

Ας κάνουμε την πρώτη κίνηση!



"ΠΡΟΣΒΑΣΗ"

Δοκίμιο Υποστηρικτικής Τεχνολογίας

**Αναβάθμιση του Θεσμού Εκπαίδευσης
Ατόμων με σοβαρά κινητικά προβλήματα
στην Πρωτοβάθμια και
Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση**

Μέτρο 1.1 , Ενέργεια 1.1.4 , Πράξη ά

prosvasi.uoa.gr



**ΕΘΝΙΚΟ ΚΑΙ ΚΑΠΟΔΙΣΤΡΙΑΚΟ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ**
Τμήμα Πληροφορικής & Τηλεπικοινωνιών



ΙΔΡΥΜΑ ΚΟΙΝΩΝΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ
Εργαστήριο Υποστηρικτικής Τεχνολογίας

prosvasi.uoa.gr



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΘΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΟΥΡΓΕΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΣΦΕΚ
ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ
ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΤΑΜΕΙΟ
ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΤΑΜΕΙΟ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ



ΠΑΙΔΕΙΑ ΜΠΡΟΣΤΑ
2^ο Επιχειρησιακό Πρόγραμμα
Εκπαίδευσης και Αρχικής
Επαγγελματικής Κατάρτισης

ΔΟΚΙΜΙΟ
ΥΠΟΣΤΗΡΙΚΤΙΚΗΣ
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ

Αθήνα 2004

Γιώργος Ν. Φίλιππου
Εργοθεραπευτής Μ.Α., ΟΤΡ
Καθηγητής Εφαρμογών

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

	Σελ.
Εισαγωγή	3
Ορισμοί	4
Το σύστημα της Dr. Bain	8
Παρέμβαση	10
Στόχοι ατόμου	10
Καθιστή θέση	11
Αξιολόγηση	13
Δραστηριότητας	13
Περιβάλλοντος	13
Ατόμου	13
Επιλογή εξοπλισμού	31
Προσαρμογή εξοπλισμού	31
Δοκιμή	33
Εκπαίδευση	35
Εγκατάσταση συστήματος	41
Επαναξιολόγηση	43
Ηλεκτρονικός Υπολογιστής	46
Ηλεκτοκίνητο Αναπηρικό Αμαξίδιο	49
Σύστηματα ελέγχου του περιβάλλοντος	51
Συμπληρωματική εναλλακτική επικοινωνία	52
Γλωσσάρι όρων υποστηρικτικής τεχνολογίας	54
Βιβλιογραφία	57

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

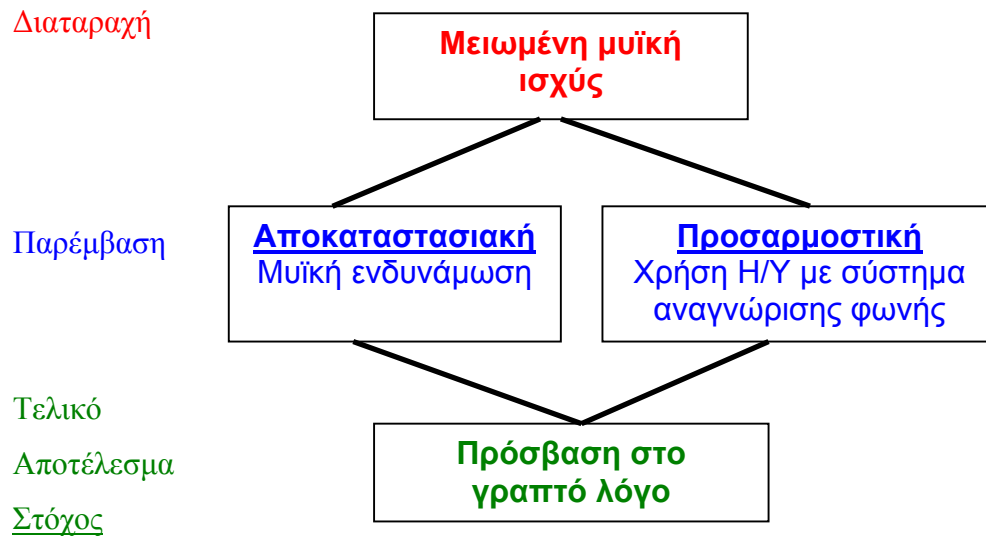
Σύμφωνα με τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας (WHO, 1980), η **διαταραχή (impairment)** είναι κάποια απώλεια ή ανωμαλία ψυχολογικής, φυσιολογικής ή ανατομικής δομής. Η **δυσλειτουργία (disability)** προκύπτει όταν η διαταραχή οδηγεί σε έλλειψη ικανότητας εκτέλεσης μίας δραστηριότητας, με τον τρόπο ή στο εύρος που θεωρείται φυσιολογικό για ένα ανθρώπινο ον. Η **αναπηρία (handicap)** προκύπτει όταν το άτομο με διαταραχή ή δυσλειτουργία δεν μπορεί να εκπληρώσει κάποιο ρόλο που είναι σημαντικός για τον ίδιο.

Σύμφωνα με τον τελευταίο ορισμό, η αναπηρία δεν είναι χαρακτηριστικό του ατόμου, αλλά η περιγραφή της σχέσης του με το περιβάλλον. Αυτή είναι μία από τις βασικές αρχές της υποστηρικτικής τεχνολογίας (Υ.Τ.), η οποία εστιάζει στη **βελτίωση του λειτουργικού επιπέδου** του ατόμου προσφέροντάς του π.χ. πρόσβαση σε υπολογιστικό περιβάλλον, χωρίς να στέκεται πολύ στην διαταραχή καθεαυτή - δυσλειτουργία (Cook & Hussey, 1995).

Αυτή η αντιμετώπιση δεν έχει ως αποτέλεσμα τη βελτίωση της κινητικής διαταραχής. Γνωρίζουμε όμως ότι κάθε ανθρώπινο ον, για να νιώσει **ευεξία**, χρειάζεται την επιτυχή εμπλοκή του σε δραστηριότητες αυτοσυντήρησης, ελεύθερου χρόνου και παραγωγικές, κάτι που μπορεί να προσφέρει η προσαρμοστική προσέγγιση και η Υ.Τ. (Csikszentmihalyi, 1990).

Στην θεραπευτική διαδικασία έχουμε δύο κύριες κατευθύνσεις:

1. **Αποκαταστασιακή (restoration)**, που στοχεύει στη άρση της δυσλειτουργίας και επιλέγεται όταν είναι δυνατή η θεραπεία των δεξιοτήτων που έχουν υποστεί τη βλάβη, κάτι που θα επέτρεπε βελτιωμένη λειτουργικότητα, υπό ποικίλες συνθήκες.
2. **Προσαρμοστική (adaptation)**, που στοχεύει στην παράκαμψη της δυσλειτουργίας ώστε να μη φτάνει να γίνει αναπηρία και επιλέγεται όταν: **α)** η αποκατάσταση θεωρείται απίθανη, **β)** η αποκατάσταση θα ήταν ασύμφορη σε κόστος χρόνου, ενέργειας ή χρημάτων, **γ)** θεωρούμε ότι το κατώτερο επίπεδο λειτουργικής ενασχόλησης - όπου μπορεί να παρέμβει ο εργοθεραπευτής - είναι αυτό των δραστηριοτήτων.



Η Υ.Τ. είναι μια αποκαταστασιακή θεραπευτική παρέμβαση.

ΟΡΙΣΜΟΣ ΕΝΝΟΙΩΝ ΠΟΥ ΑΦΟΡΟΥΝ ΣΤΗΝ Υ.Τ.

Θα χρησιμοποιήσουμε τον όρο **Υποστηρικτική Τεχνολογία** για να περιγράψουμε «ένα ευρύ πεδίο συσκευών, υπηρεσιών, στρατηγικών και μεθόδων που εφαρμόζονται για τη βελτίωση της ζωής των ατόμων με αναπηρία» (Congressional Report, 1988, σελ.3).

Μία **συσκευή Υποστηρικτικής Τεχνολογίας** (assistive technology device) ορίζεται ως «οποιοδήποτε αντικείμενο, μέρος εξοπλισμού ή σύστημα προϊόντων, το οποίο είναι εμπορικά διαθέσιμο, προσαρμοσμένο ή ειδικά κατασκευασμένο και χρησιμοποιείται για τη διατήρηση ή βελτίωση του λειτουργικού επιπέδου των ατόμων με αναπηρία» (Congressional Report, 1988, §3).

Μία **Υπηρεσία Υποστηρικτικής Τεχνολογίας** (assistive technology service) ορίζεται ως «οποιαδήποτε υπηρεσία η οποία βοηθά άμεσα τα άτομα με αναπηρία στην επιλογή, απόκτηση ή χρήση συσκευών Υποστηρικτικής Τεχνολογίας» (Congressional Report, 1988, §3).

Από τους ορισμούς μπορούμε να αναγνωρίσουμε ότι, αφ' ενός οι υπηρεσίες Υ.Τ. οφείλουν να βοηθούν το χρήστη στην επιλογή του τεχνολογικού βοηθήματος και να τον υποστηρίζουν στην απόκτησή του (εξασφαλίζοντας χρηματοδότηση) και

αφ' ετέρου, υποστηρίζουν τη σωστή χρήση του συστήματος, μέσα από μια διαδικασία εκπαίδευσης στη χρήση και εγκατάσταση του εξοπλισμού στον/στους χώρους του ατόμου.

Σε σχέση με τις συσκευές Υ.Τ. - σύμφωνα με τον ορισμό -γίνεται κατανοητό ότι, αν και υπάρχει ήδη διαθέσιμος εξοπλισμός, αυτός πρέπει να προσαρμόζεται στις ιδιαίτερες ανάγκες του χρήστη, ενώ κάποιο μέρος του εξοπλισμού πιθανόν να χρειαστεί να κατασκευαστεί από την αρχή.

ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΥΠΟΣΤΗΡΙΚΤΙΚΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ

Υποστηρικτική (assistive) έναντι αποκαταστασιακής (rehabilitative) ή εκπαιδευτικής (educational) τεχνολογίας. Η υποστηρικτική τεχνολογία έχει στόχο να βοηθήσει το άτομο να πραγματοποιήσει δραστηριότητες που αποτελούν μέρος της λειτουργικής του ενασχόλησης, θεωρώντας κατά κύριο λόγο την κατάστασή του στάσιμη (Pedretti et al, 1992). Η αποκαταστασιακή ή εκπαιδευτική τεχνολογία (ονομάζεται έτσι ανάλογα με το χώρο όπου εφαρμόζεται) έχει ως σκοπό τη θεραπεία και αποκατάσταση δεξιοτήτων που έχουν υποστεί βλάβη (Cook & Hussey, 1995). Η υποστηρικτική τεχνολογία συχνά τη χρησιμοποιεί για την ανάπτυξη των δεξιοτήτων που είναι απαραίτητες για τη χρήση υπηρεσιών Υ.Τ.

Χαμηλή (low ή light) έναντι υψηλής (high) τεχνολογίας. Ο χαρακτηρισμός θεωρείται σχετικά ανακριβής και αναφέρεται σε συσκευές, χωρίς να σκοπεύει να υποτιμήσει κάποιες από αυτές. Συνήθως περιγράφουμε μία συσκευή ως υψηλής τεχνολογίας όταν αυτή είναι σχετικά ακριβή και πολύπλοκη στην κατασκευή της (π.χ. υπολογιστές) (Vanderheiden, 1987).

Ελάχιστη (minimal) έναντι μέγιστης (maximal) τεχνολογίας. Οι συσκευές Υποστηρικτικής Τεχνολογίας σχεδιάζονται έτσι ώστε να ανταποκρίνονται σε ένα συνεχές αναγκών. Στο ένα άκρο του συνεχούς αυτού βρίσκεται η ελάχιστη ανάγκη υποκατάστασης κάποιας λειτουργίας (παροχή κάποιας βοήθειας). Οι συσκευές που καλύπτουν αυτή την ανάγκη αναφέρονται ως ελάχιστης τεχνολογίας. Στο άλλο άκρο βρίσκονται οι ανάγκες που απαιτούν την πλήρη υποκατάσταση κάποιας λειτουργίας του ατόμου. Οι συσκευές που καλύπτουν τις αντίστοιχες ανάγκες αναφέρονται ως μέγιστης τεχνολογίας (π.χ. ηλεκτρονικός υπολογιστής που χρησιμοποιείται ως

συσκευή εναλλακτικής επικοινωνίας για την υποκατάσταση του γραπτού λόγου για ένα άτομο με εγκεφαλική παράλυση) (Vanderheiden, 1987).

Εμπορίου (commercial) έναντι τροποποιημένης (custom). Ένα άτομο με ειδικές ανάγκες μπορεί να χρησιμοποιήσει συσκευές που χρησιμοποιούνται από όλους τους ανθρώπους ή άλλες - ειδικά κατασκευασμένες για τις ανάγκες του (πάντα από το εμπόριο). Μπορεί επίσης να χρησιμοποιήσει τις παραπάνω συσκευές αφού τις τροποποιήσει κατάλληλα με τη βοήθεια ειδικού, ή να ζητήσει την εξ ολοκλήρου κατασκευή μίας συσκευής που ανταποκρίνεται στις ανάγκες του (π.χ. οδηγός πλήκτρων κατασκευασμένος από πλεξιγκλάς) (Cook & Hussey, 1995).

ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΤΩΝ ΥΠΟΣΤΗΡΙΚΤΙΚΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ

Υπάρχουν πολλοί τρόποι με τους οποίους μπορούμε να ταξινομήσουμε τις τεχνολογίες από τις οποίες μπορεί να ωφεληθεί ένα άτομο με κινητικούς (ή και άλλους περιορισμούς) (Hammel & Smith, 1993). Μία από αυτές διακρίνει τις τεχνολογίες ως εξής:

Ηλεκτρονικός Υπολογιστής (Η.Υ.), χρήση δηλαδή του Η.Υ. από άτομα με ειδικές ανάγκες, εκμεταλλευόμενοι το τεράστιο φάσμα δραστηριοτήτων που μπορούν να επιτευχθούν μέσω του Η.Υ.

Συμπληρωματική Εναλλακτική επικοινωνία (Alternative – Augmentative Communication),

δηλαδή μέθοδοι αντικατάστασης του προφορικού λόγου, που για οποιαδήποτε αιτία παρουσιάζει περιορισμούς (Newman, Sparrow, & Hospod, 1989; Pollak & Gallagher, 1989).



Περιβαλλοντικός έλεγχος (Environmental control),

δηλαδή μέθοδοι χειρισμού των συσκευών του περιβάλλοντος (όπως οι λειτουργίες της τηλεόρασης, το άνοιγμα-κλείσιμο μίας πόρτας κ.τ.λ.) (Dickey & Shealey, 1987; Holme, Kanny, Guthrie, & Johnson, 1997).



Ηλεκτροκίνητο Αναπηρικό Αμαξίδιο (Powered Wheelchair) Χρησιμοποιώντας εξατομικευμένα συστήματα πρόσβασης, ένας μεγάλος αριθμός ατόμων

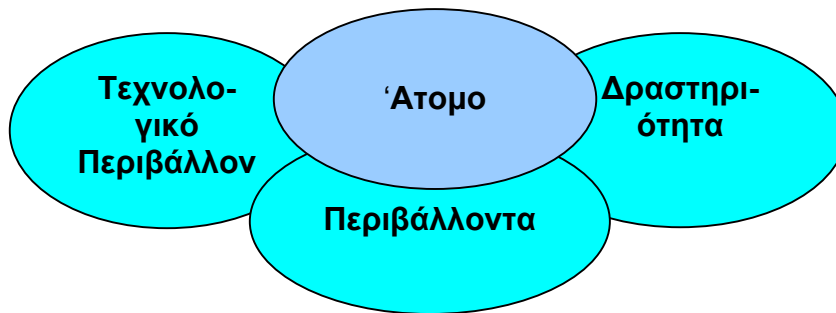


με ειδικές ανάγκες έχει τη δυνατότητα να μετακινηθεί ανεξάρτητα στο χώρο (Chase & Bailey, 1990; Hasdai, Jessel, & Weiss, 1997).

Η παραπάνω κατηγοριοποίηση αναφέρεται στον τρόπο με τον οποίο η τεχνολογία σχετίζεται με τη λειτουργική ενασχόληση των ατόμων που τη χρειάζονται, χωρίς να αντανακλά τον τεράστιο αριθμό συσκευών και υπηρεσιών που αφορούν στην αξιολόγηση, την εκπαίδευση των θεραπευτών και των ατόμων που θα τη χρησιμοποιήσουν.

Οι ταξινομήσεις αυτές εμπλουτίζονται και επομένως αλλάζουν συνεχώς. Ο εργοθεραπευτής που εμπλέκεται στην παροχή υπηρεσιών υποστηρικτικής τεχνολογίας, δεν οφείλει να γνωρίζει όλα τα προϊόντα. Οφείλει να αναγνωρίζει τους τομείς λειτουργικής ενασχόλησης στους οποίους το άτομο αντιμετωπίζει δυσκολίες και ύστερα να αντιστοιχεί την ανάλογη τεχνολογία για να βελτιστοποιήσει τη λειτουργικότητά του (Hammel & Smith, 1993).

Το σύστημα της Dr. Bain για την παρέμβαση μέσω Υ.Τ.



Το σύστημα Υ.Τ. της Beverly Bain. Πηγή: Bain, 1997a, p. 4).

Ο στόχος επιτυγχάνεται μέσω ενός τεχνολογικού περιβάλλοντος που έχει επιλεγεί / προσαρμοστεί ώστε να καλύπτει τις ανάγκες του ατόμου, να πραγματοποιεί τη δραστηριότητα και να είναι συμβατό με το / τα περιβάλλοντα του ατόμου.

Το σύστημα αποτελείται από τέσσερα στοιχεία: Το **άτομο** (χρήστης με κινητική ή κάποια άλλη δυσλειτουργία) που βρίσκεται στο κέντρο, τη **δραστηριότητα** (ή δραστηριότητες) που πρέπει να εκτελεστεί, το **τεχνολογικό περιβάλλον** και το **περιβάλλον** στο οποίο θα γίνει η χρήση της συσκευής.

Η Bain χαρακτηρίζει τη σχέση μεταξύ των στοιχείων του συστήματος *συνεργική/πολλαπλασιαστική*.

Το άτομο βρίσκεται στο κέντρο του, όμως η παράβλεψη κάποιου από τα άλλα στοιχεία μπορεί να θέσει υπό αμφισβήτηση την αποτελεσματικότητα του συστήματος και την εγκατάλειψη του αποκτηθέντος εξοπλισμού. Αυτό σημαίνει ότι η συνολική αποτελεσματικότητα του συστήματος δεν ισούται απλά με το άθροισμα που εξάγεται από την αξιολόγηση του καθενός ξεχωριστά.

ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ

Η διαδικασία παρέμβασης στην Υ.Τ. ακολουθεί μια σειρά από βήματα που διαφοροποιούνται αρκετά από την κλασσική θεραπευτική διαδικασία. Αρχικά αναγνωρίζονται οι στόχοι του ατόμου και ιεραρχούνται ανάλογα με τη σημαντικότητά τους για το άτομο. Στη συνέχεια, γίνεται μια σύντομη αξιολόγηση της θέσης (ή θέσεων) απ' όπου το άτομο θα χειριστεί το τεχνολογικό περιβάλλον. Μετά το πέρας της, θα πρέπει να έχει επιτευχθεί η λειτουργικότερη δυνατή θέση, αφού κάθε δεξιότητα θα είναι σημαντικότερη για τον χειρισμό του τεχνολογικού περιβάλλοντος. Η αξιολόγηση της/των δραστηριοτήτων του/των περιβαλλόντων - και φυσικά του ατόμου - είναι το επόμενο βήμα της παρέμβασης. Στη συνέχεια γίνεται η επιλογή - τροποποίηση του εξοπλισμού, η δοκιμή και το άτομο εκπαιδεύεται σε αυτόν. Στο τέλος της παρέμβασης, ο θεραπευτής φροντίζει για τη σωστή εγκατάσταση του εξοπλισμού στο περιβάλλον του χρήστη και κάνει συχνές επαναξιολογήσεις, για να επιλύσει τυχόν προβλήματα.

Πριν ο εργοθεραπευτής ξεκινήσει την παρέμβασή του στο άτομο που ζήτησε τις υπηρεσίες του, πρέπει να είναι γνώστης των παρακάτω αρχών:

Ο σκοπός της Υ.Τ. δεν είναι να θεραπεύσει τη διαταραχή ή δυσλειτουργία που επηρεάζει ένα άτομο, αλλά να του προσφέρει το μέσο που θα του δώσει τη δυνατότητα να αντεπεξέλθει στις δραστηριότητες που πρέπει να εκτελέσει, σύμφωνα με τους ρόλους που έχει αναλάβει (προσαρμοστικό μοντέλο) (Cook & Hussey, 1995).

Κατά την παρέμβαση, ο εργοθεραπευτής συνεργάζεται ισότιμα με άλλες ειδικότητες. Τέτοιες, είναι αυτές του φυσικοθεραπευτή, λογοθεραπευτή, ψυχολόγου, ιατρού (νευρολόγου, ορθοπαιδικού κ.τ.λ.). Η γνώση που έχει να προσφέρει κάθε μέλος σε αυτή την ομάδα είναι απόλυτα σεβαστή, ενώ απαιτείται συνεργασία ανάμεσα στα μέλη της, ώστε ο σκοπός να παραμένει κοινός και το άτομο να μην αναγκάζεται να υφίσταται πολλαπλή ταλαιπωρία για τη λήψη πληροφοριών. Πολύτιμες είναι φυσικά οι πληροφορίες που έχουν να προσφέρουν στην ομάδα οι συγγενείς του ατόμου ή

Βήματα Παρέμβασης

1. Στόχοι ατόμου
2. Καθιστή θέση
3. Αξιολόγηση
 - α. Δραστηριότητα
 - β. Περιβάλλοντα
 - γ. Άτομο
4. Επιλογή εξοπλισμού
5. Προσαρμογή εξοπλισμού
6. Δοκιμή
7. Εκπαίδευση χρήστη
8. Εγκατάσταση εξοπλισμού
9. Επαναξιολόγηση

εκείνοι που τον γνωρίζουν καλά (παροχείς φροντίδας, εκπαιδευτικοί κ.τ.λ.) (Beukleman & Glennen, 1992).

Ο εργοθεραπευτής πρέπει να γνωρίζει τις μεθόδους που χρησιμοποιούνται για την καταγραφή της λειτουργικής ενασχόλησης του ατόμου, τη μέτρηση δεξιοτήτων και την ερμηνεία των αποτελεσμάτων (Cook & Hussey, 1995). Πρέπει να μπορεί να θέτει ξεκάθαρους και μετρήσιμους στόχους, καθώς και να είναι σε θέση να διαπιστώσει το αν αυτοί επιτεύχθηκαν ή όχι, μετά τη λήξη της θεραπευτικής παρέμβασης. Αυτό σημαίνει ότι θα πρέπει να έχει ξεκαθαρίσει αυτό που πρέπει να μπορεί να κάνει το άτομο μετά το πέρας της συνεδρίας (*δραστηριότητα*), κάτω από ποιές *συνθήκες* περιμένει να ολοκληρωθεί η δραστηριότητα και ποιο είναι το *κριτήριο* σύμφωνα με το οποίο κρίνει ότι η δραστηριότητα ολοκληρώθηκε (Χατζηδήμου, 1996).

1. Στόχοι του ατόμου

Η αναγνώριση των αναγκών του χρήστη είναι το πιο σημαντικό στοιχείο της όλης παρέμβασης και γίνεται στην αρχή αυτής. Ο εργοθεραπευτής είναι ο πλέον κατάλληλος γι' αυτό, με τις μοναδικές του γνώσεις στην ανάλυση δραστηριοτήτων (task analysis) που αφορούν στους τομείς λειτουργικής ενασχόλησης, τους ρόλους ζωής και τις δραστηριότητες που θεωρούνται απαραίτητες (Bain, 1997b).

Εξετάζονται οι ρόλοι που έχει αναλάβει το άτομο κατά την αξιολόγηση (π.χ. το παιχνίδι ενός βρέφους 2 ετών με εγκεφαλική παράλυση) και οι ρόλοι στους οποίους πρόκειται να γίνει μετάβαση (π.χ. του μαθητή που πέρασε στις Πανελλήνιες Εξετάσεις και χρειάζεται ένα πιο γρήγορο σύστημα πληκτρολόγησης για την παρακολούθηση των μαθημάτων της Σχολής του).

Δίνεται ιδιαίτερη έμφαση στους ρόλους τους οποίους αναλάμβανε το άτομο π.χ. πριν το αυτοκινητιστικό ατύχημα ή την έναρξη κάποιας εκφυλιστικής ασθένειας, που περιόρισε την επάρκειά του στο να εμπλέκεται στις δραστηριότητες που το ενδιαφέρουν (Bain, 1997b).

Εξετάζεται επίσης η προηγούμενη εμπειρία του χρήστη σε σχέση με τον υπολογιστή ή άλλες τεχνολογίες. Μας ενδιαφέρει αν αυτή η εμπειρία μπορεί να χαρακτηριστεί ως επιτυχημένη ή όχι και γιατί, ώστε να διαπιστώσουμε το βαθμό στον οποίο ματαιώθηκε στο παρελθόν .

Η συλλογή αυτών των πληροφοριών μπορεί να γίνει με τη χρήση εντύπων που συμπληρώνονται, είτε από το άτομο (ή εκείνον που έκανε την παραπομπή), είτε από το άτομο και τον θεραπευτή σε κατ' ιδίαν συνάντηση. Η τελευταία περίπτωση είναι

και η πιο επιθυμητή, αφού αποτρέπει την παράβλεψη σημαντικών πληροφοριών (Cook & Hussey, 1995).

2. Καθιστή θέση

Το πρώτο βήμα είναι πάντα η αξιολόγηση του καθίσματος και της στάσης του σώματος του ατόμου κατά τη χρήση του εξοπλισμού, στις θέσεις όπου αυτή θα γίνεται (καθιστή ή άλλη), με συνηθέστερη την καθιστή (Bergen, 1997; Colangelo, 1992; Weber & Pearson, 1995), με τους εξής σκοπούς:

- Προαγωγή της όρθιας στάσης.
- Ομαλοποίηση του μυϊκού τόνου
- Αναχαίτιση της παθολογικής αντανακλαστικής δραστηριότητας και των μη φυσιολογικών κινητικών προτύπων.
- Ενίσχυση του ενεργητικού και παθητικού εύρους κίνησης.
- Αποφυγή δημιουργίας σκελετικών παραμορφώσεων. Αν αυτές ήδη υπάρχουν, πρέπει να διορθώνονται (αν αυτό είναι δυνατόν).
- Προστασία του δέρματος από τη δημιουργία άτονων ελκών κατά τη μακροχρόνια διαμονή σε μία θέση, λόγω εφαρμογής πιέσεων και παρεμπόδισης της κυκλοφορίας του αίματος τοπικά.
- Αύξηση της άνεσης που πρέπει να νιώθει το άτομο ώστε να ανέχεται την καθιστή θέση (Chandler & Knackert, 1996).
- Βελτίωση της λειτουργίας του αυτόνομου νευρικού συστήματος.
- Βελτίωση της λειτουργικότητας των περιφερικών τμημάτων του σώματος (άκρα), ελαττώνοντας την ανάγκη για εμφάνιση και τις απαιτήσεις σε αντιδράσεις ανόρθωσης και ισορροπιστικές, παρέχοντας συχνά εξωτερική στήριξη. Η θέση της κεφαλής και η σταθεροποίηση των κεντρικών τμημάτων του σώματος (λεκάνη, κορμός) είναι πολύ σημαντικά ζητήματα (Fisher & Bauer, 1989; Hundertmaker, 1985; Johnson, 1987; Smith, 1991; Taylor & Trefler, 1984).

Οι παράγοντες που λαμβάνονται υπ' όψιν κατά τη διαδικασία είναι το ιατρικό και χειρουργικό ιστορικό του ατόμου, η νευρολογική του κατάσταση (αντανακλαστικά κ.τ.λ.), σκελετικές παραμορφώσεις και η αισθητηριακή του κατάσταση (Bain, 1997b).

Βήματα Παρέμβασης

1. Στόχοι ατόμου
- 2. Καθιστή θέση**
3. Αξιολόγηση
 - α. Δραστηριότητα
 - β. Περιβάλλοντα
 - γ. Άτομο
4. Επιλογή εξοπλισμού
5. Προσαρμογή εξοπλισμού
6. Δοκιμή
7. Εκπαίδευση χρήστη
8. Εγκατάσταση εξοπλισμού
9. Επαναξιολόγηση

Παρατήρηση: Ο θεραπευτής παρατηρεί το άτομο κατά την εκτέλεση των δραστηριοτήτων που τον ενδιαφέρουν και σημειώνει τους παράγοντες που επηρεάζουν την επίδοσή του. Αν χρειαστεί, χρησιμοποιεί τα χέρια του για να διαπιστώσει αλλαγές στους παράγοντες που αναφέρθηκαν προηγουμένως (πάντα με διακριτικότητα και την άδεια του ατόμου) (Bain, 1997b).

Η αξιολόγηση γίνεται αρχικά σε ύπτια θέση, ώστε να διαπιστωθεί η κατάσταση του ατόμου, μετά την ελαχιστοποίηση των επιδράσεων της βαρύτητας.

Στη συνέχεια, γίνεται αξιολόγηση σε καθιστή θέση, σε κάθισμα με στερεή βάση που προσφέρει σταθεροποίηση της λεκάνης και βάθος καθίσματος που να επιτρέπει στα γόνατα να κάμπτονται (πιθανώς οι ισchioκνημιαίοι να είναι σφιχτοί) και στις κνήμες να έρχονται πίσω από τα γόνατα (Weber & Pearson, 1995).

Η παραδοσιακά θεωρούμενη ως σωστή καθιστή θέση, όπου τα ισχία, τα γόνατα και οι ποδοκνημικές βρίσκονται σε γωνία 90^0 , δεν είναι και η πλέον ενδεδειγμένη για τη λειτουργική χρήση των άνω άκρων (θέση που θεωρείται κοινωνικά αποδεκτή για την πρόσβαση σε Η/Υ). Πρέπει να επιτρέπονται αλλαγές στην κλίση των διαφόρων στοιχείων του καθίσματος, ώστε το άτομο να γέρνει εμπρός όσο χρειάζεται, να φέρνει μπροστά τα χέρια κ.τ.λ. Με αυτόν τον τρόπο γίνεται συχνά πιο εύκολη η εμπλοκή στις δραστηριότητες (Kangas, 1992).

Στην πρόταση κατασκευής του καθίσματος, πρέπει να αποφασίσουμε για:

- Τον τύπο της επιφάνειας του καθίσματος. Το μαλακό (αλλά πάντα σταθερό) κάθισμα, ελαττώνει τον αυξημένο μυϊκό τόνο. Το σκληρό κάθισμα, αυξάνει το μυϊκό τόνο και προάγει την όρθια θέση. Η επιφάνεια του καθίσματος μπορεί να είναι επίπεδη, περιγεγραμμένη ή περιγεγραμμένη ανάλογα τις ειδικές ανάγκες του χρήστη.
- Οι διαστάσεις που μας ενδιαφέρουν είναι: Πλάτος καθίσματος, βάθος καθίσματος, ύψος πλάτης, ύψος καθίσματος, ύψος τοποθέτησης βραχιόνων (Cook & Hussey, 1995).

3. α,β. Αξιολόγηση Δραστηριότητας, Περιβάλλοντος

Η ανάλυση των δραστηριοτήτων που πρέπει να εκτελέσει το άτομο, διευκολύνει την ομάδα στη διαπίστωση των τμημάτων αυτών (των δραστηριοτήτων) που μπορούν να εκτελεστούν αυτόνομα και αυτών που απαιτούν υποστήριξη μέσω τεχνολογίας (Cook & Hussey, 1995). Γίνεται αναλυτική περιγραφή των δραστηριοτήτων και των περιβαλλόντων όπου αυτές θα πραγματοποιούνται. Για το περιβάλλον - πιο συγκεκριμένα - γίνεται φυσική περιγραφή, αναφέροντας τόσο το ανθρώπινο δυναμικό όσο και τον ήδη υπάρχοντα εξοπλισμό. Αυτές οι πληροφορίες είναι ιδιαίτερα σημαντικές στην επιλογή του τεχνολογικού περιβάλλοντος, αφού αυτό θα πρέπει να είναι συμβατό με το περιβάλλον και τον εξοπλισμό του ατόμου. Για παράδειγμα, ένα ηλεκτροκίνητο αναπηρικό αμαξίδιο θα πρέπει να χωρά να περάσει από τις στενές πόρτες του σπιτιού, να μπορεί να ανεβαίνει τις πολλές ανηφόρες που υπάρχουν γύρω από το σπίτι, ενώ - ταυτόχρονα - να μπορεί να συνδεθεί με το σύστημα ελέγχου του περιβάλλοντος που το άτομο έχει ήδη.

3. γ. Αξιολόγηση Ατόμου

Ο εργοθεραπευτής μπορεί να χρησιμοποιήσει τις εξής μεθόδους κατά τη συλλογή ποιοτικών ή ποσοτικών δεδομένων (σε διάφορα τμήματα της διαδικασίας) (Dunn, 1991):

Αρχική συλλογή πληροφοριών: Οι πληροφορίες αυτές λαμβάνονται αμέσως μετά την παραπομπή

και περιλαμβάνουν στοιχεία σχετικά με: Την ιατρική διάγνωση του προβλήματος, το λόγο για την παραπομπή, το φύλο, την ηλικία, το εκπαιδευτικό και επαγγελματικό υπόβαθρο του ατόμου. Χάρη σε αυτά, γίνεται μία αρχική εκτίμηση για την επέμβαση που θα ακολουθήσει. Π.χ., αν γνωρίζουμε ότι το άτομο πάσχει από σκλήρυνση κατά πλάκας ή άλλη εκφυλιστική ασθένεια, πιθανώς στο μέλλον να παρουσιάσει επιδείνωση της κατάστασής του. Αυτό σημαίνει ότι το σύστημα πρόσβασης που θα προτείνουμε θα πρέπει να καλύπτει όσο γίνεται και τις επερχόμενες αλλαγές.

Συνέντευξη: Αυτή συμβαίνει επίσης στην αρχή της παρέμβασης, αλλά και μετά το τέλος της παρέμβασης (follow up). Σε αυτή δίνουν πολύτιμες πληροφορίες (εκτός από

Βήματα Παρέμβασης

1. Στόχοι ατόμου
2. Καθιστή θέση
3. Αξιολόγηση
 - α. Δραστηριότητα
 - β. Περιβάλλοντα
 - γ. Ατομο
4. Επιλογή εξοπλισμού
5. Προσαρμογή εξοπλισμού
6. Δοκιμή
7. Εκπαίδευση χρήστη
8. Εγκατάσταση εξοπλισμού
9. Επαναξιολόγηση

το ίδιο το άτομο) τα μέλη της οικογένειας, άτομα που το φροντίζουν, δάσκαλοι, επαγγελματικοί εκπαιδευτές κ.τ.λ. (Cook & Hussey, 1995).

Αξιολόγηση με χρήση τυπικών δοκιμασιών: Αυτές δεν προτιμώνται ιδιαίτερα, γιατί δεν μας δίνουν πληροφορίες για τον τρόπο με τον οποίο ο χρήστης του συστήματος αλληλεπιδρά με αυτό. Π.χ. ένα σύστημα που καταγράφει τα λάθη πληκτρολόγησης σε ορισμένο χρονικό διάστημα, δεν μας δίνει πληροφορίες για τη σωματική στάση του ατόμου και τις όποιες στρατηγικές χρησιμοποίησε για τη σταθεροποίησή του (Cook & Hussey, 1995).

Αξιολόγηση μέσω κλινικής παρατήρησης: Η παρατήρηση αυτή μπορεί να είναι δομημένη (ακολουθείται ορισμένη σειρά βημάτων για τη διαπίστωση της επίδοσης του ατόμου) ή μη δομημένη. Χάρη σε αυτή, ο εργοθεραπευτής βλέπει π.χ. ότι ο χρήστης πληκτρολογεί με το δεξί του χέρι, σταθεροποιώντας στην επιφάνεια εργασίας με το αριστερό αντιβράχιο. Η αξιολόγηση μέσω κλινικής παρατήρησης είναι η πιο χρήσιμη, με δεδομένη την ποικιλία των διαταραχών που παρουσιάζουν τα άτομα με κινητικές διαταραχές, οι ίδιες οι τεχνολογίες καθώς και οι χώροι στους οποίους πιθανώς θα χρησιμοποιηθεί το σύστημα (Cook & Hussey, 1995).

Αξιολόγηση αισθητηριακών, γνωστικών και ψυχοκοινωνικών δεξιοτήτων

Στην έναρξη της αξιολογητικής διαδικασίας γίνεται μια σύντομη αξιολόγηση (screening) των παραπάνω δεξιοτήτων. Ο στόχος αυτής της αξιολόγησης είναι η κατανόηση του επιπέδου λειτουργικότητας και η παραπομπή του ατόμου για περαιτέρω αξιολόγηση, όταν αυτό κρίνεται αναγκαίο.

Οπτική λειτουργία

Αυτή είναι σημαντική (όχι όμως απαραίτητη) για τη χρήση ενός τεχνολογικού περιβάλλοντος.

Οπτική οξύτητα: Η ικανότητα του οφθαλμού να εστιάζει το είδωλο στον αμφιβληστροειδή και να εξάγει αισθητηριακές πληροφορίες για την εικόνα του ειδώλου. (Cook & Hussey, 1995).

Οπτικό πεδίο: Οι βλάβες στο οπτικό πεδίο είναι συχνές. Αν διαπιστωθούν προβλήματα περιφερικής όρασης, ο εργοθεραπευτής φροντίζει να τοποθετεί όλα τα αντικείμενα που χρειάζεται ο χρήστης του συστήματος μέσα στο υπάρχον οπτικό πεδίο (π.χ. θέση πληκτρολογίου) (Cook & Hussey, 1995).

Οπτική αντίχνευση

Οπτική αντίχνευση είναι η ικανότητα του ατόμου να ακολουθεί ένα αντικείμενο που κινείται (π.χ. το δείκτη της οθόνης (Warren, 1992b)).

Οπτική σάρωση: Εδώ, το αντικείμενο δεν κινείται. Τα μάτια κινούνται σε διαφορετικά μέρη της οθόνης για να εντοπίσουν ένα συγκεκριμένο αντικείμενο (Cook & Hussey, 1995).

Οπτική προσαρμογή: Είναι η ικανότητα του οφθαλμικού φακού να προσαρμόζει την καμπυλότητά του, ανάλογα με την απόσταση των αντικειμένων.

Οπτική αντίληψη: Πρόκειται για τη σύνθετη λειτουργία της αντίληψης του βάθους, χωρικών σχέσεων, σχήματος και σταθερότητας αντικειμένου, διάκρισης εικόνας-φόντου. Αυτά αξιολογούνται κατά την παρατήρηση του ατόμου, ενώ εκτελεί δραστηριότητες (οι δεξιότητες είναι απαραίτητες περισσότερο για τη χρήση ηλεκτροκίνητου αμαξιδίου) (Cook & Hussey, 1995).

Ακουστική λειτουργία

Ο εργοθεραπευτής διαπιστώνει αν το άτομο ανταποκρίνεται σε αισθητηριακά ερεθίσματα, αν αποσπάται από περιβαλλοντικούς ήχους, αν αναγνωρίζει συγκεκριμένα ακουστικά ερεθίσματα (π.χ. το όνομά του).

Τα διάφορα τεχνολογικά περιβάλλοντα προσφέρουν πολλά ακουστικά ερεθίσματα, ως μέρος της λειτουργίας τους αλλά και για ανατροφοδότηση. Επίσης, πολλοί διακόπτες παράγουν κάποιον ήχο όταν έχουν ενεργοποιηθεί (Angelo & Lane, 1997; Cook & Hussey, 1995).

Απτική λειτουργία

Η λειτουργία αυτή μας ενδιαφέρει στην περίπτωση πρόσβασης σε τεχνολογικό περιβάλλον, αφού τα περισσότερα προσφέρουν επανατροφοδότηση μέσω αυτής της αισθητηριακής οδού. Αν το άτομο παρουσιάζει ελλείμματα, σκεφτόμαστε την πιθανότητα χρήσης μίας συσκευής που δίνει ανατροφοδότηση μέσω κάποιας άλλης αισθητηριακής οδού (π.χ. ακουστική (Cook & Hussey, 1995)).

Γνωστικές δεξιότητες

Αναφέρονται στις λειτουργίες της επίλυσης προβλημάτων, επίπεδο εγρήγορσης, διάρκεια προσοχής, μάθηση, προσανατολισμό στο χρόνο – χώρο – πρόσωπο, λήψης

αποφάσεων, μνήμη και γλώσσα (συμβολική ικανότητα), που είναι απαραίτητες για τη χρήση ενός τεχνολογικού περιβάλλοντος (Cook & Hussey, 1995).

Ψυχοκοινωνικές δεξιότητες

Ο εργοθεραπευτής, αντιμετωπίζοντας ολιστικά το άτομο απέναντί του, ενδιαφέρεται να διαπιστώσει αν το άτομο είναι ένας πιθανός, καλός και υπεύθυνος χρήστης Υ.Τ., κάτι που εξαρτάται από το βαθμό αποδοχής της τεχνολογίας στη ζωή του.

Άτομα που πιθανώς δε θα είναι αποτελεσματικοί χρήστες Υ.Τ. (και ειδικά ενός συστήματος που ίσως είναι ακριβό), είναι εκείνα που έχουν τα εξής χαρακτηριστικά: Δυσκολεύονται να ξεκινήσουν καινούριες σχέσεις και επιδράσεις με το περιβάλλον και δεν αναζητούν βοήθεια ακόμα και όταν αυτή είναι απαραίτητη (Weisz, 1979). Επίσης, πρόκειται για άτομα που έχουν αρνητική εντύπωση για τα καινούρια τεχνολογικά επιτεύγματα, γιατί θεωρούν ότι η τεχνολογία απομονώνει και προτιμούν τη μεσανθρώπινη επικοινωνία. Επίσης, ματαιώνονται εύκολα και δεν έχουν υπομονή, έχουν προηγούμενη αποτυχημένη επαφή με την τεχνολογία (Johnson, 1993) ή αρνούνται τη χρήση τεχνολογίας για λόγους «πείσματος», το οποίο ίσως θεωρούν προσωπική τους γοητεία (Little, 1993).

Τέλος, ας μην ξεχνάμε ότι - αν η κινητική αναπηρία δεν είναι εκ γενετής - και ειδικά όταν οφείλεται στη βίαιη επίδραση κάποιου βλαπτικού παράγοντα, (αυτοκινητιστικό ή εργατικό ατύχημα) που επέδρασε σε κάποιο στάδιο της ζωής του ατόμου (ίσως στην πολύ ευαίσθητη εφηβεία), το τελευταίο ίσως δεν έχει προσαρμοστεί πλήρως στην καινούρια κατάσταση. Ο εργοθεραπευτής πρέπει να διαπιστώσει το στάδιο προσαρμογής στην αναπηρία, όπου βρίσκεται το άτομο και να προτείνει την εισαγωγή του βοηθήματος στη ζωή του ατόμου, όταν αυτό θα έχει αποδεχθεί τις συνέπειες της αναπηρίας και δεν παρουσιάζει ισχυρά συμπτώματα κατάθλιψης.

Κινητικές δεξιότητες

Στη συνέχεια, πραγματοποιείται αναλυτική αξιολόγηση των κινητικών δεξιοτήτων, μιας και η Υ.Τ. απευθύνεται κυρίως σε άτομα με κινητικούς περιορισμούς. Γίνεται αναλυτική αξιολόγηση των νευρομυοσκελετικών δεξιοτήτων

- Αντανακλαστικά

- Εύρος κίνησης
- Μυϊκός τόνος
- Δύναμη
- Αντοχή
- Ισοροπιστικές και προστατευτικές αντιδράσεις
- Αδρός και λεπτός συντονισμός
- Αμφίπλευρος συντονισμός
- Οπτικοκινητικός συντονισμός

(Colangelo, 1992).

Εντόπιση κίνησης χειρισμού (Control site)

Η αξιολόγηση που περιγράφεται παραπάνω , γίνεται με σκοπό την εντόπιση του ή/ των εκτελεστικών οργάνων που μπορούν να χρησιμοποιηθούν «για την παραγωγή μίας κίνησης, η οποία προσφέρει πρόσβαση σε τεχνολογικό περιβάλλον με ακρίβεια, αξιοπιστία και επάρκεια» (Bain, 1997c, p. 58) . Οι παράγοντες που εξετάζουμε επιπλέον (για τη χρήση διακόπτη) είναι η εκούσια φύση της κίνησης, η ασφάλεια, η ευκολία, η αντοχή, η ικανότητα του χρήστη να ενεργοποιεί το διακόπτη μέσα σε ένα συγκεκριμένο χρόνο και οι θέσεις που παίρνει ο χρήστης κατά τη διάρκεια της ημέρας για άλλες δραστηριότητες καθημερινής ζωής (Angelo, 2000).

Cook & Hussey, 1995; Οικονόμου, 1997; Πούλης, 1998a; Πούλης, 1998b; Πούλης, 1999.

Άρθρωση	Κίνηση
Αυχένας	Πρόσθια - οπίσθια κάμψη Πλάγια κάμψη Στροφή Συνδυασμός των ανωτέρω
Ωμος	Κάμψη - έκταση βραχίονα Προσαγωγή - απαγωγή, έσω και έξω στροφή βραχίονα Προσαγωγή - απαγωγή, ανάσπαση - κατάσπαση ωμοπλάτης

Αγκώνας	Κάμψη - έκταση Υπτιασμός - πρηνισμός
Καρπός	Κάμψη - έκταση Κερκιδική - ωλένια απόκλιση
Δάκτυλα άκρας χείρας	Κάμψη - έκταση Προσαγωγή - απαγωγή (σε σχέση με το μέσο δάκτυλο)
Αντίχειρας	Κάμψη - έκταση Προσαγωγή - απαγωγή Αντίθεση
Λαβές άκρας χείρας	Πλάγια, αγκίστρου, διποδική, τριποδική, κυλινδρική, δακτυλική
Ισχίο	Κάμψη - έκταση Προσαγωγή - απαγωγή Έσω - έξω στροφή
Γόνατο	Κάμψη - έκταση Στροφή (με την άρθρωση σε κάμψη)
Ποδοκνημική	Ραχιαία - πελματιαία κάμψη Ανάσπαση έσω - έξω χείλους
Οφθαλμοί	Οπτικοκινητικός συντονισμός
Στόμα	Φώνηση Εισπνοή - εκπνοή Δήξη

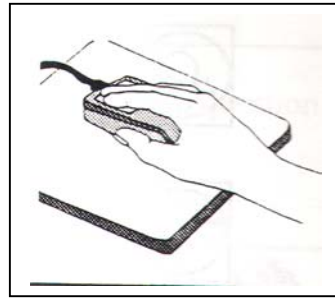
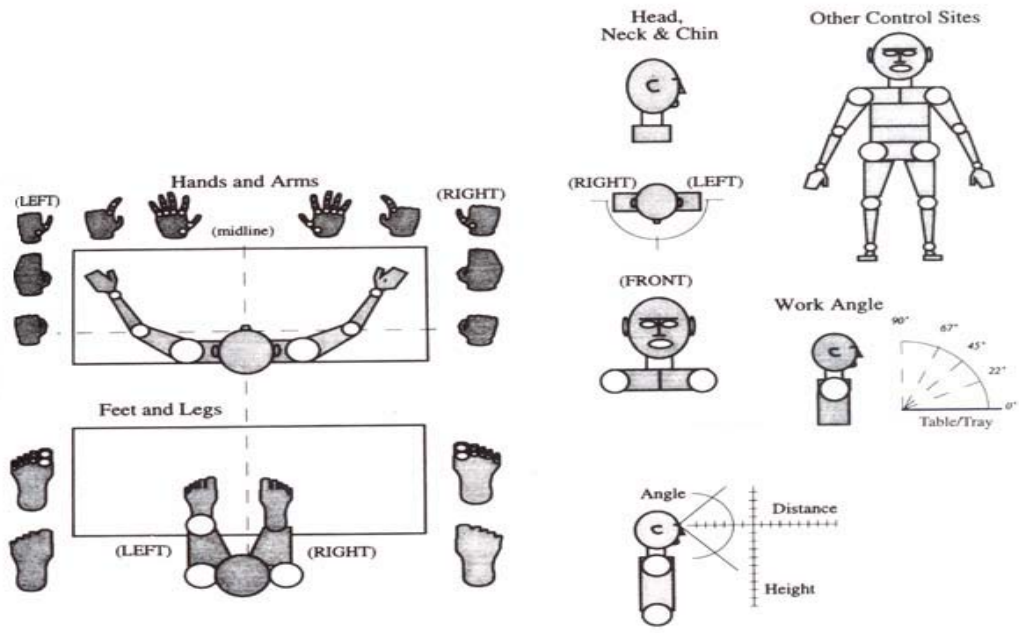
Καταγράφεται με ακρίβεια η κίνηση χειρισμού και επιλέγεται το περιφερειακό πρόσβασης ή ρυθμίζεται με βάση τα χαρακτηριστικά της.

Ποια – Ποιες είναι :
Χαρακτηριστικά της :

Δύναμη :

Εύρος κίνησης :

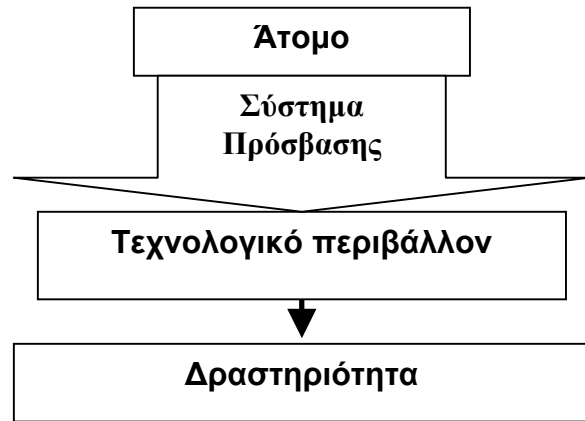
Αντοχή :



ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ

Έχοντας δεδομένη την κίνηση χειρισμού (ή τις κινήσεις) αναζητείται το σύνολο του εξοπλισμού και λογισμικού το οποίο επιλέγεται και ρυθμίζεται για τις ιδιαίτερες ανάγκες του ατόμου, με στόχο το χειρισμό του τεχνολογικού περιβάλλοντος. Το εξατομικευμένο σύστημα πρόσβασης (που βασίζεται σε αξιολόγηση), μαζί με την ύπαρξη θεραπευτικών/λειτουργικών στόχων,

κάνει την Υ.Τ. θεραπευτική παρέμβαση και τη διαφοροποιεί από την απλή αγορά ενός τεχνολογικού συστήματος (π.χ. ενός ηλεκτρονικού υπολογιστή). Το σύστημα πρόσβασης στέκεται ανάμεσα στο άτομο και το περιβάλλον (στην προκειμένη περίπτωση το τεχνολογικό περιβάλλον) και διαφοροποιεί τη σχέση τους, δημιουργώντας συμβατότητα ανάμεσα στις απαιτήσεις του περιβάλλοντος και τις ικανότητες του χρήστη.



Σύστημα πρόσβασης

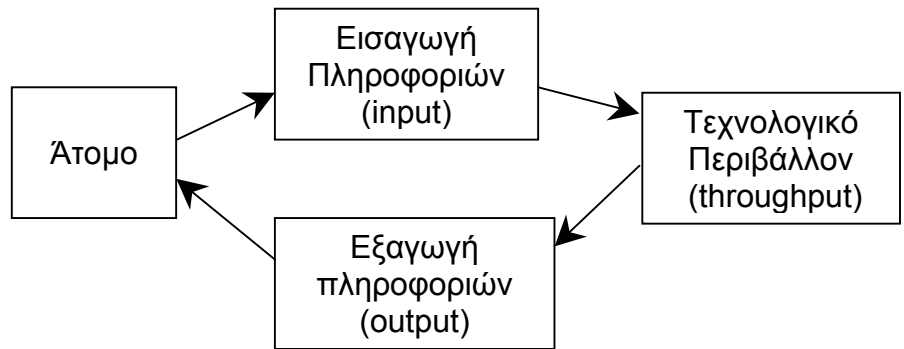
- Εξοπλισμός (Hardware)
- Ρύθμιση του εξοπλισμού (στις λειτουργίες του και χωροταξικά)
- Λογισμικό (Software)
- Ρύθμιση του λογισμικού (στις παραμέτρους του)

Το σύστημα πρόσβασης αποτελείται από εξοπλισμό (τεχνολογικά βοηθήματα) και λογισμικό. Περιγράφοντας όμως ένα σύστημα πρόσβασης, οφείλουμε να αναφέρουμε τόσο ποιό τεχνολογικό βοήθημα και λογισμικό χρησιμοποιείται, όσο και πώς αυτά ρυθμίστηκαν για τις ιδιαίτερες ανάγκες του χρήστη.

Διαφοροποιώντας ένα μέρος του

συστήματος πρόσβασης, το μετατρέπουμε σε τελείως ακατάλληλο για το άτομο για το οποίο αρχικά σχεδιάστηκε. Αν -για παράδειγμα - χρησιμοποιούμε ένα πληκτρολόγιο τοποθετημένο κάθετα κάτω από την οθόνη και ο χρήστης με μία ράβδο στόματος πιέζει τα πλήκτρα, αλλάζοντας τη θέση του πληκτρολογίου, πιο κοντά ή πιο μακριά από το άτομο, γίνεται κατανοητό ότι το περιορισμένο εύρος κίνησης του αυχένα δεν θα μπορέσει να καλύψει αυτήν την αλλαγή.

Το σύστημα πρόσβασης, χρησιμοποιώντας την «ανάλυση συστήματος», εμπεριέχει τόσο τα «μέσα» για να



εισάγουμε πληροφορίες όσο και τα «μέσα» από τα οποία παίρνουμε πληροφορίες, για τη λειτουργία του τεχνολογικού περιβάλλοντος. Έτσι, υπάρχουν τεχνολογικά βοηθήματα και λογισμικό που διευκολύνουν, τόσο την εισαγωγή όσο και την εξαγωγή πληροφοριών.



Μέθοδοι πρόσβασης

Μέθοδος πρόσβασης είναι ο τρόπος με τον οποίο το άτομο θα χειριστεί το τεχνολογικό περιβάλλον.

Μέθοδοι πρόσβασης

ΜΕΘΟΔΟΙ ΕΠΙΛΟΓΗΣ			
<u>Άμεση</u>	<u>Έμμεση (1,2)</u>		
	Σάρωση (1)	<u>Μέθοδοι</u>	<u>Τύποι</u>
		Κανονική	Γραμμική
		Στιγμαιαία	Γραμμή - στήλη
		Βήμα- Βήμα	Ανάστροφη
	Κωδικοποιημένη (2)		

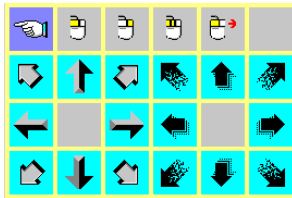
Άμεση επιλογή

Εδώ, ο χρήστης επιλέγει άμεσα το επιθυμητό στοιχείο από τις επιλογές που προσφέρει η συσκευή αλληλεπίδρασης (π.χ. πλήκτρα πληκτρολογίου). Όλα τα στοιχεία έχουν ανά πάσα στιγμή την ίδια πιθανότητα να επιλεγούν. Η μέθοδος αυτή είναι η πιο επιθυμητή και είναι εφικτή στο βαθμό που το επιτρέπουν οι ικανότητες του ατόμου (Cook & Hussey, 1995).

Έμμεση επιλογή

Εδώ, διαμεσολαβούν ενδιάμεσα βήματα για μία επιλογή (Cook & Hussey, 1995).

Σάρωση (scanning):



Πρόκειται για την πιο δημοφιλή μέθοδο έμμεσης επιλογής (Εικόνα 1). Εδώ, οι επιλογές παρουσιάζονται σε ένα μέρος της οθόνης και συνήθως «φωτίζονται» διαδοχικά με ένα

Λογισμικό HandsOff για τον έλεγχο των κινήσεων του δείκτη της οθόνης με σάρωση.

δρομέα (cursor). Όταν το επιθυμητό στοιχείο φωτίζεται, ο χρήστης υποδεικνύει την επιλογή του.

Μέθοδοι σάρωσης: Αυτές επιλέγονται ανάλογα με τον κινητικό έλεγχο που μπορεί να επιδείξει το άτομο και τις αντιληπτικές και γνωστικές του ικανότητες (Kollodge, 1997).

1. Κανονική ή αυτόματη (regular - automatic): Οι επιλογές εμφανίζονται με συνεχόμενο τρόπο και ταχύτητα που μπορεί να ρυθμιστεί, ανάλογα με την ταχύτητα αντίδρασης του χρήστη. Όταν ο δρομέας φτάσει στην επιθυμητή επιλογή - εικονίδιο, ο χρήστης το επιλέγει ενεργοποιώντας το διακόπτη.

Η μέθοδος απαιτεί από τον χρήστη να έχει την κινητική δεξιότητα να ενεργοποιεί και να απενεργοποιεί το διακόπτη, σε μία συγκεκριμένη χρονική στιγμή, καθώς και γνωστική και αισθητηριακή αγρύπνηση, ώστε να παρακολουθεί και να εντοπίζει τον δρομέα.

2. Στιγμιαία (momentary): Οι επιλογές αρχίζουν να παρουσιάζονται όταν ο χρήστης ενεργοποιήσει και κρατήσει πατημένο το διακόπτη. Όσο ο διακόπτης μένει πατημένος, συνεχίζεται η παρουσίαση των επιλογών. Όταν ο χρήστης αφήσει το διακόπτη, γίνεται η επιλογή.

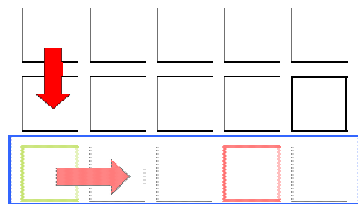
Η μέθοδος απαιτεί από τον χρήστη αντοχή κατά το συνεχόμενο πάτημα του διακόπτη, καθώς και την ικανότητα να αφήσει το διακόπτη σε μία συγκεκριμένη χρονική στιγμή. Προτιμάται για άτομα που δυσκολεύονται να ξεκινήσουν και να παρακολουθήσουν μία κίνηση.

3. Βήμα - βήμα (step): Ο χρήστης ενεργοποιεί το διακόπτη μία φορά για να προχωρήσει ο δρομέας κατά μία θέση στις επιλογές. Όταν ο δρομέας φτάσει στην επιθυμητή επιλογή, αυτό γίνεται γνωστό στο σύστημα με δύο πιθανούς τρόπους: α) Ενεργοποίηση ενός δεύτερου διακόπτη. β) Ο χρήστης περιμένει για ένα προκαθορισμένο χρονικό διάστημα (acceptance time).

Τεχνικές σάρωσης: Υπάρχουν οι εξής τεχνικές για την επιτάχυνση της διαδικασίας της σάρωσης στον υπολογιστή (Kollodge, 1997):

1. Γραμμική (linear): Οι επιλογές φωτίζονται διαδοχικά η μία μετά την άλλη (η πιο αργή τεχνική).

2. Γραμμή - στήλη (row - column) ή στήλη - γραμμή: Οι επιλογές χωρίζονται σε γραμμές και στήλες. Στην πρώτη περίπτωση (Εικόνα 2), ο δρομέας φωτίζει πρώτα τις γραμμές και όταν φτάσει σε εκείνη που περιέχει το επιθυμητό στοιχείο, γίνεται επιλογή με την ενεργοποίηση διακόπτη. Όταν, στη συνέχεια, ο δρομέας φτάσει στο επιθυμητό στοιχείο της επιλεγμένης γραμμής, γίνεται η επιλογή του πάλι με τη χρήση διακόπτη.



Εικόνα 1. Σάρωση με την τεχνική γραμμή - στήλη.

3. Ανάστροφη (reverse): Ο δρομέας φωτίζει γρήγορα την κάθε επιλογή. Με την ενεργοποίηση του διακόπτη, ο δρομέας φωτίζει τις επιλογές αργά προς τα πίσω (σε περίπτωση που ο χρήστης αστόχησε να πατήσει το στοιχείο τη σωστή χρονική στιγμή).

Κωδικοποιημένη πρόσβαση (coded access): Εδώ, ο χρήστης χρησιμοποιεί μία διακριτή διαδοχή κινήσεων για να εισαγάγει έναν κώδικα που αντιστοιχεί στο κάθε στοιχείο επιλογής. Η συσκευή αλληλεπίδρασης είναι συνήθως ένας διακόπτης με δυνατότητα εκτέλεσης δύο λειτουργιών (διακόπτης dual για dash = παύλα και dot = τελεία για χρήση του κώδικα Morse). Με τη χρήση του κώδικα Morse, ο χρήστης μπορεί να αποκτήσει πρόσβαση με μεγάλη ταχύτητα, γιατί οι χαρακτήρες που

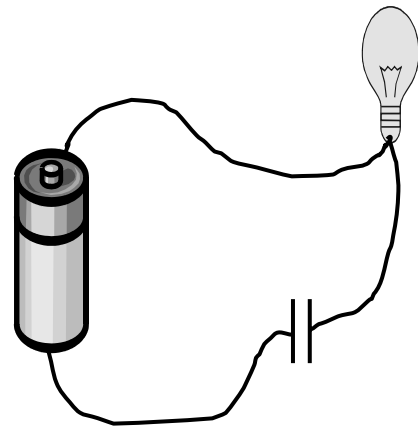
χρησιμοποιούνται πιο συχνά, αντιστοιχούν στους πιο σύντομους κωδικούς (π.χ. το A εισάγεται ως μία τελεία και μία παύλα) (Anson, 1997; Cook & Hussey, 1995).

Περιφερειακά πρόσβασης

Περιφερειακά πρόσβασης είναι όλες εκείνες οι συσκευές που επιτρέπουν στο άτομο να χειριστεί το τεχνολογικό περιβάλλον. Αναφορικά και μόνο, θα λέγαμε ότι περιφερειακά πρόσβασης είναι το πληκτρολόγιο, το ποντίκι, ο μοχλός χειρισμού (joystick) κτλ. Το πλέον γνωστό περιφερειακό πρόσβασης στην Υ.Τ. είναι ο διακόπτης. Αν και είναι περιφερειακό πρόσβασης θεωρείται ορόσημο στην Υ.Τ. και πολλές φορές, βιβλιογραφικά, αναφέρεται ξεχωριστά.

ΔΙΑΚΟΠΤΕΣ

Διακόπτης είναι μία συσκευή που επιτρέπει ή όχι τη διέλευση ηλεκτρικού ρεύματος σε ένα κύκλωμα, όταν τον ενεργοποιούμε. Στο διπλανό σχήμα, διακόπτης είναι οι δύο μικρές, παράλληλες γραμμές. Λέγοντας ότι ο διακόπτης έχει κλείσει το κύκλωμα, εννοούμε ότι το κύκλωμα έχει μια συνέχεια και η συσκευή λειτουργεί (είναι ανοικτή, όπως λέμε στην καθημερινή μας ζωή). Ενώ, λέγοντας ότι ο διακόπτης διατηρεί το κύκλωμα ανοικτό, εννοούμε ότι δεν υπάρχει συνέχεια, το ρεύμα δεν περνά και έτσι η συσκευή δεν λειτουργεί (είναι κλειστή).



ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΔΙΑΚΟΠΤΩΝ

Υπάρχουν **στιγμιαίοι (momentary)**, **θέσης (latching)** και **διακόπτες χρονοκαθυστέρησης (timed switch)**. Όταν και για όσο κρατείται ενεργοποιημένος ένας στιγμιαίος διακόπτης, το κύκλωμα «κλείνει» και η συσκευή με την οποία συνδέεται λειτουργεί (όπως η κόρνα του αυτοκινήτου). Ο διακόπτης θέσης απαιτεί μία ενεργοποίηση για να κλείσει το κύκλωμα και μία δεύτερη για να το ξαναανοίξει. Οι διακόπτες χρονοκαθυστέρησης απαιτούν μία ενεργοποίηση για να κλείσουν το κύκλωμα, το οποίο παραμένει κλειστό για προκαθορισμένο και συνήθως ρυθμιζόμενο χρονικό διάστημα (Bain, 1997c).

Στη λειτουργία των διακοπών πρέπει να προσθέσουμε και τη δυνατότητα που δίνουν κάποιοι στιγμιαίοι διακόπτες να λειτουργούν ανάποδα. Ο κλασικός διακόπτης ονομάζεται **φυσιολογικά ανοικτός** και αυτό γιατί, όταν δεν τον ενεργοποιούμε διατηρεί το κύκλωμα κλειστό. Υπάρχει όμως και η δυνατότητα να λειτουργεί **φυσιολογικά κλειστός** όπου, όταν δεν τον ενεργοποιούμε διατηρεί το κύκλωμα κλειστό και φυσικά - ενεργοποιώντας τον - το κύκλωμα ανοίγει.

ΤΥΠΟΙ ΔΙΑΚΟΠΤΩΝ

Διακόπτες πίεσης. Αυτοί αποτελούν το μεγαλύτερο μέρος των διακοπών.



Μηχανικοί
Retrieved July 2, 2003,
from

<http://www.aedltd.com>

Ενεργοποιούνται με την εφαρμογή πίεσης και υπάρχουν σε πολλά μεγέθη, χρώματα κ.τ.λ.

Ηλεκτρομαγνητικοί διακόπτες, που δεν απαιτούν σωματική επαφή του μέλους και της συσκευής.

Ανιχνεύουν κίνηση από απόσταση μέσω ηλεκτρομαγνητικών πεδίων.

Διακόπτες ήχου, που ενεργοποιούνται μέσω ήχου.

Διακόπτες δέσμης, που ενεργοποιούνται όταν παραβιαστεί μια δέσμη (συνήθως φωτός). **Διακόπτες αέρα**, που ενεργοποιούνται πιέζοντας αέρα σε μια συγκεκριμένη συσκευή, ο διακόπτης εισπνοής – εκπνοής ανήκει σε αυτή την κατηγορία.

Διακόπτης εισπνοής-εκπνοής.
Retrieved January 14, 2004, from

http://www.orin.com/access/sp_puff/



ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΔΙΑΚΟΠΤΩΝ

Δύναμη: Απαιτείται διαφορετικός βαθμός δύναμης για την ενεργοποίηση ενός διακόπτη (που συχνά είναι διαβαθμισμένος).

Μετατόπιση: Η απόσταση που πρέπει να διανύσει ο διακόπτης μέχρι την ενεργοποίησή του.

Μέγεθος: Υπάρχει μεγάλη ποικιλία διακοπών ως προς αυτή την ιδιότητα. Για τα παιδιά χρησιμοποιούμε διακόπτες με μεγάλη διάμετρο.

Αισθητηριακή ανατροφοδότηση: Αυτή μπορεί να δίνεται από διάφορες αισθητηριακές οδούς (ακουστική, οπτική, απτική, κιναισθητική) (Angelo & Lane, 1997; Bain, 1997c; Cook & Hussey, 1995).

ΆΛΛΕΣ ΣΥΣΚΕΥΕΣ ΓΙΑ ΠΡΟΣΒΑΣΗ

Ακολουθεί μία καταγραφή συσκευών πρόσβασης

ΤΥΠΙΚΟ ΠΛΗΚΤΡΟΛΟΓΙΟ: Πρόκειται για το γνωστό πληκτρολόγιο των 101 (συνήθως) πλήκτρων. Σε αυτό, τα πλήκτρα μπορεί να έχουν τις εξής διατάξεις:

- ◆ Διάταξη QWERTY (η γνωστή διάταξη).
- ◆ Διάταξη DVORAK: Σε αυτή, τα πιο συχνά χρησιμοποιούμενα πλήκτρα τοποθετούνται σε μία σειρά, έτσι ώστε να βρίσκονται κάτω από τα πιο δυνατά δάκτυλα (π.χ. το A επιλέγεται με το δείκτη και όχι με τον αδύναμο μικρό δάκτυλο, όπως στο QWERTY). Υπάρχει η διάταξη Dvorak για άτομα που χρησιμοποιούν μόνο το δεξί ή μόνο το αριστερό τους χέρι.
- ◆ Διάταξη CHUBON: Χρησιμοποιείται από άτομα που πληκτρολογούν με ένα δάκτυλο (συνήθως τον δείκτη) και σε αυτό, τα πιο συχνά χρησιμοποιούμενα γράμματα τοποθετούνται στο κέντρο της διάταξης (Anson, 1997).
- ◆ Αλφαβητική διάταξη: Χρησιμοποιείται για πιο εύκολη εύρεση των γραμμάτων από παιδιά ή από άτομα με γνωστικούς περιορισμούς (Kollodge, 1997).

ΠΛΗΚΤΡΟΛΟΓΙΑ ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΑ



Πληκτρολόγιο BigKeys. Retrieved March 9, 2004, from http://www.ausilioteca.org/cat_hw/hard/bigkeys.html



Εννοιολογικό πληκτρολόγιο. Retrieved March 9, 2004, from

<http://www.regencypark.org.au/product.asp?p=247&id=324&start=1>

Εκτεταμένα (expanded): Πληκτρολόγια στα οποία οι αποστάσεις ανάμεσα στα πλήκτρα,

αλλά και η επιφάνεια των πλήκτρων, είναι μεγαλύτερη.

Εννοιολογικά (concept): Στην κατηγορία των εκτεταμένων ανήκουν και τα εννοιολογικά πληκτρολόγια, των οποίων η επιφάνεια είναι συνήθως μεμβρανώδης, λεία και ομαλή. Αυτά, προγραμματίζονται έτσι ώστε κάθε περιοχή τους (οποιοδήποτε μεγέθους) να οριστεί ως ένα πλήκτρο, με τη λειτουργία που χρειάζεται για το άτομο .



TashMini Keyboard. Retrieved July 2, 2003, from <http://www.gedltd.com>

αυτά να χρησιμοποιήσουν

ανταποκριθούν στις απαιτήσεις ενός σύγχρονου υπολογιστικού περιβάλλοντος (Anson, 1997).

Μικρά (mini): Τα πλήκτρα είναι μικρότερα ή βρίσκονται πολύ κοντά μεταξύ τους. Για άτομα με μικρό εύρος κίνησης αλλά καλή λεπτή κινητικότητα (Cook & Hussey, 1995).



Wheel Mouse Optical. Retrieved January 2004, from <http://www.microsoft.com/hardware/mouseandkeyboard/productlist.aspx?type=Mouse>

Ποντίκι (mouse): Τα άτομα με κινητικές δυσλειτουργίες, πρέπει και κάποιο ποντίκι για να



KidsBall Genius. Retrieved January 9, 2004, from <http://www.neatinfo.net/equipment/kidsballtrack.html>

1997).

Σφαιρικό ποντίκι (trackball): Ένα trackball θα μπορούσε να περιγραφεί ως ανάποδο ποντίκι, όπου η γνωστή μπίλια βρίσκεται στο πάνω μέρος της συσκευής και το άτομο τη χειρίζεται με τα δάκτυλα, το σαγόνι ή την παλάμη.

(προσαρμόσιμη συσκευή) (Anson,



Semerc Roller Joystick. Retrieved February 22, 2004, from http://www.abilitynet.co.uk/content/alt_tech/pointdev/pointing_devices.htm#Different_Kinds_of_Mouse

Μοχλός χειρισμού (joystick): Πρόκειται για ιδιαίτερα προσαρμόσιμη συσκευή, αφού μπορεί να

ελεγχθεί απ' ευθείας με το χέρι ή το πόδι, ή σε συνδυασμό με κάποιο βοήθημα χαμηλής τεχνολογίας (Cook & Hussey, 1995).

Ποντίκι με χειρισμό κεφαλής (head - controlled mouse): Αποτελείται από ένα τμήμα που τοποθετείται στην περιφέρεια της κεφαλής και διαθέτει αισθητήρα που εντοπίζει την κίνηση. Συνδέεται ασύρματα με τον υπολογιστή και η κίνηση της κεφαλής μετατρέπεται σε κίνηση του δείκτη της οθόνης (Cook & Hussey, 1995).



Οθόνη αφής. Retrieved January 14, 2004, from <http://www.magictouch.com/assistivetech.html>

Οθόνη αφής (touch screen): Στην οθόνη αφής, η πρόσβαση γίνεται απ' ευθείας με το άγγιγμα της οθόνης και την παραβίαση μίας λεπτής φωτεινής ακτίνας. Είναι ιδιαίτερα χρήσιμο για παιδιά ή άτομα με λίγες γνωστικές ικανότητες, τα οποία δεν μπορούν να διαφοροποιήσουν τη συσκευή αλληλεπίδρασης από την επιλογή (Weber & Pearson, 1995).

1.9 ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΕΣ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ

Οπτικό πληκτρολόγιο (virtual ή on - screen): Πρόκειται για πληκτρολόγιο



Οπτικό πληκτρολόγιο των Windows XP.

(λογισμικό) το οποίο υφίσταται ως μία εικόνα στην οθόνη του υπολογιστή και μπορεί να το

χειριστεί κάποιος, μετακινώντας τον δείκτη της οθόνης και επιλέγοντας οποιοδήποτε εικονίδιο από εκείνα που το αποτελούν. Η επιλογή γίνεται είτε με κλικ στο σημείο όπου έχει σταθεί ο δείκτης, είτε μετά από αναμονή για ορισμένο χρονικό διάστημα. Η διάταξη και το μέγεθος των εικονιδίων συχνά μπορεί να ρυθμιστεί ανάλογα με τις ανάγκες του χρήστη (Anson, 1991; Anson, 1997; Cook & Hussey, 1995).

Πρόβλεψη λέξης (word prediction): Ο χρήστης αρχίζει να γράφει μία λέξη και το πρόγραμμα εμφανίζει, σε επιπλέον παράθυρο, λέξεις που αρχίζουν από το γράμμα ή τα γράμματα που έχουν γραφτεί. Οι λέξεις αυτές συνήθως αριθμούνται και ο χρήστης επιλέγει την επιθυμητή, πατώντας το αντίστοιχο αριθμητικό πλήκτρο. Οι λέξεις εμφανίζονται με αλφαβητική σειρά ή σύμφωνα με τη συχνότητα χρήσης. Ο σκοπός

του προγράμματος είναι να ελαττώσει τα απαιτούμενα κτυπήματα στο πληκτρολόγιο. Το πρόγραμμα χρησιμοποιείται κυρίως με οπτικό πληκτρολόγιο (Anson, 1993; Anson, 1997; Cook & Hussey 1995). Η χρήση αυτού του προγράμματος μπορεί να βελτιώσει την ορθογραφία του ατόμου και γενικότερα το ευανάγνωστο των γραπτών εργασιών του (Handley, Deitz, Billingsley, & Coggins, 2003).

Μακροεντολές (macros): Αυτές διευκολύνουν την εισαγωγή κειμένου και τον έλεγχο του υπολογιστή, αναθέτοντας - αντιστοιχώντας σε συνδυασμό πλήκτρων, την εκτέλεση σειράς εντολών ή λέξεων. Ο στόχος του προγράμματος είναι να ελαττώσει τον κόπο και το χρόνο που αφιερώνεται κατά την επανάληψη πανομοιότυπων ενεργειών (Anson, 1997; Kollodge, 1997).

Πρόγραμμα συντόμευσης – επέκτασης (abbreviation – expansion): Είναι παρόμοιο με τις μακροεντολές, όμως δεν προσφέρει έλεγχο των λειτουργιών του υπολογιστή. Ο χρήστης αντιστοιχεί μία διαδοχή γραμμάτων (abbreviation) σε μία μεγαλύτερη λέξη ή φράση (expansion). Από τη στιγμή που ο χρήστης εισάγει τη συντόμευση, ο επεξεργαστής τη μετατρέπει αυτόματα στην επιθυμητή επέκταση (Anson, 1997).

Ασύγχρονα πλήκτρα (sticky keys): Προσφέρει τη δυνατότητα να θεωρηθεί κάποιο πλήκτρο πατημένο, ώστε ο χρήστης να πατήσει με το δάκτυλό του κάποιο άλλο πλήκτρο και να επιτύχει τον επιθυμητό συνδυασμό (π.χ. Ctr + S για την αποθήκευση ενός εγγράφου στον κειμενογράφο του Word) (Cook & Hussey, 1995).

Πλήκτρα αναπήδησης (bounce keys): Για την αποφυγή διπλής εισαγωγής του ίδιου χαρακτήρα, αλλάζουμε την ανάλογη ρύθμιση, οπότε έχουμε καθυστερημένη εισαγωγή του χαρακτήρα τη δεύτερη φορά (Cook & Hussey, 1997).

Αναγνώριση φωνής (voice recognition): Το σύστημα αυτό χρησιμοποιεί τη φωνή του χρήστη για πρόσβαση στο υπολογιστικό περιβάλλον. Το σύστημα μεταφράζει τους ήχους ή τις λέξεις που φωνούνται, σε γραπτό λόγο ή άλλες λειτουργίες του υπολογιστή (Cook & Hussey, 1995; Kollodge, 1997).

Λογισμικό σάρρωσης. Πρόκειται για προγράμματα, τόσο στον Η.Υ. όσο και σε άλλες συσκευές, που επιτρέπουν τη σάρρωση των όποιων επιλογών.

ΣΥΣΚΕΥΕΣ ΧΑΜΗΛΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ



Χρήση οδηγού πλήκτρων.

Retrieved March 9, 2004, from <http://www.regencypark.org.au/product.asp?p=247&id=1290>

Οδηγός πλήκτρων (keyguard): Πρόκειται για συσκευή από διάφανο (κατά προτίμηση) ή μεταλλικό (όταν απαιτείται αντοχή) υλικό. Κατασκευάζεται έτσι ώστε όταν τοποθετείται πάνω στο πληκτρολόγιο (όχι απαραίτητα το τυπικό), οι οπές της να επιτρέπουν στο χρήστη να βλέπει και να πατά τα πλήκτρα που αντιστοιχούν σε αυτές. Έτσι, αυξάνεται η ακρίβεια κατά την πληκτρολόγηση, με την ελάττωση των τυχαίων και λανθασμένων κτυπημάτων (Cook & Hussey, 1995; Kollodge, 1997).



Βοήθημα λαβής χεριού. Retrieved February 22, 2004, from <http://www.ilp-online.com/html/sliptypeaid.html>

Βοηθήματα λαβής χεριού: Με αυτές αναπληρώνεται η έλλειψη ικανότητας έκτασης του δείκτη (Cook & Hussey, 1995).

Λαβές: Αυτές χρησιμοποιούνται για τη σταθεροποίηση του άκρου που δεν χρησιμοποιείται και την εξάλειψη της

επίδρασης των εξαρτημένων αντιδράσεων στην εγκεφαλική παράλυση (Ε.Π) (οριζόντια λαβή

όταν το χέρι είναι λειτουργικό σε πρηνή θέση, κάθετη όταν είναι λειτουργικό σε ουδέτερη) (Angelo & Lane, 1997).

Ράβδος στόματος και κεφαλής (mouthstick και headstick): Αυτά χρησιμεύουν για την πληκτρολόγηση (Εικόνες 16 και 17)(Cook & Hussey, 1997).



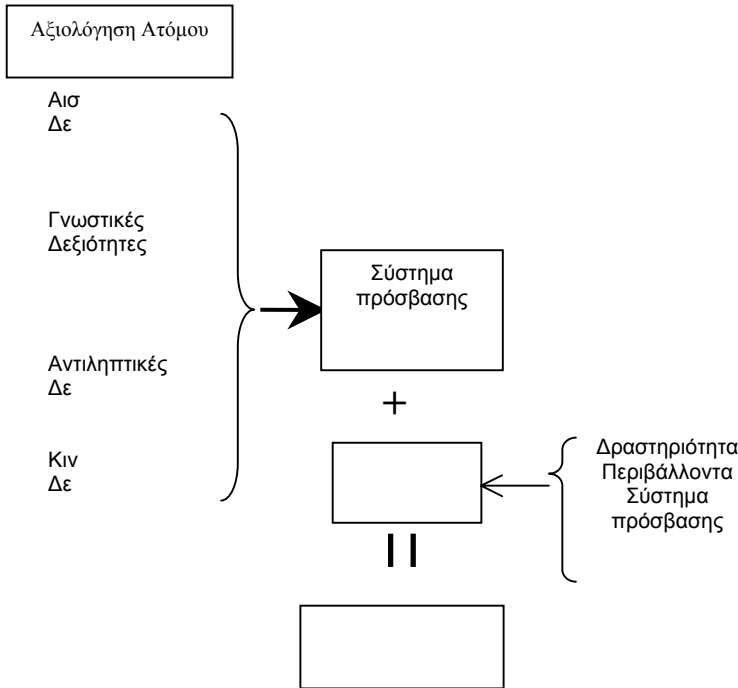
Ράβδος κεφαλής. Retrieved February 22, 2004, from

<http://www.qedltd.com>



Ράβδοι στόματος τοποθετημένοι σε βάση.

Retrieved February 22, 2004, from http://montech.ruralinstitute.umn.edu/mtae/adlib/mouthstick_and_docking_station.htm



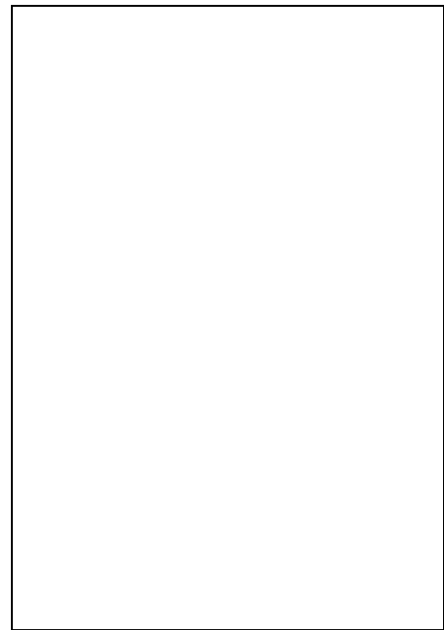
Έχοντας ολοκληρώσει τη διαδικασία αξιολόγησης και επιλογής του συστήματος πρόσβασης, μπορούμε να ολοκληρώσουμε το τεχνολογικό περιβάλλον προσθέτοντας την καταλληλότερη συσκευή. Η επιλογή της συσκευής είναι μια επίσης σημαντική διαδικασία.

Επιλογή και προσαρμογή εξοπλισμού

Αναφερόμενοι στην επιλογή του εξοπλισμού, μιλάμε τόσο για την συσκευή (Η.Υ., ηλεκτροκίνητο αμαξίδιο, συστήματα ελέγχου του περιβάλλοντος και συμπληρωματική εναλλακτική επικοινωνία), όσο και για την επιλογή του συστήματος πρόσβασης, η παρουσίαση του οποίου έγινε στο κεφάλαιο της αξιολόγησης, αφού είναι στενά συνδεδεμένο με αυτήν στην κλινική πρακτική.

Στην επιλογή και προσαρμογή του εξοπλισμού, το σημαντικότερο που πρέπει να αναφερθεί, είναι η συμβατότητα που πρέπει να έχει ο εξοπλισμός με το περιβάλλον του ατόμου, τον υπόλοιπο εξοπλισμό που χρησιμοποιεί, καθώς επίσης και με τις ΔΚΖ Ένα παράδειγμα εδώ είναι η συνταγογράφηση ενός ηλεκτροκίνητου αμαξιδίου που είναι ιδιαίτερα ψηλό, κάτι που κάνει πολύ δύσκολη τη μεταφορά του ατόμου, αφού δεν του επιτρέπει να πατήσει κάτω και να πάρει βάρος στα πόδια του, βοηθώντας έτσι τον φροντιστή του.

Στην τελική επιλογή του εξοπλισμού αποφασίζεται ποιά τμήματα του συστήματος θα αγοραστούν, ποια από αυτά θα τροποποιηθούν και ποιά θα κατασκευαστούν (Post, 1993a; Trefler, 1987). Αν ο εξοπλισμός αγοραστεί, θα πρέπει να βρεθούν πηγές



χρηματοδότησης. Συνήθως πρόκειται για δημόσια ταμεία, ιδιωτικές ασφαλίσεις, χρήματα που θα δοθούν από το χρήστη ή την οικογένειά του ή δωρεές (π.χ. χρήματα που μαζεύει ο σύλλογος γονέων και κηδεμόνων ενός σχολείου) (Dell, 1997; Mather, 1993).

- ◆ Αν ο εξοπλισμός πρόκειται να τροποποιηθεί (π.χ. ένα κλασικό ποντίκι να συνδεθεί εξωτερικά με μηχανικούς διακόπτες), ισχύουν τα εξής:
 - Η εγγύηση της συσκευής που αγοράστηκε είναι άκυρη μετά από κάποιο σημείο τροποποίησής της (Trefler, 1987).
 - Η τροποποίηση της συσκευής δε θα πρέπει να θέτει σε κίνδυνο τη σωματική ακεραιότητα του χρήστη ή των άλλων ατόμων του περιβάλλοντος. Αμέλεια (negligence) είναι *«η πράξη παράλειψης ή αδικήματος που έχει ως αποτέλεσμα την απειλή της σωματικής ακεραιότητας ενός ατόμου στο οποίο προσφέρθηκαν υπηρεσίες»* (Trefler, 1997, p. 698). Αυτό πρέπει να έχει πάντα υπόψην ένας εργοθεραπευτής που εργάζεται στην Ελλάδα, γιατί λόγω του νομοθετικού πλαισίου και του τρόπου λειτουργίας των ασφαλιστικών ταμείων (που δεν καλύπτουν αυτά τα έξοδα), θα καλείται συχνά να τροποποιήσει ή να κατασκευάσει εξοπλισμό.

Η ίδια προσοχή για το ζήτημα της αμέλειας, αφορά και στην επιλογή μίας συσκευής η οποία αντιστοιχεί στις ανάγκες του χρήστη, ενώ υπάρχουν άλλες συσκευές, λιγότερο πρωτοποριακές, αλλά πολύ περισσότερο ασφαλείς. Για παράδειγμα, ένας Η.Υ. και ένα ρομπότ, μπορούν να προσφέρουν έλεγχο του περιβάλλοντος (environmental control). Επειδή όμως η χρήση ενός ρομπότ εμπεριέχει κινδύνους, ο θεραπευτής ίσως θα έπρεπε να επιμείνει περισσότερο στον Η.Υ.

Ο θεραπευτής δεν πρέπει να προτείνει την αγορά ενός πολύπλοκου και πιθανώς πιο ακριβού συστήματος, όταν υπάρχουν λύσεις πιο οικονομικές και απλές (Trefler, 1997). Το ιδανικό σύστημα είναι αυτό που συνδυάζει ισορροπημένα στοιχεία υψηλής και χαμηλής τεχνολογίας (Vanderheiden, 1987).

- ◆ Η αγορά θα πρέπει να γίνει από κατάστημα που μπορεί να διορθώσει γρήγορα τα προβλήματα που παρουσιάζει ο εξοπλισμός. Επίσης, ο τεχνικός του καταστήματος πρέπει να γνωρίζει ότι ο υπολογιστής λειτουργεί με ειδικά προσαρμοσμένο υλικό ή λογισμικό, έτσι ώστε - κατά την επιδιόρθωση κάποιου τμήματος - να μη δημιουργήσει πρόβλημα σε άλλο στοιχείο του συστήματος. Τέλος, καλό θα είναι το κατάστημα να διαθέτει στο χρήστη κάποια όμοια συσκευή, κατά τη διάρκεια της

επιδιόρθωσης, ώστε αυτός να μπορεί να συνεχίζει την εργασία του (αν αυτό είναι απαραίτητο και δυνατό) (Anson, 1997).

ΔΟΚΙΜΗ ΤΩΝ ΣΥΣΚΕΥΩΝ ΠΟΥ ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΟΥΝ ΣΤΙΣ ΑΝΑΓΚΕΣ ΤΟΥ ΧΡΗΣΤΗ

Μετά την επιλογή και προσαρμογή, ο χρήστης θα πρέπει να δοκιμάσει τη συσκευή/ συσκευές που ανταποκρίνονται όσο γίνεται περισσότερο σε αυτές. Ο χρήστης δεν πρέπει να ματαιωθεί με συσκευές στις οποίες δεν μπορεί να αντεπεξέλθει, έως ότου βρεθεί η κατάλληλη για αυτόν. Η κλινική εμπειρία του εργοθεραπευτή στο στάδιο αυτό είναι σημαντικότερη, ώστε να προτείνει αμέσως το κατάλληλο βοήθημα.

Κάθε κέντρο που παρέχει υπηρεσίες Υ.Τ., πρέπει να διαθέτει ένα σεβαστό αριθμό από αυτές τις επιλογές. Είναι όμως αδύνατο να διαθέτει όλες τις συσκευές και προγράμματα που κυκλοφορούν στην αγορά και θα μπορούσαν να φανούν χρήσιμα στο χρήστη. Έτσι, πρέπει να βρεθούν τρόποι κάλυψης των αναγκών, με τον πιο οικονομικό τρόπο (Anson, 1997).

Προτείνεται, αντί να διατίθενται π.χ. όλα τα μεγέθη πληκτρολογίων, να κατασκευάζονται από το θεραπευτή διατάξεις (layouts) από χαρτόνι που θα καλύπτονται από πλαστικό υλικό, ώστε να μην καταστρέφονται. Αυτά, θα έχουν διάφορα μεγέθη, διάφορες αποστάσεις ανάμεσα στα πλήκτρα κ.τ.λ. Ο θεραπευτής ζητά από το χρήστη να αγγίξει τις τέσσερις γωνίες του «πληκτρολογίου», ώστε να διαπιστωθούν με ακρίβεια οι δυνατότητές του (Angelo & Lane, 1997).

Μία άλλη επιλογή, που προτείνεται από Καναδούς εργοθεραπευτές, είναι η ανακύκλωση των διαφόρων συσκευών, με την έννοια της επαναχρησιμοποίησης πληκτρολογίων, διακοπών κ.τ.λ. που δε χρησιμοποιούνται πια από το χρήστη. Αυτά μπορούν να συγκεντρώνονται και κάποια από αυτά να χρησιμοποιούνται και για αυτό το σκοπό (Vincent, 1999).

Επίσης, ο εργοθεραπευτής πρέπει να επιδιώκει τη συνεργασία με κοντινά καταστήματα Η.Υ. Με αυτόν τον τρόπο, ο χρήστης θα έχει την ευκαιρία να δοκιμάσει μία συσκευή που δε βρίσκεται στο κέντρο, αλλά φαίνεται πως ταιριάζει στις ανάγκες

3. Αξιολόγηση

τα

β. Περιβάλλοντα

τη

8. Εγκατάσταση εξοπλισμού

του και για αυτό το λόγο τη δανείζεται. Κάτι τέτοιο βέβαια, προϋποθέτει ευαισθητοποίηση από μέρους του ιδιοκτήτη του καταστήματος και των υπαλλήλων, που θα πρέπει να είναι θετικοί απέναντι στα άτομα με ειδικές ανάγκες. Το κατάστημα μπορεί να προσφέρει στο κέντρο φυλλάδια και κασέτες που αφορούν στη λειτουργία των προϊόντων (Anson, 1997).

Ο θεραπευτής πρέπει να διαθέτει στο αρχείο του έναν αριθμό εντύπων με Ανάλυση Τεχνολογικών Βοηθημάτων (Παράρτημα Θ), ενώ κατά τη δοκιμή των συσκευών, λαμβάνονται υπ' όψιν τα εξής:

Πρώτα δοκιμάζονται συστήματα που απευθύνονται σε όλους τους χρήστες και εξετάζεται η πιθανότητα να χρησιμοποιηθούν αυτά, με ελάχιστες τροποποιήσεις. Έπειτα, εξετάζονται τα προϊόντα που είναι ειδικά κατασκευασμένα για άτομα με κινητικούς περιορισμούς. Αυτή η τακτική ελαττώνει την εξάρτηση του ατόμου από την τεχνολογία που απευθύνεται σε ειδικές ανάγκες (Vanderheiden, 1987).

Ένα πολύ σημαντικό σημείο που πρέπει να εξεταστεί, είναι αυτό της πιθανής **ενσωμάτωσης (integration)** των συσκευών που πρόκειται να χρησιμοποιηθούν σε ένα σύστημα. Ο υπολογιστής προσφέρεται γι' αυτή την επιλογή.

Με αυτήν την επιλογή, ο χρήστης αποκτά πρόσβαση σε πολλές συσκευές (υπολογιστή, εναλλακτική επικοινωνία, σύστημα ελέγχου περιβάλλοντος), χρησιμοποιώντας την ίδια συσκευή αλληλεπίδρασης. Έτσι, μειώνεται ο όγκος των συσκευών στο χώρο του χρήστη και χρειάζεται / απαιτείται λιγότερη μάθηση για την εκπαίδευση σε διάφορες συσκευές αλληλεπίδρασης (Angelo & Trefler, 1998).

Σύμφωνα με τους Cook & Hussey (1995), προτείνεται η χρήση του συστήματος αυτού στις εξής περιπτώσεις:

- Το άτομο έχει μόνο μία ελεγχόμενη κίνηση.
- Η ιδανική συσκευή αλληλεπίδρασης για κάθε συσκευή του υπολογιστικού (ή γενικότερα τεχνολογικού) συστήματος είναι η ίδια.
- Το άτομο προτιμά αυτήν την επιλογή από άποψη αισθητικής, λειτουργικότητας ή για άλλο υποκειμενικό λόγο.

Η ομάδα πρέπει να ελέγξει διεξοδικά όλα τα στοιχεία που μπορεί να συγκεντρώσει, σχετικά με την αξιοπιστία και την αποτελεσματικότητα της συσκευής. Αυτό επιτυγχάνεται με:

- Μελέτη των γραπτών στοιχείων που προσφέρει η κατασκευάστρια εταιρεία για τα προϊόντα της (αυτό συχνά γίνεται μέσω του διαδικτύου και πληροφοριακών

συστημάτων όπως της ABLEDATA). Ο χρήστης, στο βαθμό που γνωρίζει αγγλικά, πρέπει να διαβάζει ο ίδιος τις ανάλογες πληροφορίες. Ο θεραπευτής βέβαια, δεν πρέπει να στηρίζεται απόλυτα στα στοιχεία που θα διαβάσει εκεί, ως προς την αποτελεσματικότητα του προϊόντος.

– Συζήτηση με πωλητές που γνωρίζουν το προϊόν (Anson, 1997).

– Συζήτηση με άλλα άτομα με ειδικές ανάγκες που χρησιμοποιούν το ίδιο ή κάποιο παρόμοιο προϊόν. Όταν ο υποψήφιος χρήστης αντιληφθεί ότι κάποιος άλλος με αναπηρία, παρόμοια με τη δική του, την ξεπέρασε σε οποιοδήποτε βαθμό χάρη σε αυτό το προϊόν, θα επιδιώξει τη χρήση του. Το να παρακολουθήσει τον άλλο χρήστη κατά τη χρήση του εξοπλισμού, αποδεικνύεται εξαιρετικά χρήσιμο (Little, 1993).

Πρόκειται για μία διαδικασία χρονοβόρα, εφόσον είναι πολλοί οι παράγοντες που πρέπει να ληφθούν υπ' όψιν. Είναι όμως απαραίτητη, για να εξασφαλιστεί ότι το βοήθημα που θα αποκτηθεί, θα αξιοποιηθεί πλήρως και δεν θα εγκαταλειφθεί (Batavia & Hammer, 1990; Phillips, 1992). Για το σκοπό αυτό, ο θεραπευτής πρέπει να ακούει το άτομο και τα σχόλιά του, όσον αφορά στην ευχρηστία του συστήματος, την άνεση που προσφέρει κλπ. και να μην αρκείται στις δικές του παρατηρήσεις και συμπεράσματα.

Εννοείται πως το περιβάλλον (κατά τη διάρκεια των δοκιμών) πρέπει να είναι ήσυχο και να έχει φυσιολογική θερμοκρασία, ώστε να μην επηρεάζεται ο μυϊκός τόνος του ατόμου. Ο μυϊκός τόνος σαφώς θα επηρεάζεται (αρνητικά) από τον ενθουσιασμό του ατόμου κατά τη συνειδητοποίηση ότι μπορεί να ελέγξει, σε ένα βαθμό το περιβάλλον του, όμως ο θεραπευτής δεν πρέπει να εμποδίζει κάτι τέτοιο (Colangelo, 1992).

ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΤΟΥ ΧΡΗΣΤΗ

Μάθηση

Μετά την αγορά των συσκευών, αρχίζει η εκπαίδευση στη χρήση τους.

Σύμφωνα με την Poole (1995), η εργοθεραπεία είναι μία διαδικασία που εμπεριέχει μάθηση. Ο θεραπευτής εκπαιδεύει το άτομο στη χρήση νέων μεθόδων, για την ολοκλήρωση μιας δραστηριότητας, καθώς και στη χρήση νέου εξοπλισμού.

Βασής

1. Στόχοι ατόμου

γ. Άτομο

8. Εγκατάσταση εξοπλισμού

9. Επαναξιολόγηση

Η μάθηση είναι μία μόνιμη αλλαγή στη συμπεριφορά και είναι αποτέλεσμα εμπειρίας και εξάσκησης. Γι' αυτό το λόγο, μία βελτίωση στον τρόπο εκτέλεσης μίας δραστηριότητας δεν αντιστοιχεί απαραίτητα σε μάθηση (Ferguson & Trombly, 1996; Schmidt, 1989). Για να έχουμε μάθηση, απαιτούνται και κάποιες γνωστικές δεξιότητες (ακόμα και για την κινητική μάθηση που μας ενδιαφέρει ιδιαίτερα), ενώ η απόκτηση δεξιοτήτων για άτομα με σοβαρούς γνωστικούς και κινητικούς περιορισμούς, απαιτεί εντατική και επίπονη εκπαίδευση (Bailey & DeFelice, 1990; Goossens' & Crain, 1992; Links & Frydenberg, 1989).

Πηγές μάθησης μπορεί να είναι (Bandura, 1986; Rosenthal & Zimmerman, 1978):

- Η σκόπιμη ή τυχαία παρατήρηση μίας συμπεριφοράς ή πράξης σε κάποιον άλλο, καθώς και η παρατήρηση των επιπτώσεων σε αυτόν.
- Η αναπαράσταση της πράξης του μοντέλου που υπήρξε αντικείμενο παρατήρησης, με λεκτικό ή εικονικό τρόπο.

Σημαντική επίπτωση του αμοιβαίου τρόπου με τον οποίο αλληλεπιδρούν οι άνθρωποι, είναι και το γεγονός ότι τα συναισθήματα βιώνονται κατά ζεύγη (Englis, Vaughan, & Lanzetta, 1982). Έτσι, ο θεραπευτής οφείλει να δείχνει ενθουσιασμό κατά τη διάρκεια των συνεδριών, ώστε το άτομο να αισθάνεται το ίδιο.

Μάθηση μέσω παρατήρησης

Για να πραγματοποιηθεί η μάθηση μέσω παρατήρησης, απαιτούνται οι παρακάτω προϋποθέσεις:

- **Προσοχή:** Η ικανότητα του ατόμου να παρατηρεί κάτι συγκεκριμένο, παρά την πιθανή πληθώρα των ερεθισμάτων που του παρέχονται και να εξάγει πληροφορίες (Bandura, 1986).

Τα παιδιά και τα άτομα με εγκεφαλική βλάβη έχουν μία δυσκολία στο **α)** να εστιάσουν την προσοχή τους ταυτόχρονα σε διαφορετικές πηγές πληροφοριών **β)** να διακρίνουν τις πληροφορίες που είναι συναφείς μεταξύ τους, από αυτές που είναι άσχετες **γ)** να παρακολουθήσουν ένα γεγονός που παρουσιάζει συνέχεια και να εξαγάγουν χρήσιμες πληροφορίες (Cohen & Salapatek, 1975; Hagen & Hale, 1973).

Αυτό που έχουμε να κάνουμε ως θεραπευτές, είναι να ενισχύουμε επιλεκτικά και με τρόπο «ζωντανό» τη συμπεριφορά του ατόμου, όταν αυτή εκδηλώνεται σε αρμονία με το ερέθισμα (ειδικά όταν πρόκειται για παιδί) (Finkelstein & Ramey, 1977; Papousek & Papousek, 1977).

Η χρήση του υπολογιστή, με τα ποικίλα και ενδιαφέροντα οπτικά και ακουστικά ερεθίσματα που παρέχει, αποδεικνύεται πολύ χρήσιμη στο να κερδίσουμε την προσοχή του ατόμου.

▪ **Μνήμη:** Για να λειτουργήσει αποτελεσματικά η μνήμη, παροτρύνουμε το άτομο:

- Να μετατρέπει τις ληφθείσες πληροφορίες σε συμβολική μορφή.
- Να τις οργανώνει σε δομές που διευκολύνουν την ανάκτησή τους.
- Να τις ασκεί κατά διαστήματα και στο μυαλό του.
- Να προβλέπει τις συνέπειες των πράξεών του και να κωδικοποιεί λεκτικά

αυτά που πρέπει να θυμάται (Brown & Barclay, 1976).

▪ **Αναπαραγωγή:** Μετάφραση των συμβολικών εννοιών που αναπαραστάθηκαν στη μνήμη σε συγκεκριμένες πράξεις. Σημαντικό είναι το γεγονός ότι βελτιώνουμε κάποια ικανότητα με την πραγματική εξάσκηση αυτής, αλλά και με μόνο το γεγονός ότι φανταζόμαστε ότι την εξασκούμε (Boeree, 1998).

Για να μπορέσει το άτομο να εκτελέσει αποτελεσματικά την επιθυμητή λειτουργία, το παροτρύνουμε:

- Να οργανώνει τις ενέργειές του σε μία αλληλουχία υποενεργειών.
- Να συγκρίνει τον τρόπο με τον οποίο εκτέλεσε την ενέργεια με το μοντέλο που έχει στο μυαλό του.

□ Να διορθώνει τις προφανείς αναντιστοιχίες (Carroll & Bandura, 1985; 1987).

□ Να διορθώνει τις προφανείς αναντιστοιχίες (Carroll & Bandura, 1985; 1987).

▪ **Κινητοποίηση:** Αυτή μπορεί να είναι άμεση, έμμεση ή αυτοενισχυόμενη.

Το μοντέλο το οποίο υπάρχει μεγαλύτερη περίπτωση να μιμηθεί π.χ. ένα παιδί, είναι αυτό που του μοιάζει περισσότερο και το επιβραβεύει. Το παιδί αντιλαμβάνεται ότι τα μοντέλα του παρέχουν όχι μόνο κοινωνική επιβράβευση, αλλά και πηγές δεξιοτήτων με τις οποίες μπορεί να αντεπεξέλθει στις απαιτήσεις του περιβάλλοντος (Bandura, 1986).

Οι ενήλικες με εγκεφαλική βλάβη (που συχνά είναι το αίτιο κινητικών περιορισμών) διαφέρουν ως προς την ικανότητά τους να εξάγουν κανόνες συμπεριφοράς από τις ληφθείσες πληροφορίες. Αυτό ισχύει ακόμα περισσότερο ως προς τα παιδιά, τα οποία, αφού αποκτήσουν την ικανότητα να παρατηρούν, πρέπει να καταφέρουν να προκαλέσουν επιθυμητά αποτελέσματα στο περιβάλλον (Links & Frydenberg, 1989; Millar & Schaffer, 1972).

Ο θεραπευτής ενισχύει το άτομο βοηθώντας το να διακρίνει τους στόχους σε μικρότερους σκοπούς. Έτσι, το βοηθά να αναπτύξει εσωτερικό ενδιαφέρον και κινητοποίηση, δίνοντάς του ένα πρότυπο/ μέτρο βελτίωσης. Ο θεραπευτής :

- Δεν ξεχνά ποτέ τη συνολική εικόνα του ατόμου.
- Φαντάζεται πώς θα μπορούσε να αλλάξει η κατάσταση.
- Προσαρμόζει τους στόχους, τη διάταξη του εξοπλισμού και τη ρύθμιση των επιμέρους παραμέτρων.
- Εισάγει καινούριες δραστηριότητες (Bailey, 1994).
- Χρησιμοποιεί τη φαντασία του για να αντιστοιχήσει τις επιλογές παρέμβασης με τα ενδιαφέροντα και τους σκοπούς του ατόμου (Gliner, 1995; Hinojosa, Sabari, & Rosenfeld, 1983; Yoder, Nelson, & Smith, 1989).

Τα βρέφη, λόγω της κινητικής τους κατάστασης, έχουν μικρή δυνατότητα ελέγχου του φυσικού περιβάλλοντος. Όσα από αυτά έχουν κινητικούς περιορισμούς, συχνά συνεχίζουν να έχουν το ίδιο πρόβλημα και όταν μεγαλώσουν. Η δυνατότητα που τους δίνει η τεχνολογία να ελέγξουν μία πρώτη λειτουργία (π.χ. άνοιγμα ενός κασετόφωνου με προσαρμοσμένο διακόπτη), τους δίνει μία ιδέα για τις πιθανές επιλογές που υπάρχουν για αλληλεπίδραση με το περιβάλλον.

Αναφέρεται περίπτωση 25χρονης ασθενούς που έπασχε από σπαστική τετραπληγία (Ε.Π.) και από τη στιγμή που κατάφερε να βρει μία ελεγχόμενη κίνηση για εκτέλεση δραστηριότητας της αρεσκείας της, κατάφερε να βρει και μία δεύτερη, όταν - λόγω συνθηκών - δεν μπορούσε να χρησιμοποιήσει την πρώτη (ελεγχόμενη κίνηση). Η επιτυχία αυτή λοιπόν είχε ένα χαρακτήρα «αυτοενίσχυσης» (Pestcoe & Bailey, 1990).

Θεωρίες κινητικής μάθησης

Ένα πρόγραμμα κινητικής μάθησης πρέπει να εισαχθεί στο πρόγραμμα παρέμβασης ενός χρήστη H/Y, με τρεις πιθανούς στόχους (Cook & Hussey, 1995):

1. Εύρεση ελεγχόμενης κίνησης για ένα άτομο που - εκ πρώτης όψεως - φαίνεται να μην παρουσιάζει καμία (ή καμία αρκετά αξιόπιστη).
2. Εύρεση και άλλων ελεγχόμενων κινήσεων που θα μπορούσαν να αυξήσουν τον αριθμό των συσκευών πρόσβασης που θα χρησιμοποιεί το άτομο, απλοποιώντας έτσι τη χρήση του υπολογιστή.

3. Τη βελτίωση των συγκεκριμένων κινήσεων σε ταχύτητα, ακρίβεια, καθώς και την αντοχή του χρήστη, ώστε η χρήση της συσκευής πρόσβασης να γίνεται με τρόπο επιτυχή και κατά το δυνατόν αυτόματο (Treviranus, 1994).

Οι Angelo και Smith (1989) προτείνουν το «Μοντέλο Παράλληλης Παρέμβασης», όπου ο χρήστης χρησιμοποιεί μία αρχική ελεγχόμενη κίνηση για πρόσβαση στον Η/Υ, ενώ συγχρόνως συμμετέχει σε πρόγραμμα μάθησης κίνησης με τον 1^ο σκοπό.

Οι παράγοντες που κυρίως μας ενδιαφέρουν σε ένα τέτοιο πρόγραμμα, είναι ο τρόπος με τον οποίο δίνεται **ανατροφοδότηση** στο άτομο και ο τρόπος με τον οποίο γίνεται η **εξάσκηση** (Mathiowetz & Haugen, 1995).

Ανατροφοδότηση

Η ανατροφοδότηση δίνει πληροφορίες σχετικά με το αποτέλεσμα μίας αντίδρασης ή σχετικά με το τι προκάλεσε το συγκεκριμένο αποτέλεσμα (Magil, 1989). Η ανατροφοδότηση διακρίνεται σε (Schmidt, 1988):

- ◆ Εσωτερική (intrinsic), η οποία είναι εγγενής και σε αυτή την κατηγορία ανήκει εκείνη που έρχεται από την οπτική, ακτική, ακουστική και ιδιοδεκτική οδό.
- ◆ Εξωτερική (extrinsic), η οποία προέρχεται από μία εξωτερική πηγή (όπως ο θεραπευτής) ή από την παρατήρηση ενός αποτελέσματος στο περιβάλλον. Η εξωτερική ανατροφοδότηση διακρίνεται σε:

- Επίγνωση αποτελέσματος
- Επίγνωση εκτέλεσης

Ο σκοπός για τον οποίο παρέχεται η ανατροφοδότηση, είναι να κρατά το άτομο σε εγρήγορση και να του δίνει θάρρος κατά τη διάρκεια συνεδριών που μπορεί να είναι μονότονες και κουραστικές (Bailey, 1994). Επίσης, συχνά δίνεται προς επιβράβευση της προσπάθειας παρά του αποτελέσματος (όταν αυτό είναι αποθαρρυντικό). Ο θεραπευτής μπορεί να υπενθυμίζει στο χρήστη ότι στο μέλλον, η εκτέλεση της δραστηριότητας θα είναι πιο αποτελεσματική, ή ότι η δραστηριότητα είναι πραγματικά δύσκολη (Weber & Pearson, 1995). Επίσης, κρίνεται σημαντικό να δίνεται ανατροφοδότηση από πολλές αισθητηριακές οδούς (π.χ. όραση και ακοή) (Cook & Hussey, 1995).

Τρόπος με τον οποίο δίνεται η ανατροφοδότηση

Σύμφωνα με τις σύγχρονες θεωρίες κινητικής μάθησης, ο τρόπος με τον οποίο πρέπει να δίνεται η ανατροφοδότηση διαφέρει από αυτόν που θα ανέμενε η «κοινή λογική». Έτσι, προτείνεται η ανατροφοδότηση να δίνεται:

- Μετά από τις μισές από τις προβλεπόμενες προσπάθειες και όχι από την αρχή της συνεδρίας (Gentile, 1978).
- Με ρυθμό που ελαττώνεται παρά αυξάνεται (Nicholson & Schmidt, 1989).
- Όχι κάθε φορά που γίνεται λάθος, αλλά μόνο όταν κρίνεται για το λάθος ότι έχει ξεπεράσει ένα συγκεκριμένο εύρος αστοχίας.
- Μετά από αρκετές προσπάθειες μαζί και όχι μετά από κάθε προσπάθεια (Winstein & Schmidt, 1990).
- Επιτρέποντας ή όχι λάθη, ανάλογα με το γνωστικό επίπεδο (Konow & Pribram, 1970; Kottke, 1980).

Η εξήγηση στα παραπάνω «παράδοξα» είναι ότι - στην αντίθετη περίπτωση - το άτομο μαθαίνει να εξαρτάται από τον θεραπευτή και δεν έχει την ευκαιρία να επεξεργαστεί την εσωτερική ανατροφοδότηση που δεν εξαρτάται από το θεραπευτή, αλλά προσφέρει και αυτή πολύτιμες πληροφορίες (Gentile, 1987; Winstein & Schmidt, 1990).

Εξάσκηση

Σύμφωνα με τον Whiting (1980), η εξάσκηση είναι κάτι παραπάνω από την επανάληψη μίας δραστηριότητας. Προϋποθέτει και μία προσπάθεια βελτίωσης, μέσα από τη χρήση και συνδυασμό πιθανών λύσεων, που εξαρτώνται από τον τρόπο με τον οποίο λύθηκαν παρόμοια προβλήματα στο παρελθόν.

Ο θεραπευτής πρέπει να οργανώσει τις συνεδρίες έτσι ώστε η εξάσκηση να προάγει τη γενίκευση (Shea & Morgan, 1979; Siegel & Davis, 1980) των δεξιοτήτων που αποκτώνται:

- ◆ Η τυχαία (random) εξάσκηση - επανάληψη πολλών δραστηριοτήτων σε αναμειγμένη σειρά μέσα σε μία συνεδρία, είναι προτιμότερη από την επανάληψη με φραγμό (blocked), επανάληψη της ίδιας δραστηριότητας πολλές φορές πριν το πέρασμα στην επόμενη (McCracken & Stelmach, 1977).

- ◆ Είναι προτιμότερη η εκτέλεση μίας δραστηριότητας ολόκληρης (whole practice) από την εξάσκηση ξεχωριστά των επιμέρους μερών στα οποία αυτή μπορεί να αναλυθεί (Stammers, 1982).
- ◆ Είναι προτιμότερη η κατανεμόμενη εξάσκηση (distributed practice), όπου τα ενδιάμεσα διαλείμματα ανάμεσα στις δοκιμές είναι - στο σύνολο - μεγαλύτερα από το συνολικό διάστημα της εξάσκησης (σε σχέση με τη μαζική εξάσκηση - massed).

ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΣΤΑ ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΑ

Μετά την εκπαίδευση του χρήστη, ακολουθεί η εγκατάσταση του συστήματος πρόσβασης σε όλα τα περιβάλλοντα χρήσης. Κατά τη διάρκεια αυτού του σταδίου, πρέπει να ληφθούν υπ' όψιν τα εξής:

Κατ' αρχάς, αν το υπολογιστικό σύστημα πρόκειται να χρησιμοποιηθεί σε πολλούς χώρους και σε για πολλούς τομείς της λειτουργικής ενασχόλησης του ατόμου, θα πρέπει να είναι φορητό και πιθανόν να προστατεύεται από τις καιρικές συνθήκες (Kraat & Stiver – Kogut, 1991). Όσον αφορά

στο χώρο όπου αυτό που θα τοποθετηθεί, διότι ίσως δεν τοποθετηθεί σε ένα κλασσικό γραφείο, αλλά πιθανώς στο αμαξίδιο ή το κρεβάτι του χρήστη (Weber & Pearson, 1997).



Επίσης, αν το σύστημα χρησιμοποιείται π.χ. στο σχολείο και στο σπίτι του παιδιού, θα πρέπει να αποφασιστεί σε ποιο από τα δύο θα χρησιμοποιείται περισσότερο. Έτσι, στο χώρο όπου χρησιμοποιείται λιγότερο, μπορούν να χρησιμοποιούνται πιο οικονομικές λύσεις χαμηλής τεχνολογίας που εξυπηρετούν το χρήστη (αν δεν υπάρχει οικονομική δυνατότητα δύο συστημάτων) (Dell, 1997).

1. Στόχοι ατόμου

η

4. Επιλογή εξοπλισμού

5. Π

6. Δ

μού

Η τοποθέτηση της συσκευής αλληλεπίδρασης (π.χ. ενός μηχανικού διακόπτη) με τον υπολογιστή πιθανώς γίνει με τη χρήση velcro πάνω στο σώμα του ατόμου ή ενός πιο πολύπλοκου μηχανικού συστήματος, όπως αυτό στην Εικόνα 19 (Cook & Hussey, 1995).

Εικόνα 19. Σύστημα ανάρτησης διακόπτη.
Retrieved December 12, 2003, from
<http://www.gedltd.com>

Φυσικά, όλες οι απαραίτητες συσκευές αλληλεπίδρασης πρέπει να βρίσκονται σε χώρο τον οποίο ο χρήστης ελέγχει με το υπάρχον εύρος κίνησης. Επίσης, (αν ο υπολογιστής χρησιμοποιείται σε γραφείο) πρέπει να υπάρχει επαρκής χώρος γύρω από αυτό, ώστε ο χρήστης να μπορεί να φτάνει σε αυτό, οδηγώντας με ευκολία το αμαξίδιο που πιθανώς χρησιμοποιεί. Ταυτόχρονα, πρέπει να υπάρχει επαρκής χώρος κάτω από το γραφείο, ώστε να χωράνε τα πόδια του χρήστη.

Η ύπαρξη επαρκούς χώρου για την τοποθέτηση του συστήματος και των πολλών συχνά καλωδίων, ώστε να εξασφαλίζεται η σωματική ακεραιότητα του χρήστη και όσων βρίσκονται στο χώρο, είναι ένας ακόμα παράγοντας που λαμβάνεται υπ' όψιν, καθώς και τα χαρακτηριστικά του φυσικού περιβάλλοντος όπου θα χρησιμοποιείται ο υπολογιστής (ένταση και είδος φωτισμού, θόρυβοι κ.τ.λ.) (Jacobs & Bettencourt, 1995; Weber & Pearson, 1995).

Είναι βεβαίως αυτονόητο ότι οι προσαρμογές του συστήματος πρόσβασης δεν πρέπει να εμποδίζουν έναν άλλο π.χ. εργαζόμενο στο χώρο να χρησιμοποιεί τον ίδιο υπολογιστή (αν αυτός χρειάζεται). Όταν κάνουμε το περιβάλλον προσβάσιμο για τον ειδικό χρήστη, δεν πρέπει να το μετατρέπουμε σε μη προσβάσιμο για τον τυπικό χρήστη. Παράλληλα - και όσον αφορά στις προσαρμοσμένες ή μη συσκευές που θα προστεθούν στο σύστημα - απαιτείται ο **έλεγχος συμβατότητας** με το λειτουργικό σύστημα του υπολογιστή (Anson, 1997; Kollodge, 1997).

Ένας παράγοντας που δεν πρέπει ποτέ να παραβλέπεται, είναι η στάση των ατόμων που αποτελούν το **ψυχοκοινωνικό (έμφυχο) περιβάλλον** του χρήστη. Αυτοί μπορεί να είναι οι γονείς, συγκάτοικοι ή οι συνάδελφοι στο χώρο της εργασίας. Ένα σύστημα το οποίο λόγω π.χ. του όγκου του ή της «εκκεντρικής» του εμφάνισης ξενίζει κάποιους, ίσως να δημιουργήσει προβλήματα στην αποδοχή του (Weber & Pearson, 1995).

Αν το σύστημα χρησιμοποιηθεί στο χώρο εργασίας του χρήστη, τότε πρέπει να ληφθούν υπ' όψιν και οι ανάγκες των συναδέλφων του. Π.χ., αν έχει προταθεί ένα σύστημα αναγνώρισης φωνής (voice recognition), κάποιιοι ίσως ενοχληθούν από τη διατάραξη της ησυχίας στο περιβάλλον. Για την περίπτωση αυτή, προτείνεται η

κατασκευή ενός χώρου που απομονώνει τους ενοχλητικούς ήχους, όμως δεν απομονώνει το χρήστη από τους υπόλοιπους εργαζόμενους (Cook & Hussey, 1995).

ΠΕΡΙΟΔΙΚΗ ΕΠΑΝΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ (FOLLOW UP)

Με το πέρασμα του χρόνου, οποιοδήποτε από τα συστατικά του συνεργικού συστήματος της Υ.Τ. μπορεί να αλλάξει. Σε αυτές τις αλλαγές προσπαθούμε να ανταποκριθούμε με την περιοδική επαναξιολόγησή τους (Bain, 1997b).

Οι ρόλοι του ατόμου, επομένως και οι ανάγκες του, μπορεί να μεταβληθούν. Επίσης, οι δεξιότητες του χρήστη μπορεί να αλλάξουν, π.χ. να παρουσιάσουν σαφή

έκπτωση, λόγω της φύσης της ασθένειας (εκφυλιστικές μυασθένειες). Τότε, πρέπει να βρεθεί ένας τρόπος να ανταποκριθεί το άτομο στις ανάγκες του με έναν καινούριο τρόπο, που να απαιτεί λιγότερη αντοχή ή εύρος κίνησης (Cook & Hussey, 1995).

Βέβαια, η συνεχής τεχνολογική εξέλιξη, επιτρέπει τη χρήση νέου εξοπλισμού, που θα διευκολύνει ακόμα περισσότερο τη χρήση του Η/Υ (στο βαθμό που τα οικονομικά του ατόμου το επιτρέπουν) (Kollodge, 1997).

Παράλληλα, είναι πολύ χρήσιμη η επανεξέταση του περιβάλλοντος όπου έγινε η εγκατάσταση του υπολογιστικού συστήματος και η διαπίστωση τυχόν προβλημάτων στο χώρο.

Πολύ συχνά, γίνεται επαναξιολόγηση για την αντιμετώπιση του ενδεχομένου βλάβης ή καταστροφής μέρους του εξοπλισμού, ή για την πραγματοποίηση άλλων επιθυμητών τροποποιήσεων. Ας μην ξεχνάμε ότι, η διαδικασία που περιγράφεται δεν είναι γραμμική, αλλά συχνά επιστρέφει σε προηγούμενο σημείο, αν αυτό απαιτείται (Bain, 1997b).

Πολύ ενδιαφέρον παρουσιάζει η επαναξιολόγηση του ατόμου, όταν διατίθεται προς δοκιμή κάποια συσκευή που βρίσκεται ακόμα σε ερευνητικό – δοκιμαστικό στάδιο. Σε αυτήν την περίπτωση, ο θεραπευτής φροντίζει για τη διαφύλαξη των δικαιωμάτων και της σωματικής ακεραιότητας του ατόμου, ενώ πιθανώς (όταν η

Βήματα Παρέμβασης

1. Στόχοι ατόμου

γ. Άτομο

4. Επιλογή εξοπλισμού

9. Επαναξιολόγηση

συσκευή έχει δοθεί στην αγορά) να δοθεί δωρεάν ένα αντίγραφο της στο άτομο που συμμετείχε στη δοκιμή (Anson, 1997).

Επίσης, κατά την επαναξιολόγηση θα μπορούσε να γίνει συλλογή (και «ανακύκλωση») των βοηθημάτων που δεν χρησιμοποιούνται, λόγω:

- Δημιουργίας προβλήματος σε τρίτους.
- Φόβου σε σχέση με τη δραστηριότητα ή το βοήθημα.
- Θανάτου του χρήστη (Vincent, 1999).

Βέβαια, ειδικά -εφόσον στην Ελλάδα η αγορά εξοπλισμού που έχει σχέση με Η/Υ γίνεται με έξοδα του χρήστη χωρίς κάλυψη από κάποιο ταμείο - ο εξοπλισμός θεωρείται ιδιοκτησία του ατόμου και δεν μπορεί εύκολα να επιστραφεί σε κάποιον κεντρικό φορέα, ώστε να δοθεί σε άλλο χρήστη.

Η περιοδική επαναξιολόγηση είναι επιβεβλημένη. Φυσικά, η διαδικασία δυσκολεύει, αν το άτομο μετακομίσει και η διεπιστημονική ομάδα δεν μπορεί να επικοινωνήσει μαζί του, ή η απόσταση από το σπίτι του χρήστη ως το χώρο που προσφέρονται οι υπηρεσίες Υ.Τ. είναι μεγάλη (Bain, 1997b). Αν λάβουμε υπ' όψιν και τη δύσκολη προσπελασιμότητα των ελληνικών δρόμων και μέσων μαζικής μεταφοράς για τα άτομα με κινητικούς περιορισμούς, η διαδικασία της επαναξιολόγησης καθίσταται σαφώς δυσχερής.

ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΤΗΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗΣ

Μετά την ολοκλήρωση της παρέμβασης, ετοιμάζεται μία γραπτή αναφορά, στην οποία περιγράφεται η διαδικασία που ακολουθήθηκε. Η αναφορά αυτή:

◆ Απευθύνεται στο άτομο και την οικογένειά του:

Ο θεραπευτής καταγράφει τη διαδικασία που ακολούθησε για να καταλήξει να προτείνει το συγκεκριμένο σύστημα (πρέπει από την αρχή να τηρούνται κάποιες σημειώσεις, ώστε να μην παραλειφθούν σημαντικά στοιχεία).

Καταγράφονται οι στόχοι που τέθηκαν, μετά την αναγνώριση των επιθυμητών ρόλων και αναγκών του ατόμου, καθώς και οι στόχοι που προέκυψαν κατά την πορεία του προγράμματος. Οι στόχοι αυτοί είναι βέβαια αμοιβαία αποδεκτοί. Επίσης, καταγράφεται ο αριθμός των συνεδριών, η συχνότητά τους, καθώς και η ώρα της ημέρας κατά την οποία πραγματοποιούνταν.

Επίσης, ο θεραπευτής οφείλει να αποδείξει στην αναφορά του το σεβασμό που έδειξε απέναντι στο άτομο και τις επιθυμίες του, ενημερώνοντάς τον για κάθε στάδιο

και κάθε σημείο της παρέμβασης. Για το σκοπό αυτό, ανάμεσα σε άλλα, περιλαμβάνει τη γραπτή συγκατάθεση του ατόμου για την προσαρμογή του εξοπλισμού που αγοράστηκε ή θα αγοραστεί και τη γραπτή συγκατάθεσή του για τυχόν συμμετοχή σε δοκιμές εξοπλισμού που βρίσκεται σε ερευνητικό στάδιο (Trefler, 1987).

Φυσικά, αναλύει το αποτέλεσμα της παρέμβασης σε σχέση με κάθε μετρήσιμο στόχο που τέθηκε, αναφερόμενος όσο περισσότερο μπορεί σε αντικειμενικά στοιχεία και γεγονότα και όχι σε προσωπικές κρίσεις.

Τέλος, ο θεραπευτής καταγράφει προτάσεις για μελλοντική επαναξιολόγηση (Bain, 1997b).

♦ **Απευθύνεται στον οργανισμό που θα αναλάβει την κάλυψη των εξόδων:**

Μας ενδιαφέρει να πείσουμε για την αναγκαιότητα του εξοπλισμού (Post, 1993a; Trefler, 1987). Ο θεραπευτής πρέπει να είναι σαφής σε όσα γράφει. Η φράση «το παιδί χρειάζεται ηλεκτρονικό υπολογιστή» δε βοηθά ιδιαίτερα, όταν απευθυνόμαστε στο διευθυντή και το σύλλογο γονέων του παιδιού. Μία πιο ακριβής διατύπωση θα ήταν «το παιδί θα χρησιμοποιεί φορητό ηλεκτρονικό υπολογιστή για την κράτηση σημειώσεων κατά το μάθημα, τη συμμετοχή σε διαγωνίσματα και το γράψιμο των εργασιών στο σπίτι». Επίσης, πρέπει να διευκρινίζει και να επεξηγεί όρους που ίσως δε γνωρίζουν άτομα εκτός του επαγγέλματος (Dell, 1997).

Δυστυχώς βέβαια, η κάλυψη όλων αυτών των εξόδων στην ελληνική πραγματικότητα γίνεται (λόγω του νομοθετικού πλαισίου) από τον ίδιο το χρήστη ή τους γονείς του.

♦ **Κρατείται ως αντίγραφο για τα αρχεία του χώρου όπου προσφέρονται οι υπηρεσίες Υ.Τ. :**

Σε αυτό, τα μέλη της ομάδας μπορούν να ανατρέξουν στο μέλλον, ώστε να είναι αποτελεσματική η παρέμβασή τους σε επόμενα άτομα, ενώ οι φοιτητές που κάνουν κλινική ή πρακτική άσκηση στο χώρο, μπορούν να γνωρίσουν - μέσω αυτών - το αντικείμενο της Υ.Τ.

Η μορφή τους μπορεί να είναι αυτή των προσωπικών σημειώσεων, ή να ακολουθεί μία συγκεκριμένη φόρμα, ανάλογα με το πλαίσιο στο οποίο γίνεται η παρέμβαση.

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΗΣ

Η χρήση του ηλεκτρονικού υπολογιστή έχει προσφέρει στα άτομα με ειδικές ανάγκες, μια σημαντικότερη διέξοδο λειτουργικότητας. Χρησιμοποιώντας ένα εξατομικευμένο σύστημα πρόσβασης, ο χρήστης έχει την ευκαιρία να εκτελέσει ένα πολύ μεγάλο αριθμό δραστηριοτήτων που - σε διαφορετική περίπτωση - δεν θα μπορούσε.

Με τον κατάλληλο εξοπλισμό και λογισμικό, ένας υπολογιστής θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί ως / για :

- Κειμενογράφος
- Λογιστική επεξεργασία
- Επεξεργασία φωτογραφίας
- Επεξεργασία γραφικών
- Αριθμητικές πράξεις
- Αναπαραγωγή πολυμέσων
- Λειτουργία: τηλεόρασης, ραδιοφώνου, τηλεφώνου, fax , συστήματος ελέγχου του περιβάλλοντος
- Παιχνίδια
- Επικοινωνία (μέσω internet)
- Εναλλακτική επικοινωνία (ΕΕ)
- Συστήματα ελέγχου του περιβάλλοντος (ΣΕΠ)
- Εκπαίδευση
 - Ακαδημαϊκά (από πρωτοβάθμια έως τριτοβάθμια)
 - Βασικές έννοιες
 - Χρήση ΗΑΑ
 - Χρήση ΕΕ
 - Χρήση ΣΕΠ
- Αξιολόγηση Γνωστικών δεξιοτήτων, Πρόσβασης

Τα παραπάνω περιγράφουν - ενδεικτικά μόνο - κάποιες από τις λειτουργίες του ΗΥ.

Γίνεται εύκολα κατανοητό πόσο σημαντικό θα ήταν να έχει κανείς πρόσβαση στον Η/Υ. Σε θεραπευτικό επίπεδο, η παραπάνω λειτουργικότητα είναι μόνο το ήμισυ της χρήσης του Η/Υ στη θεραπευτική διαδικασία. Γρήγορα αναγνωρίστηκε και η

εκπαιδευτική του δυνατότητα. Έχοντας πρόσβαση στο υπολογιστικό περιβάλλον, ένα παιδί μπορεί να έχει πρόσβαση και στον γραπτό λόγο και - κατά συνέπεια - μπορεί να εκπαιδευτεί στη χρήση του γραπτού λόγου, κάτι που προηγουμένα ήταν ιδιαίτερα δύσκολο.

Ανεξάρτητα από τα επί μέρους στοιχεία που μπορεί να τον απαρτίζουν, **οι βασικές λειτουργίες** που εκτελεί ο Η/Υ, ως σύστημα επεξεργασίας δεδομένων, είναι οι εξής (Τσουροπλής & Κλημόπουλος, 1991):

- **Είσοδος:** Η συλλογή των πρωτογενών δεδομένων και η διάθεσή τους προς το σύστημα.
- **Επεξεργασία:** Ο έλεγχος και αποθήκευση των δεδομένων, για την παραγωγή επιθυμητών αποτελεσμάτων.
- **Έξοδος:** Η παρουσίαση των αποτελεσμάτων σε κάποια εύχρηστη μορφή.

ΤΜΗΜΑΤΑ ΕΝΟΣ Η/Υ

Υλικό (hardware): Πρόκειται για τις μηχανές ή τα φυσικά αντικείμενα που επιτελούν τις εργασίες ενός Η/Υ.

- **Περιφερειακές συσκευές εισόδου δεδομένων (input devices):** Η πιο συχνά χρησιμοποιούμενη συσκευή είναι το πληκτρολόγιο και το ποντίκι. Υπάρχουν πολλές εναλλακτικές αυτών, δηλαδή άλλες συσκευές εισόδου δεδομένων και «επικοινωνίας» (interface) με τον Η/Υ, που αποδεικνύονται χρήσιμες για τα άτομα με κινητικούς περιορισμούς. Οι συσκευές εισόδου είναι κυρίως το κομμάτι του Η/Υ που ο εργοθεραπευτής προσαρμόζει για τις ανάγκες αυτών των ατόμων. Ανάλογες συσκευές εισόδου χρησιμοποιούμε και για τον έλεγχο ηλεκτροκίνητων αμαξιδίων και άλλων συστημάτων Υ.Τ.
- **Περιφερειακές συσκευές εξόδου δεδομένων (output devices):** Πρόκειται για την οθόνη (που συγχρόνως πληροφορεί τον χρήστη για την ορθότητα των χειρισμών του και είναι απαραίτητη σε έναν υπολογιστή), τους εκτυπωτές και τα ηχεία που δεν είναι απαραίτητα (Weber & Pearson, 1995).

Λογισμικό (software): Πρόκειται για ένα γενικό όνομα που δίνεται στα προγράμματα που «τρέχουν» από το υλικό, το καθένα από τα οποία εκτελεί μια συγκεκριμένη εργασία. Το λογισμικό περιέχει πληροφορίες για μία εργασία και πρέπει να αποθηκευτεί στο υλικό του υπολογιστή (χωρίς το ίδιο να έχει «φυσική» υπόσταση). Διακρίνεται σε **λειτουργικό σύστημα** (το οποίο υποστηρίζει τον

πλήρη χειρισμό του υπολογιστή) και **λογισμικό εφαρμογών** (το οποίο εκτελεί συγκεκριμένες εργασίες). Υπάρχουν πολλά λογισμικά για την αποτελεσματικότερη χρήση του Η/Υ για άτομα με κινητικούς περιορισμούς (Dooley, 1997; Weber & Pearson, 1995).

Ηλεκτρονικός Υπολογιστής είναι μια συσκευή που διαχειρίζεται πληροφορίες σύμφωνα με ένα σύνολο από οδηγίες (λογισμικό).

Αποτελείται από:

	Εξοπλισμό	Λογισμικό
ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΑ	Οθόνη, Πληκτρολόγιο, Ποντίκι Κεντρική μονάδα: <ul style="list-style-type: none"> • Κουτί (με το τροφοδοτικό) • Μητρική, με τις θύρες επέκτασης • Επεξεργαστή • Μόνιμη μνήμη (σκληρός δίσκος) • Προσωρινή μνήμη (RAM) 	Λειτουργικό Οδηγοί συσκευών (drivers)
ΠΡΟΣΘΕΤΑ	Εκτυπωτής Ηχεία Συσκευή σάρωσης Κάρτες επέκτασης (μπαίνουν πάνω στην μητρική) <ul style="list-style-type: none"> • Modem (για σύνδεση στο Internet και πρόσβαση στο τηλέφωνο) • Κάρτα ήχου Συσκευές CD κτλ.	<ul style="list-style-type: none"> • Κειμενογράφος • Λογισμικό επεξεργασίας φωτογραφίας • Αριθμομηχανή • Οπτικό πληκτρολόγιο • Παιχνίδια

Ηλεκτροκίνητο Αναπηρικό Αμαξίδιο

Η τεχνολογία στην εποχή μας προσφέρει ένα μεγάλο αριθμό εφαρμογών που φυσικά είναι αξιοποιήσιμες σε πολλούς τομείς της ζωής. Ένα τέτοιο παράδειγμα είναι και τα ηλεκτροκίνητα αμαξίδια. Με ηλεκτρικά συστήματα που προσφέρουν μεγάλη αυτονομία, σε μικρό βάρος και πολύ ικανοποιητική αποτελεσματικότητα, τα σημερινά ηλεκτροκίνητα αμαξίδια προσφέρουν πολλές ευκολίες στα άτομα με κινητικά προβλήματα.

Τύποι:

Πρόσθετα (κίνηση πίσω)



Αναδιπλούμενα
(κίνηση πίσω)



Σταθερά (κίνηση πίσω /
μπροστά / στο κέντρο)



Tilt-in-space

(κίνηση πίσω/μπροστά/στο
κέντρο)



Recline

(κίνηση πίσω/μπροστά/στό
κέντρο)



Scooters

(κίνηση πίσω)



Μέρη του ηλεκτροκίνητου αναπηρικού αμαξιδίου (ΗΑΑ)

Τα ΗΑΑ, συνήθως αποτελούνται από τον σκελετό (ιδιαίτερα ελαφρύς και ανθεκτικός) το κάθισμα (με πολλές δυνατότητες τροποποίησης), δύο μπαταρίες (επαναφορτιζόμενες) υγρού ή ζελέ, δύο μοτέρ, τα ηλεκτρονικά και τέλος το σύστημα πρόσβασης.

Προσφέρουν δε ένα μεγάλο αριθμό ρυθμίσεων, παρακάτω αναφέρονται ενδεικτικά κάποιες από αυτές

- Ψηφιακό ή αναλογικό
- Λειτουργία (driving, Stand by, reverse, ECU1,

ECU2....)

- Ταχύτητα (μπροστά, πίσω και στροφές)
- Επιτάχυνση
- Ροπή
- Ευαισθησία (joystick)
- Ρυθμός ακινητοποίησης

Η πρόσβαση στο ηλεκτροκίνητο αμαξίδιο γίνεται είτε με απ' ευθείας επιλογή είτε με σάρωση, ενώ στα περιφερειακά πρόσβασης θα βρούμε μοχλούς κατεύθυνσης και διακόπτες, τοποθετημένους σε πολύ διαφορετικά σημεία του σώματος.

Joystick



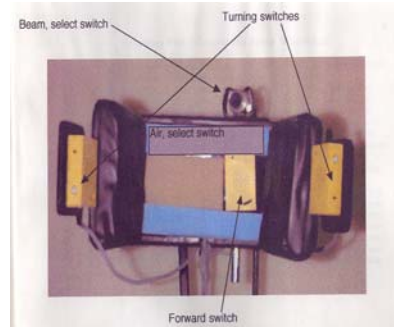
Διακόπτες



Joystick



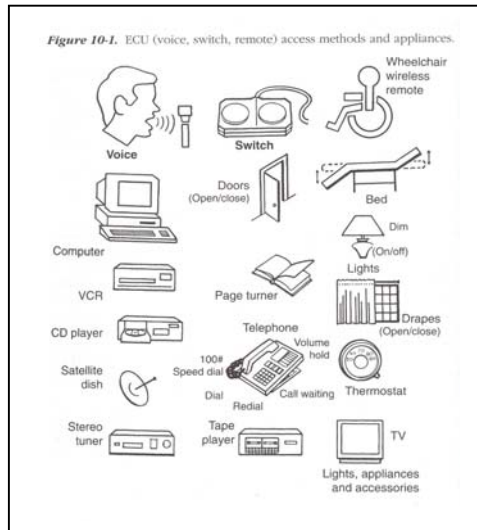
Διακόπτες



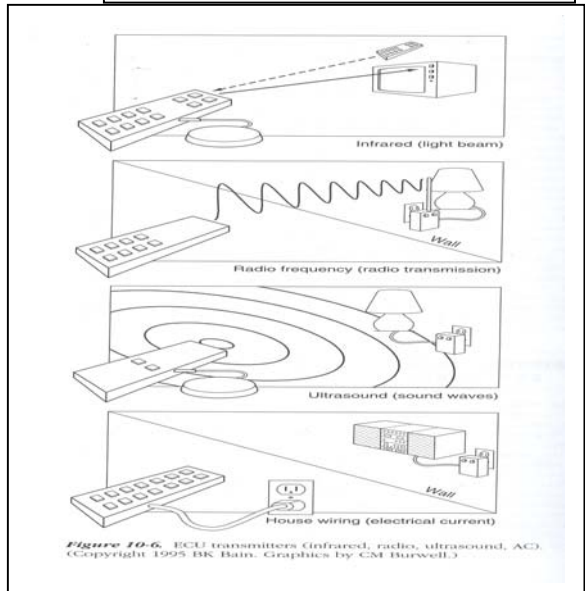
Στο ΗΑΑ δίδεται πολύ μεγάλη σημασία στην εκπαίδευση - και όχι άδικα - αφού αποτελεί ρυθμιστικό παράγοντα της επιτυχούς και ασφαλούς χρήσης του συστήματος

ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΕΛΕΓΧΟΥ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

Τα συστήματα ελέγχου του περιβάλλοντος ΣΕΠ είναι συσκευές που επιτρέπουν στο άτομο να χειριστεί ένα μεγάλο αριθμό από άλλες συσκευές, χρησιμοποιώντας φυσικά πολύ εξατομικευμένο σύστημα πρόσβασης. Οι μέθοδοι πρόσβασης στα ΣΕΠ είναι κυρίως η απ' ευθείας επιλογή και η σάρωση, τα συχνότερα περιφερειακά είναι οι διακόπτες και η αναγνώριση φωνής.



Η επικοινωνία ανάμεσα στο ΣΕΠ και την συσκευή - στόχο (π.χ. φως δωματίου, ανεμιστήρας, κλιματιστικό) γίνεται : μέσω υπέρυθρων, μέσω ηλεκτρομαγνητικών πεδίων, μέσω υπερήχων ή μέσω ηλεκτρικής εγκατάστασης. Τα ηλεκτρομαγνητικά πεδία και η ηλεκτρική εγκατάσταση προσφέρουν δυνατότητα να ελέγξουμε συσκευές που βρίσκονται σε άλλο δωμάτιο, ενώ - μέσω υπερήχων και υπέρυθρων - λειτουργούν τα περισσότερα τηλεχειριστήρια και έτσι έχουμε συμβατότητα με πολλές συσκευές. Μπορούμε βέβαια να χρησιμοποιήσουμε και συνδυασμό αυτών.



Στις ΣΕΠ υπάγονται , τόσο απλές συσκευές

όσο και πιο σύνθετες και φυσικά ακριβές, καλύπτοντας έτσι ένα μεγάλο φάσμα



λειτουργικότητας, που ξεπερνά το όριο της λειτουργίας και εξυπηρετεί - εξ ίσου καλά - και τις βασικές ανάγκες ασφάλειας που χρειάζονται τα άτομα με ειδικές ανάγκες.



ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΗ ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΗ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ (ΣΕΕ)

Η ΣΕΕ είναι η χρήση μεθόδων και συσκευών αντικατάστασης της προφορικής επικοινωνίας. Χωρίζεται σε δύο μεγάλες κατηγορίες, αρχικά στους πίνακες επικοινωνίας (απλή ΣΕΕ) και στις συσκευές ΣΕΕ (υψηλής τεχνολογίας ΣΕΕ)

3	1.A	4	5	6	7
	2.B	25. Εγώ 26. Εσ	40. Θέλω 41. Πονά	λειο. 52. Καταλαβαίνω δεν είμαι ηλίθιος, απλά έχω ΕΠ	
2	3.Γ				
	4.Δ				
	5.E				
	6.Z				
	7.H				
	8.Θ				
1	9...				



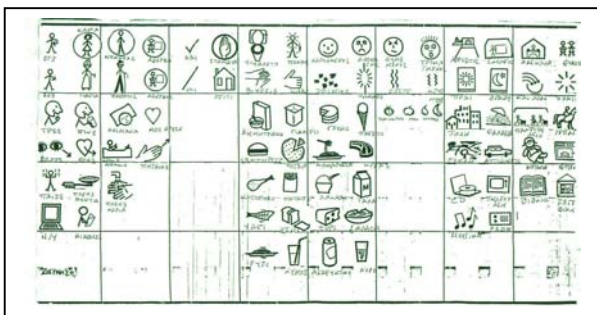
ΠΙΝΑΚΕΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ
COMMUNICATION BOARDS
Απλή εναλλακτική επικοινωνία

ΣΥΣΚΕΥΕΣ ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΗΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ
AUGMENTATIVE ALTERNATIVE COMMUNICATION DEVICES
Υψηλής τεχνολογίας Εναλλακτική Επικοινωνία

Η ΣΕΕ απευθύνεται σε ένα μεγάλο αριθμό ατόμων που αδυνατούν να επικοινωνήσουν λεκτικά, ή όταν ο προφορικός τους λόγος δεν είναι ευρύτερα κατανοητός. Η διαδικασία χρήσης ΣΕΕ γίνεται από κοινού με τον λογοθεραπευτή, ενώ αποτελεί συντονισμένη προσπάθεια όλης της θεραπευτικής ομάδας. Ο λογοθεραπευτής είναι επιφορτισμένος με την επιλογή του γλωσσικού συστήματος που θα χρησιμοποιηθεί, την οργάνωση του πίνακα και φυσικά εκπαιδεύει στην χρήση του. Ο εργοθεραπευτής, ως προετοιμασία, εξασφαλίζει σωστή θέση στο άτομο, επιλέγεται το σύστημα πρόσβασης, ενώ δίνονται οδηγίες για παραμέτρους του πίνακα που επηρεάζονται από αισθητηριακές και αντιληπτικές δεξιότητες του ατόμου (χρώμα και μέγεθος συμβόλων στον πίνακα).

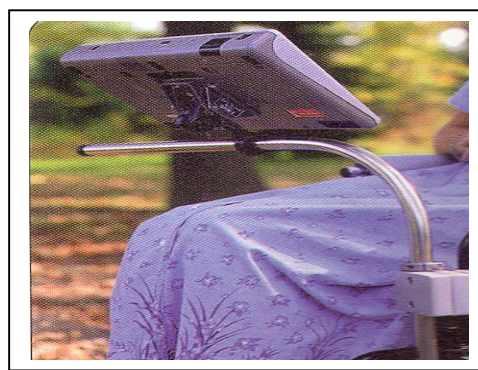
Ο πίνακας όπως έρχεται από τον/την Λ/Θ

Ο πίνακας όπως μετατρέπεται σε ηλεκτρονικό από τον/την Ε/Θ



Η πρόσβαση στην ΣΕΕ γίνεται με απ'ευθείας επιλογή με σάρωση και με τα μάτια (eye gaze). Τόσο οι απλοί πίνακες επικοινωνίας όσο και οι συσκευές ΣΕΕ απαιτούν ένα σύντομο και αποτελεσματικό σύστημα πρόσβασης, ενώ μεγάλη σημασία δίνεται στη θέση του πίνακα, προκειμένου να είναι εξ ίσου εύχρηστος από το άτομο αλλά και τους γύρω του.

Οι συσκευές ΣΕΕ που είναι διαθέσιμες στο εμπόριο, ξεκινούν από τις πολύ απλές και φυσικά καταλήγουν στις πολύ σύνθετες. Οι απλές έχουν τη δυνατότητα αναπαραγωγής περιορισμένου αριθμού μηνυμάτων (προηχογραφημένων), ενώ οι σύνθετες μπορούν να αναπαράγουν προηχογραφημένα μηνύματα, αλλά μπορούν και να εκφωνούν κείμενο, χρησιμοποιώντας λογισμικό πρόγραμμα σύνθετη φωνής. Δυστυχώς, επί του παρόντος, δεν υπάρχει κάποιος αξιόπιστος συνθέτης φωνής για την Ελληνική γλώσσα.



ΓΛΩΣΣΑΡΙ ΟΡΩΝ ΥΠΟΣΤΗΡΙΚΤΙΚΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ

	Όρος		Ορισμός
	Ελληνικός	Αγγλικός	
	Υποστηρικτική Τεχνολογία	Assistive Technology	
	Συσκευή υποστηρικτικής τεχνολογίας	Assistive Technology Device	
	Κίνηση χειρισμού	Control Site	Η ελεγχόμενη κίνηση του ατόμου η οποία μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να ενεργοποιήσει κάποιο περιφερειακό πρόσβασης
	Σύστημα προσάρτησης	Mounting system	Συσκευή που επιτρέπει την τοποθέτηση του περιφερειακού σε προκαθορισμένη θέση
	Διακόπτης	Switch	Συσκευή που χρησιμοποιείται για να ανοίξει ή να κλείσει ένα ηλεκτρικό κύκλωμα
	Σύστημα ελέγχου του περιβάλλοντος	Environmental Control Unit	Συσκευές ή συστήματα που επιτρέπουν το χειρισμό στοιχείων του περιβάλλοντος (φωτισμό, θερμοκρασία) ή συσκευών του περιβάλλοντος (τηλεόραση, πόρτες)
	Ηλεκτροκίνητο αναπηρικό αμαξίδιο	Powered Wheelchair	
	Ρυθμιζόμενου προσανατολισμού στον χώρο	Tilt in space	
	Αναδιπλούμενο	Recline	
	Συμπληρωματική εναλλακτική επικοινωνία	Augmentative Alternative Communication	
	Συσκευή Συμπληρωματικής εναλλακτικής επικοινωνίας	Augmentative Alternative Communication Device, Talker	
	Άμεση επιλογή	Direct Selection	
	Σάρωση	Scanning	
	Κωδικοποιημένη επιλογή	Encoding	
	Πρόσβαση	Access	Η διαδικασία χειρισμού ενός τεχνολογικού περιβάλλοντος
	Σύστημα πρόσβασης	Access System	Το σύνολο του εξοπλισμού και του λογισμικού που έχει επιλεγεί και ρυθμίζεται για τις ιδιαίτερες ανάγκες ενός ατόμου, με στόχο την

			πρόσβαση στο τεχνολογικό περιβάλλον
	Εισαγωγή πληροφοριών	Input	
	Συσκευή εισαγωγής πληροφοριών	Input device	
	Εξαγωγή πληροφοριών	Output	
	Συσκευή εξαγωγής πληροφοριών	Output device	
	Επεξεργασία πληροφοριών	Throughput	
	Μοχλός χειρισμού	Joystick	
	Σφαιρικό ποντίκι	Trackball	
	Συσκευή κατάδειξης	Pointing Device	
	Στιγμιαίος διακόπτης	Momentary switch	
	Αναλογικός	Proportional	
	Ψηφιακός	Digital	
	Εξομοιωτής ποντικιού	Mouse emulators	
	Οθόνη αφής	Touch screens	
	Οπτικό πληκτρολόγιο	On screen keyboard	
	Αναγνώριση φωνής	Voice recognition	
	Πρόβλεψη λέξεως	Word prediction	
	Διακόπτης θέσης	Latching switch	
	Διακόπτης χρονοκαθυστέρησης	Timed switch	
	Κανονικά ανοικτός	Normally open	
	Κανονικά κλειστός	Normally close	
	Διακόπτης πίεσης	Pressure switch	
	Διακόπτης προσέγγισης	Proximity switch	
	Διακόπτης αέρα	Air switch	
	Διακόπτης αφής	Touch switch	
	Διακόπτης δέσμης	Beam switch	
	Διακόπτης υπερύθρων	Infrared switch	
	Ποντίκι με χειρισμό κεφαλής	Head operated mouse	
	Διακόπτης Υδραργύρου	Mercury switch	
	Διακόπτης εισπνοής-εκπνοής	Sip and Puff switch	
	Παιχνίδι που ενεργοποιείται με διακόπτη	Switch activated toy	
	Προσαρμοσμένο κάθισμα	Adaptive Seating	Είναι το κάθισμα που έχει επιλεγεί (σαν ολότητα ή τα μέρη του) και

			ρυθμίζεται για τις ιδιαίτερες ανάγκες ενός και μόνο ατόμου (κάποιες φορές και για μία δραστηριότητα)
		customize	
	Λειτουργία	Mode	
	Λειτουργία αναμονής	Standby mode	
	Μάθηση επίκτητης αδυναμίας	Learned helplessness	
	Αναγνώριση φωνής	Voice recognition	

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Angelo, J. (2000). Factors affecting the use of a single switch with assistive technology devices. *Journal of Rehabilitation Research and Development*, 37, 591 -598.
- Angelo, J., & Lane, S. (1997). *Assistive Technology for Rehabilitation Therapists*. (1st ed.). Philadelphia, PA : F.A. Davis Co.
- Angelo, J., & Smith, R. O. (1989). The critical role of occupational therapy in augmentative communication services. In AOTA (Ed.), *Technology review 89: perspectives on occupational therapy practice*. Rockville, MD: American Occupational Therapy Association.
- Angelo, J., & Treffler, E. (1998). A survey of persons who use integrated control devices, *Assistive Technology*, 10, 77 - 83.
- Anson, D. K. (1991). Virtual keyboard techniques, *Occupational Therapy Forum/* 6(3): 1 - 7.
- Anson, D. K. (1993). The effect of word prediction on typing speed. *American Journal of Occupational Therapy*, 47, 1039 -1042.
- Anson, D.K. (1997). *Alternative computer access: A guide to selection*. (1st ed.). Philadelphia, PA: F. A. Davis Co.
- Bailey, D. M. (1994). Technology for adults with multiple impairments: A trilogy of case reports. *American Journal of Occupational Therapy*, 48, 341 - 345.
- Bailey, D. M., & DeFelice, T. (1991). Evaluating movements for switch use in an adult with severe physical and cognitive impairments. *American Journal of Occupational Therapy*, 45, 76 - 79.
- Bain, B.K. (1995). Steps in a problem solving evaluation for Assistive Technology. *AJOT. Technology Special Interest Section Newsletter*. 5(2), 1 - 3.
- Bain, B. K. (1997a). Rationale for using assistive technology in rehabilitation. In B. K. Bain & D. Leger (Eds.), *Assistive technology – An interdisciplinary approach* (pp. 9 - 16). New York: Churchill Livingstone.
- Bain, B. K. (1997b). Evaluation. In B. K. Bain & D. Leger (Eds.), *Assistive technology – An interdisciplinary approach* (pp. 17 - 27). New York: Churchill Livingstone.
- Bain, B. K. (1997c). Switches, control interfaces, and access methods. In B. K. Bain

- & D. Leger (Eds.), *Assistive technology – An interdisciplinary approach* (pp. 57 - 67). New York: Churchill Livingstone.
- Bandura, A. (1986). *Social foundations of thought and action: A social cognitive theory*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice- Hall, Inc.
- Batavia, A., & Hammer, G. (1990). Toward the development of consumer - based criteria for the evaluation of assistive device. *Journal of Rehabilitation*, 27, 425.
- Bergen, A. F. (1997). Assessment for the seated environment. In B. K. Bain & D. Leger (Eds.), *Assistive technology – An interdisciplinary approach* (pp. 37 - 44). New York: Churchill Livingstone.
- Beukelman, D. R., & Glennen, S. (1992). Assistive technology programs. In G. Church & S. Glennen (Eds.), *The handbook of assistive technology* (pp. 1 - 26). San Diego: Singular Publishing Group.
- Bobath, K. (1980). *A neurophysiological basis for the treatment of cerebral palsy*. Cambridge University Press.
- Boeree, C. G. (1998). *Personality theories: Albert Bandura*. Retrieved December 28, 2003, from <http://www.ship.edu/~cgboeree/bandura.html>
- Brown, A. L., & Barclay, C. R. (1976). The effects of training specific mnemonics on the metamnemonic efficiency of retarded children. *Child Development*, 47, 71 - 80.
- Carroll, W. R., & Bandura, A. (1985). Role of timing of visual monitoring and motor rehearsal in observational learning of action patterns. *Journal of Motor Behavior*, 17, 269 - 281.
- Carroll, W. R., & Bandura, A. (1987). Representational guidance of action production in observational learning: A causal analysis. Manuscript submitted for publication.
- Chandler, D.C., & Knackert, B. (1996). Brief or New - Positioners for wheelchairs in long - term care facilities. *American Journal of Occupational Therapy*, 51, 921 - 924.
- Chase, J., & Bailey, D. M. (1990). Evaluating the potential for powered mobility. *American Journal of Occupational Therapy*, 44, 1125 - 1129.
- Christiansen, C. (1991). Occupational therapy: Intervention for life performance. In C. Christiansen & C. Baum (Eds.), *Occupational therapy: Overcoming human performance deficits*. Thorofare, NJ: Slack.

- Cohen, L. B., & Salapatek, P. (1975). *Infant perception: From sensation to cognition: Vol. 1. Basic visual processes*. New York: Academic Press.
- Colangelo, C. A. (1992). Biomechanical Frame of Reference. In P. Kramer & J. Hinojosa (Eds.), *Frames of reference for pediatric occupational therapy* (pp. 233 - 305). Baltimore: Williams & Wilkins.
- Congressional report on PL 100-407*. (1988). The Technology – Related Assistance for Individuals with Disabilities Act. Washington, DC: U.S. Government Printing Office.
- Cook, A.M., & Hussey, S.M. (1995). *Assistive Technologies: Principles and practice*. St. Louis: Mosby.
- Csikszentmihalyi, M. (1990). *Flow: The psychology of optimal experience*. New York: Harper Perennial.
- Dell, A. G. (1997). Computer Use in Schools. In B. K. Bain & D. Leger (Eds.), *Assistive technology – An interdisciplinary approach* (pp. 167 - 179). New York: Churchill Livingstone.
- Deterding, G., Youngstrom, M. J., & Dunn, W. (1991). Position Paper: Occupational therapy and assistive technology. *American Journal of Occupational Therapy*, 45, 1076.
- Dickey, R., & Shealey, S. H. (1987). Using technology to control the environment. *American Journal of Occupational Therapy*, 41, 717 - 721.
- Dooley, K. F. (1997). Introduction to Computers. In B.K. Bain, & D. Leger (Eds). *Assistive technology: An interdisciplinary approach* (pp. 78 - 96). New York: Churchill Livningstone.
- Dunn, W. (1991). Assessing sensory performance enablers. In C. Christiansen & C. Baum (Eds.), *Occupational therapy overcoming human performance deficits*. Thorofare, NJ: Slack.
- Dunton, W. R. (1918). Rehabilitation of crippled soldiers and sailors: A review. *Maryland Psychiatric Quarterly*, 7, 85 - 101.
- Efthimiou, J., Gordon, W., Sell, G.H., & Stratford, C. (1981). Electronic assistive devices. Their impact on the quality of life of high level quadriplegic persons. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 62, 131 - 134.
- Englis, B. G., Vaughan, K. B., & Lanzetta, J. T. (1982). Conditioning of counter-empathetic emotional responses. *Journal of Experimental Social Psychology*, 18, 375 - 391.

- Ferguson, J. M., & Trombly, C. A. (1996). The effect of added – purpose and meaningful occupation on motor learning. *American Journal of Occupational Therapy, 51*, 508 - 515.
- Finkelstein, N. W., & Ramey, C. T. (1977). Learning to control the environment in infancy. *Child Development, 48*, 806 - 819.
- Gentile, A. M. (1978). A working model of skill acquisition with application to teaching. *Quest, 17*, 3 - 23.
- Glass, K., & Hall, K. (1987). Occupational therapist's views about the use of robotic aids for people with disabilities. *American Journal of Occupational Therapy, 41*, 745 - 747.
- Gliner, J. A. (1995). Purposeful activity in motor learning theory: An event approach in movement timing: Special effects in retention and transfer. *Journal of Human Movement Studies, 20*, 177 - 188.
- Goossens', C., & Crain, S. (1992). *Utilizing switch interfaces with children who are severely physically challenge*. Austin, TX: Pro - Ed.
- Hagen, J. W., & Hale, G. A. (1973). The development of attention in children. In A. D. Pick (Ed.), *Minnesota Symposium on Child Psychology* (Vol. 7, pp. 117-140). Minneapolis: University of Minnesota Press.
- Hammel, J. M., & Smith, R. O. (1993). The development of technology competencies and training guidelines for occupational therapists. *American Journal of Occupational Therapy, 47*, 970 - 979.
- Handley, M. D., Deitz, J., Billingsley, F. F., & Coggins, T. E. (2003). Facilitating written work using computer word processing and word prediction. *American Journal of Occupational Therapy, 57*, 139 - 51.
- Hasdai, A., Jessel, A. S., & Patrice, L. W. (1997). Use of a computer simulator for training children with disabilities in the operation of a powered wheelchair. *American Journal of Occupational Therapy, 52*, 215 - 220.
- Hinojosa, J., Sabari, J., & Rosenfeld, M. (1983). Purposeful activities. *American Journal of Occupational Therapy, 37*, 805 - 806.
- Holme, S. A., Kanny, E. M., Guthrie, M. R., & Johnson, K. L. (1997). The use of environmental control units by occupational therapists in spinal cord injury and disease services. *American Journal of Occupational Therapy, 51*, 42 - 48.
- Hundertmaker, L. H. (1985). Evaluating the adult with cerebral palsy for specialized adaptive seating. *Physical Therapy, 65*, 209 - 212.

- Jacobs, K., & Bettencourt, C. (Eds.). (1995). *Ergonomics for therapists*. Boston: Butterworth - Heinemann.
- Johnson, A. (1993). Interface technology: Low tech as a stepping stone to high tech. *AOTA Technology Special Interest Newsletter*, 3(1), 1 – 2.
- Johnson, T. C. (1987). Evaluating the client with physical disabilities for wheelchair seating. *American Journal of Occupational Therapy*, 41, 711 - 716.
- Kangas, K. (1992). *The myth of the optimal position, and other myths revealed*. Paper presented at the 10th Annual International Conference on Microcomputer Technology in Special Education and Rehabilitation, Minneapolis, MN.
- Kollodge, B. A. (1997). Specialized computer applications. In B. K. Bain & D. Leger (Eds.), *Assistive technology – An interdisciplinary approach* (pp. 149 - 165). New York: Churchill Livingstone.
- Konow, A., & Pribram, K. (1970). Error recognition and utilization produced by injury to the frontal cortex. *Neuropsychologia*, 8, 489.
- Kottke, F. J. (1980). From reflex to skill: The training of coordination. *Archives of Physical Medicine & Rehabilitation*, 61, 551 - 561.
- Kraat, A., & Stiver - Kogut, M. (1991). *Features of portable communication devices*, Wilmington, Applied Science and Engineering Laboratories, University of Delaware.
- Kurzweil, R. (1990). *The age of intelligent machines*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Lau, C., & O' Leary, S. (1993). Comparison of computer interface devices for persons with severe physical disabilities. *American Journal of Occupational Therapy*, 47, 1022 - 1030.
- Links, C., & Frydenberg, H. (1989). Microcomputer skills training program for the physically disabled in long term rehabilitation. *Physical and Occupational Therapy in Geriatrics*, 6, 139 - 144.
- Little, J. (1993). The Issue Is. The fine line. *American Journal of Occupational Therapy*, 47, 1048 - 1049.
- Magil, R. A. (1989). *Motor learning: Concepts and application*. Dubuque, IA: W.C. Brown Publishers.
- Mann, W. L., & Lane, J. P. (Eds.). (1991). *Assistive technology for persons with disabilities. The role of occupational therapy*. Rockville, MD: AOTA.
- Mather, J. H. (1993). The problem of functional assessment: Political and economic Perspectives. *American Journal of Occupational Therapy*, 47, 240 - 246.

- Mathiowetz, V., & Haugen, J. B. (1995). Evaluation of motor behavior: Traditional and contemporary views. In C.A. Trombly (Ed.), *Occupational Therapy for Physical Dysfunction* (4th ed.). Baltimore: Williams & Wilkins.
- McCrachen, H. D., & Stelmach, G. E. (1977). A test of the schema theory of discrete motor learning. *Journal of Motor Behavior*, 9, 293 - 201.
- Millar, W. S., & Schaffer, H. R. (1972). The influence of spatially displaced feedback on infant operant conditioning. *Journal of Experimental Child Psychology*, 14, 442 - 453.
- Newman, G. C., & Sparrow, A. R., & Hospod, F. E. (1989). Two augmentative communication systems for speechless disabled patients. *American Journal of Occupational Therapy*, 43, 529 - 534.
- Nicholson, D. E., & Schmidt, R. A. (1989). Scheduling information feedback: Fading, spacing and relative frequency of knowledge of results. In *Proceedings of the North American Society for the Psychology of Sport and Physical Activation*. Kent, OH: Kent State University.
- Papousek, H., & Papousek, M. (1977). Mothering and the cognitive head-start: Psychobiological considerations. In H. R. Schaffer (Ed.), *Studies in mother-infant interaction*. London: Academic Press.
- Pedretti, L. W., Smith, R. O., Hammel, J., Rein, J., Anson, D.K., & McGuire, M. J. (1992). Use of adjunctive modalities in occupational therapy. *American Journal of Occupational Therapy*, 46, 1075 - 1081.
- Pestcoe, L. E., & Bailey, D. M. (1990). Case Report - The use of powered leisure and communication devices in a switch training program. *American Journal of Occupational Therapy*, 44, 931 - 934.
- Phillips, B. (1992). Technology abandonment from the consumer point of view. *VARIC Quarterly*, 3, 2 - 3.
- Pollak, V. A., & Gallagher, B. (1989). A fast communication aid for non - verbal subjects with severe handicaps. *Medical Engineering Technology*, 13, 23 - 27.
- Poole, J. L. (1995). Learning. In C. A. Trombly (Ed.), *Occupational therapy and physical dysfunction* (pp. 265 - 276). New York: Churchill Livingstone.
- Post, K. M. (1993a). Nationally speaking - The promise of assistive technology. *American Journal of Occupational Therapy*, 47, 965 - 967.
- Post, K. M. (1993b). The Issue Is - Educating consumers about assistive technology. *American Journal of Occupational Therapy*, 47, 1046 - 1047.

- Radabough, M. B. (1990). Speech at RESNA Conference, Washington, DC.
- Rogers, J. C. (1982). The spirit of independence: The evolution of a philosophy. *American Journal of Occupational Therapy*, 36, 709 - 715.
- Rosenthal, T. L., & Zimmerman, B. J. (1978). *Social learning and cognition*. New York: Academic Press.
- Scherer, M. J. (1993). *Living in the state of stuck: How technology impacts the lives of people with disabilities*. Cambridge, MA: Brookline.
- Scherzer, A., & Tscharnuter, I. (1990). *Early diagnosis and therapy in cerebral palsy*. (2nd ed.). New York, NY: Marcel Dekker.
- Schmidt, R.A. (1988). *Motor control and learning: A behavioral emphasis*. Champaign, IL: Human Kinetics Publishers.
- Shea, C. H., & Morgan, R. L. (1979). Contextual interference effect on the acquisition, retention, and transfer of motor skills. *Journal of Experimental Psychology*, 5, 179 - 187.
- Shuster, N. E. (1993). Addressing assistive technology needs in special education. *American Journal of Occupational Therapy*, 47, 993 - 997.
- Siegel, D., & Davis, C. (1980). Transfer effects of learning at specific speeds on performance over a range of speeds. *Perceptual and Motor Skills*, 50, 83 - 89.
- Smith, J. C., Fisher, A. G., & Bauer, D. (1989). An analysis of the relationship between proximal and distal motor control. *American Journal of Occupational Therapy*, 43, 657 - 662.
- Smith, R. O. (1991). Technological approaches to performance enhancement. In C. Christiansen & C. Baum (Eds.), *Occupational Therapy: Overcoming human performance deficits*. Thorofare, NJ: Slack.
- Spackman, C. S. (1968). A history of the practice of occupational therapy for restoration of physical function: 1917-1967. *American Journal of Occupational Therapy*, 22, 67 - 71.
- Stammers, R. B. (1982). Part and whole practice in training for procedural skills. *Human Learning*, 2, 185 - 207.
- Struck, M. (1996). Augmentative communication and computer access. In J. Case - Smith (Ed.), *Occupational therapy for children* (pp. 545 - 560). Cambridge University Press, 2nd Ed.
- Taylor, B., & Cupo, M. E., & Sheredos, S. J. (1993). Workstation robotics: A pilot study of a desktop vocational assistant robot. *American Journal of*

- Occupational Therapy*, 47, 1009 - 1013.
- Taylor, S., & Trefler, E. (1984). Decision making guidelines for seating and positioning children with cerebral palsy. In E. Trefler (Ed.), *Seating for children with cerebral palsy: A resource manual*. Memphis: University of Tennessee Center for Health Sciences, Rehabilitation Engineering Program.
- Trefler, E., Nickey, J., & Hobson, D.A. (1983). Technology in the education of multiply - handicapped children. *American Journal of Occupational Therapy*, 37, 381 - 387.
- Trefler, N. E. (1987). Nationally Speaking - Technology applications in occupational therapy, *American Journal of Occupational Therapy*, 41, 697 - 700.
- Treviranus, J. (1994). Mastering alternative computer access: The role of understanding, trust, and automaticity. *Assistive Technology*, 6, 26 - 41.
- Trombly, C. A. (1993). The Issue Is - Anticipating the Future: Assessment of occupational function. *American Journal of Occupational Therapy*, 47, 253 - 257.
- Vanderheiden, G. C. (1987). Service delivery mechanisms in rehabilitation technology. *American Journal of Occupational Therapy*, 41, 703 - 710.
- Vincent, C. (1999). Practices of recycling assistive technology in Quebec. *Canadian Journal of Occupational Therapy*, 66, 229 - 239.
- Warren, M. (1992a). A Hierarchical model for evaluation and treatment of visual perceptual dysfunction in adult acquired brain injury, Part 1, *American Journal of Occupational Therapy*, 47, 42 - 53.
- Warren, M. (1992b). A Hierarchical model for evaluation and treatment of visual perceptual dysfunction in adult acquired brain injury, Part 1, *American Journal of Occupational Therapy*, 47, 55 - 66.
- Weber, P. D., & Pearson, N. R. (1995). High - Technology Adaptations to Overcome Disability. In C.A. Trombly (Ed.), *Occupational therapy for physical dysfunction* (pp. 611 - 643). Baltimore: Williams & Wilkins.
- Weisz, J. R. (1979). Perceived control and learned helplessness among mentally retarded and non retarded children: A developmental analysis. *Developmental Psychology*, 15, 311 - 319.
- Whiting, H. T. (1980). Dimensions of control in motor learning. In G.E. Stelmach & J. Requin (Eds.), *Tutorials in motor behavior* (pp. 537 - 550). New York: Elsevier.

- Winstein, C. J., & Schmidt, R. A. (1990). Reduced frequency of knowledge of results enhances motor skill learning. *Journal of Experimental Psychology (Learning Memory Cognition)*, 16, 677 - 691.
- Winstein, C. J., & Schmidt, R. A. (1990). Reduced frequency of knowledge of results enhances motor skill learning. *Journal of Experimental Psychology (Learning Memory Cognition)*, 16, 677 - 691.
- World Health Organization. (1980). *International classification of impairments, disabilities and handicaps: A manual of classification relating to the consequences of disease*. Geneva: Author.
- Yoder, R. M., Nelson, D. L., & Smith, D. A. (1989). Added - purpose versus rote exercise in female nursing home residents. *American Journal of Occupational Therapy*, 43, 581 - 586.
- Nelson, D. L. (1988). Occupation: Form and performance. *American Journal of Occupational Therapy*, 42, 633 - 641.
- Έκο, Ο. (1999, 31 Οκτωβρίου). Πώς να μη χαθείτε στο διαδίκτυο. *Κυριακάτικη Ελευθεροτυπία*, 66.
- Οικονόμου, Κ. (1997). *Μυϊκό σύστημα – Στοιχεία νευρικού συστήματος – Πίνακες Κινησιολογίας*. Αθήνα: Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα Αθήνας.
- Οικουμενικός σχεδιασμός της προσπελασιμότητας. (2003). *Αναπηρία Τώρα*, 35, 14 - 16.
- Πούλης, Α. (1998a). *Κινησιολογία II*. Αθήνα: Οργανισμός Εκδόσεων Διδακτικών Βιβλίων.
- Πούλης, Α. (1998b). *Κινησιολογία III*. Αθήνα: Οργανισμός Εκδόσεων Διδακτικών Βιβλίων.
- Πούλης, Α. (1999). *Κινησιολογία I*. Αθήνα: Οργανισμός Εκδόσεων Διδακτικών Βιβλίων.
- Σηφάκη, Μ. (1998). *Δραστηριότητες Καθημερινής Ζωής: Ένας τομέας λειτουργικής ενασχόλησης*. Αθήνα: Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα Αθήνας.
- Σταφυλίδης, Α. (1992). *Νέο λεξικό της ελληνικής*. Αθήνα: Εκδόσεις Σταφυλίδη.
- Τσουροπλής, Α. Γ., & Κλημόπουλος, Σ. Κ. (1991). *Εισαγωγή στη πληροφορική*. Αθήνα: Εκδόσεις Πελεκάνος.
- Χατζηδήμου, Χ. (1996). *Προετοιμασία και σχέδιο μαθήματος: Συμβολή στον προγραμματισμό της διδασκαλίας*. Αθήνα: Εκδοτικός Οίκος Αδελφών

Κυριακίδη.