



ΑΝΩΤΑΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ
ΙΔΡΥΜΑ ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ
ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΜΟΝΑΔΩΝ ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΝΟΙΑΣ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

«Η ΣΥΜΒΟΛΗ ΤΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΣΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ
ΑΤΟΜΩΝ ΜΕ ΑΝΑΠΗΡΙΕΣ. Η ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΤΟΥ ΚΕΝΤΡΟΥ
ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ, ΚΟΙΝΩΝΙΚΗΣ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ ΚΑΙ
ΚΑΤΑΡΤΙΣΗΣ ΑΤΟΜΩΝ ΜΕ ΑΝΑΠΗΡΙΕΣ(ΚΕΚΥΚΑΜΕΑ)
ΜΕΣΣΗΝΙΑΣ»



ΣΠΟΥΔΑΣΤΡΙΕΣ:

ΗΛΙΟΠΟΥΛΟΥ ΕΛΕΝΗ

ΜΠΑΡΤΣΩΤΑ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΑ

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ: ΝΟΚΑΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ

ΚΑΛΑΜΑΤΑ, ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ 2010

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Ευχαριστούμε θερμά τον κ. Νόκα Γεώργιο καθηγητή του τμήματος Διοίκησης Μονάδων Υγείας και Πρόνοιας του Α.Τ.Ε.Ι. Καλαμάτας, για την εμπιστοσύνη που έδειξε στο πρόσωπό μας για το θέμα που του προτείναμε, για την άψογη συνεργασία, τη βοήθειά του και τη καθοδήγησή του σύμφωνα με τις γνώσεις του και την πείρα του. Θα θέλαμε επίσης να εκφράσουμε την ευγνωμοσύνη μας σε όλο το προσωπικό του ΚΕΚΥΚΑμεΑ Μεσσηνίας για τη βοήθεια και τη συμμετοχή του στην έρευνα και όλα τα ΚΕΚΥΚΑμεΑ της Ελλάδος για την προθυμία και τη συνεργασία στην τηλεφωνική έρευνα που πραγματοποιήθηκε, καθώς επίσης και ένα μεγάλο ευχαριστώ στα μέλη που παρόλο τις ιδιαιτερότητές τους δέχτηκαν να συμμετάσχουν κι αυτά στην έρευνα. Επίσης ευχαριστούμε τον κ. Βεργόπουλο Δημήτριο που μας μετέφερε τις εμπειρίες και τις γνώσεις του για τη λειτουργία του εργαστηρίου πληροφορικής.

Κατά τη διάρκεια της έρευνας τα συναισθήματά μας ήταν ανάμεικτα. Από τη μία κυριαρχούσε ευχαρίστηση και αισιοδοξία γιατί η θέληση και η προθυμία όλων όσων έρχονται σε επαφή με τα ΑμεΑ είναι έντονη. Από την άλλη απογοήτευση, γιατί τα άτομα με αναπηρία εξακολουθούν να παραμένουν στο περιθώριο.

Έτσι λοιπόν θα θέλαμε να ευχαριστήσουμε τις οικογένειες μας για τη συμπαράσταση και στήριξη που μας έδειξαν. Τέλος, να ευχαριστήσουμε η μία την άλλη για το κοινό αγώνα που διανύσαμε και που παρ' όλες τις δυσκολίες που προέκυπταν κατά τη διάρκεια της εργασίας μείναμε ενωμένες και αγαπημένες.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....	11
ABSTRACT.....	12
ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	13
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1.....	16
ΘΕΜΕΛΙΩΔΕΙΣ ΕΝΝΟΙΕΣ ΚΑΙ ΟΡΙΣΜΟΙ.....	16
1.1 Βλάβη – Πρόβλημα Αναπηρία.....	16
Πρόληψη	16
Αποκατάσταση.....	17
Εξίσωση των ευκαιριών.....	17
Συσκευές και Υπηρεσίες Υποστηρικτικής Τεχνολογίας (Assistive Technology).....	17
1.2 Κύριες Κατηγορίες αναπηρίας.....	18
Κινητικές αναπηρίες	18
Προβλήματα όρασης.....	19
Μειωμένη Όραση (Low Vision).....	19
Αχρωματοψία (Colour Blindness).....	19
Τύφλωση (Blindness).....	19
Μαθησιακές δυσκολίες.....	19
Δυσλεξία (Dyslexia).....	19
Δισαριθμσία (Dyscalculia)	20
Δυσγραφία (Dysgraphia)	20
Δυσπραξία (Dyspraxia)	20
Αναπηρία Μνήμης και Επεξεργασίας (Memory and Processing Disability)	20
Αναπηρίες ομιλίας	20
Αναπηρίες ακοής	21
1.3 Υπολογιστές και άτομα με ειδικές ανάγκες	21
Εργαλείο για ανθρώπους	22

Εργαλείο για επιχειρήσεις	22
Εργαλείο για κοινωνικές επαφές	22
Εργαλείο για διασκέδαση	23
Εργαλείο μάθησης	23
1.4 Αναπηρία και διαδίκτυο (internet).....	23
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2.....	26
2.1 Πώς οι Η/Υ μπορούν να βοηθήσουν τα άτομα με κινητικά προβλήματα.....	26
2.1.1 Τροποποιήσεις ενός συμβατικού πληκτρολογίου.....	26
Προγραμματιζόμενα Πληκτρολόγια (Programmable Keyboards)	26
Φύλακες Πλήκτρων (Keyguards).....	27
2.1.2 Εναλλακτικά πληκτρολόγια.....	27
Διαφορετικά Μεγέθη και Σχήματα	27
Μικρά Πληκτρολόγια (Small or Mini keyboards).....	27
Μεγάλα Πληκτρολόγια (Large or Expanded Keyboards)	28
Εργονομικά ή Άνετα Πληκτρολόγια (Ergonomic or Comfort Keyboards).....	28
Πληκτρολόγια άνευ Πλήκτρων (Keyless Keyboards).....	28
Απλοποιημένα Πληκτρολόγια (Simplified Keyboards)	28
Πληκτρολόγια Μεμβράνης (Membrane or Overlay Keyboards).....	29
Πληκτρολόγια οθόνης (On-screen Keyboards).....	29
Ενός χεριού πληκτρολόγια.....	29
Μορφή Dvorak (Dvorak Layout)	30
Πληκτρολόγια με ξεχωριστό Αριθμητικό Τμήμα (Numeric Keypads)	30
Πληκτρολόγιο για μονόχειρες	30
Πληκτρολόγια «Μισά» (Half Keyboards).....	30
Πληκτρολόγια Chord (Chord Keyboards).....	31
2.1.3 Εναλλακτικές Συσκευές Δεικτοδότησης	31
Διαφορετικά είδη ποντικιού	31
Trackballs	31
Χειριστήρια (Joysticks).....	32
Επιφάνειες Επαφής (Touch Pads or TrackPad or Glidepoint)	32

Οθόνες Επαφής (Touch Screens)	32
Συσκευές Ελεγχόμενες με τα Πόδια (Foot Controlled Devices/NoHands Mouse).....	33
Κάνοντας χρήση του Πληκτρολογίου	33
Ηλεκτρονικές Συσκευές Δεικτοδότησης (Electronic Pointing Devices).....	33
Σύστημα Επικοινωνίας με την Προσήλωση του Ματιού (The Eyegaze Communication System)	33
Πώς δουλεύει το σύστημα Eyegaze?	34
Πώς ο χρήστης λειτουργεί το σύστημα Eyegaze?.....	34
Τί μπορεί να κάνει ο χρήστης με το Eyegaze?.....	34
Ποντίκι Καθοδηγούμενο από το Κεφάλι (Head Tracking Mouse).....	35
2.1.4 Άλλες μέθοδοι προσπέλασης	35
Διακόπτες (Switches)	35
Τύποι Διακοπών.....	36
Προγράμματα Διασύνδεσης με το Διακόπτη (Switch Access Software)	37
Συστήματα Αναγνώρισης Φωνής για τον Έλεγχο του Η/Υ (Voice Recognition Systems for Controlling the Computer)	37
2.1.5 Τεχνικές επιτάχυνσης.....	38
Συντομογραφίες (Abbreviations)	38
Πρόβλεψη (Word Prediction)	39
Αποθήκευση και Επαναφορά Κειμένου (Μακροεντολές).....	39
2.1.6 Λοιπά εργαλεία ελέγχου	39
Ρυθμός Επανάληψης των Πλήκτρων (Key Repeat Rate).....	39
Κλειδώμα Πλήκτρων (StickyKeys or Latch Keys)	39
Ρυθμίζοντας τη Συμπεριφορά του Ποντικιού	40
Λειτουργίες "Drag Lock" και "Dwell Time".....	40
2.1.7 Έλεγχος περιβάλλοντος (environmental control).....	40
Λογισμικό Υποβοήθησης (Software for Electronic Aids to Daily Living)	41
Συσκευές Υποβοήθησης (Devices for Electronic Aids to Daily Living).....	41
2.1.8 Εικονική πραγματικότητα.....	42
2.2 Πώς οι Η/Υ μπορούν να βοηθήσουν τα άτομα με προβλήματα όρασης	44
2.2.1 Δουλεύοντας με μειωμένη όραση	45
Ετικέτες Πλήκτρων (Key top Overlays or Stickers)	45
Τοποθέτηση της Οθόνης	45

Χρώματα	45
Μέγεθος Οθόνης	45
Μεγάλες Οθόνες	45
Οθόνες Φορητών Η/Υ (Laptop Screens).....	46
Ευανάγνωστο κείμενο και Δείκτες Οθόνης	46
Επιλογή Γραμματοσειράς και Μεγέθους	46
Ο Δείκτης Οθόνης (Mouse Pointer)	46
Μεγέθυνση Κειμένου.....	46
Λογισμικό Μεγέθυνσης Οθόνης (Screen Magnification Software)	46
Κλειστά Κυκλώματα Τηλεόρασης (Closed Circuit Television (CCTV's))	47
2.2.2 Δουλεύοντας Χωρίς Όραση.....	47
Συσκευή Σύνθεσης Φωνής (Speech Synthesizer)	48
Εναλλακτικά Προγράμματα Πλοήγησης (Alternative Web Browsers).....	49
Προγράμματα Οπτικής Αναγνώρισης Χαρακτήρων (OCR)	49
Αυτόνομα Συστήματα Ανάγνωσης (Stand-Alone Reading Machines)	49
Σαρωτής (Scanner).....	50
Φορητά Συστήματα.....	50
Συστήματα Αφής	50
2.2.3 Τεχνολογία Braille.....	51
Τί είναι ο κώδικας Braille;	51
Η αλφάβητο Braille.....	51
Κώδικες Braille	52
Μορφοποίηση Braille	53
Ανανεώσιμες πινακίδες Braille (Refreshable Braille Displays).....	53
Εκτυπωτές Braille (Braille Printers or Embossers)	54
Λογισμικό Braille.....	55
Προγράμματα Οπτικής Αναγνώρισης Braille (Optical Braille Recognition/OBR).....	56
Σημειωματάρια Braille (Braille Notetakers)	56
Πληκτρολόγια Braille (Braille Keyboards).....	57
2.3 Πως οι Ηλεκτρονικές Συσκευές Μπορούν να Βοηθήσουν τα Άτομα Με Μαθησιακές Δυσκολίες	58
2.3.1 Πρώτες Σκέψεις (FIRST CONSIDERATIONS).....	58
Προσπέλαση του Η/Υ (Accessing the Computer).....	58
Επιλογή Λογισμικού (Software Selection).....	58

Ηχητικές κι Οπτικές Διευκολύνσεις (Sound and Visual Facilities).....	59
Μεγέθυνση της Οθόνης και Χρωματισμένο Κείμενο.....	59
2.3.2 Λύσεις Λογισμικού.....	60
Αναγνώριση της Φωνής ως Εργαλείο Υπαγόρευσης.....	60
Χαρακτηριστικά των συστημάτων ομιλίας (Characteristics of speech Systems).....	60
Προγράμματα Διαχείρισης Χρόνου και Καθημερινού Σχεδιασμού (Daily Planning And Time Management Software)	62
Μαθηματικό λογισμικό.....	62
Αριθμητικοί υπολογιστές με ομιλία.....	63
Προγράμματα 'Αιτίου κι Αποτελέσματος' (Cause 'n Effect Software).....	63
Συστήματα Σάρωσης/Ανάγνωσης/Κατανόησης (Scanning/ Reading/Comprehension Systems)	64
Εργαλεία Εκπαίδευσης στην Πληκτρολόγηση (Typing Training Tools)	64
Λογισμικό Περιγράμματος και Σύνθεσης Ιδεών (Brainstorming and Outlining Software).....	64
Λογισμικό Αναφοράς , Λεξικά και Εγκυκλοπαιδείες (Reference Software).....	66
Χρήση των Λεξικών	66
Ηλεκτρονικά Βιβλία (Electronic Books).....	67
2.3.3 Ενισχυτικό Λογισμικό (ENABLING OR ACCESS SOFTWARE).....	68
Προγράμματα Κειμένου σε Ομιλία (Text To Speech Programs & Echo Options).....	68
Ορθογράφοι με Ομιλία (Talking Spell Checkers).....	69
Αυτόματη διόρθωση αναγραμματισμών.....	69
Πρόβλεψη λέξεων και επέκταση συντήσεων (WWord Prediction and Abbreviation Expansion).....	69
Ομόφωνα (Homophones)	70
2.3.4 Φορητές Συσκευές (PORTABLE DEVICES).....	70
Αναγνώστες Βιβλίων (Book Readers or Electronic Book Hardware).....	70
Προσωπικοί Ψηφιακοί Βοηθοί (PDAs-Personal Digital Assistants).....	70
Φορητές Συσκευές Σάρωσης (Mobile Scanning Dev ices)	70
Φορητοί Ορθογράφοι (Handheld Spell Checkers)	71
2.4 Πως Οι Η/Υ Μπορούν να Βοηθήσουν τα Άτομα με Αναπηρίες Ομιλίας	72

2.4.1 Συστήματα Αναγνώρισης Φωνής ως Εργαλεία Λογοθεραπείας (Voice Recognition Systems as Speech Therapy Tools).....	72
Στατικά (Static) και Προσαρμόσιμα (Adaptive)	73
Εξαρτώμενα από τον ομιλητή (Speaker Dependent) και μη εξαρτώμενα από τον ομιλητή (Speaker Independent)	73
Διακριτά (Discrete) και Συνεχόμενα (Continuous).....	73
Διαχείριση Τηλεφώνου (Phone Manager).....	74
2.4.2 Προγράμματα για τη Βελτίωση Γλωσσικών Λειτουργιών (Computer Programs to Develop Articulation or Language Skills).....	74
Προγράμματα Ανάγνωσης Εγγράφων (Document Reader Programs)	75
Συστήματα Δυναμικής Επικοινωνίας (Dynamic Display Comm. Systems)	76
Φωνητικά Εργαλεία (Voice Tools)	76
Ομιλούντα Πληκτρολόγια (Talking Keyboards).....	77
Εναλλακτικές Συσκευές (Augmentative and Alternative Communication Devices (AAC))	77
Τι είναι η συσκευή AAC;.....	78
2.5 Πώς οι Η/Υ Μπορούν να Βοηθήσουν τα Άτομα με Προβλήματα Ακοής	79
Οπτικές Ενδείξεις στη θέση Ηχητικών.....	79
Προγράμματα Αναγνώρισης Φωνής	79
Λεξικά Νοηματικής Γλώσσας (Sign Language Vocabularies or Dictionaries).....	80
Λεπτομέρειες και Χαρακτηριστικά.....	80
2.5.1 Τηλέφωνα Κειμένου (Text Telephones (TTYs))	81
Τί είναι το TTY?	81
TTY Μόντεμ	81
TTY Λογισμικό.....	82
Πώς δουλεύει το TTY;	82
Κινητές Επιλογές (Mobile options – SMS).....	82
Ηλεκτρονικό Ταχυδρομείο και Κατάσταση “Φλυαρίας ” (Electronic Mail (E-mail) and Chat Mode).....	83
Πίνακες Ανακοινώσεων (Bulletin Board Systems (BBS)).....	83
Fax και Αυτόματοι Τηλεφωνητές (Fax & Auto Answering Computer Based Machines).....	83

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3.....	84
3.1 Σκοπός της έρευνας.....	84
3.2 Υλικό μελέτης.....	84
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4.....	90
4.1 Έρευνα στο ΚΕΚΥΚΑμεΑ Μεσσηνίας.....	90
4.1.1 Ανάλυση 1 ^{ου} Ερωτηματολογίου.....	90
4.1.2 Ανάλυση 2 ^{ου} Ερωτηματολογίου.....	91
4.1.3 Ανάλυση 3 ^{ου} Ερωτηματολογίου.....	96
4.1.4 Ανάλυση 4 ^{ου} Ερωτηματολογίου.....	100
4.2 Αναφορά στα κυριότερα σημεία της Συνέντευξης.....	101
4.3 Τα ΚΕΚΥΚΑμεΑ στην Ελλάδα.....	102
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5.....	106
5.1 Συμπεράσματα- Συζήτηση.....	106
5.2 Προτάσεις	110
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	111
Ξενόγλωσση.....	111
Ελληνόγλωσση.....	113
Διαδικτύου.....	114
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ.....	116
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ΄.....	116
ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΑΝΟΙΧΤΟΥ ΤΥΠΟΥ ΣΤΟ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ ΤΟΥ	
ΚΕΚΥΚΑμεΑ ΜΕΣΣΗΝΙΑΣ.....	116
2 ^ο ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ.....	118
3 ^ο ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ.....	120
4 ^ο ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ.....	121
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β΄.....	122

ΣΥΝΕΝΤΕΥΞΗ ΜΕ ΤΟΝ Κ. ΒΕΡΓΟΠΟΥΛΟ ΔΗΜΗΤΡΗ ΕΘΕΛΟΝΤΗ ΚΑΘΗΓΗΤΗ
ΣΤΟ ΤΜΗΜΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΤΟΥ ΚΕΚΥΚΑμεΑ ΜΕΣΣΗΝΙΑΣ.....122

Ευρετήριο πινάκων

Πίνακας 4.1: Ποσοστιαία κατανομή ως προς την ενημέρωση των προγραμμάτων.....	92
Πίνακας 4.2: Ποσοστιαία κατανομή ως προς την ενημέρωση του καθηγητή με τους γονείς και το προσωπικό του κέντρου.....	92
Πίνακας 4.3: Ποσοστιαία κατανομή ως προς την επαγγελματική αποκατάσταση των ΑμεΑ.....	93
Πίνακας 4.4: Ποσοστιαία κατανομή ως προς την ανάπτυξη των δεξιοτήτων και σε συνεργασία καθηγητή με τα ΑμεΑ.....	93
Πίνακας 4.5: Ποσοστιαία κατανομή ως προς τον επαρκή εξοπλισμό.....	94
Πίνακας 4.6: Ποσοστιαία κατανομή ως προς τη βοήθεια του κράτους.....	94
Πίνακας 4.7: Ποσοστιαία κατανομή ως προς τους κινδύνους που διατρέχουν τα ΑμεΑ από τη χρήση του Η/Υ.....	95
Πίνακας 4.8: Ποσοστιαία κατανομή ως προς την ενημέρωση, ψυχαγωγία, επικοινωνία από τη χρήση του Η/Υ.....	96
Πίνακας 4.9: Ποσοστιαία κατανομή ως προς τις απαντήσεις για τη χρήση ειδικών πληκτρολογίων από άτομα με κινητικά προβλήματα.....	96
Πίνακας 4.10: Ποσοστιαία κατανομή ως προς τη χρήση εναλλακτικών συσκευών.....	97
Πίνακας 4.11: Ποσοστιαία κατανομή ως προς τη χρήση του Η/Υ από συσκευές ελεγχόμενες με τα πόδια και το Eyegaze System.....	97
Πίνακας 4.12: Ποσοστιαία κατανομή ως προς τη χρήση του Η/Υ από άτομα με μειωμένη όραση.....	98
Πίνακας 4.13: Ποσοστιαία κατανομή ως προς τη χρήση του προγράμματος Braille.....	98
Πίνακας 4.14: Ποσοστιαία κατανομή ως προς τη χρήση του Η/Υ από άτομα με γνωστικά προβλήματα.....	99
Πίνακας 4.15: Ποσοστιαία κατανομή ως προς τη χρήση του Η/Υ από άτομα με δυσλεξία.....	99
Πίνακας 4.16: Ποσοστιαία κατανομή ως προς την ύπαρξη λεξικών νοηματικής γλώσσας.....	100
Πίνακας 4.17: Ποσοστιαία κατανομή για τη λειτουργία τμήματος πληροφορικής.....	103
Πίνακας 4.18: Ποσοστιαία κατανομή για τη λειτουργία του κέντρου.....	103
Πίνακας 4.19: Ποσοστιαία κατανομή ως προς τη βοήθεια του κράτους.....	104
Πίνακας 4.20: Ποσοστιαία κατανομή ως προς την επαγγελματική αποκατάσταση.....	104

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Σκοπός: Η αναφορά στις κυριότερες κατηγορίες των ΑμεΑ και η είσοδος των νέων τεχνολογιών στη ζωή τους. Επιμέρους στόχος της έρευνας αυτής είναι η μελέτη του ΚΕΚΥΚΑμεΑ Μεσσηνίας και πως η πληροφορική έχει συμβάλει στην ζωή των Ατόμων με Αναπηρίες. Τέλος παρατίθενται στοιχεία που αποτυπώνουν την ανάπτυξη της πληροφορικής στο σύνολο των ΚΕΚΥΚΑμεΑ στην Ελλάδα.

Υλικό και μεθοδολογία: Η έρευνα έγινε με ερωτηματολόγια, συνέντευξη και τηλεφωνική έρευνα. Πραγματοποιήθηκαν ερωτηματολόγια στο προσωπικό του ΚΕΚΥΚΑμεΑ με συνολικά 20 ερωτήσεις και επιπλέον ερωτήσεις σε μορφή ανοιχτού ερωτηματολογίου. Επίσης ολοκληρώθηκε και έρευνα στα μέλη που παρακολούθησαν το μάθημα πληροφορικής σε μορφή κλειστού ερωτηματολογίου. Παρατίθεται και η συνέντευξη στο καθηγητή πληροφορικής. Τέλος παρουσιάζεται η τηλεφωνική έρευνα που πραγματοποιήθηκε και στα 24 Κέντρα της Ελλάδος.

Αποτελέσματα: Προέκυψαν στοιχεία που καταγράφουν ότι η συμβολή της πληροφορικής και των νέων τεχνολογιών βρίσκεται σε αρχικό στάδιο. Υπάρχουν όμως θετικά μηνύματα ως προς την περαιτέρω ανάπτυξη και εξέλιξη για καλύτερη ποιότητα ζωής των ΑμεΑ αρκεί να υπάρχει η σχετική πληροφόρηση.

Συμπεράσματα: Η συμβολή της πληροφορικής τόσο στο ΚΕΚΥΚΑμεΑ Μεσσηνίας όσο και στα υπόλοιπα ΚΕΚΥΚΑμεΑ της Ελλάδος βρίσκεται σε αρχικό στάδιο. Καταλαβαίνουμε ότι τα ΑμεΑ ενώ μπορούν να ωφεληθούν στο μέγιστο βαθμό αυτό δεν υφίσταται αφού δεν υπάρχει πληροφόρηση και επαρκής εξοπλισμός στα Κέντρα.

Λέξεις-κλειδιά : αναπηρία, συμβολή της πληροφορικής, νέες τεχνολογίες, εκπαίδευση Ατόμων με Αναπηρίες.

ABSTRACT

Purpose: The reference to the main categories of disabilities and the introduction of new technologies in their lives. We mainly study the research that we have done in KEKYKAMEA Messinia and how new technology has contributed to the life of People with Special Needs. Finally, we present data that illustrates the development of technology in all KEKYKAMEA Greece.

Material and methods: The research was conducted through questionnaires, interview and telephone survey. Questionnaires were to the staff of KEKYKAMEA with a total of 20 questions and other questions in the form of an open questionnaire. Also we have completed a research to the members who attended the courses in the form of a closed questionnaire. Furthermore, we present the interview to the teacher who is responsible for the computer class. Finally, we present the telephone survey which was carried out at 24 centers in Greece.

Results: We have obtained data which record that the contribution of information and communication technologies is at an early stage. Therefore, there are positive signs that indicate growth and development. People with special needs can have a better future as long as they are updated.

Conclusions: The contribution of technology has not reacted positively in the needs of these people. We understand that people with disabilities can have a great opportunity in developing their personal skills. Although, the fact that there is a lack of knowledge and sufficient equipment make it really difficult.

Keywords: handicap, contribution of information technology, new technologies, training of Persons with Disabilities.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Άνθρωποι με αναπηρίες υπάρχουν σ' όλα τα μέρη του κόσμου και σ' όλες τις κοινωνικές τάξεις. Ο αριθμός τους είναι μεγάλος και συνεχώς αυξάνεται. Οι αιτίες και οι συνέπειες της αναπηρίας ποικίλουν σε ολόκληρο τον κόσμο. Αυτές οι διαφοροποιήσεις είναι το αποτέλεσμα των διαφορετικών κοινωνικό-οικονομικών συνθηκών και των διαφορετικών προβλέψεων που τα Κράτη κάνουν για την ευημερία των πολιτών τους.

Οι πολιτικές που σήμερα υιοθετούνται υπέρ των ανθρώπων με αναπηρίες είναι το αποτέλεσμα των τελευταίων 200 χρόνων. Με πολλούς τρόπους αντανakλούν τις γενικές συνθήκες διαβίωσης και τις κοινωνικές και οικονομικές πολιτικές των διαφορετικών εποχών. Στο χώρο της αναπηρίας όμως, υπάρχουν πολλά ιδιαίτερα στοιχεία που επηρεάζουν τις συνθήκες διαβίωσης των ανθρώπων με αναπηρίες. Η άγνοια, η αμέλεια, οι προλήψεις και ο φόβος είναι οι κοινωνικοί παράγοντες που πάντα απομόνωναν τους ανθρώπους αυτούς κι εμπόδιζαν την ανάπτυξή τους.

Στη διάρκεια των χρόνων, η αναπηρία που στην αρχή αντιμετωπίστηκε με στοιχειώδεις φροντίδες μέσα σε ιδρυματικό περιβάλλον, κατέληξε στην εκπαίδευση των παιδιών με αναπηρίες και στην αποκατάσταση των ανθρώπων που απέκτησαν την αναπηρία τους στην ενήλικη ζωή. Η εκπαίδευση και η αποκατάσταση επέτρεψαν στους ανθρώπους αυτούς να γίνουν πιο δραστήριοι και να προετοιμάσουν τις πολιτικές που υιοθετούνται για χάρη τους. Δημιουργήθηκαν οργανώσεις που απαιτούν καλύτερες συνθήκες για τους ανθρώπους με αναπηρίες. Μετά το δεύτερο παγκόσμιο πόλεμο, εμφανίστηκαν οι έννοιες της ενσωμάτωσης και της ομαλοποίησης (normalization), οι οποίες δείχνουν ότι όλο και πιο πολύ συνειδητοποιούμε τις ικανότητες των ανθρώπων αυτών.

Προς το τέλος της δεκαετίας του '60 διάφορες οργανώσεις άρχισαν να προωθούν μία νέα έννοια της αναπηρίας που έδειχνε τη στενή σχέση που υπήρχε ανάμεσα στους περιορισμούς που βιώνει το ανάπηρο άτομο, στο σχεδιασμό και τη δομή του περιβάλλοντος μέσα στο οποίο αυτός ζει και κινείται και στη στάση του γενικού πληθυσμού απέναντί του.

Ακολούθησε η δεκαετία των Ηνωμένων Εθνών (1983-1992) όπου αναπτύχθηκαν Κανονισμοί για την Εξίσωση των Ευκαιριών των Ανθρώπων με Αναπηρίες. Οι Κανονισμοί αυτοί υιοθετήθηκαν από τον Ο.Η.Ε. στην 48^η γενική του συνέλευση στις 20 Δεκεμβρίου 1993 (Απόφαση 48/96). Τον Ιούλιο του 1996 η Βουλή των Ελλήνων ψήφισε

τον Νόμο 2430/96, ο οποίος περιλαμβάνει την υιοθέτηση των προτύπων κανόνων του Ο.Η.Ε συνυπογράφοντας την αποδοχή τους.

Αν και η εφαρμογή τους δεν είναι υποχρεωτική, οι Κανονισμοί θα πάρουν ένα συνήθη χαρακτήρα σε διεθνές επίπεδο. Θα τους εφαρμόσουν πολλά Κράτη με την πρόθεση να σέβονται τον Κανονισμό σαν Διεθνή Νόμο. Οι Κανονισμοί απαιτούν από τα Κράτη να δεσμευτούν ηθικά και πολιτικά ώστε να δράσουν για την εξίσωση των ευκαιριών των ανθρώπων με αναπηρίες. Ο σκοπός των Κανονισμών είναι να εγγυηθούν στα άτομα αυτά τα ίδια δικαιώματα και τις ίδιες υποχρεώσεις με τους συμπολίτες τους. Σ' όλες τις κοινωνίες του κόσμου, υπάρχουν εμπόδια που εξακολουθούν να εμποδίζουν τους ανάπηρους ανθρώπους και να τους απαγορεύουν την πλήρη συμμετοχή τους στις δραστηριότητες της κοινωνίας. Είναι ευθύνη των Κρατών να κάνουν τις απαραίτητες ενέργειες για να αφαιρέσουν αυτά τα εμπόδια.

Η παρούσα πτυχιακή εργασία έχει ως θέμα τη συμβολή της πληροφορικής στην εκπαίδευση σε άτομα με αναπηρίες. Ειδικότερα αναφερόμαστε στη περίπτωση του ΚΕΚΥΚΑμεΑ Μεσσηνίας. Οι κατηγορίες των ΑμεΑ που εξετάζονται είναι αυτές που μπορούν να επωφεληθούν τα μέγιστα από τη χρήση των Η/Υ.

Πιο αναλυτικά στο πρώτο κεφάλαιο γίνεται μια σύντομη αναφορά στον τρόπο αντιμετώπισης της αναπηρίας τα τελευταία χρόνια, σε θεμελιώδεις έννοιες κ ορισμούς όπως Βλάβη, Πρόβλημα, Αναπηρία, Συσκευές, κι Υπηρεσίες Υποστηρικτικής Τεχνολογίας. Επίσης εξετάζεται ο Η/Υ και το Διαδίκτυο ως ένα πολύτιμο εργαλείο για τα Άτομα με Ειδικές Ανάγκες.

Το δεύτερο κεφάλαιο αναφέρεται στα άτομα με Κινητικές Αναπηρίες, στις εναλλακτικές μεθόδους προσπέλασης του Η /Υ, καθώς και στους τρόπους με τους οποίους τα άτομα αυτά μπορούν να ελέγξουν και να προσομοιώσουν το περιβάλλον τους. Γίνεται αναφορά στις κατηγορίες προγραμμάτων και συσκευών που μπορούν να υποβοηθήσουν τα άτομα με Προβλήματα Όρασης, καθώς επίσης εξετάζεται το υλικό και λογισμικό που έχουν στη διάθεσή τους τα άτομα με Μαθησιακές Δυσκολίες. Στη συνέχεια γίνεται λόγος για τις Αναπηρίες Λόγου και τις διαθέσιμες λύσεις ώστε τα άτομα αυτής της κατηγορίας να μπορέσουν να αντισταθμίσουν τα προβλήματα ομιλίας, και τέλος παρατίθεται η υπάρχουσα τεχνολογία Η/Υ για τα άτομα με Αναπηρίες Ακοής.

Στο τρίτο κεφάλαιο αναλύονται το υλικό και ο σκοπός της μελέτης. Γίνεται αναφορά στο ΚΕΚΥΚΑμεΑ Μεσσηνίας, ειδικότερα στη λειτουργία, στην ανάπτυξη του και τέλος στους στόχους του κέντρου.

Στο τέταρτο κεφάλαιο γίνεται αναφορά στα σημαντικότερα σημεία της συνέντευξης και των ερωτηματολογίων, όπως είναι οι τρόποι υποβοήθησης των ΑΜΕΑ από τη χρήση Η/Υ και τα στατιστικά στοιχεία όπως αυτά προκύπτουν από ερωτήσεις ανοιχτού και κλειστού τύπου τόσο στα μέλη όσο και στο προσωπικό. Τίθεται το ερώτημα αν τελικά οι εφαρμογές χρήσης των Η/Υ βοηθούν τα άτομα αυτά. Γίνεται σύγκριση του ΚΕΚΥΚΑμεΑ Μεσσηνίας με τα υπόλοιπα ΚΕΚΥΚΑμεΑ της Ελλάδος.

Τέλος, στο πέμπτο κεφάλαιο γίνεται συζήτηση των πιο κύριων στοιχείων της εργασίας και των αποτελεσμάτων της έρευνας, επίσης παρατίθενται συμπεράσματα που προκύπτουν απ' τις έρευνες και καταγράφεται η παρούσα κατάσταση των ΑμεΑ σε σχέση με την πληροφορική.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

ΘΕΜΕΛΙΩΔΕΙΣ ΕΝΝΟΙΕΣ ΚΑΙ ΟΡΙΣΜΟΙ

1.1 Βλάβη – Πρόβλημα – Αναπηρία

Ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας (W.H.O.) ορίζει ως βλάβη (impairment) «την οποιαδήποτε απώλεια ή ανωμαλία στην ψυχολογική, σωματική ή ανατομική δομή ή λειτουργία». Όταν αυτή η βλάβη καταλήγει σε αδυναμία να εκτελέσει κάποιος μια δραστηριότητα με τρόπο που θεωρείται φυσιολογικός για όλους τους ανθρώπους, τότε αυτή η δυσκολία αποτελεί πρόβλημα (disability) (π.χ. προβλήματα στην επικοινωνία, στην ακοή, στην κίνηση ή στο χειρισμό αντικειμένων). Η αναπηρία (handicap) είναι το αποτέλεσμα της βλάβης ή του προβλήματος, όταν το άτομο αδυνατεί να ανταποκριθεί στο φυσιολογικό του ρόλο. Σύμφωνα με αυτούς τους ορισμούς, μια αναπηρία δεν αποτελεί χαρακτηριστικό ενός ατόμου αλλά είναι μία περιγραφή της σχέσης του ατόμου με το περιβάλλον (W.H.O. 1980). Για παράδειγμα, ένα άτομο που γεννιέται χωρίς τα άνω άκρα (η βλάβη), ενδεχομένως να μη μπορεί να γράψει ή να αυτοεξυπηρετηθεί με τρόπο κανονικό (το πρόβλημα).¹

Εάν αυτό το άτομο δεν συμμετέχει στο σχολείο ή στην εργασία λόγω της δυσκολίας και του προβλήματος, τότε αυτό είναι αναπηρία. Παρ' όλη τη δυσκολία, το άτομο αυτό μπορεί να είναι ικανό να εκτελέσει καθημερινές δραστηριότητες χρησιμοποιώντας τα πόδια ή το στόμα του ή χρησιμοποιώντας τεχνητά μέλη, προκειμένου να ξεπεράσει τις συνθήκες αναπηρίας.

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

Πρόληψη

Ο όρος "πρόληψη" σημαίνει δράση που έχει σκοπό να εμποδίσει την εμφάνιση των σωματικών, διανοητικών, ψυχιατρικών ή αισθητηριακών περιορισμών(πρωτογενής πρόληψη) ή να εμποδίσει τους περιορισμούς να προκαλέσουν μόνιμους λειτουργικούς περιορισμούς ή ανικανότητα (δευτερογενής πρόληψη).²

¹ <http://www.who.int/topics/disabilities/en/>

² Λιαρόπουλος Λυκούργος, Οργάνωση Υπηρεσιών Υγείας, Α τόμος, Εκδόσεις ΒΗΤΑ, σελ 129

Αποκατάσταση

Ο όρος "αποκατάσταση" αναφέρεται στη διαδικασία που έχει στόχο να δώσει τη δυνατότητα στους ανθρώπους με αναπηρίες να φτάσουν και να διατηρήσουν αισιόδοξα σωματικά, αισθητηριακά, διανοητικά, ψυχιατρικά και/ή κοινωνικά λειτουργικά επίπεδα, παρέχοντάς τους τα εργαλεία για να αλλάξουν τη ζωή τους προς ένα υψηλότερο επίπεδο ανεξαρτησίας. Η αποκατάσταση μπορεί να περιλαμβάνει μέτρα για να παρέχει και/ή να αποκαθιστά λειτουργίες ή να αναπληρώνει την απώλεια μιας λειτουργίας ή ενός λειτουργικού περιορισμού.³

Εξίσωση των ευκαιριών

Ο όρος "εξίσωση των ευκαιριών" σημαίνει τη διαδικασία με την οποία τα διάφορα συστήματα της κοινωνίας και του περιβάλλοντος, όπως υπηρεσίες, δραστηριότητες, πληροφορίες, βιβλία και ενημερωτικά έντυπα, γίνονται προσπελάσιμα σε όλους και ιδιαίτερα στους ανθρώπους με αναπηρίες. Η αρχή των ίσων δικαιωμάτων σημαίνει ότι οι ανάγκες όλων των ανθρώπων έχουν ίση σημασία και ότι οι κοινωνίες πρέπει να σχεδιάζονται με βάση αυτές τις ανάγκες και όλοι οι πόροι πρέπει να χρησιμοποιούνται με τέτοιο τρόπο που να εξασφαλίζουν στον καθένα ίσες ευκαιρίες για συμμετοχή.⁴

Συσκευές και Υπηρεσίες Υποστηρικτικής Τεχνολογίας (Assistive Technology)

Ο όρος Υποστηρικτική Τεχνολογία αναφέρεται σε ένα ευρύ φάσμα συσκευών, υπηρεσιών, στρατηγικών και τεχνικών οι οποίες σχεδιάζονται και εφαρμόζονται προκειμένου να επιλύσουν τα προβλήματα που αντιμετωπίζουν τα άτομα με ειδικές ανάγκες.

Σε αυτό το πλαίσιο, υπάρχουν πολλοί τρόποι να ορίσει κανείς την Υποστηρικτική Τεχνολογία. Ένας ευρέως διαδεδομένος ορισμός στις Η.Π.Α. που περιλαμβάνεται και στο Δημόσιο Δίκαιο για τις συσκευές Υποστηρικτικής Τεχνολογίας είναι ο ακόλουθος:

«Οποιοδήποτε αντικείμενο, μέρος εξοπλισμού ή παραγωγικού συστήματος που μπορεί κανείς να προμηθευθεί από το εμπόριο, να προσαρμόσει ή να κατασκευάσει κατά παραγγελία και το οποίο χρησιμοποιείται προκειμένου να αυξήσει ή να βελτιώσει τις λειτουργικές δυνατότητες των ατόμων με ειδικές ανάγκες».

³ Λιαρόπουλος Λυκούργος, Οργάνωση Υπηρεσιών Υγείας, Α τόμος, Εκδόσεις ΒΗΤΑ, σελ 92

⁴ Ηνωμένα Έθνη, Οι πρότυποι κανόνες για την εξίσωση των ευκαιριών για τα Άτομα με Ειδικές Ανάγκες, 1994

Ο Νόμος στις Η .Π.Α. ορίζει επίσης τις υπηρεσίες Υποστηρικτικής Τεχνολογίας: «Οποιαδήποτε Υπηρεσία άμεσα υποστηρίζει ένα άτομο με ειδικές ανάγκες στην επιλογή, προμήθεια ή χρήση κάποιας συσκευής υποστηρικτικής τεχνολογίας».

Ο Νόμος αναφέρει συγκεκριμένα παραδείγματα που διευκρινίζουν αυτόν τον ορισμό. Στα παραδείγματα αυτά περιλαμβάνονται :

- Αξιολόγηση αναγκών και δεξιοτήτων για την υποστηρικτική τεχνολογία.
- Η απόκτηση υποστηρικτικής τεχνολογίας.
- Η επιλογή, ο σχεδιασμός, η διόρθωση και η παραγωγή συστημάτων υποστηρικτικής τεχνολογίας.
- Ο συντονισμός των υπηρεσιών με άλλες θεραπείες.
- Η εκπαίδευση των ατόμων με ειδικές ανάγκες και όσων εργάζονται με αυτά τα άτομα στο να χρησιμοποιούν την τεχνολογία αποτελεσματικά.

Ο ορισμός αυτός δείχνει το ευρύ φάσμα των υπηρεσιών που παρέχονται στα πλαίσια της Υποστηρικτικής Τεχνολογίας.⁵

1.2 Κύριες Κατηγορίες Αναπηρίας

Τα άτομα με αναπηρίες έχουν περιορισμένες ικανότητες στις καθημερινές τους δραστηριότητες, όπως είναι η προσωπική τους φροντίδα, το περπάτημα, η όραση, η ομιλία, η ακοή, η μάθηση, η εργασία και η εκτέλεση καθηκόντων που απαιτούν κίνηση και συμμετοχή στα κοινωνικά γεγονότα. Στη συνέχεια εξετάζονται οι κατηγορίες αναπηρίας που μπορούν να επωφεληθούν σημαντικά από τη χρήση της τεχνολογίας των Η/Υ.

Κινητικές Αναπηρίες

Οι κινητικές αναπηρίες είναι πολλές σε μέγεθος και ποικίλουν. Καταστάσεις που επηρεάζουν το μυϊκό σκελετό ή το νευρικό ιστό, μπορούν να οδηγήσουν σε κινητική αναπηρία. Μερικά παραδείγματα είναι εγκεφαλικές δυσλειτουργίες, απουσία κάποιου μέλους του σώματος, στραβά πόδια, βλάβη των νεύρων στο χέρι και τον ώμο, καρδιαγγειακό ανεύρυσμα, κάκωση εγκεφάλου ή νωτιαίου μυελού, αρθρίτιδα και ρευματισμοί, εμβολιασμοί, θρόμβωση, πολιομυελίτιδα, πολλαπλή σκλήρωση, η νόσος του Parkinson, εκ γενετής δυσμορφία των εγκεφαλικών κυττάρων και πολλές άλλες διαταραχές.

⁵ www.unc.edu/cit/guides/irg-20.html

Προβλήματα Όρασης

Στα προβλήματα όρασης περιλαμβάνονται διάφορες κατηγορίες όπως είναι η μειωμένη όραση, η αχρωματοψία και η ολική τύφλωση.

Μειωμένη Όραση (Low Vision)

Το άτομο που με τη χρήση γυαλιών ή φακών επαφής δεν έχει καλή ορατότητα, θεωρείται ότι παρουσιάζει μειωμένη όραση η οποία δεν είναι αρκετή για να εξυπηρετήσει τις ανάγκες του. Δεν θα πρέπει να συγχέεται η κατάσταση αυτή με την τύφλωση. Τα άτομα συνεχίζουν να έχουν χρήσιμη χαμηλή όραση, που συχνά μπορεί να βελτιωθεί με συσκευές οπτικής υποβοήθησης.

Αχρωματοψία (Colour Blindness)

Τα άτομα με αχρωματοψία παρουσιάζουν δυσκολία στην αναγνώριση των διαφόρων χρωμάτων ή χρωματικών συνδυασμών.

Τύφλωση (Blindness)

Η τύφλωση συναντάται σε διάφορους βαθμούς. Πολλά άτομα τα οποία θεωρούνται τυφλά, εξακολουθούν να έχουν κάποια πολύ μικρή όραση, όσο περιορισμένη κι αν είναι αυτή. Για παράδειγμα, το άτομο με επίπεδο όρασης ίσο ή μικρότερο από 20/200 ακόμα και με διορθωτικούς φακούς ή γυαλιά, θεωρείται από το νόμο τυφλό όπως και το άτομο που δεν έχει καθόλου όραση. Πολλές ασθένειες και καταστάσεις συμβάλουν ή προκαλούν τύφλωση, όπως ο καταρράκτης, εγκεφαλικές

Μαθησιακές Δυσκολίες

Ο όρος “μαθησιακές δυσκολίες” χρησιμοποιείται ευρέως για να περιγράψει γνωστικές δυσκολίες, πνευματικές διαταραχές και άλλες καταστάσεις που επηρεάζουν τη διαδικασία της μάθησης. Οι κυριότερες μορφές μαθησιακών δυσκολιών είναι:

Δυσλεξία (Dyslexia)

Περιλαμβάνει προβλήματα που εμφανίζονται στην ανάγνωση, στο συλλαβισμό, στο γράψιμο, στην ομιλία ή στο άκουσμα. Άτομα με δυσλεξία επιδεικνύουν συχνά ταλέντο σε περιοχές που απαιτούν οπτική, χωρική και κινητική ενσωμάτωση.

Δισαριθμισία (Dyscalculia)

Προκαλεί προβλήματα στους αριθμητικούς υπολογισμούς και στην κατανόηση των μαθηματικών εννοιών. Παρόλο που πολλά άτομα αντιμετωπίζουν δυσκολίες στα μαθηματικά, τα άτομα που υποφέρουν από δισαριθμισία έχουν πολύ περισσότερα προβλήματα και χρειάζονται περισσότερο χρόνο για την επίλυση βασικών μαθηματικών προβλημάτων.

Δυσγραφία (Dysgraphia)

Είναι μια μορφή αναπηρίας που επιδρά στη γραφή, προκαλώντας προβλήματα στο σχηματισμό των γραμμάτων και στον περιορισμό εντός ενός προκαθορισμένου διαθέσιμου χώρου. Τα άτομα που υποφέρουν από Δυσγραφία χρειάζονται περισσότερο χρόνο και προσπάθεια για να γράψουν καθαρά και πολλές φορές η γραφή τους είναι εξαιρετικά δυσανάγνωστη.

Δυσπραξία (Dyspraxia)

Πρόκειται για πρόβλημα του κινητικού συστήματος του σώματος, το οποίο επηρεάζει την ικανότητα του ατόμου να πραγματοποιήσει ελεγχόμενη ή προσανατολισμένη φυσική ανταπόκριση σε μία υπάρχουσα κατάσταση.

Αναπηρία Μνήμης και Επεξεργασίας (Memory and Processing Disability)

Περιγράφει προβλήματα που αντιμετωπίζουν πολλά άτομα στο να καταλάβουν ή να θυμηθούν λέξεις ή ήχους, επειδή ο εγκέφαλός τους αποτυγχάνει να κατανοήσει σωστά τη γλώσσα. Αυτή η κατάσταση οδηγεί συχνά στο συμπέρασμα κάποιου προβλήματος στην ακοή, αλλά στην πραγματικότητα οφείλεται στην αδυναμία επεξεργασίας ή απομνημόνευσης της πληροφορίας.

Αναπηρίες Ομιλίας

Τα άτομα με αναπηρίες λόγου, παρουσιάζουν εξασθενημένη ικανότητα ομιλίας ή πλήρης απώλειά της. Διαταραχές στην ομιλία περιλαμβάνουν την ατελή άρθρωση, προβλήματα στην παραγωγή της φωνής και στο ρυθμό της, καθυστερημένη ανάπτυξη της ομιλίας κλπ.

Οι αναπηρίες αυτής της κατηγορίας διαφέρουν στην σοβαρότητα και στην αιτία. Μπορεί να προέλθουν από σοβαρή γλωσσική καθυστέρηση, εγκεφαλική δυσλειτουργία, πνευματική διαταραχή, αυτισμό, τραυματική εγκεφαλική βλάβη και από διαταραχές που επηρεάζουν τα νεύρα και τους μύες όπως είναι η σκλήρυνση και η δυστροφία των μυών.

Αναπηρίες Ακοής

Η κατηγορία αυτή μπορεί να διαιρεθεί σε άτομα με βαριά ακοή και σε άτομα κωφά.

Ο όρος "βαριά ακοή" αναφέρεται κυρίως σε απώλεια ακοής από 25dB (ήπια απώλεια) έως 90dB (σοβαρή απώλεια). Τα βαρήκοα άτομα επικοινωνούν συχνά χρησιμοποιώντας ένα συνδυασμό στρατηγικών που βασίζονται στην υπάρχουσα ακουστική ικανότητα, ενισχυμένη από κάποια υποβοηθητική συσκευή και συχνά συμπληρώνεται από το διάβασμα των χειλιών ή άλλα οπτικά μέσα.⁶

Η κωφότητα (Deafness) είναι μία λιγότερο διαδεδομένη κατάσταση. Ο όρος "κωφός" αναφέρεται σε απώλεια ακοής μεγαλύτερη από 90dB (πλήρης απώλεια). Τα κωφά άτομα είναι ανέκιστα να ακούσουν ή να καταλάβουν την ομιλία και στηρίζονται εξ' ολοκλήρου στην οπτική επικοινωνία.

Είναι επίσης σημαντικό να τονίσουμε ότι τα κωφά άτομα δεν θεωρούν τους εαυτούς τους "ανάπηρους" ή "λειτουργικά περιορισμένους." Προτιμούν το διαχωρισμό τους ως μία κατηγορία με ιδιαίτερη κουλτούρα, με το δικό της τρόπο επικοινωνίας που συνήθως είναι η νοηματική γλώσσα (sign language). Το γεγονός ότι τα άτομα αυτά περιλαμβάνονται στην κατηγορία των ατόμων με αναπηρία, στηρίζεται κυρίως στην αυξανόμενη επικράτηση των πολυμέσων στη ζωή μας, τα οποία περιέχουν τις περισσότερες φορές ηχητικά εφέ, αλλά δεν περιέχουν υπότιτλους και επεξηγήσεις.

1.3 Υπολογιστής και Άτομα με Ειδικές Ανάγκες

Οι περισσότεροι από εμάς κάνουμε ένα ή περισσότερα πράγματα λίγο διαφορετικά από τους άλλους ανθρώπους. Μερικοί για παράδειγμα φοράνε γυαλιά όρασης ή φακούς επαφής για να βλέπουν καλύτερα. Όταν ένα άτομο βρίσκει την εκτέλεση κάποιας λειτουργίας με το συνηθισμένο τρόπο δύσκολη, καταφεύγει συνήθως σε βοηθητικές μεθόδους για να ενισχύσει την απόδοση και την αποτελεσματικότητά του. Έτσι χωρίς να το συνειδητοποιήσει υιοθετεί μία κατάσταση που βολεύει στις ικανότητές του –ή στις αναπηρίες του. Αυτό ακριβώς είναι και η προσαρμόσιμη υπολογιστική τεχνολογία (adaptive computing technology). Χρησιμοποιώντας ειδικό λογισμικό και υλικό, κάνουμε τα πράγματα περισσότερο εύκολα και προσπελάσιμα για τα άτομα με ειδικές ανάγκες.

Οι Η/Υ έκαναν πολλές από τις λειτουργίες των ανθρώπων πιο εύκολες και λιγότερο χρονοβόρες και η υπολογιστική προσαρμόσιμη τεχνολογία προσφέρει στα

⁶ Griffith, D. (1990). Computer access for persons who are blind or visually impaired: Human factors issues.

ΑΜΕΑ την ευκαιρία να πραγματοποιούν λειτουργίες που διαφορετικά δε θα μπορούσαν. Για παράδειγμα ένας Η /Υ και ένα πρόγραμμα ανάγνωσης οθόνης μπορούν να δώσουν σε τυφλά άτομα την πρόσβαση σε online βιβλία και περιοδικά.

Οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές είναι το σημαντικότερο από τα εργαλεία που χρησιμοποιούν οι άνθρωποι με αναπηρίες σε όλα τα μήκη και πλάτη της γης, εξομοιώνοντας τους χειριστές με αναπηρίες με τους ικανούς σωματικά χειριστές, χωρίς να κάνουν διακρίσεις.

Εργαλείο για ανθρώπους

Ο υπολογιστής είναι ένα εργαλείο που προορίζεται να χρησιμοποιείται από ανθρώπους. Σε ότι αφορά τα άτομα που ζουν κάτω από συνθήκες αναπηρίας μπορεί και απλοποιεί διαδικασίες και παρέχει τη δυνατότητα αποθήκευσης τεράστιου όγκου δεδομένων σ' ένα μικρό φορητό υπολογιστή. Αυτό επιτρέπει στα παραπάνω άτομα να έχουν χαμηλό κόστος ζωής και παραγωγής των επαγγελματικών και κοινωνικών τους δραστηριοτήτων.

Εργαλείο για επιχειρήσεις

Ο υπολογιστής αποτελεί πολύτιμη λύση τόσο για τις συμβατικές επιχειρήσεις όσο και για τις επιχειρήσεις των ανθρώπων με αναπηρίες, που αναγκαστικά έχουν ιδιαιτερότητες και πολλαπλές ανάγκες. Πολλές δραστηριότητες όπως είναι οι επιτραπέζιες εκδόσεις, η λογιστική, η διαφήμιση, το marketing, η γραφιστική, θα ήταν απολύτως απροσπέλαστα επαγγέλματα χωρίς τους υπολογιστές. Αυτά τα επαγγέλματα είναι σήμερα όχι μόνο προσπελάσιμα, αλλά τείνουν να καταστούν και στερεότυπα. Με την τηλεργασία επίσης κάθε άνθρωπος με αναπηρία μπορεί να είναι επαγγελματικά ενεργός ακόμη και μέσα από το σπίτι του.

Εργαλείο για κοινωνικές επαφές

Οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές σε συνδυασμό με το Internet είναι ένα ολοκληρωμένο εργαλείο βελτίωσης της κοινωνικότητας και των κοινωνικών σχέσεων. Η τεχνολογία του web και του e-mail μπορούν να βοηθήσουν το ανάπηρο άτομο να δημιουργήσει και να βελτιώσει τις κοινωνικές του επαφές με τους υπόλοιπους ανθρώπους.

Εργαλείο για διασκέδαση

Ο υπολογιστής εκτός των πολλών άλλων, είναι και ένα εργαλείο διασκέδασης. Για πολλά από τα άτομα με ειδικές ανάγκες που έχουν εξοικειωθεί με τα προγράμματα των υπολογιστών ακόμη και ο χειρισμός τους είναι διασκέδαση και χόμπι, ενώ για τους λιγότερο εξοικειωμένους υπάρχουν άπειρα παιχνίδια για όλες τις επιθυμίες.

Εργαλείο μάθησης

Ο Η/Υ είναι το πιο αποδοτικό εργαλείο μάθησης μέσα από το σπίτι. Καταργεί όλα τα εμπόδια και τους φραγμούς. Για όλους όσους ζούνε κάτω από συνθήκες αναπηρίας, το να μπορούν να εργάζονται, να επιμορφώνονται και να πληροφορούνται μέσα από το σπίτι είναι υψίστης σημασίας. Οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές και το Internet έχουν γίνει ένα απέραντο σχολείο με online περιοδικά, βιβλία, αλλά και με πληροφορίες για όλα τα ενδιαφέροντα.

1.4 Αναπηρία και Διαδίκτυο (Internet)

Η τεχνολογία του Διαδικτύου είναι μία νέα διάσταση των Η/Υ που ανοίγει πολλές προοπτικές για όσους ζουν κάτω από συνθήκες αναπηρίας. Ένας μεγάλος αριθμός των ανθρώπων αυτών έχει ήδη καταλάβει τη χρησιμότητα και τις διευκολύνσεις που προσφέρει το Internet και το έχει εντάξει στην καθημερινότητά του, ως εργαλείο επιβίωσης και βελτίωσης της ποιότητας ζωής του. Ένας εξίσου μεγάλος αριθμός αναπήρων δεν έχει ασχοληθεί ποτέ με αυτή την τεχνολογία, είτε γιατί δεν προσπάθησε, είτε γιατί δεν έβλεπε την χρησιμότητά της.

Αν λάβουμε ως δεδομένο ότι ένα από τα μεγαλύτερα προβλήματα που αντιμετωπίζουν καθημερινά οι άνθρωποι με αναπηρίες είναι η έλλειψη προσπελασιμότητας, τότε βρίσκουμε το πρώτο μεγάλο πλεονέκτημα του Διαδικτύου. Είναι πλέον εφικτό σε όλους, ανεξάρτητα από το είδος της αναπηρίας, να αποκτήσουν πρόσβαση στις υπηρεσίες και κυρίως στη γνώση. Δεν υπάρχει θεματική ενότητα που να μην καλύπτεται από τουλάχιστον χιλιάδες ιστοσελίδες. Η ενημέρωση και η πληροφόρηση είναι άμεση και πολύπλευρη. Ο πονοκέφαλος που προκαλούσε στους τετραπληγικούς αναγνώστες η αλλαγή των σελίδων ενός περιοδικού, μιας εφημερίδας ή ενός βιβλίου, αποτελεί παρελθόν. Συνήθως με κατάλληλες τροποποιήσεις οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές μπορούν και εξυπηρετούν τις ανάγκες των χρηστών με αναπηρίες.

Το βασικότερο όμως από όλα, είναι ότι η προσπέλαση αποκτά διαφορετική έννοια. Διακρίνουμε μία διέξοδο και μία εναλλακτική πρόσβαση στη γνώση και στις καθημερινές

συναλλαγές. Για παράδειγμα ένα τετραπληγικό άτομο μπορεί να αλληλογραφεί με τη βοήθεια του email και να διατηρεί έτσι την ιδιωτικότητα των λεγομένων του, ενώ γλιτώνει ταυτόχρονα και την ταλαιπωρία των Ταχυδρομείων.

Η πληροφόρηση είναι μία μόνο από τις πολλές δυνατότητες που παρέχει το Διαδίκτυο. Οι οικονομικές συναλλαγές, η εκπαίδευση, οι αγοραπωλησίες, η ηλεκτρονική αλληλογραφία, ο τουρισμός, οι κοινωνικές επαφές, η εύρεση εργασίας, οι ιατρικές υπηρεσίες και κάθε είδος συναλλαγής μπορεί να διεκπεραιωθεί μέσα από τις ιστοσελίδες του Διαδικτύου.

Σύμφωνα με τις τελευταίες εκτιμήσεις της Ευρωπαϊκής Ένωσης μέσα σε μία πενταετία σχεδόν τα πάντα θα γίνονται μέσω του Internet. Αυτό βέβαια θα δημιουργήσει προβλήματα στους ανθρώπους που δεν είναι εξοικειωμένοι με τους υπολογιστές. Οι περισσότερες επιχειρήσεις διαθέτουν σήμερα ιστοσελίδα στο Διαδίκτυο και υπάρχει η δυνατότητα παραγγελίας και αγοράς προϊόντων μέσα από το Internet. Με αυτόν τον τρόπο οι άνθρωποι με αναπηρίες εξοικονομούν πολύτιμο χρόνο και αποφεύγουν την ταλαιπωρία της μετακίνησης. Ακόμη όλο και περισσότερες συναλλαγές με τις δημόσιες υπηρεσίες μπορούν να πραγματοποιηθούν πλέον μέσα από το Διαδίκτυο (δηλώσεις εφορίας, Φ.Π.Α. κλπ).⁷

Ένα από τα σημαντικότερα πλεονεκτήματα της ενασχόλησης με το Internet είναι και η δημιουργία κοινωνικών επαφών. Όσο και αν ακούγεται παράξενο, το Διαδίκτυο προσφέρει αμέτρητες δυνατότητες εναλλακτικής επικοινωνίας. Υπάρχουν εργαλεία (email, mailing lists, news servers, icq, chat rooms) όπου μπορούν οι χρήστες να επικοινωνήσουν με τους φίλους τους και να γνωρίσουν καινούριους ανθρώπους. Το γεγονός ότι άτομα με κοινά ενδιαφέροντα μπορούν να επικοινωνούν καθημερινά μέσω του Διαδικτύου, δίνει μια διαφορετική χροιά στις κοινωνικές συναναστροφές. Εάν αναλογιστούμε ότι τα διαφορετικά αυτά εργαλεία διευκολύνουν την επικοινωνία των κινητικά αναπήρων, των ανθρώπων με προβλήματα όρασης και ακοής μέσω των γραπτών κειμένων και της ύπαρξης εικόνας και ήχου, βλέπουμε ξεκάθαρα τα πλεονεκτήματα που προσφέρει.

Βέβαια όπως σχεδόν σε κάθε υπηρεσία, υπάρχουν και εδώ κάποια προβλήματα που προκύπτουν από την ενασχόλησή με το Διαδίκτυο. Ένα από αυτά είναι η ασφάλεια. Από τη στιγμή που θα συνδεθεί κανείς στο Internet θα πρέπει να αποκτήσει κάποια γνώση για

⁷ Edwards, A. D. N. (1995). The rise of the graphical user interface. (in) *Information Technology and Disabilities*

να μπορέσει να προστατευτεί από ιούς και από τυχόν υποκλοπές. Ένα άλλο πρόβλημα είναι η γνώση της Αγγλικής γλώσσας που χρησιμοποιείται στις περισσότερες ιστοσελίδες. Τέλος, θα λέγαμε ότι υπάρχει ο κίνδυνος να γοητευτεί κανείς τόσο πολύ από τις δυνατότητες που μας προσφέρει το Internet, ώστε να το ανάγει στο μοναδικό τρόπο επικοινωνίας και συναλλαγής. Θα πρέπει να συγκρατήσουμε ότι το Internet αποτελεί μεν εργαλείο επιβίωσης για τους χρήστες με αναπηρίες, αλλά ουσιαστικά είναι μία διέξοδος και ένας εναλλακτικός τρόπος επικοινωνίας. Η προσωπική επαφή και η κινητικότητα του ανθρώπου μέσα στην ίδια την κοινωνία, δε θα πρέπει σε καμία περίπτωση να αγνοείται ή να υποτιμάται.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

2.1 Πώς οι Η/Υ μπορούν να βοηθήσουν τα άτομα με Κινητικά Προβλήματα

Στα άτομα με κινητικούς περιορισμούς η τεχνολογία των Η/Υ παρέχει την δυνατότητα να αποκτήσουν ανεξαρτησία στην καθημερινή τους ζωή και στις καθημερινές τους δραστηριότητες. Με διάφορες τροποποιήσεις ο Η/Υ μπορεί να καταστεί προσπελάσιμος από τα παραπάνω άτομα. Το πληκτρολόγιο είναι η πιο συνηθισμένη μέθοδος για την είσοδο δεδομένων σ' ένα PC. Για κάποιον που έχει κινητική αναπηρία και η χρήση του Η/Υ μπορεί να μην είναι εφικτή παρέχονται εναλλακτικές μέθοδοι. Κάποιοι μπορούν να επωφεληθούν από τροποποιήσεις του συμβατικού πληκτρολογίου και κάποιοι άλλοι από εναλλακτικά πληκτρολόγια, ποντίκια και PC συσκευές.

Μερικοί ίσως χρειαστεί να αντικαταστήσουν μία συσκευή εισόδου ή να προσθέσουν κατάλληλα προγράμματα ώστε να προσαρμόσουν τον Η /Υ στις ιδιαιτερότητές τους. Υπάρχουν επίσης εργαλεία προσπέλασης και τεχνικές επιτάχυνσης οι οποίες μπορούν να βελτιώσουν την αποτελεσματικότητα και την παραγωγικότητα.

Επειδή οι κινητικές αναπηρίες διαφέρουν σε βαθμό και σοβαρότητα, είναι απαραίτητο να σκεφτεί κανείς καλά τις ανάγκες του πριν επιλέξει κάποιον υπολογιστή. Ανάμεσα στα άλλα θα πρέπει να συνεκτιμήσει το βαθμό της αναπηρίας, τη θέση που είναι αναγκασμένος να βρίσκεται, την υπομονή και την επικοινωνία που μπορεί να έχει.

Στη συνέχεια εξετάζονται με μεγαλύτερη λεπτομέρεια οι λύσεις που ένας κινητικά ανάπηρος έχει στη διάθεσή του σε επίπεδο προγραμμάτων και συσκευών για να μπορέσει να προσπελάσει τον Η/Υ. Επίσης γίνεται αναφορά και στη νέα τεχνολογία της εικονικής πραγματικότητας (virtual reality) που δίνει τη δυνατότητα στα άτομα με κινητικές αναπηρίες να προσομοιώσουν πραγματικές καταστάσεις και να αποκτήσουν εμπειρίες, τις οποίες διαφορετικά θα ήταν αδύνατο να γνωρίσουν.

2.1.1 Τροποποιήσεις ενός συμβατικού πληκτρολογίου

Μερικά άτομα με περιορισμένο έλεγχο κίνησης μπορούν να επωφεληθούν από τροποποιήσεις των συμβατικών πληκτρολογίων.

Προγραμματιζόμενα Πληκτρολόγια (Programmable Keyboards)

Αυτά είναι συνήθως μεγαλύτερα από τα κανονικά πληκτρολόγια με ενσωματωμένες δυνατότητες που επιτρέπουν τη ρύθμιση διαφόρων παραμέτρων. Συνδεύονται από

λογισμικό με το οποίο μπορεί ο χρήστης να δημιουργήσει το δικό του λεπτομερή σχεδιασμό του πληκτρολογίου και να το προσαρμόσει στις δικές του ανάγκες.

Μπορεί να μειώσει για παράδειγμα την ευαισθησία των πλήκτρων, την ταχύτητα επανάληψης και να μεταβαίνει είτε σε λειτουργίες πληκτρολογίου είτε σε λειτουργίες ποντικιού με το άγγιγμα και μόνο ενός πλήκτρου. Μπορεί επίσης να αλλάξει τις λειτουργίες των πλήκτρων SHIFT, CONTROL και ALT, έτσι ώστε να μην χρειάζεται να πιάσει δύο ή περισσότερα πλήκτρα ταυτόχρονα.

Φύλακες Πλήκτρων (Keyguards)

Αυτές είναι άκαμπτες πλάκες που φέρουν τρύπες και είναι σχεδιασμένες να δουλεύουν με συγκεκριμένα πληκτρολόγια. Οι οπές τοποθετούνται πάνω από κάθε πλήκτρο, καθιστώντας αδύνατο το ταυτόχρονο πάτημα. Ο χρήστης μπορεί να ξεκουράσει τα χέρια και τους ώμους του επάνω στην πλάκα χωρίς να πιάσει κάποιο πλήκτρο. Επίσης μπορεί να την αφαιρέσει και να την προσαρμόσει μόνο όταν χρειάζεται. Συχνά είναι προτιμότερη η αγορά του πληκτρολογίου μαζί με την ανάλογη πλάκα, ώστε αυτή να ταιριάζει σίγουρα.

2.1.2 Εναλλακτικά Πληκτρολόγια

Σε μερικές περιπτώσεις η αντικατάσταση των συμβατικών πληκτρολογίων κρίνεται απαραίτητη. Υπάρχει ένα μεγάλο πλήθος εναλλακτικών επιλογών που μπορούν να εξυπηρετήσουν τα άτομα με κινητικές αναπηρίες.

Διαφορετικά Μεγέθη και Σχήματα

Μικρά Πληκτρολόγια (Small or Mini keyboards)

Αυτού του είδους τα πληκτρολόγια είναι για άτομα με καλά ελεγχόμενη αλλά μικρής εμβέλειας κίνηση. Είναι επίσης καλή επιλογή για άτομα που έχουν μόνο ένα χέρι. Κάποιος που είναι σε θέση να πιάσει πλήκτρα μεγέθους περίπου μισής ίντσας, αλλά δεν μπορεί να κινήσει τον ώμο του αρκετά μακριά ώστε να φτάσει όλα τα πλήκτρα, μπορεί σίγουρα να επωφεληθεί από ένα μικρό πληκτρολόγιο. Μπορούν ποιο εύκολα να τοποθετηθούν και να προσαρμοστούν ανάμεσα στους βραχίονες μίας αναπηρικής καρέκλας. Έχουν συνήθως τη μορφή QWERTY και είναι 50 με 60 τοις εκατό του μεγέθους ενός κλασικού πληκτρολογίου. Το μέγεθος των πλήκτρων είναι σχεδόν το ίδιο και η εξοικονόμηση χώρου επιτυγχάνεται με την αφαίρεση των πλήκτρων αρίθμησης και τη μείωση των κενών γύρω από τα πλήκτρα.

Μεγάλα Πληκτρολόγια (Large or Expanded Keyboards)

Άτομα τα οποία δεν έχουν καλό και ακριβή έλεγχο της κίνησης μπορούν να επωφεληθούν από την χρήση μεγάλων πληκτρολογίων. Αυτά βοηθούν ιδιαίτερα όταν είναι δύσκολη η τοποθέτηση των δαχτύλων επάνω στα πλήκτρα με ακρίβεια. Το αυξημένο μέγεθός τους, δίνει και περισσότερο χώρο «στόχευσης». Έχουν πλήκτρα έως και 4 φορές μεγαλύτερα, καθώς και μεγαλύτερα κενά. Ποικίλουν σε μέγεθος από 12 x 9 έως 21.25 x 14.5 ίντσες, ενώ το μέγεθος των πλήκτρων κυμαίνεται από 5/8 έως 1 ίντσα ή και περισσότερο.

Εργονομικά ή Άνετα Πληκτρολόγια (Ergonomic or Comfort Keyboards)

Τα εργονομικά πληκτρολόγια σχεδιάστηκαν για να μειώσουν το ζόρισμα των καρπών από τις συνεχείς συσπάσεις και πέσεις που επιφέρει η χρήση των συμβατικών πληκτρολογίων. Μπορούν να χωρίσουν σε τρία τμήματα: δύο τμήματα για αλφαβητικό κομμάτι και ένα τρίτο για τα βέλη μετακίνησης και τους αριθμούς. Η απόσταση των τμημάτων είναι ρυθμιζόμενη, ενώ επιπλέον είναι δυνατή η περιστροφή και η κλίση τους σε διάφορες μοίρες. Πολλά άνετα πληκτρολόγια παρέχουν μέσω κάποιας φωτεινής ένδειξης, τη δυνατότητα της προγραμματιζόμενης υπενθύμισης προς το χρήστη για περιοδικά διαλείμματα ανάπαυσης.

Πληκτρολόγια άνευ Πλήκτρων (Keyless Keyboards)

Τα πληκτρολόγια για αυτά απαλλάσσουν τα άτομα με κινητικές αναπηρίες από τη χρήση των πλήκτρων για την είσοδο των δεδομένων. Αποτελούνται από δύο τύμπανα, πάνω στα οποία τα χέρια μπορούν και ξεκουράζονται. Κάθε τύμπανο μπορεί να κινείται σε οχτώ διαφορετικές θέσεις με αφετηρία ένα κεντρικό σημείο ανάπαυσης. Αυτό γίνεται πιο κατανοητό αν αυτές οι θέσεις συσχετιστούν με τις γεωγραφικές κατευθύνσεις: Β, ΒΑ, Α, ΝΑ, Ν, ΝΔ, Δ, ΒΔ. Κάθε τύμπανο μπορεί και «γλιστράει» στις ίδιες οχτώ τροχιές, παρέχοντας μέσω των δυνατών συνδυασμών την είσοδο των δεδομένων.

Απλοποιημένα Πληκτρολόγια (Simplified Keyboards)

Τα πληκτρολόγια αυτά διαθέτουν μόνο εκείνα τα πλήκτρα που είναι απολύτως απαραίτητα. Τα πλήκτρα είναι μεγάλα και καλοσχεδιασμένα με κλικ επιβεβαίωσης στο πάτημά τους. Είναι διαθέσιμα σε μορφή QWERTY ABC (αλφαβητική) και σε διάφορους χρωματισμούς.

Πληκτρολόγια Μεμβράνης (Membrane or Overlay Keyboards)

Πραγματικά ευέλικτα πληκτρολόγια τα οποία μπορούν να διαμορφωθούν ώστε να ικανοποιούν τις ανάγκες της κάθε εφαρμογής. Είναι μεμβράνες ευαίσθητες στην αφή με επικαλύμματα πληκτρολογίου τα οποία αναγνωρίζονται άμεσα και αρχικοποιούνται αυτόματα. Μπορούν να σχεδιαστούν με μεγάλα πλήκτρα, με αφαίρεση των μη απαραίτητων πλήκτρων, με μεγάλα κενά και γενικά να έχουν την όποια μορφή εξυπηρετεί το χρήστη. Επιπρόσθετα, μπορούν να λειτουργήσουν και με ολόκληρες λέξεις ή εικόνες στη θέση των γραμμάτων, ιδιαίτερα χρήσιμο για τα άτομα με μαθησιακές δυσκολίες. Υπάρχει μεγάλο πλήθος προγραμμάτων με σκοπό την υποστήριξη και την λειτουργία των πληκτρολογίων αυτών.

Πληκτρολόγια οθόνης (On-screen Keyboards)

Δεν είναι απαραίτητο να μπορεί κανείς να χειριστεί το πληκτρολόγιο για να μπορέσει να εισάγει νέες ιδέες και κείμενο στον υπολογιστή. Πληκτρολόγια οθόνης τα οποία παράγονται από κατάλληλα προγράμματα, παρέχουν μια εναλλακτική μέθοδο για την είσοδο των δεδομένων. Έχουν την ίδια εμφάνιση και τις ίδιες λειτουργίες με τα παραδοσιακά πληκτρολόγια. Η διαφορά είναι ότι εδώ η ενεργοποίηση των πλήκτρων γίνεται με τη χρήση του ποντικιού. Μερικά πληκτρολόγια οθόνης διαθέτουν επιπλέον τη λειτουργία «Επιλογή με Καθυστέρηση» (Dwell Select), με την οποία ο χρήστης μπορεί καθυστερώντας τον κέρσορα πάνω από το πλήκτρο να το ενεργοποιήσει. Με τον ίδιο τρόπο μπορεί κανείς να ενεργοποιήσει κάποιο πλήκτρο χρησιμοποιώντας διακόπτες και επιλέγοντας για παράδειγμα πρώτα τη γραμμή και μετά τη στήλη. Με κατάλληλα προγράμματα είναι δυνατός ο επανασχεδιασμός του πληκτρολογίου ώστε αυτό να προσαρμόζεται στις εκάστοτε ανάγκες. Μπορεί για παράδειγμα ο χρήστης να μεγαλώσει ή να μικρύνει το μέγεθος των πλήκτρων.

Ενός Χεριού Πληκτρολόγια (One handed keypads)

Εάν ο χρήστης είναι αναγκασμένος να χρησιμοποιεί μόνο ένα χέρι για την πληκτρολόγηση, τότε συμβατικά πληκτρολόγια δημιουργούν δυσκολίες γιατί είναι σχεδιασμένα για άτομα που χρησιμοποιούν και τα δύο τους χέρια. Εξετάσαμε ήδη τη δυνατότητα επανασχεδιασμού των παραδοσιακών πληκτρολογίων με τη χρήση προγραμμάτων. Επιπλέον έχουν σχεδιαστεί ειδικά πληκτρολόγια σε διάφορες εκδόσεις, όπως είναι για αριστερόχειρες ή δεξιόχειρες.

Μορφή Dvorak (Dvorak Layout)

Το Πληκτρολόγιο Dvorak έχει μία πιο αποτελεσματική και εύχρηστη σχεδίαση. Ο χρήστης μπορεί να πληκτρολογήσει με ρυθμό έως και δέκα φορές μεγαλύτερο απ' ό,τι με ένα QWERTY πληκτρολόγιο. Έχουν επανατοποθετημένα αλφαβητικά πλήκτρα στη μία πλευρά του πληκτρολογίου, ενώ οι αριθμοί επανατοποθετούνται στην άλλη πλευρά. Είναι ευνόητο ότι απαιτείται κάποια εξάσκηση ώστε να μπορεί κανείς να χειριστεί τα πληκτρολόγια αυτά χωρίς πρόβλημα. Με κατάλληλα προγράμματα, τα παραδοσιακά πληκτρολόγια μπορούν να επανακαθορίσουν τις λειτουργίες των πλήκτρων τους εξυπηρετώντας τη μορφή Dvorak. Στην περίπτωση αυτή συνιστάται η τοποθέτηση αυτοκόλλητων ετικετών που να σημειώνουν τις νέες λειτουργίες των πλήκτρων.

Πληκτρολόγια με ξεχωριστό Αριθμητικό Τμήμα (Numeric Key pads)

Επειδή το κλασικό πληκτρολόγιο έχει ενσωματωμένα τα αριθμητικά πλήκτρα, παρουσιάζει δυσκολίες στα άτομα που διαθέτουν ένα χέρι. Κάποιος που έχει μόνο το αριστερό του χέρι πρέπει να «αγκαλιάζει» το σώμα του κάθε φορά που θα θελήσει να πληκτρολογήσει κάποιο νούμερο, ενώ αυτός που διαθέτει μόνο το δεξί του χέρι είναι αναγκασμένος να το κινεί σε μεγαλύτερο εύρος για την πληκτρολόγηση κειμένου ή για τη χρήση του ποντικιού. Η λύση είναι η χρησιμοποίηση πρόσθετου, ξεχωριστού αριθμητικού πληκτρολογίου, το οποίο παρέχει μία πιο ευέλικτη λύση.

Πληκτρολόγια για Μονόχειρες (Single Handed Keyboards)

Πρόκειται για πληκτρολόγια ειδικά για μονόχειρες χρήστες. Απαιτούν επιδεξιότητα και έχουν σχεδιαστεί για να λειτουργούν με λιγότερη πίεση των πλήκτρων και τη χρησιμοποίηση του αντίχειρα και των 4 δαχτύλων του ενός χεριού. Μερικά έχουν ενσωματωμένες επιπρόσθετες λειτουργίες στα βοηθητικά πλήκτρα. Υπάρχουν σε εκδόσεις τόσο για αριστερόχειρες όσο και για δεξιόχειρες χρήστες.

Πληκτρολόγια «Μισά» (Half Keyboards)

Μπορεί κανείς και πληκτρολογεί χρησιμοποιώντας το ένα μόνο χέρι, όπως ακριβώς και σε ένα παραδοσιακό πληκτρολόγιο. Η διαφορά βρίσκεται στο ότι το πλήκτρο spacebar λειτουργεί επιπλέον και ως πλήκτρο SHIFT. Κρατώντας το πατημένο παράγει τα γράμματα του άλλου μισού πληκτρολογίου που λείπει, ενώ πιέζοντας μόνο το spacebar λειτουργεί με τον κλασικό τρόπο εισάγοντας κάποιο διάστημα. Οι διαστάσεις των πληκτρολογίων αυτών είναι περίπου 0.9 x 3.2 x 0.6 ίντσες.

Πληκτρολόγια Chord (Chord Keyboards)

Τα πληκτρολόγια αυτού του τύπου χρησιμοποιούν συνδυασμούς των λίγων πλήκτρων που διαθέτουν για να παράγουν τους απαραίτητους χαρακτήρες. Οι περισσότεροι μπορούν και μαθαίνουν μέσα σε λίγες εβδομάδες να πληκτρολογούν χωρίς πρόβλημα. Τα πληκτρολόγια Chord εξυπηρετούν τους μονόχειρες χρήστες οι οποίοι έχουν καλό έλεγχο της κίνησης των δαχτύλων τους. Υπάρχουν παρόμοια εκδόσεις τόσο για αριστερόχειρες όσο και για δεξιόχειρες.

2.1.3 Εναλλακτικές Συσκευές Δεικτοδότησης

Τα ποντίκια για Η /Υ συναντώνται σε διάφορα μεγέθη και σχήματα, λειτουργούν όμως όλα παρόμοια, απαιτώντας από το χρήστη να κυλήσει την μπίλια που έχουν στο κάτω μέρος τους επάνω σε μία λεία και επίπεδη επιφάνεια. Αυτό δημιουργεί πολλές φορές προβλήματα στα άτομα με κινητικές αναπηρίες. Υπάρχουν εναλλακτικές συσκευές που επιτρέπουν την πιο εύκολη οδήγηση του κέρσορα στην οθόνη ή ακόμα και συσκευές που δεν χρειάζονται καθόλου την κίνηση των χεριών, όπως είναι τα trackballs, χειριστήρια, οθόνες επαφής, ηλεκτρονικές συσκευές δεικτοδότησης, επιφάνειες αφής κλπ.

Διαφορετικά είδη ποντικιού

Πολλές φορές αξίζει να δοκιμάσει κάποιος με κινητικά προβλήματα

διαφορετικά είδη ποντικιού σε σχήμα και σε μέγεθος, τα οποία απαιτούν διαφορετικό βαθμό πίεσης των πλήκτρων τους.

Trackballs

Οι συσκευές αυτές που λέγονται επίσης και "roller ball", μπορούν να περιγραφούν καλύτερα αν φανταστεί κανείς ένα παραδοσιακό ποντίκι γυρισμένο ανάποδα με την μπίλια προς τα πάνω. Το Trackball είναι μία συσκευή σταθερή και όχι μετακινούμενη. Η κίνηση και η περιστροφή της μπίλιας με το χέρι κινεί αντίστοιχα και τον κέρσορα στην οθόνη. Το παραδοσιακό ποντίκι απαιτεί συχνά από τον χρήστη τρεις ταυτόχρονες λειτουργίες: Να σφίξει το ποντίκι, να το μετακινήσει και να πέσει κάποιο πλήκτρο. Από το σχεδιασμό τους οι συσκευές trackball επιτρέπουν στο χρήστη να πραγματοποιήσει κάθε μία από τις παραπάνω λειτουργίες χωριστά. Το μέγεθος της μπίλιας μπορεί να διαφέρει. Όσο μικρότερη είναι δε αυτή, τόσο λιγότερη προσπάθεια περιστροφής απαιτείται. Επιπλέον πλήκτρα μπορούν και παρέχουν λειτουργίες όπως απλό κλικ, διπλό κλικ ή drag-lock.

Χειριστήρια (Joysticks)

Προσαρμόζονται στην ίδια θύρα με το ποντίκι, αντικαθιστώντας αυτόματα τη λειτουργία του. Σε περιπτώσεις που ο έλεγχος της κίνησης με ακρίβεια είναι προβληματικός, αλλά η ογκώδης κίνηση είναι εφικτή, το joystick είναι μία πολύτιμη επιλογή. Χρησιμοποιούν περισσότερο την κίνηση του ώμου παρά την κίνηση των καρπών και απαιτούν μικρότερο εύρος κίνησης απ' ότι το ποντίκι. Ο δείκτης κινείται όταν ο βραχίονας του joystick πιέζεται τελείως μπροστά. Πολλά χειριστήρια έχουν επιπλέον πλήκτρο drag-lock, καθώς και πλήκτρο για διπλό κλικ.

Επιφάνειες Επαφής (Touch Pads or Track Pad or Glide point)

Οι συσκευές Touch Pads επιτρέπουν την οδήγηση του δείκτη στην οθόνη, σύροντας απλά και μόνο την άκρη του δαχτύλου επάνω σε μία κατάλληλη επιφάνεια. Κάτω από την επιφάνεια αυτή υπάρχουν αισθητήρες σε μορφή πλέγματος οι οποίοι ανιχνεύουν το ανθρώπινο δέρμα. Στυλό και άλλες εξωτερικές συσκευές δεικτοδότησης δεν δουλεύουν με τις επιφάνειες επαφής. Η οδήγηση του δείκτη σχετίζεται με απευθείας τρόπο με την κίνηση του δαχτύλου. Η επιλογή (κλικ) επιτυγχάνεται με επιπλέον πλήκτρο ή χτυπώντας ελαφρά επάνω στην επιφάνεια. Το μόνο που χρειάζεται είναι ο καλός έλεγχος της κίνησης του δαχτύλου. Το μέγεθος της επιφάνειας επαφής εξαρτάται από τον κατασκευαστή. Μερικές έχουν τις διαστάσεις ενός τετραγώνου 2 x 2 ιντσών και συναντώνται συχνά σε φορητούς υπολογιστές.

Οθόνες Επαφής (Touch Screens)

Πρόκειται για φύλλα από καθαρό πλαστικό με μικροσκοπικούς αισθητήρες που μπορούν και ανιχνεύουν την πίεση που προέρχεται είτε από κάποιο δάχτυλο είτε από κάποια συσκευή δεικτοδότησης (στυλό). Όταν αυτοί οι αισθητήρες πιεστούν, εκτελούν τις ίδιες λειτουργίες με ένα παραδοσιακό ποντίκι: απλό κλικ, διπλό κλικ. Κατάλληλο λογισμικό που εγκαθίσταται στον υπολογιστή επιτρέπει την περαιτέρω προσαρμογή της οθόνης επαφής στις ιδιαιτερότητες του ατόμου, ρυθμίζοντας ένα πλήθος παραμέτρων όπως π.χ. τον απαιτούμενο χρόνο πίεσης συσκευές αυτές είναι ιδανικές για τη διαδικασία 'Αιτίου και Αποτελέσματος', αλλά και για εφαρμογές που απαιτούν άμεση επιλογή (direct selection). Οι οθόνες επαφής μπορούν να βοηθήσουν επίσης άτομα τα οποία έχουν πρόβλημα στο να εστιάσουν οπτικά και όταν λειτουργούν παράλληλα με ένα πληκτρολόγιο οθόνης είναι ένας απευθείας τρόπος πληκτρολόγησης.

Συσκευές ελεγχόμενες με τα πόδια (Foot Controlled Devices or No Hands Mouse)

Είναι συσκευές που λειτουργούν πλήρως με τα πόδια, εξαλείφοντας τον περιττό χρόνο που χρειάζεται για να κινήσει κανείς το χέρι και το μάτι του από το πληκτρολόγιο και την οθόνη στο ποντίκι και το αντίστροφο. Έχει διαπιστωθεί μέχρι και 30 τοις εκατό μεγαλύτερη απόδοση. Είναι μία πολύ καλή λύση για τα άτομα που αντιμετωπίζουν πρόβλημα με τους καρπούς των χεριών και την συνεχή τους καταπόνηση, μετατοπίζοντας τις λειτουργίες του ποντικιού στα πόδια. Χρησιμοποιούν δύο πετάλια, το ένα για τον έλεγχο της κίνησης και το άλλο για τις επιλογές.

Κάνοντας χρήση του Πληκτρολογίου

Στο περιβάλλον των Windows είναι γνωστό ότι το πληκτρολόγιο μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να εκτελέσει τις περισσότερες από τις λειτουργίες ενός ποντικιού. Για παράδειγμα μπορεί κανείς να ενεργοποιήσει μενού ή να επιλέξει κείμενο με το συνδυασμό κάποιων πλήκτρων. Στα Windows 95/98/ME υπάρχει η λειτουργία "Mouse Keys" μέσα στο "Περιβάλλον Ελέγχου", στις "Επιλογές Πρόσβασης". Αυτή η λειτουργία μετατρέπει το παραδοσιακό αριθμητικό πληκτρολόγιο σε ένα πραγματικό ποντίκι.

Ηλεκτρονικές Συσκευές Δεικτοδότησης (Electronic Pointing Devices)

Μερικά άτομα αντιμετωπίζουν προβλήματα στο να συσχετίσουν την κίνηση του χεριού που κινεί το ποντίκι, με την κίνηση του κέρσορα στην οθόνη. Αρκετά άτομα έχουν επίσης δυσκολίες στο να επιλέξουν αυτό που θέλουν όταν χρησιμοποιούν τον Η /Υ. Για τα άτομα αυτά υπάρχουν συσκευές δεικτοδότησης που παρέχουν εναλλακτικούς τρόπους επιλογής και βοηθούν το χρήστη να ξεπεράσει το πρόβλημά του. Στη συνέχεια εξετάζονται δύο χαρακτηριστικές ηλεκτρονικές συσκευές δεικτοδότησης αυτού του τύπου.

Σύστημα Επικοινωνίας με την Προσήλωση του Ματιού (The Eyegaze Communication System)

Το σύστημα αυτό καθιστά εφικτή τη λειτουργία του Η /Υ με τα μάτια. Κοιτάζοντας σε κατάλληλα πλήκτρα ελέγχου στην οθόνη του υπολογιστή μπορεί κανείς να συνθέσει ομιλία, να ελέγξει το περιβάλλον του (φώτα, συσκευές, κλπ.), να πληκτρολογήσει, να χρησιμοποιήσει το τηλέφωνο, να τρέξει κάποιο πρόγραμμα στον υπολογιστή ή να έχει πρόσβαση στο Internet.

Πώς δουλεύει το σύστημα Eyegaze;

Καθώς ο χρήστης κάθεται μπροστά από την οθόνη, μία ειδική βιντεοκάμερα τοποθετημένη στην κάτω μεριά της, παρατηρεί κάποιο από τα μάτια του χρήστη. Κατάλληλο λογισμικό επεξεργασίας εικόνας που τρέχει στον υπολογιστή, αναλύει συνεχώς την εικόνα του ματιού και καθορίζει την κατεύθυνση και το σημείο της οθόνης που ο χρήστης κοιτάει. Κανένα άλλο εξάρτημα δεν είναι προσαρμοσμένο στο σώμα ή στο κεφάλι του χρήστη.

Πώς ο χρήστης λειτουργεί το σύστημα Eyegaze;

Για να επιλέξει ο χρήστης κάποιο πλήκτρο προσηλώνει το βλέμμα του για ένα προκαθορισμένο χρόνο στο αντίστοιχο τετράγωνο. Ο χρόνος που απαιτείται για την οπτική αυτή επιλογή (συνήθως κάποιο κλάσμα του δευτερολέπτου) είναι ρυθμιζόμενος. Ένα πλήθος από μενού πλήκτρα επιτρέπουν την πλοήγηση μέσα στο πρόγραμμα Eyegaze χωρίς καμία επιπλέον βοήθεια.

Τί μπορεί να κάνει ο χρήστης με το Eyegaze;

Το κεντρικό μενού παρουσιάζει μία λίστα από διαθέσιμα προγράμματα. Ο χρήστης ενεργοποιεί κάποιο από αυτά με το κοίταγμα του αντίστοιχου πλήκτρου.

Το *Πρόγραμμα Φράσεων* μαζί με τον ενσωματωμένο συνθέτη ομιλίας (speech synthesizer), παρέχει τη δυνατότητα γρήγορης επικοινωνίας για άτομα με προβλήματα λόγου. Κοιτώντας το κατάλληλο πλήκτρο ενεργοποιείται η ομιλία κάποιου από πριν προγραμματισμένου μηνύματος.

Το *Πρόγραμμα Δακτυλογράφησης* πραγματοποιεί βασικές λειτουργίες επεξεργασίας κειμένου. Ο χρήστης πληκτρολογεί κοιτώντας στα πλήκτρα ενός οπτικού πληκτρολογίου στο κάτω μέρος της οθόνης, ενώ το κείμενο εμφανίζεται στο πάνω μέρος. Μπορεί να σώσει το κείμενο σε κάποιο αρχείο και να το ανακτήσει αργότερα για να περαιτέρω επεξεργασία ή εκτύπωση.

Το *Πρόγραμμα Τηλεφώνου* επιτρέπει στο χρήστη να πραγματοποιήσει και να δεχτεί τηλεφωνικές κλήσεις. Υπάρχει η δυνατότητα αποθήκευσης των πιο συχνά χρησιμοποιούμενων αριθμών σε ένα ηλεκτρονικό τηλεφωνικό κατάλογο. Τα άτομα με προβλήματα ομιλίας μπορούν να χρησιμοποιήσουν το συνθέτη ομιλίας για να συνομιλήσουν στο τηλέφωνο.

Το *Πρόγραμμα Ελέγχου του Περιβάλλοντος*, το οποίο περιλαμβάνει επιπλέον εξοπλισμό μεταγωγής ελεγχόμενο από Η/Υ, παρέχει τον έλεγχο στα φώτα και τις ηλεκτρικές συσκευές οπουδήποτε μέσα στο σπίτι ή στο γραφείο. Δεν χρειάζεται καμία

ειδική καλωδίωση. Ο χρήστης ανοίγει και κλείνει συσκευές κοιτώντας απλά σε μια σειρά από διακόπτες που εμφανίζονται στην οθόνη.

Το Πρόγραμμα Ανάγνωσης Κειμένου δίνει στο χρήστη τη δυνατότητα να επιλέξει κάποιο κείμενο προς εμφάνιση και να "γυρίσει σελίδες" με τα μάτια του. Με τον τρόπο αυτό μπορεί να διαβάσει οποιοδήποτε βιβλίο διατίθεται σε ηλεκτρονική μορφή.

Ποντίκι Καθοδηγούμενο από το Κεφάλι (Head Tracking Mouse)

Με την τεχνολογία Head Tracking έχουμε τη μετάδοση ενός υπέρυθρου σήματος από κατάλληλη συσκευή (πομπός) στο πάνω μέρος της οθόνης του Η/Υ, το οποίο αντανακλάται στη συνέχεια σ' έναν ανακλαστήρα (δέκτη) που είναι προσαρμοσμένος στο μπροστινό μέρος από το κεφάλι του χρήστη. Έτσι επιτυγχάνεται ο έλεγχος της κίνησης του δείκτη επιλογής της οθόνης, κουνώντας κατάλληλα το κεφάλι. Από την στιγμή της αρχικής ρύθμισης και μετά, η κίνηση του κεφαλιού σχετίζεται άμεσα με την κατεύθυνση κίνησης του δείκτη. Γυρνώντας το κεφάλι αριστερά ή δεξιά, ο δείκτης κινείται αριστερά ή δεξιά αντίστοιχα. Κουνώντας το κεφάλι πάνω-κάτω, προκαλούμαι την κίνηση του δείκτη πάνω-κάτω. Ο χρήστης μπορεί και επιλέγει κρατώντας τον δείκτη επιλογής για μία προκαθορισμένη περίοδο επάνω στο χαρακτήρα ή σύμβολο που επιθυμεί (μέθοδος δείχνω και κρατώ). Επιλογές μπορούν επίσης να γίνουν μετακινώντας το δείκτη στο επιθυμητό σημείο και ενεργοποιώντας κάποιο διακόπτη (μέθοδος δείχνω και επιλέγω).

2.1.4 Άλλες Μέθοδοι Προσπέλασης

Διακόπτες (Switches)

Μερικοί χρήστες με σωματικές ή γνωστικές αναπηρίες είναι αδύνατο να χρησιμοποιήσουν κάποια άλλη μορφή ηλεκτρονικού πληκτρολογίου δεικτοδότησης όπως αυτές που έχουμε ήδη αναφέρει. Τα άτομα αυτά έχουν πολλές φορές καλό έλεγχο της κίνησης ενός συγκεκριμένου μέρους του σώματός τους και τότε ο διακόπτης μπορεί να είναι μία καλή λύση για τον έλεγχο του Η/Υ. Ενεργοποιώντας το διακόπτη με το χέρι, το πόδι ή με μία κίνηση του προσώπου, μπορούν να χειριστούν ένα πληκτρολόγιο οθόνης ή να πλοηγηθούν στο μενού κάποιου κατάλληλου προγράμματος.

Ο διακόπτης στην απλή του μορφή είναι ένα πλήκτρο που όταν ενεργοποιηθεί στέλνει κάποιο σήμα στον Η /Υ για την οδήγηση και τον χειρισμό διαφόρων προγραμμάτων. Υπάρχουν σε διάφορα σχήματα και μεγέθη και είναι κατάλληλα σχεδιασμένοι ώστε ο καθένας να ενεργοποιείται και από διαφορετικό μέρος του σώματος. Προσαρμόζονται στις δυνατότητες του κάθε χρήστη και στις κινήσεις που μπορεί να

ελέγξει αξιόπιστα. Μία κατάλληλη διασύνδεση (interface), όπως είναι ένα πρόγραμμα ή κάποια συσκευή, λειτουργεί ως συνδετικός κρίκος ανάμεσα στο διακόπτη και τον Η/Υ, μεταφράζοντας τα σήματα που στέλνει ο πρώτος σε κατάλληλες λειτουργίες. Μία μέθοδος λειτουργίας με τη χρήση διακόπτη είναι σάρωση(scanning).Με τη μέθοδο αυτή ο κέρσορας ή μία φωτεινή περιοχή μετακινείται συνεχώς από χαρακτήρα σε χαρακτήρα (ή σύνολο από χαρακτήρες). Η ενεργοποίηση του διακόπτη εισάγει τον επιλεγμένο χαρακτήρα ή λέξη στον υπολογιστή.

Μία άλλη μέθοδος για τη χρησιμοποίηση ενός απλού ή διπλού διακόπτη είναι ο κώδικας Morse (Morse Code). Οι διακόπτες συνδέονται σ'ένα κατάλληλο προσαρμογέα (adapter) ο οποίος και μεταφράζει τις τελείες και παύλες σε σήματα όμοια με αυτά του ηλεκτρολογίου. Το πλεονέκτημα αυτής της μεθόδου είναι ότι είναι πιο γρήγορη από τη σάρωση και δεν καταλαμβάνει κάποιο μέρος της οθόνης (π.χ. ηλεκτρολόγιο οθόνης).

Τέλος υπάρχει και η μέθοδος της άμεσης επιλογής(direct selection)όπου ο χρήστης «σημαδεύει» την επιλογή του μέσω ενός συστήματος Eye gaze ή Head Tracking και κατόπιν επιλέγει απ' ευθείας ενεργοποιώντας το διακόπτη. Και πάλι οι επιλεγμένοι χαρακτήρες εμφανίζονται στην οθόνη του υπολογιστή σαν να τους είχε ο χρήστης πληκτρολογήσει.

Τύποι Διακοπών

Υπάρχουν πολλοί και διαφορετικοί τύποι διακοπών διαθέσιμοι στην αγορά. Ο τύπος του διακόπτη που καλείτε να επιλέξει κάποιος έχει να κάνει με τις σωματικές του ικανότητες με τα μέρη του σώματος που μπορεί να ελέγξει. Υπάρχουν διακόπτες Παθητικοί οι οποίοι δεν χρειάζονται τροφοδοσία και Ενεργοί που λειτουργούν με ρεύμα ή μπαταρίες.

Ακολουθεί η συνοπτική περιγραφή κάποιων χαρακτηριστικών τύπων ανάλογα με τον τρόπο ενεργοποίησης:

- *Διακόπτης με ελατήριο (Toggle or Joystick)* (Ενεργοποιείται με κίνηση του χεριού, ώθηση ή τράβηγμα)
- *Με Ζούληγμα/Σφίξιμο (Squeeze/ Grip)* (Ενεργοποιείται με το σφίξιμο του χεριού)
- *Με Ωθηση /Τράβηγμα (Push/ Pull)* (Ενεργοποιείται από οποιοδήποτε μέλος του σώματος και κυρίως από τα χέρια ή από ογκώδη κίνηση).
- *Υδραργυρικός (Mercury)* (Ενεργοποιείται από την κίνηση του κεφαλιού).
- *Με φωνή (Voice Activated)* (Ενεργοποιείται με τη φωνή ή κάποιο ήχο).

- *Γλώσσας (Tongue)* (Ενεργοποιείται με την πίεση που ασκεί η γλώσσα πάνω σε κατάλληλο μοχλό με ελατήριο)
- *Σύσπασης (Twitch)* (Ενεργοποιείται με την ελάχιστη σύσπαση κάποιου μυός)
- *Εισπνοής/ Εκπνοής (Sip and Puff)* (Ενεργοποιείται με την εισπνοή και απενεργοποιείται με την εκπνοή στον ίδιο σωλήνα)
- *Φωτοκύτταρο (Photocell)* (Ενεργοποιείται από οποιαδήποτε κίνηση του σώματος, η οποία δημιουργεί σκιά επάνω σε ηλεκτρονικό φωτοκύτταρο)
- *Με το Παίξιμο του Ματιού (Eye Blink)* (Ενεργοποιείται με το παίξιμο του ενός ματιού).

Προγράμματα Διασύνδεσης με το Διακόπτη (Switch Access Software)

Έχουν σχεδιαστεί για να καλύπτουν τις ανάγκες των ατόμων με κινητικές αναπηρίες. Τα άτομα αυτά όπως αναφέραμε δεν είναι σε θέση να χρησιμοποιήσουν το πληκτρολόγιο ή το ποντίκι, με αποτέλεσμα τα περισσότερα προγράμματα που κυκλοφορούν να μην είναι προσπελάσιμα. Όταν όμως μπορούν να ενεργοποιήσουν κάποιο διακόπτη με την κίνηση ενός μέλους του σώματός τους, τότε μπορούν να αποκτήσουν πρόσβαση στον Η /Υ μέσω κατάλληλων προγραμμάτων διασύνδεσης.

Τα προγράμματα αυτά επιτρέπουν τον έλεγχο του υπολογιστή χρησιμοποιώντας πολλές φορές μόνο έναν εξωτερικό διακόπτη όπως για παράδειγμα ένα πετάλι. Παραμένουν στην μνήμη καταλαμβάνοντας ένα μικρό μέρος της και υποστηρίζουν ένα μεγάλο πλήθος άλλων συμβατικών προγραμμάτων .

Συστήματα Αναγνώρισης Φωνής για τον Έλεγχο του Η /Υ (Voice Recognition Systems for Controlling the Computer)

Τα συστήματα αυτά είναι χρήσιμα για τα άτομα που δεν μπορούν λόγω της αναπηρίας τους να χειριστούν το πληκτρολόγιο ή το ποντίκι, όπως είναι τα άτομα που δεν έχουν καθόλου χέρια. Ο χρήστης έχει τη δυνατότητα με τα συστήματα αυτά να δίνει απλές φωνητικές εντολές χρησιμοποιώντας κάποιο μικρόφωνο συνδεδεμένο στον Η/Υ. Για καλύτερα αποτελέσματα το σύστημα θα πρέπει να εκπαιδευτεί ώστε να μπορεί σημαίνει ότι ο τελευταίος να αναγνωρίζει τη φωνή του χρήστη. Αυτό δεν είναι απαραίτητο να έχει απόλυτα καθαρή ομιλία (όπως αυτή ορίζεται από τα κοινωνικά στάνταρ), αλλά απλά να συμμορφώνεται με την προφορά στην οποία το σύστημα έχει εκπαιδευτεί. Το σύστημα χρειάζεται κάποιο χρόνο για να εκπαιδευτεί και να μπορεί να αναγνωρίσει τη φωνή του

χρήστη, αλλά με εξάσκηση μπορεί να δουλέψει αρκετά αξιόπιστα. Αν και τα πρώτα συστήματα σ' αυτό το χώρο ήταν επιρρεπή σε σφάλματα αναγνώρισης, τα νέας τεχνολογίας είναι πραγματικά αποτελεσματικά. Ταυτόχρονα γίνονται όλο και περισσότερο προσιτά στο χρήστη όσο αφορά το κόστος τους. Με τον κατάλληλο σχεδιασμό να παρέχουν σε μεγάλο βαθμό, τη δυνατότητα της "χωρίς χέρια" λειτουργίας του υπολογιστή. Για την εκκίνηση των προγραμμάτων αυτών είναι απαραίτητη η προσθήκη τους στον κατάλογο εκκίνησης (StartUp folder) των Windows, έτσι ώστε το πρόγραμμα να ξεκινάει αυτόματα με το άνοιγμα του Η/Υ. Για την ενεργοποίησή του ο χρήστης χρειάζεται απλά να δώσει την εντολή «Ξύπνα». Για να τρέξει κάποιο άλλο πρόγραμμα όπως για π.χ. το Microsoft Word, το μόνο που χρειάζεται να πει είναι "Ξεκίνα το Microsoft Word". Αν θέλει να πλοηγηθεί στο Internet αρκεί η φωνητική εντολή "Ξεκίνα τον Internet Explorer". Άλλες εντολές επιτρέπουν τον εσωτερικό έλεγχο τρίτων εφαρμογών. Για π.χ. μέσα στο Microsoft Word ο χρήστης λέγοντας "Κλικ Αρχείο" θα ξεδιπλώσει το μενού "Αρχείο" όπως ακριβώς θα γινόταν και με το παραδοσιακό ποντίκι. Μέσα σ' αυτό το μενού μπορεί να ενεργοποιήσει την εντολή που επιθυμεί, λέγοντας για παράδειγμα "Φύλαξη" ή "Εκτύπωση". Μέχρι σήμερα δεν υπάρχει η δυνατότητα ελέγχου της κίνησης του κέρσορα για το σχεδιασμό σε μία εφαρμογή γραφικών. Στο μέλλον όμως και αυτή η λειτουργία θα είναι εφικτή.

2.1.5 Τεχνικές Επιτάχυνσης

Οι τεχνικές αυτές μπορούν σε συνδυασμό με τις εναλλακτικές μεθόδους προσπέλασης και ελέγχου του Η /Υ που έχουμε περιγράψει, να αυξήσουν το ρυθμό και την ταχύτητα εισαγωγής δεδομένων από το πληκτρολόγιο ή μία εναλλακτική συσκευή. Είναι διαθέσιμες είτε σαν ανεξάρτητες εφαρμογές είτε σαν ενσωματωμένες λειτουργίες στα υπάρχοντα προγράμματα επεξεργασίας κειμένου.

Συντομογραφίες (Abbreviations)

Για τις συχνά χρησιμοποιούμενες φράσεις μπορούν να χρησιμοποιηθούν συντομίες γλιτώνοντας το χρήστη από άσκοπη πληκτρολόγηση. Για παράδειγμα δίνοντας τα αρχικά του ονόματος, αυτά αντικαθίστανται αυτόματα από το πλήρες όνομα.

Πρόβλεψη Λέξεων (Word Prediction)

Μόλις ο χρήστης ξεκινήσει την πληκτρολόγηση κάποιας λέξης, η εφαρμογή του προτείνει μία λίστα από λέξεις που ξεκινούν με τα ίδια γράμματα. Για την ολοκλήρωση της λέξης ο χρήστης χρειάζεται απλά να επιλέξει κάποια από αυτές που του προτείνονται. Για μεγάλες λέξεις η τεχνική αυτή μπορεί να αυξήσει σημαντικά το ρυθμό της πληκτρολόγησης.

Αποθήκευση και Επαναφορά Κειμένου (Μακροεντολές)

Τα περισσότερα προγράμματα επεξεργασίας κειμένου έχουν τη δυνατότητα να αντιστοιχούν ολόκληρα κομμάτια κειμένου σε μία συγκεκριμένη λέξη ή συνδυασμό πλήκτρων. Είναι οι γνωστές μακροεντολές (macros) που συναντώνται και με άλλες ονομασίες όπως Glossary, Auto text κλπ. Από την στιγμή που θα οριστεί μία μακροεντολή μπορεί να κληθεί οπουδήποτε μέσα στο πρόγραμμα. Σε περίπτωση που μία τέτοια δυνατότητα δεν είναι ενσωματωμένη, εξωτερικές εφαρμογές μπορούν να παρέχουν την λειτουργία αυτή.

2.1.6 Λοιπά Εργαλεία Ελέγχου

Επιπρόσθετα στα όσα αναφέραμε υπάρχει ένα πλήθος από προγραμματιστικά εργαλεία τα οποία μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την αλλαγή της συμπεριφοράς ενός συμβατικού πληκτρολογίου ή ποντικιού.

Ρυθμός Επανάληψης των Πλήκτρων (Key Repeat Rate)

Η λειτουργία αυτή ρυθμίζει το χρόνο που χρειάζεται για να κρατηθεί πατημένο ένα πλήκτρο πριν αυτό αρχίσει να επαναλαμβάνεται. Στο περιβάλλον των Windows 95/98 υπάρχει η λειτουργία "FilterKeys" στο "Περιβάλλον Ελέγχου", στις "Επιλογές Πρόσβασης".

Κλειδώμα Πλήκτρων (Sticky Keys or Latch Keys)

Πρόκειται για λογισμικό που επιτρέπει την ταυτόχρονη ενεργοποίηση 2 ή περισσότερων πλήκτρων. Ο χρήστης μπορεί να πατήσει το πλήκτρο, στη συνέχεια να το απελευθερώσει και να συνεχίσει με το άλλο ή άλλα πλήκτρα χωρίς να χρειάζεται να τα κρατάει ταυτόχρονα πατημένα. Αυτό είναι ιδιαίτερα χρήσιμο σε χρήστες που δεν έχουν διαθέσιμα όλα τα δάχτυλά τους, επιτρέποντάς τους τη λειτουργία των πλήκτρων SHIFT, CONTROL και ALT. Στα Windows 95/98/ME μπορεί ο χρήστης να βρει τη λειτουργία "StickyKeys" στο "Περιβάλλον Ελέγχου", στις "Επιλογές Πρόσβασης".

Ρυθμίζοντας τη Συμπεριφορά του Ποντικιού

Όπως είναι δυνατό να ρυθμίσει κανείς τη συμπεριφορά του πληκτρολογίου, με τον ίδιο τρόπο μπορεί να ρυθμίσει και την συμπεριφορά του ποντικιού. Στα Windows στο "Περιβάλλον Ελέγχου" υπάρχει το αντίστοιχο εικονίδιο. Εκεί μπορεί κανείς να ρυθμίσει την ταχύτητα, το χρονικό διάστημα για την Ενεργοποίηση του διπλού κλικ ή να εναλλάξει τις λειτουργίες των πλήκτρων για τους αριστερόχειρες. Ανάλογα με τον τύπο είναι δυνατή η ρύθμιση επιπλέον παραμέτρων, όπως για παράδειγμα να κλειδώσει την κίνηση του δείκτη σε οριζόντια ή κάθετη κατεύθυνση ή να αναθέσει διαφορετικές λειτουργίες στα πλήκτρα.

Λειτουργίες "Drag Lock" και "Dwell Time"

Πολλά προγράμματα απαιτούν από το χρήστη να "σύρει και να ρίξει" ("drag and drop") εικόνες ή κείμενο από μία περιοχή εργασίας σε κάποια άλλη. Ο χρήστης χρειάζεται να μετακινηθεί πάνω από το επιθυμητό αντικείμενο, να κρατήσει πατημένο το πλήκτρο του ποντικιού, να μετακινηθεί στη νέα θέση και να απελευθερώσει το πλήκτρο. Αυτό συχνά δημιουργεί προβλήματα στα άτομα με κινητικές αναπηρίες.

Ένας τρόπος για να μπορέσει να ξεπεράσει ο χρήστης το παραπάνω πρόβλημα είναι η λειτουργία "drag lock". Με τη λειτουργία αυτή χρειάζεται απλά να μετακινηθεί κανείς πάνω από το επιθυμητό αντικείμενο, να το επιλέξει, να μεταβεί στη συνέχεια στη νέα θέση και να πιάσει ξανά το πλήκτρο του ποντικιού για να μετακινηθεί το επιλεγμένο αντικείμενο. Η λειτουργία είναι διαθέσιμη σε πολλές συσκευές δεικτοδότησης. Μπορεί να είναι ένα πρόσθετο πλήκτρο στη συσκευή που να ενεργοποιεί τη λειτουργία "drag lock" ή κάποιο ήδη υπάρχον πλήκτρο που μπορεί να ρυθμιστεί ώστε να εκτελεί την παραπάνω λειτουργία.

2.1.7 Έλεγχος Περιβάλλοντος (Environmental Control)

Συναντάται και σαν μονάδα ελέγχου του περιβάλλοντος ECU (Environmental Control Unit) και είναι ένας τρόπος επικοινωνίας και ελέγχου των ηλεκτρικών συσκευών. Αυτό επιτυγχάνεται με τη χρήση της φωνής, ενός διακόπτη ή μίας κατάλληλης διασύνδεσης. Ο έλεγχος των συσκευών πραγματοποιείται μέσω υπερήχων, υπερύθρων, AC καλωδιώσεων ή ραδιοσυχνότητες.

Λογισμικό Υποβοήθησης (Software for Electronic Aids to Daily Living)

Θα εξετάσουμε τις δυνατότητες αυτών των εφαρμογών μέσα από το πρόγραμμα HAL2000 της εταιρείας HAL (Home Automated Living). Είναι ένα ολοκληρωμένο πακέτο για τον έλεγχο συσκευών, σχεδιασμένο να δουλεύει σε προσωπικούς υπολογιστές και σε περιβάλλον Windows. Με το πρόγραμμα HAL2000, μπορεί κανείς να ελέγξει τα φώτα, το συναγερμό, τον κλιματισμό, το τηλέφωνο κλπ. Ο έλεγχος γίνεται με τη φωνή και από οποιοδήποτε σημείο του σπιτιού δημιουργώντας το λεγόμενο "έξυπνο σπίτι" ("smart home"). Δεν χρειάζονται επιπλέον καλωδιώσεις γιατί το πρόγραμμα λειτουργεί με τις υπάρχουσες ηλεκτρικές γραμμές. Ο χρήστης μπορεί να προγραμματίσει να ανάψουν τα φώτα λέγοντας απλά "HAL, κάθε βράδυ στις 7 μ.μ. άναψε τα μπροστινά φώτα για πέντε ώρες". Αν κάποιος είναι στη δουλειά και θυμηθεί ότι ξέχασε να κλείσει τη θέρμανση, μπορεί να τηλεφωνήσει στο σπίτι και να πει "HAL, ρύθμισε το θερμοστάτη στους 64 βαθμούς". Πρόκειται για ένα πρόγραμμα που μπορεί να καλυτερέψει τη ζωή ενός ατόμου με κινητικές αναπηρίες σε βαθμό εντυπωσιακό. Για την λειτουργία των συσκευών χρειάζεται να τοποθετηθούν στις ηλεκτρονικές συσκευές μικρά εξαρτήματα, κάτι σαν φωτεινοί χρονομετρητές. Όταν η συσκευή μπορεί και ανοιγοκλείνει με κάποιο υπέρυθρο σήμα όπως είναι για παράδειγμα η τηλεόραση, το παραπάνω εξάρτημα δεν είναι απαραίτητο. Από τη στιγμή που θα εγκατασταθεί το πρόγραμμα και θα τοποθετηθούν τα πρόσθετα εξαρτήματα, το μόνο που χρειάζεται είναι η φωνή του χρήστη για να το θέσει σε λειτουργία. Τα μικρόφωνα που είναι απαραίτητα για το χειρισμό του συστήματος μπορούν να προσαρμοστούν στο αναπηρικό καροτσάκι ή οπουδήποτε μέσα στο σπίτι.

Συσκευές Υποβοήθησης (Devices for Electronic Aids to Daily Living)

Πρόκειται για συσκευές ECU που ενεργοποιούνται με τη φωνή και/ή με κάποιο διακόπτη και μπορούν να ελέγξουν το ανθρώπινο περιβάλλον. Αυτές οι μονάδες μπορεί να διαθέτουν είτε διακριτό έλεγχο (discrete control) για τον έλεγχο συσκευών που έχουν δύο καταστάσεις Άνοιξε/Κλείσε, όπως είναι τα φώτα, ο ανεμιστήρας, η τηλεόραση είτε συνεχόμενο έλεγχο κλπ., για συσκευές που μπορούν να ελεγχθούν (continuous control) όπως είναι ο έλεγχος της φωνής της τηλεόρασης ή η ρύθμιση της έντασης φωτισμού. Μέσω μιας λίστας από διαθέσιμες φωνητικές εντολές ο χρήστης μπορεί να πραγματοποιήσει τον έλεγχο. Οι φωνητικές εντολές μετατρέπονται σε σήματα κατάλληλα να οδηγήσουν ένα πλήθος συσκευών. Επιπλέον είναι δυνατή η χρήση ενός απλού ή διπλού διακόπτη, ο οποίος σαρώνει μια σειρά από διαθέσιμες λέξεις ελέγχου. Μενού εντολών, εσωτερικό μικρόφωνο, ηχητική επιστροφή των εντολών, καθώς και επιβεβαίωση

λήψης εντολής, είναι μερικά από τα χαρακτηριστικά που μπορεί να διαθέτουν αυτές οι συσκευές.

2.1.8 Εικονική Πραγματικότητα

Η εικονική πραγματικότητα ή Virtual Reality (VR), είναι μία τεχνολογία η οποία υποστηρίζει τη δημιουργία μίας διαφορετικής μορφής διασύνδεση (interface) σε ένα υπολογιστικό σύστημα. Η μεγάλη σημασία αυτού του interface έγκειται στο ότι ο χρήστης καλείται να αλληλεπιδράσει με το σύστημα μέσω πράξεων, κινήσεων και εκτιμήσεων που μοιάζουν με τους καθημερινές του ενέργειες στο πραγματικό του περιβάλλον και όχι μέσω τους πληκτρολόγησης εντολών, ή του προτύπου «mouse – pointer – window». Ο άνθρωπος είναι ιδιαίτερα επιδέξιος σε «πραγματικές», ενστικτώδεις ενέργειες σαν την αναγνώριση μορφών, μοτίβων και διατάξεων στο πραγματικό περιβάλλον και στην κίνηση και αλληλεπίδραση με τρισδιάστατα αντικείμενα στον αληθινό χώρο, λόγω του ότι τους πράττει κατά την διάρκεια όλης του της ζωής ζωής. Μία VR εφαρμογή μπορεί να εκμεταλλευτεί αυτή την επιδεξιότητα με την τρισδιάστατη απεικόνιση πληροφοριών τις οποίες ο χρήστης βιώνει σε πραγματικό χρόνο, κινούμενος γύρω τους. Η δημιουργία μιας εικονικής πραγματικότητας (VR) γίνεται εφικτή μέσω της τροφοδότησης των αισθήσεων του χρήστη με οπτικές, ακουστικές και απτικές πληροφορίες, μέσω ανάλογων συσκευών απεικόνισης (display devices). Ο κατάλληλα ενορχηστρωμένος συγχρονισμός της απεικόνισης που αντιλαμβάνεται ο χρήστης, με την αντίληψη της εισόδου (input) που ο ίδιος προσφέρει στο σύστημα κατά την διάρκεια της αλληλεπίδρασης, τον τροφοδοτεί με κιναισθητικές πληροφορίες. Υπάρχει η δυνατότητα κίνησης στις τρεις διαστάσεις, χωρίς τους περιορισμούς των φυσικών νόμων, τηλεμεταφοράς καθώς και αλληλεπίδρασης με τα αντικείμενα που συνθέτουν το περιβάλλον, μέσω διαφόρων συσκευών εισόδου (input devices). Είναι σημαντικό επίσης να τονισθεί ότι οι άνθρωποι έχουν εξελίξει ένα ακουστικό σύστημα το οποίο ενισχύει το οπτικό τους σύστημα και τους προσδίδει και τη δυνατότητα επικοινωνίας. Η χρησιμοποίηση αυτού του ακουστικού συστήματος σε ένα VR, μπορεί να αυξήσει την αίσθηση του ότι βρίσκεται κανείς σε ένα χώρο, με το να συμπληρώνει τις οπτικές πληροφορίες.⁸

⁸ Murphy, H. J. (1994). *Virtual Reality and Persons with Disabilities: Proceedings of the Second Annual Conference*, California State University, Northridge.

Η τεχνολογία VR μπορεί να βοηθήσει τους φυσικά και νοητικά ανάπηρους ανθρώπους. Πιο συγκεκριμένα, μπορεί να δώσει την δυνατότητα σε άτομα με φυσική ή νοητική αναπηρία να καταφέρουν στόχους και να αποκτήσουν εμπειρίες τις οποίες κάτω από κανονικές συνθήκες θα τους ήταν αδύνατο να αποκτήσουν. Παραδείγματα περιπτώσεων όπου η VR μπορεί να προσφέρει σε άτομα με φυσική αναπηρία καινούργιες δυνατότητες και εμπειρίες είναι τα παρακάτω:

- Ένα άτομο με εγκεφαλική παράλυση περιορισμένο σε μία αναπηρική καρέκλα, μπορεί να χειρισθεί ένα μηχανισμό, να λάβει μέρος σε ένα εικονικό άθλημα ή να «χορέψει» μέσα σε ένα εικονικό περιβάλλον.
- Άτομα με φυσική αναπηρία μπορεί να βρίσκονται σε ένα μέρος και ένας «εικονικός τους εαυτός» να βρίσκεται και να ενεργεί κάπου αλλού.
- Ένα άτομο περιορισμένο σε μία αναπηρική καρέκλα μπορεί να χρησιμοποιήσει ένα ειδικευμένο λογισμικό το οποίο του δίνει την δυνατότητα να περιηγηθεί εικονικά στο μοντέλο ενός κτιρίου πριν αυτό χτισθεί, με στόχο να εξετασθεί η δυνατότητα ελεύθερης κίνησης με αναπηρικό καροτσάκι μέσα σε αυτό. Η VR μπορεί ακόμη να δώσει την δυνατότητα σε άτομα με νοητικές αναπηρίες να χειριστούν διαδικασίες οι οποίες σε κανονικές συνθήκες θα ήταν ιδιαίτερα περίπλοκες για αυτούς. Αυτό μπορεί να επιτευχθεί αντιστοιχώντας μία περίπλοκη διαδικασία σε μία περισσότερο απλή που λαμβάνει χώρα μέσα στην προσομοίωση του εικονικού περιβάλλοντος. Το πιο σημαντικό χαρακτηριστικό της τεχνολογίας VR, είναι το ότι αποτελεί έναν ιδιαίτερα προσαρμοστικό μηχανισμό για αλληλεπίδραση του ατόμου με τον Η/Υ. Ο μηχανισμός αυτός αξιοποιεί τις πιο σημαντικές δυνατότητες του ατόμου, αντί να περιορίζει το άτομο στο ήδη υπάρχον σύστημα διεπαφής και να επιτρέπει στην ανικανότητα του να περιορίζει τις αλληλεπιδραστικές του δυνατότητες. Τα εικονικά περιβάλλοντα δηλαδή μπορούν να προσαρμοσθούν στις συγκεκριμένες ανάγκες για εξάσκηση που έχει το κάθε παιδί. Για παράδειγμα, τα ερεθίσματα που παρουσιάζονται σε ένα παιδί με αυτισμό μπορούν να ελεγχθούν ή τα προβλήματα της εκπαίδευσης σε αναπηρική καρέκλα για ένα παιδί με σοβαρές κινησιακές δυσκολίες μπορούν να μετριασθούν.

Η ελευθερία κίνησης που επιτρέπει η τεχνολογία VR, δίνει σε παιδιά με ειδικές ανάγκες μία αίσθηση ελέγχου πάνω στο περιβάλλον τους. Συγκεκριμένα τους δίνεται η δυνατότητα να συμμετέχουν ενεργά, να επικεντρώνουν στις ικανότητές τους και να αποκτούν μία αίσθηση ελέγχου, επιδεξιότητας και κυριαρχίας. Αρκετές μελέτες σε σχέση με χρήση VR σε παιδιά με ειδικές ανάγκες στοχεύουν στη δημιουργία μίας προσομοίωσης

του πραγματικού κόσμου για εξάσκηση, εκπαίδευση και ενίσχυση των δεξιοτήτων ενός παιδιού. Η εξάσκηση αυτή μπορεί να στοχεύει με τη σειρά της:

- Σε ενίσχυση δεξιοτήτων που μπορούν να χρησιμοποιηθούν από το άτομο στον πραγματικό κόσμο
- Στην ανάκτηση ή βελτίωση γνωστικών λειτουργιών μέσω της επανάληψης και της εξάσκησης.

Στην πρώτη κατηγορία επιδεξιοτήτων στις οποίες μπορούν τα παιδιά με ειδικές ανάγκες να εξασκηθούν μέσα σε εικονικά περιβάλλοντα, ανήκουν:

- το πέρασμα σε δρόμους στην πόλη ή
- τα ψώνια σε μαγαζί χωρίς να υπάρχει ανησυχία για πιθανό τραυματισμό ή χωρίς να αισθάνονται τα παιδιά ντροπή.

Ωφέλειες έχουν παρατηρηθεί επίσης και από την χρήση VR για αποκατάσταση σε περιπτώσεις γνωστικής αξιολόγησης, αξιολόγησης φυσικής κατάστασης, εκπαίδευση σε κινησιακές και γνωστικές λειτουργίες.

2.2 Πως οι Η/Υ μπορούν να βοηθήσουν τα άτομα με αναπηρίες όρασης

Για τα άτομα με μειωμένη όραση το διάβασμα του κειμένου της οθόνης ή μίας εκτυπωμένης σελίδας αποτελεί συνήθως πρόβλημα. Διάφορες προσαρμογές για τη μεγέθυνση της εξόδου, όπως είναι μεγαλύτεροι σε μέγεθος χαρακτήρες ή οθόνες με μεγαλύτερη ανάλυση και περισσότερα χρώματα μπορούν σίγουρα να βοηθήσουν. Για έναν τυφλό χρήστη η ακουστική έξοδος με τη χρήση κάποιας συνθετικής φωνής, του δίνει τη δυνατότητα να ακούσει ότι οι άλλοι μπορούν να δουν. Η μέθοδος Braille είναι επίσης μία λύση για τα τυφλά άτομα. Braille εκτυπωτές παράγουν ανάγλυφες εκτυπώσεις σε χαρτί και Braille πινακίδες (displays) χρησιμοποιούν επανερχόμενες ακίδες (retractable pins) για να σχηματίσουν Braille χαρακτήρες. Κατάλληλα προγράμματα πραγματοποιούν την μετάφραση των ASCII αρχείων σε αρχεία Braille, για την περαιτέρω χρήση τους.

Μία άλλη τεχνολογία με σημαντικά πλεονεκτήματα είναι αυτή της οπτικής αναγνώρισης χαρακτήρων (OCR). Η τυπωμένη πληροφορία μπορεί με τη χρήση μίας κατάλληλης συσκευής σάρωσης (scanner) και ενός προγράμματος OCR να μετατραπεί αυτόματα σε ηλεκτρονική μορφή, με δυνατότητες ακουστικής ή Braille εξόδου. Προσαρμογές εισόδου μπορούν επίσης να χρησιμοποιηθούν από άτομα με προβλήματα όρασης, για να βελτιώσουν την ακρίβεια και αποτελεσματικότητα της εισόδου των δεδομένων. Τροποποιήσεις όπως ετικέτες πλήκτρων με μεγαλύτερα γράμματα ή

αντικατάσταση των πλέον χρησιμοποιούμενων πλήκτρων με πλήκτρα μεγαλύτερων διαστάσεων, αποτελούν σημαντικό βοήθημα. Η ακουστική έξοδος κατά τη διάρκεια εισαγωγής των δεδομένων παρέχει άμεση ανάδραση, καθώς ο τυφλός χρήστης δεν είναι σε θέση να επαληθεύσει τα δεδομένα που εισάγει.

Γενικά υπάρχει ένα πλήθος επιλογών σε λογισμικό και υλικό για την υποβοήθηση των ατόμων με προβλήματα όρασης. Στη συνέχεια αναλύουμε τις διαθέσιμες αυτές λύσεις, ώστε να μπορεί κανείς να επιλέξει εκείνη που θα τον βοηθήσει πραγματικά.

2.2.1 Δουλεύοντας με μειωμένη όραση

Ετικέτες Πλήκτρων (Key top Overlays or Stickers)

Πρόκειται για αυτοκόλλητες ετικέτες οι οποίες τοποθετούνται στα πλήκτρα ενός συμβατικού πληκτρολογίου. Φέρουν επάνω τους μεγάλα εκτυπωμένα γράμματα με έντονο κοντράστ. Είναι διαθέσιμες σε διάφορα χρώματα, με μικρά ή κεφαλαία, ώστε να προσαρμόζονται στις ανάγκες του κάθε χρήστη.

Τοποθέτηση της Οθόνης

Η θέση της οθόνης είναι σημαντική και μπορεί συχνά να βοηθήσει. Το θάμπωμα από το φως του παραθύρου μπορεί να δυσκολέψει το χρήστη στην ανάγνωση της πληροφορίας. Ρυθμίζοντας κατάλληλα τη θέση και κλίση της οθόνης, μπορεί κανείς να πετύχει καλύτερη ορατότητα.

Χρώματα

Πολλοί άνθρωποι με προβλήματα όρασης μπορούν να διακρίνουν κάποιους συνδυασμούς χρωμάτων καλύτερα από κάποιους άλλους. Οι περισσότερες σύγχρονες εφαρμογές διαθέτουν ένα μεγάλο εύρος από χρωματικές επιλογές που ο χρήστης μπορεί να δοκιμάσει.

Μέγεθος Οθόνης

Μεγάλες Οθόνες

Μεγαλύτερες από τις κανονικές οθόνες, παράγουν και εικόνες μεγαλύτερες από τις κανονικές. Ειδικοί κατασκευαστές μπορούν και κατασκευάζουν οθόνες σε διάφορα μεγέθη, έως και 30 ίντσες διαγωνίως.

Οθόνες Φορητών Η/Υ (Laptop Screens)

Οι οθόνες των φορητών υπολογιστών διαφέρουν σε ποιότητα. Η "TFT" ή "Active Matrix" τεχνολογία, προσφέρει την καλύτερη ορατότητα και κοντράστ και είναι διαθέσιμη σε μεγέθη έως και 15 ίντσες σε κάποια μοντέλα φορητών υπολογιστών.

Ευανάγνωστο Κείμενο και Δείκτης Οθόνης

Επιλογή Γραμματοσειράς και Μεγέθους

Μία γραμματοσειρά όπως αυτή του κειμένου (Arial), είναι περισσότερο ευδιάκριτη απ' ό,τι κάποια άλλη με "ουρίτσες" ("serifs") όπως η Times New Roman. Το μέγεθος της γραμματοσειράς είναι επίσης ρυθμιζόμενο κάνοντας το κείμενο περισσότερο ευανάγνωστο.

Ο Δείκτης Οθόνης (Mouse Pointer)

Τις περισσότερες φορές είναι μία καλή λύση να αλλάξει κάποιος το χρώμα ή να μεγεθύνει το δείκτη της οθόνης. Μία μεγάλη ποικιλία σε χρώματα και μεγέθη είναι διαθέσιμη, ενώ με επιπλέον λογισμικό μπορεί να πετύχει ο χρήστης χρήσιμα οπτικά εφέ .

Μεγέθυνση κειμένου

Λογισμικό Μεγέθυνσης Οθόνης (Screen Magnification Software)

Πρόκειται για προγράμματα που παραμένουν ενεργά στη μνήμη του Η/Υ μετά την εκτέλεσή τους (Terminate and Stay Resident). Η κλήση τους πραγματοποιείται όταν ο χρήστης θελήσει να ρυθμίσει κάποια παράμετρο, όπως για παράδειγμα να αυξήσει την κλίμακα μεγέθυνσης. Η κύρια λειτουργία αυτών των προγραμμάτων είναι να μεγεθύνουν την εικόνα της οθόνης, χωρίς να αλλοιώσουν όμως τα δεδομένα. Χωρίς το πρόγραμμα αυτό, ο χρήστης που αντιμετωπίζει προβλήματα όρασης θα πρέπει να αυξήσει το μέγεθος της γραμματοσειράς ώστε να κάνει το κείμενο ευανάγνωστο. Όταν όμως τελειώσει την επεξεργασία και θελήσει να το τυπώσει, πρέπει να επαναφέρει το κείμενο στο αρχικό του μέγεθος για να διατηρήσει μία "επαγγελματική" εμφάνιση. Τα προγράμματα μεγέθυνσης αντιθέτως, μπορούν να μεγαλώσουν την εικόνα ή το κείμενο χωρίς να αλλάξουν το μέγεθος της γραμματοσειράς. Τα επίπεδα μεγέθυνσης μετριοούνται σε δυνάμεις του δύο και φτάνουν μέχρι 16 φορές το αρχικό μέγεθος. Η δυσκολία αυτής της τεχνολογίας, είναι ότι η μεγεθυμένη εικόνα πολλές φορές δεν μπορεί να χωρέσει στην οθόνη του υπολογιστή. Ο χρήστης πρέπει με το ποντίκι ή κάποια άλλη συσκευή δεικτοδότησης να "κυλήσει" ("pan")

την εικόνα στην οθόνη. Το μέγεθος της κίνησης αυξάνει, καθώς αυξάνει και η κλίμακα μεγέθυνσης. Μερικά από τα χαρακτηριστικά που ενσωματώνει η παραπάνω τεχνολογία είναι:

- Η δυνατότητα παρουσίασης της μεγεθυσμένης εικόνας με διαφορετικούς τρόπους: μεγέθυνση σε πλήρη οθόνη, σε διαιρεμένη οθόνη, μεγέθυνση παραθύρου (η μεγεθυσμένη εικόνα παρουσιάζεται σε ένα κομμάτι της οθόνης), μεγεθυντικός φακός (η μεγεθυσμένη εικόνα κινείται μαζί με το ποντίκι σαν να είχε ο χρήστης μεγεθυντικό φακό), κλπ.
- Η δυνατότητα να αλλάζει δυναμικά το παράθυρο μεγέθυνσης, ώστε να περιέχει κάθε φορά την απαραίτητη πληροφορία.
- Η δυνατότητα καθορισμού της περιοχής της οθόνης που πρόκειται να μεγεθυνθεί.

Κλειστά Κυκλώματα Τηλεόρασης (Closed Circuit Television (CCTV's))

Η τεχνολογία αυτή χρησιμοποιείται σημαντικά από τα άτομα με προβλήματα όρασης. Προϋποθέτει τη χρήση μίας κάμερας κλειστού κυκλώματος, για να μεγεθύνει οτιδήποτε μπορεί να εστιαστεί μέσα στο εύρος λειτουργίας του συστήματος (συνήθως βιβλία, περιοδικά, κλπ.). Τυπικά χαρακτηριστικά της τεχνολογίας αυτής είναι:

- Δυνατότητα αντιστροφής των χρωμάτων στο φόντο και το παρασκήνιο (π.χ. άσπρο σε μαύρο ή μαύρο σε άσπρο).
- Ρύθμιση της εστίασης ανάλογα με το πάχος του προς μεγέθυνση αντικειμένου (π.χ. βιβλίο σε σχέση με ένα απλό φύλλο).
- Τραπέζι πάνω στο οποίο τοποθετείτε το υλικό και το οποίο μετακινείται εύκολα σε δύο κατευθύνσεις ή μπορεί να κλειδωθεί σε μία συγκεκριμένη θέση. Έτσι ο χρήστης μπορεί να εντοπίσει το κείμενο που τον ενδιαφέρει μετακινώντας κατάλληλα το τραπέζι.
- Δυνατότητα διαίρεσης της οθόνης σε δύο μέρη, όπου στο ένα θα βλέπει το πρωτότυπο κείμενο μεγεθυσμένο και στο άλλο μέρος θα δουλεύει το πρόγραμμα που επιθυμεί.

2.2.2 Δουλεύοντας Χωρίς Όραση

Λογισμικό Ανάγνωσης Οθόνης (Screen Reader Software)

Τα προγράμματα ανάγνωσης οθόνης είναι μία χρήσιμη μέθοδος για τα τυφλά άτομα τα οποία δεν μπορούν να διαβάσουν το περιεχόμενο της οθόνης. Παραμένουν κι αυτά ενεργά στη μνήμη του Η/Υ μετά την εκτέλεσή τους (TSR) και δουλεύουν πάντα σε

συνδυασμό με κάποια συσκευή σύνθεσης φωνής (speech synthesizer). Σκοπός του προγράμματος είναι να μεταφράσει το κείμενο της οθόνης και να παράγει σήμα, το οποίο θα ενεργοποιήσει το συνθέτη φωνής για να μιλήσει την πληροφορία με φωνή ανθρώπινης χροιάς. Χαρακτηριστικά αυτής της κατηγορίας προγραμμάτων είναι:

- Η δυνατότητα αντήχησης του κειμένου καθώς αυτό εισάγεται, όπως και η ανάγνωση όλης της παρουσιαζόμενης πληροφορίας, π.χ. αναδιπλώμενα μενού, πλαίσια διαλόγου, μηνύματα λαθών κλπ.
- Μάκροδυνατότητες, ώστε με το πάτημα κάποιου συνδυασμού πλήκτρων να γίνεται αυτόματη μετάβαση στο σημείο της οθόνης που θέλουμε να αναγνωστεί.
- Ξεχωριστός κέρσορας που επιτρέπει την πλοήγηση μέσα στο κείμενο για εργασίες επεξεργασίας, χωρίς να χάνει ο χρήστης το τρέχων σημείο ανάγνωσης και πολύτιμο χρόνο.
- Δουλεύουν αξιόπιστα και διαβάζουν δεδομένα τα οποία έχουν ληφθεί μέσω μόντεμ, π. χ. δεδομένα από το Internet, από ηλεκτρονικό ταχυδρομείο (e-mail), κλπ.
- Παράλληλα με τη φωνητική έξοδο προσφέρουν συνήθως και έξοδο σε Braille κώδικα μέσω μίας κατάλληλης Braille συσκευής (πινακίδας ή εκτυπωτή). Τα προγράμματα αυτά απαιτούν σημαντικό χρόνο εκπαίδευσης και συνοδεύονται συχνά από κασέτες με οδηγίες, για να μπορεί το τυφλό άτομο να μάθει το χειρισμό τους χωρίς τη βοήθεια τρίτων.

Συσκευή Σύνθεσης Φωνής (Speech Synthesizer)

Μέχρι πρόσφατα η σύνθεση φωνής γινόταν με πρόσθετο υλικό που τοποθετούνταν εσωτερικά στον Η /Υ ή συνδέονταν εξωτερικά σε κάποια θύρα του. Υπάρχουν ακόμα στην αγορά πολλά διαθέσιμα μοντέλα , τόσο εσωτερικά όσο και εξωτερικά. Βέβαια η ποιότητα της φωνής στις συσκευές αυτές αυξάνει μαζί με το κόστος. Παρ' όλα αυτά, η εξέλιξη της τεχνολογίας των καρτών ήχου (κυρίως χάρη στην βιομηχανία των παιχνιδιών), οδήγησε στο σημείο μία συνηθισμένη κάρτα ήχου σε συνδυασμό με κατάλληλο λογισμικό, να μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την παραγωγή φωνής ανθρώπινης χροιάς. Αυτό είχε σαν αποτέλεσμα τη σημαντική μείωση του κόστους και την αύξηση της χρήσης των προγραμμάτων ανάγνωσης οθόνης.

Εναλλακτικά Προγράμματα Πλοήγησης στο Διαδίκτυο (Alternative Web Browsers)

Ο Browser είναι ένα πρόγραμμα όπως ο Internet Explorer ή το Netscape, που χρησιμοποιείται για την πρόσβαση στις σελίδες του Διαδικτύου και την αναζήτηση πληροφοριών. Τα περισσότερα από αυτά τα προγράμματα μεταφράζουν τον HTML κώδικα που έχει αναπτυχθεί και παρουσιάζουν τη Web σελίδα όπως ακριβώς ο αρχικός της σχεδιαστής την είχε εμπνευστεί. Παρ' όλο που είναι δυνατόν να μορφοποιήσει κανείς αυτές τις σελίδες ώστε να ενσωματώνουν λειτουργίες για την προσπέλασή τους από τα τυφλά άτομα (π. χ. προσθέτοντας μία αναλυτική περιγραφή κάτω από ένα γραφικό), αυτό δεν γίνεται από τους περισσότερους σχεδιαστές. Το αποτέλεσμα είναι οι τυφλοί να χάνουν συχνά σημαντική πληροφορία στο Διαδίκτυο. Ένα εναλλακτικό πρόγραμμα πλοήγησης (alternative Web Browser) μπορεί και παρέχει την επιπλέον αυτή πληροφορία, επεμβαίνοντας στον απευθείας HTML κώδικα και διαβάζοντας το κείμενο (μέσω ενός προγράμματος ανάγνωσης οθόνης) που αφορά π.χ. τη σχεδίαση ενός γραφικού για το οποίο δεν είχε προβλεφθεί κάποιο σχόλιο.

Οι πλέον δημοφιλής browsers επιτρέπουν το χρήστη να ρυθμίσει τα χρώματα για το φόντο και το παρασκήνιο της ιστοσελίδας ανεξάρτητα από την αρχική της σχεδίαση, βοηθώντας έτσι τα άτομα με συγκεκριμένες ανάγκες σε κοντράστ χρωμάτων.

Προγράμματα Οπτικής Αναγνώρισης Χαρακτήρων (Optical Character Recognition (OCR))

Τα προγράμματα αυτά χρησιμοποιούνται σε συνδυασμό με πρόσθετο εξοπλισμό (hardware). Συνήθως μία επιπλέον συσκευή σύνθεσης φωνής και μία συσκευή σάρωσης (scanner), είναι αρκετά αποτελεσματική για την λειτουργία του προγράμματος. Ο σκοπός του είναι να αναλύσει την εικόνα ή το τυπωμένο κείμενο που ο scanner έχει σαρώσει και να αναγνωρίσει οπτικά" τους αλφαριθμητικούς χαρακτήρες. Η έξοδος του προγράμματος είναι η ηλεκτρονική μορφή του έντυπου κειμένου, η οποία μπορεί στη συνέχεια να υποστεί οποιαδήποτε επεξεργασία προγράμματα OCR που είναι ειδικά σχεδιασμένα για τυφλούς μπορούν και εξάγουν την πληροφορία απευθείας στη συσκευή σύνθεσης φωνής. Έτσι ο Η /Υ μπορεί και μιλάει για παράδειγμα τα περιεχόμενα ενός γράμματος, μίας σελίδας ενός βιβλίου, ενός περιοδικού ή ενός άρθρου εφημερίδας.

Αυτόνομα Συστήματα Ανάγνωσης (Stand-Alone Reading Machines)

Πρόκειται για μονάδες οι οποίες ενσωματώνουν ένα πρόγραμμα scanner, οπτικής αναγνώρισης χαρακτήρων και λογισμικό σύνθεσης φωνής, σε μία ολοκληρωμένη

συσκευή. Το έντυπο υλικό σαρώνεται ,αναγνωρίζεται και διαβάζεται, με το πάτημα ενός μόνο κουμπιού. Μερικές συσκευές παρέχουν και τη δυνατότητα αποθήκευσης εγγράφων. Η επιλογή αυτή είναι ιδιαίτερα δημοφιλής στα άτομα τα οποία δεν έχουν ή δεν θέλουν να χειριστούν έναν Η/Υ. Αν κάποιος όμως διαθέτει ήδη ένα PC και κάποιο πρόγραμμα φωνητικής εξόδου, τότε η πιο φτηνή λύση είναι η αγορά ενός κλασικού scanner και ενός προγράμματος οπτικής αναγνώρισης χαρακτήρων.

Σαρωτής (Scanner)

Είναι μία ανεξάρτητη συσκευή η οποία προσαρμόζεται εύκολα στον Η/Υ. Μοιάζει με φωτοτυπικό μηχάνημα, πάνω στο οποίο τοποθετείται η τυπωμένη σελίδα ή ένα ανοιχτό βιβλίο. Το έντυπο υλικό μετατρέπεται στη συνέχεια σε κείμενο ηλεκτρονικής μορφής, το οποίο μπορεί να επεξεργαστεί, να μεγεθυνθεί ή να ομιληθεί. Να σημειωθεί ότι καμία συσκευή σάρωσης δεν μπορεί να αναγνωρίσει χειρόγραφο κείμενο.

Φορητά Συστήματα (Portable Systems)

Πολλές φορές τα άτομα με προβλήματα όρασης χρειάζονται μία φορητή λύση που θα τους δώσει όλα τα πλεονεκτήματα ενός προσωπικού Η/Υ. Οι φορητοί υπολογιστές (Laptop computers),μπορούν σ' αυτές τις περιπτώσεις να εξυπηρετήσουν θαυμάσια τα παραπάνω άτομα και να μετατραπούν σε εξειδικευμένα συστήματα με κάποιο πρόγραμμα ανάγνωση οθόνης ή κάποιο λογισμικό μεγέθυνσης. Άλλα συστήματα ειδικά σχεδιασμένα μπορούν να ενσωματώνουν πέρα από το κλασικό QWERTY πληκτρολόγιο και πληκτρολόγιο Braille. Σίγουρα ο φορητός υπολογιστής μπορεί να κάνει το χρήστη περισσότερο ευέλικτο και αυτόνομο.

Συστήματα Αφής (Virtual Touch Systems)

Έχει αποδειχθεί ότι τα τυφλά άτομα απορροφούν την πληροφορία σε ποσοστό 60% με την αφή. Το σύστημα Virtual Touch (VTS) ενσωματώνει επαναστατικό υλικό και λογισμικό που παρέχει στους τυφλούς τη δυνατότητα της απτής πρόσβασης στις εφαρμογές του Η/Υ. Ο χρήστης μπορεί μέσω των ακίδων ενός ειδικά σχεδιασμένου ποντικιού να ψηλαφίσει γραφικά, κείμενο, εκπαιδευτικά προγράμματα, διαγράμματα, χάρτες, μαθηματικά, φωτογραφίες, απτά παιχνίδια κλπ. Το VTS παρουσιάζει το κείμενο ψηλαφητά, τόσο στην κανονική αλφάβητο όσο και σε Braille μορφή. Παρέχει υψηλής ανάλυσης γραφικά λόγω της μεγάλης πυκνότητας ακίδων (32 ακίδες/ακροδάχτυλο γ 3), όπου κάθε ακίδα

αντιστοιχεί και σε ένα πραγματικό pixel της οθόνης. Διαθέτει επιπλέον πλήκτρα ελέγχου για την πλοήγηση, μεγέθυνση και τις λειτουργίες επιβεβαίωσης.

2.2.3 Τεχνολογία Braille

Η τεχνολογία Braille είναι μία σημαντική λύση εξόδου (output) της πληροφορίας, κυρίως για άτομα που πέρα από τα προβλήματα όρασης έχουν και προβλήματα ακοής. Επιπλέον ο κώδικας Braille επιτρέπει την πιο ακριβή και λεπτομερή εξέταση της πληροφορίας. Τα προϊόντα Braille περιλαμβάνουν Braille πληκτρολόγια, Braille ετικέτες, ανανεώσιμες Braille πινακίδες που επιτρέπουν στο χρήστη να διαβάσει την πληροφορία της οθόνης, Braille προγράμματα μετάφρασης για την προετοιμασία των αρχείων κειμένου ώστε αυτά να εκτυπωθούν σε κώδικα Braille και μια μεγάλη ποικιλία εκτυπωτών.

Τί είναι ο κώδικας Braille;

Η τεχνολογία Braille είναι ένας ψηλαφητός κώδικας που χρησιμοποιείται για ανάγνωση και γραφή από τους τυφλούς. Η βασική μονάδα είναι το Braille κελί το οποίο αποτελείται από έξι υπερυψωμένες ακίδες τοποθετημένες σε δύο στήλες όπως φαίνεται στο διπλανό σχήμα. Χρησιμοποιώντας τις ακίδες αυτές σε όλους τους δυνατούς συνδυασμούς, είναι δυνατό να παραστήσουμε 64 διαφορετικά σύμβολα (η 6 δύναμη του 2). Φυσικά υπάρχουν πολύ περισσότερα εκτυπώσιμα σύμβολα, όπως τα 96 περίπου που μπορούν να χειριστούν οι Η/Υ. Το πρόβλημα αυτό λύνεται με τη χρήση συντμήσεων (contractions ή abbreviations) όπου περισσότερα από ένα κελιά Braille αντιπροσωπεύουν ένα συγκεκριμένο σύμβολο και σε μερικές περιπτώσεις χρησιμοποιώντας ειδικούς κώδικες για ειδικές εφαρμογές. Είναι αντιληπτό ότι για να μάθει κανείς να διαβάζει ή να γράφει σε κώδικα Braille, απαιτείται σημαντική εκπαίδευση και εξάσκηση.⁹

Η αλφάβητο Braille

Περίπου το 10 τοις εκατό των τυφλών και γενικότερα των ατόμων με μειωμένη όραση χρησιμοποιούν τον κώδικα Braille. Για εκείνους που γνωρίζουν καλά τη χρήση του κώδικα, αποτελεί συνήθως τη μοναδική τους επιλογή για ανάγνωση, τουλάχιστον σε

⁹ Gauchat, B. (1996). A braille notation system for maths. (in) *New technologies in the education of the visually handicapped*, Paris, John Libbey Eurotext.

περιπτώσεις που απαιτείται η γνώση της λεπτομέρειας. Ο κώδικας Braille περιλαμβάνει μόνο το σετ των πεζών γραμμάτων. Για τα κεφαλαία γράμματα χρειάζεται να τοποθετήσει ο χρήστης το δείκτη των κεφαλαίων (ακίδα 6) μπροστά από το αντίστοιχο Braille γράμμα. Για να δείξει μία κεφαλαία λέξη, ο χρήστης τοποθετεί δύο δείκτες κεφαλαίων μπροστά από τη λέξη. Για την παράσταση των αριθμών υπάρχει αντίστοιχος δείκτης που είναι οι ακίδες 3-4-5-6 που τοποθετείται παρόμοια πριν τον αριθμό. Για τη μείωση του όγκου και του μεγέθους της Braille γραφής υπάρχει το σύστημα των Braille συντμήσεων. Μία Braille σύντμηση είναι ο συνδυασμός ενός ή περισσότερων κελιών που χρησιμοποιούνται για τη μείωση του μήκους μιας λέξης. Για παράδειγμα, για τη λέξη μητέρα (mother), μπορεί να χρησιμοποιηθεί μία σύντμηση δύο κελιών, αντί για έξι που χρειάζονται για την παράσταση του κάθε γράμματος χωριστά.

Κώδικες Braille

Υπάρχουν διάφοροι διαθέσιμοι κώδικες που χρησιμοποιούνται σήμερα. Ο στάνταρτ Αγγλικός Braille κώδικας είναι δύο βαθμίδων:

Βαθμίδα 1 (Grade 1)

Η βαθμίδα αυτή δεν περιλαμβάνει συντμήσεις, αντιστοιχίζοντας κάθε εκτυπώσιμο χαρακτήρα σε ένα κελί Braille. Περιλαμβάνει βέβαια κεφαλαία γράμματα, αριθμούς και σημεία στίξης. Χρησιμοποιείται σε ειδικές περιπτώσεις όπου η χρήση των συντμήσεων μπορεί να προκαλέσει σύγχυση, όπως σε περιπτώσεις συλλαβισμού ή στη διδασκαλία του κώδικα Braille σε τυφλά άτομα με επιπλέον μαθησιακές δυσκολίες.

Βαθμίδα 2 (Grade 2)

Η βαθμίδα αυτή ενσωματώνει τους κανόνες της Βαθμίδας 1 και πέρα από την παράσταση των κεφαλαίων, των αριθμών και των σημείων στίξης, χρησιμοποιεί και τις διάφορες συντμήσεις. Πολλοί έμπειροι Braille χρήστες, διαβάζουν και γράφουν με τη Βαθμίδα 2 που αποτελεί μία μορφή στενογραφίας, όπου ένα σύνολο γραμμάτων αντιστοιχίζεται σε ένα μοναδικό Braille κελί. Η 8 ακίδων Braille γραφή χρησιμοποιείται συχνότερα, με τις επιπλέον δύο ακίδες να παρέχουν πληροφορίες για τη μορφοποίηση του κειμένου. Η Βαθμίδα 2 περιέχει συνολικά 189 συντμήσεις και χρησιμοποιείται από τα περισσότερα περιοδικά και βιβλία για τους τυφλούς. Υπάρχει επιπλέον και κάποιος Υπολογιστικός Braille κώδικας που είναι γνωστός και ως Βαθμίδα 0, καθώς και κώδικες για τις περισσότερες Ευρωπαϊκές γλώσσες. Στην Ελλάδα κάθε γράμμα της αλφαβήτου

αντιστοιχίζεται σε ένα κελί Braille, ενώ οι μόνες συντμήσεις που χρησιμοποιούνται είναι για την αναπαράσταση των διφθόγγων. Όλες οι κατηγορίες υλικού μπορούν να μεταφραστούν σε Braille κώδικα, συμπεριλαμβάνοντας γραφήματα, πίνακες, απλά διαγράμματα, τραπεζικούς λογαριασμούς και δρομολόγια, με μία ικανοποιητική παρουσίαση της μορφοποίησης του έντυπου υλικού. Υπάρχουν επίσης ειδικοί Braille κώδικες για την αναπαράσταση μαθηματικών, χημείας, ξένης γλώσσας, καθώς και μουσικής.

Μορφοποίηση Braille

Ένα βασικό κομμάτι του Braille κώδικα είναι και η μορφοποίηση. Όταν κάποιο υλικό το οποίο απευθύνεται σε άτομα χωρίς προβλήματα όρασης τυπώνεται στο χαρτί γίνεται με τέτοιο τρόπο ώστε να ενσωματώνει και διάφορα οπτικά εφέ. Είναι γνωστό ότι ο αναγνώστης ελκύεται από οτιδήποτε “ευχαριστεί το μάτι”. Στη Braille γραφή αντιθέτως, η προσοχή επικεντρώνεται στη μεγιστοποίηση του χώρου. Λόγω του μεγάλου μεγέθους και όγκου της γραφής αυτής, ο χρήστης προσπαθεί να χωρέσει όσο περισσότερο υλικό γίνεται τη σελίδα, διατηρώντας ταυτόχρονα και την αναγνωσιμότητά της. Τα Braille έγγραφα πρέπει να μορφοποιηθούν έτσι, ώστε να διατηρήσουν τα βασικά στοιχεία του περιγράμματος της σελίδας, όπως για π.χ. στήλες, στηλοθετημένα δεδομένα, κλπ. Στη συνέχεια εκτυπώνονται σε βαρύ και χοντρής ποιότητας χαρτί, ειδικά σχεδιασμένο για τη χρήση του από εκτυπωτές Braille. Θα πρέπει να γίνει κατανοητό, ότι και με τα καλύτερα προγράμματα μετάφρασης ASCII κειμένου σε Braille κώδικα, τις περισσότερες φορές είναι απαραίτητη η ανθρώπινη παρέμβαση και διόρθωση από καλά εκπαιδευμένα άτομα.

Ανανεώσιμες πινακίδες Braille (Refreshable Braille Displays)

Οι ανανεώσιμες πινακίδες Braille είναι ηλεκτρονικές συσκευές οι οποίες συνδέονται στον υπολογιστή με ένα σειριακό ή USB καλώδιο. Συνοδεύονται από λογισμικό που παράγει έξοδο σε Braille κώδικα ο οποίος ανταποκρίνεται στο κείμενο της οθόνης.

Η παρουσίαση του παραπάνω κώδικα σε μία Braille πινακίδα γίνεται με τη χρήση μικρών μεταλλικών ή νάιλον στρογγυλοποιημένων ακίδων, οι οποίες μπορούν και ανεβοκατεβαίνουν για να σχηματίσουν τον κατάλληλο κάθε φορά Braille χαρακτήρα. Οι Braille πινακίδες μπορούν να διαβάσουν μία γραμμή κειμένου την κάθε φορά. Το πλήθος των κελιών κυμαίνεται από 20 έως 80. Οι νεότερες πινακίδες περιέχουν επιπλέον πλήκτρα πλοήγησης, που επιτρέπουν στο χρήστη να μετακινηθεί μέσα σ’ ένα έγγραφο εκτελώντας λειτουργίες “Σελίδα Πάνω” (Page Up), “Σελίδα Κάτω” (Page Down), αλλαγή γραμμής

κλπ. Στις σύγχρονες πινακίδες το κάθε κελί αποτελείται από οκτώ (8) μικρές ακίδες, σε αντίθεση με παλαιότερες που ήταν πιο συνηθισμένα τα κελιά των έξι (6) ακίδων. Οι περισσότερες πινακίδες λειτουργούν με Braille έξοδο Βαθμίδας 1 ή Βαθμίδας 2 και τοποθετούνται κάτω από το συνηθισμένο πληκτρολόγιο με τα κελιά μπροστά στο χρήστη. Για να έχει κανείς πλήρη πρόσβαση σε προγράμματα στο περιβάλλον των Windows, είναι απαραίτητο να εγκαταστήσει και κάποιο πρόγραμμα ανάγνωσης οθόνης. Η φωνητική έξοδος βοηθάει σημαντικά το χρήστη παρέχοντας πρόσθετες πληροφορίες, όπως μπορεί για π.χ. να επιβεβαιώσει ότι η πινακίδα ακολουθεί κάθε φορά την εστιαζόμενη πληροφορία δηλ. τον κέρσορα ή να ενημερώσει για κάποιο πλαίσιο διαλόγου που εμφανίζεται στην οθόνη.

Το πλεονέκτημα των πινακίδων Braille σε σύγκριση με την συνθετική ομιλία είναι η άμεση πρόσβαση στην πληροφορία, η δυνατότητα ελέγχου της μορφοποίησης, του συλλαβισμού, καθώς και το γεγονός ότι η έξοδος είναι αθόρυβη.

Εκτυπωτές Braille (Braille Printers or Embossers)

Πρόκειται για συσκευές οι οποίες χρησιμοποιούνται για την εκτύπωση ενός Braille κειμένου χτυπώντας τις ακίδες επάνω σε ειδικό χαρτί και σχηματίζοντας ανάγλυφη την πληροφορία. Συνδέονται στον Η/Υ όπως ακριβώς και οι εκτυπωτές κειμένου, ενώ μπορούν να συνδεθούν και σε Note takers ή άλλες συσκευές, μέσω της σειριακής ή παράλληλης θύρας. Η διαδικασία εκτύπωσης είναι ιδιαίτερα θορυβώδης και πολλές φορές είναι απαραίτητη η χρήση πρόσθετης καμπίνας για την μείωση της ενόχλησης κυρίως σε χώρους εργασίας. Όταν αγοράζει κανείς έναν Braille εκτυπωτή, πρέπει να σκεφτεί αν θα χρησιμοποιηθεί για την περιστασιακή εκτύπωση κάποιων σελίδων ή για μεγάλης κλίμακας παραγωγή. Στην δεύτερη περίπτωση είναι απαραίτητη η αγορά μιας γρήγορης και μαζικής παραγωγής μηχανής, ενώ στην πρώτη περίπτωση ένα πιο φτηνό και αργό μοντέλο είναι αρκετό. Χαρακτηριστικά τα οποία διαφοροποιούν τους Braille εκτυπωτές είναι:

Ταχύτητα

Αυτή μετριέται σε χαρακτήρες ανά δευτερόλεπτο (cps) και κυμαίνεται από 10 cps έως 200 cps. Μερικοί εκτυπωτές μπορούν και τυπώνουν και στις δύο όψεις του χαρτιού ταυτοχρόνως, διπλασιάζοντας την ταχύτητα παραγωγής.

Ευκολία λειτουργίας

Για έναν τυφλό είναι σημαντικό να μπορεί να φορτώσει και να ευθυγραμμίσει το χαρτί με ευκολία και να μπορέσει να χειριστεί τον εκτυπωτή χωρίς προβλήματα. Μερικά μοντέλα διαθέτουν ακουστικά μηνύματα για την αναγγελία προβλημάτων και βλαβών.

Ποιότητα εκτύπωσης

Οι ακίδες πρέπει να είναι καθαρές και να χτυπούν με αρκετή δύναμη το χαρτί ώστε η επιφάνεια που σχηματίζεται να είναι όσο το δυνατόν πιο ανάγλυφη, χωρίς όμως να καταστρέφεται το χαρτί. Η ποιότητα της εκτύπωσης συνδέεται άμεσα και με την ποιότητα του χαρτιού.

Λογισμικό Braille

Πριν την αποστολή του ASCII κειμένου σ' έναν Braille εκτυπωτή, πρέπει ο χρήστης να το μεταφράσει χρησιμοποιώντας ένα πρόγραμμα μετάφρασης σε Braille. Το πρώτο βήμα της μετατροπής είναι η επιλογή της Βαθμίδας. Η μετάφραση σε Βαθμίδα 2 είναι πολυπλοκότερη διότι το πρόγραμμα χρειάζεται να εισάγει τις απαραίτητες συντμήσεις και να μορφοποιήσει κατάλληλα την Braille σελίδα. Τα προγράμματα Braille παρέχουν λειτουργίες μετάφρασης και μορφοποίησης που επιτρέπουν την αυτόματη μετατροπή ASCII κειμένου σε Braille κώδικα, καθώς και δυνατότητες επεξεργασίας κειμένου για την απευθείας εργασία είτε σε Braille είτε σε κανονική μορφή. Μερικά προγράμματα μπορούν και μεταφράζουν περισσότερες από μία γλώσσες στο ίδιο έγγραφο, ενώ άλλα περιορίζονται μόνο σε μία γλώσσα.

Με τα παραπάνω προγράμματα είναι δυνατή η δημιουργία με μεγάλη ακρίβεια Braille κειμένων για σχολικά βιβλία, τεχνικά εγχειρίδια, σημειωματάρια γραφείου, προγράμματα δρομολογίων κλπ. Γενικά, τα ακόλουθα επτά βήματα είναι απαραίτητα για την παραγωγή Braille κώδικα:

1. Η σύνθεση του κειμένου σ' έναν επεξεργαστή κειμένου ή το άνοιγμα ενός υπάρχοντος αρχείου
2. Η εισαγωγή όπου είναι απαραίτητο, εντολών μορφοποίησης σε Braille
3. Η αποθήκευση του κειμένου σε αρχείο ASCII
4. Έξοδος από τον επεξεργαστή κειμένου
5. Εκκίνηση του προγράμματος μετάφρασης
6. Μετάφραση του αρχείου κειμένου σε Braille
7. Εκτύπωση.

Προγράμματα Οπτικής Αναγνώρισης Braille (Optical Braille Recognition (OBR))

Τα προγράμματα OBR μπορούν να διαβάσουν διπλής ή μονής όψεως Braille σελίδα, χρησιμοποιώντας έναν κλασικό σαρωτή (scanner). Αφού σαρώσουν το έγγραφο, αναλύουν το μοτίβο των ακίδων και μεταφράζουν τον Braille κώδικα σε κανονικό ASCII κείμενο. Όλα αυτά γίνονται με τρόπο φιλικό και αυτόματο. Υποστηρίζουν τις περισσότερες γλώσσες, συμπεριλαμβάνοντας και κώδικα Braille 2ης Βαθμίδας. Τα προγράμματα OBR είναι χρήσιμα για την επικοινωνία με τυφλά άτομα τα οποία δεν γνωρίζουν Braille γραφή, χρειάζονται όμως να διαβάσουν Braille κείμενα. Για παράδειγμα μπορούν να έχουν πρόσβαση σε Braille βιβλιοθήκες, σε οργανισμούς και εταιρίες τυφλών που παρέχουν προϊόντα και υπηρεσίες για τυφλούς. Μπορούν να χρησιμοποιηθούν επίσης για την αναπαραγωγή Braille βιβλίων, για τα οποία υπάρχει μόνο ένα αντίγραφο.

Σημειωματάρια Braille (Braille Notetakers)

Πρόκειται για μικρές φορητές συσκευές, εφοδιασμένες συνήθως με Braille πληκτρολόγια για την είσοδο της πληροφορίας. Χρησιμοποιούν φωνητική και/ή Braille έξοδο σε ενσωματωμένη πινακίδα. Ο χρήστης εισάγει τα δεδομένα στο Braille πληκτρολόγιο κάνοντας χρήση "chorded" εντολών, όπου συνδυασμοί των Braille πλήκτρων και του πλήκτρου διαστήματος χρησιμοποιούνται για λειτουργίες όπως είναι για π.χ. η ενεργοποίηση προγραμμάτων. Μερικά μοντέλα μπορούν να δέχονται και φωνητική είσοδο. Τα κυριότερα χαρακτηριστικά που διαφοροποιούν τα μοντέλα των Braille Note takers είναι:

E-mail Χαρακτηριστικά

Η δυνατότητα ηλεκτρονικής επικοινωνίας χρησιμοποιώντας κάποιο στάνταρτ e-mail πρόγραμμα. Με ένα φιλικό e-mail πακέτο και ένα εσωτερικό μόντεμ, ο χρήστης μπορεί να στέλνει και να παραλαμβάνει μηνύματα στη στιγμή.

Λειτουργικό Σύστημα

Ένα Braille Note taker με ένα σύγχρονο λειτουργικό περιβάλλον όπως είναι τα Windows, παρέχει τη δυνατότητα κοινής χρήσης για παράδειγμα των Microsoft Word αρχείων, κρατώντας άθικτη την μορφοποίηση.

Λειτουργίες Οργανωτή (Organizer)

Η χρήση προγράμματος organizer, ημερολογίου, ατζέντας, διαχείρισης λίστας διευθύνσεων, επιστημονικό κομπιουτεράκι και πολλά άλλα, παρέχουν ένα πλήθος επιπλέον λειτουργιών στο χρήστη, καθώς και τη δυνατότητα συγχώνευσης δεδομένων από μία εφαρμογή σε μια άλλη.

Συμβατότητα

Η δυνατότητα σύνδεσης του Braille Notetaker στη θύρα ενός PC ή ενός φορητού υπολογιστή και η προσθήκη ενός προγράμματος ανάγνωσης οθόνης κάνοντας τον H/Y προσπελάσιμο στα τυφλά άτομα.

Μεταφερσιμότητα/Διάρκεια ζωής

Οι περισσότεροι Braille Notetakers μπορούν εύκολα να μεταφερθούν και έχουν μεγάλη διάρκεια ζωής.

Συνδεσιμότητα

Οι σύγχρονοι Braille Notetakers ενσωματώνουν θύρα υπερύθρων, εσωτερικό μόντεμ, PCMCIA θύρα, καθώς και θύρες σειριακές και παράλληλες. Μπορούν έτσι να συνδέονται εύκολα με συσκευές όπως εκτυπωτές, PCs, οπτικές οθόνες, κλπ.

Πληκτρολόγια Braille (Braille Keyboards)

Πρόκειται για συσκευές εννέα πλήκτρων που επιτρέπουν στο χρήστη να εισάγει Braille κείμενο. Οι περισσότεροι Braille Notetakers περιλαμβάνουν Braille πληκτρολόγιο για την πληκτρολόγηση κώδικα 1^{ης} ή 2^{ης} βαθμίδας. Μπορούν να λειτουργήσουν και σαν εναλλακτικά πληκτρολόγια για ένα στάνταρτ H/Y. Στην περίπτωση αυτή είναι απαραίτητη η παράλληλη παρουσία ενός QWERTY πληκτρολογίου, διότι το Braille πληκτρολόγιο δεν μπορεί να προσομοιώσει κάθε δυνατό συνδυασμό πλήκτρων και ο χρήστης χρειάζεται να χρησιμοποιήσει το συμβατικό πληκτρολόγιο για την πραγματοποίηση κάποιων λειτουργιών. Υπάρχουν επίσης διαθέσιμα προγράμματα τα οποία μετατρέπουν το στάνταρτ πληκτρολόγιο σε Braille, χρησιμοποιώντας εννέα καθορισμένα πλήκτρα για την είσοδο Braille κειμένου.

2.3 Πως οι Η/Υ μπορούν να βοηθήσουν τα άτομα με μαθησιακές δυσκολίες

Ο Η/Υ μπορεί να χαρακτηριστεί ως ένας αμερόληπτος δάσκαλος, παρέχοντας ένα ακίνδυνο κι ενεργό περιβάλλον για δημιουργική κι ανεξάρτητη μάθηση. Τα άτομα μπορούν να ρυθμίσουν και να προσαρμόσουν τον Η /Υ στις δικές τους ανάγκες, ελέγχοντας τη μέθοδο εισόδου (π.χ. άγγιγμα ή φωνή) και τον τύπο εξόδου (π.χ. γραφικά, κείμενο ή ήχος). Τα διαφορετικά στυλ μάθησης με τη χρήση κατάλληλου λογισμικού μπορούν να λειτουργήσουν ως κίνητρο για τη συμμετοχή των ατόμων αυτών στη διαδικασία της μάθησης ενισχύοντας τις δυνατότητές τους και αντισταθμίζοντας τις αδυναμίες τους.

Στην εκπαίδευση δίνεται όλο και μεγαλύτερη έμφαση στην ενσωμάτωση των μαθητών με ειδικές ανάγκες σε σχολεία με παιδιά «φυσιολογικά». Ένα πλεονέκτημα της τεχνολογίας των Η/Υ είναι η δυνατότητα που παρέχει για ίση συμμετοχή στη μάθηση. Με κατάλληλο υλικό και λογισμικό μπορεί να βοηθήσει το μαθητή με αναπηρία να συμμετέχει στο ίδιο περιβάλλον με έναν μη-ανάπηρο μαθητή.

Οι υπολογιστές έχουν επίσης απλοποιήσει τη διαδικασία της γραφής. Επεξεργαστές κειμένου που μπορούν να μιλάνε το περιεχόμενό τους αποδείχθηκαν πολύ αποτελεσματικοί. Χαρακτηριστικά όπως είναι η πρόβλεψη λέξεων και οι συντμήσεις μπορούν να φανούν ιδιαίτερα χρήσιμα. Οι Η/Υ μπορούν να χρησιμοποιηθούν και ως ψηφιακή επέκταση της ανθρώπινης μνήμης. Επιτρέπουν την γρηγορότερη καταγραφή των σκέψεων χωρίς να απαιτείται από το χρήστη να διαθέτει ικανοποιητική μνήμη. Επιπλέον, η ψηφιακή αποθήκευση της πληροφορίας καθιστά εφικτή την επεξεργασία κι αλλαγή της στο μέλλον καθώς οι σκέψεις κι οι ιδέες μπορούν να αλλάζουν. Η αναζήτηση κι η εύρεση των δεδομένων είναι γρηγορότερη κι ευκολότερη.

Στη συνέχεια εξετάζουμε αναλυτικότερα τις λύσεις σε υλικό και λογισμικό που τα άτομα με μαθησιακές δυσκολίες έχουν στη διάθεσή τους.

2.3.1 Πρώτες Σκέψεις (*First Considerations*)

Προσπέλαση του Η/Υ (*Accessing the Computer*)

Η χρήση του ηλεκτρολογίου για τα άτομα που δυσκολεύονται να χρησιμοποιήσουν χαρτί και μολύβι απαιτεί σίγουρα λιγότερο έλεγχο και συγχρονισμό της κίνησης. Η επιλογή των κατάλληλων συσκευών εισόδου/εξόδου είναι το ίδιο σημαντική με την επιλογή του κατάλληλου λογισμικού. Ο χρήστης μπορεί να έχει επιπλέον κινητικά προβλήματα ή άλλες αναπηρίες που πρέπει να ληφθούν υπόψιν. Μερικοί μπορεί πρόσθετα στις κινητικές

αναπηρίες να έχουν γνωστικές δυσκολίες στη χρήση των στάνταρτ συσκευών εισόδου, όπως είναι το ποντίκι και το πληκτρολόγιο.

Ευτυχώς υπάρχει ένα μεγάλο εύρος εναλλακτικών συσκευών, οι οποίες μπορούν να βοηθήσουν στα παραπάνω προβλήματα (βλέπε στο κεφάλαιο για τις κινητικές αναπηρίες).

Επιλογή Λογισμικού (Software Selection)

Από τη στιγμή που θα πραγματοποιηθεί η πρόσβαση στον Η /Υ το επόμενο βήμα είναι η επιλογή του κατάλληλου λογισμικού. Υπάρχουν διαθέσιμα προγράμματα για ένα μεγάλο πλήθος μαθησιακών αναγκών από απλές εφαρμογές με σκοπό την πρόκληση ερεθισμάτων, την ενίσχυση γνωστικών λειτουργιών, την ανάπτυξη της σχέσης 'Αιτίου και Αποτελέσματος', μέχρι πολυπλοκότερα προγράμματα που αναπτύσσουν την αναγνώριση αντικειμένων, την ταξινόμηση, το ταίριασμα, καθώς και τις ικανότητες ομαδοποίησης. Είναι λοιπόν σημαντικό η επιλογή του λογισμικού να γίνεται με γνώμονα το σκοπό, την ηλικία και τις ανάγκες του χρήστη.

Ηχητικές κι Οπτικές Διευκολύνσεις (Sound and Visual Facilities)

Οι ηχητικές δυνατότητες ενός υπολογιστή πρέπει να αξιοποιηθούν πλήρως αφού ήχος, ομιλία και μουσική, είναι χαρακτηριστικά που οι περισσότερες εφαρμογές διαθέτουν σήμερα. Για την ενίσχυση της σχέσης 'Αιτίου κι Αποτελέσματος' πρέπει οι διάφοροι ήχοι να αποτελούν απάντηση στις ενέργειες του χρήστη. Τα ηχεία τοποθετούνται κοντά στην οθόνη(χρησιμοποιώντας ηχεία με θωράκιση), καθώς αυτό βοηθάει το χρήστη να επικεντρώσει την προσοχή του και να μην αποσπάται από ήχους και θορύβους. Ο υπολογιστής μπορεί να παρέχει οπτικά εφέ με τη χρήση γραφικών και κίνησης, στοιχεία σημαντικά για την ενίσχυση της μάθησης.

Μεγέθυνση της Οθόνης και Χρωματισμένο Κείμενο (Screen Enlargement and Colour Coding Text)

Η μεγέθυνση της οθόνης μπορεί να βοηθήσει το άτομο με γνωστικά προβλήματα να εστιάσει την προσοχή του και να διαβάσει την κάθε λέξη ξεχωριστά. Ο χρωματισμός του κειμένου επίσης μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να τονίσει ή να υπενθυμίσει κάτι στο χρήστη. Χρωματίζοντας κατάλληλα συγκεκριμένες φράσεις μέσα σ ένα άρθρο γίνεται ευκολότερη η εύρεσή τους, ιδιαίτερα σε μεγάλο όγκο πληροφορίας. Ο χρήστης μπορεί να επιλέξει τα χρώματα που επιθυμεί καθώς μερικά δυσλεκτικά άτομα βρίσκουν κάποιους

χρωματικούς συνδυασμούς περισσότερο εύχρηστους και κατανοητούς από κάποιους άλλους.

2.3.2 Λύσεις Λογισμικού (Software Solutions)

Αναγνώριση της Φωνής ως Εργαλείο Υπαγόρευσης

Η αναγνώριση της φωνής χρησιμοποιείται συχνά ως ένα βοηθητικό εργαλείο γραφής για τα άτομα που υποφέρουν από δυσλεξία ή δυσγραφία ή έχουν τις γλωσσικές τους λειτουργίες περισσότερο αναπτυγμένες από τις γραφικές τους ικανότητες. Επιτρέπει στο χρήστη να υπαγορεύσει κείμενο στον υπολογιστή χρησιμοποιώντας τη φωνή του. Ο χρήστης μιλάει σ' ένα μικρόφωνο προσαρμοσμένο κατάλληλα στο στόμα του και το σύστημα μετατρέπει τις λέξεις σε ισοδύναμη ηλεκτρονική μορφή. Για να μπορέσει να χρησιμοποιήσει κανείς ένα σύστημα αναγνώρισης φωνής θα πρέπει να είναι σε θέση να τροποποιήσει τον τρόπο ομιλίας του. Δεν μπορεί να χρησιμοποιήσει τον Η/Υ με τον ίδιο τρόπο που πραγματοποιεί μία συνομιλία, γιατί απλά οι υπολογιστές δεν είναι τόσο έξυπνοι. Μπορεί να πετύχει καλύτερα αποτελέσματα όταν απαγγέλλει ξεχωριστά την κάθε λέξη, με σταθερή ένταση και ρυθμό ομιλίας. Ένας τέτοιος τρόπος υπαγόρευσης απαιτεί σίγουρα κάποιο χρόνο εξάσκησης.

Χαρακτηριστικά των συστημάτων ομιλίας (Characteristics of speech systems)

Εκπαίδευση (Enrolment or training)

Όλα τα συστήματα περιέχουν μία διαδικασία εκπαίδευσης πριν μπορέσουν να ξεκινήσουν τη διαδικασία αναγνώρισης. Κατά διάρκεια της εκπαίδευσης παρουσιάζεται στο χρήστη μία σειρά από προτάσεις, τις οποίες αυτός πρέπει να διαβάσει στο σύστημα. Στη συνέχεια αυτά τα δείγματα φωνής χρησιμοποιούνται για την βελτίωση του φωνητικού μοντέλου.

Δημιουργία Λεξικού (Vocabulary building)

Στο βήμα αυτό γίνεται η εισαγωγή του εξειδικευμένου λεξιλογίου στο σύστημα. Ο χρήστης προμηθεύει το σύστημα αναγνώρισης φωνής με κάποιο αριθμό εγγράφων τα οποία είναι χαρακτηριστικά της ορολογίας που αυτός χρησιμοποιεί. Το πρόγραμμα αναγνωρίζει τις καινούργιες λέξεις και προτρέπει το χρήστη να καταγράψει την προφορά τους για να μπορεί να τις αναγνωρίζει στο μέλλον.

Φωνητικές εντολές για τη λειτουργία του Η/Υ (Voice commands to operate the computer)

Κάθε σύστημα έχει το δικό του σετ εντολών που χρησιμοποιούνται για τον έλεγχο του υπολογιστή. Σήμερα προωθείται η ιδέα της ανάπτυξης ενός ευρύτερου και πιο ευέλικτου σετ εντολών που θα πραγματοποιεί παντού τις ίδιες λειτουργίες. Για παράδειγμα ο χρήστης θα μπορεί να πει “άνοιξε το Microsoft word”, “ξεκίνα το Microsoft word” ή “τρέξε το Microsoft word”. Ένα από τα πλεονεκτήματα του φυσικού αυτού τρόπου ομιλίας, είναι ότι απαιτεί λιγότερη απομνημόνευση πληροφορίας.

Μακροεντολές για υπαγόρευση και έλεγχο (Macros for dictation and commands)

Μία μακροεντολή είναι η καταγραφή μιας σειράς από ενέργειες που μπορεί στη συνέχεια να αναπαραχθεί. Όλα σχεδόν τα συστήματα, επιτρέπουν την αντιστοίχιση ενός μεγάλου σε μήκος κειμένου σε μία λέξη ή μικρότερη φράση. Είναι πολύ πιο εύκολο για παράδειγμα να πει κανείς “η διεύθυνσή μου” και η φράση αυτή να αναπτυχθεί στις 4 γραμμές της πλήρους διεύθυνσης που διαφορετικά θα έπρεπε να υπαγορεύσει ο χρήστης. Οι μακροεντολές για τον έλεγχο λειτουργίας του Η/Υ στηρίζονται στην ίδια ιδέα, με τη διαφορά ότι εδώ ο χρήστης αντιστοιχεί μία σειρά από εντολές σε μία φωνητική εντολή. Για παράδειγμα μπορεί να δημιουργήσει μία μακροεντολή η οποία θα παίρνει το επιλεγμένο κείμενο και θα το ταχυδρομεί ηλεκτρονικά σε μία προκαθορισμένη λίστα αποδεκτών, καταγράφοντας όλα τα απαραίτητα βήματα(αντιγραφή του επιλεγμένου κειμένου, εκκίνηση του προγράμματος αλληλογραφίας, δημιουργία νέου μηνύματος, εισαγωγή της λίστας αποδεκτών, επικόλληση του κειμένου, αποστολή του μηνύματος) και στη συνέχεια αντιστοιχίζοντας την παραπάνω διαδικασία σε μία φωνητική εντολή όπως “ταχυδρόμησε αυτό το κείμενο στους συναδέλφους μου”.

Διόρθωση σε συγκεκριμένες εφαρμογές (Correction into Specific applications)

Τα συστήματα αναγνώρισης φωνής μπορούν να λειτουργήσουν με μεγάλο πλήθος εφαρμογών και με διαφορές στον τρόπο διόρθωσης. Όλα τα συστήματα υποστηρίζουν με κάποιο τρόπο τη μέθοδο “επέλεξε και πες”, κυρίως σε σημαντικές εφαρμογές όπως είναι το Word. Μπορεί να μετακινηθεί και να διορθώσει κανείς τη λανθασμένη λέξη λέγοντας απλά συνέχεια τη λέξη ή να μετακινηθεί με μία φωνητική διόρθωση” και στη εντολή όπως “μετακίνησου 2 γραμμές επάνω, 3 λέξεις δεξιά” κλπ.

Προγράμματα Διαχείρισης Χρόνου και Καθημερινού Σχεδιασμού (Daily Planning and Time Management Software)

Τα άτομα με δυσλεξία δυσκολεύονται συχνά να οργανώσουν τις δραστηριότητες της καθημερινής τους ζωής. Συνήθως προτιμούν να σκέπτονται με εικόνες παρά με λέξεις και να δημιουργούν νοητούς πίνακες από ιδέες και εικόνες με χρώματα και σχήματα. Συχνά κρατάνε σημειώσεις για να μπορέσουν να θυμηθούν πράγματα και καταστάσεις. Η κατάλληλη διαχείριση του χρόνου απαιτεί συγκράτηση της πληροφορίας και ικανότητες οργανωτικές, συσχέτισης και βασικών υπολογισμών.

Υπάρχουν προγράμματα τα οποία έχουν σχεδιαστεί για να διευκολύνουν την οργάνωση της καθημερινής ζωής των ατόμων με μαθησιακές δυσκολίες, ώστε να μπορέσουν να ζήσουν υπεύθυνα κι ανεξάρτητα. Υποστηρίζουν το χρήστη στη δημιουργία πλάνων και χρονοδιαγραμμάτων, κρατώντας στοιχεία και λεπτομέρειες που τον δυσκολεύουν. Περιέχουν ατζέντα η οποία καταγράφει τις δραστηριότητες σε ημερήσια, εβδομαδιαία και μηνιαία βάση. Η πληροφορία μπορεί να παρουσιάζεται με κείμενο και ή εικόνες και ήχο ανάλογα με τις ιδιαιτερότητες του χρήστη. Πληροφορίες που κρατούνται σχετικά με τις διάφορες δραστηριότητες είναι:

- Πότε πρόκειται να πραγματοποιηθεί
- Χρόνος που απαιτείται
- Προτεραιότητα
- Συχνότητα

Είναι επίσης δυνατή η εισαγωγή πληροφορίας που θα βοηθήσει το χρήστη να πραγματοποιήσει τα διάφορα βήματα μιας δραστηριότητας Μπορεί επίσης να δει την ατζέντα και προγραμματιζόμενες ενέργειες, να προσθέσει ή να αλλάξει το χρονοδιάγραμμα και να θέσει υπενθυμίσεις για τις πιο σημαντικές ενέργειες.

Μαθηματικό Λογισμικό (Mathematics Software)

Η ενασχόληση με αριθμούς κι υπολογισμούς αποτελεί συχνά πρόβλημα για τα δυσλεκτικά άτομα τα οποία αναζητούν λύσεις για να μπορέσουν να διδαχθούν και να ενισχύσουν την ικανότητά τους στους μαθηματικούς υπολογισμούς. Υπάρχουν πολλά προγράμματα για την εκμάθηση της λύσεως προβλημάτων, βασικών πράξεων, υπολογισμών, κλασμάτων, αναγνώρισης σχημάτων, και τη δημιουργία λογικών σχηματισμών. Μερικά παραδείγματα περιλαμβάνουν:

Προγραμματιστικά εργαλεία τα οποία επιτρέπουν στους μαθητές να επιλύουν βασικά μαθηματικά προβλήματα απευθείας στον υπολογιστή, όπως ακριβώς και αν χρησιμοποιούσαν χαρτί και μολύβι. Τα προγράμματα αυτά έχουν επιπλέον χαρακτηριστικά όπως είναι η ηχητική ανάδραση, ρυθμίσεις για έντονο κοντράστ και μεγάλη σε χρώματα και μεγέθη ποικιλία γραμματοσειρών.

Παιχνίδια τα οποία επιβραβεύουν το χρήστη κάθε φορά που απαντάει σωστά σε μία ερώτηση. Έχουν διάφορα επίπεδα δυσκολίας και ερωτήσεις σχετικές με τις μαθηματικές πράξεις, τη γεωμετρία κλπ.

Puzzle με κρυμμένες εικόνες όπου ο χρήστης επανατοποθετεί τα κομμάτια του puzzle για να ανακτήσει την κρυμμένη εικόνα. Ενισχύουν τις γνώσεις της γεωμετρίας, την αίσθηση του χώρου και βελτιώνουν την ικανότητα επίλυσης προβλημάτων.

Γενικά τα προγράμματα αυτής της κατηγορίας αποτελούν ένα πολύτιμο εργαλείο για την εκμάθηση των μαθηματικών από παιδιά με μαθησιακές δυσκολίες. Στηρίζονται στη συνεχή άσκηση, χωρίς να χάνουν την υπομονή τους και παρέχουν αρκετά ερεθίσματα για να διατηρούν το παιδικό ενδιαφέρον.

Αριθμητικοί Υπολογιστές με Ομιλία (Talking Calculators)

Πρόκειται για προγραμματιζόμενα κομπιουτεράκια οθόνης με φωνητική έξοδο, χρήσιμα στα άτομα με Δισαριθμσία. Η συνθετική φωνή παρέχει ηχητική ανάδραση που βοηθάει το χρήστη να αναγνωρίσει τα λάθη εισόδου. Επιπλέον, ακούγοντας το αποτέλεσμα μπορεί ευκολότερα να το κατανοήσει, αφού τα άτομα αυτά μπερδεύουν συχνά και μεταφράζουν λάθος τους αριθμούς που διαβάζουν. Μπορούν να καλύψουν από βασικές μαθηματικές πράξεις έως περισσότερο πολύπλοκους υπολογισμούς και να λειτουργήσουν με τη χρήση διακοπών όταν υπάρχουν επιπρόσθετα και κινητικές αναπηρίες.

Προγράμματα 'Αιτίου και Αποτελέσματος' (Cause 'n Effect Software)

Εκπαιδευτικό και ψυχαγωγικό λογισμικό ιδιαίτερα για μικρές ηλικίες. Τα προγράμματα αυτά είναι ιδανικά για την πρώτη επαφή ενός παιδιού με τον Η /Υ. Το παιδί εμπλέκεται σε διαδικασία αιτίου και αποτελέσματος (cause 'n effect) κατά τη διάρκεια της οποίας κατανοεί τη λειτουργία του εκάστοτε μέσου πρόσβασης στο υπολογιστικό περιβάλλον. Πιέζοντας για παράδειγμα ένα διακόπτη το πρόγραμμα παράγει κάποιο ευχάριστο ήχο ή ένα καινούργιο κομμάτι προστίθεται στο πάζλ που χτίζεται.

Συστήματα Σάρωσης/Ανάγνωσης/Κατανόησης (Scanning/ Reading/ Comprehension Systems)

Χρήσιμα συστήματα σε όσους δυσκολεύονται να διαβάσουν και να μεταφράσουν τα γραπτά σύμβολα σε λέξεις και ιδέες και σε όσους έχουν προβλήματα να κατανοήσουν τη γραπτή γλώσσα παρά την ικανότητά τους να διαβάζουν τις διάφορες λέξεις. Ένα καλό σύστημα αυτής της κατηγορίας ενσωματώνει υπολογιστή, σαρωτή και εξειδικευμένο λογισμικό. Ο σαρωτής εισάγει το έντυπο έγγραφο στον Η/Υ και το πρόγραμμα οπτικής αναγνώρισης χαρακτήρων το μετατρέπει σε ηλεκτρονική μορφή. Το αποτέλεσμα παρουσιάζεται στην οθόνη ενώ ταυτόχρονα ακούγεται μέσω μίας συνθετικής φωνής. Ο χρήστης έχει τη δυνατότητα να μεγεθύνει το κείμενο και να εισάγει γραπτές ή φωνητικές σημειώσεις.

Εργαλεία Εκπαίδευσης στην Πληκτρολόγηση (Typing Training Tools)

Τα παιδιά σήμερα έχουν πρόσβαση στον υπολογιστή από πολύ μικρή ηλικία, πολλές φορές πριν ακόμα μάθουν να διαβάζουν. Η πληκτρολόγηση είναι μία ικανότητα που πρέπει όλα τα παιδιά να αποκτήσουν και κυρίως τα δυσλεκτικά που δυσκολεύονται να μεταφέρουν τις ιδέες τους στο χαρτί. Κατάλληλα προγράμματα διδάσκουν τα παιδιά πώς να πληκτρολογούν αποτελεσματικά και τα βοηθούν να αναπτύξουν πρόωρες ικανότητες γραφής κι ανάγνωσης. Διδάσκουν τη θέση και τη χρήση των πλήκτρων συσχετίζοντας τα γράμματα με εικόνες κι ομιλία κι ενσωματώνουν χαρακτηριστικά όπως:

- Μεγάλο πλήθος λέξεων για κάθε κατηγορία
- Εμφάνιση εικόνας, γραμμάτων ή λέξεων
- Είσοδο δεδομένων με πληκτρολόγιο, ποντίκι ή πληκτρολόγιο οθόνης
- Επιλογή της γραμματοσειράς και του μεγέθους, ρύθμιση των παραμέτρων ομιλίας και ηχητικά εφέ
- Εκτύπωση αναφοράς επίδοσης στο τέλος κάθε άσκησης
- Ο χρήστης μπορεί να δημιουργήσει τη δικιά του λίστα με λέξεις και εικόνες και να προσθέσει φωνή σε μία λέξη. Μπορεί επίσης να επισυνάψει τον φωνητικό συλλαβισμό της λέξης

Λογισμικό Περιγράμματος και Σύνθεσης Ιδεών (Brainstorming and Outlining Software)

Για πολλά δυσλεκτικά άτομα η παραγωγή γραπτής δουλειάς είναι συχνά πρόβλημα. Τις περισσότερες φορές αυτό δεν είναι αποτέλεσμα έλλειψης γνώσεων ή ιδεών για το σχετικό θέμα, αλλά δυσκολία μεταφοράς των γνώσεων στο χαρτί με το κατάλληλο στυλ και την

απαραίτητη μορφοποίηση. Τα προγράμματα σύνθεσης ιδεών παρέχουν μία άλλη προσέγγιση για τη διεκπεραίωση των γραπτών καθηκόντων, αποθηκεύοντας αρχικά την πληροφορία με ένα τρόπο αδόμητο και οργανώνοντάς την κατάλληλα στη συνέχεια. Προγράμματα που λειτουργούν ως πρόχειρο κι εφαρμογές αποτύπωσης ιδεών, επιτρέπουν στο χρήστη να σχεδιάσει και να καταγράψει τις ιδέες του και στη συνέχεια να τις συσχετίσει μεταξύ τους. Η απεικόνιση αυτή των ιδεών μετατρέπεται σε κάποιο περίγραμμα, το περίγραμμα σε πρόχειρη παρουσίαση κι η πρόχειρη παρουσίαση σε τελικό έγγραφο. Οι προσεγγίσεις αυτές είναι ιδιαίτερα βοηθητικές στα άτομα που δυσκολεύονται να ξεκινήσουν, οργανώσουν, κατηγοριοποιήσουν, συσχετίσουν και να τελειοποιήσουν τις γραπτές τους εργασίες κι αποτελούν ένα πολύτιμο εργαλείο σε χώρους εργασίας, κάνοντας εφικτή τη δημιουργία ιστογραμμάτων, διαγραμμάτων ροής κλπ., εύκολα και γρήγορα.

Τα προγράμματα σύνθεσης ιδεών καθοδηγούν το χρήστη στα διάφορα στάδια της δημιουργίας ενός καλού γραπτού δοκιμίου όπως την καταγραφή των πρόχειρων σημειώσεων, την δόμησή τους σε μία λογική σειρά, την αυτόματη δημιουργία μιας πρόχειρης παρουσίασης και την δημιουργία της τελικής παρουσίασης. Μπορούν και υποστηρίζουν διάφορα είδη προτύπων :

- Φανταστικό (Imaginative)– για τη γραφή μυθιστορηματικών έργων
- Προσωπικό (Personal)– για τη γραφή προσωπικής ιστορίας ή ημερολογίου
- Λειτουργικό (Functional)– για τη δημιουργία εγγραφών αναφορών, οδηγιών, άρθρων, γραμμάτων, εκθέσεων, επιχειρημάτων και ερευνητικών άρθρων.

Στο χρήστη παρέχεται ένα πλήθος από εργαλεία ανάλογα με το στυλ γραφής του και τον απαιτούμενο βαθμό βοήθειας:

- Κατασκευή Λέξεων (Word Builder).

Πρόκειται για ένα ανεξάρτητο πρόγραμμα που επιτρέπει την αποθήκευση ουσιαστικών μαζί με κάποια σχετικά επίθετα και κάποια πρόταση ως παράδειγμα.

- Θησαυρός (Thesaurus).
- Επιλογή ανάμεσα σε συνώνυμες λέξεις και η δυνατότητα αντικατάστασης της αρχικής λέξης με κάποια άλλη.
- Σκοπός και Ακροατήριο (Purpose and Audience).

Βοηθάει το χρήστη να εστιαστεί στο λόγο και στο σκοπό του γραπτού και στα άτομα που αυτό απευθύνεται.

- Σημειωματάριο (NoteMaker).

Καταγράφει τις βασικές σκέψεις και ιδέες και χρησιμοποιεί τις ερωτήσεις Ποιός, Πότε και Πού για να δημιουργήσει λεπτομέρειες σχετικά με χαρακτήρες, τοποθεσίες και χρόνους.

- Εργαλείο Δόμησης (Structure Maker).

Βοηθάει στη δημιουργία τάξης μέσα από το χάος. Αλλάζει συνεχώς τον τρόπο παρουσίασης των πρόχειρων σημειώσεων μέχρι ο χρήστης να βρει την κατάλληλη για αυτόν διάταξη.

- Πρόχειρη Διάταξη (DraftMaker).

Όλα τα τμήματα του γραπτού τοποθετούνται στην οθόνη και ο χρήστης πρέπει να μετατρέψει τις σημειώσεις σε ολοκληρωμένες προτάσεις.

- Διόρθωση (ProofMaker).

Ελέγχει την ορθογραφία και κάνει τις απαραίτητες διορθώσεις και βελτιώσεις στις προτάσεις. Κατάλληλος μετρητής προειδοποιεί το χρήστη στην περίπτωση που δεν έχει χρησιμοποιήσει τον απαιτούμενο αριθμό προτάσεων.

- Επεξεργαστής Κειμένου (Word Processor).

Ρωτάει το χρήστη εάν είναι έτοιμος να προχωρήσει στο τελικό στάδιο της επεξεργασίας και μορφοποίησης. Γίνεται έτσι ο τελικός έλεγχος, εισάγονται τυχόν εικόνες και δημιουργείται ένας κατάλληλος τίτλος για την εργασία.

Λογισμικό Αναφοράς, Λεξικά και Εγκυκλοπαίδειες (Reference Softwares Dictionaries & Encyclopedias)

Όπως είναι γνωστό μπορεί κανείς να παράγει ένα μεγάλο πλήθος άρθρων με την αναφορά σε κατάλληλο υλικό όπως είναι τα λεξικά, οι εγκυκλοπαίδειες κλπ. Η μετατροπή του παραπάνω υλικού από έντυπη σε ηλεκτρονική μορφή αλλάζει τον τρόπο χρήσης του, όπως ακριβώς το πληκτρολόγιο αντικαθιστά το στυλό. Και επειδή οι αλλαγές αυτές κάνουν το υλικό περισσότερο χρηστικό, αυξάνεται αυτομάτως ο βαθμός χρήσης και το μέγεθος της γνώσης. Οι εγκυκλοπαίδειες, τα λεξικά και τα άλλα εργαλεία αναζήτησης, επιτρέπουν στους μαθητές με μαθησιακές δυσκολίες να ολοκληρώσουν εκθέσεις και γραπτές εργασίες με τρόπο αξιόπιστο κι ανεξάρτητο.

Χρήση των Λεξικών

Υπάρχουν τρεις κύριοι λόγοι για να χρησιμοποιήσει κανείς ένα λεξικό:

- 1) για τον έλεγχο της ορθογραφίας

2) για την επεξήγηση μιας λέξεως

3) για να ελέγξει ο χρήστης εάν χρησιμοποιεί τη σωστή λέξη

Τα άτομα με δυσλεξία δυσκολεύονται συχνά να χρησιμοποιήσουν τα λεξικά. Εάν δεν γνωρίζουν την ορθογραφία αντιμετωπίζουν πρόβλημα στην εύρεση της επιθυμητής λέξεως, π.χ. δεν θα βρουν τη λέξη *cycle* δίνοντας το γράμμα *s* που είναι ο τρόπος που ακούγεται. Και μετά θα συνεχίσουν με *i* ή *y*; Και μετά με *k*; Για τον παραπάνω λόγο, τα περισσότερα λεξικά που απευθύνονται σε δυσλεκτικά άτομα διαθέτουν ένα επιπλέον χαρακτηριστικό "Σύγχυσης" ("common Confusables"). Ο χρήστης εισάγει τη δυσλεκτική του σκέψη για το πώς η λέξη ακούγεται και το λεξικό του προτείνει μία λίστα από πιθανές λέξεις μαζί με την επεξήγηση της κάθε μίας για να μπορέσει ο χρήστης να επιβεβαιώσει τη σωστή. Συχνά υπάρχει παραπομπή σ ' ένα Θησαυρό (μία λίστα από συνώνυμες λέξεις που έχουν παρόμοια σημασία) για παροχή επιπλέον βοήθειας. Κάποια λεξικά επίσης μπορούν όταν τους ζητηθεί να «μιλήσουν» το περιεχόμενό τους.

Ηλεκτρονικά Βιβλία (Electronic Books)

Τα ηλεκτρονικά ή computerized βιβλία είναι χρήσιμα σε μαθητές με αναπηρίες κινητικές, όρασης και μαθησιακές δυσκολίες. Μπορούν να ανοίξουν νέους δρόμους στην εκπαίδευση και να αποτελέσουν το μαθησιακό περιβάλλον για τα παραπάνω άτομα.

Η συμβατική κι ηλεκτρονική παρουσίαση της πληροφορίας έχουν πολλά κοινά χαρακτηριστικά όπως είναι η μορφοποίηση του κειμένου, σύμβολα, γραφικά κι ένα πλάνο για τη την οργάνωση του περιεχομένου ώστε αυτό να παρουσιάζει μία ροή και λογική συνέχεια. Τα χαρακτηριστικά αυτά είναι σίγουρα περισσότερο ευπροσάρμοστα στην ηλεκτρονική τους μορφή. Οι γραμματοσειρές κι οι εικόνες για παράδειγμα μπορούν εύκολα να αλλάξουν σε μέγεθος ανάλογα με τις ανάγκες του χρήστη. Επιπλέον η ηλεκτρονική παρουσίαση ενσωματώνει χαρακτηριστικά όπως:

- Υπερσυνδέσεις (hyperlinks) που συνδέουν ένα τμήμα του κειμένου με άλλα τμήματα στο ίδιο ή σε άλλα έγγραφα, τοπικά ή στο Διαδίκτυο
- Λειτουργίες αναζήτησης για την άμεση εύρεση της επιθυμητής πληροφορίας
- Δυνατότητες επέκτασης και συμπίεσης που αλλάζουν τη μορφή της παρουσίασης, με τρόπο που κάνει τη δομή του κειμένου πιο ξεκάθαρη και διευκολύνουν την πλοήγηση μέσα στο έγγραφο και την ανάκτηση ένθετης (nested) πληροφορίας
- Πρόσθετες επιλογές παρουσίασης και μορφοποίησης όπως είναι η κίνηση, ο ήχος κι η ομιλία

- Αμεσότητα κι αλληλεπίδραση που επιτρέπει τον αναγνώστη να ελέγξει, τροποποιήσει και διαχειριστεί όλους τους διαθέσιμους πόρους. Όλα τα παραπάνω χαρακτηριστικά προσφέρουν σημαντικά πλεονεκτήματα σε σύγκριση με τις παραδοσιακές μεθόδους. Επιπλέον κυκλοφορούν όλο και περισσότερα ηλεκτρονικά βιβλία κι οι αναγνώστες μπορούν να διαβάσουν πολλά απ' αυτά στο Διαδίκτυο οπουδήποτε κι αν βρίσκονται, ξεπερνώντας έτσι προβλήματα μεταφοράς και κίνησης που δεν τους επιτρέπουν την πρόσβαση σε βιβλιοθήκες και άλλες πηγές αναγνώσιμου υλικού. Υπάρχει μία μεγάλη ποικιλία θεμάτων, από την Αγία Γραφή, εγκυκλοπαίδειες και λεξικά για διάφορες γλώσσες, έως οδηγούς για τα κρασιά και τη διατροφή.

2.3.3 Ενισχυτικό Λογισμικό (Enabling Or Access Software)

Τα προγράμματα αυτής της κατηγορίας παρέχουν στα δυσλεκτικά άτομα την πρόσθετη εκείνη βοήθεια ώστε να μπορέσουν να αναπτύξουν τις ικανότητες γραφής κι ανάγνωσης στο μέγιστο βαθμό.

Προγράμματα Κειμένου σε Ομιλία (Text To Speech Programs and Echo Options)

Όπως ήδη αναφέραμε , η γραφή είναι μία διαδικασία δύσκολη κι επίπονη για τα άτομα με μαθησιακές δυσκολίες. Προγράμματα επεξεργασίας κειμένου κι ιδιαίτερα αυτά με ομιλία, αποτελούν χρήσιμα εργαλεία από το αρχικό στάδιο της καταγραφής και του πρόχειρου σχεδιασμού της πληροφορίας, έως το στάδιο της τελικής επεξεργασίας και έκδοσης. Η άμεση ανάδραση που ο υπολογιστής παρέχει βοηθάει το χρήστη να εκτιμήσει την πρόοδο που έχει επιτευχθεί και τον ενθαρρύνει στην συνέχεια της προσπάθειάς του. Πολλά άτομα που δυσκολεύονται να αναγνωρίσουν τα συντακτικά κι ορθογραφικά λάθη τους όταν τα βλέπουν, μπορούν να τα διακρίνουν αμέσως όταν τα ακούσουν .

Οι επεξεργαστές κειμένου με δυνατότητες ομιλίας μπορούν και διαβάζουν αυτό που πληκτρολογείται χρησιμοποιώντας μία κατάλληλη συνθετική φωνή, ενώ ταυτόχρονα τονίζεται και το τρέχων κείμενο. Υπάρχει έτσι μία απευθείας σχέση σ' αυτό που ακούγεται και σ' αυτό που γράφεται. Μπορούν να αντηχήσουν γράμματα, λέξεις, προτάσεις και παραγράφους και να διαβάσουν επιλεγμένα τμήματα κειμένου. Ο χρήστης μπορεί να ακούσει το κείμενο όποτε επιθυμεί και να ρυθμίσει παραμέτρους όπως η ένταση, ο ρυθμός κι η προφορά της φωνής, το χρώμα κλπ.

Ορθογράφοι με Ομιλία (Talking Spell Checkers)

Ο ορθογράφος είναι συνήθως μία λειτουργία που οι περισσότεροι επεξεργαστές κειμένου έχουν ενσωματωμένη. Συγκρίνουν κάθε λέξη που εισάγεται με μία υπάρχουσα λίστα από σωστές λέξεις και προτείνουν σε περίπτωση λάθους τη σωστή.

Ειδικοί ομιλούντες ορθογράφοι μπορούν και κάνουν πολύ περισσότερα από το να επισημαίνουν απλά τα ορθογραφικά λάθη. Το άτομο με μαθησιακές δυσκολίες θα πρέπει να είναι σε θέση να διακρίνει τη σωστή λέξη ανάμεσα σ' αυτές που του προτείνονται. Οι ορθογράφοι αυτής της κατηγορίας μπορούν και μιλάνε τόσο τη λανθασμένη λέξη όσο και τις διαθέσιμες επιλογές, είτε σαν ολόκληρες λέξεις είτε το κάθε γράμμα ξεχωριστά. Κάποιοι μπορούν και διαβάζουν την επεξήγηση των λέξεων κι ενημερώνουν το χρήστη για τις πιθανές ομώνυμες λέξεις

Αυτόματη Διόρθωση Αναγραμματισμών

Πρόκειται για την αυτόματη διόρθωση λαθών αναγραμματισμού που γίνονται συχνά κατά την πληκτρολόγηση. Εάν για παράδειγμα πληκτρολογήσει κάποιος "teh" το πρόγραμμα θα αλλάξει τη λέξη με "the", αμέσως μόλις ο χρήστης πιάσει το πλήκτρο διαστήματος. Φυσικά θα μπορούσε κανείς να σκεφτεί ότι τη λειτουργία αυτή τη διαθέτουν οι περισσότεροι επεξεργαστές κειμένου. Η διαφορά βρίσκεται στο ότι τα εργαλεία που προορίζονται για άτομα με μαθησιακές δυσκολίες, διαθέτουν μία ευρεία λίστα λέξεων που αποτελείται κυρίως από τις συχνότερα ανορθόγραφες λέξεις.

Μπορούν επίσης να καταγράφουν σε κάποιο αρχείο τις λέξεις που ο χρήστης έχει πληκτρολογήσει λάθος ώστε να μπορεί να το ελέγξει αργότερα. Ο χρήστης μπορεί να ενημερώσει με αυτόματες διαδικασίες το σύστημα με το αρχείο λαθών και τις αντίστοιχες ορθογραφημένες λέξεις, για να λαμβάνονται υπόψιν και να διορθώνονται αυτόματα στο μέλλον.

Πρόβλεψη Λέξεων και Επέκταση Συντμήσεων (Word Prediction And Abbreviation Expansion)

Τα εργαλεία πρόβλεψης λέξεων έχουν σχεδιαστεί για να βοηθήσουν όσους λόγω μαθησιακών δυσκολιών ή κινητικών αναπηριών αντιμετωπίζουν προβλήματα γραφής. Βελτιώνουν την ορθογραφία διατηρώντας ένα πολύ μεγάλο λεξικό με σωστά ορθογραφημένες λέξεις. Έτσι αντί ο χρήστης να απογοητεύεται προσπαθώντας να θυμηθεί πώς γράφεται μία λέξη, μπορεί να ανατρέξει σε μία λίστα προτάσεων, να επιλέξει τη λέξη που επιθυμεί και να συνεχίσει την έκφραση των σκέψεων και ιδεών του. Τα προγράμματα

μειώνουν σημαντικά το χρόνο που απαιτείται για την πληκτρολόγηση των λέξεων και συνεργάζονται χωρίς προβλήματα με τις περισσότερες εφαρμογές επεξεργασίας κειμένου. Η πρόβλεψη στηρίζεται στα πρώτα γράμματα, τις προσωπικές προτιμήσεις και στη συχνότητα χρησιμοποίησης των λέξεων. Υπάρχουν επίσης εργαλεία που επιτρέπουν στο χρήστη να εισάγει κάποιες συντμήσεις οι οποίες αυτόματα αναπτύσσονται σε ολοκληρωμένες φράσεις και προτάσεις, όπως είναι δεδομένα και συχνές φράσεις, ονόματα και διευθύνσεις κλπ.

Ομόφωνα (Homophones)

Πολλά προγράμματα βοηθούν το χρήστη να επιλέξει ανάμεσα σε ομόφωνα (λέξεις που ακούγονται το ίδιο αλλά γράφονται και σημαίνουν κάτι διαφορετικό), όπως για παράδειγμα είναι οι λέξεις "the," "their" και "they're". Παρέχουν επεξηγήσεις και παραδείγματα για να βοηθήσουν χρήσιμα στη σωστή επιλογή και ειδοποιούν ηχητικά κάθε φορά που πληκτρολογείται μία ομόφωνη λέξη.

2.3.4 Φορητές Συσκευές (Portable Devices)

Αναγνώστες Βιβλίων (Book Readers or Electronic Book Hardware)

Για να μπορέσουν να διαδοθούν και να χρησιμοποιηθούν ευρέως τα ηλεκτρονικά βιβλία, πρέπει να υποστηρίζονται κι από κατάλληλες συσκευές. Οι συσκευές αυτές είναι τριών κατηγοριών:

Φορητοί H/Y, PDAs και οι Αναγνώστες Βιβλίων.

Η τελευταία κατηγορία είναι συσκευές ειδικά σχεδιασμένες για να υποστηρίζουν τα ηλεκτρονικά βιβλία κι οποιαδήποτε άλλη χρήση τους είναι δευτερογενής. Πρόκειται για συστήματα με μεγάλες αποθηκευτικές ικανότητες, διαθέτουν ενσωματωμένη μνήμη κι ανταλλάξιμες ROM κάρτες και έχουν περίπου το μέγεθος ενός υπολογιστή χειρός.

Προσωπικοί Ψηφιακοί Βοηθοί (PDA s-Personal Digital Assistants)

Τα δυσλεκτικά άτομα όπως ήδη αναφέραμε αντιμετωπίζουν συχνά προβλήματα σε θέματα οργάνωσης. Η καταγραφή της πληροφορίας στο χαρτί είναι βοήθεια για τα παραπάνω άτομα, αλλά εάν χάσουν τις σημειώσεις τους το αποτέλεσμα είναι χάος.

Οι συσκευές PDA είναι φορητοί υπολογιστές που λειτουργούν ως organizer, σημειωματάρια και συχνά ως συστήματα επικοινωνίας. Περιέχουν ατζέντα, βιβλίο διευθύνσεων, δυνατότητα αναζήτησης κειμένου λίστα για τα πράγματα που πρέπει να

εκτελεστούν (to-do list), προγράμματα για να διαχειρίζονται ηλεκτρονικά βιβλία, μέχρι ασκήσεις και παιχνίδια. Λόγου του πολύ μικρού τους μεγέθους ενσωματώνουν συνήθως την τελευταία λέξη της τεχνολογίας, όπως οθόνες επαφής, χειρόγραφη αναγνώριση και πληκτρολόγια μινιατούρες (στην οθόνη ή προσαρμοσμένα στη συσκευή). Χρησιμοποιούν φιλική κι εύκολη στη χρήση της διασύνδεση με το χρήστη, στηριζόμενη σε εικόνες και αναδιπλωμένα μενού. Φέρουν ενσωματωμένο μεγάφωνο και μικρόφωνο και μπορούν να συνδεθούν με Η/Υ για τη μεταφορά κι ανταλλαγή αρχείων και δεδομένων. Διαθέτουν οθόνη με έντονο κοντράστ, μεγάλη χωρητικότητα μνήμης, ελαφριά κατασκευή κι αυτόνομη λειτουργία.

Φορητές Συσκευές Σάρωσης (Mobile Scanning Devices)

Πρόκειται για φορητές συσκευές που επιτρέπουν το χρήστη να σαρώσει (Scan)

μία λέξη από ένα έντυπο κείμενο, να δει (See) τη λέξη με μεγάλα γράμματα στην οθόνη, να ακούσει (Hear) τη λέξη δυνατά από ένα ενσωματωμένο ηχείο ή από ακουστικά και να την ερμηνεύσει (Define) με το πάτημα ενός κουμπιού. Χαρακτηριστικά που διαθέτουν είναι:

- Πάνω από 200.000 ορισμούς
- Εμφάνιση συλλαβών
- Δυνατή προφορά της λέξης
- Ιστορικό με τις λέξεις που έχουν σαρωθεί
- Αναγνώριση πάνω από 400.000 λέξεων
- Υποστηρίζουν διάφορα μεγέθη και γραμματοσειρές

Φορητοί Ορθογράφοι (Handheld Spell Checkers)

Ιδιαίτερα χρήσιμες συσκευές για άτομα με προβλήματα όρασης και μαθησιακές δυσκολίες όπως είναι η δυσλεξία. Απαγγέλλουν λέξεις και ορισμούς. Ο χρήστης πληκτρολογώντας τη λέξη όπως αυτή ακούγεται προκαλεί την εμφάνιση μιας λίστας από επιλογές. Για παράδειγμα δίνοντας "nolij" θα πάρει ως απάντηση "knowledge". Δίνοντας "kaufee" θα πάρει "coffee". Φέρουν ακουστικά καθώς κι οδηγίες σε έντυπη μορφή και σε κασέτα.

2.4 Πώς οι Η/Υ μπορούν να βοηθήσουν τα άτομα με αναπηρίες λόγου

Μία δυσλειτουργία στην ομιλία του ατόμου δεν καθιστά απαγορευτική τη χρήση του υπολογιστή. Κατάλληλο λογισμικό και υλικό όπως είναι μία συσκευή σύνθεσης φωνής ή κάποιο εξειδικευμένο πρόγραμμα μπορεί να αντισταθμίσει μία αναπηρία αυτής της κατηγορίας, λειτουργώντας ως βοήθημα στην εκπαίδευση και την διδασκαλία των ατόμων αυτών.

Για άτομα με επιπλέον αναπηρίες όπως π.χ. κινητικές, εναλλακτικά πληκτρολόγια, συσκευές δεικτοδότησης, διακόπτες και άλλες μέθοδοι προσπέλασης, μπορούν να αποτελέσουν εναλλακτικές συσκευές εισόδου δεδομένων (βλέπε Κεφάλαιο 3).

Τα φορητά συστήματα είναι ιδιαίτερα εξυπηρετικά στις περιπτώσεις που η πρόσβαση σε κάποιον υπολογιστή δεν είναι εύκολη. Πολλές φορές είναι ειδικά σχεδιασμένα ενσωματώνοντας κάποιο speech synthesizer και λογισμικό που επιτρέπει τη λειτουργία τους μέσω διακοπών.

Προγράμματα και ειδικές εφαρμογές έχουν επίσης αναπτυχθεί για να βοηθήσουν το άτομο με προβλήματα λόγου να αναπτύξει επαρκή άρθρωση και ικανοποιητικές γλωσσικές λειτουργίες. Βοηθούν στην εξάσκηση της ομιλίας μετατρέποντας τον Η/Υ σε ακροατή, ο οποίος παρέχει αντικειμενική ανάδραση και πληροφόρηση για την ποιότητα του λόγου.

Στη συνέχεια εξετάζουμε αναλυτικότερα τις λύσεις σε υλικό και λογισμικό που τα άτομα με αναπηρίες ομιλίας έχουν στη διάθεσή τους.

2.4.1 Συστήματα Αναγνώρισης Φωνής ως Εργαλεία Λογοθεραπείας

Τα συστήματα αυτά αποτελούν πραγματικά μία επαναστατική τεχνολογία η οποία ανοίγει πολλούς δρόμους στα ανάπηρα άτομα.

Η αναγνώριση φωνής εκτός των άλλων χρήσεών της, μπορεί να χρησιμοποιηθεί και για τη λογοθεραπεία. Με τα συστήματα διακριτής-αναγνώρισης (discrete-recognition) , εξαρτώμενα από τον ομιλητή (speaker-dependent), ο χρήστης πρέπει να ομιλεί την κάθε λέξη χωριστά και με ευκρίνεια έτσι ώστε να μπορεί το σύστημα να την αναγνωρίσει. Μετά από κάποιο χρονικό διάστημα χρήσης ενός τέτοιου προγράμματος, μπορεί να επιτευχθεί σημαντική βελτίωση στην ποιότητα της φωνής και να ξεπεραστούν προβλήματα ομιλίας που οφείλονται κυρίως σε εγκεφαλικές δυσλειτουργίες.

Υπάρχουν διάφοροι τύποι συστημάτων αναγνώρισης φωνής και για τη σωστή επιλογή θα πρέπει ο χρήστης να γνωρίζει τον τρόπο με τον οποίο αυτά ταξινομούνται.

Στατικά (Static) και Προσαρμόσιμα (Adaptive)

Ένα στατικό σύστημα πρέπει να μάθει την κάθε λέξη χωριστά. Τα προσαρμόσιμα συστήματα αντιθέτως, διαθέτουν υπάρχοντα φωνητικά αρχεία τα οποία μπορούν να προσαρμοστούν και να βελτιωθούν με τη χρήση. Ο χρήστης δηλ. διορθώνει το πρόγραμμα μέχρι αυτό να μάθει τους ήχους που πρέπει. Τα περισσότερα συστήματα σήμερα είναι προσαρμόσιμα.

Εξαρτώμενα από τον ομιλητή (Speaker Dependent) και μη εξαρτώμενα από τον ομιλητή (Speaker Independent)

Ένα σύστημα εξαρτώμενο από τον ομιλητή πρέπει να μάθει τη φωνή του κάθε χρήστη για να μπορέσει να λειτουργήσει αποτελεσματικά. Η αναγνώριση βελτιώνεται μετά από πολύωρη χρήση, καθώς το πρόγραμμα μαθαίνει τη φωνή μέσω δειγμάτων ομιλίας, τα οποία αναλύονται για να μπορεί να αναγνωρίζει τις διαφοροποιήσεις και τις διακυμάνσεις της φωνής. Το ανεξάρτητο σύστημα από την άλλη μπορεί και λειτουργεί με τον καθένα, χωρίς να είναι απαραίτητη κάποια ιδιαίτερη εκπαίδευση. Τα συστήματα αυτά έχουν αναπτυχθεί με φωνητικά δείγματα εκατοντάδων ανθρώπων και πληροφορίες από ειδικούς φωνολογίας για την προφορά των λέξεων.

Διακριτά (Discrete) και Συνεχόμενα(Continuous)

Στα διακριτά συστήματα ο ομιλητής χρειάζεται να κάνει παύσεις ανάμεσα στις λέξεις. Σήμερα περισσότερη έμφαση έχει δοθεί στα συστήματα που λειτουργούν με συνεχόμενη φωνή ομιλίας. Αυτά επιτρέπουν στο χρήστη να ομιλεί σχεδόν φυσικά με ολοκληρωμένες φράσεις και προτάσεις, χωρίς να χρειάζονται ενδιάμεσες παύσεις.

Δοκιμές έχουν δείξει ότι τα συστήματα συνεχόμενης ομιλίας δεν εξυπηρετούν τα άτομα με αναπηρία, καθώς αυτά μιλάνε συνήθως με διακοπές στο ρυθμό τους. Για το λόγο αυτό τα διακριτά συστήματα αναγνώρισης αν και παρωχημένης τεχνολογίας, παραμένουν στο χώρο λόγω της χρησιμότητάς τους στα παραπάνω άτομα. βελτιώνοντας την άρθρωση και το ρυθμό της φωνής. Μπορούν και δουλεύουν με ταχύτητα 35-40 λέξεις το λεπτό.

Τα τελευταία χρόνια τα συστήματα αναγνώρισης φωνής έχουν βελτιωθεί σημαντικά, με αποτέλεσμα να είναι σήμερα περισσότερο αξιόπιστα και ευκολότερα στη χρήση τους.

Διαχείριση Τηλεφώνου (Phone Manager)

Πρόκειται για το συνδυασμό ενός ειδικά σχεδιασμένου προγράμματος επικοινωνίας και ενός φωνητικού μόντεμ, που επιτρέπει σε κάποιον να μιλήσει χρησιμοποιώντας για την παραγωγή της φωνής τον Η /Υ και για τη μετάδοση το μόντεμ. Ο χρήστης μπορεί αυτόματα να τηλεφωνήσει ή να απαντήσει το τηλέφωνο, ακόμα και με τη χρήση ενός απλού διακόπτη. Το πρόγραμμα τηλεφωνικής διαχείρισης περιλαμβάνει τηλεφωνικό κατάλογο, λειτουργίες για κλήσεις ανάγκης και τη μετάδοση έτοιμων ηχογραφημένων μηνυμάτων με το πάτημα ενός κουμπιού. Ο ενσωματωμένος speech synthesizer μετατρέπεται σ' ένα ολοκληρωμένο τηλεφωνικό σύστημα που μεταδίδει τη φωνή απευθείας μέσω της τηλεφωνικής γραμμής, ελαχιστοποιώντας το θόρυβο που μπορεί να εισάγει το περιβάλλον. Ο καλών μπορεί να προσχεδιάσει ολόκληρες συνομιλίες έτσι ώστε ο διάλογος ανάμεσα σ' αυτόν και τον καλούμενο να κυλήσει με τρόπο στρωτό και φυσικό ή να πληκτρολογήσει κάποιο κείμενο που αμέσως θα ομιληθεί. Τα προγράμματα αυτής της κατηγορίας παραμένουν στη μνήμη μετά την ενεργοποίησή τους (TSR) κι όταν το τηλέφωνο χτυπήσει έρχονται αυτόματα στο προσκήνιο της οθόνης έτοιμα προς χρήση και χωρίς την ανάγκη διακοπής άλλων εφαρμογών. Ένας συνδυασμός από εικόνες και μηνύματα επιτρέπουν στο χρήστη να εισάγει κείμενο και εικόνες ταυτόχρονα. Ειδικές λειτουργίες του δίνουν τη δυνατότητα να σχεδιάσει και να αποθηκεύσει τις δικές του ομιλίες και ειδικά πλήκτρα οθόνης μπορούν να ρυθμιστούν κατάλληλα για να παράγουν ομιλία, να αλλάζουν οθόνες, να τυπώνουν μηνύματα κλπ.

2.4.2 Προγράμματα για τη Βελτίωση Γλωσσικών Λειτουργιών (*Computer Programs to develop Articulation or Language Skills*)

Είναι προγράμματα σχεδιασμένα να βοηθήσουν άτομα κάθε ηλικίας με γλωσσικές και φωνητικές δυσλειτουργίες, περιλαμβάνοντας ένα πλήθος από ασκήσεις για τη βελτίωση της ομιλίας. Μερικά από τα χαρακτηριστικά που τα προγράμματα αυτά ενσωματώνουν είναι:

Βίντεο που παρουσιάζουν τις απαραίτητες κινήσεις του στόματος για την παραγωγή ήχων κι επιτρέπουν στο χρήστη να διαβάσει τα χείλη. Έτσι μπορεί να μαθαίνει τους συσχετισμούς ήχων συμβόλων, την κατάτμηση των ήχων και την αναγνώριση συλλαβών.

Σχέδια τα οποία παρουσιάζουν συσχετισμούς ήχων-γραμμάτων, για σύμφωνα και φωνήεντα, ζητώντας από το χρήστη να συμπληρώσει όλο και πιο πολύπλοκους σχηματισμούς.

Η αντιστοίχιση Ίδιου με Ίδιο (Same with Same), βοηθάει επίσης στην εξοικείωση σε συσχετισμούς ήχων-γραμμάτων. Ο χρήστης προσπαθεί να ταιριάζει τα γράμματα αφού έχει προηγηθεί ακουστική και οπτική παρουσίαση.

Ασκήσεις που διδάσκουν διαδοχικούς ήχους. Τα άτομα ακούνε κάποια λέξη και στη συνέχεια προσπαθούν να καθορίσουν τον ήχο του κάθε γράμματος. Παιχνίδια συγκέντρωσης όπου ο χρήστης γυρνάει μία κάρτα που φέρει κάποιο γράμμα και προσπαθεί να βρει κάποια άλλη κάρτα που να ταιριάζει. Μπορεί να επιλέξει το ακουστικό και/ή οπτικό ερέθισμα κάθε φορά που επιλέγει μία κάρτα. Τα παιχνίδια αυτά προωθούν την άσκηση, για να μπορεί ο χρήστης να αναγνωρίζει και να ανακαλεί σύμφωνα και φωνήεντα.

Ασκήσεις που βοηθούν τα άτομα με προβλήματα ομιλίας να μάθουν και να δουλέψουν με τα γράμματα της αλφαβήτου, τους ήχους που αυτά προκαλούν και τη θέση που κατέχουν στην αλφάβητο. Αυτό επιτυγχάνεται με διάφορους τρόπους παρουσίασης, όπως η παρουσίαση του γράμματος και της ονομασίας του ή του γράμματος και του αντίστοιχου ήχου ή η παρουσίαση του γράμματος σε μία διαδοχική σειρά 3-4 γραμμάτων. Εργαλεία ειδικά σχεδιασμένα για την εκμάθηση λέξεων και φράσεων. Χιλιάδες λέξεις ταξινομημένες σε κατηγορίες, συνοδεύονται από αντίστοιχες φωτογραφίες. Για κάθε φωτογραφία ο χρήστης μπορεί να επιλέξει την εμφάνιση του αντίστοιχου υπότιτλου, το άκουσμα της λέξης και του συλλαβισμού της, το άκουσμα μίας φράσης ή πρότασης στην οποία η λέξη εμπεριέχεται ή κάποιον από τους παραπάνω συνδυασμούς. Μπορεί να ρυθμίσει ένα μεγάλο πλήθος παραμέτρων, να προσθέσει καινούργιες λέξεις και φωτογραφίες, να ηχογραφήσει τους δικούς του ήχους και να τους ακούσει όποτε επιθυμεί. Τα αποτελέσματα των τεστ μπορούν να εκτυπωθούν ή να αποθηκευτούν για να είναι δυνατή η παρακολούθηση της προόδου

Προγράμματα Ανάγνωσης Εγγράφων (Docum Reader Programs)

Προγράμματα τα οποία μπορούν και μετατρέπουν το ηλεκτρονικό κείμενο σε MP3 αρχείο ήχου. Έχουν ενσωματωμένες λειτουργίες σύνθεσης φωνής που επιτρέπουν την ανάγνωση και την καταγραφή του κειμένου σε αρχείο στο παρασκήνιο. Ο MP3 κωδικοποιητής συμπιέζει το έγγραφο στην πλέον συμπαγή μορφή. Το μέγεθος συμπίεσης είναι περίπου τέσσερις φορές μεγαλύτερο από αυτό ενός στάνταρτ μουσικού αρχείου. Τα αρχεία αυτά μπορούν να μεταφερθούν στη συνέχεια σε κάποιο CD ROM ή σε κάποια φορητή MP3 συσκευή αναπαραγωγής. Υπάρχει η δυνατότητα επιλογής ανάμεσα σ' ένα μεγάλο πλήθος από φωνές και ο ρυθμός αναπαραγωγής μπορεί να ρυθμιστεί έτσι ώστε να

ικανοποιεί τις ανάγκες του χρήστη. Τα προγράμματα ανάγνωσης εγγράφου μπορούν να διαβάσουν οποιοδήποτε έγγραφο δύο φορές πιο γρήγορα απ' ό,τι ένα μέσο άτομο, επιτρέποντας το χρήστη να καλύψει περισσότερο υλικό σε λιγότερο χρόνο.

Συστήματα Δυναμικής Επικοινωνίας (Dynamic Display Communication Systems)

Λογισμικό το οποίο παρέχει τη δυνατότητα δημιουργίας ομιλίας επιλέγοντας από μία λίστα Θεμάτων και Φράσεων. Αυτή η μέθοδος επιλογής σε προγράμματα φωνής είναι γνωστή σαν " Σύστημα Δυναμικής Επικοινωνίας". Κάθε σελίδα μπορεί να έχει ένα μεγάλο αριθμό δυνατών επιλογών και μπορούν να χρησιμοποιηθούν εικόνες και σύμβολα για την αναπαράσταση θεμάτων και φράσεων. Επιλέγοντας κάποιο πλήκτρο ήχου θα ακουστεί η λέξη/πρόταση ή θα ανοίξει μία νέα σελίδα με επιλογές. Ο χρήστης μπορεί να συνδέσει λέξεις από διαφορετικές σελίδες για το σχηματισμό μίας πρότασης. Είναι επίσης δυνατόν να δημιουργήσει και να αποθηκεύσει μία νέα σελίδα. Για παράδειγμα μπορεί να δημιουργήσει κάποιο πλήκτρο ήχου με την ονομασία "Χαιρετισμοί" το οποίο θα ανοίγει μία σελίδα με φράσεις όπως "Γεια σου", "Χαίρομαι που σε βλέπω", κλπ. Εάν θέλει να μιλήσει για τον καιρό, μπορεί να φτιάξει μία σελίδα με πλήκτρα τα οποία θα περιέχουν σχετικές φράσεις. Τα προγράμματα είναι εύκολα στη χρήση τους χωρίς περιορισμό στον αριθμό των σελίδων που μπορεί κανείς να προσθέσει.

Φωνητικά Εργαλεία (Voice Tools)

Πρόκειται για μία συλλογή εργαλείων τα οποία επιτρέπουν στα άτομα με αναπηρίες ομιλίας να αναπτύξουν τον έλεγχο της φωνής τους. Τα προγράμματα αυτά καταπιάνονται με διάφορες πτυχές και παραμέτρους της ανθρώπινης φωνής. Κάθε εργαλείο δέχεται φωνητική είσοδο και παρέχει οπτική ανάδραση μέσω κάποιας γραφικής προσομοίωσης.

Είναι σχεδιασμένα ώστε να μπορεί ο χρήστης να διακρίνει ξεκάθαρα τη σχέση ανάμεσα στο γραφικό και τις φωνητικές παραμέτρους. Μπορεί για παράδειγμα να μιλήσει στο μικρόφωνο κι αν η ένταση είναι το μετρήσιμο χαρακτηριστικό, ένα μπαλόνι στην οθόνη φουσκώνει ή ξεφουσκώνει ανάλογα με την ένταση της φωνής. Ο χρήστης μπορεί να ασκηθεί στην ένταση, το τέμπο και το ρυθμό της φωνής, καθώς και στον έλεγχο της αναπνοής για την παραγωγή του ήχου. Γενικά τα φωνητικά εργαλεία μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την λογοθεραπεία, συσχετίζοντας την ποιότητα της ανθρώπινης ομιλίας με γραφικά εργαλεία, με μία σχέση αλληλεπίδρασης σε πραγματικό χρόνο.

Ομιλούντα Πληκτρολόγια (Talking Keyboards)

Προγράμματα που μετατρέπουν το κείμενο σε φωνή, συνδυάζοντας κάποιο πληκτρολόγιο οθόνης μαζί με κάποια συνθετική φωνή πολύ καλής ποιότητας. Ο χρήστης πληκτρολογεί αυτό που θέλει και το πρόγραμμα το μετατρέπει σε ομιλία. Έχει τη δυνατότητα να προβλέπει την τρέχουσα αλλά και την επόμενη λέξη στηριζόμενο στη συχνότητα χρήσης, επιταχύνοντας σημαντικά τον απαιτούμενο χρόνο. Επιτρέπει τη χρήση συντμήσεων(π.χ. "κβ"=" καλό βράδυ"), έλεγχο ορθογραφίας και τη δυνατότητα λειτουργίας με διακόπτες. Πέρα από τα προγράμματα υπάρχουν και πληκτρολόγια συσκευές που παρέχουν παρόμοιες λειτουργίες. Πρόκειται για "έξυπνα" πληκτρολόγια που μιλάνε . Είναι πολύ εύκολα στη χρήση τους, ελαφριά, με υψηλής ποιότητας φωνητική έξοδο. Μερικά από τα χαρακτηριστικά που ενσωματώνουν είναι:

- QWERTY, Dvorak ή σχεδίαση για αριστερόχειρες ή δεξιόχειρες.
- Ενσωματωμένη LCD οθόνη για εύκολη ανάγνωση.
- Φωνητική έξοδο με δυνατότητα επιλογής του είδους της φωνής, όπως γυναικεία, ανδρική ή παιδική. Η ένταση κι ο ρυθμός μπορούν να ρυθμιστούν.
- Μιλάνε τα μηνύματα ανά γράμμα, λέξη, πρόταση, παράγραφο ή και καθόλου. Μπορούν να επαναλάβουν μετά από απαίτηση του χρήστη επιλεγμένες λέξεις, προτάσεις ή παραγράφους.
- "Μηνύματα Στιγμής" για τις φράσεις που χρησιμοποιούνται πιο συχνά.
- Δυνατότητα αποθήκευσης του κειμένου και τη μεταφορά του σε κάποιον Η/Υ για περαιτέρω επεξεργασία.
- Ζυγίζουν λιγότερο από ένα κιλό και μπορούν να μεταφερθούν παντού.

Εναλλακτικές Συσκευές Επικοινωνίας (Augmentative and Alternative Communication Devices (AAC))

Επικοινωνία πραγματοποιείται κάθε φορά που οι άνθρωποι ανταλλάσσουν πληροφορίες, έχουν κοινωνική δράση ή αλληλεπίδραση. Για τους περισσότερους η φωνή αποτελεί το πρωτεύων μέσω προσέγγισης. Εναλλακτική επικοινωνία πραγματοποιείται όταν κάποιος από τους συμμετέχοντες στη συζήτηση στηρίζεται σε κάποια μορφή επικοινωνίας διαφορετική από την δική του ομιλία.

Τι είναι η συσκευή AAC;

Οι συσκευές Αυξητικής κι Εναλλακτικής Επικοινωνίας (Augmentative and Alternative Communication (AAC)) έχουν ως στόχο την υποβοήθηση των ατόμων με προβλήματα στην επικοινωνία. Παρέχουν ένα πλήθος επιλογών όπως είναι η πρόσβαση σε μεγάλα λεξικά ή η δυνατότητα δόμησης περίπλοκων προτάσεων.

Είναι συσκευές υψηλής τεχνολογίας με προηγμένη ακουστική έξοδο που λειτουργεί ως φωνή για το χρήστη. Διαθέτουν δυνατότητες εκτύπωσης και διαφορετικές μεθόδους εισαγωγής όπως κείμενο, εικόνες ή και τα δύο μαζί. Πολλές συσκευές AAC συνδέονται με τον Η/Υ με καλώδιο ή υπέρυθρες ακτίνες, λειτουργώντας έτσι και ως πληκτρολόγια. Συνοδεύονται από ισχυρό λογισμικό για την γρήγορη κι εύκολη επικοινωνία, ενσωματώνοντας χαρακτηριστικά όπως: Πρόβλεψη Λέξεων (Word Prediction) για τη γρήγορη σύνθεση μεγάλων σε μήκος μηνυμάτων, προτείνοντας στο χρήστη τις επόμενες λέξεις ή εικόνες, με έξυπνους αλγορίθμους πρόβλεψης.

Πλήρες Μήνυμα (Full Message).

Ο χρήστης μπορεί να μιλήσει ένα πλήρες μήνυμα πατώντας μόνο ένα πλήκτρο. Είναι μία χρήσιμη τεχνική για όσους επιθυμούν γρήγορη κι απλή επικοινωνία ή για όσους χρησιμοποιούν ιδέες κι αντικείμενα που χρησιμοποιούνται συχνά, δεν αλλάζουν όμως συχνά (όπως για π.χ. η διεύθυνση ή το νούμερο του τηλεφώνου).

Οι Λέξεις & Φράσεις (Words & Phrases) αποδεικνύουν πώς μπορεί ο χρήστης χρησιμοποιώντας μία σειρά από κουμπιά που αντιστοιχούν σε λέξεις ή σε μερικές ή πλήρες φράσεις, να επικοινωνήσει γρήγορα μέσω συχνά χρησιμοποιούμενων φράσεων, έχοντας και τη δυνατότητα δημιουργίας σύνθετων μηνυμάτων.

Η Αναζήτηση Λεξικού (Vocabulary Searches) είναι από τις πλέον δυνατές μεθόδους αναζήτησης λέξεων με παρόμοια χαρακτηριστικά. Μπορεί να θεωρήσει κανείς την παραπάνω λειτουργία ως μία ερώτηση και τις ευρισκόμενες λέξεις ως απάντηση. Για παράδειγμα μπορεί ο χρήστης να καθορίσει μία Αναζήτηση Λεξικού που θα θέτει την ερώτηση “Τί φρούτα μπορώ να βρω σήμερα στην αγορά;”. Όταν η αναζήτηση ολοκληρωθεί, θα πάρει απαντήσεις όπως μπανάνα, πορτοκάλι κλπ.

Συνοψίζοντας, για τα άτομα με σοβαρά προβλήματα στην επικοινωνία οι AAC συσκευές ανοίγουν δρόμους στην εκπαίδευση, την εργασία, στις προσωπικές σχέσεις, στην κοινωνική συμμετοχή και στην ανεξάρτητη καθημερινή διαβίωση.

2.5 Πως οι Η/Υ μπορούν να βοηθήσουν τα άτομα με προβλήματα ακοής

Παρόλο που ο όρος "ακουστική αναπηρία" χρησιμοποιείται τόσο για τα κωφά όσο και για τα βαρήκοα άτομα, οι ανάγκες των δύο αυτών κατηγοριών διαφέρουν σημαντικά. Τα κωφά άτομα βασίζονται περισσότερο σε οπτικές λειτουργίες για την επικοινωνία με το περιβάλλον τους, ενώ τα βαρήκοα άτομα στηρίζονται περισσότερο στην ακουστική είσοδο.

Καθώς οι Η/Υ έχουν πλέον εισέλθει στις καθημερινές ανθρώπινες δραστηριότητες και στο χώρο εργασίας, παρέχουν αναπόφευκτα περισσότερες δυνατότητες και στα άτομα με προβλήματα ακοής. Η ακουστική αναπηρία από μόνη της δεν κάνει απαγορευτική τη χρήση του Η/Υ, με συνέπεια τα παραπάνω άτομα να μην αντιμετωπίζουν ιδιαίτερα προβλήματα στην είσοδο της πληροφορίας με τις συμβατικές συσκευές εισόδου όπως είναι το πληκτρολόγιο ή το ποντίκι.

Για πολλά χρόνια οι υπολογιστές είναι εφοδιασμένοι με εσωτερικά μεγάφωνα και κάρτες ήχου κι ο ήχος χρησιμοποιείται συχνά για να δηλώσει κάποιο σφάλμα, το τέλος κάποιας εργασίας ή την απαίτηση εισόδου δεδομένων. Οι ήχοι επιτρέπουν σε κάποιον ακουστικό χρήστη να κατανοήσει καλύτερα το περιβάλλον ενός Η/Υ. Για εκείνους όμως που έχουν προβλήματα ακοής προσφέρονται συχνά εναλλακτικές λύσεις, όπως είναι για παράδειγμα διάφορα οπτικά εφέ.

Παρακάτω εξετάζουμε με περισσότερες λεπτομέρειες εργαλεία, λογισμικό και υλικό, που μπορούν να φανούν χρήσιμα σε όσους αντιμετωπίζουν ακουστικά προβλήματα.

Οπτικές Ενδείξεις στη θέση Ηχητικών

Υπάρχει ένα πλήθος προγραμμάτων τα οποία μπορούν να μετατρέψουν τις ηχητικές ενδείξεις ενός Η /Υ σε οπτικές. Δύο σχετικές λειτουργίες που είναι διαθέσιμες στο περιβάλλον των Windows, είναι η "SoundSentry" και η "ShowSounds". Η SoundSentry" παράγει οπτικές ενδείξεις κάθε φορά που ο υπολογιστής δημιουργεί κάποιο ήχο και η "ShowSounds" παρουσιάζει υπότιτλους για αντικείμενα τα οποία προκαλούν ομιλία ή κάποιον ήχο. Στα Windows 95/98/ME οι λειτουργίες αυτές υπάρχουν στο "Περιβάλλον Ελέγχου", στις "Επιλογές Πρόσβασης".

Προγράμματα Αναγνώρισης Φωνής (Speech Recognition Software)

Τα Προγράμματα Αναγνώρισης Φωνής (Automatic Speech Recognition (ASR) έχουν κάνει μεγάλα βήματα τα τελευταία χρόνια κι έχουν εμφανιστεί πολλά πακέτα ελκυστικά

ως προς το κόστος κι εντυπωσιακά βελτιωμένα σε λειτουργίες σε σύγκριση με παλαιότερα προϊόντα.

Οι παραπάνω εφαρμογές σκοπεύουν κυρίως στον έλεγχο της λειτουργίας του Η/Υ και στην υπαγόρευση κειμένου, αλλά μπορούν να χρησιμοποιηθούν και για τη συνομιλία ανάμεσα σ' ένα φυσιολογικό άτομο και σε κάποιο άτομο με ακουστικά προβλήματα, όσο βέβαια ο πρώτος είναι διατεθειμένος να φοράει ένα μικρόφωνο και να διορθώνει το μεταφρασμένο κείμενο σε περίπτωση λάθους. Ο ακουστικά ανάπηρος μπορεί να πληκτρολογήσει ή να μιλήσει ανάλογα με τις ικανότητες και τις προτιμήσεις του. Οι χώροι εργασίας με συνεργάσιμους συναδέλφους και προηγμένης τεχνολογίας Η/Υ, μπορούν να αποτελέσουν κατάλληλα μέρη για τη χρήση αυτών των προγραμμάτων. Πρέπει να τονιστεί ότι το φυσιολογικό άτομο δεν έχει μπροστά του κάποια οθόνη. Εάν η ομιλία παρανοηθεί από το σύστημα δε θα το γνωρίζει και μπορεί έτσι να προκύψουν σοβαρά προβλήματα κατανόησης.

Λεξικά Νοηματικής Γλώσσας (Sign Language Vocabularies or Dictionaries)

Τα νοηματικά λεξικά απευθύνονται τόσο σε άτομα που θέλουν να μάθουν εξ αρχής τη νοηματική γλώσσα όσο και σε άτομα που επιθυμούν να συντηρήσουν και να αυξήσουν τις υπάρχουσες γνώσεις τους. Επιτρέπουν τη γρήγορη εκμάθηση σημάτων με τη χρήση υψηλής ποιότητας MPEG ψηφιακών ταινιών.

Λεπτομέρειες και Χαρακτηριστικά

Ο χρήστης μπορεί να αναζητήσει γρήγορα το σύμβολο που επιθυμεί ανάμεσα σε χιλιάδες διαθέσιμες λέξεις και φράσεις και να παίξει (play) ένα σύντομο νοηματικό βίντεοκλιπ. Τα πιο προηγμένα λεξικά παρουσιάζουν στη νοηματική γλώσσα και την επεξήγηση των λέξεων. Η αναζήτηση των βίντεοκλιπ γίνεται μέσω τριών επιλογών: ανά κατηγορία, με ευρετήριο ή με επεξήγηση. Για τα ευρέως χρησιμοποιούμενα σύμβολα ο χρήστης έχει τη δυνατότητα να δημιουργήσει το δικό του λεξικό.

Για την εκμάθηση ή την επανάληψη κάποιας λέξης ή φράσης, το μόνο που χρειάζεται είναι το πάτημα ενός κουμπιού και το αντίστοιχο βίντεοκλιπ φορτώνεται αμέσως. Καθώς παίζει το βίντεο, εμφανίζεται στην πάνω μεριά ο υπότιτλος κι ακούγεται ταυτόχρονα και η φωνητική ερμηνεία της λέξης. Αν κάποιος αντιμετωπίζει πρόβλημα μπορεί να επιλέξει αργή, μπρος ή πίσω κίνηση και να παρατηρήσει με ακρίβεια τις κινήσεις των δαχτύλων και των χεριών.

2.5.1 Τηλέφωνα Κειμένου (Text Telephones (TTYs))

Τι είναι το TTY;

Το TTY (Τηλέτυπο (Teletypewriter) ή Τηλέφωνο Κειμένου (Text Telephone), γνωστό και σαν TDD (telecommunication device for the deaf (συσκευή επικοινωνίας για τους κωφούς), είναι μία συσκευή επικοινωνίας που χρησιμοποιείται από άτομα τα οποία δεν είναι σε θέση να χρησιμοποιήσουν τα συμβατικά φωνητικά τηλέφωνα. Τα άτομα αυτά είναι συνήθως κωφά ή βαρήκοα ή μπορεί να αντιμετωπίζουν κι επιπλέον δυσκολίες στην ομιλία ή στην επικοινωνία τους. Μία συσκευή TTY επιτρέπει στα παραπάνω άτομα να επικοινωνήσουν με έναν άλλον TTY χρήστη, χρησιμοποιώντας την κοινή τηλεφωνική γραμμή. Ο αποστολέας πληκτρολογεί στο TTY πληκτρολόγιο το μήνυμα που επιθυμεί να στείλει κι αυτό μεταδίδεται μέσω της τηλεφωνικής γραμμής όπως ακριβώς μεταδίδεται και η φωνή όταν μιλάμε . Μπορεί επίσης να διαβάσει την απάντηση του άλλου ατόμου στην TTY οθόνη. Η ύπαρξη της TTY συσκευής είναι απαραίτητη και στα δύο άκρα της συνομιλίας για να είναι δυνατή η επικοινωνία.

Σε περίπτωση που ο χρήστης δε διαθέτει συσκευή αυτού του είδους, μπορεί να καλέσει κωφό ή βαρήκοο άτομο χρησιμοποιώντας την Υπηρεσία Αναμετάδοσης (Telecommunications Relay Service (TRS)). Ένας κατάλληλος χειριστής πληκτρολογεί οτιδήποτε λέγεται για να μπορεί το άτομο το οποίο καλείται να διαβάσει τις λέξεις στην TTY οθόνη. Στη συνέχεια ο αποδέκτης πληκτρολογεί την απάντηση, την οποία ο TRS χειριστής μιλάει δυνατά στο τηλέφωνο για να την ακούσει ο απέναντι χρήστης. Η υπηρεσία αυτή που δυστυχώς δεν υπάρχει στη χώρα μας, είναι διαθέσιμη στο εξωτερικό 24 ώρες την ημέρα, 365 μέρες το χρόνο.

TTY Μόντεμ

Ένας προσωπικός υπολογιστής μπορεί να σχεδιαστεί ώστε να λειτουργήσει σαν TTY συσκευή, προσθέτοντας ένα ειδικά σχεδιασμένο μόντεμ που υποστηρίζει τόσο τον ASCII PC κώδικα, όσο και τον κώδικα Baudot που χρησιμοποιούν οι περισσότερες TTY συσκευές. Τα TTY μόντεμ μετατρέπουν αυτόματα τους ASCII χαρακτήρες σε TTY κώδικα. Συνδέονται απευθείας στην τηλεφωνική γραμμή κι επιτρέπουν την επικοινωνία με κείμενο-τηλέφωνα ή με υπολογιστές που προσομοιώνουν ανάλογες TTY λειτουργίες. Δουλεύουν με στάνταρτ λογισμικό επικοινωνίας κι ανιχνεύουν αυτόματα τόσο τις Baudot όσο και τις ASCII κλήσεις. Φωτεινές ενδείξεις στο μπροστινό μέρος παρουσιάζουν την τρέχουσα κατάσταση λειτουργίας, την κατάσταση της γραμμής και γενικότερες

πληροφορίες για την πορεία της κλήσης. Παρέχουν επίσης τη δυνατότητα μονόδρομης ή αμφίδρομης επικοινωνίας.

TTY Λογισμικό

Πρόκειται για λογισμικό που επιτρέπει τη διαχείριση TTY κλήσεων από τον Η/Υ με μοναδικό εξοπλισμό κάποιο συνηθισμένο φωνητικό μόντεμ (voice modem). Ο χρήστης μπορεί να επικοινωνήσει με οποιαδήποτε Baudot TTY συσκευή μέσω της τηλεφωνικής γραμμής, εξοικονομώντας παράλληλα χρήματα αφού δεν είναι απαραίτητη η αγορά κειμενο-τηλεφώνου.

Πώς δουλεύει το TTY;

Οι συσκευές TTY επικοινωνούν σε κώδικα Baudot. Ο κώδικας αυτός χρησιμοποιεί τόνους στα 1400Hz και 1800Hz οι οποίοι αποστέλλονται μέσω της τηλεφωνικής γραμμής σαν ακουστικό σήμα. Διαθέτουν ενσωματωμένο υλικό για την κατανόηση των παραπάνω τόνων και τη μετατροπή τους σε ASCII χαρακτήρες που μπορεί ο ακουστικά ανάπηρος να διαβάσει. Είναι επίσης δυνατή κι η αντίστροφη λειτουργία, δηλ. η παραγωγή κι η αποστολή των Baudot τόνων κάθε φορά που ένας ASCII χαρακτήρας πληκτρολογείται στην TTY συσκευή.

Από την άλλη μεριά, το TTY λογισμικό χρησιμοποιεί το μόντεμ φωνής για τη λήψη από τον Η /Υ του TTY ακουστικού ρεύματος. Το ακουστικό σήμα αναλύεται με μαθηματικό τρόπο κι εμφανίζει στην οθόνη σε ASCII μορφή τους Baudot χαρακτήρες που λαμβάνει. Για την αντίστροφη διαδικασία που είναι η αποστολή Baudot χαρακτήρων, το πρόγραμμα παράγει τους απαραίτητους τόνους με μαθηματικούς αλγορίθμους και τους αποστέλλει μέσω του μόντεμ και της τηλεφωνικής γραμμής στον απέναντι συνομιλητή.

Κινητές Επιλογές (Mobile options – SMS)

Πολλά άτομα με αναπηρίες ακοής έχουν βρει την υπηρεσία σύντομου μηνύματος (short message service), που είναι διαθέσιμη στα περισσότερα κινητά, ως ένα γρήγορο και βολικό τρόπο για να στέλνουν μηνύματα σε φίλους και συγγενείς. Η σύνθεση των μηνυμάτων γίνεται με τα πλήκτρα του κινητού τηλεφώνου κι εμφανίζονται μέσα σε λίγα δευτερόλεπτα στην οθόνη του αποδέκτη. Τα σύγχρονα κινητά τηλέφωνα μπορούν κι ειδοποιούν μέσω δόνησης για τη λήψη μηνυμάτων. Υπάρχουν σήμερα τοποθεσίες στο Διαδίκτυο όπως είναι το www.quios.com που επιτρέπουν την δωρεάν αποστολή SMS

μηνυμάτων σε κινητά τηλέφωνα, καθώς και δικτυακές τοποθεσίες με υπηρεσίες παράδοσης του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου (email) στο κινητό, μέσω της υπηρεσίας SMS.

Ηλεκτρονικό Ταχυδρομείο και Κατάσταση “Φλυαρίας” (Electronic Mail (E-mail) and Chat Mode)

Το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο παρουσιάζει πολύ λιγότερα εμπόδια για την επικοινωνία των ατόμων με προβλήματα ακοής, διότι είναι κυρίως μία οπτική διαδικασία. Στο ηλεκτρονικό ταχυδρομείο κανείς δεν γνωρίζει ότι είσαι κωφός.

Υπάρχουν επίσης συστήματα τα οποία παρέχουν επικοινωνία σε πραγματικό χρόνο (chat mode) (σε αντίθεση με το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο), επεκτείνοντας σημαντικά τις δυνατότητες επικοινωνίας για τα κωφά και βαρήκοα άτομα.

Πίνακες Ανακοινώσεων (Bulletin Board Systems (BBS))

Η πρόσβαση σε συστήματα που λειτουργούν ως “Πίνακες Ανακοινώσεων” είναι πολλές φορές χρήσιμη, συμπληρώνοντας συχνά τις λειτουργίες του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου. Υπάρχουν πολλές BBS με πληροφορίες που καλύπτουν μία μεγάλη ποικιλία θεμάτων.

Κάποιες από αυτές είναι προσπελάσιμες από τις παλαιότερες Baudot-μόνο TTY συσκευές, ενώ πολλές άλλες είναι προσπελάσιμες από τα νεότερη τεχνολογία TTY συστήματα που διαθέτουν και ASCII επιλογή ή από τα PC-based TTY συμβατά μόντεμ.

Fax και Αυτόματοι Τηλεφωνητές (Fax and Auto Answering Computer Based Machines)

Το fax είναι η ηλεκτρονική μετάδοση κειμένου κι εικόνας μέσω της απλής τηλεφωνικής γραμμής, αποτελώντας μία εναλλακτική λύση στην τηλεφωνική ομιλία. Παρέχει όλη την απαιτούμενη πληροφορία με πλήρως οπτικό τρόπο, κάνοντάς την διαθέσιμη στα κωφά και βαρήκοα άτομα. Μία κάρτα fax/μόντεμ που οι σύγχρονοι Η/Υ έχουν ενσωματωμένη, μπορεί να εκτελέσει όλες τις λειτουργίες μίας ανεξάρτητης fax συσκευής, στέλνοντας απευθείας είτε ηλεκτρονικής μορφής δεδομένα είτε έντυπα δεδομένα μέσω ενός scanner κι ενός προγράμματος οπτικής αναγνώρισης χαρακτήρων (OCR).

Σήμερα υπάρχουν προγράμματα που παρέχουν κι επιπλέον λειτουργίες αυτόματου τηλεφωνητή. Για τα άτομα που ζούνε κάτω από συνθήκες αναπηρίας είναι σημαντικό να χρησιμοποιούν το fax και τον αυτόματο τηλεφωνητή από τον Η/Υ, διότι έτσι μπορούν να αποθηκεύσουν την πληροφορία σε κάποιο αρχείο, να αναζητήσουν γρήγορα κι εύκολα δεδομένα ή με τη χρήση ποικίλων άλλων υποβοηθητικών προγραμμάτων να επεξεργαστούν κατάλληλα την πληροφορία για την εξυπηρέτηση των αναγκών τους.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

3.1 Σκοπός της έρευνας

Βασικός σκοπός της παρούσας έρευνας είναι η παρουσίαση και η ανάλυση του τρόπου λειτουργίας του ΚΕΚΥΚΑμεΑ Μεσσηνίας καθώς επίσης και η ανάλυση των ερωτηματολογίων τόσο στο προσωπικό του κέντρου όσο και στα μέλη του εργαστηρίου πληροφορικής, της τηλεφωνικής έρευνας που πραγματοποιήθηκε στα ΚΕΚΥΚΑμεΑ της Ελλάδος και της συνέντευξης στο καθηγητή του τμήματος πληροφορικής κ. Δημήτρη Βεργόπουλο.

3.2 Υλικό μελέτης

Περιγραφή του υπό μελέτη ΚΕΚΥΚΑμεΑ

Το Κέντρο Εκπαίδευσης Κοινωνικής Υποστήριξης Κατάρτισης Ατόμων με Αναπηρίες (Κ.Ε.Κ.Υ.Κ.ΑμεΑ) Μεσσηνίας με έδρα την Καλαμάτα, είναι Ανοιχτή Μονάδα Κοινωνικής Φροντίδας του Υπουργείου Υγείας και Κοινωνικής Αλληλεγγύης. Αποτελεί Νομικό Πρόσωπο Δημοσίου Δικαίου, διοικείται από πενταμελές Διοικητικό Συμβούλιο και εποπτεύεται από τη Διοίκηση της 6^{ης} Υγειονομικής Περιφέρειας Πελοποννήσου, Ιονίων Νήσων, Ηπείρου και Δυτικής Ελλάδας.

Το Κέντρο λειτουργεί σε ιδιωτικό χώρο 1200 τ.μ, με σύγχρονες εγκαταστάσεις και εξοπλισμό, από τις 8:00 το πρωί έως τις 8:00 το βράδυ.

Το Κ.Ε.Κ.Υ.Κ.ΑμεΑ Μεσσηνίας απευθύνεται:

- σε όλους τους ανθρώπους με αναπηρία του νομού
- στις οικογένειές τους
- σε όλους τους φορείς και πολίτες της περιοχής, ως εν δυνάμει εθελοντές, προκειμένου να υιοθετηθούν νέες στάσεις ζωής, που να προωθούν την ισότιμη ένταξη και συμμετοχή των ΑμεΑ στην οικονομική και κοινωνική ζωή.

Γενικοί τομείς υπηρεσιών

Σύμφωνα με τις καταγεγραμμένες ανάγκες των μελών του αλλά και τις υπάρχουσες δυνατότητές του, έχει αναπτύξει τους παρακάτω τομείς υπηρεσιών:

- Ψυχοκοινωνικής Υποστήριξης

Ο τομέας αυτός ασχολείται:

Α) Την καταγραφή των κοινωνικών αναγκών

- B) Την πληροφόρηση και ενημέρωση
- Γ) Την κοινωνική και ψυχολογική στήριξη των ΑμεΑ και των οικογενειών τους
- Δ) Την δικτύωση, ανάπτυξη συνεργασιών και αξιοποίηση πόρων της κοινότητας
- Ε) την προώθηση προγραμμάτων Εθελοντισμού και κοινωνικής ευαισθητοποίησης
- Στ) την διοργάνωση εκπαιδευτικών σεμιναρίων για επαγγελματίες υγείας που ασχολούνται με θέματα αναπηρίας.

- Αγωγής Υγείας

Οι υπηρεσίες του τομέα αυτού αφορούν στην:

- A) Προώθηση προγραμμάτων προληπτικής ιατρικής αλλά και ελέγχου της παρούσας κατάστασης υγείας των μελών
- B) Συμβουλευτική μελών και οικογενειών πάνω σε θέματα αγωγής υγείας
- Γ) Εκπαίδευση μελών και των οικογενειών τους πάνω σε θέματα αυτό-φροντίδας
- Δ) Διοργάνωση σεμιναρίων πρώτων βοηθειών και αιμοδοσιών

- Εκπαίδευσης – Κατάρτισης & Δημιουργικής Απασχόλησης

Ο τομέας αυτός αφορά στην (προ)επαγγελματική κατάρτιση η οποία αυτή τη στιγμή δε λειτουργεί. Υλοποιούνται όμως προγράμματα ατομικών και ομαδικών δραστηριοτήτων καθώς και εκδηλώσεων εκπαιδευτικού και ψυχαγωγικού χαρακτήρα με στόχο τα ΑμεΑ του Νομού να απασχοληθούν δημιουργικά έξω από το σπίτι και να αναπτύξουν κοινωνικές δραστηριότητες.

Ενδεικτικά αναφέρονται οι παρακάτω θεματικές ενότητες των προγραμμάτων δημιουργικής απασχόλησης ΑμεΑ:

- A) Εκπαίδευσης : Ελληνικής γλώσσας, γραφής και ανάγνωσης, στοιχειωδών μαθηματικών, περιβαλλοντικής εκπαίδευσης, κ.α.
- B) Αγωγής Υγείας & Κοινωνικών Δεξιοτήτων: Αυτό-φροντίδας, κοινωνικοποίησης, οικιακής οικονομίας μαγειρικής – ζαχαροπλαστικής κ.α.
- Γ) Ψυχαγωγίας: Μουσικοθεραπείας, φυσικής αγωγής, χορού, θεατρικού παιχνιδιού, σκάκι κ.α.

- Φυσικής & Λειτουργικής Αποκατάστασης

Στον τομέα αυτό παρέχονται υπηρεσίες φυσιοθεραπείας, υδροθεραπείας, εργοθεραπείας, λογοθεραπείας και θεραπευτικής ιππασίας.

- A) Φυσιοθεραπεία: Υλοποιούνται προγράμματα αποκατάστασης, κινησιοθεραπείας και υδροθεραπείας σε ένα κατάλληλο διαμορφωμένο και σύγχρονα εξοπλισμένο χώρο με σκοπό την παροχή εντατικής, στοχευόμενης και εξατομικευμένης θεραπευτικής παρέμβασης.

Β) Εργοθεραπεία: Τα προγράμματα αυτά επιδιώκουν την ανίχνευση και ενίσχυση του γνωστικού – αντιληπτικού επιπέδου του ΑμεΑ, τη βελτίωση της κινητικής οργάνωσης, κυρίως στο επίπεδο της λεπτής κινητικότητας, την οργάνωση και ενίσχυση γραφοκινητικών δεξιοτήτων καθώς και τη βελτίωση της ποιότητας επικοινωνίας και του επιπέδου συνεργασίας.

Γ) Λογοθεραπεία: Παρέχονται υπηρεσίες λογοθεραπείας σε παιδιά και ενήλικες που παρουσιάζουν διαταραχές ομιλίας, λόγου, φωνής και κατάποσης.

Δ) Θεραπευτική Ιππασία: Το πρόγραμμα απευθύνεται σε ΑμεΑ, μέλη του Κέντρου και στοχεύει στην ανάπτυξη των γνωστικών, κινητικών και επικοινωνιακών δεξιοτήτων τους μέσω της χρήσης του αλόγου σαν ‘θεραπευτικό εργαλείο’. Η θεραπευτική ιππασία παρέχει επιπρόσθετα θεραπευτικά οφέλη στους τομείς της κοινωνικοποίησης, της στάσης του σώματος, της κινητικότητας, της επικοινωνίας και βοηθά στη γενικότερη βελτίωση της ποιότητας ζωής των ΑμεΑ.

Στελέχωση

Για την υλοποίηση των παραπάνω υπηρεσιών απασχολείται στο ΚΕΚΥΚΑμεΑ Μεσσηνίας μόνιμο προσωπικό των ειδικοτήτων

- Διοικητικός υπάλληλος
- Επισκέπτης/τρια Υγείας
- Εργοθεραπευτής/τρια
- Κοινωνικός Λειτουργός
- Λογοθεραπευτής/τρια
- Νοσηλεύτης/τρια
- Φυσικοθεραπευτής/τρια

Επίσης απασχολείται προσωπικό μέσω προγραμμάτων εργασιακής εμπειρίας (stage) και συμβάσεων με το Σύλλογο Γονέων και Κηδεμόνων και το Σύλλογο Φύλων του ΚΕΚΥΚΑμεΑ Μεσσηνίας.

Δομές Στήριξης

Σύλλογος Γονέων και Κηδεμόνων του ΚΕΚΥΚΑμεΑ Μεσσηνίας

Το ΚΕΚΥΚΑμεΑ Μεσσηνίας, σεβόμενο την αρχή ότι τίποτα δεν πρέπει να γίνεται για τα ΑμεΑ χωρίς αυτά, στήριξε τα μέλη του να δημιουργήσουν το δικό τους Σύλλογο με

στόχο τον εμπλουτισμό των δράσεων του Κέντρου και τη μεγαλύτερη δυνατή κάλυψη των αναγκών των οικογενειών.

Σύλλογος Φίλων του ΚΕΚΥΚΑμεΑ Μεσσηνίας

Ο Σύλλογος των Φίλων ιδρύθηκε το 2006 από τους εθελοντές του Κέντρου, οι οποίοι θέλησαν με αυτό το Σύλλογο να συμπληρώσουν την κρατική πρωτοβουλία σε σχέση με τις δράσεις για την αναπηρία.

Άλλοι φορείς

- Νομαρχιακή Αυτοδιοίκηση Μεσσηνίας – ΝΕΛΕ
- Δήμος Καλαμάτας – ‘ΦΑΡΙΣ’
- Ε.Σ.ΑμεΑ
- Κέντρο Εκπαίδευσης Ενηλίκων
- Γενικό Νοσοκομείο Καλαμάτας – Τμήμα Αιμοδοσίας
- Αστική Μη Κερδοσκοπική Εταιρία ‘Κοινωνική Ανάπτυξη Νέων’ (Κ.Α.ΝΕ.)
- Ελληνικός Ερυθρός Σταυρός
- Οδοντιατρικός Σύλλογος Καλαμάτας κ.α.
- Φαρμακευτικός Σύλλογος Καλαμάτας

Επιχειρησιακές δράσεις

- Στελέχωση του Κέντρου με Ανθρώπινο Δυναμικό
- Υλοποίηση προγραμμάτων προ- επαγγελματικής κατάρτισης, προστατευμένων παραγωγικών εργαστηρίων, επαγγελματικής ένταξης και επανένταξης
- Ίδρυση πιστοποιημένου Κ.Ε.Κ.
- Υλοποίηση προγραμμάτων ανάπτυξης και βελτίωσης δεξιοτήτων αυτοφροντίδας, αυτοεξυπηρέτησης με σκοπό την προώθηση της ημιαυτόνομης και αυτόνομης διαβίωσης
- Δημιουργία ξενώνα και αίθουσας πολλαπλών χρήσεων
- Λειτουργία πληροφοριακών εφαρμογών – δημιουργία e- Help – ΑμεΑ
- Ανάπτυξη συνεργασιών με το Πανεπιστήμιο και το Τ.Ε.Ι. της πόλης
- Υλοποίηση τακτικών προγραμμάτων επιμόρφωσης επαγγελματιών Υγείας που ασχολούνται με την Αναπηρία

- Αξιοποίηση Ευρωπαϊκών Προγραμμάτων

Στόχοι του ΚΕΚΥΚΑμεΑ Μεσσηνίας

Το όραμα του ΚΕΚΥΚΑμεΑ Μεσσηνίας είναι η δημιουργία ενός προτύπου και σύγχρονου Κέντρου για τη φροντίδα και τη στήριξη των ανθρώπων με αναπηρία, που θα είναι σε θέση να προσφέρει ποιοτικές υπηρεσίες φροντίδας και κατάρτισης και να είναι αναγνωρισμένο Πανελλήνια.

Έτσι υλοποιώντας τους παρακάτω στόχους το όραμά του θα γίνει πραγματικότητα:

- Η καταγραφή των εξατομικευμένων αναγκών και δυνατοτήτων κάθε ΑμεΑ
- Ο σχεδιασμός εξατομικευμένου προγράμματος για την κάλυψη των βιο-ψυχοκοινωνικών αναγκών των ΑμεΑ
- Η ενημέρωση και πληροφόρηση σε θέματα που σχετίζονται με την αναπηρία και στα προγράμματα που υλοποιούνται σε σχέση μ' αυτήν
- Η παροχή υπηρεσιών ψυχοκοινωνικής υποστήριξης και λειτουργικής αποκατάστασης
- Η προ-επαγγελματική και επαγγελματική κατάρτιση των ΑμεΑ
- Η δικτύωση, η συνεργασία και συντονισμός με τοπικές υπηρεσίες και δομές κοινωνικής φροντίδας
- Η ευαισθητοποίηση και ενεργοποίηση της τοπικής κοινωνίας
- Η πρόληψη αναπηριών με προγράμματα πρόωμης παρέμβασης

Τέλος, σημαντικό θα ήταν να αναφερθεί και ο **εθελοντισμός** και η προώθηση της συμμετοχής των πολιτών, που αποτέλεσε πρωταρχικό στόχο του ΚΕΚΥΚΑμεΑ Μεσσηνίας από το ξεκίνημα του. Είναι η ενεργός και ζωντανή παρουσία της κοινότητας μέσα στο Κέντρο και ο συνδετικός κρίκος με την τοπική κοινωνία. Οι εθελοντές αξιοποιούνται κυρίως στον τομέα Δημιουργικής Απασχόλησης καθώς επίσης και στην παροχή εξειδικευμένης βοήθειας ανάλογα με την ειδικότητά τους.

Περιγραφή του υπό μελέτη πληθυσμού

Η έρευνα πραγματοποιήθηκε στο σύνολο του προσωπικού του κέντρου(13 άτομα) καθώς επίσης και σε ένα μικρό αριθμό μελών(6 μέλη) που παρακολούθησαν τα μαθήματα στο εργαστήρι πληροφορικής. Το προσωπικό αποτελείται από τη Διευθύντρια του κέντρου,

την Υποδιευθύντρια, τη κοινωνική λειτουργό, τις νοσηλεύτριες, τη λογοθεραπεύτρια, την εργοθεραπεύτρια, το διοικητικό προσωπικό και τον καθηγητή πληροφορικής.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

4.1 Έρευνα στο ΚΕΚΥΚΑμεΑ Μεσσηνίας

4.1.1. Ανάλυση I^{οο} Ερωτηματολογίου

Η πρώτη έρευνα πραγματοποιήθηκε με μορφή ανοιχτού ερωτηματολογίου στο προσωπικό του ΚΕΚΥΚΑμεΑ και ερευνά τη συμβολή της πληροφορικής στο κέντρο καθώς επίσης και τη συμβολή του εργαστηρίου πληροφορικής και των νέων τεχνολογιών στα άτομα με αναπηρίες.

Στο σύνολο τους όλοι υποστηρίζουν ότι η συμβολή της τεχνολογίας είναι θετική. Οι νέες τεχνολογίες παρέχουν τη δυνατότητα βελτίωσης της επικοινωνίας και της οικονομίας των ΑμεΑ. Με αυτό τον τρόπο τα άτομα με αναπηρίες δεν νιώθουν ότι βρίσκονται στο περιθώριο αφού μπορούν μόνοι τους να διεκπεραιώσουν προσωπικές τους υποθέσεις όπως π.χ. η εξόφληση ενός λογαριασμού. Παρ' όλα αυτά υπάρχουν σοβαρές ελλείψεις στις υποδομές και ανεπάρκεια στην εκπαίδευση και στον εξοπλισμό πράγμα που επιβραδύνει την χρήση των Η/Υ από τα ΑμεΑ. Αν οι σύλλογοι και τα διάφορα κέντρα εξυπηρέτησης ΑμεΑ μπορέσουν να ενημερώσουν και να ευαισθητοποιήσουν τον κόσμο που δεν συναναστρέφεται με τα ΑμεΑ τότε θα υπάρχει σαφώς καλύτερη αντιμετώπιση και αποδοχή από το κοινωνικό σύνολο.

Στο ΚΕΚΥΚΑμεΑ Μεσσηνίας η είσοδος της τεχνολογίας των Η/Υ βρίσκεται σε εμβρυικό επίπεδο. Τα μέλη του κέντρου έχουν έρθει σε μία πρώτη επαφή με τους Η/Υ. Μόνο σε εξαιρετικές περιπτώσεις διδάσκονται πληροφορική και οι γνώσεις είναι περιορισμένες όμως υπάρχει διάθεση για περισσότερη γνώση και το κέντρο προσπαθεί στα προγράμματα του να εντάσσεται και η εκμάθηση πληροφορικής. Το μήνυμα που μας δίνει το προσωπικό είναι ότι αφού υπάρχουν υποδομές θα υπάρξει στο μέλλον άνθηση. Αυτό μας χαροποιεί ιδιαίτερα αφού προσπαθούν για τη καλύτερη εξυπηρέτηση των ΑμεΑ.

Η ανάπτυξη τα τελευταία χρόνια της τεχνολογίας έχει επιδράσει θετικά στην ένταξη των ΑμεΑ στο κοινωνικό σύνολο. Τους έχει βοηθήσει στην επικοινωνία, στην εκπαίδευση, στην ανάπτυξη της αυτονομίας τους, στην επαγγελματική τους αποκατάσταση και τους έχει προσφέρει καλύτερη ποιότητα ζωής. Τα άτομα με αναπηρίες μπορούν να διευρύνουν τους ορίζοντες τους αφού πολλοί από αυτούς μπορούν να σπουδάσουν και να γίνουν ενεργά μέλη μίας μικρής κοινωνίας.

Αξίζει να αναφέρουμε μερικά παραδείγματα που μας ανέφερε το προσωπικό όσον αφορά τη χρήση νέων τεχνολογιών από κάποια ΑμεΑ. Για παιδιά που παρουσιάζουν

προβλήματα ομιλίας τους δίνετε η δυνατότητα μέσα από τη χρήση του Η/Υ να επικοινωνούν μέσω εικόνων. Επίσης υπάρχει κινητό τηλέφωνο για άτομα χωρίς όραση που εκφωνεί κάθε ενέργεια που γίνεται. Έτσι μπορεί να καταλαβαίνει ποιος τον καλεί και αντιστρόφως με το άκουσμα ενός ονόματος να μπορεί να καλεί αυτόν που επιθυμεί. Τέλος ακόμη και στα προγράμματα Windows υπάρχει εκφωνητής.

Τέλος τα νέα τεχνολογικά μέσα αν εφαρμοστούν με κατάλληλο τρόπο στην εκπαιδευτική διαδικασία μπορούν να συμβάλλουν στη διευκόλυνση της μάθησης και στη γνωστική ανάπτυξη των ΑμεΑ.

Καταλήγουμε ότι το προσωπικό του ΚΕΚΥΚΑμεΑ είναι διατεθειμένο να βοηθήσει και να συμβάλλει στο έπακρο για την εκπαίδευση, αποκατάσταση και τη κοινωνική υποστήριξη των ΑμεΑ. Υπάρχει η θέληση και η προοπτική τόσο στο να διατηρηθεί όσο και να εξελιχθεί το εργαστήριο πληροφορικής, παρόλο τις οικονομικές δυσκολίες που αντιμετωπίζουν καθημερινά.

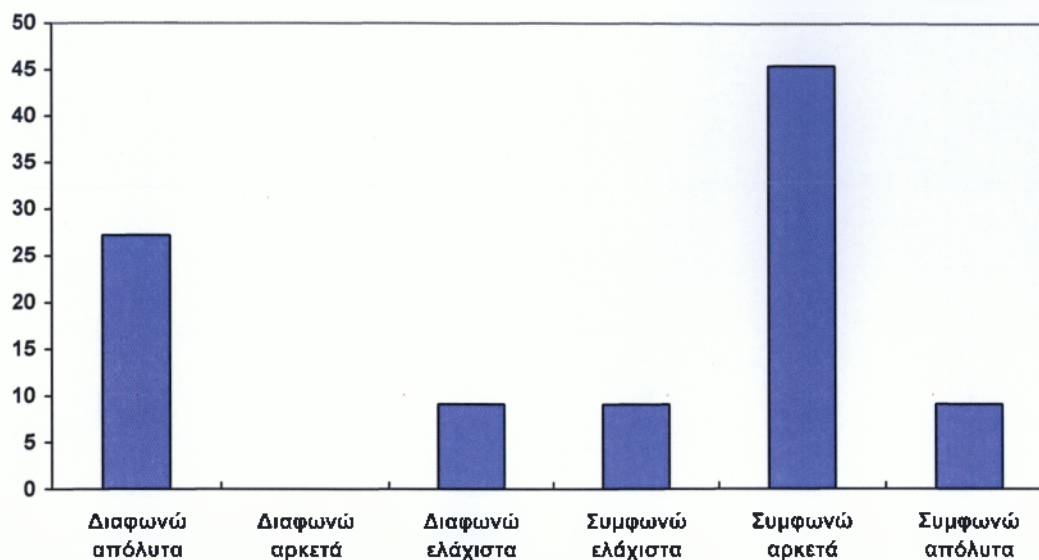
4.1.2. Ανάλυση 2^{οο} Ερωτηματολογίου

Σε αυτό το σημείο αντιπαραθέτουμε τις απόψεις του προσωπικού του ΚΕΚΥΚΑμεΑ Μεσσηνίας και παρουσιάζουμε το 2^ο ερωτηματολόγιο κλειστού τύπου.

Σκοπός της έρευνας είναι να παρουσιάσουμε στοιχεία που αφορούν τη διεξαγωγή των μαθημάτων που πραγματοποιούνται στο εργαστήριο πληροφορικής και πως τα άτομα με αναπηρίες μπορούν να βοηθηθούν από τη χρήση του Η/Υ. Επίσης εξετάζουμε και τις απόψεις του προσωπικού ως προς τη βοήθεια που παρέχεται από το κράτος.

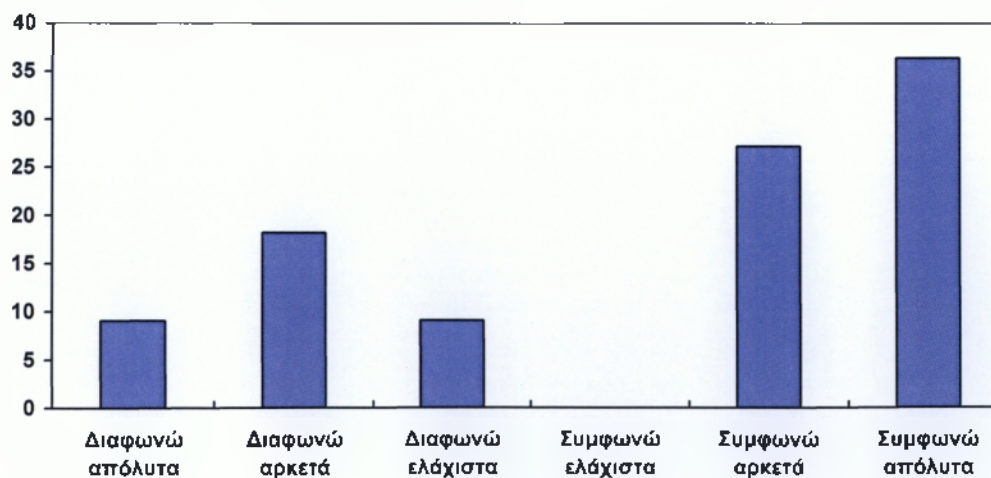
Αναλύοντας τα δεδομένα της έρευνας παρατηρούμε ότι το προσωπικό του ΚΕΚΥΚΑμεΑ Μεσσηνίας στην ερώτηση «Αν υπάρχει ενημέρωση από το καθηγητή πληροφορικής στο προσωπικό σχετικά με τα προγράμματα που μαθαίνουν τα ΑμεΑ στο εργαστήριο», οι μισοί περίπου απ' το προσωπικό δηλώνουν πως υπάρχει ενημέρωση, ενώ το 27,2% υποστηρίζει ότι δεν υπάρχει καμία απολύτως ενημέρωση.

Πίνακας 4.1: Ποσοστιαία κατανομή απαντήσεων ως προς την ενημέρωση προγραμμάτων



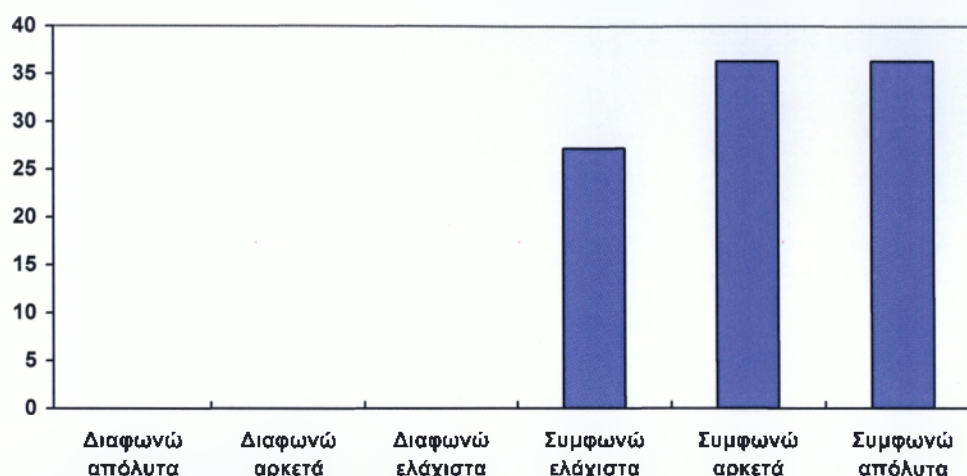
Στην ερώτηση 2 και 3 παρατηρούμε ότι υπάρχει συνεργασία του καθηγητή τόσο με το υπόλοιπο προσωπικό όσο και με τους γονείς των ΑμεΑ όσον αφορά την ενημέρωση για την πρόοδο τους αλλά και για τη συμπεριφορά τους κατά τη διάρκεια του μαθήματος. Αναλυτικά στο πίνακα που ακολουθεί παρατηρούμε ότι σε ποσοστό **9,09%** διαφωνούν απόλυτα, το **18,18%** διαφωνούν αρκετά ενώ το **9,09%** διαφωνεί ελάχιστα, το **27,2%** συμφωνεί αρκετά και τέλος το **36,36%** συμφωνεί απόλυτα.

Πίνακας 4.2: Ποσοστιαία κατανομή ως προς την ενημέρωση του καθηγητή με τους γονείς και το προσωπικό του κέντρου



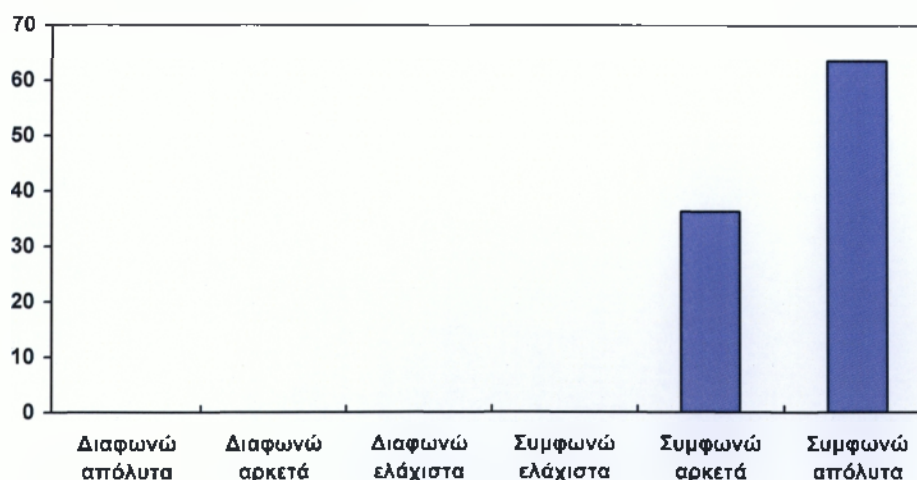
Στην ερώτηση 4 το προσωπικό του ΚΕΚΥΚΑμεΑ υποστηρίζει ότι μέσα από τη χρήση του Η/Υ είναι εφικτό τα άτομα με αναπηρία να αποκατασταθούν επαγγελματικά σε ποσοστό **64%** συνολικά, ενώ το **36,36%** συμφωνεί ελάχιστα με το ενδεχόμενο αυτό.

Πίνακας 4.3: Ποσοστιαία κατανομή ως προς την επαγγελματική αποκατάσταση των ΑμεΑ



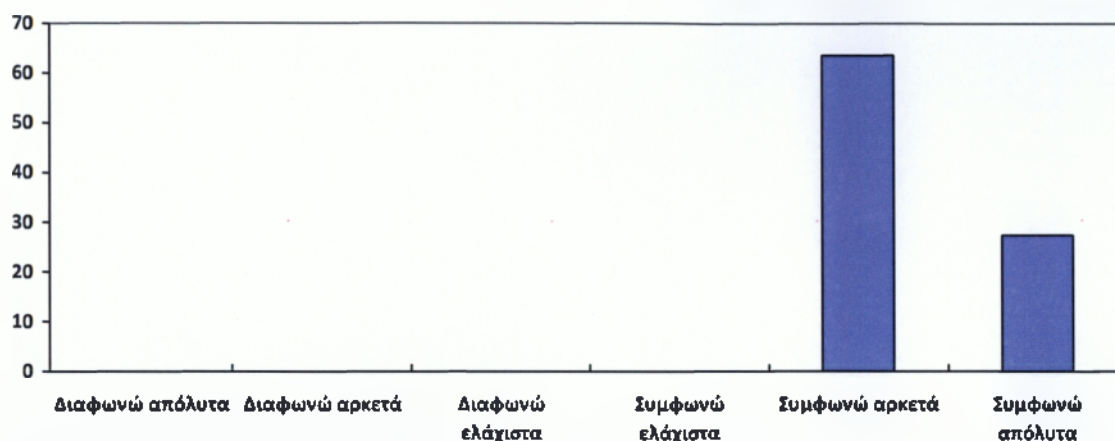
Απαντώντας στις επόμενες 2 ερωτήσεις παρατηρούμε ότι η πλειοψηφία συμφωνεί ότι η χρήση του Η/Υ βοηθάει τα ΑμεΑ να αναπτύξουν τις κριτικές και κοινωνικές τους δεξιότητες. Αυτό οφείλεται και στο γεγονός της συνεργασίας ανάμεσα στο καθηγητή πληροφορικής και των ΑμεΑ αφού το επίπεδο συνεργασίας τους είναι αρκετά ικανοποιητικό χωρίς κάποια ιδιαίτερα προβλήματα. Αναλυτικά στο πίνακα που ακολουθεί:

Πίνακας 4.4: Ποσοστιαία κατανομή ως προς την ανάπτυξη των δεξιοτήτων καθώς και στη συνεργασία καθηγητή με τα ΑμεΑ



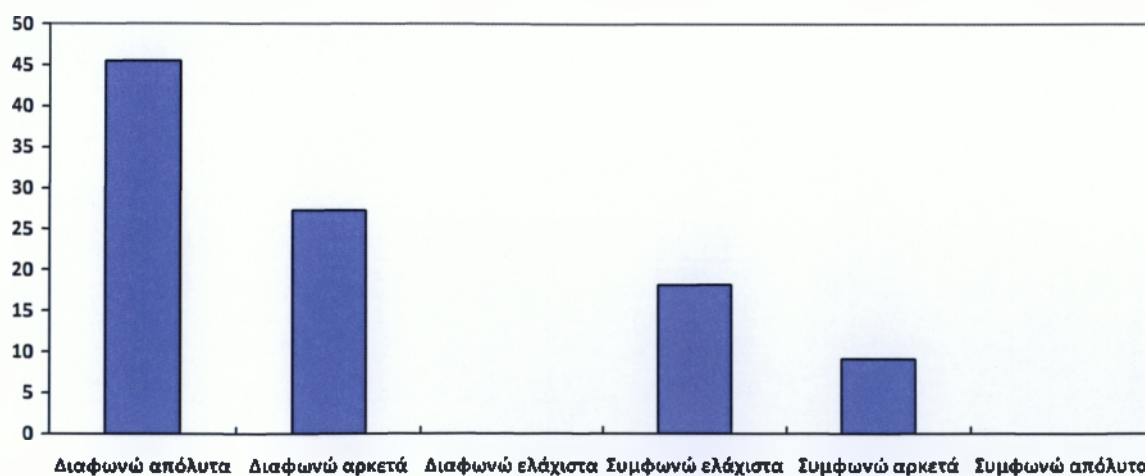
Στην ερώτηση 7 παρατηρούμε ότι οι απαντήσεις των ερωτώμενων δεν έχουν μεγάλη απόκλιση μεταξύ τους αφού σε ποσοστό **27,27%** και **63,63%** συμφωνούν αρκετά και απόλυτα. Παρατηρούμε ότι το κέντρο είναι εξοπλισμένο για να βοηθήσει τα ΑμεΑ στην εκμάθηση κάποιου προγράμματος.

Πίνακας 4.5: Ποσοστιαία κατανομή ως προς τον επαρκή εξοπλισμό



Στην ερώτηση 8 αν υπάρχει κρατική επιχορήγηση που βοηθάει την ανάπτυξη και τη διατήρηση του εργαστηρίου πληροφορικής βλέπουμε ότι απάντησαν αρνητικά διαφωνώντας απόλυτα **45,5%** και διαφωνώντας αρκετά **27,3%** και συμφωνώντας ελάχιστα **18,19%** ενώ ελάχιστοι είναι αυτοί που συμφώνησαν με ποσοστό **9,09%**.

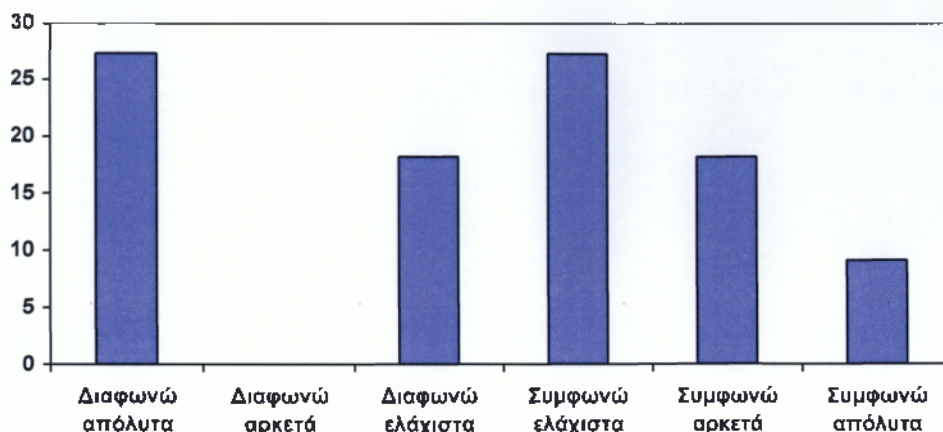
Πίνακας 4.6: Ποσοστιαία κατανομή ως προς τη βοήθεια του κράτους



Άρα η πλειοψηφία των ερωτώμενων μπορεί να εκτιμά ότι η κρατική βοήθεια είναι απύσχα καθιστώντας τους ίδιους υπεύθυνους για τη συντήρηση του εργαστηρίου.

Η ερώτηση 9 του ερωτηματολογίου αναφέρεται στο κίνδυνο που μπορούν να διατρέχουν τα ΑμεΑ με τη χρήση του Η/Υ.

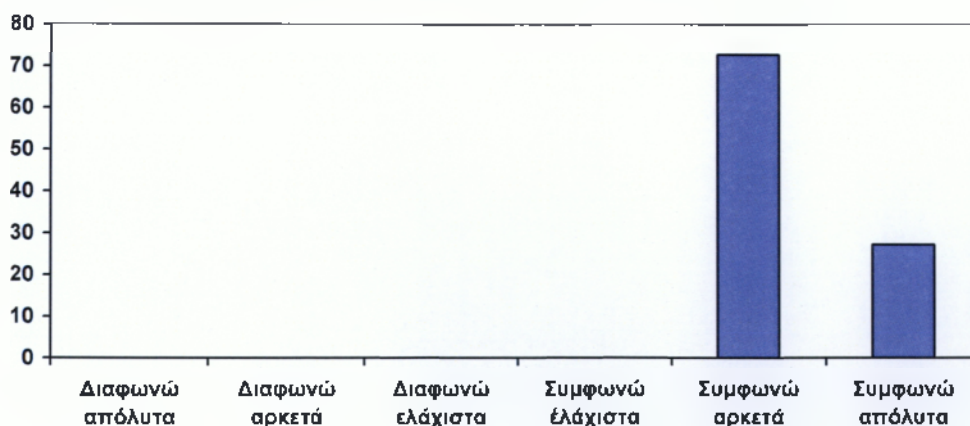
Πίνακας 4.7: Ποσοστιαία κατανομή ως προς τους κινδύνους που διατρέχουν τα ΑμεΑ από τη χρήση του Η/Υ



Από τον Πίνακα 4.7 παρατηρούμε ότι υπάρχουν διαφορετικές απόψεις. Διαφωνεί απόλυτα το 27,27% και το 18,19% διαφωνεί ελάχιστα ότι υπάρχει κίνδυνος από τη χρήση του Η/Υ. Το 18,19% συμφωνεί αρκετά, 27,27% συμφωνεί ελάχιστα, ενώ το 9,09% συμφωνεί απόλυτα.

Η 10 ερώτηση μελετά τη γνώμη των ερωτώμενων σχετικά με το αν η χρήση του Η/Υ έχει βοηθήσει τα ΑμεΑ στον τρόπο ψυχαγωγίας, επικοινωνίας, ενημέρωσης και γενικότερα στη βελτίωση της καθημερινότητάς τους.

Πίνακας 4.8: Ποσοστιαία κατανομή ως προς την ενημέρωση, ψυχαγωγία, επικοινωνία από τη χρήση του Η/Υ



Από τον πίνακα παρατηρούμε ότι σχεδόν όλοι οι ερωτώμενοι συμφώνησαν αρκετά σε ποσοστό 72,73% και συμφώνησαν απόλυτα σε ποσοστό 27,27%. Φανερό είναι ότι

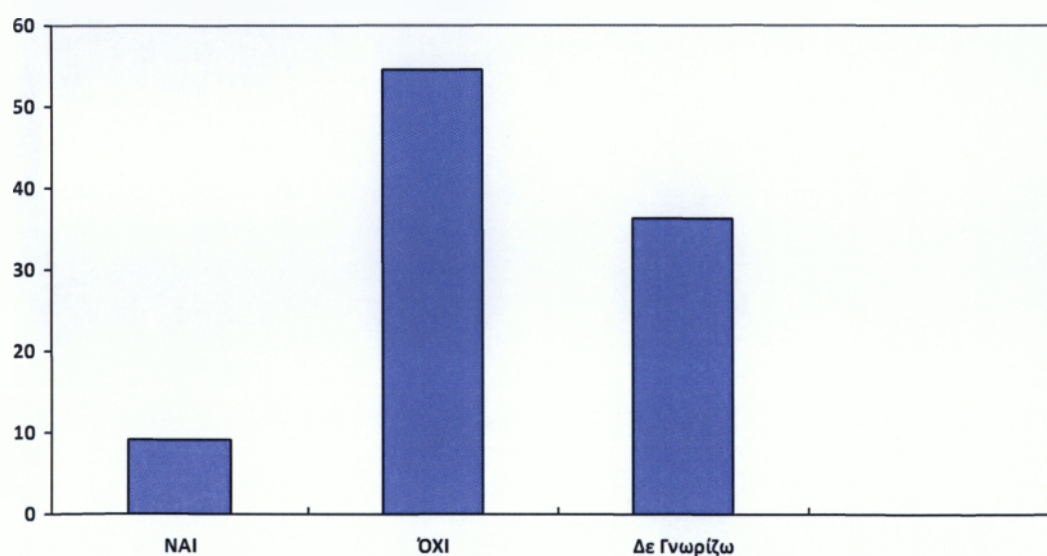
όλοι τάσσονται υπέρ της χρήσης του Η/Υ αφού μόνο να ωφελήσει και να κάνει τη ζωή των ΑμεΑ ευκολότερη αφού τους παρέχει πολλές δυνατότητες.

4.1.3. Ανάλυση 3^{ου} Ερωτηματολογίου

Το 3^ο ερωτηματολόγιο έχει σκοπό να αναλύσει σε ποιο βαθμό το προσωπικό του κέντρου είναι ενημερωμένο για τις νέες τεχνολογίες και πως αυτές μέσα από τη χρήση του Η/Υ μπορούν να βοηθήσουν τα άτομα με κινητικά προβλήματα, προβλήματα όρασης, ακοής, λόγου και μαθησιακές δυσκολίες.

Αρχικά η 1^η ερώτηση του ερωτηματολογίου αναφέρεται στο αν υπάρχουν πληκτρολόγια στο κέντρο που καθιστούν εύκολη τη χρήση Η/Υ από άτομα με περιορισμένο έλεγχο κίνησης .

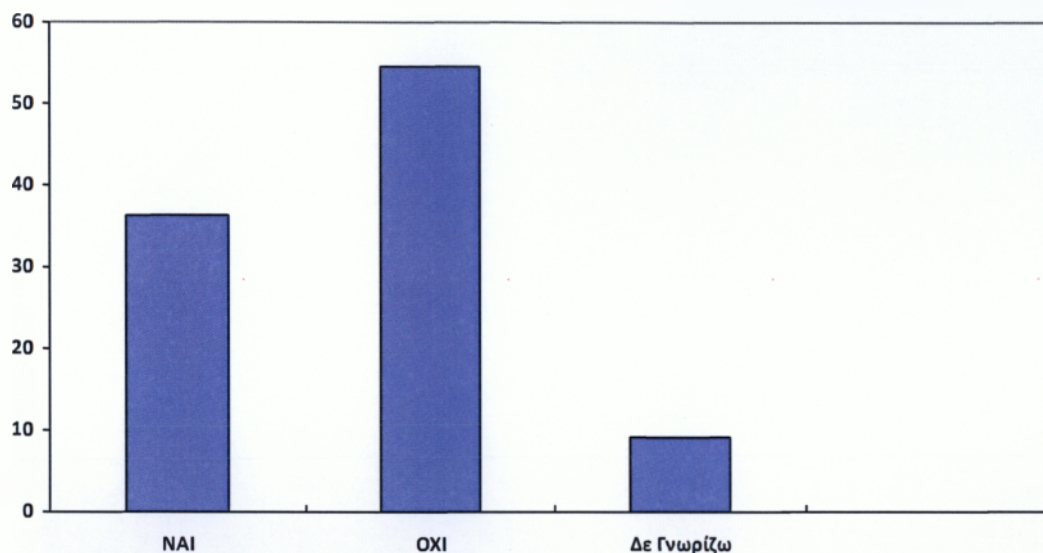
Πίνακας 4.9:Ποσοστιαία κατανομή ως προς τις απαντήσεις για τη χρήση ειδικών πληκτρολογίων από άτομα με κινητικά προβλήματα



Στο πίνακα 4.9 παρατηρούμε ότι άτομα με κινητικά προβλήματα δεν μπορούν να κάνουν χρήση του Η/Υ. Σε ποσοστό **9,09%** γνωρίζουν ότι υπάρχουν ειδικά πληκτρολόγια ενώ το **54,54%** υποστηρίζει πως δεν υπάρχουν και το **36,36%** δεν γνωρίζει.

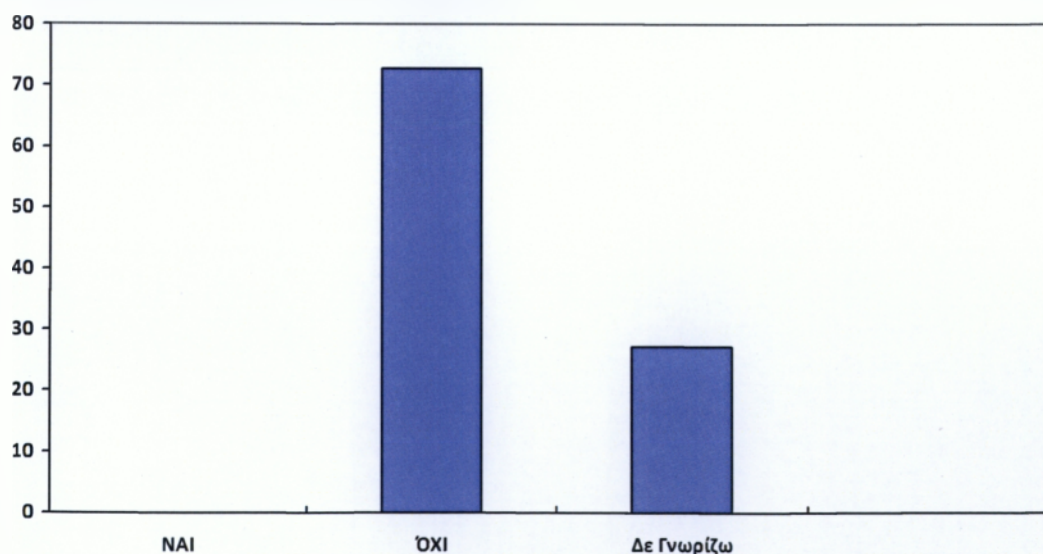
Στην 2^η ερώτηση παίρνουμε απαντήσεις στο αν υπάρχουν εναλλακτικές συσκευές ποντικιών που βοηθούν τα άτομα με κινητικές αναπηρίες.

Πίνακας 4.10: Ποσοστιαία κατανομή ως προς τη χρήση εναλλακτικών συσκευών



Η 3^η ερώτηση του ερωτηματολογίου αναφέρεται στην περίπτωση πλήρης ακινησίας των άνω άκρων αν υπάρχουν συσκευές ελεγχόμενες με τα πόδια.

Πίνακας 4.11: Ποσοστιαία κατανομή ως προς τη χρήση του Η/Υ από συσκευές ελεγχόμενες με τα πόδια και το Eyegaze System

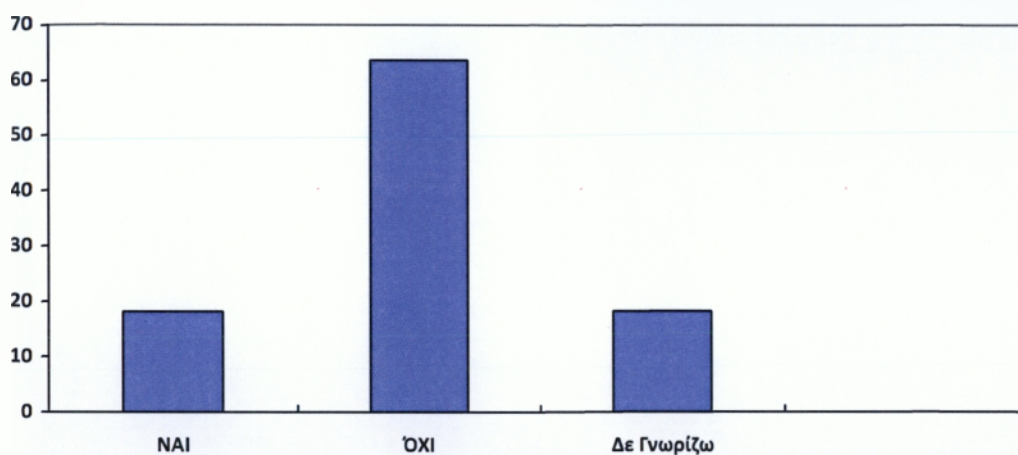


Συμπεραίνουμε ότι άτομα που δεν έχουν άνω άκρα δεν μπορούν να εξυπηρετηθούν από το κέντρο. Ακριβώς τα ίδια ποσοστά ανέρχονται και στην επόμενη ερώτηση στο αν

υπάρχει στο ΚΕΚΥΚΑμεΑ Μεσσηνίας το Σύστημα Επικοινωνίας με την προσήλωση του Ματιού (The Eyegaze Communication System).

Η ερώτηση 5^η αναφέρεται στο αν υπάρχουν συσκευές οι οποίες μπορούν να βοηθήσουν άτομα με μειωμένη όραση να κάνουν χρήση του Η/Υ.

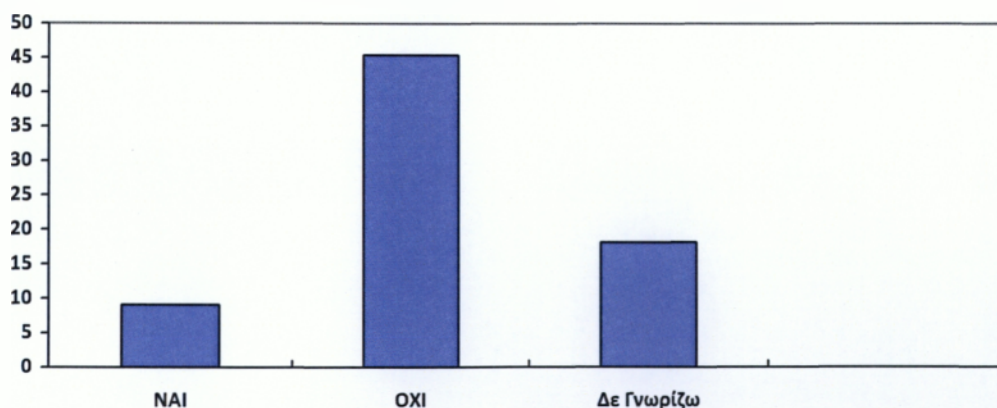
Πίνακας 4.12: Ποσοστιαία κατανομή ως προς τη χρήση Η/Υ από άτομα με μειωμένη όραση



Όσον αφορά τα άτομα χωρίς όραση εδώ τα αποτελέσματα της έρευνας δεν έχουν να μας παρουσιάσουν κάτι διαφορετικό αφού τα ποσοστά παραμένουν ακριβώς τα ίδια.

Στην ερώτηση 7^η του ερωτηματολογίου οι ερωτώμενοι καλούνται να απαντήσουν αν το κέντρο διαθέτει τη τεχνολογία Braille η οποία εξυπηρετεί άτομα χωρίς όραση και είναι ιδιαίτερα διαδεδομένη στο εξωτερικό.

Πίνακας 4.13: Ποσοστιαία κατανομή ως προς τη χρήση του προγράμματος Braille

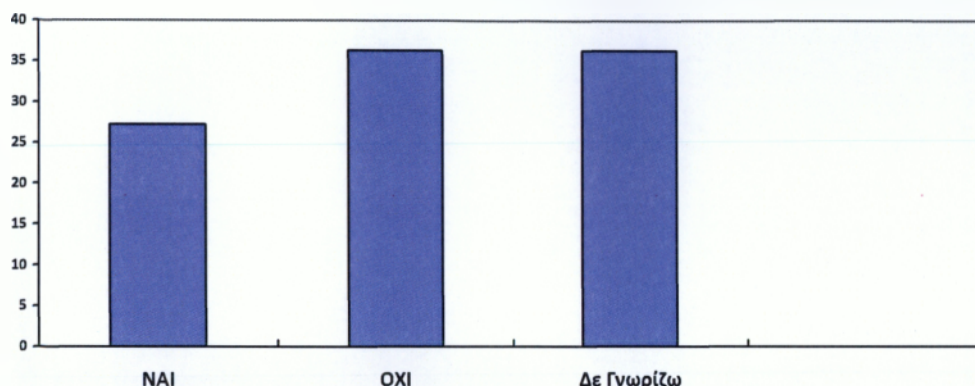


Εδώ συμπεραίνουμε ότι δεν υπάρχουν προγράμματα που μπορούν να διευκολύνουν τη ζωή των ατόμων χωρίς όραση κάνοντας τη καθημερινότητα

τους πιο εύκολη και προσιτή. Η ύπαρξη τέτοιων προγραμμάτων μόνο να ωφελήσει μπορεί.

Η ερώτηση 8^η αναφέρεται στη δυνατότητα χρήσης Η/Υ από άτομα με γνωστικά προβλήματα.

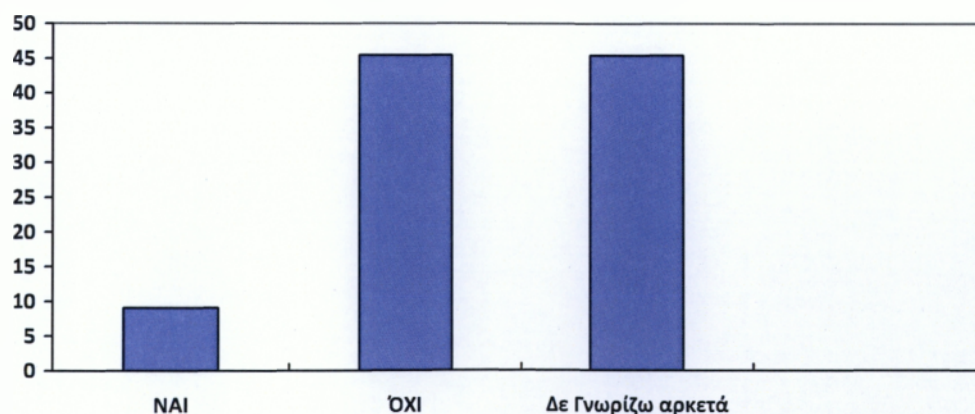
Πίνακας 4.14: Ποσοστιαία κατανομή ως προς τη χρήση του Η/Υ από άτομα με γνωστικά προβλήματα



Από το πίνακα 4.14 παρατηρούμε μια συσχέτιση στις απαντήσεις των ερωτώμενων καθώς τα αποτελέσματα δεν έχουν μεγάλη απόκλιση μεταξύ τους. Θα μπορούσαμε να πούμε επίσης ότι οι απαντήσεις μοιράζονται αφού υπάρχει πολύ μικρή διαφορά μεταξύ τους.

Στην επόμενη ερώτηση τα αποτελέσματα παραμένουν αρνητικά όσον αφορά προγράμματα που υπάρχουν στο εργαστήρι πληροφορικής για άτομα με δυσλεξία όπως π.χ. η αυτόματη διόρθωση αναγραμματισμών.

Πίνακας 4.15: Ποσοστιαία κατανομή ως προς τη χρήση του Η/Υ από άτομα με δυσλεξία

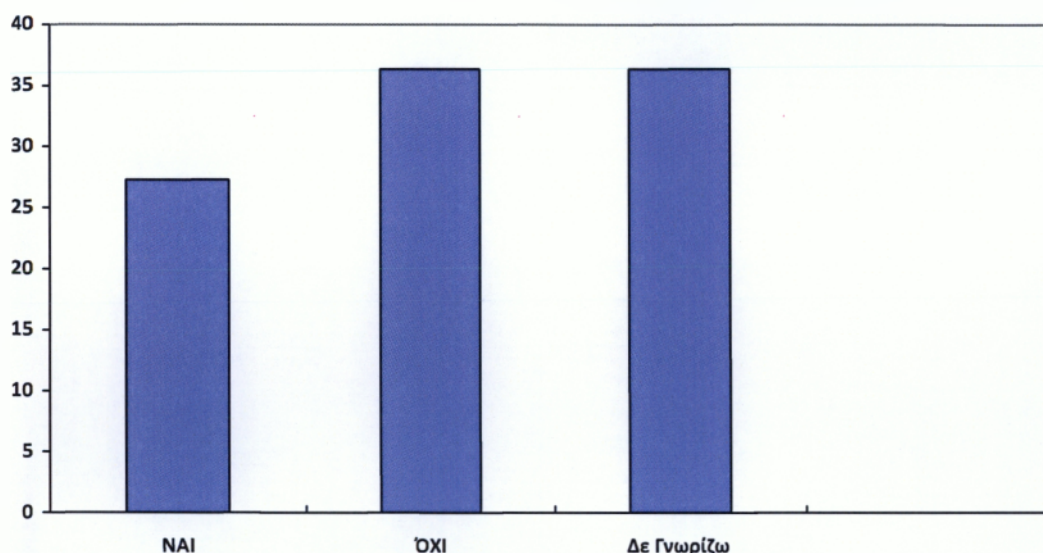


Συμπεραίνουμε ότι άτομα με δυσλεξία δυσκολεύονται ιδιαίτερα να κάνουν χρήση του Η/Υ.

Στην ερώτηση αν το κέντρο διαθέτει Η/Υ που παρέχουν τη δυνατότητα δημιουργίας ομιλίας σε άτομα με αναπηρίες ομιλίας έχουμε τα εξής αποτελέσματα.

Η τελευταία ερώτηση αναφέρεται στο αν το ΚΕΚΥΚΑμεΑ Μεσσηνίας διαθέτει λεξικά νοηματικής γλώσσας τα οποία βοηθούν τόσο τα ΑμεΑ όσο και τους δασκάλους τους στη μεταξύ τους επικοινωνία.

Πίνακας 4.16: Ποσοστιαία κατανομή ως προς την ύπαρξη λεξικών νοηματικής γλώσσας



ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΕΡΕΥΝΑΣ

Από τα αποτελέσματα της έρευνας συμπεραίνουμε ότι η ενημέρωση του προσωπικού διαφοροποιείται από ερώτηση σε ερώτηση. Καταλήγουμε στο ότι ο Η/Υ χρησιμοποιείται κυρίως για τη διασκέδαση και για την απλή ενασχόληση των ΑμεΑ χωρίς ιδιαίτερες διευκολύνσεις. Άτομα με κινητικές αναπηρίες, προβλήματα λόγου, όρασης, ακοής και τέλος μαθησιακές δυσκολίες μπορούν μέσα από τις νέες τεχνολογίες και τη χρήση του Η/Υ να κάνουν τη ζωή τους πιο εύκολη αρκεί να υπάρχει η κατάλληλη ενημέρωση. Πρέπει όμως να αναφέρουμε ότι η ένταξη του εργαστηρίου πληροφορικής είναι σε αρχικό στάδιο και το ΚΕΚΥΚΑμεΑ Μεσσηνίας καταβάλλει μεγάλες προσπάθειες για τη διεξαγωγή των μαθημάτων.

4.1.4 Ανάλυση 4^ο ερωτηματολογίου

Στο ερωτηματολόγιο που παρουσιάζουμε παρακάτω αποτυπώνονται οι απόψεις των μελών του ΚΕΚΥΚΑμεΑ Μεσσηνίας, όσον αφορά την άποψη τους για το μάθημα στο εργαστήριο πληροφορικής.

Από τα εννέα συνολικά άτομα και των δύο τμημάτων που παρακολούθησαν τα μαθήματα κατά τους μήνες Οκτώβρη 2009 έως τον Μάιο 2010 καταφέραμε να ρωτήσουμε τα έξι από τα εννέα παιδιά, διότι τα υπόλοιπα δεν μπορούσαν να απαντήσουν για προσωπικούς λόγους.

Συγκεκριμένα στη 1^η, 3^η, 4^η και 9^η ερώτηση όλα τα μέλη απάντησαν θετικά, όσον αφορά στην προσαρμογή τους με τους Η/Υ στο ξεκίνημα των μαθημάτων, τη βοήθεια που τους έχει δοθεί με τη χρήση Η/Υ ώστε να ενημερωθούν για νέα πράγματα, να ψυχαγωγηθούν, να επικοινωνήσουν με τους φίλους τους κτλ., την ευχαρίστηση και την ικανοποίηση από τις ώρες στο εργαστήρι πληροφορικής και τέλος και πιο σημαντικό απ όλα τα παραπάνω όλα τα μέλη είναι ενημερωμένα για τους κινδύνους που διατρέχουν από τη χρήση διαδικτυακών σελίδων.

Στη συνέχεια στις ερωτήσεις 2 και 6 παρατηρούνται επίσης όμοια ποσοστά, δηλαδή στην ερώτηση 2, η οποία αναφέρεται για τη προτίμηση των ΑμεΑ για την εκμάθηση κάποιου προγράμματος πληροφορικής ή να κάνουν χρήση Διαδικτύου κατά τη διάρκεια του μαθήματος, το 33,33% υποστηρίζει ότι θα ήθελα να ασχολείται με το να μαθαίνει τα προγράμματα πληροφορικής ενώ το 66,66% θα προτιμούσε να κάνει χρήση Διαδικτύου. Αντίστοιχα στην ερώτηση 6 το 33,33% ότι γνωρίζει τη λειτουργία του Power Point, ενώ το 66,66% δε γνωρίζει πως λειτουργεί το παραπάνω πρόγραμμα.

Όμοια ποσοστά έχουμε και στις ερωτήσεις 5 και 10, με θετικά ποσοστά να αγγίζουν το 83,33% και τα αρνητικά ποσοστά μόλις το 16,66%. Η ερώτηση 5 αναφέρεται στο αν κάνοντας χρήση Η/Υ θα βοηθηθούν τα ΑμεΑ με το να βρουν εργασία στο μέλλον και στην ερώτηση 10 αν ο εξοπλισμός στο εργαστήριο πληροφορικής τους καλύπτει πλήρως.

Τέλος, διαφορετικά ποσοστά φαίνεται να παρουσιάζουν οι ερωτήσεις 7 και 8, ειδικότερα στην ερώτηση 7 το 66,66% απάντησε θετικά να πληκτρολογεί στο πρόγραμμα του Word, ενώ το 33,33% απαντώντας αρνητικά για την πληκτρολόγηση στο Word, προτιμάει να γράφει χειρόγραφα. Στην ερώτηση 8 αν αισθάνονται έτοιμοι πλέον να εκτελέσουν ένα πρόγραμμα στο Excel, το ποσοστό 16,66% γνωρίζει τη λειτουργία του, ενώ το ποσοστό 83,33% δεν αισθάνεται έτοιμο να εκτελέσει το παραπάνω πρόγραμμα.

4.2 Αναφορά στα κυριότερα σημεία της Συνέντευξης

Στο σημείο αυτό παρουσιάζουμε τη συνέντευξη που μας παραχώρησε ο καθηγητής της πληροφορικής κ. Βεργόπουλος Δημήτριος. Πρόκειται για συνέντευξη που έγινε με σκοπό να αποτυπωθεί η γνώμη του καθηγητή που έχει άμεση σχέση και επικοινωνία με τα μέλη

και γνωρίζει καλύτερα πως τα μέλη ανταπεξέρχονται και εξελίσσονται κάνοντας χρήση των Η/Υ.

Παρατηρούμε λοιπόν ότι το ΚΕΚΥΚΑμεΑ Μεσσηνίας παρέχει τα βασικά έτσι ώστε να βοηθήσει τα άτομα με αναπηρίες να κάνουν χρήση των Η/Υ. Με τον εξοπλισμό που διαθέτει μπορεί να εξυπηρετεί τις βασικές ανάγκες όπως είναι η ενασχόληση τους με προγράμματα όπως το power point, το word και τα υπόλοιπα προγράμματα πληροφορικής. Όπως τονίζει και κ. Βεργόπουλος η συμμετοχή τους στο μάθημα είναι μεγάλη αφού παρακολουθούν με ενδιαφέρον και ανταπεξέρχονται στη χρήση των προγραμμάτων. Μόνο θετικά είναι τα μηνύματα που παίρνουμε αφού ωφελούνται σε προσωπικό επίπεδο και δημιουργείται κάτι πρωτότυπο για τα μέλη χρησιμοποιώντας εικόνες, βίντεο και ήχο.

Όσον αφορά την επαγγελματική τους αποκατάσταση και εδώ παρατηρούμε ότι υπάρχουν δυνατότητες εξέλιξης αφού το κράτος προκηρύσσει ειδικές θέσεις γενικότερα για τα άτομα με αναπηρίες. Παρ' όλα αυτά δεν υπάρχει σχετική ενημέρωση για τα καινούργια προγράμματα και τις καινούργιες τεχνολογίες που μπορούν να βελτιώσουν τη ζωή των ΑμεΑ. Ωστόσο το κέντρο και ο κ. Βεργόπουλος είναι σε θέση να ενημερώσουν για τις δυνατότητες αυτές.

4.3 Τα ΚΕΚΥΚΑμεΑ στην Ελλάδα

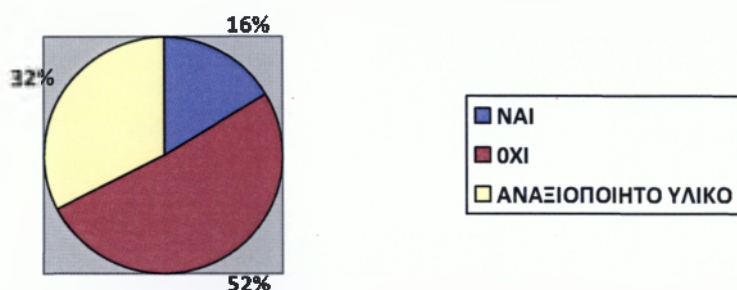
Στο σημείο αυτό παρουσιάζουμε τηλεφωνική έρευνα που πραγματοποιήθηκε στο σύνολο των ΚΕΚΥΚΑμεΑ της Ελλάδος(24 κέντρα). Στην έρευνα αυτή αποτυπώνεται αναλυτικά το επίπεδο εξέλιξης της πληροφορικής στα άτομα με αναπηρία και πως τα κέντρα αυτά βοηθούν στην ανάπτυξη των δεξιοτήτων τους. Συγκεκριμένα, η έρευνα αυτή έγινε σε μορφή ανοιχτού ερωτηματολογίου το οποίο αποτελείται από ερωτήσεις.

Σκοπός μας είναι να καταγράψουμε σε τι βαθμό τα κέντρα έχουν εντάξει την πληροφορική στα προγράμματα εκμάθησης και πως μπορούν τα άτομα με αναπηρίες να βοηθηθούν από τη χρήση αυτών των προγραμμάτων. Παράλληλα συγκρίνουμε πως διαφοροποιούνται τα κέντρα από περιοχή σε περιοχή και σε τι βαθμό καλύπτουν τις ανάγκες των ΑμεΑ.

Αρχικά αναλύοντας τα δεδομένα της έρευνας στην πρώτη ερώτηση παρατηρούμε ότι σε ποσοστό **51,25%** τα ΚΕΚΥΚΑμεΑ της Ελλάδος δε διαθέτουν εργαστήριο πληροφορικής. Ενδεικτικά αναφέρουμε ότι τα περισσότερα Κέντρα δεν είναι ενημερωμένα για τη δυνατότητα δημιουργίας τέτοιου τμήματος. Βέβαια μας προβληματίζει το γεγονός ότι το **32,5%** έχουν οργανωμένο τμήμα με Η/Υ χωρίς όμως το υλικό αυτό να είναι αξιοποιήσιμο. Αυτό οφείλεται κυρίως στο γεγονός ότι τα κέντρα δεν διαθέτουν

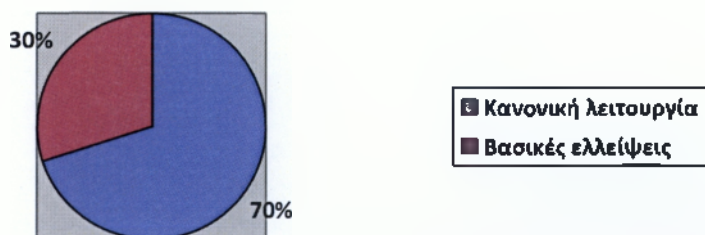
εκπαιδευτή αφού δεν υπάρχει κάποια αντίστοιχη χρηματοδότηση από το κράτος. Τέλος καταλήγουμε ότι μόνο το **16,25%** διαθέτει εργαστήριο Η/Υ . Το ποσοστό αυτό είναι πολύ μικρό και η ανάπτυξη των κέντρων παραμένει σε πολύ χαμηλά επίπεδα καθιστώντας τη χρήση των Η/Υ από άτομα με αναπηρίες πολύ δύσκολη.

Πίνακας 4.17:Λειτουργία τμήματος πληροφορικής



Επίσης για να κατανοήσουμε καλύτερα τη δυσκολία αυτή αναφέρουμε ότι το **30%** δεν μπορούν να καλύψουν ούτε τις πάγιες καθημερινές ανάγκες όπως π.χ. το ΚΕΚΥΚΑμεΑ Λέσβου προσπαθεί κατά κύριο λόγο να κρατηθεί σε λειτουργία. Επίσης το ΚΕΚΥΚΑμεΑ Ημαθίας έχει έλλειψη από βασικές ειδικότητες χωρίς να έχει προγράμματα δημιουργικής απασχόλησης.

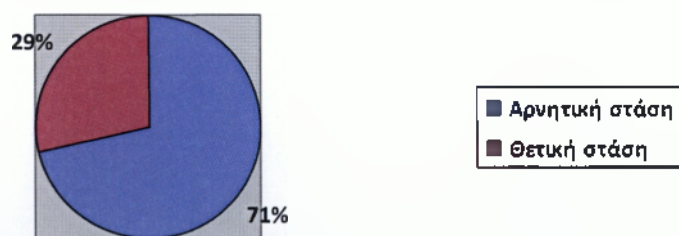
Πίνακας 4.18:Λειτουργία κέντρου



Ωστόσο τα ΚΕΚΥΚΑμεΑ Δωδεκανήσου και Μεσσηνίας αποτελούν πρότυπο καθώς διαθέτουν εργαστήρια πληροφορικής με 8 και 5 υπολογιστές αντίστοιχα και το ΚΕΚΥΚΑμεΑ Δωδεκανήσου πιστοποιεί τα μαθήματα που διεξάγονται στο κέντρο.

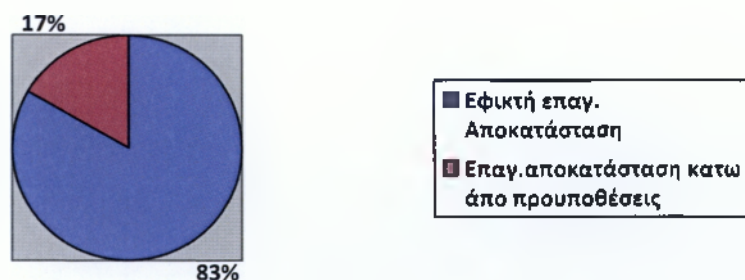
Στην ερώτηση αν το κράτος μπορεί να βοηθήσει στην υλοποίηση δημιουργίας τμήματος πληροφορικής σε ποσοστό **71%** τα κέντρα έχουν αρνητική στάση τονίζοντας και τη σημερινή οικονομική κατάσταση στην οποία βρίσκεται η χώρα μας. Αξίζει να αναφέρουμε ότι αρκετά από τα κέντρα εξέφρασαν την αρνητικότητα τους τονίζοντας ότι το κράτος υστερεί ακόμα και στις πληρωμές του μόνιμου προσωπικού. Από την άλλη μεριά **29%** των κέντρων υποστηρίζει ότι χωρίς τη βοήθεια του κράτους δεν θα μπορούσαν να έχουν υλοποιήσει κάποιο πρόγραμμα.

Πίνακας 4.19: Βοήθεια από το κράτος



Στην ερώτηση αν τα μαθήματα πληροφορικής βοηθούν τα ΑμεΑ στην επαγγελματική αποκατάσταση σε βαθμό **83,4%** απάντησαν θετικά. Παρ όλα αυτά υπάρχουν κέντρα τα οποία πιστεύουν ότι κάτω από συγκεκριμένες προϋποθέσεις μπορούν τα άτομα αυτά να έχουν επαγγελματική αποκατάσταση

Πίνακας 4.20: Επαγγελματική αποκατάσταση



Τέλος στο τομέα της επικοινωνίας τα κέντρα στο σύνολο τους πιστεύουν ότι τα άτομα με αναπηρίες μπορούν σε μεγάλο βαθμό να ωφεληθούν από τη χρήση του Η/Υ. Με αυτό τον τρόπο αναπτύσσουν τις κοινωνικές του δεξιότητες και εντάσσονται σε κάποιο

πρόγραμμα επικοινωνίας μέσω της χρήσης του διαδικτύου. Διευρύνουν τις γνώσεις τους και παράλληλα νιώθουν ότι έχουν καλύτερη μεταχείριση από τους συνανθρώπους τους.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Μέσα από αυτήν την έρευνα αποτυπώνεται η κατάσταση στην οποία βρίσκονται τα κέντρα σήμερα. Όπως είδαμε πολλά υστερούν ακόμη και στα βασικά όπως η στελέχωση τους από μόνιμο προσωπικό. Ο τομέας της πληροφορικής παραγκωνίζεται καθιστώντας τη χρήση του Η/Υ ιδιαίτερα δύσκολη από άτομα με αναπηρίες. Οι διαφορές από κέντρο σε κέντρο είναι αρκετές αφού υπάρχουν άλλες προτεραιότητες. Πάρα το γεγονός ότι τα κέντρα στο σύνολο τους επιθυμούν τη δημιουργία εργαστηρίου πληροφορικής αυτό γίνεται ιδιαίτερα δύσκολο αφού υπάρχει έλλειψη βοήθειας από τους αρμόδιους φορείς. Όσον αφορά την επαγγελματική τους αποκατάσταση παρατηρούμε ότι δεν υπάρχουν στην αγορά εργασίας θέσεις που να μπορούν να καλυφτούν από άτομα με κάποια αναπηρία. Στο τομέα της επικοινωνίας υπάρχουν θετικά μηνύματα που μπορούν να βελτιώσουν την επικοινωνία των ΑμεΑ κάνοντας την καθημερινότητα τους ευκολότερη.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

5.1 Συμπεράσματα- συζήτηση

Είναι αποδεκτό από όλους ότι η τεχνολογία των Η /Υ μπορεί να υποβοηθήσει τα ΑΜΕΑ ποικιλοτρόπως, αλλάζοντας κυριολεκτικά τη ζωή τους ιδιαίτερα στους τομείς της εκπαίδευσης, της κατάρτισης, της απασχόλησης, αλλά και της ποιότητας της καθημερινής ζωής. Η γνώση κι η εκμάθηση Η /Υ γίνεται όλο και περισσότερο απαραίτητη και συχνά είναι ο μόνος τρόπος για τα άτομα αυτά να αντισταθμίσουν ή ακόμη και να εκμηδενίσουν την αναπηρία τους, κερδίζοντας έτσι την καταξίωση μέσα στο ευρύτερο κοινωνικό σύνολο αλλά και μία θέση στην αγορά εργασίας.

Για τα άτομα με προβλήματα όρασης ο υπολογιστής είναι σίγουρα ένα πολύτιμο εργαλείο και πολλοί είναι αυτοί που βλέπουν, ζουν και παράγουν μέσα από τους Η /Υ. Με ένα πρόγραμμα μεγέθυνσης ή μία συσκευή CCTV μπορεί κανείς να ενισχύσει την μειωμένη του όραση. Με τη χρήση του υπολογιστή κι ενός προγράμματος αναγνώρισης φωνής μπορεί το τυφλό άτομο να γράψει το κείμενο που χρειάζεται για τη δουλειά του, να κάνει την εργασία της επόμενης μέρας για το σχολείο ή το Πανεπιστήμιο και με τη βοήθεια ενός εκτυπωτή Braille να την εκτυπώσει και να τη μοιράσει. Έχει επίσης τη δυνατότητα να συνθέσει και να αναπαραγάγει μουσική ή να ανεξαρτητοποιηθεί σε μεγάλο βαθμό από τρίτους διαβάζοντας για παράδειγμα ένα βιβλίο ή κάποιον λογαριασμό με τη βοήθεια του Scanner, ενός OCR προγράμματος και ενός προγράμματος Screen Reader. Με τα ηλεκτρονικά βιβλία μπορεί να έχει πρόσβαση στη γνώση και να μεταφέρει σ' ένα CD ολόκληρη βιβλιοθήκη, ενώ με κατάλληλο Web Browser έχει πρόσβαση στις Ιστοσελίδες και στα Chat Rooms κι ενημέρωση σε οτιδήποτε τον ενδιαφέρει. Ακόμα κι ο τρόπος με τον οποίο τα τυφλά άτομα συνεδριάζουν, συνομιλούν κι οργανώνονται έχει αλλάξει και μπορεί και γίνεται πλέον από το σπίτι τους χωρίς να είναι απαραίτητο να μετακινηθούν από την επαρχία και τα χωριά στις μεγάλες πόλεις. Η κατασκευή μιας βάσεως δεδομένων με την αξιολόγηση ατόμων και εταιρειών, όπου θα γίνεται ένα ταίριασμα του κατάλληλου για την κατάλληλη εργασιακή θέση, ατόμου μπορεί να βοηθήσει στην επαγγελματική αποκατάσταση των τυφλών ατόμων και των ΑΜΕΑ γενικότερα. Τέλος η τεχνολογία Braille με τη χρήση των Η/Υ έχει γνωρίσει μεγάλη βελτίωση. Μπορεί κανείς σήμερα να τροφοδοτήσει με έντυπο υλικό τον υπολογιστή, μέσω κατάλληλων προγραμμάτων να γίνει αυτόματα η μετατροπή σε Braille κείμενο και στην συνέχεια η εκτύπωση σε κάποιον Braille εκτυπωτή. Επίσης είναι δυνατή κι

η αντίστροφη διαδικασία, δηλ. η αυτόματη μετατροπή Braille γραφής σε κείμενο ASCII. Πρόκειται για πολύ σημαντικά τεχνικά βοηθήματα για τους τυφλούς που τους δίνουν τεράστιες δυνατότητες.

Στην κατηγορία των κινητικά αναπήρων ο Η /Υ έρχεται να εξυπηρετήσει πολλαπλώς τον ανάπηρο και να εξοβελίσει ακόμη και την μεγαλύτερη και βαρύτερη μορφή αναπηρίας. Μπορεί κανείς πλέον να είναι παραγωγικός μέσω του Η /Υ όπου δε χρειάζεται τόσο η ρώμη αλλά κυρίως το πνεύμα, αντικαθιστώντας με τον τρόπο αυτό τις δυσκολίες που φέρνει ο σωματότυπος του αναπήρου. Οι νέες τεχνολογίες και οι Η /Υ του προσφέρουν διέξοδο στην εργασία, στη γνώση και στην εκπαίδευση. Το κατέβασμα ενός βιβλίου ή η αλλαγή μίας σελίδας είναι ίσως ενέργειες απλοϊκές για τους περισσότερους, αλλά για τον παραπληγικό αποτελούν πρόβλημα. Το να μπει όμως μέσα στο Internet και να αναζητήσει την πληροφορία που θέλει, να διαβάσει το βιβλίο που επιθυμεί, να ενημερωθεί από μία ηλεκτρονική εφημερίδα, μέχρι και να πραγματοποιήσει αγορές από ένα ηλεκτρονικό κατάστημα, όλα αυτά σίγουρα είναι μοναδικές ευκολίες για τον κινητικά ανάπηρο που αντιμετωπίζει έντονες δυσκολίες κίνησης και μετάβασης. Τα διάφορα News group στο Διαδίκτυο μπορούν να φέρουν τα ανάπηρα άτομα πιο κοντά, ανταλλάσσοντας γνώμες κι εμπειρίες για θέματα εκπαίδευσης, εργασίας, ιατρικών και τεχνολογικών εξελίξεων κλπ. Η τηλεεκπαίδευση επίσης που σταδιακά αναπτύσσεται όλο και περισσότερο, φέρνει τα άτομα με κινητικές αναπηρίες πιο κοντά στη γνώση. Έτσι λοιπόν χάρη της τεχνολογίας που υπάρχει σε όλα τα επίπεδα και κυρίως χάρη των Η/Υ το παραπληγικό άτομο βγαίνει από το περιθώριο, γίνεται κοινωνός της παγκόσμιας γνώσης κι ενεργός πολίτης.

Για τα άτομα κι ιδιαίτερα τα παιδιά που έχουν μαθησιακές δυσκολίες ή προβλήματα λόγου, ο Η/Υ μπορεί να λειτουργήσει θεραπευτικά βελτιώνοντας τις γνωστικές κι αντιληπτικές τους ικανότητες, ώστε να μπορούν αυτές να μεταφερθούν και στον πραγματικό κόσμο. Συνήθως το άτομο που δυσκολεύεται να επικοινωνήσει με το λόγο παρουσιάζει μία υπερκινητικότητα, δεν υπακούει ιδιαίτερα στους κανόνες συμπεριφοράς και ψάχνει να βρει άλλους τρόπους επικοινωνίας που εκφράζονται τις περισσότερες φορές με το σώμα.

Ο Η /Υ μπορεί να τραβήξει την προσοχή του παιδιού και να το καθλώσει, κάνοντας ευκολότερη την ολοκλήρωση κάποιας διαδικασίας. Επιπλέον υπάρχουν διάφορα προγράμματα τα οποία συντελούν σε ένα καλύτερο αποτέλεσμα και τα οποία έχουν να κάνουν με την παρατηρητικότητα, τη συγκέντρωση της προσοχής και την εξάσκηση της μνήμης. Ο Η/Υ μπορεί να χαρακτηριστεί ως ένας αμερόληπτος

δάσκαλος, παρέχοντας ένα ακίνδυνο κι ενεργό περιβάλλον για δημιουργική κι ανεξάρτητη μάθηση. Τα άτομα μπορούν να ρυθμίσουν και να προσαρμόσουν τον Η /Υ στις δικές τους ανάγκες, ελέγχοντας τη μέθοδο εισόδου (π.χ. άγγιγμα ή φωνή) και τον τύπο εξόδου (π.χ. γραφικά, κείμενο ή ήχος). Τα διαφορετικά στυλ μάθησης με τη χρήση κατάλληλου λογισμικού μπορούν να λειτουργήσουν ως κίνητρο για τη συμμετοχή των ατόμων αυτών στη διαδικασία της μάθησης ενισχύοντας τις δυνατότητές τους και αντισταθμίζοντας τις αδυναμίες τους.

Στην εκπαίδευση δίνεται όλο και μεγαλύτερη έμφαση στην ενσωμάτωση των μαθητών με ειδικές ανάγκες σε σχολεία με παιδιά «φυσιολογικά». Ένα πλεονέκτημα της τεχνολογίας των Η/Υ είναι η δυνατότητα που παρέχει για ίση συμμετοχή στη μάθηση. Με κατάλληλο υλικό και λογισμικό μπορεί να βοηθήσει το μαθητή με αναπηρία να συμμετέχει στο ίδιο περιβάλλον με έναν μη-ανάπηρο μαθητή. Καθώς οι Η/Υ έχουν πλέον εισέλθει στις καθημερινές ανθρώπινες δραστηριότητες και στο χώρο εργασίας, παρέχουν αναπόφευκτα περισσότερες δυνατότητες και στα άτομα με προβλήματα ακοής.

Η ακουστική αναπηρία από μόνη της δεν κάνει απαγορευτική τη χρήση του Η/Υ, με συνέπεια τα παραπάνω άτομα να μην αντιμετωπίζουν ιδιαίτερα προβλήματα στην είσοδο της πληροφορίας με τις συμβατικές συσκευές εισόδου όπως είναι το πληκτρολόγιο ή το ποντίκι. Για πολλά χρόνια οι υπολογιστές είναι εφοδιασμένοι με εσωτερικά μεγάφωνα και κάρτες ήχου κι ο ήχος χρησιμοποιείται συχνά για να δηλώσει κάποιο σφάλμα, το τέλος κάποιας εργασίας ή την απαίτηση εισόδου δεδομένων. Οι ήχοι επιτρέπουν σε κάποιον ακουστικό χρήστη να κατανοήσει καλύτερα το περιβάλλον ενός Η/Υ. Για εκείνους όμως που έχουν προβλήματα ακοής προσφέρονται συχνά εναλλακτικές λύσεις, όπως είναι για παράδειγμα διάφορα οπτικά εφέ.

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της έρευνας που πραγματοποιήθηκε στο ΚΕΚΥΚΑμεΑ Μεσσηνίας στο προσωπικό του Κέντρου αξίζει να αναφέρουμε ότι στο Κέντρο η είσοδος της τεχνολογίας των Η/Υ στη ζωή των ΑμεΑ βρίσκεται σε αρχικό στάδιο αφού το εργαστήριο λειτουργεί σχεδόν ένα χρόνο. Ωστόσο η ανάπτυξη της τεχνολογίας έχει επιδράσει θετικά στην ένταξη των ΑμεΑ στο κοινωνικό σύνολο αφού τους δίνει τη δυνατότητα να ψυχαγωγηθούν, να ενημερωθούν και να αναπτύξουν την αυτονομία τους. Όσον αφορά τη διεξαγωγή των μαθημάτων στο εργαστήριο πληροφορικής οι περισσότεροι απ' το προσωπικό είναι ενήμεροι για τα προγράμματα που χρησιμοποιούνται καθώς επίσης υπάρχει επικοινωνία μεταξύ του καθηγητή και των γονέων. Αξίζει να αναφέρουμε ότι η χρήση του Η/Υ επιδρά θετικά στην καθημερινότητα

των Ατόμων με Αναπηρία αφού τους δίνει κίνητρο για την ανάπτυξη των ικανοτήτων τους και της επαγγελματικής αποκατάστασης.

Είναι σημαντικό να τονίσουμε ότι το Κέντρο δε διαθέτει εξειδικευμένο εξοπλισμό έτσι ώστε να ικανοποιήσει τις ανάγκες όλων των αναπήρων. Για παράδειγμα, ένα παιδί χωρίς άνω άκρα δε μπορεί να εξυπηρετηθεί όπως επίσης και κάποιος ο οποίος έχει προβλήματα όρασης.

Τα μέλη που παρακολούθησαν μαθήματα πληροφορικής αισθάνονται ευχαρίστηση και ικανοποίηση αφού η προσαρμογή τους ήταν εύκολη απ' τα πρώτα κιάλας μαθήματα. Παρατηρούμε ότι στο σύνολό τους ενημερώνονται για νέα πράγματα, επικοινωνούν και ψυχαγωγούνται, γνωρίζοντας τους κινδύνους που διατρέχουν απ' το διαδίκτυο. Συγκεκριμένα ένας μικρός αριθμός μαθητών ξέρει και διαχειρίζεται κάποια προγράμματα πληροφορικής.

Ύστερα απ' την επικοινωνία που είχαμε με τον καθηγητή πληροφορικής και εδώ οι απόψεις για τη συμβολή της πληροφορικής στα ΑμεΑ παραμένουν στο ίδιο επίπεδο. Αυτό που μας τόνισε είναι ότι θα προσπαθήσει μαζί με το υπόλοιπο προσωπικό να ενημερώσει τα ΑμεΑ για τις δυνατότητες που τους παρέχουν οι νέες τεχνολογίες.

Στο τελευταίο στάδιο της έρευνας αυτής παρουσιάζεται η κατάσταση που επικρατεί και στα υπόλοιπα κέντρα. Σε αυτό το σημείο παρατηρούμε επίσης ότι η συμβολή της πληροφορικής παραμένει σε χαμηλά επίπεδα αφού όπως είδαμε πολλά από τα κέντρα προσπαθούν να καλύψουν τις πάγιες ανάγκες πέρα από ελάχιστων περιπτώσεων.

Γεγονός λοιπόν είναι ότι η πληροφορική μπορεί να βοηθήσει και να βελτιώσει την ζωή των ΑμεΑ. Κατά τη διάρκεια της έρευνας τα μηνύματα που πήραμε ήταν σε μεγάλο βαθμό αρνητικά. Η ζωή και η καθημερινότητα των ΑμεΑ θα μπορούσε σαφώς να είναι πιο ποιοτική.

Ο ιταλός φιλόσοφος Ουμπέρτο Έκο θέλοντας να τονίσει την σημασία, αλλά και την επίδραση της χρήσης των νέων τεχνολογιών στην καθημερινή μας ζωή έγραψε πως όποιος δεν είναι σε θέση να τις χρησιμοποιήσει είναι ένας σύγχρονος αναλφάβητος. Η φράση αυτή από μόνη της αποτυπώνει την τεράστια σημασία των νέων τεχνολογιών στη ζωή μας, αλλά δείχνει ταυτόχρονα και τον μοιραίο κίνδυνο του κοινωνικού αποκλεισμού εκείνων των ομάδων του πληθυσμού που για διάφορους λόγους δεν μπορούν να ενταχθούν σ' αυτό που σήμερα αποκαλούμε κοινωνία της πληροφορίας. Διότι η κοινωνία της πληροφορίας είναι άρρηκτα συνδεδεμένη με την πρόσβαση στην γνώση. Έτσι λοιπόν, μιλώντας για την ζωή των ατόμων με αναπηρία, είναι εύκολο να αντιληφθούμε την τεράστια σημασία της συμμετοχής τους στην κοινωνία της

πληροφορίας, όπου μέσα από αυτήν διευρύνονται καθοριστικά οι δυνατότητες για την κοινωνική ένταξη. Η πρόσβαση στην χρήση των νέων τεχνολογιών αποτελεί αναμφισβήτητη πλέον ανάγκη σε καθημερινό επίπεδο, ώστε η κοινωνική ένταξη των ατόμων με αναπηρία να συνδέεται άμεσα με την χρήση τους. Γι' αυτό, αυτή κάθε αυτή η χρήση αποτελεί πλέον θεμελιώδες κοινωνικό δικαίωμα και ένα βασικό κοινωνικό αγαθό που διασφαλίζει την ισότιμη συμμετοχή των ΑμεΑ στην κοινωνική ζωή ως ισότιμων πολιτών, το οποίο πρέπει να παρέχεται από κάθε σύγχρονο κοινωνικό κράτος.

Ωστόσο το μεγαλύτερο ζήτημα που προκύπτει στο τέλος της εργασίας είναι η δυσκολία πρόσβασης των ατόμων με αναπηρία στην χρήση των νέων τεχνολογιών, που οφείλεται αφενός στο υψηλό κόστος κτήσης των σχετικών βοηθημάτων και αφετέρου στην καθολική απουσία συγκεκριμένης και σχεδιασμένης παρέμβασης από πλευράς της πολιτείας.

5.2 ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ

Για την αντιμετώπιση προβλημάτων θα μπορούσαν να γίνουν πολλά για τη διευκόλυνση των ατόμων με αναπηρία όπως για παράδειγμα η ανάπτυξη συγκεκριμένων μηχανισμών χρηματοδότησης (χορήγηση άτοκων δανείων), ώστε κάθε άτομο με αναπηρία να έχει πρόσβαση στην χρήση των νέων τεχνολογιών με μείωση του κόστους αγοράς. Επίσης η απαλλαγή από το ΦΠΑ όλων των τεχνικών βοηθημάτων, ύστερα από την κατάρτιση σχετικού πίνακα και την θέσπιση συγκεκριμένων προδιαγραφών για χορηγούμενα τεχνικά βοηθήματα. Η χρηματοδότηση ερευνητικών προγραμμάτων στον δημόσιο ή στον ιδιωτικό τομέα με στόχο την ακόμη καλύτερη πρόσβαση των ΑμεΑ στην κοινωνία της πληροφορίας θα βοηθούσε σε μεγάλο βαθμό όπως και η ενθάρρυνση, αλλά και η ευαισθητοποίηση των κατασκευαστών ιστοσελίδων και προγραμμάτων, ώστε να είναι πλήρως προσβάσιμα για τα άτομα με αναπηρία. Επιπλέον θα μπορούσε να γίνει εφαρμογή των νέων τεχνολογιών για την ένταξη των ΑμεΑ στην αγορά εργασίας, σε σχέση με τα παραδοσιακά αλλά και νέα επαγγέλματα που μπορούν να ασκήσουν τα ΑμεΑ. Όπως είναι η ίδρυση σχετικών ειδικοτήτων με την πληροφορική στα δημόσια ΙΕΚ.

Πρέπει λοιπόν όλοι αλλά κυρίως οι κρατικοί φορείς να πάρουν όλες εκείνες τις αναγκαίες πρωτοβουλίες, ώστε η πρόσβαση των ατόμων με αναπηρία στην κοινωνία της πληροφορίας από μεγάλο ζητούμενο να γίνει μια χειροπιαστή καθημερινή πραγματικότητα.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Ξενόγλωσση

Blattner, M. and R. M. Greenberg (1992). Communicating and learning through non-speech audio. *Multimedia Interface Design in Education*. A. D. N. Edwards and S. Holland (Eds.). Berlin, Springer Verlag. 76.

Blenkhorn, P. (1995). *Producing a text-to-speech synthesizer for use by blind people*. *Extra-ordinary Human-Computer Interaction: Interfaces for Users with Disabilities*. A. D. N. Edwards (Ed.). New York, Cambridge University Press: 307–314.

Bryant, D. P., Bryant, B. R. and Raskind, M. H. (1998). Using assistive technology to enhance the skills of students with learning disabilities. *Intervention in School and Clinic* 34: pp. 53-58,

Bryant, D. P., Erin, J., et al. (1998). Infusing a teacher preparation program in learning disabilities with assistive technology. *Journal of Learning Disabilities* 31: pp. 55-66,

Edwards, A. D. N., I. J. Pitt, et al. (1995). Multiple modalities in adapted interfaces. (in) *Extra-Ordinary Human-Computer Interaction*. A. D. N. Edwards (Ed.). New York, Cambridge University Press: 221–244.

Edwards, A. D. N. (1995). The rise of the graphical user interface. (in) *Information Technology and Disabilities* 2(4) (<http://www.isc.rit.edu/~easi/itd/itdv02n4/article3.html>).

Fitzpatrick, D. and A. I. C. Monaghan (1998). TechRead: A system for deriving braille and spoken output from Latex documents. *Computers and Assistive Technology*, (in) *ICCHP '98: Proceedings of the XV IFIP World Computer Congress, Vienna & Budapest*, Austrian Computer Society.

Gauchat, B. (1996). A braille notation system for maths. (in) *New technologies in the education of the visually handicapped*, Paris, John Libbey Eurotext.

Griffith, D. (1990). Computer access for persons who are blind or visually impaired: Human factors issues. *Human Factors* 32(4): 467-475.

Kay, P. (1992). User interface for speech-controlled drawing. *Proceedings 3rd International Conference on Computers for Handicapped Persons*, Vienna.

Leong, C. K. (1995). Effects of on-line reading and simultaneous Dectalk ausing in helping below-average and poor readers comprehend and summarize text. *Learning Disabilities Quarterly* 18: pp. 101-116,

Murphy, H. J. (1993). *Virtual Reality and Persons with Disabilities*: Proceedings of the First Annual Conference, California State University, Northridge.

Murphy, H. J. (1994). *Virtual Reality and Persons with Disabilities*: Proceedings of the Second Annual Conference, California State University, Northridge.

Ελληνόγλωσση

Λιαρόπουλος Α. Λυκούργος, Οργάνωση Υπηρεσιών και Συστημάτων Υγείας, Ά Τόμος(2007) Εκδόσεις ΒΗΤΑ

Τριανταφύλλου Σ. Γεροδιάκομος Κ. Φιλίππου Γ.(2000). Δοκίμιο Υποστηρικτικής Τεχνολογίας. Ίδρυμα Λίλιαν Βουδούρη, ΙΚΕ

Διαδικτύου

www.unc.edu/cit/guides/irg-20.html Ερμηνείες για την Υ.Τ. και οι τρέχουσες τεχνολογίες.

www.aroga.com/catalogue.html Διανέμει τεχνολογία για μία μεγάλη γκάμα αναπηριών, οργανωμένη κατά κατηγορία

www.cforat.org Σκοπός του κέντρου είναι η παροχή πληροφοριών κι υπηρεσιών για την Υ.Τ. που υπηρετεί και σέβεται τις ανάγκες των ΑμεΑ

www.sofdesign.com/dyslexia.html Προγράμματα για την εκπαίδευση ατόμων με δυσλεξία

www.disabled.gr Είναι ένας ελληνικός μη κερδοσκοπικός οργανισμός. Σκοπός του είναι η συγκέντρωση και διάθεση πληροφοριών για τις αναπηρίες και η ενημέρωση των ελλήνων αναπήρων για την διαθέσιμη υποβοηθητική τεχνολογία έτσι ώστε να μπορέσουν να αναβαθμίσουν τη ζωή τους. Είναι η μεγαλύτερη ελληνική πηγή άρθρων σχετικά με την αναπηρία και την αποκατάσταση και εκδίδει το περιοδικό 'ΑΝΑΠΗΡΙΑ ΤΩΡΑ'

www.disability.net Μία σημαντική πηγή πληροφοριών σχετικές με τις ανάγκες των ατόμων με αναπηρίες

www.rehabtool.com Συσκευές εναλλακτικής επικοινωνίας και μία μεγάλη ποικιλία σε λογισμικό, υλικό και εργαλεία υποβοήθησης των ΑΜΕΑ

www.lowvision.org Πληροφορίες , εξοπλισμός κι υπηρεσίες στο Διαδίκτυο για τα άτομα με προβλήματα όρασης

www.who.int/en/

www.Washington.edu/doi/Brochures/Technology/ Μία εισαγωγή στα άτομα με αναπηρίες και στην τεχνολογία των Η/Υ

www.utoronto.ca/atrc/reference/tech/techgloss.html Περιέχουν ένα πολύ καλό τεχνικό γλωσσάριο με επεξηγήσεις για τις διάφορες κατηγορίες προϊόντων υποβοήθησης, καθώς και παραπομπές σε προϊόντα και προμηθευτές

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΑΝΟΙΧΤΟΥ ΤΥΠΟΥ ΣΤΟ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ ΤΟΥ ΚΕΝΤΡΟΥ

Πώς βλέπετε τις νέες τεχνολογίες και πιο συγκεκριμένα την είσοδο της τεχνολογίας των Η/Υ. Θα γεφυρωθεί το χάσμα ανάμεσα στα ΑμεΑ και την κοινωνία ή τα ΑμεΑ θα παραμείνουν στο περιθώριο;

.....
.....
.....
.....

Στο ΚΕΚΥΚΑΜΕΑ Καλαμάτας η είσοδος της τεχνολογίας των Η/Υ στη ζωή των ΑμεΑ σε τι στάδιο βρίσκεται;

.....
.....
.....

Η ανάπτυξη τα τελευταία χρόνια της τεχνολογίας έχει επιδράσει θετικά στην ένταξη των ΑμεΑ στο κοινωνικό σύνολο;

.....
.....
.....

Τρόπους με τους οποίους η πληροφορική έχει βοηθήσει τα ΑμεΑ;

.....
.....
.....

Υπάρχουν άλλα κίνητρα πέρα από την επαγγελματική αποκατάσταση των ατόμων όπως π.χ. η πρόσβαση στη γνώση μέσω του Η/Υ ή η πληροφόρηση και η συνεύρεση των ατόμων που αντιμετωπίζουν κοινά προβλήματα;

.....
.....
.....

Πιστεύετε ότι αν τα νέα τεχνολογικά μέσα εφαρμοστούν με κατάλληλο τρόπο στην εκπαιδευτική διαδικασία μπορούν να συμβάλλουν στη διευκόλυνση της μάθησης και στη γνωστική ανάπτυξη του ΑμεΑ;(επίλυση προβλημάτων, στρατηγική σκέψη, φαντασία, δημιουργικότητα κ.τ.λ.)

.....
.....
.....

2^ο ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ

Διαφωνώ απόλυτα	Διαφωνώ αρκετά	Διαφωνώ ελάχιστα	Συμφωνώ ελάχιστα	Συμφωνώ αρκετά	Συμφωνώ απόλυτα
1	2	3	4	5	6
1.	Υπάρχει ενημέρωση από το καθηγητή πληροφορικής σχετικά με τα προγράμματα που μαθαίνουν τα ΑμεΑ στο εργαστήρι πληροφορικής.				1 2 3 4 5 6
2.	Υπάρχει ενημέρωση από τον καθηγητή πληροφορικής για την πρόοδο των μαθητών.				1 2 3 4 5 6
3.	Υπάρχει ενημέρωση από τον καθηγητή πληροφορικής στους γονείς όσο αφορά την πρόδοό τους και τη συμπεριφορά μέσα στο μάθημα.				1 2 3 4 5 6
4.	Η χρήση Η/Υ θα βοηθήσει τα ΑμεΑ για επαγγελματική αποκατάσταση.				1 2 3 4 5 6
5.	Η χρήση του Η/Υ θα τα βοηθήσει να τα αναπτύξουν κριτικές και κοινωνικές δεξιότητες.				1 2 3 4 5 6
6.	Η συνεργασία ανάμεσα στα ΑμεΑ και στο καθηγητή πληροφορικής βρίσκεται σε ικανοποιητικό επίπεδο.				1 2 3 4 5 6
7.	Ο εξοπλισμός για το εργαστήρι πληροφορικής είναι επαρκής για τη σωστή εκμάθηση των ΑμεΑ.				1 2 3 4 5 6
8.	Υπάρχει κρατική επιχορήγηση που βοηθάει την ανάπτυξη και τη διατήρηση του εργαστηρίου πληροφορικής.				1 2 3 4 5 6
9.	Είναι πιθανό τα ΑμεΑ να διατρέχουν κίνδυνο με τη χρήση				1 2 3 4 5 6

	H/Y.	
10.	Η χρήση Η/Υ έχει βοηθήσει τα ΑμεΑ στον τρόπο ψυχαγωγίας επικοινωνίας ενημέρωσης κτ. λ.	1 2 3 4 5 6

3^ο ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ

ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΔΕ ΓΝΩΡΙΖΩ
1	2	3
1.	Υπάρχουν πληκτρολόγια που καθιστούν εύκολη τη χρήση Η/Υ από άτομα με περιορισμένο έλεγχο κίνησης.	1 2 3
2.	Υπάρχουν εναλλακτικές συσκευές ποντικών που βοηθούν τα άτομα με κινητικές αναπηρίες.	1 2 3
3.	Στην περίπτωση πλήρης ακινησίας των άνω άκρων γνωρίζετε αν υπάρχουν συσκευές ελεγχόμενες με τα πόδια.	1 2 3
4.	Υπάρχει στο ΚΕΚΥΚΑμεΑ το Σύστημα Επικοινωνίας με την Προσήλωση του Ματιού (The Eyegaze Communication System).	1 2 3
5.	Υπάρχουν συσκευές, οι οποίες μπορούν να βοηθήσουν άτομα με μειωμένη όραση για χρήση Η/Υ.	1 2 3
6.	Είναι εφικτό για άτομα χωρίς όραση να κάνουν χρήση Η/Υ. Αν ναι γνωρίζετε με ποιους τρόπους μπορεί να γίνει αυτό.	1 2 3
7.	Είναι το ΚΕΚΥΚΑμεΑ ενήμερο για τη χρήση της τεχνολογίας Braille.	1 2 3
8.	Υπάρχει δυνατότητα για άτομα με γνωστικά προβλήματα να κάνουν χρήση του Η/Υ.	1 2 3
9.	Υπάρχουν στο εργαστήρι πληροφορικής προγράμματα που βοηθούν τα άτομα με δυσλεξία να αναπτύξουν τις γλωσσικές τους ικανότητες όπως π.χ. η αυτόματη διόρθωση αναγραμματισμών	1 2 3
10.	Διαθέτουν οι Η/Υ λογισμικό το οποίο παρέχει τη δυνατότητα δημιουργίας ομιλίας σε άτομα με αναπηρίες ομιλίας.	1 2 3
11.	Το ΚΕΚΥΚΑμεΑ διαθέτει λεξικά νοηματικής γλώσσας τα οποία βοηθούν τόσο τα ΑμεΑ όσο και τους δασκάλους τους στη μεταξύ τους επικοινωνία	1 2 3

4^ο ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ (στα μέλη του Κέντρου)

	ΝΑΙ	ΟΧΙ
1. Στο ξεκίνημα των μαθημάτων πληροφορικής ήταν εύκολη η προσαρμογή σου με τη χρήση Η/Υ;		
2. Θα προτιμούσες κατά τη διάρκεια του μαθήματος να ασχολείσαι περισσότερο με την εκμάθηση κάποιου προγράμματος πληροφορικής από το να κάνεις χρήση του Internet;		
3. Η χρήση Η/Υ σε έχει βοηθήσει με το να ενημερωθείς για νέα πράγματα, να ψυχαγωγηθείς. Να επικοινωνείς με τους φίλους σου κτλ;		
4. Είσαι ικανοποιημένος/η από τις ώρες στο εργαστήριο πληροφορικής;		
5. Πιστεύεις ότι η χρήση του Η/Υ θα μπορέσει να σε βοηθήσει για εύρεση εργασίας στο μέλλον;		
6. Είσαι ενημερωμένος/η για τη λειτουργία του power point;		
7. Προτιμάς να γράφεις στο πρόγραμμα του word απ ότι χειρόγραφα;		
8. Αισθάνεσαι έτοιμος/η να εκτελέσεις ένα πρόγραμμα στο excel;		
9. Είσαι ενήμερος/η για τους κινδύνους που μπορούν να προκύψουν από τη χρήση των Διαδικτυακών Ιστοσελίδων;		
10. Πιστεύεις ότι είναι επαρκής ο εξοπλισμός στο εργαστήρι ώστε να έχει ο μαθητής δικό του Η/Υ;		

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β

ΣΥΝΕΝΤΕΥΞΗ ΜΕ ΤΟΝ κ. ΒΕΡΓΟΠΟΥΛΟ ΔΗΜΗΤΡΙΟ ΕΘΕΛΟΝΤΗ ΚΑΘΗΓΗΤΗ ΣΤΟ ΤΜΗΜΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΤΟΥ ΚΕΚΥΚΑΜΕΑ ΜΕΣΣΗΝΙΑΣ

ΕΡΩΤΗΣΗ: Πότε ξεκίνησε η λειτουργία του εργαστηρίου πληροφορικής, από πόσα άτομα αποτελείται και πόσους υπολογιστές διαθέτει;

ΑΠΑΝΤΗΣΗ: Το εργαστήρι πληροφορικής ξεκίνησε τον Οκτώβρη του 2009 και δημιουργήθηκε το πρώτο τμήμα 5 ατόμων. Τα μαθήματα διήρκησαν μέχρι και τον Φεβρουάριο του 2010 οπότε μετά ξεκίνησε νέο τμήμα 4 ατόμων μέχρι και τον Μάιο. Συνολικά 9 μέλη συμμετείχαν στο εργαστήρι πληροφορικής. Το μάθημα γινότανε 2 φορές την εβδομάδα από 1 ώρα αντίστοιχα .Στη διάθεση τους είχαν 5 υπολογιστές.

ΕΡΩΤΗΣΗ: Περιγράψτε μας μία διδακτική ώρα.

ΑΠΑΝΤΗΣΗ: Στο πρώτο σκέλος του μαθήματος γίνεται μια εισήγηση, εξηγώντας τι πρόκειται να κάνουμε και έπειτα εκτελούμε όλοι μαζί τις εντολές του προγράμματος. Στο δεύτερο σκέλος γίνεται η παρουσίαση , εκτελούν μόνοι τους τη διαδικασία των προγραμμάτων(power point,βασικά του word)

ΕΡΩΤΗΣΗ: Ποία προγράμματα χρησιμοποιείται;

ΑΠΑΝΤΗΣΗ: Όπως ανέφερα τα προγράμματα που χρησιμοποιούμε είναι το power point και σε λιγότερο βαθμό το word. Συγκεκριμένα ασχοληθήκαμε με το power point γιατί είναι πιο εύκολο στη χρήση και τους διευκόλυνε περισσότερο.

ΕΡΩΤΗΣΗ: Τα ΑμεΑ ανταπεξέρχονται στη χρήση των προγραμμάτων; Πιστεύετε ότι θα ωφεληθούν από τη χρήση τους, ποια οφέλη θα έχουν και σε τι βαθμό θα ωφεληθούν;

ΑΠΑΝΤΗΣΗ: Ναι, ανταπεξέρχονται στη χρήση των προγραμμάτων και με μεγάλη επιτυχία οφείλω να τονίσω. Το πιστεύω ακράδαντα, ότι τα οφέλη θα είναι σε προσωπικό επίπεδο περισσότερο, όπου δημιουργείται κάτι πρωτότυπο γι αυτούς χρησιμοποιώντας εικόνα βίντεο και ήχο.

ΕΡΩΤΗΣΗ: Σύμφωνα με την εμπειρία σας μπορούν τα ΑμεΑ να ανταπεξέλθουν γενικότερα στα μαθήματα; Συνήθως τι δυσκολίες συναντάται κατά τη διάρκεια των μαθημάτων:

ΑΠΑΝΤΗΣΗ: Ναι, φυσικά και μπορούν να ανταπεξέλθουν όλα τα παιδιά και των δύο τμημάτων. Κάποιο ιδιαίτερο πρόβλημα μέχρι στιγμής δεν έχω συναντήσει. Οι δυσκολίες ποικίλουν ανάλογα με τις ιδιαιτερότητες του κάθε παιδιού.

ΕΡΩΤΗΣΗ: Πιστεύετε ότι το ΚΕΚΥΚΑμεΑ έχει το κατάλληλο εξοπλισμό έτσι ώστε να μπορέσει να καλύψει τα μαθήματα πληροφορικής;

ΑΠΑΝΤΗΣΗ: Το ΚΕΚΥΚΑμεΑ έχει το βασικό εξοπλισμό, οπότε μπορεί να καλύψει τα μαθήματα που γίνονται στο κέντρο. Να προσθέσω επίσης ότι τα παιδιά του 2^{ου} τμήματος έκαναν και χρήση κάμερας πράγμα που τους κίνησε ιδιαίτερα τη περιέργεια.

ΕΡΩΤΗΣΗ: Υπάρχουν δυνατότητες επαγγελματικής αποκατάστασης των ΑμεΑ με τη χρήση Η/Υ;

ΑΠΑΝΤΗΣΗ: Ναι, υπάρχουν πολλές δυνατότητες επαγγελματικής αποκατάστασης για τα ΑμεΑ. Σκεφτείτε ότι υπάρχουν ακόμα και ειδικές θέσεις απασχόλησης σε όλες τις προκηρύξεις. Μιλάμε για ένα ποσοστό του 7%. Μπορεί να ακούγεται μικρό αλλά παρ όλα αυτά πιστεύετε με είναι πρόοδος.

ΕΡΩΤΗΣΗ: Υπάρχει πληροφόρηση και γνώση στα ΑμεΑ για τα διάφορα προϊόντα που υπάρχουν και για το πώς μπορεί να αλλάξει η ζωή τους σε διάφορους τομείς με τη χρήση των Η/Υ;

ΑΠΑΝΤΗΣΗ: Στο παρελθόν δεν υπήρχε καμία απολύτως ενημέρωση, πληροφόρηση, γνώση στα ΑμεΑ. Αν και σήμερα υπάρχουν καινούργια πράγματα η πληροφόρηση

ενδέχεται να γίνει φέτος. Ένας τομέας που μπορεί να αλλάξει τη ζωή τους με τη χρήση των Η/Υ είναι ο επαγγελματικός.

ΕΡΩΤΗΣΗ: Υπάρχουν παραδείγματα στο κέντρο των οποίων η ζωή να αλλάξει σημαντικά με τη χρήση της τεχνολογίας των Η/Υ και με ποιο τρόπο έγινε αυτό;

ΑΠΑΝΤΗΣΗ: Ναι, υπάρχουν αρκετά τέτοια παραδείγματα όπως η επικοινωνία μέσω διαδικτύου, δημιουργία, απασχόληση κλπ.

ΕΡΩΤΗΣΗ: Πως βλέπετε τις νέες τεχνολογίες και πιο συγκεκριμένα την είσοδο της τεχνολογίας των Η/Υ; Θα γεφυρωθεί το χάσμα ανάμεσα στα ΑμεΑ και τη κοινωνία η αυτά θα παραμείνουν στο περιθώριο;

ΑΠΑΝΤΗΣΗ: Όταν χρησιμοποιείται σωστά, η τεχνολογία βοηθάει πάρα πολύ στο να μειωθεί το χάσμα. Χρειάζεται όμως σωστή ενημέρωση, η οποία μπορεί να γίνει και με τη βοήθεια της νέας τεχνολογίας, όπως για παράδειγμα κοινωνικά μηνύματα στα banners ή chat rooms με συγκεκριμένα κοινωνικά θέματα. Με την αναβάθμιση λουπόν των υπηρεσιών που παρέχει η νέα τεχνολογία σίγουρα θα μειωθεί το χάσμα. Δεν πρόκειται όμως να εξαλειφθεί ποτέ, γιατί ρατσισμός και κοινωνικές διαφορές υπάρχουνε για όλους τους ανθρώπους. Ο διπλανός μας μπορεί να διαφέρει, αλλά έχει και εκείνος δικαίωμα στη διαφορά και η ανάπηρη στάση ζωής πρέπει να σταματήσει.

ΕΡΩΤΗΣΗ: Στην Ελλάδα η είσοδος της τεχνολογίας των Η/Υ στη ζωή των ΑμεΑ σε τι στάδιο βρίσκεται;

ΑΠΑΝΤΗΣΗ: Βρίσκεται δυστυχώς σε αρχικό στάδιο. Η είσοδος των Η/Υ στο χώρο των ΑΜΕΑ είναι μία πολύ αργή διαδικασία. Οι αιτίες είναι πολλές και διάφορες, όπως η άγνοια, ο φόβος του έλληνα για τις νέες τεχνολογίες και για το άγνωστο που κρύβουν, το οικονομικό κόστος και άλλοι παράγοντες

ΕΡΩΤΗΣΗ: Η ανάπτυξη της τεχνολογίας έχει επιδράσει θετικά στην ένταξη των ΑμεΑ στο κοινωνικό σύνολο;

ΑΠΑΝΤΗΣΗ: Ναι, εννοείται πως η τεχνολογία έχει επιδράσει θετικά στην ένταξη των ΑμεΑ στο κοινωνικό σύνολο και όσο περνάνε τα χρόνια θα βελτιώνεται όλο και περισσότερο.