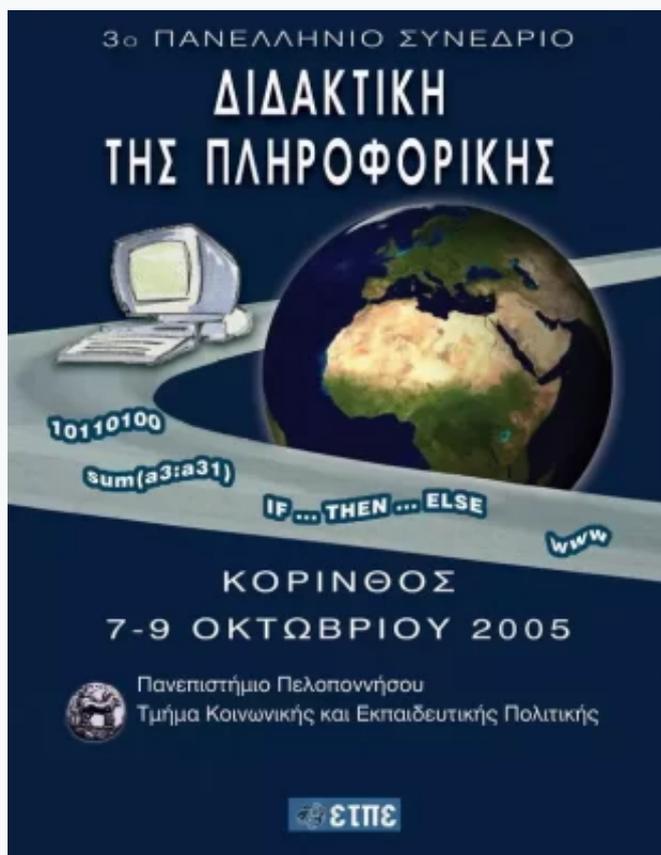


## Συνέδρια της Ελληνικής Επιστημονικής Ένωσης Τεχνολογιών Πληροφορίας & Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση

Τόμ. 1 (2005)

3ο Πανελλήνιο Συνέδριο «Διδακτική της Πληροφορικής»



**Μελέτη των Στάσεων των Μαθητών του Τομέα Πληροφορικής των ΤΕΕ απέναντι στον Προγραμματισμό των Υπολογιστών**

*Παναγιώτα Παπαλεωνίδα, Θεόδωρος Μπεχράκης*

### Βιβλιογραφική αναφορά:

Παπαλεωνίδα Π., & Μπεχράκης Θ. (2026). Μελέτη των Στάσεων των Μαθητών του Τομέα Πληροφορικής των ΤΕΕ απέναντι στον Προγραμματισμό των Υπολογιστών. *Συνέδρια της Ελληνικής Επιστημονικής Ένωσης Τεχνολογιών Πληροφορίας & Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση*, 1, 177-187. ανακτήθηκε από <https://eproceedings.epublishing.ekt.gr/index.php/cetpe/article/view/8706>

# Μελέτη των Στάσεων των Μαθητών του Τομέα Πληροφορικής των ΤΕΕ απέναντι στον Προγραμματισμό των Υπολογιστών

**Παναγιώτα Παπαλεωνίδα, Θεόδωρος Μπεχράκης**

Τμήμα Ψυχολογίας, Πάντειο Πανεπιστήμιο

[ppapaleonida@panteion.gr](mailto:ppapaleonida@panteion.gr), [Behrakis@panteion.gr](mailto:Behrakis@panteion.gr)

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η εργασία αυτή στηρίχθηκε σε έρευνα που πραγματοποιήθηκε στο χώρο της δευτεροβάθμιας επαγγελματικής εκπαίδευσης (ΤΕΕ) και αφορά τις αντιλήψεις των μαθητών του τομέα Πληροφορικής-Δικτύων ΗΥ για το γνωστικό αντικείμενο Προγραμματισμός Υπολογιστών και τη διδασκαλία του. Παρουσιάζουμε τα αποτελέσματα από την ενότητα του ερωτηματολογίου τη σχετική με τις στάσεις των μαθητών. Από την ανάλυση των απαντήσεων των μαθητών προκύπτει ότι η πλειονότητα διάκειται θετικά απέναντι στον Προγραμματισμό. Η Παραγοντική Ανάλυση Αντιστοιχιών και η Ιεραρχική Ταξινόμηση ανέδειξαν διαφοροποιήσεις στις θετικές και τις αρνητικές στάσεις. Αυτές αφορούν τις διαστάσεις συναίσθημα, δυσκολία, γνωστική ικανότητα και αξία - χρησιμότητα του Προγραμματισμού, την κοινωνική και μορφωτική προέλευση των μαθητών, το φύλο, το βαθμό κατανόησης της ελληνικής ή/και της αγγλικής γλώσσας, την εξοικείωση με τον ΗΥ και τον Προγραμματισμό καθώς και τις προσδοκίες τους από το συγκεκριμένο γνωστικό αντικείμενο.

**ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ:** Διδασκαλία προγραμματισμού υπολογιστών, Στάσεις μαθητών, Επαγγελματική εκπαίδευση

## ΕΙΣΑΓΩΓΗ

«Καθηγητές ακούτε ακόμα και τους πιο αδιάφορους μαθητές... Θα μάθετε πολλά!», είπε ένας μαθητής του 6<sup>ου</sup> ΤΕΕ Πειραιά. Και πράγματι, η έρευνα πραγματοποιήθηκε για να δώσει τη δυνατότητα να «μιλήσουν» οι μαθητές, να εντοπιστούν τα προβλήματα ώστε να παρέμβουμε -όπου μπορούμε- διορθωτικά. Είναι πολύ εύκολο να πέσει κανείς στη παγίδα τού να θεωρεί ότι γνωρίζει, στην «αυταπάτη της άμεσης γνώσης» όπως την αποκαλεί ο Π. Μπουρντιέ, μια και οι μαθητές, ιδίως για τους καθηγητές, είναι οικείοι και γνώριμοι λόγω της καθημερινής επαφής μαζί τους...

Επιλέξαμε την επαγγελματική εκπαίδευση για δύο κυρίως λόγους. Ο πρώτος αφορά την ιδιαιτερότητα του μαθητικού πληθυσμού της. Περιλαμβάνει κυρίως μαθητές με χαμηλή κοινωνική ή/και μορφωτική προέλευση (χαμηλή επαγγελματική και κοινωνική κατηγορία της οικογένειάς τους, χαμηλό εισόδημα ή/και χαμηλό μορφωτικό επίπεδο

γονέων), με χαμηλή αυτοεκτίμηση και περιορισμένες φιλοδοξίες κοινωνικής επιτυχίας. Στη σχολική τους καριέρα υπάρχουν συχνά χρονικές καθυστερήσεις (επανάληψη τάξης, διακοπή φοίτησης). Έχουν μάλλον χαμηλές επιδόσεις στα μαθήματα και «κακή» σχέση με το διάβασμα. Στην πλειοψηφία τους εργάζονται παράλληλα με το σχολείο. Είναι μαθητές που έχουν υποστεί τον «αποκλεισμό» από το Ενιαίο Λύκειο και τις περαιτέρω σπουδές. Ένας δεύτερος λόγος είναι ότι ο Προγραμματισμός αποτελεί αυτόνομο γνωστικό αντικείμενο και επιπλέον, από όσο γνωρίζουμε, δεν υπάρχει σχετική έρευνα.

Θεωρήσαμε ιδιαίτερα ενδιαφέρον να μελετήσουμε τις απόψεις και τις στάσεις των μαθητών της επαγγελματικής εκπαίδευσης, απέναντι σε ένα μάθημα που θεωρείται «δύσκολο» αλλά που ταυτόχρονα μπορεί να αποτελέσει ένα «διανοητικό εργαλείο μεγάλης σημασίας» (Σατρατζέμη, Δαγδιλέλης & Ευαγγελίδης 2002, Εφόπουλος, Δαγδιλέλης & Ευαγγελίδης 2004). Επιλέξαμε τον Προγραμματισμό, διότι παρουσιάζει ως μάθημα την ιδιαιτερότητα του περάσματος από το «κάνω» στο «κάνω να κάνω» (Κόμης 2005) και ως εκ τούτου συντελεί στη συνειδητοποίηση των διαδικασιών της σκέψης και στην καλλιέργεια πολύτιμων μεταγνωστικών ικανοτήτων.

Οι στάσεις των μαθητών απέναντι σε ένα μάθημα εκφράζουν ένα γενικό προσανατολισμό θετικό ή αρνητικό, μια καταρχήν τοποθέτηση απέναντί του. Στην προκειμένη περίπτωση, υπόθεση εργασίας μας είναι ότι οι στάσεις απέναντι στον Προγραμματισμό επηρεάζουν σημαντικά τη διαδικασία εκμάθησής του. Η γνώση των πραγματικών τους διαστάσεων επομένως, μπορεί να συντελέσει στη δημιουργία καλύτερων προϋποθέσεων διδασκαλίας και μάθησης.

Στη διαδικασία της μάθησης ο συναισθηματικός με το γνωστικό τομέα διαπλέκονται στενά. Ένας στόχος στον γνωστικό τομέα έχει τον αντίστοιχο στο συναισθηματικό και αντίστροφα. Ένα μεγάλο μέρος αυτού που ονομάζουμε «καλή διδασκαλία» συνίσταται στην ικανότητα του δασκάλου να πετυχαίνει συναισθηματικούς στόχους αμφισβητώντας τις σταθερές πεποιθήσεις των σπουδαστών και αναγκάζοντάς τους να καταλήξουν σε συμπεράσματα (Bloom 1991). Το θετικό συναίσθημα κατευθύνει το μαθητή στη μάθηση. Δεν μπορείς να μάθεις όταν πλησιάζεις τη γνώση με φόβο. Θεραπεία πρέπει να είναι η ανάπτυξη νέας σχέσης, θετικής σχέσης με το αντικείμενο, που μπορεί να βάλει το μαθητή σε θετική σχέση με οτιδήποτε αναγνωρίζει ως όμοιο (Papert 1991).

Από την άλλη, η επιτυχία σε ένα δύσκολο για το μαθητή έργο, γεννά αισθήματα ικανότητας και εμπιστοσύνης στον εαυτό, που επιτρέπουν την επανάληψη της ενασχόλησης με αυτό (Κωσταρίδου 1999). Οι αντιλήψεις τέλος του μαθητή για την αξία και χρησιμότητα που μπορεί να έχει ένα γνωστικό αντικείμενο στη ζωή του, επιδρούν τόσο στη διατήρηση του ενδιαφέροντός του γι αυτό, όσο και στην εκμάθησή του. Συμμεριζόμαστε την άποψη ότι στην εκπαίδευση το ζητούμενο είναι οι μαθητές να επιδίδονται σε έργα μάθησης για την αξία που αυτά έχουν και όχι για εξωτερικές αμοιβές (Κωσταρίδου 1999).

## Η ΕΡΕΥΝΑ

### Το δείγμα

Η έρευνα διεξήχθη σε δεκατρία ΤΕΕ (Τεχνικά Επαγγελματικά Εκπαιδευτήρια) του νομού Αττικής κατά τους μήνες Μάρτιο έως Ιούνιο 2004. Απευθύνθηκε σε 227 μαθητές της Β' τάξης του τομέα Πληροφορικής-Δικτύων Η/Υ που είχαν διδαχθεί Προγραμματισμό Υπολογιστών στη διάρκεια του έτους, με στόχο να καταγράψει τις απόψεις και στάσεις τους σχετικά με το αντικείμενο και τη διδασκαλία του μαθήματος. Περιέλαβε συνεντεύξεις από αντιπροσωπευτικές ομάδες μαθητών και συμπλήρωση ερωτηματολογίου από το σύνολο των μαθητών.

### Το ερωτηματολόγιο

Το ερωτηματολόγιο αποτελείται από πέντε θεματικές ενότητες: «Σπίτι-Οικογένεια», «Διαδικασία μάθησης», «Στάσεις απέναντι στον Προγραμματισμό των Υπολογιστών», «Επιλογή ΤΕΕ-Επάγγελμα» και «Ελεύθερος χρόνος». Περιλαμβάνει συνολικά 118 ερωτήσεις, κλειστές και ανοικτές.

Στην παρούσα εργασία αναλύουμε την ενότητα «Στάσεις απέναντι στον Προγραμματισμό των Υπολογιστών», η οποία περιλαμβάνει 37 ερωτήσεις, εκ των οποίων 32 είναι κλειστές και 5 ανοικτές. Οι απαντήσεις των ανοικτών ερωτήσεων, μέσω της ανάλυσης του περιεχομένου τους, κωδικοποιήθηκαν και κατηγοριοποιήθηκαν. Έτσι οι ανοικτές ερωτήσεις συμμετείχαν στην ανάλυση ως κατηγορικές μεταβλητές, μαζί με τις κλειστές.

Η ενότητα αυτή πραγματεύεται τέσσερις διαστάσεις των στάσεων προς το γνωστικό αντικείμενο του Προγραμματισμού Υπολογιστών: (1) το Συναισθήμα, με 12 ερωτήσεις που ερευνούν τα συναισθήματα των μαθητών ως προς το μάθημα, (2) τη Γνωστική Ικανότητα, με 4 ερωτήσεις ως προς τις αντιλήψεις των μαθητών για τις απαραίτητες ικανότητες για την εκμάθσή του, (3) τη Δυσκολία, με 8 ερωτήσεις για τη δυσκολία του και (4) την Αξία-Χρησιμότητα, με 13 ερωτήσεις σχετικές με την αξία και τη χρησιμότητά του στις σπουδές, το επάγγελμα και γενικότερα στη ζωή τους.

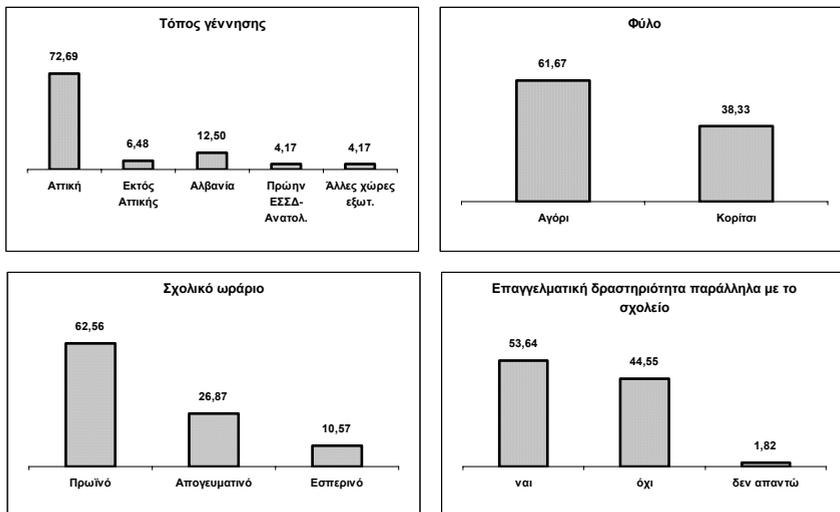
Η ενότητα αυτή του ερωτηματολογίου βασίστηκε στο εργαλείο «έρευνας διαθέσεων προς τη Στατιστική» SATS (Shau et al. 1992), το οποίο έχει χρησιμοποιηθεί από την Αναστασιάδου Σοφία, αφενός για τον «Προσδιορισμό των διαθέσεων των φοιτητών προς τη Στατιστική» (Αναστασιάδου 2000), αφετέρου για τη «Διερεύνηση των στάσεων των φοιτητών απέναντι στον Προγραμματισμό Υπολογιστών» (Καράκος & Αναστασιάδου 2002). Αντικαταστήσαμε την επτάβαθμη κλίμακα Likert με κλειστές ερωτήσεις μεταβλητού αριθμού απαντήσεων. Το τελευταίο έγινε, διότι από πιλοτική έρευνα διαπιστώσαμε ότι οι μαθητές επέλεξαν με πιο συνειδητό τρόπο και μεγαλύτερη ευκολία την απάντηση που τους ταίριαζε, αν αυτή ήταν διατυπωμένη σε μορφή κειμένου αντί αριθμού. «Οι απαντήσεις είναι όπως μιλάμε, οπότε ο καθένας βρίσκει εύκολα κάτι που του ταιριάζει. Με τους αριθμούς δεν ξέρεις τι ακριβώς σημαίνει αυτό που κυκλώνεις. Είναι πιο πιθανό να το συμπληρώσεις στην τύχη», είπε μια μαθήτρια.

## ΤΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Η ανάλυση περιλαμβάνει δύο επίπεδα. Στο πρώτο γίνεται Περιγραφική Στατιστική Ανάλυση των δεδομένων και στο δεύτερο χρησιμοποιούνται μέθοδοι της Πολυδιάστατης Ανάλυσης Δεδομένων: (1) Ανάλυση Πολλαπλών Αντιστοιχιών και (2) Ιεραρχική Ταξινόμηση.

### Περιγραφική Στατιστική

Θα παρουσιάσουμε ορισμένα στοιχεία -υπό μορφή ραβδογραμμάτων- θέλοντας να δώσουμε μια εικόνα του μαθητικού πληθυσμού. Αυτά αφορούν τον τόπο γέννησης, το φύλο, το σχολικό ωράριο καθώς και την επαγγελματική δραστηριότητα παράλληλα με το σχολείο, η οποία είναι αξιοσημείωτα μεγάλη (54%).



### Ανάλυση Πολλαπλών Αντιστοιχιών

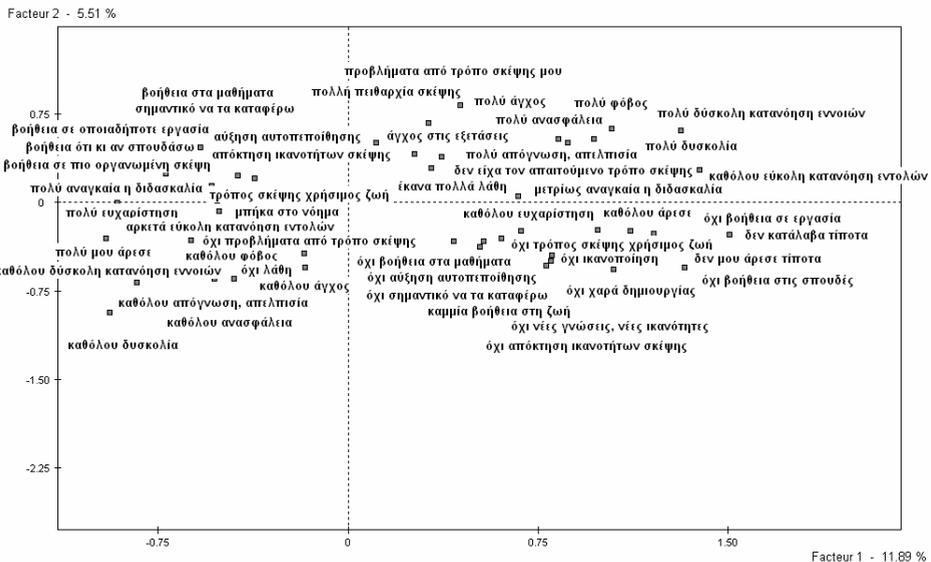
Η Ανάλυση Πολλαπλών Αντιστοιχιών είναι μια παραγοντική μέθοδος κατάλληλη για την επεξεργασία δεδομένων που προέρχονται από έρευνες με ερωτηματολόγια, «αναντικατάστατη» στην περίπτωση που έχουμε κατηγορικές (ποιοτικές) μεταβλητές (Μπεχράκης 1999). Η ανάλυσή μας έγινε χρησιμοποιώντας το λογισμικό SPAD.

Οι 37 ερωτήσεις που αφορούν τις Στάσεις απέναντι στον Προγραμματισμό χρησιμοποιούνται ως κύριες μεταβλητές και οι ερωτήσεις των υπολοίπων ενότητων του ερωτηματολογίου ως συμπληρωματικές, για τον εμπλουτισμό της ερμηνείας των αξόνων.

Οι δύο πρώτοι άξονες είναι οι βέλτιστοι για την απεικόνιση του νέφους των ατόμων του δείγματός μας σε ένα χώρο δύο διαστάσεων (Σχήμα 1).

Ο 1<sup>ος</sup> παραγοντικός άξονας ( $\lambda_1=0.2681$ ,  $\tau_1=11.89$ ), εκφράζει την αντίθεση ανάμεσα στους μαθητές που έχουν αρνητικές στάσεις (θετικός ημιάξονας) και σε αυτούς που έχουν θετικές (αρνητικός ημιάξονας). Χαρακτηρίζεται ως ο **άξονας της στάσης**.

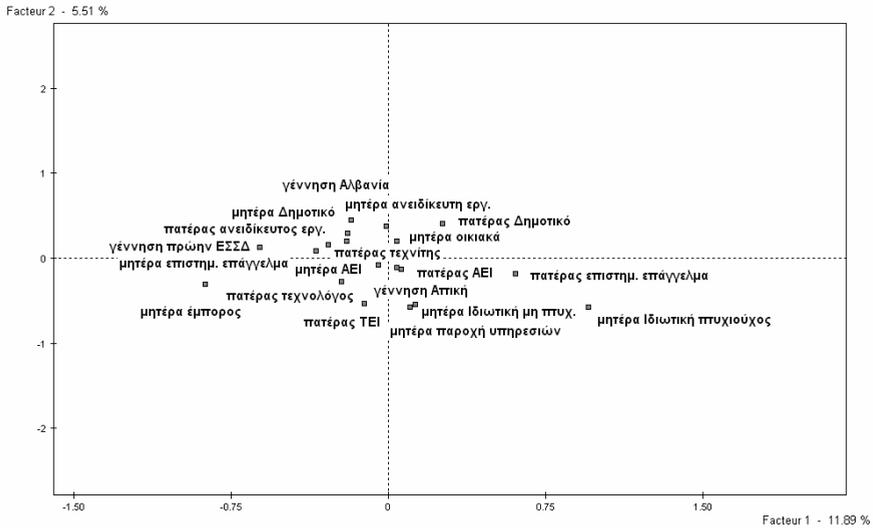
Πιο συγκεκριμένα, ως αρνητική στάση θεωρούμε μαθητές που: *δεν κατάλαβαν τίποτα από το μάθημα, δεν τους άρεσε τίποτα, το αντιμετώπισαν με πολύ φόβο, δυσκολεύτηκαν πολύ, είχαν προβλήματα στην κατανόηση που οφείλονται στον τρόπο σκέψης τους, θεωρούν ότι δεν θα τους βοηθήσει πουθενά και εκτιμούν ότι είναι μετρίως αναγκαία η διδασκαλία του στο σχολείο*. Επομένως από κάθε πλευρά (συναισθημάτων, γνωστικής ικανότητας, δυσκολίας και αξίας), είναι αρνητικοί απέναντι στο γνωστικό αντικείμενο.



Σχήμα 1: Παραγοντικό διάγραμμα δύο πρώτων αξόνων με τις στάσεις μαθητών

Ως θετική, μαθητές που: *θεωρούν πολύ αναγκαία τη διδασκαλία του Προγραμματισμού στο σχολείο, τους άρεσε πολύ, δεν τον αντιμετώπισαν με φόβο, δεν δυσκολεύτηκαν καθόλου, δεν θεωρούν ότι ο τρόπος σκέψης τους τους δημιούργησε προβλήματα στην κατανόηση, εκτιμούν ότι θα τους βοηθήσει σε σπουδές - δουλειά – μαθήματα - ζωή και ότι μπήκαν στο νόημα*. Επομένως από κάθε πλευρά διάκεινται θετικά απέναντί του.

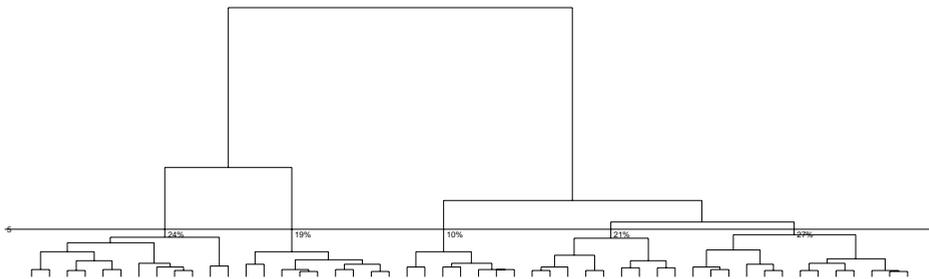
Ο 2<sup>ος</sup> παραγοντικός άξονας ( $\lambda_2=0.1243$ ,  $\tau_2=5.51$ ), εκφράζει την κοινωνικοοικονομική διαφοροποίηση των μαθητών. Στον μεν θετικό του ημιάξονα παρατηρείται χαμηλή κοινωνική ή/και μορφωτική προέλευση και υψηλό ποσοστό αλλοδαπών (17-30%), στον δε αρνητικό του, υψηλότερη κοινωνική ή/και μορφωτική προέλευση και χαμηλό ποσοστό αλλοδαπών (7-16%). Χαρακτηρίζεται ως ο **άξονας της κοινωνικής διαστρωμάτωσης** (Σχήμα 2).



**Σχήμα 2:** Παραγοντικό διάγραμμα δύο πρώτων αξόνων με τα κοινωνικοοικονομικά χαρακτηριστικά των μαθητών

**Ιεραρχική ταξινόμηση**

Με την ιεραρχική ταξινόμηση δημιουργείται ένα ιεραρχικό σύστημα ομάδων ατόμων, με ομοειδή χαρακτηριστικά. Το αποτέλεσμα είναι ένα δενδρόγραμμα στο οποίο απεικονίζονται οι διαδοχικές ενώσεις στοιχείων (Σχήμα 3).



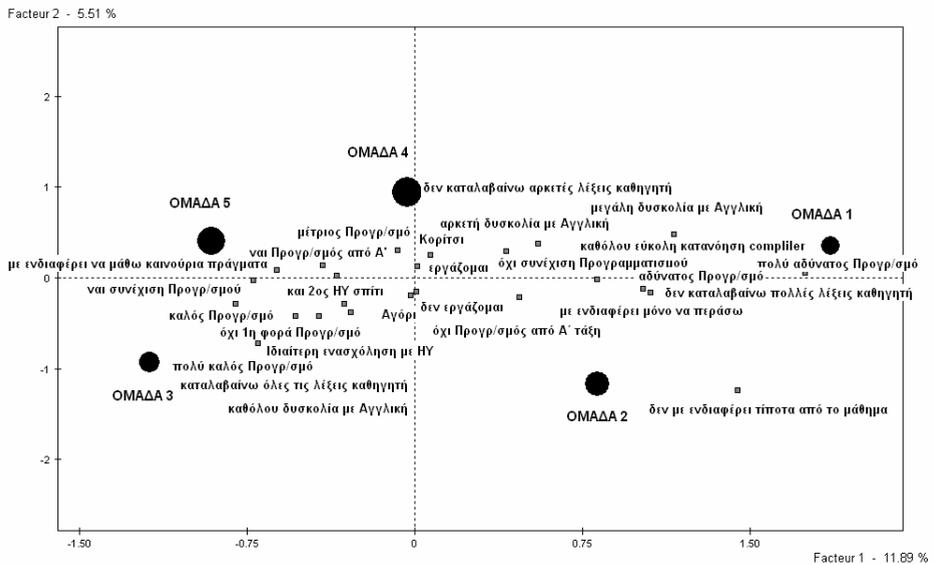
**Σχήμα 3:** Δενδρόγραμμα στάσεων απέναντι στον Προγραμματισμό – 5 ομάδες

### Επιλογή τελικής τομής και περιγραφή ομάδων

Η τομή στο επίπεδο του 4<sup>ου</sup> κόμβου του δένδρογράμματος, αφενός αντιστοιχεί σε σημαντική αύξηση του δείκτη αύξησης της ενδοομαδικής αδράνειας (κριτήριο για καλή ταξινόμηση), αφετέρου δημιουργεί μια **ταξινόμηση σε πέντε ομάδες** η οποία αποδεικνύεται **ενδιαφέρονσα** για τους σκοπούς της έρευνάς μας (Μπεχράκης 1999). Για τους λόγους αυτούς την επιλέγουμε ως τελική και θα περιγράψουμε την ομαδοποίηση που προκύπτει.

Για την περιγραφή των ομάδων σημαντικό ρόλο έπαιξαν οι χαρακτηριστικές απαντήσεις που μας έδωσε η Αυτόματη Περιγραφή Ομάδων. Οι χαρακτηριστικές απαντήσεις προκύπτουν με ένα μαθηματικό κριτήριο που τις κατατάσσει ως προς τη δυνατότητά τους να χαρακτηρίσουν την κάθε ομάδα. Επίσης η δημιουργία πινάκων διασταύρωσης μεταβλητών με την ομαδοποίηση στην οποία καταλήξαμε, μας έδωσε τη δυνατότητα να έχουμε τα ποσοστά του συνόλου των απαντήσεων για κάθε ομάδα και να συμπληρώσουμε το προφίλ της.

Παρατηρούνται **δύο ομάδες μαθητών με «πολύ θετικές» στάσεις απέναντι στον Προγραμματισμό (41% του δείγματος), δύο με «πολύ αρνητικές» (35%) και μια με «μετριοπαθώς θετικές» στάσεις (24%)**, βλέπε σχήμα 4. Η πλειονότητα των μαθητών διάκειται θετικά απέναντι στον Προγραμματισμό, γεγονός κατ' αρχήν αναμενόμενο, λόγω της σύνθεσης του δείγματός μας (μαθητές τμημάτων Πληροφορικής). Στις ομάδες με θετικές στάσεις αναφέρεται η **διευκόλυνση από τη χρήση λογικού διαγράμματος** καθώς και **εκπαιδευτικού λογισμικού** (Γλωσσομάθεια).



Σχήμα 4: Προβολή κέντρων ομάδων με συμπληρωματικά στοιχεία

Οι ομάδες με τις «πολύ θετικές» στάσεις προβάλλονται στο **αρνητικό τμήμα του 1<sup>ου</sup> άξονα**. Η 3<sup>η</sup> με έμφαση στα συναισθήματα, τη δυσκολία και τη γνωστική ικανότητα και η 5<sup>η</sup> με έμφαση στην αξία - χρησιμότητα του Προγραμματισμού. Και στις δύο, οι μαθητές θεωρούν ότι *μπήκαν στο νόημα του Προγραμματισμού και ότι είναι πολύ αναγκαία η διδασκαλία του στο σχολείο*.

Στη μεν 3<sup>η</sup> (**αρνητικό τμήμα του 2<sup>ου</sup> άξονα**), οι μαθητές έχουν την υψηλότερη μορφωτική και κοινωνική προέλευση και το χαμηλότερο ποσοστό εργαζομένων από όλες τις ομάδες. Τα μεγαλύτερα ποσοστά: φοίτησης σε πρωινά σχολεία, προσιδιάζουσας για την τάξη που φοιτούν ηλικίας και προϋπάρχουσας γνώσης Προγραμματισμού. Είναι «καλοί» έως «πολύ καλοί» στον Προγραμματισμό. Όλοι προσδοκούν να μάθουν «καινούρια πράγματα» από το μάθημα, θέλουν να συνεχίσουν στην Γ' τάξη τον Προγραμματισμό και σκοπεύουν να συνεχίσουν τις σπουδές τους. Δεν αντιμετωπίζουν καθόλου προβλήματα κατανόησης της χρησιμοποιούμενης στο σχολείο γλώσσας. Έχουν αποκτήσει ΗΥ από μικρή ηλικία, ασχολούνται με τον Προγραμματισμό ή/και το υλικό του υπολογιστή στο σπίτι, καθώς και με διάβασμα βιβλίων και περιοδικών Πληροφορικής.

Στη δε 5<sup>η</sup> (**θετικό τμήμα του 2<sup>ου</sup> άξονα**), οι μαθητές έχουν σχετικά χαμηλή κοινωνική και μορφωτική προέλευση, το υψηλότερο ποσοστό εργαζομένων και σημαντικό ποσοστό αλλοδαπών. Μεγάλο ποσοστό φοίτησης σε απογευματινά και εσπερινά σχολεία και το μεγαλύτερο με ηλικία 20-24 ετών. Στην πλειοψηφία τους διδάσκονται για πρώτη φορά Προγραμματισμό και θα ήθελαν να είχαν αρχίσει από την Α' τάξη. Είναι «μέτριοι» έως «καλοί», προσδοκούν κυρίως να μάθουν «καινούρια πράγματα», και χαρακτηρίζουν σημαντικά *θετικό το κλίμα στην τάξη*. Έχουν μικρή δυσκολία στην κατανόηση της γλώσσας που χρησιμοποιείται στο σχολείο. Απέκτησαν σε μεγάλη ηλικία υπολογιστή. Παρατηρούνται τα μεγαλύτερα ποσοστά ασχολίας ανθρώπων του στενού τους περιβάλλον με τον ΗΥ και προσωπικής μελέτης στο σπίτι.

Οι ομάδες με τις «πολύ αρνητικές» στάσεις προβάλλονται στο **θετικό τμήμα του 1<sup>ου</sup> άξονα**. Η 1<sup>η</sup> με έμφαση στη δυσκολία, τα συναισθήματα και τη γνωστική ικανότητα και η 2<sup>η</sup> με έμφαση στην αξία - χρησιμότητα του Προγραμματισμού. Και στις δύο, υπερισχύουν οι μαθητές που κάνουν για πρώτη φορά Προγραμματισμό, θεωρούν *μετρίως αναγκαία τη διδασκαλία του* και εκτιμούν από *αδιάφορο* έως *αρνητικό το κλίμα στην τάξη τους*. Περίπου οι μισοί εργάζονται και σημαντικά ποσοστά φοιτούν σε απογευματινά και εσπερινά σχολεία.

Πιο αναλυτικά, στη μεν 1<sup>η</sup> **ομάδα (θετικό τμήμα του 2<sup>ου</sup> άξονα)**, έχουμε μαθητές με χαμηλή κοινωνική και μορφωτική προέλευση και αρκετά σημαντικό ποσοστό αλλοδαπών. Αντιμετωπίζουν έντονα προβλήματα με την κατανόηση της γλώσσας. Δεν είναι εξοικειωμένοι με τον υπολογιστή, είναι «πολύ αδύνατοι» στον Προγραμματισμό και προσδοκούν μόνο «να περάσουν». Το 1/3 έχει επαναλάβει κάποια τάξη, σκέφτονται ότι μετά το ΤΕΕ θα εργαστούν ή θα πάνε σε ΙΕΚ. Σημαντικό ποσοστό δεν έχει δικό του ΗΥ και δεν ασχολείται καθόλου με το μάθημα. Θεωρούν ότι *δεν κατάλαβαν τίποτα από το μάθημα*.

Στη δε 2<sup>η</sup> (**αρνητικό τμήμα του 2<sup>ου</sup> άξονα**), μαθητές με αρκετά υψηλή κοινωνική και μορφωτική προέλευση και το μικρότερο ποσοστό αλλοδαπών. Δεν αντιμετωπίζουν προβλήματα κατανόησης της γλώσσας. Είναι πιο εξοικειωμένοι με τους υπολογιστές, είναι «αδύνατοι» έως «μέτριοι» στον Προγραμματισμό (ενώ στα Μαθηματικά είναι «καλοί» έως «πολύ καλοί») και αυτό που προσδοκούν από το μάθημα είναι «να πάρουν καλό βαθμό». Συναντάμε το μεγαλύτερο ποσοστό αγοριών, καθώς και μαθητών που έχουν επαναλάβει κάποια τάξη ή/και έχουν πάρει απολυτήριο της Α΄ Ενιαίου Λυκείου.

Η ομάδα με τις **«μετριοπαθώς θετικές»** στάσεις (4<sup>η</sup>), βρίσκεται **μεταξύ θετικού και αρνητικού τμήματος του 1<sup>ου</sup> άξονα και στο θετικό τμήμα του 2<sup>ου</sup>**. Χαρακτηρίζεται από *μέτριο άγχος για τις εξετάσεις και φόβο, μέτρια δυσκολία, μη ικανοποιητική γνωστική ικανότητα (προβλήματα τρόπου σκέψης), παράλληλα με αρκετή ευχαρίστηση, ικανοποίηση και χαρά δημιουργίας*. Η εκτίμηση τους για την αξία του Προγραμματισμού είναι ότι θα τους βοηθήσει σε ενδεχόμενες σπουδές και εργασία του τομέα Πληροφορικής και ότι τους δίνει τη δυνατότητα απόκτησης ιδιαίτερων ικανοτήτων σκέψης. Προσδοκούν από το μάθημα «να πάρουν καλό βαθμό» και να μάθουν «καινούρια πράγματα». Θεωρούν ότι *πήραν μια ιδέα από Προγραμματισμό*. Έχουμε το σημαντικότερο ποσοστό μαθητών που απέκτησαν ΗΥ σε μεγάλη ηλικία ή που δεν έχουν καθόλου. Διδάχθηκαν για πρώτη φορά Προγραμματισμό, θα ήθελαν όμως να είχαν διδαχθεί και στην Α΄ τάξη. Είναι επιμελείς και «μέτριοι» μαθητές. Έχουν χαμηλή κοινωνική και μορφωτική προέλευση και σημαντικό ποσοστό αλλοδαπών.

Είναι η μόνη ομάδα στην οποία πλειοψηφούν τα **κορίτσια** και οι στάσεις τους φαίνεται ότι έχουν σχέση και με το φύλο τους. Παρά τη δυσκολία, το φόβο και το άγχος, *ένοιωσαν ικανοποίηση διότι ανακάλυψαν δυνάμεις* σε ένα «αντρικό» τομέα. Επίσης, παρά το ότι έχουν σχετικά ικανοποιητική επίδοση, «κατηγορούν» τις ικανότητές τους, αντιλαμβάνονται τον εαυτό τους ως λιγότερο ικανό από τα αγόρια (Siegler 2002). Ενδεικτική είναι και η σημαντική «παρουσία» του άγχους στις εξετάσεις για το λόγο ότι τα κορίτσια είναι πιο ευαίσθητα στην κρίση των άλλων (Κωσταρίδου 1999).

## ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Συνοψίζοντας θα θέλαμε να επισημάνουμε ότι από την έρευνα που πραγματοποιήθηκε, με αντικείμενο τις στάσεις των μαθητών Πληροφορικής των ΤΕΕ για τον Προγραμματισμό Υπολογιστών, αναδύονται ζητήματα τα οποία έχουν απασχολήσει και άλλους ερευνητές όπως το θέμα της σχέσης των στάσεων καθώς και της κοινωνικής και μορφωτικής προέλευσης με την επίδοση. Επίσης το θέμα των **διαφορών φύλου** στην προσέγγιση του ΗΥ και του Προγραμματισμού (Αναστασιάδου 2000, Φραγκουδάκη 1985, Κορδάκη 2004). Η συγκεκριμένη όμως, φέρνει στο φως άγνωστες πτυχές ενός μαθητικού πληθυσμού με μεγάλες διαφοροποιήσεις από αυτόν της γενικής εκπαίδευσης και ο οποίος έχει συγκεντρώσει μικρό ερευνητικό ενδιαφέρον.

Από την έρευνά μας προκύπτει **άμεση σχέση των στάσεων με την επίδοση**. Ειδικότερα στις ομάδες των «πολύ αδύνατων» και των «πολύ καλών», κυριαρχούν οι διαστάσεις: δυσκολία, συναίσθημα και γνωστική ικανότητα. Πολύ χαρακτηριστική είναι

και η σημαντική παρουσία του αισθήματος της «ικανοποίησης και χαράς δημιουργίας» στις ομάδες θετικών στάσεων και ταυτόχρονα χαμηλής κοινωνικής προέλευσης.

Διαφαίνεται ότι υπάρχει **σύνδεση της κοινωνικής ή/και μορφωτικής προέλευσης με την επίδοση των μαθητών**. Αξίζει να υπογραμμίσουμε την **ιδιαίτερη σημασία του επαγγέλματος και της μόρφωσης της μητέρας**. Η ομάδα των «πολύ αδύνατων» μαθητών έχει το μεγαλύτερο ποσοστό μητέρων με «επάγγελμα» τα οικιακά καθώς και απασχολούμενων σε χειρωνακτικές - ανειδίκευτες εργασίες. Αντίθετα η ομάδα των «πολύ καλών» έχει το μικρότερο ποσοστό μητέρων με «επάγγελμα» τα οικιακά, το μεγαλύτερο αποφοίτων ΑΕΙ καθώς και απασχολούμενων σε επιστημονικά επαγγέλματα.

Τέλος ενδιαφέρον παρουσιάζει η σύγκριση των ομάδων των οποίων η στάση καθορίζεται κυρίως από τη διάσταση της **αξίας - χρησιμότητας** του Προγραμματισμού. Η 2<sup>η</sup> που έχει πολύ αρνητική στάση, έχει υψηλή κοινωνική προέλευση και περιλαμβάνει «αδύνατους» μαθητές που έχουν «δοκιμάσει» να φοιτήσουν στο Ενιαίο πριν πάνε στο ΤΕΕ. Η απαξία τους για το μάθημα θεωρούμε ότι οφείλεται στο ότι δεν εξαρτούν σε τόσο μεγάλο βαθμό το μέλλον τους από τις σπουδές τους στο ΤΕΕ, σε αντίθεση με την 5<sup>η</sup> που χαρακτηρίζεται από ανεπιφύλακτα θετική άποψη για την αξία του Προγραμματισμού και η οποία θεωρούμε ότι οφείλεται στο ότι προσβλέπει σε μελλοντικό όφελος από τη φοίτηση στο ΤΕΕ. Πρόκειται για μαθητές με σχετικά χαμηλή κοινωνική προέλευση, εργαζόμενους, που εκτιμούμε ότι επέλεξαν πιο συνειδητά τις σπουδές Πληροφορικής στο ΤΕΕ για να βελτιώσουν το εργασιακό τους μέλλον.

## **ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

- Bloom B. S. & Krathwohl D. R. (1991), *Ταξινόμια διδακτικών στόχων, Τόμος Β'*, Συναισθηματικός τομέας, Θεσσαλονίκη: Κώδικας
- Papert S. (1991), *Νοητικές θύελλες. Παιδιά, ηλεκτρονικοί υπολογιστές και δυναμικές ιδέες*, Αθήνα: Οδυσσέας
- Shau C., Dauphine T. L., Del Vecchio A. & Stenvens S. (1992), *Survey of attitudes toward statistics (SATS)*, Unpublished manuscript, University of New Mexico
- Siegler R. (2002), *Πώς σκέφτονται τα παιδιά*, Αθήνα: Gutenberg
- Αναστασιάδου Σ. (2000), *Προσδιορισμός των διαθέσεων των φοιτητών προς τη Στατιστική με μεθόδους της Πολυδιάστατης Στατιστικής Ανάλυσης*, Διδακτορική διατριβή, Πανεπιστήμιο Μακεδονίας
- Δαγλιλέλης Β., Παυλοπούλου Κ. & Τρίγγα Π. (1998), *Διδακτική: Μέθοδοι και Εφαρμογές*, Αθήνα: Μπένος
- Εφόπουλος Β., Δαγδιλέλης Β. & Ευαγγελίδης Γ. (2004), Ένα περιβάλλον για τη συστηματική διδασκαλία του προγραμματισμού σε αρχάριους, στο Γρηγοριάδου Μ., Ράπτης Α., Βοσνιάδου Σ., Κυνηγός Χ. (επιμ.), *Πρακτικά 4<sup>ο</sup> Πανελλήνιο συνέδριο με διεθνή συμμετοχή «Οι Τεχνολογίες της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας στην Εκπαίδευση»*, Τόμος Β', 544-546, Αθήνα: Νέες Τεχνολογίες
- Καράκος Α. & Αναστασιάδου Σ. (2002), Έρευνα των στάσεων των φοιτητών απέναντι στον προγραμματισμό των υπολογιστών με τη βοήθεια της AFC, *Πρακτικά 15<sup>ο</sup> Πανελλήνιο Συνέδριο Στατιστικής*, Τόμος Α', 312-320, Ιωάννινα

- Κόμης Β. (2005), *Εισαγωγή στη Διδακτική της Πληροφορικής*, Αθήνα: Κλειδάριθμος
- Κορδάκη Μ. (2004), Διαφορές φύλου στη διδασκαλία της Πληροφορικής: αντιλήψεις υποψηφίων μηχανικών Πληροφορικής, στο Μ. Γρηγοριάδου, Α. Ράπτης, Σ. Βοσνιάδου & Χ. Κυνηγός (επιμ.), *Πρακτικά 4<sup>ου</sup> Πανελληνίου Συνεδρίου με διεθνή συμμετοχή «Οι Τεχνολογίες της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας στην Εκπαίδευση»*, Τόμος Β', 532-534, Αθήνα: Νέες Τεχνολογίες
- Κωσταρίδου- Ευκλείδη Α. (1999), *Ψυχολογία κινήτρων*, Ελληνικά Γράμματα, Αθήνα
- Μπεχράκης Θ. (1999), *Πολυδιάστατη Ανάλυση Δεδομένων. Μέθοδοι και Εφαρμογές*, Αθήνα: Λιβάνης «Νέα Σύνορα»
- Σατρατζέμη Μ., Δαγλιλέλης Β. & Ευαγγελίδης Γ. (2002), Μια εναλλακτική πρόταση διδασκαλίας του προγραμματισμού στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση, στο Δημητρακοπούλου Α. (επιμ.), *Πρακτικά 3ου Πανελληνίου συνεδρίου με διεθνή συμμετοχή “Οι Τεχνολογίες της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας στην Εκπαίδευση”*, Τόμος Α', 289-298, Ρόδος: Καστανιώτης
- Φραγκουδάκη Α. (1985), *Κοινωνιολογία της εκπαίδευσης. Θεωρίες για την κοινωνική ανισότητα στο σχολείο*, Αθήνα: Παπαζήσης