

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ  
ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ Η/Υ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ

**ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ**

Μελέτη Ψυχολογικών Μεταβλητών Που Επηρεάζουν Την Απόκτηση  
Δεξιότητων Χρήσης Σύγχρονων Υπολογιστικών Συσκευών

ΟΝΟΜΑ: Μαμούρα Αικατερίνη  
ΕΠΙΒΛΕΠΟΝΤΕΣ: Χούστης Ηλίας  
Παλαιγεωργίου Γεώργιος

Βόλος, Οκτώβριος 2009

## **ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ**

Θα ήθελα να ευχαριστήσω τους καθηγητές μου, κ. Παλαιγεωργίου Γεώργιο για την καθοδήγηση και τον κ. Χούστη Ηλία για την επίβλεψη κατά τη διάρκεια της εκπόνησης της διπλωματικής μου εργασίας.

Επίσης, θα ήθελα να ευχαριστήσω τους διευθυντές, τους παλιούς μου καθηγητές και όλους τους μαθητές από τον Αλμυρό, την Ευξεινούπολη και την Καβάλα που συμμετείχαν στην διεξαγωγή της έρευνας.

Τέλος, θα ήθελα να ευχαριστήσω την οικογένειά μου, τους φίλους μου και τους συναδέλφους από τη δουλειά που μου συμπαραστάθηκαν και με εμπύχωσαν , καθ' όλη τη διάρκεια της διεξαγωγής της διπλωματικής μου εργασίας.

Εισαγωγή .....	6
Μέρος Α : Ψυχολογικοί παράγοντες .....	8
1. Το φαινόμενο του Άγχους για τους Υπολογιστές .....	8
1.1 Ορισμός .....	8
1.2 Χαρακτηριστικό ή διάθεση? .....	9
1.3 Συνιστώσες του άγχους για τους υπολογιστές .....	10
1.4 Παράγοντες .....	11
1.4.1 Εμπειρία με τους υπολογιστές .....	11
1.4.2 Φύλο .....	13
1.4.3 Ηλικία .....	14
1.4.4 Συχνότητα χρήσης .....	15
1.5 Συνέπειες .....	16
1.6 Τρόποι αντιμετώπισης του άγχους .....	18
2. Αυτοπεποίθηση .....	20
2.1 Θεωρητική Προσέγγιση-Κοινωνική Γνωστική Θεωρία .....	20
2.2 Ορισμός της αυτοπεποίθησης .....	20
2.3 Διαστάσεις της αυτοπεποίθησης .....	21
2.4 Κατηγορίες της αυτοπεποίθησης .....	22
2.5 Computer self-efficacy .....	24
2.6 Παράγοντες .....	25
2.6.1 Κίνητρα .....	25
2.6.2 Εμπειρίες με τους υπολογιστές .....	28
2.6.3 Φύλο .....	29
2.7 Ο ρόλος της αυτοπεποίθησης .....	30
3. Αυτορρύθμιση .....	34
3.1 Η μάθηση στα παιδιά .....	34
3.2 Έννοιες της αυτορρύθμισης .....	35
3.2.1 Αυτό-κατευθυντικότητα .....	35
3.2.2 Ορισμός .....	36
3.2.3 Συστατικά στοιχεία .....	37
3.3 Από τη θεωρία στην πράξη .....	39
3.3.1 Γιατί είναι σημαντικό να εκτελεσθούν τα αυτορρυθμιζόμενα επιμορφωτικά .....	39

προγράμματα εκμάθησης στις τάξεις; .....	39
3.3.2 Επεμβάσεις για την προώθηση της αυτορρυθμιζόμενης εκμάθησης .....	40
3.3.3 Χαρακτηριστικά των επιμορφωτικών προγραμμάτων .....	41
3.3.4 Αποτελέσματα της αυτορρύθμισης .....	46
4. Επιστημολογία .....	48
4.1 Θεωρητικό πλαίσιο .....	48
4.2 Οι πεποιθήσεις των μαθητών για τη γνώση και τη μάθηση .....	50
4.2.1 Γνώση .....	50
4.2.2 Προσεγγίσεις της μάθησης .....	51
4.3 Αλληλεξαρτήσεις μεταξύ των επιστημολογικών πεποιθήσεων και της επίδοσης .....	52
4.4 Επιστημολογία και κουλτούρα .....	54
Μέρος Β : Μεθολογία .....	55
Μέρος Γ : Ανάλυση αποτελεσμάτων .....	64
5. Εμπειρία με τους υπολογιστές .....	64
5.1 Συχνότητα χρήσης .....	64
5.2 Χρόνια χρήσης .....	64
5.3 Χρήση λογισμικού .....	64
5.4 Επίπεδο γνώσης .....	64
5.5 Συνολική χρήση πηγών .....	64
5.6 Χρήση πηγών γνώσης για κάθε πεδίο .....	64
6. Ψυχολογικές μεταβλητές .....	64
6.1 Άγχος για τους υπολογιστές .....	64
6.1.1 ΑγΥ και εμπειρία με τους υπολογιστές .....	64
6.1.2 ΑγΥ και φύλο .....	64
6.1.3 ΑγΥ και αυτοπεποίθηση .....	64
6.2 Αυτοπεποίθηση(CSE) .....	64
6.2.1 CSE και εμπειρία με τους υπολογιστές .....	64
6.2.2 CSE και φύλο .....	64
6.3 Αυτορρύθμιση .....	64
6.3.1 Πηγές γνώσης .....	64
6.4 Επιστημολογικές πεποιθήσεις .....	64
Μέρος Ε : Συμπεράσματα .....	64
Μέρος ΣΤ : Βιβλιογραφία .....	64
Μέρος Ζ : Δομή του ερωτηματολογίου .....	64

## **Εισαγωγή**

Η επανάσταση των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας (ΤΠΕ) είχε επίδραση στην ψυχολογία τόσο και στις υπόλοιπες επιστήμες. Για παράδειγμα, βοήθησε ιδιαίτερα στην κατανόηση της νόησης και της διεργασίας επίλυσης προβλημάτων, βρήκε πολλές εφαρμογές στην εργονομία και την ψυχολογία των ανθρώπινων παραγόντων (human-factors psychology), άλλαξε σε μεγάλο βαθμό τη μορφή της εκπαιδευτικής διαδικασίας και ψυχολογίας (διδασκαλία και μάθηση μέσω ΤΠΕ, εκπαιδευτικό λογισμικό, υπολογιστικά περιβάλλοντα μάθησης, εικονικό σχολείο) και πρόσφερε χρήσιμα εργαλεία σε εφαρμοσμένες περιοχές, όπως π.χ. τα ηλεκτρονικά προγράμματα συμπεριφοριστικής τροποποίησης.

Αντίστοιχα, όμως, και η επιστήμη της μελέτης της ανθρώπινης συμπεριφοράς είχε, και συνεχίζει να έχει, σημαντική επίδραση στην επιστήμη των υπολογιστών, με πολλούς διαφορετικούς τρόπους. Από τα μέσα της δεκαετίας του 1950 –οπότε και δημιουργήθηκαν οι περιοχές της Γνωστικής Ψυχολογίας και της γνωστικής επιστήμης-, οι ψυχολόγοι που μελετούν τις νοητικές διεργασίες εντάχθηκαν πολύ αρμονικά στη βιομηχανία λογισμικού, με βασικό έργο τους το σχεδιασμό και την αξιολόγηση συστημάτων λογισμικού. Έτσι, συχνά βρίσκονται σε καταστάσεις κατά τις οποίες πρέπει να σχεδιάσουν και να αξιολογήσουν σύνθετα συστήματα λογισμικού για να βοηθήσουν τους ανθρώπους σε ένα ευρύ φάσμα προβλημάτων που αντιμετωπίζουν, όπως η εκπαίδευση (με όλες τις μορφές που έχει πάρει αυτή τα τελευταία 30 χρόνια), η επεξεργασία κειμένου, η σύγχρονη και η ασύγχρονη διαπροσωπική επικοινωνία, η πρόσβαση στην πληροφορία, ο έλεγχος εναέριας κυκλοφορίας ή ακόμα οι περιπτώσεις που οι χρήστες θέλουν να παίξουν κάποιο παιχνίδι.

Μέσω της αλληλεπίδρασης της Γνωστικής Ψυχολογίας και της πληροφορικής παρουσιάζεται στην εκπαίδευση η τεράστια δυνατότητα να δημιουργηθούν αποτελεσματικές εκπαιδευτικές εφαρμογές, προκειμένου να υποστηριχθεί η διδασκαλία και η μάθηση σε ποικίλες περιπτώσεις, από την προσχολική εκπαίδευση ως τη διό βίου μάθηση και από την επαγγελματική κατάρτιση και την ανάπτυξη του εργατικού δυναμικού ως την κατάρτιση για σύνθετα συστήματα στη βιομηχανία και την άμυνα. Ωστόσο, προκειμένου να κεφαλαιοποιήσουμε πλήρως τη δύναμη της τεχνολογίας των υπολογιστών για την επίτευξη των στόχων αυτών στα υπολογιστικά περιβάλλοντα μάθησης, είναι απαραίτητο να κατανοήσουμε πλήρως τις γνωστικές και μετά-γνωστικές διεργασίες που λαμβάνουν χώρα κατά τη μάθηση μέσα σε τέτοια

περιβάλλοντα, καθώς επίσης και το πώς οι ατομικές διαφορές επιδρούν σε αυτές τις διαδικασίες. Για παράδειγμα, πώς μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε την τεχνολογία των υπολογιστών για να ενθαρρύνουμε τη μάθηση και να βελτιώσουμε τις γνωστικές διεργασίες των μαθητών μας; Πώς μπορεί αυτή η τεχνολογία να χρησιμοποιηθεί για να βοηθήσει τους μαθητές να ελέγξουν το επίπεδο κατανόησης των εννοιών που μαθαίνουν; Ποια χαρακτηριστικά των μαθητών καθορίζουν την αποτελεσματικότητα των διαφόρων διδακτικών προσεγγίσεων στην επίτευξη των μαθησιακών στόχων; Ποια εργαλεία μέτρησης είναι πιο έγκυρα και αξιόπιστα για την αξιολόγηση της διδασκαλίας και τη διάγνωση των ανεπαρκειών και των αδυναμιών των εκπαιδευόμενων;

### ***Τι πραγματεύεται η εργασία?***

Σκοπός της εργασίας είναι να εξετάσει τη συμβολή τεσσάρων σημαντικών ψυχολογικών παραγόντων στη διαδικασία της μάθησης των ατόμων. Μετά τη θεωρητική ανάλυση τους ακολουθεί μικρή έρευνα με τη βοήθεια ερωτηματολογίου, που εφαρμόστηκε σε μαθητές των Γυμνασίων και του Λυκείου του Αλμυρού, όπως και σε 25 μαθητές Γυμνασίου της Καβάλας, ώστε να επαληθευτούν ή όχι, οι θεωρίες που αναπτύσσονται.

Πρώτος παράγοντας είναι το άγχος για τους υπολογιστές (ΑγΥ). Όσοι χρησιμοποιούν τους υπολογιστές πρέπει να προσαρμόζονται στις καινούριες τεχνολογίες, οι οποίες κάνουν την εμφάνιση τους σχεδόν κάθε 6-18 μήνες. Δεδομένης λοιπόν, της πίεσης τους ώστε να προσαρμοστούν τόσο γρήγορα στα νέα δεδομένα και τόσο συχνά, είναι λογικό να υποθέτουμε ότι κάποιιοι θα αντιδράσουν μέσω του θυμού, της απόγνωσης, του άγχους.

Έπειτα, δεύτερος παράγοντας είναι η αυτοπεποίθηση, ή αλλιώς η αυτο-εκτίμηση. Η άποψη δηλαδή που έχει ένα άτομο για τις ικανότητες του και για το τι μπορεί να καταφέρει. Επίσης, γίνεται λόγος για την επίδραση που έχει η αυτοπεποίθηση στην ευημερία και την καλή ψυχολογία των ατόμων που χρησιμοποιούν τους υπολογιστές.

Τρίτος παράγοντας είναι η ανάπτυξη αυτορρυθμιστικών στρατηγικών. Αυτός ο όρος αναφέρεται στους διαφορετικούς τρόπους με τους οποίους κάθε άτομο μαθαίνει κάτι καινούριο. Καθώς το σύγχρονο σχολείο εξελίσσεται, οι μαθητές αποκτούν πιο ενεργό ρόλο στη διαδικασία μάθησης τους. Έτσι, θα πρέπει να αναπτύξουν τις δικές

τους στρατηγικές, με τη βοήθεια του δασκάλου, ώστε να πετύχουν ουσιαστική μάθηση.

Τέταρτος και τελευταίος παράγοντας είναι οι επιστημολογικές πεποιθήσεις των μαθητών. Οι απόψεις, δηλαδή, που έχουν για τη μάθηση και τη γνώση.

## ***Μέρος Α : Ψυχολογικοί παράγοντες***

### ***1. Το φαινόμενο του Άγχους για τους Υπολογιστές***

#### ***1.1 Ορισμός***

Στη δεκαετία του '60 και τη δεκαετία του '70, διάφορες μελέτες εξέτασαν τις αρνητικές ψυχολογικές αντιδράσεις των ατόμων απέναντι στην τεχνολογία των υπολογιστών μέσα από παραδοσιακές τεχνικές μέτρησης της συμπεριφοράς. Έννοιες όπως η τεchnοφοβία και το λεγόμενο Άγχος για τους Υπολογιστές (ΑγΥ) περιγράφουν την επιφυλακτικότητα των ατόμων για να χρησιμοποιήσουν τους υπολογιστές και άλλες τεχνολογίες πληροφοριών.

Το ΑγΥ ως ψυχολογικό φαινόμενο έχει ερευνηθεί κατά πολύ κατά τη διάρκεια των προηγούμενων τριών δεκαετιών. Σταδιακά, οι ερευνητές έχουν καταφέρει να εισχωρήσουν περισσότερο στη φύση του. Μπορούμε να το ορίσουμε με διάφορους τρόπους, αλλά οι όροι που επαναλαμβάνονται στους περισσότερους από αυτούς τους ορισμούς είναι η αποστροφή, ο φόβος ή η ανησυχία κατά τη χρήση του υπολογιστή, αντίσταση, εχθρότητα, ή επιθετικότητα προς τους υπολογιστές. Έτσι, περιγράφουμε το ΑγΥ ως το συναίσθημα του φόβου και της ανησυχίας που νιώθει ένα άτομο ενώ χρησιμοποιεί τον υπολογιστή ή ακόμα και στην σκέψη ότι πρόκειται να χρησιμοποιήσει τον υπολογιστή. Τα πιο κοινά χαρακτηριστικά που εμφανίζονται στις αντιδράσεις των ατόμων που παρουσιάζουν αυτό το “σύνδρομο” είναι : (1) χαμηλή αυτοπεποίθηση για τις ικανότητες και τις γνώσεις τους πάνω στους υπολογιστές και όταν τους χρησιμοποιούν είναι ιδιαίτερα προσεκτικοί, (2) αρνητικές αντιδράσεις κατά την αλληλεπίδραση με τους υπολογιστές, (3) συχνές αρνητικές παρατηρήσεις για τους υπολογιστές και για το ρόλο που παίζουν στη ζωή μας και (4) προσπάθεια να περιορίσουν τη συχνή χρήση των υπολογιστών, οπότε τους αποφεύγουν, όπως αποφεύγουν και τους χώρους όπου βρίσκονται υπολογιστές.

Αξιοσημείωτα είναι τα αποτελέσματα των ερευνών γύρω από το ΑγΥ που δείχνουν σε ποιο βαθμό επηρεάζει τα άτομα. Σε μελέτη που έγινε το 1995-1996, υπολογίστηκε ότι το 40% του πληθυσμού στις Ηνωμένες Πολιτείες βιώνουν το ΑγΥ μέχρι ένα

προκαλέσει στο άτομο λιγότερη ανησυχία απ' ότi μια επίσκεψη σε ένα κατάστημα υπολογιστών ή από την άμεση επαφή με έναν υπολογιστή.

Συνοψίζοντας τα συμπεράσματα, καταδεικνύεται ότi το ΑγΥ είναι μια συνάρτηση του συνολικού μεγέθους της εμπειρίας στους υπολογιστές, η οποία βασίζεται σε διάφορες πτυχές όπωσ είναι ο αριθμός των ωρών που δουλεύει το άτομο με τους υπολογιστές, το πόσο επιδέξιο θεωρεί τον εαυτό του στο να μαθαίνει και να χρησιμοποιεί διάφορες εφαρμογές, το βαθμό στον οποίο κάποιο άτομο θεωρεί τον υπολογιστή ως προέκταση του εαυτού του και το ενδεχόμενο το άτομο να έχει προσαρμόσει (να έχει "πειράξει") τον υπολογιστή κάποιου άλλου. Από την άλλη μεριά, η επιρροή που έχει το ΑγΥ στην εμπειρία φαίνεται στις παρατηρήσεις κάποιων ερευνητών που δηλώνουν ότi για τα αυτοδίδακτα άτομα το χαμηλό επίπεδο του ΑγΥ μπορεί να είναι η αφορμή για να αποκτήσουν περισσότερη εμπειρία, δεδομένου ότi είναι πιο πρόθυμοι να δοκιμάσουν τις νέες τεχνολογίες. Οπότε μπορούμε να πούμε ότi το ΑγΥ σχετίζεται αρνητικά με την εμπειρία στους υπολογιστές.

#### **1.4.2 Φύλο**

Το φύλο είναι ίσως η μοναδική κοινωνιολογική μεταβλητή στην έρευνα για το ΑγΥ που έχει μελετηθεί σε τόσο μεγάλη έκταση. Κατά γενική ομολογία, οι άντρες έχουν πιο θετική στάση προς τους υπολογιστές από τις γυναίκες. Επιπλέον, οι γυναίκες παρουσιάζουν πιο υψηλά επίπεδα του ΑγΥ από τους άνδρες. Εντούτοις, κάποιες μελέτες απέτυχαν να βρουν σημαντικές διαφορές μεταξύ των ανδρών και των γυναικών στα επίπεδα του ΑγΥ. Αντίθετα, μερικές πιο πρόσφατες μελέτες διαπίστωσαν ότi οι άνδρες παρουσίασαν πιο υψηλά επίπεδα του ΑγΥ από τις γυναίκες. Υπογραμμίζοντας την αλληλεπίδραση μεταξύ του φύλου και της χρήσης των υπολογιστών, κάποιοι υποστηρίζουν ότi οι διαφορές μεταξύ των φύλων στο ΑγΥ είναι μια συνάρτηση από διαφορετικά επίπεδα της εμπειρίας στους υπολογιστές.

Σε έρευνα που αποσκοπούσε στην ανάλυση του περιεχομένου των εικονογραφήσεων δημοφιλών περιοδικών υπολογιστή αποκαλύφτηκε ότi επικρατούσαν οι άντρες στις εικονογραφήσεις, ενώ οι γυναίκες παρουσιαζόντουσαν σε ένα λιγότερο ισχυρό και συχνά παθητικό ρόλο, ή ακόμη κι ως ερωτικά αντικείμενα. Υπήρξαν σημαντικά στοιχεία που παρουσίαζαν τους άντρες με το στερεότυπο του ειδικού, του διευθυντή και του ιθύνοντα, ενώ οι γυναίκες παρουσιάστηκαν σε ρόλο υπαλλήλου ή βοηθητικού προσωπικού. Οι γυναίκες συσχετίστηκαν συχνότερα με τη φοβία υπολογιστών. Το σημαντικό είναι ότi οι



γυναίκες συχνά αποδέχονται αυτά τα στερεότυπα και βλέπουν τον εαυτό τους κατ' αυτό τον τρόπο.

Η έρευνα σε σχέση με το φύλο δεν έχει καταλήξει σε μια κοινώς αποδεκτή λύση. Υπάρχουν διάφορες πιθανές εξηγήσεις ως προς το γιατί η βιβλιογραφία παρουσιάζει κάποιες θεωρίες που είναι ασυμβίβαστες μεταξύ τους. Κατ' αρχάς, τα αποτελέσματα της εξέτασης του ΑγΥ με βάση το φύλο των ατόμων που συμμετάσχουν στην έρευνα, μπορεί να εξαρτώνται από το δείγμα που εξετάζεται. Παραδείγματος χάριν, τα κορίτσια και τα αγόρια του γυμνασίου μπορεί να βιώνουν το ΑγΥ διαφορετικά από τους άνδρες και τις γυναίκες των κολεγίων. Δεύτερον, το φύλο μπορεί να αλληλεπιδράσει με κάποια άλλη μεταβλητή (ή μεταβλητές) και σε συνδυασμό, να καθορίσουν τα επίπεδα του ΑγΥ. Παραδείγματος χάριν, τα αγόρια που έχουν Η/Υ μπορεί να αντιμετωπίσουν διαφορετικές πτυχές του ΑγΥ, από τα κορίτσια που δεν έχουν Η/Υ. Τρίτον, ο χρόνος μπορεί να είναι μια σημαντική μεταβλητή σε σχέση με τις έρευνες για το ΑγΥ και το φύλο. Δηλαδή, για παράδειγμα, σήμερα οι άνδρες (ή γυναίκες) μπορεί να βιώνουν διαφορετικά την ανησυχία από τους άνδρες (ή τις γυναίκες) που έζησαν πριν από καιρό. Πάντως, τα αποτελέσματα από τις μελέτες που έχουν γίνει μέχρι σήμερα και που εξετάζουν τον παράγοντα φύλο, δείχνουν ότι τα κορίτσια εμφανίζουν υψηλότερα επίπεδα του ΑγΥ απ' ό,τι τα αγόρια.

#### **1.4.3 Ηλικία**

Ένας άλλος παράγοντας που θεωρείται μαζί με τους προηγούμενους δύο, ότι έχει εξεταστεί αρκετά από τους ερευνητές είναι η ηλικία. Τα συμπεράσματα που αφορούν το ΑγΥ και την ηλικία είναι μπερδεμένα, αλλά γενικά θεωρείται ότι η ανησυχία αυξάνεται με την ηλικία. Αντίθετα σε αυτή την εντύπωση, πολλές μελέτες δεν βρίσκουν καμία σχέση μεταξύ του ΑγΥ και της ηλικίας. Μόνο οι μελέτες που καλύπτουν μια ευρεία σειρά από ηλικίες, αναφέρουν σημαντικές σχέσεις μεταξύ των δύο στοιχείων. Παραδείγματος χάριν, μετά από έρευνα που μελέτησε το ΑγΥ σε πληθυσμό 203 ατόμων της τρίτης ηλικίας και 219 προπτυχιακών φοιτητών, πληθυσμός που καλύπτει ένα ευρύ φάσμα ηλικιών, και το αποτέλεσμα παρουσίασε σημαντική σχέση. Οι “φυσικοί περιορισμοί” μπορούν επίσης να δημιουργήσουν δυσκολίες στη χρήση των υπολογιστών στα άτομα μεγαλύτερης ηλικίας, και κατά συνέπεια, να τους κάνουν πιο αγχώδεις απέναντι στους υπολογιστές. Οι αλλαγές στην όραση λόγω ηλικίας μπορούν να καταστήσουν τον προσδιορισμό των εικονιδίων

δύσκολο, ενώ ο συνδυασμός πολλαπλών ενεργειών του ποντικιού (π.χ. click and drag) μπορούν να είναι δύσκολοι για τους μεγαλύτερους χρήστες.

Όμως, υπάρχουν διαφορές στα επίπεδα του ΑγΥ ακόμα και σε άτομα που βρίσκονταν σε παραπλήσιες ηλικίες, όπως προκύπτει από την ανάλυση των στοιχείων των ερωτηματολογίων που εξετάστηκαν σε μια έρευνα με τρία ανεξάρτητα δείγματα (αναφορά). Τα δείγματα επιλέχθηκαν έτσι ώστε οι συμμετέχοντες τους να διαφέρουν στην ηλικία και να βρίσκονται σε διαφορετικά στάδια του ίδιου βαθμού εκπαίδευσης(δηλαδή π. χ. να είναι προπτυχιακοί ή απόφοιτοι πανεπιστημίου). Οι συμμετέχοντες στα δείγματα 1 και 2 πέρασαν το μεγαλύτερο μέρος της παιδικής και της εφηβικής τους ηλικίας στη δεκαετία του 1970-1980, ενώ οι συμμετέχοντες στο δείγμα 3 τη δεκαετία του 1980-1990. Αυτές οι δεκαετίες διαφέρουν ευρέως από την άποψη της διαθεσιμότητας της τεχνολογίας που βασίζεται στους υπολογιστές. Οι συμμετέχοντες στο δείγμα 3, είχαν έρθει σε επαφή με τους υπολογιστές αρκετά νωρίτερα στις ζωές τους και είχαν μεγαλώσει σε μια κοινωνία, στην οποία η τεχνολογία που βασίζεται στους υπολογιστές ήταν ουσιαστικά ενσωματωμένη. Τα αποτελέσματα υποδεικνύουν ότι η σημερινή γενιά των προπτυχιακών σπουδαστών, παρουσιάζει μεγαλύτερη ψυχολογική ταλαιπωρία με τους υπολογιστές από τα άτομα που αντιπροσωπεύουν την προηγούμενη γενιά που είχαν λιγότερη επαφή με την τεχνολογία και τους υπολογιστές. Περαιτέρω, τα συμπεράσματα δείχνουν μια τάση για την ενδυνάμωση του φαινομένου σε αντίστροφη σχέση με την ηλικία. Αυτό συμπίπτει με τις πρόσφατες προτάσεις και είναι σύμφωνο με τις απαισιόδοξες προβλέψεις.

#### **1.4.4 Συχνότητα χρήσης**

Βρέθηκε ότι, το να έχει κάποιος προσωπικό Η/Υ (PC) στο σπίτι, καθώς και η συχνότητα χρήσης του υπολογιστή θεωρούνται ότι είναι δύο από τα λειτουργικά συστατικά του ΑγΥ. Έχει αποδειχθεί ότι εκείνα τα άτομα που είχαν PC στο σπίτι παρουσίαζαν λιγότερη ανησυχία απέναντι στους υπολογιστές, όπως και το ότι η χρήση του υπολογιστή σχετίζεται αρνητικά με το ΑγΥ. Σε μια πιο παλιά μελέτη υπολογίστηκε ότι, από 530 σπουδαστές, το 68,5% είχε ένα PC στο σπίτι αλλά δεν υπήρξε καμία σχέση μεταξύ της ιδιοκτησίας και της συχνότητας της χρήσης του υπολογιστή, ενώ σε έρευνα του 2002 πάνω σε μια ομάδα από Τούρκους φοιτητές, το 19.8% των σπουδαστών είχε ένα PC στο σπίτι και εκείνοι που είχαν PC παρουσίασαν σημαντικά χαμηλότερα επίπεδα ΑγΥ. Επιπλέον, διαπίστωσαν ότι καθώς η συχνότητα

χρήσης του υπολογιστή αυξανόταν, τα επίπεδα ΑγΥ μειώνονταν. Αυτό σήμαινε ότι οι σπουδαστές που χρησιμοποιούσαν τους υπολογιστές πιο συχνά, παρουσίασαν χαμηλότερα επίπεδα ΑγΥ, σε σχέση με εκείνους που χρησιμοποιούσαν τους υπολογιστές λιγότερο συχνά.

Σε σχετική δημοσίευση υποστηρίχτηκε ότι οι σπουδαστές που είχαν PC στο σπίτι παρουσίασαν χαμηλότερα επίπεδα ανησυχίας υπολογιστών έναντι εκείνων που δεν είχαν. Τόσο η κατοχή ενός PC, όσο και η συχνότητα της χρήσης του υπολογιστή έχουν σημαντικά αποτελέσματα σε διαφορετικές πτυχές του ΑγΥ. Εντούτοις, έχουν παρατηρηθεί κάποιες περίπλοκες σχέσεις. Παραδείγματος χάριν, η κατοχή ενός PC έχει σημαντική επίδραση στη συναισθηματική ανησυχία και την καταστρεπτική ανησυχία, αλλά όχι στην ανησυχία που επηρεάζει τη μάθηση. Επομένως, καταλήγουμε στο συμπέρασμα ότι σπουδαστές που δεν έχουν ένα PC στο σπίτι τους φοβούνται περισσότερο μήπως καταστρέψουν τον υπολογιστή, αλλά δεν διαφέρουν όταν χρειάζεται να μάθουν υπολογιστές ή κάποιες πληροφορίες που έχουν σχέση με τους υπολογιστές. Η συχνότητα της χρήσης του υπολογιστή δεν έχει σημαντική επίδραση στην καταστρεπτική ανησυχία, ή την ανησυχία που επηρεάζει τη μάθηση. Αντίθετα, έχει σημαντική επίδραση στη συναισθηματική ανησυχία.

Τέλος, αξίζει να αναφέρουμε ότι το ΑγΥ επηρεάζεται και από την κουλτούρα, τον πολιτισμό κάθε χώρας. Το ΑγΥ σημαίνει διαφορετικά πράγματα για τους μαθητές ανά τον κόσμο. Η παρατήρηση των αλληλεπιδράσεων με τους υπολογιστές σημαίνει διαφορετικό πράγμα στην κάθε χώρα, όπου κάποιοι μαθητές διστάζουν να επισκεφτούν κέντρα με υπολογιστές ή να τους παρατηρεί κάποιος ενώ βρίσκονται μπροστά σε ένα ΑΤΜ. Αυτό μπορεί να γίνει κατανοητό αν σκεφτούμε το πότε και το πώς η τεχνολογία που βασίζεται στους υπολογιστές εντάχθηκε στην εκάστοτε χώρα. Για παράδειγμα, στις ΗΠΑ, στην Αυστραλία, στη Γερμανία, στην Ιαπωνία, οι μαθητές έρχονται σε επαφή με τους υπολογιστές από πολύ νωρίς, ενώ σε άλλες χώρες είναι πολύ σπάνιο να υπάρχουν καν οι υπολογιστές στα σχολεία.

### **1.5 Συνέπειες**

Το μεγαλύτερο μέρος της έρευνας για το ΑγΥ έχει στραφεί προς τα συστατικά ή τις αιτίες, παρά στις συνέπειες. Τα αντιφατικά στοιχεία σχετικά με τα συστατικά του ΑγΥ μπορούν να περιπλεχτούν περαιτέρω λόγω της ελλιπούς έρευνας ώστε να προσδιοριστούν οι συνέπειες του ΑγΥ, ο αντίκτυπος, δηλαδή, που έχει πάνω στο χρήστη. Θεωρητικά, τουλάχιστον, η ανησυχία θεωρείται ότι είναι επιβλαβής στην

εκμάθηση του υπολογιστή και εξασθενεί την απόδοση του χρήστη. Τα αγχώδη άτομα που διαθέτουν σύστημα μνήμης με περιορισμένη ικανότητα, θα χρειαστούν περισσότερο χρόνο να ολοκληρώσουν μια εργασία, αλλά δεν θα κάνουν απαραίτητως περισσότερα λάθη. Τα κριτήρια για να αξιολογηθεί αν η ανησυχία επηρεάζει την απόδοση είναι επομένως κρίσιμα. Τα μέτρα απόδοσης περιστρέφονται χαρακτηριστικά γύρω από την αξιολόγηση του χρόνου που χρειάζεται για την ολοκλήρωση των εργασιών, αλλά και των λαθών που γίνονται, και μάλιστα έχει βρεθεί ότι και οι δύο παράμετροι δεν εξαρτώνται από το ΑγΥ.

Η σχέση μεταξύ ανησυχίας και απόδοσης περιπλέκεται περισσότερο από την υπόδειξη ότι, ενώ η ανησυχία μπορεί να εξασθενίσει την απόδοση σε μια δύσκολη εργασία, από την άλλη όμως, μπορεί να την διευκολύνει πάνω σε μια απλή εργασία. Επιπλέον, ακόμη και οι χρήστες με χαμηλά επίπεδα του ΑγΥ, μπορεί να παρουσιάσουν αυξημένα επίπεδα ανησυχίας κατά τη διάρκεια μιας νέας εμπειρίας πάνω στους υπολογιστές. Μάλιστα, σύμφωνα με έρευνα, διαπιστώθηκε ότι ένα αγχώδες άτομο, μπορεί να αποδώσει εξίσου γρήγορα και με ακρίβεια μια εργασία στον υπολογιστή, με ένα άτομο που δεν είναι αγχώδες. Κατά συνέπεια, το ΑγΥ διαπιστώθηκε ότι δεν έχει καμία επίπτωση πάνω στο βαθμό των μαθημάτων. Είναι πιθανό οι διαφορές στα επίπεδα ανησυχίας να έχουν επιπτώσεις στην απόδοση όταν παρουσιαστεί κάτι απρόβλεπτο, ή άγνωστο, κατά τη διάρκεια της αλληλεπίδρασης με το χρήστη. Επίσης, τα μηνύματα λάθους εμφανίζονται απρόσμενα στη μεγάλη πλειοψηφία των χρηστών. Έτσι, παραδείγματος χάριν, εάν ένα πλήκτρο πατήθηκε κατά λάθος και εμφανίζεται ένα ασαφές μήνυμα λάθους, εκείνοι που είναι ήδη αγχωμένοι είναι πιθανό να αγχωθούν περισσότερο. Τα αγχώδη άτομα μπορεί να είναι επομένως σε θέση να εκτελέσουν έναν αριθμό εργασιών που γνωρίζουν, αλλά προσπαθούν να τελειώσουν τη διαδικασία το συντομότερο δυνατό (ή αν είναι δυνατόν να αποφύγουν τη διαδικασία από την αρχή).

Σχετική μελέτη προσπάθησε να διαπιστώσει, εάν το ΑγΥ συνδέεται με την καθυστέρηση που παρατηρείται στο χρονικό διάστημα που μεσολαβεί μεταξύ ερεθίσματος και αντίδρασης, και την ακρίβεια, παράμετροι με τις οποίες οι χρήστες ολοκληρώνουν απλές λειτουργίες στους υπολογιστές, και επίσης, προσπάθησε να διευκρινίσει εάν αυτά τα αποτελέσματα εξαρτώνται από το προγενέστερο επίπεδο εμπειρίας του χρήστη με τους υπολογιστές. Τα στοιχεία αποκάλυψαν έναν μέτριο αρνητικό συσχετισμό μεταξύ των βαθμών στο ΑγΥ και του διαστήματος που μεσολαβεί μεταξύ ερεθίσματος και αντίδρασης, με το οποίο ολοκληρώθηκε η εργασία

της εισαγωγής των δεδομένων, η οποία ήταν ανεξάρτητη και από το επίπεδο εμπειρίας του χειριστή, αλλά και από το επίπεδο της ανησυχίας του. Καμία τέτοια σχέση δεν βρέθηκε στην περίπτωση των στοιχείων για τα ποσοστά λάθους.

Η χαμηλή απόδοση που παρουσιάζουν οι “αγχωμένοι με τους υπολογιστές” μπορεί να έχει ουσιαστικές οικονομικές επιπτώσεις δεδομένου ότι τα μέχρι τώρα στοιχεία δείχνουν ότι περίπου το 8% της μεταβλητότητας στα ποσοστά ολοκλήρωσης στόχου μπορεί να αποδοθεί στο ίδιο το ΑγΥ. Υπάρχουν ερευνητές οι οποίοι υποστηρίζουν έντονα αυτά τα αποτελέσματα, με τον ισχυρισμό ότι λόγω του ΑγΥ « δεκάδες εκατομμυρίων δολαρίων το χρόνο σε ανθρώπινες ώρες εργασίας, θα μπορούσαν να χαθούν».

Επίσης, το άγχος φέρεται ότι έχει επιπτώσεις στην εκμάθηση που βασίζεται στον υπολογιστή, μέσω της επιρροής των επιπέδων του self-efficacy. Το self-efficacy, εκτός από την εμπειρία που αποκτιέται μέσα από τη δράση, αλλά και από την εμπειρία που αποκτιέται έμμεσα, καθορίζεται και από τα επίπεδα ανησυχίας. Με εφαρμογή της θεωρίας που αφορά το self-efficacy, πάνω στην εκμάθηση που βασίζεται στον υπολογιστή, επιβεβαιώθηκε ότι τα υψηλά επίπεδα του ΑγΥ μειώνουν το επίπεδο του self-efficacy, που με τη σειρά του χαμηλώνει την επίτευξη της απόδοσης σε εργασίες του υπολογιστή.

## **1.6 Τρόποι αντιμετώπισης του άγχους**

Όπως φαίνεται, το ΑγΥ είναι ένα σημαντικό ζήτημα για πολλούς σπουδαστές. Έτσι, έχουν γίνει πολλές ενέργειες για να βοηθήσουν τους αρχαρίους στην εκπαίδευση και στην κατάρτιση πάνω στους υπολογιστές, και κατ' επέκταση, να αποκτήσουν τις δεξιότητες που απαιτούνται για να λειτουργήσουν στον τομέα των υπολογιστών. Εντούτοις, οι μελέτες έχουν τονίσει ότι η εκτεταμένη επαφή με τους υπολογιστές μπορεί να επιδεινώσει παρά να 'θεραπεύσει' το πρόβλημα του ΑγΥ, ενδεχομένως και να ενισχύσει τις αρνητικές αντιδράσεις και την περαιτέρω αποφυγή των υπολογιστών. Μια προσέγγιση στην αντιμετώπιση του ΑγΥ είναι να υποβληθούν οι αρχάριοι στην αντιμετώπιση των πεποιθήσεων, των φόβων και των εικασιών τους και έπειτα να αναπτύξουν στρατηγικές για να υπερνικήσουν τις ανησυχίες τους.

Αν και έχουν αναπτυχθεί κάποιες εναλλακτικές τεχνικές, η αντιμετώπιση του ΑγΥ έχει στηριχθεί σχεδόν αποκλειστικά, στην εμπειρία πάνω στους υπολογιστές. Περισσότερη εμπειρία οδηγεί σε μεγαλύτερη αποδοχή των υπολογιστών από τους χρήστες, αλλά και στην αντίληψη ότι κάποιος γίνεται καλύτερος γνώστης του

υπολογιστή με συνέπεια, να εμφανίζει λιγότερα φυσικά συμπτώματα (αντιδράσεις). Παρ' όλ' αυτά, το 1991, ερευνητές συμπέραναν ότι η απόκτηση περισσότερης εμπειρία στους υπολογιστές από μόνη της δεν μειώνει το ΑγΥ.

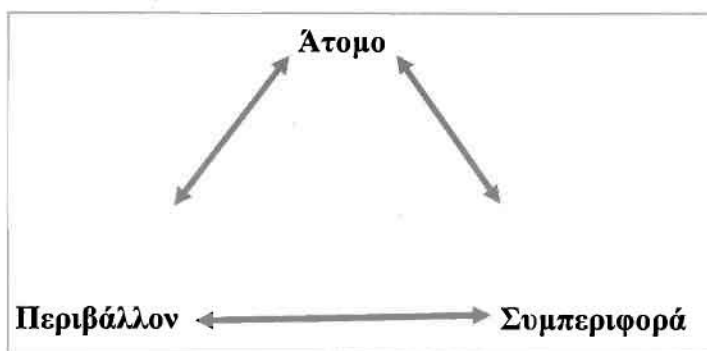
Μελέτες αποκαλύπτουν ότι τα αρνητικά συναισθήματα προς τη χρήση του υπολογιστή, μπορούν να αποβληθούν μέσω της εκπαίδευσης πάνω σε στρατηγικές μάθησης και επίλυσης προβλημάτων για τους υπολογιστές. Σχετική μελέτη ερευνά την επίδραση των στρατηγικών εκμάθησης στο ΑγΥ. Οι στρατηγικές εκμάθησης (ΣΜ), είναι γνωστικές διαδικασίες που “εφεύρουν” οι αρχάριοι προκειμένου να καταλάβουν πιο εύκολα τις νέες πληροφορίες στη διαδικασία εκμάθησης. Τα συμπεράσματα κατέδειξαν ότι μετά από την επεξεργασία των ΣΜ υπήρξε μια σημαντική μείωση στο επίπεδο του ΑγΥ. Επιπλέον αποδείχθηκε ότι το ΑγΥ μειώθηκε στους αρχαρίους που είχαν 'προχωρημένες' ΣΜ. Μπορεί να θεωρηθεί ότι είναι ένα συνηθισμένο αποτέλεσμα για τους σπουδαστές που ανέπτυξαν ΣΜ να μην αισθάνονται ανησυχία όταν βρίσκονται αντιμέτωποι με καταστάσεις εκμάθησης που είναι δύσκολο να αντιμετωπιστούν. Συνεπώς, η ανάπτυξη ΣΜ θα μπορούσε να ελαττώσει τις αρνητικές συμπεριφορές απέναντι στον υπολογιστή. Συμπερασματικά, αποκτώντας ένα επίπεδο προηγμένης γνώσης πάνω στους υπολογιστές, με την ανάπτυξη ΣΜ, η αρνητική ανησυχία για τη χρήση των υπολογιστών μπορεί να μειωθεί, ενώ η ακαδημαϊκή επίδοσή τους θα μπορούσε να αυξηθεί. Κάποιοι φοιτητές του πανεπιστημίου με χαμηλό ποσοστό επιδόσεων ενδεχομένως να μην είναι σε θέση να αναπτύξουν αποτελεσματικές ΣΜ. Κατά συνέπεια, πρέπει να γίνουν κάποιες εκπαιδευτικές ρυθμίσεις που θα μπορούσαν να επιτρέψουν στους αρχαρίους να αποκτήσουν αυτούς τους τύπους στρατηγικών.

## 2. Αυτοπεποίθηση

Η αυτοπεποίθηση είναι μια σημαντική δομή στην κοινωνική ψυχολογία. Έχει βρεθεί ότι επηρεάζει το άτομο στην προσπάθεια που καταβάλλει και την επιμονή του, τις συναισθηματικές του αντιδράσεις (συμπεριλαμβανομένης της πίεσης και της ανησυχίας) και την απόδοση του..

### 2.1 Θεωρητική Προσέγγιση-Κοινωνική Γνωστική Θεωρία

Το 1986, υποστηρίχθηκε πως η αυτοπεποίθηση ως έννοια προέρχεται από τη κοινωνική γνωστική θεωρία. Η κοινωνική γνωστική θεωρία είναι ένα ευρέως αποδεκτό, εμπειρικά επικυρωμένο πρότυπο της συμπεριφοράς του ατόμου. Βασίζεται στην πρόταση ότι οι επιρροές από το περιβάλλον όπως οι κοινωνικές πιέσεις, κάποιιο γνωστικοί παράγοντες, συμπεριλαμβανομένης της προσωπικότητας, καθώς επίσης και των δημογραφικών χαρακτηριστικών, και οι συμπεριφορές που επιδεικνύει το άτομο, καθορίζονται αμοιβαία. Κατά συνέπεια, τα άτομα επιλέγουν το περιβάλλον στο οποίο θα ζήσουν, αλλά και επηρεάζονται από αυτό. Επιπλέον, η συμπεριφορά του ατόμου σε μια δεδομένη κατάσταση επηρεάζεται από το ίδιο το άτομο, καθώς και από χαρακτηριστικά του περιβάλλοντος, παράγοντες οι οποίοι με τη σειρά τους, επηρεάζονται από αυτή. Αυτή η σχέση μεταξύ του ατόμου, του περιβάλλοντος και της συμπεριφοράς του ατόμου αποκαλείται 'τριαδική αλληλεπίδραση'.



### 2.2 Ορισμός της αυτοπεποίθησης

Η αυτοπεποίθηση καθορίστηκε ως η άποψη που έχουν οι άνθρωποι για τις ικανότητες τους να οργανώσουν και να εκτελέσουν την πορεία των ενεργειών που απαιτούνται για να έχουν τη ζητούμενη απόδοση. Υποστηρίζεται ότι η αυτοπεποίθηση είναι κάτι περισσότερο από τις δεξιότητες που έχει ένα άτομο, και μάλιστα, επηρεάζει την πεποίθηση του για το τι μπορεί να καταφέρει με αυτές τις

δεξιότητες. Αυτή η διευκρίνιση δίνει έμφαση σε μια βασική πτυχή για τη δομή της αυτοπεποίθησης. Συγκεκριμένα, δείχνει τη σημασία της διάκρισης μεταξύ των συστατικών δεξιοτήτων και της ικανότητας της " οργάνωσης και εκτέλεσης της πορείας των ενεργειών".

Η αρχή ότι η αυτοπεποίθηση επηρεάζεται από τις διαφορές των ατόμων, προκύπτει από τη σταδιακή απόκτηση γνωστικών, κοινωνικών, γλωσσολογικών και φυσικών δεξιοτήτων που αποκτά το κάθε άτομο μέσω των εμπειριών του. Τα άτομα φαίνεται ότι εκτιμούν τις πληροφορίες για τις ικανότητες τους και έπειτα "συντονίζουν" ανάλογα τις επιλογές και τις προσπάθειες τους. Επίσης, τα άτομα μπορεί να κρίνουν τις ικανότητες τους σε σύγκριση με κάποιους άλλους.

Η αυτοπεποίθηση μπορεί να μας βοηθήσει να καταλάβουμε πως τα άτομα υιοθετούν γρήγορα νέες τεχνολογίες, καθώς επίσης και πως αναπτύσσουν με ευκολία αξιόλογες δεξιότητες στον χειρισμό τους. Είναι μια κεντρική έννοια που μας βοηθά στην κατανόησή της αποδοχής της τεχνολογίας, την εφαρμογή, και τη χρήση της. Μπορεί να αποτελέσει ένα αποτελεσματικό μέτρο για την επιτυχία στο σχεδιασμό της τεχνολογίας. Οι κοινωνιολόγοι μελέτησαν την αυτοπεποίθηση και το ρόλο της στην εκμάθηση, στην αλλαγή της συμπεριφοράς, στη διαχείριση των ανθρώπινων πόρων, σε καινοτομίες, ακόμα και στο φόβο. Οι ερευνητές μελέτησαν επίσης πως μπορεί να αυξηθεί η αυτοπεποίθηση μέσα από μεθόδους κατάρτισης, καθώς και μέσω της υποκίνησης του εαυτού τους.

Έχει παρατηρηθεί, ότι η αντίληψη του ατόμου για τις ικανότητες του πάνω σε μια εργασία μπορεί να επηρεάσει σημαντικά την απόδοσή του. Η αυτοπεποίθηση θεωρείται ότι βελτιώνει τις δεξιότητες του ατόμου. Τα άτομα με μέτρια ή υψηλή αυτοπεποίθηση τείνουν να ασχολούνται πιο συχνά με πολλές δραστηριότητες, καθώς και να επιμένουν περισσότερο στις προσπάθειες τους. Αυτό οδηγεί σε πιο ενδιαφέρουσες εμπειρίες οι οποίες με τη σειρά τους αυξάνουν την αυτοπεποίθηση. Από την άλλη, άτομα με χαμηλή αυτοπεποίθηση συνήθως αποφεύγουν τις προκλήσεις και τα παρατάνε πιο εύκολα όταν εμφανιστούν αντιξοότητες, που, μάλιστα, μπορεί να μην είναι τόσο ισχυρές, και το αποτέλεσμα θα είναι να αμφιβάλλουν περισσότερο για την ικανότητα τους. Η αυτοπεποίθηση είναι μια δυναμική δομή που αλλάζει με το χρόνο, καθώς το άτομο αποκτά νέες εμπειρίες και πληροφορίες.

### **2.3 Διαστάσεις της αυτοπεποίθησης**



Στον ορισμό της αυτοπεποίθησης, είναι επίσης σημαντικό να εξεταστούν οι τρεις διαστάσεις της οι οποίες είναι ευδιάκριτες, αλλά και αλληλένδετες : το μέγεθος, η δύναμη, και η δυνατότητα γενίκευσης. Στην εκτίμηση αυτών των διαστάσεων, σκοπός είναι η ανακάλυψη του τύπου των ερωτήσεων που θα εξηγήσουν και θα προβλέψουν τις προθέσεις κάποιου και τις ενέργειες του.

Το μέγεθος της αυτοπεποίθησης αναφέρεται στο επίπεδο δυσκολίας της εργασίας, που κάποιος πιστεύει ότι μπορεί να ανταπεξέλθει. Τα άτομα με ισχυρή αίσθηση αυτοπεποίθησης πιστεύουν ότι θα καταφέρουν να ολοκληρώσουν δύσκολες εργασίες, ενώ εκείνοι με αδύναμη αίσθηση αυτοπεποίθησης ότι μπορούν να αναλάβουν μόνο τις πιο απλές. Εναλλακτικά, το μέγεθος της αυτοπεποίθησης μπορεί να υποδεικνύει την υποστήριξη που χρειάστηκε κάποιος για να ολοκληρώσει ένα στόχο. Τα άτομα με υψηλό μέγεθος αυτοπεποίθησης, μπορεί να κρίνουν ότι μπορούν να τα καταφέρουν με λιγότερη υποστήριξη και βοήθεια από αυτά με χαμηλό μέγεθος αυτοπεποίθησης.

Η δύναμη είναι μια αξιολόγηση της εμπιστοσύνης που έχει το άτομο στον εαυτό του για το αν θα καταφέρει να ολοκληρώσει επιτυχώς μια εργασία. Τα άτομα με αδύναμη αίσθηση αυτοπεποίθησης θα απογοητευτούν ευκολότερα από τα εμπόδια στην απόδοσή τους. Από την άλλη μεριά, τα άτομα με ισχυρή αίσθηση της αυτοπεποίθησης δεν θα πτοηθούν από τα δύσκολα προβλήματα, θα διατηρήσουν την αυτοπεποίθησή τους, και ως αποτέλεσμα της συνεχούς επιμονής τους, είναι πιθανότερο να ξεπεράσουν κάθε εμπόδιο που προκύπτει.

Η δυνατότητα γενίκευσης της αυτοπεποίθησης δείχνει το βαθμό στον οποίο οι αντιλήψεις για την αυτοπεποίθηση περιορίζονται σε ένα συγκεκριμένο τομέα μιας δραστηριότητας. Για παράδειγμα, όσον αφορά τους υπολογιστές, αυτοί οι τομείς μπορεί να απεικονίζουν τις διαφορετικές διαμορφώσεις software και hardware. Αυτή η τρίτη διάσταση υποδεικνύει ότι η αυτοπεποίθηση έχει πολλά επίπεδα και προτείνει ότι τα άτομα διαμορφώνουν τις πεποιθήσεις τους τόσο σε γενικό όσο και σε ειδικό επίπεδο.

## **2.4 Κατηγορίες της αυτοπεποίθησης**

Η αυτοπεποίθηση θεωρείται ότι αναφέρεται σε εξειδικευμένους τομείς. Οι άνθρωποι μπορούν να έχουν διαφορετικές πεποιθήσεις για τον εαυτό τους σε διαφορετικούς τομείς. Εντούτοις, μερικοί ερευνητές έχουν υποδείξει μια γενικευμένη αίσθηση της αυτοπεποίθησης. Η γενικευμένη αυτοπεποίθηση καθορίζεται ως η

εμπιστοσύνη που έχουν τα άτομα στις ικανότητες τους σε ένα ευρύ φάσμα απαιτητικών ή νέων καταστάσεων, όντας ένα ευρύ και σταθερό χαρακτηριστικό. Άλλες μελέτες δείχνουν ότι η γενική και η εξειδικευμένη αυτοπεποίθηση σχετίζονται θετικά, και μπορούν να λειτουργήσουν με έναν συμπληρωματικό τρόπο. Άλλοι συντάκτες επισημαίνουν την ανάγκη να αναπτύξουν μέτρα εξειδικευμένης ικανότητας σε συγκεκριμένους πληθυσμούς, και χρησιμοποιώντας εξειδικευμένα μέτρα αυτοπεποίθησης. Η έννοια της επαγγελματικής αυτοπεποίθησης, θεωρείται ότι είναι η πεποίθηση του ατόμου για το αν είναι ικανό να αποδώσει ένα ρόλο εργασίας. Το 1989, καθορίστηκε η αυτοπεποίθηση πάνω στους υπολογιστές (CSE) ως η αντίληψη κάποιου για τις γνώσεις και τις δεξιότητές του πάνω στους υπολογιστές.

Η CSE έχει πολλά επίπεδα, συμπεριλαμβανομένων του ειδικού και του γενικού. Σε αντίθεση με την “ειδική” CSE που αφορά το χειρισμό μιας συγκεκριμένης εφαρμογής ή ενός “περιβάλλοντος” (π.χ., υπολογισμοί με λογιστικό φύλλο (spreadsheet) ή UNIX), η γενική CSE συνθέτει την αντίληψη του ατόμου για τις δυνατότητες του σε όλους τους τομείς που αφορούν τους υπολογιστές.

Υποστηρίχθηκε ότι η αυτοπεποίθηση αφορά μια συγκεκριμένη κατάσταση, και χαρακτηρίστηκε ως εξειδικευμένη αυτοπεποίθηση (SCSE). Μάλιστα, είναι η κρίση του ατόμου για την ικανότητα του όσον αφορά την διεκπεραίωση μιας συγκεκριμένης εργασίας σε ένα συγκεκριμένο τομέα, όπως ο επεξεργαστής κειμένου, τα λογιστικά φύλλα, τα Windows XP κτλ. Στο χώρο των υπολογιστών, αυτή η κρίση καλείται ως ειδική CSE (SCSE), η οποία αποτελείται από την ειδική για εφαρμογές AS-CSE (application-specific CSE) και την ειδική για εφαρμογές και περιβάλλοντα AE-CSE (application-environment CSE).

Από την άλλη, βρέθηκε ότι οι προηγούμενες εμπειρίες ενός ατόμου γενικεύονται και σε άλλους τομείς. Ένα άτομο όταν ολοκληρώνει επιτυχώς πολλές και διαφορετικές εργασίες, πιστεύει περισσότερο στις δυνατότητες του. Αντίστοιχα, κάποιος που έχει περιορισμένη επιτυχία ή συνεχείς αποτυχίες, έχει λιγότερες προσδοκίες. Η γενική CSE (GCSE) θεωρείται ότι είναι μια σημαντική θεωρητική και πρακτική δομή. Μάλιστα, σε κάποιες μελέτες, η GCSE αποτέλεσε σημαντικό παράγοντα για την παρατήρηση της απόδοσης των ατόμων στους υπολογιστές, τα συναισθήματα τους απέναντι στους υπολογιστές, καθώς και της χρήσης τους. Η GCSE αποκτιέται με το χρόνο μετά την ενασχόληση με μια σειρά από δραστηριότητες, αλλάζει αργά και μάλιστα, σε κάποιους τομείς παραμένει η ίδια.

## 2.5 Computer self-efficacy

Το 1995, υποστηρίχθηκε ότι η CSE (αυτοπεποίθηση ως προς τους υπολογιστές) «... αναφέρεται στην κρίση και τις πεποιθήσεις κάποιου που αφορούν τις ικανότητές του να χρησιμοποιήσει έναν υπολογιστή». Η CSE παίζει σημαντικό ρόλο, καθώς βοηθά το άτομο να αποκτήσει πολλές δεξιότητες στη χρήση των συστημάτων και του υπολογιστή, γενικότερα. Επίσης, παρατηρήθηκε πώς η αυτοπεποίθηση επηρεάζει τις διαδικασίες εκμάθησης στο πανεπιστήμιο. Στην αρχή μιας δραστηριότητας, οι μαθητές έχουν διαφορετικές πεποιθήσεις για τις ικανότητες τους να αποκτήσουν γνώση, δεξιότητες εκτέλεσης, γνώση του αντικειμένου και ούτω καθεξής. Η αρχική αυτοπεποίθηση ποικίλλει σαν συνάρτηση της κλίσης του ατόμου (π.χ. ικανότητες και τοποθετήσεις) και προγενέστερων εμπειριών. Τέτοιοι προσωπικοί παράγοντες, μαζί με περιστασιακούς παράγοντες (π.χ. επιβραβεύσεις), επηρεάζουν τους μαθητές ενώ μαθαίνουν. Με βάση αυτούς τους παράγοντες, οι μαθητές αξιολογούν την αποτελεσματικότητά τους για περαιτέρω εκμάθηση. Έτσι, το κίνητρο τους ενισχύεται, αν οι σπουδαστές αντιληφθούν ότι σημειώνουν πρόοδο στην εκμάθηση. Στη συνέχεια, όσο οι μαθητές δουλεύουν πάνω σε κάποιες εργασίες και γίνονται πιο επιδέξιοι, διατηρούν μια αίσθηση της αυτοπεποίθησης ότι θα αποδώσουν ικανοποιητικά.

Πρέπει να κάνουμε τη διάκριση μεταξύ της έλλειψης εμπιστοσύνης που κάποιος μπορεί να έχει στις δυνατότητες του να μάθει να χρησιμοποιεί έναν υπολογιστή -τη CSE- και την πραγματική εμπειρία με τους υπολογιστές -βασική εκπαίδευση πάνω στους υπολογιστές (computer literacy) . Η βασική εκπαίδευση πάνω στους υπολογιστές, φαίνεται σε διαφορετικά πράγματα όπως στον αριθμό των ωρών που περνά κάποιος στον υπολογιστή, τη σειρά των εφαρμογών που κάποιος είναι σε θέση να χρησιμοποιήσει επιτυχώς, ή τη συνδρομή κάποιου στα περιοδικά υπολογιστών. Εν ολίγοις, αποτελεί την αντίληψη που έχει κάποιος για το επίπεδο κυριότητάς του όσον αφορά τις γνώσεις και τις δεξιότητες πάνω στους υπολογιστές. Η CSE, από την άλλη, περιγράφει την προσδοκία της κυριότητας κάποιου.

Τα άτομα βασίζουν την κρίση για την αυτοπεποίθησή τους σε τέσσερις βασικές πηγές πληροφορίας που ποικίλλουν στην αξία αξιολόγησης. Αξιολογούν τη συνεισφορά αυτών των πηγών πληροφορίας και κάνουν μια εκτίμηση της ικανότητάς τους.

Αυτές οι τέσσερις πηγές πληροφοριών είναι διαθέσιμες σε ένα τυπικό εισαγωγικό IS (introductory information systems) μάθημα με τους υπολογιστές. Αναφέρονται εν συντομία παρακάτω με φθίνουσα σειρά επιρροής:

- Οι μαθητές συλλέγουν τη σημαντικότερη πηγή πληροφορίας για τη CSE, τις προσωπικές αποδόσεις(guided mastery), μέσω των ασκήσεων στους υπολογιστές και των εργαστηριακών δραστηριοτήτων που απαιτούν συχνά την επίδειξη της κατανόησης του hardware και του software των υπολογιστών.
- Επίσης, οι μαθητές είχαν την ευκαιρία να παρατηρήσουν τις επιτυχίες και τις αποτυχίες των συμμαθητών τους και να συγκρίνουν την απόδοσή τους με αυτή των συμφοιτητών τους(behavior modeling).
- Οι πληροφορίες για την αυτοπεποίθηση συχνά παραδίδονται μέσω της λεκτικής πειθούς(social persuasion). Οι μαθητές λαμβάνουν τις προτάσεις ή τις παραινήσεις από τους εκπαιδευτικούς ή/και τους συμφοιτητές τους, που τους ενθαρρύνουν και τους υποστηρίζουν στην ανάπτυξη των ικανοτήτων τους στους υπολογιστές και στην αυτοπεποίθησή τους.
- Κάποια φυσιολογικά συμπτώματα(physiological states) μπορούν να οδηγήσουν τους μαθητές στην απόκτηση ή όχι αυτοπεποίθησης. Το τρέμουλο ή ο ιδρώτας πριν από μια άσκηση με τους υπολογιστές που γίνεται στην αίθουσα, μπορεί να ερμηνευθεί από τους μαθητές ως σημάδι ότι δε θα τα πάνε καλά. Αφ' ενός, η έλλειψη τέτοιων συμπτωμάτων θα μπορούσε να θεωρηθεί ως σημάδι εμπιστοσύνης ή/και ικανότητας.

## 2.6 Παράγοντες

### 2.6.1 Κίνητρα

Πολλές μελέτες έχουν γίνει ώστε να εξεταστούν οι πιθανοί παράγοντες που επηρεάζουν την αυτοπεποίθηση. Έχει υποδειχθεί, ότι η αυτοπεποίθηση προέρχεται από ένα συνδυασμό του κίνητρου για εκμάθηση των υπολογιστών και των εμπειριών με τους υπολογιστές. Η βασική ιδέα για την προσέγγιση της έννοια του κίνητρου, υποστηρίζει ότι τα κίνητρα που επηρεάζουν τη συμπεριφορά του ατόμου προκύπτουν από το συνδυασμό των αναγκών που έχει το άτομο, και την αξία των διαθέσιμων στόχων που υπάρχουν στο περιβάλλον. Μάλιστα, αυτές οι θεωρίες τονίζουν την ιδέα ότι η πιθανότητα για τη συμπεριφορά που θα έχει το άτομο δεν εξαρτάται μόνο από την αξία ενός στόχου, αλλά και από την προσδοκία για την επίτευξη του.

Οι στόχοι επηρεάζουν το κίνητρο και παρέχουν τα πρότυπα, ενάντια στα οποία οι μαθητές συγκρίνουν την μέχρι τώρα απόδοσή τους. Όταν οι μαθητές επιλέγουν ένα στόχο, μπορεί να παρακινηθούν ώστε να δώσουν προσοχή στις οδηγίες, να επιμείνουν και να καταβάλλουν προσπάθεια, μέσω της αυτοπεποίθησης. Η αυτοπεποίθηση τεκμηριώνεται δεδομένου ότι οι μαθητές παρατηρούν την πρόοδο του στόχου τους, καθώς οι αντιλήψεις για την πρόοδο τους υποδεικνύουν ότι γίνονται πιο επιδέξιοι. Οι στόχοι, εντούτοις, είναι λιγότερο σημαντικοί από τις ιδιότητές τους. Οι στόχοι που ενσωματώνουν εξειδικευμένα πρότυπα απόδοσης και είναι κοντινοί και όχι τόσο δύσκολοι, ενισχύουν το κίνητρο περισσότερο από ότι οι στόχους που είναι γενικοί, απόμακροι, ή υπερβολικά εύκολοι ή δύσκολοι.

Τόσο οι στόχοι όσο και η αυτό-αξιολόγηση θεωρούνται ότι αυξάνουν την αυτοπεποίθηση. Οι θετικές αυτό-αξιολογήσεις που δείχνουν την πρόοδο, μπορούν επίσης να αυξήσουν την αυτοπεποίθηση επειδή οι μαθητές θεωρούν ότι μπορούν να συνεχίσουν να βελτιώνονται. Από την άλλη, οι αρνητικές αξιολογήσεις δεν θα μειώσουν το κίνητρο, εάν τα άτομα θεωρούν ότι είναι ικανά και μπορούν να μάθουν με μεγαλύτερη προσπάθεια καλύτερες στρατηγικές.

Τα κίνητρα, η “κινητήριος δύναμη ” δηλαδή του ατόμου, που τον ωθεί να ασχοληθεί περαιτέρω με τους υπολογιστές, περιλαμβάνουν και τις προσδοκίες που έχει το άτομο. Αυτές οι προσδοκίες, με τη σειρά τους, επηρεάζονται από πολλούς παράγοντες, που κυρίως προέρχονται από το κοινωνικό περιβάλλον του ατόμου, και συμβάλλουν στη διαμόρφωση της αυτοπεποίθησης του. Ένας από αυτούς τους παράγοντες είναι και η ενθάρρυνση από τους άλλους, τους ανθρώπους, δηλαδή, από τους οποίους ένα άτομο περιμένει να λάβει “καθοδήγηση” για τη συμπεριφορά του. Η ενθάρρυνση για τη χρήση των υπολογιστών αντιπροσωπεύει την λεκτική πειθώ (social persuasion), μία από τις βασικές πηγές πληροφορίας για την αυτοπεποίθηση. Τα άτομα βασίζονται, εν μέρει, στην άποψη των άλλων για να σχηματίσουν μια κρίση για τις ικανότητές τους.

Κατά συνέπεια, η ενθάρρυνση από κάποιους ανθρώπους επηρεάζει την αυτοπεποίθηση του ατόμου, αν το άτομο θεωρεί αυτούς τους ανθρώπους ως αξιόπιστους. Οι άνθρωποι που μπορεί να ενθαρρύνουν το άτομο στη χρήση του υπολογιστή μπορεί να είναι: (1) η οικογένειά, (2) οι φίλοι, (3) οι συνάδελφοι, (4) ο προϊστάμενος από τη δουλειά, (5) ακόμα και οι υφιστάμενοι στη δουλειά. Έχει βρεθεί ότι η ενθάρρυνση επηρεάζει τη συμπεριφορά έμμεσα, μέσω της επιρροής που έχει στην αυτοπεποίθηση.

Η υποστήριξη, γενικώς, που θα λάβει το άτομο θεωρείται ότι επηρεάζει τις κρίσεις του ατόμου για την αυτοπεποίθηση του. Η διαθεσιμότητα της βοήθειας σε άτομα που τη ζητάνε, αναμένεται ότι θα αυξήσει τις δυνατότητές τους και συνεπώς, και τις αντιλήψεις τους για τις δυνατότητές τους. Αυτή η διαθεσιμότητα μεταφράζεται σε όρους εξοπλισμού, υποστήριξη σε δυσκολίες του hardware ή του software και σε εξειδικευμένες οδηγίες. Εκτός από το υλικό μέρος της βοήθειας, μεγάλο ρόλο παίζει και ο ανθρώπινος παράγοντας. Η ψυχολογική βοήθεια, δηλαδή, που θα λάβει το άτομο από τον περίγυρο του. Για παράδειγμα, η βοήθεια που μπορεί να του προσφέρει η οικογένεια και οι φίλοι, αλλά και οι συνεργάτες στη δουλειά ή οι συμμαθητές στο σχολείο, όταν μπορεί να χρειαστεί να ξεπεράσει κάποιες δυσκολίες πάνω στο χειρισμό των υπολογιστών. Από θεωρητική άποψη, φαίνεται λογικό να γίνει η υπόθεση ότι η υποστήριξη στα άτομα θα συνέβαλε στη μεγαλύτερη αυτοπεποίθηση τους, επειδή θα είχαν περισσότερη βοήθεια για να γίνουν πιο αποτελεσματικοί. Στην πράξη όμως, τα στοιχεία κατέδειξαν το αντίθετο. Τα αποτελέσματα μιας έρευνας που εξέτασε τη σχέση της υποστήριξης που έχουν τα άτομα με την αυτοπεποίθηση, έδειξαν ότι αυτή η σχέση είναι αρνητική.

Για τα αποτελέσματα που βρέθηκαν υπάρχουν διάφορες πιθανές εξηγήσεις. Μια εξήγηση είναι ότι υπάρχει περίπτωση τα άτομα που έχουν μικρότερη αυτοπεποίθηση, να γνωρίζουν ότι έχουν περισσότερη υποστήριξη από τα άτομα που διαθέτουν πιο μεγάλη αυτοπεποίθηση, όποτε να “επαναπαύονται”. Δηλαδή, η ύπαρξη υποστήριξης στο άτομο μπορεί με κάποιο τρόπο να παρεμποδίσει τη διαμόρφωση μεγάλης αυτοπεποίθησης. Εάν τα άτομα έχουν τη δυνατότητα να καλούν κάποιον για να τους βοηθήσει όποτε συναντούν δυσκολίες, δεν θα χρειαστεί ποτέ να αντιμετωπίσουν κάποιες καταστάσεις, άρα και να μάθουν πώς να τις λύνουν, και έτσι, μπορεί να συνεχίσουν να θεωρούν τους εαυτούς τους ανίκανους. Αυτές οι εναλλακτικές εξηγήσεις έχουν τις πολύ διαφορετικές επιπτώσεις στις οργανώσεις, και τα στοιχεία δεν παρέχουν καμία ένδειξη ως προς την οποία να είναι σωστός. Κατά συνέπεια, η πρόσθετη έρευνα απαιτείται για να ερευνήσει αυτήν την εύρεση.

Μια ακόμα πηγή πληροφορίας που συμβάλλει στη διαμόρφωση της αυτοπεποίθησης του ατόμου είναι η παρατήρηση της συμπεριφοράς και των ενεργειών των άλλων (behavior modeling). Μάλιστα, όσο πιο συχνή είναι η χρήση της τεχνολογίας και πιο εξειδικευμένη από τους άλλους μαθητές, τόσο θετικά επηρεάζεται το άτομο και παρουσιάζει δείγματα “συμπάθειας” προς τον υπολογιστή και ενισχύεται η αυτοπεποίθηση του. Η εκμάθηση μέσω της παρατήρησης, ή η

αντιγραφή συμπεριφοράς, έχει αποδειχθεί ότι είναι ένα ισχυρό μέσο. Όπως και η ενθάρρυνση από άλλους, έτσι και η διαμόρφωση της συμπεριφοράς μέσω της παρατήρησης, επηρεάζει τη συμπεριφορά, έμμεσα, μέσω της επιρροής που ασκεί στην αυτοπεποίθηση του άτομου.

### **2.6.2 Εμπειρίες με τους υπολογιστές**

Μια σημαντική μεταβλητή που εξετάστηκε για να διαπιστωθεί η σχέση της με τη CSE, είναι η εμπειρία πάνω στους υπολογιστές. Έτσι, παρατηρήθηκε ότι οι εμπειρίες που είχαν τα άτομα από προγενέστερη συμμετοχή τους σε μαθήματα υπολογιστών, είχαν θετική επίδραση στην αυτοπεποίθηση τους. Αυτή η σχέση είναι σύμφωνη με την κοινωνική γνωστική θεωρία, και μάλιστα, υποστηρίχθηκε ότι οι προηγούμενες εμπειρίες με τους υπολογιστές αποτελούν την πιο ακριβή και αξιόπιστη πηγή πληροφόρησης για την αυτοπεποίθηση. Μάλιστα βρέθηκε, ότι αν η αντίληψη των μαθητών για την πρώτη τους εμπειρία με τους υπολογιστές είναι αρνητική, τότε αυτό συνδέεται άμεσα με την ανάπτυξη αρνητικής προδιάθεσης και συναισθημάτων. Επιπλέον, παρατηρήθηκε ότι το πόσο αισθάνθηκαν οι μαθητές ότι έχουν τον έλεγχο κατά τη διάρκεια της πρώτης τους εμπειρίας με τους υπολογιστές ενίσχυσε το επίπεδο της “συμπάθειας” προς τους υπολογιστές και το αίσθημα ότι κατέχουν τη βασική εκπαίδευση (computer literate). Μέσα στη γενική κατηγορία των εμπειριών με τους υπολογιστές, ορίζεται και η χρήση του υπολογιστή στο σπίτι. Έτσι, θεωρείται ότι οι μαθητές που χρησιμοποιούν συχνά τον υπολογιστή είναι πιθανότερο να έχουν και περισσότερη σιγουριά, οπότε μια εύλογη ερμηνεία είναι ότι η πρακτική παράγει εμπιστοσύνη.

Σε μια έρευνα που έγινε, εξετάστηκε η επίδραση συγκεκριμένων τύπων εμπειριών με τους υπολογιστές πάνω στη CSE. Οι εμπειρίες που εξετάστηκαν είχαν σχέση με τους εξής τομείς: επεξεργαστής κειμένου, λογιστικά φύλλα, βάσεις δεδομένων, λειτουργικά συστήματα, γραφικά, ηλεκτρονικά παιχνίδια, τηλεπικοινωνίες και γλώσσες προγραμματισμού. Ένα σημαντικό εύρημα σ’ αυτή την έρευνα είναι ότι οι εμπειρίες με τις εφαρμογές προγραμματισμού και των γραφικών, έχουν την πιο ισχυρή επίδραση στη CSE. Αυτό, βέβαια, δε σημαίνει ότι άλλες εμπειρίες που δεν έχουν σχέση με τον προγραμματισμό (π.χ. εμπειρίες πάνω σε πακέτα λογισμικού), δε σχετίζονται με την ανάπτυξη της CSE. Αντίθετα, οι υπόλοιποι τύποι εμπειριών με τους υπολογιστές που εξετάστηκαν, είχαν θετική σχέση με τη CSE.

Παρά τη θεωρητική βάση που υποδεικνύει ότι τα άτομα με περισσότερη εμπειρία πάνω στους υπολογιστές, καταδεικνύουν υψηλότερα επίπεδα CSE από αυτούς με λιγότερη εμπειρία, κάποια εμπειρικά αποτελέσματα ήταν μπερδεμένα και ασαφή. Για παράδειγμα, το 1998 εξετάστηκε η σχέση μεταξύ της εμπειρίας πάνω στους υπολογιστές, της CSE και της απόδοσης σε μαθήματα εισαγωγής στους υπολογιστές. Τα αποτελέσματα της μελέτης τους έδειξαν ότι η εμπειρία δεν είχε σημαντική επίπτωση στη CSE. Αυτές οι ανακρίβειες που έχουν καταγραφεί σε προηγούμενες έρευνες, μπορούν να αποδοθούν στο γεγονός ότι οι εμπειρίες με τους υπολογιστές “αντιμετωπίστηκαν” σαν μια μονοδιάστατη δομή, που εκφράζουν τα χρόνια που το άτομο χρησιμοποιεί τον υπολογιστή ή το σύνολο των γενικών εμπειριών με τους υπολογιστές. Ωστόσο, πιο πρόσφατες μελέτες έχουν δείξει ότι οι εμπειρίες με τους υπολογιστές αποτελούν μια πολυδιάστατη δομή που περιλαμβάνει ποικίλες εμπειρίες με εφαρμογές στους υπολογιστές και εργαλεία λογισμικού.

### 2.6.3 Φύλο

Διάφορες διεθνείς μελέτες, επισημαίνουν σημαντικές διαφορές μεταξύ των δύο φύλων στις πεποιθήσεις τους για την τεχνολογία και την εκμάθηση υπολογιστών. Αν και οι διαφορές των δύο φύλων είναι σε πολλές περιπτώσεις μικρές, και το μέγεθος τους μπορεί να ποικίλει ανάλογα τη χώρα ή την ηλικία, προκύπτει μια σταθερή εικόνα. Οι μαθήτριες είναι πιθανό να έχουν λιγότερο θετικές αντιλήψεις για την ικανότητα τους στο χειρισμό του υπολογιστή και δείχνουν μικρότερο ενδιαφέρον για τους υπολογιστές από τους συμμαθητές τους.

Η συχνότητα της χρήσης του υπολογιστή, η πρόσβαση από το σπίτι και η ποικιλία των δραστηριοτήτων όπου μπορούν να συμμετάσχουν οι μαθητές, λήφθηκαν σαν παράμετροι μαζί με την υποστήριξη από την οικογένεια και τους φίλους, σε μια στατιστική μελέτη και βρέθηκε ότι σχετίζονταν ελάχιστα ή καθόλου με την αυτοπεποίθηση των μαθητών. Η γονική υποστήριξη προέκυψε ως ο πιο σημαντικός παράγοντας, τόσο για τους μαθητές όσο και για τις μαθήτριες. Αυτό υποδεικνύει ότι η ενθάρρυνση και οι προσδοκίες που εκφράζουν οι γονείς στα παιδιά τους, είναι σημαντικότεροι προάγγελοι της αυτοπεποίθησης των παιδιών απ' ό,τι οι δραστηριότητες τους με τους υπολογιστές. Η παραδοχή έχει τουλάχιστον δύο πτυχές. Κατ' αρχάς, δίνει έμφαση στην επίδραση που έχει η κοινωνικοποίηση στο χάσμα των δύο φύλων όσον αφορά τους υπολογιστές. Έρευνες έδειξαν, ότι οι γονείς έχουν κάποια στερεότυπα για τις δυνατότητες των αντρών και των γυναικών σε



της CSE. Όταν οι εργαζόμενοι είχαν προηγούμενα υψηλά επίπεδα CSE, η χρήση των υπολογιστών συνέβαλλε στην αύξηση της CSE. Αφ' ενός, για τους εργαζόμενους με χαμηλά επίπεδα CSE, η εμπειρία κατάρτισης θα μπορούσε να είναι πολύ αγχωτική και να αυξήσει ακόμη και τα προηγούμενα επίπεδα κούρασης.

Η κατάρτιση στους υπολογιστές είναι μια από τις στρατηγικές που χρησιμοποιούνται συνηθέστερα από τις επιχειρήσεις όταν βρίσκονται αντιμέτωπες με την ανάγκη να κάνουν αλλαγές, προκειμένου να ελεγχθούν οι πιθανοί παράγοντες άγχους και απαιτείται μια ενδεχόμενη προσέγγιση στη διαδικασία της κατάρτισης προκειμένου να αντιμετωπιστεί μια τεχνολογική αλλαγή. Κατά αυτόν τον τρόπο, η συγκεκριμένη μελέτη έδειξε ότι μια κατάλληλη προσέγγιση για την πρόληψη της κούρασης μεταξύ των εργαζομένων που χρησιμοποιούν τεχνολογία που στηρίζεται στους υπολογιστές, είναι να αυξηθεί η CSE τους πριν από την κατάρτιση στους υπολογιστές.

Οι δάσκαλοι της κατάρτισης υπολογιστών πρέπει να λάβουν υπόψη το προηγούμενο επίπεδο της CSE των εκπαιδευομένων προκειμένου να εγγυηθούν την επιτυχία της κατάρτισης στους υπολογιστές και να αποφύγουν την αύξηση των επιπέδων της μετά-κατάρτισης της κούρασης. Ακόμα και κατά τη διάρκεια των πρώτων φάσεων της κατάρτισης στους υπολογιστές, θα ήταν δυνατό να ενισχυθεί η αυτοπεποίθηση. Για την επίτευξη αυτού του στόχου, η κατάρτιση πρέπει να περιλάβει ποικίλα συστατικά που είναι σύμφωνα με τις θεωρητικές βάσεις της δομής της αυτοπεποίθησης. Αυτές οι ενδείξεις περιλαμβάνουν τους ρόλους που παρέχουν τις επιτυχείς εμπειρίες (guided mastery), τα πρότυπα της απόδοσης (behavior modeling), της προγύμνασης και της ενθάρρυνσης (social persuasion) και της μείωσης των συναισθηματικών απειλών της απόρριψης (managing physiological states).

Η έρευνα για τη μεταφορά της κατάρτισης στην τελευταία δεκαετία διαπίστωσε ότι, μεταξύ των ανεξάρτητων μεταβλητών που μελετώνται, η αυτοπεποίθηση εξετάζεται ως μια από τις σημαντικότερες μεμονωμένες μεταβλητές που βρίσκονται στη φάση προ-διαμόρφωση. Ανεξάρτητα από την αυτοπεποίθηση που έχει αποκτηθεί πριν ή κατά τη διάρκεια της διαδικασίας της κατάρτισης, η έρευνα προτείνει ότι η αυτοπεποίθηση επηρεάζει όλη τη διαδικασία της κατάρτισης, και συγκεκριμένα: (1) σχετίζεται θετικά με το κίνητρο πριν την κατάρτιση, (2) είναι σημαντικός προάγγελος της απόδοσης, (3) επηρεάζει την αποτελεσματικότητα της κατάρτισης, (4) διαμορφώνει και συγκρατεί τα αποτελέσματα της, (5) είναι μεσολαβητής άλλων προσωπικών μεταβλητών όπως της ικανοποίησης από την εργασία.

Έχει υποθεθεί ότι η αυτοπεποίθηση επηρεάζει το πώς οι υπάλληλοι αντιμετωπίζουν τους παράγοντες που προκαλούν άγχος στον εργασιακό χώρο. Ένα ιδιαίτερο είδος άγχους στον εργασιακό χώρο είναι η έννοια της κούρασης. Η κούραση είναι μια δυσμενής αντίδραση και δεν περιλαμβάνει μόνο συναισθηματικές αντιδράσεις (π.χ. εξάντληση), αλλά και μια κυνική συμπεριφορά απέναντι στη δουλειά, όπως και την αξιολόγηση κάποιου για την αποτελεσματικότητα του στη δουλειά. Η εξάντληση και ο κυνισμός θεωρούνται ότι είναι ο πυρήνας της κούρασης. Επιπλέον, το τρίτο συστατικό της κούρασης -η επαγγελματική αποτελεσματικότητα- αναπτύσσεται κατά ένα μεγάλο μέρος ανεξάρτητα από τα δύο πρώτα (την εξάντληση και τον κυνισμό). Αρχικά, το σύνδρομο της κούρασης παρουσιάστηκε στο περιβάλλον των ανθρώπινων υπηρεσιών, αλλά έχει εφαρμοστεί για άλλα επαγγέλματα, παραδείγματος χάριν αυτά που λειτουργούν σε επαφή με τις νέες τεχνολογίες. Κατά αυτόν τον τρόπο, οι έρευνες παρουσιάζουν το ρόλο του μεσολαβητή που παίζει η αυτοπεποίθηση στη σχέση μεταξύ των απαιτήσεων της εργασίας και της κούρασης.

Η υπόθεση ότι η αυτοπεποίθηση είναι αντιστρόφως ανάλογη με την κούραση, δηλαδή ότι όσο πιο χαμηλά είναι τα επίπεδα αυτοπεποίθησης, τόσο πιο υψηλά είναι τα υψηλά επίπεδα κούρασης, ενισχύεται από τα αποτελέσματα ερευνών που υποδεικνύουν ότι υπάρχει μια αρνητική σχέση μεταξύ της αυτοπεποίθησης και των διαφόρων δεικτών της ψυχολογικής ευημερίας των ατόμων. Οι άνθρωποι που έχουν μικρότερη εμπιστοσύνη στις ικανότητές τους παρουσιάζουν υψηλότερο άγχος στον εργασιακό χώρο, από εκείνους με μεγαλύτερη αυτοπεποίθηση. Εντούτοις, σχετικά με τη σχέση των επιπέδων της αυτοπεποίθησης και της ψυχολογικής ευημερίας, η υπόθεσή μας υποστηρίζεται, εν μέρει, στην περίπτωση του κυνισμού. Παρατηρήθηκε ότι η επιτυχία επαγγελματικών στόχων επίσης προέβλεψε τον κυνισμό και ότι η εξάντληση συνδέεται περισσότερο με τη γενικευμένη αυτοπεποίθηση, και ο κυνισμός με την επαγγελματική αυτοπεποίθηση. Το 1993, επισημάνθηκε ότι η γενικευμένη αυτοπεποίθηση ήταν καλύτερος προάγγελος για την ανησυχία και την κατάθλιψη.

Μελέτη που πραγματοποιήθηκε σε ένα δείγμα από 140 εργαζόμενους στις τεχνολογίες της πληροφορικής και των επικοινωνιών, και έδειξε το μεσολαβητικό ρόλο της CSE μεταξύ της χρήσης των υπολογιστών και της κούρασης (δηλ., συναισθηματική εξάντληση και κυνισμός). Η συχνότητα της χρήσης των υπολογιστών αυξάνει το μέγεθος της CSE. Κατά συνέπεια, όταν κάποιος έχει χαμηλή αυτοπεποίθηση, όσο πιο συχνά χρησιμοποιεί υπολογιστές, τόσο πιο κυνικός. Τα αποτελέσματα δείχνουν ένα “return effect” μεταξύ της χρήσης των υπολογιστών και

Εν περιλήψει, η έρευνα προτείνει ότι η αυτοπεποίθηση ενισχύει τα αποτελέσματα της εκμάθησης και της εκτέλεσης. Κατά συνέπεια, ένας παράγοντας κλειδί για τους εκπαιδευτές είναι να ξέρει πότε και πώς να ενισχύσει την αυτοπεποίθηση των εκπαιδευομένων . Επίσης, η έρευνα για την κατάρτιση και την αυτοπεποίθηση εξέτασε το διαφορετικό ρόλο που παίζει η αυτοπεποίθηση στη διαδικασία της κατάρτισης και το αντίστροφο. Σε πολλές μελέτες η αυτοπεποίθηση εξετάστηκε ως μια εξαρτώμενη μεταβλητή, η οποία δείχνει την αποτελεσματικότητα της κατάρτισης (δηλ., μια αύξηση ακολουθείται από την αυτοπεποίθηση μετά από κατάρτιση). Σε πολλές διαχρονικές μελέτες η αυτοπεποίθηση έχει μελετηθεί ως μεταβλητή της προ-διαμόρφωσης και της διαδικασίας της μετά-κατάρτισης.

### **3. Αυτορρύθμιση**

#### **3.1 Η μάθηση στα παιδιά**

Οι μαθητές μαθαίνουν, διαβάζοντας, απομνημονεύοντας πράγματα, γράφοντας, κρατώντας σημειώσεις στα μαθήματα, παρατηρώντας. Μπορεί ακόμη να μαθαίνουν από κάποιες διαλέξεις, φροντιστήρια, από βιβλία που βρίσκουν στο διαδίκτυο, καθώς και από συζητήσεις που κάνουν με τους συμμαθητές τους. Εντούτοις, οι παραπάνω περιγραφές αναφέρονται στους τρόπους με τους οποίους μαθαίνουν οι μαθητές και δεν εξηγούν πώς αυτοί μαθαίνουν πραγματικά, ούτε το γιατί μαθαίνουν. Για να βρει κάποιος την απάντηση πρέπει να ανατρέξει στις διάφορες προοπτικές και τις θεωρίες της εκμάθησης. Μία από αυτές τις θεωρίες είναι και η θεωρία του μυαλού.

Η θεωρία του μυαλού είναι μια συγκεκριμένη γνωστική δυνατότητα του ατόμου να ερμηνεύει τον τρόπο που σκέφτονται οι άλλοι, εξετάζοντας τις πεποιθήσεις και τις επιθυμίες τους. Υπάρχουν ενδείξεις ότι η θεωρία του μυαλού προέρχεται από την ξεχωριστή ικανότητα των ανθρώπων για χρήση της γλώσσας. Είναι αυτό που επιτρέπει π.χ. στα παιδιά να ακούνε τους μεγάλους να μιλάνε για ιστορίες και συναισθήματα και να τις συνειδητοποιούν. Αυτό ενισχύεται και απ' το γεγονός ότι η γλωσσική επάρκεια και η ικανότητα να αντιλαμβανόμαστε ένα τεστ «ψευδών πεποιθήσεων» αναπτύσσονται πάνω-κάτω στην ίδια ηλικία.

Μια άλλη έννοια που αφορά τη μάθηση των παιδιών είναι ο αυτό-έλεγχος, που είναι η ικανότητα των ατόμων να ελέγχουν τις επιθυμίες, τις πεποιθήσεις, τις σκέψεις, και τους στόχους τους. Ο αυτό-έλεγχος ασκείται μέσω των εκτελεστικών λειτουργιών. Έχει παρατηρηθεί ότι οι εκτελεστικές λειτουργίες (ΕΛ), δηλ., οι λειτουργίες εκείνες του εγκεφάλου που είναι υπεύθυνες για τον προγραμματισμό, την ευελιξία, τη θεωρητική σκέψη, το ξεκίνημα κάποιων ενεργειών και η αποτροπή κάποιων άλλων, συνδέονται με την ετοιμότητα των μαθητών στο σχολείο πιο στενά απ' ότι το IQ ή το διάβασμα ή οι μαθηματικές δεξιότητες και μάλιστα, στο Γυμνάσιο, η ικανότητα των μαθητών να δείχνουν αυτό-έλεγχο, είναι προάγγελος της επιτυχίας τους. Σε μια πρόσφατη μελέτη αποδείχτηκε ότι, ακόμη και σε παιδιά 4 - 5 χρονών, οι ΕΛ μπορούν να βελτιωθούν, μια εύρεση μεγάλης σημασίας για την πρόληψη της σχολικής αποτυχίας.

Η εμφάνιση του αυτό-ελέγχου συνδέεται με την αναπτυσσόμενη δυνατότητα του ατόμου να “αναπαριστά” την πνευματική κατάσταση του ή και άλλων ατόμων. Αυτή η δυνατότητα είναι ζωτικής σπουδαιότητας για την επιτυχία της διδασκαλίας και της

μάθησης. Σε πρόσφατη έρευνα διαπιστώθηκε ότι ακόμη και τα νήπια παρουσιάζουν μια ιδιαίτερη ευαισθησία στα ερεθίσματα που παίρνουν από τους ενήλικες, οι οποίοι τα χρησιμοποιούν όταν θέλουν να μεταδώσουν στα παιδιά τη γνώση τους για ένα συγκεκριμένο θέμα. Άλλωστε είναι γνωστό από σχετική μελέτη ότι το να “διαβάζεις” το μυαλό του άλλου (mind reading) είναι σημαντική προϋπόθεση για την ένταξη των παιδιών στο κοινωνικό σύνολο του σχολείου και για την κατανόηση των σκοπών του δασκάλου κατά την παράδοση των μαθημάτων στην τάξη.

### **3.2 Έννοιες της αυτορρύθμισης**

#### **3.2.1 Αυτό-κατευθυντικότητα**

Η “πρακτική φρόνηση” περιγράφει την ανάγκη των ατόμων να κατανοήσουν πραγματικά ένα θέμα και όχι μόνο να αποκτήσουν γνώσεις γύρω από αυτό. Τα άτομα μπορούν να μάθουν από τις εμπειρίες τους, και για να το κάνουν αυτό, πρέπει να αποκτήσουν εμπειρία στο πραγματικό κόσμο (εξωτερικά γεγονότα) και να είναι σε θέση να καταλάβουν τι μπορούν να κάνουν για να βελτιώσουν την απόδοσή τους σε παρόμοιες καταστάσεις (εσωτερικά γεγονότα). Επομένως, η εξέλιξη πηγάζει από την αλληλεπίδραση των εσωτερικών/ψυχολογικών γεγονότων και των εξωτερικών/κοινωνικών γεγονότων και βασίζεται στην αλλαγή παρά στη σταθερότητα.

Η έκθεση των μαθητών σε σημαντικές εμπειρίες θα ήταν αρκετή για να τονώσει την εξέλιξη τους. Αυτή η προσέγγιση λαμβάνει μόνο ένα στοιχείο υπόψη που οδηγεί στην εξέλιξη: εξωτερικά/κοινωνικά γεγονότα. Συγχρόνως αγνοεί τα εσωτερικά/ψυχολογικά γεγονότα. Όμως, κάποιος μαθητής μπορεί να μαθαίνει από την πείρα του, μόνο αν μπορεί να συγκρίνει αυτά τα γεγονότα με την εμπειρία του, να βλέπει ποιες αλλαγές περιλαμβάνονται και πώς μπορούν να ολοκληρωθούν. Μερικά άτομα μπορεί να μη χρειάζονται να “υποβάλλουν” τον εαυτό τους σ’ αυτήν την εσωτερική διαδικασία, τη στιγμή που άλλοι μπορούν. Άλλοι, πάλι, δεν αρχίζουν να μαθαίνουν αυτόματα από μόνοι τους. Η δυνατότητα κάποιος να καταφέρει να μάθει κάτι από μόνος του γίνεται όλο και περισσότερο σημαντική. Ένας από τους στόχους της εκπαίδευσης είναι να δημιουργηθούν learners for life. Οι learners for life μπορούν να περιγραφούν ως τα άτομα τα οποία θα συμμετέχουν ενεργά στη διαδικασία της ανάπτυξής τους και θα παίρνουν την ευθύνη για την εκμάθησή τους.

Η ερώτηση που δημιουργείται είναι αν η αυτό-κατευθυνόμενη μάθηση είναι μια μέθοδος που αναπτύσσουν οι άνθρωποι καθώς μεγαλώνουν, ή αν η αυτό-

κατευθυντικότητα μπορεί να διδαχτεί σε όλους τους μαθητές. Η αυτό-κατευθυντικότητα είναι κάτι που μπορεί να μαθευτεί με την αλληλεπίδραση με τους άλλους και τη μίμηση τους. Οι καλοί μέντορες μπορούν να λειτουργήσουν ως πρότυπα από τα οποία μπορεί να μάθει ένας αρχάριος. Έπειτα, ο κάθε μαθητής μπορεί να πειραματιστεί με συμπεριφορές που, στη συνέχεια, αξιολογούνται ενάντια στην αντίδρασή του. Από την άλλη, θεωρείται ότι η λέξη μίμηση δίνει την εντύπωση ότι ο μαθητής είναι παθητικός. Σύμφωνα με αυτή, η αυτό-κατευθυνόμενη μάθηση είναι μια μέθοδος στην οποία το κεντρικό θέμα είναι ο έλεγχος του αρχάριου μαθητή. Υποστηρίζει ότι ένας μαθητής είναι ενεργός κατασκευαστής της γνώσης του μέσω της αλληλεπίδρασης του με το κοινωνικό και φυσικό του περιβάλλον.

### **3.2.2 Ορισμός**

Στην αυτό-κατευθυνόμενη μάθηση, το πιο σημαντικό ζήτημα είναι ότι σε όλες τις εκπαιδευτικές αποφάσεις ο έλεγχος είναι στα χέρια του μαθητή. Στο παραδοσιακό σχολείο η μαθησιακή διαδικασία ρυθμίζεται και στις λεπτομέρειες από το δάσκαλο. Ο μαθητής αναμένει καθοδήγηση από το δάσκαλο που αναλαμβάνει πλήρως την ευθύνη της διαδικασίας για παροχή πληροφοριών, μαθησιακού υλικού και κινήτρων. Ο ρόλος του μαθητή στην οργάνωση και ρύθμιση της μάθησής είναι περιορισμένος αν όχι ανύπαρκτος, δεν του παρέχεται η ευκαιρία να αναλάβει πρωτοβουλίες και να προσανατολιστεί σε δικούς τους σκοπούς. Αντίθετα, στο σύγχρονο σχολείο γίνεται κατανομή της ευθύνης ανάμεσα στο δάσκαλο και στο μαθητή. Οι μαθησιακές δραστηριότητες δεν αποφασίζονται πλήρως από το δάσκαλο, αλλά ένα μέρος της ευθύνης ανατίθεται στον ίδιο το μαθητή. Η νέα προσέγγιση έχει γίνει αποδεκτή παγκόσμια και θέτει νέα κριτήρια στην εκπαίδευση: Ο μαθητής ρυθμίζει τώρα τη μάθησή του, δηλαδή το τι πρέπει να μάθει και πώς μπορεί να το πετύχει. Ο ορισμός της αυτό-ρύθμισης ή αυτό-διαχείρισης που αποτελεί στοιχείο της αυτό-κατευθυντικότητας, τονίζει τον ενεργό ρόλο του μαθητή και περιλαμβάνει τη χρήση στρατηγικών εκμάθησης, την επίλυση των προβλημάτων, τη ρύθμιση των στόχων, τον αυτοέλεγχο, την αυτό-αξιολόγηση.

Οι άνθρωποι μπορούν να χρησιμοποιούν στρατηγικές για να μαθαίνουν μηχανικά, χωρίς να έχουν πλήρη επίγνωση του τι κάνουν. Η αυτορρύθμιση αναφέρεται στην ικανότητα των ανθρώπων να αλλάζουν τις αντιδράσεις τους. Περιλαμβάνει την ανάπτυξη ειδικών στρατηγικών που βοηθούν τους μαθητές να αξιολογούν τη μάθησή τους, να ελέγχουν την κατανόησή τους και να διορθώνουν τα λάθη τους όταν

χρειάζεται. Η μεταβολή στη συμπεριφορά κάποιου ώστε να ακολουθεί κάποιους κανόνες και στόχους, είναι μια μορφή αυτορρύθμισης.

Όπως αναφέρεται και πιο πάνω, οι μαθητές πρέπει να υποκινηθούν για να λάβουν αποφάσεις πάνω στην εκπαίδευσή τους. Αλλά, για να συμβεί αυτό, πρέπει να γνωρίζουν τη διαδικασία εκμάθησής τους, την απόδοση και τους στόχους τους. Μελέτες δείχνουν ότι όταν οι μαθητές εκπαιδεύονται σε αυτές τις δεξιότητες, γίνονται ακόμα καλύτεροι. Μια άλλη μελέτη που διεξήχθη σε καλούς μαθητές, έδειξε ότι χρησιμοποιούν όλο και περισσότερο προηγμένες αυτορρυθμιζόμενες στρατηγικές που τις υλοποιούν με αποτελεσματικότητα.

Οι περισσότεροι συγγραφείς ορίζουν την αυτορρυθμιζόμενη εκμάθηση υπό μια στενή έννοια, χωρίς, εντούτοις, να λάβουν υπόψη τους προσωπικούς στόχους των μαθητών. Έχει προταθεί ένα κοινωνικό γνωστικό πρότυπο της αυτορρυθμιζόμενης εκμάθησης, σύμφωνα με το οποίο οι μαθητές περνούν από τις εξής φάσεις:

- (1) Σύνεση. Στη φάση της σύνεσης, η ανάλυση των στόχων και οι αυτό-παρακινούμενες πεποιθήσεις είναι σημαντικές. Η ανάλυση των στόχων αναφέρεται στον προγραμματισμό των διαδικασιών, όπου ο μαθητής σκέφτεται ποια στρατηγική πρέπει να ακολουθήσει για να καταφέρει να μάθει μια καινούρια πληροφορία. Οι αυτό-παρακινούμενες πεποιθήσεις περιλαμβάνουν την αυτοπεποίθηση που έχει ένας μαθητής, τις προσδοκίες του για την έκβαση ενός θέματος, και τα ενδιαφέροντα του.
- (2) Απόδοση ή ηθελημένος έλεγχος. Σε αυτήν την φάση, ο φοιτητής εφαρμόζει και ελέγχει την στρατηγική που επέλεξε.
- (3) Αυτό-αντανάκλαση. Σ' αυτή τη φάση ο φοιτητής προσπαθεί να αξιολογήσει τα αποτελέσματα των προσπαθειών του.

### **3.2.3 Συστατικά στοιχεία**

Προηγούμενες αναλύσεις της αυτορρύθμισης δίνουν έμφαση σε τρία βασικά συστατικά στοιχεία της διαδικασίας, αλλά πλέον είναι σχεδόν σίγουρο ότι υπάρχει και τέταρτο, που είναι το κίνητρο. Παρακάτω απαριθμούνται τα τέσσερα συστατικά μέρη.

Το πρώτο είναι τα πρότυπα. Σύμφωνα και με τον ορισμό, ρύθμιση είναι η αλλαγή που κάνει ο μαθητής με βάση κάποια πρότυπα, και ως εκ τούτου, η αποτελεσματική αυτορρύθμιση απαιτεί σαφή πρότυπα. Διφορούμενα, αβέβαια, ασυνεπή, ή

συγκρουόμενα πρότυπα καθιστούν την αυτορρύθμιση δύσκολη. Σε έρευνα του 1987 τονίζεται πώς τα διαφορετικά πρότυπα μπορούν να αλλάξουν τις συναισθηματικές αντιδράσεις.

Δεύτερον, η αυτορρύθμιση απαιτεί έλεγχο. Είναι δύσκολο αν όχι αδύνατο να ρυθμιστεί μια συμπεριφορά χωρίς να παρακολουθείται. Το άτομο εκτελεί μια δοκιμή συγκρίνοντας τον εαυτό του με τα πρότυπα. Αν ο ίδιος δεν έχει την επιδιωκόμενη συμπεριφορά, τότε η αυτορρύθμιση απαιτεί την εφαρμογή κάποιων διαδικασιών, ώστε να αλλάξει και να ανταποκρίνεται στα συγκεκριμένα πρότυπα. Περαιτέρω δοκιμές αξιολογούν την πρόοδο του ατόμου, και όταν τελικά επιβεβαιωθεί ότι η συμπεριφορά του συμβαδίζει με τα πρότυπα, τότε οι διαδικασίες μπορούν να σταματήσουν.

Το τρίτο συστατικό είναι η αυτό-ρυθμιστική δύναμη, που είναι γνωστή ως δύναμη της θέλησης. Οι διαδικασίες που στοχεύουν στην αλλαγή του ατόμου είναι δύσκολες και επομένως, απαιτούν κάποια δύναμη.

Το τέταρτο συστατικό είναι τα κίνητρα τα οποία ορίζονται ως οι δυνάμεις, οι αιτίες που ενθαρρύνουν και προωθούν το άτομο ώστε να επιδιώξει την επιτυχία κάποιου στόχου ή να ανταποκριθεί σε κάποια πρότυπα. Στο επίπεδο της σχολικής τάξης ο όρος αναφέρεται στη διάθεση, την επιμονή και την προσπάθεια που καταβάλλουν οι μαθητές κατά την ενασχόλησή τους με ένα έργο, προκειμένου να φτάσουν σε επιθυμητό αποτέλεσμα. Τα κίνητρα είναι δυνατόν να προέρχονται από το ίδιο το άτομο ή να έχουν πηγή στο περιβάλλον του, να είναι δηλαδή εσωτερικά ή εξωτερικά κίνητρα. Παραδείγματα εσωτερικών κινήτρων είναι τα ένστικτα και οι σκοποί, ενώ παραδείγματα εξωτερικών κινήτρων είναι η επιδίωξη αμοιβής και η αποφυγή κάποιου κινδύνου.

Μετά από έρευνες οδηγηθήκαμε στο συμπέρασμα ότι οι μαθητές που χρησιμοποιούν τις στρατηγικές της αυτορρύθμισης έχουν περισσότερα κίνητρα και αντίστροφα, οι μαθητές που δεν συνηθίζουν να χρησιμοποιούν στρατηγικές ρύθμισης της μάθησής τους φαίνεται να έχουν μειωμένα κίνητρα, χωρίς αυτό να συνεπάγεται ύπαρξη αιτιώδους σχέσης. Αναλυτικότερα, μαθητές που χρησιμοποιούν στρατηγικές αυτορρύθμισης, παρουσιάζονται να έχουν μεγάλη αυτοπεποίθηση για τις ικανότητές τους και υιοθετούν σκοπούς ολοκληρωτικής μάθησης.

Όπως υποδηλώνει ο όρος συστατικά, λίγο από το καθένα στοιχείο είναι απαραίτητο για την αποτελεσματική αυτορρύθμιση. Ωστόσο, είναι δυνατό τα



τέσσερα συστατικά να μπορούν να αντισταθμίσουν ή να αντικαταστήσουν το ένα το άλλο μέχρι ενός σημείου. Αν το κίνητρο είναι μεγάλο, όπως για παράδειγμα αν το πρόσωπο θέλει πραγματικά να ανταποκρίνεται σε κάποια πρότυπα, τότε αυτό μπορεί να προκαλέσει μεγαλύτερη δυσκολία στον έλεγχο. Αυτό, όμως, μπορεί να λειτουργήσει μόνο μέχρι ένα σημείο, αλλά υποδεικνύει έναν ενδεχομένως σημαντικό ρόλο του κινήτρου.

### **3.3 Από τη θεωρία στην πράξη...**

#### **3.3.1 Γιατί είναι σημαντικό να εκτελεστούν τα αυτορρυθμιζόμενα επιμορφωτικά**

##### ***προγράμματα εκμάθησης στις τάξεις;***

Λόγω ενός πλήθους εμπειρικών στοιχείων, υπάρχει μια συναίνεση για την αποτελεσματικότητα της αυτορρυθμιζόμενης εκμάθησης στην ακαδημαϊκή επίδοση, καθώς επίσης και στην εκμάθηση των κινήτρων. Επιπλέον, η αυτορρυθμιζόμενη εκμάθηση είναι μια βασική ικανότητα για τη δια βίου μάθηση (ευρωπαϊκό πλαίσιο της δια βίου μάθησης, Συμβούλιο της ΕΕ, 2002). Εξετάζοντας αυτούς τους τρεις τομείς όπου οι μαθητές μπορούν να ωφεληθούν από την αυτορρυθμιζόμενη μάθηση - ακαδημαϊκή απόδοση, κίνητρο για μάθηση, και στρατηγικές εκμάθησης- γίνεται ξεκάθαρη η αξία των εκπαιδευτικών προγραμμάτων αυτορρυθμιζόμενης εκμάθησης.

Όπως περιγράφεται σε δημοσίευση του 1998, η παροχή των απαραίτητων γνώσεων και δεξιοτήτων στους μαθητές για το πώς να αυτό-ρυθμίσουν την εκμάθησή τους, τους βοηθά να ξεκινήσουν τις κινητήριες, συμπεριφοριστικές, και μετά-γνωστικές δραστηριότητες προκειμένου να ελέγχουν την εκμάθησή τους. Επιπλέον, η έρευνα για τη διδασκαλία της αυτορρυθμιζόμενης εκμάθησης έχει αποκαλύψει το κέρδος της εκτέλεσης αυτών των επιμορφωτικών προγραμμάτων κατευθείαν μέσα στις τάξεις: κατ' αρχάς, η διδασκαλία των στρατηγικών πρέπει να σχετίζεται με ένα πλαίσιο, γιατί έτσι είναι ευκολότερο να ενσωματωθεί στην κανονική διδασκαλία. Εμπειρικές μελέτες διαπίστωσαν ότι τα προγράμματα εκπαίδευσης είναι πιο αποδοτικά, όταν οι μαθητές μαθαίνουν γύρω από ένα εξειδικευμένο θέμα, καθώς και τις στρατηγικές για να χειριστούν αυτό το περιεχόμενο επαρκώς. Δεύτερον, τα επιμορφωτικά προγράμματα πρέπει να μπορούν να δημιουργούν εκείνα τα μαθησιακά περιβάλλοντα που είναι πρόσφορα για την αυτορρυθμιζόμενη εκμάθηση, έτσι ώστε να παρέχονται στους μαθητές οι ευκαιρίες να εφαρμόσουν και να ασκήσουν τις καινούριες επίκτητες στρατηγικές.

### **3.3.2 Επεμβάσεις για την προώθηση της αυτορρυθμιζόμενης εκμάθησης**

Με βάση το υποκείμενο πρότυπο της αυτορρυθμιζόμενης εκμάθησης, οι επεμβάσεις τονίζουν τις ετερογενείς πτυχές της διαδικασίας της μάθησης. Το 2005 ερευνητές υποστήριξαν ότι οι προηγούμενες επεμβάσεις στην αυτορρύθμιση της μάθησης των μαθητών χειραγωγήθηκαν με τη βοήθεια προγραμμάτων που προκαλούν τροποποιήσεις στη γνωστική συμπεριφορά ή με τη διδασκαλία των στρατηγικών απευθείας στους μαθητές. Οι καινοτομίες των πιο πρόσφατων επεμβάσεων στην τάξη, αποτελούνται από τις αλλαγές στις παραδοσιακές διατάξεις των τάξεων, προκειμένου να καθιερωθούν η ευθύνη και η ανεξαρτησία στους αρχάριους. Αυτό είναι σύμφωνο με άλλη μελέτη του 2001, η οποία υποστηρίζει ότι τα τελευταία χρόνια, η μετά-γνωστική επέμβαση έχει αλλάξει από μια εκπαιδευτική προσέγγιση στρατηγικής σε δημιουργία των κοινωνικών περιβαλλόντων για την υποστήριξη της μετά-γνώσης. Βεβαιώνει επίσης μια μετατόπιση από το εκπαιδευτικό περιεχόμενο που εστιάζει είτε στη γνώση που εξαρτάται από το πεδίο, είτε στη γνώση γύρω από την εκμάθηση, σε ένα πιο ισορροπημένο επιμορφωτικό πρόγραμμα που αποτελείται και από τα δύο είδη γνώσης.

Δεδομένου ότι στην αρχή της έρευνας για τη μετά-γνώση, σχεδόν όλες οι έρευνες περιορίστηκαν στην μετά-μνήμη, σήμερα η μετά-γνώση μελετάται σε ένα ευρύτερο πλαίσιο. Οι μετά-γνωστικές και μετά-στρατηγικές λειτουργίες ερευνώνται σε διαφορετικούς τομείς, όπως την κατανόηση κειμένων, τα μαθηματικά, και την επίλυση των προβλημάτων. Επομένως, η εφαρμογή των επιμορφωτικών προγραμμάτων στρατηγικής είναι ενσωματωμένη σε διάφορα σχολικά θέματα.

Όπως επισημάνθηκε νωρίτερα, υπάρχουν αρκετά εμπειρικά στοιχεία για το θετικό αντίκτυπο της αυτορρύθμισης στην εκμάθηση, ο οποίος οδήγησε σε μεγάλο ερευνητικό ενδιαφέρον για την προώθηση των αυτορρυθμιζόμενων στρατηγικών εκμάθησης: κατ' αρχάς, οι εμπειρικές μελέτες έχουν αποκαλύψει ότι οι μαθητές μπορούν να αναπτύξουν στρατηγικές βασισμένες στην εμπειρία τους, αλλά η κατασκευή των στρατηγικών μπορεί να καθοδηγηθεί προκειμένου να αποκτηθούν οι αυτορρυθμιζόμενες στρατηγικές εκμάθησης. Δεύτερον, φαίνεται να υπάρχει μια έλλειψη μετά-γνωστικής γνώσης κατά τη διάρκεια των πρώτων ετών στο δημοτικό σχολείο, δεδομένου ότι οι οδηγίες των στρατηγικών εκμάθησης στο σχολείο είναι ακόμα σπάνιες. Επομένως, αυτά τα συμπεράσματα δείχνουν ότι: (1) οι στρατηγικές

αυτορρυθμισης μπορούν να βελτιωθούν μέσω της κατάρτισης και (2) ότι υπάρχει μια απαίτηση για αυτές τις στρατηγικές.

Όλο και περισσότερη έρευνα έχει εξετάσει την ενισχυτική αυτορρυθμιζόμενη εκμάθηση στους νεότερους μαθητές. Παρ' όλες αυτές τις μελέτες, υπάρχει ακόμα ανάγκη για έρευνα σ' αυτόν τον τομέα να διευκρινιστεί η αποτελεσματικότητα των διάφορων ειδών επέμβασης. Επομένως, φαίνεται να είναι ενδιαφέρουσα και χρήσιμη η επισκόπηση αυτών των ειδών των επεμβάσεων και χαρακτηριστικών τους.

### ***3.3.3 Χαρακτηριστικά των επιμορφωτικών προγραμμάτων***

Τα αποτελέσματα μελετών που περιλάμβαναν την εξέταση επιμορφωτικών προγραμμάτων, προτείνουν ότι τα διαφορετικά χαρακτηριστικά κατάρτισης οδηγούν σε μεγαλύτερες επιδράσεις ανάλογα με το ακαδημαϊκό πλαίσιο. Μάλιστα, κάποια χαρακτηριστικά κατέστησαν τις επεμβάσεις στην εκπαίδευση αποτελεσματικότερες από άλλα.

#### ***Τύποι καθοδηγούμενων στρατηγικών***

Όπως όλα τα επιμορφωτικά προγράμματα που περιλήφθηκαν στη μετά-ανάλυση που στόχος της ήταν η υποστήριξη της αυτορρυθμιζόμενης εκμάθησης, οι επεμβάσεις ομαδοποιήθηκαν για τους τομείς των στρατηγικών που έχουν διδαχθεί. Σύμφωνα με γνωστό πρότυπο, οι επεμβάσεις μπορούν να εστιάσουν σε τρεις διαφορετικούς τύπους στρατηγικών της αυτορρυθμιζόμενης εκμάθησης:

#### **Εννοιες**

Γνωστικές στρατηγικές: Οι γνωστικές στρατηγικές αναφέρονται άμεσα στην επεξεργασία των πληροφοριών και επομένως, είναι συγκεκριμένες για διαφορετικούς τομείς. Κατά συνέπεια, στις κατηγορίες ανάγνωσης εκείνες οι στρατηγικές που θα εφαρμοστούν περιλαμβάνουν την κατανόηση κειμένων, ενώ στις κατηγορίες μαθηματικών θα χρησιμοποιηθούν οι στρατηγικές επίλυσης προβλημάτων. Οι γνωστικές στρατηγικές μπορούν να διαιρεθούν σε τέσσερα πεδία :

Στρατηγικές επανάληψης: η ενεργός επανάληψη βελτιώνει την πιθανότητα να απομνημονευθούν οι πληροφορίες με τη μεταφορά στη μακροπρόθεσμη μνήμη. Για την απομνημόνευση των πληροφοριών, η απλή επανάληψη χωρίς περαιτέρω κατανόηση του περιεχομένου δεν βοηθά τα άτομα να κερδίσουν το νόημα από το υλικό ή να το επεξεργαστούν εις βάθος.

Στρατηγικές επεξεργασίας: χρησιμεύουν στην υποστήριξη της κατανόησης της διαδικασίας μέσω της ενσωμάτωσης της νέας γνώσης στις ήδη υπάρχουσες γνωστικές δομές. Στο χωρίς νόημα περιεχόμενο θα οριστεί κάποιο νόημα προκειμένου να διατηρηθεί με πιο αποτελεσματικό τρόπο.

Οργανωτικές στρατηγικές: επιδιώκουν να επιλύσουν και να επεξηγήσουν τις σημαντικές πληροφορίες και τις σχέσεις μέσω της ομαδοποίησης των ενιαίων πληροφοριών στις υπερ-τεταγμένες μονάδες του νοήματος, προκειμένου να υποβληθούν σε επεξεργασία και να απομνημονευθούν αποτελεσματικότερα.

Στρατηγικές επίλυσης προβλημάτων: Σε άρθρο του 1996, ως γνωστική διαδικασία ορίζεται εκείνη που στοχεύει στην επίλυση ενός προβλήματος αν δεν υπάρχει καμία προφανής προσιτή λύση. Μέσα στην επίλυση ενός προβλήματος, ένα πρόβλημα διαιρείται σε υπο-στόχους, οι οποίοι μπορούν να λυθούν με τα διαθέσιμα μέσα. Επιπλέον, η ικανότητα επίλυσης προβλημάτων πρέπει να είναι πολυδιάστατη: εκτός από το γενικό διεπιστημονικό συλλογισμό, και οι υπο-ικανότητες που εξαρτώνται από το πεδίο διαδραματίζουν έναν ρόλο.

#### Συμβολή στα προγράμματα

Συνοψίζοντας τα αποτελεσματικότερα χαρακτηριστικά κατάρτισης, αποκαλύπτεται ότι οι επεμβάσεις πρέπει να είναι περιεκτικές, και θα έπρεπε να εξετάσουν τις διάφορες πτυχές της εκμάθησης, συμπεριλαμβανομένων των μετά-γνωστικών και των κινητήριων πτυχών. Οι επεμβάσεις με μια κυρίως γνωστική εστίαση, είχαν χαμηλά αποτελέσματα. Καλύτερα αποτελέσματα, όμως, βρέθηκαν για τις επεμβάσεις που συνδυάζουν οδηγίες από διαφορετικούς τύπους στρατηγικών. Αυτό συμφωνεί με τα αποτελέσματα διάφορων αρχικών μελετών που εξέτασαν τους διαφορετικούς τύπους επεμβάσεων, που συμπεριλάμβαναν διαφορετικούς τύπους στρατηγικών οι οποίες παρατίθενται η μια ενάντια στην άλλη. Αυτό το αποτέλεσμα υποστηρίζει τη θεωρητική τάση των πρόσφατων προτύπων της αυτορρυθμιζόμενης εκμάθησης, τα οποία υποστηρίζουν την εξέταση όχι μόνο των γνωστικών και των μετά-γνωστικών, αλλά και των κινητήριων παραγόντων κατά την έρευνα της αυτορρυθμιζόμενης εκμάθησης .

#### **Μετά- γνωστικές στρατηγικές**

##### Έννοιες

Η μετά-γνώση ορίζεται ως η γνώση για τη γνώση, που αναφέρεται σε γνώσεις δευτέρας-τάξης. Επομένως, οι μετά-γνωστικές διαδικασίες μπορούν να ελέγξουν, να επιτηρήσουν και να ρυθμίσουν τη μάθηση και γενικά, τις γνωστικές δραστηριότητες. Κατά συνέπεια, η μετά-γνώση αφ' ενός επιτρέπει την αντανάκλαση για τη διαδικασία εκμάθησής κάποιου, και αφ' ετέρου τη χρήση και τη διευθέτηση των στρατηγικών δραστηριοτήτων.

Μετά-γνωστική γνώση: τα περισσότερα από τα πρότυπα της μετά-γνώσης κάνουν διακρίσεις μεταξύ της γνώσης από τη μία, και της παρακολούθησης, του ελέγχου και της ρύθμισης των γνωστικών διαδικασιών κάποιου από την άλλη. Η γνώση περιλαμβάνει την κατανόηση από τους αρχάριους της μνήμης, της γνώσης τους, και του ύφους εκμάθησής τους.

Μετά-γνωστικές δεξιότητες: η ρύθμιση της γνώσης μπορεί να πραγματοποιηθεί κατά μήκος ολόκληρης της διαδικασίας εκμάθησης. Πριν από την εκμάθηση, ο προγραμματισμός των δραστηριοτήτων πραγματοποιείται προκειμένου να προβλεφθεί το αποτέλεσμα ή να επιλεχθούν οι στρατηγικές. Κατά τη διάρκεια της εκμάθησης, εμφανίζεται ο έλεγχος, καθώς επίσης και ο επαναπροσδιορισμός της στρατηγικής που χρησιμοποιείται. Μετά τη μάθηση, ελέγχεται η έκβαση και αξιολογείται ενάντια σε κάποια κριτήρια αποδοτικότητας.

#### Συμβολή στα προγράμματα

Εκτός από τις οδηγίες μετά-γνωστικών στρατηγικών, πρέπει να παρασχεθεί στους μαθητές η γνώση για την εφαρμογή των στρατηγικών και τα οφέλη της, αφού οι μεγαλύτερες επιδράσεις βρέθηκαν για τις επεμβάσεις που παρείχαν στους μαθητές τη γνώση για τις στρατηγικές, και επεξηγούσαν τα οφέλη των στρατηγικών που διδάχθηκαν, ή επιπροσθέτως, υποκινούσαν το μετά-γνωστικό συλλογισμό. Αυτό συμφωνεί με την έρευνα για τις οδηγίες μιας στρατηγικής, που έχει δείξει ότι οι αρχάριοι πρέπει να παρακινηθούν για να χρησιμοποιήσουν στρατηγικές –δηλαδή, χρειάζονται την ικανότητα και τη θέληση να συμμετέχουν στην αυτορρυθμιζόμενη εκμάθηση.

#### **Στρατηγικές κινήτρων**

##### Έννοιες

Οι γνωστικές και μετά-γνωστικές στρατηγικές που αναφέρθηκαν παραπάνω προτείνουν τα χαρακτηριστικά για την αποτελεσματική και αυτορρυθμιζόμενη

συμπεριφορά εκμάθησης. Εντούτοις, το αν θα εφαρμοστούν αυτές οι στρατηγικές εξαρτάται επίσης και από κινητήριους όρους. Αυτοί διαδραματίζουν έναν σημαντικό ρόλο δεδομένου ότι επηρεάζουν την έναρξη και τη συντήρηση της εκμάθησης της συμπεριφοράς. Ο αντίκτυπος του κινήτρου και της επιθυμίας στην εκμάθηση της συμπεριφοράς θα μπορούσε να παρουσιαστεί σε διάφορες μελέτες. Η εφαρμογή των αυτό-ρυθμιστικών στρατηγικών μπορεί να κοστίζει στους σπουδαστές περισσότερο χρόνο και προσπάθεια από την κανονική εκμάθησή τους. Είναι επομένως σημαντικό για αυτούς να παρακινηθούν για να χρησιμοποιήσουν αυτές τις στρατηγικές.

Πεποιθήσεις αιτιολογικής απόδοσης και αυτό-πεποίθησης: πώς οι αρχάριοι εξηγούν την επιτυχία ή την αποτυχία έχει ουσιαστικά επιπτώσεις στη συμπεριφορά εκμάθησης. Η απόδοσή τους ασκεί επίδραση στο κίνητρο, καθώς επίσης και στα συναισθήματα τους που σχετίζονται με την εκμάθηση και την αυτοπεποίθηση. Δεδομένου ότι οι μαθητές με υψηλή αυτοπεποίθηση είναι πιθανότερο να χρησιμοποιήσουν τις γνωστικές και μετά-γνωστικές στρατηγικές, ένα χρήσιμο για το κίνητρο ύψος απόδοσης, πρέπει να δώσει στους αρχάριους την εντύπωση ότι είναι αποτελεσματικοί στην εκμάθησή τους. Επομένως, είναι χρήσιμο για το κίνητρο να δικαιολογηθεί η απόδοση σε εσωτερικές και μεταβλητές αιτίες, παρά σε εξωτερικές και προσωρινά σταθερές.

Έλεγχος δράσης: οι ελλείψεις απόδοσης μετά από την αποτυχία, δε μπορούν πάντα να βασίζονται στην άποψη ότι συνέβη κάτι ανεξέλεγκτο. Σύμφωνα με τη θεωρία ελέγχου δράσης του που ορίζεται σε έρευνα του 1987, η απόκλιση μεταξύ του κινήτρου και της απόδοσης μπορεί να οφείλεται στον προσανατολισμό προς μια κατάσταση ενός μαθητή, που στρέφει τη μετά-γνωστική του δραστηριότητα στον έλεγχο της γνώσης για να διευκολύνει την ανάλυση κάποιας προηγούμενης, παρούσας, ή μελλοντικής κατάστασης. Οι αρχάριοι που προσανατολίζονται στη δράση, επικεντρώνονται στις γνωστικές δραστηριότητες, οι οποίες βοηθούν τη διέγερση των τάσεων που έχουν σα στόχο τη δράση. Προκειμένου να αποφευχθούν τα κινητήρια και εσκεμμένα προβλήματα, οι αρχάριοι πρέπει να μετατοπίσουν την προσοχή τους μακριά από την πιθανή προέλευση του προβλήματος, για να σκεφτούν τους πιθανούς τρόπους αλλαγής της κατάστασης.

Αντιδράσεις: ο αρχάριος πρέπει να ενθαρρυνθεί για να ζητήσει αντιδράσεις και να μιλήσει για την εκμάθησή του. Μια λεπτομερής ανάλυση της έκβασης της εκμάθησης και των παραγόντων, που οδήγησαν σε αυτό το αποτέλεσμα πρέπει να προσφέρει τα

συμπεράσματα για την καταλληλότητα κάποιου να ρυθμίζει τους στόχους του (είναι πιο κατάλληλοι οι υψηλοί ή οι χαμηλοί στόχοι;), καθώς επίσης και τη διαδικασία για την επίτευξη αυτού του στόχου (επενδύοντας τον περισσότερο χρόνο και προσπάθεια στη χρήση άλλων στρατηγικών;). Οι αρχάριοι που εφαρμόζουν μια στρατηγική ψάχνουν για αντιδράσεις μετά την ολοκλήρωση ενός στόχου, προκειμένου να βγάλουν συμπεράσματα για το πώς να βελτιώσουν την εκμάθησή τους.

### Συμβολή στα προγράμματα

Τα περισσότερα αποτελεσματικά επιμορφωτικά προγράμματα, παρείχαν στους μαθητές τις αντιδράσεις για την (στρατηγική) εκμάθησή τους. Επιπλέον, οι οδηγίες για τις στρατηγικές ελέγχου δράσης, επηρέασαν θετικά τη χρήση στρατηγικής των μαθητών. Αυτό σχετίζεται με τις στρατηγικές της μετά-γνωστικής αντανάκλασης, και ίσως είναι το αποδοτικότερο, επειδή είναι πολύ κοντά στην απτή χρήση του περιεχομένου και της στρατηγικής εκμάθησης, και αυτό συμφωνεί με τα περισσότερα από τα πιο πρόσφατα πρότυπα στην αυτορρυθμιζόμενη εκμάθηση, τα οποία περιλαμβάνουν αυτές τις διαφορετικές πτυχές. Αντίθετα, οι αιτιολογικές στρατηγικές απόδοσης στοχεύουν στην ανάπτυξη προτύπων απόδοσης για την επιτυχία και την αποτυχία, τα οποία είναι πρόσφορα για την ενθάρρυνση του κίνητρου για μάθηση. Αυτά τα σχέδια απόδοσης εξαρτώνται από τη στάση των μαθητών απέναντι στην εκμάθηση, καθώς επίσης και από την αυτοπεποίθησή τους, χαρακτηριστικά τα οποία μπορούν να αλλάξουν εύκολα μέσα σε μια σύντομη περίοδο κατάρτισης. Επίσης, αναφέρουμε ότι δεν οδήγησαν σε υψηλότερα αποτελέσματα κατάρτισης.

### **Θεωρητικό υπόβαθρο**

#### Έννοιες

Δεδομένου ότι οι θεωρίες για την αυτορρυθμιζόμενη εκμάθηση διαφέρουν σε σχέση με την υποκείμενη ερευνητική παράδοση, οι επεμβάσεις πρέπει να οργανωθούν με τέτοιο τρόπο ώστε ο αντίκτυπος αυτών των διαφορετικών ερευνητικών παραδόσεων να μπορεί να ερευνηθεί. Εντούτοις, αναφέρθηκαν όχι μόνο ένα πρότυπο της αυτορρυθμιζόμενης εκμάθησης στην οποία βασίζεται η επέμβαση, αλλά αρκετά. Επομένως, τα πρότυπα που χρησιμοποιήθηκαν ταξινομήθηκαν σε τρεις κατηγορίες: πρότυπα που εστιάζουν περισσότερο στη μετά-γνώση, εκείνα που περιλαμβάνουν και τους κοινωνικούς παράγοντες και μπορούν να ταξινομηθούν ως κοινωνικά-γνωστικά πρότυπα, καθώς επίσης και πρότυπα που εστιάζουν κυρίως στις κινητήριες πτυχές της εκμάθησης. Εάν μια τέτοια προσέγγιση δεν ήταν σαφώς διακριτή, τότε

κωδικοποιούνταν μια μικτή κατηγορία (κοινωνικά-γνωστικά και μετά-γνωστικά, κοινωνικά-γνωστικά και κινητήρια, ή μετά-γνωστικά και κινητήρια).

#### *Συμβολή στα προγράμματα*

Η περίληψη των χαρακτηριστικών κατάρτισης που κατέστησαν τις επεμβάσεις αποτελεσματικότερες, κατέδειξε ότι οι επεμβάσεις που βασίστηκαν στην κοινωνική-γνωστική θεωρία ή στο συνδυασμό των κοινωνικών-γνωστικών και μετά-γνωστικών θεωριών, οδήγησαν σε επιδράσεις μεγαλύτερου μεγέθους, ενώ οι επεμβάσεις που βασίστηκαν σε κινητήριες θεωρίες είχαν μόνο χαμηλά αποτελέσματα. Καμία σημαντική διαφορά δεν βρέθηκε για τις κινητήριες εκβάσεις. Η κοινωνική γνωστική θεωρία λαμβάνει υπόψη μια αλληλεπίδραση της συμπεριφοράς, της γνώση και άλλων τόσο προσωπικών, όσο και περιβαλλοντικών παραγόντων, επηρεάζοντας ο ένας τον άλλον. Ως εκ τούτου, οι αρχάριοι αντιμετωπίζονται ως προϊόντα, αλλά και ως παραγωγοί του περιβάλλοντός τους και επομένως, θεωρούνται ως ενεργοί συμμετέχοντες στη διαδικασία εκμάθησης, που έχει ανάγκη από κοινωνική υποστήριξη. Μέσα στην κοινωνική-γνωστική προοπτική, οι κοινωνικοί παράγοντες διαδραματίζουν έναν σημαντικό ρόλο στη γνωστική ανάπτυξη, η οποία μπορεί να είναι καταλληλότερη στην εκμάθηση των μικρών παιδιών. Από την άλλη, οι μετά-γνωστικές θεωρίες στρέφονται περισσότερο σε γνωστικά χαρακτηριστικά γνωρίσματα, υποθέτοντας ότι η μετά-γνώση αναπτύσσεται μόνο σε μεγαλύτερες ηλικίες.

#### ***3.3.4 Αποτελέσματα της αυτορρύθμισης***

Έρευνες και μετά-αναλύσεις εξέτασαν την αποτελεσματικότητα των αυτορρυθμιζόμενων επεμβάσεων εκμάθησης στην ακαδημαϊκή απόδοση των μαθητών του δημοτικού, τη χρήση στρατηγικών, και τα κίνητρα. Επιπλέον, ερεύνησαν την επίδραση των διαφορετικών χαρακτηριστικών κατάρτισης στην αποτελεσματικότητα της επέμβασης. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι τα επιμορφωτικά προγράμματα αυτορρυθμιστικής εκμάθησης έχουν θετική επίδραση στην έκβαση της εκμάθησης, της χρήσης στρατηγικών, και των κινήτρων, ακόμη και για τους μαθητές του δημοτικού.

Κατά συνέπεια, το μέγεθος της επίδρασης για την κατάρτιση στην αυτορρύθμιση θεωρείται σχετικά υψηλό. Επιπλέον, φαίνεται ενδιαφέρον να συγκριθούν αυτά τα συμπεράσματα με κάποια άλλα αποτελέσματα στον ίδιο τομέα για να καταλάβουμε τις επιπτώσεις των αποτελεσμάτων της επέμβασης σε μια ρύθμιση στην εκπαίδευση.



Τα ευρήματα μιας μετά-σύνθεσης, έδειξαν ότι η επίδραση στην μαθητική επίδοση είναι - ανάλογα με το πλαίσιο των σχολικών θεμάτων - μάλλον αντιφατικά, όμως τα αποτελέσματα στα κίνητρα και την εφαρμογή των στρατηγικών, τόσο για τις γνωστικές όσο και για τις μετά-γνωστικές, είναι υψηλότερα.

Επομένως, τα μεγαλύτερα οφέλη από τις επεμβάσεις που αναλύθηκαν αφορούν την απόδοση στα μαθηματικά, την έκβαση των κινήτρων, καθώς επίσης και στη χρήση των γνωστικών και μετά-γνωστικών στρατηγικών. Αυτά τα συμπεράσματα δε συμφωνούν με τα αποτελέσματα μιας άλλης μετά-ανάλυσης, που βρήκε τις μεγαλύτερες επιπτώσεις των επεμβάσεων των δεξιοτήτων της εκμάθησης στην απόδοση, και χαμηλότερες στα κίνητρα και στη μελέτη των δεξιοτήτων. Αυτή η απόκλιση θα μπορούσε να οφείλεται στη διαφορά ηλικίας, δεδομένου ότι η μετά-ανάλυσή τους περιέλαβε μελέτες που διεξήχθησαν σε διαφορετικά στάδια της ζωής - από τα παιδιά προσχολικής ηλικίας μέχρι τους ενήλικους - αλλά οι περισσότερες από τις μελέτες πραγματοποιήθηκαν σε μεγαλύτερους μαθητές ή τους ενήλικους. Επίσης, παρατηρήθηκαν διακρίσεις στα αποτελέσματα των επιμορφωτικών προγραμμάτων αυτορρύθμισης στα παιδιά δημοτικού. Αυτά τα αποτελέσματα αποκάλυψαν ότι τα μικρά παιδιά ωφελούνται περισσότερων στον τομέα της χρήσης στρατηγικών και κινήτρων από τους καλούς μαθητές του δημοτικού.

#### **4. Επιστημολογία**

Η επιστημολογική ανάπτυξη των ατόμων και οι επιστημολογικές τους πεποιθήσεις αποτελούν το επίκεντρο ανανεωμένης ερευνητικής προσπάθειας που αποβλέπει στην αποκάλυψη των μηχανισμών της επιστημολογικής ανάπτυξης και του τρόπου με τον οποίο οι επιστημολογικές πεποιθήσεις επηρεάζουν τη γενικότερη γνωστική ανάπτυξη. Προηγούμενες έρευνες έδειξαν ότι οι επιστημονικές πεποιθήσεις των ατόμων διαδραματίζουν αποφασιστικό ρόλο στον τρόπο με τον οποίο τα άτομα προσανατολίζονται και οικοδομούν τις γνωστικές τους δομές. Υπάρχει επίσης ερευνητική μαρτυρία που αποκαλύπτει ότι οι επιστημολογικές πεποιθήσεις επηρεάζουν τη διαδικασία και τους ρυθμούς οικοδόμησης της γνώσης, ενώ οι ικανότητες κριτικής σκέψης σχετίζονται άμεσα με την επιστημολογική τους ανάπτυξη.

Υπάρχουν όμως και έντονες διαφωνίες που επικεντρώνονται στο ερώτημα κατά πόσο η επιστημολογική ανάπτυξη είναι αποτέλεσμα βιολογικής ωρίμανσης και αυθόρμητης ανάπτυξης ή κατά πόσο επηρεάζεται από τη διδασκαλία. Δεν έχουν όμως διερευνηθεί σε ικανοποιητικό βαθμό οι δυνατότητες της διδασκαλίας για υποβοήθηση της επιστημολογικής ανάπτυξης των ατόμων. Η οργάνωση, για παράδειγμα, του μαθησιακού περιβάλλοντος και ο τρόπος με τον οποίο οι εκπαιδευτικοί προβάλλουν τις επιστημονικές αντιλήψεις, είναι δυνατόν να επηρεάζουν όχι μόνο τις επιστημολογικές πεποιθήσεις των μαθητών τους, αλλά και τις αντιλήψεις τους για τη φύση της επιστημονικής διαδικασίας και των τρόπων επιβεβαίωσης ή αναθεώρησης της υπάρχουσας γνώσης.

##### **4.1 Θεωρητικό πλαίσιο**

Το 1994 για την αξιολόγηση των επιστημολογικών πεποιθήσεων προτάθηκε ένα λεπτομερές σχήμα. Αναπτύχθηκε το μοντέλο "κριτικής αξιολόγησης" με σκοπό να περιγράφεται ο τρόπος με τον οποίο τα άτομα αντιμετωπίζουν προβλήματα που δεν είναι αυστηρά δομημένα. Το σχήμα που αναπτύχθηκε βασίστηκε σε αποτελέσματα ερευνών που κράτησαν 15 χρόνια. Στις έρευνες αυτές αξιοποιήθηκαν συνεντεύξεις με μαθητές και ενήλικες όλων των ηλικιών. Στις συνεντεύξεις τα άτομα έπρεπε πρώτα να διατυπώσουν και να εξηγήσουν τις απόψεις τους για ένα συγκεκριμένο θέμα, ενώ στη συνέχεια απαντούσαν σε έξι ερωτήσεις που αφορούσαν τις απόψεις τους για τη φύση της γνώσης και τους τρόπους με τους οποίους δικαιολογούσαν τις πεποιθήσεις

τους. Με βάση τα αποτελέσματα των συνεντεύξεων σχεδιάστηκε ένα μοντέλο επιστημολογικής ανάπτυξης που αποτελείται από επτά διακεκριμένα στάδια.

Μεταγενέστερες προσπάθειες οδήγησαν στην ανάπτυξη διαφορετικών θεωρητικών προσεγγίσεων για την αξιολόγηση της επιστημολογικής ανάπτυξης των ατόμων. Οι προσπάθειες αξιολόγησης της επιστημολογικής ανάπτυξης των ατόμων οριοθετούνται κυρίως από τις θεωρητικές παραδοχές και αξιολογούν διαφορετικές παραμέτρους της επιστημολογικής ανάπτυξης. Για τους σκοπούς της έρευνας, το μοντέλο επιστημολογικής ανάπτυξης με τα επτά στάδια που αναπτύχθηκε το 1994 απλοποιήθηκε σε τρία στάδια, ώστε τα τρία πρώτα στάδια του μοντέλου να συναποτελούν το στάδιο της απόλυτης σκέψης, τα επόμενα δύο το στάδιο της υποκειμενικής σκέψης και τα άλλα δύο το στάδιο της κριτικής σκέψης.

Η επιστημολογική ανάπτυξη των μαθητών μετρήθηκε πριν και μετά τη διδασκαλία με ερωτηματολόγια που αξιολογούσαν δύο μεταβλητές που σχετίζονται με (α) τις απόψεις για τη φύση της γνώσης και (β) τις απόψεις για την ανάγκη δικαιολόγησης των πεποιθήσεων. Η πρώτη μεταβλητή αναφέρεται στις απόψεις για τη φύση της γνώσης (για παράδειγμα, 'ορθή ή λανθασμένη' γνώση και το βαθμό νομιμοποίησης των διαφορετικών απόψεων, ενώ η δεύτερη μεταβλητή αφορά την ανάγκη για δικαιολόγηση των πεποιθήσεων με τη χρήση δεδομένων ή το ρόλο των ειδικών για αξιολόγηση της γνώσης).

Στο σχήμα αυτό η φύση της γνώσης και η δικαιολόγηση των πεποιθήσεων αλληλοσχετίζονται και πρόοδος στη μια από αυτές οδηγεί σε αντίστοιχη πρόοδο στην άλλη. Για καλύτερη κατανόηση της αλληλεπίδρασής τους, αναλύεται η σχέση τους στα τρία στάδια του μοντέλου επιστημολογικής ανάπτυξης. Ένα άτομο που βρίσκεται στο στάδιο της απόλυτης σκέψης θεωρεί ότι η γνώση είναι είτε ορθή είτε λανθασμένη. Αν η γνώση είναι αβέβαιη, τότε αυτό συμβαίνει μόνο προσωρινά και γρήγορα θα υπάρχει κατάληξη για την ορθότητα ή το λανθασμένο της γνώσης. Η επιβεβαίωση της γνώσης επιτυγχάνεται με (α) απευθείας παρατηρήσεις, (β) με ό,τι κάποιος αισθάνεται ως ορθό ή (γ) με προσφυγή στη γνώμη των ειδικών, όπως οι δάσκαλοι, οι γονείς κλπ. Σε αυτή την περίπτωση, οι πεποιθήσεις των ατόμων δεν χρήζουν δικαιολόγησης ή δικαιολογούνται με βάση τη γνώμη των ειδικών. Οι περισσότερες ερωτήσεις υποστηρίζεται ότι έχουν μια ορθή ή λανθασμένη απάντηση και δε συντρέχει λόγος προβληματισμού για θέματα που αμφισβητούνται. Στο στάδιο της υποκειμενικής σκέψης, το άτομο θεωρεί ότι η γνώση είναι σχετική (δεν υπάρχει

ορθό ή λανθασμένο) και ιδιοσυγκρασιακή, με αποτέλεσμα να είναι εντελώς υποκειμενική και εξαρτώμενη από το πλαίσιο αναφοράς. Ο τρόπος δικαιολόγησης των πεποιθήσεων των ατόμων εξαρτάται από τα υποκειμενικά επιχειρήματα και την υποκειμενική μαρτυρία του κάθε ατόμου. Οι πεποιθήσεις νομιμοποιούνται με βάση τις προσωπικές εμπειρίες και τα υποκειμενικά κριτήρια αξιολόγησης του κάθε ατόμου. Κατά συνέπεια, “αυτό που είναι γνωστό οριοθετείται από την προοπτική του γνώστη”, δηλαδή του ατόμου που το γνωρίζει. Στο τελικό στάδιο επιστημολογικής ανάπτυξης, το άτομο θεωρεί ότι η γνώση αναδεικνύεται, αφού συγκριθούν οι γνώμες και τα δεδομένα από διαφορετικές προοπτικές για το ένα θέμα. Η γνώση αποτελεί το απόσταγμα της διαδικασίας λογικής διερεύνησης και προβληματισμού. Τα άτομα σε αυτό το στάδιο επιδιώκουν να δικαιολογούν τις πεποιθήσεις τους με σύγκριση των απόψεων και των δεδομένων αντιτιθεμένων προσεγγίσεων και προοπτικών.

## **4.2 Οι πεποιθήσεις των μαθητών για τη γνώση και τη μάθηση**

### **4.2.1 Γνώση**

Το 1997 και το 2002 παρουσιάστηκε μια λεπτομερή επισκόπηση, που κάνει μια διάκριση ανάμεσα σε τρεις ομάδες ερευνητών. Η πρώτη αφορά τους ερευνητές που εξετάζουν το πώς ερμηνεύουν τα άτομα την εκπαιδευτική τους εμπειρία. Στη δεύτερη ομάδα είναι εκείνοι που ασχολούνται με την ανάλυση της σκέψης και τη συλλογιστική των διαδικασιών. Η τρίτη και πιο πρόσφατη ομάδα ενδιαφέρεται για τη μελέτη της σχέσης μεταξύ των επιστημολογικών πεποιθήσεων γύρω από τη φύση της γνώσης και της μάθησης είναι μέρος του μετά-γνωστικού μηχανισμού. Επίσης, αναγνωρίστηκε ότι η Schommer έχει αναπτύξει ένα ερευνητικό πρόγραμμα που είναι πιο ποσοτικό από αυτό των προκατόχων της και παρουσιάζει μια αναλυτικότερη άποψη των συστατικών των πεποιθήσεων. Η δουλειά των περισσότερων συγγραφέων που ασχολήθηκαν με την επιστημολογία περιλαμβάνει την έρευνα των εφήβων και των νεαρών ενηλίκων χρησιμοποιώντας σύνθετα, χρονοβόρα όργανα όπως η διεκπεραίωση στόχων ή συνεντεύξεων. Αντίθετα, η Schommer πρότεινε ένα γρήγορο, απλό ερωτηματολόγιο που επιτρέπει στους ερευνητές τη μελέτη των ατόμων σε λιγότερο χρόνο. Επιπλέον, η Schommer, προσφέρει μια απλούστερη άποψη της επιστημολογίας ισχυριζόμενη ότι τα άτομα κατέχουν πολλές πεποιθήσεις για τη φύση της γνώσης και της μάθησης, και ότι αυτές οι πεποιθήσεις υπάρχουν ως ένα πολυδιάστατο σύστημα ή λίγο πολύ ανεξάρτητες πεποιθήσεις. Αυτό που πρότεινε είναι ότι, σε αντίθεση με άλλες εργασίες, η επιστημολογία είναι πολύ σύνθετη για να περικλείεται σε μια μονοκατευθυντική διάσταση.

Ο θεωρητικός φακός της προοπτικής της Schommer προϋποθέτει τέσσερις διαστάσεις των επιστημολογικών πεποιθήσεων:

- (α) δομή της γνώσης (που κυμαίνεται από τα απομονωμένα κομμάτια ως τις ενσωματωμένες έννοιες),
- (β) σταθερότητα της γνώσης (που κυμαίνεται από σταθερή ως αυτή που εξελίσσεται),
- (γ) ταχύτητα της μάθησης (από γρήγορη μέχρι βαθμιαία), και
- (δ) δυνατότητα του ατόμου να μαθαίνει (κυμαίνεται από προκαθορισμένη ως αυτή που επιδέχεται βελτίωση).

Εξετάσεις επακόλουθων ερευνών δείχνουν ότι οι επιστημολογικές πεποιθήσεις προβλέπουν πολλές πτυχές της ακαδημαϊκής απόδοσης, εκ των οποίων συμπεριλαμβανομένης της κατανόησης, της ερμηνείας των πληροφοριών, την ανωτέρου επιπέδου συλλογιστική, την επιμονή στη δουλειά με δύσκολους ακαδημαϊκούς στόχους, και τις προσεγγίσεις επίλυσης των προβλημάτων. Παραδείγματος χάριν, οι πεποιθήσεις για τη δομή και τη σταθερότητα της γνώσης προβλέπουν την κατανόηση, και την ερμηνεία των πληροφοριών. Οι πεποιθήσεις για την ταχύτητα της εκμάθησης και της ικανότητας ενός ατόμου να μαθαίνει προβλέπουν την κατανόηση, την αξιολόγηση της εκπαίδευσης και τη γενική απόδοση.

#### **4.2.2 Προσεγγίσεις της μάθησης**

Προκειμένου να εξακριβωθεί το πώς βιώνουν, αντιλαμβάνονται, και καταλαβαίνουν τις διάφορες έννοιες οι μαθητές, γίνονται αναλύσεις σε βάθος, κυρίως μέσω των συνεντεύξεων, από τους ερευνητές. Τα αποτελέσματα και τα συμπεράσματα που εξάγουν δεν εστιάζουν τόσο πολύ στις ίδιες τις έννοιες, όσο στο πώς τις μεταφράζουν οι συμμετέχοντες.

Πραγματοποιήθηκε μια έρευνα, η οποία προσδιόρισε δύο αντιτιθέμενες ιδέες για την εκμάθηση. Οι μαθητές που δίνουν προσοχή στις λεπτομέρειες (π.χ. σημάδια στο κείμενο) προκειμένου να τις “αποστηθίσουν” και απλώς να τις αναπαράγουν αργότερα, έχουν μια επιφανειακή ιδέα, ή ποσοτική αντίληψη για την μάθηση. Μαθητές που εστιάζουν στην έννοια αυτού που μαθαίνουν (π.χ. την πρόθεση του συγγραφέα ) έχουν μια βαθιά ιδέα, ή αλλιώς ποιοτική αντίληψη, για την εκμάθηση. Αυτές οι δύο προσεγγίσεις της μάθησης αντανακλούν τις αντιλήψεις των μαθητών για

το πώς ορίζουν οι ίδιοι τη μάθηση τους, τις στρατηγικές που ακολουθούν και τα κίνητρα που τους παρακινούν.

Μαθητές που προσεγγίζουν επιφανειακά τη μάθηση τείνουν να παρακινούνται από εξωγενείς παράγοντες (εκπληρώνοντας απαιτήσεις, αποφεύγοντας την αποτυχία) και προσφεύγουν σε επαναλαμβανόμενες στρατηγικές (επιλέγοντας ορισμένες λεπτομέρειες των πληροφοριών, απομνημονεύοντας και αναπαράγοντας τες ακριβώς). Έπειτα, υπάρχει η “βαθιά” προσέγγιση στη μάθηση εκείνων των μαθητών που τείνουν να παρακινούνται πραγματικά (προσπαθώντας να φθάσουν σε μια προσωπική κατανόηση του υλικού) και υιοθετούν σημαντικές στρατηγικές (ψάχνοντας για την έννοια, ενσωματώνοντας την επίσημη γνώση με την προσωπική εμπειρία και σχετίζοντας τα γεγονότα με τα συμπεράσματα). Ακόμα μία προσέγγιση της μάθησης, είναι αυτή στην οποία οι μαθητές παρακινούνται από την ανάγκη να πετυχαίνουν (προσπαθούν να έχουν επιτυχίες, παίρνουν τους μεγαλύτερους βαθμούς και είναι ανταγωνιστικοί) και χρησιμοποιούν οργανωτικές στρατηγικές (με βέλτιστη χρήση του χρόνου και της προσπάθειας, χρησιμοποιώντας δεξιότητες μελέτης).

#### **4.3 Αλληλεξαρτήσεις μεταξύ των επιστημολογικών πεποιθήσεων και της επίδοσης**

Το 1993 υπήρξε η γνώμη ότι οι επιστημολογικές πεποιθήσεις προβλέπουν την ακαδημαϊκή επίδοση. Εντούτοις, εντοπίστηκε η ανάγκη για περαιτέρω έρευνα σε αυτό τον τομέα, καθώς η επιρροή των επιστημολογικών πεποιθήσεων μπορεί να είναι και άμεση και έμμεση. Προωθήθηκε η υπόθεση ότι οι επιστημολογικές πεποιθήσεις μπορούν να επηρεάσουν την επιλογή των στρατηγικών μελέτης και των κριτηρίων κατανόησης που υιοθετούνται από τους μαθητές, και ότι αυτές οι στρατηγικές και τα κριτήρια μπορούν να επηρεάσουν την απόδοση των μαθητών.

Πολυάριθμα θεωρητικά μοντέλα έχουν προκύψει γύρω από τις προσεγγίσεις της μάθησης. Όλα τα μοντέλα επιβεβαιώνουν ότι η ακαδημαϊκή απόδοση εξαρτάται από τις προσεγγίσεις της μάθησης, τα οποία με τη σειρά τους εξαρτώνται από άλλους παράγοντες. Η σχέση μεταξύ των προσεγγίσεων μάθησης και της ποιότητας της έκβασης της μάθησης αποτέλεσαν το αντικείμενο πολλών ερευνών, καθώς είναι η σύνδεση μεταξύ των προσεγγίσεων της μάθησης και της απόδοσης. Όσον αφορά την πρώτη σχέση, τα αποτελέσματα είναι σαφή. Για παράδειγμα, η προσέγγιση που βασίζεται στη βαθιά κατανόηση σχετίζεται γενικά με πολύ καλή έκβαση στην πορεία της μάθησης. Εντούτοις, όσον αφορά τη δεύτερη σχέση, τα αποτελέσματα είναι

λιγότερο ξεκάθαρα. Στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση, η κακή απόδοση παρατηρήθηκε από μαθητές που ακολουθούν την επιφανειακή προσέγγιση, ενώ καλούς βαθμούς πήραν αυτοί οι μαθητές που χρησιμοποιούσαν πιο ουσιαστικές προσεγγίσεις, καθώς και αυτοί που έδειξαν να παρακινούνται από το κίνητρο της καλής απόδοσης. Όπως φαίνεται, οι βαθιές προσεγγίσεις της μάθησης και αυτές που βασίζονται στην απόδοση, συνδέονται θετικά με την ακαδημαϊκή απόδοση, ενώ οι επιφανειακές προσεγγίσεις αρνητικά.

Οι προσεγγίσεις εκμάθησης στα αγόρια και τα κορίτσια φαίνονται να είναι παρόμοιες στην αρχή της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης, αλλά τείνουν να διαφοροποιούνται αργότερα. Παρ' ολ' αυτά, το στερεότυπο που προτείνεται το 1984, ότι τα κορίτσια υπερέχουν των αγοριών στα αποτελέσματα της βαθιάς-προσέγγισης, επιβεβαιώνεται μόνο μερικώς. Στο γυμνάσιο, τα αγόρια χρησιμοποιούν πιο πολύ επιφανειακές προσεγγίσεις από τα κορίτσια. Από την άλλη, τα κορίτσια δεν λαμβάνουν καλύτερα αποτελέσματα από τα αγόρια στη βαθιά προσέγγιση. Εντούτοις, αυτές οι διαφορές στις προσεγγίσεις της μάθησης ανάλογα με το φύλο είναι μικρού μεγέθους. Κάτι πιο εντυπωσιακό από αυτές τις διαφορές των δύο φύλων όσον αφορά τις επιστημολογικές πεποιθήσεις και τις προσεγγίσεις εκμάθησης είναι η σημαντική μείωση σε όλα τα αποτελέσματα των προσεγγίσεων εκμάθησης, ειδικά της βαθιάς προσέγγισης, καθώς οι μαθητές πηγαίνουν στο λύκειο.

Τι συμβαίνει στις προσεγγίσεις της εκμάθησης στο γυμνάσιο; Γιατί εμφανίζεται αυτή η μείωση; Υπάρχει η γνώμη ότι δεν υπάρχει κανένας ακριβής λόγος για αυτό το αποτέλεσμα, το οποίο είναι εμφανίζεται στους φοιτητές του πανεπιστημίου. Καθώς οι μαθητές εξελίσσονται μέσα από χρόνια μελέτης και αποκτούν επίγνωση για τις διαδικασίες εκμάθησής τους, εμφανίζονται τρία φαινόμενα που αλληλοσχετίζονται. Κατά πρώτο λόγο, οι μαθητές μπορεί να προβληματιστούν λιγότερο από το τι πιστεύουν ότι είναι κοινωνικά αποδεκτό, και να δώσουν περισσότερο ειλικρινείς απαντήσεις. Αφετέρου, μπορεί να έχουν διαφορετικούς ακαδημαϊκούς προσανατολισμούς, όπως η αλλαγή από τους στόχους των έργων στους στόχους απόδοσης, οι στόχοι των έργων που συνδέονται με τη βαθιά προσέγγιση, η επιμονή και η ακαδημαϊκή επιτυχία, και οι στόχοι απόδοσης που συνδέονται με την επιφανειακή προσέγγιση και τις κακές επιδόσεις. Και τρίτον, σχετικά με αυτό το τελευταίο σημείο, οι μαθητές είναι πιθανό να προσαρμοστούν στις απαιτήσεις του εκπαιδευτικού συστήματος.

#### **4.4 Επιστημολογία και κουλτούρα**

Σε αυτό το σημείο αναθεωρούμε εν συντομία τη βιβλιογραφία στην προσωπική επιστημολογία, δίνοντας περισσότερη προσοχή στην έρευνα γύρω από τα διαπολιτισμικά πλαίσια. Ενώ ένα μεγάλο μέρος της έρευνας για την επιστημολογία έχει πραγματοποιηθεί στις ΗΠΑ, μερικές δοκιμές των θεωρητικών προτύπων της προσωπικής επιστημολογίας έχουν διεξαχθεί και σε άλλες χώρες. Μετά από έρευνες των υποθέσεων μιας προγενέστερης αναπτυξιακής θεωρίας, διαπιστώθηκε ότι δεν φάνηκε να ισχύει για το συγκεκριμένο πλαίσιο σπουδών.

Ομοίως, εξετάστηκε η θεωρία της Schommer έξω από τις ΗΠΑ με διάφορα αποτελέσματα. Η δομή της Schommer για τις επιστημολογικές πεποιθήσεις φαίνεται να ισχύει για τα νορβηγικά (Bråten & Strømsø, 2005) και ισπανικά (Cano, 2005) πλαίσια. Οι μελέτες σε άλλα πλαίσια, εντούτοις, είχαν κάποιες αποκλίσεις με τη συγκεκριμένη δομή. Το 2004 αναθεωρήθηκαν διάφορες μελέτες από τις ασιατικές χώρες και σημειώθηκαν διαφορές στις επιστημολογικές πεποιθήσεις μεταξύ των δειγμάτων στην Κίνα, την Ταϊβάν και τις ΗΠΑ. Υπήρξε έρευνα που βρήκε διαφορετικές ελλοχεύουσες δομές παραγόντων που επηρεάζουν τις επιστημολογικές. Περαιτέρω, διαπίστωσε ότι οι επιστημολογικών πεποιθήσεις των αμερικανικών δειγμάτων ποικίλλουν ανάλογα με την ηλικία και την ειδικότητα.

Η διαπολιτισμική επιστημολογική έρευνα που συνοψίζεται παραπάνω υποστηρίζει την έννοια ότι η προσωπική επιστημολογία μπορεί να επηρεαστεί από το πολιτιστικό πλαίσιο. Οι μελέτες που εισχωρούν στις πεποιθήσεις για το ρόλο της αρχής στη διαβίβαση της γνώσης φαίνεται να είναι ιδιαίτερα ευαίσθητες στα πολιτιστικά αποτελέσματα. Η έρευνα επίσης προτείνει ότι οι πολιτιστικές ομάδες μέσα σε μια χώρα μπορούν να εκθέσουν διαφορετικές επιστημολογίες, συγχέοντας ενδεχομένως ερευνητικές μελέτες που μεταχειρίζονται μια χώρα ως συνεπή πολιτιστική οντότητα.



## **Μέρος Β : Μεθοδολογία**

### **Δείγμα**

Για να εξετάσουμε τις παραπάνω ψυχολογικές μεταβλητές στους μαθητές και τους παράγοντες που τις επηρεάζουν, κάναμε μια έρευνα με τη βοήθεια ενός ερωτηματολογίου, το οποίο διανεμήθηκε σε μαθητές της Γ' Γυμνασίου του Αλμυρού και της Καβάλας, όπως και στην τάξη της Α' Λυκείου του Αλμυρού. Συγκεκριμένα, συμμετείχαν στην έρευνα περίπου 200 μαθητές. Από αυτά τα περίπου 200 ερωτηματολόγια, τα 46 απορρίφθηκαν είτε γιατί δεν είχαν απαντηθεί όλες οι ερωτήσεις, είτε γιατί λόγω λανθασμένης κατανόησης δεν απαντήθηκαν σωστά οι ερωτήσεις ή ακόμα και γιατί κάποιες απαντήσεις ήταν άσχετες μεταξύ τους. Από τα εναπομείναντα ερωτηματολόγια, οι απαντήσεις δόθηκαν από 73 μαθητές και 81 μαθήτριες.

### **Περιγραφή ερωτηματολογίων**

#### **Εμπειρία με τους υπολογιστές**

Η ανάλυση των αποτελεσμάτων χωρίστηκε σε δύο μέρη. Το πρώτο περιλαμβάνει την επεξεργασία των 3 πρώτων κατηγοριών, όπως και της κατηγορίας που τις ακολουθεί και ονομάζεται Πηγές γνώσης. Αυτό το μέρος, εξετάζει την εμπειρία που έχουν οι μαθητές πάνω στους υπολογιστές, σαν συνισταμένη των εξής παραγόντων: συχνότητα χρήσης των υπολογιστών, χρόνια χρήσης και επίπεδο γνώσης. Η εμπειρία με τους υπολογιστές σαν καθολική μεταβλητή, παίζει σημαντικό ρόλο στην έρευνα μας, καθώς σύμφωνα με την θεωρητική μελέτη, αποτελεί ίσως το πιο σημαντικό παράγοντα για τις ψυχολογικές μεταβλητές που εξετάζουμε.

Αναλυτικότερα, θα εξετάσουμε τις μεταβλητές την κάθε μία ξεχωριστά. Αρχικά, η μεταβλητή *συχνότητα χρήσης* αναφέρεται στο πόσο συχνά χρησιμοποιεί ένας μαθητής τον υπολογιστή. Αν λάβουμε υπόψη ότι το δείγμα αποτέλεσαν μαθητές των οποίων η ηλικία κυμαίνεται από 14-16 χρονών, περιμένουμε ότι :

θα χρησιμοποιούν πολύ συχνά τους υπολογιστές, καθ' ότι πλέον στις μέρες μας, σχεδόν όλα τα σπίτια διαθέτουν υπολογιστή, κι αν δε διαθέτουν, οι μαθητές έχουν εύκολη πρόσβαση σε ένα υπολογιστή(ιντερνετ καφέ). Αυτή η κατηγορία στο ερωτηματολόγιο φαίνεται από την ερώτηση, όπου οι μαθητές επιλέγουν μία από τις 10 επιλογές που τους ταιριάζει περισσότερο :

1. Κατά μέσο όρο κάθε βδομάδα χρησιμοποιώ υπολογιστή για:

Περίπου 1-7 ώρες	(περίπου 1 ώρα καθημερινά)
Περίπου 8-14 ώρες	(περίπου 2 ώρες καθημερινά)
Περίπου 15-21 ώρες	(περίπου 3 ώρες καθημερινά)
Περίπου 22-28 ώρες	(περίπου 4 ώρες καθημερινά)
Περίπου 29-35 ώρες	(περίπου 5 ώρες καθημερινά)
Περίπου 36-42 ώρες	(περίπου 6 ώρες καθημερινά)
Περίπου 43-49 ώρες	(περίπου 7 ώρες καθημερινά)
Περίπου 50-56 ώρες	(περίπου 8 ώρες καθημερινά)
Περίπου 57-63 ώρες	(περίπου 9 ώρες καθημερινά)
Περισσότερες από 63 ώρες	(πάνω από 9 ώρες καθημερινά)

Δεύτερη μεταβλητή και δεύτερη ερώτηση στο ερωτηματολόγιο αντίστοιχα, τα χρόνια χρήσης, αποτελούν τη δεύτερη συνιστώσα της εμπειρίας στους υπολογιστές, αν και δεν είναι τόσο σημαντική όσο είναι η πρώτη μεταβλητή, καθώς μπορεί κάποιος μαθητής να χρησιμοποιεί για χρόνια έναν υπολογιστή, αλλά μόνο κάποιες φορές. Αυτό δε του δίνει την απαραίτητη ευχέρεια με τις διάφορες λειτουργίες του επεξεργαστή. Από τις απαντήσεις που θα δώσουν οι μαθητές περιμένουμε ότι θα έχουν έρθει σε επαφή από νωρίς με τον υπολογιστή(δηλαδή θα έχουν αρκετά χρόνια που χρησιμοποιούν τον υπολογιστή). Η ερώτηση στο ερωτηματολόγιο ζητάει από τους μαθητές να διαλέξουν μία από τις 6 διαθέσιμες επιλογές, στην ερώτηση “πόσα χρόνια χρησιμοποιείτε συστηματικά τον υπολογιστή;”. Οι απαντήσεις ξεκινάνε από 0 χρόνια και φτάνουν μέχρι τα 5 και πάνω χρόνια.

Μετά από τη μεταβλητή χρόνια χρήσης ακολουθεί η μεταβλητή χρήση λογισμικού, η οποία δείχνει για ποιες δραστηριότητες χρησιμοποιούν πιο συχνά τον υπολογιστή οι μαθητές. Βλέπουμε το σχετικό κομμάτι από το ερωτηματολόγιο, όπου έχουμε αριθμήσει από το 1-7, τη συχνότητα με την οποία χρησιμοποιεί κάποιος τις συγκεκριμένες δραστηριότητες:

Ερωτήσεις(Χρήση λογισμικού)
-----------------------------

1. Διαβάζω και στέλνω e-mail
2. Επικοινωνώ με φίλους μου μέσω προγραμμάτων κοινωνικής δικτύωσης (π.χ. Facebook, MySpace...)
3. Επικοινωνώ με φίλους μέσω προγραμμάτων επικοινωνίας (π.χ. Messenger, Skype, MSN, κτλ.)
4. Αναζητώ διασκεδαστικό/χιουμοριστικό υλικό στο διαδίκτυο (π.χ. βίντεο στο Youtube, χιουμοριστικά sites ...)
5. Παίζω παιχνίδια στον Η/Υ

### Πηγές γνώσης

Το επίπεδο γνώσης αποτελείται από πέντε πεδία, που εξετάζουν αρχικά το πόσο καλά ξέρουν να χειρίζονται τους υπολογιστές οι μαθητές, και έπειτα τις πηγές από τις οποίες απέκτησαν αυτή τη γνώση. Τα πεδία, με τη σειρά που παρουσιάζονται στο ερωτηματολόγιο είναι : ορολογία υπολογιστών, γενική χρήση και συντήρηση, εφαρμογές γραφείου, παιχνίδια και διαδίκτυο. Οι μαθητές πρέπει να απαντήσουν σε μια κλίμακα από το 1-6 για το πόσο ικανοποιητικές θεωρούν τις γνώσεις τους πάνω στα πέντε πεδία. Επίσης, σε κάθε πεδίο οι μαθητές πρέπει να αντιστοιχήσουν 3 πηγές γνώσεις, ξεκινώντας από την πιο σημαντική. Οι πηγές γνώσης που δίνονται ως επιλογές είναι οι εξής :

- α) βιβλία/εγχειρίδια,
- β) περιοδικά,
- γ) αναζήτηση στο διαδίκτυο,
- δ) μαθήματα στο σχολείο,
- ε) παιχνίδια,
- στ) κοινωνικό περιβάλλον(φίλοι, οικογένεια),
- ζ) προσωπική τριβή, και
- η) σύστημα βοήθειας.

Η ορολογία του υλικού των υπολογιστών περιλαμβάνει γνώσεις γύρω από τους επεξεργαστές, τις μνήμες, τους δίσκους κ.ά. Δηλαδή, τι γνώσεις έχουν οι μαθητές για τη λειτουργικότητα των παραπάνω εξαρτημάτων του υπολογιστή, καθώς και τα καινούρια μοντέλα που κατασκευάστηκαν με προηγμένες τεχνολογίες για το καθένα από αυτά. Σ' αυτό το πεδίο πιστεύουμε ότι ένα ικανοποιητικό ποσοστό των μαθητών,

θα απαντήσει ότι γνωρίζει αρκετά πράγματα γύρω από το υλικό των υπολογιστών και ότι ενδιαφέρεται να μάθει για καινούρια προϊόντα που θα κάνουν τον υπολογιστή του πιο γρήγορο ή πιο αποδοτικό.

Η γενική χρήση και συντήρηση του λειτουργικού συστήματος περιλαμβάνει την αντιγραφή, μετακίνηση, αποθήκευση ή διαγραφή αρχείων, χρήση παραθύρων κ.ά. Αυτές οι ενέργειες είναι οι πιο απλές και χρήσιμες γύρω από τον υπολογιστή, και είναι από τα πρώτα πράγματα που μαθαίνει κάποιος όταν έρχεται σε επαφή με τον υπολογιστή, οπότε σ' αυτό το πεδίο περιμένουμε οι απαντήσεις των μαθητών να είναι υψηλές ως προς τις γνώσεις τους.

Οι εφαρμογές Microsoft Word, Excel, Powerpoint, αποτελούν τις γνωστές εφαρμογές του Office που για να μάθει κάποιος να τις χρησιμοποιεί πρέπει να διδαχτεί τις διάφορες λειτουργίες τους. Επίσης, πρέπει να τις χρησιμοποιεί συχνά κι από μόνος/μόνη του/της ώστε να αποκτήσει ευχέρεια. Αυτές οι εφαρμογές δεν έχουν πολύ ενδιαφέρον για τους μαθητές, καθώς σχετίζονται με την επεξεργασία κειμένου και δεδομένων, πράγμα που οι περισσότεροι μαθητές θεωρούν βαρετό. Σ' αυτό το πεδίο περιμένουμε ότι τα παιδιά θα έχουν κάποιες γνώσεις πάνω στις εφαρμογές, και όπου θα υπάρχουν αρκετά ικανοποιητικές γνώσεις αυτές θα οφείλονται σε μαθήματα που μπορεί να έχουν οι μαθητές στο σχολείο ή σε κάποιο φροντιστήριο.

Τα παιχνίδια στον υπολογιστή είναι γνωστό ότι είναι πολύ δημοφιλή, ειδικά στην ηλικία που απευθύνεται αυτή η έρευνα, οπότε περιμένουμε ότι οι μαθητές θα έχουν αρκετή εμπειρία σ' αυτό το πεδίο, καθώς είναι γνωστό ότι τα παιδιά σ' αυτή την ηλικία διασκεδάζουν κυρίως με το να παίζουν παιχνίδια στον υπολογιστή, ατομικά ή και ομαδικά με τους φίλους τους μέσω δικτύων(counter strike, call of duty, wow κ.α.).

Τέλος, η χρήση του διαδικτύου αφορά την πλοήγηση σε διάφορες ιστοσελίδες, την χρήση μηχανών αναζήτησης, καθώς και άλλες δραστηριότητες. Σ' αυτό το πεδίο τα παιδιά είναι πιθανόν να έχουν κάποιες γνώσεις, αλλά όχι αρκετές. Αυτό μπορεί να οφείλεται στο ότι ίσως να μην έχουν μάθει να χρησιμοποιούν το διαδίκτυο για αναζήτηση πληροφοριών, αλλά να αρκούνται στο παραδοσιακό τρόπο μάθησης που είναι οι γνώσεις από το σχολείο, τα βιβλία, τους φίλους τους, την οικογένεια τους.

Μετά τα πεδία γνώσης ακολουθούν οι πηγές γνώσης. Πρώτη πηγή είναι τα έντυπα ή ηλεκτρονικά βιβλία/ εγχειρίδια που περιέχουν πληροφορίες και εξηγούν τις διάφορες πλευρές που έχει ο κόσμος της πληροφορικής. Αν αναλογιστούμε ότι τα παιδιά σ'

αυτή την ηλικία δεν αγαπούν ιδιαίτερα το διάβασμα για τα μαθήματα του σχολείου(εκτός από τους καλούς μαθητές), τότε είναι λογικό να μην αγαπούν και το διάβασμα εξωσχολικών βιβλίων, που μάλιστα, αφορούν τους υπολογιστές. Οπότε ίσως να μην είναι τόσο σημαντική ως πηγή γνώσης αυτή των βιβλίων, εκτός βέβαια από τα βιβλία του σχολείου, τα οποία οι μαθητές είναι “αναγκασμένοι” να διαβάζουν. Δεύτερη διαθέσιμη επιλογή ως πηγή γνώσης είναι τα περιοδικά. Αν και θα μπορούσαμε να κάνουμε την ίδια υπόθεση με αυτή που κάναμε στην περίπτωση των βιβλίων, πρέπει να αναλογιστούμε ότι στα περιοδικά υπάρχουν σελίδες με διασκεδαστικό κείμενο, πολλές φωτογραφίες και πολλές πληροφορίες για καινούριες τεχνολογίες. Από την άλλη, για να αποκτήσουν οι μαθητές τα περιοδικά θα χρειαστεί να τα αγοράσουν. Εφόσον σ’ αυτή την ηλικία παίρνουν χαρτζιλίκι από τους γονείς τους, είναι λίγο δύσκολο να τα χαλάσουν ώστε να αγοράσουν ένα περιοδικό για υπολογιστές. Αυτό θα γινόταν μόνο στην περίπτωση που κάποιος μαθητής ενδιαφέρεται και ασχολείται συστηματικά με τους υπολογιστές.

Η αναζήτηση σε γενική μηχανή αναζήτησης στο διαδίκτυο, όπως αναφέραμε και πιο πάνω δεν είναι τόσο διαδεδομένη στα παιδιά ως τρόπος μάθησης και απόκτησης γνώσεων. Ίσως να χρησιμοποιείται σε συγκεκριμένες μόνο περιπτώσεις, όπως στην αναζήτηση στο google, το Youtube κ.α.

Τα μαθήματα στο σχολείο είναι μια αρκετά σημαντική πηγή γνώσης για τους υπολογιστές, καθώς το μάθημα της Πληροφορικής ξεκινάει από το Γυμνάσιο και συνεχίζεται και στο Λύκειο, και φέρνει τους μαθητές σε επαφή με τον κόσμο των πληροφοριών και των δεδομένων. Επίσης, αν κοιτάξουμε στα βιβλία της πληροφορικής θα δούμε ότι πολλά κεφάλαια της διδακτέα ύλης, περιέχουν και αναλύουν τα περισσότερα από τα πέντε πεδία που αναφέραμε πιο πάνω. Εδώ περιμένουμε ότι το σχολείο ως πηγή γνώσεων θα θεωρείται από τους μαθητές αρκετά σημαντική.

Η επόμενη πηγή γνώσης είναι τα παιχνίδια. Αν και τα παιδιά παίζουν πολλά παιχνίδια στον υπολογιστή, δε μαθαίνουν περισσότερα πράγματα γύρω από τις λειτουργίες του. Συνήθως, αποκτούν περισσότερες γνώσεις γύρω από τα παιχνίδια, τις “πίστες”, από που μπορούν να τα προμηθευτούν(από μαγαζιά, από φίλους τους, να τα κάνουν download ή ακόμα και σε ιντερνετ καφέ). Άρα θα είναι σημαντική πηγή γνώσης, περισσότερο για τα παιχνίδια παρά για τα υπόλοιπα πεδία.

Το άμεσο κοινωνικό περιβάλλον, οι φίλοι, οι συμμαθητές η οικογένεια είναι αρκετά σημαντική πηγή για τους μαθητές. Η οικογένεια μπορεί να συμβάλλει στην αρχική επαφή με τους υπολογιστές των μαθητών. Για παράδειγμα, αν η δουλειά των γονιών είναι τέτοια ώστε να χρειάζονται τον υπολογιστή, τότε τα παιδιά θα έρθουν από πολύ νωρίς σε επαφή με το υπολογιστή και θα αρχίσουν να τον χρησιμοποιούν. Έπειτα, η συζήτηση και η ανταλλαγή απόψεων με τους φίλους και τους συμμαθητές τους γύρω από τους υπολογιστές, το διαδίκτυο, τα καινούρια εξαρτήματα, τα παιχνίδια είναι ένας παράγοντας που κεντρίζει το ενδιαφέρον και παρακινεί τους μαθητές να μαθαίνουν όλο και περισσότερα πράγματα γύρω από τους υπολογιστές.

Η προσωπική τριβή αναφέρεται στην ενασχόληση των μαθητών με τον υπολογιστή, στην ατομική “εξερεύνηση” των λειτουργιών του, στην εφαρμογή στρατηγικής δοκιμής και λάθους. Άλλωστε όταν κάποιος μαθαίνει κάτι από μόνος του, τότε αυτό γίνεται πραγματική γνώση και δεν το ξεχνάει ποτέ. Είναι αρκετά σημαντική πηγή γνώσης, αλλά ίσως να μην έχουν όλοι οι μαθητές την περιέργεια να ανακαλύψουν τις διάφορες πτυχές του υπολογιστή. Επίσης, σημαντικό ρόλο παίζει και το φαινόμενο του άγχους για τους υπολογιστές που μπορεί να παρεμποδίζει κάποιους μαθητές απ’ το να ασχολούνται με τον υπολογιστή, φοβούμενοι μήπως τον χαλάσουν.

Το σύστημα βοήθειας, όπως και η αναζήτηση στο διαδίκτυο δεν είναι διαδεδομένος τρόπος μάθησης στους εφήβους και ίσως να το χρησιμοποιούν μόνο για κάποια προγράμματα. Υπάρχει και η πιθανότητα κάποιοι μαθητές να μη γνωρίζουν ότι υπάρχει αυτή η επιλογή στις εφαρμογές.

Για την εμπειρία με τους υπολογιστές έχουμε υπολογίσει και εξετάσει τις διαφορές των δύο φύλων, οι οποίες φαίνονται στους πίνακες. Περιμένουμε ότι τόσο τα αγόρια όσο και τα κορίτσια, θα έχουν αρκετές γνώσεις για τους τομείς που αφορούν τους υπολογιστές γιατί έχουν εύκολη πρόσβαση σ’ αυτούς, αν και τα αγόρια λόγω της μεγαλύτερης ενασχόλησης με τον υπολογιστή από τα κορίτσια, ίσως να απαντήσουν ότι γνωρίζουν περισσότερα.

### **🖱️ Άγχος για τους Υπολογιστές**

Το δεύτερο μέρος περιλαμβάνει την εξέταση των *ψυχολογικών μεταβλητών* και πως συσχετίζονται με τους άλλους παράγοντες. Για να υπολογίσουμε τις συσχετίσεις πρέπει να λάβουμε υπόψη τους παράγοντες που φαίνεται να επηρεάζουν τις μεταβλητές, με βάση τη θεωρητική ανάλυση. Επίσης, παραθέτουμε και τις διαφορές των δύο φύλων για τις εξεταζόμενες μεταβλητές.

Πρώτη ψυχολογική μεταβλητή είναι το άγχος για τους υπολογιστές. Από την ανάλυση πιο πάνω, είδαμε ότι το άγχος επηρεάζεται από την εμπειρία των ατόμων που έχουν με τους υπολογιστές, την ηλικία, τη συχνότητα με την οποία χρησιμοποιούν έναν υπολογιστή(μπορούμε να θεωρήσουμε ότι είναι μια υπό-κατηγορία της εμπειρίας), και διαφοροποιείται ανάλογα με το φύλο και μάλιστα, θεωρείται ότι τα κορίτσια εμφανίζουν περισσότερο άγχος από τα αγόρια. Για να υπολογίσουμε τα στατιστικά στοιχεία που αφορούν το ΑγΥ, χρησιμοποιήσαμε κάποιες ερωτήσεις που περιλαμβάνει το CARS(Computer Anxiety Rating Scale), και ζητήσαμε από τους μαθητές να απαντήσουν με μια κλίμακα από 1-5(1=Διαφωνώ, 5=Συμφωνώ). Στην αρχή της εξαγωγής των αποτελεσμάτων, αντιστρέψαμε κάποιες ερωτήσεις που είχαν αρνητικό νόημα, για παράδειγμα, “αγχώνομαι πολύ όταν ακούω κάποιον να χρησιμοποιεί όρους για τον υπολογιστή που εγώ δεν καταλαβαίνω”, όπου η επιλογή της μέγιστης τιμής (του 5) σημαίνει ότι ο συγκεκριμένος μαθητής ή μαθήτρια συμφωνεί απολύτως, άρα έχει πολύ άγχος, ώστε να έχουν θετικό νόημα(στη συγκεκριμένη ερώτηση, μετά την αντιστροφή, η επιλογή 5 σημαίνει ότι ο μαθητής έχει λίγο άγχος). Αυτή τη διαδικασία την ακολουθήσαμε για όλες τις μεταβλητές.

Για να ελέγξουμε αν όντως επηρεάζεται το άγχος από τους παραπάνω παράγοντες, ελέγξαμε και παρατηρήσαμε τις συσχετίσεις(αν υπάρχουν) με το κάθε παράγοντα ξεχωριστά. Ενδεικτικά οι ερωτήσεις της μεταβλητής φαίνονται εδώ :

#### Ερωτήσεις(Άγχος για τους Υπολογιστές)

- 1.Ανυπομονώ να χρησιμοποιήσω υπολογιστές, μου αρέσει πολύ η χρήση τους
- 2.Πιστεύω πως θα ήταν δύσκολο να μάθω μια γλώσσα προγραμματισμού.
- 3.Βρίσκω πολύ ενδιαφέρον το να μαθαίνω νέα πράγματα γύρω από τους υπολογιστές.
- 4.Πιστεύω ότι όλοι μπορούν να μάθουν πώς να χρησιμοποιούν έναν υπολογιστή, αν έχουν υπομονή.
- 5.Αγχώνομαι όταν ακούω κάποιον να μιλάει για υπολογιστές με όρους που δεν καταλαβαίνω.
- 6.Δυσκολεύομαι να καταλάβω τα τεχνικά μέρη ενός υπολογιστή.
- 7.Πολλές φορές φοβάμαι ότι με το πάτημα ενός λάθους κουμπιού θα χαλάσω τον υπολογιστή.
- 8.Αποφεύγω τους υπολογιστές γιατί δεν γνωρίζω πώς να τους χρησιμοποιώ.
- 9.Πιστεύω ότι οι υπολογιστές είναι αναγκαία εργαλεία τόσο για την εκπαίδευση όσο και για την εργασία.

#### Αυτοπεποίθηση

Δεύτερη μεταβλητή είναι η αυτοπεποίθηση γύρω από τους υπολογιστές. Εδώ για τη μέτρηση της αυτοπεποίθησης, είχαμε μια ερώτηση για το αν θα κατάφερνε ο κάθε μαθητής να μάθει ένα πρόγραμμα, και οι ερωτήσεις ήταν η “βοήθεια” που θα μπορούσε να έχει, αν θα την επέλεγε ή αν θα ήταν τόσο σίγουρος για τον εαυτό του, ώστε να προτιμήσει να τα καταφέρει από μόνος του. Οι απαντήσεις δόθηκαν σε μια κλίμακα από το 1-10, ως προς την αυτοπεποίθηση που έχει κάποιος. Έπειτα, υπολογίσαμε τις συσχετίσεις με την εμπειρία στους υπολογιστές, το φύλο και τις πηγές γνώσης. Η συγκεκριμένη μεταβλητή, όπως είδαμε και πιο πάνω μπορεί να σχετίζεται με την πρώτη μεταβλητή, οπότε θα ελέγξουμε και αυτή τη σχέση.

#### Ερωτήσεις(Αυτοπεποίθηση)

Θα μπορούσα να μάθω ένα πρόγραμμα :

1. από μόνος/η μου (χωρίς τη βοήθεια κάποιου).
- 2.ακόμη κι αν δεν είχα χρησιμοποιήσει ποτέ παρόμοιο πρόγραμμα στο παρελθόν.
- 3.αν είχα σα μόνη βοήθεια το εγχειρίδιο με τις οδηγίες χρήσης του λογισμικού.
- 4.αν είχα δει κάποιον άλλο να το χρησιμοποιεί πριν προσπαθήσω εγώ.
- 5.αν μπορούσα να τηλεφωνήσω σε κάποιον για βοήθεια στην περίπτωση που κολλούσα.
- 6.αν κάποιος με είχε βοηθήσει να ξεκινήσω τη χρήση του προγράμματος.
- 7.αν είχα πολύ χρόνο για να μάθω το πρόγραμμα.
- 8.αν υπήρχε αναλυτικό σύστημα βοήθειας στην εφαρμογή (δηλαδή η επιλογή help στη γραμμή εργαλείων).
- 9.αν κάποιος μου έδειχνε πως να το κάνω πρώτα.
- 10.αν είχα χρησιμοποιήσει παρόμοια προγράμματα που κάνουν την ίδια δουλειά στο παρελθόν.

Για την τρίτη μεταβλητή, βασιστήκαμε σε κάποιες από τις ερωτήσεις που περιέχει το MAI(Metacognitive Awareness Inventory) και το SRSI (Self-Regulation Strategy Inventory). Δεν εξετάσαμε το συνολικό παράγοντα των αυτορρυθμιστικών στρατηγικών εκμάθησης, αλλά χωρίσαμε τις ερωτήσεις σε 4 υπο-παράγοντες, οι οποίοι περιγράφονται παρακάτω :

- 1) έλεγχος του περιβάλλοντος και των συμπεριφορών (SR1)-> αποτελεί το μέσο όρο των ερωτήσεων 1-11,
- 2) αναζήτηση πληροφοριών(SR2)-> είναι ο μέσος όρος των ερωτήσεων 12-18,
- 3) προγραμματισμός και ανάθεση στόχων(SR3)->ο μέσος όρος των ερωτήσεων 19-23 και,



4) στρατηγικές διόρθωσης(SR4)->ο μέσος όρος των ερωτήσεων 24-27.

Αυτοί οι παράγοντες αφορούν τους τρόπους με τους οποίους μαθαίνουν οι μαθητές, οπότε θα ασχοληθούμε με τη σχέση τους με τις πηγές μάθησης. Επίσης, θα δείξουμε την κάθε μεταβλητή πως διαφοροποιείται ανάλογα με το φύλο.

#### **Ερωτήσεις(Έλεγχος του περιβάλλοντος και των συμπεριφορών)**

- 1.Φροντίζω να μη με ενοχλεί κανείς όταν διαβάζω.
- 2.Πριν ξεκινήσω το διάβασμα βάζω ένα πρόγραμμα για να οργανώσω το χρόνο μου.
- 3.Τελειώνω πρώτα τα μαθήματα και μετά παίζω παιχνίδια στον υπολογιστή ή βγαίνω με τους φίλους μου.
- 4.Προσπαθώ να μελετώ σε ήσυχο μέρος.
- 5.Πριν αρχίσω τη μελέτη σκέφτομαι πως θα μπορούσα να διαβάσω καλύτερα.
- 6.Προσπαθώ να μελετώ σε μέρη που δεν αποσπάται η προσοχή μου.
- 7.Την ώρα που διαβάζω κάνω ερωτήσεις στον εαυτό μου για να δω τι κατάλαβα.
- 8.Διαβάζω σκληρά ακόμη κι αν υπάρχουν καλύτερα πράγματα να κάνω στο σπίτι.
- 9.Προσπαθώ ξανά και ξανά όταν δε μπορώ να μάθω μια έννοια.
- 10.Ξέρω ακριβώς τι πρέπει να καταφέρω (να μάθω) όταν διαβάζω.
- 11.Οργανώνω προσεκτικά τις σημειώσεις μου για να μη τις χάσω.

#### **Ερωτήσεις(Αναζήτηση πληροφοριών)**

- 12.Όταν δεν καταλαβαίνω κάτι ρωτάω κατευθείαν τον/την καθηγητή/τρια.
- 13.Προσπαθώ να καταλάβω αν οι σημειώσεις που κρατάω στην τάξη σχετίζονται με πράγματα που ήδη ξέρω.
- 14.Σχεδιάζω εικόνες για να με βοηθήσουν να καταλάβω κάποιες έννοιες.
- 15.Αν δεν καταλαβαίνω κάτι κοιτάζω στις σημειώσεις μου.
- 16.Σκέφτομαι τι ερωτήσεις μπορεί να έχει ένα διαγώνισμα.
- 17.Ρωτάω τον/την καθηγητή/τρια για την ύλη που θα έχουν τα διαγωνίσματα που θα μας βάλει.
- 18.Βασίζομαι στις σημειώσεις μου για να διαβάσω.

#### **Ερωτήσεις(Προγραμματισμός και ανάθεση στόχων)**

19. Πριν ξεκινήσω να κάνω μια εργασία σκέφτομαι τι πρέπει να μάθω.
20. Βάζω κάποιους στόχους πριν ξεκινήσω μια εργασία.
21. Κάνω στον εαυτό μου κάποιες ερωτήσεις πάνω στο θέμα πριν ξεκινήσω.
22. Σκέφτομαι διάφορους τρόπους για να λύσω ένα πρόβλημα και διαλέγω τον καλύτερο.
23. Διαβάζω καλά την εκφώνηση μιας άσκησης πριν την ξεκινήσω.

#### **Ερωτήσεις(Στρατηγικές διόρθωσης)**

24. Ζητάω τη βοήθεια κάποιου άλλου όταν δεν καταλαβαίνω κάτι.
25. Αλλάζω στρατηγική όταν δεν καταλαβαίνω κάτι.
26. Όταν μπερδεύομαι σταματάω και ξαναδιαβάζω την άσκηση.
27. Όταν μπερδεύομαι αλλάζω την υπόθεση που έκανα στην αρχή.

Για την τελευταία μεταβλητή, τις επιστημολογικές πεποιθήσεις, χρησιμοποιήσαμε ερωτήσεις από το NOS Questionnaire. Οι επιστημολογικές πεποιθήσεις είναι οι απόψεις που έχουν οι μαθητές για τη γνώση και τη μάθηση. Στην έρευνα μας θα εξετάσουμε αν σχετίζονται και πόσο οι επιστημολογικές πεποιθήσεις με τις πηγές γνώσης. Επίσης, είναι ενδιαφέρον να δούμε τι πιστεύουν τα αγόρια, σε σχέση με τα κορίτσια.

#### **Ερωτήσεις(Επιστημολογικές Πεποιθήσεις)**

1. Το πόσο καλά τα πηγαίνεις στο σχολείο εξαρτάται από το πόσο έξυπνος είσαι.
2. Οι πολλές θεωρίες γύρω από ένα θέμα περιπλέκουν τα πράγματα.
3. Αν δεν καταλαβαίνεις κάτι με την πρώτη φορά που το διαβάζεις, το να το διαβάσεις ξανά δε θα σε βοηθήσει να το καταλάβεις.
4. Οι πραγματικά έξυπνοι μαθητές δε χρειάζεται να διαβάζουν πολύ για να τα πάνε καλά στο σχολείο.
5. Οι καθηγητές θα έπρεπε να εστιάζουν περισσότερο στην πράξη παρά στη θεωρία.
6. Το να ασχολείσαι με ερωτήσεις που δεν έχουν προφανείς απαντήσεις αλλά ασαφείς είναι χάσιμο χρόνου.
7. Οι έξυπνοι άνθρωποι γεννιούνται έξυπνοι.

8. Τα περισσότερα πράγματα που χρειάζεται να ξέρουμε είναι εύκολα στην κατανόηση τους.

9. Αν δε μάθεις κάτι γρήγορα, δε θα το μάθεις ποτέ.

## **Μέρος Γ : Ανάλυση αποτελεσμάτων**

### **5. Εμπειρία με τους υπολογιστές**

#### **5.1 Συχνότητα χρήσης**

Ο παράγοντας συχνότητα χρήσης εκφράζει την εβδομαδιαία χρήση του υπολογιστή και μεταφράζεται σε ώρες χρήσης την ημέρα. Ο πίνακας με τα αποτελέσματα ακολουθεί :

	<b>Αγόρια</b>	<b>Κορίτσια</b>	<b>Σύνολο</b>
Περίπου 1 ώρα καθημερινά	32,88%	41,98%	37,7%
Περίπου 2 ώρες καθημερινά	35,62%	29,63%	32,5%
Περίπου 3 ώρες καθημερινά	17,81%	17,28%	17,5%
Περίπου 4 ώρες καθημερινά	2,74%	4,94%	3,9%
Περίπου 5 ώρες καθημερινά	9,59%	4,94%	7,1%
Περίπου 6 ώρες καθημερινά	0,0%	0,0%	0,6%
Περίπου 7 ώρες καθημερινά	0,0%	0,0%	0,0%
Περίπου 8 ώρες καθημερινά	0,0%	0,0%	0,0%
Περίπου 9 ώρες καθημερινά	0,0%	0,0%	0,0%
Πάνω από 9 ώρες καθημερινά	1,37%	0,0%	0,6%
Μέσος όρος	2,30	2,05	2,17
Τυπική απόκλιση	1,516	1,203	1,361

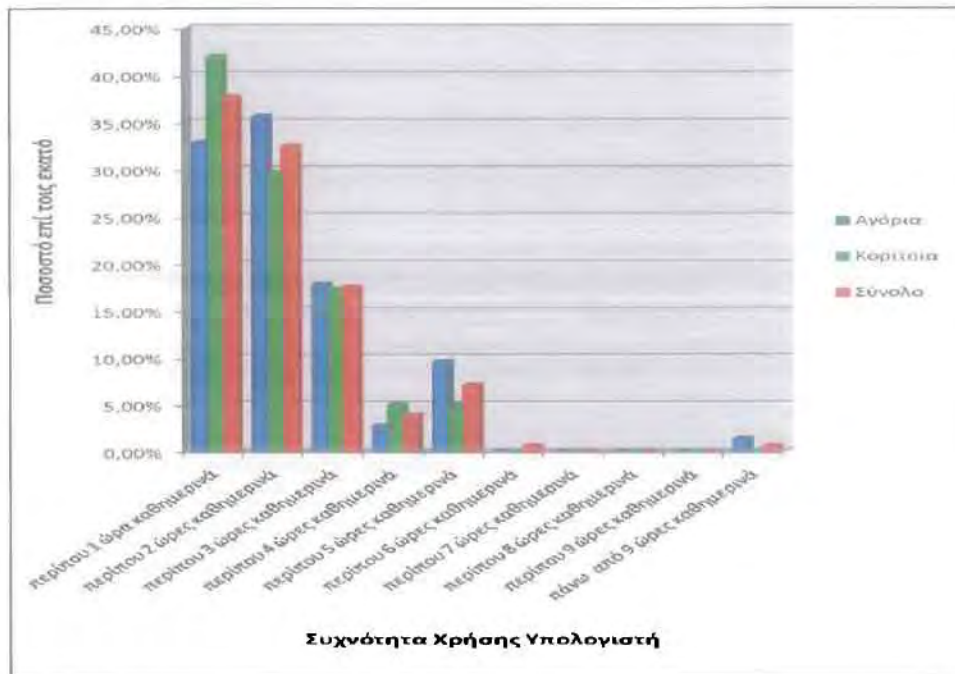
**Πίνακας 1 : Εβδομαδιαία χρήση του υπολογιστή (μέσος όρος)**

Σύμφωνα με το παρακάτω διάγραμμα, βλέπουμε ότι η κατανομή είναι ασύμμετρη αριστερά, καθώς οι περισσότεροι μαθητές δήλωσαν μικρά ποσοστά χρήσης του υπολογιστή.

Αν και τα περισσότερα σπίτια έχουν υπολογιστή και θα περιμέναμε οι μαθητές να τον χρησιμοποιούν περισσότερο, τα ποσοστά δείχνουν ότι τα περισσότερα παιδιά

δήλωσαν πως χρησιμοποιούν τον υπολογιστή περίπου 1 με 2 ώρες καθημερινά(37,7% και 32,5% αντίστοιχα). Το μικρότερο ποσοστό αντιστοιχεί στις 6 ώρες και στις πάνω από 9 ώρες (της τάξης του 0,6 % και τα δύο).

Για να συγκρίνουμε τη συχνότητα χρήσης στα δύο φύλα πραγματοποιήσαμε t-test ανεξάρτητων δειγμάτων, και βρήκαμε ότι δεν υπάρχουν στατιστικά σημαντικές διαφορές. Για τα αγόρια βρήκαμε M.O.= 2,30 και T.A.=1,516 και για τα κορίτσια M.O.=2,05 και T.A.=1,203. Αυτό σημαίνει ότι πλέον, τα αγόρια δεν χρησιμοποιούν περισσότερο τον υπολογιστή από τα κορίτσια, όπως γινόταν παλιά.



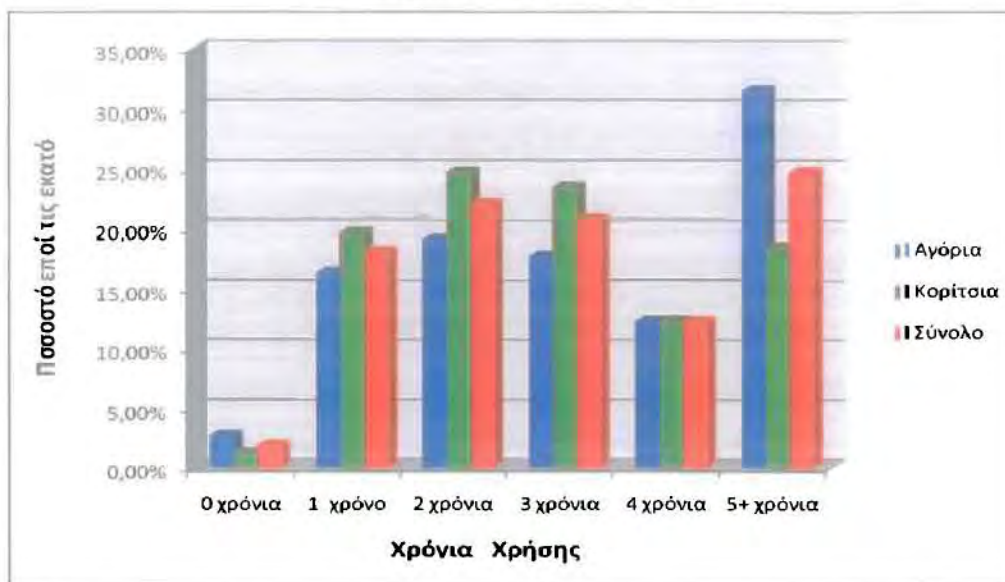
## 5.2 Χρόνια χρήσης

Ο παράγοντας χρόνια χρήσης εκφράζει τα χρόνια που οι μαθητές χρησιμοποιούν τον υπολογιστή.

	Αγόρια	Κορίτσια	Σύνολο
<b>0 χρόνια</b>	2,74%	1,23%	1,9%
<b>1 χρόνο</b>	16,44%	19,75%	18,2%
<b>2 χρόνια</b>	19,18%	24,69%	22,1%
<b>3 χρόνια</b>	17,81%	23,46%	20,8%
<b>4 χρόνια</b>	12,33%	12,35%	12,3%
<b>5+ χρόνια</b>	31,51%	18,52%	24,7%

Μέσος όρος	4,15	3,81	3,97
Τυπική απόκλιση	1,578	1,415	1,499

Πίνακας 2 : Χρόνια χρήσης του υπολογιστή



Πλέον τα παιδιά έρχονται σε επαφή με τον υπολογιστή από πολύ νωρίς. Αυτό φαίνεται και στο διάγραμμα καθώς η τελευταία περίπτωση έχει και τα υψηλότερα ποσοστά, τουλάχιστον για τα αγόρια (31,51%), ενώ για τα κορίτσια είναι τα 2 χρόνια χρήσης(24,69%). Αν λάβουμε υπόψη μας ότι το δείγμα αφορούσε μαθητές της Τρίτης Γυμνασίου και της Α Λυκείου, τότε αυτό σημαίνει ότι τα αγόρια χρησιμοποιούν τον υπολογιστή από το Δημοτικό, ενώ τα κορίτσια από το Γυμνάσιο.

### 5.3 Χρήση λογισμικού

Αυτοί οι παράγοντες εκφράζουν τις εφαρμογές τις οποίες χρησιμοποιούν περισσότερο οι μαθητές. Ο τρίτος παράγοντας(προγράμματα επικοινωνίας) προέκυψε από το μέσο των ερωτήσεων 2 και 3 της συγκεκριμένης κατηγορίας (ερώτηση: *Πόσο συχνά πραγματοποιείτε τις παρακάτω δράσεις*).

	Μ.Ο.	Τ.Α.	Σπάνια	Λίγες φορές	Μερικές φορές	Μια φορά τη βδομάδα	Πολλές φορές τη βδομάδα	Μια φορά τη μέρα	Πολλές φορές τη μέρα
1.Αναζήτηση στα Διαδίκτυο	4,32	1,749	5,8%	12,3%	15,6%	16,2%	22,7%	14,3%	13%
2.Παιχνίδια	4,23	2,037	12,3%	14,3%	11,7%	11%	20,8%	10,4%	19,5%

3. Προγράμματα επικοινωνίας	3,5	2,31	32,45%	12,65%	10,7%	13,6%	8,4%	11,65%	17,2%
4. Ηλεκτρονικό ταχυδρομείο	2,31	1,553	45,5%	16,9%	14,3%	14,3%	5,2%	1,3%	2,5%

Πίνακας 3 : Εφαρμογές χρήσης

Από τα αποτελέσματα φαίνεται ότι τα παιδιά χρησιμοποιούν τον υπολογιστή περισσότερο για να “σερφάρουν” στο Διαδίκτυο και να αναζητούν διασκεδαστικό υλικό (Youtube, άλλα sites), καθώς και για να παίζουν παιχνίδια.

Για να βρούμε τις διαφορές μεταξύ των δύο φύλων πραγματοποιήσαμε t-test ανεξάρτητων δειγμάτων και βρήκαμε ότι δεν υπάρχουν στατιστικά σημαντικές διαφορές. Δηλαδή, οι έφηβοι ανεξαρτήτως φύλου χρησιμοποιούν τον υπολογιστή για τις ίδιες δραστηριότητες.

#### 5.4 Επίπεδο γνώσης

Αυτός ο παράγοντας αναφέρεται στις αντιλαμβανόμενες γνώσεις των μαθητών. Οι μεταβλητές που καταγράφουν το επίπεδο γνώσης (ορολογία υπολογιστών, γενική χρήση και συντήρηση, εφαρμογές γραφείου, παιχνίδια και για διαδίκτυο) ακολουθούν τις εξής κατανομές:

- 1) η ορολογία υπολογιστών και οι εφαρμογές γραφείου κανονική κατανομή και
- 2) οι υπόλοιπες είναι ασύμμετρες δεξιά, καθώς οι περισσότεροι μαθητές δήλωσαν πολύ ικανοποιητικές γνώσεις για τα συγκεκριμένα πεδία.

Επίσης, δημιουργήθηκε ένας επιπλέον παράγοντας “επίπεδο γνώσης” ως μέσος όρος όλων των προηγούμενων για να χρησιμοποιηθεί στις συσχετίσεις με τις ψυχολογικές μεταβλητές.

	M.O.	T.A.	Ελάχιστα Ικανοποιητικές	Λίγο Ικανοποιητικές	Μερικώς Ικανοποιητικές	Ικανοποιητικές	Αρκετά Ικανοποιητικές	Πολύ Ικανοποιητικές
1. γενική χρήση & συντήρηση	4,46	1,396	3,9%	5,8%	13,6%	23,4%	23,4%	29,9%
2. διαδίκτυο	4,38	1,397	5,2%	7,1%	9,7%	22,7%	32,5%	22,7%
3. παιχνίδια	4,33	1,555	7,1%	8,2%	14,7%	20,8%	20,1%	31,2%
4. εφαρμογές	3,74	1,632	11%	14,3%	20,8%	16,2%	18,4%	18,6%

γραφείου								
<b>5.ορολογία υπολογιστών</b>	3,34	1,483	13%	18,8%	22,7%	19,5%	18,8%	7,2%

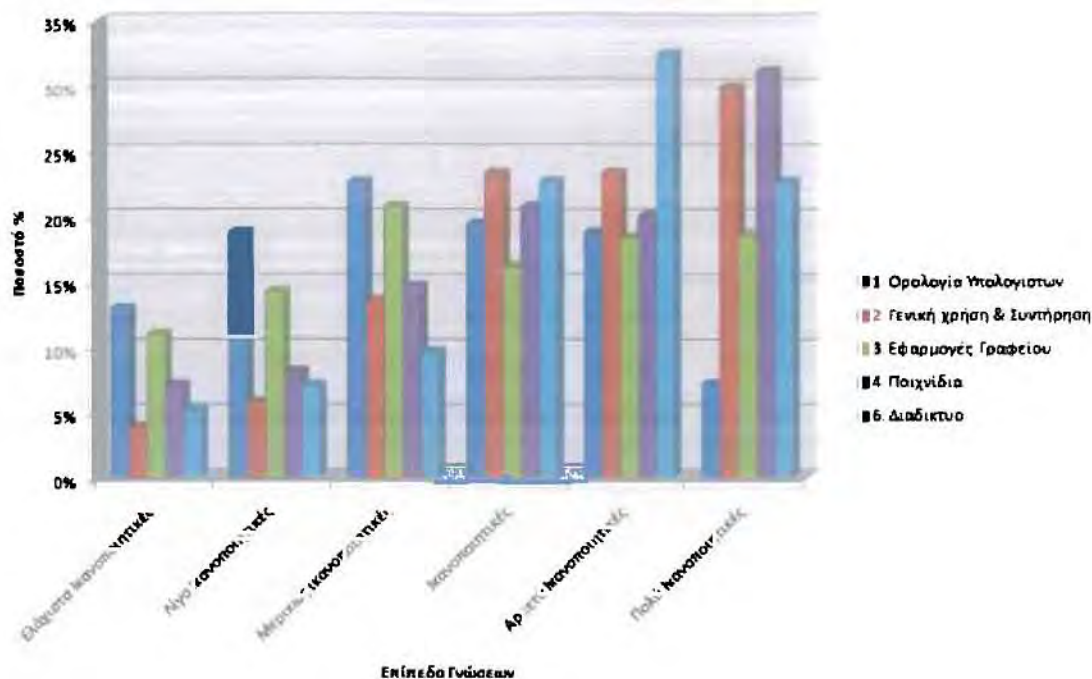
Πίνακας 4 : Επίπεδο γνώσης

	<b>Μ.Ο αγόρια</b>	<b>Τ.Α. αγόρια</b>	<b>Μ.Ο. κορίτσια</b>	<b>Τ.Α. κορίτσια</b>
<b>1. ορολογία υπολογιστών</b>	<b>3,52</b>	1,510	<b>3,17</b>	1,447
<b>2. γενική χρήση &amp; συντήρηση</b>	<b>4,64</b>	1,327	<b>4,30</b>	1,444
<b>3. εφαρμογές γραφείου</b>	<b>3,81</b>	1,450	<b>3,68</b>	1,788
<b>4. παιχνίδια</b>	<b>4,63</b>	1,514	<b>4,06</b>	1,552
<b>5. διαδίκτυο</b>	<b>4,52</b>	1,355	<b>4,26</b>	1,430

Πίνακας 5 : Επίπεδο γνώσης σε σχέση με το φύλο

Από τα αποτελέσματα βλέπουμε ότι, τα παιδιά έχουν περισσότερες γνώσεις πάνω στη γενική χρήση και συντήρηση του λειτουργικού συστήματος και τις λιγότερες, γύρω από την ορολογία του υλικού των υπολογιστών.

Στη συνολική μεταβλητή “Επίπεδο γνώσης” βρήκαμε εφαρμόζοντας t-test ( $t=1,394$  και  $p=0,050$ ), ότι τα αγόρια έχουν αρκετά μεγαλύτερο  $ΜΟ= 4,22$  και  $ΤΑ=0,99$  από των κοριτσιών που είχαν  $ΜΟ= 3,89$  και  $ΤΑ=1,11$ .



### 5.5 Συνολική χρήση πηγών

Η συνολική χρήση των πηγών γνώσης για όλα τα πεδία δείχνει ότι η πηγή με το μεγαλύτερο μέσο όρο, είναι τα μαθήματα στο σχολείο. Αυτό σημαίνει ότι ο παράγοντας σχολείο έχει συμβάλει στην ανάπτυξη της εμπειρίας των μαθητών πάνω στους υπολογιστές, περισσότερο από τους υπόλοιπους παράγοντες. Παρ' ολ' αυτά η συμβολή του στο σύνολο των πηγών δεν είναι ιδιαίτερα έντονη. Το σχολείο εντάσσεται σε μια οικολογία μάθησης που αποτελείται από πολλαπλές πηγές - είναι ίσως η πιο σημαντική πηγή αλλά όχι η καθοριστική.

Η αμέσως επόμενη σημαντική πηγή είναι οι φίλοι. Οι μαθητές συνηθίζουν να συζητάνε με τους φίλους τους για νέα προγράμματα ή και παιχνίδια, να ανταλλάσσουν απόψεις, καθώς και να παρακινούνται να εξερευνήσουν περισσότερο τον κόσμο της πληροφορίας. Αυτό επιβεβαιώνει έρευνες που αναδεικνύουν τη σημαντικότητα των ανεπισήμων μορφών μάθησης. Άλλωστε, αυτή η επικοινωνία με τους φίλους ταιριάζει στα ιδιαίτερα ιδιοσυγκρασιακά χαρακτηριστικά της μάθησης για τους υπολογιστές, καθώς αναζητάς λύσεις σε προβλήματα και λιγότερο μόνιμες γνώσεις

Η προσωπική τριβή είναι η τρίτη πηγή που επηρεάζει τον τρόπο μάθησης των εφήβων. Καθώς έχουν έρθει από νωρίς σε επαφή με τους υπολογιστές, γνωρίζουν πώς να τους χειρίζονται και τους κεντρίζει το ενδιαφέρον η εξερεύνηση των συστημάτων του υπολογιστή και του διαδικτύου. Βεβαίως, αυτή η παρατήρηση έρχεται σε



συμφωνία με το "παράδοξο της παραγωγικότητας" με τους υπολογιστές. Η προσωπική τριβή επιτρέπει την ελεύθερη ανάπτυξη των γνώσεων για τους υπολογιστές αλλά δεν εξασφαλίζει τις βέλτιστες δεξιότητες. Για αυτό και οι χρήστες τις περισσότερες φορές αποκτούν δεξιότητες που τείνουν προς μια μη αποδοτική αξιοποίηση του υπολογιστή.

Τέταρτη πηγή είναι τα βιβλία. Τα βιβλία σε αντίθεση με την πηγή που αφορά τους φίλους αποτελούν τον πιο κλασσικό και επίσημο τρόπο μάθησης. Παρ' ολ' αυτά, είναι λογικό που βρίσκονται σε μια θέση μετά τις πηγές των φίλων και της προσωπικής τριβής, καθώς τα περισσότερα παιδιά σ' αυτή την ηλικία αγανακτούν με το διάβασμα και προτιμούν τις πιο προσωπικές πηγές γνώσης, όπως είναι οι προηγούμενες δύο.

Επόμενη πηγή είναι τα παιχνίδια. Συνήθως η επαφή που έχουν τα περισσότερα παιδιά με τον υπολογιστή, είναι για να παίξουν κάποιο παιχνίδι. Προς έκπληξη μας, τα παιχνίδια έπαιξαν ρόλο και σε κάποια άλλα πεδία πέραν αυτών των παιχνιδιών. Δηλαδή, ενώ θα περιμέναμε τα παιδιά μέσω των παιχνιδιών να αποκτούν δεξιότητες μόνο γύρω από τα παιχνίδια, φαίνεται ότι με κάποιο τρόπο τα παιχνίδια συμβάλλουν στην απόκτηση γνώσεων και στα υπόλοιπα πεδία.

Το διαδίκτυο είναι η έκτη πηγή στο σύνολο. Αν και θα περιμέναμε να έχει μια καλύτερη θέση, καθώς αυτό χρησιμοποιείται κατά κόρον από τους περισσότερους χρήστες όταν θέλουν να μάθουν κάποια πράγματα γύρω από ένα θέμα. Είναι λογικό όμως, γιατί ίσως οι μαθητές να μην είναι εξοικειωμένοι μ' αυτόν τον τρόπο απόκτησης γνώσης.

Τα περιοδικά είναι στην έβδομη θέση. Θεωρούνται ότι είναι εξειδικευμένη πηγή γνώσης, και οι μαθητές όπως και στην περίπτωση του διαδικτύου, δε φαίνονται να είναι εξοικειωμένοι μ' αυτό τον τρόπο απόκτησης γνώσης.

Τελευταία πηγή είναι το σύστημα βοήθειας. Είναι πιθανό, κάποιοι να μη γνωρίζουν ότι υπάρχει αυτό το σύστημα βοήθειας ως αυτόματη εφαρμογή στον υπολογιστή ή αυτοί που τη γνωρίζουν, να μην έχουν αντιληφθεί την αξία και τη χρησιμότητα του.

	<b>M.O.</b>	<b>T.A.</b>
<b>Βιβλία/Εγχειρίδια</b>	0,71	0,76

Περιοδικά	0,41	0,61
Διαδίκτυο	0,50	0,51
Σχολείο	1,12	0,90
Παιχνίδια	0,56	0,55
Φίλοι	1,03	0,74
Προσωπική τριβή	0,86	0,74
Σύστημα Βοήθειας	0,09	0,21

Πίνακας 6 : Συνολική χρήση των πηγών γνώσης

### 5.6 Χρήση πηγών γνώσης για κάθε πεδίο

Στον πίνακα φαίνεται η συμβολή των πηγών γνώσης στα πέντε πεδία. Δηλαδή, ποιες πηγές συνέβαλαν στην απόκτηση γνώσης γύρω από το κάθε πεδίο. Παρατηρούμε ότι στη στήλη σχολείο είναι οι μεγαλύτεροι μέσοι όροι, πράγμα που εξετάσαμε και πιο πάνω.

	βιβλία	περιοδικά	διαδίκτυο	σχολείο	παιχνίδια	φίλοι	προσωπική τριβή	σύστημα βοήθειας
1.Ορολογία	0,94	0,44	0,48	1,32	0,46	1,07	0,73	0,22
2.Χρήση & συντήρηση	0,74	0,42	0,30	1,33	0,28	1,08	1,01	0,34
3.Εφαρμογές γραφείου	0,69	0,43	0,21	1,68	0,22	0,87	0,83	0,36
4.Παιχνίδια	0,48	0,39	0,50	0,34	1,07	1,03	0,77	0,14
5.Διαδίκτυο	0,68	0,38	0,99	0,92	0,14	1,11	0,96	0,22
Σύνολο	3,53	2,06	2,48	5,59	2,17	5,16	4,3	1,28

Πίνακας 7 : Χρήση των πηγών γνώσης ανά πεδίο

Από τον παραπάνω πίνακα διαπιστώνουμε ότι διαφορετικές πηγές γνώσης έχουν διαφορετική επιρροή για τα διαφορετικά γνωστικά αντικείμενα, δηλαδή δεν υπάρχει ενιαία συμβολή μιας πηγής γνώσης για όλα τα πεδία γνώσης, και έτσι για παράδειγμα, το σχολείο παίζει καθοριστικό ρόλο για τις εφαρμογές γραφείου ενώ πολύ μικρότερο ρόλο για τις γνώσεις του διαδικτύου. Αυτό πιθανόν να οφείλεται

τόσο στα χαρακτηριστικά του πεδίου γνώσης, αλλά όσο και στο πρόγραμμα σπουδών που ακολουθείται στο σχολείο

## 6. Ψυχολογικές μεταβλητές

### 6.1 Άγχος για τους υπολογιστές

Για να αναλύσουμε τα αποτελέσματα αυτής της μεταβλητής, θεωρήσαμε όλες τις ερωτήσεις της κατηγορίας σαν ένα παράγοντα. Βρήκαμε  $M.O.=3,43$ ,  $T.A.=0,67$  και για να ελέγξουμε την αξιοπιστία των απαντήσεων υπολογίσαμε και βρήκαμε το Cronbach alpha = 0,779. Για να δούμε το εύρος των απαντήσεων, δημιουργήσαμε μια μεταβλητή που υπολογίζεται ως το άθροισμα όλων των ερωτήσεων που αποτελούν τον παράγοντα του άγχους. Εφόσον οι απαντήσεις είναι σε κλίμακα από 1-5 και έχουμε 9 ερωτήσεις, τότε το συνολικό εύρος των απαντήσεων κυμαίνεται από 9-45 ( $1*9=9$ ,  $5*9=45$ ). Παρατηρώντας τις συχνότητες είδαμε ότι οι απαντήσεις κυμαίνονται από 11,00-44,00, κι αυτό σημαίνει ότι καλύπτουν ένα σημαντικό μέρος του ιδανικού εύρους. Έπειτα, εξετάσαμε τις συσχετίσεις της μεταβλητής με τους άλλους παράγοντες και τα αποτελέσματα ακολουθούν. Επίσης, να τονίσουμε ότι δεν εξετάσαμε τη σχέση του άγχους με την ηλικία, καθώς όλοι οι μαθητές που συμμετείχαν είναι περίπου στην ίδια ηλικία, άρα δε μπορούμε να βγάλουμε κάποιο συμπέρασμα με βάση την ηλικία τους. Γι' αυτό θα εξετάσουμε τις διαφορές που οφείλονται σε άλλους παράγοντες.

	N	Min	Max	M.O.	T.A.
1.Ανυπομονώ να χρησιμοποιήσω υπολογιστές, μου αρέσει πολύ η χρήση τους	154	1	5	3,51	1,310
*2.Πιστεύω πως θα ήταν δύσκολο να μάθω μια γλώσσα προγραμματισμού.	154	1	5	3,16	1,264
3.Βρίσκω πολύ ενδιαφέρον το να μαθαίνω νέα πράγματα γύρω από τους υπολογιστές.	154	1	5	3,53	1,334
4.Πιστεύω ότι όλοι μπορούν να μάθουν πώς να χρησιμοποιούν έναν υπολογιστή, αν έχουν υπομονή.	154	1	5	3,16	1,264
*5.Αγχώνομαι όταν ακούω κάποιον να μιλάει για υπολογιστές με όρους που δεν καταλαβαίνω.	154	1	5	3,23	1,287
*6.Δυσκολεύομαι να καταλάβω τα τεχνικά μέρη ενός	154	1	5	3,62	1,172

υπολογιστή.					
*7.Πολλές φορές φοβάμαι ότι με το πάτημα ενός λάθους κουμπιού θα χαλάσω τον υπολογιστή.	154	1,00	5,00	3,2208	1,3148 1
*8.Αποφεύγω τους υπολογιστές γιατί δεν γνωρίζω πώς να τους χρησιμοποιώ.	154	1	5	4,19	1,209
9.Πιστεύω ότι οι υπολογιστές είναι αναγκαία εργαλεία τόσο για την εκπαίδευση όσο και για την εργασία.	154	1	5	4,17	1,034
Valid N (listwise)	154				

Πίνακας 8: Μέσος όρος ανά ερώτηση για το άγχος

#### 6.1.1 ΑγΥ και εμπειρία με τους υπολογιστές

##### ΑγΥ και συχνότητα χρήσης

Παρακάτω φαίνεται η συσχέτιση που έχει το ΑγΥ με τη συχνότητα χρήσης του υπολογιστή. Παρατηρούμε ότι η p-value είναι  $0,007 < 0,05$ , άρα υπάρχει στατιστικά σημαντική γραμμική συσχέτιση μεταξύ του ζεύγους. Μάλιστα, όσο μεγαλύτερο είναι το επίπεδο γνώσης του ατόμου, τόσο λιγότερο άγχος νιώθει.

		mean_CA	XY_1
mean_CA	Pearson Correlation	1	,215(**)
	<b>Sig. (2-tailed)</b>		,007
	N	154	154
XY_1	Pearson Correlation	,215(**)	1
	<b>Sig. (2-tailed)</b>	,007	
	N	154	154

Πίνακας 9: Correlations

Εδώ αξίζει να αναφέρουμε ότι το ΑγΥ δε σχετίζεται σημαντικά με τον παράγοντα *χρόνια χρήσης*.

##### ΑγΥ και επίπεδο γνώσης

Για να δούμε τη συσχέτιση του ΑγΥ με το επίπεδο γνώσης των μαθητών, χρησιμοποιήσαμε το μέσο όρο των μεταβλητών που εξετάζουν τις γνώσεις τους πάνω στα πέντε πεδία γνώσης. Βλέπουμε ότι υπάρχει θετική σχέση.

		mean_CA	mean_K
mean_CA	Pearson Correlation	1	,221(**)
	<b>Sig. (2-tailed)</b>		,006
	N	154	154
mean_K	Pearson Correlation	,221(**)	1
	<b>Sig. (2-tailed)</b>	,006	
	N	154	154

Πίνακας 10: Correlations

### ΑγΥ και πηγές γνώσης

Εξετάσαμε τη σχέση που έχει (αν έχει) το ΑγΥ με την καθεμία από τις 8 πηγές γνώσης.

	p-value	Συσχέτιση
<b>Βιβλία/Εγχειρίδια</b>	0,864	Δεν υπάρχει
<b>Περιοδικά</b>	0,638	Δεν υπάρχει
<b>Διαδίκτυο</b>	0,608	Δεν υπάρχει
<b>Σχολείο</b>	0,435	Δεν υπάρχει
<b>Παιχνίδια</b>	0,662	Δεν υπάρχει
<b>Φίλοι</b>	0.860	Δεν υπάρχει
<b>Προσωπική τριβή</b>	0.833	Δεν υπάρχει
<b>Σύστημα Βοήθειας</b>	0.739	Δεν υπάρχει

Πίνακας 11: Correlations

Απ' ότι φαίνεται το άγχος δε σχετίζεται με την πηγή από την οποία προέρχεται η γνώση, αλλά από το επίπεδο εμπειρίας των μαθητών.

### 6.1.2 ΑγΥ και φύλο

Με τη χρήση ελέγχου t, βρήκαμε ότι δεν υπάρχουν στατιστικές διαφορές και οι Μ.Ο. και οι Τ.Α. και για τα δύο φύλα ακολουθούν.

	Φύλο	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
mean_CA	Αγόρι	73			,08951
	Κορίτσι	81	3,6296	,72521	,08058

Πίνακας 12 : Group Statistics

### 6.1.3 ΑγΥ και αυτοπεποίθηση

Εδώ εξετάζουμε αν υπάρχει σχέση ανάμεσα στο ΑγΥ και τη CSE. Απ' ότι φαίνεται η σχέση τους είναι θετική, δηλαδή όσο πιο πολύ πιστεύει κάποιος στον εαυτό του, τόσο λιγότερο άγχος έχει.

		mean_CA	mean_CSE
mean_CA	Pearson Correlation	1	,166(*)
	<b>Sig. (2-tailed)</b>		,040
	N	154	154
mean_CSE	Pearson Correlation	,166(*)	1
	<b>Sig. (2-tailed)</b>	,040	
	N	154	154

Πίνακας 13: Correlations

## 6.2 Αυτοπεποίθηση(CSE)

Για την εξέταση της αυτοπεποίθησης φτιάξαμε, όπως και για το άγχος, μια μεταβλητή που αποτελείται από το άθροισμα όλων των ερωτήσεων. Επειδή η κλίμακα κυμαίνεται από το 1 μέχρι το 10, το ιδανικό εύρος απαντήσεων θα ήταν από 10- 100 ( $1*10=10$  ,  $10 *10=100$ ). Εδώ βρήκαμε ότι οι απαντήσεις κυμαίνονται από 21,00-97,00 άρα έχουμε ένα μεγάλο μέρος από το ζητούμενο εύρος. Επίσης, βρήκαμε το Μ.Ο.=6,7942, την Τ.Α.=1,54477 και ικανοποιητικό Cronbach  $\alpha =0,829$ , που δείχνει ότι είναι αξιόπιστο το ερωτηματολόγιο που χρησιμοποιήσαμε.

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
CSE_1	154	1	10	5,71	2,760
CSE_2	154	1	10	5,62	2,677

CSE_3	154	1	10	6,41	2,411
CSE_4	154	1	10	6,88	2,299
CSE_5	154	1	10	6,55	2,610
CSE_6	154	1	10	7,05	2,314
CSE_7	154	1	10	7,21	2,272
CSE_8	154	1	10	6,62	2,633
CSE_9	154	1	10	7,97	2,269
CSE_10	154	1	10	7,92	2,306
Valid N (listwise)	154				

Πίνακας 14 : Μέσος όρο για κάθε ερώτηση στη CSE

### 6.2.1 CSE και εμπειρία με τους υπολογιστές

#### CSE και επίπεδο γνώσης

Η αυτοπεποίθηση πάνω στους υπολογιστές με το επίπεδο γνώσης έχουν θετική σχέση, δηλαδή όσο πιο πολλά ξέρει κάποιος τόσο πιο σίγουρος νιώθει για τον εαυτό του και τις ικανότητες του.

		mean_CSE	mean_K
mean_CSE	Pearson Correlation	1	,357(**)
	<b>Sig. (2-tailed)</b>		,000
	N	154	154
mean_K	Pearson Correlation	,357(**)	1
	<b>Sig. (2-tailed)</b>	,000	
	N	154	154

Πίνακας 15 : Correlations

#### CSE και πηγές γνώσης

Ακολουθεί ένας πίνακας της σχέσης που έχει το CSE με την καθεμία από τις 8 πηγές γνώσης.

	p-value	Συσχέτιση
<b>Βιβλία/Εγχειρίδια</b>	0,003	Θετική σχέση
<b>Περιοδικά</b>	0,947	Δεν υπάρχει
<b>Διαδίκτυο</b>	0,061	Δεν υπάρχει
<b>Σχολείο</b>	0,817	Δεν υπάρχει
<b>Παιχνίδια</b>	0,477	Δεν υπάρχει

Φίλοι	0,044	Θετική σχέση
Προσωπική τριβή	0,673	Δεν υπάρχει
Σύστημα Βοήθειας	0,049	Θετική σχέση

Πίνακας 16: Correlations

Από τα αποτελέσματα βλέπουμε ότι η αυτοπεποίθηση σχετίζεται θετικά με τα βιβλία, τους φίλους και το σύστημα βοήθειας. Αν ανατρέξουμε στις ερωτήσεις του ερωτηματολογίου θα δούμε ότι οι 10 ερωτήσεις που αφορούν την αυτοπεποίθηση, έχουν σχέση με το πώς θα τα κατάφερνε ένα άτομο να μάθει ένα καινούριο πρόγραμμα. Βλέπουμε, λοιπόν, ότι οι μαθητές θα ένιωθαν πιο σίγουροι αν είχαν ένα βιβλίο για να τους καθοδηγήσει ώστε να μάθουν να χειρίζονται το πρόγραμμα. Επίσης, αν είχαν κάποιο πρόβλημα θα προτιμούσαν να ζητήσουν βοήθεια από κάποιο φίλο τους ή να ανατρέξουν στο ενσωματωμένο σύστημα βοήθειας, που έχει το πρόγραμμα. Αν και θα περιμέναμε να υπάρχει σχέση με την προσωπική τριβή, αυτό εξηγείται αν σκεφτούμε ότι μόνο αν ένας μαθητής έχει μεγάλη σιγουριά για τις ικανότητες του θα επιχειρήσει να ψάξει το πρόγραμμα και να προσπαθήσει να το χρησιμοποιήσει. Αυτό δείχνει ότι οι απαντήσεις των μαθητών που θεωρούν σημαντικές πηγές γνώσης τα βιβλία και το σύστημα βοήθειας, που αποτελούν το λεγόμενο επίσημο τρόπο μάθησης έχουν περισσότερη σιγουριά. Επίσης, πρέπει να αναλογιστούμε ότι και οι φίλοι που αποτελούν ένα ανεπίσημο τρόπο μάθησης, συνέβαλαν σημαντικά ως πηγή γνώσης και θα πρέπει να εκτιμηθεί και η δική τους αξία.

### 6.2.2 CSE και φύλο

Με τη χρήση ελέγχου t, βρήκαμε ότι οι διακυμάνσεις είναι άνισες ( $p=0,05$ ) και οι Μ.Ο. και οι Τ.Α. και για τα δύο φύλα ακολουθούν. Απ' ότι βλέπουμε στον πίνακα, τα αγόρια έχουν περισσότερη αυτοπεποίθηση από τα κορίτσια.

	Φύλο	N	Mean	Std. Deviation
mean_CSE	Αγόρι	73		
	Κορίτσι	81	6,8185	1,16770

Πίνακας 17: Group Statistics

### 6.3 Αυτορρύθμιση

Για του υπό-παράγοντες της αυτορρύθμισης βρήκαμε ξεχωριστά για τον καθένα τα στοιχεία που τον χαρακτηρίζουν. Όπως, και το ΑγΥ, το ιδανικό εύρος είναι 1\*αριθμός των ερωτήσεων ανά παράγοντα μέχρι 5\*αριθμός ερωτήσεων ανά παράγοντα.



Αναλυτικά, για τον καθένα από τους 4 παράγοντες βρήκαμε τα εξής :

1) SR1: αποτελείται από τις ερωτήσεις 1-11(11 στο σύνολο), άρα οι απαντήσεις καλύπτουν ιδανικά εύρος 11-55. Βρήκαμε από τις συχνότητες ότι καλύπτουν από 18,00-54,00, όπως και το M.O.=3,6009, T.A.=0,62748 και Cronbach a= 0,824.

2) SR2: περιλαμβάνει τις ερωτήσεις 12-18(7 στο σύνολο), οπότε ιδανικό εύρος είναι το 7-35. Βρήκαμε ότι καλύπτουν από 11,00-34,00 και M.O.=3,457, T.A.=0,69273 και Cronbach a= 0,703.

3) SR3: περιλαμβάνει τις ερωτήσεις 19-23(5 στο σύνολο) άρα το εύρος είναι 5-25. Βρήκαμε εύρος 7,00-24,00, M.O.= 3,4974, T.A.=0,73145 και Cronbach a= 0,731.

4) SR4: περιλαμβάνει τις ερωτήσεις από 24-27(4 στο σύνολο), άρα ιδανικό εύρος 4-20. Βρήκαμε εύρος 5,00-20,00, M.O.=3,5633, T.A.=0,72680 και Cronbach a= 0,744.

Ακολουθεί η ανάλυση των αποτελεσμάτων κατά παράγοντα.

### 6.3.1 Πρώτος παράγοντας(Ελεγχος)

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
SR_1	154	1	5	3,88	1,062
SR_2	154	1	5	3,14	1,340
SR_3	154	1	5	3,82	1,258
SR_4	154	1	5	3,82	1,205
SR_5	154	1	5	3,47	1,305
SR_6	154	1	5	3,97	1,149
SR_7	154	1	5	3,18	1,339
SR_8	154	1	5	2,71	1,251
SR_9	154	1	5	3,60	1,196
SR_10	154	1	5	3,75	1,025
SR_11	154	1	5	3,68	1,220
Valid N (listwise)	154				

Πίνακας 18 : Μέσος όρος για κάθε ερώτηση στον SR1

### SR1 και σχολείο

Ακολουθεί ο πίνακας με τη σχέση του SR1 και του σχολείου. Βλέπουμε θετική σχέση.

	mean_SR1	school_all
mean_SR1 Pearson Correlation	1	,175(*)

	<b>Sig. (2-tailed)</b>		,030
	N	154	154
school_all	Pearson Correlation	,175(*)	1
	<b>Sig. (2-tailed)</b>	,030	
	N	154	154

Πίνακας 19: Correlations

### *SR1 και προσωπική τριβή*

Ακολουθεί ο πίνακας με τη σχέση της αυτορρύθμισης και της προσωπικής τριβής. Βλέπουμε αρνητική σχέση.

		mean_SR1	handson_all
mean_SR1	Pearson Correlation	1	-,216(**)
	<b>Sig. (2-tailed)</b>		,007
	N	154	154
handson_all	Pearson Correlation	-,216(**)	1
	<b>Sig. (2-tailed)</b>	,007	
	N	154	154

Πίνακας 20: Correlations

### *SR1 και φύλο*

Βλέπουμε τα αποτελέσματα του t ελέγχου για τα δύο φύλα. Δεν υπάρχουν σημαντικές διαφορές.

	Φύλο	N	Mean	Std. Deviation
mean_SR1	Αγόρι	73		
	Κορίτσι	81	3,7160	,58518

Πίνακας 21: Group Statistics

Μετά τον παράγοντα που αφορά τον έλεγχο του περιβάλλοντος και των συμπεριφορών, ακολουθεί ο παράγοντας για την αναζήτηση των πληροφοριών.

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
SR_12	154	1	5	3,40	1,190
SR_13	154	1	5	3,51	1,133
SR_14	154	1	5	2,30	1,284

SR_15	154	1	5	3,78	1,243
SR_16	154	1	5	3,71	1,136
SR_17	154	1	5	3,94	1,235
SR_18	154	1	5	3,53	1,200
Valid N (listwise)	154				

Πίνακας 22 : Μέσος όρος για κάθε ερώτηση στον SR2

### *SR2 και σχολείο*

Ακολουθεί ο πίνακας με τη σχέση του SR2 και του σχολείου. Βλέπουμε θετική σχέση.

		mean_SR2	school_all
mean_SR2	Pearson Correlation	1	,208(**)
	<b>Sig. (2-tailed)</b>		,010
	N	154	154
school_all	Pearson Correlation	,208(**)	1
	<b>Sig. (2-tailed)</b>	,010	
	N	154	154

Πίνακας 23: Correlations

### *SR2 και προσωπική τριβή*

Ακολουθεί ο πίνακας με τη σχέση της αυτορρύθμισης και της προσωπικής τριβής. Βλέπουμε αρνητική σχέση.

		handson_all	mean_SR2
handson_all	Pearson Correlation	1	-,174(*)
	<b>Sig. (2-tailed)</b>		,030
	N	154	154
mean_SR2	Pearson Correlation	-,174(*)	1
	<b>Sig. (2-tailed)</b>	,030	
	N	154	154

Πίνακας 24: Correlations

### SR2 και φύλο

Βλέπουμε τα αποτελέσματα του t ελέγχου για τα δύο φύλα. Δεν υπάρχουν διαφορές.

	Φύλο	N	Mean	Std. Deviation
mean_SR2	Αγόρι	73	3,50	1,222
	Κορίτσι	81	3,46	1,133

Πίνακας 25: Group Statistics

Τρίτος παράγοντας είναι αυτός του προγραμματισμού και της οργάνωσης στόχων.

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
SR_19	154	1	5	3,50	1,222
SR_20	154	1	5	3,46	1,133
SR_21	154	1	5	2,76	1,177
SR_22	154	1	5	3,69	1,145
SR_23	154	1	5	4,07	1,073
Valid N (listwise)	154				

Πίνακας 26 : Μέσος όρος για κάθε ερώτηση στον SR3

### SR3 και σχολείο

Ακολουθεί ο πίνακας με τη σχέση του SR3 και του σχολείου. Βλέπουμε θετική σχέση.

		mean_SR2	school_all
mean_SR3	Pearson Correlation	1	,294(**)
	<b>Sig. (2-tailed)</b>		,000
	N	154	154
school_all	Pearson Correlation	,294(**)	1
	<b>Sig. (2-tailed)</b>	,000	
	N	154	154

Πίνακας 27: Correlations

### SR3 και φύλο

Βλέπουμε τα αποτελέσματα του t ελέγχου για τα δύο φύλα. Δεν υπάρχουν διαφορές.

	Φύλο	N	Mean	Std. Deviation
mean_SR3	Αγόρι	73	3,6074	,67930
	Κορίτσι	81	3,6074	,67930

Πίνακας 28: Group Statistics

Τέταρτος και τελευταίος παράγοντας είναι αυτός των στρατηγικών διόρθωσης.

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
SR_24	154	1	5	3,73	1,188
SR_25	154	1	5	3,36	1,186
SR_26	154	1	5	4,01	1,138
SR_27	154	1	5	3,15	1,236
Valid N (listwise)	154				

Πίνακας 29 : Μέσος όρος για κάθε ερώτηση στον SR4

### SR4 και σχολείο

Ακολουθεί ο πίνακας με τη σχέση του SR4 και του σχολείου. Βλέπουμε θετική σχέση.

		mean_SR2	school_all
mean_SR4	Pearson Correlation	1	,155
	<b>Sig. (2-tailed)</b>		,050
	N	154	154
school_all	Pearson Correlation	,155	1
	<b>Sig. (2-tailed)</b>	,050	
	N	154	154

Πίνακας 30: Correlations

### SR4 και φύλο

Βλέπουμε τα αποτελέσματα του t ελέγχου για τα δύο φύλα. Δεν υπάρχουν διαφορές.

	Φύλο	N	Mean	Std. Deviation
mean_SR4	Αγόρι	73		
	Κορίτσι	81	3,8867	,62625

Πίνακας 31: Group Statistics

### 6.4 Επιστημολογικές πεποιθήσεις

Κι εδώ όπως και στις προηγούμενες μεταβλητές, δημιουργήσαμε μια μεταβλητή από το άθροισμα των ερωτήσεων. Το ιδανικό εύρος εδώ είναι 9-45. Βρήκαμε εύρος 14,00- 42,00, M.O.=3,0491, T.A.=0,72366 και Cronbach a=0,769.

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
EB_1	154	1	5	2,64	1,192
EB_2	154	1	5	3,47	1,116
EB_3	154	1	5	2,47	1,622
EB_4	154	1	5	2,45	1,363
EB_5	154	1	5	4,26	1,251
EB_6	154	1	5	3,48	1,334
EB_7	154	1	5	2,63	1,512
EB_8	154	1	5	3,48	1,305
EB_9	154	1	5	2,55	1,645
Valid N (listwise)	154				

Πίνακας 32 : Μέσος όρος για κάθε ερώτηση στις ΕΠ(επιστημολογικές πεποιθήσεις)

### ΕΠ και φύλο

Μέσω του ελέγχου t, παρατηρούμε ότι η  $p = 0,017$  και  $t = 1,386$  άρα οι διακυμάνσεις είναι άνισες. Υπάρχουν σημαντικές διαφορές στα αγόρια και τα κορίτσια.

	Φύλο	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
mean_EB	Αγόρι	73	2,9726	,79960	,07295
	Κορίτσι	81	2,9726	,79960	,08884

Πίνακας 32: Group Statistics

## **Μέρος Ε : Συμπεράσματα**

Τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν μερικά ενδιαφέροντα στοιχεία. Όσον αφορά την συχνότητα χρήσης των υπολογιστών, βρήκαμε ότι οι περισσότεροι μαθητές δήλωσαν ότι χρησιμοποιούν τον υπολογιστή 1 με 2 ώρες καθημερινά. Αν αναλογιστούμε ότι πλέον κάθε σπίτι έχει έναν υπολογιστή, θα περιμέναμε να χρησιμοποιούν πιο συχνά τον υπολογιστή. Εδώ, οι απαντήσεις των αγοριών και των κοριτσιών ήταν κοντινές. Σε αντίθεση με παλιότερα χρόνια που τα αγόρια χρησιμοποιούσαν πιο συχνά τον υπολογιστή, πλέον και τα κορίτσια έχουν επαφή με τον υπολογιστή.

Στην κατηγορία χρόνια χρήσης υπάρχει διαφορά ανάμεσα στα αγόρια και τα κορίτσια. Όπως ήταν αναμενόμενο, τα περισσότερα αγόρια χρησιμοποιούν τον υπολογιστή πάνω από πέντε χρόνια, δηλαδή από το Δημοτικό, με μεγάλη διαφορά από τα ποσοστά των άλλων απαντήσεων. Τα περισσότερα κορίτσια από την άλλη, δήλωσαν ότι εδώ και δύο χρόνια χρησιμοποιούν τους υπολογιστές, με την κατανομή των απαντήσεων να είναι κανονική, καθώς δεν υπήρχαν μεγάλες αποκλίσεις.

Στην επόμενη κατηγορία βλέπουμε ποιες εφαρμογές χρησιμοποιούν περισσότερο οι μαθητές. Οι απαντήσεις των αγοριών και των κοριτσιών δεν είχαν μεγάλες αποκλίσεις και έδειξαν τα εξής: 1) χρησιμοποιούν σπάνια το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο, 2) επίσης, σπάνια χρησιμοποιούν σπάνια τα προγράμματα επικοινωνίας, 3) χρησιμοποιούν πολύ συχνά το Ιντερνετ για να σερφάρουν και για να ψάχνουν διασκεδαστικό υλικό και, 4) χρησιμοποιούν πολύ συχνά τον υπολογιστή για να παίξουν παιχνίδια.

Τελευταίο και πιο σημαντικό μέρος της εμπειρίας των μαθητών πάνω στους υπολογιστές, είναι το επίπεδο γνώσης και οι πηγές γνώσης. Αρχικά, όσον αφορά το επίπεδο γνώσης των μαθητών, οι μαθητές απάντησαν με βάση το τι πιστεύουν για τις δυνατότητες τους πάνω στα πέντε πεδία. Για τις γνώσεις τους πάνω στην ορολογία των υπολογιστών και τις εφαρμογές γραφείου, οι απαντήσεις των μαθητών ακολουθούν κανονικές κατανομές, χωρίς να υπάρχουν ακραίες τιμές. Τα υπόλοιπα τρία πεδία, η γενική χρήση και συντήρηση, τα παιχνίδια και το διαδίκτυο ακολουθούν κατανομές που είναι ασύμμετρες δεξιά, καθώς οι μαθητές δήλωσαν ότι στα συγκεκριμένα πεδία έχουν πολύ ικανοποιητικές γνώσεις. Αυτό το αποτέλεσμα είναι λογικό, αφού με βάση και με τα αποτελέσματα της προηγούμενης κατηγορίας οι μαθητές χρησιμοποιούν περισσότερο τον υπολογιστή για να παίξουν παιχνίδια και να σερφάρουν στο ιντερνετ, άρα είναι λογικό να έχουν και περισσότερες γνώσεις πάνω σ' αυτούς τους τομείς. Η γενική χρήση και συντήρηση περιλαμβάνει την αντιγραφή αρχείων, τη χρήση παραθύρων, την αποθήκευση αρχείων, πράγματα βασικά για τον υπολογιστή και μάλιστα, είναι από τα πρώτα πράγματα που μαθαίνει κάποιος όταν ξεκινά να χρησιμοποιεί τον υπολογιστή.

Η συμβολή των πηγών γνώσης στο κάθε πεδίο έδωσαν τα εξής αποτελέσματα :

- 1) Για την ορολογία του υλικού των υπολογιστών, που περιλαμβάνει τους επεξεργαστές, τις μνήμες RAM, τους τύπους καρτών, την τυπολογία σκληρών δίσκων, σημαντικότερη πηγή γνώσης είναι οι φίλοι. Μέσω της συζήτησης και της ανταλλαγής απόψεων, οι μαθητές μπορούν να μάθουν από τους φίλους τους τις νέες τεχνολογίες, νέα gadget, αλλά και χρήσιμες πληροφορίες γύρω από το υλικό του υπολογιστή μέσω της προσωπικής εμπειρίας των φίλων τους.
- 2) Για τη χρήση και συντήρηση σημαντικότερη πηγή γνώσης είναι το σχολείο ή το φροντιστήριο, καθώς αποτελούν το περιεχόμενο των πρώτων κεφαλαίων του



μαθήματος της πληροφορικής στο σχολείο. Λίγο πιο πίσω από το σχολείο, είναι οι φίλοι και η προσωπική τριβή.

3) Για τις εφαρμογές γραφείου πιο σημαντική πηγή είναι το σχολείο, καθώς επίσης αποτελούν το αντικείμενο των πρώτων κεφαλαίων της Πληροφορικής.

4) Για τα παιχνίδια, φυσικά η πιο σημαντική πηγή είναι τα ίδια τα παιχνίδια όπως και οι φίλοι, καθώς μπορεί να μαθαίνουν μέσα από αυτούς τα νέα παιχνίδια ή ακόμη και να παίζουν μαζί(counter strike, call of duty, wow κ.α.).

5) Για το διαδίκτυο αν και θα περιμέναμε να είναι το ίδιο το διαδίκτυο να είναι η σημαντικότερη πηγή, οι φίλοι θεωρούνται πιο σημαντική πηγή γνώσης. Αυτό ίσως εξηγείται από το γεγονός ότι τα παιδιά δεν έχουν τόση ευχέρεια με το ιντερνετ, δηλαδή δεν έχουν συνηθίσει να ψάχνουν κάτι μέσω του ιντερνετ, παρά το χρησιμοποιούν μόνο για συγκεκριμένες ενέργειες(π.χ. για να μπουν στο Youtube. το Facebook κτλ).

Στο δεύτερο μέρος εξετάζονται τα αποτελέσματα των ψυχολογικών μεταβλητών σε σχέση με τους παράγοντες που τους επηρεάζουν. Πρώτος παράγοντας είναι το άγχος για τους υπολογιστές. Είδαμε ότι έχουν αρνητική συσχέτιση. Δηλαδή, όσο πιο πολύ χρησιμοποιεί κάποιος έναν υπολογιστή, τόσο λιγότερο άγχος διαθέτει καθώς αποκτά μια ευχέρεια. Εξάλλου, το άγχος για τους υπολογιστές δηλώνει την αποστροφή, την ανησυχία των ατόμων για τους υπολογιστές, οπότε είναι λογικό όταν κάποιος εμφανίζει αυτό το φαινόμενο να μη θέλει να έρθει σε επαφή τόσο συχνά με έναν υπολογιστή. Με τον παράγοντα χρόνια χρήσης δεν υπάρχει συσχέτιση, καθώς αν και μπορεί να χρησιμοποιούν πολλά χρόνια τον υπολογιστή(ειδικά τα αγόρια), αυτό δε σημαίνει ότι τους χρησιμοποιούν και συχνά. Τα χρόνια χρήσης θα μπορούσαν να σημαίνουν εμπειρία με τους υπολογιστές, αλλά αν σκεφτούμε και την ηλικία των παιδιών, σε διάρκεια πέντε χρόνων(η μέγιστη τιμή της κατηγορίας) από το Δημοτικό μέχρι το Γυμνάσιο μπορεί να χρησιμοποιήσαν τον υπολογιστή πολύ λίγο. Έπειτα, εξετάσαμε τη συσχέτιση με το επίπεδο γνώσης. Κι εδώ βρήκαμε αρνητική σχέση, αφού όσο πιο πολλές γνώσεις έχει κάποιος πάνω στον υπολογιστή, τόσο λιγότερο αγχώνεται και φοβάται να τον χρησιμοποιήσει. Τώρα όσον αφορά τις πηγές γνώσης, δε σχετίζονται με κάποιο τρόπο με το άγχος, καθώς το από πού προέρχεται η γνώση, δεν επηρεάζει το άγχος, αλλά η γνώση αυτή καθ' αυτή. Τα δύο φύλα δεν είχαν μεγάλες διαφορές στην εμφάνιση άγχους, και μάλιστα, έδειξαν ότι δεν παρουσιάζουν ιδιαίτερο άγχος. Τέλος, το ΑγΥ και η αυτοπεποίθηση σχετίζονται αρνητικά, καθώς όσο πιο σίγουρος είναι κάποιος για τον εαυτό του, τόσο λιγότερο φοβάται να χρησιμοποιήσει τον υπολογιστή.

Δεύτερος παράγοντας είναι η αυτοπεποίθηση. Η αυτοπεποίθηση σχετίζεται θετικά με το επίπεδο γνώσης, και είναι λογικό, αφού όταν κάποιος γνωρίζει πολλά πράγματα πάνω στους υπολογιστές τότε νιώθει πολύ σίγουρος για τον εαυτό του. Όπως αναφέραμε και στην ανάλυση των αποτελεσμάτων, οι μαθητές για να μπορέσουν να μάθουν ένα καινούριο πρόγραμμα θα προτιμούσαν να χρησιμοποιήσουν κάποια βιβλία ή να ρωτήσουν κάποιο φίλο τους για να τους βοηθήσει.

Ο τρίτος παράγοντας που είναι οι αυτορρυθμιστικές στρατηγικές εκμάθησης, χωρίστηκε σε 4 υπο-παράγοντες. Ο πρώτος υπο-παράγοντας(SR1) αφορά τον έλεγχο του περιβάλλοντος και της συμπεριφοράς. Είδαμε ότι σχετίζεται θετικά με την πηγή-

σχολείο και αρνητικά με την πηγή- προσωπική τριβή. Αν και ο παράγοντας δείχνει πως ένας μαθητής οργανώνει το χρόνο και το διάβασμα του, δηλαδή φροντίζει από μόνος του για τη διαδικασία εκμάθησης του, η κύρια πηγή των γνώσεων του γύρω από τους υπολογιστές είναι το σχολείο. Γι' αυτό τον παράγοντα τα δύο φύλα έχουν ίσες διακυμάνσεις, άρα και μικρές διαφορές.

Ο δεύτερος υπο-παράγοντας αναφέρεται στην αναζήτηση πληροφοριών. Σχετίζεται θετικά με το σχολείο ως πηγή γνώσης, καθώς μπορεί οι μαθητές που απάντησαν με υψηλά ποσοστά σ' αυτόν τον παράγοντα, βασίζονται σ' αυτά που μαθαίνουν στο σχολείο για να σχεδιάσουν τις στρατηγικές τους. Αυτό συνεπάγεται την αρνητική σχέση που υπάρχει με την προσωπική τριβή. Κι εδώ τα δύο φύλα έχουν ίσες διακυμάνσεις.

Ο τρίτος υπο-παράγοντας αναφέρεται στον προγραμματισμό. Συνδέεται με το σχολείο όπως και ο τέταρτος υπο-παράγοντας που αναφέρεται στις στρατηγικές διόρθωσης. Ίσως αυτά τα αποτελέσματα να βασίζονται στο γεγονός ότι αυτές τις στρατηγικές τις μαθαίνουν στο σχολείο. Επίσης εδώ για τα δύο φύλα έχουμε ίσες δικυμάνσεις.

Ο τέταρτος παράγοντας, οι επιστημολογικές πεποιθήσεις, βρήκαμε ότι δε σχετίζεται με τις πηγές γνώσης. Οι διακυμάνσεις στα δύο φύλα είναι άνισες, άρα υπάρχουν διαφορές μεταξύ τους, δηλαδή τα αγόρια έχουν διαφορετικές πεποιθήσεις από τα κορίτσια.

### ***Προτάσεις***

Τα αποτελέσματα του ερωτηματολογίου μας δείχνουν ότι το σχολείο παίζει μεγάλο ρόλο για τη διδασκαλία και τη μάθηση των υπολογιστών στους εφήβους. Άρα θα πρέπει να εστιάσουμε την προσοχή μας στο μάθημα της Πληροφορικής και στον τρόπο που διεξάγεται. Κατ' αρχάς, θα πρέπει οι καθηγητές να συνειδητοποιήσουν το πρόβλημα του άγχους, τη συμβολή της αυτοπεποίθησης, των στρατηγικών και των πεποιθήσεων. Δηλαδή, θα πρέπει να μάθουν να διακρίνουν αυτές τις τέσσερις μεταβλητές στους μαθητές τους ξεχωριστά και να προσπαθούν να τους βοηθήσουν στη διαδικασία της μάθησης των υπολογιστών. Αυτό ίσως θα μπορούσε να πραγματοποιηθεί μέσω σεμιναρίων στους καθηγητές της Πληροφορικής, αλλά και στους ίδιους τους μαθητές. Για παράδειγμα, οι καθηγητές θα μπορούσαν να μάθουν πώς να βοηθούν του μαθητές να ανακαλύπτουν τις δικές τους στρατηγικές μάθησης και να τους ωθούν να τις εφαρμόζουν.

Επίσης, πρέπει να ενισχυθούν οι υπόλοιπες πηγές γνώσης, όπως είναι η προσωπική τριβή. Δηλαδή, οι καθηγητές να ενθαρρύνουν τους μαθητές να προσπαθούν μόνοι τους στο σπίτι να χρησιμοποιούν τον υπολογιστή, με απλές εργασίες στην αρχή για εξοικείωση. Όσον αφορά την πηγή των φίλων θα πρέπει να ενισχύσουν αυτή την πηγή με τη δημιουργία ομάδων στην τάξη, στις οποίες τα παιδιά θα μπορούν να ανταλλάσσουν απόψεις πάνω σ' αυτά που ξέρουν για τους υπολογιστές.

Στο μάθημα θα πρέπει επίσης, να αναφέρεται η σημασία και η ευκολία της χρήσης του διαδικτύου και του συστήματος βοήθειας, καθώς οι μαθητές μπορεί να μην είναι εξοικειωμένοι με τις εφαρμογές, ή ακόμη και να μην ξέρουν για την ύπαρξη τους.

## **Μέρος ΣΤ : Βιβλιογραφία**

1. John King, Trevor Bond & Sonya Blandford, (2002). An investigation of computer anxiety by gender and grade. *Computers in Human Behavior*, 18, 69–84.
2. John J. Beckers, Jelte M. Wicherts & Henk G. Schmidt, (2007). Computer Anxiety Trait or State. *Computers in Human Behavior*, 23, 2851–2862.
3. Siew Lian Chua, Der-Thanq Chen & Angela F.L. Wong, (1999). Computer anxiety and its correlates\_ a meta\_ analysis. *Computers in Human Behavior*, 15, 609-623.
4. J.J. Beckers & H.G. Schmidt, (2003). Computer experience and computer anxiety. *Computers in Human Behavior*, 19, 785–797.
5. Mustafa Baloglu & Vildan Hevik, (2008). Multivariate effects of gender, ownership, and the frequency of use on computer anxiety among high school students. *Computers in Human Behavior*, 24, 2639–2648.
6. J.J. Beckers & H.G. Schmidt, (2001). The structure of computer anxiety\_ a six\_ factor model. *Computers in Human Behavior*, 17, 35-49.
7. M.J. Brosnan, (1998). The impact of computer anxiety and self-efficacy upon performance. *Journal of Computer Assisted Learning*, 14, 223-234.
8. Yaghi and Abu-Saba, (1998). Teachers\_ Computer Anxiety\_ An international Perspective. *Computers in Human Behavior*, Vol. 14, No 2, 321-336.
9. Alastair A. Anderson, (1996). Predictors of Computer Anxiety and Performance in Information Systems. *Computers in Human Behavior*, Vol.12, No. 1, 61-77.
10. Nikos Bozionelos, (2001). Computer anxiety\_ relationship with computer experience and prevalence. *Computers in Human Behavior*, 17, 213-24.
11. Aysen Gurcan Namlu, (2003). The effect of learning strategy on computer anxiety. *Computers in Human Behavior*, 19, 565–578.
12. Doug Mahar, Ron Henderson & Frank Deane, (1996). The effects of Computer Anxiety\_ State Anxiety and Computer Experience on Users\_ Performance. *Personality and Individual Differences*, Vol. 22, No. 5, 683-692 (published 1997).

13. C.A. Scull, (1999). Computer anxiety at a graduate computer center\_ computer factors\_ support\_ and situational pressure. *Computers in Human Behavior*, 15, 213-226.
14. Bassam Hasan, (2003). The influence of specific computer experiences on computer self-efficacy beliefs. *Computers in Human Behavior*, 19, 443-450.
15. F. Paraskeva, H. Bouta & Aik. Papagianni, (2005). Individual characteristics and computer self-efficacy in secondary education teachers to integrate technology in educational practice. *Computers & Education*, 50, 1084-1091 (published 2008).
16. James P. Downey & Mark McMurtrey, (2006). Introducing task-based general computer self-efficacy An empirical comparison of three Computer Self-Efficacy. *Interacting with Computers*, 19, 382-396, (published 2007).
17. Ioanna Vekiri & Anna Chronaki, (2007). Gender issues in technology use Perceived social support, computer self-efficacy and value beliefs and computer use beyond school. *Computers & Education*, 51, 1392-1404, (published 2008).
18. R.J. Coffin & P.D. MacIntyre, (1999). Motivational influences on computer\_related affective states. *Computers in Human Behavior*, 15, 549-569.
19. Francisco G. Barbeite & Elizabeth M. Weiss, (2004). Computer self-efficacy and anxiety scales for an Internet sample: testing measurement, equivalence of existing measures and development of new scales. *Computers in Human Behavior*, 20, 1-15.
20. Gholamreza Torkzadeha & Thomas P. Van Dykeb, (2002). Effects of training on Internet self\_efficacy and computer user attitudes. *Computers in Human Behavior*, 18, 479-494.
21. Deborah R. Compeau & Christopher A. Higgins, (1995). Computer Self-Efficacy Development of a Measure and Initial Test. *MIS Quarterly*, Vol. 19, No. 2, 189-211.
22. David Mcilroy & Carol Sadler, Nadine Boojawon, (2007). Computer phobia and computer self-efficacy their association with undergraduate's use of university computer facilities. *Computers in Human Behavior*, 23, 1285-1299.

23. M. Salanova, R. Ma Grau, E. Cifre & S. Llorens, (2000). Computer training\_ frequency of usage and burnout\_ the moderating role of computer self\_ efficacy. *Computers in Human Behavior*, 16, 575-590.
24. Richard D. Johnson, (2004). An empirical investigation of sources of application\_ specific computer\_ self\_ efficacy and mediators. *International Journal of Human-Computer Studies*, 62, 737-758, (published 2005).
25. Hester E. Stubbe & Nicolet C. M. Theunissen, (2008). Self\_ directed adult learning in a ubiquitous learning environment: a meta-review. *Proceedings of Special Track on Technology Support for Self-Organised Learners 2008*
26. Roy F. Baumeister & Kathleen D. Vohs, (2007). Self-Regulation, Ego Depletion, and Motivation. *Social and Personality Psychology Compass*, 115-128.
27. Karl Steffens & Jean Underwood, (2008). Self-regulated learning in a digital world. *Technology, Pedagogy and Education*, Vol. 17, No. 3, 167-170.
28. Beate Sodian & Uta Frith, (2008). Metacognition, Theory of Mind, and Self-Control. *Mind, Brain and Education*, Vol. 2, Issue 3, 111-113.
29. Karl Steffens, (2008). Self-regulated learning. *Technology, Pedagogy and Education*, Vol. 17, No. 3, 221-232..
30. Charlotte Dignath, Gerhard Buettner & Hans-Peter Langfeldt, (2006). How can primary school students learn self-regulated learning strategies most effectively? A meta- analysis on regulation training programmes. *Educational Research Review* 3, 101-129, (published 2008).
31. Roy F. Baumeister, Matthew Gailliot, C. Nathan DeWall, & Megan Oaten, (2006). Self-Regulation and Personality: how interventions increase regulatory success, and how depletion moderates the effects of traits on behavior. *Journal of personality*, Vol. 74, Issue 6, 1773-1801.
32. Betsy Palmer & Rose M. Marra, (2008). Individual Domain-Specific Epistemologies: Implications for Educational Practice. *Knowing, Knowledge and Beliefs*, Chapter 16, 325-350.
33. Huy P. Phan, (2008). Exploring epistemological beliefs and learning approaches in context: A sociocultural perspective. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, Vol. 6(3), No 16, 793-822.

34. Andrew Elby, (2009). Defining Personal Epistemology : A Response to Hofer & Pintrich (1997)and Sandoval(2005). *Journal of the Learning Sciences, 18:1, 138-149.*
35. Phillip Stacey, Joanne Brownlee, Karen Thorpe & Drew Reeves, (2005). Measuring and Manipulating Epistemological Beliefs in Early Childhood Education Students. *International Journal of Pedagogies and Learning measuring manipulating, Vol. 1, No 1, 6-17.*
36. Chin-Chung Tsai & Shih-Chyueh Chuang, (2005). The correlation between epistemological beliefs and preferences toward Internet-based learning environments. *British Journal of Educational Technology, Vol. 36, No 1, 97-100.*
37. Orpha K. Duell & Marlene Schommer-Aikins, (2001). Measures of People's Beliefs About Knowledge and Learning. *Educational Psychology Review, Vol. 13, No. 4, 419-449.*
38. Schommer, M. (1994). Synthesizing epistemological belief research: Tentative understandings. *Educational Psychology Review, 6(2), 293-319.*
39. Νίκος Βαλαβανίδης & Χαρούλα Αγγελή. Προσεγγίσεις για τη Διδασκαλία της Κριτικής Σκέψης : Επιδράσεις στην Επιστημολογική Ανάπτυξη Φοιτητών/τριών.

## Μέρος Z : Δομή του ερωτηματολογίου

Μάθηση για τους Υπολογιστές

Πόλη καταγωγής: \_\_\_\_\_

Φύλο:  Αγόρι  Κορίτσι

Ηλικία: \_\_\_\_\_

### Η δραστηριότητα συμπλήρωσης του ερωτηματολογίου στρατηγικών μάθησης για τους υπολογιστές

Η συνεχής ανάπτυξη και εξέλιξη λογισμικού καθιστά τις αλληλεπιδράσεις των ατόμων με τους υπολογιστές ένα διαρκές παιχνίδι απόκτησης γνώσεων. Η μάθηση για τους υπολογιστές, είτε τροφοδοτείται από τα ενδιαφέροντα και τους στόχους των ατόμων είτε επιβάλλεται από εξωτερικές απαιτήσεις, είναι μια σύνθετη και απαιτητική διεργασία που επιφέρει σημαντική επιβάρυνση σε όλους τους χρήστες. Η ακατάπαυστη τεχνολογική εξέλιξη και ο διαρκώς αυξανόμενος ρυθμός της φέρνει αντιμέτωπα όλα τα άτομα, ανεξάρτητα από το επίπεδο δεξιοτήτων τους, με μια διαρκή ανάγκη μάθησης και προσαρμογής.

Η διαδικασία έκθεσής σας στα παρακάτω ερωτήματα έχει, επιπλέον, χαρακτήρα ενεργοποίησης των διαδικασιών αυτορρύθμισης σας, αφού θα σας επιτρέψει να πραγματοποιήσετε μια ενδοσκόπηση στο παρελθόν σας, να εξετάσετε τις επιλογές σας, τους τρόπους σκέψης και τα συναισθήματά σας.

**Σημειώστε με ✓ το βαθμό που θεωρείτε ότι σας εκφράζουν**

(ΜΟΝΟ ΜΕΣΑ ΣΤΟΥΣ ΚΥΚΛΟΥΣ ΠΟΥ ΠΕΡΙΕΧΟΥΝ ΤΑ ΝΟΥΜΕΡΑ - ΜΗΝ ΥΠΟΓΡΑΜΜΙΖΕΤΕ ΤΙΣ ΛΕΞΕΙΣ).

1. Κατά μέσο όρο κάθε βδομάδα χρησιμοποιώ υπολογιστή για:

- |   |                                |
|---|--------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Περίπου 1-7 ώρες   | (περίπου 1 ώρα<br>καθημερινά)  |
| <input type="checkbox"/> Περίπου 8-14 ώρες  | (περίπου 2 ώρες<br>καθημερινά) |
| <input type="checkbox"/> Περίπου 15-21 ώρες | (περίπου 3 ώρες)               |

<input type="checkbox"/> Περίπου 22-28 ώρες	καθημερινά (περίπου 4 ώρες καθημερινά)
<input type="checkbox"/> Περίπου 29-35 ώρες	(περίπου 5 ώρες καθημερινά)
<input type="checkbox"/> Περίπου 36-42 ώρες	(περίπου 6 ώρες καθημερινά)
<input type="checkbox"/> Περίπου 43-49 ώρες	(περίπου 7 ώρες καθημερινά)
<input type="checkbox"/> Περίπου 50-56 ώρες	(περίπου 8 ώρες καθημερινά)
<input type="checkbox"/> Περίπου 57-63 ώρες	(περίπου 9 ώρες καθημερινά)
<input type="checkbox"/> Περισσότερες από 63 ώρες	(πάνω από 9 ώρες καθημερινά)

2. Χρησιμοποιώ συστηματικά υπολογιστές για:

0  1  2  3  4  5+  χρόνια

**Πόσο συχνά πραγματοποιείτε τις παρακάτω δράσεις;**

Σημειώστε με ✓ έναν από τους παρακάτω αριθμούς δηλώνοντας πόσο συμφωνείτε με την αριστερή ή τη δεξιά ετικέτα (σπάνια, πολλές φορές την ημέρα)

1. Διαβάζω και στέλνω e-mail

Σπάνια (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) Πολλές φορές την ημέρα

2. Επικοινωνώ με φίλους μου μέσω προγραμμάτων κοινωνικής δικτύωσης (π.χ. Facebook, MySpace...)

Σπάνια (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) Πολλές φορές την ημέρα

3. Επικοινωνώ με φίλους μέσω προγραμμάτων επικοινωνίας (π.χ. Messenger, Skype, MSN, κτλ.)

Σπάνια (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) Πολλές φορές την ημέρα



4. Αναζητώ διασκεδαστικό/χιουμοριστικό υλικό στο διαδίκτυο (π.χ. βίντεο στο Youtube, χιουμοριστικά sites ...)

Σπάνια (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) Πολλές φορές την ημέρα

5. Παίζω παιχνίδια στον Η/Υ

Σπάνια (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) Πολλές φορές την ημέρα

### Πηγές γνώσης

Πως μαθαίνετε για τους υπολογιστές; Από πού παίρνεται τις απαιτούμενες πληροφορίες.

Θεωρώ ότι:

οι γνώσεις που έχω για την **ορολογία του υλικού των υπολογιστών- hardware** (επεξεργαστές, μνήμες RAM, τύποι καρτών γραφικών, τεχνολογίες ψύξης, τυπολογία σκληρών δίσκων κτλ.) είναι:

Ελάχιστα ικανοποιητικές (1) (2) (3) (4) (5) (6) Πολύ ικανοποιητικές

και τις έχω αποκτήσει από

(επέλεξε και ταξινόμησε με βάση τη σημαντικότητά τους έως **τρεις πηγές** από το διπλανό πίνακα):

\_\_\_\_\_ (π.χ. 8, 1, 2)

οι γνώσεις που έχω για τη **γενική χρήση και συντήρηση του λειτουργικού συστήματος -Windows** (αντιγραφή αρχείων, χρήση παραθύρων, αποθήκευση αρχείων, τύποι αρχείων, κτλ. ) είναι:

Ελάχιστα ικανοποιητικές (1) (2) (3) (4) (5) (6) Πολύ ικανοποιητικές

και τις έχω αποκτήσει από:

\_\_\_\_\_

#### Εναλλακτικές πηγές γνώσης

1. Έντυπα ή ηλεκτρονικά **βιβλία/εγχειρίδια**
2. Έντυπα ή διαδικτυακά **περιοδικά ή newsletter** τα οποία αγοράζω, παρακολουθώ ή λαμβάνω τακτικά
3. **Αναζήτηση σε γενική μηχανή αναζήτησης** στο διαδίκτυο (π.χ. Google)
4. **Μαθήματα** στο σχολείο/φροντιστήριο
5. **Μαθήματα** στο πανεπιστήμιο
6. **Παίζοντας παιχνίδια** (ή ψάχνοντας για αυτά)
7. Ρωτώντας ή παρακολουθώντας ή σε συνεργασία με το **άμεσο κοινωνικό μου περιβάλλον** (φίλοι, συνάδελφοι, οικογένεια)
8. **Προσωπική τριβή-διερεύνηση** (στρατηγική δοκιμής και λάθους,

οι γνώσεις που έχω για τις εφαρμογές γραφείου Microsoft Word, Excel, Powerpoint είναι:

Ελάχιστα ικανοποιητικές (1) (2) (3) (4) (5) (6) Πολύ ικανοποιητικές

και τις έχω αποκτήσει από:

\_\_\_\_\_ , \_\_\_\_\_ , \_\_\_\_\_

οι γνώσεις που έχω για τα παιχνίδια (τίτλοι παιχνιδιών, δυνατότητες, απαιτήσεις, κτλ.) είναι:

Ελάχιστα ικανοποιητικές (1) (2) (3) (4) (5) (6) Πολύ ικανοποιητικές

και τις έχω αποκτήσει από:

\_\_\_\_\_ , \_\_\_\_\_ , \_\_\_\_\_

οι γνώσεις που έχω για τη χρήση του διαδικτύου (σελίδες, πλοήγηση στις σελίδες, χρήση μηχανών αναζήτησης, πλοηγητές - browsers) είναι:

Ελάχιστα ικανοποιητικές (1) (2) (3) (4) (5) (6) Πολύ ικανοποιητικές

και τις έχω αποκτήσει από:

\_\_\_\_\_ , \_\_\_\_\_ , \_\_\_\_\_

τυχαία διερεύνηση, συστηματική διερεύνηση, κτλ.)

9. Με τη χρήση του **συστήματος βοήθειας** του λογισμικού

### Αγχος για τους υπολογιστές (Computer anxiety)

Νιώθετε ποτέ ότι θέλετε να αποφύγετε τη χρήση ηλεκτρονικών υπολογιστών; Προτιμάτε να κάνετε κάτι διαφορετικό από το να χρησιμοποιείτε υπολογιστή; Νιώθετε δύσκολη την εκμάθηση χρήσης του υπολογιστή. Πόσο συμφωνείτε ή διαφωνείτε με τις παρακάτω δηλώσεις;

1. Ανυπομονώ να χρησιμοποιήσω υπολογιστές, μου αρέσει πολύ η χρήση τους

- Διαφωνώ Απολύτως (1) (2) (3) (4) (5) Συμφωνώ Απολύτως
2. Πιστεύω πως θα ήταν δύσκολο να μάθω μια γλώσσα προγραμματισμού.  
 Διαφωνώ Απολύτως (1) (2) (3) (4) (5) Συμφωνώ Απολύτως
3. Βρίσκω πολύ ενδιαφέρον το να μαθαίνω νέα πράγματα γύρω από τους υπολογιστές.  
 Διαφωνώ Απολύτως (1) (2) (3) (4) (5) Συμφωνώ Απολύτως
4. Πιστεύω ότι όλοι μπορούν να μάθουν πώς να χρησιμοποιούν έναν υπολογιστή, αν έχουν υπομονή.  
 Διαφωνώ Απολύτως (1) (2) (3) (4) (5) Συμφωνώ Απολύτως
5. Αγχώνομαι όταν ακούω κάποιον να μιλάει για υπολογιστές με όρους που δεν καταλαβαίνω.  
 Διαφωνώ Απολύτως (1) (2) (3) (4) (5) Συμφωνώ Απολύτως
6. Δυσκολεύομαι να καταλάβω τα τεχνικά μέρη ενός υπολογιστή.  
 Διαφωνώ Απολύτως (1) (2) (3) (4) (5) Συμφωνώ Απολύτως
7. Πολλές φορές φοβάμαι ότι με το πάτημα ενός λάθους κουμπιού θα χαλάσω τον υπολογιστή.  
 Διαφωνώ Απολύτως (1) (2) (3) (4) (5) Συμφωνώ Απολύτως
8. Αποφεύγω τους υπολογιστές γιατί δεν γνωρίζω πώς να τους χρησιμοποιώ.  
 Διαφωνώ Απολύτως (1) (2) (3) (4) (5) Συμφωνώ Απολύτως
9. Πιστεύω ότι οι υπολογιστές είναι αναγκαία εργαλεία τόσο για την εκπαίδευση όσο και για την εργασία.  
 Διαφωνώ Απολύτως (1) (2) (3) (4) (5) Συμφωνώ Απολύτως

### Αυτοπεποίθηση στη χρήση υπολογιστών (Computer Self-efficacy)

Η αυτοπεποίθηση αναφέρεται στο τι πιστεύει ο κάθε μαθητής για τις γνώσεις και τις ικανότητες του στους υπολογιστές. Για κάθε συνθήκη που περιγράφεται παρακάτω, προσδιόρισε την αυτοπεποίθηση που θα ένιωθες για την εκμάθηση του εργαλείου με ένα αριθμό από το 1 ως το 10 με 1 να σημαίνει καθόλου αυτοπεποίθηση και 10 απόλυτη αυτοπεποίθηση.

Θα μπορούσα να μάθω ένα πρόγραμμα :

1. από μόνος/η μου (χωρίς τη βοήθεια κάποιου).

Διαφωνώ      ①   ②   ③   ④   ⑤   ⑥   ⑦   ⑧   ⑨   ⑩ Συμφωνώ

2. ακόμη κι αν δεν είχα χρησιμοποιήσει ποτέ παρόμοιο πρόγραμμα στο παρελθόν.

Διαφωνώ      ①   ②   ③   ④   ⑤   ⑥   ⑦   ⑧   ⑨   ⑩ Συμφωνώ

3. αν είχα σα μόνη βοήθεια το εγχειρίδιο με τις οδηγίες χρήσης του λογισμικού.

Διαφωνώ      ①   ②   ③   ④   ⑤   ⑥   ⑦   ⑧   ⑨   ⑩ Συμφωνώ

4. αν είχα δει κάποιον άλλο να το χρησιμοποιεί πριν προσπαθήσω εγώ.

Διαφωνώ      ①   ②   ③   ④   ⑤   ⑥   ⑦   ⑧   ⑨   ⑩ Συμφωνώ

5. αν μπορούσα να τηλεφωνήσω σε κάποιον για βοήθεια στην περίπτωση που κολλούσα.

Διαφωνώ      ①   ②   ③   ④   ⑤   ⑥   ⑦   ⑧   ⑨   ⑩ Συμφωνώ

6. αν κάποιος με είχε βοηθήσει να ξεκινήσω τη χρήση του προγράμματος.

Διαφωνώ      ①   ②   ③   ④   ⑤   ⑥   ⑦   ⑧   ⑨   ⑩ Συμφωνώ

7. αν είχα πολύ χρόνο για να μάθω το πρόγραμμα.

Διαφωνώ      ①   ②   ③   ④   ⑤   ⑥   ⑦   ⑧   ⑨   ⑩ Συμφωνώ

8. αν υπήρχε αναλυτικό σύστημα βοήθειας στην εφαρμογή (δηλαδή η επιλογή help στη γραμμή εργαλείων).

Διαφωνώ      ①   ②   ③   ④   ⑤   ⑥   ⑦   ⑧   ⑨   ⑩ Συμφωνώ

9. αν κάποιος μου έδειχνε πως να το κάνω πρώτα.

Διαφωνώ      ①   ②   ③   ④   ⑤   ⑥   ⑦   ⑧   ⑨   ⑩ Συμφωνώ

10. αν είχα χρησιμοποιήσει παρόμοια προγράμματα που κάνουν την ίδια δουλειά στο παρελθόν.

Διαφωνώ      ①   ②   ③   ④   ⑤   ⑥   ⑦   ⑧   ⑨   ⑩ Συμφωνώ

### Αυτορρύθμιση (self-regulation)

Η αυτορρύθμιση αναφέρεται στους τρόπους και τις στρατηγικές που χρησιμοποιεί ο κάθε μαθητής ασυναίσθητα για να καταλάβει και να μάθει κάτι. Παράδειγμα, μπορεί κάποιος να κρατάει σημειώσεις στο μάθημα για να θυμάται κάτι, ενώ κάποιος άλλος να προτιμά να το ακούει από τον καθηγητή.

1. Φροντίζω να μη με ενοχλεί κανείς όταν διαβάζω.

Διαφωνώ Απολύτως (1) (2) (3) (4) (5) Συμφωνώ Απολύτως

2. Πριν ξεκινήσω το διάβασμα βάζω ένα πρόγραμμα για να οργανώσω το χρόνο μου.

Διαφωνώ Απολύτως (1) (2) (3) (4) (5) Συμφωνώ Απολύτως

3. Τελειώνω πρώτα τα μαθήματα και μετά παίζω παιχνίδια στον υπολογιστή ή βγαίνω με τους φίλους μου.

Διαφωνώ Απολύτως (1) (2) (3) (4) (5) Συμφωνώ Απολύτως

4. Προσπαθώ να μελετώ σε ήσυχο μέρος.

Διαφωνώ Απολύτως (1) (2) (3) (4) (5) Συμφωνώ Απολύτως

5. Πριν αρχίσω τη μελέτη σκέφτομαι πως θα μπορούσα να διαβάσω καλύτερα.

Διαφωνώ Απολύτως (1) (2) (3) (4) (5) Συμφωνώ Απολύτως

6. Προσπαθώ να μελετώ σε μέρη που δεν αποσπάται η προσοχή μου.

Διαφωνώ Απολύτως (1) (2) (3) (4) (5) Συμφωνώ Απολύτως

7. Την ώρα που διαβάζω κάνω ερωτήσεις στον εαυτό μου για να δω τι κατάλαβα.

Διαφωνώ Απολύτως (1) (2) (3) (4) (5) Συμφωνώ Απολύτως

8. Διαβάζω σκληρά ακόμη κι αν υπάρχουν καλύτερα πράγματα να κάνω στο σπίτι.

Διαφωνώ Απολύτως (1) (2) (3) (4) (5) Συμφωνώ Απολύτως

9. Προσπαθώ ξανά και ξανά όταν δε μπορώ να μάθω μια έννοια.

Διαφωνώ Απολύτως (1) (2) (3) (4) (5) Συμφωνώ Απολύτως

10. Ξέρω ακριβώς τι πρέπει να καταφέρω (να μάθω) όταν διαβάζω.

Διαφωνώ Απολύτως (1) (2) (3) (4) (5) Συμφωνώ Απολύτως

11. Οργανώνω προσεκτικά τις σημειώσεις μου για να μη τις χάσω.

Διαφωνώ Απολύτως (1) (2) (3) (4) (5) Συμφωνώ Απολύτως

12. Όταν δεν καταλαβαίνω κάτι ρωτάω κατευθείαν τον/την καθηγητή/τρια.

Διαφωνώ Απολύτως (1) (2) (3) (4) (5) Συμφωνώ Απολύτως

13.Προσπαθώ να καταλάβω αν οι σημειώσεις που κρατάω στην τάξη σχετίζονται με πράγματα που ήδη ξέρω.

Διαφωνώ Απολύτως (1) (2) (3) (4) (5) Συμφωνώ Απολύτως

14.Σχεδιάζω εικόνες για να με βοηθήσουν να καταλάβω κάποιες έννοιες.

Διαφωνώ Απολύτως (1) (2) (3) (4) (5) Συμφωνώ Απολύτως

15.Αν δεν καταλαβαίνω κάτι κοιτάζω στις σημειώσεις μου.

Διαφωνώ Απολύτως (1) (2) (3) (4) (5) Συμφωνώ Απολύτως

16.Σκέφτομαι τι ερωτήσεις μπορεί να έχει ένα διαγώνισμα.

Διαφωνώ Απολύτως (1) (2) (3) (4) (5) Συμφωνώ Απολύτως

17.Ρωτάω τον/την καθηγητή/τρια για την ύλη που θα έχουν τα διαγωνίσματα που θα μας βάλει.

Διαφωνώ Απολύτως (1) (2) (3) (4) (5) Συμφωνώ Απολύτως

18.Βασίζομαι στις σημειώσεις μου για να διαβάσω.

Διαφωνώ Απολύτως (1) (2) (3) (4) (5) Συμφωνώ Απολύτως

19.Πριν ξεκινήσω να κάνω μια εργασία σκέφτομαι τι πρέπει να μάθω.

Διαφωνώ Απολύτως (1) (2) (3) (4) (5) Συμφωνώ Απολύτως

20.Βάζω κάποιους στόχους πριν ξεκινήσω μια εργασία.

Διαφωνώ Απολύτως (1) (2) (3) (4) (5) Συμφωνώ Απολύτως

21.Κάνω στον εαυτό μου κάποιες ερωτήσεις πάνω στο θέμα πριν ξεκινήσω.

Διαφωνώ Απολύτως (1) (2) (3) (4) (5) Συμφωνώ Απολύτως

22.Σκέφτομαι διάφορους τρόπους για να λύσω ένα πρόβλημα και διαλέγω τον καλύτερο.

Διαφωνώ Απολύτως (1) (2) (3) (4) (5) Συμφωνώ Απολύτως

23.Διαβάζω καλά την εκφώνηση μιας άσκησης πριν την ξεκινήσω.

Διαφωνώ Απολύτως (1) (2) (3) (4) (5) Συμφωνώ Απολύτως

24.Ζητάω τη βοήθεια κάποιου άλλου όταν δεν καταλαβαίνω κάτι.

Διαφωνώ Απολύτως (1) (2) (3) (4) (5) Συμφωνώ Απολύτως

25.Αλλάζω στρατηγική όταν δεν καταλαβαίνω κάτι.

Διαφωνώ Απολύτως (1) (2) (3) (4) (5) Συμφωνώ Απολύτως

26.Όταν μπερδεύομαι σταματάω και ξαναδιαβάζω την άσκηση.

Διαφωνώ Απολύτως (1) (2) (3) (4) (5) Συμφωνώ Απολύτως

27.Όταν μπερδεύομαι αλλάζω την υπόθεση που έκανα στην αρχή.