς κατευθείαν στην κατασκευή των βοηθητικών πινάκων 7 και 8 για τον εντοπισμό των ζωνών που έπαιξαν σημαντικό ρόλο στη συγκρότηση των τεσσάρων πρώτων παραγοντικών αξόνων (πίνακας 7) και εκείνων που ερμηνεύονται ικανοποιητικά από τους άξονες αυτούς (πίνακας 8).

Από τον πίνακα 7 προκύπτει ότι ο παραγοντικός άξονας 1 συγκροτείται από τις θετικές συμβολές οκτώ ζωνών (ζώνες 10 έως 17), που αποτελούν το κέντρο του Δήμου Βόλου (χάρτης 1), και κυρίως από τις κεντρικότερες από αυτές (ζώνες 13, 14 και 15). Παράλληλα, συγκροτείται και από τις αρνητικές συμβολές οκτώ ζωνών, από τις οποίες οι πέντε ανήκουν στο Δήμο Νέας Ιωνίας, οι δύο στο Δήμο Βόλου (παρυφές) και η τελευταία

Πίνακας 6: Αποτελέσματα παραγοντικής ανάλυσης αντιστοιχιών ως προς τις ζώνες ανάλυσης

Zone	Q l t	W g t	I n r	Axe 1		
				C o o r	C o r	C t r
1	8 2 0	2 4	2 6	- 3 7 6	4 2 4	2 5
2	6 6 2	5 0	9	- 1 0 2	1 8 6	4
3	5 7 9	3 9	9	- 1 2 4	2 2 2	4
4	4 1 4	3 1	9	1 1 8	1 5 5	3
5	5 3 6	3 5	9	1 2 4	2 0 7	4
6	4 1 8	3 1	1 1	1 5 2	2 1 6	5
7	2 5 8	1 3	5	1 4 2	1 8 3	2
8	4 3 8	2 2	9	- 1 7 6	2 4 2	5
9	3 6 5	2 0	8	- 8 3	5 9	1
1 0	7 5 2	2 0	2 9	5 5 4	6 8 7	4 3
1 1	7 6 0	3 7	3 6	4 7 1	7 5 3	5 9
1 2	7 4 0	2 5	2 1	4 3 0	7 3 0	3 3
1 3	8 7 6	5 4	6 6	5 5 3	8 1 4	1 1 7
1 4	9 0 5	3 7	6 5	6 4 2	7 8 1	1 1 0
1 5	7 7 2	2 1	5 8	6 8 8	5 8 0	7 3
1 6	7 5 0	1 6	2 0	5 1 9	7 2 3	3 1
1 7	7 8 0	3 5	2 7	4 2 1	7 5 2	4 4
1 8	4 2 8	3 2	1 4	2 2 9	3 8 0	1 2
1 9	5 3 1	3 8	1 0	1 6 8	3 5 2	8
2 0	2 9 8	8	7	- 1 8 0	1 2 5	2
2 1	6 7 1	3 3	1 8	- 3 0 0	5 2 6	2 1
2 2	8 8 2	1 9	2 0	- 4 4 1	5 9 1	2 6
2 3	6 5 8	1 3	1 8	- 2 4 9	1 5 4	6
2 4	3 9 1	9	7	- 2 7 3	2 8 9	5
2 5	2 4 1	7	5	2 2 7	2 2 5	3
2 6	6 9	5	7	- 9 8	2 3	0
2 7	9 6	4	6	1 7 9	6 9	1
2 8	4 2 6	2	6	- 4 2 1	2 3 9	3
2 9	7 2 7	1 8	1 8	- 4 6 2	7 0 3	2 8
3 0	7 0 0	2 4	1 6	- 3 2 2	5 2 8	1 8
3 1	6 9 7	2 5	1 1	- 2 4 0	4 1 4	1 0
3 2	4 6 8	3 0	1 4	- 2 2 7	3 6 5	1 1
3 3	4 7 5	2 7	7	- 7 3	6 8	1
3 4	9 0 8	4 5	2 5	- 2 7 1	4 3 3	2 4
3 5	8 7 6	7	1 8	- 7 1 3	6 6 4	2 6
3 6	8 8 1	4 9	3 7	- 3 8 7	6 5 1	5 3
3 7	9 9 7	1 4	1 9 3	- 9 6 0	2 1 5	9 1
3 8	5 3 3	5	8	- 3 7 0	2 6 4	5
3 9	8 4 6	3 9	3 4	- 2 7 6	2 8 6	2 1
4 0	6 1 4	6	9	- 4 4 3	4 1 8	8
4 1	5 5 1	7	9	- 3 8 0	4 0 9	8
4 2	9 3 2	2 0	6 6	- 5 7 1	3 1 9	4 6
						1 0 0 0

Axe 2			Axe 3			Axe 4		
C o o r	C o r	C t r	C o o r	C o r	C t r	C o o r	C o r	C t r
- 2 3 4	1 6 4	2 3	- 1 8 3	1 0 0	2 7	- 2 1 0	1 3 2	8 3
- 1 1 2	2 2 5	1 1	9 5	1 6 1	1 5	- 7 1	9 0	1 9
- 5 8	4 9	2	1 4 5	3 0 3	2 7	- 1 9	5	1
- 2 7	8	0	1 4 4	2 3 0	2 1	- 4 3	2 1	4
- 3 5	1 7	1	1 2 2	2 0 1	1 7	- 9 0	1 1 0	2 2
- 4 7	2 1	1	1 2 7	1 5 3	1 7	- 5 4	2 8	7
- 7 0	4 5	1	4 7	2 0	1	- 3 3	1 0	1
- 1 3 7	1 4 7	7	7 6	4 6	4	- 1 9	3	1
- 1 4	2	0	1 4 1	1 7 1	1 3	- 1 2 5	1 3 3	2 4
7 5	1 3	2	- 1 3 4	4 0	1 2	7 2	1 2	8
1 0	0	0	3 5	4	2	2 3	2	1
4 4	8	1	2 4	2	0	- 8	0	0
1 3 4	4 7	1 7	- 6 8	1 2	8	2 9	2	3
1 4 3	3 9	1 3	- 1 5 8	4 7	3 1	1 4 2	3 8	5 9
1 7 5	3 7	1 1	- 3 4 7	1 4 8	8 5	7 9	8	1 0
4 4	5	1	- 9 0	2 2	4	1 4	0	0
3 2	4	1	1 8	1	0	- 7 3	2 2	1 4
2 2	4	0	3 0	7	1	- 7 2	3 7	1 3
- 5 2	3 4	2	3 7	1 7	2	- 1 0 2	1 2 9	3 1
- 1 4 3	7 9	3	8 4	2 7	2	- 1 3 2	6 7	1 1
- 4 4	1 1	1	1 8	2	0	1 5 0	1 3 2	5 8
- 4 2	5	1	- 2 7 5	2 2 9	4 6	1 3 7	5 7	2 7
- 1 6 9	7 1	7	- 4 0 7	4 1 1	7 3	- 9 4	2 2	9
- 1 5 9	9 9	4	8	0	0	2 5	3	0
- 2 9	4	0	2 4	3	0	- 4 7	1 0	1
- 1 1 8	3 4	1	2 0	1	0	- 6 4	1 0	2
- 3 6	3	0	1 0 1	2 2	1	3 0	2	0
- 1 1 4	1 7	1	- 7 3	7	0	- 3 4 6	1 6 2	2 3
0	0	0	- 8 4	2 3	4	- 1 4	1	0
- 3 6	6	1	1 7 9	1 6 4	2 6	- 1 8	2	1
- 8 1	4 7	3	8 9	5 7	6	1 5 7	1 7 9	4 8
7 8	4 3	3	8 9	5 7	8	2 3	4	1
1 0 7	1 4 5	5	9 9	1 2 6	9	- 1 0 3	1 3 6	2 3
1 8	2	0	1 7 6	1 8 4	4 6	2 2 1	2 8 9	1 7 2
9 5	1 2	1	- 3 8 8	1 9 7	3 5	5 4	4	2
5	0	0	1 6 6	1 1 9	4 5	1 6 0	1 1 1	9 9
1 8 1 2	7 6 7	7 8 3	- 1 9 2	9	1 7	- 1 6 1	6	2 8
- 1 6 0	5 0	2	- 3 2 2	2 0 0	1 7	9 7	1 8	4
- 2 5 5	2 4 2	4 4	- 2 1 1	1 6 6	5 7	- 2 0 1	1 5 1	1 2 4
- 1 0 9	2 6	1	- 2 2 8	1 1 1	1 0	- 1 6 5	5 8	1 2
- 1 0 2	2 9	1	1 8 5	9 6	8	7 6	1 6	3
- 3 5 6	1 2 4	4 3	- 6 8 4	4 5 8	3 0 4	1 7 7	3 1	4 8
		1 0 0 0			1 0 0 0			1 0 0 0

Πίνακας 7: Οι ζώνες ανάλυσης που συνέβαλλαν στη διαμόρφωση των βασικών παραγοντικών αξόνων

Ζώνες που συγκροτούν τον άξονα Θετικές	Ζώνες που συγκροτούν τον άξονα Αρνητικές
Άξων 1 (ιδιοτιμή = 13,96 % = 45,8)	
Z 13 [117]	Z 37 [91]
Z 14 [110]	Z 36 [53]
Z 15 [73]	Z 42 [46]
Z 11 [59]	Z 29 [28]
Z 17 [44]	Z 22 [26]
Z 10 [43]	Z 35 [26]
Z 12 [33]	Z 1 [25]
Z 16 [31]	Z 34 [24]
Άξων 2 (ιδιοτιμή = 5,76 % = 18,9)	
Z 37 [783]	Z 39 [44]
	Z 42 [43]
Άξων 3 (ιδιοτιμή = 3,05 % = 10,0)	
	Z 42 [304]
	Z 15 [85]
Z 34 [46]	Z 23 [73]
Z 36 [45]	Z 39 [57]
Z 3 [27]	Z 22 [46]
Z 30 [26]	Z 35 [35]
	Z 14 [31]
	Z 1 [27]
Άξων 4 (ιδιοτιμή = 1,28 % = 4,2)	
Z 34 [172]	Z 39 [124]
Z 36 [99]	Z 1 [83]
Z 14 [59]	Z 19 [31]
Z 21 [58]	Z 37 [28]
Z 31 [48]	Z 9 [24]
Z 42 [48]	
Z 22 [27]	

στην Κοινότητα Διμηνίου. Από τον πίνακα 8 προκύπτει ότι ο σχετικός άξονας αποδίδει ικανοποιητικά τις οκτώ κεντρικές ζώνες με τη σημαντική συμβολή στη συγκρότησή του (θετική πλευρά) και πέντε ζώνες, από τις οποίες οι τρεις στη Νέα Ιωνία και οι δύο στη νοτιοδυτική πλευρά του Δήμου Βόλου (αρνητική πλευρά). Στο χάρτη 2 εμφανίζεται καθαρά η γεωγραφική πόλωση, ως προς τον άξονα αυτό, μεταξύ κέντρου και δυτικής περιφέρειας, ενώ μια ευρεία -ενδιάμεση όσον αφορά την επαγγελματική ιεραρχία- περιοχή παρεμβάλεται ανάμεσά τους.

Πίνακας 8: Οι ζώνες ανάλυσης που ερμηνεύονται από τους βασικούς παραγοντικούς άξονες

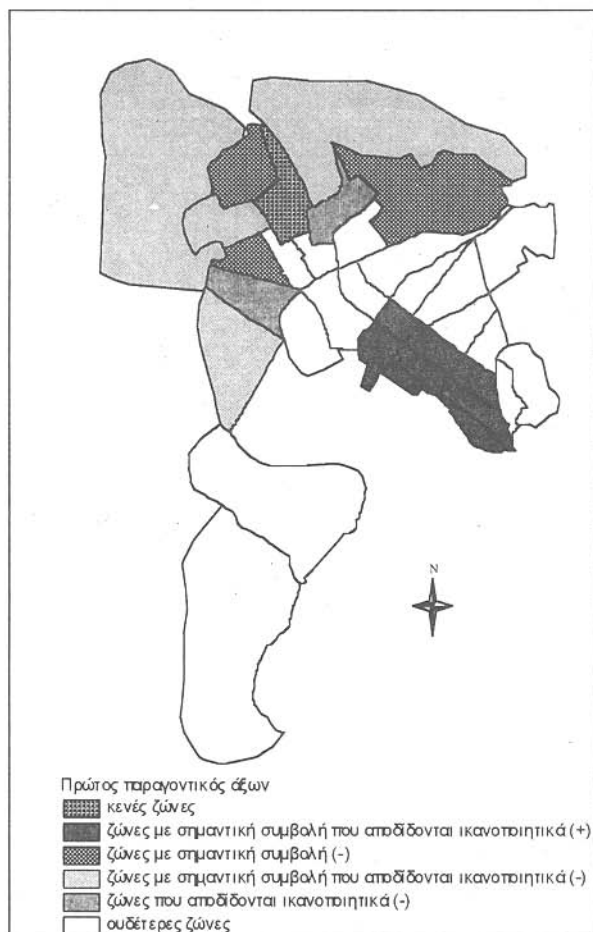
Ζώνες που ερμηνεύονται από τον άξονα Θετικές συντεταγμένες	Ζώνες που ερμηνεύονται από τον άξονα Αρνητικές συντεταγμένες
Άξων 1 (ιδιοτιμή = 13,96 % = 45,8)	
Z 13 [813] Z 14 [781] Z 11 [753] Z 17 [752] Z 12 [730] Z 16 [723] Z 10 [687] Z 15 [580]	Z 29 [703] Z 35 [664] Z 36 [651] Z 22 [591] Z 30 [528] Z 21 [526]
Άξων 2 (ιδιοτιμή = 5,76 % = 18,9)	
Z 37 [767]	καμία
Άξων 3 (ιδιοτιμή = 3,05 % = 10,0)	
καμία	καμία
Άξων 4 (ιδιοτιμή = 1,28 % = 4,2)	
καμία	καμία

Ο δεύτερος παραγοντικός άξονας τροφοδοτείται κυρίως από τη συμβολή της ζώνης 37 (βορειοδυτικό άκρο του Δήμου Νέας Ιωνίας) και πολύ λιγότερο από εκείνη των ζωνών 39 (Αγριά) και 42 (Διμήνι) που βρίσκονται στις παρυφές του πολεοδομικού συγκροτήματος. Ο άξονας αυτός αποδίδει ικανοποιητικά μόνο τη ζώνη 37.

Ο τρίτος παραγοντικός άξονας τροφοδοτείται κυρίως από τη συμβολή της ζώνης 42 (Διμήνι) και, σε λιγότερο βαθμό, από επτά ακόμη ζώνες οι περισσότερες από τις οποίες βρίσκονται στα άκρα ή εκτός των δύο μεγάλων δήμων (αρνητική πλευρά). Παράλληλα, τροφοδοτείται, σε ακόμη μικρότερο βαθμό, από τέσσερις ζώνες οι περισσότερες από τις οποίες βρίσκονται σε σχετικώς κεντρικά σημεία του Δήμου Νέας Ιωνίας (θετική πλευρά). Ο άξονας αυτός, ωστόσο, δεν αποδίδει ικανοποιητικά καμία ζώνη. Οριακά αποδίδονται οι ζώνες 42 (Κοινότητα Διμηνίου) και 23 (Αλυνκές) (βλ. σχετικές τιμές [Cof] στον πίνακα 6).

Ο τέταρτος παραγοντικός άξονας τροφοδοτείται από αρκετές ζώνες ο συνδυασμός των οποίων, ωστόσο, δεν αναδεικνύει κάποιο λογικό σχήμα, ενώ παράλληλα ο ίδιος άξονας δεν αποδίδει ικανοποιητικά (ούτε οριακά) καμία ζώνη.

Χάρτης 2: Οι ζώνες ανάλυσης ως προς τον πρώτο παραγοντικό άξονα στο ΠΣ Βόλου



Συνδυάζοντας τα συμπεράσματα από τους πίνακες 4, 5, 7 και 8 μπορούμε να διατυπώσουμε το τελικό συμπέρασμα αυτής της φάσης με τη βοήθεια των πινάκων 9 και 10: η ανάλυση καταλήγει στον εντοπισμό τριών βασικών αξόνων που δομούν την κοινωνικοεπαγγελματική φυσιογνωμία της πόλης με βάση τον τόπο κατοικίας. Βασικότερος όλων των αξόνων είναι εκείνος που παραπέμπει στην κοινωνικοεπαγγελματική ιεραρχία, καθώς αντιδιαστέλλει τον τόπο κατοικίας των υψηλών και ορισμένων μεσαίων κοινωνικοεπαγγελματικών κατηγοριών από εκείνον των εργατών-τεχνιτών. Με γεωγραφικούς όρους, ο άξονας αυτός σηματοδοτεί τον αστικό

Πίνακας 9: Οι κοινωνικοεπαγγελματικές κατηγορίες και οι ζώνες ανάλυσης που συνέβαλλαν στη διαμόρφωση των βασικών παραγοντικών αξόνων

Κατηγορίες και ζώνες που συγκροτούν τον άξονα, Θετικές συντεταγμένες	Κατηγορίες και ζώνες που συγκροτούν τον άξονα, Αρνητικές συντεταγμένες
Άξων 1 (ιδιοτιμή = 13,96 % = 45,8)	
“Υψηλά” ελεύθερα επαγγέλματα (κατ. 2) [193] Εκπαιδευτικοί (κατ. 9) [117] Υπάλληλοι γραφείου (κατ. 12) [66] “Υψηλά” ελεύθερα επαγγέλματα (κατ. 1) [46] Διευθ. στελ. δημόσ. & ιδιωτ. τομέα (κατ. 11) [29]	Τεχνίτες-εργάτες στη βιομηχανία (κατ. 28) [96] Τεχνίτες-εργάτες στις κατασκευές (κατ. 32) [86] Πωλητές-πλανόδιοι (κατ. 17) [69] Αγρότες (κατ. 24) [46] Τεχνίτες-εργάτες χωρίς ειδικευση (κατ. 35) [44] Τεχνίτες-εργάτες στις κατασκευές (κατ. 31) [34] Τεχνίτες-εργάτες στη βιοτεχνία (κατ. 30) [27]
Z 13 [117] Z 14 [110] Z 15 [73] Z 11 [59] Z 17 [44] Z 10 [43] Z 12 [33] Z 16 [31]	Z 37 [91] Z 36 [53] Z 42 [46] Z 29 [28] Z 22 [26] Z 35 [26] Z 1 [25] Z 34 [24]
Άξων 2 (ιδιοτιμή = 5,76 % = 18,9)	
Πωλητές-πλανόδιοι (κατ. 17) [829]	Αγρότες (κατ. 24) [85]
Z 37 [783]	Z 39 [44] Z 42 [43]
Άξων 3 (ιδιοτιμή = 3,05 % = 10,0)	
“Υψηλά” ελεύθερα επαγγέλματα (κατ. 2) [81] Υπάλληλοι γραφείου (κατ. 12) [31]	Αγρότες (κατ. 24) [643] Συμβοηθούντα μέλη (κατ. 36) [41]
Z 34 [46] Z 36 [45] Z 3 [27] Z 30 [26]	Z 42 [304] Z 15 [85] Z 23 [73] Z 39 [57] Z 22 [46] Z 35 [35] Z 14 [31] Z 1 [27]

Πίνακας 10: Οι κοινωνικοεπαγγελματικές κατηγορίες και οι ζώνες ανάλυσης που ερμηνεύονται από τους βασικούς παραγοντικούς άξονες

Κατηγορίες και ζώνες που ερμηνεύονται από τον άξονα Θετικές συνεπαιγμένες	Κατηγορίες και ζώνες που ερμηνεύονται από τον άξονα Αρνητικές συνεπαιγμένες
Άξων 1 (ιδιοσυνή = 13,96 % = 45,8)	
Εκπαιδευτικοί (κατ. 9) [835] “Υψηλά” ελεύθερα επαγγέλματα (κατ. 2) [819] Υπάλληλοι γραφείου (κατ. 12) [716] “Υψηλά” ελεύθερα επαγγέλματα (κατ. 1) [704] Επιστήμονες (φυσικών επιστ.) (κατ. 5) [684] Διευθ. σπείλ, δημόσι, και ιδιωτ. τομέα (κατ. 11) [646] Τεχνικοί βοηθοί ελευθ. επαγγ. (κατ. 4) [635]	Τεχνίτες-εργάτες στις κατασκευές (κατ. 32) [794] Τεχνίτες-εργάτες στις κατασκευές (κατ. 31) [706] Τεχνίτες-εργάτες στη βιομηχανία (κατ. 28) [663] Τεχνίτες-εργάτες στη βιοτεχνία (κατ. 30) [602] Τεχνίτες-εργάτες χωρίς ειδικότητα (κατ. 35) [576]
Z 13 [813] Z 14 [781] Z 11 [753] Z 17 [752] Z 12 [730] Z 16 [723] Z 10 [687] Z 15 [580]	Z 29 [703] Z 35 [664] Z 36 [651] Z 22 [591] Z 30 [528] Z 21 [526]
Άξων 2 (ιδιοσυνή = 5,76 % = 18,9)	
Πολιτάρχες-πλανόδιοι (κατ. 17) [816]	καμία
Z 37 [767]	καμία
Άξων 3 (ιδιοσυνή = 3,85 % = 10,0)	
καμία	Αγρότες (κατ. 24) [616]
καμία	καμία

χαρακτήρα του κέντρου της πόλης σε αντίθεση με τον εργατικό χαρακτήρα σημαντικού τμήματος του Δήμου Νέας Ιωνίας και ορισμένων ακόμη περιφερειακών ζωνών.

Δεύτερος σε σημασία άξονας αναδεικνύεται εκείνος που αναφέρεται στη χωροθέτηση μιας συγκεκριμένης κοινωνικοεπαγγελματικής κατηγορίας (που συμβαίνει να είναι συνυφασμένη με συγκεκριμένα φυλετικά χαρακτηριστικά), τους αυτοαπασχολούμενους πλανόδιους-πωλητές. Η κατηγορία αυτή παρουσιάζει εξαιρετικά μεγάλη χωρική συγκέντρωση (εκκεντρικότητα στην κατανομή) καθώς χωροθετείται σχεδόν αποκλειστικά σε μία ζώνη του Δήμου Νέας Ιωνίας. Η ζώνη αυτή είναι περιοχή προνομιακής εγκατάστασης τσιγγάνων, τα επαγγελματικά

χαρακτηριστικά των οποίων ταιριάζουν με εκείνα που αναδείχθηκαν κυρίαρχα στο χώρο της. Ο άξονας αυτός υποδεικνύει συνεπώς το γεωγραφικό σχήμα αποκλεισμού των περιθωριακών επαγγελματικών κατηγοριών στο χώρο της πόλης.

Ο τρίτος και τελευταίος μεταξύ των σημαντικών αξόνων αναφέρεται στη χωροθέτηση των αγροτών. Το γεγονός ότι δεν παραπέμπει σε συγκεκριμένες χωρικές ενότητες (ζώνες), παρά μόνον οριακά, οφείλεται στο ότι ο πληθυσμός των αγροτών δεν αποτελεί κυρίαρχο κοινωνικο-επαγγελματικό φαινόμενο σε καμία ζώνη, με αποτέλεσμα καμία να μην αποδίδεται ικανοποιητικά από έναν τέτοιο άξονα.

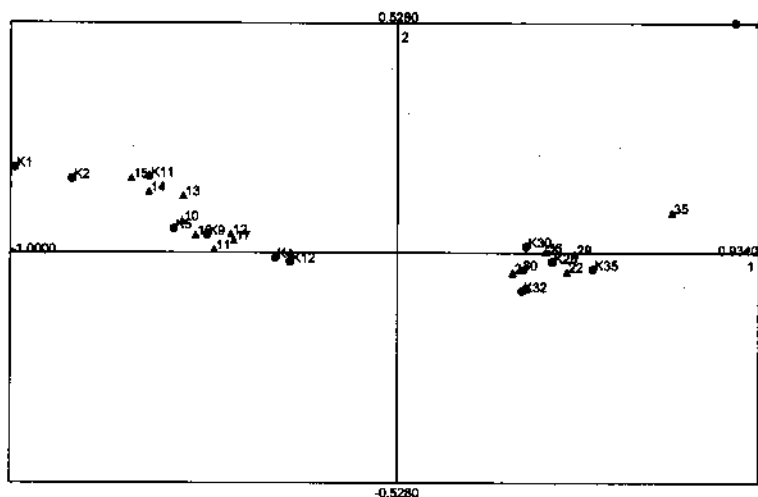
Τα παραπάνω συμπεράσματα συνοψίζονται στους πίνακες 9 και 10, ενώ ο τέταρτος άξονας, που είχε κατ' αρχάς επιλεγεί, εγκαταλείπεται μετά την αδυναμία να αποκτήσει συγκεκριμένη κοινωνικοεπαγγελματική και γεωγραφική φυσιογνωμία.

4.3.1. Γραφική απεικόνιση των αποτελεσμάτων της παραγοντικής ανάλυσης

Μια τελευταία όψη των αποτελεσμάτων της παραγοντικής ανάλυσης δίδεται από τη γραφική απεικόνιση κατηγοριών και ζωνών ως προς τους δύο βασικότερους παραγοντικούς άξονες. Η γραφική αυτή απεικόνιση παρουσιάζει τις συντεταγμένες των σημείων αυτών επί των αξόνων (Coor στους πίνακες 3 και 6), οι οποίες αποτελούν τις προβολές των σημείων-κατηγοριών και των σημείων-ζωνών στο επίπεδο που ορίζουν οι δύο άξονες. Η διαγραμματική αυτή αναπαράσταση των αποτελεσμάτων της παραγοντικής ανάλυσης είναι, σε μεγάλο βαθμό, ο αντικειμενικός σκοπός της, καθώς στο πλαίσιο της επιτυγχάνεται η περιληπτική και εύκολα αντιληπτή διάταξη των στοιχείων του αρχικού πίνακα σύμφωνα με τη βασική δομή των μεταξύ τους σχέσεων. Στόχος της ανάλυσης, εξάλλου, είχε τεθεί εξαρχής η μείωση των διαστάσεων του προβλήματος "κοινωνικοεπαγγελματική διάρθρωση στον τόπο κατοικίας" που θέτει η σχέση των επιλεγμένων κοινωνικοεπαγγελματικών κατηγοριών με τη συγκεκριμένη γεωγραφική διαίρεση του αστικού χώρου.

Η ανάγνωση των διαγραμμάτων που ακολουθούν υπακούει στους εξής βασικούς κανόνες: δύο στοιχεία (κατηγορίες ή ζώνες) που τοποθετούνται κοντά το ένα στο άλλο έχουν κοινά σημεία, σε αντίθεση με δύο στοιχεία που βρίσκονται σε απόσταση. Τα στοιχεία που τοποθετούνται κοντά στην αρχή των αξόνων είναι τα πλέον αδιάφορα ως προς τα φαινόμενα τα οποία εκφράζουν οι άξονες. Τα στοιχεία που τοποθετούνται κοντά στις διχοτόμους των γωνιών που σχηματίζουν οι άξονες και μακριά από την αρχή των αξόνων εκφράζουν εντονότερα τους τέσσερις συνδυασμούς των

Διάγραμμα 1: Προβολή των κοινωνικοεπαγγελματικών κατηγοριών και των ζωνών ανάλυσης στο επίπεδο που ορίζουν οι άξονες 1 και 2 της παραγοντικής ανάλυσης. Κατηγορίες και ζώνες με $\text{cor} > .50$

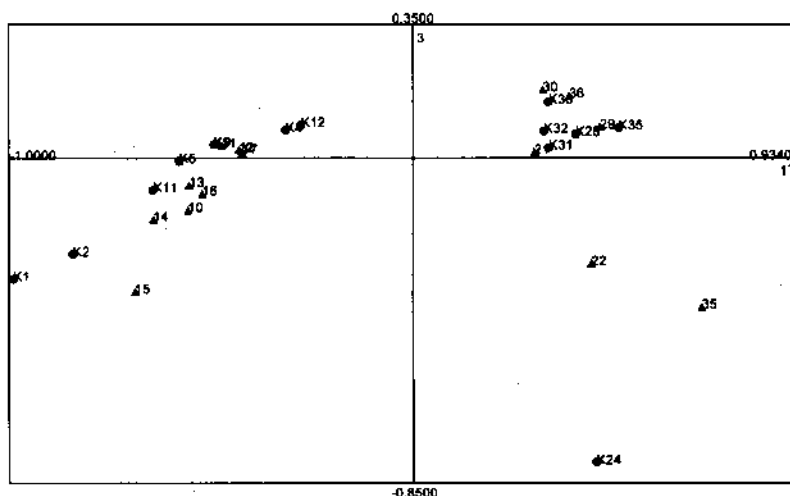


δύο αξόνων. Στο διάγραμμα 1, για παράδειγμα, η κατηγορία 17 και η ζώνη 37 εκφράζουν έντονα το συνδυασμό χαμηλής κοινωνικοεπαγγελματικής θέσης και έντονου γεωγραφικού αποκλεισμού.

Στο διάγραμμα 1 έχουν τοποθετηθεί οι κοινωνικοεπαγγελματικές κατηγορίες και οι ζώνες ανάλυσης ως προς τους άξονες 1 και 2. Η έντονη ιδιαιτερότητα της κατηγορίας των αυτοαπασχολουμένων πλανοδίων-πωλητών και της ζώνης 37, που αποτελεί τον κατ' εξοχήν τόπο κατοικίας τους, δείχνει ότι ουσιαστικά βρισκόμαστε μπροστά σε ένα μονοδιάστατο φαινόμενο (κοινωνικοεπαγγελματική ιεραρχία), το οποίο εκφράζεται από τον πρώτο άξονα και συμπληρώνεται από ένα περιθωριακό (όσον αφορά το πλήθος των κατηγοριών και τη γεωγραφική έκταση) φαινόμενο (γεωγραφικός αποκλεισμός πλανοδίων-τσιγγάνων).

Το διάγραμμα 2, όπου οι ίδιες κατηγορίες και ζώνες έχουν τοποθετηθεί ως προς τους παραγοντικούς άξονες 1 και 3, εμφανίζεται λιγότερο μονοδιάστατο. Ο πρώτος άξων εκφράζει πάντα την κοινωνικοεπαγγελματική ιεραρχία, ενώ ο τρίτος τον αγροτικό χαρακτήρα κατηγοριών και ζωνών. Ωστόσο, και στην περίπτωση αυτή ο δεύτερος άξων τροφοδοτείται κυρίως από μία κατηγορία (αγρότες) και μία ζώνη (Διμήνι, ζώνη 42) και δευτερευόντως από μερικές ακόμη κατηγορίες (εργάτες γης [25], πλανόδιοι-πωλητές [17], συμβοηθούντα και μη αμειβόμενα μέλη οικογενείας [36] και ορισμένες ζώνες που τοποθετούνται ως επί το πλείστον

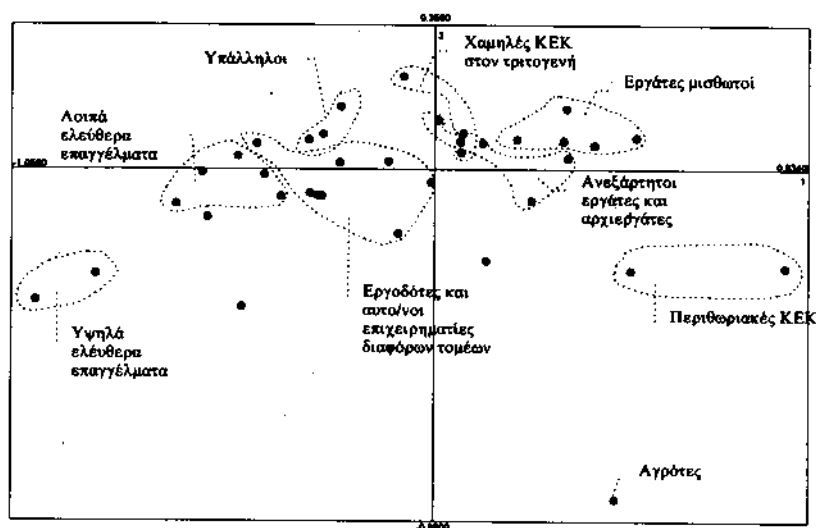
Διάγραμμα 2: Προβολή των κοινωνικοεπαγγελματικών κατηγοριών και των ζωνών ανάλυσης στο επίπεδο που ορίζουν οι άξονες 1 και 3 της παραγοντικής ανάλυσης. Κατηγορίες και ζώνες με $\cos > .50$



στην περιφέρεια, αλλά παράλληλα και από “υψηλά” ελεύθερα επαγγέλματα [1] και [2], καθηγητές τριτοβάθμιας εκπαίδευσης [37] και τη ζώνη 15, η οποία βρίσκεται στο βόρειο άκρο του κέντρου)³⁸. Η παραβολική μορφή του νέφους αποτελεί ένδειξη κυριαρχίας του άξονα στη διεύθυνση του οποίου εκτείνεται (του πρώτου άξονα στην προκειμένη περίπτωση³⁹), αφού καθιστά το ένα άξονα συνάρτηση του άλλου. Στην προκειμένη περίπτωση ο άξονας 3 αποκτά κάποιο νόημα για τα άκρα της κοινωνικοεπαγγελματικής κλίμακας (φαινόμενο που παραπέμπει ενδεχομένως στην απαρχή της αποκέντρωσης των υψηλών κοινωνικοεπαγγελματικών κατηγοριών μέσα στο ΠΣ Βόλου), ενώ παραμένει “αδιάφορος” για τη μεγάλη πλειονότητα των μεσαίων κατηγοριών.

Τα διαγράμματα 3 και 4 επιτρέπουν μια πιο εύγλωτη ανάγνωση των αποτελεσμάτων της παραγοντικής ανάλυσης. Στα διαγράμματα αυτά έχει επιχειρηθεί η ομαδοποίηση ομοειδών κοινωνικοεπαγγελματικών κατηγοριών και περιοχών στο επίπεδο που ορίζεται από τους άξονες 1 και 3. Από το διάγραμμα 3 προκύπτει ότι τα υψηλά ελεύθερα επαγγέλματα καταλαμβάνουν την κορυφή της κοινωνικοεπαγγελματικής κλίμακας ακολουθούμενα από ένα συνοθύλευμα μεσαίων κυρίως κατηγοριών, που περιλαμβάνει τα υπόλοιπα ελεύθερα επαγγέλματα, το σύνολο των επιχειρηματιών στους διάφορους τομείς⁴⁰ και τους υπαλλήλους.

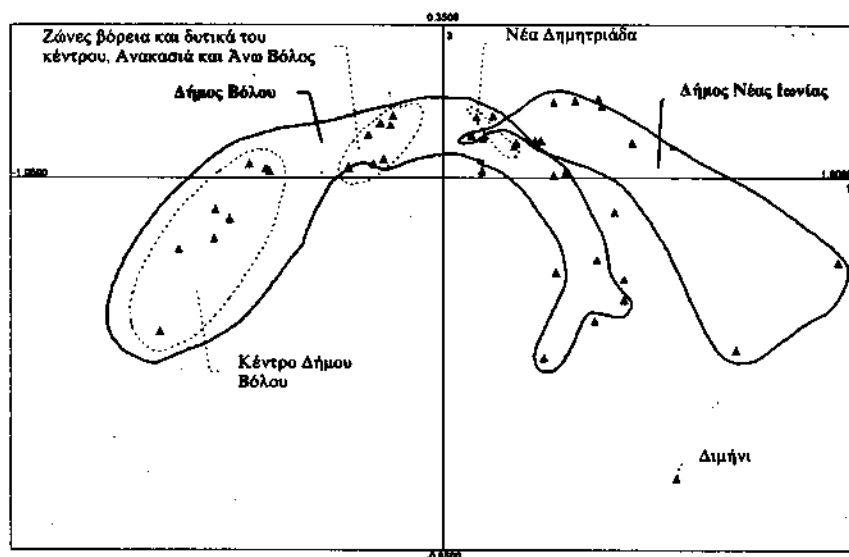
Διάγραμμα 3: Προβολή των κοινωνικοεπαγγελματικών κατηγοριών και των ζωνών ανάλυσης στο επίπεδο που ορίζουν οι άξονες 1 και 3 της παραγοντικής ανάλυσης



Ακολουθούν κατηγορίες απασχολούμενων στις χαμηλές θέσεις του τριτογενούς τομέα και ανεξάρτητοι εργάτες-τεχνίτες (μικροβιοτέχνες). Το συνεχές των κατηγοριών, που αρχίζει με τα λοιπά ελεύθερα επαγγέλματα, ολοκληρώνεται με τους μισθωτούς εργάτες. Το συνεχές αυτό, και ιδιαίτερα το κάτω άκρο του, αποτελείται από τις κατηγορίες εκείνες που η χωροθέτηση της κατοικίας τους χαρακτηρίζεται λιγότερο από την παρουσία αγρωτών. Μπορούμε βάσιμα να υποθέσουμε ότι οι κατηγορίες αυτές δεν κατοικούν στην περιφέρεια του ΠΣ Βόλου. Το κάτω άκρο της κλίμακας βρίσκεται πέρα από το συνεχές, και αποτελείται από τις περιθωριακές κατηγορίες.

Από το διάγραμμα 4 προκύπτει ότι το σύνολο σχεδόν των ζωνών του Δήμου Βόλου τοποθετείται σε υψηλότερη θέση, από όλες τις υπόλοιπες ζώνες του ΠΣ, στην κοινωνικοεπαγγελματική κλίμακα που μετρά ο άξονας 1. Προκύπτει επίσης ότι οι περιοχές με την πιο ομοιογενή κοινωνικοεπαγγελματική σύνθεση είναι το κέντρο της πόλης (που συνδέεται με τις υψηλότερες θέσεις της κλίμακας) και η βορειώς και δυτικά του κέντρου περιοχές του Δήμου Βόλου (που συνδέονται με τις μεσαίες θέσεις της κλίμακας). Στις υπόλοιπες περιοχές εμφανίζεται κάποιος βαθμός κοινωνικοεπαγγελματικής αμορφίας, ο οποίος παραπέμπει ενδεχομένως στη μικρή ταξική απόσταση μεταξύ κατηγοριών όπως μικροβιοτέχνες, αγρότες, μικροεπιχειρηματίες στην παροχή υπηρεσιών κλπ. που εκφράζεται με τον περιορισμένο διαχωρισμό των τόπων κατοικίας τους. Από την αμορφία

Διάγραμμα 4: Προβολή των ζωνών ανάλυσης στο επίπεδο που ορίζουν οι άξονες 1 και 3 της παραγοντικής ανάλυσης



αυτή εξαιρείται η πλειονότητα των ζωνών του Δήμου Νέας Ιωνίας (7 στις 9), οι οποίες είναι συνυφασμένες με το εργατικό στοιχείο της πόλης.

Από το συνδυασμό των διαγραμμάτων 3 και 4 προκύπτει ότι οι υψηλές και μεσαίες κοινωνικοεπαγγελματικές κατηγορίες κατοικούν κυρίως στο Δήμο Βόλου (και ιδιαίτερα στο κέντρο και στις περί αυτό περιοχές), και τα εργατικά στρώματα (ιδιαίτερος οι μισθωτοί) και οι περιθωριακές κατηγορίες στο Δήμο Νέας Ιωνίας. Οι υπόλοιπες κατηγορίες διαχέονται με πολύ λιγότερο διαχωριστικά σχήματα στο σύνολο των υπολοίπων ζωνών του πολεοδομικού συγκροτήματος, με εξαίρεση τις τους αγρότες που εμφανίζουν προνομιακή εγκατάσταση σε ορισμένες από αυτές (Διμήνι, Αλυκές κλπ.).

4.1.4. Εναλλακτικές προσεγγίσεις

Πριν προχωρήσουμε στη δεύτερη φάση της ανάλυσης, θα αναφερθούμε περιληπτικά σε κάποιες εναλλακτικές προσεγγίσεις. Η ανάλυση σε κύριες συνιστώσες μπορεί επίσης να χρησιμοποιηθεί με στόχο τη συνοπτική απόδοση της πληροφορίας που περιέχεται στον αρχικό πίνακα, μέσω της ανάδειξης των βασικών δομικών χαρακτηριστικών της τελευταίας. Η ανάλυση αυτή, πολύ συγγενής της ανάλυσης αντιστοιχιών, είναι "ευάλωτη" στην κλίμακα των μεταβλητών καθώς και στη διακύμανσή τους. Έτσι, μια μεταβλητή που μετριέται σε χιλιοστά του μέτρου θα "εξαφανίσει" κατά την ανάλυση μιαν άλλη μεταβλητή που μετριέται σε μέτρα εφόσον και οι

δύο μετρούν ανάλογα μήκη. Παράλληλα, μια μεταβλητή με μεγάλη διακύμανση, όπως οι πλανόδιοι-πωλητές στην προηγούμενη ανάλυση, θα "εξαφανίσει" μια μεταβλητή με περιορισμένη διακύμανση. Ο βασικός τρόπος υπέρβασης αυτού του εμποδίου είναι η κανονικοποίηση (standardisation) των μεταβλητών, δηλαδή η αφαίρεση κάθε τιμής της μεταβλητής από το μέσο όρο της και η διαίρεση με την τυπική της απόκλιση, που δίνει ενιαίο μέσο όρο (0) και ενιαία τυπική απόκλιση (1) σε όλες τις μεταβλητές. Η διαδικασία αυτή σημαίνει όμως ότι αποφασίζουμε να αποδοδίσουμε σε όλες τις μεταβλητές την ίδια σημασία. Για την ανάλυση που προηγήθηκε, αυτό θα σήμαινε ότι αποδίδουμε σε όλες τις κοινωνικοεπαγγελματικές κατηγορίες (μεταβλητές) την ίδια σημασία, ανεξάρτητα από τον πληθυσμό τους. Η ανάλυση σε κύριες συνιστώσες είναι συνεπώς καταλληλότερη για την επεξεργασία πολλαπλών και διαφορετικής φύσεως μεταβλητών, όπου υπεισέρχονται διαφορετικές μονάδες μέτρησης και όπου, κυρίως, υπάρχει αδυναμία ουσιαστικής στάθμισης της σχετικής σημασίας τους⁴¹.

Μια ενδιάμεση εκδοχή αποτελεί η διατήρηση της διακύμανσης των μεταβλητών ως στοιχείου στάθμισης (υπό τη σχετική μορφή του συντελεστή διακύμανσης⁴²). Στην περίπτωση αυτή οι αρχικές τιμές μετατρέπονται για να αποκτήσουν απλώς κοινό μέσο όρο, ώστε να αποφευχθούν οι επιπτώσεις της διαφορετικής κλίμακας. Η εκδοχή αυτή έχει ενδιαφέρον όταν θέλουμε να εστιάσουμε την προσοχή μας κυρίως στις μεταβλητές εκείνες με τη μεγαλύτερη διακύμανση. Σε περιπτώσεις ανάλυσης του κοινωνικού διαχωρισμού, για παράδειγμα, όπου εξ ορισμού βασικό αντικείμενο αποτελούν οι κοινωνικοεπαγγελματικές κατηγορίες με τις μεγαλύτερες γεωγραφικές διακυμάνσεις, η προσέγγιση αυτή μπορεί να δώσει μια πολύ καθαρή εικόνα, ιδιαιτέρως για τα άκρα της σχετικής κλίμακας⁴³.

Ως συμπέρασμα μπορούμε να πούμε ότι στις περισσότερες περιπτώσεις που τα δεδομένα αποτελούν πίνακα συχνοτήτων (ή σειρά από πίνακες συχνοτήτων που αφορούν τον ίδιο στατιστικό πληθυσμό⁴⁴), καταλληλότερη αποδεικνύεται η ανάλυση αντιστοιχιών, ενώ η ανάλυση σε κύριες συνιστώσες είναι πιο κατάλληλη για την επεξεργασία ανόμοιων μεταβλητών διαφορετικής κλίμακας που δεν επιδέχονται αξιολογική ιεράρχηση.

4.2. Η δεύτερη φάση (ταξινομική ανάλυση)

Από την παραγοντική ανάλυση προέκυψε η βασική δομή του κοινωνικοεπαγγελματικού διαχωρισμού της πόλης (άξονες), καθώς και η θέση των επιμέρους μεταβλητών (κοινωνικοεπαγγελματικών κατηγοριών) και χωρικών ενοτήτων (ζωνών κατοικίας) ως προς αυτούς. Η ταξινομική ανάλυση έχει ως στόχο να προσδιορίσει τη θέση των ζωνών κατοικίας ως προς το σύνολο των σημαντικών αξόνων κοινωνικοεπαγγελματικού

διαχωρισμού ταυτοχρόνως. Αποτελεί δηλαδή τη διαδικασία τελικής σύνθεσης, η οποία επιτρέπει τον κοινωνικοεπαγγελματικό χαρακτηρισμό κάθε ζώνης, την κατάταξη των ζωνών σε ομοιογενείς ομάδες και κατ' επέκτασιν τη χαρτογράφηση της κοινωνικοεπαγγελματικής φυσιогνωμίας της πόλης.

Πριν προχωρήσουμε στην παρουσίαση των αποτελεσμάτων της ταξινομικής ανάλυσης, θα πρέπει να συζητήσουμε το εξής ζήτημα: μετά την παραγοντική ανάλυση, και με δεδομένο το αποτέλεσμα της, ποιά δεδομένα ενδείκνυται να αποτελέσουν το αντικείμενο της ταξινομικής ανάλυσης; Ουσιαστικά βρισκόμαστε μπροστά σε δύο επιλογές. Η πρώτη είναι να ταξινομήσουμε τις περιπτώσεις (ζώνες κατοικίας) με βάση το σύνολο των αρχικών μεταβλητών (κοινωνικοεπαγγελματικές κατηγορίες) και η δεύτερη να χρησιμοποιήσουμε τα αποτελέσματα της παραγοντικής ανάλυσης. Για την πρώτη επιλογή μπορεί να θεωρηθεί πλεονέκτημα το γεγονός ότι η ταξινόμηση θα γίνει με βάση τη συνολική πληροφορία που υπάρχει στον αρχικό πίνακα δεδομένων. Έτσι, ορισμένες πλευρές της αρχικής πληροφορίας, που έχει αφήσει στην άκρη η παραγοντική ανάλυση θα μπορούσαν να έχουν ρόλο και σε αυτό το στάδιο της ανάλυσης (υπενθυμίζω ότι με βάση τους τρεις παραγοντικούς άξονες που θεωρήσαμε τελικώς σημαντικούς αποδίδεται το 75% περίπου της αρχικής πληροφορίας⁴⁵).

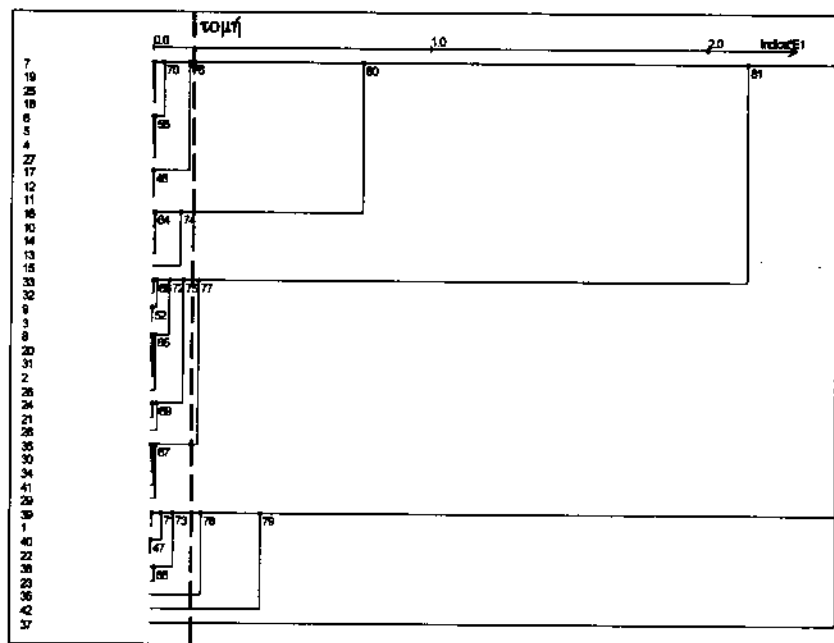
Η δεύτερη επιλογή έχει το πλεονέκτημα να επικεντρώνει την ταξινόμηση στα βασικά δομικά στοιχεία που προέκυψαν από την προηγούμενη ανάλυση. Έτσι, η ταξινόμηση των περιοχών γίνεται με βάση τους τρεις άξονες ("κοινωνικοεπαγγελματική ιεραρχία", "κοινωνικός αποκλεισμός" και "αγροτικές περιοχές") χωρίς να υπεισέρχεται η υπόλοιπη -άμορφη σύμφωνα με την παραγοντική ανάλυση- αρχική πληροφορία. Η πρώτη επιλογή θα σήμαινε ουσιαστικά έλεγχο της παραγοντικής ανάλυσης μέσω μιας διαδικασίας η οποία, ωστόσο, στατιστικά είναι περισσότερο επισφαλής.

4.2.1. Αποτελέσματα ταξινομικής ανάλυσης (τυπολογία)

Προχωρώντας στη δεύτερη επιλογή, τα δεδομένα με τα οποία θα τροφοδοτηθεί η ανάλυση ταξινόμησης πρέπει να αναφέρονται στη θέση των περιπτώσεων (ζώνες ανάλυσης) ως προς τους παραγοντικούς άξονες. Τέτοια δεδομένα είναι οι συντεταγμένες των περιπτώσεων στους άξονες αυτούς (Coor στον πίνακα 6)⁴⁶.

Η ταξινομική ανάλυση οδηγεί στην ομαδοποίηση του στατιστικού πληθυσμού (δηλαδή των ζωνών κατοικίας) σε όσο το δυνατόν πιο ομοιογενείς ομάδες. Στόχος της ομαδοποίησης είναι, από το σύνολο των διαφορών που παρουσιάζουν οι ζώνες με βάση τη θέση των μεταβλητών

Διάγραμμα 5: Αποτέλεσμα της ιεραρχικής ανάλυσης ταξινόμησης (δενδρογράμμα)



επί των τριών αξόνων της παραγοντικής ανάλυσης (διακύμανση), να μεγιστοποιηθεί το τμήμα εκείνο που αφορά τις διαφορές μεταξύ των ομάδων ζωνών (διαομαδική διακύμανση) και να ελαχιστοποιηθεί εκείνο που αφορά τις διαφορές εντός των ομάδων (ενδοομαδική διακύμανση), δίνοντας μια όσο το δυνατόν πιο συνθετική εικόνα (χρησιμοποιώντας δηλαδή όσο το δυνατόν μικρότερο αριθμό ομάδων)⁴⁷. Η βασική παρέμβαση-επιλογή του ερευνητή, κατά την ανάλυση αυτή, αφορά το συμβιβασμό μεταξύ μεγιστοποίησης της διαομαδικής διακύμανσης (η διαομαδική διακύμανση παίρνει τη μεγαλύτερη τιμή της εξισωνόμενη με τη συνολική διακύμανση όταν κάθε περίπτωση αποτελεί ξεχωριστή ομάδα) και της συνθετικής ενκρίνεας, η οποία επιτυγχάνεται με τον περιορισμό του αριθμού των ομάδων.

Χρησιμοποιώντας τα δεδομένα αυτά και προχωρώντας σε ιεραρχική ταξινόμηση, προκύπτει το δενδροειδές διάγραμμα συνενώσεων (διάγραμμα 5).

Η λύση στην ταξινομική ανάλυση επιλέγεται με τομή επί του δενδρογράμματος, το οποίο αποτελεί γραφική απεικόνιση των διαδοχικών συνενώσεων των περιπτώσεων (των ζωνών στην προκειμένη περίπτωση)

Πίνακας 11: Χαρακτηριστικά των δεκαπέντε πρώτων κόμβων της ταξινομικής ανάλυσης

Κόμβος	Πρεσβύτερος	Νεότερος	Μάζα	$v(n)$	$v(n)/M^2(I)$	$v(n)/M^2(I)$ αθροιστικό	$M^2(n)$	$M^2(n)/M^2(I)$
83	31	82	42	44,9	35,6%	35,6%	126,1	100,0
82	79	81	41	37,0	29,4%	65,0%	81,1	64,4%
81	77	80	33	21,5	17,1%	82,1%	36,9	29,3%
80	74	76	16	7,6	6,0%	88,1%	10,8	8,6%
79	37	78	8	3,9	3,1%	91,2%	7,2	5,7%
78	29	73	7	1,8	1,4%	92,6%	3,2	2,6%
77	67	75	17	1,7	1,3%	93,9%	4,6	3,7%
76	48	70	11	1,3	1,1%	95,0%	1,9	1,5%
75	69	72	12	1,2	0,9%	95,9%	2,6	2,0%
74	7	64	5	1,0	0,8%	96,7%	1,3	1,0%
73	66	71	6	0,8	0,6%	97,3%	1,4	1,1%
72	65	68	9	0,6	0,5%	97,8%	1,1	0,9%
71	47	58	4	0,4	0,3%	98,1%	0,5	0,4%
70	56	60	8	0,4	0,3%	98,4%	0,6	0,5%
69	21	59	3	0,2	0,2%	98,6%	0,3	0,2%

μέχρι τη δημιουργία ενός κορυφαίου κόμβου-ομάδας που να τις περιέχει όλες. Η τομή μπορεί θεωρητικά να τοποθετηθεί οπουδήποτε μεταξύ της βάσης και της κορυφής του δενδρογράμματος. Οι τομές πλησίον της βάσης μεγιστοποιούν τη διαομαδική διακύμανση αλλά πολλαπλασιάζουν τον αριθμό των ομάδων, ενώ οι τομές πλησίον της κορυφής σημαίνουν περιορισμένο αριθμό ομάδων αλλά και αυξημένη ενδοομαδική διακύμανση.

Η αρχική επιλογή, όσον αφορά την τομή στο δενδρογράμμα, μπορεί να γίνει με τη βοήθεια του πίνακα 11, όπου παρουσιάζονται τα βασικά χαρακτηριστικά των δεκαπέντε τελευταίων κόμβων του⁴⁸. Για κάθε κόμβο αναφέρεται ο αριθμός του, οι δύο κόμβοι που τον συγκροτούν - διακρινόμενοι σε πρεσβύτερο και νεότερο-, η μάζα του (δηλαδή ο αριθμός των περιπτώσεων που περιλαμβάνει), η τιμή του δείκτη $[v(n)]$, το ποσοστό της τιμής αυτής στη συνολική διακύμανση των δεικτών $[v(n)/M^2(I)]$ και το

Πίνακας 12: Χαρακτηριστικά των εννέα ομάδων της ταξινομικής ανάλυσης (η σειρά του ακολουθεί την κατάταξη στο δενδρόγραμμα)

Κόμβος-ομάδα	Πρεσβύτερος	Νεότερος	Μάζα	$\nu(n)$	$M^2(n)$	$M^2(n) / M^2(I)$
70	56	76	8	0,41	0,59	0,47%
48	11	44	3	0,01	0,00	0,01%
74	7	64	5	1,03	1,28	1,01%
75	69	72	12	1,17	2,58	2,04%
67	22	63	5	0,18	0,35	0,28%
73	66	71	6	0,80	1,43	1,14%
35	-	-	-	-	-	-
42	-	-	-	-	-	-
37	-	-	-	-	-	-

Πίνακας 13: Φυσιογνωμία των 9 ομάδων ως προς τους παραγοντικούς άξονες

	Cor			Cod		
	Άξων 1	Άξων 2	Άξων 3	Άξων 1	Άξων 2	Άξων 3
70	.51		.48			.92
48	.93			.60	.25	.15
74	.83		.11			.89
75	.20	.16	.63	.44		.50
67	.32		.65	.35		.65
73	.19	.12	.68			.93
35	.46		.52			
42	.10		.80			
37	.18	.80				

αθροιστικό ποσοστό του αρχίζοντας από τον κορυφαίο κόμβο, η διακύμανσή του με βάση τις μεταβλητές $[M^2(n)]$ και το ποσοστό αυτής της διακύμανσης ως προς τη συνολική $[M^2(n)/M^2(I)]$. Το αθροιστικό ποσοστό διακύμανσης του δείκτη μπορεί να αποτελέσει ένα πρώτο κριτήριο τομής: Με βάση τον σχετικώς περιορισμένο αριθμό των περιπτώσεων μπορούμε να θέσουμε ως κριτήριο για την αρχική τομή η διαομαδική διακύμανση να κυμαίνεται στο 95% της συνολικής. Αυτό σημαίνει πρακτικά ότι η τομή θα γίνει πριν από τον κόμβο 7649 (διάγραμμα 3).

Η λύση του προβλήματος της ταξινόμησης που προκύπτει είναι λύση εννέα ομάδων για την οποία η διαομαδική διακύμανση αντιπροσωπεύει το 95% της συνολικής. Αυτό σημαίνει ότι κατά τα 9,5/10 περίπου, οι συνολικές διαφορές μεταξύ των περιπτώσεων (συνολική διακύμανση) μπορούν να αναχθούν στις διαφορές μεταξύ των ομάδων στις οποίες έχουν ταξινομηθεί και μόνο κατά 5% σε διαφορές στο εσωτερικό των ομάδων αυτών. Μια πρώτη εκτίμηση όσον αφορά την επιτυχία της ταξινόμησης μπορεί να προκύψει από τον πίνακα 12, όπου αναφέρονται τα βασικά χαρακτηριστικά των εννέα κόμβων-ομάδων.

Η τιμή του δείκτη $[v(n)]$ σημειώνει την απόσταση του κόμβου-ομάδας από τη βάση του δενδρογράμματος. Έτσι, ο κόμβος με τη μεγαλύτερη τιμή (75) βρίσκεται πλησιέστερα στην τομή. Η εσωτερική ανομοιογένεια του κόμβου-ομάδας δεν είναι συνάρτηση μόνο της τιμής του δείκτη, αλλά και της εσωτερικής διακύμανσης $[M^2(n)]$ η οποία οφείλεται στις μεταβλητές. Ο βαθμός της εσωτερικής αυτής ανομοιογένειας μπορεί να εκτιμηθεί καλύτερα από την τελευταία στήλη του πίνακα, όπου εκφράζεται σε ποσοστιαία μορφή ως προς τη διακύμανση των μεταβλητών για το σύνολο των περιπτώσεων. Εκφράζει δηλαδή το ποσοστό της ενδοομαδικής διακύμανσης ως προς τη συνολική. Οι κόμβοι-ομάδες με τα μεγαλύτερα ποσοστά ενδοομαδικής διακύμανσης είναι προφανώς εκείνοι που θα πρέπει να ελεγχθούν πρώτοι εφόσον προσπαθήσουμε να καταλήξουμε σε πιο ομοιογενείς ομάδες με περαιτέρω διασπάσεις.

Πριν προχωρήσουμε στον εντοπισμό του περιεχομένου των ομάδων που δημιουργήθηκαν από την αρχική τομή ως προς τις αρχικές μεταβλητές, θα διερευνήσουμε τη φυσιογνωμία τους ως προς τους τρεις παραγοντικούς άξονες⁵⁰. Ο πίνακας 13 μας επιτρέπει να εντοπίσουμε τις μεταβλητές (παραγοντικούς άξονες στην προκειμένη περίπτωση) που παίζουν σημαντικό ρόλο στον καθορισμό της φυσιογνωμίας κάθε ομάδας. Οι τιμές που αναφέρονται σε αυτόν μπορούν να εξομοιωθούν με συντελεστές συσχέτισης (Cor). Προκύπτουν από την απόκλιση που παρουσιάζει η τιμή κάθε μεταβλητής για τη συγκεκριμένη ομάδα από το μέσο όρο της για το σύνολο των περιπτώσεων και αποτελούν τη σχετική συμβολή της

Πίνακας 14: Κοινωνικοεπαγγελματική τυπολογία των χωρικών ενοτήτων του ΠΣ Βόλου (ανά 1000 οικονομικά ενεργούς σε κάθε ομάδα ζωνών και σε κάθε επαγγελματική κατηγορία)

Ομάδα ζωνών	Υψηλές ΚΕΚ	Μεσαίες ΚΕΚ	Καλλιτέχνες κ.ά.	Χαμηλ. τρίτογ.	Περιθωριακές ΚΕΚ
K 74	233	410	14	87	10
	329	214	221	123	82
K 48	162	423	13	96	5
	150	146	137	89	30
K 70	110	349	10	114	8
	201	236	204	207	84
K 75	71	239	8	115	17
	184	231	232	300	264
K 73	52	182	8	105	21
	53	69	95	106	132
K 67	52	181	6	105	21
	71	93	95	145	175
K 42	33	102	5	67	10
	6	7	11	13	11
K 35	27	62	9	84	58
	2	2	7	6	24
K 37	25	59	0	90	242
	3	3	0	12	199
Σύν.	104	282	9	105	17
	1000	1000	1000	1000	1000

Ομάδα ζωνών	Αγρότες	Εργάτες ανεξάρτητοι	Εργάτες μισθωτοί	Παραδοσιακές κατηγ.	Σύνολο
K 74	19	72	126	28	1000
	87	88	62	150	147
K 48	16	92	177	17	1000
	47	73	57	61	97
K 70	19	123	244	24	1000
	113	193	154	165	190
K 75	27	135	358	31	1000
	223	303	325	301	272
K 73	93	135	364	39	1000
	302	118	129	151	106
K 67	19	143	454	20	1000
	85	170	219	104	145
K 42	184	175	382	43	1000
	114	29	26	31	20
K 35	119	146	451	44	1000
	26	9	11	12	7
K 37	7	143	382	52	1000
	3	17	18	26	14
Σύν.	33	121	301	28	1000
	1000	1000	1000	1000	31211

μεταβλητής στην “εκκεντρικότητα” κάθε κόμβου-ομάδας. Στον πίνακα αναγράφονται όσες τιμές είναι μεγαλύτερες του 0.10, ώστε να διακρίνονται ευκολότερα τα βασικά χαρακτηριστικά. Από το πρώτο μέρος του πίνακα 13 προκύπτει ότι η ομάδα-κόμβος 74 καθορίζεται κυρίως από τις τιμές της στον άξονα 1 και δευτερευόντως από εκείνες στον άξονα 3, οι κόμβοι 42, 73, 67 και 75 από τις τιμές τους στον άξονα 3 και δευτερευόντως από εκείνες στον άξονα 1, οι κόμβοι 70 και 35 από τις τιμές τους και στους δύο προαναφερθέντες άξονες και ο κόμβος 37 από την τιμή του στον άξονα 2 και δευτερευόντως από εκείνη στον άξονα 1.

Το δεύτερο μέρος του πίνακα 13, αντίθετα, αφορά την ετερογένεια των κόμβων. Αναφέρεται στον άξονα (ή τους άξονες) ο οποίος είναι “υπαίτιος” του διαχωρισμού του στους δύο κόμβους που τον συγκροτούν. Οι τιμές και στην περίπτωση αυτή μπορούν να εξομοιωθούν με συντελεστή συσχέτισης, και αντιπροσωπεύουν το ποσοστό κατά το οποίο οι διαφορές μεταξύ των δύο προηγούμενων κόμβων οφείλονται στον κάθε άξονα (σχετική συμβολή της διακύμανσης του άξονα α στη διακύμανση του διπόλου των δύο προηγούμενων κόμβων -Cod). Από το δεύτερο μέρος του πίνακα 13 προκύπτει ότι οι κόμβοι 70, 74 και 73 υποδιαιρούνται περαιτέρω λόγω διαφορετικών τιμών στον άξονα 3, ο κόμβος 48 λόγω διαφορετικών τιμών κυρίως στον άξονα 1 και οι κόμβοι 75 και 67 λόγω διαφορετικών τιμών και στους δύο αυτούς άξονες. Οι τρεις άλλοι κόμβοι δεν υποδιαιρούνται (τελικοί, περιέχουν μόνο μία ζώνη).

Στον πίνακα 14 παρουσιάζεται η κοινωνικοεπαγγελματική φυσιογνωμία των εννέα ομάδων ζωνών που προέκυψαν από την ταξινομική ανάλυση, ενώ στο χάρτη 3 σημειώνονται οι ομάδες στις οποίες ανήκουν οι ζώνες ανάλυσης. Για την οικονομία της ανάγνωσης, οι 37 αρχικές κοινωνικοεπαγγελματικές κατηγορίες έχουν συμπυκωθεί σε εννέα ευρύτερες κατηγορίες⁵¹ και η σειρά τους ακολουθεί το φθίνον ποσοστό των υψηλών κατηγοριών.

Από τον πίνακα προκύπτει ότι υπάρχουν δύο ομάδες ζωνών (K74 και K48) που παρουσιάζουν σημαντικά αυξημένο ποσοστό υψηλών ΚΕΚ (2,2 και 1,5 φορές το μέσο ποσοστό τους στην πόλη αντίστοιχα). Στις περιοχές αυτές το ποσοστό των μισθωτών εργατών (δηλαδή το ποσοστό του αντίθετου κοινωνικοεπαγγελματικού πόλου) είναι πολύ περιορισμένο (2,4 και 1,7 φορές μικρότερο του μέσου ποσοστού τους στην πόλη αντίστοιχα). Στις μεγάλες εργατικές περιοχές (K67, K73 και K75) υπάρχει σαφής υπερεκπροσώπηση των μισθωτών εργατών (από 1,2 έως 1,5 φορές περισσότεροι από το μέσο ποσοστό τους) και ακόμη σαφέστερη υποεκπροσώπηση των υψηλών ΚΕΚ (που φθάνει και το ½ του μέσου ποσοστού).

Υπάρχει μία ομάδα ζωνών (K70) όπου τα ποσοστά των δύο ακραίων κοινωνικοεπαγγελματικών κατηγοριών κινούνται πλησιέστερα στο επίπεδο των μέσων όρων τους για το σύνολο της πόλης, η οποία ωστόσο χαρακτηρίζεται κυρίως από την υπερεκπροσώπηση των μεσαίων κατηγοριών. Οι μεσαίες ΚΕΚ κινούνται γενικώς ανάλογα με τις υψηλές, αλλά με μικρότερη ένταση τόσο όσον αφορά την υπερεκπροσώπηση όσο και την υποεκπροσώπηση τους. Οι κατηγορίες αυτές χαρακτηρίζουν αποκλειστικά την ομάδα K70, όπου αποτελούν τη μόνη κατηγορία που υπερβαίνει σημαντικά το μέσο ποσοστό της, και τις ομάδες K74 και K48 σε συνδυασμό με τις υψηλές ΚΕΚ.

Το ποσοστό των ανεξάρτητων εργατών-τεχνιτών κινείται ανάλογα με των μισθωτών εργατών, αλλά με μικρότερη ένταση (κατ' αναλογίαν της σχέσης υψηλών και μεσαίων κατηγοριών). Παράλληλα, εμφανίζουν σημαντική συγκέντρωση στις τρεις μικρές ομάδες και ιδιαίτερα σε εκείνη με τον εντονότερο αγροτικό χαρακτήρα (K42).

Το ποσοστό των εργαζομένων στις χαμηλές βαθμίδες του τριτογενούς είναι εκείνο που παρουσιάζει τη μικρότερη διακύμανση μεταξύ των ομάδων. Οι περιθωριακές κατηγορίες και οι αγρότες παρουσιάζουν, αντίθετα, τις εντονότερες διακυμάνσεις. Οι πρώτες υπερεκπροσωπούνται στις ομάδες K35 και K37 με 3πλάσιο και 15πλάσιο από το μέσο ποσοστό τους και οι δεύτεροι στις ομάδες K73, K35 και K42 με 3πλάσιο, 4πλάσιο και 6πλάσιο ποσοστό αντίστοιχα. Αυτές οι έντονες διακυμάνσεις έπαιξαν άλλωστε πολύ σημαντικό ρόλο στη διαμόρφωση των αποτελεσμάτων της παραγοντικής ανάλυσης και μέσω αυτών επηρέασαν καθοριστικά την ταξινομική ανάλυση, ειδικά ως προς τη συγκρότηση των τριών μικρών ομάδων και το διαχωρισμό της ομάδας K73 από τις υπόλοιπες εργατικές. Οι δύο αυτές κατηγορίες χαρακτηρίζουν όλες τις περιοχές όπου υπερεκπροσωπούνται, οι οποίες παράλληλα έχουν και έντονο εργατικό χαρακτήρα. Η πληροφορία αυτή, που προκύπτει από τον πίνακα 14, μπορεί να κωδικοποιηθεί ως εξής (πίνακας 15).

Όσον αφορά την κατανομή των απόλυτων μεγεθών των κοινωνικοεπαγγελματικών κατηγοριών στις ομάδες ζωνών που προέκυψαν από την ταξινομική ανάλυση (με πλάγια στοιχεία στον πίνακα 14), προκύπτουν τα εξής βασικά συμπεράσματα: Οι υψηλές ΚΕΚ συγκεντρώνονται κατά 48% περίπου στις δύο ομάδες ζωνών τις οποίες χαρακτηρίζουν με την παρουσία τους (K74 και K48) και κατά 68% στις δύο προηγούμενες και στην ομάδα των μεσαίων ΚΕΚ (K70). Οι μισθωτοί εργάτες, αντίστοιχα, συγκεντρώνονται κατά 73% στις εργατικές περιοχές (K75 έως K37), όπου συγκεντρώνεται και το 65% των ανεξαρτήτων εργατών. Οι υπόλοιπες κατηγορίες παρουσιάζουν κατανομές πλησιέστερες στη γενική κατανομή του ενεργού πληθυσμού στις σχετικές περιοχές, εκτός βεβαίως από τους αγρότες και

Πίνακας 15: Κοινωνικοεπαγγελματική τυπολογία των χωρικών ενότητων (ομάδες ζωνών) του ΠΣ Βόλου

Ομάδα ζωνών	Κοινωνικοεπαγγελματικός τύπος
K74	Υψηλές και δευτερευόντως μεσαίες ΚΕΚ
K48	Υψηλές και μεσαίες ΚΕΚ
K70	Μεσαίες ΚΕΚ
K75	Εργατικές ΚΕΚ
K73	Εργατικές ΚΕΚ και δευτερευόντως αγρότες
K67	Εργατικές ΚΕΚ (έντονη υπερεκπροσώπηση)
K42	Αγρότες και εργατικές ΚΕΚ
K35	Εργατικές ΚΕΚ και έντονη παρουσία αγροτών
K37	Περιθωριακές ΚΕΚ και έντονη παρουσία εργατών

τις περιθωριακές κατηγορίες που συγκεντρώνονται κατά 75% και κατά 80% αντίστοιχα στις εργατικές περιοχές. Τέλος, σημειώνουμε ότι το 43,5% του ενεργού πληθυσμού της πόλης κατοικεί στις περιοχές των υψηλών και μεσαίων ΚΕΚ και το υπόλοιπο 56,5% σε εκείνες των εργατικών, αγροτικών και περιθωριακών ΚΕΚ.

4.2.2. Περαιτέρω επεξεργασία του αποτελέσματος της ταξινομικής ανάλυσης

Η επιτυχία της ταξινομικής ανάλυσης κρίνεται κυρίως από τη δυνατότητά της να παράγει ομάδες με σαφώς διαφοροποιημένη φυσιογνωμία, στο μέτρο που τα αρχικά δεδομένα διαθέτουν το κατάλληλο διαφοροποιητικό δυναμικό. Με βάση τον πίνακα 14 μπορούμε να υποστηρίξουμε ότι η ανάλυση παρήγαγε τέτοιες ομάδες, οι οποίες απηχούν άλλωστε τις διαφοροποιήσεις που είχαν προκύψει ως περιεχόμενο των αξόνων στην παραγοντική ανάλυση.

Η τυπολογία του χώρου της πόλης, που προέκυψε από τις μέχρι τώρα αναλύσεις, έχει την ιδιότητα να απορρέει από τη θέση των ατόμων στο παραγωγικό σύστημα. Ως εκ τούτου είναι αναμενόμενο να παρουσιάζει ενδιαφέρουσες συσχετίσεις με πολλά άλλα κοινωνικά χαρακτηριστικά του πληθυσμού. Συνεπώς, το περιεχόμενό της ως προς ορισμένα από αυτά τα χαρακτηριστικά μπορεί, αφενός να την εμπλουτίσει και να αναβαθμίσει τη χρησιμότητά της (διαπιστωτική, ερμηνευτική κλπ.) και, αφετέρου, να λειτουργήσει ως τρόπος συσχέτισης των χαρακτηριστικών αυτών με τις

Πίνακας 16: Κοινωνικοεπαγγελματική τυπολογία και κλάδος στο ΠΣ Βόλου, αριθμός απασχολουμένων ανά κλάδο (ανά 1000 οικονομικά ενεργούς σε κάθε ομάδα ζωνών)

Ομάδα ζωνών	Γεωργία	Μεταποίηση	Κατασκευές	Εμπόριο	Ξενοδοχεία, Εστιατόρια	Μεταφορές
K74	20	141	30	159	43	52
K48	18	168	43	138	32	64
K70	20	169	70	165	35	79
K75	29	227	88	159	33	73
K73	105	205	105	157	36	71
K67	21	285	111	148	33	64
K42	193	288	94	135	12	54
K35	121	221	164	179	14	39
K37	14	304	115	327	35	39
Συν.	35	206	78	158	34	68

Ομάδα ζωνών	Χρηματοπιστ. οργανισμοί	Διαχείριση ακινήτων κ.λπ.	Δημόσια Διοίκηση	Εκπαίδευση	Υγεία	Σύνολο
K74	36	73	128	109	69	6052
K48	30	56	132	110	52	3070
K70	19	39	108	86	40	4697
K75	13	26	75	50	28	8298
K73	5	21	58	32	22	4502
K67	9	19	70	35	24	3251
K42	3	15	27	22	15	226
K35	4	7	32	14	11	631
K37	0	0	29	8	4	449
Συν.	17	36	90	66	37	31176

Πίνακας 17: Κοινωνικοεπαγγελματική τυπολογία και μορφωτικό επίπεδο στο ΠΣ Βόλου. Αριθμός απασχολούμενων ανά μορφωτικό επίπεδο (ανά 1000 οικονομικά ενεργούς σε κάθε ομάδα ζωνών)

Ομάδες ζωνών	Ανώτατη	Ανώτερη	Λύκειο	Μέση Τεχνική	Γυμνάσιο	Δημοτικό	Ούτε Δημοτικό	Σύνολο
K74	322	75	325	46	61	158	13	5456
K48	264	80	331	59	66	183	18	3651
K70	171	64	301	73	92	269	31	7277
K75	96	47	241	77	105	380	55	10367
K73	70	31	198	72	103	441	85	3980
K67	68	36	193	84	105	457	58	5495
K42	42	24	131	69	93	528	113	735
K35	21	18	93	86	107	493	182	280
K37	12	10	86	51	88	475	280	514
Σύνολο	150	53	257	70	92	330	49	37755

κοινωνικοεπαγγελματικές κατηγορίες και μεταξύ τους. Παράλληλα, η θέση των ατόμων στο παραγωγικό σύστημα συνδέεται με πλήθος άλλων κοινωνικών διαδικασιών και δραστηριοτήτων (χωροθέτηση οικονομικών δραστηριοτήτων, τοπικές αγορές εργασίας, μορφές στέγασης, μέσα συλλογικής κατανάλωσης κλπ.). Αν δεχτούμε λοιπόν ότι η θέση στο παραγωγικό σύστημα δομεί το χώρο της πόλης με πολλαπλούς και ερμηνεύσιμους τρόπους, είναι λογικό να αναμένουμε ότι η τυπολογία στην οποία καταλήξαμε θα έχει πολλαπλή επιχειρησιακή χρησιμότητα.

Στη συνέχεια παρουσιάζεται ενδεικτικά το περιεχόμενο της κοινωνικοεπαγγελματικής τυπολογίας της περιοχής του Πολεοδομικού Συγκροτήματος Βόλου ως προς ορισμένα χαρακτηριστικά του ενεργού πληθυσμού ή των νοικοκυριών (κλάδος απασχόλησης, μορφωτικό επίπεδο, δομή νοικοκυριού, καθεστώς ενοίκησης), ώστε να αναδειχτεί η ευρεία δυνατότητα συσχετίσεων και περαιτέρω επεξεργασιών που προσφέρει η σχετική τυπολογία⁵².

Από τον πίνακα 16, όπου παρουσιάζεται η σχέση της κοινωνικοεπαγγελματικής τυπολογίας με τους βασικούς κλάδους απασχόλησης, προκύπτει ότι η απασχόληση στη γεωργία κλπ. εμφανίζει σχετικά μεγάλες συγκεντρώσεις σε κάποιες περιφερειακές περιοχές του ΠΣ Βόλου και περιορισμένη διακύμανση στις υπόλοιπες. Η απασχόληση στη μεταποίηση και στις κατασκευές κινείται αντίθετα προς την κοινωνικοεπαγγελματική

ιεραρχία των περιοχών. Η απασχόληση στο εμπόριο, στα ξενοδοχεία και εστιατόρια καθώς και στις μεταφορές εμφανίζεται σε μεγάλο βαθμό ανεξάρτητη της τυπολογίας, με εξαίρεση την υπερσυγκέντρωση απασχολούμενων στο εμπόριο στην ομάδα K37 (πλανόδιον). Τέλος, όλοι οι υπόλοιποι κλάδοι του πίνακα παρουσιάζουν τόσο πιο αυξημένα ποσοστά απασχόλησης όσο πιο ψηλά βρίσκεται η ομάδα ζωνών στην κοινωνικο-επαγγελματική ιεραρχία. Επιβεβαιώνεται δηλαδή η, ταυτολογική ως ένα βαθμό, ιεραρχική διαφοροποίηση δευτερογενούς και τριτογενούς τομέα.

Ο πίνακας 17 παρουσιάζει το μορφωτικό επίπεδο των οικονομικά ενεργών ανά κοινωνικοεπαγγελματικό τύπο. Η σχέση επαγγέλματος και μορφωτικού επιπέδου είναι προφανής και επιβεβαιώνεται από τα στοιχεία του πίνακα.

Η δομή των νοικοκυριών διαφοροποιείται σημαντικά στις κοινωνικο-επαγγελματικά τυπολογημένες περιοχές (πίνακας 18). Τα μονομελή νοικοκυριά συγκεντρώνονται πολύ εντονότερα στις περιοχές των υψηλών κατηγοριών. Συγκρίνοντας με την Αθήνα (Μαλούτας, 1990), μπορούμε να υποθέσουμε ότι το φαινόμενο αυτό οφείλεται κυρίως στο ότι οι περιοχές K74 και K48 αποτελούν το κέντρο της πόλης (χάρτης 3) και λιγότερο στην κοινωνικοεπαγγελματική φυσιогνωμία των περιοχών. Τα ζευγάρια σημειώνουν τα χαμηλότερα ποσοστά τους στις περιοχές με αγροτικούς ή περιθωριακούς πληθυσμούς, όπου είναι ανεπτυγμένες πιο συλλογικές μορφές νοικοκυριού (διευρυμένες οικογένειες). Οι πυρηνικές οικογένειες εμφανίζουν τα μεγαλύτερα ποσοστά τους στις περιοχές όπου η εργατική παρουσία είναι έντονη. Οι συμβιώσεις χωρίς συγγένεια εντοπίζονται κυρίως στις υψηλές και μεσαίες περιοχές, εμφανίζουν περιορισμένο ποσοστό στις περιθωριακές περιοχές και σχετική ισοκατανομή στις υπόλοιπες. Τέλος, τα μονογονεϊκά νοικοκυριά δεν παρουσιάζουν σημαντική διακύμανση ανάλογα με τις περιοχές, κάτι που οδηγεί στην υπόθεση ότι δεν πρόκειται κυρίως για το νέο τύπο μονογονεϊκών νοικοκυριών που αναπτύσσεται όλο και περισσότερο στις μεγάλες πόλεις των ανεπτυγμένων βιομηχανικών χωρών.

Ο τελευταίος πίνακας (πίνακας 19) αναφέρεται στο καθεστώς ενοίκησης. Η ιδιοκατοίκηση, με το υψηλότερο ποσοστό μεταξύ όλων των συγκρίσιμων ελληνικών πόλεων, σημειώνει τα χαμηλότερα ποσοστά στις περιοχές των υψηλών κοινωνικοεπαγγελματικών κατηγοριών. Ωστόσο, οι περιοχές αυτές είναι και οι περιοχές του κέντρου, όπου ανεξαρτήτως κοινωνικοεπαγγελματικού επιπέδου σημειώνονται χαμηλά ποσοστά ιδιοκατοίκησης⁵³. Το ποσοστό ενοικίασης περιορίζεται σημαντικά στις αγροτικές περιοχές και σχεδόν μηδενίζεται στις περιθωριακές, όπου αντίθετα η δωρεάν παραχώρηση σημειώνει τα υψηλότερα ποσοστά της.

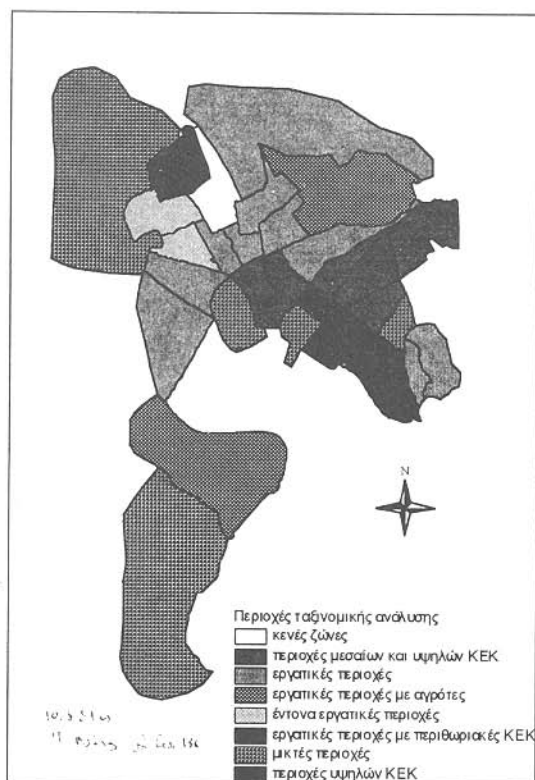
Πίνακας 18: Κοινωνικοεπαγγελματική τυπολογία και δομή νοικοκυριού στο ΠΣ Βόλου, αριθμός νοικοκυριών ανά τύπο (ανά 1000 νοικοκυριά σε κάθε ομάδα ζωνών)

Ομάδες ζωνών	Μονομελή	Ζευγάρια	Ζευγάρια με παιδιά	Μονογονεϊκά	Διευρυμένα	Χωρίς συγγένεια	Σύνολο
K74	215	195	397	59	80	53	5416
K48	194	189	425	52	93	47	3631
K70	155	201	431	59	110	44	7284
K75	124	204	458	54	123	36	9999
K73	94	184	463	50	169	40	3335
K67	98	199	504	53	122	24	4869
K42	63	146	482	65	226	18	541
K35	29	188	502	63	203	14	207
K37	56	154	539	32	194	25	408
Σύνολο	143	196	448	55	118	40	35690

Πίνακας 19: Κοινωνικοεπαγγελματική τυπολογία και καθεστώς ενοίκησης στο ΠΣ Βόλου, αριθμός νοικοκυριών ανά καθεστώς (ανά 1000 νοικοκυριά σε κάθε ομάδα ζωνών)

Ομάδες ζωνών	Ιδιοκατοίκηση	Ενοικίαση	Δωρεάν παραχώρηση	Σύνολο
K74	575	395	30	5416
K48	595	368	36	3631
K70	712	245	43	7284
K75	787	168	44	9999
K73	834	118	47	3335
K67	797	163	40	4869
K42	893	44	63	541
K35	845	68	48	207
K37	828	29	59	408
Σύνολο	728	229	41	35690

Χάρτης 3: Οι ζώνες ανάλυσης του ΠΣ Βόλου ομαδοποιημένες σύμφωνα με το αποτέλεσμα της ταξινομικής ανάλυσης⁵⁴



4.3. Η τρίτη φάση (χαρτογράφηση αποτελεσμάτων)

Η χαρτογράφηση του αποτελέσματος της ταξινομικής ανάλυσης δεν παρουσιάζει κανένα ειδικό πρόβλημα (Χάρτης 4). Από το χάρτη προκύπτει ότι οι περιοχές των υψηλών και των μεσαίων κοινωνικοεπαγγελματικών κατηγοριών είναι το κέντρο του Δήμου Βόλου και οι περί αυτό ζώνες, με τις υψηλότερες κατηγορίες να συγκεντρώνονται στις πλέον κεντρικές περιοχές. Περιορισμένης έκτασης και αριθμού εργατικές περιοχές εμφανίζονται μόνο στα άκρα του Δήμου Βόλου (δυτικά προς τη Νέα Ιωνία και ανατολικά στη Νέα Δημητριάδα). Από την άλλη πλευρά, ο δεύτερος μεγάλος δήμος της περιοχής, ο Δήμος Νέας Ιωνίας, καλύπτεται σχεδόν ολοκληρωτικά από εργατικές περιοχές. Η εκποίκηση, όσον αφορά την κοινωνικοεπαγγελματική σύνθεση, περιορίζεται στο δήμο αυτό στο βαθμό κυριαρχίας του εργατικού στοιχείου και στο συνδυασμό του με ορισμένες άλλες κατηγορίες (αγρότες και περιθωριακές κατηγορίες).

5. Επίλογος

Η μέθοδος που παρουσιάστηκε επιτρέπει τη συνεκτική απόδοση των βασικών χαρακτηριστικών της κοινωνικοεπαγγελματικής φυσιογνωμίας μιας πόλης, με την έννοια ότι εντοπίζει τα σημαντικότερα σχήματα διαφοροποίησης της χωρικής κατανομής του τόπου κατοικίας ανάλογα με την κοινωνικοεπαγγελματική κατηγορία. Η αποτύπωση της φυσιογνωμίας αυτής, με τη συγκρότηση σχετικής τυπολογίας των ζωνών κατοικίας, έχει επιπλέον την ιδιότητα να παρουσιάζει πολλαπλή επιχειρησιακή χρησιμότητα αν δεχτούμε την υπόθεση ότι η θέση των ατόμων στο παραγωγικό σύστημα (με βάση την οποία συγκροτείται η τυπολογία) δομεί πολλαπλώς το χώρο της πόλης και αναδεικνύει πλήθος από ενδιαφέρουσες και ερμηνεύσιμες επιμέρους σχέσεις. Η διαδικασία που ακολουθήθηκε περιλαμβάνει τρεις διαδοχικές φάσεις:

- *παραγοντική ανάλυση*, όπου συνοψίζεται η πληροφορία που αφορά τα χωροθετικά σχήματα κατοικίας των διαφόρων κοινωνικοεπαγγελματικών κατηγοριών και τις μεταξύ τους σχέσεις, με τον εντοπισμό των βασικών δομικών στοιχείων (παραγοντικών αξόνων) που τα χαρακτηρίζουν,
- *ταξινομική ανάλυση*, όπου χαρακτηρίζεται από κοινωνικοεπαγγελματική άποψη το σύνολο των χωρικών ενοτήτων της πόλης με την υπαγωγή του σε σχετικές ομάδες, σύμφωνα με το αποτέλεσμα της παραγοντικής ανάλυσης,
- *χαρτογράφηση*, όπου μορφοποιείται το αποτέλεσμα της ταξινομικής ανάλυσης και προβάλλει η χωρική δομή της κοινωνικοεπαγγελματικής κατανομής.

Στην περίπτωση του Βόλου, η εφαρμογή της μεθόδου ανέδειξε ως βασικά δομικά στοιχεία της κοινωνικοεπαγγελματικής κατανομής στον τόπο κατοικίας, την “κοινωνικοεπαγγελματική ιεραρχία”, τον “κοινωνικό αποκλεισμό” και τον “αγροτικό χαρακτήρα”, και ως βασική χωρική δομή τη συγκέντρωση των υψηλών και μεσαίων κατηγοριών στο κέντρο του Δήμου Βόλου, των εργατικών στρωμάτων στη δυτική πλευρά του Πολεοδομικού Συγκροτήματος, με επίκεντρο το Δήμο Νέας Ιωνίας -όπου εντοπίζεται και συγκεκριμένη περιοχή κοινωνικού αποκλεισμού- και των αγροτών σε περιφερειακές περιοχές του ΠΣ.

6. Το Λογισμικό

Η παραγοντική και η ταξινομική ανάλυση απαιτούν τη χρήση ειδικού λογισμικού. Πρέπει να τονιστεί ότι και οι δύο αυτές υπολογιστικές διαδικασίες θα ήταν αδιανόητες χωρίς την ανάπτυξη των Η/Υ και η διάδοσή τους χωρίς την ανάπτυξη των μικροϋπολογιστών και του

κατάλληλου λογισμικού. Για την παραγοντική ανάλυση χρησιμοποιήθηκε το γαλλικό πρόγραμμα *STATlab* (έκδοση 2.1 για Windows)⁵⁵ που ειδικεύεται στις αναλύσεις αυτού του τύπου (*analyse des donniees*). Η επιλογή του υπαγορεύτηκε κυρίως από την πληρότητα των αποτελεσμάτων και την ευχρηστία του. Εναλλακτικές λύσεις προσφέρονται, ως ένα βαθμό, από στατιστικά προγράμματα γενικού χαρακτήρα (όπως SPSS, SYSTAT). Ωστόσο, στο SYSTAT δεν υπάρχει η δυνατότητα ανάλυσης αντιστοιχιών, ενώ στο SPSS η απαιτούμενη μορφή διάταξης των στοιχείων για την ανάλυση αυτή αποδεικνύεται συχνά χρονοβόρα, ενώ τα παραγόμενα αποτελέσματα είναι ελλιπή για μια μεθοδολογικά άρτια διερεύνηση.

Για την ταξινομική ανάλυση χρησιμοποιήθηκε και πάλι το *STATlab*, το οποίο περιείχε τον αλγόριθμο που θεωρήσαμε κατάλληλο. Σε περίπτωση ειδικών αναγκών στο χώρο των ταξινομικών αναλύσεων υπάρχουν εξειδικευμένα προγράμματα, όπως το *MODULAD*, που περιέχουν εκτεταμένο αριθμό αλγορίθμων, και συνεπώς επιλογών. Το *MODULAD* όμως είναι γραμμένο σε FORTRAN και η χρήση του, για τα σημερινά δεδομένα, είναι μάλλον βασανιστική.

Η χαρτογράφηση έγινε με το πρόγραμμα *ARCView* (έκδοση 2.1) αφού η ψηφιοποίηση του υποβάθρου είχε γίνει στο *ARC/INFO* (σύστημα γεωγραφικών πληροφοριών -GIS). Η χαρτογράφηση αυτή θα μπορούσε να είχε πραγματοποιηθεί και με πολύ απλούστερα μέσα, δηλαδή με ένα απλό πρόγραμμα θεματικής χαρτογραφίας. Ωστόσο, οι απλοί θεματικοί χαρτογράφοι (π.χ. *MapMaker*, *Carto2D*) προσδεντικά εκλείπουν και η νέα γενιά προγραμμάτων θεματικής χαρτογραφίας συνδέεται όλο και περισσότερο με τη λογική και τις προδιαγραφές του λογισμικού των συστημάτων γεωγραφικών πληροφοριών και των επιτραπέζιων εκδόσεων (DTP).

Σημειώσεις

1. Ενδεικτικές αναφορές που θα αποσαφηνίζουν εν μέρει αυτήν την υφέρπουσα αντίληψη: Τσουκαλάς, (1986 και 1987), Λεοντίδου (1986 και 1990), Μαλούτας, (1992).
2. Η έρευνα αυτή χρηματοδοτήθηκε από το ΠΕΝΕΔ 1987 και ολοκληρώθηκε το 1992 με την έκδοση των αποτελεσμάτων (Μαλούτας, Οικονόμου, 1992).
3. Η έρευνα χρηματοδοτήθηκε από τους Δήμους Βόλου και Νέας Ιωνίας και ολοκληρώθηκε πρόσφατα με την έκδοση των αποτελεσμάτων (Μαλούτας, 1995α).
4. Οι πιο χαρακτηριστικές δημοσιεύσεις περιλαμβάνουν: Aldeghi, Chateau, Lambert, Tabard (1988), Tabard, Aldeghi (1990), Bessy (1990).
5. Στις αγγλοσαξωνικές χώρες αναπτύχθηκαν κυρίως οι κλασικές μέθοδοι παραγοντικής ανάλυσης και η εφαρμογή τους στα θέματα αυτά υπήρξε περιορισμένη. Στη Γαλλία η ανάπτυξη της παραγοντικής ανάλυσης αντιστοιχιών, καταρχάς από τον Benzécri (1973, 1980) και στη συνέχεια από πολλούς άλλους, η οποία προσιδιάζει στην επεξεργασία τέτοιων προβλημάτων, έδωσε ιδιαίτερη ώθηση σε σχετικές εφαρμογές.

6. Για μια συνοπτική αναφορά στις προσπάθειες αυτές, βλ. Prêteceille (1993). Βλ., επίσης, Congdon (1984α, 1984β και 1987) για το Λονδίνο, Tobio (1989) και Leal Maldonado (1990) για τη Μαδρίτη, Pincon-Charlot, Prêteceille, Rendu (1986) για το Παρίσι.

7. Βλ. αναλυτική παρουσίαση στην § 3.

8. Για μια γενική εισαγωγή στις μεθόδους παραγοντικής ανάλυσης, βλ. Jae-On-Kim, Mueller (1978α και 1978β), Everitt, Dunn (1991), Groupe Chadule (1987). Βλ. επίσης τα εγχειρίδια ορισμένων στατιστικών προγραμμάτων γενικής χρήσεως (όπως το SPSS ή το SYSTAT). Για μια πιο απαιτητική περιήγηση στις μεθόδους αυτές, βλ. Jambu (1989).

9. Για την ανάλυση σε κύριες συνιστώσες, βλ. Dunteman (1989), Everitt, Dunn (1991), Groupe Chadule (1987), Jambu (1989).

10. Στο πλαίσιο της απλής ανάλυσης αντιστοιχιών οι ποσοτικές μεταβλητές του πίνακα αποτελούν ταυτοχρόνως τις κατηγορίες μιας ποιοτικής μεταβλητής. Στην προκειμένη περίπτωση, για παράδειγμα, οι υπόλοιποι γραφείου αποτελούν μια ποσοτική μεταβλητή (με τιμές τις συχνότητες τους στις 42 ζώνες κατοικίας) και ταυτοχρόνως κατηγορία της ποιοτικής μεταβλητής "κοινωνικοεπαγγελματική κατηγορία", την οποία ο πίνακας συσχετίζει με τη μεταβλητή "ζώνη κατοικίας". Στην πολλαπλή ανάλυση αντιστοιχιών ο αναλυόμενος πίνακας διαφέρει με την έννοια ότι συμπαράθετεί, και, συνεπώς συσχετίζει, περισσότερες των δύο ποιοτικές μεταβλητές.

11. Σε προηγούμενες εργασίες με ανάλογο αντικείμενο (Μαλούτας, 1992, 1993 και 1995) η μέθοδος που είχε ακολουθηθεί διαφέρει από την προτεινόμενη στο άρθρο αυτό. Η επιλογή της είχε υπογορευθεί από το ειδικότερο αντικείμενο των εργασιών εκείνων (κοινωνικός διαχωρισμός), αλλά και από δυσχέρειες που συνδέονται με το χρησιμοποιούμενο λογισμικό στατιστικής ανάλυσης. Βλ. τη συζήτηση εναλλακτικών προσεγγίσεων στην παράγραφο 4.1.4.

12. Υπάρχει μεγάλος αριθμός διαφορετικών αλγορίθμων ταξινομικής ανάλυσης και ευρεία συζήτηση για τις επιδόσεις του καθενός. Βλ., Aldenderfer, Blashfield (1984), Everitt (1993), Jambu (1989), Groupe Chadule (1987).

13. Η τεχνική *k-means* ανήκει στη δεύτερη αυτή κατηγορία. Η διαδικασία μιάζει με ανάλυση διακύμανσης, όπου οι ομάδες είναι άγνωστες και επιχειρείται η μεγιστοποίηση του λόγου F (συνάρτηση της διαομαδικής και της ενδοομαδικής διακύμανσης) με την ανακατανομή των περιπτώσεων σε κάθε ομάδα.

14. Η ευκλείδεια απόσταση (τετραγωνική ρίζα του αθροίσματος τετραγώνων στο ορθογώνιο τρίγωνο που σχηματίζεται με υποτείνουσα την υπό μέτρηση απόσταση σε ένα σύστημα συντεταγμένων) είναι εύλογη στη διαφορά κλίμακας των μεταβλητών (Everitt, 1993: 46-47) και, κατά συνέπεια, δεν είναι κατάλληλη για πίνακες απόλυτων μεγεθών. Σε περιπτώσεις που χρειάζεται μια διαφορετική μέτρηση της απόστασης μπορούν να χρησιμοποιηθούν εναλλακτικά η απόσταση *Manhattan* (city block) ή το χ^2 (βλ. Groupe Chadule, 1986: 165-166, Everitt, 1993: 46-50), ή να μετατραπούν τα αρχικά δεδομένα. Η προτυποποίηση (standardisation) των δεδομένων πριν από μια ανάλυση σε κύριες συνιστώσες (βλ. 4.1.4) επιτρέπει στη συνέχεια τη χρήση της ευκλείδειας απόστασης. Η παραγοντική ανάλυση αντιστοιχιών χρησιμοποιεί το χ^2 (το οποίο μετρά την απόσταση από την κατάσταση ανεξαρτησίας σε ένα πίνακα συνάφειας) το οποίο προσαρμόζεται απολύτως στα δεδομένα που την τροφοδοτούν.

15. Βλ. Everitt, Dunn (1991: 113) και, κυρίως, Everitt (1993: κεφ. 4) για εκτενή αναφορά και για ειδικότερες βιβλιογραφικές παραπομπές στη συγκριτική εκτίμηση της επίδοσης των διαφόρων τρόπων μέτρησης.

16. Τα στοιχεία δόθηκαν από την ΕΣΥΕ μετά από σχετική αίτηση και αφού προηγουμένως προσδιορίστηκαν οι χωρικές ενότητες (ζώνες κατοικίας) και τα οικοδομικά τετράγωνα που περιέχει η καθεμία. Πρέπει να ευχαριστήσουμε τη Διεύθυνση Πληθυσμού για την άδειά της να

μας δοθούν τα στοιχεία αυτά. Ιδιαίτερες ευχαριστίες οφείλονται στον κ. Νίκο Λαγκουβάρδο της Διεύθυνσης Πληροφορικής για την υπομονή και την αποτελεσματικότητα με την οποία αντιμετώπισε την επίπονη διαδικασία συγκρότησης της σχετικής βάσης δεδομένων.

17. Μεταξύ των παλαιότερων προσπαθειών, βλ. Leontidou (1990) και Μαλούτας (1992).

18. Μεταξύ των ειδικών αυτών ερευνών, βλ. ΕΚΚΕ (1973) με αντικείμενο την Αθήνα, Τσουγιόπουλος (1981 και 1984) με αντικείμενο τη Λάρισα, Μαλούτας (1995α) με αντικείμενο το Βόλο.

19. Στο πλαίσιο παλαιότερης έρευνας για την Αθήνα, το πρόβλημα αυτό αντιμετωπίστηκε, ως ένα βαθμό, με το διαχωρισμό του Δήμου Αθηναίων στα επτά Διαμερίσματα (Μαλούτας, 1992).

20. Βλ., για παράδειγμα, τις πολύ γενικές -και γι' αυτό πολύ φτωχές- κατηγορίες που χρησιμοποιήσα για την ταξινόμηση ανάλυση στο Μαλούτας, 1992. Εξάλλου, η χρήση της κατηγορίας "μισθωτοί στο δευτερογενή τομέα", ως προσέγγισης της εργατικής τάξης, χωρίς παράλληλο έλεγχο με βάση την επαγγελματική κατηγορία "εργάτες-τεχνίτες", οδήγησε τη Λ. Λεοντίδου στο συμπέρασμα ότι ο κοινωνικός διαχωρισμός αμβλύθηκε στο Πολεοδομικό Συγκρότημα Πρωτεύουσας κατά τη δεκαετία του '70 (Leontidou, 1990: 233-237 και σχετική κριτική στο Maloutas, 1993).

21. Ειδικά στην περίπτωση της Αθήνας ευνοηθήκαμε από τη δυνατότητα να χρησιμοποιήσουμε το διαχωρισμό σε ζώνες, ανάλογης έκτασης και μεγέθους, που επεξεργάστηκε ο ΟΑΣΑ για τις δικές του ανάγκες. Η δυνατότητα αυτή ελάφρυνε σημαντικά τον προϋπολογισμό χρόνου της έρευνας, αφού η σχετική διαδικασία για τις υπόλοιπες πόλεις (που συμποσούνται σε λιγότερο από το μισό της Αθήνας) ήταν πολύμηνη. Για το Βόλο χρησιμοποιήσαμε το Θ. Παπαγιάννης και συνεργάτες (1984).

22. Σε ορισμένες περιπτώσεις χρησιμοποιήθηκαν και τριψήφιοι κωδικοί. Βλ. πίνακα 1.

23. Ο πλήρης κατάλογος των επαγγελματιών κατά διψήφιο και τριψήφιο κωδικό δημοσιεύεται στο ΕΣΥΕ, (1981).

24. Ενδεικτικά αναφέρουμε ότι στο Πολεοδομικό Συγκρότημα Πρωτεύουσας το ποσοστό των ελευθέρων επαγγελματιών και επιστημόνων αυξήθηκε από 11,6% το 1971 σε 17,9% το 1991 σύμφωνα με τα στοιχεία των απογραφών.

25. Βασικός υποστηρικτής της θέσης περί κοινωνικοεπαγγελματικής πόλωσης στις μεγάλες δυτικές μετροπόλεις η S. Sassen (1991). Για μια διαφορετική αντίληψη, η οποία αμφισβητεί την πόλωση -την οποία θεωρεί συγκυριακή- και τονίζει την αύξηση των εξειδικευμένων επαγγελματιών κατηγοριών του τριτογενούς, βλ. Hamnett (1995), ο οποίος στηρίζεται σε εμπειρικό υλικό που αφορά το Λονδίνο.

26. Σε ορισμένες άλλες χώρες, αντίθετα, υπάρχει η σχετική δυνατότητα. Στη Γαλλία, για παράδειγμα, οι σχετικές κατηγορίες της INSEE επιτρέπουν το διαχωρισμό μεταξύ επιχειρηματιών που απασχολούν 10 μισθωτούς και άνω.

27. Ο διαχωρισμός αυτός μπορεί να προκύψει από διασταύρωση με τον κλάδο απασχόλησης. Στην ανάλυση δε χρησιμοποιήθηκε ο διαχωρισμός αυτός για πρακτικούς λόγους. Εκ των υστέρων, όμως, ελέγχθηκε το αποτέλεσμα και ως προς αυτήν την παράμετρο (βλ. πίνακα 14).

28. Βλ. τη σχετική προβληματική στο Sassen (1991).

29. Για μια γενική ενημέρωση όσον αφορά την κοινωνική φυσιογνωμία της πόλης κατά την παρούσα περίοδο, βλ. Μαλούτας (1995α), όπου υπάρχει και σημαντικός αριθμός βιβλιογραφικών παραπομπών για ειδικότερα ζητήματα.

30. Οι κατηγορίες που θα χρησιμοποιήσουμε στο παράδειγμα αφορούν το σύνολο ανδρών και γυναικών. Βασικότερος λόγος για τη σχετική επιλογή ήταν η διευκόλυνση της παρουσίασης των αποτελεσμάτων.

31. Στο χάρτη δεν εμφανίζονται οι ζώνες 25 (Ανακασιά), 26 (Άγιος Ονούφριος), 27 (Άνω Βόλος), 28 (Ιωλκός), 38 (Μελισσάτικα), 39 (Αγριά), 40 (Άλλη Μεριά), 41 (Γορίτσα) και 42 (Διμήνη), οι οποίες βρίσκονται σε κάποια απόσταση από τον κεντρικό αστικό ιστό.

32. Ο υπολογισμός των ιδιοτιμών γίνεται στη μήτρα C (η οποία λέγεται μήτρα αδραναίς, είναι τετράγωνη, διαστάσεων p και προκύπτει από μετατροπή του αρχικού πίνακα), που έχει την εξής ιδιότητα: υπάρχουν q διανύσματα V τέτοια ώστε:

$C \cdot V = \lambda \cdot V$ όπου λ : ένας αριθμός, η ιδιοτιμή, V : το ιδιοδιάνυσμα, C : η μήτρα αδραναίς.

Όταν η C πολλαπλασιάζεται με το V , το αποτέλεσμα είναι V επί μία σταθερά, λ . Τα q διανύσματα ονομάζονται ιδιοδιανύσματα και είναι ανεξάρτητα μεταξύ τους. Οι σταθερές λ ονομάζονται ιδιοτιμές. Τα p στοιχεία κάθε διανύσματος V επιτρέπουν να γνωρίζουμε τη διεύθυνση του διανύσματος σε σχέση με τις αρχικές p μεταβλητές. Είναι οι συντελεστές διεύθυνσης. Το άθροισμα όλων των ιδιοτιμών ισούται με το $\lambda_{\text{συνολ}}$ της C και, συνεπώς, το άθροισμα των m πρώτων ιδιοτιμών ισούται με:

$$(\lambda_1 + \lambda_2 + \dots + \lambda_m) / \lambda_{\text{συνολ}}(C)$$

που είναι το ποσοστό πληροφωρίας το οποίο αποδίδουν τα διανύσματα $V_1, V_2, \dots, V_m$. Βλ. αναλυτικότερη περιγραφή και παρουσίαση της μαθηματικής τεχνικής στο Jambu (1989).

33. Για μια συστηματοποιημένη παρουσίαση των κανόνων αυτών, βλ. Jambu (1989).

34. Υψηλή θετική συσχέτιση χαρακτηρίζει μεταβλητές των οποίων οι τιμές μεταβάλλονται συστηματικά κατά ανάλογο μέγεθος και κατά την ίδια φορά στις διάφορες περιπτώσεις και αρνητική όταν η μεταβολή είναι συστηματικά ανάλογη αλλά με αντίθετη φορά.

35. Πρέπει να σημειωθεί ότι, λόγω του σχετικού χαρακτήρα των συμβολών (C_{ij}), δεν είναι δυνατή η σύγκριση των τιμών μεταξύ παραγόντων.

36. Ο άξονας αυτός είναι παρών στο σύνολο των έξι ελληνικών πόλεων με πληθυσμό που υπερβαίνει τους 100.000 κατοίκους.

37. Υπενθυμίζω ότι οι ποσοτικές μεταβλητές της ανάλυσης αποτελούν ταυτοχρόνως τις κατηγορίες της πρώτης ποιοτικής μεταβλητής του πίνακα ("κοινωνικοεπαγγελματική κατηγορία").

38. Ορισμένες από τις αναφερόμενες κατηγορίες και ζώνες δεν εμφανίζονται στο διάγραμμα λόγω χαμηλού συντελεστή συσχέτισης με τους δύο άξονες ($< .50$).

39. Για μια συζήτηση της σημασίας των σχημάτων του νέφους για την ερμηνεία των αξόνων στα σχετικά διαγράμματα της παραγοντικής ανάλυσης, βλ. Jambu (1989: 250).

40. Είναι σαφές ότι υπάρχει μια ομάδα επιχειρηματιών που τοποθετείται στις πολύ υψηλές θέσεις της σχετικής κλίμακας. Η αδυναμία εντοπισμού της ομάδας αυτής οφείλεται στο μεγάλο αριθμό των μικροεργοδοτών και στην αδυναμία, λόγω των κατηγοριών της ΕΣΥΕ, διαχωρισμού μεταξύ επιχειρηματιών με βάση το μέγεθος των μονάδων.

41. Βλ. τις παράλληλες παρουσιάσεις για την ανάλυση αντιστοιχιών και την ανάλυση σε κύριες συνιστώσες στα Groupe Chadule (1987), Everitt, Dunn (1991), Jambu (1989).

42. Ο συντελεστής διακύμανσης ισούται με το λόγο της διακύμανσης προς το μέσο όρο.

43. Την προσέγγιση αυτή ακολουθήσαμε σε παλαιότερες εργασίες (Μαλούτας, 1992, 1993 και 1995) τροποποιώντας τον αρχικό πίνακα δεδομένων με στόχο την εξίσωση του μέσου όρου των

μεταβλητών, χωρίς επέμβαση στη διακύμανσή τους. Η μετατροπή που χρησιμοποιήθηκε ήταν η υποκατάσταση του αρχικού πίνακα απόλυτων τιμών από τους δείκτες χωροθέτησης (location quotients), οι οποίοι αποτελούν το λόγο του ποσοστού μιας περίπτωσης δια τον συνολικού ποσοστού. Οι μέσοι όροι των μεταβλητών πλησιάζουν το 1 (με μικρές αποκλίσεις που οφείλονται στον χωρίς στάθμιση υπολογισμό του μέσου όρου των δεικτών αυτών στο πλαίσιο των νέων μεταβλητών), ενώ οι διακυμάνσεις διατηρούν τις σχετικές τους αποστάσεις.

44. Στην περίπτωση αυτή εφαρμόζουμε ανάλυση πολλαπλών αντιστοιχιών, μετατρέποντας τους αρχικούς επιμέρους πίνακες σε ποιοτικές μεταβλητές. Οι όροι αυτής της μετατροπής αποτελούν τις κρίσιμότερες επιλογές στο πλαίσιο αυτής της διαδικασίας.

45. Βλ. πίνακα 2.

46. Για την πιο ολοκληρωμένη τυπολόγηση του χώρου της πόλης χρησιμοποιήθηκαν οι συντεταγμένες της ανάλυσης αντιστοιχιών επί 74 μεταβλητών (διαχωρισμός ανδρικών και γυναικείων κατηγοριών) και όχι επί 37 μεταβλητών, που χρησιμοποιήθηκαν προηγουμένως για την οικονομία της παρουσίας. Η σημασία της παραμέτρου του φύλου για την ανάλυση θα συζητηθεί, ωστόσο, σε επόμενη ευκαιρία.

47. Για την ανάλυση ταξινόμησης, βλ. Aldenderfer, Bashfield (1984), Jambu (1989), Everitt, Dunn (1991), Everitt (1993).

48. Η τεχνική που χρησιμοποιήθηκε είναι η ιεραρχική ταξινόμηση βάσει δεικτών (classification hiérarchique indicée). Δείκτες ($v(n)$) αποδίδονται σε κάθε κόμβο του δενδρογράμματος που αποτελεί την ένωση δύο προηγούμενων κόμβων. Μηδενικοί δείκτη έχουν οι τελικοί κόμβοι που δεν αναλύονται περαιτέρω. Οι τιμές των δεικτών είναι συνάρτηση της θέσης του κόμβου στο δενδρογράμμα (ο δείκτης του επόμενου κόμβου είναι πάντοτε μεγαλύτερος από του προηγούμενου) και της απόστασης μεταξύ των κόμβων που τον συγκροτούν. Για μια εκτενή αναφορά στη μαθηματική και την επιχειρησιακή λογική της τεχνικής αυτής, βλ. Jambu (1989).

49. Όσο μεγαλύτερος είναι ο αριθμός των περιπτώσεων, τόσο περιορίζεται το ποσοστό διαομαδικής διακύμανσης στο οποίο μπορούμε να αρκестούμε.

50. Για μια πληρέστερη παρουσίαση της πρακτικής μεθοδολογίας της ιεραρχικής ταξινόμησης, που περιλαμβάνει και τεχνικές περαιτέρω υποδιαίρεσης κόμβων που προκύπτουν από την αρχική τομή, βλ. Μαλούτας (1996: 17κ.ε.).

51. Η σύνθεση των ευρύτερων αυτών κατηγοριών είναι η εξής (με αφετηρία τις κατηγορίες του πίνακα 1):

- υψηλές ΚΕΚ: κατηγορίες 1, 2, 3, 10, 11, 13, 37
- μεσαίες ΚΕΚ: κατηγορίες 4, 5, 6, 8, 9, 12, 15, 16, 19, 20
- καλλιτέχνες κ.ά.: κατηγορία 7
- χαμηλός τριτογενής: κατηγορίες 18, 21, 22, 23
- περιθωριακές ΚΕΚ: κατηγορίες 17, 25
- εργάτες ανεξάρτητοι: κατηγορίες 26, 27, 29, 31, 33
- εργάτες μισθωτοί: κατηγορίες 28, 30, 32, 34, 35
- παραδοσιακές κατηγορίες: κατηγορία 36

52. Σε επόμενη ευκαιρία θα αναφερθούμε σε συστηματικότερες λύσεις όσον αφορά τη σύνθεση της κοινωνικοεπαγγελματικής τυπολογίας με άλλα χαρακτηριστικά του πληθυσμού ή των χωρικών ενότητων ανάλυσης. Οι λύσεις αυτές προέρχονται, και πάλι, από το χώρο των πολυμεταβλητών αναλύσεων (θα μπορούσε, για παράδειγμα, να επιλεγεί η ανάλυση σε κύριες συνιστώσες ή η ανάλυση πολλαπλών αντιστοιχιών).

53. Βλ. αντίστοιχα για την Αθήνα, Μαλούτας (1990).

54. Δεν εμφανίζονται οι ζώνες που βρίσκονται εκτός της κεντρικής περιοχής του ΠΣ Βόλου. Οι ζώνες αυτές ανήκουν στις εξής ομάδες: Διμήνι 42, Ανακασιά 76, Άνω Βόλος 76, Άγιος Ονούφριος 76, Ιωλκός 75, Γορίτσα 67, Μελισσάτικα 73, Αργιά 73, Άλλη Μεριά 73.

55. Το πρόγραμμα αυτό κυκλοφορεί σε γαλλική και αγγλική έκδοση και για διάφορα λειτουργικά συστήματα (UNIX, Macintosh).

Βιβλιογραφικές Αναφορές

- Aldeghi, I., Chateau, F., Lambert, T. and Tabard, N. (1988): *Ressemblance et diversité sociales des quartiers de l'Île-de-France*. Paris: CREDOC.
- Aldenderfer, M. S. and Blashfield, R. K. (1984): *Cluster analysis*. Beverly Hills/London: Sage University Papers.
- Benzecri, J. P. (1973 και 1980): *L'analyse des données*. Paris: Dunod.
- Bessy, P. (1990): *Typologie socioprofessionnelle de l'Île-de-France*. Paris: INSEE.
- Congdon, P. (1984α): "Social structure in the London boroughs. Evidence from the 1981 census and changes since 1971". London: Greater London Council.
- Congdon, P. (1984β): "Social structure and change in London wards. Evidence from the 1981 census and changes since 1971". London: Greater London Council.
- Congdon, P. (1987): *A map profile of change in London wards*. London: London Research Centre.
- Dunteman, G. H. (1989): *Principal components analysis*. Beverly Hills / London: Sage University Papers.
- Everitt, B. S. (1993): *Cluster analysis*. London: Edward Arnold, 3rd edition.
- Everitt, B. S. and Dunn, G. (1991): *Applied multivariate data analysis*. London: Edward Arnold.
- Groupe Chadule (1987): *Initiation aux pratiques statistiques en Géographie*. Paris: Masson, 2nd edition.
- Hamnett, C. (1995): "Changements socio-économiques à Londres". *Sociétés Contemporaines*, 22/23: 15-32.
- Jambu, M. (1989): *Exploration informatique et statistique des données*. Paris: Dunod.
- Kim, J.-O. and Mueller, C. H. (1978α): Introduction to factor analysis. Beverly Hills / London: Sage University Papers.
- Kim, J.-O. and Mueller, C. H. (1978β): *Factor analysis. Statistical methods and practical issues*. Beverly Hills / London: Sage University Papers.
- Leal Maldonado, J. (1990): *La segregation social en Madrid*. Madrid: Ayuntamiento de Madrid.
- Leontidou, L. (1990): "The mediterranean city in transition". Cambridge: Cambridge University Press.
- Maloutas, Th. (1993): "Urban segregation in Athens". *Antipode*, 25/3: 223-239.
- Pincon-Charlot, M., Préteceille, E., and Rendu, P. (1986): *Ségrégation urbaine. Classes sociales et équipements collectifs en région parisienne*. Paris: Anthropos.
- Préteceille, E. (1993): *Mutations urbaines et politiques locales. Vol. 2: Ségrégation sociale et budgets locaux en Île-de-France*. Paris: CSU.

- Sassen, S. (1991): *The global city*. Princeton: Princeton University Press.
- Tabard, N., and Aldeghi, I. (1990): "Transformation socioprofessionnelle des communes de l'Ile-de-France entre 1975 et 1982". Collection des Rapports, 80, Paris: CREDOC.
- Tobio, C. (1989): "Economic and social restructuring in the Metropolitan area of Madrid (1970-1985)". *International Journal of Urban and Regional Research*, 13/2: 324-338.
- EKKE-ΥΔΕ (1973): "Κοινωνιολογική μελέτη της μεζονος περιοχής πρωτεύουσας". Αθήνα: ΕΚΚΕ.
- ΕΣΥΕ (1981): "Στατιστική ταξινόμηση επαγγελματών". Αθήνα: ΕΣΥΕ.
- Θύμιος Παπαγιάννης και Συνεργάτες ΑΕΜ (1984): ΕΠΑ Πολεοδομικό Συγκρότημα Βόλου, Γενικό Πολεοδομικό Σχέδιο, ΥΧΟΠ.
- Λεοντίδου, Α. (1986): "Αναζητώντας τη χαμένη εργασία: η κοινωνιολογία των πόλεων στη μεταπολεμική Ελλάδα". *Επιθεώρηση Κοινωνικών Ερευνών*, 60: 72-109.
- Μαλούτας, Θ. (1990): *Αθήνα-κατοικία-οικογένεια*. Αθήνα: Εξάντας.
- Μαλούτας, Θ. (1992): "Κοινωνικός διαχωρισμός", στο Μαλούτας Θ., Οικονόμου Δ. (επιμ.), *Κοινωνική Δομή και Πολεοδομική Οργάνωση στην Αθήνα*. Θεσσαλονίκη: Παρατηρητής, 67-140.
- Μαλούτας, Θ. (επιμ.), (1995α): *Βόλος. Αναζήτηση της Κοινωνικής Ταυτότητας*. Θεσσαλονίκη: Παρατηρητής.
- Μαλούτας, Θ. (1995β): "Δομή και δυναμική του κοινωνικού διαχωρισμού στο Πολεοδομικό Συγκρότημα Βόλου", στο Μαλούτας Θ. (επιμ.), *Βόλος. Αναζήτηση της Κοινωνικής Ταυτότητας*. Θεσσαλονίκη: Παρατηρητής, 55-85.
- Μαλούτας, Θ. (1996): "Ανισοκατανομή και απομόνωση των κοινωνικοεπαγγελματικών ομάδων στις ελληνικές πόλεις. Μεθοδολογική προσέγγιση με τη χρήση δεικτών διαχωρισμού και πολυμεταβλητών ταξινομιών". *Βόλος: Τμήμα Μηχανικών Χωροταξίας και Περιφερειακής Ανάπτυξης*, Σειρά ερευνητικών εργασιών, 96-01.
- Πανταζής, Π. (1995): "Πολυμεταβλητή διερεύνηση του κοινωνικού διαχωρισμού στη Θεσσαλονίκη". Διπλωματική εργασία, Βόλος. Τμήμα Μηχανικών Χωροταξίας και Περιφερειακής Ανάπτυξης, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας.
- Τσουγιάπουλος, Γ. (1981 και 1984): *Το Ελληνικό Αστικό Κέντρο*. Αθήνα: ΕΚΚΕ, 2 τόμοι.
- Τσουκαλάς, Κ. (1986): "Εργασία και εργαζόμενοι στην Πρωτεύουσα". *Επιθεώρηση Κοινωνικών Ερευνών*, 60: 3-71.
- Τσουκαλάς, Κ. (1987): *Κράτος, Κοινωνία, Εργασία στη Μεταπολεμική Ελλάδα*. Αθήνα: Θεμέλιο.