

# ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΣΕ ΠΑΙΔΙΑ ΜΕ ΑΝΑΠΗΡΙΕΣ

Νικόλαος Πλακούδης  
Εργοθεραπευτής  
Προϊστάμενος Εργαστηρίου Η/Υ

Σοφία Ανέστη  
Εργοθεραπεύτρια  
Επιστημονικός Σύμβουλος  
Εργαστηρίου Η/Υ

ΕΛΛΗΝΙΚΗ  
ΕΤΑΙΡΙΑ  
ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΚΑΙ  
ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΣ  
ΑΝΑΠΗΡΩΝ  
ΠΑΙΔΩΝ

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙ  
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ  
ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ

*Από τον Ιανουάριο του 1988 άρχισε να λειτουργεί στην ΕΛΕΠΑΠ ένα νέο θεραπευτικό Τμήμα το Εργαστήριο Ηλεκτρονικών Υπολογιστών, το οποίο χρησιμοποιεί σαν μέσο Επικοινωνίας, Θεραπείας και Εκπαίδευσης τον Η/Υ. Ο απαραίτητος τεχνικός εξοπλισμός του Εργαστηρίου καθώς επίσης και τα διάφορα προγράμματα επελέγησαν και αγοράσθηκαν κατά την διάρκεια παραμονής και εκπαίδευσης του Προϊσταμένου του Τμήματος στην Αγγλία κατόπιν υποδείξεων Άγγλων τεχνικών και έρευνας του ιδίου.*

**Ο**ρατικός εξοπλισμός του Εργαστηρίου περιλαμβάνει έναν ΗΥ BBC Master. Εκτός από τον κυρίως ΗΥ και τα βασικά περιφερειακά του, το Εργαστήριο έχει και διάφορα Ειδικά Περιφερειακά για χρήστες με ειδικές ανάγκες.

Τα περιφερειακά αυτά είναι:

■ Το *Keypad* (προστατευτικό κάλυμμα πληκτρών) κατασκευασμένο από πλαστικοποιημένο μέταλλο. Μπορεί να τοποθετηθεί πάνω στο πληκτρολόγιο επιτρέποντας σε άτομα με κινητικές δυσκολίες να χρησιμοποιούν το πληκτρολόγιο με ακρίβεια και αποτελεσματικότητα.

■ Ένας αριθμός διακοπών. Οι διακόπτες δίνουν την δυνατότητα χρήσης του ΗΥ χωρίς πληκτρολόγιο και είναι οι εξής:

- ▶ 4 L/A/4 μεσαίου μεγέθους διακόπτες
- ▶ 2 L/A/7 μικρού μεγέθους διακόπτες
- ▶ 1 ξύλινος διακόπτης για χειρισμό με το πόδι.
- ▶ 1 Joystick 1 έως 4 διαδρομών με πλαστικές καλύπτρες, που κλείνουν τις διαδρομές και του δίνουν αυτήν την δυνατότητα.
- ▶ Desk-Top Microphone διακόπτης μικρόφωνο που συνδέεται στην αναλογική θύρα του ΗΥ, είναι εναισθητός στους ήχους και ικανός να επιδρά σε διάφορα χρησιμοποιούμενα προγράμματα.

■ Ένας συνθέτης ομιλίας *Dolphin*. Βοηθά έναν μη ομιλούντα χρήστη να επικοινωνεί, παράγοντας ήχους ή ακόμα και προτάσεις ανάλογα με το χρησιμοποιούμενο πρόγραμμα.

■ Ειδικό πληκτρολόγιο *Concept A3*. Είναι ένα ενεργοποιούμενο με την αφή πληκτρολόγιο. Καλύπτεται με φύλλα καρτιού, στα οποία μπορούν να σχεδιαστούν 1 έως 127 διαφορετικά σύμβολα, λέξεις ή εικόνες διαφορετικού μεγέθους, τα οποία προγραμματίζονται να επιδρούν στον ΗΥ ανάλογα.

■ Ένα κουτί σύνδεσης ειδικών περιφερειακών για τον BBC Master, *Access 3*.

■ Ένα σύνθετο μεταλλικό σύστημα από οφικτίρες και σταθεροποιητές. Επιτρέπει την τοποθέτηση διακοπών ή άλλων περιφερειακών στην κατάλληλη θέση πάνω σ' έπιπλα κι αναπηρικά αμαξίδια κι ονομάζεται *Orange Aid System*.

Ο εξοπλισμός αυτός χρησιμοποιείται σε συνδυασμό με προγράμματα ειδικά σχεδιασμένα για να προάγουν την δυνατότητα επικοινωνίας, τους θεραπευτικούς στόχους και την εκπαίδευση.

Τα ειδικά αυτά προγράμματα παρέχουν τη δυνατότητα να χρησιμοποιούνται τα περισσότερα, αν όχι όλα από τα πιο πάνω ειδικά περιφερειακά. Επίσης έχουν την δυνατότητα μεταβολής του βαθμού δυσκολίας τους ανάλογα με τους θεραπευτικούς στόχους και τις δυνατότητες του χρήστη.

Με τη χρήση αυτών των προγραμμάτων μπορούμε να επιτύχουμε θεραπευτικούς στόχους τόσο μαθησιακούς, όσο και αισθητικοκινητικούς π.χ.: έλεγχο κεφαλής, κέντρωμα χεριών, απομόνωση δακτύλων, οπτικοκινητικό συγχρονισμό, προσανατολισμό στον χώρο, κατευθυντικότητα, διάκριση αριστερού-δεξιού, αναγνώριση χρωμάτων-οχημάτων, κ.ά.

Το Εργαστήριο αρχικά δούλεψε δοκιμαστικά για 12 μήνες. Κατά την διάρκεια της περιόδου αυτής παραπέμφθηκαν κι ακολούθησαν το Εργοθεραπευτικό πρόγραμμα του Εργαστηρίου 9 παιδιά ηλικίας 3-14 χρονών. Στη φάση αυτή αποκλείστηκαν παιδιά με επληπτικές κρίσεις. Κάθε παιδί έκανε θεραπεία 2 φορές την εβδομάδα από 1 ώρα την κάθε φορά. Κατά την διάρκεια της περιόδου αυτής τα παιδιά σταμάτησαν κάθε άλλο πρόγραμμα Εργοθεραπείας.

Στο τέλος της περιόδου των 12 μηνών μία ομάδα αποτελούμενη από τους παραπέμποντες Εργοθεραπευτές και τον προϊστάμενο του Εργαστηρίου επαναξιολόγησε τα παιδιά και συμπέρανε ότι όλα τα παιδιά ανταποκρίθηκαν θετικά στο θεραπευτικό πρόγραμμα του Εργαστηρίου ΗΥ.

Ακολουθώντας τα θετικά αυτά συμπεράσματα, ο ΗΥ χρησιμοποιήθηκε και από την Λογοθεραπεύτρια του Ειδικού Σχολείου της ΕΛΕΠΛΗ<sup>®</sup>, η οποία και συνεχίζει να δουλεύει στο Εργαστήριο χρησιμοποιώντας

διάφορα προγράμματα για εκμάθηση γλωσσών συμβόλων όπως Bliss, Rebus, καθώς επίσης και διάφορα ειδικά προγράμματα άσκησης για



βελτίωση της έντασης και της διάρκειας της ομιλίας. Τα προγράμματα επιτρέπουν επίσης την χρήση ειδικών περιφερειακών ανάλογα με τους θεραπευτικούς στόχους και τις κινητικές δυσκολίες του χρήστη.

Επίσης κι οι δάσκαλοι του Ειδικού Νηπιαγωγείου και Σχολείου της ΕΛΕΠΑΠ αναγνώρισαν την χρήση του Η/Υ σαν βοήθημα στην Ειδική Εκπαίδευση μ' αποτέλεσμα ν' αναπτυχθεί συνεργασία με στόχο την βοήθεια μερικών από τα παιδιά με σοβαρά κινητικά προβλήματα σε θέματα αντιγραφής και αριθμητικής.

Η ΧΡΗΣΗ ΤΟΥ Η/Υ BBC MASTER είχε προβλήματα που ήταν εμφανή από την αρχή. Δεν υπήρχαν Ελληνικοί χαρακτήρες, service και Έλληνες προγραμματιστές να ασχοληθούν με αυτό το είδος Η/Υ. Αυτό οδήγησε στην απόφαση, το Εργαστήρι να στραφεί προς Η/Υ IBM - IBM συμβατούς, που δεν αντιμετώπιζαν κανένα από τα πιο πάνω προβλήματα, αλλά δεν είχαν τη δυνατότητα προσαρμογής ειδικών περιφερειακών και ανάλογων προγραμμάτων.

Η αλλαγή αυτή σε συνδυασμό με την κατασκευή από την «Μικροηλεκτρονική Εκπαιδευτική» (εταιρία κατασκευής Software και Hardware) του κουτιού σύνδεσης ειδικών περιφερειακών INTER-800 μας έδωσε την δυνατότητα ανάπτυξης ανάλογων Ελληνικών προγραμμάτων για Η/Υ IBM - IBM συμβατούς. Αυτά αναπτύχθηκαν δια μέσου ενός κοινού σχεδίου μεταξύ της ΕΛΕΠΑΠ και της «Μικροηλεκτρονικής Εκπαιδευτικής».

Η ανάπτυξη είχε δύο αντικείμενα:

❖ Την ανάπτυξη ενός πακέτου επικοινωνίας μέσω επεξεργασίας κειμένου. (ΓΡΑΦΕΑΣ)

Αρχικός στόχος του ΓΡΑΦΕΑΣ ήταν να δώσει τη δυνατότητα σε άτομα με πολλαπλές κινητικές δυσκολίες να επικοινωνήσουν με την βοήθεια εξωτερικών διακοπών. Η φιλοσοφία του προγράμματος βασίζεται σ' έναν πίνακα γραμμάτων, ο οποίος χρειάζεται 2 διακόπτες για να λειτουργήσει. Ο ένας διακόπτης χρησιμοποιείται πάντα για μετακίνηση κι ο άλλος για αλλαγή κατεύθυνσης κι επιλογή.

❖ Την ανάπτυξη ενός θεραπευτικού προγράμματος για την εκμάθηση χρωμάτων σχημάτων (ΧΡΩΜΑΤΑ - ΣΧΗΜΑΤΑ).

Το δεύτερο σκέλος της ανάπτυξης προγραμμάτων εστιάζεται σε μια περιοχή που αποτελεί ίσως τον πιο λεπτό κρίκο στην παραπέρα πορεία και ανάπτυξη επικοινωνιακών συστημάτων. Είναι

μία πρώτη προσπάθεια ανάπτυξης ενός προγράμματος που στοχεύει στη βελτίωση των γνωστικών δεξιοτήτων κι η βασική εφαρμογή του γίνεται στα άτομα με προβλήματα αισθητικοκινητικής αντιληπτικότητας κι ολοκλήρωσης.

Η μέθοδος ανάλυσης βασίστηκε σ' ότι η μαθησιακή διαδικασία ξεκινά από την αντίληψη του φυσικού κόσμου (περιβάλλον) και προχωρά στην κατανόηση των αφηρημένων εννοιών που το χαρακτηρίζουν. Η αντίληψη του περιβάλλοντος εξαρτάται από την δυνατότητα αναγνώρισης των δύο βασικών χαρακτηριστικών κάθε φυσικού αντικειμένου.

## ΧΡΩΜΑ - ΣΧΗΜΑ

Το πρόγραμμα σχεδιάστηκε με βάση τις αρχές μάθησης που τα δύο πρώτα είναι η ταύτιση ομοειδών κι η αναγνώριση. Η σχέση μεταξύ πραγματικών αντικειμένων και χρωματικών εννοιών αποτελεί το πρώτο στάδιο στη διαδικασία της χρωματικής αντίληψης. Η διαδικασία της ταύτισης μεταξύ αντικειμένων που αποτελούν φυσικά ζευγάρια, αποτελεί τον φορέα για την ανάπτυξη της γνώσης των σχημάτων. Το πρόγραμμα χρησιμοποιείται με συστήματα εισόδου (2 διακόπτες ή 2 πλήκτρα ή συνδυασμό αυτών των δύο). Στα διάφορα στάδια η αναζήτηση θα γίνεται είτε από τον χρήστη είτε αυτόματα.

Η ανάπτυξη προγραμμάτων επικοινωνίας γι' άτομα με ειδικές ανάγκες αποτελεί διεθνώς το πρώτο στάδιο ανάπτυξης εκπαιδευτικών και θεραπευτικών συστημάτων με χρήση υψηλής τεχνολογίας. Για να εκπαιδεύσουμε κάποιον, πρέπει πρώτα να επικοινωνήσουμε μαζί του και γι' αυτό η ανάπτυξη ενός ευέλικτου και αποτελεσματικού συστήματος επικοινωνίας έχει πρωταρχική σημασία.

Η πληροφορική όμως, δεν έχει ομοιόμορφη επίδραση σ' όλους τους τομείς της Ελληνικής Κοινωνίας· έχει μεν σημαντική και ανοδική παρουσία στον επιχειρησιακό-επαγγελματικό κόσμο, η επίδρασή της όμως στους τομείς των κοινωνικών υπηρεσιών είναι μικρή. Επειδή το αναφέραμε κι έχοντας υπ' όψιν την διεθνή πλούσια εμπειρία και βιβλιογραφία, καθώς και τα αποτελέσματα της δικής μας έρευνας και εφαρμογής είναι φυσικό να πιστεύουμε ότι η πληροφορική είναι ένα χρήσιμο εργαλείο αναβάθμισης και εξέλιξης των υπαρχόντων μεθόδων επικοινωνίας, θεραπείας και εκπαίδευσης.