

**ΑΠΟΨΕΙΣ για μια ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ στην ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ**  
**Π. Γ. Μιχαηλίδης,**  
**Αναπληρωτής Καθηγητής του Πανεπιστημίου Κρήτης**

Κοινό χαρακτηριστικό σε όλες τις κοινωνίες που κατά περιόδους κυριαρχούν στο παγκόσμιο προσκήνιο είναι η κατοχή γνώσης. Η γνώση αυτή, που για πολλούς ταυτίζεται με την γνώση των τεχνών[1], την τεχνογνωσία, και την συνακόλουθη πρακτική της εφαρμογή, την τεχνολογία, αποτελεί βασικό ζητούμενο για την επιβίωση κάθε κοινωνίας, είτε σε επίπεδο κράτους, είτε σε επίπεδο κοινωνικής τάξης. Στην εισήγηση αυτή περιορίζομαι, πολύ συνοπτικά, σε μερικά σημεία ενός μέρους του όλου θέματος, την Εκπαίδευση στην Πληροφορική.

**Εισαγωγή.** Η απεικόνιση, συλλογή, αποθήκευση, επεξεργασία, μεταβίβαση, ανάκτηση, συσχέτιση και, γενικά, η επεξεργασία των πληροφοριών, η Πληροφορική, αποτελεί ένα σημαντικό τμήμα, το σημαντικότερο ίσως των νέων τεχνολογιών. Περιλαμβάνει τους τομείς τόσο των Ηλεκτρονικών Υπολογιστών όσο και των Τηλεπικοινωνιών. Για την σημασία της Πληροφορικής στην σύγχρονη κοινωνία αναφέρω μόνο ότι από άποψη τζίρου η βιομηχανία της Πληροφορικής έχει ήδη ξεπεράσει κάθε άλλη δραστηριότητα[2]. Στην Ελλάδα[3] εκτιμάται πως υπάρχει ανάγκη για περίπου 200.000 θέσεις εργασίας σε τομείς της Πληροφορικής, από τις οποίες περίπου το 1/3 μόνο θεωρούνται καλυμμένες, αν και αρκετές φορές από πρόσωπα με αμφίβολη επαγγελματική κατάρτιση.

Το άνοιγμα αυτό είναι καταστροφικό για την ελληνική οικονομία και εξακολουθεί να διευρύνεται αν και με βραδύτερο ρυθμό τώρα. Η ανάγκη για την κάλυψη του δημιούργησε την πρώτη μορφή μαθημάτων Πληροφορικής. Αυτά παρέχονταν από τις πωλήτριες εταιρίες και βασικά αποτελούσαν το ανάλογο των οδηγιών χρήσης μίας ηλεκτρικής οικιακής συσκευής. Η μορφή αυτή εξακολουθεί, σε περιορισμένη μορφή, να επιζεί και τώρα.

Από τις πρώτες προσπάθειες για γενικότερη Εκπαίδευση στην Πληροφορική αναφέρω τα οργανωμένα μαθήματα στο Πανεπιστήμιο Αθηνών από την Ένωση Ελλήνων Φυσικών σε συνεργασία με άλλους επιστήμονες πριν από 16 χρόνια, ("Κέντρο Εφαρμογών επί των Ηλεκτρονικών Υπολογιστήρων"). Τα μαθήματα αυτά ξεκίνησαν σαν μαθήματα μιας γλώσσας προγραμματισμού και ήταν επί πλέον του επίσημου προγράμματος σπουδών, γρήγορα όμως εξελίχθηκαν σε πιο ολοκληρωμένα προγράμματα.

Η σημερινή κατάσταση σχετικά με την Εκπαίδευση στην Πληροφορική είναι αρκετά γνωστή. Με ελάχιστες εξαιρέσεις, οι διάφορες δραστηριότητες που υπάρχουν στον Ελληνικό χώρο για την εκπαίδευση στην Πληροφορική, δίνουν την γενική εντύπωση ενός αθροίσματος ασυντόνιστων ενεργειών με σκοπούς όχι τόσο την εκμάθηση κάποιων δεξιοτήτων στην Πληροφορική όσο την δημιουργία κάποιων τυπικών μόνο προσόντων για την διεκδίκηση κάποιας θέσης "ειδικού". Αυτό βαθμιαία δημιουργεί στελέχη χωρίς απαραίτητες γνώσεις του αντικειμένου τους. Τα στελέχη αυτά, ίσως να λύνουν κάποτε κάποιο άμεσο οξύ πρόβλημα, μακροπρόθεσμα όμως αποτελούν πάντοτε το μεγαλύτερο εμπόδιο εκσυγχρονισμού και προόδου. Επίσης, η προώθηση της επαγγελματικής εκπαίδευσης στην Πληροφορική, όπως γίνεται τώρα, χωρίς την αντίστοιχη γενική παιδεία και άλλες δραστηριότητες υποστήριξης, οδηγεί με βεβαιότητα, ιδιαίτερα όταν είναι σε υψηλό επίπεδο, σε αποτυχία και

κατασπατάληση πόρων και δυναμικού. Είναι σαφές, νομίζω, πως απαιτείται μια ολοκληρωμένη προσέγγιση του θέματος.

**Εκπαίδευση στην Πληροφορική - Γιατί και με ποιο Σκοπό.** Με την Εκπαίδευση σαν οργανωμένη διδασκαλία στα (επίσημα) σχολεία, κάθε χώρα επιζητεί την ομαλή κοινωνική ένταξη της νέας γενιάς. Η κοινωνική αυτή ένταξη επιδιώκεται με την απόκτηση, μέσα από την εκπαιδευτική διαδικασία, των δεξιοτήτων εκείνων και τρόπων συμπεριφοράς, που θα βοηθήσουν το άτομο να λειτουργήσει αρμονικά μέσα στο κοινωνικό σύνολο αλλά και θα επηρεάσουν ανάλογα την εξέλιξη της κοινωνίας στην οποία θα ενταχθεί. Στον ελληνικό χώρο, όπως δείχνει και η αυξημένη ευαισθησία της κοινής γνώμης για τα θέματα της παιδείας, η Εκπαίδευση θεωρείται πάντοτε, και επίσημα τώρα πια, σαν μέσο επιβίωσης και προκοπής της κοινωνίας μας.

#### **Η Πληροφορική αποτελεί:**

α/ χαρακτηριστικό γνώρισμα της κοινωνίας μας με αναρίθμητες εφαρμογές στο σπίτι, στο γραφείο, στην επιχείρηση, στην παραγωγή, στις επικοινωνίες, στην διασκέδαση, στο σχολείο, στην κοινωνική μέριμνα, και, γενικά, σε όλες τις ανθρώπινες δραστηριότητες.

β/ μια σημαντική, την σημαντικότερη, οικονομική δραστηριότητα, τόσο αυτή καθαυτή όσο και μέσω των επιπτώσεων της σε όλα τα επαγγέλματα.

γ/ ολοκληρωμένη και αυτοτελή επιστήμη, συστατικό του σημερινού πολιτισμού.

Προκύπτει επομένως αβίαστα το συμπέρασμα πως η Πληροφορική θα έπρεπε να υπάρχει σε ολόκληρο το φάσμα της Εκπαίδευσης, την υποχρεωτική, την μέση, την τεχνική, την τεχνολογική και την Πανεπιστημιακή. Το ότι αυτό δεν συμβαίνει ακόμα ή δεν συμβαίνει στον βαθμό που θα έπρεπε οφείλεται[2] σε διάφορους "υποκειμενικούς" παράγοντες, όπως:

α/ το σχετικά μικρό χρονικό διάστημα ύπαρξης οικονομικά προσιτών υπολογιστών γενικής χρήσης σε συνδυασμό με την γραφειοκρατική αδράνεια των επίσημων συστημάτων εκπαίδευσης

β/ η διαδεδομένη ακόμα αντίληψη πως η χρήση ηλεκτρονικών υπολογιστών ή η εξοικείωση με αυτούς απαιτεί εξειδικευμένες τεχνικές γνώσεις

γ/ η άγνοια σχετικά με τους ηλεκτρονικούς υπολογιστές την οποία σε μεγάλο βαθμό έχουν τα πρόσωπα που αποφασίζουν για το περιεχόμενο, το αντικείμενο και τους σκοπούς της εκπαίδευσης καθώς και εκείνων που θα υλοποιήσουν τις αποφάσεις αυτές.

καθώς και σε αντικειμενικούς λόγους, όπως:

δ/ η έλλειψη κατάλληλου εκπαιδευμένου προσωπικού, έλλειψη ιδιαίτερα έντονη σε διδακτικό προσωπικό.

ε/ οι σε μεγάλο ακόμα βαθμό άγνωστες επιπτώσεις της τεχνολογικής επανάστασης της Πληροφορικής στην διαμόρφωση της αυριανής κοινωνίας και η συνεπαγόμενη ασάφεια των σκοπών που πρέπει να επιδιωχτούν με την εισαγωγή της Πληροφορικής στα σχολεία.

Οι λόγοι αυτοί όμως είτε εκλείπουν είτε ξεπερνιούνται από άλλες ανάγκες. Στις Η.Π.Α. εκτιμάται πως τα μισά περίπου σχολεία γενικής μόρφωσης έχουν εισάγει μαθήματα Πληροφορικής στο πρόγραμμά τους, αρκετά μάλλον ανεπιτυχώς. Στις χώρες των Ε.Κ. προωθούνται συντονισμένα ορισμένες επείγουσες όψεις της εκπαίδευσης στην Πληροφορική, στα πλαίσια προγραμμάτων όπως το DELTA και το COMMET.

Η εκπαίδευση στην Πληροφορική μπορεί να είναι είτε άμεση, όταν αποτελεί το αντικείμενο της διδασκαλίας, είτε έμμεση, όταν χρησιμοποιείται για την διδασκαλία άλλου τομέα. Μπορεί να είναι είτε γενική, σαν μέρος της εγκύκλιας μόρφωσης, είτε επαγγελματική. Η επαγγελματική εκπαίδευση στην Πληροφορική διακρίνεται σε εκπαίδευση στην ίδια την Πληροφορική σαν αντικείμενο και σε εκπαίδευση στην χρήση της σαν εργαλείου ή συγκεκριμένης τεχνικής ενός άλλου τομέα. Για να είναι κοινωνικά αποδοτικό ένα σύστημα εκπαίδευσης στην Πληροφορική, είναι απαραίτητη η σύμμετρη προώθηση όλων των μορφών εκπαίδευσης.

Πρέπει να κατανοηθεί πως η κοινωνία της Πληροφορικής μορφοποιείται ήδη με ταχύ ρυθμό και είναι απαραίτητη η άμεση μελέτη για τον καλλίτερο τρόπο εισαγωγής της εκπαίδευσης στην Πληροφορική. Η μελέτη αυτή πρέπει να εξετάσει θέματα όπως την αναδιοργάνωση του εργατικού δυναμικού και της συνέπειες της, την εξέλιξη της Πληροφορικής στα αμέσως επόμενα χρόνια, τις νέες κοινωνικές σχέσεις που αναπτύσσονται, και, φυσικά, την συγκεκριμένη κατάσταση που υπάρχει στην χώρα μας, το κόστος και τον ρυθμό εισαγωγής της εκπαίδευσης στην Πληροφορική, έτσι ώστε να συμβαδίζει με το εθνικό πρόγραμμα ανάπτυξης της Πληροφορικής. Σε πολύ λίγα χρόνια, η χρήση της Πληροφορικής θα είναι τόσο διαδεδομένη ώστε θα πρέπει να είναι γνωστή και διαφανής στο κοινωνικό σύνολο, τουλάχιστον όσο και η χρήση του αυτοκινήτου σήμερα.

Ένα άλλο θέμα που θα πρέπει να λαμβάνεται υπόψη πάντοτε όταν διαμορφώνεται ένα πρόγραμμα εκπαίδευσης στην Πληροφορική και που συνήθως αγνοείται σήμερα, είναι πως ο τομέας αυτός βρίσκεται σε ραγδαία εξέλιξη και, κατά συνέπεια, η εκπαίδευση θα πρέπει να εστιάζεται στις γενικές αρχές και έννοιες που εισάγονται, (στην τεχνολογία), ενώ η συγκεκριμένη κάθε φορά υλοποίηση τους, (η συγκεκριμένη τεχνολογία και τεχνικές), θα αναφέρεται και θα χρησιμοποιείται μόνο στον βαθμό που χρειάζεται για την κατανόηση των γενικών αρχών. Έτσι μόνο οι γνώσεις που θα αποκτηθούν[4] στο σχολείο δεν θα έχουν ξεπεραστεί αργότερα, όταν ο εκπαιδευόμενος θα ενταχθεί στην παραγωγή. Αντίθετα στα προγράμματα επιμόρφωσης, όπου ο κύριος σκοπός είναι η άμεση παραγωγή εργατικού δυναμικού, ικανού για τον χειρισμό των νέων τεχνικών, η σχετική βαρύτητα αντιστρέφεται.

**Ειδικότερες όψεις κατά βαθμίδα Εκπαίδευσης.** Η Πληροφορική σε Πανεπιστημιακό επίπεδο, όπου προέχει η δημιουργία νέας γνώσης, θα πρέπει να θεραπεύεται, σαν αυτοτελής επιστήμη που είναι, σε αυτοτελή τμήματα Πληροφορικής. Αυτά πρέπει να δημιουργούνται όπου το περιβάλλον ευνοεί την ευδοκίμησή τους. Απαραίτητες προϋποθέσεις θα πρέπει να είναι η δημιουργία της υποδομής σε εξοπλισμό, πράγμα που κοστίζει, ίσως, αλλά μπορεί να αντιμετωπιστεί, και, προπάντων, η εξασφάλιση ανθρώπινου δυναμικού. Για τον λόγο αυτό, παρόλο που οι ανάγκες της χώρας το επιβάλλουν, η αλόγιστη ίδρυση Πανεπιστημιακών τμημάτων Πληροφορικής χωρίς προηγουμένως να έχει εξασφαλιστεί ένας κρίσιμος αριθμός προσώπων που θα τα στελεχώσουν και θα μπορούν να ανταποκριθούν τόσο σε διδακτικούς όσο και σε ερευνητικούς στόχους ποιότητας, θα έχει, τελικά, αρνητικά αποτελέσματα. Ανάλογα ισχύουν και για την Τεχνολογική Εκπαίδευση, όπου η ανάπτυξη σύγχρονων τεχνολογικών εφαρμογών πρέπει να δεσπόζει. Η ίδρυση τμημάτων Πληροφορικής στα ΤΕΙ παράλληλα με, και σε πόλεις όπου υπάρχουν, Πανεπιστημιακά τμήματα Πληροφορικής, φαίνεται σκόπιμη. Αφενός αντιμετωπίζονται οι ανάγκες σε προσωπικό υψηλής ειδίκευσης, αφετέρου μπορεί έτσι να αντιμετωπιστεί το πρόβλημα δημιουργίας κρίσιμης μάζας στελεχών για έρευνα και ανάπτυξη, χωρίς τις οποίες οι απόφοιτοι των τμημάτων θα

έχουν όλο και περισσότερο ξεπερασμένες και άσχετες γνώσεις. Αυτό βέβαια με την προϋπόθεση πως το επίπεδο του στελεχιακού δυναμικού των τμημάτων αυτών θα επιτρέπει μια τέτοια συνεργασία.

Σαν βασικό εργαλείο και τεχνική επίλυσης προβλημάτων σε άλλα επαγγέλματα, είναι προφανές ότι η Πληροφορική θα επηρεάζει σημαντικά το πρόγραμμα σπουδών όλων των άλλων τομέων στην τεχνική, επαγγελματική και τριτοβάθμια εκπαίδευση. Το φαινόμενο αυτό, κατά το οποίο στο πρόγραμμα σπουδών κάποιου επιστημονικού κλάδου περιέχονται και μαθήματα Πληροφορικής με κύριο σκοπό τους την σύγχρονη εκπαίδευση στον συγκεκριμένο κλάδο, δεν θα πρέπει να συγχέεται με την καθαυτό εκπαίδευση στην Πληροφορική, μια σύγχυση που φαίνεται να παρατηρείται στην χώρα μας, ιδιαίτερα στην Πανεπιστημιακή Εκπαίδευση. Η Πληροφορική σαν ανεξάρτητη επιστήμη απαιτεί τις δικές της σπουδές (ή/και εμπειρία) και όχι τις λίγο-πολύ ευκαιριακές σπουδές κάποιων τομέων της Πληροφορικής, οι οποίες γίνονται στα πλαίσια μιας σύγχρονης επαγγελματικής κατάρτισης σε άλλο κλάδο. Για να μιλήσουμε με ένα ανάλογο παράδειγμα, το ότι οι απόφοιτοι πολυτεχνικών ή οικονομικών σπουδών έχουν διδαχτεί, στα πλαίσια της συγκεκριμένης κατάρτισης, και μαθηματικό λογισμό ή στατιστική δεν σημαίνει πως απόκτησαν και την επαγγελματική ή επιστημονική κατάρτιση ενός μαθηματικού.

Στην μέση τεχνική και επαγγελματική εκπαίδευση, η διδασκαλία της Πληροφορικής, είτε αυτοτελώς είτε στα πλαίσια της εκμάθησης κάποιου άλλου επαγγέλματος, παρουσιάζει κάποια προβλήματα. Με το υφιστάμενο το επίπεδο της δουλειάς τους, επίπεδο χειριστή ή συντηρητή συστημάτων, θα πρέπει αφενός μεν να μάθουν κάποια τεχνική που υπάρχει αφετέρου δε να μπορούν να παρακολουθούν τις ραγδαίες εξελίξεις στον τομέα της Πληροφορικής. Για αρκετό καιρό φαίνεται πως θα είναι το δυναμικό εκείνο που και μετά την εκπαίδευση του θα χρειάζεται επιμόρφωση σε μεγαλύτερο βαθμό.

Η Πληροφορική και σαν πολιτιστικό αγαθό και σαν σημαντική κοινωνική δραστηριότητα έχει τη θέση της και στην Γενική Παιδεία. Ο σκοπός εδώ είναι η εξοικείωση με την Πληροφορική, η γνωριμία των δυνατοτήτων της σαν βασικού εργαλείου στην παραγωγική διαδικασία και η συνειδητοποίηση της σημασίας της στην διαμόρφωση των κοινωνικών δραστηριοτήτων και σχέσεων. Οι στόχοι αυτοί μπορούν να επιτευχθούν είτε με άμεση διδασκαλία είτε με έμμεση, χρησιμοποιώντας εκτεταμένα την Πληροφορική στις εκπαιδευτικές και τις άλλες σχολικές δραστηριότητες.

Η εξοικείωση με την Πληροφορική όχι μόνο μπορεί αλλά είναι και απαραίτητο να αρχίζει από την πρωτοβάθμια Εκπαίδευση. Αυτό είναι σύμφωνο με την παιδαγωγική άποψη για την όσο το δυνατόν ενωρίτερα εξοικείωση και κοινωνική ένταξη. Επί πλέον οι ενδείξεις που υπάρχουν δείχνουν πως η εξοικείωση με τους ηλεκτρονικούς υπολογιστές σε μικρή ηλικία υποβοηθάει την ταχύτερη εκμάθηση αργότερα. Ακόμα, με την επίδραση των Μέσων Μαζικής Επικοινωνίας, ιδιαίτερα στις λεγόμενες παιδικές εκπομπές, δεν πρέπει να παραβλέπεται πως επιβάλλεται μια απομυθοποίηση της Πληροφορικής. Στην πρωτοβάθμια Εκπαίδευση, η εξοικείωση με την Πληροφορική πρέπει να γίνεται κυρίως μέσα από τις δραστηριότητες των άλλων μαθημάτων. Μια τέτοια κατάλληλη και προσεκτική μεθόδευση, μπορεί να αυξήσει την αποδοτικότητα του τωρινού Σχολείου, αφαιρώντας ένα μεγάλο βάρος δουλειάς ρουτίνας από το προσωπικό και, με την χρήση τους σαν βοήθημα του δασκάλου, μπορεί να μειώσει τις ανισότητες υποδομής που υπάρχουν μεταξύ

σχολείων διαφόρων περιοχών. Επίσης πρέπει να σημειωθεί πως με κατάλληλα "παιχνίδια" μπορεί να επιταχυνθεί η ανάπτυξη κινητικών και νοητικών δεξιοτήτων, ιδιαίτερα σε παιδιά που χρειάζονται ειδική αγωγή.

**Προϋποθέσεις για Εκπαίδευση στην Πληροφορική.** Το κυριότερο πρόβλημα που υπάρχει για μια εκτεταμένη εκπαίδευση στην Πληροφορική, είναι η έλλειψη κατάλληλα εκπαιδευμένου προσωπικού και η συνακόλουθη έλλειψη τεχνικής υποδομής, Η/Υ και Σ/Υ, ιδιαίτερα υποδομής προσαρμοσμένης στην ελληνική κοινωνία. Για την εκπαίδευση στο ίδιο το αντικείμενο της Πληροφορικής στις ανώτερες βαθμίδες της Εκπαίδευσης μπορούν, μάλλον, να χρησιμοποιηθούν προϊόντα άλλων κοινωνιών, για μια γενική εκπαίδευση, όμως, και ειδικότερα για την έμμεση εκπαίδευση στην Πληροφορική, χρειάζεται ιδιαίτερη προσοχή σε σχέση με την διατήρηση της εθνικής υπόστασης[2]. Η έλλειψη προσωπικού μπορεί να αντιμετωπιστεί, σε μακροπρόθεσμη βάση με την τόνωση των ανώτερων σπουδών και της έρευνας στους τομείς της Πληροφορικής αλλά και στους άλλους τομείς, όταν ενσωματώνουν δράσεις Πληροφορικής. Βραχυπρόθεσμα, για την προτιτροβάθμια εκπαίδευση, η επιμόρφωση των διδασκόντων πρέπει να είναι το πρώτο μέλημα κάθε σχεδιασμού. Η επιμόρφωση αυτή, για να είναι αποδοτική και εφικτή στον πρακτικά μικρό χρόνο που θα είναι διαθέσιμος, πρέπει να λαμβάνει υπόψη τους εξής άξονες:

α/το για επιμόρφωση προσωπικό να έχει κάποια σχετική εμπειρία. Τέτοιο προσωπικό, για την άμεση διδασκαλία της Πληροφορικής είναι οι προερχόμενοι από τις θετικές επιστήμες.

β/να έχει προηγουμένως μελετηθεί πλήρως και, πριν από την εκτεταμένη εφαρμογή του, να έχει δοκιμαστεί πειραματικά και να έχει αξιολογηθεί, ένα πρόγραμμα με καθορισμένους στόχους. Στην μελέτη αυτή βασικό ρόλο πρέπει να έχουν οι σύγχρονες παιδαγωγικές μέθοδοι. Όταν όλο και περισσότερες επιχειρήσεις χρησιμοποιούν πρόσωπα με παιδαγωγικές γνώσεις για την τεχνική επιμόρφωση του προσωπικού τους, είναι καιρός να τους χρησιμοποιεί και η επίσημη κρατική εκπαίδευση.

γ/ η επιμόρφωση των διδασκόντων θα πρέπει, αναγκαστικά, να εστιάζεται στα απαραίτητα για να πετύχουν τους στόχους που θα επιδιώκονται, όταν πάνε για διδασκαλία στα σχολεία τους και σε δεύτερο βαθμό να επιμορφωθούν και οι ίδιοι. Πρέπει δηλαδή να είναι κάτι ανάλογο με τα "Βιβλία του Δασκάλου" που υπάρχουν για να αντιμετωπίσουν οι Δάσκαλοι της Α/θμιας Εκπαίδευσης τις απαιτήσεις του νέου Σχολείου.

### **Παραπομπές**

[1] Η γνώση στα γράμματα, στις ανθρωπιστικές επιστήμες, είναι επίσης απαραίτητη, και ίσως σημαντικότερη σε μακροπρόθεσμη βάση.

[2] Π.Γ.Μιχαηλίδη, "Εκπαίδευση και Πληροφορική", Γ' Διεθνές Παιδαγωγικό Συνέδριο "Τεχνολογία και Εκπαίδευση", Κολυμπάρι 15-18 Οκτωβρίου 1987.

[3] Π.Γ.Μιχαηλίδη, "Πληροφορική και Εκπαίδευση", Διήμερο της ΕΕΦ και της ΕΜΕ "Οι υπολογιστές στην Εκπαίδευση", Πάτρα 17-18 Μαΐου 1986.

[4] Οι γνώσεις αυτές θα πρέπει να διδαχτούν έτσι όπως προβλέπει το νέο ελληνικό σχολείο όπου το βάρος πέφτει στο να μάθουν οι μαθητές να μαθαίνουν.