

## ΧΡΗΣΗ ΤΟΥ Η/Υ ΣΤΗΝ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΟΥ ΔΙΔΑΚΤΙΚΟΥ ΕΡΓΟΥ, ΜΙΑ ΠΡΩΤΗ ΜΑΤΙΑ ΣΤΟ ΝΕΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΣΤΟ ΕΝΙΑΙΟ ΛΥΚΕΙΟ

Περικλής Γεωργιάδης, Μηχανικός Η/Υ & Πληροφορικής, Καθηγητής ΠΕ19, Βύρωνος 9, 691 00 Κομοτηνή, assez@kom.forthnet.gr

**Λέξεις Κλειδιά:** αξιολόγηση, επίδοση, αυτοαξιολόγηση, Excel, υπολογιστής, μηχανοργάνωση, βαθμολογία, μεταρρύθμιση, εξετάσεις.

**Θέμα:** Χρήση των εργαλείων της Πληροφορικής στην εκπαιδευτική διαδικασία.

**Επίπεδο Εκπαίδευσης:** Λύκειο.

**Κατηγορία Εργασίας:** Μελέτη Περίπτωσης, Ανίχνευσης.

### Περίληψη

Η εργασία αυτή παρουσιάζει έναν τρόπο χρήσης του ηλεκτρονικού υπολογιστή στο κύκλωμα της βαθμολόγησης και έκδοσης αποτελεσμάτων στο Ενιαίο Λύκειο. Στόχος της παρουσίασης αυτής είναι να πειστούν οι συνάδελφοι ότι τούτο αξίζει τον κόπο, όχι μόνο γιατί εξασφαλίζει υψηλή ταχύτητα και πιστότητα στη διαδικασία αυτή, αλλά, πολύ περισσότερο, γιατί βοηθάει, τόσο το συνάδελφο μεμονωμένα, όσο και τη σχολική μονάδα, να αξιολογήσει την εκπαιδευτική διαδικασία. Αυτό, άλλωστε, προβλέπεται από τα ισχύοντα πλέον στην εκπαίδευση.

Επιπλέον, με αφορμή, ακριβώς, το νέο νομοθετικό πλαίσιο στην εκπαίδευση, η εργασία αυτή επιχειρεί, αντλώντας τα δεδομένα της από την προφορική και γραπτή βαθμολογία των Προαγωγικών Εξετάσεων όλων των μαθητών της Α' Λυκείου του 3ου Ενιαίου Λυκείου Κομοτηνής και με χρήση του Microsoft Excel, να εξετάσει θέματα που είναι απαραίτητα να μελετηθούν και σε μεγαλύτερη κλίμακα, όπως:

- τη διαφορά μεταξύ προφορικής και γραπτής επίδοσης των μαθητών (κατά μάθημα, τμήμα, τάξη),
- τη διαφορά μεταξύ προφορικής και γραπτής επίδοσης των μαθητών που είναι μεγαλύτερη των 3 μονάδων, ώστε να εξεταστεί κατά πόσο είναι "λογικά" τα όρια αυτά, που τέθηκαν από το νέο σύστημα,
- την επίδοση των μαθητών (ομαδοποιημένη με διάφορους τρόπους) σύμφωνα με τις νέες κλίμακες του νόμου ("ανεπαρκώς", καλώς", κλπ.),
- τη διαφορά ή σύγκλιση των αποτελεσμάτων επίδοσης και προαγωγής μεταξύ του νέου και παλαιού συστήματος (φυσικά, για τα ίδια δεδομένα, με αναγωγή των βαθμών στο παλαιό σύστημα, και όχι με παλαιότερα έτη).

Η στατιστική μέθοδος που χρησιμοποιήθηκε είναι περιγραφική και όχι επαγωγική.

### Abstract

This paper describes a heuristic way to use the computer in grade processing. Its goal is not only to point out the obvious advantages of using a computer, that derive from speed and accuracy, but rather its contribution to student, teaching and school evaluation.

Furthermore, a first attempt is made to examine various aspects of the recent changes in the Greek educational system, in order to evaluate the precision and validity of various regulations set by these changes.

Thus, comparisons are made between the old the recently introduced evaluation system, and various grade landmarks set by the new regulations are examined under the focus of this year's scoring.

All statistical processing is based on data from the first class of the 3<sup>rd</sup> Lyceum of Komotini.

Descriptive, rather than inductive, statistics is used.

Microsoft Excel is used for data processing and Microsoft Word for the various formal reports.

### Εισαγωγή

Το σχολικό έτος 1998-99, που μόλις έληξε, δημιούργησε μια εντελώς νέα κατάσταση στη σχολική κοινότητα των Λυκείων, μεταβάλλοντας ριζικά τις περισσότερες από τις εμπλεκόμενες στην εκπαιδευτική διαδικασία παραμέτρους: τα προγράμματα σπουδών, τον τρόπο αξιολόγησης μαθητών, εκπαιδευτικών και εκπαιδευτικών μονάδων, τον τρόπο εισαγωγής στα ιδρύματα τριτοβάθμιας εκπαίδευσης. Ταυτόχρονα, όλα τα Λύκεια που ήταν εξεταστικά κέντρα στις εξετάσεις της Β' Λυκείου, απέκτησαν 2 συστήματα υπολογιστών, εξοπλισμένα με την ελληνική έκδοση του Microsoft Office 97 Professional Edition.

Οι νέες προκλήσεις για τον εκπαιδευτικό και το σχολείο είναι πλέον τεράστιες, ανάλογες με τις νέες απαιτήσεις που προέκυψαν. Κανείς δεν μπορεί να παραγνωρίσει την ανάγκη για την ουσιαστική στήριξη και τον απαραίτητο εξοπλισμό του καθηγητή και της σχολικής μονάδας, ώστε να μπορέσουν να ανταποκριθούν στο νέο τους ρόλο.

Επικεντρώνοντας, ωστόσο, στα ζητήματα της αξιολόγησης του μαθητή, της αυτοαξιολόγησης του διδάσκοντα και της αξιολόγησης της σχολικής μονάδας, είναι ήδη εφικτή -και είναι και απαραίτητη- η χρήση των εργαλείων της πληροφορικής, τόσο για την επιτάχυνση των διαδικασιών αυτών και την εγκυρότητα και ακρίβεια των αποτελεσμάτων των, όσο, πολύ περισσότερο -κατά τη γνώμη μας, για την άντληση περαιτέρω πληροφοριών και την εξαγωγή συμπερασμάτων που θα ήταν πρακτικά αδύνατο να προκύψουν χωρίς τη χρήση του υπολογιστή.

## Η συλλογή και καταχώριση των δεδομένων

Στο 3ο Ενιαίο Λύκειο Κομοτηνής, από το σχολικό έτος 1997-98 καθιερώθηκε η έκδοση βαθμολογιών και αποτελεσμάτων, καθώς και των αντίστοιχων τίτλων /εγγράφων (έλεγχοι προόδου, απολυτήρια, αποδεικτικά σπουδών) με χρήση του υπολογιστή.

Αποφασίστηκε να μη χρησιμοποιηθεί κάποια από τις εφαρμογές του εμπορίου, για τους εξής λόγους:

- Ελλιπής ανάλυση, με συνέπεια να μην καλύπτονται κάποιες ειδικές μεν, αλλά υπαρκτές περιπτώσεις, όπως δυσλεκτικοί ή νεοελλθόντες μαθητές, και να αποστέλλονται συνεχώς βελτιωμένες εκδόσεις.
- Μη ευέλικτο περιβάλλον εισόδου δεδομένων.
- Αδυναμία απευθείας επέμβασης στις κλειδωμένες βάσεις δεδομένων.
- Πολύ φτωχές εκτυπώσεις και αναφορές, κ.α.

Έτσι αποφασίσαμε τη συνδυασμένη χρήση του Microsoft Excel, για την αποθήκευση και επεξεργασία των δεδομένων, και του Microsoft Word, για τις φόρμες των διαφόρων απαραίτητων εγγράφων εξόδου. Η άντληση των απαραίτητων στοιχείων στο δεύτερο πρόγραμμα από το πρώτο γίνεται με τη γνωστή διαδικασία της «συγχώνευσης αλληλογραφίας».

Να σημειωθεί ότι για την αποθήκευση των δεδομένων προτιμήθηκε το Microsoft Excel έναντι της Microsoft Access για τους εξής λόγους:

- Είναι πιο «άμεση» η εισαγωγή των διαφόρων κανόνων που χρειάζονται για την επεξεργασία των δεδομένων.
- Το Microsoft Excel διαθέτει πληθώρα στατιστικών εργαλείων, ενώ υπάρχουν διαθέσιμα και add-ins για περαιτέρω στατιστική επεξεργασία, όπως το StatPlus (δες βιβλιογραφία 1).
- Η χρήση του Microsoft Excel είναι σχετικά ευκολότερη από αυτή της Microsoft Access σε μη έμπειρους χρήστες.

Το όλο κύκλωμα περιλαμβάνει τα ακόλουθα βήματα:

1. Καταχώριση των απαραίτητων για τα έγγραφα στοιχείων των μαθητών, καθώς και των επιμέρους τυχόν ιδιαιτεροτήτων για κάποιους από αυτούς (απαλλαγές, μειωμένες βάσεις, κλπ.) με συνδυασμένη χρήση προηγούμενων δεδομένων (δες και βήμα 20).
2. Προετοιμασία όλων των απαραίτητων υπολογισμών στο Excel.
3. Εκτύπωση καταστάσεων τμημάτων καθώς και (κενών) καταστάσεων προφορικής βαθμολογίας.
4. Χειρόγραφη συμπλήρωση από τους διδάσκοντες των παραπάνω καταστάσεων στη λήξη του κάθε τετραμήνου, πλέον.
5. Καταχώριση των βαθμολογιών από τις πιο πάνω καταστάσεις, καθώς και των απουσιών από τα βιβλία φοίτησης, στο Excel.
6. Εκτύπωση των καταχωρισμένων βαθμολογιών και απουσιών ανά τμήμα.
7. Αντιπαραβολή των καταχωρισμένων στοιχείων με τα χειρόγραφα έγγραφα από τους υπεύθυνους τμημάτων, ώστε να εντοπιστούν και διορθωθούν λάθη κατά την καταχώριση.
8. Εκτύπωση από το Word, με τη μέθοδο που προαναφέρθηκε, των ελέγχων προόδου κάθε τετραμήνου.
9. Δημιουργία και εκτύπωση από το Excel στατιστικών στοιχείων βαθμολογίας κάθε τετραμήνου.
10. Εκτύπωση (κενών) καταστάσεων βαθμολογίας γραπτών προαγωγικών εξετάσεων.
11. Χειρόγραφη συμπλήρωση από τους υποδιευθυντές των παραπάνω καταστάσεων από τα γραπτά.
12. Καταχώριση των βαθμολογιών από τις πιο πάνω καταστάσεις στο Excel.
13. Εκτύπωση των καταχωρισμένων βαθμολογιών ανά τμήμα.
14. Αντιπαραβολή των καταχωρισμένων στοιχείων με τα χειρόγραφα έγγραφα από τους υπεύθυνους τμημάτων, ώστε να εντοπιστούν και διορθωθούν λάθη κατά την καταχώριση.
15. Εκτύπωση από το Word, με τη μέθοδο που προαναφέρθηκε, των αποτελεσμάτων προαγωγής, παραπομπής, απόρριψης.
16. Εκτύπωση από το Word, με τη μέθοδο που προαναφέρθηκε, των τελικών ελέγχων προόδου καθώς και των απολυτηρίων τίτλων.
17. Δημιουργία και εκτύπωση από το Excel στατιστικών στοιχείων βαθμολογίας όλου του σχολικού έτους.
18. Προετοιμασία των δεδομένων που πρέπει να μεταφερθούν στην εξεταστική περίοδο του Σεπτεμβρίου στο Excel.
19. Κατάλληλη επανάληψη των βημάτων 10 έως 17 για την εξεταστική περίοδο του Σεπτεμβρίου.
20. Προετοιμασία των δεδομένων που πρέπει να μεταφερθούν στο επόμενο σχολικό έτος στο Excel.

Η παραπάνω διαδικασία είναι πολύ λιγότερο χρονοβόρα από όσο, ίσως δείχνει, και μηδενίζει την πιθανότητα οποιουδήποτε λάθους. Να σημειωθεί ότι στον υπολογιστή απασχολείται μόνο ο γράφων, έτσι ώστε να περιοριστεί η ευθύνη λαθών σε ένα μόνο πρόσωπο.

Καθώς προαναφέρθηκε ότι όλα τα Λύκεια που ήταν εξεταστικά κέντρα στις εξετάσεις της Β' Λυκείου, απέκτησαν πλέον 2 συστήματα υπολογιστών, εξοπλισμένα με την ελληνική έκδοση του Microsoft Office 97 Professional Edition, η διαδικασία αυτή θα μπορούσε να ακολουθηθεί σε οποιαδήποτε σχολική μονάδα διαθέτει κάποιον πρόθυμο και ικανό καθηγητή πληροφορικής και ένα διευθυντή που εμπιστεύεται τη νέα τεχνολογία και έχει τις απαραίτητες ηγετικές ικανότητες στη διεύθυνση ομάδας.

## Επεξεργασία των δεδομένων

Στην παρούσα εργασία παρουσιάζονται τόσο ορισμένα στατιστικά στοιχεία, ως παράδειγμα των αποτελεσμάτων της παραπάνω διαδικασίας, όσο και κάποια στοιχεία από ειδική πρόσθετη επεξεργασία που γίνεται, με αφορμή το νέο τρόπο αξιολόγησης στην Α' και Β' Τάξη του Ενιαίου Λυκείου.

Σε όλη την εργασία χρησιμοποιείται περιγραφική, και όχι, επαγωγική στατιστική για δύο, κυρίως λόγους:

- Ο κάθε συνάδελφος, που δεν γνωρίζει φυσικά στατιστική, χρειάζεται ακριβώς αποτελέσματα περιγραφικής στατιστικής.
- Το δείγμα για τη χρήση επαγωγικής στατιστικής, αν και πολυπληθές δεν κρίνεται ικανοποιητικά αντιπροσωπευτικό.

## Ποιοτικά χαρακτηριστικά

Πριν την παρουσίαση των αποτελεσμάτων, ας αναφέρουμε ορισμένα ποιοτικά στοιχεία του υπό εξέταση πληθυσμού:

Η Α' Τάξη του 3ου Ενιαίου Λυκείου Κομοτηνής είχε 158 μαθητές από τους οποίους οι 151 έλαβαν μέρος στις προαγωγικές εξετάσεις του Ιουνίου (οι υπόλοιποι 7 απορρίφθηκαν λόγω ανεπαρκούς φοίτησης). Για πρώτη φορά η τάξη αυτή είχε το μέγιστο εύρος σε ποιοτικά χαρακτηριστικά όπως η προηγούμενη επίδοση στο γυμνάσιο, η προέλευση από αστικές ή μη περιοχές, οι λόγοι επιλογής του συγκεκριμένου σχολείου. Κι αυτό γιατί μέχρι την προηγούμενη σχολική χρονιά το σχολείο λειτουργούσε ως Ενιαίο Πολυκλαδικό Λύκειο.

## Παρουσίαση αποτελεσμάτων

Ξεκινώντας, ας θυμηθούμε σε γενικές γραμμές τις αλλαγές που επήλθαν σε σχέση με τον τρόπο προαγωγής των μαθητών:

- Η κλίμακα βαθμολόγησης στις προαγωγικές εξετάσεις και στον τελικό βαθμό κάθε μαθήματος είναι 0-20 με χρήση (και αντίστοιχη στρογγυλοποίηση) του πρώτου δεκαδικού ψηφίου (δεν υπήρχε δεκαδικό ψηφίο και η κλίμακα ξεκινούσε από το 1)
- Η προφορική επίδοση στα δύο τετράμηνα και ο βαθμός της γραπτής προαγωγικής εξέτασης συμμετέχουν ισότιμα (50%) στη διαμόρφωση του τελικού βαθμού σε κάθε γραπτώς εξεταζόμενο μάθημα (ήταν αντίστοιχα 60%-40% υπέρ των προφορικών).
- Ο μαθητής προάγεται αν συγκεντρώνει Γενικό Μέσο Όρο (ΓΜΟ) τουλάχιστον 10 σε όλα τα γραπτώς εξεταζόμενα μαθήματα και Μέσο Όρο (ΜΟ(υ)) τουλάχιστον 9,5 στα μαθήματα Αρχαία Ελληνικά, Νέα Ελληνικά, Ιστορία, Μαθηματικά, Φυσική και Χημεία. Δεν υπάρχουν ανεξεταστέοι (ο μαθητής προαγόταν είτε με ΜΟ τουλάχιστον 10 σε κάθε μάθημα, είτε με ΓΜΟ 12 και 1 μάθημα κάτω του 10, ή 12,5 και 2, ή 13 και 3, ή 13,5 και 4 μαθήματα αντίστοιχα. Αν οι αντίστοιχοι για την προαγωγή ΓΜΟ ήταν χαμηλότεροι ο μαθητής επανεξεταζόταν το Σεπτέμβριο χωρίς να διατηρεί την προφορική επίδοση στα μαθήματα που υστέρησε με στόχο είτε το 10 σε καθένα από αυτά, είτε τον προηγούμενο κανόνα με τους ΓΜΟ).
- Τα Νέα Ελληνικά θεωρούνται ενιαίο ως προς το αποτέλεσμα μάθημα. Η γραπτή επίδοση σε καθένα από τα «σκέλη» Γλώσσα και Λογοτεχνία δίνει το ΜΟ που με το ΜΟ των αντίστοιχων προφορικών παράγει την τελική επίδοση στο μάθημα (ήταν μάθημα με δύο ανεξάρτητους κλάδους, και η επίδοση σε αυτούς εξεταζόταν ανεξάρτητα. Όπως ακριβώς συνέβαινε, αλλά και συμβαίνει με τα Μαθηματικά: Άλγεβρα και Γεωμετρία).

Παρουσιάζοντας τα διάφορα αποτελέσματα της παρούσας εργασίας, επισημαίνουμε ότι απουσιάζουν τα οποιαδήποτε γραφήματα. Αυτό γίνεται καθαρά για οικονομία χώρου. Είναι σαφές ότι στην παρουσίαση αριθμητικών αποτελεσμάτων τα γραφήματα είναι πολλές φορές αποτελεσματικότερα στο να δείξουν αυτό που επιδιώκεται, και όντως στο σχολείο, όπου χρησιμοποιούμε τη μέθοδο που περιγράψαμε, τα γραφήματα παίζουν σημαντικό ρόλο.

Ο Πίνακας 1 δείχνει τη σχέση μεταξύ ΓΜΟ και ΜΟ(υ). Παρατηρούμε ότι ο δεύτερος είναι σταθερά μικρότερος από τον πρώτο κατά μισή μονάδα ή 2,5%, περίπου. Συνεπώς, το «πλεονέκτημα» του 9,5 σε σχέση με το 10 εξανεμίζεται, και δεν είναι τόσο εύκολο να επιτευχθεί.

|       | A1    | A2    | A3    | A4    | A5    | A6    | A' ΤΑΞΗ |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|
| ΓΜΟ   | 14,58 | 13,74 | 13,21 | 13,32 | 16,08 | 14,23 | 14,22   |
| ΜΟ(υ) | 14,28 | 13,76 | 12,86 | 12,99 | 15,66 | 13,57 | 13,87   |

Πίνακας 1: Γενικοί Μέσοι Όροι και Μέσοι Όροι Ομάδας «Βασικών» μαθημάτων

Αν εξετάσουμε λίγο περισσότερο το θέμα αυτό, θα δούμε ότι η παραπάνω διαφορά υπάρχει ακόμη και σε τμήματα όπως το Α5, όπου οι ΜΟ είναι υψηλοί.

Ας δούμε τώρα πως κατανέμονται οι μαθητές σε σχέση με την επίδοσή τους (που προκύπτει από το ΓΜΟ τους) στις κατηγορίες που ορίζει το νέο σύστημα, στον πίνακα 2:

|              | A1  | A2  | A3  | A4  | A5  | A6  | A' ΤΑΞΗ |
|--------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---------|
| Κακώς        | 0%  | 0%  | 0%  | 0%  | 0%  | 0%  | 0%      |
| Ανεπαρκώς    | 8%  | 8%  | 17% | 9%  | 0%  | 14% | 9%      |
| Σχεδόν καλώς | 31% | 35% | 39% | 30% | 8%  | 18% | 26%     |
| Καλώς        | 12% | 31% | 13% | 43% | 40% | 32% | 28%     |
| Λίαν καλώς   | 38% | 19% | 26% | 17% | 40% | 25% | 28%     |
| Άριστα       | 12% | 8%  | 4%  | 0%  | 12% | 11% | 8%      |

Πίνακας 2: Κατανομή γενικής επίδοσης μαθητών Α΄ Λυκείου

Αξίζει να τονιστεί ότι ο πίνακας 2 δίνει πολύ πιο ουσιαστικές πληροφορίες από τους ΜΟ του πίνακα 1. Και ενδείκνυται ακόμη περισσότερο, καθώς για τους περισσότερους συναδέλφους οι έννοιες της διασποράς και του συντελεστή μεταβλητότητας είναι ξένες.

Τα συμπεράσματα που μπορούν να εξαχθούν από τον πίνακα αυτό έχουν να κάνουν τόσο με την ποιότητα των μαθητών, όσο, όμως, και με τους διδάσκοντες καθηγητές. Κι αυτό υπό δύο έννοιες, εν μέρει αντικρουόμενες ως προς τα συμπεράσματα που αντίστοιχα προκύπτουν:

- Από τη μια οι υψηλότερες επιδόσεις μπορούν να εκληφθούν ως ένδειξη καλύτερης δουλειάς ενός διδάσκοντα, έναντι κάποιου άλλου,
- από την άλλη, όμως, ίσως αυτές να οφείλονται στο διαφορετικό τρόπο βαθμολόγησης του καθενός.

Έτσι, για να σταθούμε λίγο περισσότερο στο ζήτημα αυτό, είναι χρήσιμο, λαμβάνοντας υπόψη ότι τα θέματα των γραπτών προαγωγικών εξετάσεων βγαίνουν με συνεννόηση όλων των διδασκόντων, να δούμε τι συμβαίνει με τη διαφορά μεταξύ της προφορικής βαθμολογίας και της επίδοσης των μαθητών στις εξετάσεις.

Έτσι, ο πίνακας 3 δείχνει τα ποσοστά των μαθητών οι οποίοι είχαν βαθμολογία γραπτή, σε σχέση με την προφορική, μικρότερη, μεγαλύτερη και περίπου ίση, αντίστοιχα.

|         | ΜΕΓΑΛΥΤΕΡΗ ΠΡΟΦΟΡΙΚΗ | ΜΕΓΑΛΥΤΕΡΗ ΓΡΑΠΤΗ | ΠΕΡΙΠΟΥ ΊΣΕΣ (ΣΥΝ/ΠΛΗΝ 0,3) |
|---------|----------------------|-------------------|-----------------------------|
| A1      | 70,6%                | 26,2%             | 3,1%                        |
| A2      | 80,8%                | 16,8%             | 2,4%                        |
| A3      | 82,6%                | 16,2%             | 1,2%                        |
| A4      | 73,5%                | 24,9%             | 1,6%                        |
| A5      | 71,3%                | 26,5%             | 2,2%                        |
| A6      | 80,2%                | 16,9%             | 2,9%                        |
| A' ΤΑΞΗ | 76,5%                | 21,2%             | 2,3%                        |

Πίνακας 3: Σύγκριση Προφορικής και Γραπτής βαθμολογίας μαθητών Α΄ Λυκείου

Με τον πίνακα αυτό μπορούμε να καταλήξουμε σε πιο ασφαλή συμπεράσματα τόσο για τους διδάσκοντες όσο και για τους μαθητές.

Ας πάρουμε για παράδειγμα το μάθημα των μαθηματικών, που είχε διαφορετικούς διδάσκοντες στα τμήματα Α2 και Α5. Αντίστοιχα οι πίνακες 2 και 3, είναι για το μάθημα αυτό:

|              | A2  | A5  | A' ΤΑΞΗ |
|--------------|-----|-----|---------|
| Κακώς        | 0%  | 0%  | 0%      |
| Ανεπαρκώς    | 23% | 0%  | 9%      |
| Σχεδόν καλώς | 19% | 28% | 26%     |
| Καλώς        | 27% | 52% | 28%     |
| Λίαν καλώς   | 15% | 16% | 28%     |
| Άριστα       | 15% | 4%  | 8%      |

Πίνακας 2<sup>α</sup>: Κατανομή γενικής επίδοσης στα μαθηματικά

|         | ΜΕΓΑΛΥΤΕΡΗ ΠΡΟΦΟΡΙΚΗ | ΜΕΓΑΛΥΤΕΡΗ ΓΡΑΠΤΗ | ΠΕΡΙΠΟΥ ΊΣΕΣ (± 0,3) |
|---------|----------------------|-------------------|----------------------|
| A2      | 84,6%                | 7,7%              | 7,7%                 |
| A5      | 32,0%                | 60,0%             | 8,0%                 |
| A' ΤΑΞΗ | 76,5%                | 21,2%             | 2,3%                 |

Πίνακας 3<sup>α</sup>: Σύγκριση Προφορικής και Γραπτής βαθμολογίας στα μαθηματικά

Να σημειώσουμε επιπλέον ότι οι ΜΟ των τμημάτων αυτών στα μαθηματικά είναι 12,54, 14,16 και 12,62 για το Α2, το Α5 και την Α΄ Τάξη συνολικά, αντιστοίχως.

Μπορούμε λοιπόν να παρατηρήσουμε ότι το σαφώς «καλύτερο» Α5:

- έχει πολύ λιγότερους αριστούχους,
- έχει πολύ περισσότερους μέτριους και καλούς μαθητές,
- δεν έχει αδύνατους μαθητές,

▪ έχει μαθητές που έγραψαν σε πολύ μεγαλύτερο ποσοστό καλύτερα ή γύρω από το βαθμό που είχαν (καλύτερα σε όλο το σχολείο).

Μερικά λοιπόν από τα ερωτήματα που θέτει το παράδειγμα αυτό είναι:

- Μήπως το Α5 είχε πιο «αυστηρό» διδάσκοντα από το Α2;
- Μήπως το Α5 είχε πιο προσεκτικό διδάσκοντα;
- Μήπως οι μαθητές του Α5 παρουσίαζαν καλύτερη ποιότητα και μεγαλύτερη ομογένεια;
- Μήπως ο διδάσκων του Α5 προετοίμασε καλύτερα τα παιδιά;

Για να απαντηθούν με ασφάλεια τέτοια ερωτήματα θα πρέπει κανείς να συγκρίνει τόσο την επίδοση των μαθητών στα υπόλοιπα μαθήματα, ώστε να φτάσει σε συμπεράσματα για το δυναμικό τους, όσο και τη συμπεριφορά των διδασκόντων και σε άλλα τμήματα και σχολικά έτη.

Η παραπάνω διαδικασία είναι σχετικά εύκολη με τη χρήση του μοντέλου που περιγράφουμε, και επιβάλλεται, εφόσον κανείς θέλει να κάνει ουσιαστική (αυτο)αξιολόγηση είτε στο διδακτικό έργο, είτε στη σχολική μονάδα.

Αντίστοιχοι, με τους 2α και 3α, πίνακες εξάγονται και για κάθε μάθημα ξεχωριστά. Έτσι, μπορούν να μελετηθούν και να συγκριθούν τόσο οι επιδόσεις των μαθητών σε διαφορετικά μαθήματα, όσο και η δουλειά και ο τρόπος βαθμολόγησης συναδέλφων (με τις παραπάνω επιφυλάξεις) στο ίδιο μάθημα, εφόσον ο καθένας έχει διαφορετικά τμήματα.

### Μελέτη της διαφοράς των 3 μονάδων

Μια από τις μεγαλύτερες αλλαγές που επήλθαν με τη λεγόμενη εκπαιδευτική μεταρρύθμιση αφορά τον τρόπο υπολογισμού της τελικής επίδοσης του μαθητή στη Β' και Γ' Λυκείου, με την περίφημη αναπροσαρμογή της προφορικής βαθμολογίας, όταν αυτή παρουσιάζει απόκλιση (είτε προς τα άνω, είτε προς τα κάτω) μεγαλύτερη των 3 μονάδων στην 20βαθμη κλίμακα.

Αξιζε να μελετηθεί λοιπόν τι διαφορά παρουσίασαν οι μαθητές της Α' Λυκείου, παρόλο που η ρύθμιση δεν τους αφορά, ακριβώς για να δούμε τι γίνεται όταν τα θέματα των γραπτών εξετάσεων και η βαθμολόγηση γίνεται από τους ίδιους τους διδάσκοντες των παιδιών, ώστε να συγκρίνουμε τα αποτελέσματα τόσο με αυτά της Β' Λυκείου, αργότερα, όσο και με την επόμενη σχολική χρονιά, οπότε οι ίδιοι μαθητές θα εμπίπτουν στη ρύθμιση αυτή.

Ο πίνακας 4 δείχνει τους μέσους όρους της διαφοράς μεταξύ προφορικής και γραπτής επίδοσης σε όλα τα γραπτώς εξεταζόμενα μαθήματα για όλους τους μαθητές. Να σημειωθεί ότι υπολογίστηκαν οι απόλυτες τιμές των διαφορών, ώστε να φανεί η πραγματική εικόνα, καθώς σε αντίθετη περίπτωση αρνητικές και θετικές διαφορές δίνουν διαφορετικούς ΜΟ που δεν απαντούν στο ερώτημα κατά πόσον θα άλλαζε η προφορική επίδοση αν εφαρμοζόταν η ρύθμιση.

Επισημαίνουμε ότι παραλείψαμε στην όλη εργασία το μάθημα επιλογής, καθώς από τη μια δεν είναι ένα, και από την άλλη ορισμένα από αυτά δεν είναι γραπτώς εξεταζόμενα.

|         | ΦΡΗΣΚΕΥΤΙΚΑ | ΑΡΧΑΙΑ     | ΝΕΑ ΕΛΛΗΝΙΚΑ | ΙΣΤΟΡΙΑ    | ΑΛΓΕΒΡΑ    | ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ  | ΦΥΣΙΚΗ     | ΧΗΜΕΙΑ     | ΑΓΓΛΙΚΑ    | ΑΡΧΕΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ | ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ | Μ.Ο. ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ |
|---------|-------------|------------|--------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------------|------------|----------------|
| A1      | 2,6         | 2,2        | 1,0          | 2,5        | 4,2        | 3,6        | 2,3        | 1,6        | 3,1        | 4,2              | 3,6        | <b>2,8</b>     |
| A2      | 2,7         | 2,5        | 1,3          | 2,6        | 4,8        | 3,4        | 3,5        | 2,5        | 5,3        | 3,9              | 3,8        | <b>3,3</b>     |
| A3      | 3,8         | 1,6        | 1,8          | 2,7        | 3,7        | 2,8        | 4,2        | 3,5        | 4,0        | 4,0              | 3,5        | <b>3,2</b>     |
| A4      | 2,0         | 1,9        | 1,8          | 1,9        | 4,1        | 3,3        | 2,8        | 2,4        | 3,8        | 5,1              | 4,0        | <b>3,0</b>     |
| A5      | 2,1         | 1,3        | 1,3          | 2,1        | 1,9        | 2,5        | 4,1        | 2,1        | 1,9        | 3,7              | 3,6        | <b>2,4</b>     |
| A6      | 1,1         | 2,5        | 1,2          | 2,3        | 4,1        | 4,5        | 3,5        | 2,9        | 2,9        | 3,7              | 4,9        | <b>3,0</b>     |
| Α' ΤΑΞΗ | <b>2,3</b>  | <b>2,0</b> | <b>1,4</b>   | <b>2,4</b> | <b>3,8</b> | <b>3,4</b> | <b>3,4</b> | <b>2,5</b> | <b>3,5</b> | <b>4,1</b>       | <b>3,9</b> | <b>3,0</b>     |

Πίνακας 4: ΜΟ απόλυτων διαφορών μεταξύ προφορικής και γραπτής επίδοσης

Πριν επιχειρήσουμε τα συμπεράσματά μας από τον πίνακα αυτό, ας κάνουμε τις εξής επισημάνσεις:

▪ Σε σχέση με το παράδειγμα των μαθηματικών στα τμήματα Α2 και Α5, παρατηρούμε πόσο πιο μικροί είναι οι ΜΟ διαφοράς στο Α5.

▪ Η εικόνα που παρουσιάζει το μάθημα των νέων ελληνικών με την μικρότερη διαφορά δεν είναι συγκρίσιμη με τα υπόλοιπα μαθήματα. Και αυτό λόγω του διαφορετικού υπολογισμού της επίδοσης μέσω των «σκελών» της γλώσσας και της λογοτεχνίας που συμψηφίζονται πριν συγκριθούν, δίνοντας έτσι τη δυνατότητα σε ένα μαθητή να καλύψει τυχόν αδυναμίες στο ένα σκέλος από το άλλο (δες και σελ. 4-5).

- Το μάθημα των Αρχών Οικονομίας δυσκολεύει τους μαθητές καθώς εισάγεται για πρώτη φορά στην τάξη αυτή (παρόλο που το σχολείο, ως πρώην ΕΠΛ, διαθέτει διδάσκοντες με μεγάλη πείρα σε αυτό)
- Το μάθημα της Τεχνολογίας, επίσης ως νέο μάθημα, δυσκολεύει τους μαθητές θέτοντας παράλληλα για μια ακόμη φορά το ερώτημα αν γίνεται διδασκαλία ή αξιολόγηση της Τεχνολογίας με ελάχιστες ή μηδενικές ώρες σε εργαστήρια (παρόλο που το σχολείο, ως πρώην ΕΠΛ, διαθέτει και διδάσκοντες με μεγάλη πείρα σε αυτό και επιπλέον πλήρη εργαστήρια τεχνολογίας)
- Προκαλεί αρκετά ερωτηματικά η μεγάλη απόκλιση στο μάθημα των Αγγλικών. Μήπως εκτός των άλλων τα παιδιά δεν κατάλαβαν ότι, αντίθετα με τη Β΄ και Γ΄ Τάξη, ο βαθμός στο μάθημα αυτό «μετράει» στο τελικό τους αποτέλεσμα;

Ο πίνακας 4, καταδεικνύει, κατά τη γνώμη μας, ότι η προσαρμογή του προφορικού βαθμού είναι άδικη και ότι η διαφορά των 3 μονάδων επιλέχθηκε άστοχα και χωρίς την οποιαδήποτε μελέτη.

Αφού εδώ, που τα θέματα επιλέγονται από τους ίδιους τους διδάσκοντες, που γνωρίζουν ακριβώς το δυναμικό των μαθητών τους, και αφού εδώ, που τα γραπτά διορθώνονται από τους ίδιους, που γνωρίζουν τι πολλές φορές υπονοεί ο μαθητής τους κάτω από τα γραφόμενά του, παρουσιάζεται κατά μέσο όρο διαφορά 3, μπορούμε να φανταστούμε τι θα συμβαίνει όταν τα θέματα θα είναι κοινά για όλους τους μαθητές της χώρας και η διόρθωση των γραπτών θα είναι τελείως απρόσωπη. Και δεν νομίζουμε ότι απρόσωπο σημαίνει υποχρεωτικά αντικειμενικό.

Οι επόμενοι δύο πίνακες, ενισχύουν, κατά τη γνώμη μας, τον προηγούμενο ισχυρισμό μας. Ο πίνακας 5 παρουσιάζει τα ποσοστά των μαθητών που θα υπόκειντο σε μείωση της προφορικής τους επίδοσης, επειδή παρουσιάζουν αρνητική διαφορά, μεγαλύτερη των 3 μονάδων, ενώ ο πίνακας 6 τα ποσοστά των μαθητών που θα είχαν αύξηση της προφορικής τους επίδοσης, επειδή παρουσιάζουν θετική διαφορά, μεγαλύτερη των 3 μονάδων:

|         | ΘΡΗΣΚΕΥΤΙΚΑ | ΑΡΧΑΙΑ | ΝΕΑ ΕΛΛΗΝΙΚΑ | ΙΣΤΟΡΙΑ | ΑΛΓΕΒΡΑ | ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ | ΦΥΣΙΚΗ | ΧΗΜΕΙΑ | ΑΓΓΛΙΚΑ | ΑΡΧΕΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ | ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ | Μ.Ο. ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ |
|---------|-------------|--------|--------------|---------|---------|-----------|--------|--------|---------|------------------|------------|----------------|
| A1      | 46%         | 19%    | 0%           | 23%     | 58%     | 46%       | 23%    | 12%    | 35%     | 58%              | 58%        | 34%            |
| A2      | 27%         | 27%    | 8%           | 35%     | 69%     | 46%       | 54%    | 23%    | 62%     | 54%              | 50%        | 41%            |
| A3      | 57%         | 22%    | 17%          | 35%     | 48%     | 39%       | 65%    | 48%    | 52%     | 52%              | 48%        | 44%            |
| A4      | 17%         | 13%    | 22%          | 9%      | 61%     | 35%       | 30%    | 39%    | 48%     | 70%              | 43%        | 35%            |
| A5      | 24%         | 12%    | 0%           | 20%     | 4%      | 24%       | 64%    | 24%    | 24%     | 60%              | 48%        | 28%            |
| A6      | 0%          | 36%    | 4%           | 29%     | 57%     | 68%       | 43%    | 29%    | 25%     | 43%              | 75%        | 37%            |
| A' ΤΑΞΗ | 28%         | 22%    | 8%           | 25%     | 50%     | 44%       | 46%    | 28%    | 40%     | 56%              | 54%        | 36%            |

Πίνακας 5: Ποσοστά μαθητών με αρνητική διαφορά μεγαλύτερη των 3 μονάδων μεταξύ προφορικής και γραπτής επίδοσης

|         | ΘΡΗΣΚΕΥΤΙΚΑ | ΑΡΧΑΙΑ | ΝΕΑ ΕΛΛΗΝΙΚΑ | ΙΣΤΟΡΙΑ | ΑΛΓΕΒΡΑ | ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ | ΦΥΣΙΚΗ | ΧΗΜΕΙΑ | ΑΓΓΛΙΚΑ | ΑΡΧΕΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ | ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ | Μ.Ο. ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ |
|---------|-------------|--------|--------------|---------|---------|-----------|--------|--------|---------|------------------|------------|----------------|
| A1      | 0%          | 4%     | 0%           | 8%      | 0%      | 0%        | 0%     | 4%     | 0%      | 0%               | 0%         | 1%             |
| A2      | 0%          | 0%     | 0%           | 0%      | 0%      | 0%        | 0%     | 0%     | 0%      | 0%               | 0%         | 0%             |
| A3      | 0%          | 0%     | 0%           | 0%      | 0%      | 4%        | 0%     | 0%     | 0%      | 0%               | 0%         | 0%             |
| A4      | 0%          | 4%     | 0%           | 0%      | 0%      | 4%        | 4%     | 0%     | 0%      | 0%               | 0%         | 1%             |
| A5      | 0%          | 0%     | 0%           | 4%      | 12%     | 12%       | 0%     | 0%     | 0%      | 0%               | 0%         | 3%             |
| A6      | 11%         | 0%     | 0%           | 4%      | 0%      | 0%        | 4%     | 0%     | 0%      | 4%               | 0%         | 2%             |
| A' ΤΑΞΗ | 2%          | 1%     | 0%           | 3%      | 2%      | 3%        | 1%     | 1%     | 0%      | 1%               | 0%         | 1%             |

Πίνακας 6: Ποσοστά μαθητών με θετική διαφορά μεγαλύτερη των 3 μονάδων μεταξύ προφορικής και γραπτής επίδοσης

Ο σχολιασμός των πινάκων αυτών περιττεύει.

Σχεδόν οι μισοί ή και περισσότεροι από τους μαθητές θα είχαν μείωση της προφορικής τους βαθμολογίας στην Άλγεβρα, τη Γεωμετρία, τη Φυσική, τα Αγγλικά, τις Αρχές Οικονομίας και την Τεχνολογία. Περισσότεροι από έναν στους τρεις προφορικούς βαθμούς, συνολικά, θα άλλαζε.

Μήπως αυτό σημαίνει ότι οι μισοί σχεδόν συνάδελφοι δεν κάνουν καλά τη δουλειά τους; Και αυτό κρίνεται από μία τριώρη διαδικασία σε αντίθεση με μια ολόκληρη σχολική χρονιά;

Μήπως με το περίεργο αυτό κριτήριο θα αρκεστούμε στο ποσοστό του 63% των προφορικών βαθμολογιών που θα διατηρούνταν αναλλοίωτες; Θα το θεωρήσει κανείς ικανοποιητικό;

Ξαναγυρνώντας στο παράδειγμα των μαθηματικών μεταξύ Α2 και Α5, παρατηρείστε ότι 12% των μαθητών του Α5 κατάφερε να γράψει περισσότερο των 3 μονάδων σε σχέση με την προφορική τους επίδοση.

Οι πληροφορίες που μπορεί να αντλήσει κανείς από τις επιδόσεις των μαθητών όταν διατηρεί τα δεδομένα του στον υπολογιστή με τη μέθοδο που περιγράψαμε είναι ανεξάντλητες. Αρκεί να λαμβάνεται πάντα υπόψη ότι ο τρόπος άντλησής τους θα πρέπει να γίνεται με σωστά κριτήρια, αλλιώς, τα συμπεράσματα μπορεί να είναι λανθασμένα.

Αξίζει να αναφέρουμε ένα παράδειγμα ώστε να φανεί αυτό. Αν κατά την κατασκευή του πίνακα 4 δεν είμαστε προσεκτικοί ώστε να λάβουμε υπόψη τις απόλυτες τιμές των διαφορών, τότε θα προέκυπτε ο πίνακας 4α.

Η μόνη αληθινή πληροφορία του πίνακα αυτού είναι ότι κατά μέσο όρο σε όλα τα μαθήματα υπάρχει αρνητική διαφορά (χαμηλότερη γραπτή βαθμολογία). Κάτι που πολύ πιο παραστατικά δείχνει ο πίνακας 5. Όμως οι αριθμοί που βλέπουμε δίνουν λάθος εικόνα. Για παράδειγμα:

- Στο Α5 και την Άλγεβρα και τη Γεωμετρία, η σωστή μέση απόκλιση μεταξύ προφορικής και γραπτής επίδοσης είναι 1,9 και 2,5, όπως δείχνει ο πίνακας 4. Αν αρκούμαστε στις αντίστοιχες τιμές 0,5 και -0,4 του πίνακα 4α, θα είχαμε συμπεράνει πέρα για πέρα κακώς ότι οι μαθητές του Α5 έγραψαν σχεδόν το ίδιο με τον προφορικό τους βαθμό.

- Η τιμή -2,4 που προκύπτει ως μέση απόκλιση για όλες τις βαθμολογίες, θα ικανοποιούσε λανθασμένα κάποιον που θα την προτιμούσε από τη σωστή τιμή 3 του πίνακα 4.

|         | ΘΡΗΣΚΕΥΤΙΚΑ | ΑΡΧΑΙΑ | ΝΕΑ ΕΛΛΗΝΙΚΑ | ΙΣΤΟΡΙΑ | ΑΛΓΕΒΡΑ | ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ | ΦΥΣΙΚΗ | ΧΗΜΕΙΑ | ΑΓΓΛΙΚΑ | ΑΡΧΕΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ | ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ | Μ.Ο. ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ |
|---------|-------------|--------|--------------|---------|---------|-----------|--------|--------|---------|------------------|------------|----------------|
| A1      | -2,5        | -1,1   | 0,7          | -1,3    | -4,0    | -3,1      | -2,1   | -0,5   | -3,0    | -4,1             | -3,2       | -2,2           |
| A2      | -2,0        | -2,1   | -0,4         | -2,5    | -4,7    | -3,0      | -3,4   | -2,3   | -5,2    | -3,4             | -3,5       | -2,9           |
| A3      | -3,6        | -0,8   | -1,5         | -2,0    | -3,3    | -2,0      | -4,2   | -3,4   | -4,0    | -3,5             | -3,2       | -2,8           |
| A4      | -0,6        | -0,2   | -1,5         | -0,6    | -4,0    | -2,0      | -1,8   | -1,8   | -3,8    | -5,1             | -3,6       | -2,3           |
| A5      | -1,9        | -0,9   | 0,5          | -1,6    | 0,5     | -0,4      | -3,9   | -1,9   | -1,9    | -3,5             | -3,5       | -1,7           |
| A6      | 0,4         | -2,3   | -0,4         | -1,6    | -3,8    | -4,4      | -3,0   | -2,4   | -2,9    | -3,3             | -4,9       | -2,6           |
| A' ΤΑΞΗ | -1,6        | -1,3   | -0,4         | -1,6    | -3,2    | -2,5      | -3,0   | -2,0   | -3,5    | -3,8             | -3,7       | -2,4           |

Πίνακας 4<sup>α</sup>: ΜΟ διαφορών μεταξύ προφορικής και γραπτής επίδοσης

### Σύγκριση του νέου τρόπου προαγωγής με τον παλαιό

Ας παρουσιάσουμε τώρα τα αποτελέσματα της εξής υπόθεσης:

Τι θα γινόταν αν οι μαθητές της φετινής Α΄ Λυκείου ακολουθούσαν το παλαιό σύστημα προαγωγής; Τελικά «ευνοεί» το νέο σύστημα τους μαθητές στην προαγωγή τους, ή όχι;

Η προφανής ένσταση στο εγχείρημα αυτό θα ήταν ότι δεν μπορούμε να απομονώσουμε ένα μόνο στοιχείο (τον τρόπο προαγωγής) από το συνολικό νέο πλαίσιο των «κανόνων του παιχνιδιού» που περιλαμβάνει νέα βιβλία, μαθήματα, τετράμηνια αντί τριμήνων, νέο τρόπο καθημερινής αξιολόγησης κ.α.

Το αντίθετο όμως συμβαίνει, καθώς ένας από τους τρόπους που μπορούμε να αποτιμήσουμε τη νέα διαδικασία είναι εξετάζοντας ένα από τα τελικά της - για την Α΄ Τάξη - αποτελέσματα, που είναι το ζήτημα της προαγωγής των μαθητών. Ειδικά σε αυτήν την τάξη και αυτήν τη χρονιά, που λειτουργεί ως «πυξίδα», τόσο για τους φετινούς, όσο και για τους μελλοντικούς αποφοίτους του γυμνασίου στο δίλημά τους Ενιαίο Λύκειο ή Τεχνολογικό Επαγγελματικό Εκπαιδευτήριο. Δίλημμα, που ατυχώς η εκπαιδευτική μεταρρύθμιση θέτει πολύ νωρίς και με σχεδόν αμετάκλητα αποτελέσματα.

Για τη διερεύνηση της παραπάνω υπόθεσης, τύπου «what if», πρέπει να είμαστε προσεκτικοί στην αναγωγή των εμπλεκόμενων παραμέτρων. Έτσι:

1. Στρογγυλοποιούμε στην πλησιέστερη μονάδα τη γραπτή βαθμολογία των μαθητών, έχοντας, ωστόσο, την επιφύλαξη ότι αυτό δεν εξομοιώνει απόλυτα τον παλιό τρόπο αξιολόγησης των γραπτών με απευθείας χρήση της 20βαθμης κλίμακας, όπου ο διδάσκων ήταν πιο «χαλαρός» στην πριμοδότηση του γραπτού με στρογγυλοποιήσεις σε «περισσευόμενα» κλάσματα βαθμολογίας σε μη πλήρεις απαντήσεις.

2. Εφαρμόζουμε τα βάρη 60% και 40% στην προφορική και γραπτή βαθμολογία αντίστοιχα, έχοντας και πάλι την επιφύλαξη ότι είχαμε 3 προφορικές βαθμολογίες, έναντι 2 τώρα, οπότε ο διδάσκων είχε μια τρίτη ευκαιρία να διορθώσει τυχόν αστοχίες του στην αξιολόγηση της προφορικής επίδοσης.

3. Εφαρμόζουμε την στρογγυλοποίηση στην πλησιέστερη μονάδα του τελικού κατά μάθημα βαθμού, και εφαρμόζουμε τους παλιούς κανόνες προαγωγής (δες και σελ. 4).

4. Παρόλο που στα Ενιαία Πολυκλαδικά Λύκεια ο βαθμός της Φυσικής Αγωγής συμμετείχε στους υπολογισμούς, τον αγνοούμε για να γίνει σύγκριση με ό,τι ίσχυε στα γενικά λύκεια.

Οι πίνακες 7α και 7β δείχνουν τις αλλαγές που επήλθαν με το νέο σύστημα:

Πέρα από τις επιφυλάξεις που ήδη διατυπώσαμε, τα συμπεράσματα που θα επιχειρήσουμε δεν μπορούν να γενικευθούν καθώς αφορούν μόνο ένα σχολείο. Αναγκαίο θα ήταν να γίνει επ' αυτού μια ολοκληρωμένη επαγωγική στατιστική επεξεργασία με δείγμα που να περιλαμβάνει σχολεία απ' όλη τη χώρα και με όλα τα αναγκαία ποιοτικά χαρακτηριστικά. Έστω και έτσι, διαπιστώνουμε ότι:

- Το ποσοστό των απορριπτόμενων μαθητών είναι μεγαλύτερο με το νέο σύστημα, αλλά αν συνυπολογίσουμε τους ανεξεταστέους του παλαιού συστήματος, και το γεγονός ότι -τουλάχιστον, από τα αρχεία του σχολείου μας- ένας μόνο στους πέντε ανεξεταστέους τελικά απορρίπτεται οριστικά το Σεπτέμβριο, η κατάσταση είναι περίπου η ίδια και στα δύο συστήματα.

- Μπορεί λοιπόν να επιχειρηματολογήσει κάποιος ότι ορθά καταργήθηκε η ταλαιπωρία, τόσο για τους μαθητές, όσο και για τη σχολική μονάδα, της εξεταστικής περιόδου του Σεπτεμβρίου, και κερδίζεται πολύτιμος διδακτικός χρόνος.

- Θα πρέπει να λάβουμε, όμως, σοβαρά υπόψη το ποσοστό 2,6% των μαθητών που έζησαν τη «ψυχρολουσία» της απόρριψης, χωρίς να καταλάβουν το γιατί, οι οποίοι ήταν αυτοί κυρίως που δεν συγκέντρωσαν το επιθυμητό 9,5 στην ομάδα των 6 «βασικών», κατά τη μεταρρύθμιση, μαθημάτων.

- Κρίνουμε ότι το ποσοστό αυτό θα είναι πολύ μεγαλύτερο στη Β' Τάξη, όπου τα «βασικά» μαθήματα γίνονται 10, μόλις 2 λιγότερα από όλα τα γραπτώς εξεταζόμενα μαθήματα (!!!)

- Δημιουργείται έτσι μία -κρίσιμο να απαντηθεί- αντίφαση με ένα από τα υποτιθέμενα βασικά πλεονεκτήματα του νέου συστήματος που είναι η ισότιμη αντιμετώπιση όλων των μαθημάτων, αφού 2 μόνο από τα 12 αφήνονται έξω από το δεύτερο μέσο όρο.

- Τέλος, είναι πολύ λογικό να βλέπουμε το ΓΜΟ της συντριπτικής πλειοψηφίας των μαθητών να μειώνεται, καθώς εξέλιπαν οι διάφορες στρογγυλοποιήσεις που λειτουργούσαν συνήθως «υπέρ» του μαθητή. Το ερώτημα όμως είναι: Τα δεκαδικά ψηφία είναι αυτά που κάνουν ένα σύστημα πιο αντικειμενικό; Τα οποία εμείς εισάγουμε μόλις, τη στιγμή που άλλες -πιο «προηγμένες»- χώρες έχουν καταργήσει τελείως τις αριθμητικές κλίμακες.

#### **Διερεύνηση της επιλογής κατεύθυνσης**

Τελειώνουμε, διερευνώντας την πρόθεση των μαθητών της Α' Λυκείου για την κατεύθυνση που θα ακολουθήσουν το επόμενο σχολικό έτος. Η διερεύνηση αυτή είναι χρήσιμη, τόσο στο στάδιο αυτό, όσο και στην τελική επιλογή κατεύθυνσης, για να μπορέσουν οι διδάσκοντες και η σχολική μονάδα να αντλήσουν χρήσιμες πληροφορίες για το υπόβαθρο των μαθητών τους.

Στο σημείο αυτό μας ενδιαφέρει να ανιχνεύσουμε τα κριτήρια που παίζουν ρόλο στην πρόθεση των μαθητών. Να σημειώσουμε ότι σύμφωνα με τις οδηγίες του Υπουργείου Παιδείας, οι μαθητές κατέθεσαν την προκαταρκτική επιλογή κατεύθυνσης το μήνα Μάιο. Επίσης, επισημαίνουμε τα ακόλουθα δεδομένα που επηρεάζουν άμεσα, κατά τη γνώμη μας, τις αποφάσεις των μαθητών (και των γονέων τους):

- Η θετική και τεχνολογική κατεύθυνση οδηγούν στα ίδια ακριβώς τμήματα ΑΕΙ και ΤΕΙ με τα ίδια ακριβώς μαθήματα αυξημένης βαρύτητας.

- Η τεχνολογική κατεύθυνση δεν έχει ως μάθημα κατεύθυνσης τη Χημεία.

- Δύο μαθήματα Πληροφορικής του κύκλου Πληροφορικής και Υπηρεσιών της Γ' Τάξης Τεχνολογικής είναι τελείως νέα και απαιτητικά, τόσο για τους μαθητές, όσο -πολύ περισσότερο- για τα φροντιστήρια.

- Τα απαραίτητα νέα εργαστήρια πληροφορικής δεν προβλέπεται (με τις προθεσμίες των αντίστοιχων διαγωνισμών) να εγκατασταθούν και να λειτουργήσουν έγκαιρα τη σχολική χρονιά 1999-2000.

- Το μήνα Μάιο είχε ήδη ανακοινωθεί ότι ματαιώνεται η γραπτή εξέταση του μαθήματος της Τεχνολογίας Επικοινωνιών της Τεχνολογικής Κατεύθυνσης.

- Ήδη από έρπουσι με προσωπική ευθύνη υψηλόβαθμου στελέχους του Υπουργείου Παιδείας καλλιεργήθηκε για αρκετό καιρό η πεποίθηση ότι η τεχνολογική κατεύθυνση είναι «κάτι σαν τα ΤΕΕ»

- Πολλοί διευθυντές λυκείων είναι αρνητικά προσκείμενοι στην τεχνολογική κατεύθυνση που τους αναστατώνει τη «βολή» τους, δημιουργώντας απαιτήσεις σε εργαστήρια, πιο απαιτητικό εβδομαδιαίο πρόγραμμα, νέους συναδέλφους «μη παραδοσιακών» -κατ' αυτούς- εξεταζομένων μαθημάτων, κ.α.

Έτσι το κλίμα για την τεχνολογική κατεύθυνση είναι αρνητικό και μοιάζει η κατεύθυνση αυτή να διαμορφώνεται σε «δεύτερης κατηγορίας».

Ο πίνακας 8α παρουσιάζει τι ποσοστό μαθητών από κάθε κατηγορία επίδοσης θέλει να ακολουθήσει καθεμία από τις τρεις κατευθύνσεις:



| ΓΜΟ          | ΠΡΟΘΕΣΗ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ Β' ΛΥΚΕΙΟΥ |        |             |               |
|--------------|--------------------------------|--------|-------------|---------------|
|              | Θεωρητική                      | Θετική | Τεχνολογική | Χωρίς Πρόθεση |
| Ανεπαρκώς    | 14%                            | 21%    | 50%         | 14%           |
| Σχεδόν καλώς | 15%                            | 15%    | 65%         | 5%            |
| Καλώς        | 19%                            | 42%    | 40%         | 0%            |
| Λίαν καλώς   | 40%                            | 31%    | 26%         | 2%            |
| Άριστα       | 25%                            | 42%    | 33%         | 0%            |
| ΣΥΝΟΛΟ       | 24%                            | 30%    | 43%         | 3%            |

Πίνακας 8<sup>α</sup>: Γενική Επίδοση των μαθητών, σε σχέση με την κατεύθυνση που θέλουν να ακολουθήσουν

Παρατηρούμε, για παράδειγμα, ότι η τεχνολογική κατεύθυνση προτιμάται από τους μισούς από τους μαθητές που τελικά απορρίφθηκαν, τη συντριπτική πλειοψηφία των μετρίων μαθητών, αλλά και από έναν στους τρεις αριστεύσαντες.

Η θετική κατεύθυνση φαίνεται να συγκεντρώνει ομοιογενές υλικό από όλες τις κατηγορίες μαθητών, ενώ η θεωρητική το ίδιο, αλλά με λιγότερους μέσου επιπέδου μαθητές. Αυτό μπορεί να εξηγηθεί αν λάβουμε υπόψη τη δυσκολία που δημιουργούν «αντίθετες» ομάδες μαθημάτων στην πλειοψηφία των μαθητών, ακόμη και στους «πολύ καλούς» μειώνοντας τη γενική τους επίδοση.

Αυτό φαίνεται καλύτερα στους επόμενους δύο πίνακες (8β και 8γ) που ομαδοποιούν τις προθέσεις των μαθητών σε σχέση με την επίδοσή τους στις ομάδες των «θεωρητικών» (Αρχαία και Νέα Ελληνικά, Ιστορία) και «θετικών» μαθημάτων (Μαθηματικά, Φυσική και Χημεία).

Παρατηρούμε ότι σε γενικές γραμμές οι μαθητές αναγνωρίζουν την «κλίση» τους -μέσω των επιδόσεών τους- και επιλέγουν την αναμενόμενη κατεύθυνση, με την τεχνολογική κατεύθυνση να προτιμάται από τους λιγότερο «δυνατούς» μαθητές.

| ΜΟ           | ΠΡΟΘΕΣΗ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ Β' ΛΥΚΕΙΟΥ |        |             |               |
|--------------|--------------------------------|--------|-------------|---------------|
|              | Θεωρητική                      | Θετική | Τεχνολογική | Χωρίς Πρόθεση |
| Ανεπαρκώς    | 8%                             | 17%    | 58%         | 17%           |
| Σχεδόν καλώς | 15%                            | 20%    | 63%         | 2%            |
| Καλώς        | 21%                            | 38%    | 36%         | 4%            |
| Λίαν καλώς   | 32%                            | 39%    | 29%         | 0%            |
| Άριστα       | 53%                            | 27%    | 20%         | 0%            |
| ΣΥΝΟΛΟ       | 24%                            | 30%    | 43%         | 3%            |

Πίνακας 8β: Επίδοση των μαθητών στα Αρχαία και Νέα Ελληνικά και την Ιστορία, σε σχέση με την κατεύθυνση που θέλουν να ακολουθήσουν

| ΜΟ           | ΠΡΟΘΕΣΗ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ Β' ΛΥΚΕΙΟΥ |        |             |               |
|--------------|--------------------------------|--------|-------------|---------------|
|              | Θεωρητική                      | Θετική | Τεχνολογική | Χωρίς Πρόθεση |
| Ανεπαρκώς    | 15%                            | 15%    | 64%         | 6%            |
| Σχεδόν καλώς | 27%                            | 27%    | 39%         | 6%            |
| Καλώς        | 28%                            | 33%    | 38%         | 0%            |
| Λίαν καλώς   | 31%                            | 34%    | 34%         | 0%            |
| Άριστα       | 12%                            | 47%    | 35%         | 6%            |
| ΣΥΝΟΛΟ       | 24%                            | 30%    | 43%         | 3%            |

Πίνακας 8γ: Επίδοση των μαθητών στα Μαθηματικά, τη Φυσική και τη Χημεία, σε σχέση με την κατεύθυνση που θέλουν να ακολουθήσουν

Τέλος, ο πίνακας 8δ παρουσιάζει τη μέση επίδοση στις κατηγορίες μαθημάτων που συζητήσαμε ανά επιθυμητή κατεύθυνση, δίνοντας την εικόνα που ήδη αναπτύξαμε:

| ΜΕΣΟΙ ΟΡΟΙ                | ΠΡΟΘΕΣΗ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ Β' ΛΥΚΕΙΟΥ |        |             |               |
|---------------------------|--------------------------------|--------|-------------|---------------|
|                           | Θεωρητική                      | Θετική | Τεχνολογική | Χωρίς Πρόθεση |
| Γενικός                   | 15,4                           | 14,8   | 13,3        | 11,7          |
| Αρχαία-Νέα- Ιστορία       | 15,7                           | 14,8   | 13,2        | 11,6          |
| Μαθηματικά-Φυσική- Χημεία | 13,9                           | 14,7   | 12,8        | 10,9          |

Πίνακας 8δ: Μέσοι όροι επιδόσεων των μαθητών, σε σχέση με την κατεύθυνση που θέλουν να ακολουθήσουν

### Συμπέρασμα

Με τις αυξημένες απαιτήσεις που έθεσε το νέο πλαίσιο λειτουργίας των σχολείων είναι επιτακτική πλέον η χρήση των εργαλείων της πληροφορικής για την αξιολόγηση του έργου του εκπαιδευτικού και της σχολικής μονάδας. Πέρα, βέβαια, από τα προφανή πλεονεκτήματα ακρίβειας και ταχύτητας που προσφέρει ο υπολογιστής.

Η αποδοτική, βέβαια, άντληση ορθών πληροφοριών από τα δεδομένα ενός υπολογιστή δεν είναι μια εύκολη υπόθεση και απαιτεί προσεκτική ανάλυση και ενδεδειγμένη μεθοδολογία. Είναι, άλλωστε, γνωστή η ρήση ότι είναι πολύ εύκολο να ψεύδεται κανείς μέσω των αριθμών.

Ακόμη περισσότερο επιφυλακτικός πρέπει να είναι κανείς όταν προσπαθεί να γενικεύσει τα συμπεράσματά του έχοντας ως δείγμα μόνο την τάξη ή το σχολείο του.

Θα περιμέναμε, όμως, ότι η περίφημη αξιολόγηση, που χαρακτηρίστηκε από το Υπουργείο Παιδείας ως ένας από τους ακρογωνιαίους λίθους του νέου συστήματος, να εφαρμοστεί και από το ίδιο το Υπουργείο πάνω στο νέο σύστημα, για να απαντηθούν με επιστημονική εγκυρότητα κάποια από τα ζητήματα που ψηλαφίσαμε εδώ.

Όσα παρουσιάστηκαν στη μελέτη αυτή δεν ήταν παρά ένα μικρό κλάσμα των αποτελεσμάτων της επεξεργασίας που εφαρμόζεται κάθε χρόνο στο σχολείο μας. Η στενότητα του χώρου μας περιόρισε σε όσα προηγήθηκαν.

### Βιβλιογραφία

1. Berk & Carey, Data Analysis with Microsoft Excel, Duxbury Press 1998
2. Winston & Albright, Practical Management Science: Spreadsheet Modeling and Applications, Brooks/Cole 1998.
3. Προεδρικό Διάταγμα 246, ΦΕΚ 183Α/31-7-98 και τροποποιήσεις του. Νόμος 2525/97 (ΦΕΚ 188Α).