

Υποστηρικτική Τεχνολογία: Ο Ηλεκτρονικός Υπολογιστής ως Εργαλείο Επικοινωνίας και Ανεξάρτητης Διαβίωσης

Η. Βούλγαρη
Εκπαιδευτικός MEd.
Information Technology,
Multimedia & Education,
Αθήνα, Ελλάδα
irovoulgari@hotmail.com

Σ. Τριανταφύλλου
Ψυχολόγος, Ειδικός
Υποστηρικτικής
Τεχνολογίας,
IKE
Αθήνα, Ελλάδα
ike@otenet.gr

Ν. Κατέβας
Ηλεκτρολόγος Μηχανικός,
Phd.
ΤΕΙ Χαλκίδας
Χαλκίδα, Ελλάδα
Katevas@teihal.gr

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Ο Η/Υ μπορεί να αποτελέσει δυναμικό εργαλείο στο πλαίσιο της Ανεξάρτητης Διαβίωσης ατόμων με κινητικές δυσκολίες. Η έννοια της αναπηρίας αφορά τη σχέση του ατόμου με το περιβάλλον. Η Υποστηρικτική Τεχνολογία (Υ.Τ.) και ο Ηλεκτρονικός Υπολογιστής (Η/Υ) ειδικότερα έχουν τη δυνατότητα να συμβάλουν στη βελτιστοποίηση αυτής της σχέσης και στην υπέρβαση δυσκολιών και προβλημάτων που αφορούν τη σχέση του ατόμου με τις κοινωνικές δομές, αναιρώντας, μ' αυτό τον τρόπο, την έννοια της αναπηρίας. Στο παρόν κείμενο περιγράφονται τρόποι με τους οποίους μπορεί ο Η/Υ να ενισχύσει τις δυνατότητες του ατόμου. Παρουσιάζονται ενδεικτικά συναφείς συσκευές, περιφερειακά και λογισμικά που συμβάλουν στη διευκόλυνση, υποστήριξη και βελτίωση της επικοινωνίας και της αυτονομίας του ατόμου, ανεξάρτητα από το βαθμό των κινητικών του δυσκολιών.

ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ: Υποστηρικτική Τεχνολογία, αναπηρία, λογισμικό, περιφερειακά, κινητικές δυσκολίες

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας (W.H.O.) ορίζει ως βλάβη (impairment) «την οποιαδήποτε απώλεια ή ανωμαλία στην ψυχολογική, σωματική ή ανατομική δομή ή λειτουργία». Όταν αυτή η δυσκολία καταλήγει σε αδυναμία «να εκτελέσει κάποιος μια δραστηριότητα με τρόπο που θεωρείται φυσιολογικός για όλους τους ανθρώπους» τότε αυτή η δυσκολία αποτελεί πρόβλημα (disability) (π.χ. προβλήματα στην επικοινωνία, στην ακοή, στην κίνηση ή στο χειρισμό αντικειμένων). Η αναπηρία (handicap) είναι το αποτέλεσμα της βλάβης ή του προβλήματος, όταν το άτομο αδυνατεί να ανταποκριθεί στο φυσιολογικό του ρόλο. Σύμφωνα με αυτούς τους ορισμούς, μια αναπηρία δεν αποτελεί χαρακτηριστικό ενός ατόμου αλλά είναι μία περιγραφή της σχέσης του ατόμου με το περιβάλλον (W.H.O. 1980). Για παράδειγμα, ένα άτομο που γεννιέται χωρίς τα άνω άκρα (η βλάβη) ενδεχομένως να μη μπορεί να γράψει ή να αυτοεξυπηρετηθεί με τρόπο κανονικό (πρόβλημα). Εάν αυτό το άτομο δεν συμμετέχει στο σχολείο ή στην εργασία λόγω της δυσκολίας και του προβλήματος, τότε αυτό είναι αναπηρία. Παρ' όλη τη δυσκολία, το άτομο αυτό μπορεί να είναι ικανό να εκτελέσει καθημερινές δραστηριότητες χρησιμοποιώντας τα πόδια ή το στόμα του ή χρησιμοποιώντας τεχνητά μέλη, προκειμένου να ξεπεράσει τις συνθήκες αναπηρίας.

Η προσέγγιση αυτή που μεταθέτει την αναπηρία από το άτομο στο περιβάλλον, προσδίδει μια πολύ σημαντική πλευρά στο ρόλο της Υποστηρικτικής Τεχνολογίας (ΥΤ) στη μείωση της αρνητικής επίδρασης των βλαβών/προβλημάτων, ώστε να μην καταλήγουν να αποτελούν αναπηρία.

Ακόμη, η περιγραφή αυτή των δυσκολιών των ατόμων τονίζει τις δυσλειτουργίες που απορρέουν από τις δυσκολίες και δεν εστιάζει στους περιορισμούς των ατόμων αυτών. Η Υποστηρικτική Τεχνολογία, σε αυτό το πλαίσιο, αξιοποιείται προκειμένου να υποστηρίξει τη λειτουργικότητα των ατόμων με δυσκολίες ώστε η σχέση τους με το περιβάλλον να μην καταλήγει σε «αναπηρία». Αυτός είναι και ο στόχος της Ανεξάρτητης Διαβίωσης. Σύμφωνα με τη φιλοσοφία της Ανεξάρτητης Διαβίωσης, τα άτομα με αναπηρίες απαιτούν ισότιμη μεταχείριση, ίδιες επιλογές, έλεγχο της καθημερινής και επαγγελματικής τους ζωής και διασφάλιση των ανθρωπίνων και πολιτικών δικαιωμάτων τους (Αναπηρία Τώρα, 2004).

ΥΠΟΣΤΗΡΙΚΤΙΚΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ

Υποστηρικτική τεχνολογία είναι «Οποιοδήποτε αντικείμενο, μέρος εξοπλισμού ή παραγωγικού συστήματος που μπορεί κανείς να προμηθευθεί από το εμπόριο, να προσαρμόσει ή να κατασκευάσει κατά παραγγελία και το οποίο χρησιμοποιείται προκειμένου να αυξήσει ή να βελτιώσει τις λειτουργικές δυνατότητες των ατόμων με ειδικές ανάγκες». Αυτός ο ορισμός περιλαμβάνει πολλά σημαντικά επί μέρους στοιχεία: εμπορικές, τροποποιημένες ή κατά παραγγελία συσκευές, που αποτελούν ένα πολύ μεγάλο φάσμα εφαρμογών.

Κατά δεύτερο λόγο, ο ορισμός δίνει έμφαση στις λειτουργικές δυνατότητες των ατόμων με ειδικές ανάγκες η οποία αποτελεί το μοναδικό μέτρο της επιτυχίας των εφαρμογών της Υποστηρικτικής Τεχνολογίας.

Ο Η/Υ αποτελεί σημαντικό εργαλείο για την Υ.Τ. Μέσω ενός Η/Υ οι δυνατότητες του ατόμου αυξάνονται και βελτιώνεται η ποιότητά τους. Με τη χρήση κατάλληλων λογισμικών και περιφερειακών, μπορεί να υποστηρίξει λειτουργίες που αφορούν την επικοινωνία και την κοινωνικοποίηση του ατόμου, την εργασία, την ψυχαγωγία και την εκπαίδευση.

Περιφερειακά

Βασική προϋπόθεση για τη εκμετάλλευση των δυνατοτήτων του Η/Υ είναι η όσο το δυνατόν πιο εύκολη και αποτελεσματική πρόσβαση του χρήστη σ' αυτόν. Υπάρχει πλήθος περιφερειακών συσκευών που βοηθούν την πρόσβαση του χρήστη, ανάλογα με τις ατομικές του δυνατότητες και κινητικές δυσκολίες. Η δυνατότητα προσαρμογής της πρόσβασης στον υπολογιστή ανάλογα με τις δυνατότητες του χρήστη ξεκινά από την επιλογή της κατάλληλης θέσης εργασίας. Με τη χρήση ενός Ρυθμιζόμενου Τραπεζιού Εργασίας, ο χρήστης μπορεί, χωρίς τη χρήση ειδικών εργαλείων, να ρυθμίσει το ύψος του τραπεζιού και κατά συνέπεια της επιφάνειας εργασίας τους. Μια τέτοια δυνατότητα είναι ιδιαίτερα χρήσιμη σε περιπτώσεις που ο χρήστης χρησιμοποιεί αμαξίδιο αλλά και σε χρήστες μικρότερων ηλικιών. Όσον αφορά τις συσκευές εισόδου στον υπολογιστή, υπάρχει μεγάλη ποικιλία συσκευών κατάλληλες για ένα ευρύ φάσμα δυνατοτήτων. Υπάρχουν, για παράδειγμα, Οθόνες Αφής, Πληκτρολόγια Μεγάλων Πλήκτρων, Πληκτρολόγια με Πλέγμα Απομόνωσης Πλήκτρων, Πληκτρολόγια με Προσαρμοζόμενη Επιφάνεια (Overlays), συσκευές προσομοίωσης ποντικιού, όπως Ποντίκι με Μοχλό ή με Μπίλια και Ποντίκι Κεφαλής αλλά και Διακόπτες Πίεσης ή Αναπνοής με τους οποίους ο χρήστης μπορεί με ένα πάτημα, ένα φύσημα ή μια κίνηση του κεφαλιού να ελέγξει τον υπολογιστή του. Οι διακόπτες και τα περιφερειακά μπορούν να τοποθετηθούν στο σημείο ακριβώς που διευκολύνει το χρήστη με τη βοήθεια ενός

Βραγίονα Στήριξης. Για παράδειγμα, ένα διακόπτης μπορεί να τοποθετηθεί στο ύψος του κεφαλιού ενός χρήστη έτσι ώστε να μπορεί να τον χρησιμοποιεί ακόμα και με πίεση του κεφαλιού.

Λογισμικά

Εκτός από τις εναλλακτικές συσκευές εισόδου απαραίτητη είναι και η χρήση του κατάλληλου λογισμικού, προκειμένου ο χρήστης να εκμεταλλευτεί πλήρως τις δυνατότητες που μπορεί να του παράσχει ο Η/Υ. Τέτοια λογισμικά μπορεί να είναι Λογισμικά Πρόσβασης που διευκολύνουν τον έλεγχο άλλων συμβατικών προγραμμάτων (π.χ. προγράμματα πλοήγησης στο διαδίκτυο, προγράμματα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, κειμενογράφους, εκπαιδευτικά λογισμικά ή ψυχαγωγικά παιχνίδια) αλλά και Λογισμικά Εναλλακτικής Επικοινωνίας και Λογισμικά Ελέγχου Περιβάλλοντος. Στη συνέχεια, θα παρουσιαστεί η περίπτωση ενός λογισμικού που περιλαμβάνει δυνατότητες και από τους τρεις παραπάνω τύπους λογισμικών.

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑΣ ΠΙΝΑΚΩΝ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΥ

Τα λογισμικά δημιουργίας πινάκων επικοινωνίας και ελέγχου είναι ανοιχτά λογισμικά. Αυτό σημαίνει ότι δίνουν τη δυνατότητα προσαρμογής σε μεγάλο φάσμα χρηστών, όσον αφορά την ηλικία, τις γνωστικές και κινητικές δεξιότητες, αλλά και τα ενδιαφέροντά τους. Τέτοια προγράμματα βασίζονται στη διαμόρφωση και τη χρήση πλεγμάτων. Κάθε πλέγμα αποτελείται από κελιά και συνθέτει μια οθόνη. Τα πλέγματα και τα κελιά που περιέχουν, μπορούν να διαμορφωθούν και να προσαρμοστούν στις ανάγκες και τις απαιτήσεις του χρήστη. Ένα τέτοιο λογισμικό, όπως αυτό που παρουσιάζεται στη συνέχεια (Sensory Software International, The Grid), απευθύνεται τόσο σε εκπαιδευτές, εργοθεραπευτές, λογοθεραπευτές, κοκ που θα δημιουργήσουν πλέγματα για τους εκπαιδευόμενους, ή στα ίδια τα άτομα με κινητικές δυσκολίες που θέλουν να χρησιμοποιήσουν τον υπολογιστή τους πιο εύκολα και αποτελεσματικά.

Εναλλακτική Επικοινωνία

Με το συγκεκριμένο πρόγραμμα, μπορούν να δημιουργηθούν εναλλακτικοί πίνακες επικοινωνίας μέσω συμβόλων, κειμένου ή/και ήχου. Ο πίνακας μπορεί να περιέχει κελιά με εικόνες, σύμβολα (π.χ. MAKATON, Mayer & Johnson, κλπ.) ή και λέξεις (Σχήμα 1). Το μήνυμα του κάθε κελιού μπορεί να τοποθετείται σε ένα κειμενογράφο, προκειμένου να δημιουργηθεί μια πρόταση ή να εκφωνείται. Η εκφώνηση γίνεται είτε με προεπιλεγμένη μαγνητοφώνηση του μηνύματος ή με τη χρήση ειδικού προγράμματος σύνθεσης φωνής (Speech Synthesizer).



Σχήμα 1: Πίνακας εναλλακτικής επικοινωνίας με σύμβολα

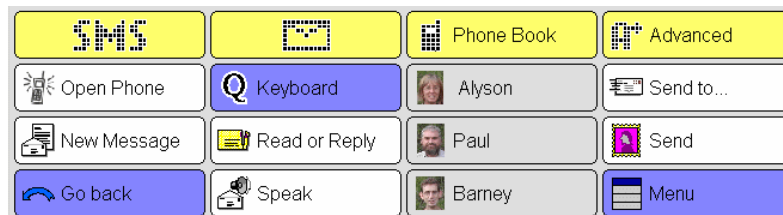
Έλεγχος Προγραμμάτων

Μέσω του προγράμματος THE GRID μπορεί να γίνει πρόσβαση και έλεγχος άλλων, συμβατικών προγραμμάτων. Ο χρήστης μπορεί να διαμορφώσει ένα πλέγμα έτσι ώστε να παρουσιάζει και να συμπεριφέρεται όπως ένα απλό εξωτερικό πληκτρολόγιο, και μέσω αυτού του εικονικού πληκτρολογίου να πληκτρολογεί σ' ένα κειμενογράφο. Μπορεί ακόμα να δημιουργήσει και πίνακες ελέγχου για εφαρμογές όπως ένα πρόγραμμα πλοήγησης στο διαδίκτυο ή ένα πρόγραμμα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου. Ο χρήστης, ειδικότερα εάν πρόκειται για άτομο με κινητικά προβλήματα, μπορεί εύκολα να δημιουργήσει τα δικά του πλέγματα και πίνακες καθώς μέσω του THE GRID μπορεί να ανοίξει ένα αντίτυπο του ίδιου του προγράμματος και να γίνει, ακόμα και με τη χρήση διακοπών, διαμόρφωση ενός νέου πλέγματος.

Έλεγχος Περιβάλλοντος

Με το ίδιο λογισμικό, ο χρήστης μπορεί να δημιουργήσει πλέγματα μέσω των οποίων θα μπορεί να ελέγχει, μέσω του υπολογιστή, συσκευές του περιβάλλοντός του, όπως η τηλεόραση, οι πόρτες, το κλιματιστικό, το στερεοφωνικό, το τηλέφωνο. Με μία Συσκευή Ελέγχου Περιβάλλοντος (π.χ. GEWA Prog) μπορεί να αποθηκεύσει τις εντολές ελέγχου στον υπολογιστή του και στη συνέχεια να τις μεταφέρει στο πλέγμα. Έτσι, με το πάτημα ενός διακόπτη θα μπορεί να καλεί αριθμούς τηλεφώνων, να ανοίγει την πόρτα, να δυναμώνει την ένταση στο στερεοφωνικό του, να αλλάζει κανάλι στην τηλεόραση. Για να επιτευχθούν αυτές οι λειτουργίες προϋπόθεση είναι η ύπαρξη συσκευής ελέγχου περιβάλλοντος και η διασύνδεσή της τόσο με τον Η/Υ όσο και με τις υπό έλεγχο συσκευές.

Μέσω του THE GRID ο χρήστης μπορεί ακόμα και να στείλει SMS σε κινητό τηλέφωνο ή ακόμα και να λάβει SMS αλλά και να ελέγξει πλήρως το κινητό του τηλέφωνο. Αυτό που απαιτείται είναι η δημιουργία του κατάλληλου πλέγματος (Σχήμα 2), ένα κινητό με Bluetooth και ένας προσαρμογέας Bluetooth για τον υπολογιστή του.



Σχήμα 2: Πλέγμα αποστολής και παραλαβής SMS

ΠΡΟΣΒΑΣΙΜΟΤΗΤΑ

Ο χρήστης μπορεί να ελέγξει το πρόγραμμα μέσω διακοπών (από 1–8), συσκευών προσομοίωσης ποντικιού (όπως περιγράφονται πιο πάνω) ή οθόνης αφής. Με ενσωματωμένη τη δυνατότητα σάρωσης των κελιών και την προσαρμογή της ταχύτητας και του τρόπου σάρωσης στις δυνατότητες του χρήστη, ο έλεγχος ολόκληρου το προγράμματος μπορεί να γίνει με το πάτημα ενός κουμπιού, ενός διακόπτη, με ένα άγγιγμα της οθόνης, με ένα φύσημα, με μια κίνηση ή στάση του κεφαλιού. Ακόμα και στην περίπτωση που ο χρήστης δεν έχει τη δυνατότητα να πατήσει ένα διακόπτη ή ένα κουμπί, όπως π.χ. στην περίπτωση του ποντικιού κεφαλής, οι επιλογές μπορούν να γίνουν και με τη στάση και μόνο του δείκτη, πάνω σε ένα κελί, για συγκεκριμένο και προκαθορισμένο χρώνο.

ΜΕΛΕΤΕΣ ΠΕΡΙΠΤΩΣΕΩΝ

Στο Εργαστήριο Υποστηρικτικής Τεχνολογίας «Λίλιαν Βουδούρη» (ΕΥΤ) του Ιδρύματος Κοινωνικής Εργασίας (ΙΚΕ) γίνεται εκτεταμένη έρευνα και εφαρμογή συσκευών και λογισμικών Υποστηρικτικής Τεχνολογίας. Το ΕΥΤ ασχολείται με άτομα διαφορετικών γνωστικών και κινητικών δεξιοτήτων και ηλικιών σχεδιάζοντας εξατομικευμένες τεχνολογικές λύσεις και υπολογιστικά περιβάλλοντα αφού προηγηθεί λειτουργική και γνωστική αξιολόγηση του ατόμου βάση των αποτελεσμάτων της οποίας θα γίνει και ο σχεδιασμός. Τα εξειδικευμένα αυτά υπολογιστικά περιβάλλοντα αφορούν τόσο περιφερειακά εναλλακτικής πρόσβασης όσο και περιβάλλοντα εργασίας σε επίπεδο λογισμικού. Αρχικά αξιολογούνται οι κινητικές δυνατότητες του ατόμου, προκειμένου να επιλεγεί η κατάλληλη συσκευή εναλλακτικής πρόσβασης – εισόδου στον Η/Υ. Στη συνέχεια, αξιολογείται το γνωστικό και επικοινωνιακό επίπεδό του, προκειμένου να διαμορφωθεί, με τη χρήση ανοιχτών κυρίως λογισμικών, το κατάλληλο περιβάλλον (π.χ. πίνακας εναλλακτικής επικοινωνίας, πίνακας πρόσβαση και ελέγχου εφαρμογών). Στη συνέχεια, παρουσιάζονται κάποια τέτοια παραδείγματα περιπτώσεων και περιγράφονται οι προσαρμοσμένες τεχνολογικές λύσεις που εφαρμόστηκαν (Τριανταφύλλου, Γεροδιάκομος, Φιλίππου). Τα παραδείγματα που έχουν επιλεγεί αποτελούν αντιπροσωπευτικό δείγμα του πληθυσμού των ατόμων με αναπηρίες που εξυπηρετείται από το ΕΥΤ.

Η περίπτωση του Κωνσταντίνου

Ο Κωνσταντίνος είναι δέκα ετών και πάσχει από εγκεφαλική παράλυση αθετωσικού τύπου. Αφού πέρασε από τη φάση της αξιολόγησης στο ΕΥΤ, κρίθηκε σημαντική γι' αυτόν η δυνατότητα έκφρασης μέσω του γραπτού λόγου, προκειμένου να παρακολουθήσει τα μαθήματα του ειδικού του σχολείου. Στο επίπεδο της πρόσβασης στον υπολογιστή, χρησιμοποιήθηκαν δύο Βραχίονες Στήριξης επάνω στους οποίους είχαν προσαρμοστεί δύο Διακόπτες Πίεσης μεγάλου μεγέθους οι οποίοι τοποθετήθηκαν σε τέτοια θέση έτσι ώστε ο Κωνσταντίνος να μπορεί να τους πιέσει με έκταση και κάμψη του χεριού (Σχήμα 3). Όσον αφορά το πλέγμα που χρησιμοποιήθηκε για την περίπτωσή του, ήταν ένα πλέγμα που παρουσίαζε ένα εικονικό πληκτρολόγιο. Με την ενεργοποίηση της σάρωσης στην οθόνη, ο Κωνσταντίνος κατάφερε να γράψει για πρώτη φορά το όνομά του.



Σχήμα 3: Πρόσβαση μέσω διακοπών και βραχίονα στήριξης

Η περίπτωση του Ηλία

Ο Ηλίας είναι 26 ετών και έχει τετραπληγία, συνεπεία κάκωσης τού νωτιαίου μυελού (Α5). Εργάζεται σε ειδικό σχολείο όπου ασχολείται με εναλλακτικούς τρόπους εκπαίδευσης μέσω υπολογιστών. Απευθύνθηκε στο ΕΥΤ αναζητώντας ένα λειτουργικό και αποτελεσματικό τρόπο πρόσβασης στον υπολογιστή. Η λύση που εφαρμόστηκε, εν τέλει, αποτελούνταν από ένα ειδικό Ποντίκι με Μοχλό, το οποίο έχει και τη δυνατότητα ρύθμισης της ταχύτητας του δρομέα, καθώς και δύο διακόπτες που μπορούσε να ελέγξει με το αριστερό χέρι (Σχήμα 4). Για τη χρήση του πληκτρολογίου χρησιμοποιήθηκε και σε αυτή την περίπτωση ένα πλέγμα εικονικού πληκτρολογίου το οποίο προσαρμόστηκε ανάλογα, σύμφωνα με τις ανάγκες και τις προτιμήσεις τού Ηλία. Ο Ηλίας, αφού εξοικειώθηκε με τη χρήση αυτών των συσκευών, έμεινε ικανοποιημένος από την ευκολία και την αποτελεσματικότητα της χρήσης τους.



Σχήμα 4: Πρόσβαση με ποντίκι-μοχλό και διακόπτες

Η περίπτωση του Νίκου

Ο Νίκος είναι 11 ετών με εγκεφαλική παράλυση. Έχει πολύ καλό νοητικό και γνωστικό επίπεδο και αναζητούσε ένα τρόπο προκειμένου να διεκπεραιώνει τις εργασίες για το σχολείο του. Από το ΕΥΤ προτάθηκε η χρήση Η/Υ και ειδικού Ποντικιού με Μοχλό. Και σε αυτή την περίπτωση, χρησιμοποιήθηκε ανοιχτό λογισμικό για τη δημιουργία εικονικού πληκτρολογίου (Σχήμα 5). Ο Νίκος χρησιμοποίησε με επιτυχία τόσο τη συσκευή εισόδου όσο και το λογισμικό.



Σχήμα 5: Πρόσβαση σε εικονικό πληκτρολόγιο με τη χρήση ποντικιού με μοχλό

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Ο Ηλεκτρονικός Υπολογιστής, σε συνδυασμό με τις λύσεις που παρέχει η Υποστηρικτική Τεχνολογία και σε συνδυασμό με τη σωστή αξιολόγηση των αναγκών του ατόμου καθώς και με προσεκτικό εργονομικό και εκπαιδευτικό σχεδιασμό, έχει τη δυνατότητα να επεκτείνει τις λειτουργικές δυνατότητες ατόμων με κινητικά προβλήματα. Με τη βοήθεια των εκπαιδευτών, των εργοθεραπευτών και των λογοθεραπευτών και με δεδομένο ότι οι τελευταίοι είναι ενήμεροι για τις δυνατότητες που παρέχει η Υποστηρικτική Τεχνολογία, τα άτομα με κινητικά προβλήματα μπορούν να αναδείξουν τις ικανότητες και το δυναμικό τους και να παρουσιάσουν επιτεύγματα με θετικό αντίκτυπο τόσο σε ατομικό επίπεδο όσο και στο ευρύτερο κοινωνικό τους περιβάλλον.

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Ιδιαίτερες ευχαριστίες στους κο. Κ. Γεροδιάκομο και κο. Γ. Φιλίππου για την πολύτιμη συμβολή τους στη συγγραφή και παρουσίαση των μελετών περιπτώσεων.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Αναπηρία Τώρα, Ηλεκτρονικό περιοδικό, *Τι είναι η Ανεξάρτητη Διαβίωση-Ορισμός από τον Adolf Ratzka*, <http://www.disabled.gr/gr-arts/33il01.html> (προσπελάστηκε την 23/6/04)
Τριανταφύλλου Σ., Γεροδιάκομος Κ., Φιλίππου Γ., (2000). *Δοκίμιο Υποστηρικτικής Τεχνολογίας*.
Ίδρυμα Λίλιαν Βουδούρη, ΙΚΕ.
Sensory Software International: <http://www.sensorysoftware.com/> (προσπελάστηκε την 16/3/04)



