

**ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΔΥΤΙΚΗΣ  
ΕΛΛΑΔΟΣ**

**ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ  
ΤΜΗΜΑ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ (Πάτρα)**

***Τίτλος Εργασίας: ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ ΜΕ ΤΗΝ  
ΧΡΗΣΗ ΑΥΤΟΜΑΤΟΠΟΙΗΜΕΝΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ***

**Πτυχιακή Εργασία των  
Μερεντίτη Αναστασία  
Φούντα Μαρίνα**

**Επιβλέπων :Γεώργιος Κακαρελίδης**



*ΠΑΤΡΑ, 14/01/ 2016*

# Περιεχόμενα

ΠΡΟΛΟΓΟΣ .....	2
ΠΕΡΙΛΗΨΗ .....	4
ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	5
1.ΟΡΙΣΜΟΙ-ΒΑΣΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ .....	9
1.1 ΟΡΙΣΜΟΙ-ΒΑΣΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ.....	9
1.2 ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ.....	12
2.ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ, ΠΟΥ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΟΥΝΤΑΙ ΚΑΙ ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΑ.....	15
2.1 ΠΕΔΙΑ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΑΥΤΟΜΑΤΟΠΟΙΗΜΕΝΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ .....	15
2.2 ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ.....	21
3.ΚΑΝΟΝΕΣ ΠΟΥ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΤΗΡΟΥΝΤΑΙ.....	23
3.1 ΓΕΝΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ ΦΟΡΕΩΝ .....	23
3.2 ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗ ΔΟΜΗ .....	24
3.4 ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ ΚΙ ΕΛΕΓΧΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΕΩΝ .....	25
3.5 ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΧΟΡΗΓΗΣΗΣ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟΥ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ.....	26
3.6 ΕΝΣΤΑΣΕΙΣ,ΠΑΡΑΠΟΝΑ,ΑΜΦΙΣΒΗΤΗΣΕΙΣ .....	26
3.7 ΜΕΘΟΔΟΙ ΕΞΕΤΑΣΗΣ.....	27
3.8 ΒΑΣΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΟΥ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ.....	27
3.9 ΔΙΕΝΕΡΓΕΙΑ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ .....	28
3.10 ΑΥΤΟΜΑΤΟΠΟΙΗΜΕΝΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΞΕΤΑΣΗΣ ΔΕΞΙΟΤΗΤΩΝ ΣΤΗ ΧΡΗΣΗ Η/Υ.....	29
4.ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΙ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΙΣΜΟΙ .....	29
4.1 ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΑΠΟ ΤΗΝ ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΝΕΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΣΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ .....	29
4.2 ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΠΟΥ ΥΠΑΡΧΟΥΝ ΓΙΑ ΤΑ ΠΑΙΔΙΑ ΜΕ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΕΣ.....	32
4.3 ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΑΥΤΟΜΑΤΟΠΟΙΗΜΕΝΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ .....	33
4.4 ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΙ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΙΣΜΟΙ.....	34
5.ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΜΕ ΠΑΡΑΔΟΣΙΑΚΕΣ ΜΟΡΦΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ .....	35
6.ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....	43
<i>Βιβλιογραφία.....</i>	<i>44</i>

## ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Η πτυχιακή αυτή εργασία αποτελεί την κορύφωση των σπουδών μας στο ΤΕΙ Δυτικής Ελλάδας, Σχολή Διοίκησης και Οικονομίας, Τμήμα Επιχειρηματικού Σχεδιασμού και Πληροφοριακών Συστημάτων. Αποτελεί εργασία έρευνας και καταγραφής των διαδικασιών εξέτασης με την χρήση αυτοματοποιημένων συστημάτων και παρουσιάζει αναλυτικά τα βήματα των εξετάσεων, καθώς και παραδείγματα τέτοιου τύπου εξετάσεων που χρησιμοποιούνται σήμερα στην χώρα μας και όχι μόνο.

Θα θέλαμε να τονίσουμε τον χαρακτήρα αυτής της εργασίας και να επισημάνουμε τον σκοπό της. Το κυριότερο μέρος της εργασίας στηρίχθηκε σε εκπαιδευτικά κείμενα, κατά κύριο λόγο από το Διαδίκτυο, και σαφώς σε παραδείγματα από ιστοσελίδες συγκεκριμένων εκπαιδευτικών φορέων που χρησιμοποιούν τα συγκεκριμένα συστήματα, το καθένα με τον δικό του τρόπο. Θεωρούμε πως η εργασία αυτή αποτελεί μια πολύ καλή έρευνα για να κατανοήσουμε την σημαντικότητα της εισόδου των νέων τεχνολογιών στην εκπαιδευτική διαδικασία, σε μια εποχή όπου η τεχνολογία αποτελεί αναπόσπαστο κομμάτι για την σύσταση της κοινωνίας.

*Η πτυχιακή αυτή είναι αφιερωμένη στους αγαπημένους μας γονείς*

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Τα αυτοματοποιημένα συστήματα στις διαδικασίες των εξετάσεων αποσκοπούν στην καλύτερη, ευκολότερη και πιο αντικειμενική διεξαγωγή αυτών. Αυτά τα συστήματα, πρέπει να ακολουθούν μια σειρά από προδιαγραφές ανάλογα με το είδος της εξέτασης, προκειμένου να είναι αξιόπιστα. Για τη χορήγηση πιστοποιητικών από τους φορείς, ωστόσο, θα πρέπει να τηρούνται κάποιοι κανόνες για την ομαλή διεξαγωγή της διαδικασίας των εξετάσεων και για την διατήρηση της εγκυρότητας τους. Εκτός των καλών που έχουν επιφέρει τα συστήματα αυτά, βέβαια, διακρίνουμε ότι υπάρχουν κάποια προβλήματα και αρκετοί εκπαιδευτικοί προβληματισμοί, κυρίως λόγω της σύγκρισης που γίνεται μεταξύ των αυτοματοποιημένων συστημάτων και των παραδοσιακών μορφών εξέτασης και φυσικά, της δυσπιστίας που προκαλεί η ραγδαία εξέλιξη της τεχνολογίας.

## ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Σκοπός αυτής της πτυχιακής είναι να αναλύσουμε και να παρουσιάσουμε τις διαδικασίες των εξετάσεων με την χρήση αυτοματοποιημένων συστημάτων. Καταρχάς, θα πρέπει να επισημάνουμε τι εννοούμε όταν αναφερόμαστε σε αυτά. Τα αυτοματοποιημένα συστήματα εξετάσεων, είναι ολοκληρωμένες εφαρμογές για την υλοποίηση της αξιολόγησης, κυρίως μέσα από τη διαχείριση διαγωνισμάτων όπου οι αποκρίσεις των εξεταζόμενων καταγράφονται ηλεκτρονικά, οργανώνονται σε μεγάλες βάσεις δεδομένων και τα τελικά αποτελέσματα υπόκεινται σε μαζική επεξεργασία.

Συνήθως οι δοκιμασίες από τις οποίες αποτελούνται τα διαγωνίσματα, οργανώνονται σε μεγάλες τράπεζες θεμάτων και η στάθμιση των επιμέρους ερωτημάτων γίνεται με ποσοτικές μεθόδους ανάλυσης.

Ακολουθώντας τη σύγχρονη τάση, η χώρα μας προσπαθεί να αναδιοργανώσει παραδοσιακές εξετάσεις μεγάλης κλίμακας που βασίζονται στην παρέμβαση του ανθρώπινου παράγοντα (βαθμολογητής, επιτηρητής κλπ). Έτσι, μπορούν να αξιοποιηθούν πληροφοριακά συστήματα για την αυτοματοποίηση των διαδικασιών εξέτασης, αλλά και να αυξηθεί η αποδοτικότητα τέτοιων εξετάσεων με χρήση αυτοματοποιημένων συστημάτων εξέτασης.

Τα ερευνητικά ερωτήματα στα οποία απαντά η παρούσα πτυχιακή είναι:

1. Το φάσμα των πεδίων εφαρμογής των εξετάσεων με την χρήση αυτοματοποιημένων συστημάτων.
2. Η μεθοδολογία επιλογής τέτοιου τύπου εξετάσεων.
3. Τα προβλήματα που υπάρχουν σε αυτούς τους τύπους εξέτασης.
4. Οι εκπαιδευτικοί προβληματισμοί και φυσικά
5. Η συγκριτική ανάλυση με τα κλασσικά μέσα εξέτασης.

Για να κατανοήσουμε καλύτερα, λοιπόν, το αντικείμενο μπορούμε να παραθέσουμε τα εξής δύο παραδείγματα αυτοματοποιημένων συστημάτων εξέτασης, καθώς και την ανάλυση του λογισμικού (computer software) και του υλικού (computer hardware) αυτών:

## 1. Θεωρητική εξέταση υποψηφίων οδηγών μέσω Η/Υ (ΜΣΘΕΥΟ)

Προκειμένου να βελτιωθεί η οδική ασφάλεια και η εξέταση να είναι πιο εύκολη και φυσικά πιο αντικειμενική το Υπουργείο Μεταφορών και Επικοινωνιών αναβαθμίζει τις εξετάσεις των υποψηφίων για δίπλωμα με την χρήση αυτοματοποιημένων συστημάτων. Συγκεκριμένα :

- Με την έναρξη των εξετάσεων, τα ερωτηματολόγια δημιουργούνται κατευθείαν με τυχαία επιλογή και είναι μοναδικά για κάθε εξεταζόμενο.
- Υπάρχει τυχαία σειρά για τις απαντήσεις των ερωτήσεων προκειμένου να μην υπάρχει το ενδεχόμενο της αποστήθισης των απαντήσεων. Με το πέρας της εξέτασης το σύστημα εμφανίζει κατευθείαν τις ερωτήσεις που έγιναν στον εξεταζόμενο, τις απαντήσεις που έδωσε και φυσικά το τελικό αποτέλεσμα της εξέτασής του.
- Υπάρχουν τέσσερις κατηγορίες διπλώματος: αυτοκινήτου, δικύκλου, φορτηγού και λεωφορείου. Αυτό το νέο σύστημα δίνει στους ενδιαφερόμενους την δυνατότητα να εξεταστούν σε αυτές τις κατηγορίες.

## 2. In ATES

Το in ATES (in-application Automated Test Evaluation System) είναι αυτοματοποιημένο σύστημα εξέτασης της PEOPLECERT Ελλάς και λειτουργεί σε συνδυασμό με την εφαρμογή λογισμικού (in-application) με την οποία σχετίζεται η εξέταση κάθε ενότητας ξεχωριστά και αποτελεί το νεότερο και πλέον διαδεδομένο σύστημα αξιολόγησης για τις εξετάσεις ECDL. Ουσιαστικά ο χρήστης εξετάζεται για την κάθε ενότητα στο ίδιο περιβάλλον ηλεκτρονικών υπολογιστών στο οποίο έχει εκπαιδευθεί. Έχει διαπιστωθεί ότι η εξέταση μέσω in ATES είναι κατά το μέγιστο δυνατό αξιόπιστη.

Συγκεκριμένα, κατά τη διάρκεια της εξέτασης, το in ATES εμφανίζει μια ερώτηση στον υποψήφιο, ενεργοποιώντας την κατάλληλη εφαρμογή στον ηλεκτρονικό υπολογιστή του εξεταζόμενου. Ο εξεταζόμενος θα πρέπει να εκτελέσει συγκεκριμένες εργασίες στο λογισμικό της ενότητας που εξετάζεται. Το in ATES

βαθμολογεί τον υποψήφιο μετά το τέλος της εξέτασης. Η βαθμολόγηση πραγματοποιείται αυτόματα, ελέγχοντας αν το αποτέλεσμα του υποψηφίου αντιστοιχεί σε αυτό που ζητείται από την ερώτηση. Έτσι, ο υποψήφιος είναι ελεύθερος να χρησιμοποιεί οποιαδήποτε δυνατότητα της εφαρμογής προκειμένου να απαντήσει, χωρίς περιορισμούς.

Οι εξετάσεις σε όλες τις Ενότητες του ECDL Core, ECDL Expert, και στις θεωρητικές ενότητες του IT Administrator διεξάγονται με την τρέχουσα έκδοση του λογισμικού in ATES (5.0).

Συνοπτικά, τα βασικά στοιχεία του συστήματος in ATES είναι τα εξής:

1. Λειτουργεί στο πραγματικό περιβάλλον της εφαρμογής
2. Όλες οι ερωτήσεις και τα προσωπικά στοιχεία των υποψηφίων είναι κρυπτογραφημένα για μέγιστη ασφάλεια
3. Το σύστημα υπολογίζει αυτόματα το βαθμό κάθε εξεταζόμενου καθώς και τον συνολικό χρόνο που χρειάστηκε για να απαντήσει σε κάθε ερώτηση
4. Το περιβάλλον της εφαρμογής εμφανίζεται είτε στο κάτω είτε στο επάνω μέρος της οθόνης και είναι διαθέσιμο στα Ελληνικά και στα Αγγλικά
5. Υπάρχει η δυνατότητα εξαγωγής στατιστικών στοιχείων
6. Υπάρχει διαθέσιμη έκδοση επίδειξης (demo) και έκδοση δοκιμαστικής προπαρασκευαστικής εξέτασης (mock), με τις ίδιες λειτουργίες με την πλήρη έκδοση του inATES όσον αφορά τον τρόπο διόρθωσης, την αξιολόγηση και τις δυνατότητες που παρέχονται σε κάθε εξεταζόμενο. Η έκδοση επίδειξης (demo) διατίθεται με σκοπό την εξοικείωση κάθε ενδιαφερόμενου με τον τρόπο λειτουργίας του inATES ενώ η έκδοση mock για την επίδειξη και εξοικείωση με τις εξετάσεις.

Τέλος, παρατίθεται το λογισμικό και το υπολογιστικό μέρος του συστήματος in ATES:

#### Hardware

##### 1) Επεξεργαστής και Μνήμη RAM

- Αν το λειτουργικό σύστημα είναι Microsoft Windows XP, Pentium III συχνότητας λειτουργίας τουλάχιστον 800 MHz ή αντίστοιχο (Pentium 4 Celeron 1,2 GHz ή AMD 1,2 GHz) και 256 MB RAM διαθέσιμη στο λειτουργικό σύστημα



- Αν το λειτουργικό σύστημα είναι Microsoft Windows Vista, Pentium 4 συχνότητας λειτουργίας τουλάχιστον 1 GHz ή αντίστοιχο (Pentium 4 Celeron 1,2 GHz ή AMD 1,2 GHz) και 1 GB RAM διαθέσιμη στο λειτουργικό σύστημα
- 2) 5 GB τουλάχιστον ελεύθερο χώρο στο σκληρό δίσκο
- 3) Κάρτα γραφικών ρυθμισμένη σε ανάλυση 1024x768 ή 1280x800 (wide screen) και 16-bit ή 32-bit βάθος χρώματος
- 4) Έγχρωμη οθόνη τουλάχιστον 15’’
- 5) Κάρτα ήχου και ηχεία ή ακουστικά
- 6) USB, DVD-R, CD-R, ή Floppy Disk drive
- 7) Θύρα USB
- 8) Μέθοδο back-up (usb, Zip-Drive, CD-R κλπ)

#### Software

- 1) Λειτουργικό σύστημα Microsoft Windows XP ή Microsoft Windows Vista ή Windows 7 (Home Premium ή μεγαλύτερη) Ελληνική (συστήνεται για εξετάσεις στην Ελληνική γλώσσα), Αγγλική (συστήνεται για εξετάσεις στην Αγγλική γλώσσα) ή Πολυγλωσσική έκδοση
- 2) Σουίτα εφαρμογών γραφείου Microsoft Office Professional XP ή 2003 ή 2007 ή 2010 (Ελληνική, Αγγλική ή Πολυγλωσσική έκδοση)
- 3) Η γλώσσα εγκατάστασης του MS Office να είναι ίδια με την γλώσσα εγκατάστασης του λειτουργικού
- 4) \*Εφαρμογή Microsoft Internet Explorer 6 ή 7 ή 8 ή 9 με λειτουργικό Microsoft Windows XP,  
 \*Εφαρμογή Microsoft Internet Explorer 7 ή 8 ή 9 με λειτουργικό Windows Vista Home (Premium Edition ή μεγαλύτερη)  
 \*Εφαρμογή Microsoft Internet Explorer 8 ή 9 με λειτουργικό Windows 7 Home (Premium Edition ή μεγαλύτερη)
- 5) Πλήρης εγκατάσταση των εφαρμογών στις οποίες βασίζεται κάθε εξέταση
- 6) Ενημέρωση με όλες τις διορθωτικές εκδόσεις (service packs) για το λειτουργικό σύστημα και την σουίτα εφαρμογών γραφείου.

# 1.ΟΡΙΣΜΟΙ-ΒΑΣΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ

Για να κατανοήσουμε, φυσικά, το θέμα το οποίο εξετάζουμε θα πρέπει να αναφέρουμε τους ορισμούς, τις βασικές έννοιες και φυσικά μια σύντομη ιστορική αναδρομή, τα οποία αναπτύσσονται παρακάτω σε αυτό το κεφάλαιο.

## 1.1 ΟΡΙΣΜΟΙ-ΒΑΣΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ

Ως σύστημα νοείται μια συλλογή από αλληλοσυσχετιζόμενα μέρη τα οποία δρουν σαν σύνολο για να πετύχουν ένα κοινό σκοπό.

Τα συστήματα διακρίνονται σε δύο κατηγορίες:

- Τα φυσικά συστήματα  
Π.χ Τα αστρικά συστήματα (γαλαξίες, ηλιακό σύστημα).  
Τα γεωλογικά συστήματα (ποταμοί, οροσειρές, δάση).  
Τα μοριακά συστήματα (σύνθετα συμπλέγματα ατόμων) κ.α.
- Τα συστήματα φτιαγμένα από ανθρώπους  
Π.χ Τα κοινωνικά συστήματα (νομοθεσία, κοινωνική ασφάλιση).  
Τα συστήματα μεταφοράς ανθρώπων – οχημάτων (δίκτυα δρόμων, αεροπορικές γραμμές, πλοία).  
Τα διάφορα συστήματα παραγωγής (εργοστάσια, βιοτεχνίες).  
Τα συστήματα επικοινωνίας (τηλεφωνία, τηλεομοιοτυπία).

Τα αυτοματοποιημένα συστήματα, αποτελούν υποκατηγορία των συστημάτων που είναι φτιαγμένα από ανθρώπους, και ελέγχονται από έναν ή περισσότερους υπολογιστές.

Αν και τα αυτοματοποιημένα συστήματα αλλάζουν ως προς την φιλοσοφία και τον σχεδιασμό τους στην πράξη, όλα απαρτίζονται από κάποιες κοινές συνιστώσες. Οι πιο κύριες είναι οι εξής:

- Υλικό υπολογιστή (computer hardware). Όλα όσα συνθέτουν τα υλικά μέρη ενός υπολογιστή και των κάθε είδους περιφερειακών τους (κεντρικές μονάδες επεξεργασίας, δίσκοι, τερματικά, εκτυπωτές κ.ο.κ.). Το υλικό υπολογιστή αναφέρεται συχνά και σαν υλικό συστήματος.
- Λογισμικό υπολογιστή (computer software). Λειτουργικά συστήματα, προγράμματα διαχείρισης δικτύων, εφαρμογές λογισμικού κ.ο.κ. αποτελούν λογισμικό απαραίτητο για την αξιοποίηση του υπολογιστή. Το λογισμικό υπολογιστή αναφέρεται συχνά και σαν λογισμικό συστήματος.
- Ο ανθρώπινος παράγοντας. Συντίθεται από όλους όσους χρησιμοποιούν το σύστημα, επικοινωνούν μαζί του και πραγματοποιούν με τη βοήθειά του τις καθημερινές τους εργασίες,
- Δεδομένα. Αποτελούνται από όλες τις πληροφορίες των οποίων η διαχείριση γίνεται μέσα από τις εφαρμογές των υπολογιστών.
- Διαδικασίες. Όλες οι οργανωμένες ενότητες εντολών, οι οποίες χρησιμοποιούνται από το λογισμικό για την αυτοματοποίηση επιμέρους εργασιών.

Υπάρχουν 5 μεγάλες κατηγορίες αυτοματοποιημένων συστημάτων:

#### 1. Συστήματα άμεσης επικοινωνίας

Η είσοδος και η έξοδος πληροφοριών στα συστήματα αυτά, γίνεται άμεσα, έτσι ώστε ο χρήστης να βλέπει απευθείας τα αποτελέσματα των αλλαγών που εισάγει στο σύστημα, τη στιγμή που τις εισάγει και από το περιβάλλον που τις εισάγει.

Για παράδειγμα, ο υπάλληλος ενός βιβλιοπωλείου από όπου ένας πελάτης αγοράζει ένα βιβλίο, πληκτρολογεί τον κωδικό, βάσει του οποίου αυτό είναι καταχωρημένο στο υποσύστημα της αποθήκης και έτσι ενημερώνει άμεσα το σύστημα ότι τα αποθέματα του συγκεκριμένου τίτλου μειώθηκαν κατά ένα. Ταυτόχρονα εκτυπώνεται απόδειξη λιανικής πώλησης ή τιμολόγιο, ενημερωμένο με τα στοιχεία της αγοράς και δίνεται στον πελάτη για την εξόφληση.

#### 2. Συστήματα μη άμεσης επικοινωνίας

Στα συστήματα αυτά η είσοδος και η έξοδος πληροφοριών δεν γίνεται άμεσα. Ο χρήστης βλέπει το αποτελεσμάτων αλλαγών που εισάγει στο σύστημα σε μεταγενέστερο χρόνο. Π.χ., στο σύστημα έκδοσης διαβατηρίων μιας νομαρχίας.

### 3. Συστήματα πραγματικού χρόνου

Σαν τέτοια ορίζονται συστήματα, τα οποία ελέγχουν ένα περιβάλλον, που περιλαμβάνει είσοδο-έξοδο στοιχείων, επεξεργασία τους και επιστροφή των αποτελεσμάτων με τέτοιο τρόπο, ώστε ο επηρεασμός του περιβάλλοντος από τις πραγματοποιούμενες αλλαγές να γίνεται "πολύ γρήγορα".

Για παράδειγμα, άλλες είναι οι απαιτήσεις ταχύτητας στα μηχανήματα συναλλαγών των τραπεζών, άλλες στα συστήματα ελέγχου στη βιομηχανία, άλλες στα πυραυλικά συστήματα ελέγχου και άλλες σε περιπτώσεις όπου πρέπει να ενημερωθεί ένα μεγάλο αρχείο μιας επιχείρησης για κάποια αλλαγή, που θα γίνει σε κάποιο πεδίο του και αφορά μερικές χιλιάδες εγγραφές.

### 4. Συστήματα υποστήριξης αποφάσεων

Τα συστήματα αυτά διαχειρίζονται τα δεδομένα τους με τρόπο που επιτρέπει σε όποιον τα χρησιμοποιεί, να μπορεί να τα αξιοποιήσει στην κατεύθυνση της λήψης αποφάσεων πάνω σε σημαντικά ζητήματα στρατηγικής ή προγραμματισμού της επιχείρησης ή του οργανισμού όπου εργάζεται.

Χαρακτηριστικά παραδείγματα τέτοιων συστημάτων είναι ορισμένα γνωστά και δημοφιλή πακέτα (Lotus, Excel, Framework κ. α ), αλλά και μερικά αρκετά ισχυρότερα όσο και πολύπλοκα σύγχρονα συστήματα, που στηρίζονται πάνω σε Βάσεις Δεδομένων, όπως είναι τα συστήματα σύγχρονης αναλυτικής επεξεργασίας (On-line Analytical Processing ή OLAP για συντομία).

### 5. Συστήματα διαχείρισης γνώσης

Είναι συστήματα που στον πυρήνα τους ενσωματώνουν τεχνικές και αλγορίθμους "τεχνητής νοημοσύνης" . Είναι γνωστά και με τον όρο "έμπειρα συστήματα" . Τα συστήματα αυτά χρησιμοποιούν μια "βάση γνώσης" , δηλαδή μια βάση δεδομένων, εφοδιασμένη με ένα μηχανισμό εξαγωγής συμπερασμάτων .

## 1.2 ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ

Αυτοματισμός είναι ένα από τα πιο ιστορικά πεδία της επιστήμης, διότι η ανάπτυξή του συνοδεύει την εξέλιξη όλων των άλλων τεχνολογιών.

Ο μεγάλος Αλεξανδρινός μηχανικός, ο Φίλων ο Βυζάντιος, κατατάσσει την Αυτοματοποιητική, στο τέλος του περίφημου έργου του «Μηχανική Σύνταξις», ως κατάληξη όλων των άλλων κλάδων της Μηχανικής.

Η γνώση του Αυτοματισμού αποτελεί γνώση της τεχνολογικής ιστορίας. Χάρη στην καθολική και γενικευμένη διάδοση των εφαρμογών του, ο Αυτοματισμός αποκτά ένα σημαντικό ρόλο στη ζωή μας καθημερινά, και μάλιστα, η ιστορία του είναι ιδιαίτερα πλούσια, μιας και οι Αρχαίοι Έλληνες ήταν ιδιαίτερα εφευρετικοί και ανέπτυξαν πολλές και σημαντικές λύσεις αυτοματισμού, που χρησιμοποιούμε και σήμερα.

Τα αυτόματα μέσα στην ιστορία της αρχαίας ελληνικής τεχνολογίας αποτελούν σίγουρα ένα ιδιαίτερο, ξεχωριστό, ειδικό και ταυτόχρονα εντυπωσιακό και ενδιαφέρον στοιχείο.

Η κύρια αξία της ηλεκτρονικής δοκιμασίας CBT πριν από το Διαδίκτυο, ιστορικά, έχει στον τομέα της παραγωγής της έκθεσης.

Μερικά από τα πρώτα συστήματα, (πίσω στις ημέρες πριν από τους προσωπικούς υπολογιστές), έχουν σχεδιαστεί για να αυτοματοποιήσουν τη βαθμολόγηση και την ερμηνεία των πράξεων όπως το MMPI. Με την έλευση του προσωπικού υπολογιστή, είδαμε την ανάπτυξη των υπολογιστών-χορηγεί εκδόσεις των εξετάσεων χαρτί και μολύβι. Αυτά παρέχουν κάποια πλεονεκτήματα σε σχέση με το χαρτί και μολύβι, όσον αφορά τον έλεγχο της διοίκησης, καθώς και ορισμένα μειονεκτήματα (π.χ. η ανάγκη για επαρκή εξοπλισμό να δοκιμάσει ομάδες ανθρώπων).

Έθεσαν επίσης το θέμα της ισοδυναμίας με χαρτί και μολύβι. Οι περισσότερες έρευνες έχουν την τάση να δείχνουν ότι η ισοδυναμία αυτή δεν ήταν ένα μεγάλο πρόβλημα εφόσον οι δοκιμές δεν είχαν επιταχυνθεί. Ο Bartram (1997) σχολίασε το γεγονός ότι, παρά τις δυνατότητες που προσφέρονται από την τεχνολογία για νέες

μορφές της αξιολόγησης και της βιβλιογραφίας σχετικά με την computer-based αξιολόγηση (CBA), σε μεγάλο βαθμό, περιορίζεται σε έναν μικρό αριθμό θεμάτων.

Αυτά κυριαρχούνται από θέματα που σχετίζονται με την παράλληλη χρήση εκδόσεων, που βασίζονται σε υπολογιστή και με βάση το χαρτί από τις ίδιες τις δοκιμές και τη χρήση των υπολογιστών για τη δημιουργία περιγραφικών και ερμηνευτικών εκθέσεων των αποτελεσμάτων των δοκιμών.

Τα δίκτυα υπολογιστών έχουν υπάρξει για πολύ καιρό. Η πρώτη χρήση ενός Συνδεδεμένου δικτύου από το στρατό των ΗΠΑ συνέβη το 1957. Τα ακαδημαϊκά ιδρύματα στο Ηνωμένο Βασίλειο προσχώρησαν το 1973, όταν το University College του Λονδίνου συγκροτεί τη πρώτη σύνδεση.

Το πρώτο εμπορικό δίκτυο του Ηνωμένου Βασιλείου με IP ιδρύθηκε το 1989. Κατά την δεκαετία του 1990, ο Tim Berners Lee πρότεινε την ιδέα της χρήσης ενός προτύπου γραφικού browser και μια τυπική ανακοίνωση για την παροχή πρόσβασης σε δεδομένα από οποιαδήποτε πηγή, και έτσι «εφηύρε» το World-Wide Web (WWW).

Το Mosaic πρόγραμμα περιήγησης, το πρώτο από τα προγράμματα περιήγησης WWW, εμφανίστηκε το 1992. Το 1994, η Netscape ιδρύθηκε και ένα χρόνο αργότερα, η Microsoft αγάλιασε το Διαδίκτυο, έχοντας προηγουμένως απορριφθεί.

Με πολλούς τρόπους που μπορούμε να δούμε στο 1995 ως την πραγματική αρχή της διαδεδομένης χρήσης του Διαδικτύου, η στιγμή κατά την οποία άρχισε να γίνεται μέρος της δομής πολλών στην καθημερινή ζωή των ανθρώπων.

Στα λίγα χρόνια από τότε, το εύρος των εφαρμογών και ο όγκος της χρήσης έχουν πολλαπλασιαστεί. Για όλους τους πρακτικούς σκοπούς, ενώ το δυναμικό του Διαδικτύου έχει γίνει γνωστό εδώ και πολλά χρόνια, έχει μόλις φθάσει στο στάδιο της ανάπτυξης στην οποία οι δυνητικοί μπορεί να αρχίσουν να συνειδητοποιούν. Είμαστε τώρα σε μια σημαντική καμπή στην ανάπτυξή της για διάφορους λόγους.

Μέσα σε Βόρεια Αμερική, την Ευρώπη και την Ασία-Ειρηνικό, έχουμε τώρα ευρέως διαδεδομένη διαθεσιμότητα σε φθινό, υψηλής ισχύος συστήματα ηλεκτρονικών υπολογιστών. Καθώς το υλικό έχει γίνει πιο διαδεδομένο, το εύρος της

παροχής υπηρεσιών έχει αυξηθεί. Τώρα είναι τόσο εύκολο να είστε συνδεδεμένοι, όπως είναι να έχετε εγκαταστήσει ένα τηλέφωνο.

Πράγματι, όπου έχει εγκατασταθεί ένα τηλέφωνο ή μια καλωδιακή τηλεόραση, το Internet μπορεί να υφίσταται. Μόλις έχετε πρόσβαση στο διαδίκτυο, έχετε και πρόσβαση σε πληροφορίες και οι υπηρεσίες που προηγουμένως περιορίζεται σε έμπειρους χρήστες ή τους ειδικούς. Μπορείτε να γίνετε μόνοι σας ταξιδιωτικός πράκτορας, μπορείτε να αγοράσετε τα βιβλία και άλλα προϊόντα από οπουδήποτε στον κόσμο, μπορείτε να συμβουλευτείτε τους ειδικούς, να διαβάστε κυβερνητικές εκθέσεις, ή να βρείτε μια νέα δουλειά.

Η σύγκλιση προς τα κοινά πρότυπα έχει να κάνει με βιώσιμο εμπόριο για τους πάροχους υπηρεσιών, έτσι ώστε να προσφέρουν στους χρήστες όλο και περισσότερο εξελιγμένες εφαρμογές. Οι εξελίξεις στην τεχνολογία μας έδωσαν τα πρότυπα χαρακτηριστικά που δύσκολα θα μπορούσε να ονειρευτεί πριν από μερικά χρόνια: μικρή οθόνη 1024X 768 και 32-bit ανάλυση χρωμάτων σε πραγματικό χρόνο κινούμενα σχέδια, βίντεο και ήχου δυνατότητες multi-tasking και ούτω καθεξής.

Τέλος, έχουμε επίσης αύξηση της αξιοπιστίας. Αυτό είναι το κλειδί για την χρήση των ηλεκτρονικών υπολογιστών στις δοκιμές. Αν και τα συστήματα ηλεκτρονικών υπολογιστών εξακολουθούν να είναι επιρρεπείς σε ιούς, και τις αποτυχίες του δικτύου, προχωρούμε με ταχείς ρυθμούς πιο κοντά στο σημείο όπου η προσδοκία χρήσης είναι ότι οι υπολογιστές πρέπει να λειτουργούν αξιόπιστα.

Δοκιμές και έγγραφα που είναι ουσιαστικά «μαλακά» προϊόντα και μπορούν να κατεβούν μέσω του Διαδικτύου για τους χρήστες. Αυτό σημαίνει ότι το Διαδίκτυο μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως μια ολοκληρωμένη εμπορική λύση για τους εκδότες. Δεν υπάρχει πλέον οποιαδήποτε ανάγκη για την εκτύπωση και την παραγωγή, την αποθήκευση και ταχυδρομικές υπηρεσίες παράδοσης.

Πιο σημαντική για τη δοκιμή, ωστόσο, είναι η στροφή σε ελέγχους οι οποίοι παρέχονται από το Διαδίκτυο από την «πλευρά του πελάτη» σε «διακομιστή». Για δοκιμές με χαρτί και μολύβι, οι εκδότες έπρεπε να παρέχουν στους χρήστες με τα στοιχεία δοκιμών, σκοράροντας κλειδιά και αλγόριθμους ερμηνείας. Δεδομένου ότι πρόκειται για «κοινό», ο κίνδυνος του συμβιβασμού και οι παραβιάσεις της ασφάλειας είναι υψηλές.

Οι χρήστες του Test μπορούν (και κάνουν) να περάσουν αυτά τα υλικά για τους ανθρώπους που δεν έχουν το δικαίωμα να τα χρησιμοποιούν. Η διαδικασία ανάπτυξης προτύπων, ο έλεγχος της απόδοσης των δοκιμών και η εκπόνηση μελετών επικύρωσης εξαρτάται από δαπανηρές διαδικασίες για την ανάκτηση δεδομένων από τους χρήστες. Για το Διαδίκτυο αυτό η κατάσταση αντιστρέφεται. Τα δεδομένα και η πνευματική ιδιοκτησία κατοικούν στο διακομιστή. Ο χρήστης έχει πρόσβαση μόνο σε εκείνα τα τμήματα της διεργασίας που χρειάζονται.

Οι πρώτοι χρήστες γενιάς είναι εκείνοι που υπήρχαν κατά τις πρώτες ημέρες, που μεταπηδά από την προ-WWW Internet στο WWW στα μέσα της δεκαετίας του 1990 και οι οποίοι είναι κυρίως υπολογιστή-ειδίκευση, νέοι, λευκό, αρσενικό χρήστες. Οι χρήστες δεύτερης γενιάς είναι εκείνοι που έχουν έρθει για να χρησιμοποιήσετε το WWW, δεδομένου ότι έχει γίνει ένα μέρος του υφάσματος της εργασίας τους και τη ζωή στο σπίτι (συνήθως τα τελευταία δύο ή τρία χρόνια).

Η τελευταία γενιά είναι αρκετά κατανέμονται ισομερώς μεταξύ ανδρών και γυναικών, λογικά ισορροπημένη όσον αφορά την σύνθεση, είναι μεγαλύτερα από ό, τι οι χρήστες της πρώτης γενιάς και δεν ανέβει στα υψηλότερα επίπεδα των τεχνικών χρήστη ειδίκευσης της προηγούμενης γενιάς.

## **2.ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ, ΠΟΥ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΟΥΝΤΑΙ ΚΑΙ ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΑ**

Σε αυτό το κεφάλαιο θα αναφερθούμε στις μορφές αυτοματοποιημένων συστημάτων, σύμφωνα με την εξέλιξη της τεχνολογίας, καθώς και στην απαραίτητη ακολουθία προδιαγραφών, ανάλογα με τον τρόπο εξέτασης.

### **2.1 ΠΕΔΙΑ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΑΥΤΟΜΑΤΟΠΟΙΗΜΕΝΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ**

Στη σημερινή κοινωνία, η τεχνολογία εξελίσσεται με ραγδαίους ρυθμούς. Αυτό σημαίνει ότι οι υπολογιστές και τα υπολογιστικά συστήματα ακολουθούν την ροή της εξέλιξης της τεχνολογίας, προσφέροντας ακόμη μεγαλύτερες δυνατότητες



στους χρήστες. Φυσικά, δεν θα μπορούσαν να μείνουν ανεπηρέαστα και τα αυτοματοποιημένα συστήματα, όχι μόνο στον τομέα των εξετάσεων που εξετάζουμε εμείς, αλλά και σε ένα μεγαλύτερο φάσμα πεδίων εφαρμογής, όπως παραδείγματος χάριν στον τομέα της Διοίκησης Επιχειρήσεων, στον τομέα της Παραγωγής κ. α.

Συγκεκριμένα, στις διαδικασίες εξετάσεων τα αυτοματοποιημένα συστήματα χρησιμοποιούνται όλο και περισσότερο με την πάροδο των χρόνων. Ορισμένα παραδείγματα εφαρμογής στο συγκεκριμένο θέμα είναι το σύστημα In Ates, που χρησιμοποιείται στις εξετάσεις πιστοποίησης Η/Υ (ECDL) και το σύστημα της Θεωρητικής Εξέτασης Υποψηφίων Οδηγών μέσω Η/Υ (ΜΣΘΕΥΟ) , που αναφέραμε και αναλύσαμε στην εισαγωγή.

Φυσικά υπάρχουν και άλλα τέτοια συστήματα εξέτασης, που θα αναλύσουμε και είναι τα εξής:

- **ΚΡΑΤΙΚΟ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟ ΓΛΩΣΣΟΜΑΘΕΙΑΣ (ΚΠΓ)**

Είναι ένα σύστημα εξετάσεων θεσμοθετημένο από την πολιτεία, και έχει ως σκοπό την πιστοποίηση των εξής 6 γλωσσών: Αγγλικά, Ιταλικά, Γερμανικά, Γαλλικά, Ισπανικά και Τούρκικα.

Το Κοινό Ευρωπαϊκό Πλαίσιο Αναφοράς για τις Γλώσσες, σύμφωνα με την ββαθμη κλίμακα του Συμβουλίου της Ευρώπης, έχει προσδιορίσει τον σχεδιασμό και την ανάπτυξη του συστήματος σε διαφορετικά επίπεδα γλωσσομάθειας.

Τα επίπεδα που πιστοποιούνται είναι:

- A1-A2 (Βασικός χρήστης),
- B1-B2 (Ανεξάρτητος χρήστης) και
- Γ1-Γ2 (Ικανός χρήστης)

Η κάθε εξέταση αποτελείται από 4 ενότητες και κάθε μια από αυτές στοχεύει στον έλεγχο συγκεκριμένων επικοινωνιακών δραστηριοτήτων, οι οποίες πραγματώνονται με χρήση της γλώσσας για κατανόηση και παραγωγή γραπτού και προφορικού λόγου.

Οι ενότητες είναι οι εξής:

- Ενότητα 1: Ελέγχει την κατανόηση γραπτού λόγου και γλωσσική επίγνωση
- Ενότητα 2: Ελέγχει την παραγωγή γραπτού λόγου, ενώ από το επίπεδο Β και τη γραπτή διαμεσολάβηση

- Ενότητα 3: Ελέγχει την κατανόηση προφορικού λόγου
- Ενότητα 4: Ελέγχει την παραγωγή προφορικού λόγου ενώ από το επίπεδο Β και τη προφορική διαμεσολάβηση.

Προϋπόθεση για την συμμετοχή είναι η βασική γνώση της Ελληνικής Γλώσσας και έχουν δικαίωμα συμμετοχής όλοι οι Έλληνες πολίτες ή ομογενείς, πολίτες της Ε.Ε, ή αλλοδαποί που ζουν, εκπαιδεύονται, ή εργάζονται στην Ελλάδα, ή και εκτός αυτής.

Σκοπός του ΚΠΓ είναι η ισότιμη αξιολόγηση της γνώσης διαφόρων γλωσσών μέσω επαρκώς δοκιμασμένων και τυποποιημένων διαδικασιών προκειμένου να εξυπηρετηθούν επικοινωνιακές ανάγκες στην Ελλάδα και ευρύτερα στην Ευρώπη. Συνεπώς, δεν μοιάζει με τα διεθνή συστήματα πιστοποίησης μίας γλώσσας που αναπτύσσονται από εκείνους που η εφαρμογή του συστήματος αποφέρει συμβολικό ή υλικό κέρδος.

Το ΚΠΓ δεν έχει εμπορικό ενδιαφέρον και δεν συνεπάγεται οικονομικά οφέλη. Υποστηρίζεται από την πολιτεία, η οποία το επιχορηγεί, έτσι ώστε το κόστος συμμετοχής για τους υποψηφίους να είναι συμβολικό.

Το ΚΠΓ είναι το μόνο σύστημα πιστοποίησης του οποίου ο επιστημονικός σχεδιασμός στηρίζεται στη διεθνή εμπειρία αλλά η εφαρμογή του δεν αγνοεί τις ελληνικές κοινωνικές συνθήκες. Συγκεκριμένα, προσδιορίζει τους στόχους του σε σχέση με τις ελληνικές πολιτισμικές πρακτικές και τις κοινωνικές ανάγκες του πολίτη εντός και εκτός Ευρώπης.

Τα θέματα είναι προσαρμοσμένα στις γνώσεις, τις εμπειρίες και τις ανάγκες του Έλληνα χρήστη της ξένης γλώσσας και οι εξετάσεις σχεδιάζονται με βάση την ελληνική πραγματικότητα.

Το επίκεντρο του ενδιαφέροντος είναι ο χρήστης και η κάθε γλώσσα, έτσι οι εξετάσεις δεν σχεδιάζονται για μία γλώσσα αλλά για πολλές με ενιαίο τρόπο. Για περισσότερες πληροφορίες, κάθε ενδιαφερόμενος μπορεί να επισκεφθεί την ιστοσελίδα του ΚΠΓ στη διεύθυνση <http://www.minedu.gov.gr/eksetaseis-main/kpg-main/>.

Το ΚΠΓ ελέγχει το βαθμό της ικανότητάς των ατόμων να μιλούν και να γράφουν τη γλώσσα, αλλά και να λειτουργούν διαμεσολαβητικά, μεταφέροντας

πληροφορίες από την Ελληνική στη γλώσσα στην οποία εξετάζονται. Επιπλέον, ελέγχει το βαθμό επίγνωσης που έχουν για το πώς (με ποιον τρόπο και με ποια μέσα), η γλώσσα χρησιμοποιείται σε ένα συγκεκριμένο κοινωνικό πλαίσιο.

Η επιστημονική ευθύνη για τις εξετάσεις του ΚΠΓ, στις διαφορετικές γλώσσες για τις οποίες διεξάγονται εξετάσεις μέχρι αυτή τη στιγμή, έχει ανατεθεί στα ξενόγλωσσα τμήματα των Πανεπιστημίων Αθηνών και Θεσσαλονίκης.

Πιο συγκεκριμένα, το Πανεπιστήμιο Αθηνών είναι υπεύθυνο για το σχεδιασμό εξετάσεων στην Αγγλική, στη Γερμανική, στην Ισπανική και στην Τουρκική γλώσσα, ενώ το Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης είναι υπεύθυνο για τη Γαλλική και την Ιταλική γλώσσα. Κάθε τμήμα έχει επίσης έναν/μια υπεύθυνο/η που ορίζεται μετά από πρόταση του ίδιου του τμήματος και έχει τη γενική εποπτεία α) της διαδικασίας της αξιολόγησης και β) της επιμόρφωσης των εξεταστών και των βαθμολογητών.

- ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ ΙΚΑΝΟΤΗΤΩΝ ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗΣ ΤΠΕ ΤΟ ΕΡΓΟ

Το Ινστιτούτο Τεχνολογίας Υπολογιστών & Εκδόσεων ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ, φορέας εποπτευόμενος από το Υπουργείο Παιδείας (βάσει του Ν. 3966, ΦΕΚ 118/24.5.2011) υλοποιεί το έργο «Πιστοποίηση των μαθητών της Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης στις ΤΠΕ» που χρηματοδοτείται από το Ε.Π «Εκπαίδευση & Δια Βίου Μάθηση» του ΕΣΠΑ.

Το έργο σχεδιάστηκε και υλοποιείται από τη Διεύθυνση Επιμόρφωσης & Πιστοποίησης του ΙΤΥΕ, η οποία διαθέτει μεταξύ άλλων ικανή εμπειρία και τεχνογνωσία σε συστήματα πιστοποίησης δεξιοτήτων ΤΠΕ για εκπαιδευτικούς και αντίστοιχες εφαρμογές ευρείας κλίμακας.

Το έργο αναπτύσσει και παρέχει:

**Α. Υποδομές και ειδικότερα ολοκληρωμένο σύστημα πιστοποίησης ικανοτήτων αξιοποίησης ΤΠΕ**, με ικανό εύρος δοκιμασιών για την αυτοματοποιημένη παραγωγή τεστ για την διάγνωση επάρκειας, σε δύο επίπεδα, για μαθητές Γυμνασίου και Λυκείου, αντίστοιχα. Οι ικανότητες αξιοποίησης ΤΠΕ στις οποίες θα αξιολογούνται και θα πιστοποιούνται οι μαθητές καλύπτουν γνώσεις, δεξιότητες και στάσεις στη χρήση των ΤΠΕ, οι οποίες λαμβάνουν υπόψη το εύρος ηλικιών και τη διεθνή εμπειρία.

Β. Δομές υποστήριξης μαθητών για την ενίσχυση των ικανοτήτων αξιοποίησης ΤΠΕ, διάθεση κατάλληλου ψηφιακού εκπαιδευτικού υλικού, δοκιμασίες αυτοαξιολόγησης των μαθητών και υπηρεσίες άμεσης υποστήριξης. Πρόκειται για ανάπτυξη και δικτυακή διάθεση ψηφιακών εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων και διδακτικών προτάσεων για την ενίσχυση της μαθησιακής διαδικασίας για την απόκτηση συγκεκριμένων ικανοτήτων αξιοποίησης ΤΠΕ και υλικό αυτοαξιολόγησης των μαθητών στο σύνολο των ικανοτήτων.

Οι εκπαιδευτικές δραστηριότητες που προδιαγράφονται θα ενισχύουν όλες τις στοχευόμενες ικανότητες, με έμφαση και προτεραιότητα στην ανάπτυξη αυτών, στις οποίες υστερούν περισσότερο οι Έλληνες μαθητές του γυμνασίου και λυκείου (και οι οποίες προκύπτουν μεταξύ άλλων ή επαληθεύονται από την ενδοσχολική διαμορφωτική αξιολόγηση σε επιλεγμένα σχολεία του έργου).

Περιλαμβάνονται δραστηριότητες αυτοαξιολόγησης μαθητών με δοκιμασίες από όλο το εύρος των ζητούμενων ικανοτήτων. Τέλος, κατά τις περιόδους πιστοποίησης θα λειτουργούν υπηρεσίες υποστήριξης των υποψήφιων πιστοποιούμενων μαθητών Γυμνασίου και Λυκείου.

Γ. Αξιολόγηση – πιστοποίηση των μαθητών σε ικανότητες αξιοποίησης ΤΠΕ μέσα από ένα αυτοματοποιημένο σύστημα πιστοποίησης. Οι εξετάσεις πιστοποίησης ικανοτήτων ΤΠΕ θα γίνονται σε τακτά χρονικά διαστήματα, σε πιστοποιημένα εργαστηριακά κέντρα εξέτασης (ΚΕΠΙΣ-ΤΠΕ), τα οποία βρίσκονται σε σχολικές μονάδες που διαθέτουν τις αναγκαίες υποδομές.

Η παραγωγή των τεστ θα αξιοποιεί μεγάλες βαθμονομημένες δοκιμασίες που αναπτύσσονται στο πλαίσιο του έργου. Ο μαθητής θα λαμβάνει το ατομικό του τεστ ηλεκτρονικά, στο ΚΕΠΙΣ-ΤΠΕ και θα το συμπληρώνει σε κατάλληλα προσδιορισμένο χρονικό διάστημα (ενδεικτικά 3 ώρες).

Η πιστοποίηση θα είναι δύο επιπέδων, για μαθητές γυμνασίου και λυκείου, αντίστοιχα, θα δημιουργηθούν δε στο πλαίσιο του έργου διακριτές δοκιμασίες για μαθητές γυμνασίου και λυκείου αντίστοιχα, και βεβαίως διακριτά υποσυστήματα ενσωμάτωσής τους σε τεστ, ανάλογα με τις προδιαγραφές του κάθε επιπέδου.

Σε πρώιμο στάδιο, πριν τη διενέργεια πιστοποιήσεων ευρείας κλίμακας έγινε εφαρμογή σε μικρή κλίμακα μαθητών, που είχε διαγνωστικό και ερευνητικό χαρακτήρα με τη συνεργασία καθηγητών τους. Βασικό αποτέλεσμα της εφαρμογής αυτής είναι η ανατροφοδότηση του συστήματος πιστοποίησης συνολικά, τόσο μέσω της επικύρωσης και βελτίωσης των τύπων και λεπτομερειών των δοκιμασιών, όσο και της λειτουργικότητας του συστήματος πιστοποίησης.

- **ΔΙΕΘΝΕΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ PISA ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΩΝ ΜΑΘΗΤΩΝ (Programme for International Student Assessment)**

Είναι μια εκπαιδευτική έρευνα που διεξάγεται κάθε τρία χρόνια (από το 2000 έως σήμερα), και υλοποιείται από διεθνή ερευνητικά ιδρύματα (Pisa Consortium), υπό την οργάνωση της Διεθνούς Εκπαίδευσης του ΟΟΣΑ (Οργανισμός για την Οικονομική Συνεργασία και Ανάπτυξη) και την συνεργασία των συμμετεχουσών στην έρευνα χωρών.

Κύριος σκοπός του Προγράμματος PISA είναι η αξιολόγηση του εύρους των γνώσεων και των δεξιοτήτων των μαθητών που βρίσκονται στο τέλος της Υποχρεωτικής τους Εκπαίδευσης, βάσει των οποίων διαμορφώνεται, σε σημαντικό βαθμό, η ουσιαστική και ισότιμη συμμετοχή τους στις σύγχρονα δομημένες κοινωνίες.

Επομένως, από ένα κοινά καθορισμένο και διεθνώς αποδεκτό πλαίσιο εργασίας, το Πρόγραμμα PISA συλλέγει πληροφορίες για τις επιδόσεις των 15χρονων συμμετεχόντων μαθητών και, την ίδια στιγμή, ανιχνεύει τις δυνατότητες της αποτελεσματικότητας των εκπαιδευτικών συστημάτων των χωρών που λαμβάνουν μέρος στην αξιολόγηση.

Κάθε συμμετέχουσα χώρα έχει τη δυνατότητα να αντλεί μέσω του Προγράμματος αυτού χρήσιμα στοιχεία για το εκπαιδευτικό της σύστημα, να κατανοεί τα θετικά στοιχεία και τις αδυναμίες του εκπαιδευτικού της σχεδιασμού και να ανατροφοδοτείται σχετικά με το βαθμό αποτελεσματικότητας του εκπαιδευτικού της έργου ανακαλύπτοντας ταυτόχρονα τις πρακτικές Εκπαίδευσης και Αγωγής των άλλων συμμετεχουσών χωρών.

## 2.2 ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ

Τα αυτοματοποιημένα συστήματα που αποσκοπούν στη διαχείριση εξετάσεων πρέπει να ακολουθούν μια σειρά από προδιαγραφές ανάλογα με το είδος της εξέτασης.

Η ανάπτυξη, η αξιολόγηση αλλά και η προαγωγή αποτελεσματικών τεχνικών εξέτασης μπορεί να γίνεται σε διεθνές επίπεδο μέσα από την καθιέρωση ενός διαρκώς εξελισσόμενου συνόλου προδιαγραφών που να αφορά:

(α) στη συνολική διαχείριση εξετάσεων μικρής ή μεγάλης κλίμακας

(β) στην προετοιμασία και διάθεση προσαρμοστικών διαγωνισμάτων

(γ) στη διαχείριση διαγωνισμάτων που βασίζονται σε αυτοματοποιημένα συστήματα εξέτασης ή διατίθενται μέσω του διαδικτύου και

(δ) σε διαδικασίες που εξασφαλίζουν τον ποιοτικό έλεγχο τόσο στη βαθμολόγηση όσο και στην ανάλυση των αποτελεσμάτων.

Στον πυρήνα κάθε συστήματος εξέτασης ή πιστοποίησης βρίσκεται το διαγώνισμα που δεν είναι τίποτε άλλο παρά ένα σύνολο από δοκιμασίες στις οποίες πρέπει να απαντήσει ο εξεταζόμενος μέσα σε συγκεκριμένο χρόνο. Τα διαγωνίσματα μπορούν να είναι σταθερά ή να προσαρμόζονται στις ικανότητες του κάθε εξεταζόμενου.

Τα διαγωνίσματα στα οποία ο εξεταζόμενος απαντά με τη βοήθεια υπολογιστή βασίζονται στη λειτουργία αυτοματοποιημένων συστημάτων εξέτασης και οι προδιαγραφές έχουν οργανωθεί σε τέσσερις μεγάλες κατηγορίες που αφορούν:

- τεχνολογικές προδιαγραφές (π.χ προδιαγραφές υλικού και λογισμικού, θέματα ευρωστίας των εφαρμογών, τεχνικές υποστήριξης και βοήθειας των εξεταζόμενων κ.α.)
- προδιαγραφές ποιότητας (π.χ εξασφάλιση εξέτασης των επιθυμητών ικανοτήτων, ψυχομετρικά χαρακτηριστικά του συστήματος εξέτασης, ισοδυναμία των διαγωνισμάτων, τρόποι βαθμολόγησης και παραγωγή σχετικών αναφορών, ίσες ευκαιρίες πρόσβασης σε σχετικές πληροφορίες κ.α.)

- προδιαγραφές ελέγχου (π.χ πιστοποιημένη πρόσβαση, ελεγχόμενη έκθεση ερωτημάτων, προστασία προσωπικών δεδομένων κ.α.) και
- προδιαγραφές ασφάλειας ( π.χ ασφάλεια θεμάτων, ασφάλεια στη διακίνηση πληροφοριών μέσω διαδικτύου, εμπιστευτικότητα κ.α.).

Οι προδιαγραφές αυτές εξειδικεύονται ανάλογα με τους ρόλους των ανθρώπων οι οποίοι εμπλέκονται στην κατασκευή και τη διάθεση των διαγωνισμάτων (π.χ φορείς εξέτασης, κατασκευαστές διαγωνισμάτων, εξεταζόμενοι) (Bartram & Coyne, 2005).

Σε κάθε περίπτωση το διαγώνισμα στο πλαίσιο μιας εξέτασης μεγάλης κλίμακας πρέπει να έχει μια σειρά από ιδιότητες (Davey, 2011):

- Αποδοτική μέτρηση : ένα από τα πιο επιθυμητά χαρακτηριστικά ενός διαγωνίσματος είναι η αξιοπιστία με την οποία κατατάσσει ή αξιολογεί τους υποψήφιους εξεταζόμενους. Τα διαγώνισμα που έχουν μικρό πλήθος δοκιμασιών δεν καταφέρνουν εύκολα να επιτύχουν υψηλή αξιοπιστία. Από την άλλη, σε μια εξέταση θα ήταν επιθυμητό να αναζητηθούν τρόποι ώστε να επιτυγχάνεται η μέγιστη αξιοπιστία με τον ελάχιστο αριθμό δοκιμασιών. Έτσι, ένα διαγώνισμα μπορεί να θεωρείται αποδοτικότερο σε σχέση με ένα άλλο αν επιτυγχάνει μεγαλύτερη ακρίβεια μέτρησης ανά δοκιμασία. Η σύγκριση δύο διαγωνισμάτων μπορεί να γίνει και με βάση την ικανότητα μέτρησης στη μονάδα του χρόνου όταν αναφερόμαστε σε διαγώνισμα που αποτελούνται από διαφορετικό πλήθος δοκιμασιών.
- Ασφάλεια : η βασική υπόθεση που γίνεται κατά την εξέταση ενός υποψηφίου είναι ότι οι απαντήσεις του καθορίζονται αποκλειστικά από την ικανότητά του να διαχειριστεί τις συγκεκριμένες δοκιμασίες και δεν απαντά αντιγράφοντας από τους διπλανούς του ή έχοντας εξασφαλίσει τις απαντήσεις εκ των προτέρων (π.χ διαρροή θεμάτων). Η διάθεση των διαγωνισμάτων πρέπει να γίνεται με τέτοιο τρόπο ώστε να εξασφαλίζεται η ασφάλειά του (π.χ ανακάτεμα απαντήσεων, διαφοροποιημένη σειρά σε κάθε υποψήφιο).
- Απαιτήσεις της τράπεζας θεμάτων: για την υποστήριξη ενός συστήματος εξέτασης σε μεγάλη κλίμακα είναι απαραίτητη η οργάνωση των δοκιμασιών σε μεγάλες βάσεις δεδομένων. Οι διαδικασίες ανάπτυξης των δοκιμασιών καθορίζουν και την ποιότητα των παραγόμενων διαγωνισμάτων. Η

προετοιμασία μεγάλης τράπεζας δεδομένων αποτελεί μια κρίσιμη αλλά και ιδιαίτερα χρονοβόρα διαδικασία.

- Σχεδιαστική πολυπλοκότητα : Ο σχεδιασμός ενός συστήματος για την εξέταση υποψηφίων σε μεγάλη κλίμακα δεν περιορίζεται μόνο στην παραγωγή και διάθεση ενός διαγωνίσματος. Χρειάζεται να οριστούν μια σειρά από διαδικασίες για τη διαχείριση των εξετάσεων και τη βαθμολόγηση των υποψηφίων. Όταν μια εξέταση χρειάζεται μεγάλο χρονικό διάστημα τότε η ανανέωση της τράπεζας θεμάτων μπορεί να οδηγεί και σε διαφοροποίηση της μορφής που έχουν οι δοκιμασίες (π.χ νέα είδη ερωτημάτων). Έτσι, σε εξετάσεις μεγάλης κλίμακας και μεγάλης χρονικής διάρκειας αποτελεί κρίσιμο παράγοντα σχεδιασμού η εξασφάλιση της διαχρονικής ισοδυναμίας των παραγόμενων διαγωνισμάτων.
- Κόστος εξέτασης : Του κόστος αφορά κυρίως στον κύκλο ζωής μιας δοκιμασίας. Στο κόστος επίσης συμμετέχουν και άλλες λειτουργίες που αποτελούν αναπόσπαστο κομμάτι ενός συστήματος εξέτασης (π.χ η στατιστική ανάλυση των αποκρίσεων των εξεταζόμενων, η αναθεώρηση των δοκιμασιών κλπ)

### **3.ΚΑΝΟΝΕΣ ΠΟΥ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΤΗΡΟΥΝΤΑΙ**

Στο κεφάλαιο αυτό θα αναφερθούμε στους κανόνες, οι οποίοι πρέπει να τηρούνται για την χορήγηση των πιστοποιητικών πληροφορικής από τους φορείς.

Συγκεκριμένα θα αναφέρουμε συνοπτικά τους κανόνες όπως αυτοί αναφέρονται στο Φύλλο της Κυβερνήσεως.

#### **3.1 ΓΕΝΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ ΦΟΡΕΩΝ**

1. Για την παροχή πιστοποίησης πληροφορικής ,οι φορείς πρέπει να παρέχουν τις κατάλληλες προϋποθέσεις (βάσει νόμου) ούτως ώστε να δίνονται στα άτομα τα πιστοποιητικά. Ωστόσο, παρέχει τις απαραίτητες προδιαγραφές για την αξιολόγηση των ατόμων στην πληροφορική. Επίσης, για τη διασφάλιση



- της λειτουργίας αυτών των διαδικασιών καθοριστικό ρόλο έχει η αναμόρφωσή τους η οποία είναι ταυτισμένη με την ανάπτυξη της τεχνολογίας.
2. Ο φορέας πιστοποίησης εκδίδει άμεσα ειδοποιήσεις για πιθανές διορθώσεις των κανόνων πιστοποίησης τις οποίες νομοθετεί.
  3. Οι παροχές πιστοποιητικών πληροφορικής καθώς και ο τρόπος διεξαγωγής τους είναι αδέκαστοι και πηγάζουν από τους κανόνες και τους νόμους.
  4. Οι ενδιαφερόμενοι για την πιστοποίηση πληροφορικής μπορούν να εισέρχονται στο σύστημα για να υποβάλλουν αιτήσεις ανεξαρτήτου εκπαίδευσης.
  5. Οι προδιαγραφές των αιτούντων για την παροχή πιστοποιητικών δεν θα πρέπει να έχουν σχέση με τον οικονομικό τομέα.
  6. Ο φορέας χορήγησης παρέχει συγκεκριμένη στρατηγική και διαδικασίες για την πιστοποίηση για τυχόν αλλαγές όπως ο περιορισμός ή η επέκτασή τους.
  7. Αυστηρό κανόνα αποτελεί η απαγόρευση παροχής πιστοποιητικού σε άτομο ενώ πληρεί τις απαιτήσεις, λόγω του ότι δεν επέρχεται των θεμάτων.
  8. Όταν στο πιστοποιητικό πληροφορικής πληρούνται κ άλλες προδιαγραφές θα πρέπει να αναγράφονται σε αυτό από τον κάτοχό του.

### **3.2 ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗ ΔΟΜΗ**

1. Η παροχή πιστοποιητικών είναι βασισμένη στην ανιδιοτέλεια, στην εντιμότητα και στην ευθύτητα. Η διεξαγωγή της διαδικασίας πραγματοποιείται με αδιάφθορο τρόπο.
2. Ο φορέας από τον οποίο πραγματοποιείται πρέπει να είναι νομικό πρόσωπο του αστικού κώδικα για την παροχή πιστοποίησης. Ωστόσο, φορείς παροχής μπορεί να είναι και του ευρύτερου τομέα.
3. Για την διεκπεραίωση της διαδικασίας θα πρέπει ο φορέας να κάνει γνωστά τα μέλη του τα οποία την απαρτίζουν, την στρατηγική του καθώς και δύναμη που έχει το κάθε μέλος. Ο καθορισμός των ατόμων για την οργάνωση της διαδικασίας αυτής επέρχεται από αντικειμενικά κριτήρια.
4. Σε περίπτωση που η διαδικασία πραγματοποιείται από στέλεχος μεγαλύτερης ισχύος οργανισμού, πρέπει να εξακριβώνονται οι δεσμοί με τα άλλα τμήματα του οργανισμού.

5. Ο φορέας θα πρέπει να διαθέτει ανακοινώσεις για τις δραστηριότητες των άλλων μερών του οργανισμού. Εάν κάποιο μέρος επιμορφώνει άτομα θα πρέπει να προσκομίζει τον τρόπο επιμόρφωσης έτσι ώστε να διασφαλίζεται η εντιμότητα.
6. Για να μην θέσει σε κίνδυνο ο φορέας την εντιμότητά του, δεν πρέπει να εξάγει πακέτα διευκόλυνσης μετά από το πέρας της αίτησης.
7. Ο φορέας θα πρέπει να είναι έντιμος έναντι των συμμετεχόντων και θα πρέπει να έχει: α) σωστή διαλογή εξεταστών που θα είναι κατάλληλα εκπαιδευμένοι και καταρτισμένοι βάσει αντικειμενικών κριτηρίων β) οι εξεταστές θα πρέπει να είναι μόνιμοι και υπεύθυνοι στα καθήκοντά τους για την αποφυγή ελέγχου προσώπων που έχουν συμφέρον από τη διαδικασία πιστοποίησης. Ωστόσο, οι άλλες ασχολίες τους θα πρέπει να διακρίνονται από την ευθύτητα τους για τυχόν παρεξηγήσεις.
8. Σε περίπτωση που ο φορέας που πιστοποιεί, έχει κάποια σχέση με τον εξεταζόμενο, θα πρέπει να υποστηρίζει και να αποδεικνύει στην Διεύθυνση Οργάνωσης και Πληροφορικής ότι δεν τίθεται θέμα επαναξιολόγησης των προσώπων αυτών.

### **3.3 ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΑΡΜΟΔΙΟΤΗΤΩΝ ΤΟΥ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟΥ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ**

Οι αρμοδιότητες του συμβουλίου πιστοποίησης είναι:

1. Η επιλογή υποψηφίων για το πιστοποιητικό πληροφορικής.
2. Η προσαρμογή της λειτουργίας του φορέα ανάλογα με την στρατηγική που επιλέγει.
3. Ο διορισμός των εξεταστών για την υλοποίηση της διαδικασίας.
4. Ο καθορισμός προϋπολογισμού βάσει υπάρχοντων οικονομικών στοιχείων.
5. Σύγκλιση επιτροπής για διαχείριση καθηκόντων.
6. Οι μετέπειτα αποφάσεις για την υλοποίηση του σχήματος.

### **3.4 ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ ΚΙ ΕΛΕΓΧΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΕΩΝ**

Για την ομαλή επίτευξη της τεκμηρίωσης μέσω του συστήματος παροχής πιστοποιητικού θα πρέπει:

1. Όλα τα απαραίτητα έγγραφα να είναι αναρτισμένα στο σύστημα.
2. Η επεξεργασία ή η αλλαγή σε οποιοδήποτε έγγραφο γίνεται έγκυρα έτσι ώστε να γίνονται τυχόν παρεμβάσεις απευθείας στο σύστημα.
3. Αρχεία που δεν έχουν πια ισχύ, διαγράφονται άμεσα από τον φορέα.
4. Υπάρχει συνεχής ενημέρωση για τροποποιήσεις του συστήματος είτε προσωπική μέσω e-mail είτε μέσω του τύπου.

### **3.5 ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΧΟΡΗΓΗΣΗΣ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟΥ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ**

- Αίτηση: Στο έγγραφο αυτό θα πρέπει ο φορέας να αναφέρει το ποσό των διδάκτρων, τον τρόπο λειτουργίας της πιστοποίησης, τον κώδικα συμπεριφοράς καθώς και τα δικαιώματα των αιτούντων. Η αίτηση αυτή μπορεί να είναι είτε χειρόγραφη είτε σε ηλεκτρονική μορφή και ο ενδιαφερόμενος θα πρέπει να καταχωρεί τα στοιχεία του σε αυτήν.
- Αξιολόγηση: Η αξιολόγηση θα πρέπει να γίνεται με αντικειμενικά κριτήρια. Το προσωπικό θα πρέπει να ελέγχει τις αιτήσεις προκειμένου να διακρίνει αν ο ενδιαφερόμενος πληρεί τα κριτήρια καθώς και μέσα από αυτές θα πρέπει να αναγνωρίζει τις ικανότητες του κάθε διαγωνιζόμενου. Επίσης, θα πρέπει ο φορέας να διαβεβαιώνει ότι τα αποτελέσματα που θα προκύψουν από την αξιολόγηση είναι τεκμηριωμένα με κατανοητό τρόπο.
- Έκδοση πιστοποιητικού: Η έκδοση πιστοποιητικού ή μη γίνεται βάσει αποτελέσματος των εξετάσεων. Τα αποτελέσματα εκδίδονται από προσωπικό το οποίο δεν συμμετείχε σε καμία διαδικασία όπως π.χ στην επιμόρφωση του εξεταζόμενου. Η πιστοποίηση αρχειοθετείται στο φορέα παροχής ενώ ο εξεταζόμενος παραλαμβάνει το αντίγραφο. Το πιστοποιητικό αναγράφει την ημερομηνία έκδοσής του καθώς και έναν μοναδικό αριθμό.

### **3.6 ΕΝΣΤΑΣΕΙΣ, ΠΑΡΑΠΟΝΑ, ΑΜΦΙΣΒΗΤΗΣΕΙΣ**

1. Ο φορέας μετά το πέρας των εξετάσεων παρέχει διαδικασίες ενστάσεων για τα αποτελέσματα που εξήγαγε.
2. Οι ενστάσεις αυτές μπορεί να προέρχονται είτε από τους ίδιους τους εξεταζόμενους, είτε από τους εργοδότες τους και οι πιθανοί λόγοι μπορεί να είναι τα κριτήρια αξιολόγησης καθώς και η απόδοση των συμμετεχόντων. Αρμόδιο τμήμα γι' αυτή την διαδικασία είναι το Συμβούλιο Πιστοποίησης το οποίο αναθέτει προσωπικό που δεν έχει καμία ανάμειξη στην υπό ένσταση, εξέταση.

Από την άλλη μεριά, ο ενιστάμενος μπορεί να αμφισβητήσει την εντιμότητα της επιτροπής. Έπειτα το λόγο έχει το Συμβούλιο Πιστοποίησης το οποίο βγάζει το τελικό πόρισμα για το αν θα προβεί στην εξέταση της ένστασης. Ωστόσο καθοριστικό ρόλο παίζει και ο ΟΕΕΚ ο οποίος βάσει του Διοικητικού Συμβουλίου αποφασίζει για την ένσταση. Το προσωπικό του ΟΕΕΚ αποφασίζει για το αν η απόφαση ήταν δίκαιη και αν πραγματοποιήθηκαν τα αντικειμενικά κριτήρια. Τέλος, κάθε χρόνο γίνεται έλεγχος απόδοσης του μηχανισμού κι έτσι διορθώνονται οι αδυναμίες.

### **3.7 ΜΕΘΟΔΟΙ ΕΞΕΤΑΣΗΣ**

Ο τρόπος εξέτασης ο οποίος χρησιμοποιείται είναι ο ηλεκτρονικός μέσω του υπολογιστή και με τη βοήθεια αυτοματοποιημένου συστήματος γίνεται η διόρθωση αποτελεσμάτων. Για τα άτομα με ειδικές ανάγκες (ΑΜΕΑ) παρέχονται ειδικοί χώροι εξέτασης κατάλληλα εξοπλισμό.

### **3.8 ΒΑΣΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΟΥ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ**

Για τη διαδικασία εξετάσεων ισχύουν τα ακόλουθα:

1. Οι εξετάσεις έχουν ως στόχο την αξιολόγηση των γνώσεων πάνω στη χρήση των υπολογιστών ανάλογα με τις απαιτήσεις του συστήματος πιστοποίησης. Ο τρόπος επίτευξής της γίνεται μέσω κάποιων ερωτήσεων του τύπου πολλαπλής επιλογής ,συμπλήρωσης κενού τα οποία αποτελούν το 40% του συνόλου.

2. Τα αποτελέσματα εξάγονται άμεσα και η έκδοσή τους γίνεται ξεχωριστά.
3. Οι ερωτήσεις που καλούνται οι εξεταζόμενοι να απαντήσουν καλύπτουν το σύνολο των γνώσεων και η ολοκλήρωση αυτής της διαδικασίας γίνεται βάσει χρόνου.
4. Η γλώσσα πάνω στην οποία θέτονται οι ερωτήσεις της εξέτασης είναι η ελληνική.
5. Το ποσοστό επιτυχίας βασίζεται στο 70% ανά γνωστικό αντικείμενο. Ο εξεταζόμενος δεν έχει δικαίωμα να εξεταστεί πάνω στο ίδιο test λόγω αποτυχίας.
6. Κάθε χρόνο τα θέματα αλλάζουν για κάθε τύπο λογισμικού. Τα θέματα κατατίθενται σε φάκελο για αξιολόγηση του ΟΕΕΚ. Για την εντιμότητα των αποτελεσμάτων ακολουθούνται οι εξής διαδικασίες:

Αφού τα θέματα κατατεθούν υπογράφονται από την επιτροπή αξιολόγησης και ορίζεται ένας εκπρόσωπος που με την παρουσία του ολοκληρώνεται η διαδικασία.

### **3.9 ΔΙΕΝΕΡΓΕΙΑ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ**

Για την διενέργεια των εξετάσεων ισχύουν τα εξής:

1. Κάθε κέντρο εξέτασης θα πρέπει να έχει σε περίπτωση κάποιου τεχνικού προβλήματος έναν έμπειρο τεχνικό ο οποίος δεν θα πρέπει να έχει κάποια άλλη θέση.
2. Ο τεχνικός θα πρέπει να είναι καθ' όλη τη διάρκεια της εξέτασης έτοιμος για να αντιμετωπίσει κάθε πρόβλημα.
3. Καθοριστικό ρόλο ωστόσο έχει ο επιτηρητής του οποίου η θέση του είναι στους χώρους εξέτασης και θα πρέπει να τηρεί τους κανόνες για την διεκπεραίωση της εξέτασης. Τα ονόματα των επιτηρητών είναι προσβάσιμα δικτυακά από τον ΟΕΕΚ.
4. Κάθε παράπτωμα που πραγματοποιείται , αναρτιέται στη σελίδα του συστήματος και τηρούνται όλες οι επιπτώσεις για την παροχή πιστοποίησης.

### **3.10 ΑΥΤΟΜΑΤΟΠΟΙΗΜΕΝΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΞΕΤΑΣΗΣ ΔΕΞΙΟΤΗΤΩΝ ΣΤΗ ΧΡΗΣΗ Η/Υ**

Το αυτοματοποιημένο σύστημα εξέτασης αποτελείται από διαφόρων τύπων λογισμικά και συνεργάζεται με το Κεντρικό Διαχειριστικό Σύστημα της Πιστοποίησης έτσι ώστε να μην υπάρχει κάποια παραβίαση της διαδικασίας. Σημαντικό ρόλο στο αυτοματοποιημένο σύστημα επέχει η βάση ερωτήσεων.

## **4.ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΙ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΙΣΜΟΙ**

Στο κεφάλαιο αυτό θα προσπαθήσουμε να αναλύσουμε τα προβλήματα που υπάρχουν στις διαδικασίες εξετάσεων με την χρήση αυτοματοποιημένων συστημάτων, καθώς και τους εκπαιδευτικούς προβληματισμούς. Γενικότερα, η στάση μας απέναντι στις νέες τεχνολογίες και στα μέσα έκφρασης έχει δύο μορφές: επιθετική (για να τα κατακτήσουμε), και αμυντική, αναγνωριστική, επιφυλακτική.

Ας επιχειρήσουμε όμως να εντοπίσουμε ορισμένα προβλήματα και κάποιες αρνητικές επιπτώσεις από την εισαγωγή και χρήση των νέων τεχνολογιών (αυτοματοποιημένων συστημάτων) και μέσων έκφρασης στην εκπαιδευτική διαδικασία.

### **4.1 ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΑΠΟ ΤΗΝ ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΝΕΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΣΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ**

Είναι αρκετά δύσκολο να αλλάξει η νοοτροπία τόσο των εκπαιδευτικών όσο και των εκπαιδευόμενων. Ειδικά η πλειοψηφία των εκπαιδευτικών στην χώρα μας είναι προσκολλημένοι σε έναν παθητικό τρόπο μάθησης και εξέτασης και αδυνατούν και λόγω γνώσεων αλλά και λόγω πεποιθήσεων να δεχτούν τα νέα τεχνολογικά μέσα και τις τεχνολογικές μεθόδους.

Η χρήση τους δεν αποτελεί πανάκεια για την εκπαιδευτική καινοτομία και δεν θα πρέπει να αναπαράγει το υπάρχον εκπαιδευτικό σύστημα. Αυτό σημαίνει ότι δεν

θα πρέπει να αρκούμαστε μόνο στις εξετάσεις μέσω αυτοματοποιημένων συστημάτων και να αντιγράψουμε το υπάρχον σύστημα.

Ακόμα και στη σημερινή «προοδευτική» κοινωνία υπάρχουν σχολεία που δεν υφίσταται καν η εξέταση με την χρήση της τεχνολογίας, αλλά ακόμα και αν υφίσταται δεν είναι ομοιόμορφη.

Προκειμένου να λειτουργήσει ένα τέτοιο σύστημα εξέτασης θα πρέπει να υπάρχει η κατάλληλη τεχνική υποστήριξης βασισμένη στις νέες τεχνολογίες, τα κατάλληλα μέσα, οι κατάλληλες προδιαγραφές και φυσικά η κατάλληλη μόρφωση προκειμένου να χρησιμοποιηθεί ένα τέτοιο σύστημα, κάτι που στην χώρα μας, τουλάχιστον, υπάρχει σε πολύ μικρό βαθμό λόγω οικονομικών παραγόντων.

Φυσικά υπάρχει και το φαινόμενο της παραπληροφόρησης και της μη ορθολογικής διαχείρισης, επεξεργασίας και αξιολόγησης της πληροφορίας. Μία πληροφορία θα πρέπει να είναι έγκυρη, αξιόπιστη τεκμηριωμένη, επίκαιρη, επιλεγμένη, λειτουργική, αξιόπιστη, η διακίνησή της να είναι ασφαλής. και να μην απαξιώνεται.. Μόνο έτσι θα αποτελεί δομικό στοιχείο σχεδιασμού των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων.

Καθημερινά δημιουργούνται νέες μαθησιακές ανάγκες για δεξιότητες που αφορούν τη συλλογή, πρόσβαση, αξιολόγηση, αποθήκευση, ανάκτηση, χειρισμού, μετάδοσης, χρήσης και παρουσίασης των πληροφοριών, πράγμα που σημαίνει ότι το σύστημα των εξετάσεων θα πρέπει να αναβαθμίζεται συχνά προκειμένου να μπορεί να ανταπεξέλθει στις ανάγκες της κοινωνίας και να συμβαδίζει με την εξέλιξη της τεχνολογίας. Αυτό, όμως, απαιτεί άτομα με γνώσεις και φυσικά οικονομικούς πόρους, καθώς το κόστος ανανέωσης (αναβάθμισης, αλλαγής μηχανημάτων και περιφερειακών συσκευών, βιβλίων, σύνδεσης και επικοινωνίας με το διαδίκτυο, κλπ.) και κατ' επέκταση το κόστος της γνώσης, είναι ιδιαίτερα υψηλό.

Η εκπαίδευση, είναι μια διαδικασία κινητοποίησης της κριτικής ικανότητας του μαθητή. Μπορεί να παγιδευτεί στα όρια ενός αριθμού υπολογιστικών συστημάτων ή δικτυακών τόπων. Μέσα από τις δικτυακές εφαρμογές, γίνεται μεταφορά και διακίνηση ιδεών, ωστόσο η μάθηση δεν είναι μια παθητική μετάδοση γνώσης αλλά μια διαδικασία ανασύνθεσης της γνώσης σε νέα πεδία.

Υπάρχει διαρκής έκρηξη γνώσης. Αυτή η γνώση, δεν είναι εφικτό, να περάσει

στο σύνολό της στη σχολική ύλη. Έτσι, θα πρέπει να βρεθούν εκείνες οι διαδικασίες που θα επιτρέπουν τη επιλογή σε όσους ενδιαφέρονται, να επανεκπαιδευτούν σε διαφορετικά πεδία κατά τακτά χρονικά διαστήματα.

Παρατηρείται ότι οι νέες τεχνολογίες δημιουργούν :

- συνθήκες απομόνωσης, εξάρτησης, παθητικότητας που οδηγούν σε έλλειψη καλλιέργειας των συναισθημάτων και των ανθρωπίνων αξιών
- δημιουργούν ζητήματα κοινωνικής προσαρμογής
- αλλοιώνουν τον χαρακτήρα των ανθρωπίνων σχέσεων
- αλλάζουν τον τρόπο με το οποίο επικοινωνούν οι άνθρωποι

Η κοινωνία ζει, αναπτύσσεται και αναπαράγεται μέσα στα πληροφοριακά και επικοινωνιακά δίκτυα. Διαφοροποιείται έτσι ο τρόπος κοινωνικής οργάνωσης, καθώς εισάγονται νέα τεχνολογικά ήθη και ανάγκες στα οποία η κοινωνία είναι δύσκολο να ανταποκριθεί.

Καθώς η διάδοση των πληροφοριών σε όλους τους τομείς της τεχνολογίας-και όχι μόνο στις εξετάσεις με αυτοματοποιημένα συστήματα- έχει γίνει εμπορική συναλλαγή, είναι τεχνικά δύσκολο να υπάρξει η προστασία έναντι στην διαρροή πληροφοριών. Έτσι, «κλονίζεται» και η αξιοπιστία των εξετάσεων που σχετίζονται με την τεχνολογία.

Στις εξετάσεις με την χρήση αυτοματοποιημένων συστημάτων παρατηρείται ότι μειώνεται ο προσωπικός χαρακτήρας της επικοινωνίας μεταξύ εξεταστή και εξεταζόμενου, καθώς εξεταστής είναι μία «μηχανή». Συνεπώς, απουσιάζουν γνωρίσματα που λειτουργούν στην επικοινωνία προσώπου με πρόσωπο, όπως χειρονομίες, νεύματα, τόνους φωνής κλπ. Έτσι τα άτομα δεν μπορούν να δουν, να ακούσουν και να αισθανθούν τη φυσική παρουσία των ανθρώπων που επικοινωνούν με αποτέλεσμα να υπάρξουν προβλήματα συντονισμού στα άτομα και να τους απομακρύνει από κοινωνικά γνωρίσματα.

Τα νέα αυτά συστήματα εξετάσεων έχουν φτάσει στο σημείο να βλέπουν τις εξετάσεις ως «σύστημα», τους εξεταζόμενους ως «χρήστες ή πελάτες» και να αναφέρουν τα αποτελέσματα των εξετάσεων με τον οικονομικό όρο «απόδοση» ή



«αποτελεσματικότητα». Έτσι, οδηγούμαστε στον «κακό» μηχανικό τρόπο εξέτασης που και εμείς ως εξεταζόμενοι αντιμετωπίζουμε τους εαυτούς μας ως μηχανές.

Τα άτομα φτάνουν σε κατάσταση σύγχυσης σχετικά με τις έννοιες: γνώση και της πληροφορία. Είναι επιτακτική ανάγκη τα άτομα που εξετάζονται αλλά και οι δημιουργοί των προγραμμάτων εξέτασης στα αυτοματοποιημένα συστήματα να κατανοήσουν ότι οι έννοιες γνώση και πληροφορία είναι διαφορετικές. Η γνώση είναι η πληροφορία που έχει μεταφερθεί, επιλέγει, αναλυθεί, ερμηνευτεί, ολοκληρωθεί, αφομοιωθεί, δοκιμαστεί στην πράξη και τέλος, έχει αξιολογηθεί. Άρα, μια πληροφορία δεν είναι γνώση. Για να βρεθεί η κατάλληλη πληροφορία θα πρέπει να διαθέτουμε την απαιτούμενη γνώση για να οδηγηθούμε στην πληροφόρηση.

Εξαιτίας των πρωτοφανών ρυθμών ανάπτυξης και εξέλιξης στους τομείς της πληροφορικής και των νέων τεχνολογιών, παρατηρείται έντονα το πρόβλημα της απαξίωσης ενός μεγάλου ποσοστού της γνώσης σε πολύ σύντομο χρονικό διάστημα.. Πολύ άνθρωποι πιστεύουν ότι πλέον η εικόνα είναι το κέντρο της μάθησης. Πρέπει να ξεκαθαριστεί ότι οι λέξεις δεν είναι κατώτερης ποιότητας από τις εικόνες.

## **4.2 ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΠΟΥ ΥΠΑΡΧΟΥΝ ΓΙΑ ΤΑ ΠΑΙΔΙΑ ΜΕ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΕΣ.**

Οι μαθησιακές δυσκολίες απασχολούν ένα σημαντικό ποσοστό εκπαιδευτικών. Την τελευταία εικοσαετία, το ενδιαφέρον των εκπαιδευτικών εστιάζεται συχνά στις δυσκολίες μάθησης που αντιμετωπίζουν τα παιδιά, τόσο της πρωτοβάθμιας όσο και της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης.

Οι μαθησιακές δυσκολίες διακρίνονται σε τρεις κατηγορίες:

- Ειδική μαθησιακή δυσκολία στην Ανάγνωση.

Άτομα με δυσκολία στην ανάγνωση δεν μπορούν να διαβάσουν τα ερωτηματολόγια που θα υπάρχουν στην οθόνη ενός ηλεκτρονικού υπολογιστή, καθώς τους είναι το ίδιο δύσκολο να διαβάσουν από το απλό χαρτί.

- Ειδική μαθησιακή δυσκολία στη Γραπτή Έκφραση

Άτομα με δυσκολία στην γραπτή έκφραση δεν μπορούν να πληκτρολογήσουν σε

έναν ηλεκτρονικό υπολογιστή για να απαντήσουν σε ένα ερωτηματολόγιο εξετάσεων.

- Ειδική μαθησιακή δυσκολία στα Μαθηματικά

Άτομα με δυσκολία στα μαθηματικά παρουσιάζουν δυσκολία στην κατανόηση συνολικά προβλημάτων. Δεν εντοπίζονται και δεν αξιολογούνται επαρκώς οι χρήσιμες για τη λύση πληροφορίες, ούτε επιλέγεται μια συγκεκριμένη ακολουθία ενεργειών για την εκτέλεση πράξεων, χωρίς να μπορεί να αιτιολογηθεί η σκοπιμότητά τους ώστε να φτάσουν σε ένα αποτέλεσμα είτε εξετάζονται με τον παραδοσιακό τρόπο είτε σε μία βάση δεδομένων ενός αυτοματοποιημένου συστήματος.

Τα άτομα με τις παραπάνω μαθησιακές δυσκολίες είναι δύσκολο ως και αδύνατο να εξεταστούν με την χρήση αυτοματοποιημένων συστημάτων κάτι που αποτελεί μεγάλο πρόβλημα τόσο για την εκπαιδευτική κοινότητα όσο και για τα ίδια τα άτομα, καθώς δεν υπάρχουν, τουλάχιστον στην χώρα μας, οι κατάλληλες υποδομές και το κατάλληλα εκπαιδευμένο προσωπικό για να λειτουργήσει ένα τέτοιο σύστημα εξέτασης.

#### **4.3 ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΑΥΤΟΜΑΤΟΠΟΙΗΜΕΝΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ**

Υπάρχουν πολλά αυτοματοποιημένα συστήματα, τα οποία αντιμετωπίζουν μεγάλο πρόβλημα όταν πολλοί χρήστες ταυτόχρονα τα χρησιμοποιούν, όπως το DSS (Decision Support Systems) το οποίο είναι ένας ιδιαίτερος τύπος μηχανογραφημένων πληροφοριακών συστημάτων, τα οποία βοηθούν τους υπεύθυνους να συλλέξουν χρήσιμες πληροφορίες από "ωμά" δεδομένα, έγγραφα, προσωπικές γνώσεις κτλ, έχοντας ως συνέπεια να μειώνεται η επίδοση του.

Επιπλέον, ένα ακόμα πρόβλημα των πληροφοριακών συστημάτων είναι το ότι είναι δύσκολη η εφαρμογή τους και λόγω της περιπλοκότητας τους προσαρμόζονται δύσκολα, όπως παραδείγματος χάρη το ERP, που αφορούν στις διαδικασίες ολοκλήρωσης μιας επιχείρησης κ.α.

Άλλα προβλήματα που απορρέουν από την χρήση αυτοματοποιημένων εξετάσεων γενικά αλλά και ειδικά όσο αφορά τις διαδικασίες εξετάσεων είναι:

- Η ανεργία, καθώς πολλά επαγγέλματα χάνονται λόγω της αντικατάστασης των υπηρεσιών των ανθρώπων με τα αυτοματοποιημένα συστήματα.
- Προβλήματα κοινωνικοποίησης των ατόμων στις σύγχρονες κοινωνίες, καθώς χάνεται η διαπροσωπική σχέση μεταξύ των ατόμων.

## 4.4 ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΙ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΙΣΜΟΙ

Με την πάροδο των χρόνων και την εξέλιξη της κοινωνίας, παρατηρούνται μεγάλες αλλαγές στην εξέταση υποψηφίων. Αυτό συνεπάγεται, φυσικά, και την δημιουργία αρκετών προβληματισμών από τους φορείς της εκπαίδευσης σχετικά με τις εξετάσεις. Κάποιοι από τους προαναφερθέντες είναι οι εξής:

- Η μάστιγα της παπαγαλίας

Όποιος έχει περάσει από το ελληνικό σύστημα εκπαίδευσης και αξιολόγησης, σίγουρα δε μπορεί να ξεχάσει τον αγώνα και το άγχος για να θυμάται κάθε λέξη, κάθε σημείο στίξης.

Είτε αναφερόμαστε στις εξετάσεις με την παραδοσιακή μορφή, είτε στις εξετάσεις με την χρήση αυτοματοποιημένων συστημάτων υπάρχει πάντα "η μάστιγα της παπαγαλίας", όπου με την πάροδο των ετών εξαπλώνεται και καταδυναστεύει το ελληνικό κυρίως σχολικό εκπαιδευτικό σύστημα.

Παρόλο που οι περισσότερες χώρες έχουν απορρίψει την μέθοδο αυτή, η Ελλάδα μαζί με την Βραζιλία, την Κίνα, την Ινδία, το Πακιστάν, την Τουρκία και την Μαλαισία ανήκουν στις χώρες που συνεχίζουν να εφαρμόζουν αυτό τον τρόπο μάθησης, που φυσικά έχει αντίκτυπο και στην εξέταση. Ουσιαστικά, μιλάμε για το φαινόμενο όπου οι εξεταζόμενοι απλά αποστηθίζουν την ύλη της εξέτασης, χωρίς στην ουσία να κατανοούν αυτά τα οποία διαβάζουν και μαθαίνουν.

Το συμπέρασμα, λοιπόν, είναι πως οι εξεταζόμενοι μαθαίνουν να απαντούν σε συγκεκριμένου τύπου ερωτήσεις, χωρίς να κατανοούν τα ερωτήματα ή τις απαντήσεις που θα δώσουν.

- Φόβος για την αξιοπιστία των αυτοματοποιημένων συστημάτων

Η πλειοψηφία των εκπαιδευτικών και των εξεταστών διακατέχονται από "τεχνοφοβία". Η "τεχνοφοβία" δεν είναι κάτι άλλο από τον φόβο στο "νέο", στο "διαφορετικό", στο πιο "εξελιγμένο". Φυσικά, δεν έχουν μόνο αυτοί μερίδιο ευθύνης, αλλά και το ίδιο το σύστημα από το οποίο και αυτοί εκπαιδεύτηκαν και εξετάστηκαν. Θεωρούν ότι θα πρέπει να κρατήσουμε το σύστημα αξιολόγησης ως έχει καθώς είναι

και ένας τρόπος διατήρησης της παράδοσης και κατά συνέπεια είναι και πιο αξιόπιστο από τις νέες τεχνολογίες.

Λόγω του ότι οι εξεταστές δεν έχουν επαφή με τα ερωτηματολόγια και με την κρίση με την οποία επιλέχθηκαν οι συγκεκριμένες ερωτήσεις, φοβούνται ότι τα ερωτηματολόγια δεν θα είναι αντικειμενικά και εφόσον η διόρθωση γίνεται μέσω του κώδικα και δεν υπάρχει ούτε εκεί άμεση επαφή, δεν είναι σίγουροι για την αξιοπιστία αυτού του τρόπου εξέτασης.

## **5.ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΜΕ ΠΑΡΑΔΟΣΙΑΚΕΣ ΜΟΡΦΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ**

Σε αυτό το κεφάλαιο θα επιχειρήσουμε να συγκρίνουμε τις παραδοσιακές μορφές εξετάσεων με αυτές που γίνονται με βάση τα αυτοματοποιημένα συστήματα ώστε να οδηγηθούμε σε κάποια συμπεράσματα σχετικά με αυτό τον τύπο εξετάσεων.

Η αξιολόγηση, όπως δείχνει και η ετυμολογία της (αξία + λέγω), είναι έννοια η οποία χρησιμοποιείται για την αποτίμηση της αξίας των ιδιοτήτων ή γνωρισμάτων «αντικειμένων» υπό την ευρεία σημασία της λέξης. Η αποτίμηση της αξίας ενός αντικειμένου μπορεί να πάρει μορφή γλωσσική, αριθμητική ή γραφική.

Η σημασία της αξιολόγησης είναι προφανής σ' όλα τα επίπεδα δραστηριοτήτων της ζωής των ανθρώπων. Ως μέσο προσδιορισμού του βαθμού επιτυχίας των στόχων η αξιολόγηση αποτελεί ουσιαστικό μέρος της διδασκαλίας. Κύριος σκοπός της αξιολόγησης είναι να βοηθήσει τον εκπαιδευτικό να κατανοήσει σε βάθος αυτά που γνωρίζουν οι μαθητές, ώστε να μπορεί να πάρει παιδαγωγικές αποφάσεις, βασισμένες σε πραγματικά δεδομένα. Η καταγραφή των γνώσεων και ικανοτήτων του μαθητή θα είναι ακριβής και πλήρης μόνο αν χρησιμοποιηθούν πολλαπλά μέσα και σχέδια μέτρησης.

Είναι αναγκαίο κατά την αξιολόγηση στην εκπαιδευτική διαδικασία, να λαμβάνεται υπόψη το διαφορετικό αρχικό επίπεδο γνώσεων του κάθε μαθητή, το κοινωνικό-οικονομικό επίπεδο της οικογένειάς του, η προσπάθεια που καταβάλλει, η συνέπειά του, οι πρωτοβουλίες που αναπτύσσει και η συνολική του δραστηριότητα σε εκδηλώσεις του σχολείου.

Θα πρέπει να αναφέρουμε ότι τα αυτοματοποιημένα συστήματα εξετάσεων έχουν τα εξής βασικά πλεονεκτήματα σε σχέση με τις παραδοσιακές εξετάσεις:

- αποδοτική συλλογή δεδομένων
- ευελιξία στη βαθμολόγηση
- εύκολη παραγωγή αναφορών
- αυτοματοποιημένη επεξεργασία
- ευελιξία στην εφαρμογή κανόνων βαθμολόγησης
- καταλληλότητα για αποδοτική εξέταση μεγάλου πλήθους εξεταζόμενων κ.α.

Τα πλεονεκτήματα των συστημάτων αυτών εφαρμόζονται στη διαχείριση εξετάσεων μεγάλης κλίμακας. Παρόλα αυτά, κατά την αξιοποίηση τέτοιων συστημάτων ορισμένοι παράγοντες συνεχίζουν να επηρεάζουν τη διαδικασία της εξέτασης.

Μερικοί από τους σημαντικότερους είναι :

- το μειωμένο κόστος ανά εξεταζόμενο
- η άμεση απόκριση και ενημέρωση των εξεταζόμενων
- η ευελιξία στη διαχείριση των εξετάσεων (επιλογή τόπου και χρόνου)
- η αξιόπιστη βαθμολόγηση
- η μεγάλη χωρητικότητα για υποστήριξη εξετάσεων ευρείας κλίμακας
- η ποικιλία ερωτημάτων που μπορούν να χρησιμοποιηθούν

Με το παραδοσιακό σύστημα αξιολόγησης, όπως αυτό εφαρμόζεται στη χώρα μας, δεν αξιολογείται παρά η επίδοση σε γραπτές και προφορικές δοκιμασίες και ελάχιστα συνυπολογίζονται τα στοιχεία που έχουν προαναφερθεί.

Ο εκπαιδευτικός, συχνά λόγω ανεπαρκούς κατάρτισης σε ζητήματα αξιολόγησης, χρησιμοποιεί παραδοσιακές τεχνικές, μέσα σε ένα κατεξοχήν

δασκαλοκεντρικό σύστημα διδασκαλίας και δεν είναι σε θέση να μπορεί να παρακολουθεί και να αξιολογεί με επιστημονικό τρόπο την ατομική και κοινωνική συμπεριφορά του μαθητή.

Εναλλακτικές μορφές ελέγχου της επίδοσης χρησιμοποιούνται σπάνια ή αποφεύγονται λόγω άγνοιας ή ανύπαρκτης παιδαγωγικής και διδακτικής κατάρτισης. Οι ερωτήσεις ανάπτυξης που κατεξοχήν χρησιμοποιούνται, τόσο στις γραπτές, όσο και στις προφορικές δοκιμασίες, συνιστούν μονομερή και αποσπασματική διαδικασία της εξέτασης και καθιστούν ευάλωτο και τρωτό το παραδοσιακό σύστημα εξετάσεων.

Το μέχρι σήμερα καθιερωμένο σύστημα αξιολόγησης βασίζεται στη σύγκριση επιδόσεων μαθητών, κάτι που σε καμιά περίπτωση δεν διευκολύνει τη μάθηση. Η σύγχρονη παιδαγωγική τείνει προς την εξατομίκευση της διδασκαλίας, επομένως, κρίνεται αναγκαία και η απόλυτη ατομική αξιολόγηση, όπου η σύγκριση γίνεται μεταξύ της επίδοσης του ίδιου του μαθητή και των δυνατοτήτων του.

Στο παραπάνω πλαίσιο, συχνά, οι εκπαιδευτικοί, στην προσπάθειά τους να φανούν δίκαιοι και αντικειμενικοί, θα μπορούσαν να εφαρμόζουν εναλλακτικούς τρόπους αξιολόγησης, η χρήση των οποίων δεν είναι θεσμικά κατοχυρωμένη και έτσι να χρησιμοποιούνται παράλληλα με την παραδοσιακή αξιολόγηση που προβλέπεται από την Πολιτεία. Εναλλακτικοί τρόποι θεωρούνται το φύλλο παρατήρησης του μαθητή, η αυτοαξιολόγηση του, η αξιολόγηση του μαθητή από συμμαθητές του, ο “φάκελος” εργασιών του μαθητή .

Η εγκυρότητα , είναι μια σημαντική προϋπόθεση προκειμένου να μην αποκτά αρνητική χροιά στη σχολική αξιολόγηση. Το αποτέλεσμα μιας εξεταστικής δοκιμασίας έχει πραγματική αξία, όταν ελεγχθούν μόνο αυτά τα σημεία στα οποία ο εξεταστής είχε την πρόθεση να ελέγξει. Ο έλεγχος πραγματοποιείται με το συντελεστή κύρους, ο οποίος προκύπτει από τη συσχέτιση της εξέτασης με το κριτήριο.

Συχνά τίθεται υπό αμφισβήτηση η εγκυρότητα των εξεταστικών δοκιμασιών , όταν η τελική βαθμολογία που προκύπτει από αυτές δεν αποτυπώνει παρά τη μνημονική ικανότητα του μαθητή. Επίσης βασική προϋπόθεση της καλής αξιολόγησης θεωρείται, η αξιοπιστία. Η αξιολόγηση- εξέταση μετράει με αξιοπιστία, δηλαδή με σταθερότητα και ακρίβεια, αυτό για το οποίο προετοιμάστηκε να

μετρήσει. Είναι, επομένως, αυτονόητο πως η αξιολογική διαδικασία πρέπει να δίνει το ίδιο αποτέλεσμα, όσες φορές κι αν επαναληφθεί.

Η αντικειμενικότητα θεωρείται εξίσου σημαντικό χαρακτηριστικό της αξιολόγησης της επίδοσης του μαθητή, αν και είναι δύσκολο να εμπεριέχεται απόλυτα κατά τις εξεταστικές δοκιμασίες, αφού ο υποκειμενικός παράγοντας είναι αναπόφευκτο να εκμηδενιστεί εντελώς.

Η ουδετερότητα κατά την αξιολόγηση προϋποθέτει αυστηρότητα, καθώς και σαφή κριτήρια εκτίμησης. Επιπλέον, η ικανότητα μιας εξεταστικής δοκιμασίας να κατατάσσει τους μαθητές ανάλογα με την πραγματική τους αξία, θεωρείται ουσιαστικός παράγοντας καλής αξιολόγησης. Αυτή η ικανότητα σχετίζεται με την επιλεκτική λειτουργία του σχολείου και για το λόγο αυτό δεν θεωρείται απαραίτητη κατά τη διαμορφωτική αξιολόγηση, στόχος της οποίας είναι να οδηγηθούν όλοι οι μαθητές στην κατάκτηση των επιδιωκόμενων στόχων.

Η πρακτικότητα- χρησιμότητα- αποτελεί, επίσης, χαρακτηριστικό της σωστής αξιολόγησης του μαθητή. Αυτό αντικατοπτρίζει την ευκολία με την οποία η εξέταση μπορεί να διεξαχθεί και να βαθμολογηθεί.

Τέλος, η περιεκτικότητα πρέπει να χαρακτηρίζει την σωστή αξιολόγηση, κάτι το οποίο σημαίνει πως κατά την εξέταση του μαθητή πρέπει να καλύπτεται ουσιώδες τμήμα της διδαχθείσας ύλης. Εάν επιχειρήσουμε να συνοψίσουμε τα χαρακτηριστικά της παραδοσιακής αξιολόγησης, όπως αυτή εφαρμόζεται στο ελληνικό σχολείο, θα πρέπει να εστιάσουμε στα εξής βασικά σημεία: στις ερωτήσεις σύντομης ή πλήρους ανάπτυξης που αποτελούν το κυριότερο μέσο εξέτασης του μαθητή.

Τεχνικές, όπως ερωτήσεις πολλαπλών επιλογών, διάταξης, συμπλήρωσης κενών, σπάνια χρησιμοποιούνται, στην απομνημόνευση και στη συσσώρευση γνώσεων που ευνοούνται ιδιαίτερα, καθώς τίθεται στο περιθώριο η κριτική και δημιουργική σκέψη των μαθητών, αρκεί η εκτίμηση της απόδοσης του μαθητή σε μια μόνο γραπτή - τις περισσότερες φορές- δοκιμασία για να κριθεί το μέλλον και η εξέλιξη του εκπαιδευομένου.

Το παραδοσιακό σύστημα αξιολόγησης εμφανίζει σαφέστατα κενά και αδυναμίες. Ένα από τα ζητήματα που τίθενται είναι φυσικά η μεθοδολογία που

χρησιμοποιείται στην παραδοσιακή αξιολόγηση και κατά συνέπεια η εγκυρότητα και η αξιοπιστία των αποτελεσμάτων της.

Το μέχρι σήμερα καθιερωμένο σύστημα αξιολόγησης βασίζεται στη σύγκριση επιδόσεων μαθητών, κάτι που σε καμιά περίπτωση δεν διευκολύνει τη μάθηση.

Η σχολική πρακτική και τα αναλυτικά προγράμματα επηρεάστηκαν, ιδιαίτερα στα τέλη του 20ου αιώνα από τρία βασικά κινήματα: Σύμφωνα με τους Κουλουμπαρίτη & Ματσαγγούρα πρόκειται για το κίνημα του “κοινωνικού εποικοδομητισμού”.

Βασική θέση αυτού του κινήματος είναι πως η γνώση οικοδομείται μέσα από συλλογική προσπάθεια και συνεργασία (Vygotsky) ακόμη είναι το κίνημα της “κριτικής σκέψης”, το οποίο δίνει έμφαση στη διδασκαλία με στόχο την κατανόηση (Bruner) και το κίνημα για την “ολιστική προσέγγιση της γνώσης” (Wineburg & 2 Grossman), το οποίο εκφράζεται και αποτυπώνεται σε σύγχρονα αναλυτικά προγράμματα, όπως είναι το Διαθεματικό Ενιαίο Πλαίσιο Προγραμμάτων Σπουδών της Ελλάδας.

Τα τρία παραπάνω κινήματα οδήγησαν σταδιακά στη δημιουργία ενός ακόμη κινήματος, που αφορά αποκλειστικά την αξιολόγηση της διδασκαλίας και του μαθητή (MacBeath & Seebauer & Hellus), αυτό της αυθεντικής αξιολόγησης (authentic assessment), που υποστηρίζει μεταξύ άλλων, ότι η αξιολόγηση αποτελεί συνευθύνη δασκάλου-μαθητή και ότι πρέπει να αποβλέπει στην αποτίμηση τόσο των γνώσεων, όσο και των ικανοτήτων του μαθητή να αξιοποιεί την παρεχόμενη γνώση μέσα σε όσο το δυνατόν αυθεντικές συνθήκες.

Σύμφωνα με το κίνημα της αυθεντικής αξιολόγησης, βασική προϋπόθεση της αυθεντικής αξιολογικής διαδικασίας είναι η αυθεντική διδασκαλία και η αυθεντική μάθηση.

Επιζητείται πλέον από τους μαθητές μέσα στην τάξη να εφαρμόζουν τις γνώσεις και τις δεξιότητες τους, έτσι ώστε να παραχθεί ένα έργο, ένα προϊόν. Αυτά τα έργα στηρίζονται σε ρητά διατυπωμένους μαθησιακούς στόχους και απευθύνονται σε συγκεκριμένους αποδέκτες (γονείς, συμμαθητές, δασκάλους) (Ματσαγγούρας). Ο Bloom και οι συνεργάτες του διακρίνουν τρία είδη αξιολόγησης ανάλογα με το σκοπό για τον οποίο πραγματοποιείται η αξιολογική διαδικασία στο σχολείο. Πρώτη η



αρχική ή διαγνωστική αξιολόγηση (diagnostic), η οποία ασχολείται κυρίως με την έναρξη ενός καινούργιου κεφαλαίου διδασκαλίας.

Ακολουθεί η διαμορφωτική ή σταδιακή αξιολόγηση (formative), η οποία αναφέρεται άμεσα στην πορεία μιας ενότητας διδασκαλίας. Η τελική ή συνολική αξιολόγηση (summative), η οποία αναφέρεται στο τελικό σημείο μιας διδακτικής ενότητας και τέλος η αποτιμητική (evaluative), η οποία αναφέρεται στην αποτίμηση της απόδοσης τόσο των εκπαιδευτικών, όσο και εν γένει του εκπαιδευτικού συστήματος.

Στον παραπάνω διαχωρισμό συγκλίνουν κι άλλοι ερευνητές. Αρχική ή διαγνωστική αξιολόγηση: Σκοπός της αρχικής αξιολόγησης είναι να προσδιοριστεί το επίπεδο γνώσεων των μαθητών σε έναν ορισμένο γνωστικό τομέα προκειμένου να είναι σε θέση ο διδάσκων να προσαρμόσει ανάλογα τη διδασκαλία του. Με την αρχική αξιολόγηση επιδιώκεται να οδηγηθούν όλοι οι μαθητές στην κατάκτηση των στόχων που έχουν τεθεί.

Οι μαθητές κατατάσσονται ανάλογα με τις προηγούμενες γνώσεις και εμπειρίες τους πάνω στο θέμα που πρόκειται να διδαχθεί και έτσι αποφεύγεται η ανισότητα στην έναρξη της νέας μάθησης. Με τον τρόπο αυτό ο εκπαιδευτικός είναι σε θέση να προσαρμόσει τη διδασκαλία του στις δυνατότητες του κάθε μαθητή ή μιας ομάδας μαθητών που έχουν το ίδιο γνωστικό επίπεδο.

Μια σειρά από προϋποθέσεις, όπως μικρός αριθμός μαθητών στην τάξη, σύγχρονος τεχνολογικός εξοπλισμός, κατάρτιση του εκπαιδευτικού, παρέχει τη δυνατότητα εφαρμογής εξατομικευμένης διδασκαλίας, η οποία αναμφίβολα αποτελεί το ζητούμενο στην εκπαιδευτική διαδικασία.

Ο Zielinski θεωρεί αναγκαία την εφαρμογή της διαγνωστικής αξιολόγησης, ιδιαίτερα όταν ο εκπαιδευτικός αναλαμβάνει μια νέα τάξη ή όταν ένας καινούργιος μαθητής έρχεται στην τάξη. Ο δάσκαλος με την αξιοποίηση στην πράξη των αποτελεσμάτων της αρχικής αξιολόγησης μπορεί να δράσει παιδαγωγικά και καταστήσει αποτελεσματική τη διδασκαλία του.

Αν τα αποτελέσματα της αρχικής αξιολόγησης αξιοποιηθούν ορθά, επωφελούνται ιδιαίτερα οι αδύναμοι μαθητές και αίρονται οι ανισότητες. Ο δάσκαλος

αναδιατυπώνει τους στόχους της διδασκαλίας, λαμβάνοντας υπόψη του πρωτίστως τους μαθητές που χρήζουν στήριξης.

Η Διαμορφωτική ή σταδιακή αξιολόγηση: Σύμφωνα με τον Κασσωτάκη , η διαμορφωτική αξιολόγηση έχει χαρακτήρα πληροφοριακό και ως σκοπός της τονίζεται ο έλεγχος της πορείας του μαθητή προς την κατάκτηση συγκεκριμένων εκπαιδευτικών στόχων.

Είναι βασικό να τονίσουμε στο σημείο αυτό πως η διαμορφωτική αξιολόγηση δεν στοχεύει στην αξιολογική κατάταξη του μαθητή ανάμεσα στους υπόλοιπους μαθητές της τάξης με μοναδικό κριτήριο τις γνώσεις του πάνω σε ένα συγκεκριμένο θέμα, αλλά να καταστεί σαφές σε ποιο βαθμό ο κάθε μαθητής ξεχωριστά πέτυχε τους στόχους που είχαν αρχικά τεθεί.

Η σύγκριση, επομένως, μεταξύ των μαθητών αποφεύγεται και ο μαθητής παύει να θεωρείται υπεύθυνος για την αποτυχία επίτευξης των στόχων. Υπό αυτή τη λογική, η διδασκαλία κρίνεται επιτυχής όταν το σύνολο των μαθητών της τάξης κατακτά τους επιδιωκόμενους στόχους.

Ο Ρέλλος υποστηρίζει πως η σταδιακή αξιολόγηση προσφέρει κίνητρα στον εκπαιδευτικό για να προσαρμόσει στις ανάγκες των μαθητών τη διδασκαλία του, αλλά είναι εξίσου σημαντική και για το μαθητή, γιατί τον πληροφορεί για την πρόοδό του. Έρευνα του Ματσαγγούρα έδειξε πως η διαμορφωτική αξιολόγηση πρέπει να κατέχει σημαντική θέση, ιδιαίτερα στο Δημοτικό σχολείο, δρομολογώντας βελτιωτικές παρεμβάσεις στη διδασκαλία και θέτοντας στο περιθώριο την κατάταξη των μαθητών βάση της επίδοσης, πρακτική που αποτελεί κανόνα για όλες τις μορφές παραδοσιακής αξιολόγησης.

Η Τελική ή συνολική αξιολόγηση: Η τελική αξιολόγηση λαμβάνει χώρα όταν ένα πρόγραμμα διδασκαλίας έχει περατωθεί και πρέπει να αξιολογηθεί ως προς τα αποτελέσματά του. Σκοπός της συνολικής ή αθροιστικής αξιολόγησης είναι να γίνει μια συγκεντρωτική εκτίμηση του τι επιτεύχθηκε σε σύγκριση με τους στόχους που είχαν τεθεί στην αρχή. Ο Ματσαγγούρας κάνει λόγο για μια συνολική αποτίμηση του διδακτικού έργου, καθώς και ο εκπαιδευτικός κάνει τον προσωπικό απολογισμό της πορείας του, αλλά και ο μαθητής εντοπίζει κενά και αδυναμίες που προσπαθεί να εξαλείψει.

Βέβαια, το γεγονός πως με την τελική αξιολόγηση οι μαθητές μετέχουν σε εξετάσεις και κατατάσσονται με βάση την επίδοσή τους, (κάτι που δεν γίνεται κατά την εφαρμογή της διαμορφωτικής αξιολόγησης), παραπέμπει στην επιλεκτική λειτουργία του σχολείου, η οποία επιβάλλεται από τη σύγχρονη κοινωνία των “επιδόσεων”.

Τα αποτελέσματα της τελικής αξιολόγησης αμφισβητούνται έντονα, επειδή ελέγχεται μονομερώς, αποσπασματικά και σε μια δεδομένη χρονική στιγμή η σχολική επίδοση του μαθητή. Η αθροιστική αξιολόγηση εκφράζει τη θετικιστική παιδαγωγική, επειδή επικεντρώνεται στο μετρήσιμο προϊόν της μάθησης. Η Αποτιμητική, η οποία καταδεικνύει το πόσο καλά οι εκπαιδευτικοί και γενικά το εκπαιδευτικό σύστημα αποδίδουν.

Βέβαια, η αξιοποίηση των παραπάνω μορφών αξιολόγησης και αυτοαξιολόγησης στο μάθημα εξαρτάται κατά κύριο λόγο από τον διδάσκοντα και από την επιθυμία του να μετατρέψει την αξιολόγηση όχι απλά σε κριτήριο επίδοσης και μηχανισμό επιλογής αλλά σε ουσιαστικό μέσο μάθησης και αποτελεσματικής διδασκαλίας.

Συνοψίζοντας, καταλήγουμε στο συμπέρασμα ότι η αξιολόγηση με την χρήση αυτοματοποιημένων συστημάτων διαφέρει κατά πολύ από την παραδοσιακή μορφή της αξιολόγησης, όσον αφορά την αξιοπιστία, την ευκολία κ.α καθώς:

- Στην αξιολόγηση με αυτοματοποιημένα συστήματα απουσιάζει η ανθρώπινη επαφή και η δυνατότητα του εξεταζόμενου για ερωτήσεις και απορίες.
- Δεν είναι εύκολος ο συντονισμός των εξεταζόμενων ώστε να υπάρχει η αξιοπιστία στις απαντήσεις του και να απουσιάζει το ενδεχόμενο της αντιγραφής.
- Διευκολύνεται η βαθμολόγηση των εξεταζόμενων, ειδικότερα σε περιπτώσεις πολυάριθμων υποψηφίων, όπου εξοικονομείται και χρόνος αλλά και κόπος για την επιλογή των ερωτήσεων, καθώς και την διόρθωση αυτών, αφού γίνονται όλα από βάσεις δεδομένων που έχουν σχεδιαστεί πολύ πιο εύκολα στα αυτοματοποιημένα συστήματα.
- Θα μπορούσαμε, λοιπόν να πούμε ότι η αξιολόγηση με αυτοματοποιημένα συστήματα είναι αρκετά καλύτερη από την παραδοσιακή μορφή αξιολόγησης-εξέτασης.

## 6.ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Στο κεφάλαιο αυτό, θα επιχειρήσουμε να καταλήξουμε σε ένα συμπέρασμα σχετικά με την χρήση των αυτοματοποιημένων συστημάτων στις εξετάσεις.

Όπως προαναφέραμε, η τεχνολογία εξελίσσεται με ραγδαίους ρυθμούς με την πάροδο των χρόνων και συνεπώς η κοινωνία θα πρέπει να συμβαδίζει και να αφομοιώνει τις αλλαγές αυτές, σε όλους τους τομείς, για την ομαλή λειτουργία της.

Πιο συγκεκριμένα, στον τομέα της εκπαίδευσης, θα μπορούσαμε να πούμε ότι η είσοδος των νέων τεχνολογιών έχει κάνει περισσότερο καλό, παρά κακό. Αυτό διαπιστώνεται και τεκμηριώνεται από όλες τις πηγές που έχουμε αναφέρει πιο πάνω (διατριβές, εκπαιδευτικά άρθρα κλπ).

Αναλύοντας συνοπτικά το παραπάνω συμπέρασμα, θα μπορούσαμε να πούμε πως για τους εξεταζόμενους:

Ο ηλεκτρονικός υπολογιστής, σαν μέσο, προκαλεί περισσότερο ενδιαφέρον στους εξεταζόμενους, ως κάτι νέο, που δεν τους κρίνει για τον τρόπο με τον οποίο σκέφτονται και απαντούν ή γράφουν τις απαντήσεις, με αποτέλεσμα την μείωση του άγχους και την καλύτερη απόδοση τους.

Επιπλέον, προσφέρει περισσότερη ασφάλεια στους εξεταζόμενους για την αντικειμενικότητα ως προς την διόρθωση των απαντήσεων και την αξιοπιστία των ερωτήσεων. καθώς οι διορθώσεις γίνονται από βάσεις δεδομένων.

Όσον αφορά τώρα τους εξεταστές, εξοικονομούν χρόνο φτιάχνοντας τις ερωτήσεις στα συστήματα αυτά, από ότι όταν έφτιαχναν τα τεστ ή τις ερωτήσεις στο χαρτί.

Είναι πιο εύκολη η διόρθωση και η ταξινόμηση των γραπτών, κάτι που το κάνει ο ηλεκτρονικός υπολογιστής χωρίς ιδιαίτερο κόπο. Και φυσικά, μειώνεται και το φαινόμενο της παπαγαλίας ή της ανούσιας αποστήθισης, που αποτελεί φόβο των εκπαιδευτικών.

Τα συστήματα αυτά δίνουν πολλές και διαφορετικές φόρμες εξεταστικού υλικού, με αποτέλεσμα οι εξεταζόμενοι να μην μπορούν να γνωρίζουν το είδος των ερωτήσεων και να πρέπει να διαβάζουν και να καταλαβαίνουν εξ' ολοκλήρου την εξεταζόμενη ύλη.

Τέλος, δεν υπάρχει σε τόσο μεγάλο βαθμό ο κίνδυνος της διαρροής των θεμάτων, καθώς είναι πιο δύσκολη η υποκλοπή.

Κλείνοντας, λοιπόν, συμπεραίνουμε ότι σίγουρα οι νέες τεχνολογίες έχουν μειονεκτήματα, αλλά δεν μπορούμε να μην λάβουμε υπόψιν μας τα πλεονεκτήματα τους, τα οποία έχουν επιφέρει πολλές θετικές επιδράσεις σε όλους τους τομείς της κοινωνίας μας.

# Βιβλιογραφία

WWW

1. *Dide.zak.sch.gr/nomoi/FEK/APOFASEIS/PIST/2006.OEEK.* (2015, 05 03).  
Ανάκτηση από <http://dide.zak.sch.gr/nomoi/FEK/APOFASEIS/pist%202006%20OEEK.pdf>
2. *dsepwiki-Πληροφοριακά Συστήματα.* (2015, 07 6). Ανάκτηση από <https://dsepwiki.wikispaces.com/%CE%A0%CE%BB%CE%B7%CF%81%CE%BF%CF%86%CE%BF%CF%81%CE%B9%CE%B1%CE%BA%CE%AC+%CF%83%CF%85%CF%83%CF%84%CE%AE%CE%BC%CE%B1%CF%84%CE%B1>
3. <https://dspace.lib.uom.gr/bitstream/MouratidouMsc/2007>. (2015, 07 09). Ανάκτηση από <https://dspace.lib.uom.gr/bitstream/2159/3741/2/MouratidouMsc2007.pdf>
4. *Media.Johnwiley.com.* (2015, 07 05). Ανάκτηση από [http://media.johnwiley.com.au/product\\_data/excerpt/24/04708619/0470861924.pdf](http://media.johnwiley.com.au/product_data/excerpt/24/04708619/0470861924.pdf)
5. *Nemertes.lis.upatras.gr.* (2015, 07 08). Ανάκτηση από [http://nemertes.lis.upatras.gr/jspui/bitstream/10889/6216/3/Nimertis\\_Christakoudis\(de\).pdf](http://nemertes.lis.upatras.gr/jspui/bitstream/10889/6216/3/Nimertis_Christakoudis(de).pdf)
6. *PISA.* (2015, 07 08). Ανάκτηση από <http://www.iep.edu.gr/pisa/>
7. [www.elliepek.gr/documents](http://www.elliepek.gr/documents). (2015, 07 15). Ανάκτηση από [http://www.elliepek.gr/documents/firstissue/Manolakos\\_Efarmpaid.pdf](http://www.elliepek.gr/documents/firstissue/Manolakos_Efarmpaid.pdf)
8. *YME.* (2015, 06 05). Ανάκτηση από <http://www.yme.gr/index.php?tid=699>
9. *ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΣ-ΒΙΚΙΠΑΙΔΕΙΑ.* (2015, 06 05). Ανάκτηση από <https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%91%CF%85%CF%84%CE%BF%CE%B9%CE%B1%CF%84%CE%B9%CF%83%CE%BC%CF%8C%CF%82>
10. *ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΓΙΑ ΤΟ ΚΡΑΤΙΚΟ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟ ΓΛΩΣΣΟΜΑΘΕΙΑΣ(ΚΓΠ).* (2015, 07 08). Ανάκτηση από <http://edu.klimaka.gr/dia-viou-mathhsh/glwssomatheia/1118-plhrofories-kpg-kratiko-pistopoihtiko-glwssomatheias.html>
11. *ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ.* (2015, 06 05). Ανάκτηση από <http://ebooks.edu.gr/modules/ebook/show.php/DSGL-C115/424/2840,10785/>
12. *Η ματαιότητα των εξετάσεων.* (2015, 06 9). Ανάκτηση από <http://lexilogia.gr/forum/showthread.php?12068-%CE%97-%CE%BC%CE%B1%CF%84%CE%B1%CE%B9%CF%8C%CF%84%CE%>

B7%CF%84%CE%B1-%CF%84%CF%89%CE%BD-  
%CE%B5%CE%BE%CE%B5%CF%84%CE%AC%CF%83%CE%B5%CF%  
89%CE%BD

13. ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΔΥΣΚΟΛΙΕΣ. (2015, 06 10). Ανάκτηση από <http://www.paidiatros.com/paidi/mathisi-sxoleio/school-learning-disabilities>
14. Μορφές αξιολόγησης της Διδασκαλίας. (2015, 07 10). Ανάκτηση από [http://rcel.enl.uoa.gr/sapig/gr\\_ereuna\\_01\\_glosso](http://rcel.enl.uoa.gr/sapig/gr_ereuna_01_glosso).
15. ΝΕΕΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΚΑΙ ΜΕΣΑ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ ΣΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ. (2015, 06 09). Ανάκτηση από <http://www.eduportal.gr/tpe-zogoroylos/>
16. ΝΕΕΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΣΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ. (2015, 05 03). Ανάκτηση από <https://economu.wordpress.com/e%CE%BD%CF%83%CF%89%CE%BC%CE%B1%CF%84%CF%8E%CE%BD%CE%BF%CE%BD%CF%84%CE%B1%CF%82-%CF%84%CE%B9%CF%82-%CF%84%CF%80%CE%B5-%CF%83%CF%84%CE%B7-%CE%B4%CE%B9%CE%B4%CE%B1%CF%83%CE%BA%CE%B1%CE%BB%CE%AF%CE%B1/my/>
17. Προβληματισμός: Φοβία εξετάσεων ή αποστήθισης;. (2015, 07 13). Ανάκτηση από <http://freeminds.gr/%CF%80%CF%81%CE%BF%CE%B2%CE%BB%CE%B7%CE%BC%CE%B1%CF%84%CE%B9%CF%83%CE%BC%CE%BF%CF%82%CF%86%CE%BF%CE%B2%CE%AF%CE%B1-%CE%B5%CE%BE%CE%B5%CF%84%CE%AC%CF%83%CE%B5%CF%89%CE%BD-%CE%AE-%CE%B1%CF%80%CE%BF/>
18. ΤΑ ΑΥΤΟΜΑΤΑ ΣΤΗΝ ΑΡΧΑΙΑ ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ. (2015, 06 05). Ανάκτηση από <http://users.sch.gr/jenyk/index.php/artificialintelligence/ai-historicalreview/41-automaticmachinesinancientgreektechnology>
19. ΤΟ ΕΡΓΟ. (2015, 07 08). Ανάκτηση από <http://com2cert.cti.gr/gia-to-ergo.html>

## Conference papers

- 1.. Michalenkos, B.D., *Conflicts between engineering teachers. Proc. World Conf. on Technol. and Engng. Educ., Melbourne, Australia, 221-227 (2009).*

## Books

1. Mocarianis, B.H., *The Quality of Global Engineering and Technology Education.* Sydney: Junk Publishers, 233-239 (2009).
2. Picolinii, K.Y. and Mocarianis, B.H., *Important Issues Engineering and Technology Education.* In: Emanuelis, T.U. and Kulikokans, J.J. (Eds), *Education in the 21st Century.* Sydney: Junk Publishers, 233-239 (2009).

